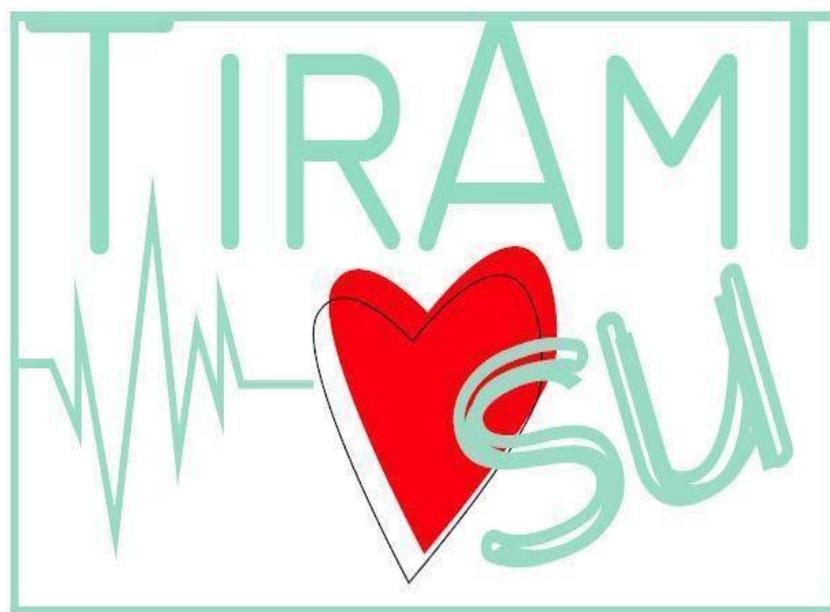




Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

# Manuale di Primo Soccorso



Sviluppato nell'ambito del progetto europeo Tiramisu

Numero di Progetto: 2019-1-IT02-KA201-062319

## **Autori:**

*Giacomo Borgonovo, Andrea Calandrino, Marco Chirico, Serena Ricci, Alessio Riitano, Fabio Vento*

*Università degli Studi di Genova*

*Ovidiu Popa, Diana Cimpoesu, Paul Nedelea, Gabriela Grigorasi, Catalin Bouros and Irina Croitoru*

*Universitatea de Medicina Si Farmacie Grigore T. Popa Iasi*



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Indice

<b>Module 1 - Regole Generali per la Comunicazione con gli Operatori del Sistema di Emergenza/Primo Soccorso .....</b>	<b>2</b>
<b>Modulo 2 - Rianimazione Cardiopolmonare .....</b>	<b>9</b>
<b>Module 3 - Il Sistema Respiratorio .....</b>	<b>21</b>
<b>Modulo 4 - Traumatologia .....</b>	<b>33</b>
<b>Module 5 - Veleni ed Avvelenamento .....</b>	<b>41</b>
<b>Modulo 6 - Lesioni Ambientali .....</b>	<b>48</b>
<b>Modulo 7 - Sistema Nervoso .....</b>	<b>55</b>
<b>Modulo 8 - Rischi Chimici, Biologici, Radiologici, Nucleari o Esplosivi.....</b>	<b>62</b>



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Module 1

# Regole generali per la comunicazione con gli operatori del sistema di emergenza/primo soccorso

### Introduzione

Le emergenze rappresentano situazioni inusuali della vita quotidiana. Per questa ragione è importante che ciascuno di noi venga formato al fine di affrontare al meglio tali eventi. L'ostacolo più comune alla corretta gestione di una emergenza è quello di mantenere calma e lucidità, un compito assai difficile per persone non –preparate (formate).

È importante che tutti sappiano come attivare correttamente il cosiddetto Sistema di Emergenza (Emergency System), rappresentato da un centro operativo dedicato a supportare i soccorritori nella gestione della situazione. Il Sistema di Emergenza inoltre aiuta ad attivare l'assistenza (soccorsi) adeguata ed offrire il miglior soccorso a noi e al paziente (i).

In Europa, il numero di emergenza unico internazionale è il 112

Un altro aspetto importante da prendere in considerazione è la sicurezza: la sicurezza personale è la prima regola che ciascun soccorritore deve seguire. Anche se è evidente che la sicurezza dovrebbe essere mantenuta in ogni situazione, questo aspetto viene spesso dimenticato sia dagli operatori professionisti di primo soccorso che da coloro che si trovano a dover aiutare qualcuno per puro caso (oppure: dai soccorritori occasionali). Occorre tenere sempre a mente che chi si ferisce mentre soccorre una persona, avrà anche lui / lei bisogno di aiuto. [1],[2].

Solitamente, in caso di incidenti c'è il pericolo ulteriore legato al mezzo coinvolto nell'incidente stesso (per esempio in un incidente stradale ci possono essere vetri, lamiere, fuoco, gas oppure altre auto in avvicinamento). In ogni caso le lesioni più comuni tra i soccorritori sono dovute a fattori ambientali come per esempio da superfici scivolose, dall'inciampare su gradini, dal colpire mobili, dal dover operare in posizioni sbagliate o scomode [3]. Questi pericoli sono ampiamente trascurati e ignorati soprattutto dagli operatori di primo soccorso che non professionali. Per identificare tali potenziali pericoli e quindi evitarli è sufficiente fare una pausa (per valutare la situazione) prima di aiutare la persona ferita.

Durante un'emergenza, è importante considerare il rischio biologico che può derivare o dal contatto stretto con altre persone oppure da altri agenti biologici [2]-[4]. Per evitarlo, indossare guanti chirurgici (o guanti particolari come per esempio quelli utilizzati per la manipolazione di sostanze chimiche o di oggetti caldi). Inoltre il soccorritore necessita di essere protetto con mascherine, visiere ed altre attrezzature specifiche. È importante utilizzare bende e garze sterili e monouso; assicurarsi che non siano scadute e siano ben conservate prima dell'uso. Gli articoli che sono maggiormente usati in maniera impropria sono: bende e le buste di ghiaccio che possono (ma non dovrebbero) essere facilmente riutilizzate o condivise con altri. Ricorda che anche una piccola lesione come una ferita può potenzialmente portare a un'infezione e all'amputazione dell'arto se medicata utilizzando un articolo non sterile.

Infine, l'ultima questione in fatto di sicurezza riguarda le malattie di infezione respiratoria come la SARS-CoV-2 (sindrome respiratoria acuta COVID-19). In questo caso l'unica protezione è data dall'utilizzo di una mascherina filtrante. Attualmente sono disponibili vari tipi di mascherine: la più comune è quella chirurgica, la cui capacità filtrante è soprattutto verso l'esterno. Viene filtrata cioè l'aria esalata dalla persona che la indossa, ma non l'aria in ingresso. Per questo motivo, quando ci troviamo in ambienti poco sicuri si raccomanda di indossare una maschera filtrante. Il tipo più comune ed economico è la N95/FFP2. Questo di tipo di mascherina ha un alto potere filtrante in



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

uscita e verso chi la indossa proteggendo gli operatori durante le operazioni di primo soccorso/intervento. Comunque, il lavaggio accurato delle mani o l'uso di disinfettanti alcolici costituisce il modo migliore di combattere la pandemia.

## Come effettuare la chiamata di emergenza

Tutti i Paesi Europei usano lo stesso Numero D'emergenza: 112

Questo numero è gratis e può essere chiamato anche in caso di cellulare bloccato o di sim-card non inserita; è possibile digitarlo/ comporlo anche in caso di segnale debole o di connessione in roaming.

Solitamente, quando componiamo il 112 veniamo indirizzati a servizi di emergenza differenti come per esempio la polizia o i pompieri, a seconda del paese da dove si chiama. In ogni caso, l'operatore ci metterà in contatto con il servizio di soccorso adeguato a seconda della situazione (o con più di uno allo stesso tempo se necessario), sarà anche in grado di fornire un servizio di traduzione in tutte le lingue europee, e automaticamente otterrà la nostra esatta localizzazione.

Quando si chiama il 112, l'operatore necessita di conoscere la nostra posizione e come fare a raggiungerla.

Una volta localizzati, l'operatore deve avere informazioni di base sul tipo di emergenza / evento in cui siamo coinvolti/ che stiamo affrontando. Questo manuale si concentra sulle emergenze di tipo sanitario, ma un'emergenza potrebbe anche riguardare la sicurezza pubblica e la polizia, il corpo dei vigili del fuoco, informazioni sul coronavirus, servizi medici non urgenti etc...

Il principio fondamentale della chiamata al servizio d'emergenza è che l'operatore vi guiderà in una serie di domande finalizzate all'invio della squadra più adeguata alla nostra situazione e più vicina al luogo in cui vi trovate. Talvolta le domande possono sembrare inusuali ma c'è sempre una motivazione medica per ciascuna di esse. Durante la chiamata al 112 è importante avere pazienza, rimanere calmi e non lasciare la persona ferita da sola. Nel caso in cui la linea cada, non agitarsi perché l'operatore richiamerà.

Non appena l'operatore avrà ottenuto le informazioni necessarie, autorizzerà a terminare la conversazione oppure vi guiderà nelle operazioni di soccorso al paziente, per favore ascoltatelo e offrite la vostra massima collaborazione.

Ricordate che chiamare il numero di emergenza senza motivo costituisce un crimine in tutti i Paesi Europei.

## Case Scenario 1 – Come effettuare una chiamata d'emergenza

Stai giocando a un video gioco quando tua mamma ti chiama in soccorso. E' caduta dalle scale e non riesce ad alzarsi. Quando arrivi vedi che è scivolata sull'acqua che scende giù dalle scale e proviene dal bagno del primo piano. Cominci a scendere le scale facendo attenzione a non scivolare e raggiungi tua mamma. Lei ti dice che ha dolore alla schiena e che sente le gambe strane. Hai il cellulare in tasca e chiami il 112.

## Procedura guidata



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

Please describe in detail the actions to follow in the situation occurred:

- Valutare la situazione e identificare la presenza di rischi potenziali sia per la tua sicurezza che per quella del paziente prima di fare qualcosa.
- Invitare il paziente a rimanere calmo e informati su cosa è accaduto e sulle condizioni di salute della persona
- Chiama il 112 e fornisci le informazioni richieste
- Esegui le operazioni come consigliato dall'operatore e aspetta l'arrivo della squadra di primo soccorso
- Informa la squadra di primo soccorso al loro arrivo se è successo qualcosa durante l'attesa

#### Da non fare per insegnanti e studenti

- Non farsi prendere dal panico e non dimenticare la propria incolumità quando affrontiamo la situazione
- Non perdere tempo prima di attivare il Servizio di emergenza
- Non opporsi alle richieste dell'operatore
- Non terminare la conversazione telefonica senza permesso

## Come capire se qualcuno ha bisogno di assistenza medica

Talvolta, quando ci troviamo a dover far fronte a situazioni di emergenza nella quotidianità, la cosa più difficile è capire quando qualcuno ha bisogno di aiuto

Per le persone che non sono preparate è difficile distinguere situazioni che peraltro sono evolutive e possono mettere in pericolo la vita della persona da altre non pericolose e per le quali l'intervento può essere rimandato. Da quanto compreso fino ad ora è davvero importante essere addestrato a riconoscere le situazioni a rischio e ad attivare correttamente, se necessario, il servizio di emergenza.

Un esempio è costituito da quei casi in cui ci sono più pazienti contemporaneamente in situazione di necessità di soccorso. In questi casi si deve essere guidati dalla dinamica della situazione e dall'esito della valutazione del paziente. In questo modo saremo in grado di distinguere tra coloro che sono in pericolo e coloro che non hanno necessità di cure urgenti.

La prima da cosa fare è mettere in sicurezza se stessi e il paziente; quindi valutare lo stato di coscienza per poi iniziare, se necessario, la procedura BLS. Nel caso in cui la persona sia cosciente identificare i segnali che indicano un peggioramento della situazione come la respirazione rapida e superficiale o tachicardia (Controllare le pulsazioni dal polso del paziente).

Una volta raccolte tutte le informazioni, chiamare il 112 e comunicare all'operatore cosa è successo e tutti i dati raccolti da una prima valutazione. È importante chiedere al paziente di camminare, se riesce è un buon segno, significa che il paziente non è ad immediato rischio di vita.

## Caso scenario 2 – Come capire chi ha bisogno di assistenza medica

Sei il primo ad arrivare sul luogo in cui è avvenuto un incidente stradale. Vedi molte persone che escono dalle loro auto e corrono via. Mentre ti avvicini ad una macchina vedi dell'olio sul terreno quindi fai attenzione e cerchi un altro modo per raggiungere l'auto. Dentro l'auto c'è il conducente, è in grado di rispondere ma dice non ricordane nulla del momento dell'impatto. Gli chiedi se può uscire dalla macchina: risponde di no. Noti che respira rapidamente (ha il



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

respiro corto) e che il torace non si espande in maniera simmetrica. Sull'altro sedile c'è sua moglie: ha paura ma si può muovere e così le chiedi di uscire dalla macchina. Lei apre lo sportello e si alza. Tu chiami il 112 e descrivi la scena. Qualcuno lo ha già avvisato della situazione: alcune ambulanze ed i pompieri stanno arrivando. Raggiungi un'altra auto e vi trovi un passeggero che non risponde alle tue sollecitazioni. Apri lo sportello e con l'aiuto di altri automobilisti, lo estrai dall'auto. Provi a chiamarlo e dal momento che non risponde tu inizi la procedura BLS mentre un'altra persona chiama il 112 e informa il centro operativo di quanto sta accadendo. Senti che le ambulanze stanno arrivando e all'arrivo del personale di soccorso, descrivi loro la situazione e dai una prima valutazione, il personale paramedico procede alle operazioni di triage delle altre auto e delle vittime mentre i vigili del fuoco si occupano di mettere in sicurezza l'area.

### Procedura guidata

Descrivi dettagliatamente le operazioni da svolgere nella situazione sopra descritta:

- Mettere in sicurezza se stessi e i pazienti
- Individuare esattamente il numero di persone che necessitano di intervento medico
- Controllare lo stato di coscienza del paziente e se la persona non è cosciente iniziare la procedura BLS, altrimenti, se la persona alle domande, controllare lo stato di vigilanza/attenzione, la possibilità di movimento e la dinamica della respirazione
- Avviare correttamente il sistema di primo soccorso chiamando il 112, descrivere la situazione e comunicare il numero dei pazienti (in caso di più persone coinvolte comunicare lo stato/ la condizione di ciascuna all'operatore)
- Procedere, se necessario, con le prime manovre di soccorso

#### Cosa Non fare, per insegnanti e studenti:

- Non farsi prendere dal panico
- Non dimenticare di effettuare correttamente la valutazione del paziente
- Non dimenticare di comunicare tutto all'operatore del 112

### Pazienti con trauma e non: un confronto

Durante i corsi di primo soccorso, soprattutto quelli che si concentrano sui traumi, si sente spesso parlare della differenza tra pazienti traumatizzati e non. Quando incontriamo un paziente con trauma (soprattutto in caso di grandi traumi, vedi il capitolo Traumatologia) occorre fare attenzione ad alcuni aspetti: prima di tutto una persona che ha subito un trauma non è stabile, la situazione quindi può precipitare facilmente e quindi dovrebbe essere prevista in anticipo una cura/soluzione/alternativa per affrontare la situazione. I soccorritori occasionali dovrebbero considerare la condizione generale del paziente, con maggiore attenzione allo stato di coscienza. Una volta escluso l'arresto cardiaco (con paziente non cosciente e che non respira), una prima indagine (primary survey) dovrebbe verificare la presenza di sanguinamenti, la respirazione, il colore della pelle e il battito cardiaco (pulsazioni) (se possibile). Tutto ciò viene valutato per classificare correttamente lo stato di evoluzione della situazione. In situazioni critiche, l'unica cosa da fare è rimanere calmi e tenere la testa del paziente in posizione neutra. In un paziente con trauma, questa semplice azione previene/impedisce il verificarsi di lesioni alla colonna vertebrale.

Al contrario, i pazienti che non hanno subito traumi devono essere valutati/ classificati secondo le loro condizioni



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

mediche/disalute. Anche in questi casi una prima indagine dovrebbe considerare il respiro e il benessere cardiocircolatorio, ma nessuna preoccupazione è data dai movimenti o dalla posizione. Calma e autocontrollo sono sempre necessari soprattutto in presenza di situazioni complesse.

Un altro elemento fondamentale da tenere in considerazione durante l'indagine sul paziente è la storia medica dello stesso: questo dovrebbe riguardare informazioni relative a condizioni preesistenti, medicinali assunti e la presenza di altri fattori di rischio. Tutte le informazioni raccolte devono essere riferite al centro operativo, per classificare adeguatamente la priorità dei casi e individuare la miglior assistenza.

### Caso scenario 3- Pazienti con trauma e non : un confronto

Stai facendo ginnastica a scuola. Una tua compagna è caduta da un'altezza di 3 metri, probabilmente ha battuto la testa e non riesce a alzarsi da sola. Dapprima consideri la messa in sicurezza dello scenario e quindi le tieni la testa in una posizione neutra prima di chiamarla per nome. Lei ti risponde in maniera confusa, ricorda che le è scivolata la mano dalla maniglia del palo e che è caduta. Ha una frequenza respiratoria di 16 respirazioni al minuto, non c'è perdita di sangue e non è pallida. Tu le mantieni la testa bloccata in quella posizione, evitandole qualsiasi movimento spontaneo, mentre la tua insegnante chiama il 112. L'operatore fa delle domande e chiede quali sono le condizioni della ragazza, di eventuali medicinali (soprattutto anticoagulanti) e ti chiede di monitorare sempre le condizioni della paziente e comunicare qualsiasi cambiamento nel suo stato di coscienza. Dopo alcuni minuti arrivano l'ambulanza e i paramedici. Grazie all'uso di un collare e una tavola spinale gli operatori possono trasportare la tua compagna all'ospedale più vicino evitando ulteriore danno alla colonna vertebrale e alla testa.

### Procedura guidata

Descrivere in dettaglio le operazioni da svolgere nella situazione data:

- Valutare la dinamica o meglio la sicurezza dell'area
- In caso di infortunati con trauma tenere la testa in posizione neutra prima di iniziare a parlargli (questo per evitare qualsiasi movimento), quindi valutare lo stato di coscienza e se la persona non è cosciente seguire la procedura BLS (vedere capitolo BLS)
- Valutare le funzioni respiratoria e cardiocircolatoria
- Chiamare il 112 e fornire informazioni sulla situazione e sulle condizioni dell'infortunato
- Valutare costantemente le condizioni della persona e comunicare ogni variazione al 112

**Da NON fare per insegnanti e studenti:**

- Non farsi prendere dal panico
- Non dimenticare di mettere in sicurezza se stessi e il paziente/infortunato
- Non dimenticare di tenere ferma la testa del paziente
- Non perdere tempo prima di chiamare il 112

### Valutazione della scena e la sua sicurezza

Come già detto in precedenza l'aspetto più importante durante le operazioni di soccorso è la sicurezza. Prima di



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

procedere con qualsiasi intervento sia il soccorritore che l'infortunato devono essere messi in sicurezza. Questa dovrebbe essere valutata ogni volta che ci si trova ad affrontare una situazione di emergenza e devono essere seguite delle regole.

Prima di tutto non avvicinarsi all'area dell'incidente in caso di incendio, di edifici non sicuri o in presenza di materiali tossici; al momento della chiamata al 112 comunicare le informazioni che riguardano la sicurezza dell'area, informare anche in merito al modo migliore per raggiungere il luogo, riportare all'operatore della presenza di materiale tossico e se possibile dirgli di cosa si tratta esattamente. Attendere sempre l'arrivo dei pompieri prima di avvicinarsi alla scena, cercare di recuperare più informazioni possibili in merito alle condizioni del paziente e non agire prima che venga garantita la sicurezza dell'azione.

Un altro aspetto importante riguarda i dispositivi di sicurezza quali guanti, visiere e maschere. È fondamentale indossarli per autoprotezione prima di aiutare il paziente. Si raccomanda di avere sempre nel proprio zaino o in auto un paio di guanti per ogni evenienza.

#### Caso scenario 4 –Valutazione della sicurezza dell'area

L'edificio vicino alla tua scuola è crollato. Fortunatamente era stato abbandonato ma quanto arrivi in prossimità delle macerie vedi, tra queste, un'automobile con una persona all'interno. Sembra sveglia e sta chiedendo aiuto; sfortunatamente un cavo scoperto è caduto sulla macchina e avvicinarsi al paziente è pericoloso.

Chiami il 112 e descrivi la situazione, l'operatore allerta i vigili del fuoco e chiama la compagnia elettrica per richiedere l'interruzione di energia. Al telefono dici all'operatore che il paziente è cosciente e che chiede aiuto, la macchina non sembra essere stata coinvolta dal crollo e che, dalla posizione in cui ti trovi, non vedi sangue.

All'arrivo dei vigili del fuoco la situazione è già stata resa sicura ed i paramedici possono avvicinarsi all'auto e soccorrere il paziente. Ha solo subito uno shock a causa dell'accaduto ma le sue condizioni mediche sembrano buone. Viene trasportato all'ospedale più vicino per una valutazione medica.

#### Procedura guidata

Descrivere dettagliatamente le operazioni da svolgere nella situazione data:

- Identificare la situazione e i rischi correlati
- Chiamare il 112 e riportare all'operatore quanto è accaduto e tutto ciò che puoi desumere in merito condizioni del paziente
- Attendere l'arrivo del soccorso e della messa in sicurezza dell'area

#### **Da non fare per insegnanti e studenti**

- Non dimenticare di fare una valutazione della situazione
- Non perdere tempo prima di chiamare il 112
- Non agire senza il permesso del soccorso tecnico



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Bibliografia

- [1] "Foundation for Assisting in Home Care."  
[https://med.libretexts.org/Courses/Lumen Learning/Book%3A Foundations for Assisting in Home Care \(Lumen\)](https://med.libretexts.org/Courses/Lumen_Learning/Book%3A_Foundations_for_Assisting_in_Home_Care_(Lumen))  
chapter 3.11
- [2] C. Serini, R. Zacchetti, M. Ghislanzoni, and G. F. Villa, "MANUALE DI PRIMO SOCCORSO." Chapter 1, Appendix A
- [3] M. G. Balzanelli, *Manuale di Medicina di Emergenza e Pronto Soccorso*. Chapters 10, 90, 91
- [4] M. Chiaranda, *Urgenze ed emergenze*. Piccin., 2007. Chapters 1,2 27



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Modulo 2

### Rianimazione cardiopolmonare

#### Introduzione

La rianimazione cardiopolmonare (RCP) consiste in un insieme di azioni che devono essere fatte nel caso che una persona non riesca a respirare autonomamente e la cui circolazione sanguigna sia bloccata, al fine di mantenere le funzioni vitali, ovvero quelle cardiache e respiratorie. Con la rianimazione, il corpo del paziente riceverà ossigeno sufficiente fino al momento dell'arrivo del soccorso medico, che procederà ad un trattamento professionale.

Per fare questo, ognuno dovrebbe essere in grado di riconoscere quando una persona è in arresto cardiocircolatorio e sapere cosa fare in queste circostanze per mantenere il flusso sanguigno e far arrivare ossigeno ai tessuti.

Questo capitolo tratta di come riconoscere l'arresto cardiaco, di come avvertire i servizi di emergenza, delle compressioni toraciche e della respirazione bocca a bocca, dell'uso del defibrillatore esterno (AED), della valutazione della qualità della rianimazione cardiopolmonare, della sicurezza e della disostruzione delle vie aeree da corpi estranei.

Per mantenere il corpo in condizioni basali e assicurare l'ossigenazione del cervello, tre sono le condizioni essenziali.

A: AIRWAY – vie aeree libere.

B: BREATHING – provvedere alla ventilazione per integrare la meccanica respiratoria e consentire gli scambi gassosi tra alveoli e capillari.

C: CIRCULATION – sostenere la funzione di pompa del cuore, in modo che possano mantenersi la circolazione sanguigna e l'ossigenazione dei tessuti, specialmente a livello di cuore e cervello.

Quando iniziare la rianimazione cardiopolmonare (RCP)?

La RCP deve essere iniziata in tutti i pazienti che non rispondono agli stimoli e non respirano, eccetto quando ci sono lesioni chiaramente incompatibili con la vita.

Non bisogna confondere un respiro agonizzante con un normale respiro. Un respiro agonizzante è segno di un arresto cardiaco, e in questo caso bisogna iniziare la RCP.

Possono verificarsi brevi momenti di movimenti convulsivi all'inizio di un arresto cardiaco, per l'ipossia al cervello. Bisogna valutare la persona dopo che le convulsioni sono cessate: se non risponde agli stimoli e non respira normalmente, è necessario iniziare la RCP.

La RCP deve essere iniziata in ogni persona che non è cosciente e che non respira normalmente. Ci sono pochi criteri affidabili per determinare rapidamente il decesso; in queste situazioni, le manovre di rianimazione non devono essere iniziate, come nel caso di vittime decapitate, o quando si nota già il rigor mortis.

Quando si interrompe la RCP?

La RCP si interrompe solo nelle situazioni seguenti:

- la vittima mostra segni vitali (recupero di circolazione e ventilazione spontanea ed efficace)
- una persona formata ad un livello superiore di competenza subentra nella procedura di rianimazione (un dottore che si assume la responsabilità del paziente; il paziente è preso in carico da un servizio di emergenza specificamente formato);
- si verifica affaticamento nella persona che sta conducendo la rianimazione, o la prolungata rianimazione mette in pericolo la vita di altre persone nel gruppo di soccorritori.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Sostegno di base alle funzioni vitali

Il BLS (acronimo di Basic Life Support, sostegno di base alle funzioni vitali) o rianimazione cardio-polmonare è una procedura che comprende le principali conoscenze teoriche e le competenze pratiche necessarie perché ogni persona possa intervenire, senza equipaggiamento medico, in una situazione di emergenza e di pericolo di vita, specialmente nel caso di arresto cardiaco.

Questo capitolo intende presentare gli elementi più importanti della rianimazione cardiopolmonare, nella forma decisa dal Consiglio Europeo di Rianimazione.

L'arresto cardiorespiratorio può avvenire come conseguenza di problemi delle vie aeree, della respirazione o della circolazione.

Il corpo umano necessita di un apporto costante di ossigeno per tutti i sistemi e gli organi; in particolare il cervello, che se non riceve ossigeno per un periodo superiore a 3-4 minuti, può subire danni gravi.

La rianimazione nel sostegno di base alle funzioni vitali significa che una persona formata, che non sta ricevendo assistenza da parte di medici, deve mantenere una corretta respirazione e circolazione nel paziente fino all'arrivo di personale specializzato.

Come tutte le statistiche hanno mostrato, la causa più comune di morte al mondo è la malattia cardiaca ischemica. Quindi, riconoscere un attacco ischemico e chiamare i soccorsi prima che si verifichi l'arresto cardiaco, aumenterà significativamente le possibilità di sopravvivenza in pazienti con un acuto infarto del miocardio.

La catena di sopravvivenza consiste in una successione di azioni che, se attuate correttamente e nella giusta sequenza, aumenteranno le possibilità di sopravvivenza nelle persone in arresto cardiorespiratorio.

Una rapida RCP fatta da una persona presente sulla scena può raddoppiare o addirittura aumentare di quattro volte la percentuale di sopravvivenza di una vittima di arresto cardiaco.

Le fasi della RCP sono le seguenti:

- Tempestività nel riconoscimento del problema e chiamata di emergenza.
- Tempestività nella RCP.
- Tempestività nella defibrillazione.
- Tempestività nel soccorso avanzato e nelle procedure standard post-rianimazione

La rianimazione di base comprende i seguenti passi:

- valutazione della zona, valutazione della sicurezza per il soccorritore e la vittima – ovvero evitare pericoli per il soccorritore (per esempio elettrocuzione - cioè che la vittima non sia a contatto con parti sotto tensione – intossicazioni – come presenza di monossido di carbonio – e traumi);
- verificare lo stato di coscienza della vittima, tramite stimolazioni verbali e tattili – come scuotere leggermente le spalle, chiedere “tutto ok?”;
- se la persona reagisce agli stimoli, deve essere lasciata nella posizione in cui è stata trovata, bisogna indagare sulla situazione; bisogna chiamare i servizi di emergenza e avere informazioni dalla vittima (cos'è successo? Precedenti



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

medici, allergie, etc.); la vittima deve essere nel frattempo periodicamente controllata e valutata;

– l'assenza di risposta significa che la vittima è in stato di incoscienza e quindi è necessario chiamare aiuto ed iniziare le manovre di rianimazione di base, applicando il sistema ABC.

La prima azione è aprire le vie aeree attraverso l'iperestensione della testa (con una mano sulla fronte) e sollevare il mento con due dita, in un paziente che non abbia traumi. Questa manovra fa aprire la bocca e si può verificare se ci sono corpi estranei (nel caso devono essere rimossi manualmente).

Se si sospetta un trauma alla colonna vertebrale, non si procederà a questa operazione, ma solo la sublussazione della mandibola, mantenendo la testa in una posizione neutrale, in asse con il torso.

Valutazione del respiro, procedura GAS (guardo, ascolto, sento). Mantenendo aperte le vie aeree, controllare la presenza del respiro attraverso i movimenti dell'addome, ascoltando i rumori del respiro e sentendo se c'è flusso d'aria.

Il respiro deve essere controllato per un massimo di 10 secondi. È possibile che immediatamente dopo un arresto cardiaco la vittima manifesti movimenti come se ci fosse un respiro ansimante, che non può però essere considerato un respiro normale. Se il soccorritore ha dubbi sul fatto che ci sia il respiro o no, si deve comportare come se non ci fosse.

Se la vittima respira normalmente ma non è cosciente, dovrà essere posta nella posizione laterale di sicurezza, bisognerà poi chiamare l'ambulanza e rivalutare periodicamente lo stato del paziente.

Se la persona non respira, bisogna chiamare l'ambulanza (può essere fatto da un'altra persona o dal soccorritore stesso) e continuare le manovre di rianimazione: compressioni dell'addome e ventilazione (respirazione bocca a bocca).

La persona che sta facendo la rianimazione si posiziona lateralmente alla vittima, che deve essere distesa su una superficie rigida, e deve identificare il punto per le compressioni del torace, ovvero al suo centro, sopra lo sterno. Non deve essere fatta pressione sulla parte superiore degli addominali o sull'appendice xifoidea (nella parte inferiore dello sterno). Il palmo di una mano deve essere posto al centro del torace e l'altra mano è posizionata sopra la prima. Con le dita intrecciate, gomiti dritti e braccia perpendicolari sul torace del paziente, fare 100-120 compressioni toraciche al minuto comprimendo lo sterno di 5 centimetri (senza andare oltre i 6).

Dopo ogni compressione, bisogna aspettare un momento, che il torace si rilassi, sempre mantenendo il contatto della mano con il torace della vittima.

Dopo 30 compressioni toraciche, devono essere fatte due respirazioni bocca a bocca. Le vie aeree devono rimanere aperte, rimossi i possibili corpi estranei, e il naso deve essere chiuso con l'indice e il pollice. Il soccorritore inspira normalmente e appoggia la sua bocca sulla bocca del paziente, espirando.

Se il torace non si dilata per una corretta ventilazione, si dovranno considerare le seguenti alternative

- verificare il cavo orale ed estrarre con due dita ogni corpo estraneo visibile;
- riposizionare la testa mentre si mantiene l'iperestensione e il sollevamento del mento;
- continuare le compressioni addominali ad un ritmo di 100 al minuto se le corrette ventilazioni bocca a bocca si sono dimostrate inefficaci nel provocare l'estensione dell'addome e si sospetta che vi sia un'ostruzione delle vie aeree più in basso.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

Un'opzione diversa della procedura di rianimazione prevede solo le compressioni toraciche al ritmo di 100/min (ma non più di 120/min) senza interruzioni per la respirazione bocca a bocca, nel caso che, per svariate ragioni (estetiche, ferite nella bocca, rischio di infezione, il soccorritore è un ragazzo, etc.) il soccorritore non possa praticare la ventilazione.

## Case scenario 1 –

### Operazioni di supporto di base alle funzioni vitali

Stai tornando da scuola a mezzogiorno insieme ad alcuni compagni di classe e attraversate un parco pubblico.

Vicino ad una panchina, caduta a terra, c'è una persona, un uomo di circa 60 anni, che apparentemente non si muove e non reagisce. Non ci sono segni di aggressioni o violenze e non c'è sangue vicino a lui.

Visto che hai appena completato un corso sul BLS (sostegno di base alle funzioni vitali), organizzato dalla tua scuola, decidi di avvicinarti alla vittima e di aiutarlo insieme ad i tuoi amici. L'area sembra sicura e sai che vicino al parco c'è un Defibrillatore Automatico Esterno (DAE).

Valuti lo stato di coscienza della vittima: non risponde agli stimoli verbali e non reagisce quando gli scuoti gentilmente le spalle.

Dato che la vittima non reagisce, lo consideri privo di sensi e lo distendi sulla schiena. Gli apri le vie aeree, non trovi niente della bocca e il respiro è assente. In questo momento cominci le operazioni di RCP, chiedi a uno dei tuoi amici di chiamare il 118 e ad un altro di andare a prendere il DEA.

Dopo che il DEA ti è stato portato, lo attivi e segui le istruzioni automatiche; il defibrillatore invia uno shock e tu ricominci per due minuti la RCP. Il DAE si ricarica per un nuovo shock che viene somministrato. Immediatamente dopo arriva l'ambulanza e subentra nelle operazioni di rianimazione.

### La procedura passo dopo passo

- Azione 1. Controlla nell'area dell'incidente che non vi siano potenziali rischi o pericoli.
- Azione 2. Avvicina la vittima e chiedile cosa sia successo. Ha bisogno di aiuto? Usa stimolazioni verbali e tattili – scuotendole le spalle – e chiedi: “Tutto bene?”
- Azione 3. Sdraia la vittima di schiena e comincia ad aprire le vie aeree attraverso l'iperestensione della testa (con una mano sulla fronte) e sollevando il mento con due dita. Se si sospetta un trauma alla colonna vertebrale, non si procederà a questa operazione, ma solo alla sublussazione della mandibola – manovra jaw thrust, mantenendo la testa in una posizione neutrale, in asse con il torso.
- Azione 4. Valutazione del respiro, che è assente. Mantenendo aperte le vie aeree, controllare la presenza del respiro attraverso i movimenti dell'addome, ascoltando i rumori del respiro e sentendo se c'è flusso d'aria. Il respiro deve essere valutato per 10 secondi.
- Azione 5. Inizia le compressioni toraciche. I palmi delle mani, con le dita intrecciate, sono poste al centro del torace, il palmo di una mano sull'altra, con gomiti dritti e braccia perpendicolari sul torace del paziente. Fare 30 compressioni toraciche in modo da comprimere lo sterno per 5 centimetri (senza andare oltre i 6). Dopo ogni compressione, bisogna aspettare un momento che il torace si rilassi (decompressione completa), sempre mantenendo il contatto della mano con il torace della vittima. La frequenza delle compressioni è 100/min (senza sorpassare 120/min) e il tempo di compressione e decompressione deve essere uguale.).



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

- Azione 6. Chiedi il DAE.
- Azione 7. Se possibile, respirazione bocca a bocca. Dopo 30 compressioni toraciche, devono essere fatte due respirazioni bocca a bocca. Le vie aeree devono rimanere aperte, rimossi i possibili corpi estranei, e il naso deve essere chiuso con l'indice e il pollice. Il soccorritore inspira normalmente e appoggia la sua bocca sulla bocca del paziente, espirando e introducendo dell'aria nelle vie respiratorie del paziente per un secondo. Osservare la dilatazione del torace durante l'accesso dell'aria e l'espirazione passiva.
- Azione 8. Attiva il DEA e segui le istruzioni, dando un primo shock. Non appena il defibrillatore automatico esterno è disponibile, sarà applicato al paziente con l'aiuto di elettrodi adesivi, uno collocato sull'apice del cuore, l'altro sotto la clavicola destra e, seguendo le istruzioni del dispositivo, il soccorritore azionerà il defibrillatore che rilascerà o meno la scarica a seconda del ritmo cardiaco che avrà automaticamente.
- Azione 9. Continua la RCP per due minuti. Immediatamente dopo lo shock, continua con due minuti e 30:2 RCP, senza aspettare dopo la defibrillazione.
- Azione 10. Somministra il secondo shock. Ogni 2 minuti le compressioni addominali saranno fermate e si seguiranno le indicazioni del defibrillatore, che identifica la necessità di un altro shock.
- Azione 11. Continua l'RCP.
- Azione 12. Arresta l'RCP quando il personale dell'ambulanza può subentrare nelle operazioni di rianimazione.

#### **Insegnanti e studenti: cose da non fare**

- Non considerare normale un respiro agonizzante; se il paziente ansima significa che è in arresto cardiaco.
- Non procedere alle compressioni toraciche su superfici morbide, come un letto, ma metti il paziente su qualcosa di solido, sdraiato di schiena.
- Non sfinirti. Chiedi a qualcuno di darti il cambio nelle compressioni addominali ad intervalli di due minuti.

## **Ostruzione delle vie aeree superiori**

Nel caso di un incidente che provochi l'ostruzione delle vie aeree con un corpo estraneo, è estremamente importante per il soccorso riconoscere correttamente la situazione.

#### **Cause di ostruzione**

La causa più comune di ostruzione è la lingua. Le operazioni di iperestensione della testa e di alzare il mento possono condurre alla disostruzione delle vie aeree. Se un corpo estraneo blocca le vie aeree, dobbiamo usare un'altra tecnica per liberarle.

Anche gli avanzi di cibo possono essere causa di ostruzione; gli adulti possono ingerire grandi porzioni di carne, per i bambini invece possono essere pericolose caramelle e noccioline e inoltre i più piccoli possono mettersi in bocca piccoli oggetti come giocattoli.

L'ostruzione delle vie aeree può essere parziale o totale. Si verifica generalmente durante i pasti e la vittima si porterà le mani attorno al collo nel tentativo di segnalare il problema.

Quando l'ostruzione è incompleta e parziale, la vittima rimane cosciente, è in grado di tossire e tra un colpo di tosse ed un altro emette un respiro simile a un sibilo. In questo caso la vittima deve essere esortata a tossire, senza che ci sia nessun ulteriore intervento. Se la disostruzione non avviene in questo modo, bisogna chiamare l'ambulanza e prepararsi al trasferimento presso la più vicina unità di soccorso. La vittima deve essere costantemente monitorata perché un'ostruzione parziale può diventare in qualsiasi momento totale. Nel caso di un'ostruzione completa, la vittima non è in grado di parlare, tossire o respirare, è cianotica, suda ed è spaventata, e in breve tempo (1-2 minuti)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

perderà conoscenza. Se i tentativi di rimuovere l'ostruzione falliscono, andrà in arresto cardiorespiratorio.

Se la vittima perde conoscenza, deve essere distesa sul pavimento e bisogna iniziare le procedure di rianimazione. Nel caso di un'ostruzione parziale in una persona che si è mantenuta cosciente, il modo migliore di liberare le vie aeree è forzare la persona a tossire per espellere il corpo estraneo. Se l'ostruzione diventa completa - il paziente non riesce più a parlare, risponde solo con movimenti della testa e gli sforzi per tossire non danno più esito, finché il paziente rimane cosciente, bisogna fare 5 colpi forti interscapolari, seguiti da cinque compressioni addominali – una manovra chiamata 'manovra di Heimlich.

Grazie a questa, le compressioni subdiaframmatiche, sollevando il diaframma, determinano l'uscita dell'aria con forza dai polmoni, cosicché si crea un colpo di tosse artificiale che può espellere un corpo estraneo.

Per stabilire il grado di ostruzione, è importante chiedere alla vittima, se conscia: "Stai soffocando"?

Effetti indesiderati della manovra:

- rigurgito (per la compressione di tutto lo stomaco);
- danni agli organi addominali
- danni all'appendice xifoidea.

Possono essere evitati individuando correttamente il punto di compressione (NON sull'appendice xifoidea).

Dopo la rimozione dell'ostruzione delle vie aeree superiori, frammenti del corpo estraneo possono rimanere nel tratto respiratorio superiore o inferiore e possono creare complicazioni successive. Questo è il motivo per il quale vittime con una tosse persistente, difficoltà nel deglutire, o sensazione di un corpo estraneo bloccato al livello della gola dovranno essere valutate e monitorate in una clinica specializzata.

## Case scenario 2 - Ostruzione delle vie aeree superiori – procedure di disostruzione

Sei al ristorante con degli amici. Improvvisamente, qualcuno vicino a te comincia a tossire e si mette disperatamente le mani al collo, cercando di attirare la tua attenzione. Sta soffocando a causa di un pezzo di cibo ingerito. Immediatamente gli dici di continuare a tossire, ma lui non è in grado di farlo con sufficiente efficacia. Chiedi a qualcuno di chiamare il 118 perché hai riconosciuto una seria ostruzione delle vie aeree superiori, poi immediatamente dopo effettui cinque colpi interscapolari, posizionandoti dietro di lui, seguiti da cinque compressioni addominali. Alla fine, dopo queste operazioni, riesci ad aiutarlo a rimuovere il pezzo di cibo dalla gola.

### La procedura passo dopo passo

- Azione 1. Incita la vittima a tossire per liberarsi da ciò che blocca la respirazione e chiedi di provare a sputare fuori l'oggetto, se è nella bocca.
- Azione 2. Posizionati in piedi dietro la persona e da un lato. Sostieni il petto con una mano e fai piegare la persona in avanti così l'oggetto che blocca le vie aeree uscirà dalla bocca. Inoltre, chiedi a qualcuno di chiamare il 118.
- Azione 3. Dai cinque colpi tra le spalle della persona usando la base del palmo della mano. Controlla se il blocco è stato rimosso e in caso contrario, esegui cinque compressioni addominali (manovra di Heimlich).
- Azione 4. Questa volta posizionati dietro la persona che sta soffocando; metti le braccia attorno al suo busto e fallo piegare in avanti. Copri una mano chiusa a pugno con il palmo dell'altra mano e posizionala tra l'ombelico e l'appendice xifoidea della persona. Spingi forte avanti e indietro, ripeti fino a cinque volte e



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

controlla se il blocco è stato rimosso.

**Professori e studenti: cose da non fare**

- Non mettere le dita in bocca delle persone se non riesci a vedere l'oggetto che ostruisce, perché rischi di spingerlo più in basso nella bocca.
- Non fare le compressioni addominali a bambini con meno di un anno e a donne incinta.

## Posizione laterale di sicurezza

Se una persona respira normalmente ma non è cosciente, deve essere posta delicatamente nella posizione laterale di sicurezza. Tale posizione è concepita per mantenere in sicurezza persone prive di sensi, accertandosi che le vie aeree siano aperte e libere. Riduce inoltre il rischio che dei fluidi provochino il soffocamento.

Esempi di situazioni che richiedono la posizione laterale di sicurezza sono svenimenti seguiti ad assunzione di alcool o stupefacenti, oppure perdita di coscienza dovuta ad un ictus.

Nel paziente privo di sensi, ma che respira e ha battito, c'è il rischio di un'ostruzione delle vie respiratorie, dovuta alla lingua che ricade all'indietro, nella parete posteriore della laringe. Per evitare questo rischio e anche la possibile ostruzione delle vie respiratorie con altri fluidi come secrezioni (sangue o eccesso di saliva) o vomito, è necessario porre la vittima in una posizione laterale di sicurezza, che di fatto è una posizione sdraiata su un fianco (decubito laterale), adattata per mantenere aperte le vie aeree, senza rischi per il paziente. Quando una persona è priva di sensi, i suoi muscoli si rilassano e sono più allentati. La lingua è anch'essa un muscolo e se si perde conoscenza in posizione sdraiata sulla schiena, il dorso della lingua si piegherà verso l'interno e bloccherà le vie aeree, impedendo il respiro. Inoltre, l'esofago, che collega la bocca e lo stomaco, e lo sfintere esofageo sono rilassati e rimangono aperti. Questo significa che il contenuto dello stomaco potrebbe risalire e raggiungere i polmoni.

La vittima viene esaminata, e deve essere chiamato il servizio di emergenza col numero unico 112 (o 118 per l'Italia). Il paziente deve essere posto in una posizione stabile, la più simile possibile ad una posizione laterale naturale, con la testa abbassata e senza pressione sul torace, in modo da prevenire problemi per la ventilazione della vittima. È necessario liberare le vie aeree attraverso due semplici operazioni, l'iperestensione della testa ed il sollevamento del mento. Poi le gambe del paziente vengono riunite, una delle braccia (ad esempio il braccio destro) viene posta a terra ad angolo retto e il ginocchio opposto (sinistro) viene piegato. L'altro braccio (nel nostro esempio il sinistro) viene piegato sul petto del paziente; a questo punto si ruota il paziente spingendolo dalle spalle e dal ginocchio piegato. La guancia del paziente deve essere sostenuta dal palmo della mano del braccio piegato, in modo che la testa rimanga in iperestensione, e le secrezioni nella cavità orale possano uscire all'esterno; deve essere informato il servizio di soccorso e la vittima deve essere periodicamente ricontrollata.

Se c'è l'eventualità che la persona che si sta soccorrendo abbia subito un trauma della spina dorsale, non deve essere mossa. Chiama i servizi di emergenza e aspetta che arrivino. Questa è la cosa migliore da fare perché muovere il paziente in questo caso potrebbe comportare il rischio di ulteriori traumi alla spina dorsale. Muovi il paziente solo se si trova in una situazione di pericolo di vita (rischio di incendio, esplosione, o se sta per andare in arresto cardiorespiratorio). Se le condizioni del paziente cambiano, si devono immediatamente informare i servizi di soccorso e se la persona ha smesso di respirare autonomamente, è necessario cambiarne la posizione, mettendola sdraiata sulla schiena, su una superficie solida, e bisogna iniziare la rianimazione cardiopolmonare (RCP).



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

### Case scenario 3 - Posizione laterale di sicurezza

Stai giocando a calcio con degli amici dopo la scuola. Vedi cadere per terra, vicino al campo, un dipendente della scuola. Ti avvicini immediatamente al paziente, con l'intenzione di aiutarlo.

Dopo aver valutato l'area e averla ritenuta sicura, ti avvicini e chiedi se va tutto bene. Non risponde e non reagisce nemmeno quando gli scuoti le spalle.

Per questo, procedi all'iperestensione della testa e a sollevare il mento per aprire le vie aeree e valutare la presenza di respiro. Il paziente respira (18 respiri al minuto circa).

A questo punto, metti il paziente nella posizione laterale di sicurezza, chiedi ad un amico di chiamare il numero di emergenza (112 per l'Europa, 118 per l'Italia) per avvertire della situazione grave (persona priva di sensi ma che respira) e aspetti vicino al paziente che arrivino i soccorsi. Nell'attesa, osservi attentamente il paziente, per essere sicuro che stia sempre respirando.

All'arrivo del team medico, il paziente sarà trasportato sull'ambulanza e ti ringrazieranno per l'aiuto.

### Step by Step Procedure

- Azione 1. Controlla che non vi siano potenziali rischi o pericoli nell'area dell'incidente.
- Azione 2. Avvicina la vittima e chiedile cosa sia successo. Ha bisogno di aiuto? Usa stimolazioni verbali e tattili – scuotendole le spalle – e chiedi: “Tutto bene?”
- Azione 3. Sdraia la vittima di schiena e comincia ad aprire le vie aeree attraverso l'iperestensione della testa (con una mano sulla fronte) e sollevando il mento con due dita. Se si sospetta un trauma alla colonna vertebrale, non si procederà a questa operazione, ma solo alla sublussazione della mandibola – manovra jaw thrust, mantenendo la testa in una posizione neutrale, in asse con il torso.
- Azione 4. Valutazione del respiro. Mantenendo aperte le vie aeree, controllare la presenza del respiro attraverso i movimenti dell'addome, ascoltando i rumori del respiro e sentendo se c'è flusso d'aria. Il respiro deve essere valutato per 10 secondi. Il tuo paziente respira.
- Azione 5. Metti il paziente nella posizione laterale di sicurezza. Sostieni la guancia del paziente con il palmo del suo braccio piegato così che la testa rimane in iperestensione e le secrezioni nella cavità orale possono uscire all'esterno; chiama i soccorsi e ricontra la vittima periodicamente. Se la vittima deve essere mantenuta nella posizione di sicurezza per più di trenta minuti prima dell'arrivo del soccorso medico, è necessario ruotarla sul lato opposto per rilassare il braccio posto sotto la testa.
- Azione 6. Rivaluta frequentemente le condizioni della vittima prima dell'arrivo dei soccorsi.

#### Insegnanti e studenti: cose da non fare

- Non perdere mai il controllo del paziente. Alcuni possono smettere di respirare e avranno bisogno di rianimazione cardiopolmonare.
- Non lasciare mai qualcuno che non è cosciente ma respira disteso sulla schiena: potrebbe soffocare a causa delle secrezioni orali o della lingua che può otturare le vie aeree.

### Arresto cardiaco improvviso

La sindrome da arresto cardiaco improvviso è caratterizzata dalla morte immediata e inaspettata di una persona



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

apparentemente sana.

Le cause di morte improvvisa sono diverse tra persone giovani - nelle quali le patologie più frequenti sono alterazioni del ritmo cardiaco, cardiomiopatie, miocarditi e malformazioni congenite - e persone più adulte e anziane, nelle quali sono predominanti patologie ischemiche, malattie degenerative delle valvole cardiache e scompenso cardiaco.

Un arresto cardiaco improvviso può essere preceduto da sintomi acuti (aritmie maligne, generalmente descritte dai pazienti come palpitazioni, che persistono per periodi prolungati, collasso cardiocircolatorio, dolore al petto, dispnea – difficoltà a respirare, ipotensione, disturbi visivi, alterazioni nervose o delle condizioni mentali, pelle fredda e sudata), una condizione che può durare da pochi minuti fino ad un'ora.

L'arresto cardiaco improvviso e la morte improvvisa sono una tragedia e nel caso di una predisposizione genetica, possono essere prevenuti. La morte improvvisa nei giovani avviene spesso in soggetti ritenuti sani, senza sintomi significativi, ed è di frequente la prima manifestazione di una malattia cardiaca genetica.

La maggior parte dei casi di arresto cardiaco improvviso avviene in contesti fuori dall'ospedale.

Le persone che hanno più possibilità di sopravvivere in questi casi sono coloro che, nel momento dell'arresto cardiaco, sono visti da qualcuno e trovati con un ritmo cardiaco su cui si può intervenire con uno shock (aritmie che portano alla fibrillazione ventricolare o una tachicardia ventricolare senza polso). I pazienti che hanno avuto una RCP da parte di una persona presente sulla scena nei primi momenti dopo lo svenimento, hanno avuto un tasso di sopravvivenza significativamente maggiore rispetto a coloro che non hanno avuto una RCP con uso di defibrillatore. L'uso di un defibrillatore automatico esterno (DAE) è importantissimo nel momento in cui ci si accorge di un arresto cardiaco di una persona, quindi la presenza di questi dispositivi in scuole, stadi, stazioni, può aumentare le possibilità di sopravvivenza.

## Case Scenario 4 - Arresto cardiac improvviso

Sei andato a trovare degli amici e improvvisamente il loro nonno descrive l'inizio di palpitazioni e non risponde più agli stimoli.

Controlli che la vittima sia cosciente, ma non risponde agli stimoli verbali, né quando scuoti le sue spalle. Dal momento che non risponde, lo consideri privo di sensi e lo stendi sulla schiena. Apri le vie aeree, ma non trovi niente in bocca, e non c'è respiro. In questo momento cominci le procedure di CPR, chiedi ad uno dei tuoi amici di chiamare il 112 (118 per l'Italia) e ad un altro di portare il defibrillatore (DAE) che si trova all'angolo della strada.

Dopo che hai con te il DAE, lo accendi e segui le istruzioni; somministri lo shock e poi riprendi la RCP per due minuti. Il DAE indica un secondo shock, che somministri. Immediatamente dopo arriva l'ambulanza e il personale subentra nella procedura della RCP.

## La procedura passo dopo passo

- Azione 1. Controlla nell'area dell'incidente che non vi siano potenziali rischi o pericoli.
- Azione 2. Avvicina la vittima e chiedile cosa sia successo. Ha bisogno di aiuto? Usa stimolazioni verbali e tattili – scuotendole le spalle – e chiedi: "Tutto bene?". Non c'è risposta.
- Azione 3. Sdraia la vittima di schiena e comincia ad aprire le vie aeree attraverso l'iperestensione della testa (con una mano sulla fronte) e sollevando il mento con due dita.
- Azione 4. Valutazione del respiro, che è assente. Mantenendo aperte le vie aeree, controllare la presenza del respiro attraverso i movimenti dell'addome, ascoltando i rumori del respiro e sentendo se c'è flusso d'aria. Il respiro deve essere valutato per 10 secondi.
- Azione 5. Inizia le compressioni toraciche. I palmi delle mani, con le dita intrecciate, sono poste al centro del



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

torace, il palmo di una mano sull'altra, con gomiti dritti e braccia perpendicolari sul torace del paziente. Fare 30 compressioni toraciche in modo da comprimere lo sterno per 5 centimetri (senza andare oltre i 6). Dopo ogni compressione, bisogna aspettare un momento che il torace si rilassi (decompressione completa), sempre mantenendo il contatto della mano con il torace della vittima. La frequenza delle compressioni è 100/min (senza sorpassare 120/min) e il tempo di compressione e decompressione deve essere uguale.).

- Azione 6. Chiedi il DAE.
- Azione 7. Respirazione bocca a bocca. Dopo 30 compressioni toraciche, devono essere fatte due respirazioni bocca a bocca. Le vie aeree devono rimanere aperte, rimossi i possibili corpi estranei, e il naso deve essere chiuso con l'indice e il pollice. Il soccorritore inspira normalmente e appoggia la sua bocca sulla bocca del paziente, espirando e introducendo dell'aria nelle vie respiratorie del paziente per un secondo. Osservare la dilatazione del torace durante l'accesso dell'aria e l'espirazione passiva.
- Azione 8. Attiva il DEA appena possibile e segui le indicazioni per dare il primo shock. Appena il DEA è disponibile, applicalo al paziente tramite gli elettrodi autoadesivi, collocati come indicato dal dispositivo o dagli stessi elettrodi, e segui le indicazioni della macchina: defibrillerà o meno a seconda del ritmo che riconoscerà automaticamente.
- Azione 9. Continua la CPR per 2 minuti. Immediatamente dopo aver somministrato lo shock, continua con la rianimazione 30:2, senza lasciar passare tempo dopo la defibrillazione.
- Azione 10. Somministra il secondo shock. Ogni due minuti le compressioni toraciche dovranno essere interrotte e bisognerà nuovamente seguire le indicazioni automatiche del defibrillatore, che riconoscerà automaticamente se è necessario somministrare un altro shock.
- Azione 11. Continua la CPR.
- Azione 12. Arresta la CPR quando il personale dell'ambulanza subentra nelle operazioni di rianimazione.

#### **Insegnanti e studenti: cose da non fare**

- Non esitare a chiamare il 118 se qualcuno accusa palpitazioni prolungate o dolore addominale.
- Chiedi un DAE e usalo il prima possibile.
- Non considerare un rantolo, un respiro affannoso e faticoso come un respiro normale. Se c'è un rantolo, significa che il paziente è in arresto cardiaco.
- Non fare compressioni addominali se il paziente è su superfici morbide, come un letto, ma collocalo su una superficie solida, sdraiato sulla schiena.
- Non stancarti fino all'esaurimento delle forze; chiedi a qualcuno di darti il cambio per le compressioni addominali ad intervalli di due minuti.

## **Aritmie**

Un'aritmia (anche chiamata disritmia) è un battito irregolare o non normale. Il ritmo cardiaco indica il numero di volte in cui il cuore batte in un minuto. Tale ritmo varia da persona a persona. Il battito è più lento quando si è a riposo ed aumenta quando si fa attività fisica, dal momento che quando ci si muove il corpo necessita di un sangue più ricco di ossigeno. Puoi conoscere a che ritmo pulsa il tuo cuore ascoltandone il battito dal polso o dal collo. Appoggia le estremità del dito indice e medio di una mano nella parte interna del polso dell'altra, proprio sotto la base del pollice. Oppure, appoggia le estremità del dito indice e medio di una mano sulla parte inferiore del collo, su entrambi i lati della trachea. Premi leggermente fino a che non senti il sangue pulsare tra le dita. Potrà essere necessario muovere le dita leggermente in alto e in basso fino a che non si sente il battito. Si possono ad esempio contare i battiti per



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

10 secondi e poi moltiplicarli per 6 per determinare il ritmo cardiaco su di un minuto. Un ritmo normale a riposo è compreso tra i 50 e i 100 battiti per minuto. Un ritmo accelerato, di più di 100 battiti per minuto è una tachicardia, mentre un ritmo rallentato, con un valore inferiore a 60 battiti per minuto è bradicardia.

Gli atri (le cavità superiori del cuore) e i ventricoli (le cavità inferiori) lavorano insieme, contraendosi e rilassandosi alternativamente per pompare sangue al cuore. Il sistema elettrico del cuore è la fonte di energia che rende possibile questo meccanismo. Irregolarità nel ritmo cardiaco possono verificarsi anche in cuori normali e sani. Le aritmie possono anche essere causate da determinate sostanze o da medicinali, come caffeina, nicotina, alcool, cocaina, aerosol per inalazione, pillole dietetiche e medicinali contro la tosse e il raffreddore. Stati emotivi come shock, paura o stress possono anch'essi causare irregolarità del battito.

Le aritmie ricorrenti o relative ad una condizione clinica del cuore sono più preoccupanti e devono sempre essere valutate da un medico. Nella maggioranza dei casi, il trattamento della condizione clinica coinciderà con la cura dell'aritmia. Altrimenti, sono disponibili molti medicinali e procedure mediche che eliminano o controllano l'anormalità del ritmo cardiaco. Un'aritmia può essere "silente" e non provocare alcun sintomo. Se si verificano sintomi, questi possono essere: palpitazioni (una sensazione di battiti saltati, altalenanti e alterati, o come se il cuore "andasse per conto suo"), peso sul petto, senso di capogiro o vertigine, fiato corto, disturbi al petto, debolezza e affaticamento (sentirsi molto stanchi).

Il trattamento dipende dal tipo e dalla gravità dell'aritmia. In alcuni casi, non c'è bisogno di trattamento. Opzioni di trattamento invece sono farmaci, cambio di stile di vita, terapie invasive, dispositivi elettrici o interventi chirurgici. Questi suggerimenti possono limitare l'incidenza di aritmie: smettere di fumare, limitare il consumo di alcool, limitare o evitare del tutto la caffeina, evitare di usare eccitanti. Se ci si accorge che l'alterazione di ritmo cardiaco avviene in coincidenza con determinate attività, queste dovranno essere evitate e se necessario, bisognerà imparare come iniziare la RCP.

### Case scenario 5 - Aritmia

Sei andato a trovare degli amici e improvvisamente la loro nonna lamenta l'inizio di palpitazioni, con ritmo elevato. È la prima volta che sente questo disturbo.

Beve abitualmente molto caffè e fuma molte sigarette al giorno, quindi chiede al nipote di portarle una grande tazza di caffè.

Bisogna immediatamente consigliarle di smettere di bere caffè, disincantarla a fumare e tentare di convincerla a rivolgersi a uno specialista.

Una volta che si è finalmente convinta, chiami il 118, descrivendo la situazione.

### Step by Step Procedure

- Azione 1. Distendi la signora su di un divano, spiegando che non è una buona idea fare qualsiasi tipo di sforzo fisico.
- Azione 2. Misuri il battito sull'arteria radiale, e lo trovi molto alto, 145 battiti per minuto.
- Azione 3. Prova a convincerla a non assumere nessuna sostanza eccitante, come il caffè.
- Azione 4. Chiama il 118, dopo aver discusso con il paziente ed averlo convinto a chiedere assistenza medica.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

#### **Insegnanti e studenti: le cose da non fare**

- Non esitare a chiamare il 118 se qualcuno avverte palpitazioni.
- Non fate fare al paziente nessun tipo di sforzo e non consentitegli di consumare alcun tipo di sostanza che possa far aumentare il battito cardiaco.

#### **References**

- [1] Diana Cimpoesu et al Guides And Algorithms Into The Emergency Medicine, Edit. Gr.T. Popa - Iasi, 2019, p 42-68
- [2] European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: 2017 update, Resuscitation, Vol 123, 2018
- [3] Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS. Emergency Medicine, A Comprehensive Study Guide 8th Edition American College of Emergency Physicians, 2016.
- [4] Adult Basic Life Support: Provider Manual. European Resuscitation Council, 2015.
- [5] American Heart Association. Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation Emergency Cardiac Care. 2015 & 2018.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Module 3

### Il Sistema Respiratorio

#### Asma

L'asma è una sindrome caratterizzata dall'ostruzione del flusso d'aria e può variare considerevolmente sia in modo spontaneo che sotto trattamento.

Le persone asmatiche hanno un'inflammatione specifica cronica delle vie respiratorie che li rende più sensibili a una varietà di fattori scatenanti, esposizione che porta a episodi ricorrenti di bronco-costrizione che si manifesta con i tipici sintomi di dispnea, respiro sibilante, rigidità della cassa toracica e tosse secca, con un maggiore ricorrenza dei suddetti sintomi durante la notte o nelle prime ore del mattino. La parziale ostruzione delle vie aeree è generalizzata con diversi gradi di danno, di solito reversibili tra i pochi minuti e le poche ore con momenti asintomatici tra gli episodi. Tuttavia, alcuni pazienti con asma cronica hanno un grado irreversibile di ostruzione delle vie aeree.

La diffusione globale sta aumentando negli ultimi anni e colpisce circa 300 mln di persone nel mondo. Questo rende l'asma una delle malattie croniche più comuni, più comune nei paesi sviluppati con una distribuzione di circa il 10-12% negli adulti e 15% nei bambini con circa la metà dei casi diagnosticati prima dell'età di 10 anni e un terzo prima dell'età di 40 anni.

La crescita della diffusione nei paesi sviluppati viene associate all'urbanizzazione, l'aumento viene infatti notato nel grado del terreno atopico ma anche in altre patologie allergiche che suggeriscono che un aumento nella diffusione dell'asma ha una causa sistemica e non è limitato ai polmoni. La maggior diffusione di asma nei pazienti di paesi sviluppati si basa sull'atopia, cioè su coloro che hanno una predisposizione genetica, associata ad altre malattie allergiche come l'orticaria, le reniti allergiche, in più dell'80% dei pazienti asmatici, con la sensibilizzazione allergica agli acari della polvere e ad altri agenti inquinanti ambientali come il pelo animale e il polline

Il trattamento dell'asma mira a correggere direttamente l'ostruzione delle vie aeree grazie alla ripetuta e continua somministrazione di broncodilatatori. La cura per l'asma può essere più facilmente divisa in broncodilatatori, i quali provvedono ad una rapida riduzione dei sintomi, principalmente agendo sul rilassamento dei muscoli lisci delle vie aeree, e medicinali di controllo utilizzati per inibire i processi infiammatori preesistenti

#### Case scenario 1 - Attacco d'asma

È primavera, i fiori stanno sbocciando, e tu vai in gita con la scuola nei campi sul versante di una montagna. Il piano è di rimanere in montagna per tutta la settimana e imparare tecniche di sopravvivenza nella natura. Per le prime due notti decidi di rimanere al campo base nella baita locale.

Noti che un tuo amico sta avendo dei leggeri attacchi di tosse e il naso che cola dal giorno prima ma dichiara che è



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

solo la sua solita allergia ma che spesso ha il naso che cola in primavera.

Quando entri nel suo chalet percepisci che la sua stanza è soffocante, così tu e il tuo amico decidete di arieggiarla.

Nel far questo, ti rendi conto che la sua tosse si sta facendo più persistente ma lui velocemente sposta la tua attenzione sull'andare ad aiutare gli altri ad accendere il fuoco per la sera.

Durante la notte senti il tuo amico tossire, respirare più velocemente e usare il suo inalatore. Lui vede che ti alzi e prova a tranquillizzarti dicendo di non preoccuparti visto che ha il suo inalatore con se.

Continua dicendo che sono anni che non ha bisogno del suo inalatore e che è sempre stata usa madre a somministrarglielo quando ha avuto uno dei suoi rari attacchi d'asma.

Dopo aver preso un'altra dose dichiara che si sente meglio ed entrambi tornate a dormire.

Meno di due ore dopo lo vedi sul bordo del letto, che respira velocemente ed emette dei sibili, oltre ad essere agitato.

Ti dice che il suo inalatore non sta funzionando e che non vuole più usarlo ma che i suoi sintomi stanno peggiorando. Inoltre non vuole che tu svegli gli altri o che tu chiami un'ambulanza per paura di rovinare la gita a tutti.

Cosa decidi di fare? Avresti cambiato qualcosa di quello che è successo fin qui?

### Procedura guidata

- Azione 1. Riconoscere l'emergenza! È molto importante valutare la situazione e agire quando si vede qualcuno che ha bisogno di assistenza medica. Studi del tasso di sopravvivenza per arresto cardiaco hanno dimostrato che l'identificazione precoce è fondamentale per una cura efficace e per ridurre la mortalità nei pazienti. La diagnosi precoce è un anello fondamentale nella catena di sopravvivenza per tutte le esigenze mediche.

- Azione 2. Attivare il servizio di medicina d'urgenza il prima possibile, quando pensi che qualcuno abbia bisogno di aiuto professionale! Se possibile, cercare aiuto dalle persone nelle vicinanze.

- Non tutte le condizioni mediche richiedono il servizio di medicina d'urgenza ma il centralino del 112 (numero d'emergenza universale europeo) può aiutarti a valutare, a prendere una decisione e persino guidarti nei primi passi del trattamento – ad esempio nel caso di un attacco d'asma sul corretto utilizzo dell'inalatore, durante un incidente su come limitare la perdita di sangue o persino in casi più gravi come durante un arresto cardiaco sulle prime manovre per iniziare un massaggio cardiaco.

- Azione 3. Nel caso in cui tu ti trovassi a che fare con una reazione allergica di qualsiasi tipo, che può essere un caso d'asma, è importante identificare l'allergene e allontanarvi il paziente. Nello scenario che abbiamo appena discusso, si possono identificare alcuni possibili fattori scatenanti dell'attacco d'asma. Questo sono: il polline dei fiori, la polvere e la possibile muffa della vecchia baita al campo base. Il nostro paziente è andato peggiorando mentre era al chiuso, quindi una buona idea sarebbe quella di portarlo all'aperto, lontano dalla polvere e dalla muffa. Fare attenzione a non esporre il paziente con un attacco d'asma a sbalzi di temperatura importanti – spostare il paziente da un ambiente caldo ad uno freddo potrebbe accentuare i sintomi e aggravare lo stato respiratorio dovuto al broncospasmo – potrebbe sopraggiungere un sibilo nel respiro.

- Azione 4. Come il paziente nello scenario appena discusso, non tutti i pazienti cronici sono consapevoli di come usare in maniera corretta i dispositivi medici che hanno a disposizione, quindi imparare ad usare un inalatore è un'abilità utile da saper padroneggiare visto che l'incidenza delle malattie respiratorie sta aumentando a livello mondiale e che la broncopneumopatia cronica ostruttiva è al primo posto tra le malattie polmonari.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

È una buona idea presumere che l'inalatore non sia stato utilizzato da diverso tempo e quindi provarlo prima e utilizzarlo solo successivamente.

- Step 1: Rimuovere il cappuccio che copre il beccuccio.
- Step 2: Assicurati che sia pulito e non ci siano corpi estranei ad ostruirlo.
- Step 3: Tenere l'inalatore con l'indice nella parte superiore e con il pollice in quella inferiore e agitare l'inalatore con forza per almeno 10 volte.
- Step 4: Mentre si tiene l'inalatore con il beccuccio lontano da se, spruzzare per due o tre volte a vuoto. Ora l'inalatore è pronto all'uso
- 
- Step 5: Assicurati di buttar fuori più aria possibile.
- Step 6: Posiziona il beccuccio in bocca e serra le labbra attorno ad esso.
- Step 7: Mentre inspiri lentamente attraverso la bocca schiaccia l'inalatore.
- Step 8: Dopo che lo spray è fuoriuscito e lo hai inspirato, rimuovi il dispositivo medico dalla bocca e chiudilo.
- Step 9: Prova a trattenere il respiro per almeno 10 secondi o finché ti senti a tuo agio e poi espira il più lentamente possibile.
- Step 10: Se ne senti il bisogno puoi usare l'inalatore una seconda volta, ma è raccomandabile limitarsi a 4 somministrazioni nelle 24 ore.

- Azione 5. Monitorare il paziente per eventuali peggioramenti finché il servizio di medicina d'urgenza non arriva e mantenere una buona comunicazione con il centralino in caso di qualsiasi cambiamento. Si può usare il pulsossimetro per misurare la saturazione dell'ossigeno nel sangue (i parametri standard sono >94%)

#### **Le cose da non fare per Insegnanti e Studenti**

- Non lasciare che il paziente usi da solo l'inalatore se agitato (l'agitazione potrebbe essere un segno di mancanza d'ossigeno), aiutarlo perché c'è un'alta probabilità che non lo usi in maniera corretta in queste circostanze.
- Non utilizzare l'inalatore più delle volte consigliate. Questo trattamento medico ha degli effetti collaterali, di solito aumenta il battito cardiaco, aumenta il consumo di ossigeno a livello cardiaco e può portare a gravi aritmie.
- Non tardare a chiamare il 112.

## **BPCO**

La broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) viene definita come una malattia caratterizzata da una ostruzione irreversibile delle vie aeree. La BPCO include le seguenti condizioni:

- 1) Enfisema, una condizione definita anatomicamente caratterizzata dall'allargamento e dalla distruzione degli alveoli polmonari;
- 2) Bronchite cronica, caratterizzata clinicamente da una tosse produttiva;
- 3) Malattia delle piccole vie aeree – una patologia in cui i bronchioli si restringono.

La broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) è definita come una malattia con limitazione del flusso d'aria che non è completamente reversibile.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

BPCO è la terza causa di morte e colpisce circa 200 persone ogni 100.000 nella sola Europa. È diventata una patologia di interesse pubblico globale.

Sebbene il fumo di sigaretta rappresenti il maggior fattore di rischio, solo il 15% dei fumatori sviluppa la BPCO con una maggioranza dei fattori ad alto rischio rappresentata da l'esposizione a polveri in ambienti lavorativi, esposizione ad agenti chimici ed inquinanti, ma anche a fattori generici come  $\alpha 1$  – Deficienza da Antitripsina .

I classici sintomi sono la dispnea cronica e progressiva (sensazione di fiato corto) e tosse – questi sintomi possono variare di giorno in giorno.

Non è insolito il verificarsi di casi di Emottisi (tosse con presenza di sangue) ma è bene ricordare che questo sintomo potrebbe essere il segno di una malattia respiratoria più seria come il cancro.

La diagnosi si BPCO è confermata da un'indagine medica chiamata spirometria, un semplice test che permette di misurare la quantità di aria che una persona può inspirare ed espirare in un dato periodo di tempo.

Nel caso di indagini per BPCO si ricerca il volume residuo nel primo secondo di una respirazione forzata. Se, dopo l'applicazione di un bronco dilatatore la capacità espiratoria vitale è sotto l'80% dei parametri standard, si può fare la diagnosi.

Nella fase acuta è difficile differenziare il classico inasprimento della BPCO da un problema cardiaco.

Il trattamento per la BPCO cronica inizia con lo smettere di fumare e con la riabilitazione polmonare.

Questi due elementi combinati assieme rallentano il declino della capacità polmonare così come la mortalità associata alle patologie polmonari e possono portare dei miglioramenti.

La cura include la mobilitazione delle secrezioni e il trattamento farmacologico, ma essi contribuiscono solo ad un miglioramento dei sintomi, a un controllo delle fasi acute, a un miglioramento della qualità di vita e della capacità di sforzo, ma non mutano la progressione della malattia.

Infine, viene adottata come cura a lungo termine l'ossigenoterapia che ha dimostrato di essere efficace nel ridurre la mortalità da BPCO.

Bisogna fare attenzione di fornire grandi quantità di ossigeno ai pazienti con BPCO perché questo può danneggiare il centro respiratorio attraverso l'accumulo di grandi quantità di anidride carbonica.

È importante ricordare che i pazienti in questa situazione non mostrano sintomi nella prima fase ma diventano sonnolenti e incoscienti e un ritardo nel conoscere questo stato può portare ad uno stato di apnea e conseguente morte se non vengono prese immediatamente misure di emergenza.

## Case scenario 2 - Episodio di inasprimento di BPCO

Vai a visitare tua nonna in periferia. Scendendo dall'autobus e dirigendoti verso casa sua, vedi il signor Rossi (nome generico), quel signore gentile che viene sempre a far visita ai tuoi nonni, sotto il suo portico che tossisce ed è in difficoltà.

Ti dirigi in fretta verso di lui. Il signor Rossi ti sorride mentre ti avvicini ma è colpito da un'altra crisi di tosse e vedi che il fazzoletto che tiene nella mano sinistra è macchiato di puntini color rosso brillante. Finalmente lui riesce a ricomporsi leggermente e riesce a chiederti di prendergli l'inalatore blu che è caduto dietro al tavolo. Tu glielo porgi e lui lo usa immediatamente.

Ti offri di chiamare l'ambulanza ma lui dice che non importa, fa una risatina tra un colpo di tosse e l'altro e dice che non è niente se non la BPCO che fa le bizze, che ne soffre da molto e che non te ne devi preoccupare.

Dopo aver usato nuovamente l'inalatore sembra sentirsi meglio e ti chiede di entrare in casa per prendere la sua cannula nasale e la sua bombola di ossigeno.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

Il signor Rossi dice che ha due bombole, una al piano terra e una al piano superiore, ma la prima non ha più ossigeno e lui non è stato in grado di salire le scale negli ultimi due giorni.

Mentre sali le scale senti il signor Rossi che respira lentamente e pesantemente e tossisce molto. Porti giù la bombola e lo osservi mentre la posiziona su 10L/min. e sembra essere molto felice in quanto dichiara che non ne ha mai fatto uso negli ultimi due giorni per cui deve mettersi in pari.

Vedi che i suoi respiri rallentano e che sembra stare molto meglio.

Ti ringrazia gentilmente per il tuo aiuto e ti chiede di salutargli tua nonna. Mentre stai per andartene hai un momento di sconforto e ti fermi a pensare.

Cosa decidi di fare dopo? Avresti fatto qualcosa di diverso?

### Procedura guidata

**Azione 1. Riconoscere l'emergenza!** È molto importante valutare la situazione e agire quando si vede qualcuno che ha bisogno di assistenza medica. Studi del tasso di sopravvivenza per arresto cardiaco hanno dimostrato che l'identificazione precoce è fondamentale per una cura efficace e per ridurre la mortalità nei pazienti. La diagnosi precoce è un anello fondamentale nella catena di sopravvivenza per tutte le esigenze mediche.

**Azione 2. Attivare il servizio di medicina d'urgenza** il prima possibile, quando pensi che qualcuno abbia bisogno di aiuto professionale! Se possibile, cercare aiuto dalle persone nelle vicinanze.

Non tutte le condizioni mediche richiedono il servizio di medicina d'urgenza ma il centralino del 112 (numero d'emergenza universale europeo) o il 999 (per UK) può aiutarti a valutare, a prendere una decisione e persino guidarti nei primi passi del trattamento – ad esempio nel caso di un attacco d'asma sul corretto utilizzo dell'inalatore, durante un incidente su come limitare la perdita di sangue o persino in casi più gravi come durante un arresto cardiaco sulle prime manovre per iniziare un massaggio cardiaco.

**Azione 3. Come il paziente nello scenario appena discusso**, non tutti i pazienti cronici sono consapevoli di come usare in maniera corretta i dispositivi medici che hanno a disposizione, quindi imparare ad usare un inalatore è un'abilità utile da saper padroneggiare visto che l'incidenza delle malattie respiratorie sta aumentando a livello mondiale e che la broncopneumopatia cronica ostruttiva è al primo posto tra le malattie polmonari.

È una buona idea presumere che l'inalatore non sia stato utilizzato da diverso tempo o sia stato fatto cadere come nel caso del nostro scenario e quindi provarlo prima e utilizzarlo solo successivamente.

- Step 1: Rimuovere il cappuccio che copre il beccuccio.
- Step 2: Assicurati che sia pulito e non ci siano corpi estranei ad ostruirlo.
- Step 3: Tenere l'inalatore con l'indice nella parte superiore e con il pollice in quella inferiore e agitare l'inalatore con forza per almeno 10 volte.
- Step 4: Mentre si tiene l'inalatore con il beccuccio lontano da se, spruzzare per due o tre volte a vuoto. Ora l'inalatore è pronto all'uso
- 
- Step 5: Assicurati di buttar fuori più aria possibile.
- Step 6: Posiziona il beccuccio in bocca e serra le labbra attorno ad esso.
- Step 7: Mentre inspiri lentamente attraverso la bocca schiaccia l'inalatore.
- Step 8: Dopo che lo spray è fuoriuscito e lo hai inspirato, rimuovi il dispositivo medico dalla bocca e chiudilo.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

- Step 9: Prova a trattenere il respiro per almeno 10 secondi o finché ti senti a tuo agio e poi espira il più lentamente possibile.
- Step 10: Se ne senti il bisogno puoi usare l'inalatore una seconda volta, ma è raccomandabile limitarsi a 4 somministrazioni nelle 24 ore.

Azione 4. In pazienti con BPCO cronica l'ossigenoterapia viene spesso prescritta in quanto migliora la qualità della vita e diminuisce il tasso di mortalità; per ciò, per coloro che sono in carenza, somministrare ossigeno migliorerà il controllo dei sintomi. La maggior parte delle bombole di ossigeno che si trovano in commercio sono limitate a un massimo di 4L/min di ossigeno ma non tutte; in situazioni in cui non lo sono è bene ricordare che livelli di somministrazione di ossigeno maggiori possono - in pazienti con BPCO - diminuire l'impulso respiratorio e portare ad apnea e arresto cardiaco.

Azione 5. Monitorare il paziente per eventuali peggioramenti finché il servizio di medicina d'urgenza non arriva e mantenere una buona comunicazione con il centralino in caso di qualsiasi cambiamento.

#### **Le cose da non fare per Insegnanti e Studenti**

- Non lasciare che il paziente usi da solo l'inalatore se agitato (l'agitazione potrebbe essere un segno di mancanza d'ossigeno), aiutarlo perché c'è un'alta probabilità che non lo usi in maniera corretta in queste circostanze.
- Non utilizzare l'inalatore più delle volte consigliate. Questo trattamento medico ha degli effetti collaterali, di solito aumenta il battito cardiaco, aumenta il consumo di ossigeno a livello cardiaco e può portare a gravi aritmie.
- Non tardare a chiamare il 112.

## **Polmonite**

La polmonite è la malattia infettiva più diffusa e la sua gestione richiede grande attenzione. Viene definita come un'infezione acuta del tratto respiratorio inferiore e del parenchima polmonare, che si manifesta attraverso febbre, tosse, fiato corto e malessere. L'infezione del tratto respiratorio inferiore causa 3.9 milioni di morte ogni anno nel mondo, di cui 1,8 milioni sono bambini al di sotto dei 5 anni. La polmonite è anche una delle infezioni più comuni nei pazienti anziani. Il patogeno responsabile della polmonite negli anziani è simile a quello responsabile dell'infezione nei giovani. Nei pazienti anziani, la polmonite è associata a elevata mortalità e morbilità mentre nei pazienti giovani la si associa a malattie cardiopolmonari e/o immunodeficienza. La causa più comune della polmonite batterica è lo Streptococco Pneumoniae, responsabile del circa 40% dei casi. L'infezione si sviluppa nelle vie aeree distali e si diffonde all'adiacente polmone, attaccando parzialmente o completamente i segmenti del polmone e, occasionalmente, l'intero lobo polmonare.

Quadro clinico associato: dispnea di varia intensità, febbre, brividi, astenia, dolori al petto descritti come "pugnate", dovuti all'infezione della parete pleurale. La diagnosi viene stabilita in base ad analisi radiologiche e biologiche (sindrome infiammatoria ad alta intensità). Le radiografie della cassa toracica hanno dimostrato di essere poco efficaci per rilevare il patogeno responsabile dell'infezione. La loro utilità risiede soprattutto nel determinare la gravità della polmonite e nel rilevare eventuali complicazioni come, ad esempio, i versamenti pleurici. In base a ciò che risulta dalle radiografie si può stilare una classifica generale delle diverse tipologie di infezione che colpiscono gli adulti: polmonite lombare, broncopolmonite e polmonite interstiziale. La maggior parte dei casi di polmonite possono essere diagnosticati solo sulla base di radiografie toraciche come unica rappresentazione per immagini ma, attraverso la



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

tomografia computerizzata (TC), possono essere individuate forme di polmonite che non sono visibili attraverso radiografie toraciche in pazienti ospedalizzati.

La gestione della terapia include: uno scrupoloso monitoraggio del paziente, un supporto alle funzioni respiratorie (terapia dell'ossigeno, ventilazione assistita), un supporto per la funzione cardio-respiratoria, un ribilanciamento idro-salino e acido-basico, infine, un trattamento antibiotico ad ampio spettro fino a che l'antibiogramma non è pronto.

### Case scenario 3 - Polmonite acuta

Una donna di 72 anni viene trovata a casa da suo nipote, apparentemente priva di conoscenza. Dalle dichiarazioni del nipote capiamo che la paziente lamenta tosse secca, mialgia, mal di testa, importante astenia fisica, febbre, brividi. La donna dichiara che la sintomatologia ha avuto inizio cinque giorni prima. Trattamento auto-somministrato a casa: antipiretici. Tu stai facendo visita al nipote che ti racconta tutto questo e tu vuoi aiutare entrambi. Che cosa fai?

### Procedura guidata

Valutazione dell'area per la sicurezza del soccorritore e valutazione dello stato di coscienza del paziente.

Prima di avvicinarci, dobbiamo controllare che lo spazio dove la signora è stata trovata sia sicuro sia per il soccorritore che per la vittima. Valuteremo lo stato di emergenza. Il paziente verrà stimolato sia manualmente che verbalmente. La stimolazione tattile verrà fatta scuotendo delicatamente le spalle del paziente, chiedendole: "Signora, sta bene?".

- Se il paziente non risponde, è da considerare incosciente.
- Chiedere aiuto al nipote.
- Liberazione delle vie aeree: gargarismi iniziali

Dopo aver liberato le vie aeree praticando la manovra dell'iperestensione della testa attraverso il sollevamento del mento (il soccorritore deve posizionarsi di fianco alla vittima e mettere una mano sopra la fronte del paziente e una sotto al mento facendo poi un movimento sincronizzato per spostare la testa all'indietro), pulire la bocca del paziente da liquidi o eventuali corpi estranei con del materiale assorbente (possibilmente di cotone) o con un dito, a seconda del tipo di corpo estraneo. Se è possibile, girargli/le la testa di lato per un breve periodo di tempo in modo da facilitare la fuoriuscita di eventuali fluidi presenti all'interno della bocca.

Valutazione del respiro:

- Mantenere le vie aeree libere (il soccorritore mantenga la posizione assunta durante la manovra di iperestensione della testa con sollevamento del mento) e controllare il respiro per 10 secondi avvicinando l'orecchio al paziente, osservando il petto per vedere se c'è espansione toracica e se i rumori respiratori e i respiri stessi del paziente sono udibili.
- Il paziente ha una respirazione rumorosa e lo sforzo respiratorio aumenta.
- La vittima deve essere posizionata in posizione di sicurezza (posizione laterale) e valutato periodicamente finché non arrivano i soccorsi.
- Chiamare il servizio d'emergenza digitando il 112, descrivere all'operatore telefonico la situazione del paziente e il luogo in cui si trova, fornendo dettagli fondamentali e facilmente riconoscibili.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

#### Comportamenti da evitare per insegnanti e studenti

- Nel caso di un paziente privo di conoscenza ma capace di respirare bisogna sempre adottare la posizione di sicurezza. Non lasciare la vittima sdraiata sul dorso perché questo aumenta il rischio di rigurgito e della conseguente aspirazione di contenuti gastrici.
- Non perdere tempo nel chiamare il 112, soprattutto se il paziente va in stato confusionale o, ancor peggio, incosciente. Ciò è dovuto alla mancanza di ossigeno. Non appena è possibile, è molto importante somministrare ossigeno a un paziente con polmonite

### Pneumotorace

Lo pneumotorace è un problema clinico comune e viene definito come l'accumulo di aria tra la pleura viscerale e la pleura parietale con conseguente ritrazione del polmone. Sebbene le pressioni interpleuriche siano negative durante il ciclo respiratorio, l'aria non entra nello spazio pleurico ma, se l'aria è presente in questo spazio, è possibile che si sia verificato uno dei seguenti eventi: 1) comunicazione tra lo spazio alveolare e la pleura; 2) comunicazione diretta o indiretta tra lo spazio atmosferico e lo spazio pleurico; o 3) la presenza di organismi che producono gas nello spazio pleurico.

Il meccanismo patogeno meccanico coinvolto nella comparsa spontanea della comunicazione tra gli spazi alveolari e la pleura rimane sconosciuto. La maggior parte degli autori ritiene che la rottura spontanea della bolla d'aria sub-pleurica è sempre la causa di pneumotorace spontaneo. Lo pneumotorace spontaneo primario (PSP) è definito come la presenza spontanea di aria nello spazio pleurico in pazienti senza chiare patologie cliniche polmonari latenti. Ha un'incidenza di 7,4 su 18 casi (incidenza basata sull'età) ogni 100.000 uomini e di 1,2 casi su 6 su 100.000 donne.

Lo pneumotorace causato da trauma viene classificato in base al tipo di trauma: con penetrazione e senza penetrazione (contusivo). Una forma particolare di pneumotorace è quello iatrogeno che si verifica secondariamente a interventi diagnostici e/o terapeutici.

La diagnosi clinica del paziente con pneumotorace può variare da una situazione asintomatica ad una di pericolo di vita.

La gestione terapeutica iniziale viene dettata dalla condizione clinica del paziente. Nel caso di un paziente critico con pneumotorace significativo, che può essere associato o meno a un emotorace, è necessario compiere le essuflazioni e con l'immediato inserimento di un drenaggio toracico. L'inserimento del tubo del drenaggio toracico è ancora considerato come terapia standard ma altre procedure, come l'aspirazione dell'aria attraverso un piccolo ago o catetere, soprattutto per lievi pneumotoraci spontanei, sono terapie alternative.

L'obiettivo a breve termine è di curare la dispnea e il dolore e, a lungo termine, prevenire l'arresto cardiorespiratorio e il ritorno dello pneumotorace.

### Case scenario 4 - Pneumotorace iperteso

Uomo di 25 anni, vittima di un incidente stradale con un impatto frontale tra due macchine, seduto sul sedile frontale di destra con cintura di sicurezza, lamenta dolore e difficoltà a respirare nell'emitorace destro. Il paziente dichiara di non ricordare cosa sia successo al momento dell'incidente, è agitato, pallido e sudaticcio. Tu stai tornando a casa, fermi la macchina e valuti la scena dell'incidente, cercando di aiutare la vittima. Come ti comporti?



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

### Procedura guidata

- Step 1. Valutazione dell'area e dello stato di coscienza del paziente.
- Al momento dell'arrivo sulla scena dell'incidente, l'area verrà valutata per assicurare la sicurezza sia del soccorritore che della vittima durante la somministrazione delle prime misure di soccorso.
- Step 2. Lo stato di coscienza del paziente viene valutato attraverso la stimolazione tattile e verbale ("Signore, si sente bene?").
- La vittima scende da sola dalla macchina. Si sdraia a terra di schiena, sull'erba, e chiede dove sia il suo telefono cellulare.
- Step 3. La spina cervicale del paziente deve essere mantenuta in asse, spiegandogli l'importanza della limitazione dei movimenti cervicali finché non gli verrà messo un collare.
- Step 4. Chiamare il numero di emergenza, il 112, fornendo dettagli sulla posizione dell'incidente, il numero di vittime coinvolte e più dettagli possibili circa la gravità delle ferite delle varie vittime.
- Step 5. Valutazione della respirazione del paziente attraverso la misurazione della frequenza respiratoria (RR 24 / min), controllando l'espansione del petto durante l'inalazione e l'espirazione.
  - o Ispezione: l'emittoce destro si gonfia di più rispetto a quello sinistro.
  - o Sforzo respiratorio aumentato, espansione toracica asimmetrica (ridotta nella parte destra).
  - o Palpazione: sensibilità, enfisema sub-cutaneo e crepitii.
  - o Percussione: risonanza normale sulla sinistra, iper-risonanza nella parte destra dell'emittoce.
  - o Regione cervicale: la trachea è deviata a sinistra, senza alcuna ferita, le vene giugulari sono distese.
  - o Il paziente lamenta dispnea, dolore e difficoltà a respirare nella parte emitoracica destra. Non presenta ferite a questo livello.
- Si ricercheranno elementi clinici specifici di ferite mortali relative alla respirazione e tutti gli eventuali segni che indichino una tensione pneumotoracica.
- Step 6. Valutazione del sistema cardiaco e circolatorio: controllando il polso, misurare il tempo di riempimento capillare (fare pressione con un dito sullo sterno del paziente e misurare il tempo di ripresa del normale colore dell'area toccata con il dito), ricercare eventuali sanguinamenti.
  - o Il paziente ha la pelle pallida, fredda e umida senza sanguinamenti esterni CRT>3 al secondo, le pulsazioni sono 110/min.
- Step 7. Cercare di comunicare con la vittima, spiegandogli di non muovere la testa e mantenerla ferma con le proprie mani se vedete che cerca di muoverla. Rimanergli vicini finché non arrivano i soccorsi.

#### Comportamenti da evitare per insegnanti e studenti

Non è raccomandabile spostare le vittime politraumatizzate, in questi casi il primo soccorso deve essere garantito ma con la raccomandazione di mantenere la testa e la spina dorsale in asse. È permesso spostare la vittima se si riesce a immobilizzarne la testa e la spina cervicale solo quando la vittima è in pericolo di vita e si deve spostarla in un'area più sicura.

Non ritardare il momento della chiamata al 112, la tensione pneumotoracica è una situazione critica che richiede la decompressione d'emergenza della cavità pleurica, altrimenti il paziente andrà incontro a difficoltà respiratorie gravi.

### Emotisi

Emotisi significa espettorare sangue dall'albero bronchiale della trachea o dai polmoni. La gravità varia da lieve a



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

severa, che può essere difficile da fermare. Da un punto di vista medico, la sfida è fermare il sanguinamento e, allo stesso tempo, diagnosticare il paziente. La maggior parte delle situazioni di emotisi sono lievi e si risolvono spontaneamente ma è difficile prevedere quali di queste, pur con lievi sintoni iniziali, progredirà verso un sanguinamento significativo.

L'emotisi si verifica a causa del danneggiamento dei vasi sanguigni delle pareti delle vie respiratorie che vanno dalla trachea ai bronchioli e al parenchima polmonare. La maggior parte degli episodi di sanguinamento si verifica nell'area dell'albero bronchiale della trachea perché la circolazione arteriosa dei suoi rami arriva direttamente dall'aorta e perciò rappresenta una circolazione ad alta pressione.

Stimare la quantità di sangue perso è difficile perché i pazienti potrebbero esagerare o non riuscire a quantificare correttamente la quantità ma è importante prestare attenzione a ogni singolo caso anche se una piccola quantità di sangue può portare all'asfissia del paziente se quest'ultimo è incosciente.

Molte patologie infiammatorie e infettive possono provocare sanguinamento. Tossire in presenza di un processo infiammatorio può causare un sanguinamento minimo anche in un paziente sano. Patologie croniche come la broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO), la tubercolosi o il neoplasma possono portare a locali cambiamenti nella circolazione degli alveoli, fatto che comporta la creazione di strutture locali fragili, inclini alla rottura e perciò facile causa di sanguinamenti più abbondanti.

Un trauma può causare emotisi attraverso ferite da rallentamento o da penetrazione.

È importante controllare la fonte del sanguinamento, che non sia di tipo benigno, come un sanguinamento della cavità orale o nasale.

Il rischio generale di valutazione nei pazienti dipende dall'entità del sanguinamento, dall'abilità del paziente di rimuovere da solo il sangue dalla bocca e dalla presenza di una patologia preesistente, quindi la valutazione è decisamente migliore se fatta da uno specialista.

## Case Study 5 - Emotisi

1. È inverno e sei in vacanza con i tuoi amici in uno dei migliori resort invernali della regione. Dopo due giorni all'aperto a sciare e fare snowboard, noti che un tuo amico ha iniziato ad avere una tosse secca.

Più tardi, la notte, il tuo amico ha un attacco di tosse e lo vedi in preda all'ansia perché ha visto delle piccole macchioline di sangue nel suo fazzoletto ma l'episodio non si ripete più successivamente.

Lo chalet dove vi trovate dista circa due ore di macchina dal centro medico più vicino, che cosa decidi di fare?

2. Stai facendo visita ai tuoi nonni e stanno apparecchiando. Tua nonna non riesce a smettere di parlare del fatto che tuo nonno ha finalmente smesso di fumare e non fa altro che riempirlo di complimenti. Il nonno è uscito fuori da qualche tempo e devi andarlo a chiamare perché è ora che raggiunga te e la nonna per cena.

Quando arrivi alla porta del suo laboratorio lo senti tossire, entri e resti sorpreso nel vederlo tenere in mano un fazzoletto macchiato di sangue mentre respira affannosamente e si aggrappa alla sedia.

Cosa decidi di fare?

## Procedura guidata

Step 1. Riconoscere l'emergenza! È molto importante valutare la situazione e agire immediatamente quando vedi



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

qualcuno che ha bisogno di aiuto medico. Gli studi sul tasso di sopravvivenza negli arresti cardiaci dimostrano che un riconoscimento tempestivo è la chiave per un trattamento appropriato e per la riduzione del tasso di mortalità nei pazienti. Il riconoscimento tempestivo è un anello fondamentale nella catena della sopravvivenza per tutte le emergenze mediche.

Step 2. Attivare il servizio medico di pronto soccorso (PS) immediatamente quando pensi che qualcuno abbia bisogno di un aiuto professionale! Se possibile, cerca aiuto da altre persone nelle vicinanze.

Non tutte le condizioni mediche richiedono l'attivazione del servizio medico di pronto soccorso ma l'operatore del 112 (Numero di Emergenza Universale Europeo) o del 999 (per il Regno Unito) può aiutarti a valutare, prendere una decisione e persino guidarti nei primi passi dell'intervento d'emergenza - ad esempio, nel caso di un attacco d'asma può aiutarti a utilizzare l'inalatore in maniera giusta, in caso di traumi può dirti come limitare il sanguinamento o, in casi più gravi come un arresto cardiaco, aiutarti a iniziare le compressioni.

Nei due scenari descritti precedentemente c'è una chiara differenza di rischio tra i due pazienti ma senza l'esperienza necessaria per prendere una decisione in autonomia, consigliamo sempre di intraprendere il percorso più sicuro. Chiama il numero locale di emergenza e gli operatori ti aiuteranno a prendere la decisione giusta per te, il tuo amico e la tua famiglia.

#### Comportamenti da evitare per insegnanti e studenti

- Se qualcuno tosse e si verifica una perdita di sangue, chiamare il 112 e chiedere aiuto, a volte potrebbe essere sintomo di una situazione potenzialmente mortale.
- Se il paziente è incosciente ma respira, metterlo di lato, nella posizione di sicurezza. La minaccia maggiore in questi casi è l'asfissia provocata dall'ingestione del proprio sangue

#### Bibliografia

- [1] Tintinalli J, Stapczynski S, Ma J et al, Tintinallis Emergency Medicine 8th Edition, McGraw-Hill Educational, 2016, pg 436-437, *Treaty of Emergency Medicine*
- [2] Serini, R. Zacchetti, M. Ghislanzoni, and G. F. Villa, "MANUALE DI PRIMO SOCCORSO."
- [3] Greaves, K. Porter, and J. Garner, *Trauma care manual*. CRC Press, 2008.
- [4] Jantz MA, Anthony VB Pathophysiology of the pleura. *Respiration* 2008; 75: 121–133
- [5] M Noppen Spontaneous pneumothorax: epidemiology, pathophysiology and cause *Eur Respir Rev* 2010 Sep;19(117):217-9. doi: 10.1183/09059180.00005310.
- [6] Alifano M, Forti Parri SN, Bonfanti B, et al. Atmospheric pressure influences the risk of pneumothorax: beware of the storm!. *Chest* 2007; 131: 1877–1882.
- [7] Bense L, Eklund G, Wilman LG Smoking and the increased risk of contracting spontaneous pneumothorax. *Chest* 1987; 92: 1009–1012.
- [8] Zhang J, Xu K, Chen X, Qi B, Hou K, Yu J. Immediate pneumothorax after neurosurgical procedures. *J Int Med Res*. 2020 Dec;48(12):300060520976496. doi: 10.1177/0300060520976496
- [9] Kim KH. Tension Pneumothorax after Attempting Insertion of a Central Venous Catheter. *Acute Crit Care*. 2018 Nov;33(4):280-281. doi: 10.4266/acc.2017.00598. Epub 2018 Nov 13.
- [10] M Swierzy, M Helmig, M Ismail, J Rückert, T Walles, J Neudecker Pneumothorax *Zentralbl Chir*. 2014 Sep;139 Suppl 1:S69-86; quiz S87. doi: 10.1055/s-0034-1383029.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

- [11] J H Reynolds, G McDonald, H Alton, S B Gordon Pneumonia in the immunocompetent patient Br J Radiol. 2010 Dec;83(996):998-1009. doi: 10.1259/bjr/31200593.
- [12] World Health Organization The global burden of disease WHO Press, 2019
- [13] Cunha BA Pneumonia in the elderly. Clin Microbiol Infect. 2001 Nov;7(11):581-8. doi: 10.1046/j.1198-743x.2001.00328.
- [14] Tuomanen E, Austrian R, Masure HR. Pathogenesis of pneumococcal infection. N Engl J Med 2009;332:1280–4.
- [15] Boersma W, Daniels J, Lowenburg A, Boeve WJ, van deJagt E. Reliability of the radiographic findings and the relation to etiologic agents in community acquired pneumonia. Respir Med 2006;100:926–32
- [16] Kasper D, Fauci A, Hauser S, et al, Harrison's Principles of Internal Medicine, McGraw-Hill Professional, 2015, pg 1700-1704, Treaty of Internal Medicine
- [17] Ignacio B., Isidro D., Patricia B. et al „Geographical distribution of COPD prevalence in Europe, estimated by an inverse distance weighting interpolation technique”, International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 2018; 13:57-67 PMID:29317811



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Modulo 4

### Traumatologia

#### Introduction

I traumi rappresentano la situazione di emergenza più comune. Si rileva che i traumi causano circa il 7% dei decessi globali e sono classificati come la principale causa di morte nelle persone di età inferiore ai 40 anni. È molto importante per i soccorritori conoscere le basi dell'anatomia muscolo-scheletrica e quali sono le complicazioni più comuni e le situazioni di pericolo di vita che si possono verificare per i pazienti quando si manifesta un trauma. Sappiamo dai rapporti scientifici che un trauma, quando non è seguito dalla morte del paziente, è associato a importanti conseguenze per i pazienti, ed è un problema anche dal punto di vista sociale ed economico [1].

In primo luogo, è importante tenere presente che la sicurezza del soccorritore e del paziente sono gli aspetti più importanti da ottenere e preservare. Una volta che viene accertata con sicurezza una situazione traumatica, i soccorritori dovrebbero eseguire manovre di base volte al controllo del danno e alla preservazione da future complicazioni per il paziente.

I traumi possono essere suddivisi in:

- Grandi Traumi (e Politraumi), quando il trauma interessa due o più distretti corporei con rischi importanti per i pazienti. I pazienti devono essere ricoverati in un Trauma Center Hospital il prima possibile, al fine di prevenire complicazioni importanti o morte. Chiamiamo questo momento "l'ora d'oro" poiché è fondamentale per il paziente ricevere diagnosi e trattamenti precoci.
- Traumi minori, quando interessano un solo distretto corporeo periferico. In queste situazioni, i soccorritori dovrebbero eseguire manovre di base volte a prevenire danni secondari (cioè limitando i movimenti in caso di fratture), emorragie o infezioni (in caso di tessuti esposti) [2], [3].

Un'altra cosa importante che i soccorritori dovrebbero ricordare è che la dinamica di un trauma è un indizio fondamentale per i medici che cureranno il paziente, soprattutto in caso di complicanze tardive. I soccorritori dovrebbero raccogliere tutte le informazioni sul trauma (ad esempio, in caso di incidenti stradali) e segnalarle all'arrivo della squadra di emergenza.

Nelle schede seguenti, i soccorritori apprenderanno semplici manovre che tutti dovrebbero eseguire in situazioni di trauma, al fine di offrire ai pazienti le migliori possibilità di sopravvivenza e il minor tasso di complicanze possibile.

#### Distorsioni

Una distorsione è una lesione che deriva da un movimento anomalo, oltre il normale range di movimento. In genere, una distorsione provoca danni minori a legamenti, muscoli e/o vasi sanguigni.

Di solito la parte del corpo lesa è dolente, gonfia e con lividi.

Una distorsione non è una situazione pericolosa per la vita. Il soccorritore, infatti, deve solo assicurarsi che all'infortunato sia impedito qualsiasi movimento che possa peggiorare la distorsione, applicando l'algoritmo



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

RICE (Riposo, Ghiaccio, Compressione, Elevazione).

### Case Scenario 1 - Distorsioni

In una giornata di sole e tu e il tuo amico decidete di fare un'escursione in montagna. Dato che hai studiato a scuola che i traumi sono le situazioni più comuni in questo tipo di attività, riempi lo zaino di ghiaccio istantaneo e un po' di bendaggio elastico.

Stai camminando su un sentiero impervio, quando improvvisamente il tuo amico cade, perché la sua caviglia si è storta incappando in una buca sul sentiero. La caviglia è gonfia e molto dolente ad ogni movimento. Sai che, in caso di distorsioni, la cosa migliore da fare è applicare l'algoritmo RICE, quindi applichi una borsa del ghiaccio sulla caviglia e la fissi con la benda che hai portato.

Dopo alcuni minuti il tuo amico è pronto per alzarsi in piedi; tuttavia, è molto importante non camminare sulla caviglia interessata. Viceversa in questi casi è utile camminare su un piede e così è importante offrire il tuo sostegno e insieme potete raggiungere la macchina e tornare a casa.

### Procedura da seguire tappa dopo tappa

- Controlla la coscienza e fai il sondaggio primario
- 
- Verificare le lesioni gravi e trattarle prima facendo la lista di controllo appropriata, soprattutto in caso di:
  - o Trauma cranico/colonna vertebrale
  - o Emorragie
- Scoprire l'articolazione lesionata, rimuovere tutte le cose che possono limitare o rallentare il flusso sanguigno
- Mettere un impacco di ghiaccio all'interno di una garza o di un fazzoletto e tenerlo a contatto con l'articolazione lesa il più a lungo possibile
- Mantenere l'articolazione a riposo, convincere la persona a non muoverla o ad usarla

#### **Le cose da non fare per insegnanti e studenti**

- Non fissare correttamente il giunto
- Non tenere in osservazione l'immobilizzazione della parte interessata

### Lussazioni e fratture

Una lussazione è una lesione in cui le estremità delle ossa fuoriescono dalle loro posizioni regolari. Una lussazione è solitamente causata da incidenti stradali, cadute, collisioni durante il contatto o sport ad alta velocità. A seguito di una lussazione può accadere che tendini, nervi, legamenti, muscoli e vasi sanguigni in prossimità dell'articolazione lesa siano contusi o lacerati.

Una lussazione è caratterizzata da scolorimento e rapido gonfiore. Inoltre, la persona non è in grado di utilizzare l'articolazione a causa di forti dolori e spasmi muscolari. Altri possibili sintomi sono intorpidimento, perdita del polso al di sotto dell'articolazione e shock. Dopo una lussazione, l'architettura articolare potrebbe essere ripristinata spontaneamente o potrebbe essere necessario eseguire alcune manovre per ripristinarla.

Una frattura è il termine medico usato per definire un osso rotto. Le fratture possono essere divise in chiuse, se l'osso



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

si rompe senza alcuna puntura o ferita aperta nella pelle, e aperte, nel caso in cui l'osso rotto penetri nella pelle e venga esposto ad agenti esterni e infezioni.

I principali segni di una frattura sono riassunti dall'acronimo DOTS: Deformity, Open Wounds, Tenderness, Swelling. (Deformazioni, ferite aperte, sensazione di dolore, gonfiore)

In caso di lussazioni o fratture è importante spostare la persona solo se è necessario per evitare ulteriori lesioni e per arrestare eventuali emorragie che possono verificarsi (vedi capitolo emorragie). Quindi, si dovrebbe immobilizzare l'area lesa evitando di riallineare o spingere l'osso. Si può considerare l'applicazione di una stecca nell'area sopra e sotto il sito della frattura, ma solo se siamo addestrati a farlo. Per limitare gonfiore e dolore, puoi applicare del ghiaccio, avvolto in un asciugamano, in attesa di un aiuto professionale. Se la persona si sente svenire o respira con respiri brevi e rapidi, adagiare la persona con la testa leggermente più in basso rispetto al tronco ed elevare le gambe solo se questo non provoca ulteriori lesioni (manovra di Trendelenburg).

## Case Scenario 2 - Lussazioni e fratture

Stai giocando una partita di calcio con i tuoi amici. Dopo uno scontro tra due giocatori, uno di loro cade e non è in grado di rialzarsi. Noti che, sulla superficie della sua gamba, c'è una ferita e vedi parte dell'osso al suo interno. La gamba non è dritta e la deformazione rende del tutto impossibile camminarci sopra; il sangue non scorre dalla ferita. Controlli se al piede si sente il polso e lo trovi, dopodiché chiedi al tuo amico se la sensibilità del piede è conservata e lui risponde positivamente.

Si estraggono dalla confezione medica delle garze e dell'acqua sterile per pulire la ferita. Dopodiché, lo impacchetti e metti del ghiaccio avvolto sulla parte. Con l'aiuto degli altri giocatori, aiuti il tuo amico a sdraiarsi sulla schiena e metti la gamba in posizione fissa usando garze e bende. Quindi, chiami l'ambulanza spiegando che o il polso periferico o la sensibilità sono preservati. Una volta arrivato l'aiuto professionale, è possibile immobilizzare definitivamente la gamba e trasportare il giocatore all'ospedale più vicino per ridurre la frattura e farlo guarire.

## Procedura tappa dopo tappa

- Controlla la coscienza e fai il sondaggio primario
- Verificare le lesioni gravi e trattarle prima facendo la lista di controllo appropriata, soprattutto in caso di:
  - o Trauma cranico/colonna vertebrale
  - o Emorragie
- Scoprire l'articolazione lesionata, rimuovere tutte le cose che possono limitare o rallentare il flusso sanguigno
- In caso di ferite esposte cercare di pulirle con acqua sterile e garze
- Utilizzare qualsiasi cosa per fare una stecca e immobilizzare la parte lesa così com'è, spostando la parte il meno possibile, qualche consiglio è: cartone, quaderni di carta, assi di legno o bastoncini/bastone
- Fissare la stecca dall'articolazione immediatamente prima della ferita all'articolazione subito dopo. Se la ferita è sulla coscia, stecca l'intera gamba dal lato alla caviglia
- Controllare la parte più periferica per cali di temperatura, assenza di pulsazioni, perdita di sensibilità e scolorimento, se si verificano, avvisare il 112 di questo

### Le cose da non fare per insegnanti e studenti

- Non cercare di ridurre manualmente la frattura o la lussazione
- Non muovere o camminare sulla parte fratturata/lussata
- Non dimenticare di controllare gli impulsi periferici, la sensibilità, la perdita di colore e la temperatura



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Lesioni spinali e traumi alla testa

Le lesioni cerebrali traumatiche (TBI) sono la principale causa di morte tra le persone di età compresa tra 14 e 44 anni. La causa più comune è rappresentata da incidenti stradali e traumi sportivi.

Come sappiamo, il cervello è l'organo più importante del nostro corpo, è contenuto all'interno di una "scatola" rappresentata dalle ossa della testa ed è circondato dal fluido cerebrale con lo scopo di proteggerlo da traumi e colpi. Il cervello è composto dai neuroni, un tessuto molto delicato, molto suscettibile alla rottura e all'edema. Quando si verifica un trauma cranico il cervello inizia a soffrire di gonfiore della parte traumatizzata e porta ad un aumento della pressione intracranica che normalmente è molto controllata dal sistema vascolare. Se questa situazione di crescente pressione non viene riconosciuta e trattata in tempo, può portare alla morte il paziente; per questo motivo è importante attivare rapidamente il sistema di emergenza e fornire al paziente alcune manovre di base volte a limitare i danni primari e secondari fino all'arrivo dell'ambulanza.

Un'altra condizione pericolosa è rappresentata dalle lesioni spinali: come sappiamo il midollo spinale è una parte cruciale del nostro sistema nervoso in quanto porta tutte le informazioni dal cervello ai muscoli e viceversa. È comune che i traumi maggiori interessino la spina dorsale del paziente, a volte i pazienti soffrono di formicolio, alterazione della sensibilità e dolore che interessano gli arti superiori e inferiori (dipende dal livello in cui si è verificata la lesione). È molto importante, come operatori del primo soccorso, prevenire qualsiasi movimento della spina dorsale durante il trasporto del paziente all'ospedale più vicino, o semplicemente durante l'attesa dell'arrivo della squadra di emergenza. Ricorda che in ogni caso dovresti monitorare la coscienza dei pazienti (utilizzando il punteggio AVPU, vedi capitolo Neurologia) in qualsiasi fase del trasporto, poiché qualsiasi alterazione di esso è un segno importante di una situazione in evoluzione e deve essere comunicata al sistema di emergenza in per poter intervenire il più rapidamente possibile.

## Case Scenario 3 - Lesioni spinali e traumi alla testa

In piscina tu e i tuoi amici vi state tuffando dal trampolino. La sua superficie è bagnata e il tuo amico ci scivola sopra, cadendo a 3 metri di profondità. Supponi che abbia battuto la testa e, come hai imparato a scuola, sai che le cose più importanti da fare sono assicurare l'immobilità del collo del tuo amico e controllare continuamente la sua coscienza, mentre un altro amico attiva il Sistema di Emergenza.

Il tuo amico è in grado di parlare e risponde correttamente alle tue domande ma non è in grado di ricordare cosa è successo. Supponi che sia a un livello A nella scala dello stato di coscienza AVPU e ti senti un po' più calmo. Gli chiedi se soffre di formicolio o di cambiamento di sensibilità e lui ti dice che la sensibilità della sua gamba destra è più attenuata di quella sinistra e non è in grado di muovere il piede destro.

L'ambulanza è a 10 minuti da te quindi mantieni la tua posizione ma ora non riesce a tenere gli occhi aperti e il discorso è diventato più difficile. Allora provi a fargli del male e lui risponde correttamente urlando e borbottando, sei passato velocemente al livello P e allerti il Sistema di Emergenza.

All'arrivo dell'ambulanza, dici all'equipaggio cosa è successo al tuo amico e che stai supponendo una lesione del midollo spinale con interesse dell'arto inferiore destro e trauma cranico in evoluzione che richiedono il più rapido ricovero possibile



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

### Step by Step Procedure

- Verificare lo stato di coscienza ed eseguire il rilievo primario, evitando di scuotere la persona e mantenendo allineati testa-collo-torso
- Verificare la presenza di lesioni gravi e trattarle prima facendo la lista di controllo appropriata, soprattutto in caso di emorragie. Eventualmente chiedere alla persona di rimanere ferma o chiedere a qualcuno di tenere ferma la testa in posizione
- Mantieni saldamente la testa della persona nella posizione in cui l'hai trovata
- Se la coscienza è presente:
  - Chiedere e persuadere la persona a non muoversi e ad aspettare i soccorritori. Se la persona non è calma e cerca di alzarsi, lascia che lo faccia, non costringerla a scendere.
  - Se la persona ha bisogno di vomitare, utilizzare la posizione laterale per il trauma
- Se la coscienza non è presente:
  - Eseguire la rianimazione cardiopolmonare, evitando se possibile una completa iperestensione della testa, effettuando una moderata estensione
- Se il cranio è danneggiato in qualsiasi punto, evitare di esercitare pressione sulla ferita

#### Le cose da non fare per gli insegnanti e gli studenti

- Non muovere il paziente o lasciarlo muovere
- Non dimenticare di controllare continuamente la coscienza del paziente
- Non perdere tempo prima di attivare il Sistema di Emergenza

### Emorragie

Un'emorragia è la perdita di sangue dal sistema circolatorio. Può verificarsi internamente o esternamente, attraverso un'apertura naturale (cioè bocca, naso, orecchio) o attraverso una ferita.

Il sanguinamento esterno può essere definito in base al tipo di vaso da cui fuoriesce il sangue. In caso di sanguinamento arterioso il sangue è tipicamente rosso vivo e si stacca rapidamente dalla ferita, in modo pulsante e zampillante. Il sanguinamento venoso invece è caratterizzato da sangue rosso scuro e flusso costante. Infine, il sanguinamento capillare è il risultato di ferite superficiali ed è caratterizzato da piccole quantità di flusso sanguigno. Oltre al flusso sanguigno, le emorragie possono essere caratterizzate da shock, lividi e, in caso di emorragie interne, dolore addominale o toracico, gonfiore, sangue nelle feci, urina, vomito o sanguinamento vaginale.

Un'emorragia è un'emergenza medica e la persona ferita deve essere valutata al pronto soccorso. Tuttavia, dovrebbero essere intraprese azioni per fornire il primo soccorso in attesa di un aiuto professionale. La primissima azione è lavarsi le mani e indossare i guanti. Quindi, la preoccupazione principale è fermare l'emorragia. Ciò può essere ottenuto applicando una pressione direttamente sulla ferita utilizzando un bendaggio sterile o un panno pulito. Se l'emorragia non si ferma con la pressione diretta, puoi spremere l'arteria principale che trasporta il sangue nell'area. Una volta che l'emorragia si è fermata è importante immobilizzare la parte del corpo lesa e portare la persona al pronto soccorso il prima possibile. In caso di emorragia interna è necessario assistere la vittima, controllando i segni vitali ed eventualmente curandola per lo shock.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Case Scenario 4 - Emorragie

Tuo nonno sta lavorando in officina usando una sega circolare per tagliare dei pannelli di legno quando si taglia accidentalmente l'indice sinistro. La mano sinistra inizia a sanguinare sostanzialmente e tuo nonno urla per il dolore e la paura. Lo inviti a sedersi e a cercare di gestire la situazione: l'emorragia è una massiccia emorragia arteriosa e sai che devi fare una pressione diretta sulla parte con l'uso di tante garze, quindi inizi a farlo mantenendo lo stato cosciente sotto controllo.

Quando smette di urlare, ti accorgi che sta diventando pallido e il suo discorso non è fluente, si sente come se stesse svenendo così lo fai sdraiare sul pavimento.

Tuo fratello ha già attivato il Sistema di Emergenza ma ora gli chiedi di richiamare e gli comunici che lo stato di coscienza sta peggiorando e che non sei in grado di sentire adeguatamente il polso radiale. Ti suggeriscono di sollevare le gambe e di tenere la mano più in alto rispetto al resto del corpo sdraiato, per evitare che l'emorragia peggiori. Riprende completamente i sensi e, dopo l'arrivo dell'ambulanza, viene trasportato all'ospedale più vicino per ricevere le cure più adeguate.

## Procedura a tappe

- Controlla la coscienza e fai il sondaggio primario.
- Verifica le lesioni maggiori e trattale prima facendo la lista di controllo appropriata, specialmente in caso di trauma cranico/colonna vertebrale
- Scopri il punto ferito
  - o Se è possibile esercitare una pressione diretta sulla ferita, applicarla con una o entrambe le mani, continuare ad aggiungere garze, non rimuoverle mai, finché il flusso sanguigno non si arresta. Mantenere la pressione per almeno 10 minuti
  - o Se non è possibile esercitare una pressione diretta sulla ferita, esercitare pressione sul punto di compressione dell'arto ferito, mantenere la pressione fino all'arresto del flusso sanguigno e per almeno 10 minuti
- In ogni caso di emorragia chiamare il 112 per portare la persona alle cure mediche
- Se la coscienza è presente:
  - o Chiedere e persuadere la persona a non muoversi e ad aspettare i soccorritori. Se la persona non è calma e cerca di alzarsi, lascia che lo faccia, non costringerla a scendere.
  - o Se la persona ha bisogno di vomitare, utilizzare la posizione laterale per il trauma
- Se la coscienza non è presente:
  - o Eseguire la rianimazione cardiopolmonare, evitando se possibile una completa iperestensione della testa, effettuando una moderata estensione
- Se il cranio è danneggiato in qualsiasi punto, evitare di esercitare pressione sulla ferita

### Casi speciali

- Sanguinamento dal naso
  - o Pizzicare i tessuti molli del naso per fermare il flusso sanguigno e tenerli premuti per almeno 10 minuti, trascorso tale tempo se l'emorragia ricomincia chiamare il 112
  - o Utilizzare ghiaccio o acqua fredda direttamente sul naso, non inserire nulla (soprattutto cotone) all'interno del naso
- Sanguinamento dell'orecchio
  - o Se si tratta di un piccolo sanguinamento, trattalo come una ferita



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

- Se si tratta di una grossa emorragia con sangue che cola dall'orecchio e/o soprattutto dopo un trauma cranico, non fermare l'emorragia, ma se possibile tieni la testa ferma e con l'orecchio rivolto verso il basso per facilitare l'uscita del sangue dal cranio
- In ogni caso di trauma cranico chiamare il 112

### **Emorragia interna**

L'emorragia interna non può essere vista da un esame esterno ma può essere sospettata dalla dinamica dell'incidente. Poiché non è possibile fermare un'emorragia interna, qualsiasi sospetto al riguardo deve essere escluso al pronto soccorso.

#### ***Le cose da non fare per insegnanti e studenti***

- Non perdere tempo prima di chiamare aiuto
- Non dimenticare di controllare lo stato di coscienza del paziente
- Non esercitare pressione al di sotto della ferita sanguinante

## **Ferite**

Le ferite sono i traumi più comuni e semplici che le persone di solito affrontano. Una ferita può avere diversi livelli di profondità, può essere sanguinante o meno, può essere pulita o sporca. In ogni caso, ciò che un soccorritore dovrebbe fare quando si occupa di una ferita è identificare il tipo di ferita, controllare eventuali sanguinamenti in corso e provvedere alla pulizia della superficie prima di tamponarla con garze.

È possibile pulire una ferita non sanguinante usando dell'acqua sterile; è anche importante garantire la sterilità utilizzando un disinfettante: esistono molti tipi di disinfettanti, alcuni di essi solitamente provocano danni ai tessuti se applicati direttamente sulla pelle. Per questo motivo si consiglia di utilizzare una garza sterile per mettere dei disinfettanti sulla parte interessata.

Particolare attenzione va posta a quelle ferite provocate da un attrezzo di ferro sporco o da quant'altro sia stato a contatto con il terreno: in questi casi si consiglia di accedere al più vicino pronto soccorso per farsi vaccinare contro il tetano.

## **Case Scenario 5 - Ferite**

Ti sei tagliato la mano con un coltello, la ferita è superficiale e non sanguina in modo attivo. Sei in grado di medicare adeguatamente la tua ferita poiché hai frequentato un corso di primo soccorso nella tua scuola e sai che è molto importante provvedere alla pulizia e alla sterilità della ferita prima di medicarla. Si controlla la mobilità delle dita e una volta accertato che sono a posto si lava il taglio con acqua sterile, in modo da rimuovere eventuali residui. Una volta pulito si mette del disinfettante su una garza sterile e lo si stende sulla superficie. Dopo che questa operazione è stata completata, puoi imballare la mano con garze sterili e nastri elastici e andare dal medico per valutare se è necessario cucire o meno il taglio.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

### Procedura a tappe

- Controlla la coscienza e fai il sondaggio primario
- Verificare la presenza di lesioni gravi e curarle, passando prima all'apposita checklist, soprattutto in caso di:
  - o Trauma cranico/colonna vertebrale
  - o Emorragie
- Lavare la ferita con acqua o acqua con sapone di base per pulirla
- Lasciare asciugare la ferita o asciugare con una garza sterile
- Utilizzare il disinfettante con un'altra garza sterile per disinfettare tutta la superficie della ferita
- Utilizzare almeno due strati di garze sterili, (possibilmente di più) per coprire tutta la superficie della ferita
- Fissare le garze in posizione con un eventuale nastro adesivo, utilizzandolo solo sui lati delle garze, non coprire tutta la superficie con il nastro, usare altri rotoli di bende prima di utilizzare il nastro adesivo

#### **Le cose da non fare per insegnanti e studenti**

- Non impacchettare una ferita sanguinante senza fare pressione su di essa
- Non impacchettare ferite sporche
- Non utilizzare disinfettante direttamente sulla carne (soprattutto in caso di disinfettanti alcolici)

### Bibliografia

- [1] M. G. Balzanelli, *Manuale di Medicina di Emergenza e Pronto Soccorso. Chapters 10, 12, 14, 15, 17,18,19*
- [2] M. G. Cline, D; Ma O., Cydulka R., Thomas S., Handel D., *Tintinalli's Medicina d'urgenza. Chapter 11, 158, 159, 162-177*
- [3] *M. Chiaranda, Urgenze ed emergenze. Piccin., 2007. Chapters 28,-33,35*



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Module 5

### Veleni ed avvelenamento

#### Introduzione

L'avvelenamento è tra le situazioni più comuni e pericolose che possono verificarsi, soprattutto nell'ambiente domestico.

Si stima che l'ingestione accidentale o pianificata di droghe e veleni rappresenti un significativo problema di salute pubblica globale. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, nel 2012 si valuta che 193.460 persone siano morte nel mondo per avvelenamento involontario. Di queste morti, l'84% si è verificato in paesi a basso e medio reddito. Nello stesso anno, è stato osservato che l'avvelenamento involontario abbia causato la perdita di oltre 10,7 milioni di anni di vita sana secondo l'indice DALY (Disability-adjusted life year, in italiano attesa di vita corretta per disabilità) [1].

L'aspetto più importante da prendere in considerazione quando si affronta una situazione del genere è la sicurezza dei soccorritori, poiché alcuni prodotti possono essere molto pericolosi per chiunque entri in contatto con essi. Un altro aspetto importante è l'identificazione precoce della sostanza; si tratta di un'informazione cruciale, poiché permette di conoscere in anticipo il grado di danno al paziente e di dargli l'antidoto corretto [2].

Il danno derivante dall'ingestione di veleni può essere meccanico, cioè causare ustioni sulla mucosa del paziente, oppure chimico, cioè mediato dall'effetto diretto della sostanza velenosa sul corpo umano. Alcune sostanze hanno un effetto negativo diretto sul sistema nervoso centrale e possono portare rapidamente al coma e alla morte, altre possono danneggiare il sistema cardiovascolare causando aritmie pericolose [3].

Quello che un soccorritore dovrebbe fare quando viene in contatto con una persona che presenta sintomi di avvelenamento o intossicazione è monitorare continuamente lo stato di coscienza e, nel caso in cui questo sia insufficiente o completamente assente (vedi sistema di punteggio AVPU nel capitolo di neurologia), iniziare ad eseguire le manovre di supporto vitale (vedi algoritmo BLS, Basic Life Support and Defibrillation).

Se la sostanza è stata a contatto con gli occhi o con la pelle si raccomanda di lavare la parte al più presto, utilizzando acqua corrente (se possibile), per limitare i danni secondari mediati da un'esposizione prolungata al prodotto tossico.

Poiché queste situazioni sono vincolanti per la sopravvivenza del paziente, si raccomanda di attivare il sistema di emergenza il più presto possibile e di rimanere con il paziente monitorando continuamente le sue condizioni.

Può capitare che il paziente vomiti, in questo caso mettere il corpo in posizione laterale di sicurezza (vedi capitolo BLS, Basic Life Support and Defibrillation) per evitare il soffocamento.

#### Ingestione di sostanze nocive

L'ingestione di sostanze nocive può essere accidentale o premeditata. In entrambi i casi, dobbiamo distinguere il tipo di sostanza e il tempo passato prima del nostro intervento. Queste informazioni sono cruciali per una corretta gestione della situazione. Facendo una ricerca su internet o contattando il Centro Regionale Antiveneni, è possibile



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

conoscere la natura e i possibili effetti collaterali dell'overdose di medicinali.

È importante notare che qualsiasi tipo di sostanza nociva può danneggiare un organismo che non dovrebbe assumerla, quindi il nostro livello di attenzione dovrebbe essere il più alto possibile, per riconoscere rapidamente qualsiasi segno di deterioramento del paziente e comunicarlo al sistema di emergenza, se gli operatori del primo soccorso non sono ancora arrivati.

Inoltre, possiamo fare qualcosa in questa situazione, soprattutto se vediamo la persona durante o subito dopo l'assunzione del farmaco. In questi casi, far vomitare il paziente può limitare la quantità di veleno che il corpo assorbirà attraverso la mucosa intestinale; il modo migliore per far vomitare una persona è stimolare la parte posteriore della lingua con il manico di un cucchiaino.

Nel caso in cui abbiamo trovato la persona assonnata o non completamente sveglia, possiamo supporre che sia passato del tempo dall'ingestione; in questo caso il vomito può essere dannoso, dato che probabilmente la sostanza è già in circolo nel corpo.

In tutti i casi, è estremamente importante identificare il tipo di veleno (farmaco, acido o qualsiasi altra sostanza) e comunicarlo all'operatore. Se la persona ha ingerito una sostanza chimica, è sufficiente riportare l'informazione che troviamo sull'etichetta. In alcuni casi, l'operatore chiederebbe la quantità di sostanza, il peso stimato della persona e il tempo trascorso dall'ingestione.

In attesa dell'ambulanza, l'unica cosa da fare è monitorare la persona e, se cade in stato di incoscienza, iniziare la valutazione BLS (vedi algoritmo BLS).

### Case Scenario 1 - Ingestione di sostanze nocive

Sei stato informato da tua madre che tuo fratello, il quale soffre di epilessia, questa mattina ha sonno, risponde poco alle sue domande e non è in grado di alzarsi dal letto. Lo valuti e scopri che il suo stato di coscienza è peggiorato, ha difficoltà nel parlare e non riesce a tenere gli occhi aperti.

Chiedi a tua madre se tuo fratello ha preso le sue medicine questa mattina, lei risponde di sì e controlla il portapillole. C'erano due pastiglie l'ultima volta, ora la scatola è vuota, quindi è probabile che abbia assunto una doppia dose.

Chiami il 112 e dici all'operatore cosa è successo, lui ti chiede che tipo di farmaci assume tuo fratello per la sua condizione e ti mette in contatto con il Centro Regionale Antiveneni.

Ti viene detto che l'ambulanza sta già arrivando, lo specialista dei veleni ti dice di non far vomitare tuo fratello, solo di controllare se cambia qualcosa prima che arrivi l'ambulanza.

I soccorritori somministrano a tuo fratello l'antidoto e lo portano all'ospedale più vicino.

### Procedura guidata

Cosa fare se **individuato in anticipo**:

- Verificare lo stato di coscienza e procedere con una valutazione primaria
- Se è cosciente: aiutare la persona a vomitare con uno strumento arrotondato e morbido (come la



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

parte posteriore di un cucchiaino) , non usare le dita.

- Reperire informazioni sul tipo di sostanza, quanta e quando l'ha assunta.
- Chiama il 112 dando tutte queste informazioni , fornisci inoltre l'età ed il peso dell'infortunato.
- Se non è cosciente: **NON** aiutare la persona a vomitare, seguire le linee guida per la rianimazione.

Cosa fare se viene **trovato più tardi**:

- Controllare se è cosciente e proseguire con l'indagine primaria.
- Se è cosciente: reperire informazioni circa le sostanze ingerite.
- Chiamare il 112 dando tutte queste informazioni , comunicando anche l'età ed il peso dell'infortunato.
- Se non è cosciente: seguire prima le linee guida di rianimazione e successivamente reperire informazioni sul tipo di sostanza, quanta e quando l'ha assunta.
- Chiama il 112 dando tutte queste informazioni , fornisci inoltre l'età ed il peso dell'infortunato.

**I NON per insegnanti e studenti:**

- Non farsi prendere dal panico.
- Non cercare di dare altri farmaci all'infortunato.
- Non perdere tempo prima di chiamare il 112.
- Non dimenticare di mostrare il portapillole o altre confezioni ai soccorritori

## Shock anafilattico/Usò dell'EpiPen ( adrenalina)

Una reazione allergica è una reazione contro alcune sostanze specifiche o non specifiche.

Di solito una reazione allergica si manifesta con rinocongiuntivite ed eruzione cutanea e, nella maggior parte dei casi, l'uso di antistaminici risolve il problema.

Tuttavia, in alcuni casi, la reazione è talmente forte da provocare un'importante dilatazione del sistema vascolare, dovuta alla produzione di istamina da parte del sistema immunitario. Il paziente sarà colpito da ipotensione e le sue vie respiratorie superiori si restringeranno a causa dell'infiammazione, scatenando difficoltà di respirazione. Questa situazione è chiamata shock anafilattico e rappresenta una vera emergenza che minaccia la vita.

La situazione più tipica si verifica con alcuni alimenti ; i più pericolosi sono: arachidi, noci, kiwi, fragole e pesche. Questi alimenti rappresentano solo un piccolo insieme poiché qualsiasi cibo o sostanza può potenzialmente causare una reazione allergica.

Per questo motivo, fate attenzione a non scambiare il cibo in mensa. In genere, le persone allergiche, hanno un pranzo differenziato in quanto, anche solo una piccola quantità dell'allergene, può attivare la reazione anafilattica.

Quando ci si trova di fronte a una persona che presenta uno shock, è fondamentale chiamare immediatamente il 112 e fornire all'infortunato un aiuto immediato per valutare la sua coscienza, le difficoltà respiratorie e, se disponibile, aiutarlo a usare il suo iniettore di epinefrina (EpiPen). Questo farmaco gli salverà la vita perché ferma il processo anafilattico e riapre i bronchi.

I pazienti allergici di solito hanno una prescrizione medica per questo farmaco; si raccomanda di portarlo sempre con sé. Si può usare senza togliersi i vestiti, basta togliere la sicura, mettere la penna sulla superficie anteriore della gamba e premere. Si raccomanda di tenere premuto per almeno 10 secondi per far fluire il farmaco nel muscolo.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

Successivamente rilasciare la pressione in modo che la penna ritragga automaticamente l'ago.

In questo caso è fondamentale contattare il pronto intervento medico in modo da farvi guidare passo passo dall'operatore sanitario. Inoltre è necessaria una valutazione continua dello stato di coscienza poiché, in caso di un paziente incosciente, il soccorritore deve iniziare la valutazione BLS ed eventualmente fornire la RCP (vedi algoritmo BLS, Basic Life Support).

## Case Scenario 2 - Shock anafilattico/Usa dell'EpiPen ( adrenalina)

Il tuo amico sta mangiando un panino, dopo qualche secondo dal primo morso inizia a respirare con qualche difficoltà. Gli chiedi cosa stia succedendo e lui dice che è allergico ad alcuni alimenti; cade rapidamente a terra, è pallido ed il suo respiro è rumoroso. Dice di avere la sua EpiPen ma di non essere in grado di usarla.

Chiami il 112 e spieghi la situazione, l'operatore ti assicura di essere in grado di guidarti durante la procedura. Vai allo zaino del tuo amico e prendi l'EpiPen, togli la sicura e premi sulla sua gamba sinistra aspettando dieci secondi come ti dice l'operatore. Il tuo amico diventa meno pallido e le sue difficoltà respiratorie sembrano ridursi. Controlli il suo stato di coscienza ponendo lui delle domande. Il tuo amico riesce a rispondere, tieni aggiornato l'operatore sanitario ed aspetti che arrivi il soccorso medico. Durante questo periodo gli sollevi la gamba in posizione di Trendelenburg (vedi capitolo sull'emergenza neurologica). Quando i paramedici arrivano, somministrano al tuo amico tutti i farmaci necessari e si congratulano con te. Hai salvato la vita del tuo amico.

## Procedura guidata

Cosa fare:

- Verificare lo stato di coscienza e procedere con una valutazione primaria
- Se è cosciente, controllare quali sono i sintomi predominanti:
  - o Insufficienza respiratoria o problemi nella respirazione
  - o Posizione anti-shock nel caso di cali di pressione
- Se non è cosciente: seguire le linee guida di rianimazione

Se la persona ha il proprio auto-iniettore di epinefrina (EpiPen) lasciatglielo usare o manda qualcuno a prendere l'iniettore e somministrargli il farmaco.

Se l'iniettore è disponibile ma la persona non è in grado di usarlo, puoi farlo tu, seguendo le istruzioni di emergenza stampate sull'EpiPen. Come procedere:

- Aprire il contenitore e prepararlo per l'iniezione (ogni marca può essere parzialmente differente)
- Se possibile scoprire la coscia o la spalla, se non è possibile fare comunque l'iniezione, l'ago è in grado di perforare i vestiti sottili.
- Applicare la pressione direttamente nel muscolo (non sulla natica o sulla pancia) fino allo scatto.
- Mantenere la pressione per almeno 10 secondi.
- Smaltire il contenitore vuoto (di solito c'è una protezione automatica dell'ago per evitare di ferire altre persone).

Da 1 a 3 minuti la persona dovrebbe sentirsi meglio, da questo momento in poi seguire il protocollo della



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

posizione anti-shock.

**I NON per insegnanti e studenti:**

- Non fatevi prendere dal panico.
- Non somministrare altri farmaci diversi dal suo EpiPen.
- Non perdere tempo prima di chiamare il 112.
- Non dimenticare di tenere sotto controllo lo stato di coscienza del paziente.

## Morsi/ punture velenose

Morsi e punture sono situazioni comuni che si verificano nella nostra vita quotidiana. In queste situazioni la nostra pelle è danneggiata di conseguenza le cellule ed il flusso sanguigno sono esposti ai morsi degli animali. Le maggiori preoccupazioni in questi casi sono legate alla natura della sostanza iniettata (se presente) e dall'esposizione ai batteri della pelle che possono portare a importanti infezioni locali o sistemiche.

Possiamo fare una distinzione tra morsi/ punture velenose e non velenose.

Un morso velenoso (come quello di alcuni ragni o vipere) inietta nel corpo una sostanza pericolosa che danneggia direttamente le cellule; tutto ciò potrebbe portare alla necrosi locale dei tessuti e, nel caso di veleni specifici, ad una reazione generale. I pazienti avvelenati possono peggiorare rapidamente e perdere conoscenza. In questi casi la somministrazione rapida dell'antidoto specifico è l'unico modo per salvare la vita del paziente. Infatti la chiamata immediata al 112 e la conoscenza specifica dell'animale velenoso sono fondamentali. Di fronte a queste situazioni, i primi soccorritori devono valutare lo stato di coscienza e avviare l'algoritmo BLS se necessario (vedi algoritmo BLS). In alcuni casi è utile posizionare un laccio emostatico (o qualsiasi altro dispositivo per fermare il flusso sanguigno) sopra il sito del morso, al fine di prevenire la diffusione del veleno attraverso il flusso sanguigno.

Nel caso di un morso non velenoso, la complicazione più comune è l'infiammazione e la necrosi dei tessuti vicini. Un'altra complicazione tipica è la reazione allergica che può portare i pazienti ad uno shock anafilattico (vedi sopra).

In caso di punture, è importante eliminare l'ago dalla pelle perché può rilasciare lentamente una quantità continua di veleno. Per rimuoverlo, far scorrere qualcosa di piatto sulla pelle facendo attenzione a non schiacciarlo.

Infatti qualsiasi avvelenamento comune è più lento di uno shock anafilattico, quindi la nostra principale preoccupazione rimane la rapida attivazione del sistema di emergenza e la continua valutazione delle condizioni del paziente. Ricordate che lo shock anafilattico può verificarsi da 30 secondi a 12 ore dopo il morso

## Case Scenario 3 - Morsi/ punture velenose

Tu e la tua famiglia state trascorrendo una vacanza sul lago. Durante la notte, un ragno morde tuo fratello e la pelle intorno al morso si gonfia ed è molto dolorosa. Tuo fratello sembra soffrire e la zona colpita dal morso sta peggiorando. Alla fine della mattinata noti che tuo fratello respira con qualche difficoltà e si sente molto stanco e senza forze. Chiami il 112 e spieghi la situazione; l'operatore ti avverte della possibilità che tuo fratello stia avendo una reazione allergica al veleno iniettato e ti manda un'ambulanza. La mancanza di respiro peggiora e tuo fratello inizia a perdere conoscenza. Tu, sempre parlando con l'operatore, inizi la valutazione BLS e scopri che la respirazione è assente. L'operatore ti dice di iniziare la RCP e di aspettare l'arrivo dell'ambulanza. L'equipaggio del pronto soccorso arriva in un minuto e l'adrenalina viene somministrata a tuo fratello. Continuano le valutazioni e lo portano



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

rapidamente all'ospedale dove può essere aiutato a respirare fino al suo completo recupero.

### Step by Step Procedure

Cosa fare:

- Verificare lo stato di coscienza e procedere con una valutazione primaria.
- Se è cosciente, aiutare la persona a rimanere calma e non farla camminare
  - o Farla sdraiare e mantenere l'arto sopra il livello del cuore.
  - o Applicare un bendaggio di immobilizzazione a pressione.
  - o Aspettare i soccorritori
- Se non è cosciente: seguire prima di tutto le linee guida per la rianimazione

In caso di puntura d'ape:

- Controllare la zona del pungiglione e, se è ancora presente nella pelle, usare una superficie piana per farlo uscire senza schiacciarlo

**I NON per insegnanti e studenti:**

- Non farsi prendere dal panico.
- Non perdere tempo prima di chiamare il 112.
- Non dimenticare di tenere sotto controllo lo stato di coscienza del paziente

### Morsi più grandi

In caso di morsi più grandi la preoccupazione principale è rappresentata dal sanguinamento. La prima cosa da fare in questi casi è garantire la sicurezza. In particolare se l'animale è ancora sulla scena, aspettare il personale esperto prima di agire. Una volta che la situazione è sicura bisogna valutare il morso e la presenza di un'emorragia arteriosa attiva (vedi capitolo Traumatologia). In caso di sangue che fuoriesce, esercitare una pressione sulla ferita e posizionare, sopra di essa, un laccio emostatico o qualsiasi altro dispositivo per fermare il flusso di sangue. È fondamentale chiamare il 112 per chiedere aiuto e specificare all'operatore che tipo di animale è coinvolto.

In caso di morsi con lieve emorragia, basta sollevare la parte colpita sopra il livello del cuore e aspettare i soccorsi. Anche in queste situazioni il controllo continuo dello stato di coscienza del ferito è l'aspetto più importante.

Può essere utile fare una semplice medicazione della ferita in attesa dei soccorsi per evitare altre infezioni.

Se il morso è stato dato da un animale domestico può essere utile conoscere la sua scheda di vaccinazione, poiché questa informazione deve essere comunicata all'operatore sanitario.

### Case Scenario 4 - Morsi più grandi

Tu e tuo cugino state giocando a calcio nel parco quando un cane arriva e morde la gamba di tuo cugino. Il morso è profondo e la gamba inizia a sanguinare mentre lui cade a terra. Il cane scappa immediatamente ed il luogo non presenta altri pericoli. Tu noti un'emorragia importante che fuoriesce dalla gamba e usi la tua camicia per premere fortemente sulla ferita. Un altro giocatore ti dà una cintura e tu riesci ad applicarla sopra il sito del morso. L'emorragia si è fermata. Immediatamente chiami il 112 e spieghi la situazione. L'operatore ti avverte delle possibili complicazioni; mentre l'ambulanza arriva, ti spiega anche come valutare lo stato di coscienza del ragazzo. Tuo cugino è sofferente,



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

ma è in grado di rispondere alle tue domande. Non ci sono altri segni di emorragia in corso e tu gli sollevi la gamba sopra il livello del cuore. Aspetti l'arrivo dell'ambulanza che lo porterà all'ospedale per essere ricucito e per eseguire le vaccinazioni necessarie ad evitare il rischio di eventuali infezioni.

### Procedura guidata

Cosa fare:

- Verificare lo stato di coscienza e procedere con una valutazione primaria.
- Se è cosciente, aiutare la persona a rimanere calma e non farla camminare
  - o Farla sdraiare e mantenere l'arto sopra il livello del cuore.
  - o Applicare un bendaggio di immobilizzazione a pressione.
  - o Aspettare i soccorritori
- Se non è cosciente: seguire prima di tutto le linee guida per la rianimazione

**I NON per insegnanti e studenti:**

- Non farsi prendere dal panico.
- Non perdere tempo prima di chiamare il 112.
- Non dimenticare di fermare qualsiasi emorragia in corso.
- Non dimenticare di tenere sotto controllo lo stato di coscienza del paziente

### Bibliografia

- [1] Poisoning Prevention and Management. World Health Organization  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41966/9241544872\\_eng.pdf;jsessionid=43AFE177519B2B760FF42D3370652722?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41966/9241544872_eng.pdf;jsessionid=43AFE177519B2B760FF42D3370652722?sequence=1) Chapters 5,6
- [2] M. Chiaranda, Urgenze ed emergenze. Piccin., 2007. Chapters 37, 38
- [3] M. G. Cline, D; Ma O., Cydulka R., Thomas S., Handel D., Tintinalli's Medicina d'urgenza. Chapter 102



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Modulo 6

### Lesioni Ambientali

#### Congelamento

Le lesioni causate dal freddo si formano a livello del tessuto a seguito dell'azione delle basse temperature; il congelamento avviene quando la temperatura cutanea raggiunge  $-4^{\circ}$  C. Descrizioni di questo tipo di lesione risalgono molto indietro nel tempo ad opera dei soldati dell'esercito di Annibale. Il congelamento è una lesione della pelle e dei tessuti sottostanti causata dall'esposizione diretta e prolungata al freddo. Dapprima la pelle diventa molto fredda e rossa, perde sensibilità, si indurisce e quindi diventa pallida. La pelle esposta al freddo e al vento è più vulnerabile ma il congelamento si può verificare anche quando questa è protetta da guanti o abiti.

I fattori che determinano la predisposizione al congelamento sono: la bassa temperatura, l'umidità, il vento, la durata dell'esposizione al freddo, la fatica, la disidratazione, l'inadeguata protezione, patologie pre-esistenti e le variabili individuali.

Il congelamento colpisce principalmente le estremità: naso, orecchi, viso, mani e piedi. Le manifestazioni cliniche variano da bruciature locali a dolore forte a seconda della gravità delle lesioni.

È importante prevenire poiché il trattamento talvolta implica l'amputazione giacché le cellule sono state distrutte durante il processo di congelamento.

Al fine di prevenire le lesioni da congelamento, è necessario limitare le attività all'esterno alle basse temperature e controllare le previsioni del tempo poiché in condizioni di freddo intenso e vento la pelle esposta può manifestare sintomi da congelamento in pochi minuti.

È importantissimo inoltre indossare un abbigliamento adeguato alle temperature, vestirsi "a cipolla" con abiti caldi e morbidi affinché l'aria tra i vari strati possa agire da isolante termico contro il freddo. Giacche a vento ed impermeabili proteggeranno contro il vento, la neve e la pioggia. Gli abiti bagnati devono essere sostituiti prima possibile, in particolare guanti, cappelli e calze. Dovrebbe essere indossata anche una protezione a copertura completa degli orecchi. Assicurarsi che le calze che si indossano non rendano gli stivali troppo stretti limitando la circolazione del sangue.

Controllare se appaiono i primi segni di congelamento come per esempio pelle arrossata o pallida, formicolio e perdita di sensibilità. Se si manifestano questi segnali occorre ripararsi in un luogo chiuso e caldo. Nel caso in cui si viaggi con condizioni di tempo pericolose, ricordarsi di portare con sé il kit di pronto soccorso e di informare altre persone sui propri percorsi e la data di ritorno prevista.

Un'altra cosa da rispettare quando ci troviamo in un ambiente freddo è quella di evitare di bere qualsiasi tipo di alcohol poiché questo fa sì che il corpo rilasci calore più velocemente del normale. Inoltre, è importante muoversi continuamente, il movimento infatti aumenterà la temperatura del flusso sanguigno e lo aiuterà mantenersi caldo.

Il congelamento può essere classificato come superficiale e severo.

Il congelamento di grado superficiale è rappresentato dalla pelle arrossata che con il passare del tempo tende al bianco o al pallore. Se a questo punto riscaldiamo la parte congelata, sulla pelle possono apparire delle macchie e potranno successivamente svilupparsi delle vesciche.

Il congelamento che coinvolge i tessuti più profondi della pelle è una lesione di grado severo. Man mano che il congelamento avanza, questo colpisce tutti gli strati della pelle incluso i tessuti sottostanti. La pelle diventa bianca o grigia, si intorpidisce e nella zona interessata sparisce ogni sensazione di freddo, dolore o fastidio. Le articolazioni e i



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

muscoli non lavorano più. Appaiono delle vesciche dopo che l'area interessata dal congelamento è stata riscaldata. Successivamente la parte congelata diventa di colore nero e si indurisce a causa della morte dei tessuti. Questo potrebbe portare all'amputazione della parte interessata per la rimozione del tessuto necrotico.

Il trattamento iniziale consisterà nel combattere l'ipotermia e la disidratazione: gli abiti freddi e bagnati saranno sostituiti da un abbigliamento asciutto e sterile. È molto importante evitare la perdita di calore. I pazienti necessiteranno di un riscaldamento graduale.

### Case Scenario 1 - Congelamento

Siamo in inverno, tu ed i tuoi amici state giocando con la neve vicino ad un lago ghiacciato. La temperatura esterna è -10°C. Uno dei tuoi amici corre sulla superficie del lago. Il ghiaccio si rompe e cade nell'acqua ghiacciata con una gamba fino al ginocchio. Subito lo aiuti a raggiungere la riva. Lui comincia a lamentare dolore al piede e sensazione di calore.

Lì vicino vedi un piccolo cottage, sembra abitato e probabilmente riscaldato visto che esce del fumo dal camino. Tu e gli altri portate il vostro amico al cottage.

Cosa fai per aiutarlo?

### Procedura guidata

- Azione 1 Senza farlo camminare sulla gamba congelata, aiuti il tuo amico a raggiungere un luogo riscaldato
- Azione 2 Proteggi la zona interessata da ulteriore freddo togliendo gli abiti bagnati. Questo eviterà anche complicazioni legate all'ipotermia.
- Azione 3 Controlli la pelle della gamba. Inizialmente era rossa ma adesso è diventata bianca e molto fredda
- Azione 4 Usi bende asciutte e riscaldate per coprire i piedi
- Azione 5 Riscaldi dell'acqua sulla stufa e la porti ad una temperatura di circa 40° Celsius. Fai Immergere la gamba al tuo amico nell'acqua calda per circa 20 minuti. Gli fai bere una bevanda calda (un tea caldo)
- Azione 6 Chiama il 112, descrivi la situazione, chiedi consiglio e aiuto

**Da NON FARE (per insegnanti e studenti):**

- Non riscaldare la pelle congelata con calore diretto, come per esempio una stufa o un caminetto. Questo potrebbe causare ustioni.

### Ustioni

Le ustioni sono lesioni della pelle o delle membrane mucose causate dall'esposizione a calore intenso o dal contatto con un oggetto fisico, una sostanza chimica o elettricità.

A seconda del modo in cui si verificano, le ustioni possono essere: termiche, da sostanze chimiche e da elettricità.

Le ustioni sono lesioni progressive sia a livello locale (attraverso il rilascio di sostanze vasoattive, disturbi della funzione della membrana cellulare, formazione di edema intorno alla lesione), sia a livello sistemico (con l'attivazione di una risposta neuro-ormonale). Infine, a causa di questi meccanismi, possono verificarsi cedimenti di sistemi o organi (cuore, polmoni, reni, fegato, metabolismo)

I fattori che influenzano la prognosi sono: la gravità dell'ustione (ci sono 4 gradi di ustione: il primo riguarda lo strato superficiale della cute mentre il quarto coinvolge gli strati di tessuto più profondi fino a raggiungere le ossa); l'esistenza di lesioni da inalazione (lesioni localizzate a livello delle vie aeree come bocca, trachea, bronchi e polmoni)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

prodotte dall'inalazione di aria calda e vapore); la presenza di lesioni associate (trauma, ipotermia); età; patologie preesistenti.

Le ustioni minori possono essere trattate a casa e solitamente guariscono in 2 settimane.

Per ustioni più severe, dopo un adeguato intervento di primo soccorso e una valutazione della ferita, il trattamento comprende: medicazioni, bendaggi, terapia e intervento chirurgico.

Le persone con ustioni gravi che interessano ampie aree del corpo, necessiteranno trattamento in centri specializzati. In questi casi il rischio di sviluppare infezioni è alto.

Nel trattamento iniziale delle ustioni (prima dell'arrivo in ospedale), devono essere seguite delle regole. Occorre:

- Fermare il processo di combustione
- Liberare le vie respiratorie
- Alleviare il dolore della persona ustionata
- Proteggere la zona interessata dall'ustione
- Trasportare rapidamente l'ustionato all'ospedale

Le ustioni da sostanze chimiche possono essere causate da:

- Sostanze utilizzate in agricoltura, nell'industria, nei laboratori, di uso domestico o militare;
- I vari acidi (sia organici che inorganici) che determinano necrosi coagulativa;
- sostanze alcaline che causano necrosi liquefattiva;

Le lesioni (eritema, edema, vesciche, necrosi) dipendono dalla concentrazione della sostanza, la quantità, la durata del contatto, il meccanismo di azione, la zona interessata, l'integrità della pelle.

Come procedere al trattamento:

- Diluire l'agente chimico e rimuoverlo dalla pelle;
- Rallentare la velocità di reazione chimica e fisica;
- Bagnare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica

Le ustioni da elettricità si manifestano nel punto di contatto con la corrente elettrica e presentano determinate caratteristiche.

La gravità delle lesioni dipende da: intensità (A); voltaggio (U); tipo di corrente (continua o alternata); resistenza nel punto di contatto e uscita; durata del contatto; il percorso della corrente nel corpo; fattori ambientali associati.

Il paziente presenterà un marchio cutaneo da elettricità ossia un'ustione di quarto grado nel punto di ingresso della corrente. Inoltre potrà presentare anche lesioni associate; tra queste le più importanti sono i disturbi del ritmo cardiaco che possono portarne anche all'arresto.

Trattamento:

Interrompere il contatto con la corrente elettrica; praticare la rianimazione cardiopolmonare nel caso in cui il paziente sia in arresto cardiaco; trasportare la vittima all'ospedale quanto prima.

## Case Scenario 2 - Ustione con acqua calda

Sei andato a far visita ai nonni. Tua nonna è felicissima al riguardo e vuole prepararti una torta che a te piace tanto. Mentre sta cucinando, accidentalmente rovescia una pentola con dell'acqua bollente sulla sua mano sinistra.

Ti avvicini immediatamente per aiutarla.

Cosa fai?

## Procedura guidata

- Azione 1 Raffreddare la bruciatura. Tenere la zona ustionata sotto l'acqua fresca corrente oppure mettere



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

una garza fresca e bagnata sulla ferita e tenerla fino a quando il dolore non diminuisce.

- Azione 2 Rimuovere anelli o altri oggetti stretti. Svolgere quest'operazione velocemente ma con attenzione, prima che la zona ustionata si gonfi.
- Azione 3 Una volta che la bruciatura si è completamente raffreddata, applicare una lozione, una che contenga aloe vera o eucalipto. Questo aiuterà a prevenirne la secchezza e darà sollievo dal dolore.
- Azione 4 Bendare la parte ustionata (in questo caso la mano). Coprire la bruciatura con una garza sterile. Evitare di esercitare pressione sulla pelle lesionata. Il bendaggio riduce il dolore, protegge la pelle su cui si sono formate delle vesciche e riduce il rischio di infezioni.
- Azione 5 Se c'è il dubbio che l'ustione possa essere più profonda e possa essere di secondo o terzo grado, chiamare il 112, descrivere la situazione, chiedere consiglio e aiuto.

**Da NON FARE (per insegnanti e studenti):**

- Non usare ghiaccio. Applicare ghiaccio direttamente su una bruciatura può danneggiare ulteriormente i tessuti.
- Non rompere le vesciche. Le vesciche piene di liquido proteggono contro le infezioni. Se una vescica si rompe, pulire l'area con dell'acqua (l'uso di sapone leggero è discrezionale) e coprire con una garza sterile.
- Non usare mai burro, grasso o altri rimedi fai-da-te su una superficie ustionata.
- Non usare cotone idrofilo per fasciare una lesione da ustione

## Ipertermia colpo di sole/colpo di calore

Per ipertermia si intendono una serie di condizioni che si verificano a seguito di una di esposizione prolungata al calore (non solo a seguito dell'esposizione prolungata al sole). Queste avvengono più frequentemente in estate, ma non solo. Le categorie di persone più a rischio sono : gli anziani, i pazienti con malattie cardiopolmonari e gli atleti che si sottopongono a sforzo fisico in ambiente caldo.

I fattori ambientali che predispongono all'ipertermia sono: la temperatura, l'umidità, l'esposizione al sole, le correnti d'aria, il tipo di abbigliamento.

Per quanto riguarda il primo soccorso per le emergenze causate dal caldo, i fattori di rischio sono rappresentati da: fattori fisici: febbre, disidratazione, malattie croniche, malattie dermatologiche, aumento del peso corporeo, consumo di alcohol; sforzo prolungato (atleti, forze armate, vigili del fuoco); persone troppo giovani o troppo vecchie (alta capacità di vasodilatazione, bassa frequenza cardiaca) ; uso di farmaci.

L'aumento della temperatura corporea centrale stimola la vasodilatazione con conseguente abbassamento della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca.

Si ha disidratazione con la sudorazione e l'ipovolemia peggiora.

Le manifestazioni cliniche di ipertermia sono:

- Edema: si verifica quando la temperatura all'esterno è alta, è favorito da una posizione ortostatica;

Tattamento: fare esercizio, sollevare le gambe.

- Crampi muscolari: Spasmi muscolari che si verificano a livello degli arti inferiori e superiori.

Tattamento: posizione clinostatica, idratarsi bevendo oppure con flebo.

- Sincope: sincope ortostatica: ipotensione posturale.

Tattamento: posizione clinostatica, idratarsi bevendo oppure con flebo

- Disidratazione: temperatura corporea centrale 38-40.5°C;



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

- Il paziente manifesterà abbondante sudorazione, mal di testa, vertigini, astenia, nausea, vomito, tachicardia, ipotensione;
- Trattamento: assunzione di liquidi con fleboclisi.
- Edema cerebrale o Ictus dovuto a colpo di calore:

La temperatura corporea (da misurazione rettale o esofagea) è >40.5 °C;

Il paziente presenta alterazioni dello stato di coscienza (coma); danni a tutti gli organi e sistemi.

Manifestazioni cliniche dell'edema cerebrale dovute al calore: temperatura (rettale, esofagea, alla vescica) >40.5 °C; tachicardia, tachipnea, ipotensione; irritabilità, stato confusionale, ebbrezza; convulsioni, coma, emiplegia; ecchimosi, epistassi, ematemesi, ematuria. Se si sospetta un colpo di calore o i sintomi persistono, chiamare subito il 112 oppure trasportare il paziente al pronto soccorso.

In generale l'intervento consiste nell'adottare misure che consentano un raffreddamento veloce ed efficace, mantenendo le funzioni vitali e trattando le complicazioni. Prima di tutto il paziente dovrebbe stare in un luogo fresco, ombreggiato e ben ventilato. Si dovrebbe procedere subito con l'abbassare la temperatura corporea al di sotto del 39.4°C. Non dobbiamo concentrarci su quanto velocemente la temperatura si abbassa, al contrario, dobbiamo iniziare utilizzando i sistemi che sono a portata di mano: far spogliare il paziente dei vestiti, applicare del ghiaccio, coprire lo stesso con una pezza bagnata, utilizzare un ventilatore su cui è stato messo un panno molle o del ghiaccio e orientarlo verso la persona in questione. Il paziente dovrebbe assumere fluidi (acqua possibilmente con elettroliti) per via orale o endovena.

### Case Scenario 3 - Ipertermia

Ti stai rilassando sulla spiaggia in riva al mare, è estate e fa molto caldo.

Vicino a te una persona, che a quanto pare si era addormentata sotto il sole, comincia ad accusare mal di testa e nausea. Ti avvicini e cerchi di aiutarla, pensando che forse sta mostrando sintomi da ipertermia. La sua pelle è molto calda e suda parecchio.

Cosa fai per aiutarla?

### Procedura guidata

- Azione 1 Chiedi alla persona di venire con te, la aiuti, la sostieni e la conduci in un luogo fresco, ombreggiato, ben ventilato con aria condizionata.
- Azione 2 lo rinfreschi sotto la doccia, con acqua fredda
- Azione 3 Spruzzi sulla persona acqua fresca, oppure metti un panno bagnato o del ghiaccio sulle ascelle e sul collo. Sventoli aria vicino alla persona per migliorare il raffreddamento. Lo copri con un panno freddo e bagnato al fine di abbassare più velocemente la temperatura.
- Azione 4 Lo fai adagiare su un lettino, con le gambe sollevate e gli togli la maglietta che indossa.
- Azione 5. Gli dai da bere acqua fredda con sale per reintegrare i liquidi persi
- Azione 6 Chiami il 112, descrivi la situazione e chiedi consiglio e aiuto

**Da NON FARE (per studenti e insegnanti):**

- - Non dare niente da bere al paziente se questi non è vigile o se sta vomitando



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Annegamento

L'annegamento è un tipo asfissia causato dalla sommersione o dall'immersione della testa in un liquido, di solito acqua. La maggior parte dei casi fatali di annegamento avvengono quando la persona è da sola o quando, se altri sono presenti, o non sono consapevoli della situazione in cui si trova la vittima oppure non sono in grado di aiutare. Con il termine sommersione o "quasi annegamento" si intende una asfissia accidentale della vittima con la testa sott'acqua. Il meccanismo di arresto cardio-respiratorio in questo caso è dato dall'ostruzione delle vie respiratorie ad opera dell'acqua, con ipossia che determina infarto secondario.

Questa è la ragione per la quale è necessario che la ventilazione e la circolazione vengano ristabilite il prima possibile. E' essenziale quindi iniziare le manovre di rianimazione nel luogo dell'incidente per consentire la sopravvivenza e la ripresa della funzione neurologica.

Si può aggiungere anche il rischio di ipotermia in caso in cui la temperatura dell'acqua sia <25°C.

Primo soccorso in caso di annegamento (submersion/drowning)

Prima di tutto è di fondamentale importanza, in caso di primo soccorso, la sicurezza del soccorritore. Questi deve valutare tutte le possibili situazioni che potrebbero mettere in pericolo la propria vita e quella della vittima.

Le differenze tra semi-annegamento (sommersione) in mare e in acqua di lago sono importanti dal punto di vista del galleggiamento: solitamente nel mare si avrà "immersione" perché la testa e il corpo rimangono sulla superficie dell'acqua. I fattori più importanti per quanto riguarda la rianimazione e la ripresa della vittima sono la durata della sommersione e l'ipossia associata.

Recupero della vittima dall'acqua.

Il soccorritore deve raggiungere la vittima il prima possibile, preferibilmente con un mezzo di trasporto (barca o altro); deve sempre considerare la sicurezza personale e cercare di minimizzare il danno per entrambi: se stesso e la vittima. In tutti i casi di sommersione/annegamento è da tener presente la possibilità di una lesione al midollo spinale; il che richiede l'immobilizzazione della colonna a livello cervicale e toracico. Le lesioni spinali sono spesso associate ad attività di immersione, ma dovrebbero essere considerate in tutti i casi di incidente in cui ci sia assenza di testimoni. In caso di sospetta lesione al midollo spinale il soccorritore utilizzerà le mani per stabilizzare il collo della vittima in una posizione neutrale (evitando estensioni o flessioni); prima di essere rimossa dall'acqua la vittima viene posizionata in maniera orizzontale e quindi, galleggiando, su un supporto rigido. E' importante che venga rimossa dall'acqua velocemente in modo da poter iniziare le manovre di rianimazione. La ventilazione dovrebbe essere avviata quanto prima, in acqua, ma le compressioni a livello dello sterno rimandate al momento in cui la vittima ne è fuori. La prima misura terapeutica è la respirazione bocca a bocca e l'immediato inizio di ventilazione ha un impatto positivo sulla sopravvivenza. La ventilazione può essere iniziata non appena il soccorritore ha valutato la scena l'ha considerata sicura e le vie respiratorie della vittima sono libere. Si comincerà con 1 minuto di ventilazione in acqua o 5 ventilazioni quando la vittima è fuori dall'acqua. Non appena la vittima viene rimossa dall'acqua, dopo che le sono state liberate le vie respiratorie e sono state praticate 5 ventilazioni bocca a bocca, controllare se ci sono segni di vita: movimento, respiro, tosse a seguito della ventilazione. Se non ci sono segni, continuare le manovre di rianimazione.

## Case Scenario 4 - Annegamento

Ti stai rilassando sulla spiaggia in riva al mare in un caldo giorno d'estate.

Davanti a te, in acque poco profonde, a 5 metri dalla riva, vedi un bambino di circa 10 anni che sta con la testa in acqua a faccia in giù, completamente immobile. Non ci sono bagnini nelle vicinanze. Ti consideri un buon nuotatore ed il mare è calmo.

Cosa fai per aiutarlo?



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

### Procedura guidata

- Azione 1 Chiedi alle persone sulla spiaggia di chiamare il 112 e di cercare un bagnino
- Azione 2 Valuti la possibilità di portare la vittima fuori dall'acqua, decidi che lo puoi fare senza rischi per te, l'acqua è bassa (0.5 m) e non ci sono onde. Entri nell'acqua, ti avvicini alla vittima e fai una valutazione delle sue condizioni. Non risponde.
- Azione 3 Procedi con 5 ventilazioni bocca a bocca in acqua e quindi porti la vittima a riva
- Azione 4 Quando raggiungi la riva, metti la vittima a terra fuori dall'acqua, apri e stabilizzi le vie respiratorie e procedi con 5 respirazioni bocca a bocca. Non ci sono segni di vita nei 10 secondi successivi alle ventilazioni. Quindi inizi il massaggio cardiaco alternando compressione e ventilazione con un rapporto di 30 / 2 (30 compressioni toraciche e 2 ventilazioni)
- Azione 5. Nel frattempo arriva il bagnino con un defibrillatore. Applichi il defibrillatore al paziente ma nessuna defibrillazione viene consigliata. Continui la rianimazione cardiopolmonare. Dopo circa 2 minuti la vittima comincia a tossire. Interrompi le manovre di rianimazione, la vittima apre gli occhi e comincia a muoversi spontaneamente. Gli spieghi cosa gli sta accadendo, cerchi di tranquillizzarlo, aspetti l'arrivo del servizio di emergenza.
- Azione 6 Il personale del primo soccorso arriva, gli consegni il paziente e gli spieghi quanto hai fatto fino a quel momento.

#### Da NON FARE (per insegnanti e studenti):

- Non usare la manovra di Heimlich indiscriminatamente per la rianimazione in caso di annegamento, perché tra le altre complicazioni questa ritarda inizio delle ventilazioni salva vita; non c'è prova certa del beneficio nell'utilizzo di questa manovra come primo step per la rianimazione in casi annegamento.
- Non effettuare il drenaggio dei polmoni, questo ritarderebbe solo la CPR (Rianimazione Cardio Polmonare), la quantità di acqua nei polmoni è poca.

### Bibliografia

- [1] Diana Cimpoesu et al Guides: Algorithms Into The Emergency Medicine, Edit. Gr. T. Popa - Iasi, 2019, p 7-11.
- [2] European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: Basic life support, Special situation in resuscitation, 2021.
- [3] Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS. Emergency Medicine, A Comprehensive Study Guide 8th Edition American College of Emergency Physicians, 2016.
- [4] Adult Basic Life Support: Provider Manual. European Resuscitation Council, 2015.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Modulo 7

### Sistema Nervoso

#### Introduzione

I disordini neurologici sono tra le cause più comuni di situazioni di emergenza. Sebbene la gestione pre-ospedaliera richieda di norma manovre e valutazioni di base, è molto importante riconoscere rapidamente una situazione che può precipitare in modo da diminuire al massimo il tempo necessario a raggiungere l'ospedale più vicino. Questo significa che il soccorritore debba intervenire il più velocemente possibile, e che attivi il sistema di emergenza altrettanto rapidamente. Anche se un disordine neurologico in fase acuta può essere spaventoso per personale non medico perché spesso porta il paziente alla perdita di conoscenza, una corretta formazione aiuta il soccorritore ad avere un approccio sistematico al problema. Esistono alcune manovre utili in caso di emergenza neurologica, che possono essere impiegate da persone non formate e sono molto utili ai paramedici per attivare le risorse più adatte all'emergenza in corso. Il primo passo è quello di valutare lo stato di coscienza usando la scala AVPU (Alert, Verbal, Pain, Unresponsive) [1]; nel caso in cui il paziente sia privo di conoscenza, viene richiesto di seguire l'algoritmo di valutazione BLS (Basic Life Support), e di sostenere le funzioni vitali se necessario. Dinanzi a un caso di stato di coscienza alterato, i soccorritori devono escludere rapidamente la situazione più grave, la più comune delle quali è l'ictus, ma anche in caso di intossicazione i pazienti devono raggiungere un ospedale il prima possibile. In altre situazioni, si raccomanda di compiere azioni semplici e di mantenere il paziente in condizioni di sicurezza [2].

Altra cosa importante da tenere in mente è che a volte eseguire manovre complesse e invasive può essere pericoloso per il paziente. Questo è il caso, ad esempio, di un attacco epilettico: impareremo nel corso del paragrafo che la cosa più importante da fare è assicurarsi che durante le convulsioni il paziente non si ferisca, e che non è necessario tenere aperta la bocca del paziente utilizzando oggetti come bastoncini o altro che possano danneggiare i denti e mettere a repentaglio la sicurezza del paziente stesso.

#### Sincope

La sincope è una temporanea perdita di conoscenza dovuta a una riduzione della quantità di sangue che raggiunge il cervello, chiamata ipoperfusione cerebrale, solitamente è caratterizzata da un recupero completo e spontaneo in breve tempo [3],[4].

Questo fenomeno colpisce abitualmente il 3% circa della popolazione generale, ed è una delle cause più frequenti di ammissione in pronto soccorso [5].

La causa più comune di sincope è la "sincope vasoattiva", dovuta a una riduzione transitoria della capacità vascolare con un calo nella quantità di sangue che raggiunge il cervello (la situazione più comune è la "sincope ortostatica", dovuta a un abbassamento della pressione sanguigna quando ci si alza troppo velocemente), di solito le persone cadono a terra e la pressione sanguigna torna rapidamente a valori normali.

In alcuni casi la sincope è dovuta a disfunzioni cardiache (di solito aritmie) e in altri casi ha origini neurologiche (ictus,



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

disfunzioni autonome, ipoglicemia).

Di solito la sincope è preceduta da sintomi predittivi come capogiri, sudorazione, nausea e astenia, anche se talvolta arriva all'improvviso. Se si riconoscono alcuni dei sintomi prodromici, la miglior cosa da fare è invitare gentilmente la persona a sedersi e, se necessario, prestare aiuto nel fare assumere la posizione seduta.

È molto importante riconoscere una sincope perché può rappresentare un segnale di allarme, potrebbe essere un sintomo di una malattia cardiaca, per cui è importante: riconoscerla in fretta, chiamare soccorsi e, in attesa dei soccorritori, cercare di gestire la situazione seguendo le istruzioni di seguito.

Quando si ha a che fare con questa tipologia di condizioni, la prima cosa da fare è mantenere la calma: l'intervento può fare la differenza per la vita della persona che si sta soccorrendo. Vedere che una sincope può essere un sintomo di un range completo di malattie diverse significa che occorre saper distinguere tra di esse e compiere azioni che abbiano lo scopo di salvaguardare la sicurezza del paziente durante l'attesa dell'ambulanza.

## Case scenario 1 - Sincope

Stai viaggiando in autobus con i tuoi amici, all'improvviso noti che la donna seduta davanti a te cade giù mentre si sta alzando dal suo sedile.

Avete appena terminato un corso di Primo Soccorso a scuola, e sapete che la prima cosa da fare è mettere in sicurezza la paziente e tenerla tranquilla.

Dopo di che, cominci a testare lo stato di coscienza della paziente chiamandola: "Signora, può sentirmi?". La donna risponde alla domanda, ma non riesce ad aprire gli occhi o a mettersi seduta. Puoi affermare che il suo stato di coscienza corrisponde al livello V della scala AVPU.

Con l'aiuto dei tuoi amici, sollevi le gambe della donna di 20 cm dal suolo e la inviti a rimanere calma parlandole per spiegarle cosa è successo e che sei in grado di aiutarla.

Dopo dieci minuti la donna non è ancora in grado di mantenere la posizione seduta, così chiedi ai tuoi amici di chiamare il 112 e attivare i soccorsi.

Chiedi alla paziente se soffre di qualche patologia, se assume farmaci e prendi nota sul tuo smartphone, pronto a comunicarlo all'equipaggio dell'ambulanza.

Continui a parlare con la paziente in attesa dell'ambulanza.

## Procedura guidata

- Azione 1: mettere in sicurezza il paziente
- Azione 2: controllare lo stato di coscienza (continuamente) usando la scala AVPU  
Se lo stato di coscienza non è pervenuto vai alla sezione Rianimazione Cardiopolmonare
- Azione 3: metti in posizione e copri la persona
- Azione 4: Alza le gambe di circa 20 cm (Manovra di Trendelenburg)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

- Azione 5: Convinci la persona a rimanere distesa per 10 minuti
- Azione 6: Controlla se la persona riesce a stare seduta, **se non è possibile chiama il 112**

#### **Le cose da non fare per docenti e studenti**

- Non forzare il/la paziente a stare in piedi se non è stabile
- Non mettere in verticale le gambe del/la paziente (può causare emorragia cerebrale)
- Non creare panico

## Ictus

Si parla di ictus quando il sangue non è in grado di raggiungere alcune parti del tessuto cerebrale, che rapidamente comincia a morire [2]. Solitamente, si può andare incontro a ictus per due ragioni: (1) ostruzione di un vaso sanguigno che blocca la circolazione; (2) rottura in un vaso sanguigno che causa emorragia cerebrale. In caso di emorragia, è possibile incorrere simultaneamente in due situazioni: (1) il sangue non raggiunge tutti i neuroni; (2) il versamento di sangue dal vaso danneggiato danneggia a sua volta il cervello [6].

Sfortunatamente, il soccorritore non può fare niente per rimuovere le cause che hanno provocato l'ictus. Tuttavia, lui/lei può riconoscere prontamente i sintomi e valutare la situazione, monitorando continuamente il paziente e chiamando i soccorsi.

La cosa più importante a questo punto è riconoscere rapidamente un attacco ischemico acuto, dato che l'unica cosa che può fare un soccorritore è portare il prima possibile il paziente presso la più vicina Stroke unit.

Ci sono diversi modi per individuare un ictus, tra i più usati c'è la scala FAST, che sta per "Facial drooping, Arm weakness, Speech difficulties, Time to call emergency services" (faccia cadente, braccia deboli, difficoltà nel parlare, tempo di chiamare i soccorsi) (vedi oltre).

Non appena l'ictus è identificato, è richiesto attivare il sistema di soccorso fornendo tutte le informazioni raccolte con la scala FAST. In attesa dell'ambulanza, il soccorritore dovrebbe tenere calmo il paziente: questo diminuisce il consumo di ossigeno, e di conseguenza il tasso di morte dei neuroni. Tenere calmo il paziente significa rimanere con lui/lei in un ambiente tranquillo, mettendolo/a in posizione seduta o semi-seduta, aiutandolo/a a respirare normalmente e controllando il suo stato di coscienza e la capacità respiratoria.

## Case scenario 2 - Ictus

Stai guidando la tua automobile con tuo nonno, e state parlando dell'ultima partita della vostra squadra di calcio preferita.

All'improvviso noti che tuo nonno ha cominciato a parlare in modo diverso: le parole non sono pronunciate in modo fluente, e il discorso diventa difficoltoso.

Fermi l'automobile e lo guardi in faccia: noti che la linea delle labbra non è simmetrica e l'angolo destro della bocca è più alto del sinistro. Chiedi a tuo nonno di alzare le braccia, ma il sinistro cade e gli è impossibile tenerlo allo stesso livello del destro.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

A questo punto, il nonno è davvero spaventato e ti chiede di aiutarlo; sai che probabilmente è in corso un attacco ischemico acuto, e hai studiato al corso di primo soccorso a scuola che occorre chiamare i soccorsi senza perdere tempo.

Mentre aspettate l'ambulanza, parli con calma a tuo nonno dicendogli che è al sicuro, che hai chiamato i soccorsi e che l'equipaggio dell'ambulanza lo porterà in ospedale il prima possibile.

### Procedura guidata

- Utilizza la scala FAST::
  - o Face asymmetry-asimmetria facciale (chiedi di sorridere)
  - o Arm weakness - debolezza delle braccia (chiedi di alzare le braccia contemporaneamente o di stringere contemporaneamente le tue mani)
  - o Speech difficulties - difficoltà nel parlare (chiedi di dire una frase semplice)
  - o Time- tempo → **se si verifica una delle condizioni precedenti agisci in fretta**
- Chiama un'ambulanza al 112
- In attesa dell'ambulanza metti seduto, copri e tieni calma la persona
- In caso di Perdita di conoscenza vai alla sezione Rianimazione cardiopolmonare

### Le cose da non fare per docenti e studenti

- Non perdere tempo prezioso e chiama il 112 il prima possibile
- Non creare panico
- In caso di perdita di conoscenza non alzare le gambe del paziente in posizione verticale

### Epilessia

L'epilessia è un disordine del sistema nervoso centrale dovuto a attività cerebrali anomale che portano a convulsioni, comportamenti anomali e anche perdita di conoscenza. L'epilessia può essere congenita (dovuta a malformazione dello sviluppo corticale) o acquisita (solitamente a causa di un ictus o trauma cerebrale) Possono essere affetti da epilessia maschi e femmine nella stessa percentuale, e non sono riportati dati relativi a una diversa incidenza dell'epilessia in funzione della razza [[7].

Uno status epilepticus può mostrare diversi sintomi: se il corto-circuito elettrico riguarda una piccola parte del cervello (ad esempio, l'area che controlla un muscolo), allora quel muscolo può cominciare a tremare senza la possibilità di essere controllato. Se, invece, il corto-circuito è più diffuso, il segnale elettrico è inviato a una quantità maggiore di nervi e il cervello attiva un meccanismo per proteggersi. In questo caso il paziente cade al suolo privo di sensi tremando in preda alle convulsioni. In entrambi i casi la crisi si risolve nel giro di pochi minuti e il paziente si sente stanco e assonnato, con mal di testa. In alcuni casi, il paziente può avere perdite di urine e feci a causa della momentanea perdita di controllo degli sfinteri.

Poichè non è possibile arrestare una crisi epilettica, quello che un soccorritore può fare è evitare al paziente qualsiasi ferita da trauma. Al termine di una crisi, è utile mettere il paziente nella Posizione Laterale di Sicurezza per lasciarlo riposare, e chiamare il numero per le emergenze.

Quando la persona sta tremando, è importante impedire che si ferisca ad esempio mettendo qualcosa di morbido tra le parti del corpo che si muovono in modo violento e il pavimento, o mettendo la persona in una posizione sicura.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

Comunque sia, è importante anche non fermare il movimento per evitare danni a muscoli, tendini e ossa. È molto importante sapere che durante una crisi una persona non può soffocare o mordere la sua stessa lingua. Tuttavia, le persone possono mordere le dita dei soccorritori, per cui state lontani dalla bocca!

### Case scenario 3 - Epilessia

Stai camminando in un parco in cui giocano alcuni bambini. Senti un grido e vedi che le persone intorno a te cominciano a correre verso il punto del parco in cui sono i bambini. Vedi un bambino a terra, le sue braccia e gambe tremano violentemente, sua madre piange e chiede aiuto. Sai che il bambino potrebbe avere una crisi epilettica, chiedi a sua madre se assume farmaci e lei risponde che assume una pillola per l'epilessia due volte al giorno. Alzi la testa del bambino e metti la tua giacca sotto la sua nuca.

Sai che devi aspettare che la crisi si risolva, e che l'unica cosa che puoi fare per il bambino è prevenire i traumi. Chiedi a un passante di chiamare il 112.

Dopo un minuto il bambino smette di tremare e si addormenta. Noti delle tracce di urina sui pantaloni del bambino, ma sai che è normale in certi casi. Metti il bambino nella posizione laterale di sicurezza per evitare che soffochi a causa del suo stesso vomito.

Dopo poco arriva l'ambulanza, e spieghi all'equipaggio cosa è successo, quanto tempo è durata la crisi, loro trascrivono le informazioni e portano il bambino al dipartimento pediatrico più vicino.

### Procedura guidata

- Prendi nota della durata esatta della crisi e aspetta che finisca
- Metti la persona nella Posizione Laterale di Sicurezza
- In caso di prima crisi, episodio peggiore del solito, o altri traumi, chiama il 112
- Nel caso in cui la persona abbia le sue medicine, segui le indicazioni sulla scatola delle medicine salva-vita, usale solo se la durata della crisi si protrae.

#### ***Le cose da non fare per docenti e studenti***

- Non cercare di fermare il tremore con la forza
- Non mettere le dita in bocca al paziente
- Non tenere la persona supina dopo una crisi, può causare soffocamento a causa del vomito



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Ipoglicemia

Le sindromi ipoglicemiche sono causate dalla riduzione della concentrazione di zucchero nel sangue. Questo fenomeno correla con la sofferenza dei neuroni cerebrali ed è caratterizzata da pallore, sudorazione, tachicardia, senso di ansia e stato mentale alterato (non sono infrequenti le perdite di conoscenza) [5].

L'insorgenza di questi sintomi è improvvisa, i pazienti di solito non sono consapevoli di questa condizione e talvolta non sono in grado di spiegare cosa stanno provando, così da rendere estremamente complicata la diagnosi.

I soccorritori dovrebbero riconoscere questa condizione, specialmente in quei pazienti che sono a rischio di disordini metabolici (ad esempio le persone diabetiche, o pazienti che assumono farmaci tiromimetici). Quando sei di fronte di questi sintomi dovresti somministrare zucchero il prima possibile, e allertare i soccorsi.

Dato che le caratteristiche cliniche dell'iperglicemia sono spesso indistinguibili da quelle dell'ipoglicemia, è raccomandato somministrare zucchero in tutti i casi che presentano queste caratteristiche, dal momento in cui può essere una manovra salva-vita nel caso di ipoglicemia, e non avrebbe ripercussioni degne di nota in caso di iperglicemia (dato che aumenterebbe la concentrazione di glucosio nel sangue per meno del 5%) [5], [6].

Per favore, presta particolare attenzione a quei pazienti con diabete che assumono insulina dato che devono essere monitorati nel tempo e, se sopraggiunge un'altra crisi, potrebbe rendersi necessaria un'altra somministrazione di zucchero per contrastare l'attività del farmaco.

Un altro consiglio utile, specie per i pazienti giovani affetti da diabete di tipo 1, è controllare il livello di glucosio nel sangue dai loro sensori per il monitoraggio continuo (di solito connessi con lo smartphone via bluetooth) per formulare la diagnosi corretta.

## Case scenario 4 - Ipoglicemia

Hai un compagno di classe affetto da diabete. Nell'ora di matematica noti che comincia a sudare e a tremare, ha il polso accelerato e diventa ansioso. Sai che il tuo compagno è a rischio disglycemia, e, come hai imparato durante il corso di primo soccorso, gli chiedi se ha fatto colazione quella mattina. Risponde che non ha fatto colazione perché stava perdendo l'autobus e che ha dimenticato di mangiare i biscotti che sua madre gli aveva dato prima che uscisse. Mentre parla sviene e cade a terra, sai che devi rimanere calmo quindi chiedi all'insegnante di chiamare il 112 per attivare i soccorsi e chiedi ai tuoi compagni di portare dello zucchero. Arrivato lo zucchero, lo dai al tuo compagno che riprende conoscenza in fretta e riesce a risponderti di nuovo. Controlli il livello di glucosio nel sangue sul suo smartphone, e vedi che l'allarme non è attivo. Continui a parlare con il tuo amico, lo aiuti ad alzarsi e aspettate insieme l'arrivo dell'ambulanza. Il paziente può andare in ospedale e farsi visitare da un diabetologo per controllare terapie e sensori.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

### Procedura guidata

- Riconoscere le caratteristiche cliniche di un'ipoglicemia
- Chiedere al paziente se è diabetico o se assume farmaci, se possibile controllare la glicemia tramite sensore
- Invitare la persona a sedersi o rimanere sdraiata per prevenire traumi da caduta in caso di svenimento
- Chiamare il 112 e allertare i soccorsi
- Somministrare zucchero il prima possibile

### **Le cose da non fare per docenti e studenti**

- Non somministrare farmaci di nessun tipo
- Non creare panico

### Bibliografia

- [1] G. Teasdale and B. Jennett, "Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale," *Lancet*, vol. 304, no. 7872, pp. 81–84, 1974.
- [2] C. Serini, R. Zacchetti, M. Ghislanzoni, and G. F. Villa, "MANUALE DI PRIMO SOCCORSO." Chapter 3
- [3] "Fainting or Syncope." <https://www.firstresponse.org.uk/3-general/first-aid/71-fainting-syncope>
- [4] W. N. Kapoor, "Syncope," *N. Engl. J. Med.*, vol. 343, no. 25, pp. 1856–1862, 2000.
- [5] M. G. Balzanelli, *Manuale di Medicina di Emergenza e Pronto Soccorso*. Chapter 64
- [6] M. G. Cline, D; Ma O., Cydulka R., Thomas S., Handel D., *Tintinalli's Medicina d'urgenza*. Chapters 78, 81, 143, 144, 145, 147
- [7] J. S. Duncan, J. W. Sander, S. M. Sisodiya, and M. C. Walker, "Adult epilepsy," *Lancet*, vol. 367, no. 9516, pp. 1087–1100, 2006.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

## Modulo 8

### Rischi chimici, biologici, radiologici, nucleari o esplosivi

#### Accidents caused by hazardous chemicals substances

L'incidente da sostanza chimica è rappresentato dal rilascio incontrollato nell'ambiente circostante di sostanze tossiche durante la loro produzione, stoccaggio o trasporto

L'inquinamento ambientale causato dalle sostanze chimiche, anche in assenza di vittime umane, può riguardare intere comunità. Le circostanze più probabili sono le emissioni accidentali di sostanze chimiche da siti industriali o i problemi a seguito di incidenti durante il trasporto di tali sostanze.

Quando avviene un'emissione di sostanze chimiche, queste creano un epicentro con un alto livello di rischio d'esposizione alle stesse e, attorno a quest'area, ci sarà un'area più grande di paura e di panico che riguarderà le persone, ma dove il livello di esposizione sarà più basso e solitamente non tossico.

Le sostanze chimiche possono essere di tipo solido, liquido o gassoso, ognuna con particolari rischi

La maggior parte delle particelle di polvere si deposita man mano sul terreno grazie alla forza di gravità; ma in un'ambiente dove il vento soffia o a seguito di un'esplosione, queste particelle possono diffondersi attraverso l'aria e possono contaminare le mucose e/o possono essere inalate.

Le sostanze liquide hanno un volume fisso e la forma del contenitore che le contiene. Queste scendono verso il basso e possono accumularsi sui vestiti e sulle scarpe. Un liquido sotto pressione costretto a penetrare attraverso un piccolo foro può vaporizzarsi sotto forma di piccole goccioline (es: aerosol). L'aerosol, come la polvere, si depositerà man mano grazie alla gravità. Vapori e aerosol possono raggiungere la pelle attraverso i vestiti, causando seri danni.

Le sostanze gassose hanno un volume variabile e, una volta rilasciate, si diffonderanno fino a riempire completamente uno spazio chiuso. Molti gas sotto pressione sono conservati in forma liquida dentro dei cilindri e solo successivamente trasformati in gas quando vengono rilasciati. I gas possono essere inalati e possono quindi causare danni ai polmoni.

La maggior parte degli incidenti dovuti alle emissioni di sostanze chimiche vengono riconosciuti nella loro fase iniziale perché molte di queste sostanze hanno dei segnali che includono un odore tossico o inusuale oppure generano irritazione agli occhi o alle vie respiratorie. L'esposizione alle sostanze tossiche può causare una morte rapida nel punto in cui vengono emesse. A volte sono presenti alcuni indizi come la morte di un gran numero di animali in un ambiente aperto.

L'area nelle immediate vicinanze al posto in cui è stato localizzato l'evento è chiamata "zona calda". L'accesso a quest'area è consentita solo a personale qualificato e solo se si indossa abbigliamento protettivo adeguato. C'è un alto rischio di effetti collaterali da contaminazione e di conseguenza di effetti tossici per ogni soccorritore o osservatore che entra nella zona calda senza indossare l'equipaggiamento adeguato. La cosa più importante è salvare le vittime togliendole dalla zona di esposizione, decontaminandole e tenendo le vie respiratorie permeabili. Successivamente, il supporto delle funzioni vitali e i trattamenti specifici saranno somministrati a seconda della sostanza coinvolta

#### Case Study 1 - Incidenti con sostanze chimiche

Tu, assieme a tuo fratello, siete in cortile, giocando a badminton, di pomeriggio. Ad un tratto senti un forte rumore, simile ad un'esplosione, seguita da un fumo molto denso, sull'autostrada, che è relativamente vicina a casa vostra, ad un chilometro di distanza. Al giornale radio, è stato detto che c'è stato un incidente automobilistico che ha coinvolto



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

una cisterna adibita al trasporto di sostanze chimiche, ma non c'è alcun dettaglio su quale sostanza fosse coinvolta. Il fumo è spinto dal vento in direzione dell'unica strada collegata a casa vostra è sta passando nelle immediate vicinanze del luogo dell'incidente. Qual è la cosa migliore da fare per te e la tua famiglia in queste circostanze?

### Procedura guidata

- Azione 1: Avvisa la tua famiglia e vai in casa, chiudi ogni porta e finestra. Metti dei panni umidi sul pavimento di fronte alle porte, bloccando il flusso d'aria dall'esterno.
- Azione 2: Chiama il 112, dì la tua posizione e chiedi assistenza.
- Azione 3: Copri la bocca e il naso con una maschera o qualcosa di simile. Cerca di evitare di inalare i gas e il fumo.
- Azione 4: Cerca di stare a monte, in salita e sopravento rispetto all'incidente, Gli agenti chimici possono essere trasportati tramite acqua, gravità o vento. Facendo quanto detto ridurrai il rischio di esposizione
- Azione 5: Rimani lontano dal luogo dell'incidente finché il materiale pericoloso è stato identificato e le autorità dichiarano che è sicuro avvicinarsi
- Azione 6: Nel caso in cui tu fossi rimasto esposto, lavati le mani, le braccia, o le altre parti del corpo che possono essere state contaminate dagli agenti chimici

### Le cose da non fare per docenti e studenti

- Non esporsi alle sostanze coinvolte. Le sostanze chimiche possono essere trasportate tramite acqua, gravità o vento. Cerca di limitare l'esposizione
- Stai alla larga dalle sostanze fuoriuscite ed evita di toccarle. Se non sei sicuro delle sostanze o dei loro effetti, attendi le autorità competenti e i loro suggerimenti sulle misure appropriate.

### Incidenti causati da sostanze biologiche pericolose

L'incidente biologico è caratterizzato dal rilascio incontrollato nell'ambiente di sostanze patogene durante la loro produzione, stoccaggio, maneggiamento o trasporto.

Esistono rischi biologici che hanno effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente. Di conseguenza, le persone esposte saranno infettate, sviluppando un'infezione. Diffuse sono le infezioni prodotte da batteri, funghi, protozoi e virus. Animali e piante possono ospitare uno o più di questi agenti. I fluidi umani ed animali possono contenere a loro volta agenti patogeni.

Gli agenti biologici sono classificati in 4 gruppi di rischio, a seconda dell'importanza del rischio d'infezione che presenta:

- a) Gruppo 1 – agenti biologici che non sono soliti a causare una malattia nell'uomo
- b) Gruppo 2 – Agenti biologici che possono causare malattie e costituire un pericolo; la loro diffusione nella comunità è rara; esiste una profilassi o un trattamento generalmente efficace
- c) Gruppo 3 – Agenti biologici che possono causare malattie serie negli umani e costituiscono un serio pericolo; possono presentare rischi di diffusione nella comunità, ma esiste una profilassi o un trattamento generalmente efficace
- d) Gruppo 4 – Agenti biologici che possono causare gravi malattie e costituire un pericolo; queste possono avere un alto rischio di diffusione nella comunità e generalmente non ci sono profilassi o trattamenti effettivi. Le vie di infezione di questi patogeni nel corpo umano sono:



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

Tratto respiratorio: è la via di infezione più comune. Ad esempio, un gran numero di manovre comuni in ambiente ospedaliero, produce aerosol che può essere infettivo. Questi aerosol sono prodotti durante il maneggiamento di liquidi, dall'errata apertura di bottiglie sottovuoto, spray, cambio delle lenzuola dei letti dei pazienti, maneggiamento di animali da laboratorio.

Tratto digestivo: una delle vie di contaminazione digestive è tramite l'uso di pipette in laboratorio. La contaminazione digestiva spesso capita a causa di regole igienico-sanitarie non seguite. (es: enterocolite acuta, epatite A virale)

Pelle: il passaggio di microrganismi attraverso la pelle può essere fatto tramite ferite, punture, morsi e capitano abbastanza frequentemente durante numerose attività mediche (trattamenti dentali, lavaggio di strumenti, operazioni chirurgiche). Epatiti virali acute, di tipo B e C, capitano frequentemente a chirurghi e dentisti.

Mucosa Congiuntivale: l'occhio è altamente vascolarizzato, e anche un'importante via di contaminazione, specialmente tramite degli spruzzi nell'occhio.

Misure preventive: igiene delle mani, pulizia del posto di lavoro, prevenire la formazione di aerosol, usare equipaggiamento protettivo personale disegnato appositamente per proteggere la pelle e le mucose di occhi, naso e bocca contro esposizione a materiali potenzialmente infettivi, vaccini, se possibile. (es: epatite A\B, tetano e Covid)

La minimizzazione della morbilità e la mortalità si basa principalmente sul prevenire esposizioni e assicurare l'adeguata profilassi e immunizzazione, seguita dal trattamento di pazienti infetti sintomatici. Il trattamento può riguardare l'uso di farmaci specifici o trattamento di supporto generale. Profilassi, immunizzazione o trattamento possono essere indicati anche in assenza di certi segni peculiari di malattia o di informazioni affidabili di esposizione.

## Case Study 2 - Agente biologico in fuga da un laboratorio

Al telegiornale sentite che è avvenuto un grave incidente in un laboratorio di ricerca della vostra città. A quanto pare un agente biologico molto virulento (di natura virale) è stato accidentalmente rilasciato e una settimana fa e ha contagiato un certo numero di persone del personale scientifico che lavora in quel laboratorio. Non sapete se siete entrati in contatto con una di queste persone. Cosa si deve fare in queste situazioni?

### Procedura guidata

- Azione 1 Valutare se la febbre è accompagnata da altri sintomi come eruzioni cutanee, vesciche sulla pelle, difficoltà respiratorie.
- Azione 2 Richiedere immediatamente assistenza medica se uno di questi sintomi è presente.
- Azione 3 Praticare una buona igiene di base lavandosi regolarmente le mani. Importanti anche i dispositivi respiratori di base, indossare una mascherina che copra bocca e naso.
- Azione 4 Limitare il contatto con altre persone, limitare le proprie uscite di casa alle attività all'aperto strettamente essenziali.
- Azione 5 Attendere istruzioni delle autorità sul modo migliore di agire in seguito questo incidente.

### Le cose da non fare per docenti e studenti

- I metodi di trasmissione di un organismo includono la diffusione di piccole gocce, il contatto fisico diretto o la diffusione nell'aria. Quindi l'esposizione che porta alla trasmissione dipenderà dalla modalità di trasmissione dell'organismo o della tossina. È essenziale limitare la propria mobilità fino a quando l'autorità non danno un annuncio ufficiale.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

- Non utilizzare strumenti affilati, vengono prese precauzioni appropriate per prevenire la trasmissione mediante esposizione a fluidi corporei potenzialmente infetti e per evitare lesioni da strumenti affilati potenzialmente contaminati.
- Poiché è impossibile dire se una persona è portatrice di una malattia, in particolare nelle prime fasi di un incidente, è necessario seguire sempre un livello minimo di precauzioni, limitare l'esposizione.

### Incidenti causati da eventi nucleari/radiazionali

Quando certi atomi si disintegrano, in circostanze naturali o artificiali, rilasciano un'energia chiamata radiazione ionizzante. Questa energia può propagarsi sia sotto forma di onde elettromagnetiche (radiazione X o gamma) sia sotto forma di particelle (neutroni, radiazioni alfa o beta).

In caso di funzionamento anomalo di una centrale nucleare si verifica l'emissione di radioattività nella zona circostante sotto forma di una miscela di prodotti generata nel reattore. La popolazione può essere esposta a questi radionuclidi (atomi che emettono radiazioni) sia direttamente dall'aria o indirettamente attraverso acqua e cibo contaminati.

Si verificano effetti pericolosi per la salute solo se una persona è esposta a radiazione. Pertanto la misura di protezione più importante è la prevenzione all'esposizione. Quando si verifica un incidente radioattivo o nucleare le misure della sanità pubblica consistono nell'evacuazione e nel raccoglimento delle persone fuori dallo stabilimento.

Le misure richieste dipendono dall'esposizione stimata (per esempio la quantità di radioattività emessa nell'atmosfera e negli eventi atmosferici, quali vento o pioggia). Le azioni da fare consistono nell'evacuare la popolazione residente ad una certa distanza dallo stabilimento per ripararsi e per ridurre l'esposizione e la somministrazione di compresse di ioduro di potassio (solo su prescrizione del medico), per ridurre il rischio di cancro alla tiroide. Quando si verifica un evento nucleare o radiologico le autorità sanitarie pubbliche possono chiedere ai residenti nelle aree colpite di rimanere in casa. In questi casi è consigliato rimanere in casa, nel proprio luogo di lavoro o in luoghi pubblici. Questa raccomandazione viene emessa di solito al fine di proteggere la popolazione dall'esposizione a radiazioni. Se è stato consigliato di rimanere in luogo chiuso, scegliete la stanza più sicura in casa o il luogo in cui lavorate, che non abbia finestre o porte che danno sull'esterno. I sistemi di ventilazione (riscaldamento o raffreddamento) devono essere spenti. Se ritenuto necessario, il consumo di ortaggi e prodotti lattiero-caseari prodotti nelle aree adiacenti alla centrale nucleare può essere limitato al fine di ridurre l'esposizione della popolazione. Solo le autorità competenti possono decidere quali di queste misure adottare dopo un'attenta analisi della situazione.

Se si è stati esposti a radiazione e si rientra in casa è necessario spogliarsi, togliersi le scarpe e lasciarle fuori dalla porta per evitare la contaminazione della casa o del rifugio. Mettere i vestiti e le scarpe in un sacchetto di plastica. Chiudere la busta il più rapidamente possibile e metterla in un luogo sicuro lontano dalle zone vive della casa lontano da bambini e animali. Fare un bagno con acqua calda (non troppo calda) e insaponarsi e risciacquarsi sotto la doccia. Informare le autorità che si dispone di vestiti e oggetti che potrebbero essere stati contaminati, in modo che possano esserne a conoscenza e gestire la situazione secondo le procedure stabilite a livello nazionale. In caso di sintomi come nausea, vomito, diarrea, ipertermia, sonnolenza – chiamare l'ambulanza.

### Case Study 3 - Esplosione di una centrale nucleare

Una calda giornata estiva e tu e i tuoi amici siete in un campo di ciliegi. Mentre state raccogliendo le ciliegie sentite alla radio che, circa 30 minuti prima, c'è stata un'esplosione in uno dei reattori della centrale nucleare situata a una distanza di circa 10 chilometri, in una città vicina. Le autorità raccomandano che tutta la popolazione dell'area



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

circostante corra ai ripari.

Nel frutteto c'è una casa dove è possibile rifugiarsi. Come pensi di procedere?

### Procedura guidata

- Azione 1 Smettere di mangiare frutta (ciliegie). Il rischio di contaminazione è molto elevata.
- Azione 2 Rifugiarsi quanto prima negli edifici circostanti.
- Azione 3 Rimuovere gli indumenti e le calzature eventualmente contaminati all'entrata inserirli in un sacchetto di plastica chiuso ben stretto e riporlo in un luogo sicuro.
- Azione 4 Spegnerne i sistemi di ventilazione e chiudere porte e finestre.
- Azione 5 Fare un bagno con acqua tiepida (non calda) e insaponarsi bene.
- Azione Chiamare il 112, descrivere la situazione e chiedere aiuto e supporto.

### Le cose da non fare per docenti e studenti

- Non correre, entrare in un luogo al chiuso. Rifugiarsi in un luogo che disponga di quante più protezioni possibile è il modo migliore per evitare le radiazioni. Trovare un posto al chiuso e non muoversi da lì. Stare all'interno di una macchina è sempre meglio che rimanere all'aperto. Ovviamente una casa è notevolmente più sicura di una macchina, soprattutto se è presente un rifugio nel seminterrato.
- Evitare in tutti i modi di stare all'aria aperta perchè potrebbe essere contaminata. L'obiettivo principale è quello di interporre il maggior numero di strati possibili di mura o terreno tra corpo umano e materiale radioattivo all'esterno. La raccomandazione è quella di rimanere al chiuso per almeno 24 ore salvo diverse raccomandazioni dalle autorità..

### Incidenti causati da esplosioni

Le esplosioni sono la trasformazione istantanea da una sostanza in forma solida o liquida in un gas, che porta ad un importante rilascio di calore ed energia cinetica tali da produrre un'onda d'urto. L'onda d'urto è costituita da un'onda shock ad alta pressione seguita dal vento d'urto.

-C'è un numero variabile di fattori che riguarda le ferite da esplosione, ossia il tipo di esplosivo (esistono due tipi di onde, una di bassa portata in cui l'onda d'urto si muove a 1000 m/s e un'altra di alta portata che produce delle onde d'urto supersoniche che si muovono a velocità > 4500 m/s), il luogo dell'esplosione, ossia al chiuso o all'aperto (esempi di spazi chiusi possono essere camere, mezzi di trasporto ecc.), e infine la vicinanza delle vittime rispetto al luogo dell'esplosione.

Le esplosioni sono eventi imprevedibili che possono causare il coinvolgimento di un numero variabile di vittime.

È importante ottenere informazioni sulla natura dell'esplosione, sia essa accidentale o volutamente innescata. La localizzazione del sito dell'esplosione e le complicazioni associate, come incendi, rilascio di sostanze tossiche, o possibile crollo di edifici e ottenere un conteggio approssimativo delle vittime. Se vi è un qualche sospetto di attacco terroristico devono essere adottate misure di sicurezza speciali per garantire la sicurezza del personale che si occuperà della ricerca delle vittime e delle vittime stesse.

L'incarico della gestione di queste situazioni viene affidato a squadre specializzate, come ad esempio di pattuglie di



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

polizia, vigili del fuoco, e squadre di primo soccorso. Questi team lavorano tutti insieme, mettendo in sicurezza la zona per qualsiasi complicazione relativa all'evento iniziale, proteggendo la zona da qualsiasi pericolo, e anche fornendo un conteggio rapido, efficiente ed effettivo delle vittime con le squadre di primo soccorso.

Come cittadini è importante essere sempre consapevoli di ciò che accade intorno a noi e cercare di prevenire eventi disastrosi come quelli appena presi in analisi. Ciò si può realizzare attraverso un'adeguata educazione all'uso di sostanze pericolose e riportando in modo adeguato i malfunzionamenti potenzialmente pericolosi e segnalando i comportamenti inadeguati messi in atto da parte del personale autorizzato o non autorizzato a trovarsi in determinati luoghi.

### Case Study 4 - Esplosione causata da una fuga di gas

Vi trovate fuori a passeggio per il quartiere quando improvvisamente sentite un forte boato nelle vicinanze, provenienti da uno dei piccoli condomini circostanti. Vi precipitate verso il suono e vedete il fumo venire da una delle finestre del piano terra a causa di un albero che vi è precipitato sopra.

Le persone spaventate e in lacrime sono fuggite fuori dall'edificio. Altre persone si sono riunite intorno al luogo del disastro e filmano l'accaduto con i loro telefoni. Vedete un ragazzo con i vestiti sporchi che chiede a tutti che cosa sia successo, ma nessuno ne sa niente.

Il ragazzo tira un sospiro di sollievo quando vede che tutti sono al sicuro ma poi lo vedi sfrecciare verso l'edificio dicendo che deve andare a recuperare il suo portatile.

Cosa faresti in questo caso?

### Procedura guidata

- Azione 1 È necessario garantire la vostra sicurezza personale, quindi assicurarsi di mantenere una buona distanza dal luogo dell'esplosione e non avvicinarsi finché non si è certi di essere in sicurezza.
- Azione 2 Tutti sono al telefono, ma nessuno sta chiamando le autorità, chiamare subito il 112 - il numero di emergenza europeo e fornire loro informazioni sulla posizione in cui vi trovate, eventuali complicazioni (come crollo di edifici, incendi ecc.) il numero di persone presenti sul luogo e le possibili vie di accesso. Assicurati di seguire tutte le istruzioni che l'operatore ti fornisce.
- Azione 3 Fornire aiuto a chiunque abbia bisogno, ma assicurarsi di non esporsi a rischi. Se le persone sono all'aperto, cercare di non farle allontanare dal luogo dell'incidente fino all'arrivo delle autorità che metteranno in sicurezza l'area.
- Azione 4 Cercare di fermare chiunque cerchi di rientrare nell'edificio per recuperare oggetti o oggetti di valore, evitando così l'esposizione a pericoli inutili. Il ragazzo con i vestiti bruciati probabilmente si trovava nell'appartamento che ha subito l'incidente, è importante non perderlo di vista perché potrebbe essere molto agitato e non pensare in modo lucido. Le persone direttamente coinvolte nell'incidente sono quelle che avranno più probabilità di aver bisogno di assistenza medica.
- Azione 5 Attendere l'arrivo delle autorità e mettere in sicurezza l'area..

### Le cose da non fare per docenti e studenti

- Non avvicinarsi all'area colpita poiché potrebbero verificarsi esplosioni, l'edificio potrebbe incendiarsi o crollare.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Project Number: 2019-1-IT02-KA201-062319

- Assicurarsi di informare le autorità il prima possibile e di fornire aiuto a chiunque ne abbia bisogno. Scoraggiare qualsiasi rientro non necessario nell'area protetta.

### Bibliografia

- [1] Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS. Emergency Medicine, A Comprehensive Study Guide 8th Edition American College of Emergency Physicians, 2016
- [2] J. Marx, R. Hockberger, R. Walls, Rosen's Emergency Medicine Concepts and Clinical Practice 8<sup>th</sup> edition, 2014
- [3] Diana Cimpoesu et al Guides And Algorithms Into The Emergency Medicine, Edit. Gr. T. Popa - Iasi, 2019,
- [4] Centrul National de Monitorizare a Riscului din Mediul Comunitar, Ghid pentru populatie in caz de urgenta radologica sau nucleara
- [5] P. Hunt, I. Greaves, Oxford Manual of Major Incident Management, Oxford University Press 2017
- [6] Guidance on Change of Ownership in Hazardous Facilities, Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD (2018).



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.