

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**  
*Scuola di Medicina e Chirurgia*  
*Dipartimento di Medicina*  
**Corso di Laurea in Infermieristica**  
*Sede di Mestre*

TESI DI LAUREA

**GESTIONE DELLE VIE AEREE NELL'ARRESTO  
CARDIOCIRCOLATORIO NON TRAUMATICO:  
PRESIDI SOVRAGLOTTICI VS INTUBAZIONE  
ENDOTRACHEALE**

**Relatore:** Prof.a c. Andrea Paoli

**Laureanda:** Linda Bertolini

**matricola n.:** 2010431

Anno Accademico 2022-2023





**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**  
*Scuola di Medicina e Chirurgia*  
*Dipartimento di Medicina*  
**Corso di Laurea in Infermieristica**  
*Sede di Mestre*

TESI DI LAUREA

**GESTIONE DELLE VIE AEREE NELL'ARRESTO  
CARDIOCIRCOLATORIO NON TRAUMATICO:  
PRESIDI SOVRAGLOTTICI VS INTUBAZIONE  
ENDOTRACHEALE**

**Relatore:** Prof.a c. Andrea Paoli

**Laureanda:** Linda Bertolini

**matricola n.:** 2010431

Anno Accademico 2022-2023



## **ABSTRACT**

**Introduzione:** Durante la rianimazione cardiopolmonare sono fondamentali la gestione delle vie aeree e la ventilazione per ottenere un adeguato apporto di ossigeno al fine di prevenire lesioni ipossiche e per aumentare la sopravvivenza del paziente. Questa tesi tratterà della comparazione tra l'uso di presidi sovraglottici e l'intubazione endotracheale nei pazienti adulti con arresto cardiocircolatorio non traumatico.

**Scopo:** Il principale scopo di questa tesi è capire quale sia il presidio di gestione delle vie aeree più adeguato. La scelta verrà effettuata esaminando le due procedure, riflettendo su vantaggi e svantaggi in base agli studi effettuati nel corso degli anni. Nella tesi verrà spiegata la patologia presente nella popolazione presa in studio, l'arresto cardiocircolatorio, definendolo e differenziando tra arresto intra e extra ospedaliero, soffermandosi inoltre, sulla diversa gestione di entrambi. Verranno infine esaminati i presidi di gestione delle vie aeree descrivendo le varie tipologie disponibili.

**Materiali e metodi:** Si è deciso di effettuare un revisione di letteratura analizzando articoli di revisioni di letteratura, studi osservazionali, analisi secondarie di dati, linee guida, studi retrospettivi. L'obiettivo di questo elaborato è di confrontare i due presidi per capire quale ha una maggior efficacia per il raggiungimento del ROSC.

**Risultati:** Saranno evidenziati i vantaggi della scelta di un presidio sovraglottico, tra cui la rapida applicazione, la minore invasività e una potenziale riduzione delle complicanze. Verranno anche riconosciute le limitazioni e possibili criticità associate a questi presidi, come, ad esempio, una minore capacità di gestione della ventilazione. In seguito sarà esaminata l'intubazione endotracheale con le sue peculiarità legate all'accesso diretto tracheale che assicura al paziente una ventilazione e scambio gassoso efficaci. Saranno presi in considerazione, altresì, gli insuccessi legati alla non competenza e manualità nell'effettuare la procedura. Infine, saranno considerate le possibili complicanze legate a questa gestione, come un eventuale infezione polmonare.

**Conclusion:** Premesso che, ancora oggi ci sono delle opinioni contrastanti su quale sia il metodo di gestione delle vie aeree più adeguato durante un arresto cardiocircolatorio non traumatico, si può affermare che entrambi i presidi hanno le loro peculiarità e sono efficaci in base al paziente preso in esame e alle competenze dell'operatore sanitario.

**Keywords:** Cardiac Arrest, Heart Attack, Supraglottic airway, IGEL, LMA Intubation, Endotracheal intubation, ROSC

## INDICE

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. CAPITOLO I – DESCRIZIONE DEL PROBLEMA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Arresto cardiorespiratorio.....</b>	<b>5</b>
<i>1.1.1. Catena della Sopravvivenza e Rianimazione Cardio Polmonare.....</i>	<i>6</i>
<b>1.2. Epidemiologia.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3. Gestione delle vie aeree.....</b>	<b>10</b>
<i>1.3.1. Differenze tra presidi sovraglottici e intubazione endotracheale.....</i>	<i>10</i>
<i>1.3.2. Gestione delle vie nell'arresto cardiaco non traumatico.....</i>	<i>13</i>
<b>2. CAPITOLO II – SCOPO E OBIETTIVO.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.1. Obiettivo di ricerca.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.2. Quesiti di ricerca.....</b>	<b>16</b>
<b>3. CAPITOLO III – MATERIALI E METODI.....</b>	<b>18</b>
<b>3.1. Disegno di studio.....</b>	<b>18</b>
<b>3.2. Strategia di ricerca - criteri di selezione.....</b>	<b>18</b>
<i>3.2.1. Inclusione.....</i>	<i>19</i>
<i>3.2.2. Esclusione.....</i>	<i>19</i>
<b>4. CAPITOLO III – RISULTATI.....</b>	<b>20</b>
<b>5. CAPITOLO IV – DISCUSSIONE.....</b>	<b>22</b>
<b>5.1. Presidi sovraglottici.....</b>	<b>22</b>
<b>5.2. Intubazione endotracheale.....</b>	<b>23</b>
<b>6. CONCLUSIONE.....</b>	<b>24</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>26</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>28</b>



## **INTRODUZIONE**

La gestione delle vie aeree è una procedura cruciale durante le manovre di rianimazione nei pazienti con arresto cardiaco. I due approcci principali per garantire una via aerea sicura e adeguata sono l'uso dei presidi sovraglottici e l'intubazione endotracheale. La scelta tra questi due presidi è una decisione critica da parte dell'operatore poiché può influenzare direttamente l'out come del paziente. L'obiettivo di questa tesi è esaminare in modo approfondito l'efficacia di entrambe le tecniche di gestione delle vie aeree e comprendere se ci sia un presidio più efficace dell'altro.

La scelta di questo tema deriva dalla curiosità nata durante il pacchetto di lezioni di Infermieristica in Area Critica.

Durante le analisi effettuate per la stesura di questa tesi ho compreso che una risposta certa alla mia domanda, in questo momento, non può essere data. Ho appurato, però, che entrambi i presidi hanno le loro singolari potenzialità funzionali al trattamento del caso clinico che si presenta.



## **CAPITOLO I. DESCRIZIONE DEL PROBLEMA**

### **1.1 Arresto cardiocircolatorio**

L'arresto cardiocircolatorio è l' interruzione dell'attività meccanica del cuore, dalla quale deriva la cessazione di circolazione del flusso sanguigno, privando gli organi di ossigeno. Se tutto questo non viene trattato, provoca la morte. La cessazione inaspettata della circolazione avviene entro un breve periodo dall'insorgenza dei primi sintomi. Questo tipo di morte viene anche definita morte cardiaca improvvisa (MCI). Tra i fattori predisponenti troviamo al primo posto la malattia coronarica (80% dei casi). Altri fattori predisponenti sono le patologie cardiovascolari e le canalopatie<sup>1</sup> ereditarie. [1]

*Tabella I – Fattori che aumentano la probabilità di morte cardiaca improvvisa (Chiaranda, 2022) [1]*

<p><u>Patologie cardiovascolari</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Malattia coronarica</li><li>- Disfunzione severa del ventricolo sinistro</li><li>- Cardiomiopatia<ul style="list-style-type: none"><li>o Cardiomiopatia ipertrofica</li><li>o Cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro</li></ul></li><li>- Cardiopatie congenite, in particolare anomalie delle arterie coronarie</li><li>- Valvulopatia</li><li>- Disfunzione del pacemaker cardiaco o del sistema di conduzione</li></ul>
<p><u>Canalopatie ereditarie</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sindrome di Brugada</li><li>- Sindrome della ripolarizzazione precoce (ERS)</li><li>- Sindrome del QT lungo (LQTS)</li><li>- Sindrome del QT corto (SQTS)</li><li>- Tachicardia ventricolare polimorfa catecolaminergica (CPVT)</li></ul>

---

<sup>1</sup> Anomalie genetiche delle cellule cardiache, in particolare delle loro proteine, che controllano l'attività elettrica del cuore e che possono pertanto causare la comparsa di anomalie del ritmo.

### Fattori di rischio scatenanti

- Fattori di rischio a lungo termine
  - Ipertensione
  - Ipercolesterolemia
  - Fumo
  - Diabete mellito
  - Stato socioeconomico
- Placca aterosclerotica instabile
  - Stress psicologico
  - Attività fisica

La probabilità di esito positivo della rianimazione cardiopolmonare varia in base alla causa dell'arresto cardiorespiratorio. La cessazione delle funzioni vitali può essere preceduta da insufficienza respiratoria o cardiocircolatoria. La morte cardiaca improvvisa spesso origina da una Fibrillazione Ventricolare (FV) o da una Tachicardia Ventricolare Senza Polso (TVsp), invece risulta meno frequente se il ritmo di esordio è Asistolia e Attività Elettrica Senza Polso (PEA).

Dopo alcuni secondi dopo l'arresto della circolazione il soggetto perde conoscenza e cessa di respirare, solo se si attua prontamente un trattamento efficace tramite rianimazione cardiopolmonare (RCP), terapia elettrica e farmacologica il paziente può avere una ripresa valida. <sup>[1]</sup>

#### *1.1.1 Catena della sopravvivenza e Rianimazione Cardio Polmonare*

Le linee guida dell'American Heart Association differiscono due catene della sopravvivenza differenti. Una catena per l'arresto cardiaco intra – ospedaliero (IHCA) e una per l'arresto cardiaco extra – ospedaliero (OHCA). <sup>[4]</sup>

*Tabella II – Differenze Catena della Sopravvivenza IHCA/OHCA*

IHCA	OHCA
1. Riconoscimento precoce dell'arresto cardiaco e la sua prevenzione	1. Attivazione del sistema di risposta all'emergenza extraospedaliera

2. Attivazione del sistema di risposta all'emergenza intraospedaliera	2. Esecuzione della rianimazione cardiopolmonare di alta qualità
3. Esecuzione della rianimazione cardiopolmonare di alta qualità	3. Defibrillazione
4. Defibrillazione	4. Rianimazione avanzata eseguita sul territorio
5. Trattamento post – arresto cardiaco	5. Trattamento post – arresto cardiaco
6. Recupero delle funzioni d'organo e quindi la guarigione del paziente	6. Recupero delle funzioni d'organo e quindi la guarigione del paziente

#### *Adult Out-of-Hospital Chain of Survival*



#### *Adult In-Hospital Chain of Survival*



*Figura 1 - The American Heart Association Chains of Survival. Catene di sopravvivenza dell'adulto nell'arresto cardiaco intra ed extraospedaliero.*

Con l'attivazione della catena della sopravvivenza si possono attivare altri due differenti tipi di sostegno delle funzioni vitali: il BLS (supporto base delle funzioni vitali) e l'ALS (supporto avanzato delle funzioni vitali).

## Algoritmo BLS

L'algoritmo BLS può essere attuato da chiunque e non prevede l'uso di strumenti particolari, viene effettuato per il mantenimento di perfusione coronarica e cerebrale fino all'arrivo dei soccorsi. L' RCP deve iniziare in presenza di una persona che non risponde, non respira o presenta un respiro anomalo (il respiro agonico<sup>2</sup> viene

considerato come un segno di arresto cardiaco). Dopo aver allertato i servizi di emergenza bisogna iniziare ad eseguire il prima possibile le compressioni toraciche. Queste devono essere di alta qualità, eseguite sulla metà inferiore dello sterno ed essere effettuate ad una profondità di almeno 5 cm fino ad massimo di 6 cm. La frequenza delle compressioni deve essere tra 100-120 al minuto. Il torace deve tornare alla posizione di partenza prima di ogni compressione. La manovra deve essere eseguita su una superficie rigida. Ogni 30

compressioni vengono alternate 2 ventilazioni di soccorso. Se non si è in grado di eseguirle la manovra di ventilazione, le compressioni dovranno continuare senza interruzioni. Non appena sarà disponibile il DAE si seguiranno i passaggi indicati da quest'ultimo fino all'arrivo dei soccorsi. [4][7][3]

## Algoritmo ALS

L'algoritmo ALS è l'insieme di tutte le disposizioni che effettuerà il personale di soccorso e che quindi sarà dotato di attrezzature e conoscenze adeguate. Inoltre nell'algoritmo ALS viene considerato l'impiego di farmaci e di strumenti dediti a mantenere il controllo delle vie aeree, un adeguato scambio gassoso intrapolmonare e una circolazione efficiente. [4][8][3]

### ALGORITMO BLS



Figura 2 – Algoritmo BLS, ERC 2021

---

<sup>2</sup> Respiro lento e faticoso

Figura 3 – Algoritmo ALS, ERC Guidelines 2021 [4]



## 1.2 Epidemiologia

L'arresto cardiaco improvviso è la prima causa di morte nei paesi industrializzati e la terza causa in Europa. In Italia si è visto un incremento della mortalità per MCI pari al 5,3%, passando da 618.083 morti del 2016 a 650.614 morti del 2017. In Europa verosimilmente il rapporto tra decessi da MCI e abitanti è pari a 0.9-1 ogni 1000 abitanti. In particolare, in Italia c'è una stima di morti improvvise tra i 55.000 e i 60.000 casi annui. [3]



Figura 4 - Iconografia riassuntiva dell'epidemiologia, ERC 2021

### 1.3 Gestione delle vie aeree

#### 1.3.1 Presidi sovraglottici <sup>[1]</sup>

##### CANNULE FARINGEE E NASOFARINGEE

Le cannule faringee e nasofaringee servono per evitare l'ostruzione delle vie aeree legate allo spostamento dei tessuti molli verso il retrofaringe. Possono causare laringospasmo o vomito. La cannula orofaringea è formata da un tubo ricurvo che abbassa la lingua e una volta inserito viene appoggiato sulle labbra. In base al modo in cui

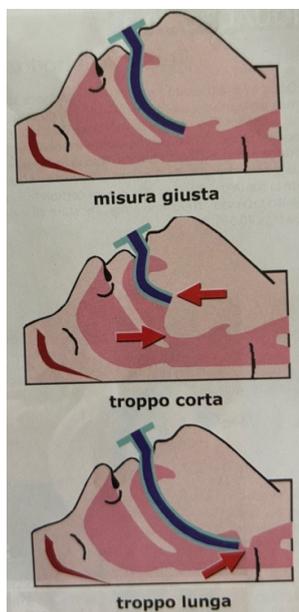


Figura 4 – Giusta dimensione della cannula faringea (Chiaranda, 2022)

avviene la ventilazione si possono distinguere due tipi di maschere di tipo Guedel (Figura 3), con ventilazione tramite canale centrale, o di tipo Berman in cui la ventilazione avviene tramite scanalature. La lunghezza della cannula deve essere quella corretta per assicurare una buona ventilazione, questa viene misurata confrontando la lunghezza della cannula con la distanza fra l'angolo della bocca e la punta del lobo dell'orecchio sullo stesso lato del viso (Figura 4).

In presenza di un lume minore per la via aerea può essere utilizzata la cannula nasofaringea (Figura 5).

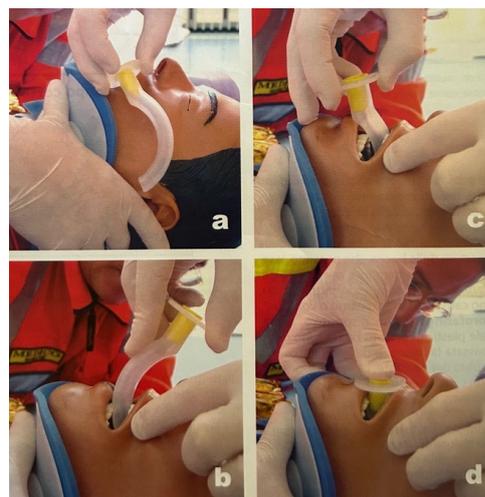


Figura 3 – Cannula di Guedel e tecnica di introduzione (Chiaranda, 2022)

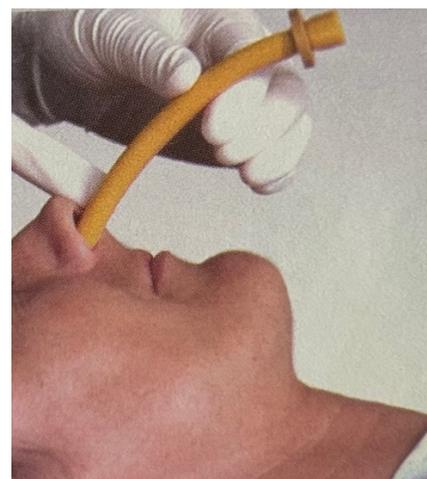


Figura 5 – Cannula nasofaringea e tecnica di introduzione (Chiaranda, 2022)

## MASCHERA LARINGEA

È un tubo di grosso calibro che presenta nella parte finale una cuffia ellittica che occupa l'ipofaringe e che garantisce quindi la tenuta d'aria. La ventilazione con la LMA è più efficiente di quella con pallone – maschera – valvola. Perché possa essere usata il paziente deve essere incosciente. Esistono differenti tipi di maschere laringee: LMA – ProSeal (Figura 6), LMA – Supreme (Figura 7) e LMA – Fastrach (Figura 8) tutte adatte per l'emergenza.

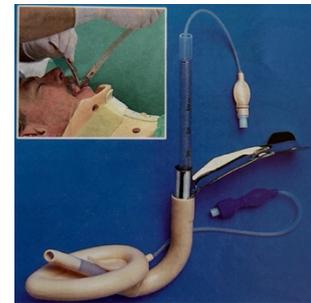
*Figura 6 – Kit LMA – ProSeal  
(Chiaranda, 2022)*



*Figura 7 – LMA – Supreme  
(Chiaranda, 2022)*



*Figura 8 – LMA – Fastrach  
(Chiaranda, 2022)*



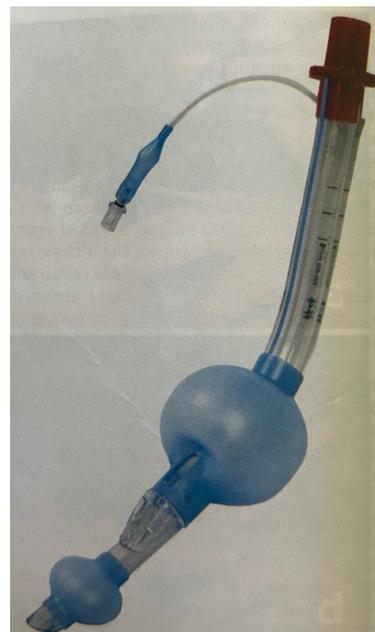
Un quarto tipo di maschera laringea è l'I-GEL (Figura 9), essa è composta da materiale elastomero termoplastico gelatinoso, che con il calore corporeo si modella sulla base dell'anatomia delle vie aeree. Presenta una via per l'inserimento del tubo endotracheale standard e una per l'inserimento del sondino nasogastrico. Può rimanere in sede per un massimo di 4 ore. La misura varia in base al peso del paziente.



*Figura 9 –  
Dispositivo extraglottico I – GEL  
(Chiaranda, 2022)*

## TUBO LARINGEO

Tubo a doppio lume (*Figura 10*), uno per la ventilazione e uno per l'inserimento del SNG, dotato di due cuffie una viene gonfiata in laringe e una si posiziona sotto la laringe.



*Figura 10 –  
Tubolaringeo Bilume  
(Chiaranda. 2022)*

## COMBITUBE

È costituito da un tubo a doppio lume (*Figura 11*), può essere introdotto sia in trachea che in esofago. Viene usato in emergenza e posizionato solo per periodi di tempo limitati in soggetti in stato di coma, spesso viene usata nei soggetti che hanno ingerito sostanze corrosive.



*Figura 11 –  
Combitube a due cuffie  
(Chiranda,  
2022)*

### 1.3.2 Intubazione endotracheale <sup>[1]</sup>

#### INTUBAZIONE ENDOTRACHEALE

L'intubazione tracheale da la massima garanzia di controllo delle vie aeree. Questo tipo di intubazione permette la somministrazione di farmaci, consente un'adeguata ventilazione anche quando la compliance polmonare è ridotta o le resistenze delle vie aeree sono elevate (in caso di edema polmonare o broncospasmo). Questo tipo di intubazione può essere effettuata solo da operatori addestrati e in grado di eseguire la



*Figura 12 –  
Tubo laringeo  
(Chiaranda, 2022)*

manovra con abilità e sicurezza, ma anche con un livello adeguato di velocità. Viene effettuata tramite l'uso di un tubo tracheale (Figura 12), i tubi sono disponibili in diverse misure con e senza cuffia, armati o non armati. È importante scegliere il diametro adatto in base al paziente. In seguito dall'intubazione tracheale la ventilazione può essere eseguita in 10 atti/min (1 ventilazione ogni 10 secondi) e non più alternata alle compressioni (30:2). Questo tipo di gestione delle vie aeree permette un apporto di ossigeno ad elevate concentrazioni e consente la ventilazione anche quando è presente una ridotta compliance polmonare.

### *1.3.3 Gestione delle vie nell'arresto cardiaco non traumatico* <sup>[4]</sup>

Come descritto nelle linee guida dell'European Resuscitation Council 2021- Capitolo 5- i pazienti, durante l'arresto cardiaco, subiscono più di un intervento per la gestione delle vie aeree, iniziando con una gestione di base per poi gradualmente arrivare al supporto avanzato. Secondo l'ALS di ILCOR le raccomandazioni di trattamento dell'arresto cardiaco sono:

- Una ventilazione con pallone – maschera o un strategia avanzata per le vie aeree durante la RCP (raccomandazione debole, certezza dell'evidenza da bassa a moderata)
- In caso di gestione avanzata delle vie aeree, si suggerisce un presidio sovraglottico per adulti con OHCA in ambiente con basso tasso di successo nell'intubazione (raccomandazione debole, certezza dell'evidenza bassa)
- In caso di gestione avanzata delle vie aeree si suggerisce un presidio sovraglottico o l'intubazione in paziente adulti con OHCA in ambiente con alto

tasso di successo nell'intubazione (raccomandazione debole, certezza dell'evidenza molto bassa)

- In caso di gestione avanzata si suggerisce un presidio sovraglottico o l'intubazione per adulti con IHCA (raccomandazione debole, certezza dell'evidenza molto bassa).

La maggior parte dei pazienti che raggiungerà il ROSC in ogni caso avrà bisogno di un'intubazione tracheale e di ventilazione meccanica.

## **CAPITOLO II – SCOPO E OBIETTIVO**

### **4.1 Obiettivo di ricerca**

L'obiettivo dello studio è quello di indagare, confrontando la letteratura scientifica, i presidi sovraglottici e l'intubazione endotracheale, quale presidio per la gestione delle vie aeree è il più efficiente ed efficace nell'arresto cardiaco non traumatico.

### **4.2 Quesiti di ricerca**

Il presidio sovraglottico è più efficace per la gestione delle vie aeree, in un paziente con arresto cardiaco non traumatico sottoposto a RCP, rispetto all'intubazione endotracheale?



## **CAPITOLO III – MATERIALI E METODI**

### **4.3 Disegno di studio**

Si è voluta condurre una revisione della letteratura

### **4.4 Strategia di ricerca – criteri di selezione**

La strategia di ricerca, cominciando dal quesito, è stata eseguita con la metodologia PICO per ottenere le keywords utili per lo studio.

*Tabella 3 – modello PICO per il quesito: Il presidio sovraglottico è più efficace nella gestione delle vie aeree, in paziente con arresto cardiaco non traumatico sottoposto a RCP, rispetto all'intubazione endotracheale?*

<b>QUESITO</b>	<b>Parole chiave</b>	<b>Keywords</b>
<b>P (Population)</b>	Pazienti con arresto cardiaco non traumatico	Cardiac Arrest Heart Attack
<b>I (Intervention)</b>	Dispositivi sovraglottica	Supraglottic airway, IGEL, LMA
<b>C (Comparasion)</b>	Intubazione endotracheale	Intubation, endotracheal intubation
<b>O (Outcome)</b>	ROSC	ROSC

Una volta individuate le parole chiavi sono state create le stringhe di ricerca nella banca dati PubMed. Le KeyWords sono state usate in combinazione agli operatori booleani “AND” , “OR” e “NOT”.

*Tabella 4 – stringhe di ricerca nella banca dati PubMed*

Database	Stringa	Risultati	Ultima visualizzazione
PubMed	((“Cardiac arrest” [tiab] OR “Out – of hospital cardiac arrest” [tiab] OR “In hospital cardiac arrest” [tiab] OR “Cardiopulmonary resuscitation” [tiab] OR “Heart arrest” [MeSH]) NOT (“traumatic heart arrest”)) AND (Intubation [tiab] OR “Orotracheal intubation” [tiab] OR “Endotracheal intubation” [tiab] OR “Direct laryngoscopy” [tiab] OR “Videolaryngoscopy” [tiab] OR “Supraglottic airway” [tiab] OR LMA [tiab] OR IGEL [tiab]) AND (Survival [tiab] OR mortality [tiab])	280	23/07/23

## Criteria di selezione

### 4.4.1 Inclusione

- Coerenza con il quesito di ricerca
- Limite temporale di 5 anni
- Età della popolazione: adulta (Maggiore di 18 anni)
- Lingua articoli inglese e italiano
- Arresti cardiocircolatori intra ed extra ospedalieri

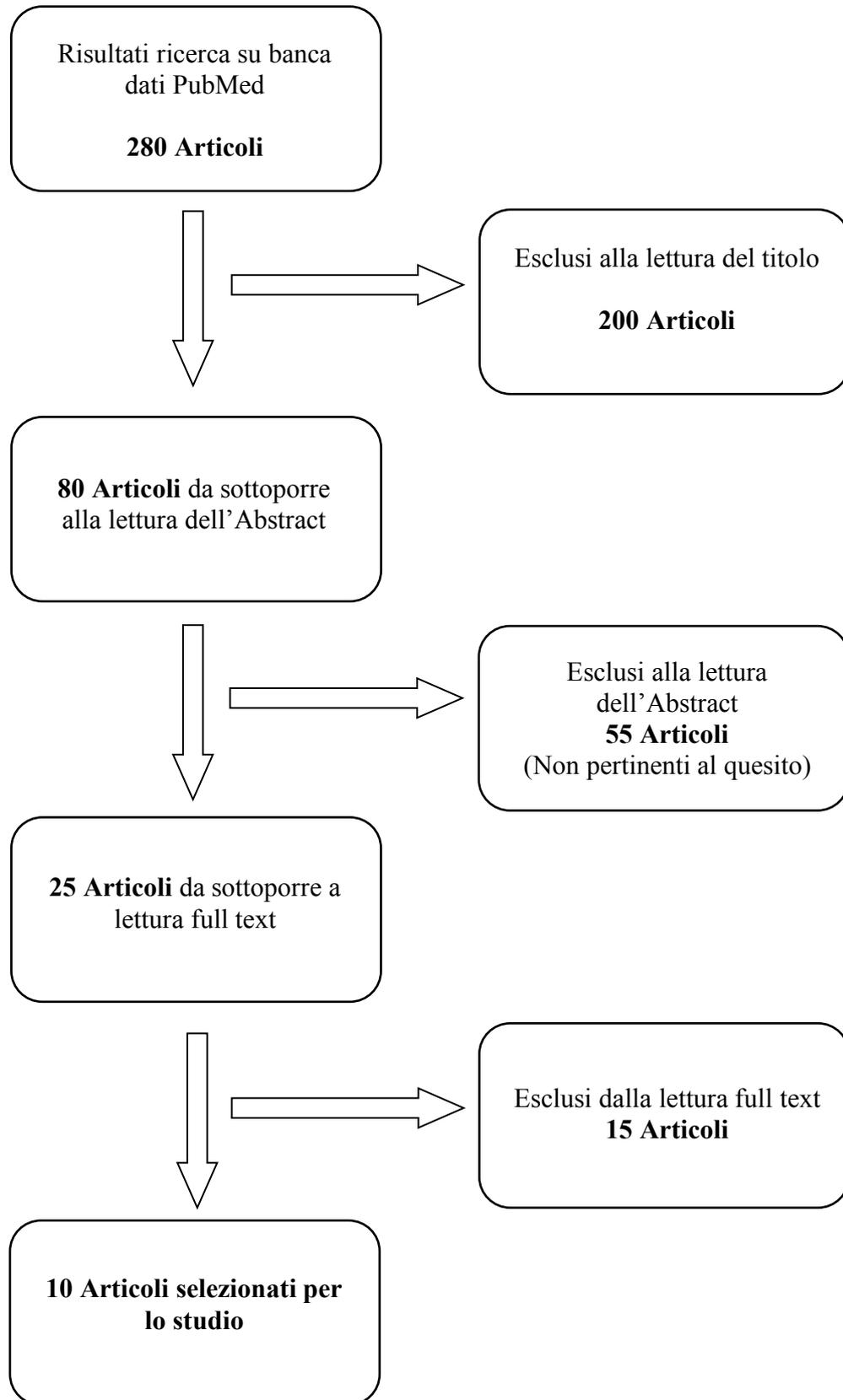
### 4.4.2 Esclusione

- In seguito a lettura per non pertinenza all’argomento in quanto trattavano della gestione delle vie aeree nell’arresto cardiocircolatorio in sala operatoria

Tabella utilizzata per l’estrazione dei dati:

Titolo, autore, anno, tipologia di studio, rivista	Obiettivi, campione, materiali e metodi	Risultati	Conclusioni, limiti dichiarati
Titolo: Autore: Anno: Tipologia di studio: Rivista:	Obiettivo: Campione: Metodi:		

*Flow Chart di selezione degli articoli*





### **CAPITOLO III – RISULTATI**

La ricerca bibliografica ha portato all'identificazione di 280 articoli. In seguito verrà riportata una Flowchart che, in maniera sintetica, riporterà il processo di selezione degli articoli. Dei 280 articoli identificati ne sono stati selezionati 10 per la stesura di questa tesi. Di questi ultimi:

- 3 sono revisioni narrative
- 2 sono revisioni sistematiche
- 2 sono linee guida
- 1 è analisi secondaria dei dati
- 1 è studio osservazionale
- 1 è studio retrospettivo

#### *Tabella V – estrazione dei dati*

Dalla valutazione dei documenti selezionati, è emerso che i pazienti affetti da arresto cardiaco refrattario, sottoposti a intubazione endotracheale, hanno presentato valori medi di PaO<sub>2</sub> significativamente superiori, valori medi di PaCO<sub>2</sub> inferiori e valori medi di pH più elevati rispetto a coloro che hanno ricevuto una gestione delle vie aeree mediante l'uso di dispositivi sovraglottici. Inoltre, è emerso che la durata dell'ipoventilazione e dell'iperventilazione ha influenzato significativamente gli esiti del caso di arresto cardiaco extracorporeo (OHCA). La prolungata ipoventilazione è risultata correlata in modo negativo alla probabilità di raggiungere il ritorno di circolazione spontanea (ROSC). Al contrario, un'iperventilazione lieve è stata associata a esiti positivi, inclusi il ROSC, la sopravvivenza in ospedale e l'ottimo esito neurologico. L'iperventilazione moderata, invece, è stata associata alla sopravvivenza a 72 ore, ma non ha dimostrato un impatto significativo su altri esiti.

Le revisioni sistematiche e le meta-analisi di rete condotte finora non sono riuscite a dimostrare che l'intubazione endotracheale sia superiore ad altri metodi di gestione delle vie aeree poiché la scelta di questo dispositivo non ha mostrato un impatto significativo sulla sopravvivenza immediata durante i tentativi di rianimazione. Le

evidenze attuali suggeriscono che una singola strategia di gestione delle vie aeree non implica un miglioramento sostanziale degli esiti. Tuttavia, va notato che l'intubazione endotracheale nell'ambito pre-ospedaliero richiede un addestramento completo basato su competenze ed esperienza.

In un altro studio è stata condotta una comparazione tra dispositivi sovraglottici (in particolare il presidio I-Gel) e intubazione endotracheale. Dalla stessa non sono risultate differenze significative in termini di sopravvivenza con esito neurologico alla dimissione ospedaliera. Tuttavia, quando si è confrontata l'intubazione endotracheale con l'inserimento del tubo laringeo, è emersa una maggiore sopravvivenza alla dimissione ospedaliera con un esito neurologico favorevole.

Secondo la letteratura disponibile, sembra essere preferibile una strategia di gestione delle vie aeree più efficace e semplice, attraverso l'uso di dispositivi sovraglottici per garantire una rapida e adeguata ossigenazione in ambiente pre-ospedaliero. Inoltre, è cruciale garantire insufflazioni adeguate di ossigeno puro al 100%. L'utilizzo della capnografia è consigliato come strumento per ottimizzare la qualità delle compressioni toraciche e per rilevare il ROSC. In caso di gestione avanzata delle vie aeree, si consiglia di utilizzare dispositivi sovraglottici negli adulti con OHCA, soprattutto in ambienti in cui l'intubazione endotracheale ha una bassa probabilità di successo.

Gli studi presi in esame hanno rivelato scarse differenze nei risultati principali tra i diversi approcci di gestione delle vie aeree. Per quanto riguarda la sopravvivenza, non è emersa alcuna differenza significativa tra l'uso di un pallone ambu, l'intubazione endotracheale o i dispositivi sovraglottici.

## **CAPITOLO IV – DISCUSSIONE**

L'attuale letteratura riguardante la gestione delle vie aeree durante la rianimazione cardiopolmonare non riporta risultati che possano essere utilizzati come guida generale in tutti gli ambiti d'urgenza e con tutti i pazienti. In seguito verranno espressi nello specifico i risultati emersi per entrambi i presidi di gestione delle vie aeree. In generale, dalla revisione effettuata, è emerso che il presidio sovraglottico non risulta più efficace dell'intubazione endotracheale o viceversa. L'approccio per la gestione delle vie aeree del paziente dovrebbe procedere gradualmente, valutando il paziente prima di ogni intervento. Questa gradualità di approccio al paziente inizia con la ventilazione tramite maschera facciale + ambu per poi passare al presidio sovraglottico arrivando, infine, all'intubazione endotracheale. Durante questa gradualità, bisogna tenere conto dell'invasività fisica e farmacologica delle manovre. La strategia di gestione deve essere scelta sulla base della situazione davanti alla quale l'operatore si trova e alle sue competenze. Secondo gli studi effettuati e presi in esame non ci sono significative differenze tra intubazione endotracheale e sovraglottica per tutto ciò che concerne al ROSC del paziente. Infine, anche per ciò che è emerso dagli studi riguardanti l'arresto cardiocircolatorio extra ospedaliero, non sono risultate differenze rilevanti tra l'utilizzo dei due metodi di gestione delle vie aeree.

### **Presidi sovraglottici**

In tre studi su dieci, il presidio sovraglottico ha dimostrato di essere più efficace rispetto all'intubazione endotracheale. Secondo gli studi infatti questo tipo di gestione delle vie aeree consente il controllo degli IHCA senza la necessità di una formazione più avanzata necessaria invece per l'intubazione endotracheale. Dagli studi non è emersa una motivazione per la quale il presidio sovraglottico potrebbe risultare più efficace rispetto all'intubazione endotracheale; sono emerse però delle motivazioni a favore di questo tipo di gestione che possono essere prese in considerazione queste includono la possibilità di gestione del dispositivo da parte di personale infermieristico (nonostante ciò l'infermiere deve possedere le competenze e la manualità per procedere con la manovra di inserimento). Inoltre come riporta anche l'articolo di

Stone <sup>[17]</sup> “*The incidence of regurgitation during cardiopulmonary resuscitation: a comparison between the bag valve mask and laryngeal mask airway.*”, riportato in seguito, secondo cui quando la LMA viene utilizzata come dispositivo di prima linea per le vie aeree, il rigurgito è relativamente poco frequente.

Essendo il presidio sovraglottico posizionato sopra la glottide il rischio di

Resuscitation. 1998 Jul;38(1):3-6.

**The incidence of regurgitation during cardiopulmonary resuscitation: a comparison between the bag valve mask and laryngeal mask airway.**

Stone BJ, Chantier PJ, Baskett PJ., 4 Author information

Abstract

The risk of gastric regurgitation and subsequent pulmonary aspiration is a recognised complication of cardiac arrest--a risk which may be further increased by the resuscitative procedure itself. The purpose of this study was to compare the incidence of gastric regurgitation between the bag valve mask (BVM) and laryngeal mask airway (LMA). The resuscitation data collection forms of 996 patients who underwent in-hospital cardiopulmonary resuscitation over a 3.5 year period were reviewed. Of these, 199 patients were excluded from the study because there was no airway management involving a BVM or LMA. The incidence and timing of regurgitation was studied in the remaining 797 patients. Regurgitation was recorded to have occurred at some stage in 180 of these patients (22.6%). However, 84 regurgitated prior to CPR (46.7% of those patients who regurgitated). These patients were excluded from further analysis as regurgitation could not have been affected by any form of ventilation. Of the remaining 713 patients, BVM ventilation was used in 636 cases. In 170 of these the LMA was also used following the BVM. Where the patient was ventilated with the BVM alone or BVM followed by ETT the incidence of regurgitation during CPR was 12.4%. The LMA was used during resuscitation in 256 cases of which 170 had BVM ventilation prior to the LMA. Where the patient was ventilated with the LMA alone or LMA followed by ETT the incidence of regurgitation during CPR was 3.5%. *The study confirms experience reported in earlier studies that when an LMA is used as a first line airway device, regurgitation is relatively uncommon.*

iperventilazione del paziente si riduce notevolmente. Infine a supporto di questo tipo di gestione delle vie aeree è emerso che, data la tempistica relativamente veloce di inserimento del presidio, si riduce al minimo l'interruzione delle compressioni toraciche durante la rianimazione cardiopolmonare abbassando di conseguenza il rischio di ipoperfusione e quindi una maggiore possibilità di ROSC. Il presidio sovraglottico I – gel, come riporta l'articolo “*Higher insertion success with the i-gel supraglottic airway in out-of hospital cardiac arrest: a randomised controlled trial.*

Middleton PM', Simpson PM, Thomas RE3, Bendall JC.”<sup>[18]</sup>, riportato in seguito, presenta un maggior successo di inserimento nell’extra ospedaliero.

In opposizione alla gestione delle vie aeree con presidi sovraglottici sono emerse l’impossibilità di utilizzo, in caso di paziente che presenta emesi, sangue o altri liquidi, nelle vie aeree in quanto questi tipi di presidi non proteggono dall’aspirazione.

Resuscitation, 2014 Jul;85(7):893-7. doi: 10.1016/.resuscitation.2014.02.021. Epub 2014 Mar 1.  
**Higher insertion success with the i-gel supraglottic airway in out-of hospital cardiac arrest: a randomised controlled trial.**  
Middleton PM', Simpson PM, Thomas RE3, Bendall JC.  
**CONCLUSION:** The i-gel supraglottic airway was associated *with higher successful insertion rates* in subjects with out-of-hospital cardiac arrest.

### **Intubazione endotracheale**

Questo tipo di gestione delle vie aeree aumenta il rischio di mortalità del paziente in quanto il tempo elevato, in mani non esperte, che la manovra richiede è a sfavore delle compressioni toraciche che devono essere interrotte durante questo lasso di tempo. Inoltre se il paziente presenta rigurgito gastrico, sangue o liquidi nelle vie aeree aumenta la possibilità di inserimenti non riusciti al primo tentativo aumentando il periodo di rianimazione non effettuata nel modo corretto. L’intubazione endotracheale, inoltre, è correlata a tassi più alti di iperventilazione non intenzionale, soprattutto nell’ambito extra ospedaliero, che può essere dannosa in determinate condizioni. Come riporta l’articolo “*Aspiration and pneumonia risk after preclinical invasive resuscitation: Endotracheal intubation and supraglottic airway management with the laryngeal tube*” <sup>[19]</sup>, riportato in seguito, la gestione delle vie aeree con tubo laringeo non è associato ad un rischio più elevato di aspirazione. Sono stati invece osservati tassi più elevati di aspirazione e polmonite dopo l’intubazione endotracheale. Nonostante questo bisogna chiarire l’impatto prognostico dei dispositivi delle vie aeree sovraglottiche.

Med Klin Intensivmed Notfmed. 2015 Apr 8.

**Aspiration and pneumonia risk after preclinical invasive resuscitation: Endotracheal intubation and supraglottic airway management with the laryngeal tube S.**

*Honold J, Hodrius J, Schwietz T, Bushoven P, Zeiher AM, Fichtischerer S, Seeger FH.*

*4 Author information*

Abstract

**BACKGROUND:** Laryngeal tubes (LT) have substantially facilitated emergency airway management. However, it remains unclear whether LTs provide comparable protection against aspiration or even higher rates of aspiration and pneumonia compared to endotracheal intubation (ET) as the former gold standard.

**METHODS:** The indices for aspiration and early onset pneumonia in patients after preclinical airway management by either LT or ET were retrospectively analyzed. Furthermore, in-hospital mortality was analyzed.

**RESULTS:** A total of 90 patients with invasive ventilation by either ET (n = 69) or LT (n = 21) were analyzed. Patients were excluded if indication for ventilation was pneumonia, aspiration, drowning, or if they had preexisting tracheotomy. The ET and LT groups did not differ regarding age (ET: 62 ± 16 years, LT: 64.8 years, p = 0.56), female gender (ET: 23.2 %, LT: 33.3 %, p = 0.25), or first PaO<sub>2</sub>/F<sub>IO<sub>2</sub></sub> (ET: 300 ± 164, LT: 342 ± 178, p = 0.3). The majority of patients were survivors of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA, 72.2 %), with a significantly higher OHCA rate in the LT group (LT: 95.2 % ET: 65.2 %, p = 0.006). Analysis for radiological or endoscopic evidence of pulmonary aspiration revealed a higher aspiration rate in the ET group (43.5 %, LT: 23.8 %, p = 0.08), especially after OHCA (ET: 48.9 %, LT: 20 %, p = 0.025). In parallel, early onset pneumonia as a correlate for microaspiration in patients without evident aspiration was observed more frequently in ET patients (41 % vs. 25 %, p = 0.21). In OHCA patients without aspiration, rates of pneumonia were similar (ET: 26.1 %, LT: 25 %; p = 0.62). Analysis of in-hospital mortality showed significantly higher mortality in the LT group (57.1 % vs 30.4 %, p = 0.026). Also in OHCA patients, higher mortality was observed in the LT group (60 vs. 28.9 %, p = 0.018).

**DISCUSSION AND CONCLUSION:** *Airway management by LT was not associated with higher risk of aspiration. In contrast, higher rates of aspiration and pneumonia were observed after ET, especially in OHCA patients. However, a possible prognostic impact of supraglottic airway devices remains to be elucidated.*

Tuttavia, il buon funzionamento di altre operazioni può essere influenzato dall'intubazione endotracheale, il che può avere un impatto positivo sulla prognosi del paziente. In particolare nell'arresto cardiaco refrattario<sup>3</sup>, l'intubazione

---

<sup>3</sup> Si parla di arresto cardiaco refrattario quando il cuore non riprende la sua normale funzionalità dopo le manovre convenzionali di rianimazione (in seguito alla "catena della sopravvivenza").

endotracheale è associata ad una migliore ossigenazione e ventilazione rispetto all'uso del presidio sovraglottico. La diversa modalità di ventilazione nei pazienti con presidio sovraglottico riduce l'idoneità dell' VA – ECMO<sup>4</sup>, aumentando la mortalità. L'intubazione di pazienti con arresto refrattario quindi migliora i tassi di sopravvivenza e ROSC. La ricerca riguardante la gestione delle vie aeree durante la rianimazione cardiopolmonare è spesso controversa. Questa revisione non ha raggiunto una conclusione sulla migliore strategia di gestione delle vie aeree in relazione ai risultati clinici dei tentativi di rianimazione. Probabilmente il problema dell'argomento è dato da una serie di fattori confondenti e dalla diversità di paziente e di insorgenza della patologia che influenzano gli esiti dell'arresto cardiaco. Gli studi inclusi nella ricerca prendono in considerazione la gestione delle vie aeree in diverse nazioni, ogni sistema sanitario ha il proprio sistema di emergenza, con diversi professionisti che eseguono le misure di primo soccorso e le forniscono in maniera differente per questo motivo non è possibile trovare una linea guida comune. Alcuni dati degli studi presi in considerazione potrebbero essere stati distorti a causa della mancanza di dati per i diversi focus di ricerca e diversi metodi sperimentali presi in considerazione.

---

<sup>4</sup> ECMO veno – arteriosa; dispositivo per consentire, quando il cuore è troppo fragile, alla maggior parte del sangue del paziente di attraversare il circuito senza passare per il cuore. Il sangue non ossigenato viene trasferito da una grande vena al dispositivo che poi restituisce al corpo il sangue ossigenato.



## **CONCLUSIONE**

Ventilazione e gestione delle vie aeree sono elementi vitali nei tentativi di rianimazione in caso di arresto cardiaco. L'obiettivo principale durante la RCP dovrebbe essere quello di concentrarsi sulle compressioni toraciche di alta qualità, cercando di ridurre al minimo le interruzioni, e l'uso del defibrillatore. Non è chiara quale sia la strategia ottimale sia per la gestione delle vie aeree che per la ventilazione. Le linee guida riflettono l'incapacità di generalizzare le raccomandazioni ai soccorritori considerando le diverse abilità, sicuramente l'attenzione ai fattori umani e all'ergonomia possono migliorare le prestazioni nell'ambiente pre ospedaliero. È importante durante la rianimazione controllare la durata di ipo- e iper- ventilazione anche se dagli studi è emerso che questo non differisce in base alla scelta del dispositivo di gestione delle vie aeree. Dagli articoli presi in esame si è notato che l'intubazione endotracheale come primaria strategia di gestione delle vie aeree, in caso di arresto cardiaco refrattario con RCP prolungata, è associata ad un miglioramento dell'ossigenazione e ventilazione per la valutazione dell'incannulamento VA – ECMO. Inoltre è importante sottolineare che l'intubazione endotracheale aumenta la sopravvivenza, neurologicamente parlando, rispetto ai dispositivi sovraglottici. L'intubazione endotracheale diventa più probabile proporzionalmente alla durata dell'arresto cardiaco, un arresto cardiaco prolungato avrà più possibilità di ricevere una gestione delle vie aeree con presidio endotracheale. D'altra parte l'intubazione endotracheale richiede formazione e competenze specifiche soprattutto nel contesto pre ospedaliero e quindi non sempre è applicabile. In alcuni studi si è visto che i dispositivi sovraglottici sembrano fornire dei vantaggi rispetto all'intubazione endotracheale in quanto quest'ultima è associata a minori possibilità di ROSC e una diminuzione della sopravvivenza alla dimissione a 28 giorni. In termini di sopravvivenza alla dimissione ospedaliera, nessun metodo di gestione delle vie aeree per i pazienti con OHCA è statisticamente più efficace. Il trattamento delle vie aeree e della ventilazione durante l'RCP può migliorare la sopravvivenza dopo l'arresto cardiaco, quindi dovrebbero essere compiuti ulteriori sforzi per migliorarne la qualità e la sicurezza. Rimane da indagare il metodo più efficace per ottenere l'ossigenazione ideale. Per concludere, non si può sostenere l'applicazione abituale di un metodo specifico per la gestione delle vie aeree.



## **BIBLIOGRAFIA e SITOGRAFIA**

- [1] Chiaranda, M., 2022. *Urgenze ed Emergenze*, V edizione. Ed. Piccin a cura di Andrea Paoli.
- [2] Bartos et al., 2023 - Bartos, J.A., Clare Agdamag, A., Kalra, R., Nutting, L., Frascone, R.J., Burnett, A., Vuljaj, N., Lick, C., Tanghe, P., Quinn, R., Simpson, N., Peterson, B., Haley, K., Sipprell, K., Yannopoulos, D., 2023. *Supraglottic airway devices are associated with asphyxial physiology after prolonged CPR in patients with refractory Out-of-Hospital cardiac arrest presenting for extracorporeal cardiopulmonary resuscitation*. Resuscitation 186, 109769  
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.109769>
- [3] Merchant et al., 2020 - Merchant, R.M., Topjian, A.A., Panchal, A.R., Cheng, A., Aziz, K., Berg, K.M., Lavonas, E.J., Magid, D.J., *On behalf of the Adult Basic and Advanced Life Support, Pediatric Basic and Advanced Life Support, Neonatal Life Support, Resuscitation Education Science, and Systems of Care Writing Groups, 2020. Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. Circulation 142  
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000918>
- [4] Semeraro et al., 2021- Semeraro, F., Greif, R., Böttiger, B.W., Burkart, R., Cimpoesu, D., Georgiou, M., Yeung, J., Lippert, F., S Lockey, A., Olasveengen, T.M., Ristagno, G., Schlieber, J., Schnaubelt, S., Scapigliati, A., G Monsieurs, K., 2021. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives*. Resuscitation 161, 80–97  
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.008>

- [5] Wang et al., 2022 - Semeraro, F., Greif, R., Böttiger, B.W., Burkart, R., Cimpoesu, D., Georgiou, M., Yeung, J., Lippert, F., S Lockey, A., Olasveengen, T.M., Ristagno, G., Schlieber, J., Schnaubelt, S., Scapigliati, A., G Monsieurs, K., 2021. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives.*  
Resuscitation 176, 80–87  
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.008>
- [6] Gräsner et al., 2021 - Gräsner, J.-T., Herlitz, J., Tjelmeland, I.B.M., Wnent, J., Masterson, S., Lilja, G., Bein, B., Böttiger, B.W., Rosell-Ortiz, F., Nolan, J.P., Bossaert, L., Perkins, G.D., 2021. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe.*  
Resuscitation 161, 61–79  
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.007>
- [7] Olasveengen et al., 2021 - Olasveengen, T.M., Semeraro, F., Ristagno, G., Castren, M., Handley, A., Kuzovlev, A., Monsieurs, K.G., Raffay, V., Smyth, M., Soar, J., Svavarsdottir, H., Perkins, G.D., 2021. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support.*  
Resuscitation 161, 98–114  
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.009>
- [8] Soar et al., 2021 - Soar, J., Böttiger, B.W., Carli, P., Couper, K., Deakin, C.D., Djärv T., Lott, C., Olasveengen, T., Paal, P., Pellis, T., Perkins, G.D., Sandroni, C., Nolan, J.P., 2021. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support.*  
Resuscitation 161, 115–151  
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.010>

- [9] (Lou et al., 2023) - Lou, J., Tian, S., Kang, X., Lian, H., Liu, H., Zhang, W., Peran, D., Zhang, J., 2023. *Airway management in out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review and network meta-analysis*.  
Am. J. Emerg. Med. 65, 130–138  
<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2022.12.029>
- [10] Penketh et al., 2020 - Penketh, J.A., Nolan, J.P., Skrifvars, M.B., Rylander, C., Frenell, I., Tirkkonen, J., Reynolds, E.C., Parr, M.J.A., Aneman, A., 2020. *Airway management during in-hospital cardiac arrest: An international, multicentre, retrospective, observational cohort study*.  
Resuscitation 153, 143–148  
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.05.028>
- [11] Panchal, A.R., Berg, K.M., Hirsch, K.G., Kudenchuk, P.J., Del Rios, M., Cabañas, J.G., Link, M.S., Kurz, M.C., Chan, P.S., Morley, P.T., Hazinski, M.F., Donnino, M.W., 2019. *2019 American Heart Association Focused Update on Advanced Cardiovascular Life Support: Use of Advanced Airways, Vasopressors, and Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation During Cardiac Arrest: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*.  
Circulation 140  
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000732>
- [12] Saracoglu, A., Saracoglu, K., 2020. *Advanced airway management in out-of-hospital cardiac arrest – to intubate or not to intubate: a narrative review of the existing literature*.  
Anaesthesiol. Intensive Ther. 52, 425–433.  
<https://doi.org/10.5114/ait.2020.101182>
- [13] Penketh, J., Nolan, J.P., 2023. *Airway management during cardiac arrest*.  
Curr.Opin.  
Crit. Care 29, 175–180.

<https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000001033>

- [14] Bakhsh, A., Alghoribi, R., Arbaeyan, R., Mahmoud, R., Alghamdi, S., Saddeeg, S., 2021. *Endotracheal Intubation Versus No Endotracheal Intubation During Cardiopulmonary Arrest in the Emergency Department*.  
Cureus  
<https://doi.org/10.7759/cureus.19760>
- [15] Van Schuppen, H., Boomars, R., Kooij, F.O., Den Tex, P., Koster, R.W., Hollmann, M.W., 2021. *Optimizing airway management and ventilation during prehospital advanced life support in out-of-hospital cardiac arrest: A narrative review*.  
Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol. 35, 67–82.  
<https://doi.org/10.1016/j.bpa.2020.11.003>
- [16] Carney, N., Totten, A.M., Cheney, T., Jungbauer, R., Neth, M.R., Weeks, C., Davis O'Reilly, C., Fu, R., Yu, Y., Chou, R., Daya, M., 2022. *Prehospital Airway Management: A Systematic Review*.  
Prehosp. Emerg. Care 26, 716–727.  
<https://doi.org/10.1080/10903127.2021.1940400>
- [17] Stone BJ', Chantier PJ, Baskett PJ., 1998. The incidence of regurgitation during cardiopulmonary resuscitation: a comparison between the bag valve mask and laryngeal mask airway.  
PMID: 9783502 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- [18] Middleton PM', Simpson PM, Thomas RE3, Bendall JC. Higher insertion success with the i-gel supraglottic airway in out-of hospital cardiac arrest: a randomised controlled trial.  
Resuscitation, 2014 Jul;85(7):893-7.  
DOI: 10.1016/.resuscitation.2014.02.021.
- [19] Honold J', Hodrius J, Schwietz T, Bushoven P, Zeiher AM, Fichtischerer S, Seeger FH. *Aspiration and pneumonia risk after preclinical invasive*

*resuscitation: Endotracheal intubation and supraglottic airway management with the laryngeal tube S.*



## ALLEGATI

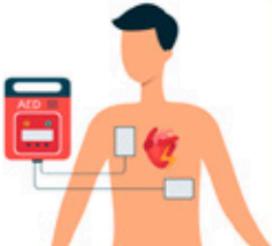
### Allegato 1 – Sequenza passo per passo BLS, ERC Guidelines 2021

## SEQUENZA BLS PASSO PER PASSO



SEQUENZA/AZIONE	DESCRIZIONE TECNICA
<b>SICUREZZA</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurati che te, la vittima e gli altri presenti siate in condizioni di sicurezza</li> </ul>
<b>RIPOSTA</b> Controlla se risponde. "Mi senti?" 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scuoti gentilmente la vittima dalle spalle e chiedi a voce alta "Come ti senti?"</li> </ul>
<b>VIE AEREE</b> Apri le vie aeree 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la vittima non risponde, mettila in posizione supina (pancia in alto)</li> <li>Mettile una mano sulla fronte e la punta delle dita dell'altra mano sotto il mento, estendi indietro la testa gentilmente e solleva in alto il mento</li> </ul>
<b>RESPIRAZIONE</b> Guarda, Ascolta, Senti se respira 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guarda, Ascolta, Senti per non più di 10 secondi</li> <li>Se la vittima respira a stento, oppure fa respiri sporadici, molto lenti o rumorosi, <b>NON</b> sta respirando normalmente</li> </ul>
<b>RESPIRAZIONE ASSENTE O ANORMALE</b> Allerta i servizi di emergenza 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la respirazione è assente o è anormale, chiedi a qualcuno vicino a te di chiamare i servizi di emergenza (112 o 118) o chiama tu stesso</li> <li>Se possibile, non allontanarti dalla vittima</li> <li>Attiva il vivavoce o metti gli auricolari per liberarti le mani e iniziare la RCP mentre parli con l'operatore</li> </ul>
<b>FAI PRENDERE UN DAE</b> Manda qualcuno a cercare un DAE 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chiedi a chi ti è vicino di cercare e portare un DAE</li> <li>Se sei da solo, <b>NON</b> allontanarti dalla vittima ma inizia la RCP</li> </ul>
<b>CIRCOLAZIONE</b> Inizia le compressioni toraciche 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inginocchiati al lato della vittima</li> <li>Metti il calcagno di una mano al centro del torace della vittima (questo punto corrisponde alla metà inferiore dello sterno)</li> <li>Sovrapponi l'altra mano sulla prima incrociando le dita</li> <li>Mantieni le braccia tese</li> <li>Posizionati verticalmente sopra il torace della vittima e comprimi abbassando lo sterno di almeno 5 cm (ma non più di 6 cm)</li> <li>Dopo ogni compressione, lascia che il torace ritorni alla posizione di partenza ma senza perdere contatto tra le tue mani e lo sterno della vittima</li> <li>Ripeti le compressioni ad una frequenza di 100-120 al minuto</li> </ul>

# SEQUENZA BLS PASSO PER PASSO

SEQUENZA/AZIONE	DESCRIZIONE TECNICA
<p><b>ALTERNA COMPRESSIONI E VENTILAZIONI DI SOCCORSO</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hai imparato a farlo, dopo 30 compressioni apri di nuovo le vie aeree estendendo il capo e sollevando il mento</li> <li>• Chiudi le narici della vittima stringendole con l'indice e il pollice della mano che sta sulla fronte</li> <li>• Lascia che la bocca della vittima si apra leggermente ma mantieni il mento sollevato</li> <li>• Prendi fiato normalmente e circonda la bocca della vittima con le tue labbra tenendole ben aderenti e a tenuta</li> <li>• Soffia rapidamente per 1 secondo nella bocca della vittima guardando se il suo torace si solleva: se lo fa la ventilazione è efficace</li> <li>• Mantenedole la testa estesa e il mento sollevato, stacca la tua bocca dalla vittima e riprendi fiato guardando se il torace della vittima scende di nuovo quando l'aria esce</li> <li>• Riprendi fiato normalmente e soffia di nuovo nella bocca della vittima in modo da effettuare la seconda ventilazione di soccorso</li> <li>• Non interrompere le compressioni per più di 10 secondi per effettuare le due ventilazioni anche se una o entrambe non sono efficaci</li> <li>• Rimetti subito le mani sullo sterno nella posizione corretta ed effettua altre 30 compressioni</li> <li>• Continua alternando 30 compressioni a 2 ventilazioni</li> </ul>
<p><b>RCP CON SOLE COMPRESSIONI</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se non hai imparato a fare le ventilazioni o non riesci a farle, continua con le sole compressioni senza interruzioni (comprimi senza interruzioni ad una frequenza di 100-120 al minuto)</li> </ul>
<p><b>QUANDO ARRIVA IL DAE</b> Accendi il DAE e attacca le piastre</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appena arriva, accendi il DAE e applica le sue piastre sul torace nudo della vittima</li> <li>• Se siete almeno in due a soccorrere la vittima, uno dei due dovrebbe continuare le compressioni mentre l'altro accende il DAE e attacca le piastre sul torace</li> </ul>
<p><b>SEGUI LE ISTRUZIONI VOCALI E VISIVE</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segui le istruzioni vocali e visive fornite dal DAE</li> <li>• Se ti consiglia lo shock, assicurati che sia te che nessun altro stiate toccando la vittima</li> <li>• Premi il pulsante di shock quando il DAE te lo chiede</li> <li>• Riprendi immediatamente le compressioni e continua a seguire le istruzioni del DAE</li> </ul>

# SEQUENZA BLS PASSO PER PASSO

SEQUENZA/AZIONE	DESCRIZIONE TECNICA
<p><b>SE LO SHOCK NON È CONSIGLIATO</b> Continua la RCP</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se lo shock non è consigliato, riprendi immediatamente la RCP e continua a seguire le istruzioni del DAE</li> </ul>
<p><b>SE IL DAE NON È DISPONIBILE</b> Continua la RCP</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se il DAE non è disponibile <b>OPPURE</b> mentre attendi che arrivi, continua la RCP</li> <li>• Non interrompere la rianimazione finché:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un operatore sanitario non ti dice di fermarti <b>OPPURE</b></li> <li>• La vittima dà dei chiari segni di risveglio, si muove, apre gli occhi e riprende a respirare normalmente <b>OPPURE</b></li> <li>• Tu diventi esausto</li> </ul> </li> <li>• È raro che la sola RCP faccia ripartire il cuore. A meno che tu non sia certo che la vittima si sia ripresa, continua la RCP</li> <li>• I segni che indicano che la vittima si è ripresa possono essere:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risveglio</li> <li>• Movimenti</li> <li>• Apertura degli occhi</li> <li>• Respirazione normale</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>SE LA VITTIMA NON RISPONDE MA RESPIRA NORMALMENTE</b> Mettila nella posizione laterale di sicurezza</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sei sicuro che la vittima stia respirando normalmente ma non ti risponde, mettila nella posizione laterale di sicurezza (vedi la sezione <b>Primo Soccorso</b>)</li> <li>• Stai pronto a riprendere immediatamente la RCP se la vittima non risponde e smette di respirare normalmente</li> </ul>



## **Tabella**

*Tabella I - Fattori che aumentano la probabilità di morte cardiaca improvvisa  
(Chiaranda, 2022)*

<p><u>Patologie cardiovascolari</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Malattia coronarica</li><li>- Disfunzione severa del ventricolo sinistro</li><li>- Cardiomiopatia<ul style="list-style-type: none"><li>o Cardiomiopatia ipertrofica</li><li>o Cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro</li></ul></li><li>- Cardiopatie congenite, in particolare anomalie delle arterie coronarie</li><li>- Valvulopatia</li><li>- Disfunzione del pacemaker cardiaco o del sistema di conduzione</li></ul>
<p><u>Canalopatie ereditarie</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sindrome di Brugada</li><li>- Sindrome della ripolarizzazione precoce (ERS)</li><li>- Sindrome del QT lungo (LQTS)</li><li>- Sindrome del QT corto (SQTS)</li><li>- Tachicardia ventricolare polimorfa catecolaminergica (CPVT)</li></ul>
<p><u>Fattori di rischio scatenanti</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fattori di rischio a lungo termine<ul style="list-style-type: none"><li>o Ipertensione</li><li>o Ipercolesterolemia</li><li>o Fumo</li><li>o Diabete mellito</li><li>o Stato socioeconomico</li></ul></li><li>- Placca aterosclerotica instabile<ul style="list-style-type: none"><li>o Stress psicologico</li><li>o Attività fisica</li></ul></li></ul>

*Tabella II – Differenze Catena della Sopravvivenza IHCA/OHCA*

IHCA	OHCA
1. Riconoscimento precoce dell'arresto cardiaco e la sua prevenzione	1. Attivazione del sistema di risposta all'emergenza extraospedaliera
2. Attivazione del sistema di risposta all'emergenza intraospedaliera	2. Esecuzione della rianimazione cardiopolmonare di alta qualità
3. Esecuzione della rianimazione cardiopolmonare di alta qualità	3. Defibrillazione
4. Defibrillazione	4. Rianimazione avanzata eseguita sul territorio
5. Trattamento post – arresto cardiaco	5. Trattamento post – arresto cardiaco
6. Recupero delle funzioni d'organo e quindi la guarigione del paziente	6. Recupero delle funzioni d'organo e quindi la guarigione del paziente

*Tabella III – modello PICO per il quesito: Il presidio sovraglottico è più efficace nella gestione delle vie aeree in paziente con arresto cardiaco non traumatico sottoposto a RCP rispetto all'intubazione endotracheale?*

QUESITO	Parole chiave	Keywords
<b>P</b> <b>(Population)</b>	Pazienti con arresto cardiaco non traumatico	Cardiac Arrest Heart Attack
<b>I</b> <b>(Intervention)</b>	Intubazione sovraglottica	Supraglottic airway, IGEL, LMA
<b>C</b> <b>(Comparasion)</b>	Presidio sovraglottico VS Intubazione endotracheale	Intubation, endotracheal intubation
<b>O</b> <b>(Outcome)</b>	ROSC con i due presidi	ROSC

Tabella IV – stringhe di ricerca nella banca dati PubMed

Database	Stringa	Risultati	Ultima visualizzazione
PubMed	((("Cardiac arrest" [tiab] OR "Out – of hospital cardiac arrest" [tiab] OR "In hospital cardiac arrest" [tiab] OR "Cardiopulmonary resuscitation" [tiab] OR "Heart arrest" [MeSH]) NOT ("traumatic heart arrest")) AND (Intubation [tiab] OR "Orotracheal intubation" [tiab] OR "Endotracheal intubation" [tiab] OR "Direct laryngoscopy" [tiab] OR "Videolaryngoscopy" [tiab] OR "Supraglottic airway" [tiab] OR LMA [tiab] OR IGEL [tiab]) AND (Survival [tiab] OR mortality [tiab]))	280	23/07/23

Tabella V - estrazione dei dati

TITOLO, AUTORE, ANNO, TIPOLOGIA DI STUDIO, RIVISTA	OBIETTIVI, CAMPIONE, MATERIALI E METODI	RISULTATI	CONCLUSIONI, LIMITI DICHIARATI
<b>Titolo: Supraglottic airway devices are associated with asphyxia physiology after prolonged CPR in patients with</b>	<b>Obiettivo:</b> determinare se l'intubazione endotracheale è associata ad un miglioramento	I pazienti che trattati con intubazione endotracheale	L'uso dell'intubazione endotracheale come strategia primaria per le vie aeree nei pazienti

<p><b>refractory Out – of – Hospital cardiac arrest presenting for extracorporeal cardiopulmonary resuscitation</b> <sup>[2]</sup></p> <p><b>Autore:</b> Jason A. Bartos a,b, Arianne Clare Agdamag, Rajat Kalra, Lindsay Nutting, R.J. Frascone, Aaron Burnett, Nik Vuljaj, Charles Lick, Peter Tanghe, Ryan Quinn, Nicholas Simpson, Bjorn Peterson, Kari Haley, Kevin Sipprell, Demetris Yannopoulos.</p> <p><b>Anno:</b> 2023</p> <p><b>Tipologia di studio:</b> Studio retrospettivo</p> <p><b>Rivista:</b> Elsevier</p>	<p>degli esiti rispetto alle vie aeree sovraglottiche nell'arresto cardiaco refrattario</p> <p><b>Campione:</b> pazienti trattati con protocollo di rianimazione cardiopolmonare extracorporea extraospedaliero per FV e TV e trattati con intubazione endotracheale o vie aeree sovraglottiche. (età compresa tra i 18 – 75 anni)</p> <p><b>Metodi:</b> studio retrospettivo su 420 pazienti adulti. L'esito primario da controllare era la PaO<sub>2</sub> arteriosa pre – cannulamento all'arrivo al centro di canulazione ECMO</p>	<p>avevano una PaO<sub>2</sub><sup>5</sup> mediana significativamente più alta, una PaCO<sub>2</sub><sup>6</sup> mediana più bassa e un Ph mediano più alto rispetto a coloro che hanno ricevuto la gestione delle vie aeree con presidio sovraglottico.</p>	<p>con arresto cardiaco refrattario che richiedono una rianimazione cardiopolmonare prolungata è stato associato ad un miglioramento dell'ossigenazione e della ventilazione. Il limite dello studio è che pazienti erano prevalentemente maschi con età media di 57 +/- 12 anni.</p>
---	--	--	---

<sup>5</sup> Pressione parziale arteriosa di O<sub>2</sub> nel sangue (valori di riferimento 80-100 mmHg)

<sup>6</sup> Pressione parziale di anidride carbonica (valori di riferimento 35 – 45 mmHg)

<p><b>Titolo:</b> Airway strategy and Ventilation rate in the pragmatic airway resuscitation trial <sup>[18]</sup></p> <p><b>Autore:</b> Henry E. Wang, Xabier Jaureguibeitia, Elisabete Aramendi, Graham Nichol, Tom Aufderheide, Mohamud R. Daya, Matthew Hansen, Michelle Nassal, Ashish R. Panchal, Dhimitri A. Nikolla, Erik Alonso, Justin Carlson, Robert H. Schmicker, Shannon W. Stephens, Unai Irusta, Ahamed Idris</p> <p><b>Anno:</b> 2022</p> <p><b>Tipologia di studio:</b> analisi secondaria dei dati dello studio PART</p> <p><b>Rivista:</b> Elsevier</p>	<p><b>Obiettivo:</b> valutare i tassi di ventilazione durante la rianimazione dell'OHCA e le loro associazioni con la gestione delle vie aeree</p> <p><b>Campione:</b> adulti maggiori di 18 anni che richiedevano una gestione avanzata delle vie aeree o la ventilazione con maschera a sacca. Esclusi detenuti, arresti cardiaci traumatici e donne in gravidanza</p> <p><b>Metodi:</b> gli interventi dello studio principale sono le strategie di gestione delle vie aeree iniziali con l'uso di tubo laringeo o intubazione endotracheale</p>	<p>Su 3.004 pazienti arruolati nello studio principale, i dati del processo di rianimazione cardio polmonare erano disponibili per 2.020 pazienti e i dati capnografici di qualità sufficiente erano disponibili per 1.010 pazienti. Si è notato che le associazioni tra la durata dell'ipoventilazione e iperventilazione lieve, moderata e grave variano gli esiti di OHCA. La durata dell'ipoventilazione è associata negativamente alla probabilità di raggiungere il ROSC. L'iperventilazione lieve ha mostrato associazioni positive con</p>	<p>L'analisi è concentrata solo sulla velocità di ventilazione senza prendere in considerazione altri parametri. Le capnografie di lunghezza e qualità adeguate erano disponibili solo per un terzo dei casi arruolati. La durata dell'ipo o dell'iper ventilazione non differiva dalla strategia di gestione delle vie aeree</p>
---	---	--	---

		ROSC e per la sopravvivenza in ospedale e uno stato neurologico favorevole. Mentre l'iperventilazione moderata e grave è associata ad una sopravvivenza per le 72 ore ma non ad altri esiti.	
<p><b>Titolo:</b> Airway management in out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review and network meta-analysis <sup>[9]</sup></p> <p><b>Autore:</b> Jing Lou, Sijia Tian, Xuqin Kang, Huixin Lian, Hongmei Liu, Wenzhong Zhang, David Peran, Jinjun Zhang</p> <p><b>Anno:</b> 2022</p> <p><b>Tipologia di studio:</b> revisione sistematica e meta analisi di rete</p> <p><b>Rivista:</b> Elsevir</p>	<p><b>Obiettivi:</b> confrontare l'efficacia dei metodi di gestione delle vie aeree extraospedaliere più comunemente usate per aumentare la sopravvivenza alla dimissione</p> <p><b>Campione:</b> adulti di età maggiore o uguale a 16 anni, l'esito primario valutato è stato la sopravvivenza alla dimissione, il secondario lo stato di successo complessivo della</p>	<p>Dal 1986 al 2018 gli studi di meta – analisi hanno visto coinvolti 13.949 pazienti, sono stati confrontati 6 metodi di gestione delle vie aeree per i pazienti con OHCA. Nessun risultato è stato statisticamente significativo.</p>	<p>L'intubazione endotracheale rappresenta per la maggior parte dei paesi il gold standard per la gestione delle vie aeree nei pazienti con arresto cardiaco extra ospedaliero, tuttavia le revisioni sistematiche e la meta analisi di rete non hanno dimostrato che l'intubazione endotracheale non sia migliore di altri metodi di gestione delle vie aeree.il</p>

	<p>tecnica delle vie aeree.</p> <p><b>Metodi:</b> esaminata tutta la letteratura dalla creazione del database al 21 gennaio 2019 in PubMed, Web of Science, Emabase e Cochrane Library</p>		<p>limite della ricerca era il numero di partecipanti inclusi era esiguo, inoltre, a causa della particolarità della gestione delle vie aeree è stato impossibile implementare un metodo cieco per i partecipanti e questo ha comportato dei bias inevitabili</p>
<p><b>Titolo:</b> Airway management during in – hospital cardiac arrest: an international, multicenter retrospective, observational cohort study <sup>[10]</sup></p> <p><b>Autore:</b> J.A. Penketh, J.P. Nolan, M.B. Skrifvars, C. Rylander, I. Frenell, E.C. Reynolds, M.J.A Parr, A. Aneman</p> <p><b>Anno:</b> 2020</p>	<p><b>Obiettivi:</b> determinare il miglior dispositivo per la gestione delle vie aeree durante la rianimazione in caso di IHCA</p> <p><b>Campione:</b> pazienti adulti &gt; 18 anni che hanno ricevuto compressioni toraciche.</p> <p><b>Metodi:</b> dati raccolti attraverso la revisione dei</p>	<p>L’analisi finale ha incluso 598 pazienti non si è eseguita nessuna gestione delle vie aeree in 36 pazienti. La scelta dell’intubazione tracheale rispetto alla via aerea sovraglottica come secondo dispositivo avanzato le vie aeree non era associata alla sopravvivenza immediata dal</p>	<p>Esiste un’ampia variazione nell’uso dei dispositivi per le vie aeree durante la rianimazione dopo IHCA. Solo la metà dei pazienti viene intubata prima del ritorno alla circolazione spontanea e molti vengono gestiti senza vie aeree avanzate.</p>

<p><b>Tipologia di studio:</b> Studio di coorte, internazionale, multicentrico, retrospettivo, osservazionale</p> <p><b>Rivista:</b> Elsevier</p>	<p>registri di rianimazione e delle note ospedaliere. I dispositivi usati comprendono dispositivi di base e avanzati.</p>	<p>tentativo di rianimazione</p>	
<p><b>Titolo:</b> Airway <b>management during cardiac arrest</b> <sup>[15]</sup></p> <p><b>Autore:</b> James Penketh, Jerry P. Nolan</p> <p><b>Anno:</b> 2023</p> <p><b>Tipologia di studio:</b> revisione narrativa</p> <p><b>Rivista</b></p>	<p><b>Obiettivo:</b> riassumere le evidenze riguardo la gestione delle vie aeree durante l'arresto cardiaco.</p> <p><b>Campione:</b> 99 studi pubblicati tra il 1990 e il 2020 e ha coinvolto 630397 pazienti</p> <p><b>Metodi</b> revisione sistematica e meta- analisi</p>	<p>Le evidenze attuali non indicano un miglioramento sostanziale degli esiti da parte di una singola strategia di gestione delle vie aeree.</p>	<p>Gran parte dei dati relativi alla gestione delle vie aeree è di tipo osservazionale e quindi soggetta a notevoli distorsioni. La strategia più adeguata per la gestione delle vie aeree in OHCA non è ancora chiara. Le linee guida riflettono l'incapacità di generalizzare le raccomandazioni a tutti i soccorritori, data la variazione delle loro competenze. Il disegno di questi</p>

			studi presenta notevoli bias
<p><b>Titolo:</b> <b>Advanced airway management in out-of-hospital cardiac arrest – to intubate or not to intubate: a narrative review of the existing literature</b> <sup>[12]</sup></p> <p><b>Autore:</b> Ayten Saracoglu, Kemal Tolga Saracoglu</p> <p><b>Anno:</b> 2020</p> <p><b>Tipologia di studio:</b> Revisione narrativa</p> <p><b>Rivista:</b> /</p>	<p><b>Obiettivo:</b> fornire agli operatori sanitari una panoramica degli studi più rilevanti in materia con attenzione alle tecniche avanzate alternative per la gestione delle vie aeree.</p> <p><b>Campione:</b> pazienti adulti</p> <p><b>Metodi:</b> Revisione di articoli dal 2009 al 2018</p>	<p>L'intubazione tracheale in ambito pre ospedaliero richiede un addestramento completo basato sulle competenze, la gestione delle vie aeree dovrebbe comunque essere personalizzata per fasi e competenze. Servirebbero ulteriori studi per dimostrare gli esiti specifici dell'intubazione tracheale.</p>	<p>Giungere ad una conclusione definitiva della letteratura esistente è difficile, non c'è un supporto di routine per un particolare metodo di gestione delle vie aeree. Sarebbero necessari ulteriori studi randomizzati e di grandi dimensioni per supportare o confutare un risultato</p>
<p><b>Titolo:</b> <b>American Heart Association Focused Update on Advanced Cardiovascular Life Support: Use of Advanced Airways, Vasopressors, and Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation During Cardiac Arrest</b> <sup>[11]</sup></p>	<p><b>Obiettivo:</b> Effetti della sopravvivenza complessiva all'arresto cardiaco e sull'esito neurologico con l'utilizzo di un'intubazione endotracheale o di un presidio sovraglottico</p>	<p>1° STUDIO</p> <p>Confrontando i presidi sovraglottici I – Gel all'intubazione endotracheale non sono state riscontrate differenze nella sopravvivenza o nella sopravvivenza con</p>	<p>Con un tasso di successo di intubazione endotracheale storicamente più basso, i risultati di questi ultimi studi potrebbero non riflettere con precisione l'efficacia dell'intubazione</p>

<p><b>Autore:</b> Ashish R. Panchal, MD, PhD, Chair, Katherine M. (e altri)</p> <p><b>Anno:</b> 2019</p> <p><b>Tipologia di studio:</b> linee guida</p> <p><b>Rivista:</b></p>	<p><b>Campione:</b></p> <p>1° studio: 9296 sogg.</p> <p>2° studio: 3004 sogg.</p>	<p>esiti neurologici alla dimissione ospedaliera.</p> <p>2° STUDIO</p> <p>Confrontando l'intubazione endotracheale con l'inserimento del tubo laringeo si è riscontrata una maggiore sopravvivenza alla dimissione ospedaliera con un buon esito neurologico alla dimissione ospedaliera con l'uso del tubo laringeo.</p>	<p>endotracheale rispetto ai dispositivi sovraglottici.</p>
<p><b>Titolo:</b> Endotracheal intubation versus No endotracheal intubation during cardiopulmonary arrest in the emergency department <sup>[14]</sup></p> <p><b>Autore:</b> Abdullah Bakhsh, Reema Alghoribi, Rehad Arbaeyan, Raghad</p>	<p><b>Obiettivo:</b> eseguire uno studio che affronti gli esiti a breve e lungo termine dell'utilizzo di diversi interventi riguardo le vie aeree dei pazienti con arresto cardiopolmonare nei reparti di</p>	<p>La seconda analisi con l'aggiustamento dei ha rivelato che l'uso dell'ETI è associato a minori probabilità di ROSC e di sopravvivenza alla dimissione ospedaliera.</p>	<p>L'intubazione endotracheale durante la rianimazione nei reparti di emergenza è associata a un ROSC peggiore e alla sopravvivenza alla dimissione ospedaliera a 28 giorni.</p>

<p>Mahmoud, Sana Alghamdi, Shahd Saddeeg <b>Anno:</b> 2021 <b>Tipologia di studio:</b> studio retrospettivo <b>Rivista</b></p>	<p>emergenza. questa revisione mira ad indagare l'effetto dell'intubazione endotracheale rispetto all'assenza dell'intubazione endotracheale sul ritorno della circolazione spontanea e sulla sopravvivenza alla dimissione. <b>Campione:</b> pazienti con arresto cardiaco con età maggiore di 18 anni che hanno ricevuto una somministrazione di epinefrina per via endovenosa entro 3 minuti dal riconoscimento dell'arresto <b>Metodi:</b> sono state prese in studio 168 cartelle cliniche da agosto 2017 ad aprile 2019.</p>		
<p><b>Titolo: Optimizing airway management</b></p>	<p><b>Obiettivo:</b> ottenere dei consigli pratici</p>	<p>Bisogna effettuare una strategia di</p>	<p>I dispositivi sovraglottici</p>

<p><b>and ventilation during prehospital advanced life support in out-of-hospital cardiac arrest: A narrative review</b> <sup>[15]</sup></p> <p><b>Autore</b> Hans van Schuppen, Rene Boomars, Fabian O. Kooij, Paul den Tex, Rudolph W. Koster, Markus W. Hollmann,</p> <p><b>Anno:</b> 2021</p> <p><b>Tipologia di studio:</b> Revisione narrativa</p> <p><b>Rivista</b></p>	<p>per la gestione delle vie aeree e per la ventilazione nell'arresto cardiaco extraospedaliero</p> <p><b>Campione:</b> pazienti adulti maggiori di 18 anni</p> <p><b>Metodi</b></p>	<p>gestione delle vie aeree il più semplice ed efficace possibile, il dispositivo sovraglottico è il preferito per ottenere un'ossigenazione rapida e adeguata nel pre ospedaliero. Bisogna inoltre garantire insufflazioni adeguate con ossigeno al 100%. È utile usare la capnografia come strumento per migliorare la compressione toracica e per rilevare il ROSC</p>	<p>sembrano avere dei vantaggi rispetto all'intubazione endotracheale, nonostante questo dovrebbero essere compiuti ulteriori studi per la sicurezza della gestione delle vie aeree durante la RCP.</p>
<p>Titolo: <b>Linee guida European Resuscitation Council 2021 – Capitolo 5</b> <sup>[8]</sup></p> <p><b>Autore:</b> Jasmeet Soar, Bernd W. Böttigerb, Pierre Carlic, Keith Couperd, Charles</p>	<p><b>Obiettivo:</b> valutare se una specifica strategia di gestione avanzata delle vie aeree contribuisce ad un miglioramento degli esiti dell'arresto</p>	<p>Si suggerisce di usare la ventilazione con pallone-maschera o una strategia avanzata per le vie aeree durante la rianimazione cardio polmonare</p>	<p>I pazienti subiscono più di un intervento per la gestione delle vie aeree partendo dalla gestione di base arrivando poi a tecniche più complesse. La</p>

<p>Deakine, Therese Djarvf, Carsten Lottg, Theresa Olasveengenh, Peter Paali, Tommaso Pellisj, Gavin Perkinsk, Claudio Sandronil,M, Jerry P. Nolann</p> <p><b>Anno:</b> 2021</p> <p><b>Tipologia di studio</b> linee guida</p> <p><b>Rivista:</b> ERC</p>	<p>cardiaco rispetto ad una strategia alternativa di gestione delle vie aeree</p> <p><b>Campione:</b> 78 studi osservazionali, 3 trial controllati</p> <p><b>Metodi:</b> revisione sistematica</p>	<p>in caso di arresto cardiaco nell’adulto in qualsiasi situazione. In caso di gestione avanzata delle vie aeree, suggeriamo un presidio sovraglottico per adulti con OHCA in ambienti con un basso tasso di successo nella intubazione. In caso di gestione avanzata delle vie aeree, suggeriamo un presidio sovraglottico oppure l’intubazione per adulti con OHCA in ambienti con un alto tasso di successo nella intubazione. In caso di gestione avanzata delle vie aeree, suggeriamo un SGA oppure</p>	<p>miglior gestione delle vie aeree varia in base ai fattori del paziente, alla fase della rianimazione, e alle capacità del soccorritore.</p>
---	--	--	--

		l'intubazione per adulti con IHCA	
<p><b>Titolo: Prehospital airway management; a systematic review</b> [16]</p> <p><b>Autore:</b> Nancy Carney, Annette M. Totten, Tamara Cheney, Rebecca Jungbauer, Matthew R. Neth, Chandler Weeks, Cynthia Davis-O'Reilly, Rongwei Fu, Yun Yu, Roger Chou &amp; Mohamud Daya</p> <p><b>Anno:</b> 2021</p> <p><b>Tipologia di studio:</b> revisione sistematica</p> <p><b>Rivista</b></p>	<p><b>Obiettivo:</b> valutare benefici e danni comparativi tra tre approcci di gestione delle vie aeree (BVM, SGA, ETI) nei pazienti con traumi e/o problemi cardiaci</p> <p><b>Campione:</b> Sono state condotte meta-analisi utilizzando modelli a effetti casuali di probabilità del profilo, con analisi stratificate per disegno dello studio, tipo di emergenza ed età. Sono stati inclusi 99 studi che hanno coinvolto 630.397 pazienti.</p> <p><b>Metodi:</b> eseguite ricerche nei database di citazioni elettroniche OvidVR</p>	<p>Gli studi hanno evidenziato poche differenze negli esiti primari tra gli approcci di gestione delle vie aeree. Per quanto riguarda la sopravvivenza non è stata riscontrata alcuna differenza tra l'uso di un pallone Ambu rispetto a intubazione endotracheale o presidio sovraglottico. Nei pazienti adulti e pediatrici con arresto cardiaco o trauma. La stessa cosa vale per la funzionalità neurologica.</p>	<p>I limiti di questa revisione erano legati ai disegni di studio relativamente deboli utilizzati per confrontare gli approcci alla gestione delle vie aeree. Sebbene l'insieme delle prove includesse studi clinici randomizzati, la maggior parte degli studi inclusi erano studi osservazionali retrospettivi basati sull'analisi di dati provenienti da registri nazionali o regionali. Gli studi osservazionali sono più suscettibili ai bias.</p> <p>Nel complesso, ci sono prove limitate per suggerire differenze negli esiti centrati sul</p>

	MEDLINEVR, CINAHLVR, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews e ScopusVR, dal 1990 a settembre 2020.		paziente tra l'uso di BVM, SGA e ETI nella gestione delle vie aeree preospedaliere.
--	---	--	---



**Figure**

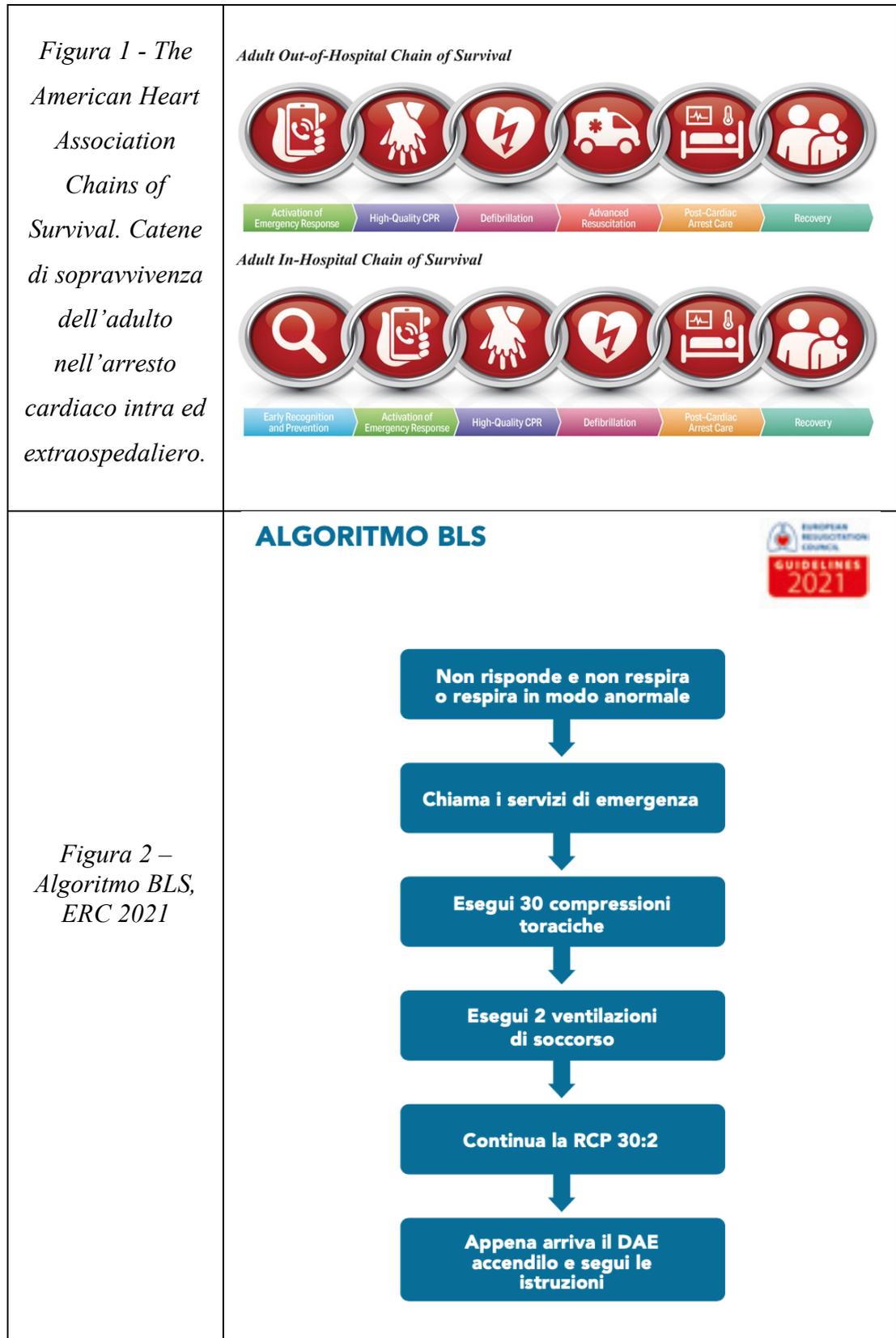


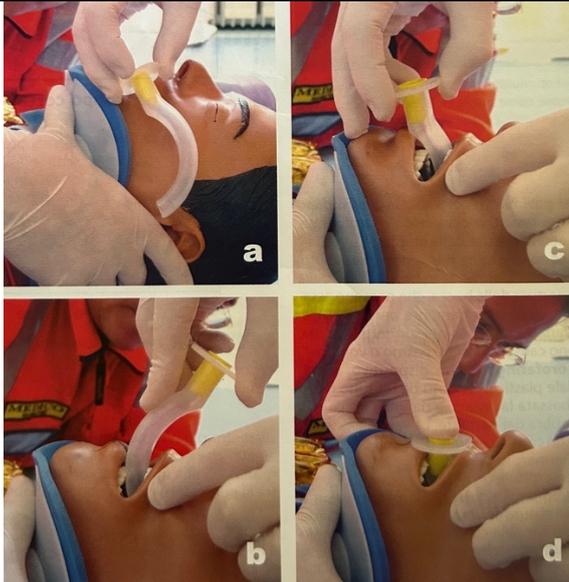
Figura 3 –  
 Algoritmo ALS,  
 ERC Guidelines  
 2021



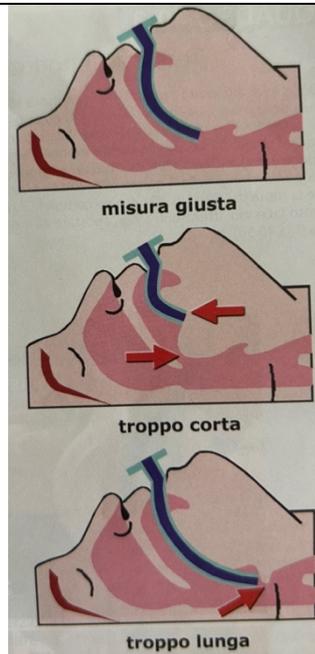
Figura 2 -  
 Iconografia  
 riassuntiva  
 dell'epidemiologia  
 a  
 ERC 2021



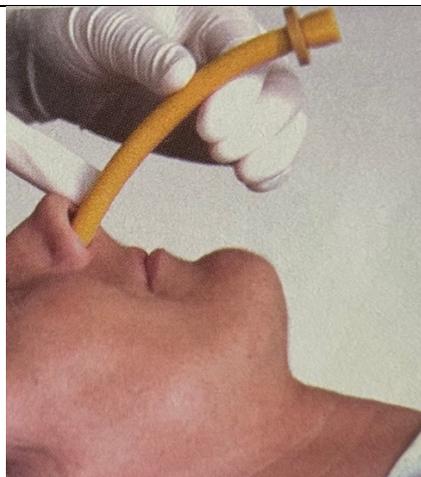
*Figura 3 –  
Cannula di  
Guedel e tecnica  
di introduzione  
(Chiaranda,  
2022)*



*Figura 4 –  
Giusta  
dimensione della  
cannula faringea  
(Chiaranda,  
2022)*



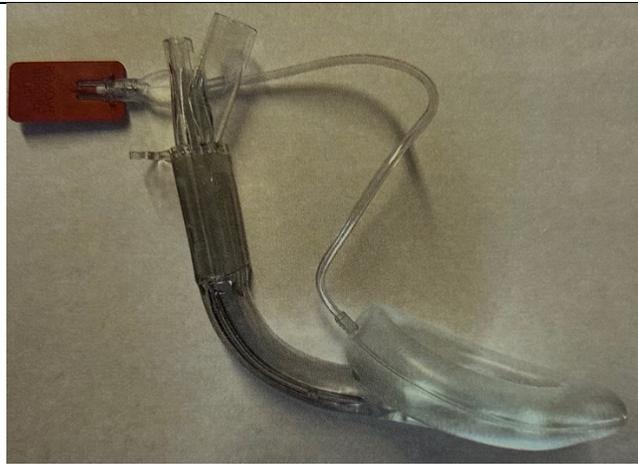
*Figura 5 –  
Cannula  
nasofaringea e  
tecnica di  
introduzione  
(Chiaranda,  
2022)*



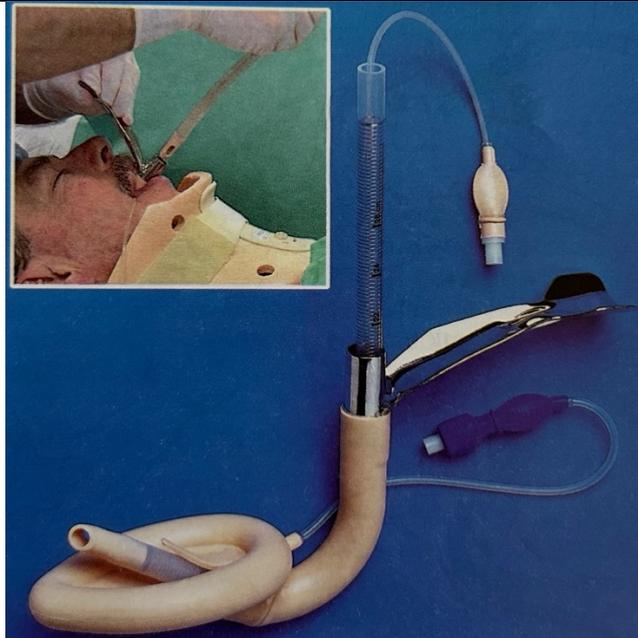
*Figura 6 –  
Kit  
LMA – ProSeal  
(Chiaranda,  
2022)*



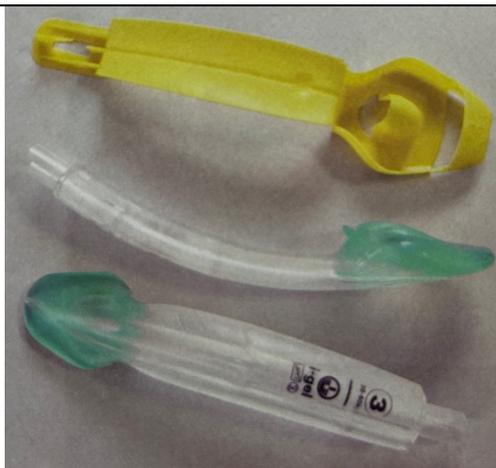
*Figura 7 –  
LMA – Supreme  
(Chiaranda,  
2022)*



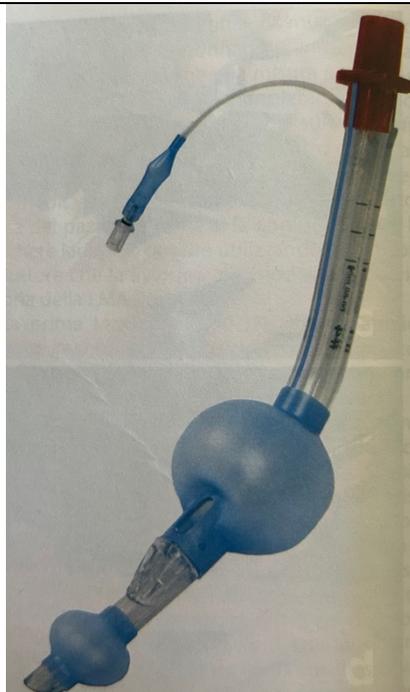
*Figura 8 –  
LMA – Fastrach  
(Chiaranda,  
2022)*



*Figura 9 –  
Dispositivo  
extraglottico I –  
GEL  
(Chiaranda,  
2022)*



*Figura 10 –  
Tubolaringo  
Bilume  
(Chiaranda,  
2022)*



*Figura 11 –  
Combitube a due  
cuffie  
(Chiranda,  
2022)*



*Figura 12 –  
Tubo laringeo  
(Chiaranda,  
2022)*



## **Abbreviazioni**

RCP	Rianimazione Cardio Polmonare
MCI	Morte Cardiaca Improvvisa
ERS	Sindrome della ripolarizzazione precoce
LQTS	Sindrome del QT lungo
SQTS	Sindrome del QT corto
CPVT	Tachicardia ventricolare polimorfa catecolaminergica
FV	Fibrillazione Ventricolare
TVsp	Tachicardia Ventricolare Senza Polso
PEA	Pulseless Electric Activity
IHCA	Arresto Cardiaco Intraospedaliero
OHCA	Arresto cardiaco Extra Ospedaliero
BLS	Basic Life Support
ALS	Advanced Life Support
DAE	Defibrillatore Automatico Esterno
ERC	European Resuscitation Council
LMA	Laryngeal Mask Airway
SNG	Sondino Nasogastrico
ROSC	Retour of Spontaneus Circulation
PaO <sub>2</sub>	Pressione Parziale Arteriosa di O <sub>2</sub>
PCO <sub>2</sub>	Pressione Parziale di CO <sub>2</sub>