

ARTICOLO DI REVISIONE

GESTIONE AVANZATA DELLE VIE AEREE: UN'OVERVIEW SULL'INTUBAZIONE OROTRACHEALE

AIRWAYS ADVANCED MANAGEMENT: AN OVERVIEW ABOUT OROTRACHEAL INTUBATION

MARIACHIARA FIGURA¹, ALESSANDRO DELLI POGGI², RAFFAELA MIRABELLA¹,
ANGELO CIANCIULLI³, ALBERTO PREZZOLINI⁴, ROSSELLA AMBROSCA¹,
FLAVIA AUDDINO¹, MASSIMO FIORINELLI¹, ANTONELLA RONCONE¹,
SARA DIONISI², EMANUELE DI SIMONE², MASSIMILIANO CHIARINI⁴,
NOEMI GIANNETTA², MARCO DI MUZIO⁵

¹Dottore Magistrale in Scienze Infermieristiche e Ostetriche, Sapienza Università di Roma; ²Dottorando di Ricerca in Scienze Infermieristiche e Sanità Pubblica, Università degli studi di Tor Vergata, Roma; ³Dottore in Infermieristica, Sapienza Università di Roma; ⁴Docente di Discipline Infermieristiche, Policlinico Umberto I - Sapienza Università di Roma; ⁵Dottore di Ricerca in Scienze Infermieristiche, Docente di Discipline Infermieristiche, Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare, Sapienza Università di Roma

Riassunto

Introduzione. L'ampia produzione scientifica relativa al trattamento del paziente critico mette in risalto la forte eterogeneità organizzativa dei sistemi di emergenza sanitaria presenti nel panorama internazionale, evidenziando come gli operatori sanitari impegnati in questo setting siano in possesso di livelli di competenza e responsabilità operativa differenti.

Obiettivo. L'obiettivo della revisione è quello di analizzare le competenze e responsabilità dell'infermiere nella manovra di intubazione orotracheale (IOT) e i principali strumenti tecnologici in uso.

Materiali e Metodi. È stata effettuata una revisione della letteratura mediante interrogazione di banche dati di interesse infermieristico (Cinahl Complete, Cochrane Library, PubMed e Scopus). Non sono stati posti limiti temporali.

Risultati. Gli articoli reperiti hanno permesso l'esplorazione di tre ambiti: le tecnologie e gli strumenti a disposizione del professionista; le conoscenze e competenze del professionista abilitato all'intubazione; le responsabilità dell'infermiere nella gestione delle vie aeree in Italia. Sebbene, infatti, in Italia l'IOT sia appannaggio della sola professione medica, in ambito internazionale suddetta manovra rientra tra le competenze del personale infermieristico e non, previa opportuna e adeguata formazione. Studi dimostrano che le percentuali di intubazioni riuscite, eseguite da personale non medico si avvicinano molto a quelle dei medici e, inoltre, per la gestione avanzata delle vie aeree in rapidità e sicurezza, è stato dimostrato di uguale efficacia l'utilizzo dei dispositivi sovraglottici (SG), sebbene il tubo endotracheale sia indicato come gold standard nel management delle vie respiratorie.

Conclusioni. L'appropriatezza ed efficacia del trattamento, specie in ambito extra ospedaliero, richiede una fattiva e consolidata collaborazione multiprofessionale e multidisciplinare. Nel contempo, le strategie d'intervento attuate e la qualità delle cure prestate risultano fortemente condizionate da fattori quali competenze cliniche del personale sanitario, abilità tecniche ed esperienza degli operatori e abilità non tecniche (esempio, capacità di lavoro in team).

Parole chiave: Intubazione orotracheale, gestione delle vie aeree, competenza infermieristica.

Abstract

Airways advanced management: an overview about orotracheal intubation

Introduction. The wide scientific production related to the critical patient treatment, underlines the strong organizational heterogeneity of the health emergency systems in the international scene, highlighting how the health workers involved in this setting have different levels of competence and operational responsibilities.

Objective. The aim of the review is to analyze skills and responsibilities of nurse in the orotracheal intubation (OTI) and the main used technological tools.

Materials and Methods. A literature review was performed by querying nursing databases (Cinahl Complete, Cochrane Library, PubMed and Scopus). No time limits were set.

Results. The articles found, allowed the exploration of three areas: the technologies and tools available to the professional; the knowledge and skills of the professional enabled to intubation; the responsibilities of nurse in the airway management in Italy. In fact, although in Italy the OTI is a prerogative of medical profession, in the international sphere this procedure, after an appropriate and adequate training, is part of nursing, and not, skills. Specific studies show that the percentage of successful intubations performed by non-medical staff is very close to the ones performed by doctors. Moreover, for the quickly and safely advanced airway management, has been shown that the use of the supraglottic airway devices (SAD) is equally effective compared to the endotracheal intubation, referred as the gold standard in respiratory management.

Conclusions. The treatment's appropriateness and effectiveness, especially in the extra-hospital setting, requires an effective and consolidated multi-professional and multidisciplinary collaboration. At the same time, the implemented intervention strategies and the quality of provided care are strongly influenced by: healthcare staff clinical skills, operators technical skills and experience and non-technical skills (example, ability to work in a team).

Key words: orotracheal intubation, airway management, nurse competence.

Background

La gestione del paziente critico in ambito territoriale e ospedaliero è costantemente oggetto di ricerche e revisioni che hanno la finalità di migliorare gli *outcome* assistenziali con evidenti benefici alla persona. In quest'ottica, PAMIA (Prehospital Airway Management Italian Association) e SIAARTI (Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva) hanno concentrato le loro ricerche sulla gestione extra-ospedaliera del paziente critico, elaborando nel 2010 le *Linee-guida per la gestione preospedaliera delle vie aeree*⁽³⁶⁾, considerato un

topic che necessita di *performances* specifiche da parte degli operatori che prestano il soccorso sul territorio.

In Italia, gli infermieri sono generalmente i primi professionisti a prestare soccorso in ambito territoriale, supportati da conoscenze e competenze acquisite durante il percorso formativo universitario di base e post base. L'autonomia e la responsabilità dell'infermiere in merito alla gestione delle vie aeree è notevolmente mutata nel corso degli anni. Tale evoluzione sostenuta non solo da un punto di vista culturale ma soprattutto giuridico, è stata scandita nel tempo da numerosi riconoscimenti normativi; l'abolizione del mansionario, il Profilo Professionale sino ad arrivare alla definizione degli obiettivi specifici di apprendimento del professionista sanitario che opera nell'ambito dell'emergenza/urgenza atti al sostegno e al trattamento di base e avanzato dell'utente traumatizzato (adulto e pediatrico) nelle fasi ospedaliera e pre-ospedaliera (9,13,14,22,24,27,28,30).

SIGLE

IOT: Intubazione Oro-Tracheale
 SG: Sovra-Glottici
 PAMIA: Prehospital Airway Management Italian Association
 SIAARTI: Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva
 OT: Oro-Tracheale
 ET: Endo-Tracheale
 RCP Respirazione Cardio Polmonare
 HCPC: Health and Care Professional Council
 NHS: National Health Service
 APN: Advanced Practice Nurse
 CRNA: Certified Registered Nurse Anesthetist
 EMT: Emergency Medical Technician
 DOT-NHTSA: Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration
 ERC: European Resuscitation Council

Scopo

L'obiettivo di questo studio è descrivere i diversi profili professionali nella procedura dell'intubazione orotracheale, determinante per la gestione delle vie aeree. È stata condotta una revisione della letteratura sui principali database per meglio delineare ruolo, competenze e responsabilità dell'infermiere.

Materiali e metodi

Al fine di indagare questi aspetti, è stata effettuata una ricerca libera sul web e successivamente è stata eseguita una revisione della letteratura scientifica mediante interrogazione di Cochrane Library, PubMed, Scopus e Cinahl Complete.

Sono state utilizzate, combinandole con diversi operatori booleani, le seguenti search words: *orotracheal intubation, airway management, nurse competence*.

Sono stati inclusi articoli pertinenti la ricerca pubblicati in lingua inglese e italiana, inerenti esclusivamente alla specie umana, senza limiti temporali relativi all'anno di pubblicazione tra cui metanalisi, systematic review, review, RCTs, studi osservazionali, studi caso-controllo, studi clinici mono o multicentrici e linee guida nazionali e internazionali, per un totale di 14 fonti.

Risultati

Gli articoli reperiti rivelano l'eterogeneità della problematica in ambito internazionale in tutta la sua complessità procedurale. La maggior parte degli studi reperiti considera l'intubazione come una manovra salvavita che richiede specifiche conoscenze e competenza da parte del personale che opera nell'ambito dell'emergenza, al fine di poter assicurare i migliori *outcome* di cura al paziente ancor prima di giungere in ospedale. Infatti, Bernard et al.⁽⁷⁾ correla la precoce intubazione orotracheale a migliori esiti neurologici a lungo termine, non trascurando tuttavia il maggior rischio della procedura in presenza di una colonna vertebrale non adeguatamente stabilizzata che inevitabilmente prolunga i tempi di visualizzazione della laringe.

L'analisi degli articoli reperiti ha permesso di suddividere gli studi in tre categorie:

- Le tecnologie e gli strumenti a disposizione del professionista;
- Le conoscenze e competenze del professionista abilitato all'intubazione;
- Le responsabilità dell'infermiere nella gestione delle vie aeree in Italia.

Le tecnologie e gli strumenti a disposizione del professionista

Sebbene ancora aperto il dibattito su quale sia, tra tubo endotracheale (Figura 1), dispositivi sovraglottici (Figura 2) e ventilazione con pallone e maschera facciale (Figura 3), la migliore strategia da adottare nella gestione delle vie ae-

ree. Durante la rianimazione cardio-polmonare, poiché non sono stati condotti studi prospettici controllati e meta-analisi in grado di fornire indicazioni chiare e definitive a riguardo, attualmente la IOT rappresenta ancora una delle manovre fondamentali per la gestione avanzata delle vie respiratorie, sia in elezione (es. interventi chirurgici programmati) che per la stabilizzazione - clinica - del paziente in situazioni di emergenza.

La letteratura reperita ha permesso di analizzare la migliore tecnologia e i dispositivi e presidi che correlano più frequentemente con buoni esiti (ad esempio, l'utilizzo di un videolarigoscopio di tipo CMAC risulta essere più efficace rispetto al tradizionale Macintosh⁽⁸⁾, o ancora analogo è l'esito utilizzando un otturatore gastro-esofageo (EGTA) rispetto al classico tubo ET⁽¹⁷⁾ oppure il Combitube e il tradizionale tubo tracheale, sebbene in quest'ultimo caso si evidenziano differenze soltanto in termini di tempi di inserimento del dispositivo⁽²⁹⁾).



Figura 1. Tubo endotracheale.

Figure 1. Endotracheal tube.



Figura 2. Maschera laringea.

Figure 2. Laryngeal mask.

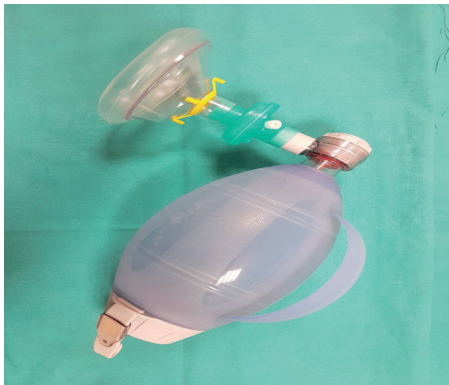


Figura 3. maschera facciale e pallone AMBU.

Figure 3. Ambu bag and Disposable Face Masks.

Nello specifico, merita particolare attenzione lo studio e l'introduzione di dispositivi sovraglottici che, sebbene non siano equivalenti all'IOT,

in quanto non garantiscono lo stesso livello di protezione delle vie aeree, consentono di mantenerne la pervietà (anche se temporanea) e garantiscono la ventilazione del paziente, permettendo, a personale medico e non, di procedere con tempi più rapidi alla gestione delle vie aeree in emergenza^(37,42). La tabella che segue mostra le caratteristiche di alcuni tra i principali dispositivi maggiormente utilizzati nella gestione avanzata delle vie aeree⁽³¹⁾ (Tabella 1).

Conoscenze e competenze del professionista abilitato all'intubazione

Sebbene gli strumenti tecnologici siano un importante alleato, un'intubazione eseguita da personale *non esperto* aumenta inevitabilmente il rischio di vita e di complicanze per il paziente, così come l'esecuzione di ripetuti tentativi di

Tabella 1 - Caratteristiche di alcuni dispositivi utilizzati nella gestione avanzata delle vie aeree.

Table 1 - Characteristics of some devices used in advanced airway management.

DISPOSITIVO	CARATTERISTICHE TECNICHE
Maschera laringea - i-gel	Presidio con una cuffia a forma di "conchiglia" introdotta sgonfia e che si posiziona esattamente davanti alla laringe. Viene spesso utilizzata in sostituzione al tubo OT in quanto evita il traumaismo provocato dal tubo tracheale e consente anche il respiro spontaneo oltre ad una buona ventilazione, ma non assicura protezione alcuna dal rigurgito (che invece può essere provocato dalla manovra di inserimento, come conseguenza della notevole stimolazione del retrofaringe). Richiede un training meno prolungato e, sebbene richieda maggior tempo di inserimento rispetto al tubo OT, vi è una percentuale minore di errore da posizionamento, anche rispetto al Combitube.
Maschera laringea intubatoria (I LMA)	Evoluzione della LMA. Presenta impugnatura metallica che permette di posizionare il presidio anche su pazienti che si trovano in posizioni non favorevoli e per cui sarebbe sconsigliato. Essendo dunque di facile inserimento, comporta un training più breve per l'operatore. Può essere sostituita con un tubo ET senza l'utilizzo di laringoscopia.
Otturatore esofageo	Tubo forato dotato di cuffia all'estremità inferiore posizionata in esofago, che protegge le vie aeree dal rigurgito. Mediante una maschera facciale che chiude naso e bocca e i fori presenti sul tubo a livello del retrofaringe, è possibile la ventilazione. Ottima protezione delle vie aeree, discreta ventilazione. Impossibilità di valutazione dell'accidentale posizionamento in trachea. Richiede buone capacità dell'operatore, il quale mediante auscultazione valuta la qualità della ventilazione del paziente. Complicanze: rottura dell'esofago, perforazione del seno piriforme.
Tubo faringo tracheale (PTL) Combitube (CT)	Entrambi dotati di una cuffia piccola all'estremità distale e di una cuffia più grande che si posiziona in faringe. Dispositivi a doppio lume (di cui uno forato). Questi dispositivi possono essere posizionati sia in esofago (ventilare dal lume prossimale) che in trachea (ventilare dal lume distale). Dopo il posizionamento, quindi, auscultare il paziente per stabilire quale lume utilizzare. Garantiscono un'ottima protezione delle vie aeree ed una ventilazione sufficiente se posizionati in esofago, ed hanno le stesse caratteristiche dell'ETT se posizionati in trachea. Richiedono notevole manualità ed esperienza ed un training prolungato.
La cannula oro-faringea cuffiata (COPA)	Cannula di Guedel dotata di cuffia e di raccordo per il pallone Ambu. Ciò permette la ventilazione senza maschera, ma non vi è protezione per il rigurgito. Qualora questo fosse presente, non è facile individuarlo poiché la cuffia ne bloccherebbe la fuoriuscita. È richiesto un training molto limitato.
Tubo laringeo	Simile al Combitube ma molto corto e sottile. Presenta una cuffia distale che viene gonfiata sotto la laringe, una prossimale che rimane in faringe e un'apertura in corrispondenza dell'adito laringeo. Garantisce una protezione delle vie aeree ottimale e una ventilazione efficace. Un'ottimale protezione delle vie aeree ed una ventilazione efficace (compatibilmente con le limitazioni di tutti i dispositivi sovraglottici).

intubazione^(10,16,18,38). È stato dimostrato come la difficoltà nel riconoscere il corretto posizionamento del tubo in trachea sia correlato al 25% del prolungamento delle interruzioni della RCP e a circa il 50% dell'aumento della percentuale di insuccesso della manovra⁽¹⁸⁾.

Lo scenario internazionale mostra notevoli discrepanze da un punto di vista organizzativo.

Nei paesi anglosassoni esiste la figura del Paramedico, professionista che dopo aver frequentato corsi specifici (Paramedic Science) della durata di tre anni e iscritto all'Health and Care Professional Council (HCPC), opera all'interno del Trusts dell'NHS (National Health Service). È un operatore che ha la possibilità di specializzarsi come *Specialist Advanced* o *Consultant Paramedic*, con competenze specifiche nel settore. Esercita attuando protocolli ben specifici in collaborazione con i medici ma è anche abilitato ad effettuare manovre e procedure specifiche tra cui l'IOT, la cricotirotomia, la toracentesi, la puntura intraossea e possono defibrillare con apparecchio manuale⁽⁴¹⁾.

In America l'infermiere è responsabile dell'intubazione endotracheale *non prima* di aver conseguito il titolo di:

Advanced Practice Nurse (APN): professionista in possesso di licenza e abilitato con percorso di formazione specifico (Master). Lavora in emergenza sia territoriale che ospedaliera.

Certified Registered Nurse Anesthetist (CRNA): abilitato e formato secondo gli standard del Council on Accreditation of Nurse Anesthesia Programs⁽¹⁾.

Emergency Medical Technician (EMT): tecnici di emergenza medica che, dopo aver seguito un determinato percorso di formazione sviluppato dal Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration (DOT-NHTSA), riconosciuto a livello nazionale, sono abilitati al management avanzato delle vie aeree e a procedere con l'intubazione orotracheale in pazienti con arresto cardiaco⁽²¹⁾.

Se il modello anglo-americano propone la presenza di figure specializzate (paramedici)⁽⁴¹⁾ e infermieri con competenze avanzate specificatamente formati (APN, CRNA, EMT)^(1,21), in Italia prevale di gran lunga la presenza del medico sui mezzi di soccorso, sebbene studi internazionali^(10,16) abbiano dimostrato come anche il personale non medico, adeguatamente formato, riesca ad ottenere percentuali di buona riuscita della manovra (91,7%) sovrapponibili a quelle dei medici⁽¹⁶⁾. In linea con questa evidenza risultano essere le indicazioni fornite dall'American Heart Association⁽³⁸⁾ e dall'European Resuscitation Council (ERC)⁽²⁶⁾, l'intu-

bazione tracheale deve essere eseguita solo da chi è addestrato, competente ed esperto in questa procedura⁽²⁶⁾, in ambito intra o extra-ospedaliero.

Al di là dei percorsi già attivati, uno studio condotto da Suola e Bennett nel 2014, rivela che un'alta percentuale di infermieri (68%) necessita di una più accurata diffusione di procedure e protocolli in materia di intubazione, mentre il 65% richiede una maggiore attenzione sulla formazione continua e ancora il 61% preferisce approfondire la procedura durante formazione di base⁽³⁹⁾.

La responsabilità del professionista italiano abilitato all'intubazione

L'eterogeneità dei presidi e dei dispositivi utilizzati, la complessità assistenziale e l'instabilità clinica del paziente rendono la manovra estremamente complessa, richiedendo abilità teoriche e pratiche acquisite mediante corsi di formazione ad hoc e periodicamente aggiornate.

Alla luce dell'importante evoluzione normativa avvenuta negli ultimi decenni^(12,23) e, nonostante siano svolti sul territorio nazionale corsi di formazione per il soccorso avanzato in linea con le più autorevoli linee guida nazionali ed internazionali^(20,25,26,38) in cui è prevista la formazione teorico-pratica dell'infermiere anche sulla procedura di IOT, ancora oggi questa è considerata tra le manovre di esclusiva pertinenza medica e le competenze/responsabilità dell'infermiere in merito si "limitano" all'assistenza al paziente durante l'esecuzione della procedura. Tuttavia, una volta eseguita l'intubazione, il ruolo dell'infermiere assume un peso decisamente maggiore: il monitoraggio cardio-respiratorio, il controllo dell'integrità e del corretto funzionamento del sistema di ventilazione, nonché la prevenzione e gestione delle complicanze correlate, sono aspetti di competenza prettamente infermieristica.

Da un punto di vista prettamente giuridico analizzare i profili di responsabilità dell'infermiere, risulta essere più complesso pertanto, per cercare di rendere più chiaro il quadro è necessario descrivere alcuni aspetti giuridici. A tal fine, l'art. 54 del c.p. "Stato di necessità" determina la non punibilità nei confronti di *chi ha commesso il fatto per esservi costretto dalla necessità di salvare sé od altri dal pericolo attuale di un danno grave alla persona, pericolo da lui non volontariamente causato, né altrimenti evitabile, sempre che il fatto sia proporzionato al pericolo* quando il soggetto si trovi in una situa-

zione di pericolo attuale ed inevitabile; l'essere costretto dalla necessità di compiere il fatto e la mancanza di qualsiasi scelta alternativa; il fatto è volto alla protezione propria o di altri; deve esserci proporzione tra il fatto commesso e il pericolo⁽⁴⁾ mentre il codice deontologico, all'art. 18 "posizione di garanzia" recita: "L'infermiere in situazioni di emergenza-urgenza, presta soccorso e si attiva per garantire l'assistenza necessaria"⁽³⁾. All'art. 8: "L'infermiere, nel caso di conflitti determinati da diverse visioni etiche, [...] si avvale della clausola di coscienza, facendosi garante delle prestazioni necessarie per l'incolumità e la vita dell'assistito"⁽²⁾.

La Sentenza della Corte Suprema di Cassazione alla Sezione IV, 2000, n° 447, sancisce: "Gli operatori sanitari, di una struttura sanitaria sono tutti, «ex lege», portatori di una posizione di garanzia nei confronti dei loro pazienti affidati, a diversi livelli, alle loro cure e attenzioni e, in particolare sono portatori della posizione di garanzia, che va sotto il nome di posizione di protezione, la quale, come è noto è contrassegnata dal dovere giuridico, incumbente al soggetto, di provvedere alla tutela di un certo bene giuridico, contro qualsivoglia pericolo, atto a minacciare l'integrità."⁽³²⁾

La Sentenza della Corte di Cassazione, Sezione Unite Penali, n° 27/2002 asserisce: "Per quanto riguarda l'assistenza in ambito di emergenza/urgenza, l'infermiere ha un duplice compito: inizialmente, codificare le criticità [...], e successivamente applicare con proprietà strumenti come procedure, protocolli o linee guida, impegnandosi ad integrarli con il sapere che deriva dalla conoscenza ma, soprattutto, con la necessità di agire rapidamente e in modo rigoroso, determinando così il buon esito dell'intervento"⁽³⁴⁾.

Infine, la Sentenza della Corte Suprema di Cassazione alla Sezione IV, 11 marzo 2005, n° 9739, afferma: "I professionisti sanitari, sono tutti portatori di una posizione di garanzia, espressione dell'obbligo di solidarietà costituzionalmente imposto dall'art. 2 e 32 della Costituzione nei confronti dei pazienti, la cui salute essi devono tutelare contro qualsivoglia pericolo che ne minacci l'integrità; e l'obbligo di protezione dura per l'intero tempo del turno di lavoro"⁽³³⁾.

Tuttavia, l'art. 590-bis del codice penale: "L'esercente la professione sanitaria che, nello svolgimento della propria attività, cagiona a causa di imperizia la morte o la lesione personale della persona assistita risponde dei reati di cui agli articoli 589 e 590 solo in caso di colpa grave. Agli effetti di cui al primo comma, è esclusa la colpa grave quando, salve le rilevanti specificità del caso concreto, sono rispettate le raccomandazioni previste dalle linee guida e le buone

pratiche clinico-assistenziali. L'articolo 3, comma 1, del DL 13 settembre 2012, n. 158, convertito con modificazioni dalla legge 8 novembre 2012, n. 189, continua ad applicarsi, con riferimento a ciascun settore di specializzazione medico-chirurgica, sino alla pubblicazione delle linee guida relative al medesimo settore"⁽⁶⁾.

È facile, dunque, incorrere in una sanzione penale, anche secondo l'art. 348 del c.p.^(5,35). Pertanto, nonostante il campo di azione in quest'area abbia confini poco chiari, attualmente il profilo dell'infermiere, sebbene conosca bene la procedura, è volto principalmente ad attività che precedono e che seguono la manovra di IOT.

Conclusioni

L'intubazione orotracheale è senza dubbio l'approccio ottimale (gold standard) per la gestione delle vie aeree durante l'arresto cardiaco, purché venga eseguita da personale addestrato e con le migliori tecnologie disponibili. Tale manovra è fondamentale per la sopravvivenza del paziente e per la riduzione di complicanze: la procedura infatti, espletata in contesti di emergenza, permette il miglioramento della condizione clinica post-traumatica⁽⁴⁰⁾ ma, allo stesso tempo, può divenire non raccomandabile e rischiosa se eseguita da personale scarsamente competente o non adeguatamente formato^(11,15,26,40).

Le competenze e le responsabilità attribuite all'infermiere durante la manovra variano a seconda del contesto legislativo e culturale in cui il professionista si trova a svolgere la propria attività. In ambito internazionale sono diverse le realtà in cui l'infermiere è formato ed autorizzato a procedere in completa autonomia alla IOT. Essendo gli infermieri i primi professionisti che generalmente hanno il contatto con il paziente (*frist responders*) e dovendosi trovare ad espletare una serie di attività (compressioni toraciche e defibrillazione, reperimento di un accesso venoso e gestione dei farmaci, gestione delle vie aeree, registrazione delle attività e sostegno della famiglia), risulta di fatto, molto importante ottimizzare le prestazioni del personale facente parte di un team di soccorso, eliminando quella che può essere l'ambiguità dei ruoli e includendo all'interno del team, personale altamente qualificato (ad esempio coloro che possiedono gli attestati di formazione specifica come il BLS e l'ACLS). In questi contesti, la suddivisione dei ruoli e la capacità di lavorare in team è determinante per la buona riuscita del soccorso, così come anche risulta fondamentale il ruolo del leader e la definizione dei ruoli esperti.

Secondo le linee guida ERC 2015, *“Un’intubazione esofagea misconosciuta è la complicanza più seria di un tentativo d’intubazione tracheale”* ⁽²⁶⁾: pertanto, la presenza di un infermiere esperto ed adeguatamente formato nella gestione del paziente intubato può rappresentare un requisito determinante a garanzia di una precoce identificazione delle complicanze correlate alla IOT, assumendo un’importanza rilevante ai fini di una prognosi favorevole.

L’appropriatezza ed efficacia del trattamento, soprattutto nel momento del soccorso preospedaliero, richiede una fattiva e consolidata collaborazione multiprofessionale e multidisciplinare. Nel contempo, le strategie d’intervento attuate e la qualità delle cure prestate risultano fortemente condizionati da fattori, quali le competenze cliniche del personale sanitario, le abilità tecniche ed esperienza degli operatori e le abilità non tecniche, come la capacità di lavoro in team ⁽¹⁹⁾.

Dichiarazione di conflitto di interesse

Gli autori dichiarano di non aver ricevuto alcun finanziamento per il seguente studio e di non aver alcun interesse finanziario nell’argomento trattato o nei risultati ottenuti.

Bibliografia

1. Aqi Nacor. Data element conceptual definitions for use during, version 3.0. Chicago: Anesthesia Quality Institute; January 2018. Disponibile alla pagina https://www.aqihq.org/files/AQI_NACOR_DATA_ELEMENT_DEFINITIONS_v3%202018_FINAL.pdf. Data ultima consultazione: 29/7/2018.
2. Articolo 8. Codice Deontologico dell’Infermiere. Approvato dal Comitato centrale della Federazione con deliberazione n.1/09 del 10 gennaio 2009 e dal Consiglio Nazionale dei Collegi Ipasvi il 17 gennaio 2009.
3. Articolo 18. Codice Deontologico dell’Infermiere. Approvato dal Comitato centrale della Federazione con deliberazione n.1/09 del 10 gennaio 2009 e dal Consiglio nazionale dei Collegi Ipasvi il 17 gennaio 2009.
4. Articolo 54, titolo III del Codice penale. Stato di necessità (R.D. 19 ottobre 1930, n.1398).
5. Articolo 348 titolo II del Codice penale. Abusivo esercizio di una professione. (R.D. 19 ottobre 1930, n.1398).
6. Articolo 590 bis titolo XII del Codice penale. Lesioni personali colpose. (R.D. 19 ottobre 1930, n.1398).
7. Bernard SA, Nguyen V, Cameron P, Masci, K, Fitzgerald M, Cooper DJ, et al. Prehospital rapid sequence intubation improves functional outcome for patients with severe traumatic brain injury: a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2010; 252:959–965.
8. Boehringer B, Choate M, Hurwitz S, Tilney PVR, Judge T. Impact of Video Laryngoscopy on Advanced Airway Management by Critical Care Transport Paramedics and Nurses Using the CMAC Pocket Monitor. *Biomed Res Int* 2015;6. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/821302>.
9. Codice Deontologico dell’Infermiere. Approvato dal Comitato centrale della Federazione con deliberazione n.1/09 del 10 gennaio 2009 e dal Consiglio nazionale dei Collegi Ipasvi il 17 gennaio 2009.
10. Crewdson K, Lockey DJ, Røislien J, Lossius HM, Rehn M. The success of pre-hospital tracheal intubation by different pre-hospital providers: a systematic literature review and meta-analysis. *Crit. Care.* 2017; 21-31. Doi: 10.1186/s13054-017-1603-7.
11. Deakin CD, King P, Thompson F. Prehospital advanced airway management by ambulance technicians and paramedics: is clinical practice sufficient to maintain skills? *Emerg Med J.* 2009; 26: 888–891.
12. DDL S. 1324-B Senato della Repubblica XVII Legislatura Fascicolo Iter. Delega al Governo in materia di sperimentazione clinica di medicinali nonché disposizioni per il riordino delle professioni sanitarie e per la dirigenza sanitaria del Ministero della salute. (18G00019) Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.25 del 31-01-2018.
13. D.P.R. 14 marzo 1974, n. 225. Modifiche al regio decreto 2 maggio 1940, n. 1310, sulle mansioni degli infermieri professionali e infermieri generici. *Gazzetta Ufficiale* 18 giugno 1974, n. 157).
14. Deliberazione del 22 maggio 2003. Linee guida su formazione, aggiornamento e addestramento permanente del personale operante nel sistema di emergenza/urgenza. *Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.196 del 25-08-2003 - Suppl. Ordinario n. 139.*
15. Fakhry SM, Scanlon JM, Robinson L, et al. Prehospital rapid sequence intubation for head trauma: conditions for a successful program. *J Trauma.* 2006; 60: 997-1001.
16. Giusti GD, Piergentili F. Gli infermieri e la gestione delle vie aeree attraverso l’intubazione orotracheale: videolaringoscopia Mcgrath serie 5® vs laringoscopia Macintosh. *Studio su manichino. Scenario* 2011; 28(1): 10-13.
17. Goldenberg IF, Campion BC, Siebold CM, McBride JW, Long LA. Esophageal Gastric Tube Airway vs Endotracheal Tube in Prehospital Cardiopulmonary Arrest. *Chest.* Lug 1986; 90 (1): 90-6.
18. Gruber E, Oberhammer R, Balkenhol K., Strapazon G, Procter E, Brugger H, et al. Basic life support trained nurses ventilate more efficiently with laryngeal mask supreme than with facemask or laryngeal tube suction-disposable-A prospective, randomized clinical trial. *Resuscitation* 2014; 85:499-502.
19. Helm M, Hossfeld B, Schäfer S., Hoitz J, Lampl L. Factor influencing emergency intubate in the pre-hospital setting--a multicenter study in the german Helicopter Emergency Medical Service. *Br J Anaesth.* 2006; 96(1): 67-71. doi:10.1093/bja/aei275.
20. International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations Summary. 2017; (121): 201-214.
21. Lauro J, Sullivan F, Williams KA. Emergency Medical Technician Education and Training. *RI Med J.* Dec 2013; 96 (12): 31-4.
22. Legge 10 agosto 2000, n. 251. Disciplina delle professioni sanitarie infermieristiche, tecniche, della riabilitazione, della prevenzione nonché della professione ostetrica. *Gazzetta Ufficiale* 208 del 6 settembre 2000.

23. Legge 11 dicembre 2016, n. 232. Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2017 e bilancio pluriennale per il triennio 2017-2019. (16G00242) Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.297 del 21-12-2016 - Suppl. Ordinario n. 57.
24. Legge 26 febbraio 1999, n. 42. Disposizioni in materia di professioni sanitarie. (GU n. 50 del 2 marzo 1999).
25. Linee Guida European Resuscitation Council per la Rianimazione. Documento tradotto integralmente da Italian Resuscitation Council (IRC). Disponibile alla pagina: <http://www.ircouncil.it/per-sanitari/linee-guida-erc-2015/>. Data ultimo accesso: 14/12/2017.
26. Linee guida European Resuscitation Council per la Rianimazione. Resuscitation 2015.
27. Ministero della Sanità. Atto di intesa tra Stato e regioni di approvazione delle linee guida sul sistema di emergenza sanitaria in applicazione del decreto del Presidente della Repubblica 27 marzo 1992". Gazzetta Ufficiale, 114, 25, 1996, 34.
28. Ministero Della Sanità. Decreto 14 settembre 1994, n. 739. Regolamento concernente l'individuazione della figura e del relativo profilo professionale dell'infermiere. Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.6 del 09-01-1995.
29. Rabitsch W, Schellongowski P, Staudinger T, Hofbauer R, Dufek V, Eder B, Raab H, Thell R, Schuster E, Frass M. Comparison of a conventional tracheal airway with the Combitube in an urban emergency medical services system run by physicians. *Resuscitation* Apr 2003; 57 (1): 27-32.
30. R.D. 2 maggio 1940 n.1310. Determinazione delle mansioni delle infermiere professionali e degli infermieri generici. Gazzetta Ufficiale 25 settembre 1940, n. 225.
31. Rosi P, Mazzon D, Marian F. I presidi sovraglottici per il controllo delle vie aeree in emergenza N&A. 2001; 110: 2-9. Disponibile alla pagina <http://suem.ulss.tv.it/pubblicazioni/sovraglotticiN&A.html>. Consultato il Data ultima consultazione: 13/8/18.
32. Sentenza della Corte Suprema di Cassazione alla Sezione IV, 3 marzo 2000, n° 447. Disponibile alla pagina: <http://www.cortedicassazione.it/corte-di-cassazione/it/homepage.page;jsessionid=EAF0B7DB5E70F8C44EB1D31416E0624.jvm1>. Data ultima consultazione 27708/2018.
33. Sentenza della Corte Suprema di Cassazione alla Sezione IV, 11 marzo 2005, n° 9739. Disponibile alla pagine <http://www.cortedicassazione.it/corte-di-cassazione/it/homepage.page;jsessionid=EAF0B7DB5E70F8C44EB1D31416E0624.jvm1>. Data ultima consultazione 27708/2018.
34. Sentenza della Corte di Cassazione, Sezioni Unite Penali, n° 27/2002. Disponibile alla pagina <http://www.cortedicassazione.it/corte-di-cassazione/it/homepage.page;jsessionid=EAF0B7DB5E70F8C44EB1D31416E0624.jvm1>. Data ultima consultazione 27708/2018.
35. Shy BD, Rea TD, Becker LJ, Eisenberg MS. Time to intubation and survival in prehospital cardiac arrest. *Prehosp emerg care.* 2004; 8(4):394-9.
36. SIAARTI, PAMIA. Linee-guida per la gestione preospedaliera delle vie aeree, 2010. disponibile alla pagina: <http://www.siaarti.it/Ricerca/Linee-guida-per-la-gestione-preospedaliera-delle-vie-aeree.aspx>. Data ultimo accesso: 03/01/2018.
37. SIAARTI. Raccomandazioni per l'intubazione difficile e la difficoltà di controllo delle vie aeree in età pediatrica. *Minerva Anestesiol* 2001; 67: 683-92.
38. Sintesi dell'aggiornamento delle linee guida 2015 per RCP ed ECC dell' American Heart Association. Disponibile alla pagina <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Italian.pdf>. Data ultima consultazione: 13/8/2018.
39. Suola ML, Bennett M. Comparison of airway management practices between registered nurses and respiratory care practitioners *Am J Crit Care.* 2014 maggio; 23 (3): 191-9; quiz 200. doi: 10.4037/ajcc2014424.
40. Thomas S., Judge T., Lowell MJ, MacDonald RD, Madden J, Pickett K, et al. Airway management and hypoxemia rates in air and round critical care transport: a multicenter study. *Prehosp. Emerg Care.* 2010; 14: 283-291.
41. Von Vopelius-Feldt J, Wood J, Bengler J. Critical care paramedics. Where is the evidence? A systematic review. *Emerg Med J.* 2014 Dec; 31 (12): 1016-24. doi: 10.1136 / emermed-2013-202721. Epub 2013 26 sep.
42. Wahlen BM, Roewer N, Lange M, Kranke P. Tracheal intubation and alternative airway management devices used by healthcare professionals with different level of pre-existing skills: a manikin study. *Anesthesia.* 2009; 64: 549-554.

Corrispondenza e richiesta estratti:

Marco Di Muzio
marco.dimuzio@uniroma1.it