



LINEA GUIDA PER LA GESTIONE DEL PAZIENTE CON TRACHEOTOMIA NELL'AMBITO RIABILITATIVO

INDICE

1. Introduzione.....	2
2. Definizione di tracheostomia e di tracheotomia.....	2
3. Cenni di anatomia e fisiologia della trachea e alterazioni in presenza di una tracheotomia	3
3.1 La trachea:	3
3.2 Le funzioni della trachea	3
3.3 La respirazione attraverso le vie respiratorie alte	4
3.4 La trachea e la fonazione.....	4
3.5 La trachea e la deglutizione	5
3.6 I meccanismi di difesa delle vie aeree	5
4. Indicazioni alla tracheotomia	5
5. Complicanze della tracheotomia	6
6. Caratteristiche della cannula tracheale	6
7. Vari tipi di cannule tracheali.....	8
7.1 Cannula tracheale cuffiata	8
7.2 Cannula tracheale non cuffiata	10
7.3 Cannula tracheale fenestrata.....	11
7.4 Cannula tracheale con il lume d'aspirazione addizionale	12
8. Accessori della cannula tracheale.....	12
8.1 Il naso artificiale.....	12
8.2 La valvola fonatoria unidirezionale	13
8.3 Il tappo	13
9. Sostituzione della cannula tracheale	14
10. Svezamento del paziente tracheotomizzato (decannulazione).....	14
11. Documentazione utilizzata in Clinica Hildebrand nella gestione interdisciplinare del paziente tracheotomizzato	15
12. Bibliografia	16



1. INTRODUZIONE

Il personale medico e paramedico delle Unità Operative di Riabilitazione deve confrontarsi sempre più frequentemente con pazienti ad elevata complessità clinica la cui gestione comprende l'uso quotidiano di presidi che fino a poco tempo fa erano competenza esclusiva di alcuni e ben definiti ambiti ospedalieri.

La gestione dei pazienti con cannula tracheale è diventata negli ultimi anni un'attività di routine in quasi tutti i reparti di riabilitazione che si occupino in particolare di pazienti con pregresse problematiche di insufficienza respiratoria o con esiti di gravi traumatismi.

La tracheotomia non può essere considerata un semplice atto chirurgico e nemmeno soltanto la creazione di una via di passaggio più breve per garantire un buon afflusso di aria. Eseguire una tracheotomia significa molto di più. Con essa si modifica l'anatomia cervicale e si altera la fisiologia respiratoria, deglutitoria e fonatoria. Da considerare inoltre il forte impatto psicologico sul paziente.

Per la corretta gestione della tracheotomia si ritiene estremamente importante, per il medico e per tutto lo staff paramedico, la precisa conoscenza, non solo della fisiopatologia del tratto laringo-tracheale, ma anche delle esatte indicazioni che hanno portato alla tracheotomia, delle possibili complicanze post operatorie legate o meno alla presenza della cannula tracheale e del modo di affrontarle correttamente, anche in funzione della patologia di base del paziente. I vari professionisti del team interdisciplinare dovranno valutare l'evoluzione clinica per decidere se il paziente potrà essere svezzato dalla cannula tracheale oppure se essa dovrà rimanere in sede. A questa analisi segue quindi la pianificazione di un programma di svezzamento dal presidio o di educazione del paziente e dei suoi familiari per la corretta gestione a domicilio.

Questa linea guida vuole essere un supporto a tutti i professionisti che nella loro attività quotidiana assistono tali pazienti durante le fasi di recupero della malattia con l'obiettivo di garantire un'assistenza adeguata di qualità nel ripristino completo della funzione lesa o nel raggiungimento di una gestione ottimale e razionale di un'eventuale invalidità permanente.

Il protocollo si limita a descrivere l'approccio al **paziente tracheotomizzato nell'ambito della riabilitazione** ed esclude quindi i vari aspetti nell'ambito della rianimazione ed a domicilio, così come la cura della tracheostomia (stomia = permanente).

2. DEFINIZIONE DI TRACHEOSTOMIA E DI TRACHEOTOMIA

Per una gestione ottimale del paziente con la tracheotomia è necessario ribadire alcuni concetti di terminologia che potrebbero risultare poco conosciuti al personale non specialistico.

La tracheotomia: è l'apertura temporanea della parete tracheale e della cute, con conseguente comunicazione tra la trachea e l'ambiente esterno, che consenta un passaggio di aria atto a garantire una efficace respirazione. L'apertura viene mantenuta pervia dal posizionamento di una cannula. La tracheotomia, di solito, si chiude spontaneamente asportando la cannula tracheale.

La tracheostomia: è la creazione di un'apertura permanente della trachea, tramite abboccamento della breccia tracheale alla cute degli anelli tracheali (mediante sutura), con conseguente contatto diretto con l'ambiente esterno. Anche senza presenza di una cannula l'apertura rimane pervia.

La sede ottimale di apertura tracheale è sita tra il 2° e 4° anello tracheale: è comunque evidente che si può e si deve derogare da questa indicazione in caso di situazioni anatomiche e/o patologiche particolari.

3. CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA DELLA TRACHEA E ALTERAZIONI IN PRESENZA DI UNA TRACHEOTOMIA

3.1 La trachea:

è un condotto fibrocartilagineo obliquo medialmente, in basso ed indietro, costituito da 15 - 20 anelli cartilaginei. Essa inizia al bordo inferiore della cartilagine cricoide e termina nel torace dividendosi nei due bronchi principali. La trachea è abbracciata lateralmente ed in alto dai lobi tiroidei che le aderiscono strettamente con la loro faccia mediale.

La lunghezza media della trachea è di 12 cm nell'uomo e di 11 cm nella donna.

La trachea è un organo molto mobile sia sul piano orizzontale che sul piano verticale. È elastica ed estensibile e segue i movimenti meccanici degli organi confinanti durante la deglutizione e la fonazione.

La fissità della trachea è garantita dalla sua continuità:

- in alto con la laringe;
- in basso con i bronchi principali e i peduncoli polmonari;
- posteriormente con il piano esofageo e vertebrale.

Gli anelli cartilaginei determinano la forma ed il calibro del lume tracheale che varia con l'età ed il sesso; da questo deriva la necessità di avere delle cannule tracheostomiche di diverse dimensioni. Il diametro tracheale medio è tra 16 ai 18 mm. nell'adulto.

La lunghezza e il diametro della trachea, aumentano durante l'inspirazione e si riducono durante l'espirazione.

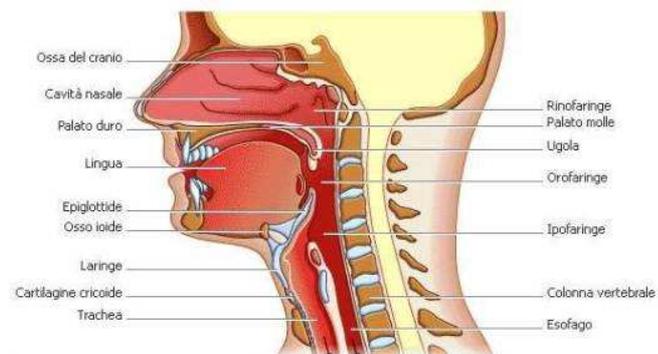


Fig. 1 Strutture bucco-facciali e trachea

3.2 Le funzioni della trachea:

Alla trachea possono essere essenzialmente attribuite due funzioni:

a) La funzione aerea:

la trachea non è un condotto inerte; per la sua struttura fibroelastica e la sua localizzazione cervicotoracica, è l'unica via di passaggio dell'aria verso gli alveoli polmonari.

La trachea non può comunque essere paragonata a un tubo rigido: la composizione della sua parete la rende distendibile e comprimibile. Con i bronchi e la gabbia toracica essa compone il sistema respiratorio "passivo" che subisce però l'influenza delle variazioni di pressione prodotte dal sistema respiratorio "attivo" (muscoli respiratori) durante il ciclo respiratorio.



b) La funzione di difesa attiva verso le particelle inalate:

durante la normale ventilazione, materiale nocivo può depositarsi sulla superficie mucosa delle vie aeree o penetrare in profondità nel tratto respiratorio inferiore. Le particelle inalate o aspirate incontrano un sistema di difesa creato per prevenire eventuali danni o infezioni.

La trachea partecipa attivamente a tale sistema di difesa attraverso due meccanismi: quello meccanico e quello immunologico:

- La **difesa meccanica**: grazie al suo rivestimento mucoso cigliato essa permette l'eliminazione delle secrezioni verso la laringe, spontaneamente o attraverso il riflesso della tosse. L'esclusione della parte alta del tratto respiratorio per periodi abbastanza lunghi, **a causa della tracheotomia**, provoca inevitabilmente delle **alterazioni di tipo anatomico e fisiologico sulla mucosa cigliata del tratto escluso**. La mucosa cigliata è molto sensibile alle variazioni d'umidità e di flusso aereo, ma soprattutto al contenuto d'ossigeno dell'aria inspirata, che influenza in modo direttamente proporzionale la motilità delle ciglia. In caso di **presenza di una cannula tracheale** non fenestrata, la mucosa cigliata del tratto escluso rischia di atrofizzarsi favorendo il ristagno mucoso e quindi l'edema.
- La **difesa immunologica**: a livello tracheo-bronchiale, si fonda su due livelli di organizzazione del sistema linfatico che sono il sistema linfonodale paratracheale e il tessuto linfoide della mucosa di rivestimento.

3.3 La respirazione attraverso le vie respiratorie alte:

Il naso ha un ruolo importante nella respirazione. Oltre ad avere una funzione olfattoria, provvede a riscaldare l'aria inspirata, ad inumidirla ed a trattenere il pulviscolo atmosferico grazie alla sua mucosa ciliare.

Il passaggio dell'aria nelle vie respiratorie alte permette, oltre a sentire odori e gusti anche di percepire le varie strutture come guance, lingua, palato e la presenza di saliva per via del contrasto che viene a crearsi attraverso il flusso d'aria.

La presenza di una tracheotomia può escludere il passaggio d'aria nelle vie respiratorie alte, compromettendo la sensibilità e la percezione in questo tratto. Inoltre i polmoni riceveranno aria non filtrata, non riscaldata e non umidificata.

3.4 La trachea e la fonazione:

La laringe è l'organo di fonazione nonché via respiratoria, situato all'estremità superiore della trachea e davanti alla faringe. La cavità interna ha la forma di una clessidra ristretta in corrispondenza di due paia di corde vocali; le superiori o false corde vocali e le inferiori o corde vocali vere, alla cui vibrazione si deve l'emissione dei suoni. Durante la fonazione, si verificano importanti modificazioni nel funzionamento dell'apparato respiratorio:

- i volumi di aria mobilizzati sono maggiori rispetto alla respirazione a riposo;
- il ritmo respiratorio cambia: la durata della espirazione, che a riposo è di poco più lunga dell'inspirazione, risulta fortemente allungata, corrispondendo al tempo fonatorio (la voce è una espirazione sonorizzata);
- si verifica un aumento delle pressioni espiratorie nelle vie aeree. Infatti, durante la fonazione, l'avvicinamento delle corde vocali crea un ostacolo che aumenta la pressione sottoglottica.

La presenza di una tracheotomia può escludere il passaggio di aria attraverso le corde vocali e quindi compromettere la comunicazione verbale.



3.5 La trachea e la deglutizione:

Durante la deglutizione la trachea e la laringe si muovono verso l'alto, l'epiglottide copre come un coperchio l'apertura superiore della laringe, le corde vocali si chiudono e la respirazione si ferma. In questo modo si favorisce il passaggio di cibi e liquidi nell'esofago, impedendo il passaggio di alimenti in trachea. **La cannula tracheostomica è sempre un ostacolo alla deglutizione** perché impedisce l'escursione craniale e anteriore del cono laringeo (quindi l'elevazione della laringe è compromessa) e l'apertura dello sfintere esofageo superiore.

Si parla di **"broncoaspirazione"** qualora cibi e liquidi oltrepassano le corde vocali e si parla invece di **"penetrazione"** qualora resti di cibi e liquidi rimangono al di sopra delle corde vocali.

3.6 I meccanismi di difesa delle vie aeree:

I meccanismi di difesa sono i seguenti:

- **coordinazione del respiro e della deglutizione:** durante la deglutizione la respirazione si ferma;
- **atti di deglutizione a vuoto:** dopo il passaggio del bolo in esofago seguono degli atti di deglutizione "a vuoto". Questo permette di pulire lo spazio vallecolare a livello della faringe superiore;
- **raschiare la voce:** rimuove il materiale dallo spazio vallecolare (è una forma di tosse "indebolita");
- **tossire:** permette di trasportare in alto il materiale che penetra o che viene broncoaspirato. Per produrre una tosse efficace è necessaria la chiusura della glottide e un aumento della pressione pleurica e intra-addominale. In seguito, mentre i muscoli espiratori restano contratti, la glottide si apre bruscamente, espellendo l'aria sotto una pressione elevata. **La presenza di una cannula tracheale altera questo meccanismo con il risultato di avere una tosse più debole e meno efficace;**
- **riflesso del vomito:** permette, in caso di pericolo, di trasportare il bolo attraverso conati di vomito via dallo spazio vallecolare verso il cavo orale;
- **starnutire:** permette di eliminare gli agenti patogeni nello spazio nasale.

4. INDICAZIONI ALLA TRACHEOTOMIA

Le linee guide internazionali raccomandano di procedere alla tracheotomia dopo circa una settimana di intubazione oro o naso-tracheale qualora non sussistano motivi clinic per una possibile estubazione. I tempi della procedura vengono stabiliti di volta in volta in base alle condizioni cliniche del paziente.

Le indicazioni alla tracheotomia sono in genere le seguenti:

- mantenere pervia la via respiratoria bypassando ostruzioni delle vie respiratorie alte (corpi estranei, paralisi delle corde vocali, edema della glottide, tumori, ustioni);
- ridurre il disagio e l'effetto traumatico dovuto al tubo endotracheale nei pazienti con forme severe di insufficienza respiratoria acuta che necessitano di ventilazione assistita prolungata (traumi massivi delle pareti toraciche, lesione del midollo spinale, coma prolungato, malattie neuro muscolari). In questo caso la tracheotomia gestionale viene eseguita solitamente tra la 7° e 10° giornata, facilitando l'alimentazione, la parola e la mobilitazione del paziente;
- facilitare la rimozione di secrezioni (BPCO severe in pazienti debilitati, malattie neuro muscolari, paralisi dei muscoli del torace e del diaframma);
- prevenire episodi di inalazione in presenza di turbe della deglutizione;



- garantire una ventilazione sufficiente in caso di anomalie respiratorie da difetti congeniti del polmone, del tratto laringo tracheo bronchiale e dei centri del respiro.

5. COMPLICANZE DELLA TRACHEOTOMIA

Le complicanze della tracheotomia possono essere varie e manifestarsi in tempi diversi:

Complicanza immediate (intra-operatorie)	Complicanze tardive (post-operatorie)	Complicanze legate alla bronco-aspirazione
<ul style="list-style-type: none"> • Emorragia • Pneumotorace • Enfisema sottocutaneo e mediastinico • Dislocazione della cannula • Collasso respiratorio e cardiocircolatorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Ostruzione della via respiratoria (secrezioni, cannula dislocata, etc) • Emorragia • Infezioni stomali • Infezioni polmonari • Lesione della parete tracheale (granulazioni, stenosi tracheale, tracheomalacia) • Fistola tracheo-esofagea • Dislocazione della cannula 	<ul style="list-style-type: none"> • Ipossiemia, aritmia, ipotensione • Arresto cardiaco • Trauma della mucosa • Bronco spasma • Infezioni tracheo-bronchiali

6. CARATTERISTICHE DELLA CANNULA TRACHEALE

Lo scopo di questo capitolo è quello di illustrare, a grandi linee, le caratteristiche generali dei vari tipi di cannule, i materiali con cui esse sono costruite, ed il loro utilizzo a seconda delle singole esigenze.

Materiale:

I materiali impiegati nella costruzione delle cannule tracheostomiche sono l'argento, il nylon, il polivinilcloruro (PVC), il teflon e il silicone.

La cannula tracheale è generalmente costituito da PVC (polivinilcloruro biocompatibile). Tale materiale che risulta atossico, termosensibile e radiopaco, oltre a risultare confortevole per il paziente sembrerebbe ridurre il rischio di lesioni tracheali.

Le cannule in silicone sono apparentemente le più idonee perché il silicone è un elastomero ben tollerato, che può essere sterilizzato in autoclave. Tra gli svantaggi c'è l'alto costo, l'elevato attrito di superficie, l'elevata tendenza a riassumere la forma originale.

Le cannule tracheali metalliche (di Jackson) vengono utilizzate generalmente in chirurgia ORL e in pazienti portatori di tracheotomie a lunga durata o permanenti. Hanno il vantaggio di poter essere personalizzate per quanto riguarda il diametro, la lunghezza e la curvatura. Di contro l'indeformabilità e il rischio di abrasione e ossidazione al contatto con le secrezioni acide ne limitano l'utilizzo.

Il set di una cannula tracheale:

Il set completo di una cannula tracheale che si utilizza frequentemente nell'ambito riabilitativo comprende 3 parti:

- **Cannula:** tubo di diverse dimensioni, fattezze e materiale che serve a mantenere pervia la tracheotomia e permette di respirare attraverso di essa;
- **Controcannula:** tubo rimovibile coassiale al diametro interno della cannula, serve per evitare che essa si otturi con le secrezioni; non tutti i tipi di cannula sono dotati di contro cannula;
- **Mandrino (otturatore):** Tubo a punta smussa coassiale alla cannula che, inserito al suo interno al posto della controcannula, serve per l'introduzione della cannula evitando lesioni della mucosa tracheale; deve essere rimosso subito dopo l'introduzione della cannula e sostituito con la contro cannula, se questa è presente.

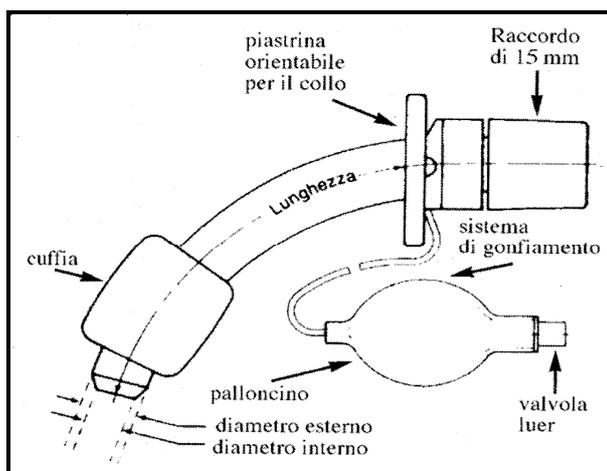


Fig. 2 La struttura di una cannula tracheale

Le caratteristiche della cannula tracheale (vedi fig. 2):

- **Diametro:** attualmente la classificazione utilizzata per individuare le cannule tracheali è quella che tiene conto del diametro interno (ID). Non tutte le cannule hanno l'ID uguale in tutta la sua lunghezza, pertanto si fa riferimento all'ID più prossimo alla flangia.
- **Lunghezza:** la lunghezza è un parametro molto variabile e dipende dalla ditta produttrice. La lunghezza della cannula si misura dal punto di contatto (posteriore) della flangia sino all'estremità distale.
- **Flangia:** è una lamina posta perpendicolarmente alla cannula che ne impedisce la caduta nel lume tracheale. È provvista di fori a cui legare la fettuccia per il fissaggio.
- **Tratto esterno o connettore:** è la porzione posta verso il lato esterno della flangia. La sua funzione, oltre che permettere di collegare il terminale del respiratore, è anche quella di poter estrarre agevolmente la controcannula. Inoltre consente l'applicazione di accessori quali tappi, nasi artificiali e valvole fonatorie.
- **Il sistema di gonfiamento della cuffia:** è costituito da un tubicino di collegamento e da una valvola unidirezionale di Luer che consente il controllo dell'adeguato stato della cuffia stessa.

Normalmente la cannula tracheale presenta un angolo di curvatura generalmente ottusa la cui gradazione tuttavia varia nei diversi modelli.

È responsabilità del medico la scelta del tipo di cannula da adottare sulla base di una attenta valutazione clinica e, soprattutto in ambito riabilitativo, la scelta deve essere vincolata oltre che dagli aspetti sopra elencati, anche dalla realtà familiare e sociale in cui il paziente si verrà a trovare alla dimissione.

7. VARI TIPI DI CANNULE TRACHEALI

La grande varietà di cannule a disposizione rende complicata una classificazione precisa, tuttavia si possono evidenziare delle caratteristiche che accomunino le cannule in classi generali con ciascuna delle caratteristiche peculiari. Principalmente si possono distinguere:

- Cannula cuffiata (vedi fig. 3)
- Cannula **non** cuffiata
- Cannula fenestrata (vedi fig.3)
- Cannula **non** fenestrata
- Cannula con il lume di aspirazione addizionale (vedi fig. 4)



Fig. 3 Cannula tracheale con cuff e fenestra



Fig. 4 Cannula con il lume d'aspirazione addizionale

7.1 Cannula tracheale cuffiata:

Queste cannule sono provviste di un manicotto esterno (o cuffia), gonfiabile a bassa pressione per mezzo di un manometro, che consente di mantenere una buona tenuta sulla parete tracheale. La cuffia è collegata ad un palloncino (di diverse dimensioni) posto al di fuori della flangia mediante un tubicino che fornisce informazioni sullo stato di tensione della cuffia nella trachea. **La pressione della cuffia non deve superare i 20/25 cmH₂O** (zona verde sul manometro) per evitare danni alla mucosa tracheale. La cuffia, pur con modesta pressione alla parete della trachea, può causare **ulcere da pressione**. Tale evenienza può essere evitata:

- sgonfiando periodicamente la cuffia nell'arco della giornata;
- con l'utilizzo di speciali cuffiature a bassa pressione; in questo caso non è necessario sgonfiare la cuffia periodicamente nell'arco della giornata;
- con l'utilizzo di una cannula con doppia cuffiatura.

Indicazioni per la cannula cuffiata:

- Per il mantenimento di volumi di ventilazione costanti durante la ventilazione meccanica intensiva o integrata;

Per la prevenzione di eventuali broncoaspirazioni della saliva e/o contenuto gastrico in pazienti con gravi problemi della deglutizione.



La cuffiatura non protegge al 100% contro un'eventuale broncoaspirazione.

Per questo motivo nei pazienti in cui è stata diagnosticata una severa disfagia con un alto rischio di broncoaspirazione non si dovrebbe utilizzare la cuffiatura per somministrare qualcosa per OS, giustificando tale approccio pensando che la cuffiatura "fermi" l'alimento che entra nelle vie aeree.

Svantaggi:

- possibile insorgenza di ulcere da pressione a livello della mucosa tracheale; è buona norma quindi detendere completamente la cuffia della cannula il più presto possibile qualora questo venga deciso da parte del medico, in collaborazione con i terapisti di deglutizione ed il team infermieristico;
- nursing gestionale è più impegnativo;
- maggior traumatismo durante le manovre di sostituzione (la presenza del manicotto rende maggiore e meno uniforme il diametro esterno);
- generalmente necessità di più frequenti sostituzioni (per rotture della cuffia, usura del sistema di gonfiaggio).

Aspetti importanti durante l'assistenza infermieristica:

- controllo e mantenimento di adeguati valori pressori a livello della cuffia. **La pressione della cuffia non deve superare i 20/25 cmH₂O** (zona verde sul manometro). **Per questo motivo va sempre utilizzato il manometro a pressione con sistema di gonfiamento invece di una siringa** (vedi fig.5). L'introduzione di eccessi volumi d'aria può creare problemi ischemici da compressione e favorire l'insorgenza di lesioni e stenosi tracheali. Una cuffiatura inadeguata con troppa poca aria invece compromette una completa aderenza alla parete tracheale e non protegge in modo dovuto da eventuali broncoaspirazioni di saliva o contenuto gastrico nei pazienti con una disfagia severa.



Fig. 5 Manometro a pressione con sistema di gonfiamento

- Verifica delle condizioni dello stoma (arrossamento, tumefazione, secrezioni purulenti, granulazione), mantenimento di una corretta igiene della tracheotomia (cambio della medicazione giornaliera) e sostituzione periodica del materiale (controcannula, naso artificiale, valvola fonatoria e fascetta).
- Verifica dei segni vitali per valutare eventuale distress respiratorio (saturazione dell'ossigeno, rumori respiratori, otturazione della cannula).



- Verifica dei segni e sintomi di un'infezione respiratoria (malessere generale, febbre, cambiamento delle secrezioni in quantità, colore e odore, insufficienza respiratoria secondaria a secrezioni o infiammazioni).
- Verifica di eventuali episodi di inalazione nei pazienti con cuffia sgonfia.
- Garantire una corretta umidificazione dell'aria inspirata tramite l'utilizzo del naso artificiale e l'umidificatore.
- Garantire una corretta igiene del cavo orale.

7.2 Cannula tracheale non cuffiata:

In questo caso la cannula non è provvista di una cuffia.

Indicazioni per la cannula non cuffiata:

- nel postoperatorio di interventi chirurgici cervico-facciali;
- in pazienti con respiro spontaneo che non necessitano di ventilazione assistita;
- In assenza di gravi problemi di deglutizione (il paziente riesce a gestire la propria saliva);
- in assenza di problemi di reflusso gastrico in cui il paziente (soprattutto se disfagico) rischia di bronco aspirare il contenuto gastrico;
- in pazienti che necessitano bronco aspirazioni frequenti (in assenza di gravi problemi di deglutizione);
- durante il training di svezzamento della tracheotomia.

All'interno di questo gruppo di cannule è opportuno menzionare quelle per minitracheotomia, che, a fronte di dimensioni ridotte, consentono comunque l'accesso al lume tracheale per manovre di bronco aspirazione.

Vantaggi:

- riduzione del rischio di insorgenza di ulcere da pressioni tracheali;
- fonazione a cannula chiusa;
- maggior facilità di nursing gestionale;
- minor traumatismo durante le manovre di sostituzione della cannula.

Svantaggi:

- difficilmente utilizzabile durante la ventilazione meccanica;
- mancata prevenzione di eventuali episodi di inalazione (saliva, contenuto gastrico).

Aspetti importanti durante l'assistenza infermieristica:

- verifica delle condizioni dello stoma (arrossamento, tumefazione, secrezioni purulenti, granulazione) e mantenimento di una corretta igiene della tracheotomia (cambio della medicazione giornaliera) e sostituzione periodica del materiale (controcannula, naso artificiale, valvola fonatoria e fascetta);
- verifica dei segni vitali per valutare eventuale distress respiratorio (saturazione dell'ossigeno, rumori respiratori, otturazione della cannula);
- verifica sei segni e sintomi di un'infezione respiratoria (malessere generale, febbre, cambiamento delle secrezioni in quantità, colore e odore, insufficienza respiratoria secondaria a secrezioni o infiammazioni);



- verifica di eventuali episodi di inalazione nei pazienti con cuffia sgonfia;
- garantire una corretta umidificazione dell'aria inspirata tramite l'utilizzo del naso artificiale e l'umidificatore;
- garantire una corretta igiene del cavo orale.

7.3 Cannula tracheale fenestrata:

Le cannule fenestrate presentano un foro ovoidale a livello della porzione posteriore e superiore che **consente il passaggio di aria attraverso le corde vocali** e permette la fonazione e la respirazione attraverso le vie respiratorie alte. Le cannule fenestrate sono generalmente dotate di una controcanula fenestrata e NON fenestrata e possono essere a loro volta cuffiate o non cuffiate. Le cannule fenestrate cuffiate permettono sia la ventilazione meccanica sia la fonazione.

Vantaggi:

- possibilità di fonazione;
- possibilità di respirare attraverso le vie aeree superiori migliorando la percezione e la sensibilità orofaringea e l'olfatto.

Svantaggi:

- complessità di gestione a causa di una dotazione maggiore di accessori (cuffiatura, contro cannula fenestrata e non fenestrata, valvola fonatorio e tappo);
- la manipolazione della contro cannula è maggiore e potrebbe determinare un maggiore rischio di contaminazione batterica. Per questo motivo è consigliato utilizzare controcanule monouso;
- possibilità di insorgenza di granulomi in corrispondenza della fenestratura e possibile rischio di lesione della mucosa tracheale durante la manovra di bronco aspirazione. Tale aspetto è stato parzialmente migliorato con l'introduzione di fenestrature a "griglia".

Aspetti importanti durante l'assistenza infermieristica:

- le manovre di bronco aspirazione in una cannula tracheale senza fenestratura a "griglia" devono essere effettuate solo dopo aver posizionato la controcanula NON fenestrata;
- segnalazione precoce di eventuali ostacoli, sanguinamenti durante le manovre di introduzione o di uscita della contro cannula;
- documentazione sempre aggiornata sull'utilizzo dei vari accessori durante il giorno e la notte;
- verifica delle condizioni dello stoma (arrossamento, tumefazione, secrezioni purulenti, granulazione), mantenimento di una corretta igiene della tracheotomia (cambio della medicazione giornaliera) e sostituzione periodica del materiale (controcanula, naso artificiale, valvola fonatoria e fascetta);
- verifica dei segni vitali per valutare eventuale distress respiratorio (saturazione dell'ossigeno, rumori respiratori, otturazione della cannula);
- verifica dei segni e sintomi di un'infezione respiratoria (malessere generale, febbre, cambiamento delle secrezioni in quantità, colore e odore, insufficienza respiratoria secondaria a secrezioni o infiammazioni);
- verifica di eventuali episodi di inalazione nei pazienti con cuffia sgonfia;
- garantire una corretta umidificazione dell'aria ispirata tramite l'utilizzo del naso artificiale e l'umidificatore;
- garantire una corretta igiene del cavo orale.

7.4 Cannula tracheale con il lume d'aspirazione addizionale (vedi fig. 4):

Tale cannula possiede un lume addizionale che sbocca in una apertura dorsale immediatamente al di sopra della cuffia e permette l'aspirazione delle secrezioni subglottiche prima della scuffiatura, consentendo un più corretto e facile nursing, diminuendo notevolmente il passaggio delle secrezioni nell'albero bronchiale. L'aspirazione deve essere eseguita a bassa potenza (< 20 mmHg, utilizzando in genere una siringa da 10-20 ml.).

Tale via può anche essere utilizzata per l'introduzione di liquidi di lavaggio o di medicinali nella zona subglottica.

8. ACCESSORI DELLA CANNULA TRACHEALE

8.1 Il naso artificiale (vedi fig. 6):

Si tratta sostanzialmente di un scambiatore di calore che restituisce all'aria inspirata una quota di umidità e calore trattenuta da quella espirata. È costituito da filtri in grado di trattenere l'umidità e di conservare il calore, riesce a mantenere una temperatura media nelle vie tracheali intorno ai 32 °C e una percentuale di umidità del 90-95%, inoltre garantisce un filtraggio ottimale. A dipendenza del modello, esistono varie possibilità di raccordare il naso artificiale all'ossigeno terapia

Nel caso in cui un paziente ventili esclusivamente attraverso la cannula tracheale, le funzioni di umidificare, di riscaldare e di filtrare l'aria inspirata sono compromesse e le conseguenze possono essere le seguenti:

- secchezza delle secrezioni tracheobronchiali con conseguente difficoltà della loro rimozione e rischio di formazione di "tappi";
- alterazione della mucosa tracheobronchiale con conseguente insorgenza di fenomeni infettivi e irritativi;
- alterazione della clearance mucociliare e dell'attività surfattante;
- rischio di atelettasie.

Tali conseguenze possono essere in gran parte prevenute utilizzando il naso artificiale e l'umidificatore.

Aspetti importanti durante l'assistenza infermieristica:

- rispettare i tempi di utilizzo (max. 24 ore) e sostituire il naso artificiale al bisogno in presenza di secrezioni abbondanti o particolarmente dense;
- controllare il corretto collegamento alla cannula in modo da evitare perdite di gas in corso di ossigeno terapia.



Fig. 6 Naso artificiale



Fig. 7 Valvola fonatoria

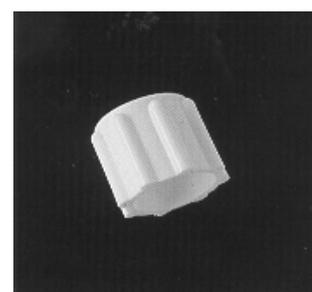


Fig. 8 tappo

8.2 La valvola fonatoria unidirezionale (vedi fig. 7):

è un dispositivo che consente l'inspirazione attraverso la cannula tracheale (quando il paziente inspira la valvola si apre) e obbliga ad un'espiazione attraverso le vie respiratorie alte (per tutta la fase di espiazione la valvola si chiude), permettendo la fonazione. Per tale motivo appare chiaro che **la valvola fonatoria NON può essere utilizzata in presenza di stenosi della laringe e della trachea e paralisi delle corde vocali.**



Quando si utilizza tale dispositivo è necessario che la **cuffia della cannula sia sgonfia (SCUFFIATA) e che venga inserita la controcanula FENESTRATA. In caso contrario il paziente non è in grado di espirare e rischia di andare incontro ad un'insufficienza respiratoria.**

La valvola va risciacquata con acqua tiepida dopo l'uso (evitare l'uso di acqua ossigenata e alcol). Essa viene sostituita in caso di rumore, vibrazioni o di aumentata resistenza all'inspirazione.

Alcuni vantaggi di questa valvola sono:

- migliora la fonazione, permettendo un tono di voce e un volume più alto;
- permette al paziente di tossire in modo più efficace e facilita in questo modo l'eliminazione delle secrezioni;
- favorisce una pressione positiva finale espiratoria, che migliora l'ossigenazione;
- accelera la decannulazione perché il paziente si abitua a una respirazione più fisiologica;
- favorisce il flusso d'aria attraverso la cavità orofaringea durante l'espiazione migliorando il senso del gusto, dell'olfatto e della percezione. Inoltre favorisce il ripristino della clearance mucociliare e dell'attività surfattante della mucosa del tratto escluso;
- migliora la sicurezza e l'efficienza della deglutizione in quanto il paziente ha una maggiore percezione al livello della cavità orofaringea;
- ha funzioni anche da filtro, impedendo l'ingresso di particelle nella trachea;
- permette la somministrazione di ossigeno supplementare.

8.3 Il tappo (vedi fig. 8):

Utilizzando il tappo, la respirazione completa avviene attraverso le vie respiratorie alte (naso-bocca). L'entrata e la fuoriuscita di aria dalla tracheotomia è completamente bloccata.

Per tale motivo appare chiaro che **il tappo NON può essere utilizzato in presenza di stenosi della laringe e della trachea e paralisi delle corde vocali.**



Quando si utilizza tale dispositivo è necessario che la **cuffia della cannula sia sgonfia (SCUFFIATA) e che venga inserita la controcanula FENESTRATA. In caso contrario il paziente non è in grado di respirare e rischia di andare incontro ad un'insufficienza respiratoria.**

Il tappo va risciacquato con acqua tiepida dopo l'uso (evitare l'uso di acqua ossigenata e alcol).

I vantaggi dell'utilizzo del tappo sono pressoché identici a quelli descritti nell'utilizzo della valvola fonatoria unidirezionale.



9. SOSTITUZIONE DELLA CANNULA TRACHEALE

Per la sostituzione della cannula endotracheale si deve fare la distinzione tra il procedimento in un paziente tracheotomizzato e quello in un paziente tracheostomizzato.

La sostituzione della cannula tracheale in una tracheotomia recente, è un momento delicato specie al primo cambio di cannula, in quanto il "foro" tracheotomico non si è ancora ben stabilizzato; pertanto vi è la possibilità di una chiusura dello stoma.

La decisione della sostituzione della cannula tracheale è di competenza medica ed è una manovra che richiede la presenza di personale addestrato quando avviene eseguito il primo o i primi cambi.

Per eseguire correttamente la sostituzione della cannula, è necessaria un'adeguata conoscenza, non solo della fisiopatologia del tratto laringo-tracheale, ma anche delle indicazioni che hanno portato alla tracheotomia, delle possibili complicanze post operatorie legate o meno alla presenza della cannula tracheale e del modo di affrontarle correttamente anche in funzione della patologia di base del paziente.

Il procedere alla sostituzione della cannula:

Dopo aver predisposto tutto il materiale necessario, ci si appresta alla sostituzione della cannula, avendo cura di posizionare il paziente col capo in lieve iperestensione. A questo punto si detende la cuffia (se presente) e vengono eliminati i lacci di sicurezza della cannula mantenendo comunque la cannula in sede tenendola con le dita. Con una mano l'operatore stira in alto la cute peristomale e con l'altra rimuove la cannula con movimento delicato e continuo. Viene detersa la cute peristomale facendo ben attenzione di asciugare poi la zona.

A questo punto, sempre mantenendo lo stoma pervio attraverso lo stiramento in alto della cute peristomale, viene inserita la cannula sotto la visione diretta dell'operatore e con movimento delicato. Durante questa manovra si consiglia sempre di introdurre la punta della cannula nello stoma partendo da "ore 9" e una volta sicuri di essere in trachea, inserire completamente la cannula ruotandola di 90° e spingendola inferiormente; questo per evitare di creare false strade in situazioni anatomiche sfavorevoli o nel caso di sfalsamento dell'apertura cutanea rispetto a quella tracheale. Togliere immediatamente il mandrino (l'otturatore) tendendo la cannula in posizione con le dita. Fissare la cannula allacciando la fettuccia dietro il collo. Inserire infine la controcannula nuova verificando che sia adeguatamente fissata in posizione.

Il paziente viene sorvegliato sovente nelle seguenti 24 ore su eventuali segni di insufficienza respiratoria, emorragie locali e malessere generale.

10. SVEZZAMENTO DEL PAZIENTE TRACHEOTOMIZZATO (DECANNULAZIONE)

L'esclusione della parte alta del tratto respiratorio per periodi abbastanza lunghi, a causa della tracheotomia, provoca inevitabilmente delle alterazioni di tipo anatomico e fisiologico del tratto escluso. In breve si possono notare le seguenti alterazioni:

- alterazione nella fisiologia della deglutizione e della respirazione;
- atrofia della mucosa cigliata del tratto escluso;
- tosse meno efficace;
- alterazione della sensibilità e percezione del tratto escluso;
- difficoltà di comunicazione (fonazione).

Nei pazienti in cui è stata praticata una tracheotomia temporanea è quindi molto importante ristabilire precocemente la ripresa della respirazione fisiologica e ridurre il più possibile i tempi di permanenza della cannula una volta cessata la sua utilità, permettendone, appena possibile, la rimozione senza rischi.

Il periodo di svezzamento prevede in genere, a secondo del tipo di paziente e del tipo di patologia da cui è affetto, il posizionamento di una cannula fenestrata che viene tappata (utilizzando una



valvola fonatoria unidirezionale oppure un tappo) per periodi sempre più lunghi fino a rimanere chiusa per un tempo sufficientemente lungo da permettere di poter pensare ad una sua rimozione senza rischi per il paziente.

Per procedere alla decannulazione è necessario valutare i seguenti requisiti:

- buona pervietà del tratto laringo tracheale per il flusso inspiratorio ed espiratorio per almeno 24-48 ore consecutive senza episodi di dispnea e desaturazione;
- buona competenza glottica che eviti episodi di "ab ingestis";
- un sufficiente meccanismo di deglutizione (la presenza di disfagia non costituisce di per sé motivo per mantenere in sede la cannula tracheale);
- buona funzionalità del "mantice polmonare" con una sufficiente capacità d'espettorazione;
- assenza di infezioni e di ristagni polmonari;
- assenza di stenosi tracheali clinicamente significative.

Nei casi in cui il verificarsi di questi requisiti porti il paziente in una situazione "borderline", la decannulazione deve avvenire con molta prudenza e mantenendo il paziente sotto stretta osservazione, onde evitare repentini peggioramenti di una situazione instabile che costringerebbero a riaprire una tracheotomia chiusa da pochi giorni.

Se invece il paziente appare ben stabilizzato ed in sicurezza, si procede semplicemente alla rimozione della cannula praticando poi una semplice medicazione a piatto dello stoma che, per meccanismi di ritorno elastico dei tessuti e di pressioni negative inspiratorie, tenderà a chiudersi spontaneamente. Nel materiale usato per fissare la medicazione a piatto si deve evitare di usare cerotti "occludenti" che potrebbero causare un enfisema sottocutaneo. In questo periodo sarà di buona norma ridurre il più possibile eccessi di tosse che possono ritardare la chiusura dello stoma. Se necessario, avvenuta la chiusura spontanea dello stoma si potrà, in un secondo tempo, procedere alla plastica della cicatrice stomale retraente, a scopo puramente estetico.

Solo in rarissimi casi di retrazione cicatriziale anomala, lo stoma può rimanere leggermente aperto e si dovrà allora procedere ad una chiusura chirurgica primaria.

11. DOCUMENTAZIONE UTILIZZATA IN CLINICA HILDEBRAND NELLA GESTIONE INTERDISCIPLINARE DEL PAZIENTE TRACHEOTOMIZZATO

La documentazione utilizzata è la seguente:

- P-DEGL-001 → Processo per lo screening della deglutizione
- P-DEGL-002 → Processo per la chiamata medico specialista della deglutizione
- M-SAN-010 → Riunione di coordinamento del percorso riabilitativo del paziente tracheostomizzato
- I-REA-006 → Protocollo gestione paziente critico tracheostomizzato
- I-CURE-007 → Linea guida per la broncoaspirazione nel paziente tracheostomizzato
- I-CURE-027- → Linea guida per la medicazione della tracheotomia
- I-CURE-028 → Linea guida per il gonfiamento e lo sgonfiamento della cuffia
- I-CURE-029 → Linea guida per gli accessori delle cannule tracheali Shiley e Rüsck
- M-CURE-033 → Gestione della tracheotomia
- M-CURE-038 → Foglio decorso della gestione della tracheotomia



12. BIBLIOGRAFIA

1. Ezio Colombo. Le tracheotomie. Quaderni Monografici di Aggiornamento A.O.O.I. TorGraf – Milano, 2000.
2. Dossier InFad-anno2, n.24, agosto 2007: Gestione del paziente tracheostomizzato.
3. Joanna Briggs institute- Best Practice Vol 4 Issue 2000 Tracheal Suctioning of Adults with an Artificial Airway. Systematic Review.
http://www.joannabriggs.edu.au/pdf/BPISIt_4_4.pdf; ultimo accesso aprile 2009.
4. AIR associazione riabilitatori dell'insufficienza respiratoria. Il nursing del paziente tracheotomizzato in riabilitazione, G. Giussani, 29 luglio 2005.
<http://scientifico.pneuminet.it/arir/articoli/nursing.html>
5. L'assistenza infermieristica principi e tecniche – S.Smith/D.duel – Ed. Sorbona
http://www.ipasvicomo.it/documenti/art_14_40.pdf ; ultimo accesso aprile 2009.
6. Associazione infermieri online protocollo di aspirazione tracheobronchiale da Lucia Zanovello, Cristina Ruffo, Paola Frattini, Gloria Lonardi; ultimo aggiornamento 29 dicembre 2008;
http://www.infermierionline.net/index.php?option=com_content&view=article&id=734:protocollo-di-aspirazione-tracheobronchiale&catid=145:orl&Itemid=92; ultimo accesso aprile 2009.
7. Protocolli operative Terapia intensive NCH e centro rianimazione Az Ospedali Riuniti di Bergamo 1998/1999.