

Gestione integrata della disfagia e della cannula tracheostomica nel grave cerebroleso in riabilitazione

Integrated dysphagia and tracheostomic tube management during rehabilitation of severely brain-injured patients

Francesco Lombardi¹, Angelo Briganti¹, Ernesto Andreoli², Mariangela Dardani³, Guido Vezzosi¹, Rodolfo Brianti¹

Riassunto

Viene proposto uno studio osservazionale sulla gestione riabilitativa della cannula tracheostomica in una casistica di soggetti ricoverati presso il Reparto di riabilitazione neurologica intensiva dell'Ospedale di Correggio nel biennio 2001/02.

Lo studio analizza l'efficacia e la sicurezza clinica delle strategie riabilitative di rimozione della cannula tracheostomica attraverso la revisione dei dati relativi a 79 pazienti portatori di cannula tracheostomica al momento dell'ingresso in riabilitazione intensiva. Dei 108 pazienti ricoverati, 79 erano portatori di cannula tracheostomica. I pazienti decannulati entro la dimissione sono stati 64 (81%).

La gravità del quadro clinico alla dimissione e il numero di complicanze infettive sono risultate essere le uniche variabili statisticamente correlate alla mancata decannulazione.

L'impossibilità di rimuovere la cannula tracheostomica nella maggior parte dei soggetti non decannulati è stata dettata dall'incapacità a gestire le proprie secrezioni salivari con conseguente inalazione, frequenti complicanze infettive e/o episodiche desaturazioni.

Le infezioni respiratorie sono state la sola complicanza respiratoria significativamente correlata con la non avvenuta decannulazione. Nei 15 pazienti non decannulati, 6 (40%) hanno presentato infezione respiratoria, contro il 9% di infezioni respiratorie nei pazienti cui è stata rimossa la cannula.

Le complicanze respiratorie non infettive non sono un fattore tale da impedire la decannulazione, tranne in un raro caso di stenosi completa estesa a livello del tratto faringo-tracheale.

Parole chiave: disfagia, cannula tracheostomica, riabilitazione intensiva

Summary

The Authors present an observational study of tracheostomic tube management in a series of patients admitted to the intensive neurological rehabilitation department of the Correggio Hospital in the two-year period 2001/02.

On the basis of data relating to 79 patients fitted with tracheostomy tubes at the time of their admission to intensive rehabilitation, the study analyses the clinical effectiveness and safety of the strategy of removing the tracheostomic tube.

Of the 108 patients admitted to the department, 79 had tracheostomic tubes. In 64 (81%) of these patients, these had been removed by the time they were discharged.

The severity of the clinical picture at discharge and the number of infectious complications emerged as the only variables statistically correlated with failure to remove the tracheostomic tube. In most of the subjects not undergoing removal of the tracheostomy tube, failure to remove the tube was due to their inability to manage their salivary secretions, which resulted in inhalations, frequent infectious complications and/or episodic desaturations. Respiratory infections emerged as the only respiratory complication to show a statistically significant correlation with non-removal of the tracheostomic tube. Of the 15 patients in whom the tube was not removed, 6 (40%) presented respiratory infections, as opposed to 9% of the patients undergoing the procedure.

Non-infectious respiratory complications were not found to constitute a major contraindication to tube removal, with the exception of one isolated case of complete pharyngeal-tracheal stenosis.

Key words: dysphagia, intensive rehabilitation, tracheostomic tube

¹ Riabilitazione neurologica intensiva, Ospedale di Correggio, AUSL Reggio Emilia

² Riabilitazione intensiva, AO S. Orsola Malpighi (BO)

³ SRRF, Azienda USL Parma

Corrispondenza
Francesco Lombardi
Riabilitazione neurologica intensiva
Ospedale di Correggio, AUSL Reggio Emilia
Tel. 0522.630394
e-mail: Francesco.Lombardi@ausl.re.it

I pazienti affetti da grave cerebrolesione acquisita e provenienti dai reparti per acuti, al momento dell'ingresso in riabilitazione intensiva molto spesso sono portatori di cannula tracheostomica. Il posizionamento di una cannula tracheale "cuffiata" (un palloncino circonda la cannula in prossimità della terminazione tracheale e si intende "cuffiata" una cannula il cui palloncino è stato gonfiato e ostruisce completamente il lume tracheale) in fase acuta, risponde primariamente al bisogno di collegare il paziente a un ventilatore chiudendo il circuito e di favorire l'aspirazione delle secrezioni tracheali. La cuffiatura della cannula rappresenta anche una sorta di protezione nei confronti dell'inalazione di materiale nelle vie aeree (saliva, cibo, vomito).

Nel momento del trasferimento in riabilitazione intensiva sia il punto di vista sia le aspettative cambiano. Per esempio, in riabilitazione ci si aspetta che il paziente possa essere allontanato dal letto attrezzato per le aspirazioni tracheali e portato in una palestra, che possa riprendere a comunicare verbalmente, che possa riprendere una nutrizione per bocca: insomma ci si aspetta che sia possibile rimuovere la cannula tracheostomica (vero e proprio obiettivo riabilitativo). Il *team* ha la responsabilità di decidere se e quando rimuovere la cannula tracheostomica, garantendo lo stato di salute del paziente.

Diverse sono le motivazioni che spingono alla decannulazione, che è considerata sia dai familiari sia dal personale di reparto come un importante obiettivo riabilitativo¹.

Innanzitutto è un evidente segno di ripresa di autonomia del paziente nella gestione delle proprie vie aeree. Soprattutto i familiari sono intimoriti dalla presenza del tubo nelle vie aeree e vedono il momento dello svezzamento come la fine di un incubo e la ripresa di autonomia. Da un punto di vista igienico significa, inoltre, il ripristino di una barriera nei confronti delle infezioni delle vie aeree¹. La tracheostomia, soprattutto se la cannula è cuffiata, riduce l'efficacia propulsiva del riflesso della tosse perché è impedita la chiusura momentanea della via aerea mentre si genera l'aumento di pressione intratoracico.

Esiste infine una motivazione strategica per la decannulazione. In caso di *outcome* riabilitativo negativo, infatti, la dimissione a domicilio o il trasferimento presso reparti non ospedalieri sono realizzabili con maggior semplicità se non è presente la cannula tracheostomica.

La rimozione della cannula, purtroppo, non è sempre possibile; una percentuale significativa di pazienti è costretta a mantenerla o necessita di un riposizionamento dopo un tentativo di decannulazione.

Klingbeil ha descritto una popolazione di 34 pazienti con esiti di coma secondario a grave TC, portatori di tracheostomia, dei quali 7 non sono mai

stati decannulati e 4 non hanno tollerato la decannulazione ed è stato necessario riposizionare la cannula². Dati analoghi li ha riportati Citta-Pietrolungo in una popolazione di 30 bambini tracheostomizzati, 7 dei quali sono stati dimessi con cannula tracheostomica³. Storicamente la tracheostomia è stata associata a un alto rischio di complicazioni^{1,4,6} e a una significativa percentuale di mortalità^{4,6}.

Pur conoscendo le motivazioni che spingono a decannulare prima possibile il paziente, è importante conoscere anche quali sono i rischi che il paziente corre nel momento in cui non avrà più la cannula tracheostomica. Perché l'obiettivo sia raggiungibile in modo sicuro per il paziente devono essere presi in considerazione anche i vantaggi fino a quel momento prodotti dalla presenza della cannula: la cuffiatura (barriera nei confronti delle inalazioni) e la possibilità di aspirare le secrezioni (valvola di sicurezza nel caso di deficit del riflesso della tosse).

Complicanze anatomiche ostruttive della tracheostomia

Le complicanze più frequentemente osservate sono le stenosi, le ostruzioni del tubo da parte di secrezioni dense e tenaci, le granulazioni della mucosa tracheale, malacie e infezioni delle vie respiratorie⁶. La fisiopatologia delle complicanze delle vie aeree è associata al danno della mucosa durante l'iniziale intubazione oro-tracheale, oppure nel momento del confezionamento d'elezione della tracheostomia, o in momenti successivi a causa di danni meccanici^{4,6}.

Il tubo oro-tracheale può danneggiare la mucosa laringea, la pressione della cuffia può creare ischemia della mucosa; il ristagno delle secrezioni al di sopra della cuffia può favorire l'instaurarsi di infezioni locali e formazione di tessuto granuleggiante⁴. È inoltre difficile valutare il ruolo di fattori come una non cauta gestione infermieristica della cannula, errate tecniche di aspirazione, il frequente cambio di medicazioni della ferita e della cannula, fattori che possono influenzare lo sviluppo di danni alla mucosa tracheale sia nella sede dello stoma sia all'estremità della cannula.

La stima e l'incidenza di tali complicanze riportate in letteratura è purtroppo estremamente varia: si passa dal 53,6 al 90%^{3,1}. Le discrepanze dei risultati possono essere attribuite a differenze tra le popolazioni studiate, ai tipi di complicanze analizzate e alle procedure utilizzate per il *follow-up*. Per esempio, la percentuale di stenosi severe faringo-tracheali variano dal 15,9 al 20%, ma gli studi utilizzano la valutazione clinica ed è noto che questa può produrre un errore di sottostima del fenomeno. È stato infatti ampiamente dimostrato con studi condotti su animali che una stenosi può restare asintomatica fino a che non si è determinata una riduzione del diametro delle vie aeree di almeno il 70%⁴.

Per ridurre il rischio di emergenze, quali un'ostruzione acuta, il rischio di decessi (3 su 143 pazienti decannulati)⁴ o il rischio di dover riposizionare urgentemente una cannula dopo la sua rimozione⁵, l'esecuzione di fibrobroncoscopia è entrata a far parte del protocollo di decannulazione nella pratica clinica.

Valutazione dei meccanismi di difesa delle vie aeree

Assicurarsi della pervietà anatomica delle vie aeree è solo il primo aspetto da prendere in considerazione nel momento della decannulazione. Altrettanto importante è la valutazione dell'efficacia dei meccanismi di difesa delle vie aeree, in particolare della tosse.

Il riflesso della tosse può essere elicitato stimolando le terminazioni sensitive che si trovano nella mucosa tracheale in un tratto che va dalla laringe alla carena tracheale. La sua funzione è quella di portare le secrezioni verso le prime vie aeree affinché possano essere espulse o deglutite.

Se il riflesso è inefficace, al momento della rimozione della cannula si verifica una tendenza alla ritenzione delle secrezioni con aumento di rischio infettivo e ridotta efficacia respiratoria. Prima di decannulare il paziente deve essere stabilito un giudizio sulla forza/esplosività del riflesso della tosse.

La tosse poi è un importante campanello di allarme di eventuali inalazioni, se essa è presente ed elicitabile si avrà un'informazione indiretta importante di aspirazione di secrezioni o cibo. Esiste la possibilità che questo riflesso non sia elicitabile e che si verifichino inalazioni silenti^{7,8}. Il pericolo di tale situazione risiede nell'assenza di segni facilmente rilevabili e nell'incapacità di difesa delle vie aeree. L'inalazione silente è pericolosa per il rischio di gravi desaturazioni arteriose e di infezioni acute/croniche delle vie aeree inferiori. Può facilmente essere dimostrata in un paziente con cannula tracheostomica, colorando le secrezioni o un cibo con blu di metilene. Il riscontro di secrezioni tracheobronchiali colorate di blu è un segno estremamente affidabile di inalazione.

L'esecuzione di tale colorazione permette di superare il bisogno di effettuare valutazioni strumentali per potenziare l'insensibilità della valutazione clinica rispetto all'inalazione silente^{7,8}.

Valutazione della capacità di gestire le secrezioni oro-naso-faringee

Gli ultimi aspetti che devono essere valutati sono la capacità di deglutizione e, soprattutto, la capacità di gestire le secrezioni oro-faringee. È utile effettuare una distinzione tra questi due aspetti, espressione clinica di uno stesso problema, per la rilevanza che ne deriva in termini di scelta riabilitativa.

Se il paziente è disfagico e aspira il cibo che viene

somministrato per bocca, è sufficiente utilizzare una via di nutrizione artificiale e si evitano potenziali complicanze.

Se il paziente non è in grado di gestire la propria saliva, o le secrezioni naso-faringee, è a rischio indipendentemente dal cibo somministrato, un rischio costante e difficilmente superabile.

Per valutare l'abilità di gestione oro-faringea, è sufficiente effettuare la prova di scuffiatura della cannula tracheale. Per renderla più significativa si può colorare la saliva con blu di metilene ed evidenziare eventuale penetrazione nelle vie aeree.

I rischi che il paziente corre sono legati alla potenziale inalazione di saliva: acutamente episodi di desaturazione arteriosa di ossigeno; a breve/lungo termine potenziali episodi infettivi delle vie aeree.

Il mantenimento, quando possibile, della cannula scuffiata è un vantaggio per il paziente perché permette una sensibilizzazione del cavo orale, faringeo e laringeo, grazie alla ripresa del passaggio di aria in queste aree e quindi favorisce la ripresa di deglutizione spontanea della saliva.

La dimostrazione di inalazione di saliva, dato clinico di per sé sufficientemente inquietante, comporta per il paziente di essere sottoposto a un rischio specifico, ma non sempre tale rischio ha rilevanza clinica. È possibile, cioè, osservare pazienti disfagici che presentano inalazione delle secrezioni salivari dimostrata con blu di metilene (o eventualmente con altri metodi strumentali: videofluoroscopia o valutazione con fibre ottiche) e che non presentano né episodi di desaturazione arteriosa né episodi di infezioni acute o croniche legate a fenomeni di *ab ingestis*^{6,7}. Probabilmente sono pazienti che mantengono una significativa efficacia della tosse e sono in grado di difendersi in un tempo successivo all'inalazione. Sono pazienti per i quali, dopo un opportuno periodo di osservazione clinica a cannula scuffiata, è possibile effettuare la decannulazione rinunciando temporaneamente, o in alcuni casi per sempre, alla deglutizione per os.

All'opposto, in presenza di frequenti episodi di desaturazione o episodi ricorrenti di infezioni delle vie aeree a cannula scuffiata va discussa con attenzione l'ipotesi di rinunciare allo svezzamento e di mantenere la cannula cuffiata. Nell'esperienza del nostro reparto negli ultimi due anni la stragrande maggioranza di rinunce all'obiettivo della decannulazione è stata causata dalla difficoltà o dall'impossibilità di gestire autonomamente le secrezioni salivari a cannula scuffiata.

Valutazione della deglutizione prima della decannulazione

Il paziente che a cannula scuffiata non presenta inalazione delle secrezioni salivari deve essere sottoposto a valutazione della deglutizione prima di effettuare la decannulazione. In questo modo è possibile definire in anticipo se è presente una qualsiasi

forma di disfagia (difficoltà nel portare il bolo dalla cavità orale allo stomaco senza incidenti di percorso): per liquidi, solidi, semisolidi eccetera.

Il riscontro di disfagia nei pazienti affetti da grave cerebrolesione (coloro che sono stati in coma) è abbastanza frequente in una fase iniziale, e altrettanto frequentemente si può osservare un rapido recupero della funzione della deglutizione senza che residuino specifici deficit motori o sensitivi delle strutture deputate alla deglutizione⁹⁻¹¹.

Per questo motivo è importante, nel momento in cui si imposta la decannulazione del paziente, considerare anche la ripresa della deglutizione e verificare se è possibile raggiungere entrambi gli obiettivi nello stesso tempo. Il vantaggio è dato dal fatto che la presenza di cannula permette di valutare meglio il paziente (rispetto all'inalazione silente) e permette di effettuare il trattamento della disfagia (sia senza sia con il cibo) con maggiore sicurezza per la salute del paziente⁷⁻⁸.

In presenza di disfagia per liquidi o solidi, la scelta di decannulare o di rimandare la decannulazione dipende anche dall'opportunità di effettuare prima un trattamento logopedico e di verificare se questo possa influenzare il recupero della nutrizione per ossigeno.

Si verificano così diverse potenziali condizioni cliniche:

- in presenza di pervietà tracheale e buona efficacia della tosse e in assenza di disfagia è possibile decannulare il paziente immediatamente;
- in presenza di pervietà tracheale e buona efficacia della tosse e contemporanea disfagia trattabile, di cui ci si aspetta una risoluzione in tempi brevi, è conveniente rimandare l'obiettivo della decannulazione a un momento successivo al recupero della deglutizione per bocca;
- in presenza di pervietà tracheale e buona efficacia della tosse e contemporanea disfagia, di cui non ci si aspetta una risoluzione in tempi brevi, è conveniente dissociare gli obiettivi: dare la precedenza alla decannulazione e rimandare a un tempo successivo il raggiungimento della deglutizione per bocca.

La valutazione della deglutizione può essere effettuata mediante valutazione clinica al letto del malato⁹⁻¹² oppure mediante valutazioni strumentali⁸⁻⁹. La letteratura riporta opinioni diversificate sull'argomento. Nell'articolo della Perry¹² sono riportati i motivi per cui le valutazioni strumentali non possono essere considerate il *golden standard* nella valutazione della deglutizione e dei potenziali rischi clinici. Per tale motivo, e per motivi di opportunità, nel nostro reparto è stata adottata la scelta di effettuare una valutazione clinica di *screening*, associata a prove con blu di metilene che ne potenziano la sensibilità. A differenza di quanto proposto dalla Perry, che affida lo *screening* all'infermiere di reparto, nel nostro ospedale tutti i pazienti sono valutati dalla stessa *équipe* di esperti.

Materiali e metodi

Riportiamo di seguito il protocollo di decannulazione e il protocollo di valutazione clinica della deglutizione che sono attuati nella Riabilitazione intensiva neurologica dell'Ospedale di Correggio.

Protocollo di decannulazione

Sono previste le procedure sotto descritte.

Valutazione della capacità di gestione delle secrezioni oro-naso-faringee

Le secrezioni orali vengono colorate con blu di metilene, la cannula è scuffiata. In seguito a ogni aspirazione tracheale deve essere segnalato se sono presenti secrezioni colorate di blu.

In presenza di segnali di inalazione è necessario definire la rilevanza clinica di questo dato strumentale. È necessario un periodo di osservazione per definire se esistono episodici momenti di desaturazione arteriosa oppure episodici e/o recidivanti processi infettivi a carico delle vie aeree inferiori.

Se l'inalazione di saliva avviene in assenza di queste due complicanze è possibile proseguire con il protocollo di decannulazione

Saturimetria basale $O_2 > 90-92\%$

Al di sotto di questi livelli di saturazione i livelli ematici di O_2 sono tali da non garantire un'adeguata ossigenazione tessutale, con possibili effetti dannosi a carico degli apparati cardio- e cerebrovascolari.

Bisogno di aspirazione, valutato in termini di quantità di tracheoaspirazioni necessarie nell'arco della giornata

Non è stato stabilito un *cut-off*. L'abbondante broncorrea, in presenza quindi di frequente richiesta di aspirazione da parte degli infermieri, è considerata una controindicazione relativa alla decannulazione.

Valutazione dei riflessi protettivi: efficacia della tosse riflessa, eventualmente stimolata durante la broncoaspirazione

È importante un giudizio clinico sull'efficacia della tosse. Deve essere valutata l'esplosività della tosse riflessa, deve essere rilevato se l'aspirazione in trachea genera tosse o esiste un'iposensibilità del riflesso tracheale (inalazione silente).

L'assenza di tosse efficace controindica la decannulazione. In questi casi conviene eventualmente mantenere una mini tracheostomia per permettere anche una minima possibilità di aspirazione meccanica.

La radiografia del torace permette di escludere la presenza di patologie polmonari (in particolare adensamenti polmonari o versamenti pleurici) che controindicano la decannulazione.

Fibrobroncoscopia

La fibrobroncoscopia ha il compito essenziale di definire lo stato di pervietà della via tracheale, comprendendo anche lo stato di apertura e funzionalità delle corde vocali. Se le corde vocali sono paralizzate e in adduzione non è possibile decannulare il paziente.

In presenza di granulazioni, malacie o stenosi, il paziente viene inviato presso il centro di laserterapia dell'Ospedale di Parma, dove la complicità anatomica può essere trattata in previsione di decannulazione.

Chiusura della cannula scuffiata valutando la saturazione arteriosa

Questa procedura ha lo scopo di valutare la capacità del paziente di respirare riutilizzando il proprio piano glottico. Ha un significato soprattutto funzionale, ma, indirettamente, è anche un'informazione sullo stato di pervietà della via tracheale.

In alcuni casi l'ingombro della cannula è eccessivo per il lume tracheale e alla chiusura della cannula il paziente non respira bene. In queste condizioni la fibrobroncoscopia è l'esame più importante per rassicurare sulla pervietà del lume tracheale. La scelta adottata in questi casi è quella di sostituire la cannula con una di calibro inferiore e riprovare con la chiusura della cannula.

Valutazione della deglutizione

Questa valutazione deve essere effettuata sempre prima di decannulare il paziente, per decidere se gli obiettivi della decannulazione e della ripresa di nutrizione per bocca sono raggiungibili in modo concomitante oppure possono essere disgiunti.

Se si ritiene che la disfagia sia risolvibile in un tempo ragionevole è meglio posticipare una decannulazione possibile per gli altri aspetti sopracitati.

Se si ritiene che la disfagia sia grave e difficilmente risolvibile in tempi brevi è meglio prima decannulare il paziente e posticipare il raggiungimento di una nutrizione per bocca a tempi di miglior recupero neurologico.

Protocollo di valutazione clinica della deglutizione

La valutazione clinica della deglutizione, preliminare alla decannulazione, viene effettuata, nell'ospedale di Correggio, da un gruppo di lavoro composto dai logopedisti e da un medico che ha ef-

fettuato uno specifico periodo di formazione. Vengono testate la componente volontaria e riflessa della deglutizione e, come ultimo aspetto, la capacità di gestire volontariamente il bolo.

Valutazione della componente volontaria

Gli aspetti presi in esame sono:

- stato di coscienza;
- comportamento;
- capacità di mantenere una postura seduta a busto eretto con un sufficiente controllo del capo;
- capacità di compiere movimenti volontari della bocca e della lingua;
- capacità di schiarirsi la voce e di tossire volontariamente.

Dalla valutazione di questi punti emergono valutazioni generali di opportunità:

- in linea generale è considerato ragionevole iniziare una nutrizione per os solamente nei pazienti coscienti (capacità di rispondere all'ordine verbale semplice) e collaboranti (che non sono ostili od oppositori e in grado di mantenere un certo grado di attenzione all'azione del deglutire);
- nei pazienti in cui non è possibile ottenere apertura della bocca, protrusione della lingua e altri riflessi a elicitazione volontaria che sono considerati protettivi delle vie aeree (tosse) o favoriscono la pulizia del piano glottico (schiarirsi la voce) la somministrazione di cibi deve essere effettuata con grande cautela.

Emergono infine due possibilità cliniche:

- in presenza di motricità volontaria si prosegue con la valutazione della componente riflessa della deglutizione ed è possibile pensare a un inizio di somministrazione di cibo per os;
- in assenza di motricità volontaria, garanzia di una gestione consapevole della deglutizione, è possibile valutare il comportamento riflesso dell'apparato deglutitorio, ma è considerato pericoloso per il rischio di inalazione l'inizio di somministrazione di cibo per os.

Valutazione della componente riflessa

Vengono esaminati i seguenti aspetti:

- presenza di riflesso faringeo;
- presenza di riflesso della deglutizione valutato con la somministrazione di un cucchiaino di acqua e/o semiliquido;
- presenza di tosse riflessa e sua esplosività (efficacia espulsiva);
- assenza di voce gorgogliante o umida dopo la somministrazione di liquidi o semiliquidi

Durante la valutazione del comportamento riflesso devono essere fatte diverse considerazioni:

- valutare la capacità di contenimento delle labbra;
- valutare l'attivazione di movimenti di suzione o deglutizione;

Tabella 1 - gos all'ingresso e alla dimissione

	Pazienti all'ingresso (n.)	Dimissione			
		Stato vegetativo	Grave disabilità	Moderata disabilità	Buon recupero
Stato vegetativo (sv)	31	11	19	0	1
Grave disabilità	46	0	20	18	8
Moderata disabilità	2	0	0	0	2
Totale	79	11	39	18	11

- accertare se la deglutizione avviene in un unico movimento (ed è quindi efficace) o sono necessari diversi tentativi per deglutire un singolo bolo;
- verificare se dopo la deglutizione si osservano voce gorgogliante, difficoltà respiratorie o tosse.

Valutazione della capacità di gestire volontariamente il bolo

Si richiede al paziente di mantenere il bolo in bocca e deglutirlo solo su richiesta.

In assenza di questa capacità di gestione, la deglutizione può avvenire esclusivamente in modo automatico e, se è presente incoordinazione pneumofonica, potrebbe verificarsi un innesco della deglutizione durante la fase inspiratoria con conseguente inalazione.

Se questa abilità è presente, la nutrizione per os è clinicamente sicura. Se è assente, la nutrizione per os è ancora possibile ma richiede molta attenzione da parte del personale che presta assistenza. In questi casi è molto importante lasciare al paziente maggiori pause tra le somministrazioni di cibo e soprattutto verificare a ogni somministrazione se è pronto ad accogliere il cibo.

L'attenzione a questi parametri, e soprattutto le prove di somministrazione di liquido e/o semisolido,

permettono di definire se il paziente presenta qualche forma di disfagia, anche selettiva (per i liquidi o i solidi), e di intraprendere così, prima della decannulazione, un trattamento adeguato.

In tutti i casi, le prove di deglutizione debbono essere eseguite in presenza di cannula scuffiata. Questo perché la cuffiatura è un vincolo per la trachea e quindi frena il movimento verso l'alto della laringe; inoltre la cuffiatura potrebbe non permettere di rilevare correttamente i segnali di un'eventuale inalazione.

Inoltre, a cannula cuffiata, il cavo orale è in qualche modo desensibilizzato (non passa aria). Se il paziente inala, le secrezioni ristagnano in trachea al di sopra della cuffia, producendo infezione cronica e potenziali complicanze a carico della mucosa tracheale⁴.

Secondo il nostro protocollo, solamente una deglutizione a cannula scuffiata è un reale obiettivo riabilitativo. Se questo non è raggiungibile si preferisce mantenere la nutrizione artificiale ed evitare inutili illusioni per il paziente.

Risultati

Nel biennio 2001/02 sono stati ricoverati presso la Riabilitazione intensiva neurologica dell'Ospedale di Correggio 108 pazienti complessivamente. Di questi, 79 presentavano cannula tracheostomica all'ingresso ed erano ricoverati per grave cerebrolesione acquisita di diversa eziologia. L'età media era di 47,96 anni.

Campione per gruppi eziologici

- Il campione indagato è risultato suddiviso in:
- 31 soggetti, grave trauma cranioencefalico;
 - 35 soggetti, grave episodio cerebrovascolare (di eziologia emorragica o ischemica);
 - 12 soggetti, altre origini (encefalopatia post-anossica, neoplasia eccetera);
 - 1 soggetto, infettivo.

Nella tabella 1 sono rappresentati il livello di gravità clinica all'ingresso e alla dimissione espresso secondo la *Glasgow Outcome Scale* (GOS). Attraverso questa tabella è possibile seguire il percorso dei pazienti

Tabella 2 - Durata della degenza media per gos all'ingresso

	Stato vegetativo	Grave disabilità	Moderata disabilità	Degenza media sul totale dei pazienti
Giorni	142	106	25	118

Tabella 3 - Punteggi FIM medi per gos alla dimissione

FIM media	Stato vegetativo	Grave disabilità	Moderata disabilità
Ingresso	18	28,57	85
Dimissione	25	67	126

ti in termini di miglioramento clinico.

Dei 31 pazienti in stato vegetativo all'ingresso, al momento della dimissione 11 erano ancora in stato vegetativo, 19 hanno recuperato il contatto con l'ambiente pur rimanendo gravi disabili e uno solo ha presentato un buon recupero.

Nella tabella 2 sono riportati i tempi di ricovero medio (in giorni) suddivisi per gravità clinica all'ingresso secondo la GOS.

Nella tabella 3 sono riportati i punteggi totali medi di ingresso e dimissione alla *Functional Independence Measure* (FIM) scomposti per gruppo di gravità clinica all'ingresso.

I dati di durata della degenza e recupero FIM parlano da soli: il livello di gravità iniziale è il principale fattore che determina la potenzialità di recupero di autonomia e il carico di lavoro in termini di durata di ricovero.

Dei 79 pazienti portatori di cannula tracheostomica all'ingresso, 64 sono stati decannulati mentre per 15 pazienti il protocollo di decannulazione è stato interrotto per mancanza di indicazione.

Non è stata riscontrata correlazione statisticamente significativa tra la frequenza di svezzamento e il quadro clinico di gravità neurologica di ingresso (GOS ingresso) o la patologia determinante il ricovero. Quindi di per sé lo stato di ingresso non è una controindicazione alla possibile decannulazione.

L'unica variabile che ha dimostrato di correlarsi significativamente con la frequenza di svezzamento dalla cannula è risultata essere il quadro di gravità clinica neurologica alla dimissione (GOS dimissione), come dimostra la tabella 4 (Chi quadrato = 18,973; $p = 0,003$).

Si vede chiaramente come passando da buon recupero a stato vegetativo (vs) cala proporzionalmente la percentuale di coloro che possono essere decannulati: dal 100% dei pazienti in buon recupero (11 su 11), al 94% dei pazienti dimessi in moderata disabilità (17 su 18), all'82% dei pazienti dimessi con grave disabilità (32 su 39). Per i pazienti dimessi in stato vegetativo il 64% non è stato decannulato. In totale l'81% dei pazienti portatori di cannula è stato svezzato.

I tempi richiesti per lo svezzamento sono stati rappresentati nella tabella 5.

Indagando su quali siano state le cause che hanno impedito la decannulazione si sono osservate le seguenti frequenze:

- in 11 pazienti su 15 (73%) la causa è stata un'incapacità di gestire le secrezioni salivari associata a inalazioni e conseguenti complicanze respiratorie;
- 1 paziente presentava paralisi in adduzione delle corde vocali;
- 1 paziente presentava episodi di apnea notturna;
- 1 paziente presentava stenosi tracheale completa che ha recidivato in seguito al trattamento;
- 1 paziente è deceduto dopo pochi giorni dall'ingresso per embolia polmonare per cui non è stato possibile nemmeno dare inizio al protocollo decannulazione.

Tabella 4 - Probabilità di decannulazione per GOS alla dimissione

Pazienti	Stato vegetativo	Grave disabilità	Moderata disabilità	Buon recupero	Totale
Decannulati	4	32	17	11	64
Non decannulati	7	7	1	0	15
Totale	11	39	18	11	79

Si osserva che la gestione delle secrezioni salivari e, in genere, la disfagia sono i problemi che maggiormente inficiano la possibilità di raggiungere l'obiettivo riabilitativo della decannulazione.

Nello studio è stato rilevato anche il numero di complicanze a carico delle vie aeree, distinguendo tra complicanze infettive (presenza di segni di interessamento clinico delle vie aeree, associati a riscontro di febbre, leucocitosi o focolai di broncopolmonite dimostrati con l'Rx) e complicanze ostruttive o anatomiche rilevate mediante la fibrobroncoscopia eseguita su tutti i pazienti.

Nella tabella 6 si sono riportate le frequenze di complicanze tenendo separati il gruppo dei pazienti decannulati e quello dei non decannulati.

La complicanza più frequentemente osservata è risultata essere quella infettiva (33%), seguita dall'insorgenza di granulazioni (30%).

In alcuni casi uno stesso paziente ha presentato più complicanze e nella tabella 7 è stata presentata la frequenza di policomPLICANZE.

Emerge una relazione tra l'impossibilità di rimuovere la cannula tracheostomica e il rischio di complicanze a carico delle vie aeree anche se non è stata osservata una relazione significativa tra i due fattori (Chi quadrato = 3,49; $p = 0,06$).

In termini descrittivi si osserva che il 53% dei pazienti non decannulati ha presentato complicanze contro il 29% dei pazienti decannulati.

È stato valutato infine se esiste una relazione statisticamente significativa tra le complicanze respiratorie e la decannulazione, con il risultato che le sole infezioni respiratorie hanno influenzato tale scelta.

Tabella 5 - Tempi di svezzamento (TS) espressi in giorni

GOS alla dimissione	TS medio	TS minimo	TS massimo
Stato vegetativo	140,5	67	198
Grave disabilità	112,9	32	516
Moderata disabilità	62,9	21	102
Buon recupero	40	22	64
Totale del campione	88,8	21	516

Tabella 6 - Frequenze di complicanze respiratorie

Pazienti	Infettive respiratorie (n.)	Ostruttive respiratorie (n.)	Granulazioni tracheali (n.)	Stenosi tracheali (n.)	Malacia tracheale (n.)	Totale (n.)
Decannulati	6	3	8	3	4	24
Non decannulati	6	1	3	2	0	12
Totale (n.)	12	4	11	5	4	36

Tabella 7 - Numero di complicanze per soggetto

Pazienti	Complicanze				Totale
	Una	Due	Tre	Più di 3	
Decannulati	12	6	1	0	19 (29%)
Non decannulati	5	1	2	0	8 (53%)
Totale	17	7	3	0	27

La tabella di contingenza (tabella 8) mostra come la presenza di complicanze infettive nei pazienti che non sono stati decannulati (6 su 15; 40%) sia stata maggiore di quella osservata nei pazienti decannulati (6 su 64; 9%) (Chi quadrato = 8,847; $p = 0,002$).

Per le restanti complicanze non è invece stata osservata alcuna significatività. In effetti le complicanze ostruttive, quali le stenosi (3 pazienti su 5 sono stati decannulati) e i granulomi (8 pazienti su 11 sono stati decannulati), per lo più sono state trattate efficacemente e non hanno impedito la decannulazione nella maggior parte dei casi. I 4 pazienti che hanno presentato malacia sono stati tutti decannulati senza problemi.

Conclusioni

Nei pazienti affetti da grave cerebrolesione la rimozione della cannula tracheostomica è un obiettivo riabilitativo importante, ma non sempre raggiungibile. Una certa percentuale di pazienti non è decannulabile e in questa casistica, utilizzando i criteri sopra espressi, nel 19% dei pazienti portatori di cannula non è stata possibile la rimozione. La percentuale è inferiore rispetto a quelle già segnalate

in letteratura e, tra queste, è molto inferiore rispetto al 32% segnalato da Klingbeil² e invece simile al 23% segnalato da Citta-Pietrolongo³.

Nella nostra esperienza in nessun caso è stato necessario riposizionare una cannula tracheostomica già rimossa a causa di difficoltà di respirazione del paziente e in nessun caso si sono verificate complicanze fatali correlate alla rimozione della cannula. Del resto il nostro protocollo è stato orientato proprio a evitare tali situazioni. Non possiamo sapere se in alcuni casi, per eccesso di garanzia della salute dei pazienti, non sono state effettuate decannulazioni possibili. Il fatto che la percentuale di non decannulabilità sia rimasta piuttosto bassa rispetto alla letteratura precedente ci tranquillizza.

Sempre secondo la nostra esperienza le complicanze che riducono la pervietà anatomica sono relativamente poco frequenti: in 11 casi su 79 (13%) sono state osservate granulazioni; 5 e 4 rispettivamente le stenosi (6%) e le malacie (5%); 4 le complicanze ostruttive (5%). L'inserimento in protocollo della fibrobroncoscopia ha permesso in tutti i casi di diagnosticarle e di trattarle prima di effettuare la decannulazione con buoni risultati e senza rischi per la salute dei pazienti. In un solo caso le procedure di laserterapia non sono state efficaci e il paziente non è stato decannulato se non dopo aver introdotto una protesi tracheale.

La valutazione della gestione delle secrezioni orofaringee e quella della deglutizione sono stati i motivi principali che ci hanno portato a fermare il protocollo di decannulazione (73% dei casi di mancata decannulazione). Altri fattori statisticamente correlati alla mancata decannulazione sono stati la gravità dello stato neurologico clinico alla dimissione misurata mediante GOS, la presenza di complicanze infettive.

Tabella 8 - Complicanze infettive e probabilità di decannulazione

Svezzamento	Complicanze infettive		Totale
	No	Sì	
No	9	6	15
Sì	58	6	64
Totale	67	12	79

In sintesi, i pazienti che non possono essere decannulati presentano grave lesione cerebrale con scarse potenzialità di recupero neurologico, non hanno acquisito competenza nella gestione delle proprie secrezioni salivari e presentano complicanze cliniche più frequentemente di coloro che sono stati decannulati. Per l'elevato rischio di infezioni respiratorie nella maggioranza dei casi sono pazienti che vengono mantenuti con cannula tracheostomica cuffiata.

Vista la difficoltà di gestione della saliva e la disfagia che questi pazienti presentano è fondamentale sottolineare l'importanza della valutazione di tali abilità nel protocollo di decannulazione.

La presenza di disfagia di per sé non è controindicazione assoluta per la decannulazione. Molti pazienti disfagici, infatti, sono stati decannulati dopo che la disfagia si è risolta con opportuno trattamento logopedico tempestivo.

Altri pazienti disfagici, nonostante una disfagia perdurante nel tempo, sono stati decannulati. Si è trattato di soggetti collaboranti, con scarse secrezioni tracheobronchiali, buona gestione orale delle secrezioni, tosse efficace, e che non avevano presentato complicanze infettive a cannula scuffiata.

Le due azioni messe in atto nel nostro reparto in pazienti portatori di cannula tracheostomica sono: la sostituzione di cannule non munite di controcanala e la scuffiatura di cannule cuffiate al momento dell'ingresso.

La prima è orientata a fornire una valvola di sicurezza nel caso di secrezioni dense e fortemente ostruttive che potrebbero ridurre il lume tracheale e impedire la respirazione in un paziente a cannula cuffiata; la seconda prova serve a verificare se è ragionevole dare inizio al protocollo di decannulazione oppure conviene aspettare ancora qualche tempo.

Le prove di valutazione della deglutizione sono tutte effettuate a cannula scuffiata. Qualsiasi azione legata a deglutizione, stimolazioni gustative del cavo orale o nutrizione per os (anche se parziale) viene attuata solitamente a cannula scuffiata, tranne in casi rari.

Se, per qualsiasi motivo, non è possibile scuffiare la cannula, raramente si decide di lavorare sulla deglutizione o si cerca di ottenere un obiettivo che in quel momento è piuttosto lontano.

Quando la deglutizione per os non è ottenibile in un tempo ragionevole mentre la decannulazione è possibile rapidamente, si rinuncia alla deglutizione e si preferisce decannulare il paziente.

I tempi di svezzamento medi, come i tempi di degenza, sono fortemente influenzati dalla gravità clinica di ingresso e di dimissione del paziente, ed è, in particolare modo, quest'ultimo parametro, secondo i nostri risultati, il fattore che maggiormente incide sull'impossibilità di rimuovere la cannula tracheostomica, se non con grave rischio per lo stato di salute generale del paziente.

Uno degli scopi principali dello studio era di ana-

lizzare la frequenza delle cause che costringono a mantenere cronicamente la cannula tracheostomica, interrogativo al quale la letteratura non ci consente di dare una risposta precisa.

In tal senso i risultati di questo lavoro sono interessanti e permettono di dare una prima risposta rispetto all'incidenza di grave disfagia come principale causa di mancata decannulazione. Tuttavia il modo più sensibile per rilevare gli eventi rari, e quantificarne la reale incidenza, è quello di effettuare studi osservazionali con casistiche estese a valenza epidemiologica maggiore. La numerosità del nostro campione, in questo senso, è ancora limitata. Nel 2003, per esempio, si è potuto osservare un secondo caso di stenosi tracheale serrata che è stata risolta solamente dopo molteplici trattamenti laser e proteizzazione tracheale.

Nel nostro reparto è mantenuto un monitoraggio continuo sulle problematiche legate alla cannula tracheostomica, sulla base del protocollo sopra descritto, e in futuro si potranno presentare dati epidemiologicamente più significativi al riguardo.

Bibliografia

- 1) Keren O, Cohen M, Lazar-Zweker I, Groswasser Z. Tracheotomy in severe TBI patients: sequelae and relation to vocational outcome. *Brain Injury* 2001; 15(6): 531-6.
- 2) Klingbeil GE. Airway problems in patients with traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1988; 69(7): 493-5.
- 3) Citta-Pietrolungo TJ, Alexander MA, Cook SP, Padman R. Complications of tracheostomy and decannulation in pediatric and young patients with traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 905-9.
- 4) Richard I, Giraud M, Perrouin B, Hiance D. Laryngo-tracheal stenosis after intubation or tracheostomy in patients with neurological disease. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77: 493-6.
- 5) Stauffer JL. Complications of endotracheal intubation and tracheotomy. *Respire Care* 1999; 4(7): 828-43.
- 6) St. George's Healthcare NHS Trust "Guidelines for the care of patients with tracheostomy tubes".
- 7) Garon BR, Engle M, Ormiston C. Silent aspiration: results of 1000 videofluoroscopic swallow evaluations. *J Neurol Rehabil* 1996; 10: 121-6.
- 8) Leder SB, Espinosa JF. Aspiration risk after acute stroke: comparison of clinical examination and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *Dysphagia* 2002; 17: 214-8.
- 9) Smithard DG, O'Neill PA, Park C, Morris J. Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter? *Stroke* 1996; 27: 1200-4.
- 10) Smithard DG, O'Neill PA, England R, Park C, Wyatt R, Martin DF, et al. The natural history of dysphagia following a stroke. *Dysphagia* 1997; 12: 188-93.
- 11) Smithard DG, O'Neill PA, Park C, England R, Renwick DS, Wyatt R, et al. Can bedside assessment reliably exclude aspiration following acute stroke? *Age Ageing* 1998; 27: 99-106.
- 12) Perry L. Screening swallowing function of patients with acute stroke. Part one: identification, implementation and initial evaluation of a screening tool for use by nurses. *Journal of Clinical Nursing* 2001; 10: 463-73.