



## La gestione del drenaggio toracico.

Infermieri: Marco Fabbri, Pierluigi Poli, Roberto Cagnazzo.

**QUESITO:** Ricercare nella letteratura scientifica le migliori “evidenze” in merito alla gestione infermieristica del paziente portatore di drenaggio toracico.

**KEY WORDS:** chest drain AND nursing, chest drainage AND nursing, chest tube AND nursing, drainage bottle AND nursing.

**STRATEGIA DI RICERCA:** La ricerca si è svolta quasi esclusivamente in rete.

Abbiamo avuto modo di visionare decine di documenti concernenti il tema del management infermieristico di un paziente portatore di drenaggio toracico.

Tali documenti sono stati reperiti prevalentemente dalle pagine EBN del centro studi del servizio infermieristico del Policlinico S.Orsola – Malpighi di Bologna, consultando le seguenti banche dati: Medline (Pubmed), Cochrane, Joanna Briggs Institute, CRDdata base, SIGN, NCG.

Nella ricerca sono state utilizzate le sopraccitate key-word combinate in maniera differente fra loro, tenendo conto dei seguenti **CRITERI DI SELEZIONE:**

- considerato solo articoli in lingua inglese;
- considerato solo il genere umano;
- considerato solo articoli forniti di abstract da cui era possibile una facile reperibilità del full-text;
- considerato solo articoli relativi agli ultimi 5 anni .

TABELLA DI RICERCA

Banca Dati	Parole chiave	Articoli selezionati	Articoli recuperati	Descrizione
Cochrane	Chest drain and nursing	5	1	Charnock Y.  <b>The nursing management of chest drains: a systematic review (Structured abstract)</b>  <b>NHS Centre for Reviews and Dissemination</b> <b>Original article:</b> <b>The nursing management of chest drains: a systematic review. 2001. 5-93. Adelaide, S. Australia, Australia: Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery.</b>
JOANNA BRIGGS INSTITUTE	Chest drain and Nursing	5	1	Charnock Y.  <b>The nursing management of chest drains: a systematic review</b>  <b>.2001.5-93. Adelaide, S. Australia, Australia: Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery.</b>
CRD Database	Chest drain and nursing  <b>Limiti:</b> Solo Abstract	2	1	Charnock Y  <b>The nursing management of chest drains: a systematic review</b> Adelaide, S. Australia, Australia: Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery 2001: 5-93.
Medline	Chest drain and nursing  <b>Limiti:</b> Solo Abstracts Solo Umani Non superiore a 5 anni Lingua Inglese	16	4	<a href="#">Fox V, Gould D, Davies N, Owen S.</a> Patients' experiences of having an underwater seal chest drain: a replication study. <b>J Clin Nurs. 1999 Nov;8(6):684-92.</b>  <b>Charnock Y, Evans D.</b> Nursing management of chest drains: a systematic review. <b>Aust Crit Care. 2001 Nov;14(4):156-60.</b>  <b>Allibone L.</b>

				<p>Nursing management of chest drains.  <b>Nurs Stand. 2003 Feb 12-18;17(22):45-54; quiz 55-6.</b></p> <p><b>Carroll P.</b>  Exploring chest drain options.  <b>RN. 2000 Oct;63(10):50-4; quiz 56.</b></p>
Medline	<p>Chest tube and nursing</p> <p><b>Limiti:</b>  Solo Abstracts  Solo Umani  Non superiore a 5 anni  Lingua Inglese</p>	23	4	<p><b>Charnock Y, Evans D.</b>  Nursing management of chest drains: a systematic review.  <b>Aust Crit Care. 2001 Nov;14(4):156-60.</b></p> <p><b>Allibone L.</b>  Nursing management of chest drains.  <b>Nurs Stand. 2003 Feb 12-18;17(22):45-54; quiz 55-6.</b></p> <p><b>Carroll P.</b>  Exploring chest drain options.  <b>RN. 2000 Oct;63(10):50-4; quiz 56.</b></p> <p><b>Fox V, Gould D, Davies N, Owen S</b>  Patients' experiences of having an underwater seal chest drain: a replication study.  <b>Hospital, London, UK. St Thomas</b></p>
Medline	<p>Chest drainage and nursing</p> <p><b>Limiti:</b>  Solo Abstracts  Solo Umani  Non superiore a 5 anni  Lingua Inglese</p>	17	4	<p><b>Carroll P.</b>  Exploring chest drain - options.  <b>RN. 2000 quiz 56.Oct;63(10):504</b>  <b>Manchester (Conn.) Memorial Hospital,</b></p> <p><b>Charnock Y, Evans D</b>  Nursing management of chest drains: a systematic review.  <b>Aust Crit Care. 2001 Nov;14(4):156-60</b></p> <p><b>Allibone L.</b>  Nursing management of chest drains.  <b>Nurs Stand. 2003 Feb 12-18;17(22):45-54; quiz 55-6</b></p> <p><b>Carignan M, Nelson L.</b>  Surgical drainage devices. Improved securement improved outcomes.  <b>Can Oper Room Nurs J. 2000 Dec;18(4):18-9</b></p>
Medline	Drainage bottle	8	0	

NCG	Chest drain and nursing;	0	0	
NCG	Chest tube and nursing;	2	0	
	Chest drainage and nursing	0	0	
SIGN	Chest drain and nursing;	52	0	
	Chest tube and nursing;	58	0	
	Chest drainage and nursing	49	0	
	Drainage and bottle	7	0	

## Introduzione

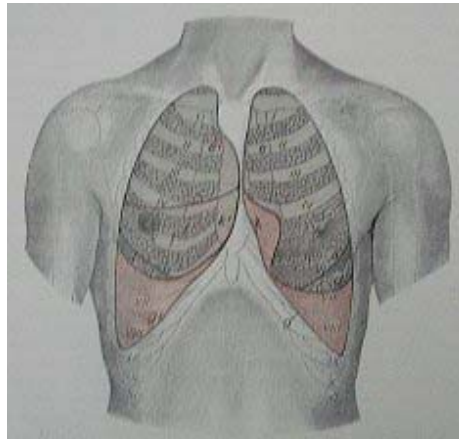
Le molteplici chiamate da parte di colleghi operanti in reparti di degenza non specialistici su come gestire un drenaggio toracico, ci ha spinto a prendere in considerazione l'idea di creare un gruppo di lavoro che ha come obiettivo predominante quello di reperire le migliori *evidenze scientifiche* presenti in letteratura da cui estrapolare linee guide e protocolli operativi da divulgare poi alle diverse unità operative del Policlinico.

Il nostro quesito riguarda il *management infermieristico dei drenaggi toracici*.

Per rispondere al meglio abbiamo tenuto conto dei diversi articoli sopracitati nella tabella di ricerca, facendo particolare riferimento alla revisione sistematica elaborata da *Charnock* vale a dire "*nursing management of chest drain*", che ci è sembrato senza dubbio il più completo ed esauriente tra quelli trovati.

## Drenaggio toracico

In condizioni fisiologiche il cavo pleurico è delimitato dalla pleura viscerale e dalla pleura parietale; tali foglietti sono separati da uno spazio virtuale che contiene 5-15 cc. di fluido lubrificante.



All'interno del cavo pleurico è presente una pressione negativa variabile, che va da -25 e -54 cmH<sub>2</sub>O durante l'inspirazione e da -2 e +70 cmH<sub>2</sub>O durante la espirazione.

E' presente inoltre un gradiente di pressione verticale: all'apice sarà presente una pressione negativa pari a -8; alla base invece una pressione variante da -2 e 0.

Tale gradiente determina l'accumulo dei gas nelle regioni superiori e dei liquidi in quelle inferiori; ciò è importante nello stabilire dove posizionare il tubo di drenaggio a seconda del materiale da drenare.

Se tra le due pleure si accumulano aria, sangue o fluidi di altro genere, viene meno la pressione negativa, (che diviene quindi positiva) con conseguente ipossiemia, ipoventilazione alveolare e spostamento controlaterale del mediastino.

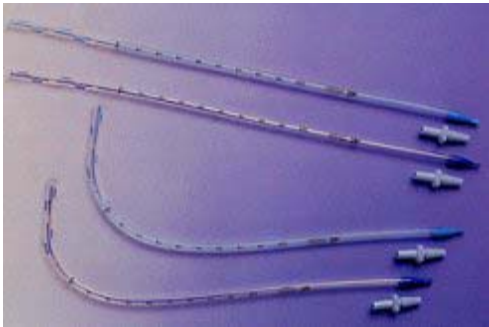
Lo *scopo* del drenaggio toracico è quello di evacuare aria o liquido contenuti nello spazio pleurico ripristinando la fisiologica pressione negativa sopracitata, permettendo così la riespansione del polmone, ristabilendo la regolare dinamica respiratoria e garantendo il controllo di eventuali perdite gassose e/o liquide.

Per raggiungere i suddetti obiettivi frequentemente è necessario applicare anche una aspirazione negativa al drenaggio stesso.

Le indicazioni a tale procedura di solito sono:

- Pnx spontaneo o iatrogeno
- Trauma perforante
- Emotorace
- Empiema
- Versamento neoplastico o versamento di altra causa (es. chilotorace)
- nel post-operatorio in caso di toracotomia e/o sternotomia

Un sistema di “drenaggio toracico” consiste pertanto in un tubo di plastica trasparente e radiopaco di diametro variabile (5-11 mm. per gli adulti, 2-6 mm. per l’età pediatrica) collegato ad un sistema chiuso di raccolta e/o aspirazione.



Il punto di inserzione del tubo di drenaggio è preferibilmente frontale o laterale e dipende dal materiale da evacuare (2° - 3° spazio intercostale in caso di aria; 5° - 6° in caso di fluidi).

Tale tubo viene poi suturato alla cute, connesso alla unità di raccolta e protetto da una medicazione sterile.

Tra i tubi di drenaggio ricordiamo i *Trocar* ed il *Pigtail*;



mentre tra i sistemi di raccolta ricordiamo la *Valvola di Heimlich* con relativo sacchetto, la *Bottiglia di Bulau* con valvola ad acqua, ed il *Pleur-evac* a secco o ad acqua.



Questi ultimi, sicuramente i più diffusi, permettono l'attacco ad un sistema di aspirazione con il vuoto.

Di solito sono costituiti da tre camere comunicanti: quella a *valvola d'acqua* (che funge da valvola unidirezionale per permettere l'uscita dell'aria dallo spazio pleurico e che consente l'osservazione del grado di perdita d'aria); quella di *raccolta fluidi* e quella del *controllo della aspirazione* collegabile al sistema di vuoto centralizzato.

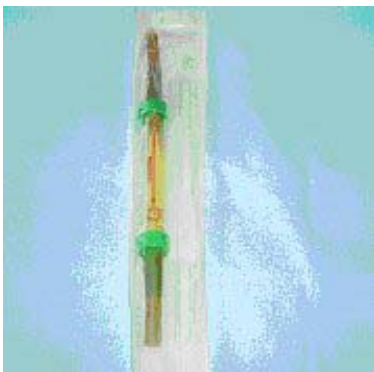


Caso a parte fa il *pleur-evac da pneumonectomia* che non va mai raccordato e collegato a tali fonti di aspirazione.

Nel drenaggio a bottiglia è invece presente una sola camera di raccolta con valvola ad acqua, in cui deve rimanere immersa l'estremità distale di connessione al drenaggio stesso.



La valvola di Heimlich è infine una valvola unidirezionale meccanica (detta a becco d'anatra) che viene semplicemente collegata ad una sacchetto di raccolta.



## Conclusioni

Dai lavori visionati si è cercato di rispondere ad una serie di domande che permettono la miglior gestione del drenaggio toracico e del suo sistema di raccolta inerenti la gestione di:

- ▲ medicazione
- ▲ tubo toracico
- ▲ sistema di raccolta
- ▲ complicanze ed eventuali disconnessioni accidentali
- ▲ rimozione del drenaggio toracico
- ▲ comfort del paziente

*MEDICAZIONE*

Gli RCT disponibili non raccomandano in maniera assoluta il materiale da utilizzare per la

medicazione dei tubi toracici, nonché non esistono raccomandazioni sulla frequenza da utilizzare nel cambio della stessa, eccezion fatta nel caso di infezioni e/o mediazioni sporche o non bene adese alla cute.

La medicazione comunque non deve aggiungere ulteriore disagio al paziente né dovrebbe impedirne la mobilità.

### ***Tubo toracico***

Obiettivo principale è quello di mantenere pervio il tubo di drenaggio.

A tal proposito si è preso in considerazione la “mungitura manuale” e il “rullaggio con pinza”.



Le evidenze scientifiche consigliano di eseguire tali manovre solo nel caso in cui siano visibili nel tubo di drenaggio coaguli grossolani e solo in quella porzione di tubo.

Da studi fatti si è notato la possibilità di effetti dannosi causati dalla pressione negativa generata dalla manovra (rischio di arrivare fino a  $-400$  cmH<sub>2</sub>O).

Vi è comunque differenza sostanziale della quantità dei liquidi drenati, effettuando o non le manovre suddette.

Al contrario invece la sintomatologia dolorosa non subisce differenze di frequenza tra l’effettuare o no il rullaggio e/o la mungitura manuale.

E’ inoltre consigliabile, seppur senza rilevante evidenza, che i tubi di drenaggio vengano mantenuti liberi da cappi, attorcigliamenti o anse per permettere una più efficace funzione drenante.

E’ inoltre raccomandato di porre il morsetto del tubo lontano dal paziente, in modo da evitare chiusure accidentali.

### ***Sistema di raccolta***

Nessun RCT identifica la frequenza con cui l’unità di raccolta dovrebbe essere cambiata.

E’ consigliato la sua sostituzione quando essa è piena, danneggiata e nel caso di bottiglia, se sono

presenti più di 500 ml. di liquido per ovviare al rischio di aumentare le resistenze periferiche che ostacolano la fuoriuscita del materiale da drenare.



Nessuna ricerca indica la distanza e la posizione ottimale che permetta di migliorare l'azione drenante seppure appare evidente che una distanza inferiore al piano del pz. di 60 cm. sia la distanza minima consigliata.

E' sconsigliato il clampaggio dei tubi di drenaggio durante gli spostamenti del pz. (rischio di PNX iperteso).

#### *COMPLICANZE ED EVENTUALI DI SCONNESSIONI ACCIDENTALI*

I fattori che favoriscono l'insorgenza di infezioni in pz. portatori di tubo toracico sono aumentati in riferimento al tempo di permanenza del tubo (maggiore oltre 6 giorni) ed alla incompleta evacuazione dello spazio pleurico.

E' raccomandato dai ricercatori l'utilizzo di acqua sterile o soluzione fisiologica per la creazione della valvola ad acqua per evitare la proliferazione intrapleurica di microrganismi che attraverso una migrazione retrograda, potrebbero risalire dal sistema di raccolta attraverso i tubi di drenaggio.

E' consigliato l'utilizzo di trattamento antibiotico durante tutta la permanenza dei tubi di drenaggio, considerato anche che vi è una riduzione delle normali attività di respirazione ed espettorazione (tosse) che aumenta il rischio di infezione.

Per evitare una disconnessione accidentale è utile assicurare i punti di raccordo tra drenaggio toracico con nastro adesivo.

Nel caso si verificchi, le ricerche trovate suggeriscono di ricollegare immediatamente i tubi alla unità di raccolta oppure di immergere il tubo in una bottiglia con 3-4 cm. di acqua. Altrimenti lasciare aperto il tubo piuttosto che clamparlo per non rischiare un PNX iperteso.

## RIMOZIONE DEL DRENAGGIO TORACICO

Non ci sono RCT in grado di raccomandare la più idonea posizione del pz durante la rimozione dei tubi di drenaggio per minimizzare il rischio di complicanze ed aumentare il confort del pz.

Non sono state dimostrate differenze di efficacia tra la posizione supina e semiseduta, così come nessuna differenza evidente passa tra la rimozione durante la manovra di Valsalva e l'inspirazione forzata.

La tecnica di rilassamento rapida (QRT) associata ad analgesia pre-rimozione non ne accresce l'efficacia.

### *Comfort del paziente*

Sono stati presi in considerazione i seguenti casi, tenendo conto che la sensazione dei pz. in rapporto alla tolleranza del dolore è variabile e soggettiva:

- analgesia pre-rimozione tubi effettuata 15 minuti prima con Morfina 10 mg Sc., o con Morfina 4 mg. Ev, o con Morfina 4 mg Sc. associata a Lidocaina, o con Lidocaina sc.

Risultato: nessuna differenza significativa di comfort del pz. I ricercatori suggeriscono che il tempo di somministrazione dell'analgesico e la rimozione del tubo deve trovare intervallo tra 5 e 15 minuti seppure il picco di efficacia risulti essere intorno a 20 minuti.

- modificazioni del dolore e delle funzioni cardiocircolatorie in funzione dell'utilizzo della musicoterapia: *nessuna variazione della soglia del dolore e dell'angoscia evidenziata con i parametri cardiocircolatori.*
- Valutare in pz. trattati con bupivacaina intrapleurica l'intensità del dolore e della angoscia dovute alla rimozione del tubo, misurate prima della manovra, subito dopo e dopo circa un'ora.

Risultato: in tutte e tre le misurazioni si nota un significativo aumento dell'angoscia e della intensità del dolore.

- Nessuna differenza tra pz. sottoposti e non a trattamento con Morfina. Al contrario pz. trattati con Ketorolac manifestano discreto beneficio di intensità di dolore significativamente più bassi
- pz. portatori di drenaggio accusano disturbi del sonno, e il dover portare il sistema di raccolta in giro per deambulare rappresenta un ostacolo a muoversi.

## **Bibliografia**

1. Allibone L.  
Nursing management of chest drains.  
Nurs Stand. 2003 Feb 12-18;17(22):45-54; quiz 55-6.
2. Carroll P.  
Exploring chest drain options.  
RN. 2000 Oct;63(10):50-4; quiz 56.
3. Charnock Y  
The nursing management of chest drains: a systematic review  
Adelaide, S. Australia, Australia: Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery 2001: 5-93.
4. Fox V, Gould D, Davies N, Owen S.  
Patients' experiences of having an underwater seal chest drain: a replication study.  
J Clin Nurs. 1999 Nov;8(6):684-92.
5. Charnock Y, Evans D.  
Nursing management of chest drains: a systematic review.  
Aust Crit Care. 2001 Nov;14(4):156-60.
6. Allibone L.  
Nursing management of chest drains.  
Nurs Stand. 2003 Feb 12-18;17(22):45-54; quiz 55-6.
7. Charnock Y.  
The nursing management of chest drains: a systematic review.  
2001. 5-93. Adelaide, S. Australia, Australia: Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery.
8. Charnock Y.  
The nursing management of chest drains: a systematic review (Structured abstract)  
NHS Centre for Reviews and Dissemination  
The nursing management of chest drains: a systematic review. 2001. 5-93. Adelaide, S. Australia, Australia: Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery.

*Roberto Cagnazzo – Infermiere Professionale – Dipartimento Toraco-Polmonare - Servizio di chirurgia vascolare/toracica – Ospedale S.Orsola-Malpighi Bologna*

**Indirizzo email:** [cagnazzoroberto@virgilio.it](mailto:cagnazzoroberto@virgilio.it) ;

*Pierluigi Poli - Infermiere Professionale – Dipartimento Toraco-Polmonare – Servizio di chirurgia vascolare/toracica – Ospedale S.Orsola-Malpighi Bologna*

**indirizzo email:** [pigipi@libero.it](mailto:pigipi@libero.it) ;

*Marco Fabbri - Infermiere Professionale - Dipartimento Nefro-Urologico - Servizio di Nefro-dialisi-terapia intensiva - Ospedale S.Orsola-Malpighi Bologna*

**Indirizzo email:** [bibo.fm@libero.it](mailto:bibo.fm@libero.it) .