

# La gestione della patologia pleurica in UTIR: cosa deve saper fare lo pneumologo?

## The management of pleural disease in RICU: what must the pulmonologist be able to do?

### Riassunto

Le patologie pleuriche nei pazienti ricoverati in UTIR sono comuni e consistono nel versamento pleurico e nello pneumotorace.

Le cause di versamento pleurico sono lo scompenso cardiaco, la polmonite con reazione pleurica fino all'empima, l'atelettasia di un lobo polmonare o di tutto un polmone da secrezioni ritenute, l'ipoalbuminemia e l'ipervolemia. L'emotorace può essere post traumatico o iatrogeno conseguente a procedure invasive sul torace. Il versamento pleurico può portare ad alterazioni fisiopatologiche che provocano ipossimemia e la sua gestione avverrà, in tal caso, attraverso l'esecuzione di una toracentesi o il posizionamento di un drenaggio toracico. Il tubo di drenaggio toracico nel versamento pleurico può essere di vario diametro e deve tener conto del materiale da drenare e della rapidità di produzione. Lo pneumotorace complica il decorso clinico di un paziente ricoverato in UTIR. Le cause sono: barotrauma, nei pazienti in ventilazione meccanica, iatrogeno da procedure diagnostiche invasive oppure spontaneo. Generalmente lo pneumotorace in questo tipo di pazienti è sempre gestito mediante il posizionamento di un drenaggio toracico collegato ad un sistema idraulico che permetta all'aria di uscire dal cavo pleurico e di non rientrare.

Lo pneumologo deve saper gestire la patologia pleurica in UTIR sapendo effettuare tutte le procedure terapeutiche necessarie.

### Summary

*Pleural disease in patients hospitalized in RICU are common and consist of pleural effusion and pneumothorax. The causes of pleural effusion are heart failure, pneumonia with pleural reaction and empyema, atelectasis of a lung lobe or entire lung atelectasis caused by endobronchial secretions, hypoalbuminemia and hypervolemia. The hemothorax may be post-traumatic or iatrogenic from invasive procedures on the chest.*

*The pleural effusion can lead to pathophysiological changes that cause hypoxemia and its management will require the performance of a thoracentesis or the placement of a chest drain. The chest tube in pleural effusion can be of various diameters and account must be taken of the material to be drained and rapidity of production. Pneumothorax complicates the clinical course of a patient admitted in RICU. The causes are: barotrauma, in mechanically ventilated patients, iatrogenic by invasive diagnostic procedures or spontaneous. Generally, pneumothorax in this kind of patients it is always managed by the placement of a chest tube connected to a hydraulic system that allows air to drain from the pleural space and not to return.*

*The pulmonologist must know how to manage the pleural diseases in RICU knowing how to perform all the necessary therapeutic procedures.*

Il versamento pleurico e lo pneumotorace sono rare cause di ammissione in UTIR ma possono complicare le patologie che portano il paziente al ricovero in UTIR e le procedure a cui questi pazienti possono essere sottoposti.

Il loro impatto sulla fisiologia respiratoria è aggiuntivo a quello della malattia polmonare sottostante ed il riconoscimento e la correzione della complicanza pleurica migliora la funzione respiratoria già com-

promessa dalla patologia polmonare di base.

**Il versamento pleurico e lo pneumotorace sono rare cause di ammissione in UTIR ma possono complicare le patologie che portano il paziente al ricovero in UTIR.**



Luciano Gabbrielli

U.O. Pneumologia Universitaria,  
A.O.U. Pisana, Cisanello (PI)

### Parole chiave

Toracentesi • Drenaggio toracico • Versamento pleurico • Pneumotorace

### Key words

Thoracentesis • Chest tube • Pleural effusion • Pneumothorax

Ricevuto il 15-6-2015.

Accettato il 19-9-2015.



Luciano Gabbrielli  
U.O. Pneumologia Universitaria,  
A.O.U. Pisana  
56125 Cisanello (PI)  
l.gabbrielli@virgilio.it

## Il versamento pleurico: cause e trattamento

Le cause di versamento pleurico in un paziente ricoverato in UTIR sono nel 60% dei casi: lo scompenso cardiaco, la polmonite con versamento parapneumonico complicatosi con l'empima, l'atelettasia di un lobo polmonare o di tutto il polmone da secrezioni bronchiali ritenute che formano tappi di muco. In altri casi il versamento può essere dovuto ad ipoalbuminemia o ipervolemia. Il versamento può anche essere un emotorace, post traumatico oppure iatrogeno conseguente a toracentesi, posizionamento di drenaggio toracico o di CVC.

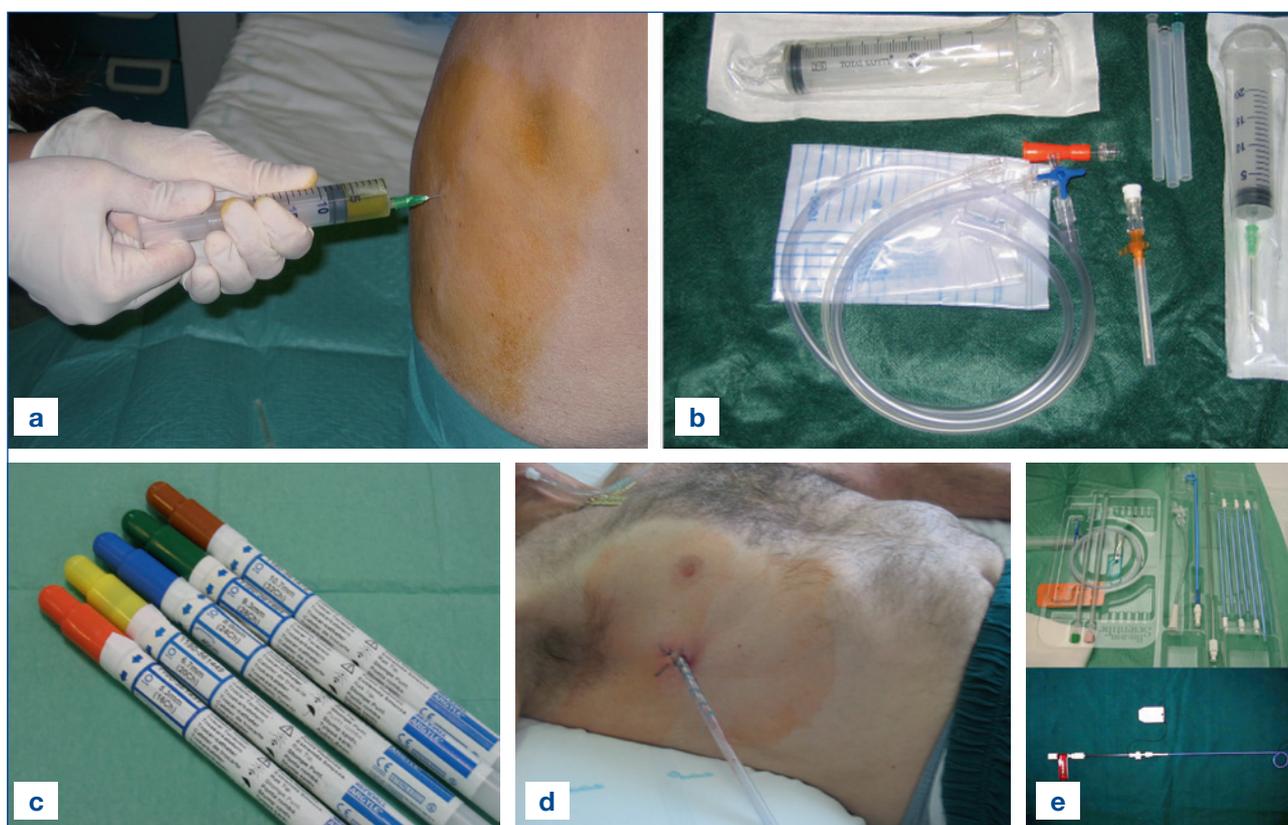
**Il versamento pleurico porta ad alterazioni fisiopatologiche che provocano una riduzione degli scambi gassosi e della compliance polmonare a cui consegue ipossiemia e quindi insufficienza respiratoria.**

Il versamento porta ad alterazioni fisiopatologiche che provocano una riduzione degli scambi gassosi e della compliance polmonare a cui consegue ipossiemia e quindi insufficienza respiratoria.

La gestione del versamento pleurico avverrà, quando necessario, attraverso l'esecuzione di toracentesi o il posizionamento di un drenaggio toracico <sup>1</sup>. La to-

racentesi potrà avere un valore diagnostico permettendo attraverso l'esame chimico fisico, citologico e microbiologico del liquido pleurico, di avere informazioni utilissime per scoprire la causa del versamento. La toracentesi d'altra parte potrà essere terapeutica quando il versamento è abbondante e provoca un ulteriore peggioramento degli scambi gassosi. Non esistono controindicazioni assolute alla toracentesi in UTIR. Come controindicazioni relative sono da rilevare la diatesi emorragica, spesso presente in pazienti con varie comorbidità (cardiopatía ischemica, insufficienza renale) e sottoposti a trattamento anticoagulante, l'instabilità emodinamica, l'aumento della pressione negativa intrapleurica come nei casi di "polmone incarcerato".

La ventilazione meccanica di per sé può essere considerata una controindicazione relativa alla toracentesi anche se da una metanalisi del 2011 il rischio di complicanze post toracentesi in pazienti ventilati era solo per il 3,4% il pnx e per l'1,6% l'emotorace <sup>1</sup>. La tecnica di esecuzione della toracentesi si avvarrà, quando disponibile, dell'aiuto dell'ecografia del torace che ci permetterà di scegliere in maniera accurata il sito di entrata dell'ago che dovrà essere obbligatoriamente sul margine superiore della costa (Figura 1 a, b). La comparsa di dolore toracico e/o di tosse durante l'esecuzione della manovra è correlata con lo sviluppo di valori di pressione intrapleurica negativi e la toracentesi dovrà essere interrotta per evitare la comparsa di alterazioni emodinamiche <sup>2</sup>.



**Figura 1.** Tecnica di esecuzione della toracentesi (a); strumenti per eseguire la toracentesi (b); vari tipi e dimensioni di tubi per drenaggio toracico (c, d: Trocar, e: Pig Tail).

Le indicazioni al posizionamento di un drenaggio toracico nella gestione del versamento pleurico in UTIR sono: quando il versamento è recidivante e sintomatico, in casi di versamento parapneumonico complicato ed empiema, in casi di emotorace, nel post intervento chirurgico sul torace, in caso di fistola bronco pleurica. Se il versamento pleurico è un trasudato in teoria il drenaggio toracico non sarebbe indicato ma se la terapia medica è inefficace, se il versamento è massivo e peggiora gli scambi gassosi e la ventilazione meccanica, l'indicazione può sussistere<sup>3</sup>.

**Controindicazione assoluta al posizionamento del drenaggio è l'assenza del cavo pleurico, mentre relative sono la diatesi emorragica ed il versamento plurisaccato.**

Controindicazione assoluta al posizionamento del drenaggio è l'assenza del cavo pleurico, mentre relative sono la diatesi emorragica ed il versamento plurisaccato (eventuale posizionamento sotto guida ecografica o con TC torace).

## L'emotorace: cause e trattamento

Una particolare attenzione deve essere posta in caso di emotorace che per definizione è la presenza di sangue nel cavo pleurico. La diagnosi è posta quando l'ematocrito del liquido pleurico è maggiore o uguale al 50% del valore sierico. Le cause più comuni sono la rottura di una vena intercostale durante una toracentesi, un posizionamento di un drenaggio toracico o di un CVC, nel post operatorio di una chirurgia toracica e da trauma toracico; raramente è spontaneo. Talvolta può

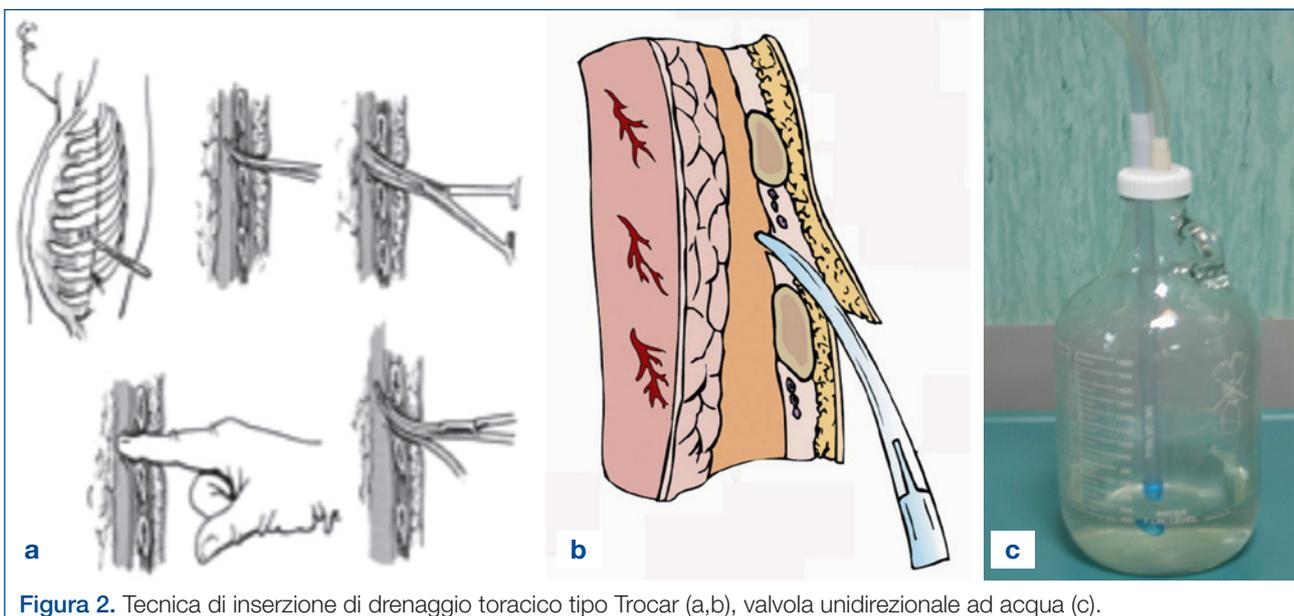
essere una vera emergenza medica. Una volta fatta la corretta diagnosi il trattamento può essere conservativo con il posizionamento di un tubo di drenaggio oppure chirurgico se il sanguinamento nel cavo pleurico supera i 200 ml/h.

## Il tubo di drenaggio: tecniche di posizionamento

Il tubo di drenaggio toracico nel versamento pleurico può essere di vario diametro (Figura 1c) e deve tener conto del materiale da drenare e della rapidità di produzione<sup>4</sup>.

**Il tubo di drenaggio toracico nel versamento pleurico può essere di vario diametro e deve tener conto del materiale da drenare e della rapidità di produzione.**

La sede di inserzione sarà preferibilmente nel IV, V spazio intercostale sull'ascellare media oppure in spazi inferiori solo su guida ecografica (Figura 1d). Le tecniche di inserimento sono mediante la tecnica di Seldinger (inserzione tramite filo guida con dilatatori a diametro crescente che non richiede la dissezione dei tessuti) (Figura 1e) oppure tramite trocar (più traumatica) (Figura 2 a,b). Il drenaggio sarà collegato ad un sistema di raccolta che potrà essere una sacca da urina per il versamento oppure una valvola ad acqua (Figura 2c) in caso di presenza anche di aria nel cavo pleurico. Le complicanze hanno un'incidenza dell'1-3% e possono essere il malposizionamento del drenaggio in parete, il sanguinamento nel cavo pleurico, l'empiema, la perforazione del polmone e del diaframma, la penetrazione nel cuore e nei grossi vasi, l'ede-



**Figura 2.** Tecnica di inserzione di drenaggio toracico tipo Trocar (a,b), valvola unidirezionale ad acqua (c).

ma polmonare da riespansione. Il corretto posizionamento del drenaggio dovrà essere confermato radiologicamente.

## Lo pneumotorace: cause e trattamento

Lo pneumotorace è l'altra patologia pleurica che può complicare il decorso clinico di un paziente ricoverato in UTIR. Lo pneumotorace avviene quando si crea un'apertura sulla superficie del polmone (pneumotorace chiuso), sulla parete toracica (pneumotorace aperto) o in ambedue. L'apertura porta aria all'interno dello spazio tra le due pleure creando così una cavità reale (Figura 3a). Le cause di uno pneumotorace in UTIR possono essere: per barotrauma nei pazienti in ventilazione meccanica, iatrogeno dopo alcuni procedimenti diagnostici invasivi (toracentesi, TTNA, FBS con TBB, posizionamento di CVC, tracheotomia), traumatico (da fratture costali, rottura della trachea e dell'esofago, per trauma penetrante) oppure spontaneo (primitivo o secondario in pazienti con BPCO, asma, pneumopatia interstiziale).

**Lo pneumotorace in un paziente in UTIR non sempre è di facile sospetto perché i sintomi legati a questa patologia possono sovrapporsi a quelli legati alla patologia per cui il paziente è degente.**

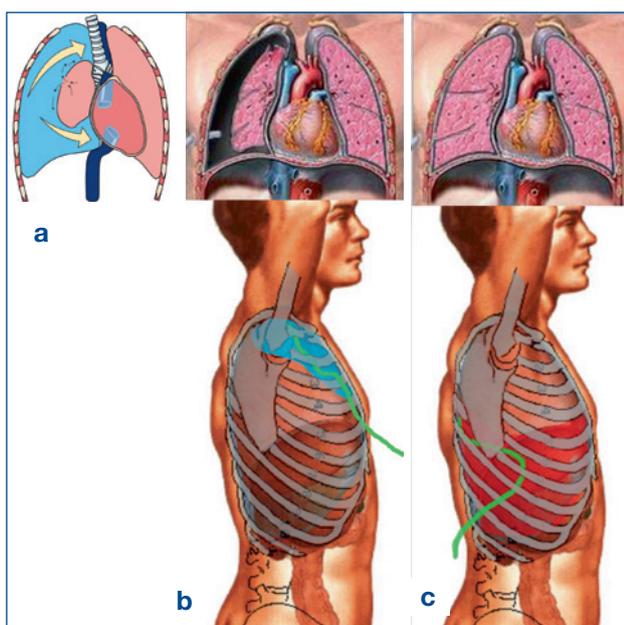
Lo pneumotorace in un paziente in UTIR non sempre è di facile sospetto perché i sintomi legati a questa patologia possono sovrapporsi a quelli legati

alla patologia per cui il paziente è degente in una terapia intensiva respiratoria. I sintomi principali sono il dolore toracico e l'aumento della dispnea che si traducono spesso nel paziente ventilato nell'aumento della pressione nelle vie aeree, nell'asincronia tra paziente e ventilatore e nel peggioramento dell'ipossiemia<sup>5</sup>.

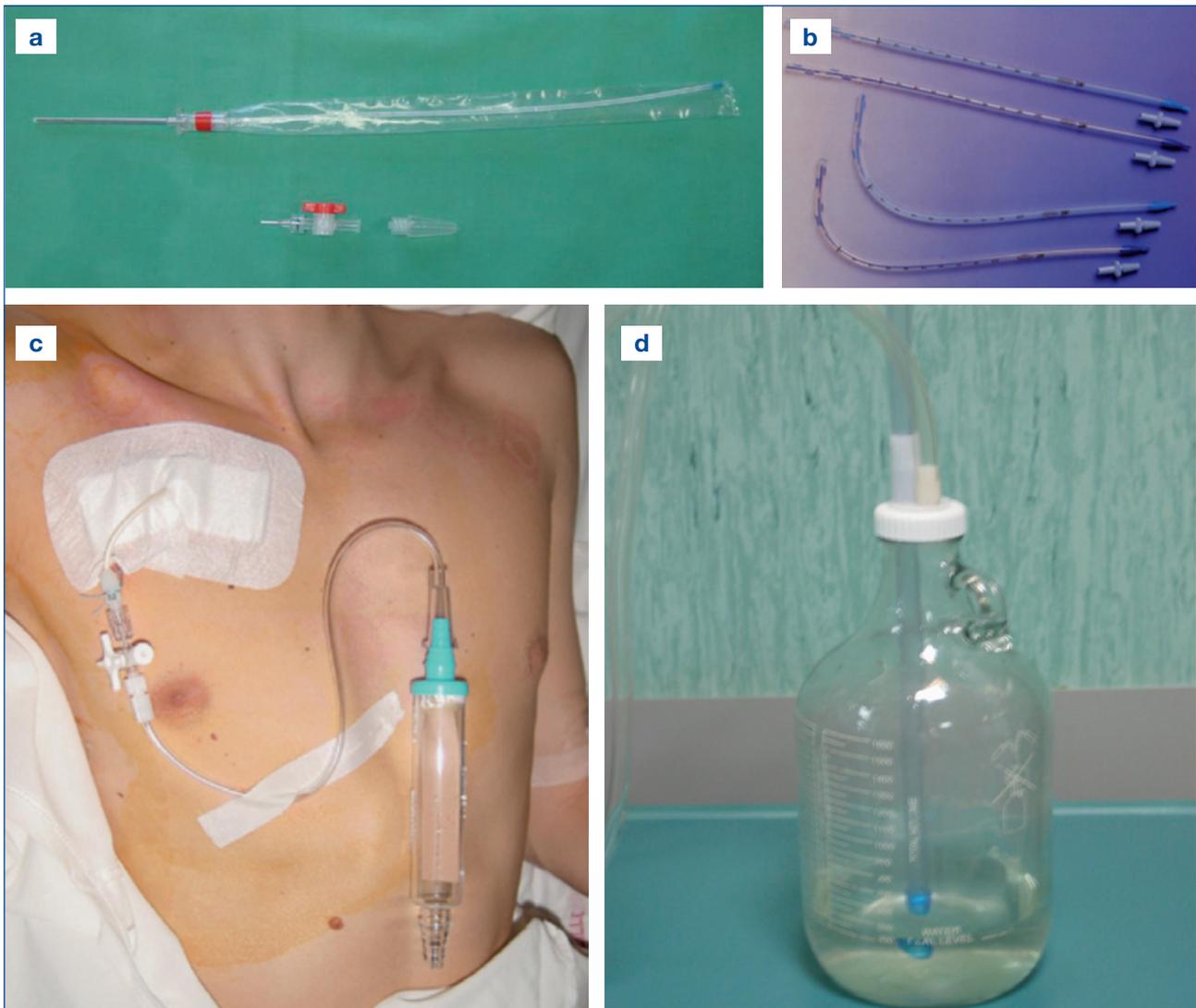
Nel paziente ventilato lo pneumotorace può essere una emergenza respiratoria (> 30% iperteso) ed il posizionamento di un drenaggio toracico è una manovra salva vita. Quando si sospetta tale patologia la radiografia del torace è la tecnica diagnostica più diffusa anche se talvolta di difficile interpretazione in questo tipo di malati. L'ecografia del torace, in mani esperte, può essere un mezzo diagnostico molto valido e di rapida attuazione con un valore predittivo negativo > del 97%. La TC del torace comunque rimane il gold standard per l'evidenziazione del pnx soprattutto di lieve entità<sup>6</sup>. La maggior parte dei pazienti richiede il posizionamento del drenaggio toracico in particolare in quelli sottoposti a ventilazione a pressione positiva e se c'è sospetto di pnx iperteso il posizionamento del drenaggio toracico non può essere ritardato dalla conferma radiografica. Le due sedi anatomiche dove posizionare il drenaggio sono: il secondo spazio intercostale lungo la linea emiclavare ed il IV-V spazio intercostale lungo la linea ascellare media (Figura 3 b,c) Per quanto riguarda le dimensioni del drenaggio negli ultimi anni c'è la tendenza ad usare tubi di drenaggio più piccoli e le recenti linee guida della BTS raccomandano che i tubi più piccoli siano usati come trattamento di prima linea nel pnx<sup>7</sup> (Figura 4 a, b). Il drenaggio viene collegato ad un sistema che permette ad aria e fluidi di lasciare il torace, contiene una valvola unidirezionale per impedirne la risalita nel torace, drena per gravità, può essere forzata l'aspirazione ed è a tenuta (Figura 4 c, d).

**In caso di persistente perdita aerea (> di 7 gg) o di "polmone incarcerato" per cui lo pneumotorace non si risolve può essere indicato mettere il sistema in aspirazione o sottoporre il paziente a VATS oppure posizionare valvole endobronchiali con il fibrobroncoscopio.**

In caso di persistente perdita aerea (> di 7 gg) o di "polmone incarcerato" per cui lo pneumotorace non si risolve può essere indicato mettere il sistema in aspirazione o sottoporre il paziente a VATS oppure, in casi selezionati, posizionare valvole endobronchiali con il fibrobroncoscopio<sup>8</sup>. Il drenaggio toracico andrà rimosso quando non c'è perdita aerea da almeno 24 ore, il liquido drenato è inferiore ai 100 ml/die e alla radiografia del torace c'è completa riespansione polmonare.



**Figura 3.** Meccanismo di creazione di uno pneumotorace (a). Sedi di inserzione del drenaggio toracico in caso di pneumotorace (b, c).



**Figura 4.** Drenaggio toracico tipo Pleurocath (a); tubi di drenaggio toracico di dimensioni inferiori al Trocar (b); drenaggio toracico tipo pleurocath collegato a valvola di Heimlich (c); Valvola unidirezionale ad acqua (d).

## Conclusioni

Per concludere, lo pneumologo deve essere in grado di gestire la patologia pleurica in UTIR a tutto tondo sapendo effettuare l'ecografia del torace,

la toracentesi, posizionare un tubo di drenaggio ed effettuare una pleurodesi chimica anche attraverso una toracosopia medica, naturalmente il tutto supportato da una eccellente conoscenza dell'anatomia toracica e della pleura<sup>9</sup>.

## KEYPOINT MESSAGES

- ✓ Il versamento pleurico e lo pneumotorace possono complicare le patologie polmonari sottostanti che portano un paziente al ricovero in UTIR provocando un ulteriore peggioramento degli scambi gassosi.
- ✓ Lo pneumologo deve saper gestire nella maniera più appropriata tali complicanze attraverso anche alcuni interventi mini invasivi come la toracentesi ed il posizionamento del drenaggio toracico.
- ✓ Saper gestire la patologia pleurica a tutto tondo è fondamentale per lo pneumologo moderno soprattutto per chi lavora in ambito intensivologico.

## Bibliografia

- 1 Goligher EC, Leis JA, Fowler RA, et al. *Utility and safety of draining pleural effusions in mechanically ventilated patients: a systematic review and meta-analysis*. Critical Care 2011;R46.
- 2 Feller-Kopman D, Walkey A, Berkowitz D, Ernst A. *The relationship of pleural pressure to symptom development during therapeutic thoracentesis*. Chest 2006;129:1556-60.
- 3 Kupfer Y, Seneviratne C, Chawla K, et al. *Chest tube drainage of transudative pleural effusions hastens liberation from mechanical ventilation*. Chest 2011;139:519-23.
- 4 Baumann MH. *What size chest tube? What drainage is ideal? And other chest tube management questions*. Curr Opin Pulm Med 2003;9:276-81.
- 5 Chen KY, Jernq JS, Liao WY, et al. *Pneumothorax in the ICU, patient outcomes and prognostic factors*. Chest 2002;122:678-83.
- 6 Havelock T, Teoh R, Laws D, Gleeson F, on behalf of the BTS Pleural Disease Guideline Group. *Pleural procedures and thoracic ultrasound: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010*. Thorax 2010;65:i61-76.
- 7 Lin YC, Tu CY, Liang SJ, et al. *Pigtail catheter for the management of pneumothorax in mechanically ventilated patients*. Am J Emerg Med 2010;28:466-71.
- 8 Ambrosino N, Ribechini A, Allidi F, Gabbriellini L. *Use of endobronchial valves in persistent air leaks: a case report and review of the literature*. Expert Rev Respir Med 2013;7:85-90.
- 9 Wahidi MM, Herth FJ, Ernst A. *State of the art: interventional pulmonology*. Chest 2007;131:261-74.

L'Autore dichiara di non avere alcun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.



**AIPPO**  
ASSOCIAZIONE  
ITALIANA  
PNEUMOLOGI  
OSPEDALIERI

# Scuola dell'Asma

**PERCORSI FORMATIVI  
TEORICO-PRATICI  
DI I E II LIVELLO  
PER UNA GESTIONE  
ORGANOSPECIFICA  
E MULTIDISCIPLINARE  
DELLA PATOLOGIA  
ASMATICA**

**RESPONSABILI  
SCIENTIFICI**

Floriano Bonifazi  
Adriano Vaghi

**SEDI NAZIONALI  
DEI CORSI**

Ospedale di Garbagnate Milanese  
ASST Rhodense

A.O.U. Ospedali Riuniti di Ancona

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

**AIPPO**  
RICERCHE



Via Antonio da Recanate, 2 – 20124 MILANO  
Tel. +39 02 36590350 – Fax +39 02 67382337  
segreteria@aiporicerche.it – www.aiporicerche.it

 **aiponet**

Dal 2004 al servizio della Pneumologia Italiana  
aiposegreteria@aiporicerche.it  
www.aiponet.it

seguici su

