

# La gestione del drenaggio toracico nei traumi del torace.

## Errori tecnici e nuove procedure



Ann. Ital. Chir., 2008; 79: 269-272

Massimiliano Carletti, Renzo Spiezia\*, Giovanni Baiano\*\*

Dipartimento di Emergenza - Chirurgia d'Urgenza; \*Rianimazione - Terapia Intensiva, Ospedale "S. Maria Goretti", Latina  
\*\*Chirurgia Toracica - Consulente Azienda ASL Latina.

### Management of the thoracic drainage in the thoracic traumas. Technical mistakes and new procedures

**OBJECTIVE:** Thoracic trauma is positioned at the third place of occurrence in Multiple Trauma patient. The correct position of thoracic drainages are fundamental for a good resolution and restore of pulmonary function in our mechanical ventilated patients.

**METHODS:** This retrospective analysis of a prospective database on a consecutive series of patients who had haemo-pneumothorax drained immediately or into 3 hours from trauma was conducted over a period of 24 months.

**RESULTS:** Of 600 of thoracic procedures we have considered 67 chest drainages positioned from 2002 to 2004 in patients with thoracic trauma.

Technical aspects of the thoracic drainage were analyzed. Outcome, pulmonary function and clinical complications were recorded.

**CONCLUSIONS:** The Management of drains and thoracic tubes after many surgical procedures is highly variable. This procedure is easy, feasible, secure and we have recorded a reduction of costs and related complications.

**KEY WORDS:** Chest drainage, Thoracic trauma.

### Introduzione

Il Trauma Toracico incide per circa un terzo sul Politrauma e la maggior parte dei pazienti necessita di un drenaggio toracico. Il tempestivo e corretto posizionamento nel torace di un drenaggio ne garantisce il risultato che nell'immediato ripristina i parametri respiratori. Nello studio condotto da Etoch nel 1995, su un campione di 379 traumi consecutivi, si è notato che circa il 4 % dei pazienti aveva avuto delle complicanze per un errore tecnico di posizionamento <sup>1</sup>. Un altro studio condotto da Helling nel 1998 su 216 pazienti con trauma multiplo, rileva come in questi pazienti si sia reso necessario il drenaggio toracico per un periodo di circa 30 giorni <sup>2</sup>. Diverse sono le metodiche di posizionamento del drenaggio toracico nel traumatizzato, abbiamo cercato di illustrare i vantaggi presentando anche nuove procedure.

### Metodi e Pazienti

Abbiamo retrospettivamente valutato per un periodo di 24 mesi (Ottobre 2002 - Novembre 2004) 67 pazienti con trauma toracico su un campione di 160 Politraumi rispondenti ad un indice di gravità ISS > 16, presso il Dipartimento di Emergenza e Chirurgia d'Urgenza dell'Ospedale "S. Maria Goretti" di Latina. (Fig. 1).

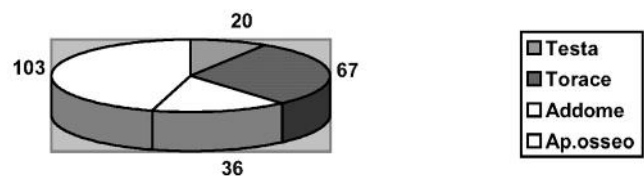


Fig. 1: Interessamento del torace nei Politraumi e Procedure Chirurgiche.

I politraumatizzati presentavano una sintomatologia estremamente disomogenea. Il grado di severità del trauma toracico polmonare ci ha portato a considerare questo apparato con grande meticolosità, potendo il quadro clinico variare rapidamente. La Fig. 2 illustra l'incidenza di emopneumotorace della casistica.

Pervenuto in Redazione Giugno 2006. Accettato per la pubblicazione Luglio 2006.

Per la corrispondenza: Dr. Giovanni Baiano, Ospedale Civile "S. Maria Goretti", via G. Reni, 04100 Latina (e-mail: max.carletti@tiscalinet.it).

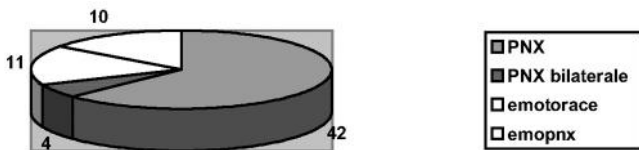


Fig. 2: Emopneumotorace.

Abbiamo valutato il grado di severità del trauma, l'incidenza di complicanze locali e sistemiche. I dati sono stati analizzati con un programma software di data base.

### Risultati

Nei 67 pazienti con trauma toracico, il quadro clinico era rappresentato da ipossia, shock ipoventilazione, associato ad iper risonanza nei casi di PNX e di ottusità plessica posteriore nello emotorace, la puntura esplorativa al II spazio intercostale sulla emiascellare mostrava esito positivo per presenza di aria libera. La radiografia del torace dimostrava la presenza di un'obliterazione del seno costo frenico e/o un'opacità polmonare e nel PNX invece era presente un collasso polmonare all'ilo soprattutto nelle forme ipertensive (Fig. 3). Abbiamo preferito drenare il pneumotorace da trauma con un tubo di drenaggio, 24-28 F praticando fori aggiuntivi declivi lungo la linea radiopaca numerata per drenare in posizione declive eventuali perdite ematiche. I pneumotoraci semplici sono stati drenati con un piccolo drenaggio a tipo "Pig tail" da 10 F. Per l'emotorace abbiamo sempre preferito un drenaggio di dimensioni medie 24-28 F onde poter evitare la sua ostruzione (Fig. 4).

Le maggiori difficoltà tecniche sono state riscontrate nei politraumi affetti da indice di gravità d'organo alto

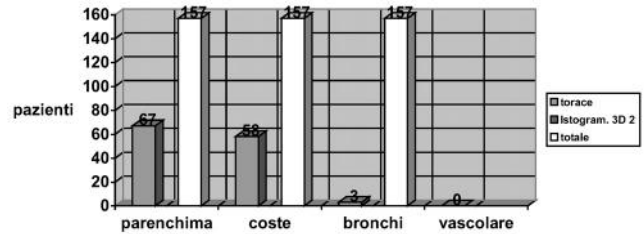


Fig. 4: Trauma d'organo nel Trauma Toracico.

(IV grado sec. Moore) nei quali è presente versamento pleurico ematico, contusione polmonare con enfisema mediastinico e sottocutaneo esteso. Abbiamo dovuto gestire due pazienti con rottura bronchiale ed una lacerazione tracheale presentati con un sintomatico enfisema sottocutaneo. Per i PNX che presentavano un collasso polmonare superiore a 8 centimetri (misurati alla radiografia dal margine costale al margine esterno del parenchima collassato) abbiamo sempre drenato il sistema chiuso in aspirazione fino alla completa riespansione del parenchima. Gli errori tecnici sono stati la scelta non corretta del sito di drenaggio, la scelta di una aspirazione inadeguata, la rimozione precoce o tardiva del drenaggio. Le complicanze che si sono presentate non erano strettamente legate al drenaggio ma dipendevano dal Politrauma complesso e sono state sette (rottura bronchiale, fratture costali complessa situazione fisiopatologia toraco polmonare sono multiple, contusioni polmonari multiple, sindrome da insufficienza respiratoria acuta, empiema) per cui si è reso necessario l'intervento chirurgico (toracotomia o VATS). Abbiamo nello studio in esame inserito quasi sempre il drenaggio da una posizione laterale per una scelta a nostro avviso più vantaggiosa (Fig. 5-6).



Fig. 3: Pneumotorace massivo sinistro.

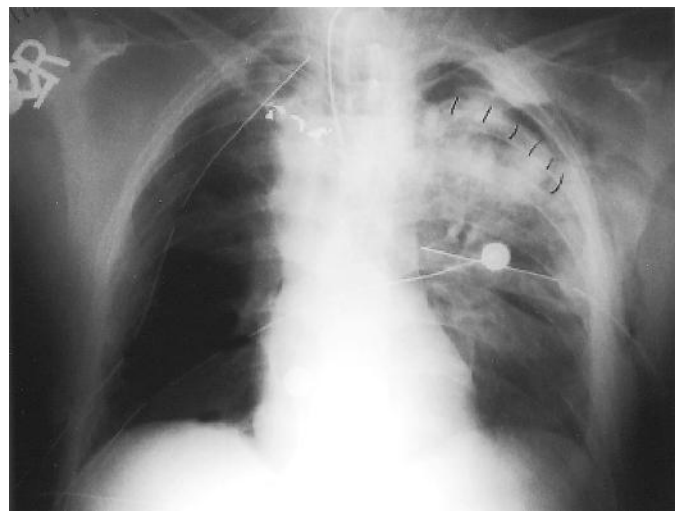


Fig. 5: Pneumotorace bilaterale drenati.

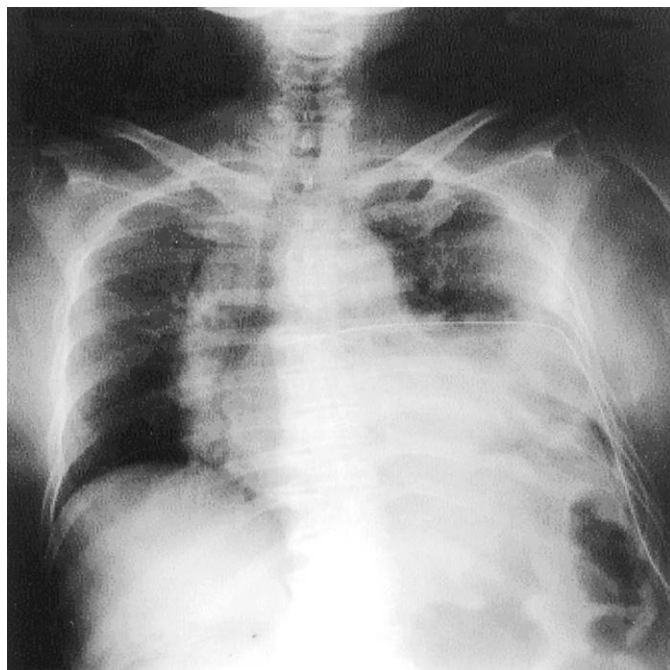


Fig. 6: Drenaggio in emitorace sinistra (ilo polmonare).

### Fisiopatologia dell'emopneumotorace

Il pneumotorace e l'emotorace possono essere causati da una contusione polmonare di grado III-IV da rotture vascolari, costali, tracheo-bronchiali ed esofagee. Il risultato è l'aumento della pressione intrapleurica ed un conseguente collasso polmonare. Possono essere presenti inoltre delle perdite aeree prolungate derivanti da un non corretto funzionamento del drenaggio<sup>8</sup>.

**Classificazione delle perdite aeree.** Cerfolio si è dedicato allo studio del drenaggio toracico, classificando le perdite aeree in maniera quantitativa e qualitativa<sup>3</sup>. Il sistema di classificazione, trova utile impiego anche nelle perdite di piccole medie dimensioni e in chirurgia toracica d'urgenza.

### Discussione

La gestione del Trauma Toracico dipende dalla sintomatologia di presentazione. Un paziente con enfisema sottocutaneo del collo e dispnea può presentare ad un solo approccio clinico una lesione bronchiale od un pneumotorace. Se quindi ci troviamo dinanzi ad una perdita aerea maggiore, spesso possono coesistere altri traumi gestibili naturalmente con il controllo delle vie aeree, della respirazione e del circolo ematico (ABC dell'ATLS). Il paziente con enfisema sottocutaneo può presentare un pneumotorace ipertensivo oppure una lesione tracheo-bronchiale che non va intubata nell'immediato. Più frequentemente la presentazione critica comprende un pneumotorace semplice o un pneumotorace ipertensivo.



Fig. 7: Drenaggi pleurici (Flexima 10 F, Eschmann 20 F, Joly 10F).

Questi pazienti devono essere gestiti senza intervento chirurgico con il solo drenaggio fino alla completa espansione del torace. Problemi maggiori si possono presentare se il pneumotorace non si risolve, causando problemi di ossigenazione e ritardo nella scomparsa dell'enfisema sottocutaneo<sup>4</sup>.

La presenza di bolle di aria nella valvola di Boulaou durante la fase espiratoria e in aspirazione conferma la presenza di perdite aeree. Per evitare che durante l'aspirazione si presentano nel sistema a tenuta le bolle di aria è necessario controllare i raccordi dettagliatamente alla ricerca di eventuali perdite. Se la perforazione è esterna al torace, risulta presente la perdita aerea, il polmone subisce un collasso e possiamo avere una maggiore probabilità di infettare il cavo pleurico, essendo il drenaggio agente veicolante d'infezioni. In questo caso è importante chiudere temporaneamente il tubo di drenaggio e controllare il sistema. Le perdite aeree moderate possono essere trattate con un'aspirazione a -20 cm di acqua. Un'interessante studio di Martino<sup>5</sup> nei pazienti con trauma toracico ha evidenziato come dopo un iniziale periodo di aspirazione del pneumotorace, sia opportuno prima della rimozione del drenaggio toracico lasciare il drenaggio senza aspirazione per favorire l'adesione dei foglietti pleurici evitando recidive. Nel 2001, Cerfolio ha dimostrato una migliore risoluzione del pneumotorace con il solo drenaggio a sistema chiuso (Water Seal) senza aspirazione<sup>6</sup>. I dati sono stati ulteriormente convalidati nel 2002 da Marshal<sup>4</sup> con l'eccezione che è presente nell'immediato caso di pneumotorace di IV grado e in cui vi sia un'emotorace per cui si richiede una pressione aspirativa negativa intorno a -20 cm di H<sub>2</sub>O. Noi suggeriamo il drenaggio a tenuta e aspirazione in tutti i casi di pneumotorace ipertensivo elevato o enfisema sottocutaneo in accordo con altri autori<sup>7</sup>. Prima della rimozione del drenaggio toracico nella Nostra esperienza preferiamo chiudere lo stesso per circa 4 ore, controllo radiologico e sua rimozione. La Tab. I illustra la revisione della letteratura.

TABELLA I – Traumi del torace e relative complicanze. Revisione della letteratura

S.I.C.U.T. XXXIII Congresso Brescia	Totale traumi torace	% torace	Contusioni polm.	Pnx	Emopnx	Coste flail chest
Abdulaziz 99 <sup>8</sup>	74	80	22	6	3	24
Helling 99	223					
Segers 99	187/133		110	78		
Nader 02	1243 6 trachea					
Carletti 04	160 /111		67	50	10/21	55/3
Nagapur 04			12	12	32	57/12

## Conclusioni

Dalla nostra esperienza si evince che il Trauma Toracico può compromettere seriamente la vita del paziente se non adeguatamente trattato. Preferiamo drenare l'emo-pneumotorace da una posizione laterale in uno spazio tra la linea ascellare medio- anteriore, regione nella quale si incontra sono il piano del muscolo dentato e degli intercostali, dal IV al VII spazio intercostale. Per i pneumotoraci traumatici puri raccomandiamo un drenaggio di 10 F (3,3 mm) posizionato anche sotto guida ecografica o radiologica con l'eventuale uso della valvola unica o doppia anti reflusso di Heimlich (Fig. 7), mentre per gli emopneumotoraci consigliamo un drenaggio 24-28 F negli adulti ed un 16 F 0 o tipo Joly nei bambini. L'aspirazione con valori compresi tra -13 a -20 cm di H<sub>2</sub>O dovrebbe essere considerata ogni qualvolta si evidenzia un problema di espansione polmonare.

## Riassunto

La gestione del drenaggio toracico è molto variabile e dipende dall'esperienza dei vari Istituti Chirurgici. Tutt'altro che semplice, è sicuro e di facile esecuzione ma nasconde spesso delle insidie che abbiamo cercato

di dimostrare soprattutto in Chirurgia d'Urgenza. Nella nostra esperienza si è dimostrato affidabile, efficace e poco costosa.

## Bibliografia

- 1) Etoch SW, et al: *Tube Thoracostomy: Factors related to complications*. In: Shermer CR et al: *Am Journ Surg*, 1999; 177(69): 480-84.
- 2) Helling TS, et al: *Complications following blunt penetrating injuries in 216 victims of chest trauma requiring tube thoracostomy*. *Am Journ Surg*, 1999; 177(6):480-84.
- 3) Cerfolio RJ: *Advances in thoracostomy tube management*. *Surg Clin N Am*, 2002; 82(4):833-48.
- 4) Blair Marshal et coll: *Suction vs Water Seal after pulmonary resection*. *Chest*, 2002; 121(3):831-35.
- 5) Martino K, et al: *Prospective randomized trial of thoracostomy removal algorithms*. *The Journal of Trauma*, 1999; 46 (3):369-73.
- 6) Cerfolio RJ, Bass C, Katholi CR: *Prospective Randomised Trial compares suction versus Water Seal for air leak*. *Ann Thor Surg*, 2001; 71;1613-617.
- 7) Cerfolio RJ, Bryant AS, Singh S, Bass CS, Bartolucci AA: *The Management of Chest Tube in patients with a Pneumothorax and an Air Leak After Pulmonary Resection*. *Chest*, 2005; 128:816-20.
- 8) Abdulaziz al Saigh, Facili FM, Allam AR: *Chest Trauma in Children*. *Ann Saudi, Med*, 1999; 19(2): 106-09.