

## TRAUMI TORACICI

DI ROMA M. \*, CASARELLI F. \*, BERTOLINI M. \*\*

- **In funzione del meccanismo dell'incidente si possono prevedere le possibili lesioni toraciche?**
- **Qual è l'utilità reale dei principali elementi diagnostici nei traumi toracici chiusi?**
- **Conoscete il trattamento appropriato delle principali lesioni osservate in Pronto Soccorso nei pazienti che hanno subito traumatismi toracici?**

La frequenza dei traumi chiusi del torace, che per la maggior parte non necessitano di un intervento chirurgico (più del 90%), giustifica l'interesse per la medicina d'urgenza. La nostra revisione è focalizzata sui traumi chiusi del torace dell'adulto.

### 1. VALUTAZIONE INIZIALE

#### 1.1 Anticipazione delle lesioni

Premesso che è impossibile di predire con certezza le lesioni che un trauma può provocare, certi principi generali meritano la nostra attenzione. Tre meccanismi sono principalmente in causa nelle ferite del torace: l'accelerazione-decelerazione, la compressione, il colpo diretto. E' l'energia trasmessa al torace e ai suoi organi interni che causerà delle ferite. La rottura traumatica dell'Aorta, per esempio, è soprattutto associata a una decelerazione rapida, come quella provocata da una caduta da più di 3 metri o un incidente stradale a più di 48 Km/h, soprattutto se è associata ad una deformazione dell'abitacolo.

La distanza tra l'impatto del cuore o dei polmoni contro lo sterno o la cassa toracica, e tra l'impatto del torace in quanto tale contro il volante di una vettura, ad esempio nel momento di una frenata brusca, provocherà un fenomeno di compressione.

Il colpo diretto al torace non è così benigno come si potrebbe credere in prima istanza, ed è necessario ancora una volta verificare se organi sottostanti la gabbia sono stati lesionati.

Avendo un'immagine molto precisa del traumatismo inflitto al torace è più facile di prevedere le probabili lesioni. Una compressione anteriore del torace o un impatto laterale diretto, sempre al torace, ci porterà a ricercare un volet toracico sul lato omolaterale piuttosto che altrove.

Se la cintura di sicurezza era attaccata al momento dell'impatto, si porterà un'attenzione particolare alle strutture sottogiacenti al tragitto della cintura stessa: un conducente avrà più frequentemente fratture delle costole inferiori dx e della clavicola sx, mentre sarà l'inverso per il passeggero.

Oltre al meccanismo del trauma in quanto tale, un altro fattore influisce enormemente sull'importanza delle lesioni toraciche: il ferito stesso. Un incidente tutto sommato minore per un paziente giovane ed in buona salute, può essere catastrofico per una persona anziana o per una persona colpita da una malattia polmonare che limita le sue riserve. Il medico dell'emergenza deve essere particolarmente vigile e prudente in queste situazioni al fine di migliorare la prognosi di questi pazienti a rischio.

### 2. VALUTAZIONE CLINICA

E' inutile insistere sull'importanza della valutazione delle vie aeree (la "a") prima di focalizzarsi sul "b": la respirazione. Questa funzione, apparentemente semplice, che noi effettuiamo tutti più di 15000 volte al giorno è piuttosto complessa. Per avere una respirazione adeguata, un ferito dovrà avere:

---

\* Studente al 6° anno Facoltà Medicina e Chirurgia, Univ. "Tor Vergata", Roma.

\*\* Primario Servizio di P.S. e breve osservazione, Osp. S. Giuseppe, Albano Laziale (Roma).

- ✓ Una cassa toracica relativamente intatta per mantenere una buona meccanica ventilatoria
- ✓ Un parenchima polmonare funzionale che assicuri gli scambi gassosi necessari alla ossigenazione tissutale
- ✓ Un controllo respiratorio che assicuri una respirazione (frequenza per volume inspirato) adeguata.

Tutti questi elementi dovranno quindi essere considerati al momento della valutazione di "b".

Un'osservazione attenta del paziente ci permetterà di valutare la frequenza e l'ampiezza respiratoria. Si osserverà anche se i movimenti della cassa toracica sono simmetrici o no e se essa è intatta. L'ispezione del torace posteriore è essenziale e si effettua al momento della valutazione iniziale di "b" se il meccanismo del trauma orienta il medico dell'emergenza verso la possibilità di una lesione a questo livello. L'ispezione del torace posteriore nella norma si fa più spesso al momento della valutazione secondaria. La presenza di tirage o di cianosi è allarmante soprattutto poiché a questo stadio della valutazione il paziente riceve spesso ossigeno puro.

Fatta l'ispezione si può ora estrarre lo stetoscopio e auscultare i campi polmonari e i rumori cardiaci. L'assenza del murmure vescicolare in un emitorace dovrà allarmare il medico dell'emergenza che verificherà se vi sono dei segni di pneumotorace soffocante (sotto tensione) e provvederà a decomprimerlo immediatamente con un drenaggio toracico. Si auscolteranno anche i rumori cardiaci al fine di presumere l'assenza di un versamento toracico che renderà i rumori molto lontani.

Non resta che fare percussione e palpazione. La percussione non è molto utile dato che l'agitazione che spesso circonda un politraumatizzato rende questa tappa inutile. La palpazione del torace è tesa a verificare l'integrità del torace e individuare zone dolorose, indice di possibili fratture. Si cercherà anche la presenza di eventuale Enfisema sottocutaneo.

E' importante di procedere rutinariamente al monitoraggio della Saturazione di ossigeno, ma bisogna interpretare questi risultati con prudenza. Uno stato di shock o di ipotermia, dato che comportano una vasocostrizione periferica, limitano molto l'utilità della saturimetria.

#### INSTALLAZIONE DI UN DRENAGGIO TORACICO

1. Determinare il punto d'inserzione del drenaggio: 4° o 5° spazio intercostale al livello  della linea ascellare anteriore;
2. Disinfettare localmente;
3. Procedere ad un'anestesia locale della pelle fino al periosto;
4. Fare un'incisione cutanea orizzontale seguendo il percorso della costola di 2-3 cm  nello spazio predeterminato;
5. Dissecare con l'aiuto di una pinza Kelly i tessuti sottocutanei fino a sopra la costola;
6. Perforare la pleura a questo stesso livello con la pinza;
7. Inserire un dito dentro questa incisione al fine di guidare il drenaggio, avendo verificato  che non vi siano aderenze nello spazio pleurico;
8. Occludere con pinza l'estremità di un tubo da drenaggio toracico n° 36 o 38 ed inserirlo  nello spazio pleurico seguendo il percorso ottenuto, fino a quando tutti i fori del tubo di  drenaggio risultino posizionati all'interno delle spazio pleurico;
9. Unire l'altra estremità del tubo di drenaggio ad un sistema di raccolta tipo "Pleurevac";
10. Fissare il tubo di drenaggio alla pelle.

### **3. APPROCCIO CLINICO DI ALCUNE PATOLOGIE**

#### **3.1 Pneumotorace sotto tensione**

Poco frequente, il pneumotorace sotto tensione costituisce pur tuttavia una vera urgenza. I segni e i sintomi classici di questa patologia sono peraltro ben noti: distress respiratorio, assenza del murmure vescicolare unilaterale, deviazione della trachea, ipotensione e Tachicardia. Si tratta di una diagnosi clinica che non deve essere assolutamente misconosciuta.

Dal momento in cui i segni clinici del pneumotorace sotto tensione paiono presenti, occorre attuare una decompressione rapida con l'aiuto di un ago calibro 14 a livello del 2° spazio intercostale sulla linea medio-claveare, seguita dall'installazione rapida di un drenaggio toracico.

#### **3.2 Pneumotorace semplice**

Molto frequente al momento di un trauma toracico, il pneumotorace semplice necessita quasi sempre di un'installazione di un drenaggio toracico. Una certa controversia riguarda il trattamento del pneumotorace con taglia inferiore del 10% del volume polmonare.

#### **3.3 Emotorace**

Un emotorace visibile alla Radiografia giustifica l'installazione di un drenaggio toracico. E' importante ricordare che gli artefatti tecnici che impone il clichè in decubito dorsale fanno sì che il solo segno di un emotorace possa essere un'asimmetria di trasparenza di un campo polmonare in rapporto all'altro.

L'ecografia permette di individuare in modo preciso e rapido un emotorace.

Allorché un emotorace è imponente occorre valutare la possibilità di una emotrasfusione, sorvegliando un sostegno volemico adeguato e attivando un'eventuale consulenza chirurgica per valutare se una toracotomia è indicata o no.

Riteniamo come indicatore di probabilità elevata di toracotomia uno spandimento iniziale maggiore di 1500 ml o un gocciolamento continuo di più di 200 ml/h. La instabilità emodinamica secondaria ad un emotorace costituisce un'indicazione evidenti di toracotomia.

#### **3.4 Volet Toracico**

L'instabilità di una parte della gabbia toracica a seguito di fratture multiple delle costole comporterà un movimento paradossale di questo segmento all'inspirazione e all'espiazione. Il volet toracico inizialmente può essere poco visibile a causa di spasmi muscolari dovuti alle fratture ed a una ampiezza respiratoria limitata dal dolore. Bisogna essere attenti per individuarlo.

Non è tanto il volet toracico che impone il problema, quanto la lesione sottogiacente del parenchima polmonare. E' essenziale una corretta valutazione dello stato respiratorio del paziente e prevenirne le complicazioni. L'intubazione endotracheale sarà necessaria solo in presenza di segni di insufficienza respiratoria: ipossiemia, ipercapnia, tachipnea o bradipnea importante. Oltre un'adeguata ossigenazione si sceglierà un'analgia appropriata ed efficace (blocco intercostale o analgesia epidurale) per mantenere un'adeguata ampiezza respiratoria.

#### **3.5 Contusioni Polmonari**

Si trovano spesso contusioni polmonari e i traumi del torace e queste comportano un aumento importante della morbilità e della mortalità. Le opacità radiografiche possono apparire nelle 24 ore seguenti il trauma. Il trattamento consiste in ossigeno-terapia adeguata e in somministrazione di liquidi in modo rigoroso e non eccessivo. Un controllo frequente con emogas-analisi è essenziale e permette di determinare se una ventilazione meccanica è necessaria o no.

#### **3.6 Fratture Costali**

Le fratture costali isolate possono avere una evoluzione positiva con una semplice analgesia. Tuttavia non bisogna sottostimare la loro gravità. E' noto che la radiografia polmonare non individua che il 50% delle fratture costali. Bisogna sempre cercare lesioni pleuro-parenchimatose sottostanti sul

radiogramma polmonare. I pazienti anziani e quelli con funzione respiratoria già alterata sono particolarmente vulnerabili alle complicazioni (polmonite, atelectasia, insufficienza respiratoria).

L'assenza di fratture costali non esclude minimamente la possibilità di lesioni intratoraciche.

### **3.7 Fratture dello Sterno**

Un dolore sternale, una ecchimosi sternale o una deformazione dello sterno alla palpazione ci porteranno fatalmente a richiedere una radiografia dello sterno. La presenza di una frattura a questo livello può anche fare ipotizzare una contusione miocardica, anche se la letteratura non mostra una incidenza di tale lesione. Secondo molti autori se il paziente presenta una frattura isolata dello sterno con uno stato stabile ed ECG nella norma, dopo 6 ore di monitoraggio può essere dimesso.

### **3.8 Contusione Miocardica**

La diagnosi di contusione miocardica è ancora estremamente controversa, il che non aiuta il medico dell'urgenza sulla gestione di tale situazione. Anomalie nel primo ECG (segni di ischemia o aritmia) comportano il miglior fattore predittivo di morbidità legata alla contusione miocardica. Si può ritenere a titolo indicativo che tutti i pazienti con ECG iniziale anomalo anche con stato generale stabile, necessitano di un monitoraggio cardiaco continuo per un periodo di 24-48 ore. Occorre inoltre monitorizzare il paziente tramite la misurazione della Troponina e della MCPK-MB.

### **3.9 Tamponamento cardiaco**

Il tamponamento cardiaco è raramente secondario ad un traumatismo chiuso del torace. Lo si sospetterà solo in presenza di un grave trauma toracico associato a ipotensione refrattaria al trattamento volêmico soprattutto se i rumori cardiaci sono lontani. Il trattamento del tamponamento comporta la Pericardiocentesi con esplorazione chirurgica.

### **3.10 Rottura Traumatica dell'Aorta**

In un paziente che ha subito un trauma toracico importante si dovrà sospettare una rottura traumatica dell'Aorta allorché ci si trovi davanti a: dolori toracici, ipotensione non spiegabile, asimmetria dei polsi o della pressione arteriosa.

Se dei segni di ematoma mediastinico sono presenti sul cliché polmonare in decubito laterale si sospetterà una rottura dell'Aorta. I sintomi sono i seguenti: contorno aortico anormale, riempimento della finestra aorto-polmonare, deviazione della trachea o ancora uno slargamento del mediastino superiore a 8 cm.

La TAC del torace con mezzo di contrasto è un valido strumento diagnostico per verificare se vi è o no una rottura traumatica dell'Aorta. Per un completamento diagnostico nei casi sospetti è utile l'Aortografia.

### **3.11 Ernia Diaframmatica**

La rottura traumatica del diaframma non è di facile diagnosi. Si ricorda che l'ernia è 3 volte più frequente a sx che a dx. Spesso la radiografia polmonare iniziale non mostra nessuna anomalia. Non si conosce il valore reale della Tomografia Assiale per confermare questa diagnosi.

In caso di ernia oltre ad una decompressione dello stomaco tramite sonda naso-gastrica, il paziente avrà bisogno di un intervento chirurgico riparatorio

## **4. CONCLUSIONI**

La valutazione e il trattamento appropriato dei traumi chiusi del torace costituiscono una sfida interessante per il medico d'urgenza, un'attenzione particolare al meccanismo del trauma, la conoscenza di elementi di biomeccanica degli impatti, oltre che alle caratteristiche identificative del ferito, permetterà di meglio valutare le lesioni e di valutarne meglio l'importanza. Un esame clinico dettagliato e puntiglioso, la saturimetria e il monitoraggio cardiaco e la radiografia polmonare sono gli elementi essenziali per una prima iniziale valutazione del paziente. L'emogas analisi e l'ECG sono essenziali nei casi più gravi.

L'ecografia a letto del ferito può aiutare a diagnosticare rapidamente un emotorace, ma non è essenziale: la radiografia polmonare è sufficiente. La TC del torace non rimpiazza minimamente la radiografia standard. Tuttavia può servire a confermare la presenza di certe lesioni quali una rottura dell'Aorta, benchè l'Aortografia sia ancora necessaria in alcuni casi. L'uso sempre più rutinario della TC torace ci permetterà di valutare la pertinenza di alcune scoperte che nel passato sfuggivano all'osservazione corrente (per esempio un Emotorace o uno Pneumotorace minimo). Per il momento non si sa ancora in quale misura l'ecografia cardiaca può mostrarsi utile per una valutazione di un trauma toracico chiuso.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. American College of Surgeons, Committee on trauma. *Advanced Trauma Life Support. Instructor Manual*. 5° ed. Chicago: ACS, 1993 : 111-40.
2. Yoyanandan N, et al. Mechanisms of thoracic injury in frontal impact. *J Biomechanic Eng* 1996 ; 118 : 595-7.
3. Maybery JC, Trunkey DD. The fractured rib in chest wall trauma. *Chest Surg Clin North Am* 1997 ; 7 (2) : 239-61.
4. Fulda GJ, et al. An evaluation of serum troponin T and signal-averaged elettrocardiography in predicting elettrocardiographic abnormalities after blunt chest trauma. *J Trauma* 1997 ; 43 (2) : 304-12.
5. Chan D. Echocardiography in thoracic trauma. *Emerg Med Clin North Am* 1998 ; 16 (1) : 191-207.