

Traumi maggiori del torace - Traumi dello sterno



Ann. Ital. Chir., 2005; 76: 225-228

Lorenzo Dominioni, Fabio Berizzi, Andrea Imperatori, Francesca Rovera, Giulio Carcano.



Chirurgia Generale ad Indirizzo Toracico, Università dell'Insubria, Varese.

Major thoracic trauma - Sternal trauma

From 1999 to 2003, 101 patients (M/F = 83/18, mean age = 46 ± 18 y) with thoracic trauma have been admitted to the Center for Thoracic Surgery in Varese.

Over 50% of pts. with major thoracic trauma were treated by chest tube drainage; however, surgery was necessary just in 16/101 pts.; 29 pts. were admitted to ICU; deaths were 3/101.

The Authors recorded 23/101 sternal fractures. Routine blood test, chest radiography and EKG were performed in all patients; in case of abnormal EKG, echocardiography was performed; in case of widened mediastinum, chest CT was mandatory. 13/23 pts. showed associated injuries, 12 pts. a non-aligned sternal fracture, 7 pts. mediastinal hematoma. Simple observation in hospital was indicated in 15/23 pts. with sternal fractures; chest tubes were positioned in 3 pts. (hemopneumothorax) and one patient was surgically treated because of painful sternal pseudoarthrosis (2 months after trauma). Admission in ICU was necessary in 3 pts. with non-aligned sternal fracture, mediastinal hematoma and associated injuries. No patient with sternal fracture died.

KEY WORDS: Sternal fractures, Thoracic traumas.

Introduzione

Il trauma costituisce la prima causa di morte e di invalidità in soggetti con età inferiore ai 40 anni nelle nazioni del mondo occidentale; rappresenta pertanto un importante problema sanitario e socio-economico. Circa il 25% dei decessi per trauma è causato da traumi maggiori che coinvolgono il torace: negli USA vengono registrati ogni anno circa 35-40.000 decessi in cui il trauma toracico costituisce la causa diretta e altrettanti 35.000 decessi/anno in cui il trauma toracico costituisce una concausa ¹.

In Italia non esiste un registro nazionale dei traumi: in base alle rilevazioni ISTAT, nel 1998 sono stati registrati 7740 decessi per trauma ², in maggior parte determinati da incidenti stradali: sono stati riportati 1 incidente stradale con feriti ogni 13 secondi e 1 decesso ogni 40 minuti. Fra i soggetti deceduti, in circa la metà dei

casi (circa 3500 casi) la causa di morte è stata attribuita ad un trauma toraco-addominale ³.

Circa il 5% dei traumi contusivi toracici presenta una frattura sternale: si tratta di lesioni considerate ad alto rischio di mortalità, con percentuali di decesso comprese fra il 24-45%, qualora si associno lesioni cardiache e/o mediastiniche ⁴. Nell'ultimo decennio la frequenza con cui si osservano le fratture sternali è in aumento, specialmente dopo l'introduzione delle norme legislative riguardanti l'obbligo ad indossare le cinture di sicurezza a bordo degli autoveicoli ⁵.

Oggetto del nostro studio è l'analisi retrospettiva dei ricoveri per trauma toracico nel Centro di Chirurgia Toracica dell'Università dell'Insubria in Varese: in particolare sono stati analizzati in dettaglio gli aspetti diagnostici e terapeutici dei pazienti che presentavano fratture sternali.

Materiali e metodi

È stato condotto uno studio retrospettivo sui pazienti che, in seguito a trauma toracico, sono giunti all'osservazione presso l'U.O. di Chirurgia Generale ad Indirizzo

Pervenuto in Redazione Giugno 2004. Accettato per pubblicazione Febbraio 2005.

Per la corrispondenza: Prof. Lorenzo Dominioni, Chirurgia Generale ad Indirizzo Toracico, Università dell'Insubria, Ospedale di Circolo di Varese, Viale Borri, 57, 21100 Varese (e-mail: dom@skylink.it).

Toracico dell'Università dell'Insubria in Varese, negli anni 1999-2003. Durante questo periodo sono stati ricoverati per trauma toracico 101 pazienti: 83 maschi e 18 femmine (età media: 46 ± 18 (DS) anni). Per ogni paziente sono state registrate le cause del trauma ed è stato calcolato l'Injury Severity Score (ISS) ⁶ all'arrivo in Pronto Soccorso. Sono inoltre stati registrati gli atti terapeutici: in particolare il posizionamento di drenaggi toracici, gli interventi chirurgici effettuati, nonché l'eventuale ricovero in unità di terapia intensiva (UTI).

Il sottogruppo di pazienti che presentava fratture sternali è costituito da 23 pazienti: 13 maschi e 10 femmine, con un'età media di 49 ± 19 (DS) anni. Per ogni paziente sono stati analizzati, oltre ai dati sopra riportati: il tipo di frattura sternale, le lesioni associate, le procedure diagnostiche e terapeutiche effettuate e il decorso ospedaliero.

Risultati

I ricoveri per trauma toracico presentavano la seguente distribuzione per anno: 8 pz nel 1999, 11 pz nel 2000, 26 pz nel 2001, 23 pz nel 2002, 33 pz nel 2003 (Fig. 1).

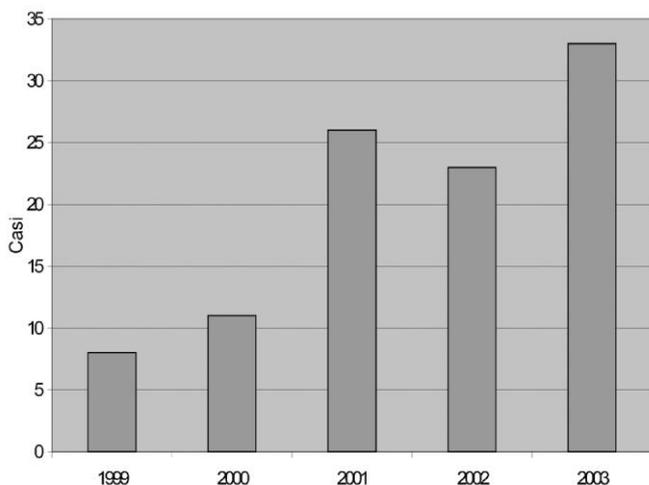


Fig. 1: Traumi toracici ospedalizzati negli anni 1999-2003 presso l'U.O. di Chirurgia Generale ad Indirizzo Toracico dell'Università dell'Insubria.

PATOGENESI DEI TRAUMI

Il 46% dei traumi è stato causato da incidenti automobilistici, il 26% da cadute accidentali, il 17% da incidenti motociclistici ed il restante 11% da cause varie (lesioni da arma da fuoco e da taglio, schiacciamento) (Fig. 2).

INJURY SEVERITY SCORE (ISS)

All'arrivo in Pronto Soccorso i pazienti presentavano la

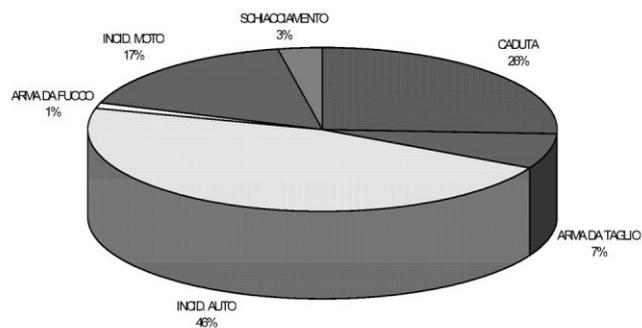


Fig. 2: Meccanismo patogenetico del trauma toracico nei 101 pazienti ospedalizzati negli anni 1999-2003 presso l'U.O. di Chirurgia Generale ad Indirizzo Toracico dell'Università dell'Insubria.

seguinte distribuzione secondo la classificazione ISS: rischio lieve 27%, rischio moderato 45%, rischio grave 25%, decesso 3% (Fig. 3).

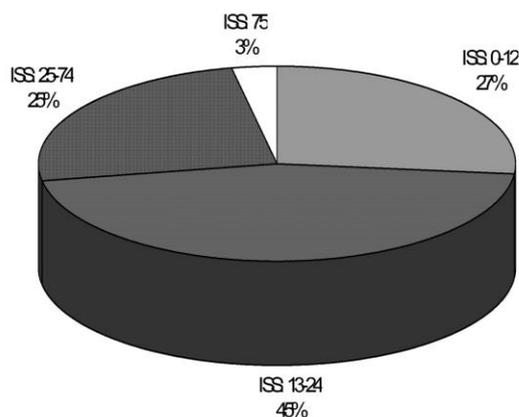


Fig. 3: Distribuzione percentuale di pazienti per intervallo di Injury Severity Score (ISS) all'arrivo in Pronto Soccorso.

INTERVENTI CHIRURGICI

Solo 16/101 pazienti (16%) ricoverati per trauma toracico maggiore sono stati sottoposti ad intervento chirurgico. Le tipologie di intervento sono state: 11 toilette del cavo pleurico con emostasi; 3 resezioni polmonari; 1 rimozione di corpo estraneo intratoracico ed una calloclasia ossea sternale metacrona (Tab. I). Il 50% dei pazienti ricoverati è stato trattato esclusivamente con il

TABELLA I – Interventi chirurgici effettuati per traumi toracici maggiori

Intervento	Toraco- sternotomie	Videotorascopie
Toilette cavo pleurico, emostasi	8	3
Resezioni polmonari	3	0
Rimozione corpo estraneo intratoracico	0	1
Calloclasia ossea sternale	1	0

posizionamento di uno o più drenaggi toracici. Il ricovero in UTI si è reso necessario per 29 pazienti (ISS medio: 34 ± 18). I pazienti deceduti sono stati 3/101.

PAZIENTI CON FRATTURE STERNALI

I 23 pazienti con fratture sternali (20 incidenti automobilistici; 3 cadute) all'arrivo in Pronto Soccorso presentavano un ISS medio di 13 ± 6 (DS). Tutti questi pazienti sono stati indagati secondo il seguente protocollo diagnostico: esecuzione immediata di esami ematologici urgenti, radiografia del torace in due proiezioni ed elettrocardiogramma. In caso di reperto radiografico di allargamento mediastinico è stata eseguita la TC del torace-mediastino; in caso di anomalie elettrocardiografiche è stata eseguita l'ecografia cardiaca. Qualora il paziente fosse emodinamicamente instabile oppure presentasse gravi anomalie respiratorie e/o cardiache è stato effettuato il ricovero in UTI (3/23 pazienti: 2 cadute accidentali, 1 incidente automobilistico; ISS medio: $26 \pm 0,5$ (DS)); in tutti gli altri casi (87%) i pazienti sono stati ricoverati in osservazione nel nostro Istituto e trattati con terapia antalgica.

Alla radiografia del torace 12/23 pazienti presentavano una frattura sternale scomposta con disassiamiento osseo superiore al 50%; in 7 pazienti (2 fratture sternali composte, 5 fratture sternali scomposte) si è evidenziato mediante TC torace-mediastino un ematoma mediastinico, risoltosi spontaneamente. Inoltre 13/23 pazienti presentavano altre lesioni associate (emopneumotorace, trauma cranico, fratture ossee). In 3/23 pazienti si è reso necessario il posizionamento di un drenaggio pleurico per emopneumotorace associato; un solo paziente è stato sottoposto ad intervento chirurgico di calloclasia per dolore persistente in sede di pseudoartrosi da pregressa frattura sternale, a due mesi di distanza dal trauma. Nessun paziente con frattura sternale è deceduto (Tab. II).

TABELLA II – Tipologia delle lesioni e modalità di trattamento di 23 pazienti con frattura sternale

	N	%
Fratture scomposte	12	52
Presenza di ematoma mediastinico	7	30
Presenza di altre lesioni associate	13	56
Trattamento conserv. in reparto	19	82
Trattamento conserv. in UTI	3	13
Trattamento chirurgico	1	4

Discussione

Il trauma toracico è una delle principali cause di morte ed invalidità dopo lesioni accidentali⁷. Negli ultimi anni abbiamo registrato un notevole incremento dei ricoveri per trauma nel nostro Istituto (8 ricoveri nel 1999;

33 nel 2003) con una netta prevalenza di traumi da incidente auto-motociclistico (63% dei casi). Concordemente a quanto riportato in letteratura^{8,9}, solo il 16% dei pazienti nella nostra casistica ha richiesto l'esecuzione di un intervento chirurgico; a promuovere la guarigione nei restanti casi è stato sufficiente il posizionamento di almeno un drenaggio pleurico e un attento monitoraggio ospedaliero.

Nei pazienti da noi ricoverati per trauma toracico abbiamo altresì riscontrato un'elevata percentuale di fratture sternali: il 23%. La causa di frattura sternale è solitamente un trauma contusivo diretto allo sterno o una decelerazione violenta; generalmente si tratta di lesioni trasversali, localizzate al terzo medio dell'osso. Dal punto di vista diagnostico le fratture sternali possono rappresentare un dilemma in quanto tali lesioni possono associarsi ad altre lesioni mediastiniche o cardiache assai gravi. La diagnosi si ottiene in prima istanza con la radiografia del torace in due proiezioni; in caso di allargamento dell'ombra radiologica del mediastino va eseguita la TC del mediastino. In caso di anomalie elettrocardiografiche risulta indispensabile l'ecocardiogramma. Il trauma contusivo miocardico è la complicanza che più frequentemente si associa alla frattura isolata dello sterno, mentre la comparsa di altre lesioni mediastiniche più gravi diventa più probabile nel caso di politrauma scheletrico⁸. Raramente è indicato eseguire interventi chirurgici per la sintesi della frattura sternale; l'indicazione è solitamente rappresentata da ragione estetica (callo osseo, deformità sternale) o necessità di controllare il dolore⁹.

Molti centri chirurgici mantengono strettamente monitorati tutti i pazienti con fratture sternali; tuttavia la metodologia di monitoraggio non è univoca^{10,11}. È importante sottolineare che l'utilizzo obbligatorio delle cinture di sicurezza ha causato un aumento del numero delle fratture sternali, riducendo peraltro l'incidenza di lesioni più gravi. Recenti studi su pazienti ricoverati per fratture sternali post-traumatiche hanno concluso che la frattura sternale isolata è una lesione relativamente benigna che, in assenza di complicanze, non necessita di un costoso follow-up clinico¹²⁻¹⁴.

Nella nostra esperienza sono risultati determinanti per la prognosi del paziente il meccanismo d'azione del trauma e la presenza di lesioni associate. Nei pazienti con frattura sternale da incidente automobilistico 19/20 (95%) sono stati ricoverati e trattati in ambiente chirurgico non intensivo, mentre 2/3 pazienti (67%) con frattura sternale da caduta accidentale sono stati ricoverati in UTI. Nella nostra casistica di traumi sternali, 7/23 (30%) hanno sviluppato un ematoma mediastinico; tuttavia solo 3 pazienti hanno richiesto il ricovero in UTI e sempre in presenza di ulteriori lesioni (trauma cranico, polmonare, osseo). Nei restanti 16 pazienti (70%) è stato sufficiente un breve ricovero (degenza media: 3 giorni) con somministrazione di farmaci antalgici; è stata eseguita una radiografia del torace di controllo ad un mese

di distanza, che ha confermato l'evoluzione della frattura sternale verso la guarigione. Uguale condotta terapeutica è stata tenuta, con risultati analoghi, in due studi retrospettivi greci con casistiche rispettivamente di 100 e 239 pazienti^{15,16}.

In conclusione, i dati raccolti nella nostra casistica confermano che la frattura sternale isolata e non complicata non richiede un monitoraggio intensivo; tuttavia la diagnosi di frattura sternale impone inizialmente un alto indice di sospetto per escludere eventuali lesioni associate.

Riassunto

Nel periodo 1999-2003 sono stati ricoverati nell'U.O. di Chirurgia Generale ad Indirizzo Toracico dell'Ospedale di Varese in seguito a traumi toracici 101 pazienti (M/F = 83/18; età media = 46±18 anni).

Oltre il 50% dei paz. con traumi maggiori del torace è stato trattato con almeno un drenaggio toracico, tuttavia solo 16/101 paz. sono stati sottoposti ad interventi di chirurgia maggiore. I decessi sono stati 3/101 (3%) e 29 i paz. ricoverati in Terapia Intensiva.

Dei 101 paz. osservati, 23 presentavano una frattura sternale. Tutti i paz. hanno eseguito gli esami ematochimici, un ECG e Rx torace in due proiezioni; in caso di anomalie ECG è stata eseguita un'ecocardiografia, mentre in caso di allargamento radiologico del mediastino è stata eseguita una TC del torace.

Sono stati ricoverati unicamente in osservazione con trattamento farmacologico antidolorifico 19/23 paz.; 3 paz. sono stati sottoposti a drenaggio toracico (emo-pneumotorace associato) ed un solo paziente è stato sottoposto ad intervento chirurgico per pseudoartrosi del corpo sternale a due mesi di distanza dal trauma. La degenza in Terapia Intensiva si è resa necessaria in 3 paz. con frattura sternale scomposta, ematoma mediastinico e lesioni associate. Nessuno dei 23 pazienti con frattura sternale è deceduto.

Bibliografia

- 1) American College of Surgeons: *National Trauma Data Bank, 2003*. www.facs.org/trauma/ntdb.html.
- 2) ISTAT: *Statistica degli incidenti stradali*. Roma: ISTAT, 1998.
- 3) Atti del Convegno SIMEU "I^a conferenza nazionale sui traumi della strada". Roma, 25-26 settembre 2002.
- 4) Brookes JG, Dunn RJ, Rogers IR: *Sternal fractures: a retrospective analysis of 272 cases*. J Trauma, 1993; 35:46-54.
- 5) Porter RS, Zhao N: *Patterns of injury in belted and unbelted individuals presenting to a trauma center after motor vehicle crash: seat belt syndrome revisited*. Ann Emerg Med, 1998; 32:418-24.
- 6) Baker SP: *The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care*. J Trauma, 1974; 14:187-96.
- 7) Chiara O, Scott JD, Cimbanassi S, Marini A, Zoia R, Rodriguez A, Scalea T: *Trauma deaths in an Italian urban area: An audit of pre-hospital and in-hospital trauma care*. Injury, 2002; 33:553-62.
- 8) Dhasmana JP: *Chest trauma – Diagnosis and management*. Curr Pract in Surg, 1991; 3:176-82.
- 9) Odell JA: *Trauma to the chest wall and thoracic vertebrae*. In: *Cardiothoracic Trauma*. London: Arnold Publ, 1999; 247.
- 10) Peek GJ, Firmin RK: *Isolated sternal fracture: an audit of 10 years' experience*. Injury, 1995; 26:385-88.
- 11) Roy-Saphira A, Levi I, Khoda I: *Sternal fractures: a red flag or a red herring?* J Trauma, 1994; 37:59-61.
- 12) Jackson M, Walker WS: *Isolated sternal fracture: a benign injury?* Injury, 1992; 23:535-36.
- 13) Bar I, Friedman T, Rudis E, Shargal Y, Friedman M, Elami A: *Isolated sternal fracture – a benign condition?* IMAJ, 2003; 5:105-6.
- 14) Sadaba JR, Oswal D, Munsch CM: *Management of isolated sternal fractures: determining the risk of blunt cardiac injury*. Ann R Col Surg Engl, 2001; 83:144-45.
- 15) Athanassiadi K, Gerazounis M, Moustardas M, Metaxas E: *Sternal Fractures: retrospective analysis of 100 cases*. World J Surg, 2002; 26:1243-246.
- 16) Potaris K, Gakidis J, Mihos P, Voutsinas V, Deligeorgis A, Petsinis V: *Management of sternal fractures: 239 cases*. Asian Cardiovasc Thorac Ann, 2002; 10:145-49.