

# Voluminoso ematoma mediastinico post-traumatico: presentazione tardiva nel DEA

Luciano Cardinale, Sandro Massimo Priola, Antonio Prato, Giovanni Volpicelli\*, Cesare Fava

SCDU Radiologia e \*Medicina d'Urgenza, Ospedale San Luigi Gonzaga, Orbassano (TO)

## SINTESI

*I traumi del torace rappresentano una quota rilevante delle emergenze radiologiche, risultando potenzialmente a rischio di gravi complicanze. Le più comuni evenienze di sanguinamento post-traumatico a livello mediastinico sono dovute a rottura di piccoli vasi mediastinici, fratture sternali o costali, lacerazioni dell'arteria mammaria o delle intercostali. Meno frequenti sono la rottura dell'aorta e dei vasi sovra-aortici. La comparsa di un ematoma mediastinico, soprattutto se di discreta entità, presenta due problematiche cliniche fondamentali. La prima, di tipo emodinamico, è dovuta alla perdita improvvisa di un ingente volume di sangue; la seconda, anch'essa con risvolti indirettamente emodinamici, è relativa alle conseguenze della compressione da parte della raccolta sulle strutture del mediastino. Il caso che viene qui presentato*

*riferisce di un paziente che, inizialmente stabile e con indagini radiologiche di routine negative, sviluppa tardivamente un voluminoso ematoma mediastinico, a sua volta responsabile di tamponamento cardiaco, svelati grazie all'impiego della Tomografia Computerizzata Multidetettore (TCMD) e meritevoli di trattamento chirurgico d'urgenza. La TCMD è comunemente considerata la metodica gold standard nel trauma toracico grave. Se utilizzata in modo ottimale adottando una tecnica multifasica si possono ottenere informazioni dettagliate sulla presenza di lesioni vascolari mediante il riconoscimento dei segni di sanguinamento attivo o di complicanze a carico di organi vitali come il cuore, organo in passato trascurato negli studi con TC standard, ma oggi molto meglio valutabile grazie ai progressi tecnologici.*

Nei traumi toracici di grado severo le lesioni di più frequente riscontro sono a carico della gabbia toracica, essendo questa la prima linea di difesa degli organi endotoracici, e interessano soprattutto lo sterno e le coste con incidenza del 40% dei casi<sup>1</sup>. Le fratture dei segmenti scheletrici della gabbia toracica possono essere responsabili di gravi complicanze, quali le lesioni dei tronchi sovra-aortici o del plesso brachiale in caso di coinvolgimento delle prime coste, oppure lacerazioni degli organi ipcondriaci in caso di frattura degli ultimi archi costali. Vanno inoltre incluse anche le contusioni polmonari, lo pneumotorace, l'emotorace e l'emopericardio. In caso di assenza di fratture scheletriche e con un radiogramma del torace negativo, è frequente un inevitabile calo di preoccupazione da parte dell'équipe del Dipartimento di Emergenza

(DEA) che ha in gestione il paziente. In questo articolo viene presentato il caso di un uomo di 42 anni che, in seguito a un politrauma, sviluppa tardivamente un voluminoso ematoma mediastinico a sua volta responsabile di tamponamento cardiaco. Il paziente si presenta in DEA senza evidenza di fratture a carico dello sterno e dell'emicostato e con un radiogramma toracico negativo.

## Caso clinico

Un uomo di 42 anni, operaio edile, viene portato in DEA dall'ambulanza del 118 in seguito a un incidente sul lavoro: durante una manovra di scarico di materiale per l'edilizia, da un furgone perde l'equilibrio e, cadendo a terra, viene investito da una sbarra in acciaio di circa 80 kg che lo colpisce anteriormente sulla regione toracica.



Fig. 1 - Radiografia del torace in proiezione P-A senza evidenti alterazioni patologiche sia a livello polmonare sia mediastinico.



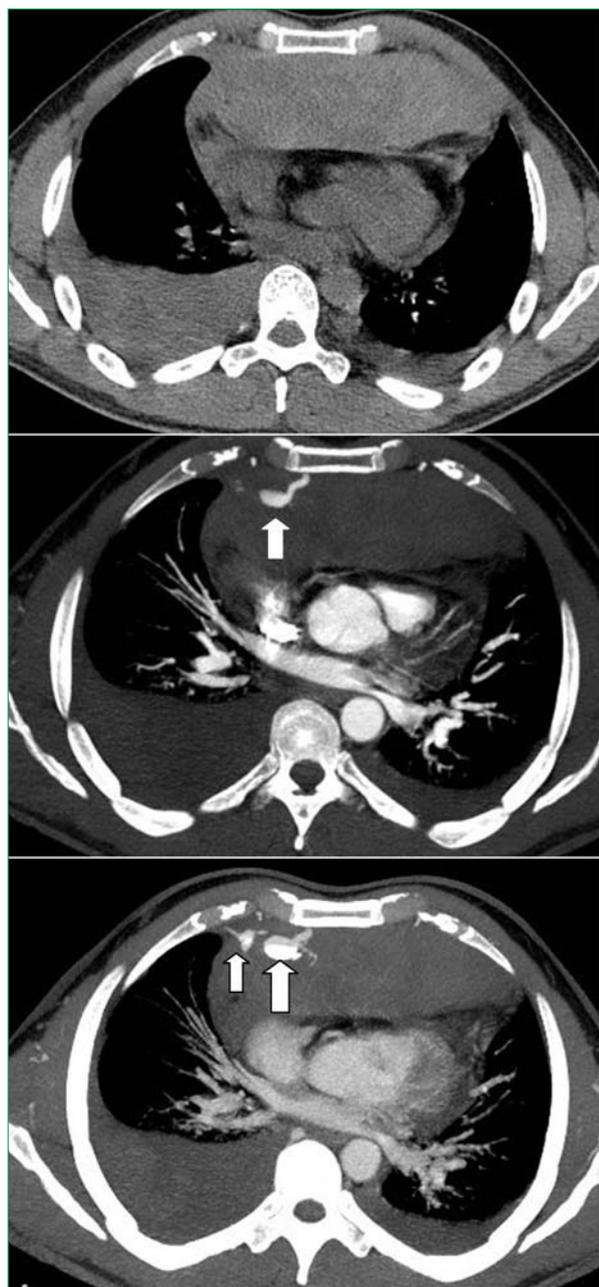
Fig. 2 - Radiografia del torace eseguita a paziente supino con comparsa di allargamento mediastinico sul versante sinistro a livello della finestra aorto-polmonare. Appare deformata e ingrandita anche l'immagine cardiaca.

Alla prima visita il paziente riferisce soltanto un dolore gravativo persistente in sede retro-sternale, senza fatica respiratoria. Il paziente si presenta in buone condizioni generali, eupnoico. La pressione arteriosa risulta 140/92, la frequenza cardiaca 92 battiti/minuto ritmica, l'ossimetria 99% in aria ambiente. L'esame obiettivo generale risulta nella norma. Gli esami di laboratorio di routine sono tutti nella norma compreso l'emocromo. Vengono eseguiti radiogrammi del torace, dello sterno e degli emicostati, che non rivelano fratture o segni patologici a livello dei campi polmonari o del fascio cardio-mediastinico (Figura 1). L'elettrocardiogramma risulta nella norma. Un'ecografia cardiaca e polmonare dimostra l'assenza di versamento pericardico o pleurico e segni di contusione polmonare. Nonostante l'esito negativo dei primi accertamenti e le condizioni apparentemente stabili, in considerazione della cinetica dell'incidente, prudenzialmente viene deciso di tenere il paziente in osservazione per 5 ore in DEA.

Poco prima della dimissione, a distanza di 4 ore dall'ingresso in ospedale, il paziente accusa improvvisamente forti dolori al petto che si localizzano in sede parasternale a destra, irradiandosi anche al dorso. A una rivalutazione clinica, il paziente si presenta anche lievemente ipoteso con valori di 100/70 e tachicardico ritmico con 115 battiti/min, eupnoico e con una normale ossimetria in aria ambiente. La ripetizione di una radiografia stan-

dard del torace rivela la comparsa di un allargamento mediastinico (Figura 2). A questo punto, viene deciso di portare il paziente presso i locali della Radiologia per un approfondimento diagnostico mediante TC. Viene impostato dal radiologo un esame dinamico con tecnica multifasica utilizzando un'apparecchiatura multidetettore a 64 strati. Questa tecnica consiste nell'effettuazione di uno studio preliminare precedente all'infusione di mezzo di contrasto, seguito da 3 acquisizioni rispettivamente in fase arteriosa, venosa e tardiva. L'esame ha dimostrato la presenza di una voluminosa raccolta mediastinica localizzata in sede retro-sternale, associata a versamento pleurico bilaterale. La densità elevata (70 UH) della raccolta mediastinica e del versamento campionabile nell'acquisizione basale ne dimostra la natura ematica.

Dopo infusione di mezzo di contrasto si sono evidenziate due piccole aree di spandimento del contrasto in sede retrosternale e parasternale a destra (Figura 3). L'arteria mammaria, pur decorrendo nelle vicinanze, risulta per fortuna indenne. La progressione e la sede dello spandimento orientano verso un danno vascolare di natura arteriosa a carico di piccoli rami anastomotici che circondano l'arteria mammaria e i rami intercostali. In fase tardiva dell'esame, si riconosce un altro spandimento a livello della superficie pleurica a destra, lato del versamento più cospicuo (Figura 4). L'ematoma mediastinico risulta talmente voluminoso da comprimere l'a-



**Fig. 3** - TC multifasica in sezione assiale. Presenza di un voluminoso ematoma mediastinico che produce una dislocazione cardiaca con compressione dell'atrio sx sulla colonna vertebrale. Presenza di versamento pleurico bilaterale. Le frecce indicano le sedi di sanguinamento attivo.

trio sinistro contro la colonna vertebrale, rendendolo così deformato da suggerire la presenza di un tamponamento extrapericardico (Figura 3). La modificazione dei dati clinici associati ai dati tomografici ha consigliato il ricorso all'intervento chirurgico d'urgenza. Si trasferisce il pazien-



**Fig. 4** - TC in sezioni assiale e coronale. Intenso *enhancement* a livello della pleura in sede basale dx dovuta a stravasamento di mezzo di contrasto (freccia). Presenza di abbondante versamento.

te in sala operatoria dove viene eseguita una sternotomia mediana che conferma la presenza di una raccolta del mediastino anteriore, poi prontamente drenata. Viene quindi esplorata la cavità toracica con evidenza della presenza di una contusione a livello diaframmatico e multiple lacerazioni a livello pleurico. Viene confermata l'integrità dell'arteria mammaria, mentre si notano numerosi foci di sanguinamento a livello dei vasi intercostali di destra. L'emostasi è risultata lunga e difficoltosa. Il decorso post-operatorio è trascorso tuttavia senza complicanze e il paziente attualmente gode di buona salute.

### Discussione

I traumi del torace rappresentano una quota rilevante delle emergenze in DEA, potendo presentarsi isolati o in associazione con traumi a livello di altri distretti corporei. La frequenza dei decessi dovuti a trauma varia dal 2% al 12% in caso di coinvolgimento isolato del torace, raggiungendo il 35% in caso di pazienti politraumatizzati<sup>2</sup>. I traumi toracici possono essere distinti in penetranti e non penetranti (chiusi) a seconda che il meccanismo traumatico determini o meno una comunicazione tra il contenuto intratoracico e l'ambiente esterno. I traumi non penetranti sono di gran lunga i più frequenti rappresentando quasi il 90% di tutti i traumi toracici nella popolazione civile<sup>3</sup>. La comparsa di un voluminoso ematoma mediastinico rappresenta un'evenienza potenzialmente a rischio per lo sviluppo di gravi complicanze. La situazione più catastrofica a esso correlata è rappresentata dalla possibile rottura dell'aorta. Fortunatamente i casi di ematoma secondari a rottura dell'aorta toracica sono relativamente rari, a seconda delle varie casistiche essendo riportati dal 12% al 18%<sup>4,5</sup>. Le più comuni evenienze di sanguinamento post-traumatico a livello mediastinico sono dovute ad altre cau-

se, quali la rottura di piccoli vasi mediastinici, le rotture sternali o costali, lacerazioni dell'arteria mammaria o delle intercostali oppure ancora lesioni dei vasi sovra-aortici<sup>5</sup>.

La comparsa di un ematoma, soprattutto se di discreta entità, presenta due problematiche cliniche fondamentali. La prima, di tipo emodinamico, è dovuta alla perdita improvvisa di un ingente quantitativo di sangue; la seconda, anch'essa con conseguenze emodinamiche, è relativa alla compressione da parte della raccolta sulle strutture del mediastino<sup>4,5</sup>.

Dal caso clinico che viene qui presentato occorre riflettere su tre aspetti fondamentali, che verranno di seguito brevemente discussi, i quali presentano una rilevanza sia clinica sia radiologica.

Innanzitutto in presenza di un trauma toracico ad alta cinetica e quindi classificabile come grave, nonostante la negatività degli esami ematochimici e radiologici iniziali e l'apparente stabilità clinica, è sempre consigliabile sottoporre il paziente a un monitoraggio clinico per almeno 12 ore con controllo radiologico tradizionale del torace pre-dimissione. Come seconda riflessione, la TCMD (tomografia computerizzata multidetettore) è comunemente considerata la metodica *gold standard* nel trauma toracico grave e andrebbe sempre impiegata nei casi dubbi quando disponibile. Se utilizzata in modo ottimale, adottando una tecnica multifasica, si possono ottenere informazioni dettagliate sulla tipologia delle lesioni, permettendo una più corretta scelta terapeutica chirurgica. Nel nostro caso sono sta-

te utilizzate 4 acquisizioni, che hanno permesso di dimostrare la natura ematica delle raccolte, la sede e la presenza di sanguinamento attivo.

Infine, va sottolineato che l'interpretazione da parte del radiologo non si deve limitare alla diagnosi, ma deve estendersi anche al riconoscimento di eventuali complicanze dovute all'effetto massa su alcuni organi critici presenti nel mediastino, e tra questi in particolare i grossi vasi e soprattutto il cuore. Oggi, infatti, grazie alle nuove apparecchiature che consentono di ottenere immagini con elevata risoluzione spaziale e temporale, il cuore sta vivendo per il radiologo una nuova cosiddetta "gioventù". Nel nostro caso l'osservazione di una evidente compressione cardiaca con segni di tamponamento extra-pericardico ha convinto il chirurgo a intervenire con la massima urgenza onde evitare complicanze fatali.

## Bibliografia

1. Athanassiadi K, Gerazounis M, Moustardas *et al.* Sternal fractures: retrospective analysis of 100 cases. *World J Surg* 2002; 26: 1243-46.
2. Green R. *Blunt thoracic trauma*. In: Green R (ed.). *Syllabus: a categorical course in diagnostic radiology*. RSNA, Oak Brook, 1992, pp. 297-300.
3. Groskin SA, Maresca M, Heitzman ER. *Thoracic trauma*. In: Mc Cort JJ (ed.). *Trauma Radiology*. Churchill Livingstone, New York, 1990, pp. 75-127.
4. Crestanello JA, Semuels LE, Kaufman MS, Thomas MP, Talucci R. Sternal fracture with mediastinal haematoma: delayed cardiopulmonary sequelae. *J Trauma* 1999; 47: 161-163.
5. Braatz T, Mirvis SE, Killeen K, Lightman NI. CT diagnosis of internal mammary artery injury caused by blunt trauma. *Clin Radiol* 2001; 56: 120-123.

## ABSTRACT

*Mediastinal haematoma in the settings of blunt chest trauma can produce potentially serious problems. Non-aortic sources include disruption of arch vessels, rupture of small mediastinal veins, fractures of ribs/sternum and injury to the intercostal and internal thoracic vessels. Rupture of the aorta and great vessels is less frequent. Mediastinal haematoma presents a dual threat to haemodynamic stability, both as source of blood loss and because of compression of vascular structures such as the heart and pulmonary arteries. The case presented here tells about a patient who was initially in good conditions and haemodynamically stable, with no radiologic ab-*

*normalities. Some hours later he developed chest pain with hypotension due to sudden growth of large mediastinal haematoma. Multiphase multi-detector CT (MDCT) in our case allowed prompt detection of active bleeding in the arterial phase, a specific sign of arterial injury, with cardiac tamponade, which required immediate surgical treatment. MDCT is commonly considered the gold standard in severe thoracic trauma. Improvements in CT scanner technology have markedly shortened scanning times and now provide cardiac and vessels images of high quality during routine chest CT examinations.*