

Referat Radiology Emergency : Fraktur Regio Thorak

Ummi Issayyidah^{1*}, Muhammad Azmi²

¹Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

²Bagian Ilmu Radiologi, Rumah Sakit Umum Daerah Dr. fauziah, Bireun, Aceh, Indonesia

Alamat: Jl. H.Meunasah, Utenkot Cunda, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

Korespondensi penulis: ummi180611007@mhs.unimal.ac.id*

Abstract. Emergency situations can come from trauma or non-trauma. Fracture is a term for total or partial loss of continuity of bone, cartilage, usually caused by trauma. Fracture is a condition where there is an incontinuity in bone integrity. Thoracic trauma causes 20% of all deaths due to trauma. The radiological modalities that play the biggest role in emergency cases are plain photo/radiography, ultrasound (ultrasound), and computerized tomography (CT-Scan). Magnetic Resonance Imaging (MRI) or nuclear medicine can in many cases provide more accurate results. Some emergency thoracic fractures are costae, sternum and vertebrae fractures.

Keywords: CT-scan, Emergency, MRI, Radiografi, USG

Abstrak. Keadaan emergensi atau kedaruratan bisa berasal dari trauma maupun nontrauma. Fraktur merupakan istilah dari hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan baik yang bersifat total maupun sebagian yang biasanya disebabkan oleh trauma. Fraktur merupakan suatu kondisi dimana terjadinya inkontinuitas integritas tulang. Trauma toraks menyebabkan 20% dari semua kematian akibat trauma. Modalitas radiologi yang paling besar peranannya pada kasus-kasus emergensi adalah foto/radiografi polos, ultrasonografi (USG), dan computerized tomography (CT-Scan). Magnetic Resonance Imaging (MRI) atau kedokteran nuklir dalam banyak hal bisa memberikan hasil yang lebih akurat. Beberapa emergency fraktur thoraks yaitu fraktur costae, sternum dan vertebrata.

Kata kunci: CT-scan, Emergency, MRI, Radiografi, USG

1. LATAR BELAKANG

Keadaan emergensi atau kedaruratan bisa berasal dari trauma maupun nontrauma. Trauma bisa mengenai bagian mana saja dari tubuh, mulai dari kepala sampai kaki. Selain fraktur atau cedera pada tulang, trauma bisa menyebabkan cedera pada jaringan lunak di sekitarnya. Pada kebanyakan kasus cedera, jaringan lunak justru lebih penting dari fraktur pada tulangnya mengingat risiko yang ditimbulkannya, misalnya perdarahan yang mengancam jiwa atau defisit neurologis yang serius (1).

Trauma toraks menyebabkan 20% dari semua kematian akibat trauma. Pasien yang mengalami trauma toraks ringan maupun berat, angka mortalitasnya mencapai 18,72%. Kondisi klinis tertinggi lain adalah fraktur kosta tunggal maupun multipel (33,3%), kontusio paru (15,5%) dan pneumotoraks (10%). Mortalitas bisa terjadi pada pasien yang mengalami komplikasi sepsis, pada pasien yang disertai perdarahan intrakranial. Oleh karena itu, prognosa pasien dapat dilihat dari kecepatan penyapihan ventilasi mekanik (3).

Modalitas radiologi yang paling besar peranannya pada kasus-kasus emergensi adalah foto/radiografi polos, ultrasonografi (USG), dan computerized tomography (CT-Scan) karena

pemeriksaan dengan alat-alat ini bisa dilakukan dengan cepat dan relatif mudah serta hasilnya sangat terpercaya. Pemeriksaan Magnetic Resonance Imaging (MRI) atau kedokteran nuklir dalam banyak hal bisa memberikan hasil yang lebih akurat, tetapi kurang praktis pada situasi darurat maka jarang dijadikan pilihan.

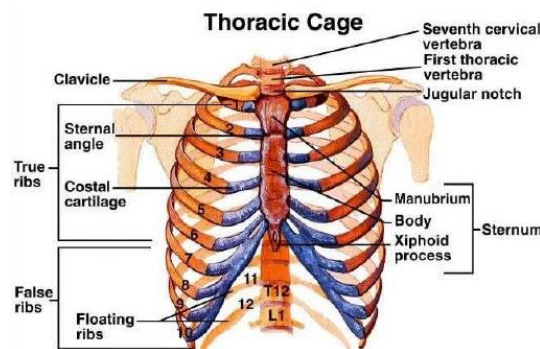
2. KAJIAN TEORITIS

Definisi Fraktur

Fraktur merupakan istilah dari hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan baik yang bersifat total maupun sebagian yang biasanya disebabkan oleh trauma. Fraktur merupakan suatu kondisi dimana terjadinya inkontinuitas integritas tulang. Penyebab terjadinya fraktur dikarenakan adanya trauma atau cedera akibat benturan yang keras. Beberapa faktor yang biasanya dapat menyebabkan terjadinya fraktur yaitu antara lain faktor kelemahan, terpelesat dan faktor usia (4).

Anatomi

Rongga Toraks



Gambar 1 Anatomi Rongga Thorax

Fraktur Costae

a. Epidemiologi

Fraktur tulang rusuk dilaporkan terjadi pada 10% pasien yang datang ke rumah sakit dengan riwayat trauma. Indonesia belum memiliki data epidemiologi spesifik terkait insiden dan prevalensi fraktur tulang rusuk. Penelitian Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2018 menunjukkan bahwa proporsi pasien yang mengalami cedera pada bagian dada adalah 2,6% dari seluruh cedera. Penelitian ini menilai pada 1.017.290 orang dengan riwayat cedera yang mengganggu aktivitas sehari-hari (9).

b. Pathology

Fraktur costa dapat terjadi akibat trauma yang datang dari arah depan, samping ataupun dari arah belakang. Trauma yang mengenai dada biasanya akan menimbulkan trauma costa, tetapi dengan adanya otot yang melindungi costa pada dinding dada, maka tidak semua trauma dada akan terjadi fraktur costa. Pada trauma langsung dengan energi yang hebat dapat terjadi fraktur costa pada tempat traumanya (9).

c. Klasifikasi

Menurut jumlah costa yang mengalami fraktur dapat dibedakan menjadi fraktur costa simple dan multiple. Menurut jumlah fraktur pada setiap costa dapat dibedakan menjadi fraktur costa segmental, simple, dan comminutif. Menurut letak fraktur dibedakan menjadi fraktur costa superior (costa 1-3), median (costa 4-9), dan inferior (costa 10-12). Menurut posisi dibedakan menjadi fraktur costa anterior, lateral dan posterior. Ada beberapa kasus timbul fraktur campuran, seperti pada kasus Flail chest, dimana pada keadaan ini terdapat fraktur segmental, 2 costa atau lebih yang letaknya berurutan.

d. Manifestasi klinis

- History blunt or penetrating trauma
- Nyeri
- Penurunan kemampuan inspirasi penuh
- Memar
- Bony tenderness
- Crepitus
- Hypoxia
- Tachypnea
- Respiratory distress

Diagnosis

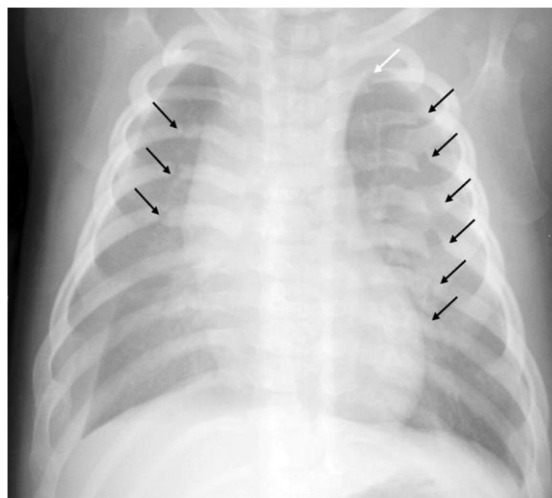
Sebanyak 25% dari kasus fraktur costa tidak terdiagnosis, dan baru terdiagnosis setelah timbul komplikasi, seperti hemothorax dan pneumothorax. Hal ini dapat terjadi pada olahragawan yang memiliki otot dada yang kuat dan dapat mempertahankan posisi frakmen tulangnya.

Modalitas pemeriksaan

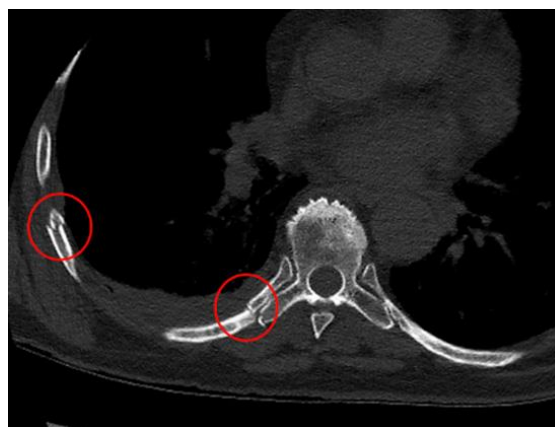
Rontgen thorax anteroposterior dan lateral dapat membantu mendiagnosis adanya hemothorax dan pneumothorax ataupun contusio pulmonum. Pemeriksaan ini akan dapat mengetahui jenis, letak fraktur costanya.

Pemeriksaan foto oblique hanya dapat membantu diagnosis fraktur multiple pada orang dewasa, rontgen abdomen apabila ada kecurigaan trauma abdomen yang mencederai hati, lambung ataupun limpa akan menimbulkan gambaran peritonitis. Sedangkan pada kasus yang sulit terdiagnosis dilakukan dengan “Helical CT Scan”.

Pemilihan modalitas pemeriksaan penunjang, baik pemeriksaan laboratorium atau pencitraan, dapat ditentukan berdasarkan mekanisme cedera dan kekuatannya.



Gambar 2. X- ray : fraktur Costae



Gambar 3. CT-scan: fraktur costae



Gambar 4. USG: fraktur Costae

Fraktur Sternum

Fraktur sternum berhubungan dengan cedera deselerasi dan trauma tumpul dada anterior (insiden 3-6,8% pada tabrakan kendaraan bermotor). Mekanisme cedera yang terkait dengan fraktur sternum diklasifikasikan menjadi trauma langsung atau tidak langsung.

Etiologi

fraktur sternum :

- Trauma bagian anterior dada
- resusitasi kardiopulmoner
- cedera atletik
- pasien dengan kyphosis thoraks yang parah
- osteoporosis
- osteopenia
- Terapi steroid
- Wanita pasca menopause

Patofisiologi

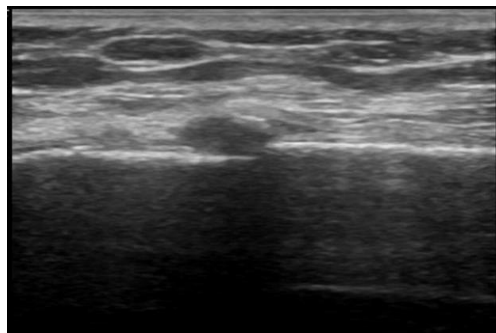
Sebagian besar fraktur sternum disebabkan oleh trauma tumpul. Lokasi fraktur yang paling umum adalah di manubrium atau badan sternum. Dalam banyak kasus, ada cedera organ yang mendasarinya. Memar jantung dan paru-paru, serta patah tulang rusuk, tidak jarang terjadi pada patah tulang dada. Rasa sakitnya bisa sedang hingga berat dan membatasi inspirasi yang dalam, menyebabkan atelektasis. Cedera miokard dapat menyebabkan efusi perikardial yang mengakibatkan tamponade (13).

Modalitas Pemeriksaan

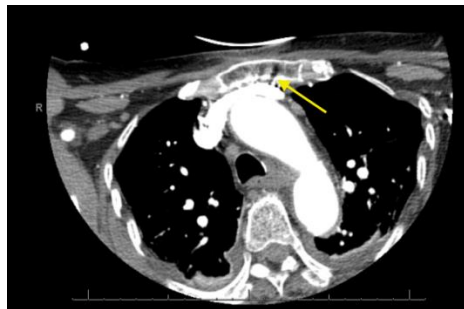
a. Foto toraks lateral merupakan diagnostik baku emas untuk fraktur sternum.



Gambar 5 X ray: Lateral view of fracture sternum



Gambar 6 USG: Fraktur Sternum



Gambar 7 CT-Scan : Fraktur strenum

Fraktur Vertebra

Fraktur vertebra adalah gangguan kontinuitas jaringan tulang yang terjadi jika tulang dikenai stres yang lebih besar dari yang diabsorsinya yang terjadi pada ruas-ruas tulang pinggul karena adanya trauma/benturan yang dapat menyebabkan tulang patah dapat berupa trauma langsung atau tidak langsung (14,15).

➤ Manifestasi Klinis

- Nyeri punggung atau leher
- Kesemutan atau mati rasa
- Kelemahan atau kelumpuhan anggota gerak
- Kejang otot yang tidak terkendali

- Kehilangan kontrol buang air kecil dan besar
- Kehilangan kesadaran karena trauma

Fraktur burst, merupakan fraktur dengan keterlibatan satu endplate (tidak lengkap) atau kedua endplate (lengkap) dan dinding posterior.



Gambar 8 Compression Fracture

Axial burst fracture

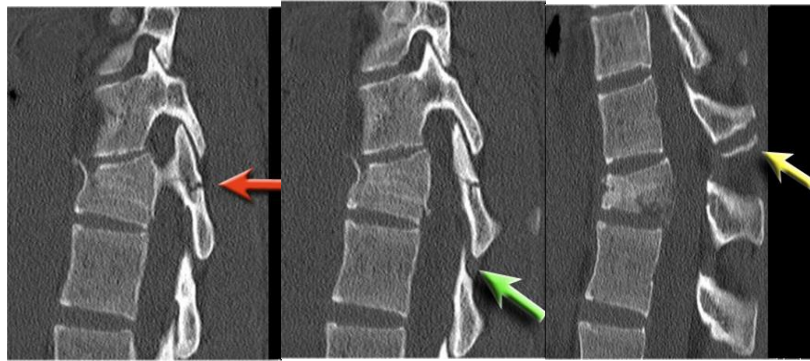
Burst fracture adalah jenis fraktur kompresi yang berhubungan dengan trauma tulang belakang pemuatan aksial berenergi tinggi yang mengakibatkan gangguan endplate vertebral dan korteks vertebral posterior. Manifestasi klinis yang dapat muncul pada pasien adalah nyeri punggung atau deficit neurologis ekstermitas bawah (16).



Gambar 9 Axial burst fracture

Chance fractures

Chance fractures juga disebut sebagai seatbelt fractures, adalah jenis cedera fleksi-distraksi tulang belakang yang melibatkan ketiga kolom tulang belakang. Ini adalah cedera yang tidak stabil dan memiliki hubungan yang tinggi dengan cedera intra-abdomen. Fraktur ini paling sering terjadi pada tulang belakang lumbal bagian atas (dengan thoracolumbar menyumbang 50% dari kasus), tetapi dapat diamati di daerah mid lumbar pada anak-anak.



Gambar 10 Chance fracture

3. KESIMPULAN

Keadaan emergensi atau kedaruratan bisa berasal dari trauma maupun nontrauma. Trauma bisa menyebabkan fraktur atau cedera pada tulang hingga cedera pada jaringan lunak di sekitarnya yang bahkan dapat mengancam jiwa atau defisit neurologis yang serius. Keadaan emergensi banyak juga disebabkan oleh kondisi nontrauma. Serangan serebrovaskular seperti stroke atau infeksi otak dan selaput otak. Modalitas radiologi yang paling besar peranannya pada kasus-kasus emergensi adalah foto/radiografi polos, ultrasonografi (USG), dan computerized tomography (CT-Scan) karena pemeriksaan dengan alat-alat ini bisa dilakukan dengan cepat dan relatif mudah serta hasilnya sangat terpercaya. Pemeriksaan Magnetic Resonance Imaging (MRI) atau kedokteran nuklir dalam banyak hal bisa memberikan hasil yang lebih akurat, tetapi kurang praktis pada situasi darurat maka jarang dijadikan pilihan.

DAFTAR REFERENSI

- Annet, N., & Naranjo, J. (2014). Pengaruh terapi musik Mozart terhadap penurunan nyeri pada pasien fraktur di RSUD Ulin Banjarmasin. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 85(1), 2071–2079.
- Bentley, T. P., Ponnarasu, S., & Journey, J. D. (2022). Sternal fracture. NCBI.
- Brasel, K. J., Moore, E. E., Albrecht, R. A., De Moya, M., Schreiber, M., Karmy-Jones, R., & et al. (2017). Western Trauma Association critical decisions in trauma: Management of rib fractures. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 82(1), 200–203.
- Deshpande, S. (2013). Pre operasi fraktur. *Journal of the American Chemical Society*, 123(10), 2176–2181. Available from: <https://shodhganga.inflibnet.ac.in/jspui/handle/10603/7385>
- Dinata, I. G. S., & Yasa, A. A. G. W. P. (2021). The overview of spinal cord injury. *Ganesha Medical*, 1(2), 103.
- Dogrul, B. N., Kiliccalan, I., & Asci, E. S. P. S. (2020). Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview. *Chinese Journal of Traumatology - English Edition*, 23(3).

- Edwar, P. P. M., Airlangga, P. S., Salinding, A., Semedi, B. P., Sylvaranto, T., & Rahardjo, E. (2018). Kesulitan “weaning” pada kasus flail chest akibat fraktur sternum yang tidak teridentifikasi. *JAI (Jurnal Anesthesiologi Indonesia)*, 10(1), 42.
- Freye, K., Lammers, W., Bartelt, D., & Pohlenz, O. (2019). Fraktur. *Radiologische Wörterbücher*, 126–127.
- Khoriati, A. A., Rajakulasingam, R., & Shah, R. (2013). Sternal fractures and their management. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 6(2), 113–116.
- Parahita, P. S., Kurniyanta, P., Sakit, R., Pusat, U., & Denpasar, S. (2013). Management of extremity fracture in emergency department. *E-Jurnal Med Udayana*, 2(9), 1597–1615.
- Permadi, B. A. (2018). Fraktur cervical. *Kesmas - Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 18, 8–23.
- Permatasari, N. U. I. (2017). Referat “Fraktur dan dislokasi.” *Fraktur dan Dislokasi*, 64.
- Sariin, S. S., Op, P., & Aji, P. (2023). Penerapan teknik ROM. *J Cendikia Muda*, 3, 138–143.
- Sujana, I. B. G. (2020). Trauma vertebra. Universitas Udayana.
- Tanjung, G. (2015). Trauma thoraks. *Galang Tanjung*, 2504, 1–9.
- U. B., & As, M. E-F. (2023). Spinal compression fracture. *Radiopaedia*. Available from: <https://radiopaedia.org/articles/19197>