



# MONTHLY CHRONICLE OF RADIOLOGY

## BERKALA BULANAN RADIOLOGI

### Case Review :

1 - 3

FRAKTUR ARTICULATIO HUMERI SINISTRA DAN OSSA ANTEBRACHII DEXTRA

*DD Andriyani<sup>1</sup>, AF Kurniawan<sup>2</sup>*

4 - 6

HIPERTENSI PULMONAL: LAPORAN KASUS FOTO POLOS THORAKS

*A Rahman<sup>1</sup>, MF Ghani<sup>2</sup>*

7 - 8

LAPORAN KASUS: USG CHOLELITHIASIS

*DD Andriyani<sup>1</sup>, LD Daely<sup>2</sup>*

9 - 12

DISLOKASI ANTERIOR SENDI GLENOHUMERAL: LAPORAN KASUS FOTO POLOS

*NH Afifah<sup>1</sup>, M Joviany<sup>2</sup>*

13 - 15

NODUL TIROID: LAPORAN KASUS ULTRASONOGRAFI

*NH Afifah<sup>1</sup>, M Jannaty<sup>2</sup>*

16 - 17

INTRACEREBRAL HEMORRHAGE: LAPORAN KASUS MSCT KEPALA 64 SLICE

*A Rahman<sup>1</sup>, G Vinandya<sup>2</sup>*

18 - 20

FRAKTUR PELVIS: FRAKTUR PUBIS RAMUS SUPERIOR BILATERAL ET ALA MAYOR ILIACA DEXTRA — SEBUAH LAPORAN KASUS FOTO POLOS

*DD Andriyani<sup>1</sup>, NF Khairunnisa<sup>2</sup>*

21 - 22

PANCOAST TUMOR PADA DEWASA: LAPORAN KASUS FOTO X-RAY THORAX

*B Supriyadi<sup>1</sup>, S Nurhalisah<sup>2</sup>*

23 - 25

GAMBARAN CT SCAN PADA KASUS HEMATOMA EPIDURAL AKIBAT KECELAKAAN LALU LINTAS DAN IMPLIKASI KLINISNYA: LAPORAN KASUS

*AW Pribadi<sup>1</sup>, DA Ananda<sup>2</sup>*

26 - 30

RUPTUR BULI INTRAPERITONEAL: LAPORAN KASUS MSCT ABDOMEN

*B Supriyadi<sup>1</sup>, S Nurhalisah<sup>2</sup>*

Diterbitkan oleh

DEPARTEMEN RADIOLOGI

FAKULTAS KEDOKTERAN, KESEHATAN MASYARAKAT, DAN KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA

# FRAKTUR ARTICULATIO HUMERI SINISTRA DAN OSSA ANTEBRACHII DEXTRA

DD Andriyani<sup>1</sup>, AF Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Coass of Radiology Department

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Cedera akibat kecelakaan lalu lintas pada remaja masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia. Mekanisme trauma tumpul dengan energi tinggi, seperti terjatuh dari sepeda motor, dapat menyebabkan fraktur multipel pada ekstremitas. Diagnosis cepat dan akurat melalui pencitraan radiologis sangat penting untuk menentukan tatalaksana yang tepat dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

**CASE REPORT:** Seorang remaja laki-laki berusia 15 tahun 11 bulan datang ke IGD dengan keluhan nyeri pada bahu kiri dan lengan bawah kanan setelah terjatuh dari sepeda motor akibat serangan oleh orang tak dikenal. Pemeriksaan fisik menunjukkan deformitas dan nyeri tekan pada regio antebrachii dextra dan shoulder sinistra. Pemeriksaan radiologi mengungkapkan fraktur kominutf collum os humeri sinistra dengan avulsi tuberositas mayor, serta fraktur kominutf intraartikular distal os radius dextra dan avulsi processus styloideus os ulna dextra. Tidak ditemukan tanda-tanda cedera intrakranial atau trauma torako-abdomen. Pasien dijadwalkan menjalani open reduction internal fixation (ORIF) untuk kedua lokasi fraktur.

**DISCUSSION:** Trauma ekstremitas multipel akibat kecelakaan lalu lintas memerlukan evaluasi menyeluruh dengan pendekatan multidisipliner. Pemeriksaan radiologi seperti X-ray memainkan peran sentral dalam menilai derajat fraktur, pergeseran fragmen, dan kebutuhan intervensi bedah. Fraktur kominutf intraartikular dan avulsi membutuhkan fiksasi internal untuk mengembalikan fungsi dan mencegah disabilitas jangka panjang.

**CONCLUSION:** Fraktur multipel pada ekstremitas akibat trauma kendaraan bermotor pada remaja memerlukan diagnosis radiologis yang tepat dan tatalaksana ortopedi segera untuk mencegah komplikasi. Pemeriksaan X-ray menjadi alat utama dalam evaluasi dan perencanaan tindakan bedah ortopedi.

**Keywords:** Fraktur kominutf, Trauma kendaraan bermotor, Fraktur intraartikular, ORIF, Remaja, X-ray

## BACKGROUND

Fraktur merupakan kondisi medis yang terjadi ketika kontinuitas struktur tulang terganggu akibat tekanan atau trauma melebihi ambang elastisitas tulang. Berdasarkan data WHO, trauma akibat kecelakaan lalu lintas (KLL) adalah salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada populasi usia muda, terutama remaja laki-laki. Energi kinetik tinggi yang terjadi pada KLL seringkali menyebabkan fraktur multipel, baik di ekstremitas atas maupun bawah, dan berpotensi disertai cedera jaringan lunak atau sendi.

Fraktur tulang panjang seperti humerus dan radius-ulna dapat diklasifikasikan menjadi berbagai tipe patahannya (transversal, oblique, spiral, segmental, kominutf), posisi relatif terhadap kulit (tertutup vs terbuka), serta keterlibatan sendi (intraartikular vs ekstraartikular). Fraktur kominutf dan intraartikular memiliki risiko lebih tinggi terhadap komplikasi jangka panjang seperti gangguan fungsional sendi, nyeri kronis, dan deformitas.

Diagnosis fraktur mengandalkan anamnesis cedera, pemeriksaan fisik, dan pencitraan radiologis seperti X-

ray dan CT-scan. Penatalaksanaan tergantung pada jenis dan lokasi fraktur, mulai dari imobilisasi sederhana hingga fiksasi internal terbuka (Open Reduction Internal Fixation, ORIF) untuk memastikan stabilitas tulang dan mempercepat proses penyembuhan.

Pada remaja, perhatian khusus harus diberikan terhadap potensi gangguan pertumbuhan tulang serta dampak psikososial akibat trauma dan rehabilitasi jangka panjang. Oleh karena itu, pendekatan multidisipliner diperlukan dalam menangani fraktur kompleks pada usia ini.

## CASE REPORT

Seorang remaja laki-laki, An. DHU (15 tahun 11 bulan), datang ke IGD dengan keluhan nyeri pada bahu kiri dan lengan bawah kanan setelah mengalami kecelakaan lalu lintas. Pasien mengatakan bahwa ia ditendang oleh pengendara lain saat sedang mengendarai sepeda motor, menyebabkan dirinya jatuh ke arah kanan. Saat kejadian, pasien tidak

menggunakan helm. Tidak ada kehilangan kesadaran maupun gejala neurokognitif lainnya.

Pemeriksaan vital menunjukkan tekanan darah 110/87 mmHg, nadi 109 kali/menit, pernapasan 22 kali/menit, suhu tubuh 36,5 °C, dan saturasi oksigen 99%. Status hemodinamik stabil, kesadaran kompos mentis. Pemeriksaan lokal menunjukkan deformitas dan nyeri tekan di regio antebrachii dextra 1/3 distal serta keterbatasan gerak di regio bahu kiri. Tidak ditemukan tanda-tanda cedera intratorakal, intraabdominal, atau neurovaskular.



**Gambar 1.** Pemeriksaan X-ray menunjukkan fraktur kominutif kolumna os humeri sinistra dengan avulsi tuberositas mayor, fraktur kominutif intraartikular distal os radius dextra dengan pergeseran fragmen, fraktur avulsi processus styloideus os ulna dextra.

Pemeriksaan laboratorium menunjukkan leukositosis neutrofilik (24.000/mm<sup>3</sup>, neutrofil 79,2%) yang bersifat reaktif terhadap trauma. Nilai hemoglobin, fungsi ginjal, dan koagulasi berada dalam batas normal.

Diagnosis kerja: Close fracture caput humeri sinistra, close fracture os radius dextra 1/3 distal, close fracture os ulna dextra 1/3 distal.

Tindakan yang diberikan di IGD: Analgesia injeksi Ketorolac 1 amp/8 jam dan Ranitidine 1 amp/12 jam, imobilisasi dengan arm sling, dan perencanaan tindakan ORIF pada caput humerus sinistra dan distal radius dextra.

## DISCUSSION

Compared to the CXR, chest CT provides superior. Pasien dalam kasus ini mengalami trauma tumpul akibat KLL dengan mekanisme jatuh dari motor akibat

ditendang, menyebabkan tumpuan pada ekstremitas atas kanan dan cedera aksial pada bahu kiri. Kombinasi fraktur humerus proksimal dan fraktur radius-ulna distal merupakan pola cedera yang jarang tetapi signifikan secara klinis, terutama bila melibatkan sendi (intraartikular) dan pecahan fragmen (kominutif), seperti pada kasus ini.

Fraktur kominutif kolumna humerus dengan avulsi tuberositas mayor seringkali menyebabkan disfungsi sendi glenohumeral karena keterlibatan insersi otot rotator cuff, terutama m. supraspinatus dan m. infraspinatus. Meskipun tidak ditemukan dislokasi kepala humerus, trauma pada struktur periartikular tetap berisiko menurunkan ROM dan kekuatan otot bahu.

Fraktur intraartikular distal radius dengan pergeseran fragmen memiliki prognosis yang lebih buruk dibanding fraktur ekstraartikular, dan hampir selalu memerlukan fiksasi internal untuk mencegah deformitas dan artritis pascatrauma. Fraktur avulsi pada processus styloideus ulna juga penting untuk diperhatikan karena dapat memengaruhi stabilitas artikulasi radioulnaris distal (DRUJ).

Leukositosis neutrofilik dalam laboratorium pasien mencerminkan respons inflamasi sistemik akibat trauma jaringan lunak dan tulang, bukan infeksi. Tidak terdapat indikasi gangguan koagulasi, perdarahan internal, atau disfungsi organ.

Pilihan terapi berupa ORIF memberikan prognosis yang baik pada pasien dengan fraktur kompleks, terutama pada remaja yang memiliki potensi regenerasi tulang yang optimal. Namun, penting untuk mempertimbangkan kebutuhan rehabilitasi jangka panjang guna mengembalikan fungsi ekstremitas atas secara maksimal, termasuk fisioterapi pascaoperasi

## CONCLUSION

Fraktur multipel pada ekstremitas akibat trauma kendaraan bermotor pada remaja memerlukan diagnosis radiologis yang tepat dan tatalaksana ortopedi segera untuk mencegah komplikasi. Pemeriksaan X-ray menjadi alat utama dalam evaluasi dan perencanaan tindakan bedah ortopedi.

## REFERENCES

1. World Health Organization. *Global Status Report on Road Safety 2023*. Geneva: WHO; 2023.
2. Rockwood CA, Green DP. *Rockwood and Green's Fractures in Adults*. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2020.
3. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury*. 2006 Aug;37(8):691–697.
4. Iyengar JJ, Devic Z, Sproul RC, Feeley BT. Nonoperative treatment of proximal humerus

- fractures: A systematic review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011 Nov;20(7):928–934.
5. Chung KC, Shauver MJ, Birkmeyer JD. Trends in the United States in the treatment of distal radial fractures in the elderly. *J Bone Joint Surg Am.* 2009 Jan;91(8):1868–1873.
  6. Dijkstra PU, Geertzen JH, Stewart R, van der Schans CP. Phantom pain and risk factors: A multivariate analysis. *J Pain Symptom Manage.* 2002 Nov;24(5):578–585.

# HIPERTENSI PULMONAL: LAPORAN KASUS FOTO POLOS THORAKS

A Rahman<sup>1</sup>, MF Ghani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Coass of Radiology Department

## ABSTRACT

**BACKGROUND** Hipertensi pulmonal (HP) merupakan kondisi hemodinamik yang serius, ditandai oleh peningkatan tekanan arteri pulmonalis rata-rata (mPAP) >20 mmHg. Meskipun tergolong penyakit langka, HP tetap menjadi tantangan klinis karena progresivitasnya yang dapat memperburuk kualitas hidup pasien. Diagnosis dini melalui modalitas pencitraan radiologi berperan penting dalam penegakan diagnosis awal.

**CASE REPORT:** Pasien seorang perempuan usia 45 tahun yang datang dengan keluhan sesak, batuk, nyeri dada, dan mudah lelah sejak usia muda. Hasil pemeriksaan fisik menunjukkan kardiomegali, dan pemeriksaan penunjang mengungkap adanya defek septum atrium (ASD) dengan shunt kiri ke kanan serta tanda-tanda hipertensi pulmonal pada foto polos thoraks berupa pembesaran arteri pulmonalis, inverted comma sign, dan penurunan vaskularisasi perifer.

**DISCUSSION:** ASD dapat menyebabkan peningkatan volume darah di sirkulasi pulmonal, memicu remodelling vaskular, dan berujung pada hipertensi pulmonal. Pemeriksaan ekokardiografi dan CT angiografi penting untuk konfirmasi diagnosis dan penentuan strategi tatalaksana lebih lanjut.

**CONCLUSION:** Pencitraan radiologis berperan penting dalam deteksi awal dan evaluasi komprehensif pada kasus hipertensi pulmonal akibat kelainan jantung bawaan seperti ASD.

**Keywords:** hipertensi pulmonal, kardiomegali, ekokardiografi, foto polos thoraks

## BACKGROUND

Hipertensi pulmonal (HP) merupakan kondisi hemodinamik serius yang ditandai peningkatan *mean pulmonary artery pressure* (mPAP) >20 mmHg dari pengukuran langsung lewat kateterisasi jantung kanan. Secara epidemiologis, hipertensi pulmonal tergolong sebagai penyakit yang jarang terjadi, dengan estimasi jumlah kasus secara global berkisar antara 20 hingga 70 juta orang. Meskipun prevalensinya tidak tinggi, kondisi ini tetap menjadi tantangan serius dalam dunia kesehatan karena berbagai faktor yang kompleks dan belum sepenuhnya teratasi, baik dari sisi penatalaksanaan medis maupun dampaknya terhadap kualitas hidup pasien.

Diagnosis dini dan akurat sangat penting untuk meningkatkan prognosis pasien. Modalitas pencitraan radiologi, terutama foto polos thoraks, ekokardiografi, dan CT angiografi thoraks memainkan peran penting dalam evaluasi anatomi dan hemodinamik pasien dengan kecurigaan HP. Temuan radiologis seperti dilatasi arteri pulmonalis, pembesaran jantung kanan, serta perubahan parenkim paru dan vaskularisasi perifer dapat memberikan petunjuk diagnostik yang signifikan.

## CASE REPORT

Pasien perempuan berusia 45 tahun datang ke Poli RSUP Dr. Sardjito dengan keterangan rencana tindakan kateterisasi jantung kanan karena kecurigaan penyakit jantung. Keluhan pasien adalah sesak, batuk, nyeri dada, dan mudah lelah saat melakukan aktivitas sejak usia muda.

Hasil pemeriksaan pasien menunjukkan kesadaran *compos mentis*, keadaan umum baik, tekanan darah 133/68 mmHg, denyut jantung 102 kali/menit, laju pernapasan 20 kali/menit, suhu 36,6°C, dan SpO<sub>2</sub> 98%. Pemeriksaan fisik menunjukkan pemeriksaan head to toe dalam batas normal, pemeriksaan thoraks paru-paru dalam batas normal, pemeriksaan thoraks jantung terdapat kardiomegali, pemeriksaan abdomen dalam batas normal, serta pemeriksaan ekstremitas dalam batas normal.

Pemeriksaan penunjang transthorakal echocardiography dilakukan dengan hasil RA RV dilatasi, LV konsentrik remodelling ASD II L-R Shunt (2 cm), EF 69%, TAPSE 18, *TR mild*, *TRV 1, intermediate of PH*, *PR mild*. Pemeriksaan radiologis dilanjutkan pemeriksaan foto polos thoraks dengan proyeksi PA.



**Gambar 1.** Foto polos thoraks proyeksi PA, posisi erect, asimetris, inspirasi dan kondisi cukup.

Hasil pemeriksaan foto menunjukkan tampak kedua apex pulmo bersih, tampak corakan bronchovascular normal, *conus pulmonalis prominent*, *vascular pruning* (+), *inverted comma sign* (+), tak tampak pematatan limfonodi hilus bilateral, tak tampak pelebaran *pleural space* bilateral, tampak hemidiafragma bilateral licin dan tak mendatar, CTR = 0,60, dan sistem tulang yang tervisualisasi intact. Kesan pemeriksaan adalah *high probability of pulmonal hypertension*, hiperinflasi pulmo dextra, dan kardiomegali.

## DISCUSSION

Pasien memiliki penyakit jantung bawaan *atrial septal defect* yang diketahui setelah dilakukan pemeriksaan echocardiography. *Atrial septal defect* (ASD) merupakan celah yang tetap terbuka pada dinding pemisah antara atrium kiri dan kanan setelah kelahiran, sehingga memungkinkan adanya aliran darah langsung di antara keduanya. Lokasi ASD dapat bervariasi di sepanjang septum atrium, namun yang paling sering ditemukan berada di area foramen ovale, dan dikenal sebagai ASD ostium secundum.

Pada ASD yang tidak disertai komplikasi, darah yang kaya oksigen dari atrium kiri mengalir ke atrium kanan tanpa adanya aliran sebaliknya. Besarnya aliran darah yang melewati celah ini dipengaruhi oleh ukuran defek serta kemampuan ventrikel untuk menerima darah (komplians ventrikel).

Ventrikel kanan secara fisiologis menjadi lebih lentur dibandingkan ventrikel kiri karena adanya penipisan dinding ventrikel kanan dan penebalan ventrikel kiri. Perubahan ini mendukung terjadinya aliran darah dari atrium kiri ke atrium kanan. Kondisi ini menyebabkan peningkatan volume dan pembesaran pada atrium dan ventrikel kanan. Jika dalam jangka waktu tertentu ventrikel kanan menjadi kurang lentur akibat beban yang terus menerus, maka aliran *left to right shunt* dapat menurun. Pada kasus yang lebih lanjut, bila terjadi penyakit vaskular paru berat seperti sindrom Eisenmenger, arah *shunt* dapat berbalik menjadi dari kanan ke kiri.

Hal ini mengakibatkan darah yang belum teroksigenasi masuk ke peredaran sistemik sehingga menimbulkan hipoksemia dan gejala sianosis. Proses remodelling juga terjadi pada pembuluh darah pulmonal seperti arteri pulmonalis utama, arteri lobaris, arteri segmentalis arteri distalis, arteriola pulmonalis, kapiler sampai ke vena pulmonalis postkapiler akibat peningkatan beban volume darah secara kronis.

Tampakan pemeriksaan foto polos thoraks sangat khas menunjukkan adanya pembesaran dan remodelling yang sudah terjadi pada arteri pulmonalis yaitu adanya *conus pulmonalis* yang prominen dan *inverted comma sign*. Tekanan arteri pulmonalis (PA) yang meningkat dikaitkan dengan pembesaran arteri pulmonalis desenden kanan (RDPA) dan arteri pulmonalis desenden kiri (LDPA) dengan batas RDPA  $\geq 16$  mm dan LDPA  $\geq 18$  mm.

Penurunan vaskularisasi perifer juga teramati yang menandakan remodelling telah sampai struktur arteriola pulmonalis hingga terjadi penyempitan lumen pembuluh distal dari hilum pulmonalis. Pembesaran jantung juga teramati dengan CTR  $> 0,5$  pada tampakan proyeksi PA inspirasi cukup. Pembesaran atrium dan ventrikel kanan akan dapat teramati pada kasus-kasus lanjut dengan tampakan apex jantung lebih tenggelam ke caudal, jarak midline ke batas jantung kanan lebih dari 44 mm, dan pengisian ruang retrosternal pada proyeksi lateral.

Kecurigaan hipertensi pulmonal dapat dilanjutkan dengan pemeriksaan lanjutan yang esensial yaitu ekokardiografi transthorakal untuk menilai tekanan arteri pulmonalis serta struktur dan fungsi jantung kanan. Pemeriksaan ini juga membantu mengidentifikasi kemungkinan kelainan jantung bawaan seperti defek septum atrium.

Untuk evaluasi lebih lanjut, terutama bila dicurigai emboli paru kronik atau kelainan parenkim paru, dapat dilakukan CT angiografi toraks. Pada kasus tertentu, kateterisasi jantung kanan diperlukan sebagai standar emas untuk mengonfirmasi diagnosis, mengukur tekanan pulmonal secara langsung, dan menentukan klasifikasi hemodinamik hipertensi pulmonal. Pemeriksaan lanjutan ini penting untuk memastikan etiologi serta menentukan strategi penatalaksanaan yang tepat.

## CONCLUSION

Diagnosis dini sangat penting untuk mencegah perkembangan kerusakan hemodinamik dan vaskular yang lebih lanjut pada kasus hipertensi pulmonal. Modalitas pencitraan radiologis, khususnya foto polos thoraks, memberikan kontribusi penting dalam deteksi awal melalui temuan khas seperti pembesaran arteri pulmonalis, kardiomegali, dan penurunan vaskularisasi perifer.

Pada kasus ini, pencitraan thoraks berhasil mengarahkan kecurigaan ke arah hipertensi pulmonal yang kemudian dikonfirmasi melalui ekokardiografi. Pemeriksaan lanjutan seperti CT angiografi dan

kateterisasi jantung kanan tetap menjadi komponen penting dalam penegakan diagnosis dan evaluasi komprehensif. Penatalaksanaan yang tepat bergantung pada identifikasi etiologi yang akurat dan pemahaman menyeluruh terhadap perubahan anatomi dan fisiologi yang mendasari penyakit.

## REFERENCE

1. Davinder Jassal, M. (2024). Pulmonary hypertension imaging, Practice Essentials, Radiography, Computed Tomography. Available at: <https://emedicine.medscape.com/article/36124-2-overview#1>
2. PERKI. (2021). Pedoman Diagnosis dan Tatalaksana Hipertensi Pulmonal. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
3. Pulmonary hypertension | radiology reference article. Radiopaedia.org. Available at: <https://radiopaedia.org/articles/pulmonary-hypertension-1>

# LAPORAN KASUS: USG CHOLELITHIASIS

DD Andriyani<sup>1</sup>, LD Daely<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Coass of Radiology Department

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Cholelithiasis merupakan kristalisasi yang terjadi di dalam kantong empedu. Salah satu komplikasi dari cholelithiasis merupakan penumpukan cairan selain bilus pada kantong empedu, yaitu hidrops. Cholelithiasis dapat dievaluasi menggunakan gambaran ultrasound, yang mengambil gambar menggunakan ultrasound, yaitu suara gelombang tinggi.

**CASE REPORT:** Pasien laki-laki 81 tahun, dengan riwayat hipertensi dan DM, datang untuk pemeriksaan kembali temuan batu empedu. Pada pemeriksaan fisik, tidak ditemukan abnormalitas maupun tanda-tanda klinis. Pada pemeriksaan USG, ditemukan adanya lesi hiperekoik pada kantong empedu, disertai dengan *acoustic shadowing* yang menandakan adanya batu empedu, disertai dengan hidrops *vesica fellea*.

**DISCUSSION:** Temuan lesi hiperekoik pada kantong empedu dapat mengartikan adanya batu empedu, namun dapat juga bisa menunjukkan penyakit lain seperti polip kolesterol, adenoma, maupun kanker kantong empedu.

**CONCLUSION:** Cholelithiasis merupakan penyakit yang sering kali tidak terdapat adanya gejala umum, namun sering ditemukan secara tidak sengaja. Cholelithiasis pun harus segera dievaluasi dengan melihat hasil pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, agar dokter dapat memberikan tatalaksana yang tepat untuk menghindari komplikasi.

**Keywords:** ultrasonografi, cholelithiasis

## BACKGROUND

Cholelithiasis adalah pembentukan *deposit* hasil kristalisasi yang terdapat di dalam kantong empedu maupun saluran bilier. Kristal-kristal ini tersusun dari kolesterol, bilirubin, dan bilus yang mengeras. Batu-batu ini seringkali tidak memberikan gejala dan seringkali adalah ditemukan secara tidak sengaja saat pengambilan gambar.

Cholelithiasis sendiri terdapat beberapa komplikasi signifikan, seperti kolik bilier, *cholecystitis* akut, *cholangitis*, serta *pancreatitis*. Kolik bilier tersebut bisa muncul sebagai nyeri abdomen kanan atas intermiten, dan dapat dipicu dengan makanan berminyak maupun pedas dikarenakan kontraksi kantong empedu terhadap batu yang menutupi.

Di saat duktus sistikus terobstruksi, dapat muncul juga hidrops kantong empedu, di mana kantong empedu terdistensi dengan mukus, air, maupun cairan bening, dan bukan bilus.

Ultrasound merupakan gelombang akustik dengan frekuensi di atas 20 kHz, yaitu di atas frekuensi suara yang dapat didengar oleh manusia. Dengan mengukur waktu antara pemancaran dan penerimaan ultrasound, jarak antara pemancar dan benda yang dituju dapat

dikalkulasi secara akurat. Konsep ini adalah yang digunakan dalam pengambilan USG.

USG sering kali menjadi lini pertama dalam modalitas radiologi klinis dikarenakan *cost-effective* dan tidak menggunakan radiasi. Dalam medis, frekuensi ultrasound yang sering digunakan adalah antara 2 MHz dan 40 MHz. Ultrasound sendiri dapat memvisualisasi struktur, pergerakan, dan fungsi organ tubuh dan pembuluh darah.

## CASE REPORT

Seorang pasien laki-laki berumur 81 tahun datang ke poli bedah digestif tanpa keluhan umum untuk konfirmasi ulang temuan batu empedu. Pasien tidak memiliki keluhan. Pasien memiliki riwayat hipertensi dengan konsumsi candesartan, serta DM dengan konsumsi metformin.

Pada pemeriksaan fisik sendiri tidak ditemukan adanya abnormalitas, semua dalam batas normal. Pasien lalu dirujuk ke USG untuk pemeriksaan abdomen.

Pada pemeriksaan USG abdomen, ditemukan batu empedu dengan tampilan massa hiperekoik pada kantong empedu disertai dengan *acoustic shadowing*. Ditemukan juga adanya hidrops *vesica fellea*. Selain



itu, ditemukan juga kista pada ren bilateral, dengan tampakan lesi *anechoic* pada kedua ren.



**Gambar 1.** USG vesica fellea menunjukkan acoustic shadowing, serta tampak adanya batu. Terdapat juga tampakan hidrops vesica fellea

## DISCUSSION

Cholelithiasis sendiri dapat tidak bermanifestasi, sehingga pasien sering kali tidak mengetahui kondisi yang dialami. Seperti yang sebelumnya sudah dibahas, hidrops *vesica fellea* dapat muncul juga sebagai komplikasi dari batu empedu yang mengobstruksi duktus sistikus.

Selain batu empedu, lesi hiperekoik pada kantong empedu dapat menunjukkan polip kolesterol, adenoma, maupun kanker kantong empedu tipe *sludge* maupun *polypoid*. Hal ini dapat dieksklusikan dengan pemeriksaan fisik yang menyertai. Dengan pemeriksaan fisik dalam batas normal, dan temuan *acoustic shadowing*, temuan lesi hiperekoik lebih condong ke cholelithiasi.

## CONCLUSION

Cholelithiasis merupakan kondisi yang dapat dievaluasi dengan melakukan pemeriksaan USG abdomen. Cholelithiasis sendiri harus segera dievaluasi untuk menghindari komplikasi-komplikasi yang membawa kondisi lebih buruk untuk pasien, seperti *cholecystitis* maupun *cholangitis*, yang merupakan penyakit emergensi

## REFERENCES

1. Jones, M.W. and Ghassemzadeh, S. (2024). *Gallbladder Gallstones (Calculi)*. [online] NIH.gov. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459370/>

2. Neumann, D. and Kollorz, E. (2018). *Ultrasound*. [online] PubMed. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546144/>
3. Sharma, R., Stead, T.S., Aleksandrovskiy, I., Amatea, J., and Ganti, L. (2021). *Gallbladder Hydrops*. *Cureus*. doi:<https://doi.org/10.7759/cureus.18159>
4. Yu, M.H., Kim, Y.J., Park, H.S., and Jung, S.I. (2020). *Benign gallbladder diseases: Imaging techniques and tips for differentiating with malignant gallbladder diseases*. *World Journal of Gastroenterology*, 26(22), pp.2967–2986. doi:<https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i22.2967>

# DISLOKASI ANTERIOR SENDI GLENOHUMERAL: LAPORAN KASUS FOTO POLOS

NH Afifah<sup>1</sup>, M Joviany<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Coass of Radiology Department

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Dislokasi merupakan kondisi ketika caput osseus bergeser dari *alignment socket*-nya. Dislokasi paling sering terjadi pada sendi bahu, khususnya sendi glenohumeral. Terdapat tiga tipe dislokasi sendi bahu, dengan prevalensi paling sering adalah dislokasi anterior. Dislokasi dapat ditegakkan secara klinis, namun pemeriksaan radiologis bermanfaat untuk mengonfirmasi arah dislokasi dan mengevaluasi lesi-lesi lain terkait tulang dan jaringan ikat. Alur pemeriksaan radiologis dapat dibedakan berdasarkan kondisi dislokasi akut atau rekuren. Tatalaksana selanjutnya untuk dislokasi meliputi reduksi tertutup dan/atau tindakan operasi.

**CASE REPORT:** Seorang laki-laki berusia 77 tahun datang dengan keluhan utama nyeri pada bahu kiri setelah terjatuh 16 hari yang lalu. Pemeriksaan status lokalis sendi bahu kiri menunjukkan adanya bengkak (+), deformitas (+), prosesus akromion prominen (+), caput humerus prominen (+) anterior, lengan abduksi dan rotasi internal, luka (-), nyeri tekan (+), gangguan neurovaskular (-), dan *limited ROM* (+). Pemeriksaan foto polos AP dan lateral menunjukkan pergeseran caput os humeri sinistra ke arah anteroinferior terhadap fossa glenoid dan diskontinuitas inkomplit prosesus korakoid os scapula sinistra. Pasien direncanakan reduksi tertutup sampai dengan prosedur Latarjet dengan C-Arm dan fiksasi internal fraktur prosesus korakoid.

**DISCUSSION:** Tampilan klinis dan radiologis pada kasus ini mendukung adanya dislokasi anterior pada sendi glenohumeral sinistra. Pemeriksaan radiologis yang dipilih adalah foto polos proyeksi AP dan Lateral untuk kasus dislokasi yang pertama kali dialami. Selanjutnya, apabila terdapat kecurigaan terhadap instabilitas sendi kronis, perlu dilakukan pemeriksaan CT Scan atau MRI.

**CONCLUSION:** Foto polos proyeksi AP dan Lateral dapat menjadi modalitas awal untuk mengevaluasi dislokasi sendi dan mendeteksi lesi pada tulang-tulang. Hasil foto polos menjadi dasar untuk tatalaksana selanjutnya. Apabila terdapat defek tulang atau jaringan ikat, dapat dievaluasi lebih lanjut menggunakan CT Scan dan MRI atau MRA jika memungkinkan.

**Keywords:** Dislokasi sendi bahu, foto polos bahu

## BACKGROUND

Dislokasi terjadi ketika caput osseum bergeser dari *alignment socket*-nya. Dislokasi bahu (sendi glenohumeral) merupakan dislokasi yang paling sering terjadi, mencapai 50% dari seluruh dislokasi sendi mayor pada tubuh. Hal ini disebabkan oleh instabilitas dari fossa glenoid yang dangkal dan hanya berartikulasi dengan sebagian kecil caput humeri.<sup>1</sup>

Etiologi dislokasi bahu adalah trauma berenergi kuat pada bahu dan rotasi ekstrem, paling sering karena cedera olahraga, kecelakaan lalu lintas, dan jatuh. Faktor risiko terjadinya dislokasi bahu adalah riwayat dislokasi bahu sebelumnya yang menyebabkan jaringan tidak sembuh dengan sempurna dan menjadi lebih lemah, riwayat aktivitas yang tinggi seperti pada

usia muda, serta riwayat robekan *rotator cuff* atau fraktur glenoid.<sup>1</sup>

Dislokasi sendi glenohumeral dapat dibedakan menjadi tiga tipe. Tipe paling sering adalah dislokasi ke anterior, yang mencapai 97% dari dislokasi bahu. Mekanisme terjadinya dislokasi ke anterior adalah trauma pada lengan yang abduksi, rotasi eksternal, dan terektensi. Selain itu, dapat disebabkan juga oleh gaya pada posterior humerus dan *fall on an outstretched arm (FOOSH)*. Klinis dari dislokasi anterior adalah lengan pasien yang terabduksi dan rotasi eksternal, prosesus akromion yang prominen, dan kontur deltoid yang mendatar.<sup>1</sup>

Pada pemeriksaan foto polos proyeksi AP, dapat ditemukan caput humerus yang *overlap* dengan fossa glenoid. Dari foto polos, dislokasi anterior dapat diklasifikasikan lebih lanjut berdasarkan lokasi caput

humerus, yaitu subkorakoid (paling sering), subglenoid, subklavikular, dan intratoraks (paling jarang).<sup>4</sup> Cedera yang terkait dislokasi anterior adalah gangguan neurovaskular, robekan pada labrum, fraktur pada glenoid, dan caput humerus.<sup>1</sup>

Tipe dislokasi sendi glenohumeral lainnya adalah dislokasi posterior (2–4%). Mekanisme trauma adalah gaya ke arah anterior bahu; *axial loading* pada lengan yang adduksi, rotasi internal, dan fleksi; serta dapat terjadi pada kontraksi otot berlebihan, seperti pada kejang dan tetanus. Klinis pasien akan tampak lengan yang adduksi dan rotasi internal, pasien tidak dapat rotasi eksternal karena nyeri, serta tampak prosesus korakoid yang prominen dan deltoid yang mendatar.<sup>1</sup> Pada foto polos AP tampak tanda *lightbulb appearance* karena caput humerus yang rotasi internal.<sup>5</sup>

Tipe dislokasi sendi glenohumeral yang paling jarang terjadi adalah dislokasi ke inferior (<1%). Mekanisme dislokasi ini adalah trauma hiperabduksi dan *axial loading* pada lengan yang abduksi. Tampilan klinis pada pasien adalah lengan yang diangkat di atas dan belakang kepala, serta pasien tidak mampu adduksi.<sup>1</sup> Pada foto polos AP tampak caput humerus berada di bawah fossa glenoid dan dalam posisi abduksi.<sup>6</sup> Tipe dislokasi ini paling berisiko untuk menyebabkan cedera pada arteri dan saraf axillaris.<sup>1</sup>

Risiko cedera pada nervus axillaris meningkat pada pasien dengan usia >50 tahun, terdapat fraktur penyerta, dan durasi dislokasi yang >12 jam. Cedera nervus axillaris dapat ditandai dengan nyeri pada area deltoid dan bahu anterior, kehilangan fungsi sensoris pada *badge area*, dan kelemahan pada otot deltoid serta *teres minor* sehingga pasien kesulitan untuk abduksi dan rotasi eksternal lengan.<sup>7</sup>

Pada anamnesis, pasien dapat melaporkan adanya sensasi *popping* atau sendi terasa keluar, nyeri yang timbul tiba-tiba, penurunan *range of motion (ROM)*, dan mungkin melaporkan adanya riwayat dislokasi sebelumnya. Untuk pemeriksaan fisik, dilakukan pemeriksaan *Look, Feel, Move*, dan Neurovaskular.

Pada komponen *Look*, dapat tampak dislokasi ke arah anterior/posterior/inferior yang dapat dinilai melalui posisi lengan, penonjolan prosesus akromion, korakoid, dan caput humerus, serta pendataran kontur deltoid. Pada komponen *Feel*, dapat teraba caput humerus yang bergeser dan lokasi seharusnya teraba kosong. Pada pemeriksaan *Move*, dapat ditemukan penurunan ROM dan nyeri ketika menggerakkan lengan. Pemeriksaan neurovaskular penting dilakukan, terutama untuk nervus axillaris.<sup>1</sup>

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pertama kali adalah foto polos bahu. Beberapa *view* yang dapat dipesan adalah *true AP (Grashey view)*, lateral, Y, dan axillary yang berguna untuk mendeteksi arah dislokasi dan kondisi lain, seperti fraktur pada tulang-tulang sekitar.

Selain itu, terdapat tambahan *view* lain, seperti *West Point* dan *Bernageau view* untuk visualisasi *bone loss* pada anteroinferior glenoid, serta *Stryker Notch view* untuk mengidentifikasi lesi Hill-Sachs atau defek pada caput humerus.<sup>8</sup>

Selain foto polos, berbagai modalitas radiologis lainnya dapat dipilih berdasarkan indikasi tertentu. CT Scan memiliki indikasi untuk evaluasi cedera tulang, seperti *bone loss* glenoid dan defek tulang humerus. Hal yang dapat dinilai adalah ada/tidaknya, lokasi, morfologi, dan ukuran. Informasi tersebut selanjutnya dapat menjadi dasar menentukan pilihan terapi yang tepat sehingga dapat mengurangi rekurensi instabilitas sendi bahu.<sup>2</sup>

Cedera pada jaringan lunak dapat dievaluasi menggunakan USG atau MRI. USG baik digunakan ketika ada kecurigaan robekan *rotator cuff*. Sedangkan MRI diindikasikan untuk visualisasi robekan labrum. MRI dapat dikembangkan menjadi *Magnetic Resonance Arthrography (MRA)* yang memiliki sensitivitas dan spesifisitas tinggi untuk visualisasi kompleks kapsuloligamen, labrum, dan struktur kartilago.<sup>2</sup>

Alur pemeriksaan radiologis dapat ditentukan berdasarkan apakah dislokasi pada pasien merupakan kejadian akut atau rekuren. Dislokasi yang pertama kali terjadi bukan merupakan tanda instabilitas bahu. Sedangkan dislokasi yang kedua atau sudah berulang kali sangat meningkatkan risiko instabilitas.<sup>2</sup>

Pada *setting* dislokasi bahu akut, pasien biasanya datang ke Instalasi Gawat Darurat dengan dislokasi akibat trauma. Pemeriksaan yang pertama kali dapat dilakukan adalah foto polos proyeksi AP dan Lateral untuk menunjukkan arah dislokasi dan defek tulang-tulang. Selanjutnya, dapat dilakukan foto polos tambahan untuk mengevaluasi defek tulang seperti *scapular plane*, *axillary view*, dan *Stryker Notch view*. Setelah 7 hari, direkomendasikan untuk pemeriksaan USG untuk *rotator cuff tears* dan MRI untuk mengevaluasi lesi pada labrum, ligamen, dan defek tulang.<sup>2</sup>

Pada kasus rekuren, pasien dapat datang ke poli dengan keluhan dislokasi bahu berulang akibat instabilitas bahu kronis. Pada kasus rekuren, penting untuk mengkarakterisasikan lesi yang terdeteksi untuk menjadi dasar perencanaan tatalaksana. Pemeriksaan radiologis yang dapat dilakukan adalah MRI dan MRA. Selanjutnya, jika ditemukan lesi pada tulang, dilakukan CT Scan untuk evaluasi lebih lanjut. Metode PICO pada CT 2D atau 3D bermanfaat untuk mempelajari *bone loss* glenoid. Sementara itu, rekonstruksi 3D CT merupakan pemeriksaan baku emas untuk menilai lesi Hill-Sachs.<sup>2</sup>

Tatalaksana untuk dislokasi adalah reduksi tertutup. Terdapat berbagai metode untuk reduksi, seperti traksi-kontraksi, Stimson's, dan Hippocratic. Reduksi

tertutup dikontraindikasikan pada kasus-kasus dengan fraktur leher humerus, risiko avaskular nekrosis, dislokasi subklavikular dan intratoraks, dislokasi subakut pada pasien usia lanjut, gangguan neurovaskular, dislokasi posterior >6 minggu atau dengan fraktur *displaced*, dan dislokasi inferior dengan fraktur leher humerus.

Setelah reduksi berhasil, lengan diistirahatkan menggunakan *arm sling*, dilakukan re-evaluasi neurovaskular, konfirmasi *alignment* dengan radiografi, mobilisasi awal/fisioterapi, dan *follow-up* dengan spesialis ortopedi.<sup>1</sup>

Pembedahan diindikasikan untuk komplikasi dan cedera lain, seperti instabilitas bahu akibat cedera pada ligamen glenohumeral inferior, defek Hill-Sachs, lesi Bankart, cedera glenolabral anterior, cedera pada arteri axillaris atau pleksus brakialis, dan *loose body intraarticular*.<sup>1</sup>

## CASE REPORT

Pasien laki-laki berusia 77 tahun datang dengan keluhan nyeri pada bahu kiri. Pasien mengatakan nyeri timbul setelah terjatuh 16 hari yang lalu. Pasien mengatakan tidak terdapat bunyi klek-klek. Pasien menyangkal adanya keluhan serupa, hipertensi, diabetes melitus, asma, alergi, dan penyakit jantung pada diri sendiri maupun keluarga.

Pada pemeriksaan fisik, didapatkan keadaan umum baik, *compos mentis*. Tekanan darah didapatkan 154/82 mmHg, denyut nadi 85 x/menit, laju napas 21 x/menit, dan suhu 36,4°C. Pemeriksaan *head-to-toe* menunjukkan konjungtiva anemis (-/-), sklera ikterik (-/-), JVP tidak meningkat, limfonodi tidak teraba, toraks simetris, vesikuler (+/+), ronki (-/-), *wheezing* (-/-), S1-S2 reg, *murmur* (-), abdomen bising usus (+) normal, supel, nyeri tekan (-), ekstremitas akral hangat, nadi kuat, waktu pengisian kapiler <2 detik.

Pada pemeriksaan muskuloskeletal status lokalis sendi bahu kiri, didapatkan bengkak (+), deformitas (+), prosesus akromion prominen (+), caput humerus prominen (+) anterior, lengan abduksi dan rotasi internal, luka (-), nyeri tekan (+), gangguan neurovaskular (-), dan *limited ROM* (+).

Selanjutnya, pasien dilakukan pemeriksaan foto polos artikulasio humeri sinistra proyeksi AP dan lateral, didapatkan kesan dislokasi caput os humeri sinistra ke anteroinferior terhadap fossa glenoid dan fraktur inkomplit prosesus korakoid os scapula sinistra. Pasien juga dilakukan foto toraks proyeksi PA dengan kesan tak tampak kelainan pada paru dan cor, CTR <50%, dan terdapat elongatio aorta. Pasien didiagnosis dengan Dislokasi Anterior Sendi Glenohumeral Sinistra *Neglected* dan Fraktur Inkomplit Prosesus Korakoid Os Scapula Sinistra *Neglected*. Pasien direncanakan untuk *Closed Reduction* sampai dengan *Latarjet Procedure*

dengan C-Arm serta Fiksasi Interna Prosesus Korakoid.



**Gambar 1.** Foto polos artikulasio humeri sinistra proyeksi PA menunjukkan tak tampak soft tissue swelling, struktur dan trabekulasi tulang baik, tampak diskontinuitas inkomplit prosesus korakoid os scapula sinistra, tampak fasies artikularis licin, tampak pergeseran caput os humerus sinistra ke arah anteroinferior terhadap fossa glenoid.



**Gambar 2.** Foto toraks proyeksi PA, kondisi cukup, menunjukkan corakan paru tampak normal, hilus tampak normal, CTR <50%, elongatio aorta dengan aortic knob yang menonjol, sinus dan diafragma dalam batas normal.

## DISCUSSION

Kasus ini menggambarkan dislokasi anterior pada sendi bahu, khususnya sendi glenohumeral, yang

secara klinis dan radiologis sesuai dengan teori. Pasien memiliki riwayat terjatuh sebelumnya dan datang dengan tampakan terdapat deformitas pada sendi bahu sinistra. Namun, riwayat dislokasi, cedera sendi, dan instabilitas sendi bahu sebelumnya sebagai faktor risiko belum ditanyakan secara lengkap.

Pada pemeriksaan fisik muskuloskeletal status lokalisasi sendi bahu sinistra, ditemukan posisi lengan abduksi dan rotasi internal, prosesus akromion prominen, caput humerus prominen di anterior, nyeri tekan (+), dan *limited ROM* (+). Pemeriksaan neurovaskular juga telah dilakukan, meliputi pemeriksaan nervus axillaris dan vaskularisasi lengan distal dengan hasil yang normal.

Pemeriksaan radiologis yang dipilih adalah foto polos proyeksi AP dan Lateral. Hal ini sesuai dengan referensi alur pemeriksaan radiologis untuk dislokasi bahu yang pertama kali dialami. Namun, pada kasus ini tidak diketahui apakah pasien memang pertama kali atau sudah dislokasi rekuren. Dari tampakan radiologis foto polos, didapatkan tak ada *soft tissue swelling*, yang kemungkinan disebabkan akibat kondisi lesi pasien yang sudah *neglected*.

Tampak struktur dan trabekulasi tulang baik serta *facies articularis* yang licin, menandakan kemungkinan tidak terdapat *glenoid bone loss* maupun lesi Hill-Sachs. Namun, apabila terdapat kecurigaan instabilitas kronis, tetap perlu dilakukan pemeriksaan CT Scan atau MRI. Tampak fraktur inkomplit pada prosesus korakoid os scapula sinistra yang menjadi indikasi perlunya tindakan operasi untuk pemasangan fiksasi interna. Tampak caput os humerus sinistra bergeser ke arah anteroinferior terhadap fossa glenoid yang menandakan adanya dislokasi sendi glenohumeral anterior.

Pada pasien juga dilakukan foto polos toraks untuk mengevaluasi tulang-tulang, mendeteksi apakah ada fraktur atau kondisi patologis lain, dan sekaligus sebagai persiapan untuk tindakan operasi. Pada pasien didapatkan kondisi tulang, paru, cor, sinus, dan diafragma dalam batas normal. Namun, ditemukan elongatio aorta dengan *aortic knob* menonjol yang kemungkinan disebabkan oleh kondisi hipertensi yang tidak terkontrol, penuaan, atau aneurisma aorta.

Dari hasil pemeriksaan tersebut, untuk dislokasi sendi pasien dapat dilakukan reduksi tertutup dan fiksasi interna untuk fraktur pada prosesus korakoid. Untuk selanjutnya, penting dilakukan mobilisasi awal dan fisioterapi untuk mencegah kekakuan dan kelemahan otot, serta evaluasi berkala oleh spesialis ortopedi untuk memantau penyembuhan. Sebagai tambahan, berdasarkan hasil pemeriksaan tanda-tanda vital dan tampakan elongatio aorta, pasien perlu dirujuk ke spesialis penyakit dalam untuk mengevaluasi terkait hipertensi.

## CONCLUSION

Foto polos proyeksi AP dan Lateral dapat menjadi modalitas awal untuk mengevaluasi dislokasi sendi dan mendeteksi adanya lesi pada tulang-tulang. Hasil foto polos ini menjadi dasar untuk tatalaksana selanjutnya apakah cukup dilakukan reduksi tertutup atau diperlukan tindakan operasi. Apabila ditemukan defek tulang maupun jaringan ikat, evaluasi lanjutan dapat dilakukan dengan CT Scan dan MRI atau MRA apabila memungkinkan. Penatalaksanaan instabilitas sendi yang holistik penting untuk mencegah rekurensi dislokasi sendi pada pasien

## REFERENCES

1. Shoulder Dislocations Overview. StatPearls. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459125/>
2. Baudi P, et al. *Imaging of the Unstable Shoulder. The Open Orthopaedics Journal*; Vol. 11. DOI: 10.2174/18743250011010882. Available at: [https://openorthopaedicsjournal.com/VOLUME/11/PAGE/882/FULLTEXT/#:~:text=Magnetic%20resonance%20imaging%20\(MRI\)%20is,low%20risk%20of%20adverse%20reactions](https://openorthopaedicsjournal.com/VOLUME/11/PAGE/882/FULLTEXT/#:~:text=Magnetic%20resonance%20imaging%20(MRI)%20is,low%20risk%20of%20adverse%20reactions)
3. Porcellini, G, et al. *Radiographic Studies and Findings: Chapter 8*. Available at: <https://musculoskeletalkey.com/radiographic-studies-and-findings/>
4. Anterior Shoulder Dislocation. Radiopaedia. Available at: <https://radiopaedia.org/articles/anterior-shoulder-dislocation>
5. Posterior Shoulder Dislocation. Radiopaedia. Available at: <https://radiopaedia.org/articles/posterior-shoulder-dislocation>
6. Inferior Shoulder Dislocation. Radiopaedia. Available at: <https://radiopaedia.org/articles/inferior-shoulder-dislocation>
7. Axillary Nerve Injury. Physiopaedia. Available at: [https://www.physio-pedia.com/Axillary\\_Nerve\\_Injury](https://www.physio-pedia.com/Axillary_Nerve_Injury)
8. Zimmer, M, et al. *The Radiologic Evaluation and Clinical Significance of Glenohumeral Bone Loss in Anterior Shoulder Instability. Journal of Clinical Medicine*; Vol. 13. DOI: 10.3390/jcm13247708. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/387167272\\_The\\_Radiologic\\_Evaluation\\_and\\_Clinical\\_Significance\\_of\\_Glenohumeral\\_Bone\\_Loss\\_in\\_Anterior\\_Shoulder\\_Instability](https://www.researchgate.net/publication/387167272_The_Radiologic_Evaluation_and_Clinical_Significance_of_Glenohumeral_Bone_Loss_in_Anterior_Shoulder_Instability)

# NODUL TIROID: LAPORAN KASUS ULTRASONOGRAFI

NH Afifah<sup>1</sup>, M Jannaty<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Coass of Radiology Department

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Nodul tiroid merupakan kelainan pada kelenjar tiroid yang ditandai dengan adanya benjolan tunggal atau multipel yang dapat bersifat padat, kistik, atau campuran. Nodul tiroid dapat berupa neoplastic (benign/jinak, malignant/ganas) atau non-neoplastic (hyperplastic, inflammatory nodules). Faktor risiko terbentuknya nodul tiroid beberapa di antaranya yaitu jenis kelamin (wanita), usia, asupan yodium yang rendah, dan paparan radiasi pengion (X-ray, CT scan, dsb.) di area kepala-leher.

**CASE REPORT:** Seorang pasien wanita berusia 62 tahun dengan riwayat hipertirodi datang untuk dilakukan pemeriksaan USG tiroid. Pemeriksaan status lokalis tidak ditemukan massa di leher. Namun, pada pemeriksaan USG tiroid ditemukan adanya nodul di tiroid bilateral (TIRADS 3) dan *hipervascular* pada tiroid bilateral dan isthmus.

**DISCUSSION:** Sebagian besar kasus nodul tiroid tidak menimbulkan gejala atau terdapat gejala lokal meliputi benjolan di leher, sulit menelan (*dysphagia*), sesak napas, dan perubahan suara. Pemeriksaan fisik status lokalis dapat dilakukan palpasi leher untuk menilai adanya massa/nodul di leher. Kemudian pasien dianjurkan untuk dilakukan pemeriksaan USG tiroid, yang kemudian dari hasil USG tersebut dilakukan *scoring* menggunakan TIRADS.

**CONCLUSION:** Nodul tiroid merupakan kelainan pada kelenjar tiroid yang ditandai dengan adanya benjolan tunggal atau multipel yang dapat bersifat padat, kistik, atau campuran. Untuk menentukan keganasan nodul tiroid dapat dilakukan USG kemudian *discoring* menggunakan TIRADS. Hasil *scoring* tersebut bertujuan untuk menentukan langkah selanjutnya apakah dilakukan FNAB atau *follow up* USG saja, begitu pula dengan tatalaksana selanjutnya.

**Keywords:** ultrasonografi, cholelithiasis

## BACKGROUND

Nodul tiroid merupakan kelainan pada kelenjar tiroid yang ditandai dengan adanya benjolan tunggal atau multipel yang dapat bersifat padat, kistik, atau campuran. Nodul tiroid dapat berupa neoplastic (benign/jinak, malignant/ganas) atau non-neoplastic (hyperplastic, inflammatory nodules).

Nodul tiroid terbentuk akibat proliferasi fokal sel folikular, baik karena hiperplasia (seperti goiter koloid) maupun neoplasia (adenoma atau kanker tiroid), yang sering dipicu oleh stimulasi TSH atau mutasi genetik pada reseptor TSH, Gs-protein, atau *oncogene* RET/PTC dan RAS. Beberapa nodul bersifat koloid, di mana akumulasi tiroglobulin terjadi akibat gangguan reabsorpsi, sementara sebagian lain menjadi pseudokistik setelah nekrosis dan pelepasan cairan. Paparan radiasi dan mutasi genetik juga meningkatkan risiko perkembangan nodul neoplastik, baik jinak maupun ganas.

Faktor risiko terbentuknya nodul tiroid beberapa di antaranya yaitu:

- Wanita lebih berisiko dibanding pria, pengaruh dari hormon estrogen dan progesteron.
- Usia, frekuensi meningkat seiring bertambahnya usia.
- Asupan yodium yang rendah.
- Paparan radiasi pengion (X-ray, CT scan, dsb.) di area kepala-leher.

## CASE REPORT

Seorang pasien wanita berusia 62 tahun datang untuk dilakukan pemeriksaan USG tiroid. Pasien merupakan pasien bedah ortopedi yang rutin kontrol untuk penyakit spondylosis yang dideritanya, namun diketahui bahwa pasien memiliki riwayat hipertiroide sehingga juga berobat ke penyakit dalam. Saat ini pasien tidak memiliki keluhan terkait tiroidnya. Pasien memiliki riwayat penyakit jantung, sedangkan riwayat diabetes mellitus disangkal.

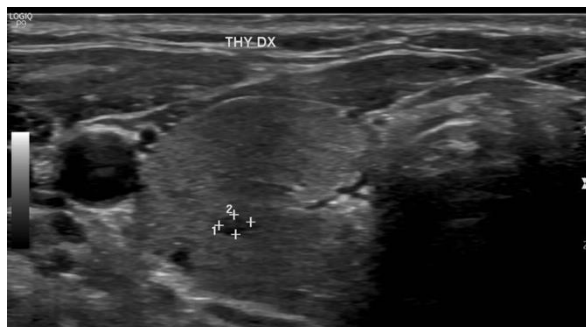
Pada pemeriksaan fisik, didapatkan kondisi umum pasien baik dan *compos mentis*. Tekanan darah 126/71 mmHg, denyut nadi 80 kali/menit, laju napas 20



kali/menit, suhu 36,3°C, dan saturasi oksigen 98%. Pada pemeriksaan kepala dan leher, konjungtiva anemis (-/-), sklera ikterik (-/-), JVP tidak meningkat, dan limfonodi tidak teraba. Pada pemeriksaan toraks simetris, vesikuler (+/+), ronki (-/-), *wheezing* (-/-), S1-S2 reg, dan *murmur* (-). Pada pemeriksaan abdomen, bising usus (+) normal, supel, dan nyeri tekan (-). Pada pemeriksaan ekstremitas akral hangat, waktu pengisian kapiler <2 detik, dan edema (-). Pada pemeriksaan lokalis tiroid, tidak teraba massa di leher pasien.

Kemudian pasien dilakukan pemeriksaan penunjang TSH dan fT4, dengan hasil TSHs yaitu 2,782 uIU/mL (normal, rentang normal dewasa: 0,300–4,700 uIU/mL) dan fT4 yaitu 0,78 ng/dL (sedikit menurun, rentang normal dewasa: 0,8–1,5 ng/dL).

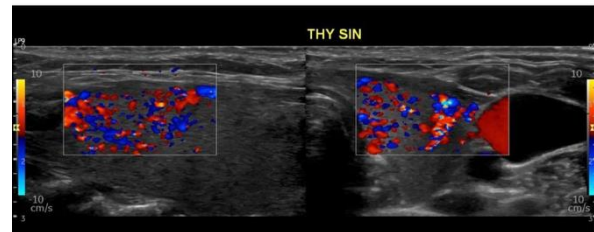
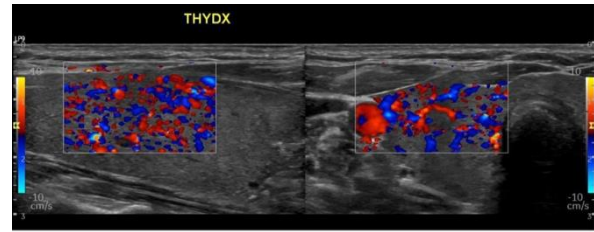
Selanjutnya pasien dilakukan pemeriksaan penunjang ultrasonografi tiroid. Pada tiroid *dextra*, ditemukan lesi *isoechoic* batas tegas dengan *rim* tipis *hipoechoic* berukuran 0,28 x 0,17 cm dan pada *Color Flow Mapping (CFM)* terdapat *vascular intrathyroid prominent*. Pada tiroid *sinistra*, ditemukan lesi *isoechoic* batas tegas dengan *rim* tipis *hipoechoic* berukuran 0,62 x 0,44 cm dan pada *Color Flow Mapping (CFM)* terdapat *vascular intrathyroid prominent*. Pada isthmus juga terdapat *vascular intrathyroid prominent* pada *Color Flow Mapping (CFM)*.



**Gambar 1.** Foto ultrasonografi tiroid *dextra* yang menunjukkan adanya lesi *isoechoic* batas tegas dengan *rim* tipis *hipoechoic* berukuran 0,28 x 0,17 cm.



**Gambar 2.** Foto ultrasonografi tiroid *sinistra* yang menunjukkan adanya lesi *isoechoic* batas tegas dengan *rim* tipis *hipoechoic* berukuran 0,62 x 0,44 cm.



**Gambar 3 dan 4.** Foto ultrasonografi tiroid *dextra* dan *sinistra* yang menunjukkan adanya *vascular intrathyroid prominent* pada *Color Flow Mapping (CFM)*.

## DISCUSSION

Sebagian besar kasus nodul tiroid tidak menimbulkan gejala (*asimptomatik*). Sedangkan apabila menimbulkan gejala, gejalanya lokal meliputi benjolan di leher, sulit menelan (*dysphagia*), sesak napas, dan perubahan suara.

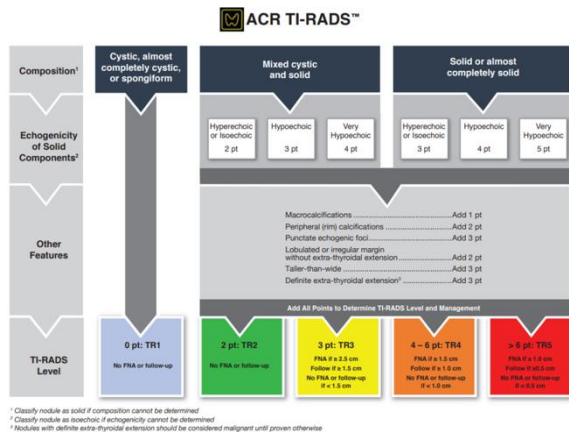
Pemeriksaan fisik status lokalis dapat dilakukan palpasi leher, di mana dapat teraba nodul di leher anterior, atau bisa tidak ada nodul (misalnya karena temuan insidental dari pemeriksaan radiologi dengan tujuan lain). Curiga keganasan apabila nodul berukuran lebih dari 4 cm, terasa kencang (*firm*) saat palpasi, terfiksasi pada jaringan di sekitarnya, terdapat limfadenopati servikal, dan/atau terdapat paralisis pita suara.

Beberapa pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan yaitu pemeriksaan TSH serum, *scintigrafi tiroid* (*radionuclide thyroid scan*) (jika TSH subnormal/hyperthyroidism), USG tiroid, dan *fine-needle aspiration biopsy (FNAB) cytology*. Pemeriksaan yang paling dianjurkan yaitu USG tiroid. Sedangkan *scintigrafi tiroid* dilakukan untuk menilai fungsi nodul, yaitu apakah *hyperfunctioning* (“hot”), *iso functioning* (“warm”), atau *non functioning* (“cold”). Nodul *hyperfunctioning* (“hot”) jarang ganas.

Nodul tiroid dapat diklasifikasikan menggunakan sistem klasifikasi yang dinamakan *Thyroid Imaging Reporting & Data System (TI-RADS)*. Sistem ini bertujuan untuk mengevaluasi risiko keganasan pada nodul tiroid berdasarkan hasil pemeriksaan USG. Kategori-kategorinya yaitu:

- Komposisi (kistik, spongiform, campuran solid-kistik, solid)

- b. Echogenitas (anechoic, isoechoic/hyperechoic, hypoechoic)
- c. Tepi (smooth, ill-defined, lobulated/irregular, extrathyroidal extension)
- d. Bentuk (*wider-than-tall*, *taller-than-wide*)
- e. Echogenic foci (*comet-tail artifacts*, kalsifikasi, dll.)
- f.



**Gambar 5.** Scoring American College of Radiology, Thyroid Imaging Reporting and Data System (ACR-TIRADS).

Tatalaksana nodul tiroid dapat berupa bedah maupun non-bedah. Tatalaksana non-bedah misalnya terapi supresi hormon tiroid (Levotiroksin) untuk menekan TSH sehingga mengurangi stimulasi pertumbuhan nodul, dan radioiodine yang digunakan pada nodul toksik atau gondok multinodular toksik untuk mengecilkan ukuran nodul dan mengontrol hipertiroid. Sedangkan tatalaksana bedah misalnya ablasi minimal invasif: *radiofrequency ablation (RFA)* atau *laser ablation* untuk menghancurkan jaringan nodul dengan energi panas, dan tiroidektomi/lobektomi yang diindikasikan pada nodul dengan hasil FNAB ganas/*suspicious*, ukuran besar (>4 cm), menimbulkan gejala kompresi (disfagia, sesak, suara serak), atau alasan kosmetik.

## CONCLUSION

Nodul tiroid merupakan kelainan pada kelenjar tiroid yang ditandai dengan adanya benjolan tunggal atau multipel yang dapat bersifat padat, kistik, atau campuran. Untuk menentukan keganasan nodul tiroid dapat dilakukan USG kemudian *scoring* menggunakan TIRADS. Hasil *scoring* tersebut bertujuan untuk menentukan langkah selanjutnya apakah dilakukan FNAB atau *follow up* USG saja, begitu pula dengan tatalaksana selanjutnya.

## REFERENCE

- Herring, William. (2024). *Learning Radiology: Recognizing the Basics* (5th Edition). Philadelphia: Einstein Healthcare Network.
- Popoveniuc, G., & Jonklaas, J. (2012). *Thyroid Nodules. The Medical Clinics of North America*, 96(2), 329–349. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2012.02.002>
- Sutton, David et al. (2024). *Textbook of Radiology & Imaging* (8th Edition, Vol. II). Elsevier RELX India Pvt.
- Zamora, E.A., Khare, S., & Cassaro, S. (2023, September 4). *Thyroid Nodule*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535422/>



# INTRACEREBRAL HEMORRHAGE: LAPORAN KASUS MSCT KEPALA 64 SLICE

A Rahman<sup>1</sup>, G Vinandya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Coass of Radiology Department

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Intracerebral hemorrhage (ICH) merupakan perdarahan pada parenkim otak yang disebabkan karena adanya ekstrasvasi pembuluh darah kapiler otak maupun ruptur sehingga dapat menyebabkan penekanan regio otak yang berlanjut menjadi defisit neurologis. ICH menjadi salah satu tipe stroke dengan prevalensi mencapai 20% namun memiliki angka mortalitas dan morbiditas tertinggi dibanding dengan jenis stroke lainnya. Menurut WHO, terdapat insiden ICH secara global mencapai 24 per 100.000 populasi per tahunnya. Diagnosis cepat dan akurat memegang peranan penting untuk ICH. MSCT (*multislice computed tomography*) menjadi pilihan utama untuk identifikasi perdarahan intrakranial. CT memiliki kecepatan pemeriksaan yang cepat, kemampuan mengobservasi *soft tissue* dengan baik, serta kemampuan diferensiasi darah akut dibandingkan dengan daerah otak sekitarnya.

**CASE REPORT:** Pasien berusia kurang lebih 43 tahun datang ke Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Sardjito diantar oleh petugas dinas sosial. Setelah dilakukan pemeriksaan awal, pasien ditemukan dalam kondisi tidak sadar namun dalam tanda-tanda vital yang masih dalam batas normal. Pasien sulit dianamnesis karena kemungkinan memiliki gangguan jiwa. Pada pemeriksaan radiologi MSCT kepala tanpa kontras, ditemukan adanya lesi hiperdense pada regio temporoparietal disertai lesi hipodense pada ventrikel sehingga terjadi *midline shifting*.

**DISCUSSION:** Intracerebral hemorrhage umumnya disebabkan oleh adanya tekanan darah yang tinggi dalam waktu yang lama (kronik) maupun konsumsi obat antikoagulan yang dapat menyebabkan defek endotel pada anastomosis vaskuler kepala. Pada MSCT ditemukan adanya ekstrasvasi darah yang keluar dari anastomosis sehingga muncul lesi hiperdense pada regio temporoparietal.

**CONCLUSION:** MSCT (*Multislice Computed Tomography*) tanpa kontras menjadi pilihan pencitraan utama untuk menegakkan semua lesi pada intrakranial. Pemeriksaan ini dapat menembus kranium sehingga dapat melihat jaringan lunak pada parenkim otak dengan baik. Oleh karena itu, pemeriksaan ini memiliki sensitivitas maupun spesifisitas yang baik. Informasi yang diberikan menjadi lengkap untuk struktur intrakranial dengan baik sehingga dapat memberikan tatalaksana lanjutan yang tepat.

**Keywords:** intracerebral hemorrhage, stroke, MSCT, non-kontras, vaskuler

## BACKGROUND

Intracranial hemorrhage merupakan kondisi ruptur pembuluh darah pada area otak sehingga terjadi akumulasi cairan pada parenkim otak. Ekstrasvasi cairan dapat menekan struktur *white matter* maupun *gray matter* pada parenkim otak sehingga terdapat defek neurologis yang terlibat sesuai dengan area yang terkena. Jika dibiarkan, ekstrasvasi yang ada dapat meluas sehingga menekan struktur lain terutama pusat kesadaran dan pusat respirasi sehingga terjadi penurunan kesadaran hingga kematian.

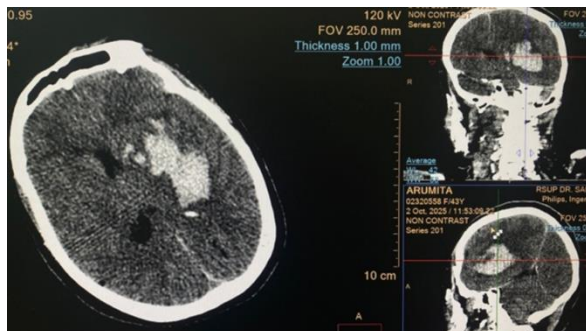
Gejala klinis paling khas dimulai dengan adanya pusing, hingga defisit neurologis pada bagian yang mengalami desakan. Pemeriksaan radiologi memiliki peranan yang penting untuk menegakkan diagnosis

serta menentukan tatalaksana secepatnya. Pemeriksaan menggunakan MSCT tanpa kontras dapat digunakan untuk mengevaluasi letak hingga luas regio otak yang mengalami penekanan. Tatalaksana yang lebih komprehensif nantinya akan dilakukan dengan CT angiography untuk memperbaiki bagian endotel vaskuler yang mengalami kerusakan. Pada segmen laporan kasus akan dibahas temuan radiologis pada kasus intracerebral hemorrhage melalui MSCT tanpa kontras.

## CASE REPORT

Pasien berusia kurang lebih 43 tahun datang ke instalasi gawat darurat RSUP Dr. Sardjito diantar oleh petugas dinas sosial. Pasien ditemukan dalam keadaan terlanter dengan kondisi penurunan kesadaran. Pasien

sulit dianamnesis lebih lanjut karena adanya penurunan kesadaran sekaligus diasumsikan memiliki gangguan jiwa. Pada pemeriksaan penunjang radiologi berupa MSCT tanpa kontras, ditemukan adanya lesi hiperdense pada regio temporoparietal kanan.



**Gambar 1.** MSCT tanpa kontras dengan potongan coronal, axial, dan sagital, tampak lesi hiperdense berbentuk irreguler yang mengisi regio temporoparietal dextra.

Selain adanya *intracerebral hemorrhage*, terdapat *intraventrikel hemorrhage* disertai dengan *midline shifting* pada parenkim dextra ke arah sinistra.

## DISCUSSION

Intracerebral hemorrhage umumnya disebabkan karena adanya defek vaskuler pada arteri cerebri, khususnya bagian anastomosis yang sering disebut dengan *circulus Willisii*. Tempat ekstrasvasi cairan yang keluar pada regio tertentu disebabkan oleh arteri cerebri di area yang bersangkutan; sebagai contoh, area temporoparietal umumnya disebabkan oleh arteri cerebri media.

Defek epitel sebagian besar terjadi karena adanya hipertensi kronik maupun penggunaan obat antikoagulan. Pada pasien ini kemungkinan besar merupakan penderita dengan hipertensi kronik yang tidak terkontrol sehingga terjadi ruptur arteri cerebri media. Namun, diagnosis lebih lanjut dan tepat harus dilakukan pemeriksaan lanjutan melalui CT angiografi

## CONCLUSION

Pemeriksaan MSCT tanpa kontras merupakan modalitas paling tepat untuk pasien IGD yang mengalami penurunan kesadaran akibat adanya lesi pada bagian intrakranial. Lokasi lesi akan digambarkan dengan tepat untuk dilakukan tindakan resusitasi secepatnya. Modalitas menggunakan CT angiografi akan menghasilkan gambaran arteri cerebri dengan lebih jelas.

## REFERENCE

1. Herring, W. (2019). *Learning Radiology: Recognizing the Basics*. Elsevier.
2. StatPearls. (n.d.). *Intracerebral Hemorrhage*. StatPearls Publishing. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553103/>
3. StatPearls. (n.d.). *Intracranial Hemorrhage*. StatPearls Publishing. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470242/>
4. Bernstein, et al. (2022). *Cerebral Hemorrhage: Pathophysiology, Treatment, and Future Directions*. AHA. DOI: [10.1161/CIRCRESAHA.121.319949](https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.319949)

# FRAKTUR PELVIS: FRAKTUR PUBIS RAMUS SUPERIOR BILATERAL ET ALA MAYOR ILIACA DEXTRA — SEBUAH LAPORAN KASUS FOTO POLOS

DD Andriyani<sup>1</sup>, NF Khairunnisa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Staff of Radiology, Academic Hospital University Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>3</sup>Coass of Radiology Department

## ABSTRACT

**BACKGROUND :** Fraktur pelvis merupakan cedera pada tulang-tulang pelvis (sacrum, coccyx, ilium, ischium, pubicum, dan acetabulum) yang umumnya terjadi akibat dari trauma dengan energi tinggi, seperti kecelakaan lalu lintas (KLL) (47,4%) dan jatuh dari ketinggian (21,5%). Meskipun hanya mencakup 2–8% dari semua cedera pada tulang, fraktur pelvis dapat berakibat fatal karena lokasinya yang juga disinggahi vasa-vasa besar dan berdekatan dengan organ-organ visceral yang bila tercederai dapat menyebabkan syok hemoragik. Identifikasi awal perlu dikuasai oleh tenaga kesehatan guna mencegah perburukan kondisi dan penentuan tatalaksana yang tepat.

**CASE REPORT :** Seorang pria usia 38 tahun datang diantar ambulans dengan keluhan utama nyeri pada panggul sisi kanan dan kiri pascakecelakaan lalu lintas (KLL) mobil truk yang menabrak pagar. Saat datang, skor Glasgow Coma Scale (GCS) pasien 15, tekanan darah 125/80 mmHg, laju nadi 80 kali per menit, laju respirasi 23 kali per menit, dan suhu 36 derajat Celcius. Rasa nyeri menyebabkan pasien tidak dapat menggerakkan panggul hingga bokong. Pemeriksaan fisik tidak ditemukan adanya laserasi, bengkak, hematom pada panggul dan ekstremitas bawah, tetapi terdapat nyeri tekan dan krepitasi pada panggul dan area suprapubis.

**DISCUSSION :** Foto polos pelvis proyeksi anteroposterior (AP) pada pasien ini menunjukkan tampakan fraktur *comminuted* pada ramus pubis superior dekstra et sinistra serta fraktur inkomplet pada ala mayor iliaca dekstra. Tak tampak diastasis pada simfisis pubis maupun sendi sakroiliaka serta tidak terdapat tampakan dislokasi vertikal pada tulang pelvis pasien ini, sehingga kondisi pasien lebih mengarah ke klasifikasi fraktur pelvis Young-Burgess *lateral compression* (LC) I.

**CONCLUSION :** Fraktur pelvis umum dijumpai akibat trauma dengan energi tinggi, kecelakaan lalu lintas, ataupun jatuh dari ketinggian. Cedera pada pelvis memiliki risiko fatal akibat dari ketidakstabilan hemodinamika yang dapat terjadi. Identifikasi dan tatalaksana awal yang tepat mampu menurunkan risiko komplikasi yang dapat terjadi. Tatalaksana awal berupa *pelvic binder* dapat diberikan pada pasien dengan kecurigaan fraktur pelvis.

**Keyword:** Fraktur, Pelvis, Pubis, Iliaca, Young-Burgess, Foto polos

## BACKGROUND

Fraktur pelvis merupakan cedera pada tulang-tulang pelvis (sacrum, coccyx, ilium, ischium, pubicum, dan acetabulum) yang umumnya terjadi akibat dari trauma dengan energi tinggi, seperti kecelakaan lalu lintas (KLL) (47,4%) dan jatuh dari ketinggian (21,5%). Meskipun hanya mencakup 2–8% dari semua cedera pada tulang, fraktur pelvis dapat berakibat fatal karena lokasinya yang juga disinggahi vasa-vasa besar dan berdekatan dengan organ-organ visceral yang bila tercederai dapat menyebabkan syok hemoragik.

Identifikasi awal perlu dikuasai oleh tim medis guna mencegah jeda waktu yang tidak perlu, mencegah *undertriage*, dan mengurangi risiko komplikasi berkelanjutan. Sebuah penelitian menunjukkan 22,6% dari kejadian fraktur pelvis masih mengalami *undertriage* yang mana meningkatkan laju mortalitas. Pasien dengan riwayat kecelakaan lalu lintas, jatuh dari ketinggian, atau cedera lainnya yang menyebabkan nyeri pada area pelvis, panggul, atau punggung bawah harus dicurigai mengalami cedera pelvis.

Tatalaksana awal pada pasien curiga cedera pelvis adalah pemasangan *pelvic binder*, di mana alat tersebut dilekatkan pada trokanter mayor dan simfisis pubis

guna memberikan tekanan yang dapat menstabilkan area pelvis dan mengurangi perdarahan. Evaluasi perdarahan intraabdomen menggunakan *focused assessment with sonography for trauma (FAST)* atau foto polos abdomen disarankan untuk pasien dengan kondisi tidak stabil atau curiga terjadi perdarahan intraabdomen.

Untuk pasien stabil, pemeriksaan *computerized tomography (CT)* lebih disarankan karena lebih sensitif dan mampu memvisualisasikan fraktur sekaligus keterlibatan vasa maupun organ visceral yang tidak dapat dinilai pada pemeriksaan foto polos. Pemeriksaan foto polos dapat dilakukan untuk membantu identifikasi awal fraktur pelvis tanpa menunda tatalaksana awal.

Fraktur pelvis dapat diklasifikasikan berdasarkan lokasi anatomi frakturnya, yakni fraktur ramus pubis atau fraktur *open book* yang ditandai dengan diastasis pada simfisis pubis. Klasifikasi lain yang umum digunakan merupakan klasifikasi Young-Burgess. Klasifikasi Young-Burgess membedakan fraktur pelvis menjadi empat macam berdasarkan mekanisme cedera dan gambaran radiografi pelvis, yakni *anteroposterior compression (APC)*, *lateral compression (LC)*, *vertical shear (VS)*, dan *combined mechanism injury (CMI)*. Sistem klasifikasi ini bermanfaat dalam membantu penegakan diagnosis dan tatalaksana awal serta fiksasi definitif.

## CASE REPORT

Seorang pria usia 38 tahun datang diantar ambulans dengan keluhan utama nyeri pada panggul sisi kanan dan kiri pasca KLL mobil truk yang menabrak pagar. Saat datang, skor GCS 15, tekanan darah 125/80 mmHg, laju nadi 80 kali per menit, laju respirasi 23 kali per menit, dan suhu 36°C. Rasa nyeri menyebabkan pasien tidak dapat menggerakkan panggul hingga bokong. Pemeriksaan fisik tidak ditemukan adanya laserasi, bengkak, hematoma pada panggul dan ekstremitas bawah, tetapi terdapat nyeri tekan dan krepitasi pada panggul dan area suprapubis.



**Gambar 1.** Foto polos pelvis proyeksi anteroposterior (AP) pasien pasca KLL.

Pemeriksaan foto polos pelvis proyeksi anteroposterior dilakukan. Hasil menunjukkan tidak tampak pembengkakan *soft tissue*, trabekulasi tulang pelvis baik, tampak diskontinuitas *comminuted* pada ramus superior osseus pubis dekstra et sinistra disertai aposisi dan *alignment* tulang yang kurang. Tampak pula diskontinuitas inkomplet pada ala mayor osseus iliaca dekstra. Evaluasi pada artikulasi *hip* dinilai baik dengan tampakan *facies articularis* yang licin, *caput femoris* berada di acetabulum, tidak tampak pelebaran sendi sakroiliaka dan sendi panggul, serta tampak garis Shenton bilat simetris.

## DISCUSSION

Kasus ini menggambarkan kondisi fraktur pelvis yang ditandai dengan tampakan fraktur *comminuted* pada ramus pubis superior dekstra et sinistra serta fraktur inkomplet pada ala mayor iliaca dekstra. Tak tampak disrupsi pada osseus sakrum, diastasis pada simfisis pubis maupun sendi sakroiliaka serta tidak terdapat tampakan dislokasi vertikal pada tulang pelvis pasien ini, sehingga kondisi pasien lebih mengarah ke klasifikasi fraktur pelvis Young-Burgess *lateral compression (LC) II*.

*Lateral compression (LC)* merupakan tipe fraktur pelvis yang paling sering terjadi dengan insidensi hampir 80% fraktur pelvis merupakan tipe LC. LC terjadi akibat adanya kekuatan langsung dari lateral terhadap panggul. Young-Burgess mengklasifikasikan LC lebih lanjut menjadi LC I yang ditandai dengan fraktur ramus pubis dan fraktur sacrum unilateral; LC II yang ditandai dengan fraktur ramus pubis disertai fraktur ala mayor iliaca; dan LC III yang ditandai dengan fraktur LC I maupun LC II disertai cedera rotasi eksternal pada cincin pelvis kontralateral.

Penilaian awal fraktur pelvis dapat dilakukan menggunakan foto polos pelvis proyeksi

anteroposterior dalam posisi supinasi, terutama pada pasien yang tidak dapat menoleransi rasa sakit bila terlalu banyak manuver dalam pengambilan foto. Penggunaan *pelvic binder* pada saat pengambilan foto polos dapat digunakan untuk meminimalisir variabilitas antara pemeriksa dengan hasil pemeriksaan.

Bila terdapat indikasi pembedahan, yaitu adanya instabilitas rotasional atau vertikal akibat gangguan pada posterior pelvis, maka pemeriksaan lanjutan radiologi seperti CT scan pelvis tanpa kontras dapat dilakukan. Hampir seluruh pasien dengan tampak fraktur pada ramus pubis juga mengalami cedera pada cincin posterior pelvis yang baru tampak pada pemeriksaan CT scan.

Tatalaksana konservatif nonoperatif dipilih sebagai tatalaksana lanjutan pada pasien ini mengingat kondisi fraktur yang stabil dan pasien mampu menoleransi rasa nyeri. Sebagian besar (99%) pasien stabil fraktur pelvis tipe LC, mampu menoleransi nyeri, dan *dysplasia* fraktur minimal (<10 mm) menunjukkan hasil positif pada tatalaksana nonoperatif berupa penggunaan *pelvic binder*, *early mobilization*, peningkatan *weight bearing* berkala sesuai toleransi pasien, dan evaluasi radiografi rutin pasca cedera pada periode 4–6 minggu serta 10–12 minggu hingga sembuh. Namun, apabila pasien tidak dapat menoleransi rasa nyeri sehingga menyebabkan terganggunya proses *early mobilization* pada 3–5 hari pertama, evaluasi dan prosedur pembedahan dapat dipertimbangkan sebagai tatalaksana definitif.

## CONCLUSION

Fraktur pelvis merupakan fraktur pada tulang-tulang pelvis yang umumnya terjadi akibat trauma energi tinggi seperti kecelakaan lalu lintas (KLL) ataupun jatuh dari ketinggian. Fraktur pelvis biasanya dicurigai pada pasien pasca KLL ataupun trauma energi tinggi lainnya yang mengeluhkan nyeri pada area pelvis, panggul, dan punggung bawah.

Berdasarkan klasifikasi Young-Burgess, tipe *lateral compression (LC)* paling umum terjadi. Identifikasi awal menggunakan pemeriksaan fisik komprehensif dan bantuan radiografi perlu dilakukan pada pasien curiga fraktur pelvis guna mempercepat penentuan tatalaksana dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

## REFERENCES

1. Coulombe P, Malo C, Robitaille-Fortin M, Nadeau A, Émond M, Moore L, dkk. *Identification and Management of Pelvic Fractures in Prehospital and Emergency Department Settings*. Journal of Surgical Research. 1 Agustus 2024;300:371–80.
2. Salsabila S, Pulungan N, Hidayatullah R. *Fraktur Pelvis Young-Burgess Antero Posterior Compression (APC) Tipe I*. Medical Journal of Soeradji-Soeradj Tironogoro Hospital MJS. 2025;2(1):54–62.
3. Sharma B, Kiernan SR, Ugaz Valencia C, Akinsola O, Ahn I, Zuta A, dkk. *Comprehensive Management of Different Types of Pelvic Fractures Through Multiple Disciplines: A Case Series*. J Clin Med. 1 Agustus 2025;14(15).
4. Yong E, Vasireddy A, Pavitt A, Davies GE, Lockey DJ. *Pre-hospital Pelvic Girdle Injury: Improving Diagnostic Accuracy in a Physician-led Trauma Service*. Injury. 1 Februari 2016;47(2):383–8.
5. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, dkk. *Management of Bleeding Following Major Trauma: An Updated European Guideline*. Internet. 2010.
6. Rajab TK, Weaver MJ, Havens JM. *Technique for Temporary Pelvic Stabilization after Trauma*. New England Journal of Medicine. 24 Oktober 2013;369(17):e22.
7. Incagnoli P, Puidupin A, Ausset S, Beregi JP, Bessereau J, Bobbia X, dkk. *Early Management of Severe Pelvic Injury (first 24 hours)*. Anaesth Crit Care Pain Med. 1 April 2019;38(2):199–207.
8. Patterson JT, Parry JA. *Lateral Compression Fractures of the Pelvis: Diagnosis, Classifications, and Modern Management*. Vol. 22, *Current Osteoporosis Reports*. Springer; 2024. hlm. 621–31.
9. Kuršumović K, Hadeed M, Bassett J, Parry JA, Bates P, Acharya MR. *Lateral Compression Type I (LC1) Pelvic Ring Injuries: A Spectrum of Fracture Types and Treatment Algorithms*. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2021;841–54.
10. Scheyerer MJ, Osterhoff G, Wehrle S, Wanner GA, Simmen HP, Werner CML. *Detection of Posterior Pelvic Injuries in Fractures of the Pubic Rami*. Injury. Agustus 2012;43(8):1326–9.
11. Soles GLS, Lien J, Tornetta P. *Nonoperative Immediate Weightbearing of Minimally Displaced Lateral Compression Sacral Fractures Does Not Result in Displacement*. Internet. 2012.
12. Dalal SA, Burgess AR, Siegel JH, dkk. *Pelvic Fracture in Multiple Trauma: Classification by Mechanism is Key to Pattern of Organ Injury, Resuscitative Requirements, and Outcome*. J Trauma. 1989;29(7):981–1002.

# PANCOAST TUMOR PADA DEWASA: LAPORAN KASUS FOTO X-RAY THORAX

B Supriyadi<sup>1</sup>, S Nurhalisah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Coass of Radiology Department

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** *Tumor Pancoast* merupakan bentuk kanker paru yang langka namun penting dikenali karena manifestasinya yang khas akibat invasi ke struktur *apikal toraks*. Gejalanya sering menyerupai gangguan muskuloskeletal atau neurologis, seperti nyeri bahu atau sindrom Horner. Radiologi berperan penting dalam diagnosis dan penentuan stadium.

**CASE REPORT:** Seorang pasien usia 56 tahun datang dengan keluhan nyeri dada kiri menembus ke belakang seperti tertimpa benda berat, dirasakan semakin memberat dalam 3 hari terakhir. Pemeriksaan foto toraks menunjukkan massa homogen di *lobus superior* paru kiri, berbatas tegas, berukuran  $\pm 6,5$  cm, dengan destruksi *costae I-II posterior*, mengarah ke diagnosis *Pancoast Tumor*. Nyeri tidak membaik dengan medikamentosa, direncanakan ablasi saraf sebagai manajemen nyeri.

**DISCUSSION:** Radiografi dada merupakan modalitas awal untuk deteksi massa apikal. *CT* berguna untuk menilai keterlibatan tulang, sementara *MRI* unggul dalam mengevaluasi infiltrasi jaringan lunak, termasuk pleksus brakialis. Diagnosis banding mencakup *tuberkulosis paru apex* dan *mesothelioma*. Pada kasus ini, gejala khas, riwayat merokok, dan temuan radiologis mendukung diagnosis *tumor Pancoast*.

**CONCLUSION:** Diagnosis awal *tumor Pancoast* penting karena berkaitan erat dengan *resectability*. Modalitas pencitraan sangat penting untuk mengevaluasi massa, menentukan luas invasi, dan membedakan dari diagnosis lain seperti TB paru. Kecurigaan klinis tinggi dibutuhkan saat pasien datang dengan nyeri bahu progresif dan tidak membaik dengan terapi biasa.

**Keyword:** *Pancoast tumor, nyeri bahu, superior sulcus, radiologi, kanker paru*

## BACKGROUND

*Tumor Pancoast*, juga dikenal sebagai *tumor sulkus superior*, merupakan jenis kanker paru yang langka namun signifikan secara klinis. Tumor ini terletak di apeks paru dan menyerang dinding dada atas, termasuk struktur seperti *pleksus brakialis*, tulang rusuk pertama dan kedua, serta *ganglion simpatik*. Kombinasi gejala khas yang meliputi nyeri bahu dan lengan, *sindrom Horner* (*ptosis, miosis, dan anhidrosis*), serta atrofi otot intrinsik tangan dikenal sebagai *sindrom Pancoast-Tobias*.

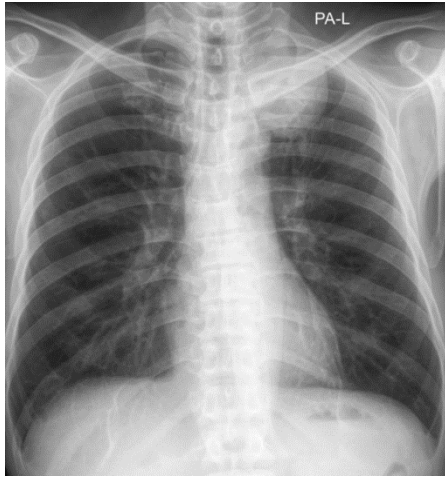
Meskipun *tumor Pancoast* hanya mencakup sekitar 3% hingga 5% dari seluruh kanker paru, sebagian besar merupakan *karsinoma bronkogenik*, dengan lebih dari 95% termasuk dalam kategori kanker paru non-sel kecil. Selain *neoplasma primer* paru, *sindrom Pancoast* juga dapat disebabkan oleh metastasis sekunder (seperti dari kelenjar tiroid atau limfoma), serta proses inflamasi dan infeksi seperti *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, dan *Actinomyces*.

Diagnosis dini *tumor Pancoast* sering kali menantang karena gejalanya dapat menyerupai kondisi

muskuloskeletal atau neurologis lainnya. Oleh karena itu, peran pencitraan radiologis sangat penting dalam mendeteksi dan mengevaluasi luas tumor. Modalitas seperti *CT scan* dan *MRI* digunakan untuk menilai keterlibatan struktur tulang dan jaringan lunak, serta membantu dalam perencanaan terapi.

Prognosis pasien dengan *tumor Pancoast* umumnya buruk, namun kemajuan dalam regimen pengobatan telah menunjukkan peningkatan signifikan. Penanganan *tumor Pancoast* memerlukan pendekatan interprofesional yang melibatkan ahli bedah toraks, onkolog radiasi, dan onkolog medis untuk meningkatkan hasil klinis pasien.





**Gambar 1.** Gambar merupakan foto *thorax*, proyeksi AP, posisi supine, asimetris, inspirasi dan kondisi cukup, menunjukkan adanya opasitas homogen berbatas tegas berbentuk bulat tapi ireguler, ukuran diameter  $\pm 6,5$  cm pada proyeksi *lobus superior* pulmo sinistra, *acute angle* (+) yang mendestruksi *costae I-II sinistra* aspek posterior mengarah *pancoast tumour pulmo sinistra*.

## CASE REPORT

A 44-year-old woman presented with severe chest pain. Patient is a 44-year-old woman, 56 years old, came to the hospital with severe chest pain on the left side, penetrating to the back, felt progressive like burning, with a pain score of 10. Patient is a long-term smoker. Physical examination of the thorax showed normal vesicular auscultation, no abnormalities in the abdomen or extremities. Neurological status within normal limits.

The chest X-ray shows a homogenous, well-defined mass in the upper left lung with destruction of the *costae I-II* on the posterior side. The impression is directed towards *Pancoast Tumor*. No pleural thickening is visible, no effusion. *CT thorax* with contrast is recommended for further evaluation. Patient also underwent *USG abdomen* which showed multiple *cholelithiasis* without complications. Pain management with morphine, diclofenac, and lansoprazole. Planned nerve ablation by the intervention department.

## DISCUSSION

*Tumor Pancoast* generally arises from small cell lung cancer. Symptoms that occur are not only from the intrapulmonary mass, but more so because of local invasion to the *pleksus brakialis*, the posterior lung, or the subclavian artery.

Radiology plays a central role in diagnosis:

- Rontgen Dada: Dapat menunjukkan opasitas apikal unilateral dan destruksi iga.

- CT: Baik untuk evaluasi struktur tulang dan metastasis lokal.
- MRI: Sangat unggul dalam menilai keterlibatan pleksus brakialis dan jaringan lunak. Infiltrasi saraf C8 dan bawah biasanya merupakan kontraindikasi tindakan bedah.
- PET-CT: Digunakan untuk evaluasi metastasis jauh dan perencanaan terapi radikal.

Diagnosis banding utama adalah *tuberkulosis paru apex*, yang secara radiologis dapat menyerupai massa apikal, tetapi umumnya menunjukkan *kavitas* dan tanda-tanda sistemik infeksi seperti demam dan keringat malam..

## CONCLUSION

*Tumor Pancoast* merupakan bentuk kanker paru yang unik dengan manifestasi klinis yang kompleks akibat invasi ke struktur anatomi di *apex toraks*. Gejala seperti nyeri bahu yang tidak membaik dengan terapi konservatif harus menimbulkan kecurigaan terhadap kemungkinan keganasan, terutama pada pasien dengan riwayat merokok.

Diagnosis dini sangat krusial karena keterlibatan pleksus brakialis dan struktur tulang dapat menentukan operabilitas pasien. Pencitraan radiologis seperti *rontgen dada*, *CT*, dan *MRI* berperan penting dalam menegakkan diagnosis dan menentukan tatalaksana. Pendekatan multidisiplin diperlukan untuk memberikan terapi yang optimal dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

## REFERENCE

- Villgran VD, Chakraborty RK, Cherian SV. *Pancoast Syndrome*. [Updated 2023 Apr 14]. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482155>
- Gaillard F, Campos A, Sharma R, et al. *Pancoast Tumour*. Radiopaedia.org. Accessed 1 Jun 2025. <https://doi.org/10.53347/rID-1829>
- Grainger & Allison's *Diagnostic Radiology* (6th ed., 2014). Vol 1 – Chest.
- Sabiston Textbook of Surgery*, 21st ed., 2021 – Chapter on Thoracic Surgery.
- WHO Tuberculosis Imaging Guidelines* (2021).
- American College of Radiology (ACR) Appropriateness Criteria – Chest Imaging in Pulmonary Infection* (2020)



# GAMBARAN CT SCAN PADA KASUS HEMATOMA EPIDURAL AKIBAT KECELAKAAN LALU LINTAS DAN IMPLIKASI KLINISNYA: LAPORAN KASUS

AW Pribadi<sup>1</sup>, DA Ananda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Staff of Radiology, Academic Hospital University Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>3</sup>Coass of Radiology Department

## ABSTRACT

**BACKGROUND :** Angka kejadian kecelakaan lalu lintas (KLL) secara global masih menunjukkan tren yang mengkhawatirkan dan menjadi salah satu penyebab utama kematian serta cedera. Hubungan antara kecelakaan lalu lintas dan terjadinya hematoma epidural sangat erat. Mayoritas kasus EDH bersifat traumatik, dengan KLL menjadi etiologi tersering. Pemahaman mendalam mengenai diagnosis dini, penatalaksanaan yang cepat dan tepat, serta faktor-faktor yang memengaruhi luaran pasien EDH pasca KLL menjadi sangat penting.

**CASE REPORT :** Seorang pasien laki-laki berusia 17 tahun dirujuk ke Rumah Sakit Sardjito dengan kondisi perdarahan intrakranial pasca cedera kepala traumatik dengan riwayat lucid interval. Pemeriksaan fisik menunjukkan tanda-tanda vital normal dua hari pascakecelakaan. Pada kepala ditemukan *vulnus laceratum* pada regio parietal dekstra, terdapat hematoma regio frontotemporal dekstra, dan *vulnus excoriatum* pada regio maksilaris dekstra. Pemeriksaan penunjang radiologi dengan modalitas CT-Scan ditemukan epidural hematoma, subgaleal hematoma, dan edema cerebri.

**DISCUSSION :** Peran radiologi dalam tata laksana EDH sangat sentral. *Computed Tomography (CT)* scan kepala tanpa kontras merupakan modalitas pencitraan pilihan utama untuk diagnosis cepat dan akurat perdarahan intrakranial. Adanya *lucid interval* menjadi salah satu gambaran klinis EDH, namun temuan radiologis definitif menjadi dasar utama penegakan diagnosis. Gambaran radiologis klasik EDH pada CT scan berupa lesi hiperdens berbentuk bikonveks atau lentikular, yang sering kali disertai dengan adanya fraktur tulang tengkorak di area sekitar hematoma dan efek massa (*midline shift*).

**CONCLUSION** Epidural Hematoma (EDH) merupakan kegawatdaruratan dan memerlukan diagnosis serta penanganan yang cepat untuk mencegah luaran yang buruk. Peran pemeriksaan radiologis, khususnya CT scan kepala, adalah fundamental dalam menegakkan diagnosis EDH secara akurat dan tepat waktu. Kasus ini menggarisbawahi pentingnya interpretasi CT-scan yang cermat untuk mengonfirmasi kecurigaan klinis dan menentukan penatalaksanaan.

## BACKGROUND

Epidural Hematoma (EDH) merupakan kondisi neurotrauma akut yang mengancam jiwa, didefinisikan sebagai akumulasi darah antara tabula interna tulang tengkorak dan duramater, umumnya akibat trauma kepala tumpul yang menyebabkan fraktur dan robekan arteri meningeal media. Peningkatan tekanan intrakranial (TIK) yang cepat akibat EDH memerlukan diagnosis dan intervensi segera, di mana modalitas pencitraan memainkan peran krusial.

Angka kejadian kecelakaan lalu lintas (KLL) secara global masih menunjukkan tren yang mengkhawatirkan dan menjadi salah satu penyebab utama kematian serta cedera, terutama pada kelompok

usia produktif. Data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) secara konsisten menempatkan KLL sebagai salah satu dari sepuluh penyebab kematian tertinggi di dunia. Hubungan antara kecelakaan lalu lintas dan terjadinya hematoma epidural sangat erat. Mayoritas kasus EDH bersifat traumatik, dengan KLL menjadi etiologi tersering.

Tingginya angka kejadian kecelakaan lalu lintas serta potensi konsekuensi serius dari hematoma epidural sebagai salah satu komplikasinya menuntut pemahaman mendalam mengenai diagnosis dini, penatalaksanaan cepat dan tepat, serta faktor-faktor yang memengaruhi luaran pasien EDH pasca KLL.

## CASE REPORT

Seorang pasien laki-laki berusia 17 tahun dirujuk ke Rumah Sakit Sardjito dari Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tjitrowardojo, Purworejo, dengan kondisi perdarahan intrakranial pasca cedera kepala traumatik. Dua hari sebelumnya, pasien mengalami kecelakaan lalu lintas saat mengendarai sepeda motor. Dilaporkan bahwa pasien menabrak kendaraan lain yang berada di depannya, mengakibatkan pasien terpelantai sejauh kurang lebih dua meter dengan kepala pasien membentur permukaan aspal lebih dahulu.

Pasien mengalami kehilangan kesadaran dengan laporan adanya *lucid interval*, di mana pasien sempat kembali sadar beberapa saat sebelum kesadarannya menurun kembali. Gejala penyerta yang dilaporkan meliputi dua kali muntah dan adanya rinore. Pasien segera dilarikan ke RSUD Tjitrowardojo dan menerima perawatan awal selama dua hari.

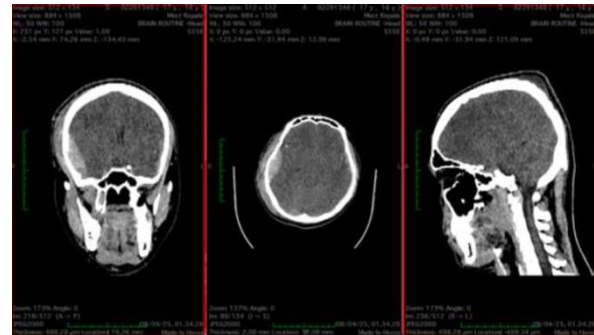
Pada pemeriksaan awal di IGD RSUP Dr. Sardjito, pasien dalam keadaan umum sedang dengan kesadaran *compos mentis*, skor GCS E4V5M6. Tanda vital dalam batas normal: tekanan darah 119/70 mmHg, nadi 90x/menit, pernapasan 20x/menit, suhu 36°C, SpO<sub>2</sub> 98% udara ruangan.

Pemeriksaan kepala menunjukkan *vulnus laceratum* yang telah dijahit berukuran 3×0,2 cm pada regio parietal dekstra tanpa tanda perdarahan aktif. Terdapat hematoma dan pembengkakan (swelling) yang jelas pada regio frontotemporal dekstra. Regio maksilaris dekstra menunjukkan *vulnus excoriatum* berukuran 3×2 cm, sementara mandibula menunjukkan adanya *gliding abnormal*.

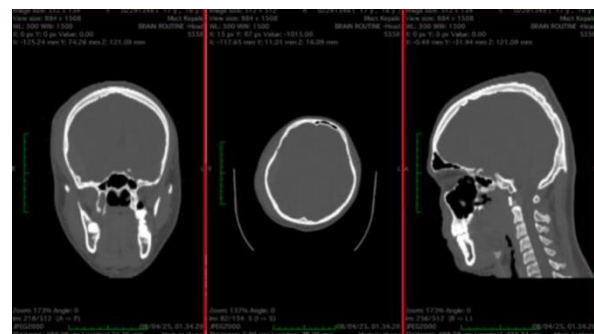
Tidak tampak tanda *raccoon eyes*. Pemeriksaan leher, toraks, dan abdomen tidak menunjukkan kelainan signifikan. Pemeriksaan status lokalis pada antebrium dan pedis dekstra menunjukkan adanya *vulnus excoriatum* multipel berukuran sekitar 2×1 cm dengan hiperemia dan nyeri tekan.

Selanjutnya dilakukan pemeriksaan penunjang radiologi dengan modalitas CT Scan.

- Tampak *soft tissue swelling* dengan densitas ±53 HU pada regio frontotemporoparietal dekstra yang mengarah ke gambaran subgaleal hematoma.
- *Gyri, sulci*, dan *fissura sylvii* mengabur, sistem ventrikel dan *cisterna* menyempit, batas *cortex* dan *medulla* dangkal, mengarah ke edema cerebri.
- Tampak lesi hiperdense densitas ±64 HU mengikuti *gyrus* dan *sulcus* regio temporalis sinistra, serta lesi hiperdense pada *lobus temporalis* bilateral disertai lesi hipodense sekitar densitas ±16 HU dengan volume perdarahan ±5 ml yang mengarah ke subarachnoid hematoma.
- Tampak lesi hiperdense bentuk bikonveks pada regio temporalis dekstra dengan ketebalan ±1,80 cm, densitas ±66 HU, disertai *midline shift* ke arah sinistra sejauh 0,5 cm dan volume perdarahan ±21 ml, gambaran khas epidural hematoma.



**Gambar 1.** CT scan brain window potongan coronal, axial, dan sagittal.



**Gambar 2.** CT scan bone window potongan coronal, axial, dan sagittal.

## DISCUSSION

Peran radiologi dalam tata laksana EDH sangat sentral. *Computed Tomography (CT)* scan kepala tanpa kontras merupakan modalitas pencitraan pilihan utama (*gold standard*) untuk diagnosis cepat dan akurat EDH. Gambaran radiologis klasik EDH pada CT scan berupa lesi hiperdens berbentuk bikonveks atau lentikular, sering kali disertai adanya fraktur tulang tengkorak di area sekitar hematoma dan efek massa seperti pergeseran garis tengah (*midline shift*).

Identifikasi cepat karakteristik EDH melalui CT scan, termasuk volume hematoma dan tanda-tanda herniasi, sangat penting untuk menentukan urgensi serta perencanaan intervensi bedah.

Adanya *lucid interval* merupakan salah satu tanda khas klinis EDH, namun temuan radiologis definitif tetap menjadi dasar utama penegakan diagnosis. Laporan kasus yang menyoroti korelasi antara mekanisme trauma pada KLL, temuan klinis, dan hasil radiologis EDH, khususnya dari perspektif radiologi, penting untuk meningkatkan pemahaman dalam penegakan diagnosis dini yang akurat.

EDH terjadi pada hingga 10% penderita cedera kepala. Sekitar 75% kasus EDH pada dewasa terjadi di area temporal otak (sisi kepala atas telinga). Fraktur tulang tengkorak yang merobek arteri meningeal media merupakan sumber perdarahan tersering. Kadang-kadang, EDH dapat terbentuk akibat perdarahan dari vena atau sebab non-trauma seperti infeksi, tumor hemoragik, atau malformasi vaskular (arteriovenosa dan kavernosa).

## CONCLUSION

Epidural Hematoma (EDH) merupakan kegawatdaruratan neurotrauma yang sering disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas dan memerlukan diagnosis serta penanganan cepat untuk mencegah luaran buruk. Pemeriksaan radiologis, khususnya *Computed Tomography (CT)* scan kepala, sangat fundamental dalam menegakkan diagnosis EDH secara akurat dan tepat waktu.

Pada kasus ini, gambaran CT scan secara jelas mengidentifikasi EDH dengan karakteristik khasnya, serta memberikan informasi krusial mengenai volume hematoma, efek massa, dan fraktur tulang tengkorak yang menyertainya. Temuan radiologis ini secara langsung mengarahkan pada tindakan intervensi bedah segera, yang merupakan kunci manajemen pasien EDH.

Kasus ini menegaskan pentingnya interpretasi CT scan yang cermat oleh ahli radiologi dalam mengidentifikasi EDH dan komplikasi terkait pada pasien cedera kepala akibat kecelakaan lalu lintas. Diagnosis radiologis yang cepat dan akurat tidak hanya mengonfirmasi kecurigaan klinis, tetapi juga memandu strategi penatalaksanaan definitif sehingga berkontribusi signifikan terhadap prognosis pasien.

Peningkatan kewaspadaan terhadap tanda radiologis EDH, terutama pada populasi berisiko tinggi seperti korban KLL, sangat esensial dalam praktik klinis sehari-hari.

## REFERENCES

1. Calgary Guide. (2020). *Epidural Hematoma: Findings on CT*. Available at: <https://calgaryguide.ucalgary.ca/epidural-hematoma-findings-on-ct>
2. Khairat, A., & Waseem, M. (2023). *Epidural Hematoma*, in *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK518982/>
3. Naidech, A.M. (2011). *Intracranial Hemorrhage*. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 29(1), 51–61. Available at: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3443867/>

# RUPTUR BULI INTRAPERITONEAL: LAPORAN KASUS MSCT ABDOMEN

B Supriyadi<sup>1</sup>, S Nurhalisah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staff of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Coass of Radiology Department

## ABSTRACT

**BACKGROUND :** Ruptur buli atau vesica urinaria merupakan kondisi yang jarang dijumpai. Kondisi ini dapat disebabkan oleh trauma spontan maupun iatrogenik. Trauma tumpul akibat kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab tersering dari ruptur buli. Trauma langsung pada buli yang sedang dalam kondisi penuh saat kecelakaan terjadi dapat menyebabkan ruptur buli intraperitoneal.

**CASE REPORT :** Pada laporan kasus ini dilaporkan pasien laki-laki usia 34 tahun datang ke RSUP Dr. Sardjito rujukan dari RS sebelumnya dengan keluhan utama hematuria masif setelah badan pasien tertimpa mobil di bagian perut.

**DISCUSSION :** Riwayat pukulan langsung ke kandung kemih yang terisi penuh dan ditemukannya ekstrasvasi bahan kontras intraperitoneal di sekitar paracolic gutter dan mengisi ruang potensial cavum peritoneum (perihepatic space, perisplenic space, perivesica space) pada pencitraan MSCT abdomen mengindikasikan gambaran bladder injury grade III, yakni intraperitoneal bladder injury. Mekanisme ruptur buli pada pasien yang tertimpa beban berat pada abdomen secara langsung lebih mengarah pada kemungkinan terjadinya ruptur buli intraperitoneal.

**CONCLUSION :** Ruptur buli intraperitoneal merupakan salah satu kegawatdaruratan abdomen yang berakibat fatal dan pasien dapat meninggal akibat syok hipovolemik sehingga diagnosis harus dilakukan dengan cepat dan tepat. Salah satu metode diagnostik yang dapat dilakukan di IGD adalah USG FAST. Penggunaan MSCT abdomen dengan kontras dapat membantu menegaskan diagnosis lebih lanjut dan cenderung cepat serta dapat membedakan berbagai struktur seperti cairan, gas, atau benda padat. Diagnosis dan tatalaksana pada pasien ini sudah sesuai dengan panduan dan menghasilkan luaran yang baik bagi pasien.

**Keyword:** Ruptur Buli Intraperitoneal, MSCT, Abdomen

## BACKGROUND

Ruptur buli atau vesica urinaria merupakan kondisi yang jarang dijumpai. Kondisi ini dapat disebabkan oleh trauma spontan maupun iatrogenik. Trauma tumpul akibat kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab tersering dari ruptur buli. Trauma langsung pada buli yang sedang dalam kondisi penuh saat kecelakaan terjadi dapat menyebabkan ruptur buli intraperitoneal.

Sementara itu, trauma tidak langsung yang disebabkan oleh fraktur pada tulang pelvis yang pecahannya mengenai buli juga dapat mengakibatkan ruptur buli ekstrapertoneal. Sementara itu, trauma tajam lebih jarang menyebabkan ruptur buli. Perlakuan selama prosedur kedokteran juga dapat menyebabkan ruptur buli. Adapun ruptur buli spontan merupakan kasus yang sangat jarang dan biasanya terkait dengan proses melahirkan, hemofilia, keganasan, radiasi, infeksi, atau retensi urin yang mana tingkat mortalitasnya sangat tinggi.

Ruptur buli umumnya dikaitkan dengan cedera berenergi tinggi, dan dikaitkan dengan fraktur panggul pada sebagian besar kasus. Oleh karena itu, kelompok demografik yang terkena dampak sangat mirip dengan

mereka yang terkena trauma berenergi tinggi, dengan laki-laki muda lebih banyak terwakili.

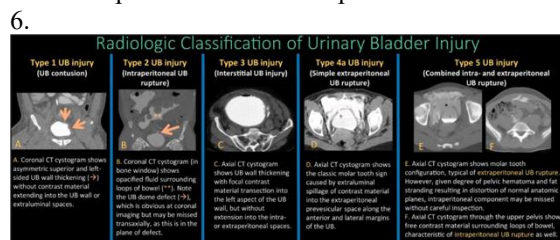
Bladder dome atau kubah kandung kemih adalah bagian yang terlemah dari buli. Ruptur pada area ini akan menyebabkan ekstrasvasi urine ke intraperitoneal. Sementara itu, ruptur di area lain akan menyebabkan ekstrasvasi urine ke ekstrapertoneal. Pasien biasanya datang dengan keluhan hematuria, nyeri perut, dan kesulitan buang air kecil, tetapi trauma kandung kemih sering kali merupakan diagnosis radiologis daripada diagnosis klinis.

Pencitraan trauma kandung kemih diindikasikan bila terdapat trauma eksternal yang menyebabkan fraktur panggul dengan hematuria (gross/mikroskopis) atau pelebaran simfisis pubis atau cincin obturator lebih dari 1 cm pada rontgen panggul. Menurut AAST, berdasarkan pencitraan radiologi CT scan abdomen dengan *water soluble contrast*, ruptur buli dapat digolongkan menjadi lima derajat:

1. Bladder Contusion: Sering terjadi, tetapi tidak tergolong ruptur sejati, karena melibatkan robekan mukosa yang tidak tuntas (hematoma intramural). Pada CT scan dapat ditemukan hematoma intramural yang terlihat sebagai penebalan fokal

dinding kandung kemih atau penonjolan ke dalam lumen kandung kemih, tanpa kontras di dinding atau di luar kandung kemih.

2. Subserosal Bladder Rupture: Jarang terjadi, dikenal sebagai ruptur interstisial, disebabkan oleh robekan pada permukaan serosa tanpa robekan menyeluruh pada dinding kandung kemih. Pada CT scan dapat ditemukan lapisan kontras elips di dalam dinding kandung kemih hingga ke lapisan serosa. Kontras tetap terbatas pada dinding kandung kemih dan lumen mayor, biasanya disebabkan oleh pukulan langsung ke *distended bladder*.
3. Intraperitoneal Bladder Rupture: 10–20% dari cedera kandung kemih mayor, biasanya disebabkan oleh pukulan langsung ke *distended bladder*. Biasanya terjadi di kubah kandung kemih. Bisa juga disebabkan oleh trauma tembus atau iatrogenik akibat sistoskopi atau pembedahan. Sistografi menunjukkan bahan kontras intraperitoneal di sekitar *bowel loop*, antara *mesenteric fold* dan *paracolic gutter*. Penanganannya adalah pembedahan.
4. Extraperitoneal Bladder Rupture: 80–90% kasus disebabkan oleh fraktur panggul atau trauma tembus. Sistografi menunjukkan jalur material kontras yang keluar secara bervariasi. Penanganannya adalah dengan *indwelling catheter*. Kontras akan terlihat di ruang ekstrapéritoneal yang mengelilingi kandung kemih, biasanya bergaris-garis saat terpotong sepanjang bidang fasia, dan lebih padat daripada ruptur intraperitoneal. Lokasi tipikal di dasar kandung kemih anterolateral. Biasanya dikaitkan dengan fraktur pelvis; mekanismenya mungkin dari tusukan langsung dinding kandung kemih atau gaya geser saat pelvis mengalami fraktur. Pada ruptur ekstrapéritoneal sederhana, kontras dibatasi pada ruang prevesikal (*Retzius*). Tanda gigi molar menggambarkan bentuk kontras yang membatasi ruang ini di sekitar kandung kemih. Ruptur ekstrapéritoneal kompleks menggambarkan perluasan kontras ekstraluminal ke paha, skrotum, atau perineum.
5. Combined Bladder Rupture: Cedera intraperitoneal dan ekstrapéritoneal yang terjadi secara bersamaan. Sistografi biasanya menunjukkan pola ekstrasvasi yang khas untuk kedua jenis cedera. CT scan abdomen menunjukkan fitur campuran dari ruptur intraperitoneal dan ekstrapéritoneal.



**Gambar 1.** Derajat ruptur buli berdasarkan AAST.

Ruptur intraperitoneal memerlukan perbaikan bedah, sementara cedera ekstrapéritoneal dapat diobati secara konservatif dengan kateter urin. Dalam kasus fragmen tulang di dalam kandung kemih, laserasi rektal atau vagina, atau cedera leher kandung kemih, perbaikan segera diperlukan untuk mencegah pembentukan fistula. Kandung kemih juga dapat diperbaiki dalam kasus fiksasi internal untuk fraktur panggul untuk mencegah kontaminasi urin pada perangkat keras ortopedi. Adanya cedera saluran ginjal lain yang melibatkan ureter atau uretra mungkin memerlukan intervensi terpisah.

## CASE REPORT

Pada laporan kasus ini dilaporkan pasien laki-laki usia 34 tahun datang ke RSUP Dr. Sardjito rujukan dari RS sebelumnya dengan keluhan utama keluar urin berwarna merah. Pasien mengatakan keluar urin bercampur darah setelah badan pasien tertimpa mobil 12 jam sebelum masuk rumah sakit saat sedang mengganti ban di bengkel. Pasien terlindas ban di bagian perut. Pasien sadar dan ingat kejadian. Pasien telah mendapatkan resusitasi di RS sebelumnya dan saat sampai di RSUP telah terpasang kateter 22 Fr 3-way sejak 10 jam yang lalu dengan produk semu merah.

Pemeriksaan fisik menunjukkan kesadaran pasien compos mentis, tekanan darah 173/87 mmHg, nadi 98x/menit, RR 15x/menit, suhu 36°C, SpO<sub>2</sub> 100% on room air, visual analogue scale 1. Pemeriksaan paru menunjukkan simetris, retraksi (-/-), fremitus kanan/kiri dalam batas normal, sonor (+/+), vesikular, wheezing (-/-), RBK (-/-), RBB (-/-). Pemeriksaan abdomen: kesan ascites, tampak jejas, bising usus (+), dull (+), shifting dullness (+), nyeri tekan costovertebral angle (-), supel, bulging (-), nyeri tekan (+) area hipogastrik, hepar, limpa, dan ginjal sulit dinilai. Jantung: Ictus cordis tidak terlihat, ictus cordis tidak teraba, tidak ada perbesaran batas jantung, S1-S2 reguler, bising (-). Ekstremitas: akral hangat (+/+), clubbing finger (-/-), WPK <2 detik (+/+). Pemeriksaan laboratorium menunjukkan Hb 11,9; BUN 31; kreatinin 2,46; GDS 125; albumin 3,16; SGOT 1957; SGPT 9080 dengan kesan anemia, peningkatan BUN dan kreatinin, hipoalbuminemia, dan peningkatan SGOT SGPT.

Pemeriksaan penunjang radiologi awal *USG Focused Assisted Sonography for Trauma* di IGD RSUP Dr. Sardjito menunjukkan:

- 1) Hepar: ukuran dan *echostructure* normal, permukaan licin, sistem bilier dan vaskuler intrahepatik tak prominen, tak tampak massa/nodul.
- 2) Vesica fellea: ukuran normal, dinding tak menebal, tak tampak massa/batu.
- 3) Lien: tampak lesi *hypoechoic* pada korteks hingga sebagian parenkim pada margo superior lien. Tak tampak massa/nodul, hilus lienalis tak prominen.



- 4) Pancreas: ukuran dan *echostructure* normal, tak tampak massa maupun kalsifikasi, *ductus pancreaticus* tak prominen.
- 5) Ren dextra: ukuran dan *echostructure* normal, batas korteks dan medulla tegas, SPC tak melebar, tak tampak massa/batu.
- 6) Ren sinistra: ukuran dan *echostructure* normal, batas korteks dan medulla tegas, SPC tak melebar, tak tampak massa/batu.
- 7) Vesica urinaria: terisi cairan, tak tampak batu maupun massa.
- 8) Tampak area *anechoic* di hepatorenal dan splenorenal space.
- 9) Tak tampak area *anechoic* di cavum pericardium.
- 10) Tak tampak lesi *anechoic* pada proyeksi supradiafragma bilateral.

Hasil tersebut menunjukkan kesan tampak cairan bebas pada hepatorenal dan splenorenal space, lesi *hypoechoic* pada korteks hingga sebagian parenkim lien curiga lacerasi pada margo superior lien, tak tampak efusi pleura maupun efusi pericardium, tak tampak kelainan pada hepar, vesica fellea, pancreas, dan ren bilateral. Kemudian dilakukan MSCT abdomen kontras dengan hasil:

- 1) Hepar: ukuran  $\pm 17,1$  cm dan densitas normal, tak tampak lesi hiperdens/hipodens, sistem bilier dan vaskular intrahepatal tak prominen, *post-kontras* tampak peningkatan densitas parenkim hepar normal.
- 2) Vesica fellea: ukuran normal, dinding tak menebal, lumen hipodens, tak tampak batu maupun massa.
- 3) Lien: ukuran  $\pm 9,9$  cm dan densitas normal, tak tampak lesi hiperdens/hipodens, hilus lienalis tak prominen. *Post-kontras* tampak peningkatan densitas parenkim lien normal.
- 4) Pancreas: letak, ukuran, dan densitas normal, tak tampak lesi hiperdens/hipodens, *ductus pancreaticus* tak melebar.
- 5) Ren dextra: letak, ukuran, dan densitas normal, tak tampak lesi hiperdens/hipodens, SPC tak melebar. *Post-kontras* SPC terisi kontras.
- 6) Ren sinistra: letak, ukuran, dan densitas normal, tak tampak lesi hiperdens/hipodens, SPC tak melebar. *Post-kontras* SPC terisi kontras.
- 7) Tak tampak pembesaran limfonodi paraaorta, mesenterica, maupun parailiaca.
- 8) VU: tampak ekstrasvasi kontras pada cavum peritoneum, paracolic gutter bilateral hingga perihepatic space dan perisplenic space melalui defek pada dinding bladder aspek superior dengan ukuran lacerasi  $\pm 1,32$  cm. Tampak terpasang *balloon catheter* pada proyeksi vesica urinaria.
- 9) Prostate: ukuran dan densitas normal, tak tampak lesi hipo/iso/hiperdens.
- 10) Rectum: tak tampak massa, *peri-rectal fat* baik.
- 11) Tampak area isodens pada perivesica space, perihepatic space, dan perisplenic space dengan densitas  $\pm 10$  HU.

- 12) Tampak diskontinuitas avulsi superior *endplate* corpus VL3.
- 13) Tampak diskontinuitas kominutif ramus pubis superior dextra.
- 14) Tampak diskontinuitas komplit ramus pubis superior sinistra dan ramus pubis inferior bilateral.
- 15) Tampak diskontinuitas komplit corpus os sacrum 1.
- 16) Pada *window thorax*, tampak *ground glass opacity* pada segmen posterobasal lobus inferior pulmo bilateral.

Hasil tersebut menunjukkan kesan ekstrasvasi kontras pada cavum peritoneum, paracolic gutter bilateral hingga perihepatic space dan perisplenic space melalui defek pada dinding bladder aspek superior mengarah pada gambaran intraperitoneal bladder rupture sesuai AAST bladder injury grade III.



**Gambar 2.** MSCT abdomen dengan kontras potongan sagital (Sumber: RSUP Dr. Sardjito).



**Gambar 3.** MSCT abdomen dengan kontras potongan coronal (Sumber: RSUP Dr. Sardjito).

Dari pemeriksaan fisik dan penunjang, pasien kemudian didiagnosis dengan Gross Hematuria et causa Ruptur Buli Intraperitoneal, Abdominal Blunt Trauma Suspek Perforasi Organ, Hipotensi et causa Syok Hipovolemik (membaik), Close Pelvic Injury LC Type I, Close Fracture of Bilateral Superior and Inferior Pubic Rami. Pasien kemudian dilakukan operasi repair buli trauma dan transfusi PRC.



**Gambar 4.** Perbandingan gambaran MSCT abdomen dengan kontras pada abdomen normal (kiri) dibandingkan dengan abdomen pada pasien dengan rupture buli (kanan) (Sumber: Radiopaedia & RSUP Dr. Sardjito).

## DISCUSSION

Temuan pada pasien sesuai dengan teori, di mana terjadi gross hematuria setelah pasien tertimpa ban mobil yang merupakan cedera direct berenergi tinggi dan dapat menyebabkan fraktur panggul. Secara epidemiologis juga sesuai di mana pasien merupakan laki-laki usia muda (34 tahun). Terpasang kateter dengan produk semu merah menandakan gross hematuria. Pemasangan kateter ini juga dapat mengindikasikan kesulitan buang air kecil serta dapat merupakan salah satu terapi jika dicurigai terjadi rupture buli ekstrapéritoneal.

Pasien juga mengeluhkan nyeri dengan VAS 1, hal ini mungkin karena pasien sudah mendapatkan antinyeri dari RS perujuk dan di IGD.

Riwayat pukulan langsung ke kandung kemih yang terisi penuh dan ditemukannya ekstrasvasi bahan kontras intraperitoneal di sekitar paracolic gutter dan mengisi ruang potensial cavum peritoneum (perihepatic space, perisplenic space, perivesica space) pada pencitraan MSCT abdomen mengindikasikan gambaran bladder injury grade III, yakni intraperitoneal bladder injury. Mekanisme rupture buli pada pasien yang tertimpa beban berat pada abdomen secara langsung lebih mengarah pada kemungkinan terjadinya rupture buli intraperitoneal. Meskipun ditemukan juga fraktur pelvis yang dapat menyebabkan mekanisme rupture buli ekstrapéritoneal, tetapi gambaran MSCT abdomen tidak menunjukkan ekstrasvasi cairan ke ekstrapéritoneal dan hanya terdapat ekstrasvasi cairan di ruang potensial abdomen melalui rupture di bagian kubah kandung kemih sehingga sesuai dengan gambaran rupture buli intraperitoneal.

Untuk membedakan suatu cairan, udara, atau massa padat pada cavum abdomen melalui MSCT dapat dilakukan dengan mengukur densitas gambar. Udara memiliki densitas -1000 HU, lemak -100 hingga -50 HU, jaringan lunak 30 hingga 60 HU, tulang 700 hingga 3000 HU, air 0 HU, darah segar 35–45 HU. Pada pasien, densitas cairan yang mengalami ekstrasvasi adalah 10

HU, lebih tinggi dari air meskipun lebih rendah dari darah segar akut. Darah subakut atau kronis yang sudah mengalami degradasi mungkin memiliki densitas <35–45 HU, tetapi jarang serendah 10 HU. Densitas sekitar 10 HU biasanya dimiliki oleh cairan serosa seperti cairan pleura atau cairan peritoneum (asites) atau urine. Apabila darah mengalami hemodilusi atau telah tercampur urine, maka HU bisa turun. Pada kasus ini, cairan dengan densitas 10 HU yang dideteksi oleh MSCT dapat berupa asites berisi cairan serosa atau darah yang sudah bercampur dengan urine bila disesuaikan dengan klinis pasien yang mengalami hematuria masif.

Untuk mengonfirmasi temuan, perlu dilakukan pembedahan pada pasien yang sekaligus menjadi terapi. Setelah kondisi pasien stabil dan syok hipovolemik ditangani di rumah sakit perujuk, pasien segera dilakukan operasi perbaikan rupture buli di RSUP Dr. Sardjito. Temuan saat operasi mengonfirmasi temuan radiologis, yakni terjadi rupture buli intraperitoneal. Dilakukan penjahitan oleh dokter spesialis urologi. Pasien kemudian dirawat di bangsal selama beberapa hari dan mengalami perbaikan hingga diperbolehkan pulang.

## CONCLUSION

Ruptur buli intraperitoneal merupakan salah satu kegawatdaruratan abdomen yang berakibat fatal dan pasien dapat meninggal akibat syok hipovolemik sehingga diagnosis harus dilakukan dengan cepat dan tepat. Salah satu metode diagnostik yang dapat dilakukan di IGD adalah USG FAST. Penggunaan MSCT abdomen dengan kontras dapat membantu menegaskan diagnosis lebih lanjut dan cenderung cepat serta dapat membedakan berbagai struktur seperti cairan, gas, atau benda padat. Diagnosis dan tatalaksana pada pasien ini sudah sesuai dengan panduan dan menghasilkan luaran yang baik bagi pasien.

## REFERENCE

1. American Association for the Surgery of Trauma Injury Scoring Scale. <http://www.aast.org/library/traumatools/injury-scoring-scales.aspx>. Accessed August 26, 2017.
2. American Urological Association Guidelines on Bladder Trauma. [http://www.auanet.org/guidelines/urotrauma-\(2014-amended-2017\)#x3277](http://www.auanet.org/guidelines/urotrauma-(2014-amended-2017)#x3277). Updated 2017. Accessed August 26, 2017.
3. Hacking C. Right paracolic gutter. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 26



- May 2025). <https://doi.org/10.53347/rID-75794>
4. Hartung M. How to read a CT of the abdomen and pelvis. Case study, Radiopaedia.org (Accessed on 26 May 2025). <https://doi.org/10.53347/rID-66174>
  5. Radswiki T, Le L, Walizai T, et al. Urinary bladder trauma. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 26 May 2025). <https://doi.org/10.53347/rID-12756>
  6. Simon LV, Sajjad H, Lopez RA, et al. Bladder Rupture. [Updated 2023 May 22]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470226/>

Alamat Redaksi  
DEPARTEMEN RADIOLOGI  
FK KMK UGM  
RSUP dr. Sardjito. Jl. Kesehatan No. 1, Sekip, Yogyakarta 55281