

Laporan Kasus

## SYOK HEMORAGIK PADA FRAKTUR TERBUKA MULTIPLE DENGAN FRAGMENTASI PADA TIBIA-FIBULA GUSTILO- ANDERSON 3C DI RSUD BANTUL

### Hemorrhagic Shock Related To Fragmented Open Tibial-Fibular Fractures Gustilo-Anderson 3C In RSUD Bantul

Diva Avissa<sup>1</sup>, Layli Nur Arianti<sup>1</sup>, Rusmilawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokter Umum RSUD Bantul

Korespondensi: avissadiva@gmail.com

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Fraktur terbuka tibia-fibula adalah terputusnya kontinuitas jaringan tulang yang disebabkan oleh trauma mekanis dengan energi yang besar dan terjadi secara langsung pada tulang tibia dan fibula. Kecelakaan lalu lintas menjadi penyebab terjadinya 88.7% fraktur terbuka dengan 44% diantaranya fraktur terbuka tibia-fibula. Selain itu, terdapat 79.3% kasus fraktur terbuka tipe Gustillo-Anderson 3A dan 3B yang merupakan kasus kegawatdaruratan. **Tujuan:** Menambah pengetahuan mengenai kasus kegawatdaruratan fraktur tulang terbuka ekstremitas bawah. **Laporan Kasus:** Seorang wanita berusia 42 tahun mengalami kecelakaan lalu lintas dengan trauma terbuka ekstremitas bawah. Hasil pemeriksaan berkala didapatkan kesadaran pasien komposmentis dengan tanda-tanda vital yang memburuk pada sepuluh menit setelah observasi yakni Tekanan darah 80/60mmHg, Nadi 132x/menit, Suhu Tubuh 36.0°C, Respirasi 35x/menit, SpO2 96%. Terdapat luka terbuka, perdarahan aktif dengan paparan jaringan lunak, fragmentasi tulang tibia-fibula kanan. Radiologi kruris AP/Lateral dextra menunjukkan multipel fraktur dengan fragmentasi tibia-fibula dextra. Penatalaksanaan berupa resusitasi awal dengan cairan kristaloid, koloid dan transfusi darah, stabilisasi, pemberian antibiotik, antinyeri, antitetanus, irigasi serta balut luka dan imobilisasi. **Metode:** Penyusunan laporan kasus disertai penelusuran literatur melalui search engine Google Scholar, PUBMED, dan NCBI. **Kesimpulan:** Fraktur terbuka dapat menyebabkan syok hemoragik yang merupakan kegawatdaruratan sehingga dibutuhkan penatalaksanaan yang cepat dan tepat.

**Kata Kunci:** Fraktur Terbuka, Tibia-Fibula, Syok Hemoragik, Kegawatdaruratan

#### ABSTRACT

**Background:** Open tibial-fibular fracture is a discontinuity of bone tissue continuity caused by mechanics trauma with high energy due to direct trauma to the tibial-fibular bones. Road traffic accidents are the most common cause of 88.7% of open fractures and 44% of them are tibial-fibular fractures. There are 79.3% of emergency cases of open fractures type 3A and 3B according to Gustillo-Anderson classification. **Objectives:** To increase knowledge about emergency cases of lower limb threatening open fracture. **Case report:** A 42-year-old female patient who presented with open fracture of her right lower leg after road traffic accident. The patient was conscious with worsening vital signs in a 10 minutes of evaluation. The patient presented with open wound with active bleeding and soft tissue and tibial-fibular fragmented bone exposed in the lower right leg. Radiology imaging of cruris AP/Lateral dextra showed fragmented multiple fractures of tibial and fibular dextra. The management provided was initial resuscitation with crystalloid, colloid and blood transfusion, stabilization, antibiotics, antitetanous, analgetics, irrigation and immobilization. **Methods:** Case reports accompanied by a literature review through search engines Google scholar, PUBMED, and NCBI. **Conclusion:** Open fractures can lead to hemorrhagic shock, a prompt and appropriate management is needed.

**Key Words:** Open Fracture, Tibial-Fibular, Shock Hemorrhagic, Emergency

## PENDAHULUAN

Fraktur terbuka pada ekstremitas merupakan cedera berat yang melibatkan terputusnya kontinuitas jaringan tulang maupun jaringan lunak di sekitarnya (Berner, et al., 2022). Fraktur terbuka tibia-fibula paling sering disebabkan oleh trauma mekanis dengan energi yang besar maupun kecil. Hal ini terjadi karena cakupan jaringan lunak anteromedial yang tipis pada tibia-fibula sehingga rentan patah (Prior & Harris, 2018).

Menurut *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2011 angka kejadian fraktur pada ekstremitas bawah mencapai 40% kejadian di dunia (World Health Organization, 2011). Di Indonesia, data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan angka kejadian fraktur mencapai 5,5% dari 92.976 kasus cedera (Kemenkes RI, 2018). Kecelakaan lalu lintas menjadi penyebab terbesar terjadinya fraktur terbuka yaitu sebanyak 88.7% dengan 44% diantaranya ialah fraktur terbuka tibia-fibula (Odatuwa-Omagbemi, 2019).

Dalam suatu studi di Nigeria didapatkan kasus fraktur terbuka tipe Gustillo-Anderson 3A dan 3B mencapai angka 79.3%. Sedangkan dalam studi di suatu Rumah Sakit di Papua, Indonesia terdapat 35 orang (72,9%) dari semua kasus fraktur ialah fraktur terbuka tipe 3. Dari jumlah tersebut, 19 orang (39,6%) tipe 3A, 11 orang (22,9%) tipe 3B dan 5 orang (10,4%) tipe 3C (Odatuwa-Omagbemi, 2019; Luhur & Dharmawan, 2021).

Klasifikasi Gustillo-Anderson sering menjadi acuan dalam menentukan tingkat keparahan cedera dan penatalaksanaannya. Fraktur terbuka Gustillo-Anderson tipe 3C masih menjadi salah satu tantangan bagi dokter umum maupun dokter spesialis ortopedi karena banyak melibatkan kerusakan pada otot, tendon dan ligamen di daerah terjadinya fraktur terbuka. Hal ini berpotensi menimbulkan berbagai komplikasi seperti terinfeksi atau terkontaminasi oleh mikroorganisme dari luar, kehilangan darah, syok, rusaknya neurovaskuler,

serta besarnya kemungkinan amputasi (Alsultan, et al., 2022).

Sebuah studi kasus di Syria melaporkan keberhasilan penatalaksanaan terkait fraktur terbuka tibia tipe 3C dengan kerusakan otot dan jaringan lunak yang masif tanpa amputasi (Alsultan, et al., 2022). Namun laporan kasus terkait fraktur terbuka tulang tibia dan fibula Gustillo-Anderson tipe 3C dengan syok hemoragik belum banyak dilaporkan. Penegakan diagnosis hingga penatalaksanaan awal di IGD secara cepat dan tepat guna menjaga prognosis pasien tetap baik secara vital maupun fungsional sangat diperlukan.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melaporkan kasus ini dengan tujuan meningkatkan pengetahuan terkait kasus kegawatdaruratan pada fraktur tulang terbuka ekstremitas bawah.

## **METODE**

Penyusunan laporan kasus disertai penelusuran literatur melalui search engine Google Scholar, PUBMED, dan NCBI. Penulisan ini

menggunakan 11 literatur yang berupa jurnal ilmiah, buku, dan juga artikel ilmiah.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Pasien wanita berusia 42 tahun dengan trauma terbuka pada ekstremitas bawah. Pasien datang sadar mengeluhkan nyeri pada kaki kanannya setelah kecelakaan lalu lintas 30 menit sebelum masuk rumah sakit. Keluhan disertai pusing dan mual. Riwayat tidak sadar (-), sesak (-), kejang (-) muntah (-). Riwayat penyakit lainnya (-), alergi (-). Pasien mengendarai sepeda motor lalu terjadi tabrakan dengan mobil, sehingga kaki terlindas mobil. Dari pemeriksaan fisik awal didapatkan kesadaran pasien kompos mentis Glasgow Coma Scale (GCS) E4V5M6 dengan tanda-tanda vital awal tekanan darah 109/72 mmHg, nadi 102x/menit, suhu tubuh 36.0°C, respirasi 25x/menit, SpO2 97%. Dari status general tidak ditemukan kelainan.

Pada pemeriksaan status lokalis regio cruris dextra ditemukan fraktur

terbuka dengan fragmentasi tulang tibia fibula dextra (Gustillo-Anderson tipe 3C), luka terbuka yang luas pada regio anteromedial dari lutut hingga ke kaki, perdarahan aktif disertai paparan jaringan lunak berupa otot kompartemen anterior yaitu tibialis anterior, extensor digitorum longus, extensor hallucis longus dan peroneus tertius, tendon (+), Dorsofleksi dan plantarfleksi (-), rangsang sensorik kaki dan jari kaki kanan (-), arteri dorsalis pedis teraba lemah, arteri tibial posterior sulit teraba, CRT>2 dtk, SpO2 pada digiti I-V sulit terdeteksi.



Gambar 1. Fraktur Terbuka Tibia Fibula Gustillo-Anderson 3C

Dilakukan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan laboratorium didapatkan hasil hemoglobin (Hb) 10.2 g/dL, leukosit  $19.03 \times 10^3/uL$ , eritrosit  $3.61 \times 10^6/uL$ , trombosit  $359 \times 10^3/uL$ ,

hematokrit 30.7 vol%, PTT 15 detik, aPTT 27.7 detik. Selain itu dilakukan pemeriksaan penunjang radiologi kruris AP/Lateral dextra menunjukkan multipel fraktur dengan fragmentasi tibia-fibula dextra.



Gambar 2. Radiologi kruris AP/Lateral dextra: multipel fraktur dengan fragmentasi tibia-fibula dextra.

Kami lakukan penatalaksanaan awal dengan pemberian cairan kristaloid, koloid, pemberian antibiotik, antinyeri, antitetanus, irigasi, imobilisasi.

Kemudian dilakukan evaluasi pada sepuluh menit pertama setelah tata laksana awal, kondisi pasien menurun dengan kesadaran somnolen GCS E3V4M4, tanda-tanda vital tekanan darah 80/60 mmHg, nadi 132x/menit, suhu tubuh 36.0°C, respirasi 35x/menit, SpO2 96%.

Pada pemeriksaan Hb serial didapatkan hemoglobin 7.7 g/dl. Pasien didiagnosa

dengan syok perdarahan grade IV dengan perkiraan kehilangan darah sekitar 1500-2000 ml et causa suspek cedera vaskuler, kami lakukan tambahan transfusi darah dengan Packed Red Cell 1 kolf.

Kadar Hb pasien setelah trasnfusi menunjukkan sedikit peningkatan yaitu 8.1 g/dL, setelah itu pasien kami rujuk ke Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut untuk tata laksana lanjutan.

### **Pembahasan**

Fraktur terbuka pada ekstremitas merupakan cedera berat yang melibatkan terputusnya kontinuitas jaringan tulang maupun jaringan lunak di sekitarnya. Tingkat keparahan yang ditimbulkan dapat bervariasi tergantung besar energi, tingkat kontaminasi dan kerusakan jaringan yang berpotensi menyebabkan kerusakan fungsional maupun bentuk tubuh (Berner, et al., 2022; Prior & Harris, 2018).

Fraktur pada tulang panjang sering terjadi akibat trauma mekanis dengan energi yang besar, sehingga > 50% kasus berkaitan dengan trauma ini seperti

kecelakaan lalu lintas ataupun jatuh dari ketinggian. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa fraktur terbuka tibia adalah fraktur yang paling sering terjadi pada semua kasus fraktur tulang panjang dengan insidensi per tahunnya mencapai 3.4 per 100.000 (Elniel & Giannoudis, 2018). Sedangkan fraktur pada tulang tibia mencapai 20% dari seluruh kasus fraktur Gustillo tipe III (Jiang, et al., 2023).

Tulang tibia dan fibula berada pada batas anteromedial dan terletak pada subkutaneus. Pada daerah diafisis bagian distal menjadi lebih tipis sehingga rentan patah, hal ini sesuai dengan studi di Nigeria yang menunjukkan fraktur tersering adalah fraktur Gustillo tipe 3A dengan pola fraktur kominutif (Odatuwa-Omagbemi, 2019).

Klasifikasi Gustillo-Anderson sering menjadi andalan dalam menentukan tingkat keparahan cedera dan digunakan sebagai panduan dalam penatalaksanaannya. Klasifikasi fraktur terbuka Gustillo-Anderson terdiri dari 3

tipe yaitu Tipe 1 didefinisikan sebagai luka bersih, dengan luka pada kulit kurang dari 1 cm dan pola fraktur sederhana. Tipe 2 didefinisikan sebagai luka melebihi 1 cm, kerusakan jaringan sedang dan tidak terdapat avulsi kulit. Tipe 3 disebutkan sebagai cedera berat dengan fraktur multifragmen, terdapat kerusakan yang besar pada jaringan lunak (luka lebih dari 10 cm) termasuk otot, kulit dan struktur neovaskuler serta kemungkinan besar terjadi kontaminasi. Tipe ini dibagi dalam 3 sub tipe yaitu tipe 3A, 3B dan 3C. Sub tipe 3C ialah sub tipe dengan tingkat keparahan yang paling tinggi, didefinisikan sebagai fraktur terbuka dengan adanya kerusakan dan kehilangan jaringan lunak, tulang tidak dapat di tutup jaringan lunak disertai dengan cedera arteri yang memerlukan repair segera (Elniel & Giannoudis, 2018).

Fraktur terbuka Gustillo-Anderson tipe 3C masih menjadi salah satu tantangan bagi dokter umum maupun dokter spesialis ortopedi karena banyak

melibatkan kerusakan pada otot, tendon dan ligamen di daerah terjadinya fraktur terbuka. Hal ini berpotensi menimbulkan berbagai komplikasi seperti terinfeksi atau terkontaminasi oleh mikroorganisme dari luar, kehilangan darah, syok, rusaknya neurovaskuler, serta besarnya kemungkinan amputasi (Alsultan, et al., 2022).

Syok merupakan kondisi dimana adanya ketidakseimbangan kebutuhan oksigen oleh jaringan dengan ketersediaan yang dapat dipenuhi oleh tubuh sehingga perfusi jaringan tidak adekuat. Syok terbagi menjadi empat, yakni: syok hipovolemik, kardiogenik, obstruktif, dan distributif. Syok hipovolemik dapat disebabkan oleh hilangnya volume darah akibat perdarahan internal maupun eksternal yang menyebabkan ketidakstabilan hemodinamik sehingga menimbulkan syok hemoragik. Perubahan frekuensi denyut jantung dan tekanan darah dapat menjadi salah satu tanda kompensasi tubuh terhadap kondisi syok walaupun hal

tersebut bersifat individual (Hooper & Armstrong, 2023; American College of Surgeons, 2018).

Berdasarkan The American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support (ATLS), syok hemoragik dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kelas 1: Volume yang hilang mencapai 15% dari total volume darah, sekitar 750 mL. Denyut jantung masih normal atau terjadi peningkatan minimal. Tidak didapatkan perubahan pada tekanan darah maupun laju respirasi.

Kelas 2: Volume yang hilang mencapai 15% hingga 30% dari total volume darah, yakni sekitar 750 mL hingga 1500 mL. Denyut jantung dan laju respirasi meningkat menjadi 100x/menit hingga 120 x/menit, dengan laju respirasi 20x/menit hingga 24x/menit. Tatalaksana yang diperlukan adalah resusitasi cairan kristaloid.

Kelas 3: volume yang hilang mencapai 30% hingga 40% dari total volume darah, sekitar 1500 mL hingga 2000 mL. Terjadi penurunan tekanan

darah yang signifikan dan perubahan status mental. Denyut jantung meningkat menjadi  $> 120x/menit$  disertai peningkatan laju respirasi. Terjadi pula penurunan produksi urine dan perlambatan *capillary refill time*. Tatalaksana yang diperlukan adalah resusitasi dengan cairan kristaloid dan kemungkinan penggantian produk darah.

Kelas 4: volume yang hilang mencapai lebih dari 40% dari total volume darah. Terjadi hipotensi dan takikardi serta perubahan status mental yang sangat drastis. Produksi urine sangat minimal atau bahkan tidak ada. *Capillary refill time* pun terjadi perlambatan. Kondisi ini memerlukan transfusi darah secara cepat dan tepat.

Pemeriksaan fisik dan radiologis dapat membantu proses evaluasi sumber perdarahan. Resusitasi cairan pada kondisi hipotensi bertujuan untuk meningkatkan tekanan darah sistolik mencapai 90 mmHg agar perfusi jaringan dapat terjaga (American College of Surgeons, 2018).

Cairan kristaloid masih sering digunakan untuk resusitasi, seperti normal saline maupun ringer laktat. Sedangkan produk darah yang dapat digunakan untuk mengatasi kondisi syok hemoragik adalah *packed red blood cells* (PRC) (Hooper & Armstrong, 2023).

Cedera jaringan lunak yang luas serta fraktur dapat mengganggu kestabilan hemodinamik melalui dua mekanisme, yakni: kehilangan darah yang masif khususnya pada fraktur seperti tibia atau humerus yang dapat menyebabkan hilangnya volume darah sebanyak 750 mL (American College of Surgeons, 2018).

Tatalaksana untuk pasien dengan fraktur terbuka yakni diberikan antibiotik intravena sesuai dosis. Regimen yang disarankan yakni golongan sefalosporin. Debridemen diperlukan untuk menghilangkan kontaminan pada luka dan ditutupi dengan kassa steril. Imobilisasi setelah medikasi luka pun harus dilakukan disertai pemberian profilaksis antitetanus Selanjutnya

konsultasi terkait kemungkinan tindakan operatif dengan fasilitas dan sumber daya yang memadai (American College of Surgeons, 2018).

## SIMPULAN DAN SARAN

Fraktur merupakan salah satu permasalahan ortopedi yang sering terjadi. Lokasi fraktur menjadi hal yang penting guna menentukan prognosis pasien. Fraktur terbuka tibia-fibula merupakan salah satu kasus yang memerlukan pemeriksaan secara cermat karena dapat menyebabkan komplikasi serius, seperti syok hemoragik. Syok hemoragik merupakan kondisi kegawatdaruratan sehingga dibutuhkan penatalaksanaan yang cepat dan tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alsultan, A. et al., 2022. Successful treatment of Gustilo type 3C open tibial fracture with a massive muscles and soft tissues wasting: A case report. *Annals of Medicine and Surgery*.
- American College of Surgeons, 2018. *Advanced Trauma Life Support*. 10th ed. Chicago: American College of Surgeons.
- Berner, J. E. et al., 2022. Standardising the management of open extremity

fractures: a scoping review of national guidelines. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*

Elniel, A. R. & Giannoudis, P. V., 2018. Open fractures of the lower extremity: current management and clinical outcomes. *EFORT Open Rev*, Volume 3.

Hooper, N. & Armstrong, T. J., 2023. *Hemorrhagic Shock*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.

Jiang, Y., Zhou, J., Tang, B. & Zhu, X., 2023. Treating open tibular fracture (Type gustillo IIIA) with medullary nail assisted by cortex screws: A case report. *Medicine*, Volume 19.

Kemenkes RI, 2018. *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*, Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.

Luhur, L. J. & Dharmawan, I. P. G., 2021. Gambaran Karakteristik Pasien Fraktur Terbuka Ekstremitas Bawah Di Rumah Sakit. *Nursing Arts*, Volume 15.

Odatuwa-Omagbemi, D. O., 2019. Open fractures: epidemiological pattern, initial management and challenges in a sub-urban teaching hospital in Nigeria. *PanAfrican Medical Journal*.

Prior, C. P. & Harris, P. C., 2018. Fractures of the distal tibial physis. *Orthopaedics and Trauma*, Volume 5, p. 32.

World Health Organization, 2011. *Global Health Observatory Data Repository*, s.l.: s.n.