

## Multiple Fraktur dengan Ruptur Arteri dan Vena Brachialis

Nabila Ulfiani<sup>1</sup>, Mohamad Bayu Sahadewa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Departemen Ortopedi Rumah Sakit Umum Abdoel Moeloek Provinsi Lampung

### Abstrak

Trauma dapat mencederai jaringan lunak maupun keras. Cedera akibat trauma pada tulang dapat berupa patah tulang (fraktur) dan dislokasi. Fraktur merupakan suatu kondisi dimana terjadi diskontinuitas tulang. Fraktur dapat dibagi berdasarkan menjadi fraktur tertutup dan terbuka. Gejala klasik fraktur adalah adanya riwayat trauma, rasa nyeri dan bengkak pada daerah tulang yang patah, deformitas (angulasi, rotasi, diskrepansi), nyeri tekan, krepitasi, gangguan fungsi muskuloskeletal akibat nyeri, dan gangguan neurovaskular. Trauma vaskular harus dicurigai pada setiap trauma yang terjadi pada daerah yang secara anatomis dilalui pembuluh darah besar seperti pada bagian distal femur dan humerus. Laporan kasus ini adalah laki – laki usia 23 tahun, datang dengan keluhan sulit menggerakkan tangan kanan dan kiri, serta tungkai bawah kanan. Pasien mengalami kecelakaan lalu lintas ±10 jam SMRS. Dari pemeriksaan pada regio brachii dextra didapatkan swelling dan hematoma ukuran, vulnus laceratum ukuran ± 2 x 0,5 cm; terdapat nyeri tekan, nyeri sumbu dan peningkatan rasa nyeri; ROM terbatas nyeri. Pemeriksaan status lokalis brachii sinistra didapatkan swelling, hematoma di regio brachii sinistra uk. ±6x3 cm, vulnus laceratum sudah dijahit uk. ± 2 x 2 cm, pulsasi A. Radialis tidak teraba, akral dingin dari 1/3 distal regio brachii hingga manus, terdapat hipoaesthesi pada daerah antebrachii dan tangan dan pasien tidak dapat menggerakkan jari tangan kiri. Pemeriksaan status lokalis regio femoralis hingga cruris dextra didapatkan rotasi, vulnus laceratum sudah dijahit ukuran ± 30 cm, pulsasi A. Dorsalis Pedis dan tibialis posterior teraba kuat. Terdapat nyeri tekan, nyeri sumbu dan peningkatan rasa nyeri, ROM terbatas nyeri. Terapi yang diberikan saat di IGD adalah berupa pemberian cairan Ringerr Laktat, antibiotik, analgetic, pembersihan luka, dan stabilisasi fraktur dengan posterior slab lalu pasien menjalani operasi emergency berupa debridemen, ORIF, repair arteri

**KataKunci:** Bypass arteri, etanol, fraktur, orif, trauma vaskular

## Multiple Fractures with Ruptured Brachial Arteries and Veins

### Abstract

Trauma is another word injury that can injure. Trauma is another word injury that can injure. Injury to the bones results in fractures (fractures) and dislocations. Fracture is a condition of bone discontinuity. Fractures are divided according to the contact of the outside world, which includes closed and open fractures. The classic symptoms of fracture are a history of trauma, pain and swelling in the fractured bone, deformity (angulation, rotation, discrepancy), tenderness, crepitus, impaired musculoskeletal function due to pain, broken bone continuity and neurovascular disorders. Fracture is one of the causes of trauma to the blood vessels (vascular). Vascular trauma should be suspected in the case of trauma occurring in areas anatomically traversed by large blood vessels. This case report is a man aged 23 years, having difficulty moving his right and left hands, and right lower leg since ± 12 hours of SMRS. Post traffic accident patients ± 10 hours SMRS. From the examination of the localis status of the right brachii region, it was obtained swelling, hematoma ± 5x4 cm, vulnus laceratum ± 2x0.5 cm; there is tenderness, wick pain and increased pain; Pain-limited ROM. The status of the left brachii localist was obtained by swelling, hematoma in the left brachii region ± 6x3 cm, vulnus laceratum ± 2 cm, pulsation A. Radialis not palpable, cold acral from 1/3 distal to the brachial region to the manus, hypoaesthesia and anesthesia present, limited ROM. Localis status of the femoral region until the right cruris is rotated, vulnus laceratum ± 30 cm, pain-limited ROM. In emergency ward, we treated the patient with oxygen administration through no re-breathing mask with 10 ml of oxygen per-minute, infusion with crystalloid solution, wound irrigation, broad spectrum antibiotic, analgetic and fracture stabilisation with posterior slab. The patient underwent urgent surgery to treat his fracture and neurovascular trauma.

**Keywords:** Artery bypass, fractures, orif, vascular trauma

Korespondensi : Nabila Ulfiani, alamat Jl. Ratu Dibalau Gg. Kenanga VIII Ujung, Tanjung Senang, Bandar Lampung, HP 085384319898ulfianinabila@gmail.com

### Pendahuluan

Trauma merupakan kata lain cedera yang dapat mencederai fisik maupun psikis. Trauma jaringan lunak pada muskuloskeletal dapat berupa vulnus (luka), perdarahan,

memar, regangan atau robek parsial, putus atau robek (avulsi atau ruptur), gangguan pembuluh darah dan gangguan saraf.<sup>1</sup> Cedera pada tulang menimbulkan patah tulang (fraktur) dan dislokasi. Fraktur juga dapat

terjadi di ujung tulang dan sendi (intra-artikuler) sekaligus menimbulkan dislokasi sendi.<sup>1</sup> Fraktur merupakan suatu kondisi dimana terjadi diskontinuitas tulang. Penyebab terbanyak fraktur adalah kecelakaan, baik itu kecelakaan kerja, kecelakaan lalu lintas dan sebagainya. Tetapi fraktur juga bisa terjadi akibat faktor lain seperti proses degeneratif dan patologi.<sup>2</sup>

Berdasarkan data Riskesdes tahun 2007, didapatkan bahwa hasil proporsi cedera akibat lalu lintas secara nasional sebesar 27,0%. Berdasarkan kelompok usia, cedera akibat kecelakaan lalu lintas mayoritas dialami oleh kelompok usia dewasa (15 – 59 tahun) yaitu sebesar 38,8% dan untuk masing-masing untuk kelompok usia. Selanjutnya diikuti oleh proporsi cedera akibat kecelakaan lalu lintas pada lanjut usia (lansia) yaitu 13,3% dan anak-anak sekitar 11,3 %. Cedera akibat kecelakaan lalu lintas lebih tinggi pada laki-laki yaitu 31,9% dibandingkan dengan perempuan yaitu sekitar 19,8%.<sup>3</sup>

Fraktur dibagi berdasarkan dengankontak dunia luar, yaitu meliputi fraktur tertutup dan terbuka. Fraktur tertutup adalah fraktur tanpa adanya komplikasi, kulit masih utuh, tulang tidak keluar melalui kulit. Fraktur terbuka adalah fraktur yang merusak jaringan kulit, karena adanya hubungan dengan lingkungan luar dan berpotensi menjadi infeksi. Fraktur terbuka dibagi menjadi tiga grade, yaitu Grade I, II dan III. Grade I adalah robekan kulit dengan kerusakan kulit dan otot. Grade II seperti grade 1 dengan memar kulit dan otot. Grade III luka sebesar 6 – 8 cm dengan kerusakan pembuluh darah, saraf, kulit dan otot.<sup>4</sup>

Gejala klasik fraktur adalah adanya riwayat trauma, rasa nyeri dan bengkak I bagian tulang yang patah, eformitas (angulasi, rotasi, diskrepansi), nyeri tekan, krepitasi, gangguan fungsi muskuloskeletal akibat nyeri, putusnya kontinuitas tulang dan gangguan neurovaskular. Apabila gejala klasik tersebut ada, secara klinis diagnosis fraktur dapat ditegakkan walaupun jenis konfigurasi frakturnya belum dapat ditentukan. Pemeriksaan radiologi dilakukan untuk menentukan jenis dan kedudukan fragmen fraktur. Pemeriksaan khusus seperti

CT-Scan atau MRI terkadang diperlukan, misalnya pada kasus fraktur vertebra yang disertai gejala neurologis.<sup>1</sup> Fraktur merupakan salah satu penyebab terjadinya trauma pada pembuluh darah (vaskular).

Trauma vaskular harus dicurigai pada setiap trauma yang terjadi pada daerah yang secara anatomis dilalui pembuluh darah besar. Hal ini terjadi terutama pada kejadian luka tusuk, luka tembak berkecepatan rendah, dan trauma tumpul yang berhubungan dengan fraktur dan dislokasi. Keparahan trauma arteri bergantung kepada derajat invasifnya trauma, mekanisme, tipe, dan lokasi trauma, serta durasi iskemia.<sup>5</sup>

Trauma vaskular memerlukan diagnosis dan tindakan tatalaksana yang cepat dan tepat untuk menghindari akibat fatal yaitu amputasi. Trauma vaskular dapat mengenai pembuluh darah arteri dan vena. Bentuk trauma vaskular biasanya tangensial atau transeksi komplrit. Perdarahan menjadi lebih berat pada lesi arteri yang inkomplit, sedangkan pada pembuluh yang putus seluruhnya akan terjadi retraksi dan konstiksi pembuluh darah sehingga dapat mengurangi atau menahan perdarahan.<sup>5</sup>

Gambaran klinis dari trauma arteri dapat berupa perdarahan luar, iskemia, hematoma pulsatil, atau perdarahan dalam yang disertai tanda-tanda syok. Gejala klinis paling sering pada trauma arteri ekstremitas adalah iskemia akut. Adanya trauma vaskular pada ekstremitas dapat diketahui dengan melihat tanda dan gejala yang dialami pasien. Tanda dan gejala tersebut berupa *hard sign* dan *soft sign*.<sup>5</sup> Penanganan pada trauma vaskular yang dibagi atas penanganan darurat ditujukan pada perdarahan definitive yang ditujukan langsung terhadap pembuluh darah, apakah yang terkena arteri atau vena.

### Kasus

Pasien seorang laki-laki Tn.J berusia 23 tahun datang ke IGD RSUD Aboel Moeloek Provinsi Lampung pada tanggal 5 Januari 2020. Berdasarkan autoanamnesis dan alloanamnesis, pasien datang dengan keluhan sulit menggerakkan tangan kanan dan kiri, serta tungkai bawah kanan sejak ±12 jam SMRS. Terdapat hematom pada tangan

kanan dan kiri, serta luka robek pada kaki kanan.

Pasien merupakan rujukan dari RSUD Zainal Abidin Pagar Alam Way Kanan, post kecelakaan lalu lintas  $\pm 10$  jam SMRS. Pasien terjatuh dari motor, tidak mengingat sepenuhnya kejadian sebelum kecelakaan. Kecepatan motor tidak diketahui. Pasien sempat pingsan  $\pm 10$  menit, pasien tidak mengingat kejadian sesudah kecelakaan. Tidak terdapat sakit kepala, muntah ataupun pandangan mata kabur. Tidak ada cairan keluar dari telinga dan hidung. Menurut pasien, terdapat luka memar pada tangan kanan dan kiri, tidak bisa menggerakkan jari-jari tangan kiri. Pasien merasakan paling nyeri ketika menggerakkan kaki kanan dan baal pada tangan kiri.

Di RSUD Zainal Abidin Pagar Alam, dilakukan rontgen, pemasangan kateter, pembersihan dan penjahitan luka, splint pada tangan kanan dan kiri, serta kaki kanan. Kemudian diberi tatalaksana berupa; RL, Anti tetanus serum, inj. golongan PPI yaitu Omeprazole, inj. golongan aminoglikosida yaitu Amikasin, Inj. golongan antiinflamasi non-steroid (OAINS) yaitu Ketolorac., inj. golongan anti fibrinolitik yaitu Asam traneksamat. Keluhan sesak, perut terasa sakit, BAK berdarah, sulit BAK atau BAB disangkal. Riwayat alergi dan trauma sebelumnya disangkal.

Pada pemeriksaan *primary survey* didapatkan saturasi oksigen 99% dengan O2 nasal cannula 3 lpm, *breathing* adekuat, frekuensi nafas 20x/menit, nadi 80x/menit, tekanan darah 150/80 mmHg, kesadaran kompos mentis, hematoma di regio brachii dextra uk.  $\pm 5 \times 4$  cm, vulnus laceratum di regio brachii dextra uk.  $\pm 2 \times 0,5$  cm, hematoma di regio brachii sinistra uk.  $\pm 6 \times 3$  cm, vulnus laceratum di regio brachii sinistra (sudah dijahit uk.  $\pm 2$  cm), vulnus laceratum di regio femoralis – cruris dextra ( sudah dijahit uk.  $\pm 30$  cm).

Pada pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran kompos mentis, tekanan darah 150/80 mmHg, nadi 80 x/menit, suhu  $36,6^{\circ}\text{C}$  dan pernapasan 20 x/menit. Status generalis didapatkan kepala, leher, toraks, dan abdomen dalam batas normal.

Pada pemeriksaan status lokalis regio brachii dextra didapatkan *look* yaitu swelling, hematoma ukuran  $\pm 5 \times 4$  cm, vulnus laceratum ukuran  $\pm 2 \times 0,5$  cm; *Feel* yaitu pulsasi A. Radialis teraba kuat, akral hangat, CRT  $< 2$  detik, tidak ditemukan hipoaesthesi dan anesthesia, terdapat nyeri tekan, nyeri sumbu dan peningkatan rasa nyeri; *Move* yaitu ROM terbatas nyeri, terdapat nyeri gerak aktif dan pasif.



**Gambar 1.** Regio brachii dextra

Pada pemeriksaan di regio brachii sinistra didapatkan *look* yaitu swelling, hematoma di regio brachii sinistra uk.  $\pm 6 \times 3$  cm, vulnus laceratum sudah dijahit uk.  $\pm 2$  cm; *Feel* yaitu pulsasi A. Radialis tidak teraba, akral dingin dari 1/3 distal regio brachii hingga manus, terdapat hipoaesthesi dan anesthesia, tidak ditemukan adanya nyeri tekan dan nyeri sumbu; *Move* yaitu ROM terbatas.



**Gambar 2.** Regio brachii sinistra

Pada pemeriksaan di regio femoralis hingga cruris dextra didapatkan *look* yaitu rotasi, vulnus laceratum sudah dijahit ukuran  $\pm 30$  cm; *Feel* yaitu pulsasi A. Dorsalis Pedis teraba kuat, tidak ditemukan hipoaesthesi dan anesthesia, terdapat nyeri tekan, nyeri sumbu dan peningkatan rasa nyeri; *Move* yaitu

terbatas nyeri, terdapat nyeri gerak aktif dan pasif.

displaced (gambar 5); Fraktur os femur dextra 1/3 distal, komplit, simple, displaced (gambar 6); Fraktur os fibula dextra 1/3 proximal, komplit, kominutif, displaced (gambar 6).



**Gambar 3.** Regio femoralis – cruris dextra

Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan hemoglobin 10,5 g/dl, hematokrit 32%, eritrosit 3,4 juta/ $\mu$ L, leukosit 19.700/ $\mu$ L, trombosit 237.000/ $\mu$ L, LED 40 mm/jam, Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) 75U/L, Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) 75 U/L, natrium 133 mmol/L, kalium 3,8 mmol/L, kalsium 7,5 mg/dL, klorida 100mmol/L, ureum 19 mg/dL dan kreatinin 0,52 mg/dL.



**Gambar 5.** Foto rontgen regio brachii-antebrachii dextra



**Gambar 4.** Foto rontgen regio brachii - manus sinistra

Evaluasi foto rontgen yang dilakukan pada tanggal 5 Januari 2020 didapatkan fraktur os humerus sinistra, 1/3 distal, komplit, simple, displaced (gambar 4); Fraktur os humerus dextra 1/3 distal, komplit, obliq,



**Gambar 6.** Foto rontgen regio femoralis - cruris dextra

Diagnosis pasien berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang adalah multiple fraktur tertutup os humerus dextra 1/3 distal komplit obliq displaced + tertutup os humerus sinistra 1/3 distal komplit simple displaced + terbuka os femur dextra 1/3 distal komplit simple displaced + terbuka os fibula sinistra 1/3 proximal komplit kominutif displaced + suspect ruptur arteri brachialis sinistra. Pasien dilakukan monitoring keadaan umum dan tanda – tanda vital, atasi perdarahan, atasi nyeri, serta diberikan terapi medikamentosa berupa IVFD NaCl 0,9% 500 cc 25 tpm/menit, injeksi ceftriaxone 1 gr tiap 12 jam, injeksi ketorolac

30 mg tiap 8 jam, injeksi asam traneksamat 500 mg tiap 8 jam. Terapi non-medikamentosa yaitu dilakukan orif dan bypass arteri.

### Pembahasan

Pembagian fraktur menurut tingkat kegawat darurat atau tingkat kesakitannya terdiri dari derajat I, II dan III. Derajat I adalah luka laserasi lebih dari 1 cm atau tusukan-tusukan pada kulit dengan kerusakan optimal. Derajat II adalah luka laserasi lebih dari 2 cm atau seperti derajat satu dengan kulit dan otot mengalami luka memar. Derajat III adalah luka lebar atau hebat atau hilangnya jaringan sekitarnya, luka lebih dari 6-8 cm dengan kerusakan sel-sel darah, saraf, otot dan kulit.<sup>1</sup>

Fraktur berdasarkan letak fragmennya, yaitu dengan disertai dislokasi atau tidak disertai dislokasi. Dislokasi terdiri dari beberapa jenis. Dislokasi at axim yaitu membentuk sudut. Dislokasi at lotus yaitu fragmen tulang menjauh. Dislokasi at longitudinal yaitu berjauhan memanjang. Dislokasi at lutuscum controltincum yaitu fragmen tulang menjauh dan overlap (memendek).<sup>6</sup>

Fraktur dibagi menjadi green stick, transverse, longitudinal, oblique, spiral dan comminuted. Jenis garis patahan green stick memiliki garis patahan pada sebelah sisi dari tulang (retak dibawah lapisan periosteum) atau tidak mengenai seluruh korteks, sering terjadi pada anak-anak dengan tulang yang lunak. Transversal memiliki garis patahan melintang dan sering terjadi. Longitudinal memiliki garis patahan memanjang. Oblique memiliki garis patahan miring. Spiral memiliki garis patahan melingkar. Cominuted memiliki garis patahan menjadi beberapa fragmen kecil.<sup>7</sup>

Pada pasien ditemukan fraktur tertutup os humerus dextra dan sinistra. Hal ini dapat mengakibatkan angulasi maupun rotasi akibat dari kontraksi otot biseps, korakobrakialis dan trisep yang mempengaruhi posisi fragmen fraktur os humerus. Selain nyeri di lengan atas, juga terbentuk hematoma dalam jaringan lunak sehingga lengan yang patah terlihat lebih besar.<sup>1</sup> Pemeriksaan ekstremitas juga harus

melingkupi vaskularitas dari ekstremitas termasuk warna, suhu, perfusi, perabaan denyut nadi, *capillary return* (normalnya < 3 detik) dan *pulse oximetry*. Pemeriksaan neurologi yang detail juga harus mendokumentasikan fungsionisensoris dan motoris.<sup>8</sup>

Pada pasien ditemukan fraktur terbuka os femur dan fibula. Penanganan pada fraktur terbuka terdiri dari, debridemen untuk membersihkan kotoran atau benda asing, pemakaian toksoid tetanus, kultur jaringan dan luka, kompres terbuka, pengobatan dengan antibiotik, penutupan luka bila ada benda infeksi, imobilisasi fraktur. Pemberian antibiotik dapat dilanjutkan hingga 72 jam setelah luka ditutup. Debridement luka di kamar operasi juga sebaiknya dilakukan sebelum 6 jam pasca trauma untuk menghindari adanya sepsis pasca trauma.<sup>4,8</sup>

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/XII/2011 antibiotik yang digunakan untuk profilaksis pada kasus bedah menggunakan antibiotik sefalosporin generasi I dan II. Pada kasus tertentu yang melibatkan bakteri anerob dapat ditambahkan metronidazol dan tidak dianjurkan untuk menggunakan antibiotik yang masuk dalam golongan sefalosporin generasi III dan IV, golongan karbapenem dan golongan kuinolon untuk profilaksis bedah. Pemilihan antibiotik sefalosporin generasi III dan IV tidak dianjurkan digunakan karena mempunyai spektrum antibakteri yang lebih luas, sedangkan prinsip penggunaan antibiotic profilaksis bedah menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/XII/2011 menggunakan antibiotik profilaksis berspektrum sempit untuk mengurangi risiko terjadinya resistensi bakteri.<sup>9</sup>

Prinsip menangani fraktur adalah mengembalikan posisi patahan tulang ke posisi semula (reposisi) dan mempertahankan posisi itu selama masa penyembuhan patah tulang (imobilisasi). Reposisi yang dilakukan tidak harus mencapai keadaan sempurna seperti semula karena tulang mempunyai kemampuan remodeling (proses swapugar).<sup>1</sup>

Pada pasien ini dilakukan debridemen luka dan ORIF. Hal ini merupakan salah satu cara reposisi secara operatif diikuti dengan fiksasi interna (*open reduction internal fixation*, ORIF). Fiksasi interna yang dipakai biasanya berupa plat dan sekrup. Keuntungan ORIF adalah tercapainya reposisi yang sempurna dan fiksasi yang kokoh sehingga pascaoperasi tidak perlu lagi dipasang gips dan mobilisasi segera bias dilakukan. Kerugiannya adalah adanya risiko infeksi tulang. ORIF biasanya dilakukan pada fraktur femur, tibia, humerus, antebrachii.<sup>1</sup>

Tanda dan gejala pada pasien post ORIF yaitu edema, nyeri, pucat, otottegang dan bengkak, menurunnya pergerakan, menolak bergerak, deformitas (perubahan bentuk), eritema, parestesia atau kesemutan.<sup>4</sup>

Penyembuhan fraktur sekunder ditandai dengan penyembuhan patahtulang secara spontan tanpa adanya kaku. Mekanisme biologi tulang saat perbaikan fraktur memiliki pola yang terorganisir. Perbaikan fraktur dibagi menjadi fase inflamasi, fase reparatif yang meliputi pengerasan intramembran, kondrogenesis, dan osifikasi endokondral, serta fase remodeling.<sup>4</sup>

Pada pemeriksaan ekstremitas superior sinistra didapatkan pulsasi A. Radialis tidak teraba, akral dingin ari 1/3 distal regio brachii hingga manus dan hipoaesthesi serta anesthesia. Hal ini merupakan adanya trauma vaskular pada ekstremitas dengan melihat tanda dan gejala yang dialami pasien. Tanda dan gejala tersebut berupa *hard sign* yaitu hilangnya pulsasi distal, perdarahan pulsatile yang aktif, tanda – tanda iskemia, *thrill* arteri dengan palpasi manual, *bruit* pada daerah cedera dan sekitarnya dan hematoma yang meluas. Tanda dan gejala *soft sign* yaitu berkurangnya pulsasi distal, riwayat perdarahan sedang, trauma pada daerah dekat pembuluh darah utama, defisit neurologis dan hematoma sekitar lesi yang tidak meluas.<sup>5</sup>

Pemeriksaan sirkulasi dilakukan dengan cara meraba pulsasi bagian distal dari fraktur dan juga memeriksa capillary refill pada ujung jari kemudian membandingkan sisi yang sakit dengan sisi yang sehat. Jika hipotensi

mempersulit pemeriksaan pulsasi, dapat digunakan alat Doppler yang dapat mendeteksi aliran darah di ekstremitas. Pada pasien dengan hemodinamik yang normal, perbedaan besarnya denyut nadi, dingin, pucat, parestesi dan adanya gangguan motorik menunjukkan trauma arteri. Selain itu hematoma yang membesar atau pendarahan yang memancar dari luka terbuka menunjukkan adanya trauma arteri.<sup>10</sup>

*Golden period* pada lesi vaskuler adalah 6-12 jam. Tanda-tanda iskemia yang jelas terlihat umumnya pada kulit, tetapi sebenarnya otot dan saraf lebih tidak tahan terhadap adanya iskemia.<sup>5</sup>

Pada pasien dilakukan *bypass* arteri untuk tatalaksana trauma vascular. Setelah dilakukan insisi dan eksplorasi, diketahui pasien mengalami ruptur A. Brachialis dan V. Brachialis sinistra. Dalam hal rekonstruksi arteri, tergantung dari luas dan mekanisme trauma. Reparasi cedera pembuluh darah dapat dilakukan dengan *lateral suture patch angioplasty*, *end-to-end anastomosis*, *interposition graft*, dan *bypass graft*. *Extra-anatomic bypass graft* berguna pada pasien dengan cedera jaringan lunak ekstensif atau sepsis.<sup>5</sup>

Kejadian trauma saraf median atau ulnaris di tangan biasanya mengakibatkan gangguan fungsi dan merupakan masalah besar bagi pasien. Kecelakaan lalu lintas dan cedera kaca adalah penyebab umum patah tulang atau robekan tendon atau saraf. Cedera saraf median dapat menyebabkan disfungsi yaitu kelumpuhan pada otot tenar dan perubahan sensitifitas pada ibu jari, jari ke-2 dan ke-3, serta bagian radial dari jari anular. Pada tingkat pergelangan tangan dapat mempengaruhi otot-otot berikut: *abductor pollicis brevis*, bagian superfisial dari *brevis* fleksor ibu jari dan lawan *lumbrikal* ke-1 dan ke-2, serta dapat menyebabkan *fingers claw*. Ketika lesi yang lebih proksimal terjadi (lengan, siku atau daerah servikal) otot ekstrinsik juga terlibat seperti: *fleksor polikis longus*, bagian radial dari *fleksor jari profundus*, *fleksor jari superficialis*, *pronator*, *fleksor radiallis carpi* dan *palmar longus*. Perubahan tersebut dapat menyebabkan

disfungsi manipulatif pada objek kecil dan besar.<sup>11</sup>

Graft diperlukan untuk mencegah terjadinya penyempitan atau tegangan pada anastomosis pembuluh darah apabila kehilangan arteri lebih dari 1.5 cm.. Pada umumnya graft vena autogen lebih disenangi untuk mengatasi persoalan vaskuler. Autograft vena pertama kali dilakukan untuk memperbaiki cedera arteri pada masa perang Korea. Perkembangan bahan prostetik (ePTFE) memungkinkan penggunaan rutin bahan prostetik sebagai pengganti autograft. Pengalaman membuktikan bahwa ePTFE lebih tahan terhadap infeksi daripada bahan prostetik lainnya dan memiliki tingkat *patency* yang lebih tinggi ketika digunakan pada posisi di atas lutut.<sup>5</sup>

Pada trauma vaskular yang disertai dengan kerusakan vena, dapat dilakukan rekonstruksi tersendiri atau bersamaan dengan kerusakan sistem arteri. Sebaiknya dilakukan penyambungan vena lebih dahulu setelah mengeluarkan thrombus yang terjadi terutama pada vena utama, sedangkan vena yang kecil dapat diikat saja. Hal ini dapat mengurangi edema pasca bedah dan menekan angka amputasi pada penderita trauma vaskular dengan kerusakan jaringan lunak dan tulang yang hebat serta membantu memperbaiki aliran arteri. Pada trauma vaskular yang disertai adanya fraktur tulang, dianjurkan batasan waktu 12 jam setelah trauma. Bila lebih dari 12 jam dilakukan perbaikan arteri terlebih dahulu. Untuk menangani fraktur ini terlebih dahulu dilakukan fiksasi eksterna, terutama pada fraktur ekstremitas bawah karena pada ekstremitas bawah biasanya disertai kerusakan jaringan lunak.<sup>5</sup>

Komplikasi trauma vaskular dapat terjadi segera setelah dilakukan perbaikan lesi pembuluh darah, atau lama setelah trauma berlalu tanpa tindakan yang adekuat. Komplikasi yang dapat terjadi antara lain thrombosis, infeksi, stenosis, fistula arteri-vena, dan aneurisma palsu. Trombosis, infeksi, dan stenosis merupakan komplikasi yang dapat terjadi segera pasca operasi, sedangkan fistula arteri-vena dan aneurisma palsu merupakan komplikasi lama.<sup>5</sup>

## Simpulan

Pada kasus fraktur dengan trauma vaskular diperlukan tatalaksana yang komprehensif dan terapi bedah lanjutan untuk menghindari terjadinya komplikasi.

## Daftar Pustaka

1. Suhardi. Prefensi peminum alkohol di Indonesia menurut Riskesdas 2007. Buletin Penelitian Kesehatan. 2011; 39(4):154-64
2. Depkes RI tahun 2005. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-kesja.pdf>
3. Riyadina W, Suhardi & Meda P, 2009, Pola dan Determinan Sosiodemografi Cedera Akibat Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia, (pdf), (diakses tanggal 22 November 2012); Diunduh dari [jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/591009464472.pdf](http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/591009464472.pdf)
4. Rinaldi AA. Closed fracture 1/3 middle femur dextra. Jurnal Medula Kedokteran Unila. 2014; 3(2):94-100
5. Suhardi. Tatalaksana trauma vascular. Nasional Symposium & Workshop "Aceh Surgery Update 2". 2017; 2(1):34-49
6. Black MM, Jacob ME. Medical surgical nursing Ed.3. Philadelphia: W.B. Saunders; 1997
7. Long BC. Perawatan medikal bedah Edisi 3. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC; 1996
8. Patel M dkk. Open Tibial Fracture. (diakses tanggal 23 Mei 2011) Tersedia di <http://emedicine.medscape.com/article/1249761-overview> .
9. Kementerian Kesehatan RI Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2406/Menkes/ Per/XII/2011 tentang pedoman umum penggunaan antibiotik. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI; 2011
10. American College of Surgeons Committee on Trauma. *Advanced Trauma Life Support for Doctors (ATLS) Student Course Manual*. 8th ed. Chicago IL : American College of Surgeons; 2008
11. Fonseca MCR, Mazzer N, Barbieri CH, Elui VMC. Hand trauma: retrospective study. Rev Bras Ortop. 2006; 41(1):181-86