

**Manajemen Anestesi Pada Pasien Rencana
Open Reduction and Internal Fixtation (ORIF) + Post Craniotomy**

Andini Waltrin

¹Universitas Riau

andiniwaltrin6@gmail.com

ABSTRACT

Surgery is generally the treatment method of choice for these fractures because of the difficulty in maintaining cast reduction or functional bracing. One of the operative treatments is open reduction and internal fixation (ORIF). ORIF is a surgical procedure performed with the aim of restoring bone alignment and providing stability to broken bone fragments after a fracture.

Keywords: ORIF, surgery, bone fragments

ABSTRAK

Pembedahan umumnya merupakan metode pengobatan pilihan untuk patah tulang ini karena terdapat kesulitan dalam menahan reduksi gips atau penyangga fungsional. Salah satu penanganan terapi operatif dilakukan dengan tindakan *Open reduction and internal fixation* (ORIF). ORIF adalah prosedur pembedahan yang dilakukan dengan tujuan mengembalikan kesejajaran tulang dan memberikan stabilitas pada fragmen tulang yang patah setelah fraktur.

Kata kunci: ORIF, pembedahan, fragmen tulang

PENDAHULUAN

Kecelakaan lalulintas (KLL) merupakan penyebab kematian kesembilan di dunia dengan jumlah lebih dari 1,2 juta setiap tahun dan sekitar 20 – 50 juta orang mengalami patah tulang dan disabilitas (34%). Di Indonesia, adanya peningkatan prevalensi cedera sebanyak 8,2% dengan penyebab terbanyak adalah jatuh dan kecelakaan sepeda motor. KLL kebanyakan terjadi pada negara berkembang berdampak pada kondisi fisik, psikologi dan sosial yang mempengaruhi masa rawat inap.^{1,2}

Kejadian cedera kepala biasanya diikuti dengan trauma di bagian tubuh lain terutama ekstremitas tubuh. Seorang ahli anestesi dihadapkan dengan penanganan cedera kepala dan penanganan *emergency orthopedics* yang biasanya akan dilakukan oleh ahli ortopedi. Kasus-kasus yang termasuk dalam *emergency orthopedics*, yaitu *open fracture, compartment syndrome, dislokasi dan fractur dislokasi, lesi vascular besar, septic arthritis, acute osteomyelitis, unstable pelvis, fat emboli, unstable cervical spine*, dan *traumatic amputasi*. Berdasar sifatnya *emergency orthopedics* dibedakan menjadi dua, yaitu sifatnya yang mengancam jiwa (*life threatening*) dan yang mengancam kelangsungan ekstremitas (*limb threatening*).³ Pengelolaan perioperatif pasien dengan cedera kepala seperti ini difokuskan pada stabilisasi pasien dan

mengendalikan tekanan intrakranial, serta mempertahankan oksigenasi dan perfusi otak, diikuti dengan dekompresi dengan pembedahan. Waktu sangatlah penting pada pembedahan EDH, evakuasi dan kontrol perdarahan dalam waktu yang singkat sangat esensial untuk menghindari cedera.^{4,5}

Secara global pada tahun 2019, terdapat 455 juta kasus fraktur di semua kelompok usia, angka itu terus meningkat sebesar 70.1% sejak tahun 1990, dengan urutan pertama lokasi anatomi yang paling sering terjadi pada kasus fraktur yaitu fraktur pada patela, tibia atau fibula, atau pergelangan kaki.⁶ Berdasarkan hasil Riskesdas (2018) didapatkan bahwa dari prevalensi kasus fraktur di Indonesia yang memiliki prevalensi paling tinggi yaitu fraktur pada ekstremitas bawah akibat kecelakaan dengan persentase sebesar 67,9% dari 92,976 kasus fraktur. Pasien dengan fraktur cruris sebanyak 14.027. Sedangkan insiden kasus fraktur terbuka pada tulang panjang terjadi sebanyak 13 kasus per 100.000 orang pertahunya.⁷ Namun pada kasus fraktur tibialis segmental jarang terjadi, terhitung antara 3% hingga 12% dari seluruh fraktur batang tibialis.⁸

Manajemen fraktur awal adalah untuk mengontrol perdarahan, mengurangi nyeri, mencegah iskemia-reperfusi cedera, dan mencegah kontaminasi serta infeksi misal benda asing dan jaringan nonviable. Hal ini akan meminimalkan komplikasi yang mungkin dapat terjadi. Fraktur terbuka merupakan suatu keadaan darurat yang memerlukan penanganan yang terstandar untuk mengurangi risiko infeksi. Selain mencegah infeksi juga diharapkan terjadi penyembuhan fraktur dan restorasi fungsi anggota gerak. Fraktur tertutup yang stabil bukan keadaan darurat sehingga tindakan orif oleh orthopedi bisa ditunda sampai autoregulasi otak membaik.^{9,10}

Pembedahan umumnya merupakan metode pengobatan pilihan untuk patah tulang ini karena terdapat kesulitan dalam menahan reduksi gips atau penyangga fungsional. Salah satu penanganan terapi operatif dilakukan dengan tindakan *Open reduction and internal fixation* (ORIF). ORIF adalah prosedur pembedahan yang dilakukan dengan tujuan mengembalikan kesejajaran tulang dan memberikan stabilitas pada fragmen tulang yang patah setelah fraktur.¹⁰

TINJAUAN LITERATUR

Manajemen Anestesi

Manajemen anestesi merupakan proses pemilihan dan pengelolaan obat-obatan yang digunakan untuk menghasilkan kondisi anestesi, baik secara lokal maupun umum, pada pasien selama prosedur bedah. Tugas utama dari manajemen anestesi adalah memastikan bahwa pasien tidak merasakan nyeri, berada dalam keadaan stabil secara hemodinamik, dan tetap dalam kondisi yang aman selama prosedur berlangsung. Pada pasien yang menjalani *Open Reduction and Internal Fixation* (ORIF) dan *post-craniotomy*, anestesi memerlukan pendekatan khusus mengingat kompleksitas kondisi klinis pasien.

Anestesi digunakan untuk mencegah rasa sakit selama perawatan dan beberapa metode umum digunakan. Beberapa pemilihan anestesi yang dapat digunakan pada kasus fraktur yaitu anestesi umum melibatkan hilangnya kesadaran.

Anestesi regional melibatkan suntikan (baik ke pembuluh darah atau ke jaringan di sekitar saraf) untuk mematikan rasa pada lengan yang cedera. Anestesi lokal adalah suntikan langsung ke lokasi fraktur. Biasanya melibatkan obat untuk menghilangkan kecemasan dan meningkatkan rasa kantuk.²⁰

Open Reduction and Internal Fixation (ORIF)

Open Reduction and Internal Fixation (ORIF) adalah prosedur bedah yang bertujuan untuk memperbaiki patah tulang yang kompleks, terutama pada kondisi di mana fraktur tidak dapat diatasi hanya dengan metode konservatif seperti gips atau perawatan eksternal lainnya. ORIF melibatkan dua langkah utama: pengurangan terbuka (*open reduction*), di mana ahli bedah melakukan pembedahan untuk membuka area yang mengalami fraktur guna menyelaraskan kembali tulang yang patah, dan fiksasi internal (*internal fixation*), yang melibatkan penggunaan alat seperti sekrup, plat logam, atau batang untuk menstabilkan dan memperbaiki posisi tulang yang patah hingga proses penyembuhan selesai.

Post Craniotomy

Post Craniotomy adalah kondisi yang terjadi setelah prosedur bedah kraniotomi, yaitu operasi yang melibatkan pembukaan sebagian dari tengkorak (cranium) untuk memberikan akses langsung ke otak. Kraniotomi biasanya dilakukan untuk berbagai tujuan medis, termasuk pengangkatan tumor otak, penanganan aneurisma, atau intervensi akibat trauma kepala seperti hematoma epidural atau subdural. Mengingat bahwa otak merupakan organ yang sangat vital dan sensitif, manajemen pasien *post-craniotomy* membutuhkan perhatian khusus, terutama dalam hal pengelolaan tekanan intrakranial, stabilitas hemodinamik, dan ventilasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien masuk kamar operasi, dilakukan pemasangan elektroda *elctrocardiogram* (EKG), manset non invasif tekanan darah, saturasi oksigen. Didapatkan nilai awal tekanan darah 123/68 mmHg, laju nadi 58x/menit, laju nafas 18 x/menit. Diberikan premedikasi dengan obat midazolam 1 mg IV, induksi dengan Fentanyl 150 mcg, diberikan gas sevofluran 1–1.5 vol% selama melakukan oksigenasi dan denitrogenisasi dengan oksigen 100%. Diberikan pelumpuh otot Atrakurium 25 mg intravena setelah ventilasi bisa dilakukan. Ketika otot-otot sudah cukup relaks, dilakukan Intubasi dengan *endotracheal tube* (ETT) nomor 7,5 non-kinking, batas fiksasi 20 cm di bibir, tidak terjadi gejolak hemodinamik pada saat intubasi dan pasien dilakukan perubahan posisi Pronasi. Napas dikendalikan dengan mode *volume control, tidal volume* 450 mL, frekuensi napas 14x/menit FiO₂ 50% (oksigen dan udara). Intraoperatif *end tidal* CO₂ berkisar antara 30–32 mmHg. Sevoflurane selama operasi dibuka 2 vol%.

Pada kasus ini pasien mengalami EDH dan fraktur tertutup radius dextra. Pasien EDH memerlukan intervensi segera untuk mencegah cedera neurologis ireversibel dan kematian sekunder akibat ekspansi hematoma dan herniasi. Konsultasi bedah saraf harus segera dilakukan karena penting untuk melakukan

intervensi. Prioritasnya adalah menstabilkan pasien, termasuk ABC (*Airway, breathing dan circulation*).²⁷ Manajemen anestesi pasien dengan cedera kepala seperti ini difokuskan pada stabilisasi mempertahankan oksigenasi dan perfusi otak dan mengendalikan peningkatan tekanan intrakranial.²⁷ Pada kasus ini juga ada tindakan dari ahli ortopedi dengan kasus fraktur tertutup. Oleh karena kondisi fraktur tertutup stabil, maka pada pasien ini dilakukan evakuasi *craniotomy* terlebih dahulu kemudian 5 hari kemudian direncanakan untuk ORIF. Fraktur tertutup yang stabil bukan keadaan darurat sehingga tindakan ORIF oleh ortopedi bisa ditunda sampai autoregulasi otak membaik.^{9,10}

Teknik dan pemilihan obat anestesi yang ideal didasarkan pada sasaran pelaksanaan anestesi tersebut. Penggunaan obat-obatan yang dapat meningkatkan tekanan intrakranial dan mengganggu hemodinamik seperti ketamin dan narkotik analgesi harus dihindari. Obat-obat yang digunakan harus dapat menurunkan tekanan, intrakranial dengan meningkatkan resistensi vaskular serebral, menurunkan aliran darah otak, menurunkan volume darah otak dan menurunkan metabolisme otak. Mekanisme-mekanisme seperti ini yang pada akhirnya akan memberikan efek neuroprotektif terhadap otak.²⁸

Anestesi intravena seperti propofol dan fentanyl secara signifikan menurunkan aliran darah otak, metabolisme otak dan menurunkan tekanan intrakranial. Selain itu kombinasi keduanya dapat mengurangi respons stres selama intubasi dan mempercepat proses pemulihan pascabedah. Anestesi inhalasi, meskipun pada umumnya menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah serebral dan meningkatkan tekanan intrakranial, sevofluran dapat dipilih karena efek vasodilasinya paling kecil dibandingkan dengan jenis anestesi inhalasi lainnya. Tidak berbeda dengan anestesi inhalasi, obat pelumpuh otot juga pada umumnya dapat meningkatkan aliran darah otak. Rocuronium dapat dipilih menjadi relaksan pada bedah saraf karena memiliki efek yang paling minimal. Pascabedah, tindakan-tindakan umum seperti perpindahan posisi pasien *suctioning*, fisioterapi dan usaha pencegahan infeksi tetap dilakukan untuk mengurangi resiko dan komplikasi yang dapat memperburuk keadaan pasien.^{29,30}

Keluhan fraktur yang dapat dikenali yaitu nyeri pada pasien mengalami nyeri pada lengan kanan, tanda-tanda sindrom kompartemen perlu diperhatikan pada pasien ini neurovaskular baik. Manajemen anestesi pada pasien ini sudah tepat dimana pada pasien ini menggunakan *general* anestesi mempertimbangkan *durante operative* yaitu 2 jam atau 120 menit, anestesi pada ORIF dari fraktur biasanya dilakukan dalam posisi terlentang di bawah anestesi umum di atas meja operasi yang kompatibel dengan x-ray. Anestesi umum mencegah pergerakan pasien yang berpotensi menyakitkan untuk menginduksi anestesi, dan sering kali anestesi umum dapat diinduksi di ruang operasi. Ketidaknyamanan atau agitasi pasien selama operasi dicegah, dan durasi anestesi dapat disesuaikan dengan durasi operasi. Premedikasi dilakukan pada pasien ini sesuai dengan tujuan premedikasi yaitu menimbulkan rasa nyaman bagi pasien meliputi bebas dari rasa takut, tegang dan khawatir, mempermudah induksi, mengurangi dosis obat anestesi, mengurangi rasa

sakit mempertimbangkan pasien masih anak-anak. Manajemen pascaoperasi seperti manajemen nyeri juga dilakukan dengan memberikan obat analgetik pada pasien.²⁵

KESIMPULAN

Manajemen anestesi pada cedera kepala dan fraktur tertutup radius adalah hal yang penting. Dalam kesimpulan, fokus pada pengendalian hemodinamik dan evakuasi Craniotomy, meminimalkan risiko cedera saraf tambahan, dan mempertahankan tekanan darah yang stabil untuk mengurangi risiko kerusakan saraf tambahan. Terapi anestesi harus disesuaikan dengan tingkat cedera dan kondisi pasien. General anestesi digunakan mempertimbangkan *durante operative*. Evaluasi yang cermat terhadap fungsi kardiovaskular, pernapasan, dan neurologis juga diperlukan selama prosedur anestesi. Kolaborasi yang erat antara tim anestesi, bedah saraf, *orthopedist*, dan neurologis sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal bagi pasien dengan cedera kepala dan fraktur tertutup.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, R., & Richard, D. Z. (2021). Initial management of trauma in adults. Diakses dari https://www.uptodate.com/contents/initial-management-of-trauma-in-adults?topicRef=94581&source=see_link.
- American Society of Anesthesiologists. (2017). Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration. *Anesthesiology*, 126(3), 376–393.
- Azlar, N. B. (2017). Karakteristik gambaran X-Ray konvensional pada penderita fraktur ekstremitas atas pada bulan Januari hingga Juli 2017 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. [Skripsi, Universitas Hasanuddin].
- Bhorkar, N. M., Dhansura, T. S., Tarawade, U. B., & Mehta, S. S. (2018). Hematoma epidural: Kewaspadaan di luar pedoman. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 22(7), 555-557.
- Bisri, T. (2010). *Dasar-dasar neuroanestesi* (2nd ed.). Bandung: Saga Olah Citra.
- Bisri, T. (2012). Penanganan neuroanestesi dan critical care: Cedera otak traumatik. Bandung: FK Unpad, 83–124, 143-68, 187–208.
- Buckley, R. (2012). Treatment of fracture. Diakses dari <http://emedicine.medscape.com/article/1270717-treatment#showall> pada 29 Agustus 2016.
- Budiman, C. (2010). Patah tulang dan pembidaian. Bandung: KORPS Sukarela PMIUNPAD. Diakses dari xa.yimg.com/kq/groups/.../Patah+Tulang+dan+Pembidaian.pptx pada 10 Desember 2012.
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C., & Wasnick, J. D. (2013). *Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology* (5th ed.). New York: McGraw-Hill.

- Ertmer, C., & Van Aken, H. (2014). Fluid therapy in patients with brain injury: What does physiology tell us? *Critical Care*, 18, 199.
- Handoll, H. H. G., Madhok, R., & Dodds, C. (2002). Anaesthesia for treating distal radial fracture in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).
- Jaffe, R. A., Schmiesing, C. A., & Golianu, B. (2013). *Manual of Surgical Procedures Anesthesiologist's Sixth Induction Maintenance Emergence Monitoring Positioning*.
- Jorge-Mora, A., Amhaz-Escanlar, S., González, I. C., López-Del Teso, C., Gómez, R., Jorge-Mora, T., ... & Pino-Mínguez, J. (2018). Management of open fracture. In *Trauma Surgery*. IntechOpen.
- Lee, K. (2012). *NeuroICU book: Neurocritical care disease section - Neurotrauma*. USA: McGraw-Hill.
- Mahdian, M., Fazel, M. R., Sehat, M., Khosravi, G., & Mohammadzadeh, M. (2017). Epidemiological profile of extremity fractures and dislocations in road traffic accidents in Kashan, Iran. *Archives of Bone and Joint Surgery*, 5(3), 7.
- McMahon, S. E., Little, Z. E., Smith, T. O., Trompeter, A., & Hing, C. B. (2016). The management of segmental tibial shaft fractures: A systematic review. *Injury*, 47(3), 568–573.
- Meena, S., Sharma, P., Sambharia, A. K., & Dawar, A. (2017). Fractures of distal radius: An overview. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(4), 325-332.
- Netter, F. H., Craig, J. A., Perkins, J., Hansen, J. T., & Koeppen, B. M. (2012). *Atlas of neuroanatomy and neurophysiology special edition: Arteries to brains and meninges*. NJ: Elsevier.
- Polinsky, S., & Muck, K. (2014). Increased intracranial pressure and monitoring. Diakses dari http://faculty.ksu.edu.sa/73717/Documents/Increased_Intracranial_Pressure_and_Monitoring_site.pdf pada 30 Desember 2014.
- Rasjad, C. (2007). *Buku pengantar ilmu bedah ortopedi* (ed. III). Makassar: Yarsif Watampone, 352–489.
- Sakabe, T., & Matsumoto, M. (2010). Effects of anesthetic agents and other drugs on cerebral blood flow, metabolism, and intracranial pressure. In *Cottrell and Young's Neuroanesthesia* (5th ed., pp. 317–326). Philadelphia: Mosby Elsevier.
- Seigerman, D., Lutsky, K., Fletcher, D., Katt, B., Kwok, M., Masur, D., et al. (2019). Complications in the management of distal radius fractures. *Musculoskeletal Medicine*, 12, 204-212.
- Shah, M. V. (2011). Conservative management of epidural hematoma: Is it safe and cost-effective? *Indianapolis*, 115-116.
- Snell, R. S. (2012). *Clinical anatomy by region* (9th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Eduinovasi: Journal of Basic Educational Studies

Vol 4 No 3 (2024) 1916 – 1922 P-ISSN 2774-5058 E-ISSN 2775-7269

DOI: 47467/eduinovasi.v4i3.5213

- Syarif, W. (2015). Gambaran penderita fraktur radius distal di RSUP Haji Adam Malik Medan periode Januari 2012 – Desember 2013. [Skripsi, Universitas Sumatera Utara].
- Tana, L. (2016). The contributing factors to injury's length of stay in hospital among productive age workers in Indonesia. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 19(1).
- Visocchi, M., & Iacopino, D. G. (2015). Conservative vs. surgical management of post-traumatic epidural hematoma: A case and review of literature. *American Journal of Case Reports*, 16, 811-817.
- Watson, W., & Capek, A. (2018). Premedication. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*.
- Wu, A. M., Bisignano, C., James, S. L., Abady, G. G., Abedi, A., Abu-Gharbieh, E., ... & Vos, T. (2021). Global, regional, and national burden of bone fractures in 204 countries and territories, 1990–2019: A systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Healthy Longevity*, 2(9).
- Wyatt, J. P., Illingworth, R., Graham, C. A., Clancy, M. J., & Robertson, C. E. (2012). *Oxford Handbook of Emergency Medicine* (4th ed.). USA: Oxford University Press.