

Fraktur Kompleks *Zygomaticomaxillary* pada Kecelakaan Kerja: Sebuah Laporan Kasus

Leni Yusanti^{1,2*}, Sunaryo¹, Reza Ishak Estiko³

¹SMF Telinga Hidung Tenggorok-Bedah Kepala Leher, Rumah Sakit Soehadi Prijonegoro, Sragen, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok-Bedah Kepala Leher, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

Laporan Kasus

ABSTRAK

Fraktur kompleks *Zygomaticomaxillary* (ZMC) merupakan jenis fraktur wajah yang paling umum dan paling banyak kedua setelah fraktur hidung. Manifestasi ZMC dapat mengganggu fungsi tubuh dan estetika. Melakukan diagnosis dengan anamnesis yang komprehensif, pemeriksaan fisik yang lengkap, dan pemeriksaan penunjang seperti *computed tomography* (CT) scan sangat penting. Tujuan studi ini adalah untuk menyajikan kasus fraktur ZMC dari seorang tukang kayu berusia 51 tahun, laki-laki yang wajahnya terkena kayu berukuran 4x6 meter dengan tenaga gergaji mesin diesel. Khususnya, studi ini mengkaji penggunaan foto polos kepala untuk evaluasi pasca operasi. Berdasarkan pemeriksaan klinis, pasien didiagnosis mengalami fraktur ZMC. Sisipan dilakukan untuk prosedur reduksi terbuka dengan fiksasi internal menggunakan *L-shaped mini plate and screws*.

Kata Kunci:

CT scan; fiksasi internal; fraktur; kompleks *zygomaticomaxillary*; reduksi terbuka

Riwayat Artikel:

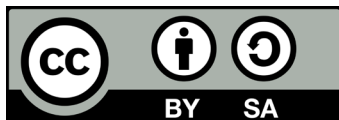
Dikirim: 2 Februari 2023

Diterima: 20 Juli 2023

Terbit: 31 Juli 2023

Korespondensi Penulis:

207121507@uii.ac.id



Zygomaticomaxillary Complex Fracture in Occupational Accident: A Case Report

ABSTRACT

The frequency of Zygomaticomaxillary complex (ZMC) fractures is second only to nasal fractures, which are the most common type of facial fracture. Manifestation of ZMC may impair patient function and aesthetic features. Diagnosing with comprehensive anamnesis, complete physical examination, and using diagnostic resources such as computed tomography (CT) scans are essential. The objective of this work is to present a case of ZMC fractures from a 51-year-old carpenter, a male patient who was directly hit by a piece of wood of size 4x6 meter with a circular diesel saw power. In particular, this study examined the use of plain head radiographs for postoperative evaluation. Based on clinical examination, a diagnosis of ZMC fractures was made. By using a keen incision, open reduction with internal fixation with L-shaped mini plates and screws was performed on this patient.

Keywords: CT scan; internal fixation; fracture; *zygomaticomaxillary complex*, open reduction

1. PENDAHULUAN

Kompleks *Zygomaticomaxillary* (ZMC) adalah penopang utama kerangka wajah bagian lateral sepertiga tengah yang memberikan kontur pipi yang normal. ZMC juga memisahkan isi orbita dengan fossa temporal dan sinus maksilaris.¹ Pada fraktur ZMC, letak fraktur bergantung pada tingkat keparahannya, yang melibatkan empat lokasi, yaitu: rim orbita lateral dan inferior, penopang ZMC, dan lengkungan zygomatic. Sebab itu, fraktur ini juga dikenal sebagai fraktur tetrapod / quadripod, fraktur trimalar, atau fraktur malar.^{2,3}

Etiologi fraktur ZMC adalah kecelakaan lalu lintas, kriminalitas, jatuh, olahraga, dan cedera akibat pekerjaan. Kecelakaan lalu lintas merupakan faktor etiologi utama untuk cedera maksilofasial.^{2,4} Sesuai dengan kebutuhan rekonstruksi orbita, fraktur ZMC dapat diklasifikasikan menjadi energi rendah,

sedang, dan tinggi. Energi rendah biasanya tidak memerlukan perbaikan orbita karena fraktur lebih kecil, dan rekahan pada energi rendah juga menyebabkan perpindahan minimal; dengan demikian, pengobatan seringkali konservatif.⁵ Secara umum, pasien datang dengan wajah asimetris yang mencolok dari penekanan malar prominence, edema, ekimosis, dan laserasi jaringan periorbital, termasuk kelopak mata, malar, dan arkus zigomatikus, juga restriksi pembukaan insisal maksimal.⁶

Diagnosis fraktur ZMC dimulai dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Pemeriksaan fisik pasien dengan trauma wajah mungkin sulit karena adanya edema dan ekimosis, sehingga penting melakukan pemeriksaan radiologis. Radiografi polos Waters dan submentovertex digunakan untuk mendiagnosis fraktur ZMC, tetapi pemindaian Computed Tomography (CT) adalah standar emas yang memungkinkan tampilan kerangka wajah dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D).⁷

Fraktur ZMC paling banyak ditangani dengan fiksasi internal reduksi terbuka melalui beberapa sayatan, yaitu sayatan alis lateral, sub siliaris, temporal atau intraoral untuk satu atau dua atau tiga titik fiksasi fraktur ZMC.⁸ Reduksi fraktur ZMC yang tidak tepat dapat menyebabkan asimetri wajah dan malposisi.⁹ Dengan demikian, penting untuk mewaspadai kasus ini dari anamnesis untuk menemukan etiologi dan mekanisme trauma, pemeriksaan fisik, dan diagnosis. Keputusan dan jenis perawatan bedah fraktur ZMC bergantung pada beberapa masalah yang perlu dipertimbangkan berdasarkan kasus.¹⁰ Studi ini bertujuan untuk melaporkan kasus klinis fraktur ZMC akibat kecelakaan kerja. Khususnya, studi ini mengkaji penggunaan foto polos kepala untuk evaluasi pasca operasi. Persetujuan pasien telah diambil sebelum membuat laporan kasus ini.

2. DESKRIPSI KASUS

Pasien laki-laki, 51 tahun, seorang tukang kayu dibawa ke IGD oleh keluarganya setelah mengalami kecelakaan saat bekerja. Karena pasien tidak mengenakan pelindung diri, wajah pasien tertusuk kayu berukuran 4x6 meter yang sedang dipotong gergaji diesel. Pasien kehilangan kesadaran dan terbangun di rumah sakit dengan rasa sakit di mata dan pipi kanannya. Pemeriksaan klinis pada wajah pasien ditemukan bengkak, memar, dan laserasi. Terdapat luka terbuka di pipi kanan pasien dengan perkiraan panjang sekitar 4–5 cm dengan otot terbuka dan serpihan kayu tertanam di hidungnya [Gambar 1]. Tidak ada riwayat diploopia, pusing, atau mual.

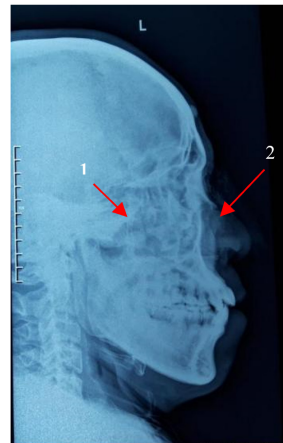
Dokter gawat darurat melakukan penjahitan situasional untuk menutup luka terbuka dan mengontrol perdarahan. Terapi medikamentosa diberikan antibiotik cefotaxim, antiinflamasi nonsteroid ketorolac, antifibrinolitik asam traneksamat, dan cairan ringer laktat secara intravena (IV). Pada penampang radiografi foto polos [Gambar 2] menunjukkan memar di pipi kanan dan patah tulang hidung. Selanjutnya pasien dikonsulkan ke otolaryngologists untuk dilakukan penanganan lebih lanjut. Di bawah anestesi umum, otolaryngologists melakukan debridemen, mengeluarkan kayu yang tertanam dari hidung pasien, dan reposisi hidung. Kemudian pasien dilakukan pencitraan *multislice computed tomography* (MSCT).

Pencitraan 3D kepala MSCT pada tampilan koronal tanpa kontras IV [Gambar 3] menunjukkan depresi fraktur sinus maksila dextra, fraktur dinding inferior rim dextra orbita, fraktur ostium nasal dextra, fraktur ZCM arcus dextra, dan diastasis dextra sutura frontozygomatic. Hasil scan juga menunjukkan adanya hematosinus pada sinus maxilla dextra, cavum nasi dextra, ethmoid dan sphenoid dextra. Tidak ditemukan hemoragik epidural, hemoragik subdural, hemoragik subarahnoid, atau hemoragik intraventrikular. Untuk mengurangi fraktur, dipasang fiksasi internal menggunakan *L-shaped mini plate and screws*.

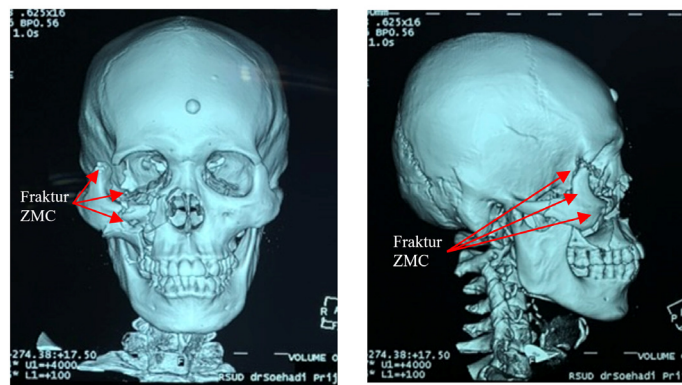
Akses pembedahan dilakukan melalui insisi lateral orbital dan gingivobuccal sulci di dalam rongga mulut untuk reduksi dan fiksasi fraktur dengan *L-shaped mini plate and screws*. Dinding lateral fraktur rima orbita dan maksila dextra difiksasi dengan lubang *L mini plate* 3 dan 4, sedangkan



Gambar 1. Kayu tertanam di hidung (panah biru)



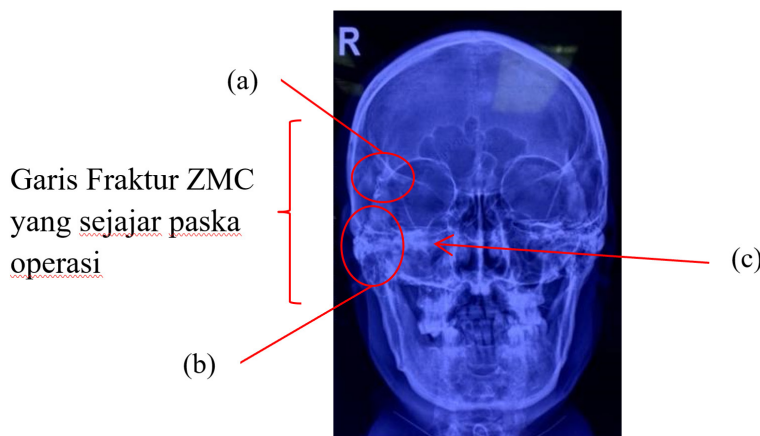
Gambar 2. Foto polos menunjukkan (1) luka memar di pipi kanan (2) fraktur nasal



Gambar 3. Pemindaian 3D MSCT kepala menunjukkan fraktur ZMC

dinding inferior fraktur rima orbita dan zygoma dextra difiksasi masing-masing dengan *mini plate* tiga lubang dan sekrup. Kemudian insisi lateral orbital dan intraoral ditutup dengan chromic 4-0.

Setelah prosedur, diberikan injeksi obat, termasuk antibiotik cefotaxime dan metronidazole, obat antiinflamasi steroid metilprednisolon, obat antiinflamasi steroid ketorolac, dan ringer laktat secara IV, kemudian pasien diobservasi. Setelah prosedur, foto polos dilakukan untuk mengevaluasi *L-shaped mini plate and screws* dan menunjukkan garis fraktur yang sejajar [Gambar 4].



Gambar 4. Evaluasi paska operasi dengan foto polos: (a) dan (b) menunjukkan fraktur union yang difiksasi dengan mini-plate, (c) menunjukkan fraktur union.

3. DISKUSI

Penyebab paling sering dari fraktur ZMC adalah kecelakaan lalu lintas, jatuh secara tidak sengaja, penyerangan, cedera terkait pekerjaan, cedera olahraga, dan gigitan beruang.^{2,4,11} Pada kasus ini penyebab fraktur adalah kecelakaan kerja. Benturan keras langsung dengan kayu berukuran 4x6 meter dengan tenaga gergaji diesel membuat kayu menancap dan pasien kehilangan kesadaran.

Triase di IGD dalam hal ini adalah melakukan *life support* termasuk menutup luka dan mengontrol perdarahan. Fraktur ZMC yang berdiri sendiri jarang memerlukan intervensi darurat, namun survei primer dan sekunder harus tetap dilakukan dengan memastikan patensi jalan napas, pernapasan dan ventilasi, dan kontrol sumber perdarahan, dan keseimbangan cairan. Memar pada wajah membuat cedera terlihat mencolok dan dapat menutupi defisit anatomis dan fungsional. Untuk mengurangi edema dan mengurangi nyeri, analgesik seperti NSAID harus diresepkan, seperti manajemen pada kasus ini.⁷

Pemberian antibiotik pada trauma maksilofasial masih mengundang kontroversi.⁷ Sebuah studi kontrol acak oleh Husain et al. menunjukkan bahwa pemberian antibiotik 1 hari pasca operasi pada fraktur wajah efektif mencegah komplikasi infeksi dengan rejimen selama 5 hari. Sebaliknya, penggunaan antibiotik pasca operasi berkepanjangan pada fraktur wajah tanpa komplikasi tidak memiliki manfaat yang signifikan dalam mengurangi kejadian infeksi.¹² Sebuah studi *review* oleh Choi et al. tidak menemukan bukti konsensus tinggi untuk pemberian antibiotik profilaksis pada pasien fraktur wajah.¹³ Terlepas dari subjek kontroversial ini, kami tetap memberikan antibiotik sebagai profilaksis baik sebelum maupun sesudah melakukan operasi.

Setelah kondisi pasien stabil, dokter gawat darurat melakukan foto polos yang hanya menunjukkan memar di pipi kanan dan fraktur hidung, tanpa fraktur ZMC. Meskipun radiografi Waters dan submentovertex dapat digunakan untuk mendiagnosis fraktur ZMC, radiografi wajah tradisional ini memiliki kegunaan yang terbatas dalam membuat diagnosis.^{7,14} Dengan demikian, CT scan adalah alat terbaik untuk melihat kerangka wajah dalam 2D dan 3D untuk mendiagnosis fraktur ZMC.⁷

Kami menggunakan fiksasi internal reduksi terbuka karena merupakan cara yang paling umum untuk menangani fraktur ZMC. Melalui metode ini, beberapa insisi dilakukan pada alis lateral, sub ciliar, temporal atau intraoral untuk satu atau dua atau tiga titik fiksasi fraktur ZMC.⁸ *Zygomaxillary buttress* dan area rim infraorbital adalah akses intraoral terbaik melalui pendekatan Keen (*sulcus buccal*). Untuk mengekspos fraktur, insisi dibuat pada bukal gingiva bagian atas langsung ke tulang, diikuti dengan diseksi subperiosteal. Kemudian, sebuah pelat berbentuk L digunakan untuk menyatukan segmen kominutif dari dinding anterior maksila yang rapuh.⁷

Studi Meta-analisis uji coba kontrol acak oleh Jazayeri et al. menyarankan penggunaan tiga titik dan fiksasi untuk stabilitas fragmen fraktur. Meski demikian, fiksasi dengan dua titik saja sudah menunjukkan fiksasi yang cukup stabil. Manfaat potensial dari titik ketiga harus dipertimbangkan sesuai masing-masing kasus dari segi biaya, waktu operasi, dan paparan/pengupasan periosteal.^{9,15} Terlepas dari kelebihanannya, pada kasus ini kami menggunakan dua titik daripada tiga karena sudah menunjukkan fiksasi yang cukup stabil.

Dalam mengevaluasi reduksi fraktur, kami menggunakan foto polos sebagai salah satu stand prosedur pilihan bersama dengan CT scan. Meski, CT scan dapat menampilkan visualisasi lebih baik dibanding foto polos, namun belum cukup bukti yang membahas keunggulannya dalam mengevaluasi fraktur ZMC. Selain itu, perlu diingat biaya dan tingkat radiasi CT scan lebih tinggi dibanding foto polos.¹⁶

4. SIMPULAN

Anamnesis komprehensif dan pencitraan menggunakan CT scan sangat penting untuk mendiag-

nosis fraktur ZMC. Meski foto polos tidak dapat memberikan informasi yang cukup untuk mendiagnosis fraktur ini, namun dapat digunakan untuk mengevaluasi reduksi fraktur yang dilakukan pasca operasi. Dalam penatalaksanaanya, antibiotik profilaksis dapat diberikan sesuai dengan indikasi. Fiksasi internal reduksi terbuka sangat penting untuk menangani fraktur ZMC. Dalam kasus ini, kami menggunakan fiksasi dua titik, dan hasil menunjukkan fiksasi stabil yang cukup baik.

Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penulisan dan publikasi artikel ini.

Ucapan terimakasih

Para penulis mengakui dukungan dari RSUD Soehadi Prijonegoro yang membantu penulis dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Gadkari N, Bawane S, Chopra R, Bhate K, Kulkarni D. Comparative evaluation of 2-point vs 3-point fixation in the treatment of zygomaticomaxillary complex fractures – A systematic review. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2019;47(10):1542–50.
- Balakrishnan K, Ebenezer V, Dakir A, Kumar S, Prakash D. Management of tripod fractures (zygomaticomaxillary complex) 1 point and 2 point fixations: A 5-year review. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*. 2015 Apr;7(Suppl 1):S242-7.
- Tollefson T. Zygomaticomaxillary Complex Fractures [Internet]. Medscape. 2021 [cited 2022 Sep 17]. p. 1. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/867687>
- Rohit, Vishal, Prajapati VK, Shahi AK, Prakash O, Ekram S. Etiology, Modalities of Zygomaticomaxillary Complex Fracture, open reduction and fixation. *Journal of clinical and experimental dentistry*. 2021 Mar;13(3):e215–20.
- Tahmasebi F, Shahba M, Hanzaei FF, Amjad G. Cranium bifidum occulta: case report and review of the differential diagnosis. *Journal of Case Reports and Medical Images*. 2018;1(3):1–3.
- Marwan H, Sawatari Y, Peleg M. Preoperative Assessment before Orbital-Zygomaticomaxillary Surgery. In: *Management of Orbito-zygomaticomaxillary Fractures*. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 9–21.
- Peretti N, Macleod S. Zygomaticomaxillary complex fractures : diagnosis and treatment. 2017;25(4):314–9.
- Dakir A, Muthumani T, Prabu NP, Mohan R, Maity A. One point fixation of zygomatic tripod fractures in the zygomatic buttress through Keen’s intraoral approach: A review of 30 cases. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*. 2015 Apr;7(Suppl 1):S238-41.
- Widodo DW, Dewi DJ, Ranakusuma RW, Irawati Y. Evaluation of 3 and 2-point internal fixation in the management of zygomaticomaxillary complex fractures: Case report. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;67(July):102539.
- Brucoli M, Boffano P, Broccardo E, Benecch A, Corre P, Bertin H, et al. The “European zygomatic fracture” research project: The epidemiological results from a multicenter European collaboration. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2019;47(4):616–21.
- Chopra S, Bansal P, Bansal P. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research* [Vol. 8|Issue 1]. *J Adv Med Dent Scie Res*. 2020;8(1):184–6.
- Husain ST, Sherani AUK, Punjabi SK, M. Ali M, Memon S, Anis R. Comparison of Infection Frequency in 1-Day Vs 5-Days Post Operative Antibiotic Regimen in Open Treated Facial Fractures. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*. 2021;15(5):1725–7.
- Choi J, Lorenz HP, Spain DA. Review of facial trauma management. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2020;88(4):E124–30.
- Tollefson T. Zygomaticomaxillary complex fractures [Internet]. Medscape. 2021 [cited 2022 Nov 1]. p. 1–3. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/86768>

15. Jazayeri HE, Khavanin N, Yu JW, Lopez J, Shamliyan T, Peacock ZS, et al. Fixation Points in the Treatment of Traumatic Zygomaticomaxillary Complex Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2019;77(10):2064–73.
16. Higgins A, Hurrell M, Harris R, Findlay G, David M, Batstone M. A study protocol for a randomised controlled trial evaluating the effects of intraoperative computed tomography on the outcomes of zygomatic fractures. *Trials*. 2019 Aug 19;20(1).