



Fraktur Komunitif Angulus – Korpus Mandibula dengan Pemasangan *Titanium Miniplate* dan *Srew*: Laporan Kasus

Communitive Fracture of Angulus-Corpus Mandibulae Using Titanium Miniplate and Srew: A Case Report

Riston Sitompul,¹ Nico Lumintang,² Sherly Tandililing²

¹Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

²Divisi Bedah Kepala dan Leher, Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi - Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital, Manado, Indonesia

Email: ristonregorsitompul@gmail.com

Received: January 16, 2024; Accepted: July 31, 2024; Published online: August 7, 2024

Abstract: Communitive fracture of the mandible is quite complicated to achieve good results with the use of titanium miniplates and screws. The challenges faced start from tips and tricks for placing non-rigid miniplate and screw fixation. There are two methods in performing mandibular communitive fracture surgery, namely closed reduction and open reduction. We reported a case of a 19-year-old male referred to Prof. Dr. R. Kandou Hospital, Manado, with open right mandible fracture. The patient was diagnosed with mild head injury, cerebral edema, skull base fracture, communitive fracture of mandibular angulus and corpus, non-displaced maxillary zygoma fracture, and palatal dental sagittal fracture. The patient underwent open reduction surgery with internal fixation using titanium miniplates and screws, and was re-evaluated in the first week after surgery up to three weeks after surgery. The patient's functional chewing and mouth opening were within normal limits. There were no complications such as infection or nerve lesions. In conclusion, communitive mandibular fracture using an open reduction technique with titanium miniplate and screw internal fixation gives satisfactory result.

Keywords: communitive mandibular fracture; open reduction; dental occlusion

Abstrak: Fraktur komunitif mandibula merupakan kasus yang cukup rumit untuk mencapai hasil yang baik dengan penggunaan *titanium miniplate* dan *screw*. Tantangan yang dihadapi mulai dari tips dan trik penempatan fiksasi *miniplate* dan *screw* yang tidak rigid. Terdapat dua metode dalam melakukan operasi fraktur komunitif mandibula, yaitu reduksi tertutup dan reduksi terbuka. Kami melaporkan kasus seorang laki-laki 19 tahun dirujuk ke RSUP Prof. Dr. R. Kandou, Manado dengan patah tulang dagu kanan terbuka. Pasien didiagnosis dengan cedera kepala ringan, edema serebri, fraktur basis krani, fraktur angulus - korpus mandibula dekstra komunitif, fraktur zigoma pars maksilaris dekstra *non-displaced*, dan fraktur sagital dental palatal. Pasien dilakukan operasi reduksi terbuka dengan fiksasi internal. Evaluasi dilakukan pada minggu pertama paska operasi, hingga tiga minggu paska operasi. Didapatkan fungsional mengunyah dan membuka mulut pasien ini dalam batas normal, serta tidak didapatkan komplikasi seperti infeksi maupun lesi saraf. Simpulan kasus ini ialah fraktur mandibula komunitif dengan teknik reduksi terbuka dan fiksasi internal *titanium miniplate* dan *screw* memberikan hasil yang memuaskan.

Kata kunci: fraktur mandibula komunitif; reduksi terbuka; oklusi dental

PENDAHULUAN

Fraktur komunitif mandibula merupakan salah satu kasus yang cukup rumit untuk mencapai hasil yang baik dengan penggunaan *titanium miniplate* dan *screw*. Tantangan yang dihadapi mulai dari tips dan trik penempatan fiksasi *miniplate* and *screw* yang tidak rigid karena fraktur komunitif serta tingginya risiko infeksi. Terdapat dua metode dalam melakukan operasi fraktur komunitif mandibula, yaitu reduksi tertutup dan reduksi terbuka. Hingga saat ini, pilihan operasi tertutup atau terbuka masih menjadi kontroversial.¹⁻⁶ Belakangan ini, reduksi terbuka lebih dipilih karena jangkauan fragmen fraktur yang lebih mudah dengan hasil yang lebih maksimal.⁷ Laporan kasus ini membahas mengenai fraktur komunitif mandibula yang ditatalaksana menggunakan teknik reduksi terbuka dengan fiksasi internal *titanium miniplate* dan *screw* yang memberikan luaran dan oklusi yang baik

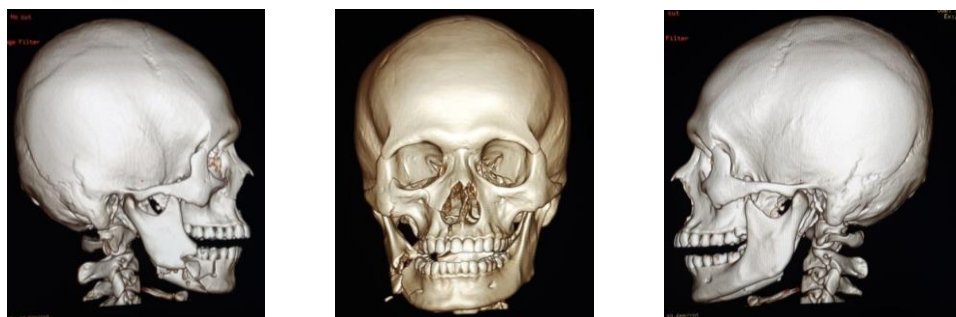
LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki 19 tahun dirujuk ke RSUP Prof. Dr. R. Kandou, Manado dengan fraktur tulang dagu kanan terbuka. Pasien mengendarai sepeda motor dan bertabrakan dengan pengendara motor lainnya. Pasien tidak menggunakan helm, riwayat minum alkohol saat berkendara disangkal. Pada *primary survey* didapatkan *airway*, *C-spine*, pernapasan normal, dan penurunan kesadaran yang membaik dengan pemberian oksigen. Pada pemeriksaan fisik didapatkan hematoma periorbital kanan disertai *halo sign* pada otorhea kanan. Selain itu didapatkan maloklusi, *step off* pada maksila dan mandibula kanan, luka terbuka sepanjang 3 cm pada submandibula kanan, tepi tidak beraturan, pada dental hingga palatal dekstra dengan dasar fragmen tulang (Gambar 1).

Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan leukosit sedikit meningkat, dan tidak ditemukan adanya abnormalitas pembekuan darah. Hasil pemeriksaan penunjang *CT scan* kepala dan wajah 3D rekonstruksi, didapatkan diskontinuitas tulang multipel pada korpus hingga angulus mandibula dekstra dan maksila dekstra, serta diskontinuitas pada palatum (Gambar 2). Pasien didiagnosis dengan cedera kepala ringan, edema serebri, fraktur basis krani, fraktur angulus - korpus mandibula dekstra komunitif, fraktur zigoma pars maksilaris dekstra *non-displaced*, dan fraktur sagital dental palatal. Tindakan operasi dilakukan dua minggu paska kejadian karena pasien memiliki cedera kepala ringan, edema serebri, dan fraktur basis krani (Gambar 3).



Gambar 1. Klinis pasien saat di Instalasi Gawat Darurat RS Prof. Dr. R. D. Kandou



Gambar 2. CT scan wajah 3D rekonstruksi



Gambar 3. Klinis pasien 2 minggu paska kejadian

Dengan anestesia umum, pasien dilakukan operasi reduksi terbuka dengan fiksasi internal. Dengan teknik aseptik, insisi dilakukan pada *buccogingival fold* kanan, diperdalam hingga periosteum, didapatkan fraktur komunitif pada angulus-korpus mandibula dekstra. Refrakturisasi dilakukan, kemudian dilakukan reposisi dan reduksi, dan posisi dipertahankan menggunakan *interdental wiring* pada premolar – molar 1. Selanjutnya dilakukan insisi pada *ginggival fold* maksila dekstra, diperdalam hingga periosteum, didapatkan fraktur dentoalveolar insisivus 2 maksila dekstra, dilakukan reposisi dan reduksi, kemudian dilakukan imobilisasi menggunakan *interdental wiring* pada insisivus maksila 1-2 dekstra. Kemudian dilakukan perbaikan oklusi dan difiksasi menggunakan *interdental wiring* pada premolar maksila dan mandibula kanan dan kiri. Dilakukan pemasangan plat 2.0 6 hole 4 screw 3 mm pada angulus mandibula dekstra sejajar garis *buttress transversal* mandibula dan plat 2.0 5 hole 4 screw 3 mm pada korpus mandibula dekstra sejajar garis *buttress transversal*. Pada alveolaris maksila dekstra, dilakukan pemasangan plat 1.6 4 hole 4 screw 4 mm pada garis *buttress transversal* inferior maksila. *Interdental wiring* maksila-mandibula kanan dan kiri dilepas segera setelah plat terpasang sempurna. Luka insisi dicuci dengan NaCl 1000 ml dan dijahit menggunakan benang *absorbable* (Gambar 4) serta dilakukan kontrol foto (Gambar 5).

Hari pertama paska operasi, pasien disarankan untuk mobilisasi mandibula secara bertahap, menjaga *oral hygiene*, dan diberikan diet lunak untuk meminimalisir fungsi mengunyah hingga tiga minggu paska operasi. Pasien dievaluasi ulang pada minggu pertama paska operasi, hingga tiga minggu paska operasi. Fungsional mengunyah dan membuka mulut pasien ini dalam batas normal. Tidak didapatkan komplikasi seperti infeksi maupun lesi saraf (Gambar 6 dan 7).

BAHASAN

Tujuan utama dari repair fraktur komunitif angulus - korpus mandibular dekstra ialah mencapai fungsi dan anatomis dan oklusi baik.^{5,6,8} Hingga saat ini masih menjadi kontroversial dalam memilih teknik operasi terbaik untuk memperoleh komplikasi seminimal mungkin. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa tingkat infeksi paska operasi didapatkan tinggi dengan menggunakan teknik reduksi terbuka karena berhubungan langsung dengan rongga mulut.



Gambar 4. Klinis durante operasi



Gambar 5. Foto kontrol pasca operasi



Gambar 6. Evaluasi klinis empat hari paska operasi



Gambar 7. Evaluasi klinis 20 hari paska operasi

Penelitian lainnya menyatakan bahwa teknik operasi terbuka lebih sulit dalam melakukan reduksi fragmen tulang yang multipel dan risiko cedera saraf lebih tinggi, sehingga reduksi tertutup menggunakan *arch barr* dan *mandibulo-maxillary fixation* (MMF) lebih disarankan.

Pada literatur terdahulu disarankan bahwa pemasangan 2 plat pada satu lokasi fraktur di mandibula untuk kestabilan fragmen fraktur.⁹ Yang ditakutkan ialah terjadinya *gap* antara fragmen fraktur baik di superior maupun inferior dari lokasi pemasangan plat. Reduksi terbuka dengan fiksasi internal dengan *titanium miniplate* dan *screw* pada kasus ini dilakukan melalui intraoral. Pendekatan intraoral lebih dipilih untuk meminimalisir risiko terjadinya cedera neurovaskular, dan meminimalisir adanya parut yang tidak diinginkan pada wajah.^{7,10} Komplikasi yang sering terjadi pada paska operasi repair fraktur komunitif korpus – angulus mandibula dengan teknik reduksi terbuka intraoral ialah infeksi hingga osteomielitis karena insisi berhubungan langsung dengan rongga mulut. Komplikasi lainnya yang juga sering terjadi ialah *non-union* dan *mal-union*, nyeri berkepanjangan, dan rasa tidak nyaman pada *temporomandibular joint* akibat perubahan posisi dan instabilitas,¹¹ namun 10 tahun belakangan ini, komplikasi-komplikasi sudah jarang dilaporkan.¹²

Pada pasien ini dilakukan evaluasi pada minggu pertama paska operasi hingga tiga minggu paska operasi. Didapatkan fungsional mengunyah dan membuka mulut pasien ini dalam batas normal, serta tidak didapatkan komplikasi seperti infeksi maupun lesi saraf.

SIMPULAN

Kami melaporkan kasus seorang laki-laki berusia 19 tahun dengan fraktur komunitif angulus – korpus mandibular dekstra yang merupakan kasus rumit dan memiliki tingkat komplikasi paska operasi yang cukup tinggi. Pada pasien ini dilakukan reduksi terbuka serta fiksasi internal dengan *titanium miniplate* dan *screw* dengan hasil yang memuaskan.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Afroz PN, Bykowski MR, James IB, Daniali LN, A Clavijo-Alvarez JA. The epidemiology of mandibular fractures in the United States, part 1: a review of 13,142 cases from the US National Trauma Data Bank. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(12):2361-6. Doi: 10.1016/j.joms.2015.04.032
2. Bouloux G. A comparison of the Champy and AO techniques for mandibular fractures in a Level I Urban Trauma Center. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(9):e19–e20. Doi:10.1016/j.joms.2010.06.028
3. Feniar JG, Kawano H, Camolesi GCV, Palmieri M, Sobral SdS, Duarte FL, et al. Extraction of impacted third molar with preventive installation of titanium miniplate: case report. *Ann Med Surg (Lond).* 2020; 49:33-36. Doi: 10.1016/j.amsu.2019.11.014
4. Kamath RAD, Bharani S, Hammannavar R, Ingle SP, Shah AG.. Maxillofacial trauma in Central Karnataka, India: an outcome of 95 cases in a regional trauma care centre. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2012;5(4):197-204. Doi: 10.1055/s-0032-1322536
5. Kanno T, Sukegawa S, Nariai Y, Tatsumi H, Ishibashi H, Furuki Y, et al. Surgical treatment of comminuted mandibular fractures using a low-profile locking mandibular reconstruction plate system. *Ann Maxillofac Surg.* 2014;4(2):144-9. Doi: 10.4103/2231-0746.147103
6. Lee K, Yoon K, Park K-S, Cheong J, Shin J, Bae J, Ko I, et al. Treatment of extensive comminuted mandibular fracture between both mandibular angles with bilateral condylar fractures using a reconstruction plate; a case report. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2014;40(3):135–9. Doi: 10.5125/jkaoms.2014.40.3.135
7. Schenkel JS, Obwegeser J, Zemann W, Rostetter C, Tandon R, Metzler P, et al. Outcome of comminuted mandibular fracture repair using an intraoral approach for osteosynthesis. *J Craniofac Surg.* 2014;25(6):2033-7. Doi: <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000001103>
8. Morris C, Bebeau NP, Brockhoff H, Tandon R, Tiwana P, et al. Mandibular fractures: an analysis of the epidemiology and patterns of injury in 4,143 fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(5):951.e1-951.e12. Doi: 10.1016/j.joms.2015.01.001
9. Sahudi. Kecelakaan lalu lintas penyebab nomor satu patah tulang wajah. 2014. Available from: <https://fk.unair.ac.id/archives/2014/01/06/>
10. Saito DM, Murr AH. Internal fixation of mandibular angle fractures with the Champy technique. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* 2008;19(2):123-7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.otot.2008.04.006>
11. Sjamsudin E, Mardhatillah A, Trihapsari A, Wulanda C, Melyana S, Nissa UW. Initial treatment of mandibular fracture: serial case. *International Journal of Science and Research (IJSR).* 2018;9(1):1535-9. Doi: 10.21275/ART20204330
12. Yildirgan K, Zahir E, Sharafi S, Ahmad S, Schakker B, Ricklin ME, et al. Mandibular fractures admitted to the emergency department: data analysis from a swiss level one trauma centre. *Emerg Med Int.* 2016;2016:3502902. Doi: 10.1155/2016/3502902