

Management of bilateral parasymphysis mandibula fractures with miniplates Penatalaksanaan fraktur parasimfisis mandibula bilateral dengan *miniplates*

Eka Prasetiawaty

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University,
Makassar, Indonesia

Corresponding author: Eka Prasetiawaty, e-mail: ekabm008@gmail.com

ABSTRACT

Restoring function and occlusion in the management of bilateral mandibular parasymphysis fractures (BMPF) with open reduction and internal fixation (ORIF) using miniplate and QuickFix. A 21-year-old male was referred for facial trauma following a traffic accident ± 1 month ago. CT-scan radiographs revealed BMPF. The patient underwent ORIF using 3 miniplates with intermaxillary fixation using QuickFix. In this patient, BMPF caused malocclusion so that repositioning and fixation using miniplate and screws were carried out to restore the position of the bone and obtain a strong and stable fixation, and avoid stiffness of the masticatory muscles and joint function. It is concluded that the management of BMPF with ORIF restores function, occlusion and bone position to maintain immobilisation and stability, in order to support the ossification process in the fractured part.

Keywords: parasymphysis bilateral fracture, mandible fracture, ORIF, QuickFix

ABSTRAK

Mengembalikan fungsi dan oklusi pada penatalaksanaan fraktur parasimfisis mandibula bilateral (FPMB) dengan *open reduction and internal fixation* (ORIF) dengan menggunakan miniplat dan *QuickFix*. Seorang laki-laki, 21 tahun dirujuk akibat trauma pada wajah pascakecelakaan lalu lintas ± 1 bulan yang lalu. Radiografi CT-scan memberi kesan FPMB. Pada pasien dilakukan ORIF menggunakan 3 *miniplate* disertai *intermaxillary fixation* menggunakan *QuickFix*. Pada pasien ini FPMB menyebabkan maloklusi sehingga dilakukan reposisi dan fiksasi dengan menggunakan *miniplate* dan *screw* untuk mengembalikan posisi tulang dan mendapatkan fiksasi yang kuat dan stabil, dan menghindari kekakuan otot-otot pengunyahan dan fungsi sendi. Disimpulkan bahwa penatalaksanaan FPMB dengan ORIF mengembalikan fungsi, oklusi dan posisi tulang untuk mempertahankan imobilisasi dan stabilitas, agar menunjang proses osifikasi pada bagian yang mengalami fraktur.

Kata kunci: fraktur bilateral parasimfisis, fraktur mandibula, ORIF, *QuickFix*

Received: 10 September 2024

Accepted: 1 January 2025

Published: 1 April 2025

PENDAHULUAN

Fraktur mandibula merupakan kondisi diskontinuitas tulang mandibula yang disebabkan oleh trauma pada wajah ataupun keadaan patologis.^{1,2} Kasus fraktur mandibula cukup sering terjadi, meskipun daya tahan mandibula terhadap kekuatan benturan lebih besar dibandingkan dengan tulang pada bagian wajah lainnya. Hal ini disebabkan mandibula merupakan tulang wajah yang paling mudah digerakkan³ dan letaknya lebih menonjol dibandingkan maksila.⁴ Faktor utama etiologi fraktur mandibula dapat bervariasi di berbagai negara. Data di negara berkembang menunjukkan penyebab terbanyak adalah kecelakaan lalu lintas, dengan rasio fraktur mandibula dan *zygoma* yaitu 6:2. Fraktur mandibula juga dapat terjadi karena kecelakaan kerja, mabuk dan perkelahian, atau kekerasan fisik.^{5,6}

Terdapat berbagai klasifikasi nomenklatur yang tidak standar untuk fraktur mandibula. Klasifikasi ini meliputi simfisis, parasimfisis, korpus, angulus, ramus, *processus condylus*, *prosesus coronoid*, dan tulang alveolar, hal ini tergantung pada daerah anatomi yang terlibat. Garis vertikal yang berada di bagian distal gigi taring bawah meliputi simfisis. Ketika tidak berada di garis tengah, fraktur di daerah ini sering disebut fraktur parasimfisis.^{7,8} Fraktur mandibula paling sering terjadi pada pria dibandingkan wanita. Bagian yang paling sering terdampak adalah kondil, diikuti regio simfisis/parasimfisis, angulus dan korpus.⁹

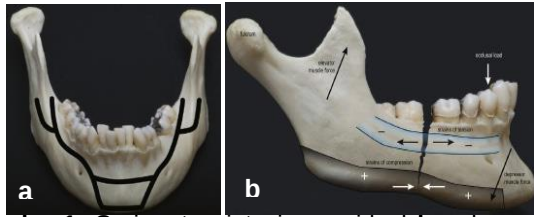
Fraktur parasimfisis mandibula (FPM) menyebabkan pembentukan celah deformitas dan hilangnya oklusi. *Open reduction and internal fixation* (ORIF) merupakan perawatan yang diperlukan sebagai tatalaksana pada FPM yang digunakan untuk mengembalikan fungsi

dan oklusi dengan imobilisasi dan reduksi yang tepat agar terjadi perbaikan tulang yang sempurna. Pada tatalaksana di bagian bedah mulut, penanganan cedera maksilofasial yang kompleks dibutuhkan keahlian dan kompetensi yang tinggi.¹⁰ Berbeda dengan terapi fraktur pada umumnya, fraktur tulang mandibula memerlukan pertimbangan khusus dan diprioritaskan pada penanganan kasus darurat.¹¹

Penatalaksanaan fraktur maksilofasial telah banyak mengalami perubahan seiring dengan kemajuan dunia kedokteran. Diagnosis dan tatalaksana trauma mandibula pertama kali didokumentasikan dengan baik oleh Costello pada tahun 1975 yaitu teknik ORIF. Teknik ini menerapkan prinsip bahan ortopedi pada tulang wajah yang menggunakan *plate* dan *screw*. Teknik ini dinilai sederhana dengan menciptakan stabilitas fragmen tulang yang fraktur dengan metode kompresi.^{2,5-6,12}

Aspek yang terlibat dalam tatalaksana fraktur mandibula selain dari aspek fungsi, estetika, juga aspek biomekanik. Pendekatan biomekanik untuk membentuk garis yang ideal dalam fiksasi mandibula dideskripsikan oleh Champy. Pada bagian korpus mandibula, kekuatan tarikan dari otot mastikasi menciptakan regangan di sepanjang proses alveolaris yang terletak di superior kanalis mandibularis, dan menciptakan kompresi pada batas inferior mandibula. Ketika terjadi fraktur pada korpus mandibula, zona kompresi menjaga agar tetap terjadi kontak, tetapi zona regangan akan memisahkan bagian superior dari korpus mandibula. Kekuatan regangan ini harus dinetralkan dengan menggunakan fiksasi (Gbr.1).¹³

Resultan gaya terbesar pada benturan mandibula terjadi pada simfisis mandibula. Jika terjadi fraktur pada



Gambar 1a Garis osteosintesis yang ideal, **b** arah resultan gaya kompresi dan gaya menurut Champy.

daerah ini, perlu digunakan 2 *miniplates* dengan jarak 4-5 mm untuk menetralkan momen puntir.⁷ Konsep biomekanik mandibula mirip dengan busur panah; bagian terkuat adalah pada pertengahan atau bagian simfisis. Sementara bagian terlemah berada pada kondil di kedua sisi. Hal ini sesuai dengan teori *3rd class lever* dengan tumpuan pada daerah kondil, sementara titik beban berada pada simfisis.⁷⁻¹¹ Artikel ini membahas tatalaksana FPMB dengan *miniplates*.

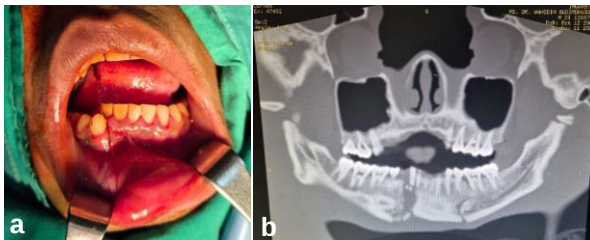
KASUS

Seorang laki-laki umur 21 tahun rujukan dari RSUD Mamuju ke Poli RSUP Wahidin Sudirohusodo dengan keluhan nyeri dan rahang bawah patah serta kesulitan saat makan akibat kecelakaan lalu lintas ± 1 bulan yang lalu. Pasien jatuh akibat menghindari lubang di depannya dan tiba-tiba kehilangan keseimbangan sehingga pasien jatuh dengan wajah membentur aspal jalan terlebih dahulu. Tidak ada riwayat pingsan dan muntah.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan pembengkakan dan hiperemi pada regio *palpebra* dan orbital *dextra*, hiperemi pada regio *zygomaticomaxillaris*, laserasi pada regio *zygoma dextra*. Pada bagian intraoral didapatkan maloklusi, *step deformity*, dan krepitasi di sisi kanan serta kiri regio parasimfisis, serta laserasi gingiva pada regio gigi 42-43 (Gbr.2). Dilakukan *CT-panoramic* dan didapatkan kesan fraktur multipel pada kedua sisi parasimfisis hingga prosesus alveolaris mandibula (Gbr.3).



Gambar 2 Foto klinis ekstraoral; **a** *dextra*, **b** frontal, **c** *sinistra*. (Sumber: dokumentasi pribadi).



Gambar 3a Tampak *step deformity* pada regio gigi 42-43, **b** *CT-panoramic* menunjukkan kesan FPMB, regio gigi 42-43 dan 35-36 (Sumber: dokumentasi pribadi).

TATALAKSANA

Pasien ditangani dengan ORIF dan anestesi umum

dengan menggunakan *miniplate* 2,0 mm untuk FPMB. Operasi regio mandibula diawali dengan desinfeksi daerah ekstraoral dan intraoral, lalu dilakukan *drapping*. Selanjutnya injeksi anestesi lokal daerah vestibulum regio gigi 36-45, kemudian diinsisi, diseksi mukosa dengan tulang alveolar hingga semua daerah fraktur dapat diidentifikasi. Selanjutnya jaringan granulasi diambil di daerah fraktur, *refracturing*, pembersihan daerah fraktur dengan NaCl 0,9% dan *povidone iodine*, pemasangan *QuickFix* masing-masing 2 unit pada maksila dan mandibula untuk mengoklusikan gigi. Selanjutnya reposisi tulang yang fraktur, kemudian dilakukan *plating* menggunakan 3 buah *miniplates* 8 hole, 2 line pada regio parasimfisis *dextra*. Pada line pertama digunakan *miniplate* 5 hole dengan screw 10 mm sebanyak 4 unit, sedangkan pada line kedua pada korteks mandibula digunakan *miniplate* 7 hole dengan screw 10 mm sebanyak 5 unit. Pada regio parasimfisis sinistra digunakan *miniplate* 5 hole dengan screw 10 mm sebanyak 4 unit. Selanjutnya dilakukan pelepasan *QuickFix* (Gbr.4).



Gambar 4 Foto pre operation dan post operation (Sumber: dokumentasi pribadi).

PEMBAHASAN

Tantangan dalam tatalaksana fraktur mandibula adalah bagaimana mengembalikan oklusi dan menstabilkan kekuatan tarikan dari otot yang melekat pada mandibula.² Kecelakaan pasien ini sudah berjalan ± 1 bulan, sehingga diperlukan *refracturing* dan tantangan pada saat melakukan reposisi. Pada kasus ini, dari anamnesis dan pemeriksaan fisik sederhana didapatkan adanya fraktur pada bagian parasimfisis bilateral. Hal ini ditandai dengan laserasi gingiva dan *step deformity* pada regio gigi 42-43 dan gigi 35-36.

Fraktur parasimfisis bilateral pada kasus ini menyebabkan maloklusi. Selain itu fragmen fraktur tertarik ke arah lidah oleh otot *mylohyoid* dan *geniohyoid*. Ketika terjadi gerakan membuka dan menutup rahang, akan terdapat tahanan titik tumpu pada kedua sisi kondil dan titik oklusal. Proses biomekanik ini menyebabkan terjadinya dua arah tekanan yang berlawanan arah (*border superior* dan *inferior mandibula*). Berdasarkan biomekanik tersebut, dalam tatalaksana fraktur parasimfisis pada pasien ini digunakan tiga buah *miniplate* 2.0 mm untuk menahan gaya tarik pada sisi superior, dan gaya dorong pada sisi inferior.^{1,13}

Tindakan pada kasus ini adalah reposisi dan fiksasi dengan menggunakan *miniplate* dan *QuickFix* pada saat operasi. Penatalaksanaan ORIF dimaksudkan untuk mendapatkan fiksasi yang kaku dan stabil. Penggunaan *QuickFix* pada intra operasi bertujuan untuk mendapatkan panduan oklusi yang normal pada pasien.⁴

Penggunaan *miniplate* dan *QuickFix* ditujukan untuk mencegah pergeseran daerah tulang, agar terjadi pro-

Case

ses penulangan yang sempurna. Bahan *miniplate* bersifat biokompatibel karena terbuat dari bahan titanium yang dapat diterima oleh tubuh, sehingga keamanan dan kenyamanan lebih tinggi. Penggunaan fiksasi *rigid* internal meningkatkan status nutrisi pasien *post* operasi, memperbaiki *oral hygiene* pascaoperasi, dan penggunaannya juga lebih aman untuk pasien dengan riwayat kejang. Dalam waktu dua minggu pasien telah dapat memfungsikan otot pengunyahan dengan normal tetapi tetap menghindari gigitan kuat untuk mencegah pergerakan *fragmen* fraktur.⁴

Interdental wiring Erich arch bar digunakan penangan pada fraktur mandibula dengan reduksi tertutup. Terapi ini populer dalam penanganan fraktur mandibula, tetapi sejumlah kekurangan telah dilaporkan, antara lain pemasangan yang sulit, ketidaknyamanan pasien terkait kawat yang tajam, hingga menyebabkan ke-

rusakan gingiva dan mukosa rongga mulut. Penggunaan *QuickFix* bisa menjadi solusi selain penggunaan *interdental wiring Erich arch bar*.¹⁴

Berdasarkan faktor anatomi, oklusi, dan biomekanik dari fraktur mandibula, dibutuhkan perencanaan terintegrasi guna mengembalikan fungsi dan estetik. Penggunaan tiga buah *miniplate* pada kasus fraktur bilateral parasimfis mandibula, dengan kombinasi *QuickFix* selama intra operasi berhasil menghasilkan oklusi yang baik, dengan komplikasi seminimal mungkin.

Disimpulkan bahwa penggunaan ORIF pada penanganan FPMB dimaksudkan untuk mengembalikan posisi tulang serta mempertahankan mobilisasi dan stabilitas, agar menunjang proses osifikasi atau osteointegrasi pada bagian yang mengalami fraktur. *QuickFix* digunakan untuk membantu mengarahkan oklusi saat dilakukan ORIF mandibula.

DAFTAR PUSTAKA

- Rodriguez E, Dorafshar A, Manson P, Georgiade N. Facial fractures. In: Chang J, Neligan P. Plastic Surgery 3rd Ed. Philadelphia: Elsevier; 2012.p.48–88.
- Donald A, Jr RL, Editor C, Narayan D. Mandibular fractures. In: Fonseca R, Barber D, Powers M. Oral and maxillofacial trauma 4th Ed. Philadelphia :Elsevier; 2014.p.1-8.
- Murray JM. Mandible fractures and dental trauma. Emerg Med Clin North Am. 2013; 31(2):553–73.
- Sugiharto MT, Zulkarnain RM, Murtolo A. Penatalaksanaan fraaktur simfisis mandibula *malunion*. IJD. 2006: 210-4
- Santos SE, Marchiori EC, Soares AJ, Asprino L, Filho GJ, Moraes M. A 9-year retrospective study of dental trauma in Piracicaba and neighboring regions in the state of São Paulo, Brazil. J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68(8):1826–32.
- Holton J, Chung W, Herford A. Trauma surgery. J Oral Maxillofac Surg. 2012; 70(11 Suppl 3):162-203.
- Elahi Noor A, Amin N, Mustari Shanta T, Asaduzzaman MM. Close reduction of the unilateral angle fracture of the mandible: a case report. EC Dental Science. 2019;18(5):1021-6
- Aires CCG, Ramos LVS, de Figueiredo EL, de Bortoli MM, Vasconcellos RJDH. Airway obstruction after bilateral mandibular parasymphysis fracture: a case report. Craniomaxillofac Trauma Reconstruct Open 2020;5:1-4.
- Singh AK, Sharma NK, Verma V, Pandey A. Open cap splint fixation with circum mandibular wiring still best method in management of pediatric mandibular fracture. J Dentofacial Sci. 2014;3(4):55-8.
- Singh SK, Priyadarshni P. Subcondylar and parasymphysis fracture and its management: a case report case report. Acta Scie Dent Sci 2019;3(4):119-21.
- Siauw C, Arumsari A, Syamsudin E, Fathurachman. Management of sinistra condyle fracture in emergency: case report. J Dentomaxillofac Sci 2018;3(3):184-7.
- Katsarelis H, Lees T, McLeod NMH. Mandibular fractures towards a national standard for time to theatre-national audit by the BAOMS Trauma Specialist Interest Group. Br J Oral Maxillofac Surg. 2016; 54(7):796–800.
- Goodday RHB. Management of fractures of the mandibular body and symphysis. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2013; 25(4):601–16.
- Batbayar EO, Minnen Bv, Bos RRM. Non-IMF mandibular fracture reduction techniques: a review of the literature. J Cran-Max Surg. 2017; 45(8)