

FRAKTUR DEPRESI OS. FRONTAL TERBUKA :
LAPORAN KASUS
OPEN DEPRESSED FRACTURE OS. FRONTALE: CASE
REPORT

Kezia Devi Indriani¹, F. Sinanu², Ria Sulistiana³

¹Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Indonesia, 94118

² Departemen Bedah saraf, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako- Palu, Indonesia,
94118

³Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Indonesia, 94118

*Correspondent Author: kezia_indry@yahoo.com

ABSTRACT

Depressed skull fractures are the result of the distribution of impact forces over a relatively small area. Skull fractures depression of the frontal bone due to its anatomic location. A 27- year-old woman with complaints of headaches accompanied by bleeding from the nose, fainting, vomiting mixed with blood, and both eyes were bruised after a traffic accident. Physical examination showed symmetrical eyes, hematoma in both eyes, left eye proptosis, cranial nerve examination, namely on N.I (olfactory) found Anosmia, N.II (Opticus) found decreased, diplopia. Radiological examination obtained Depress fracture of the frontalis os. Management of cases is divided into medical supportive therapy and elective Craniotomy.

Keywords: Depression Fracture, Frontal Fracture, Craniotomy

ABSTRAK

Fraktur tengkorak depresi adalah hasil dari distribusi gaya tumbukan di area yang relatif kecil. Fraktur tengkorak depresi tulang frontal dikarenakan lokasi anatomisnya. Perempuan umur 27 tahun dengan keluhan nyeri kepala disertai dengan keluar darah dari hidung, pingsan, muntah dengan bercampur darah, dan kedua mata pasien mengalami lebam setelah kecelakaan lalu lintas. Pemeriksaan fisik tampak mata simetris, hematoma pada kedua mata, proptosis mata kiri, Pemeriksaan Nervus cranial yaitu pada N. I (olfaktorius) didapatkan Anosmia, N. II (Opticus) didapatkan Menurun, diplopia. Pemeriksaan radiologi diperoleh Depress fracture os frontalis. Penatalaksanaan pada kasus terbagi menjadi terapi suportif medikamentosa dan *Craniotomy* secara elektif.

Kata Kunci: Fraktur Drepresi, Fraktur Frontal, Craniotomy

PENDAHULUAN

Di ruang gawat darurat, *Traumatic Brain Injury* (TBI) adalah kejadian paling umum. Salah satu jenis patah tulang yang paling sering terjadi, patah tulang tengkorak mencapai sekitar 19% (3-24%) dari semua kejadian trauma kepala⁽¹²⁾.

Fraktur depresi merupakan sebuah keadaan emergensi neurologis yang disebabkan oleh adanya fragmen yang tertekan dibawah permukaan normal. Pada

umumnya fraktur depresi diakibatkan karena cedera kepala yang sering dikaitkan dengan kecelakaan lalu lintas.⁽²⁾

Tulang Frontal adalah tulang kranial yang paling sering mengalami fraktur pada pasien trauma kraniofasial dan menyumbang 37 % dari fraktur kranial.⁽³⁾

Fraktur tulang kepala atau tengkorak adalah putusnya kontinuitas tulang tengkorak akibat trauma. Cedera otak bukanlah syarat untuk hal ini terjadi. Patah

LAPORAN KASUS

Pasien perempuan umur 27 tahun datang ke UGD RSUD Undata dengan keluhan nyeri kepala. Keluhan dirasakan sejak \pm 12 jam sebelum masuk RS. Pasien merupakan pasien rujukan dari RS Kabelota dengan susp. *Fraktur Basis Cranii*, pasien post kecelakaan lalu lintas motor dengan motor di jalan Trans Donggala pada pukul 07.00 pagi, keluhan nyeri kepala disertai dengan keluar darah dari hidung, pingsan \pm 15 menit, muntah \pm 4 kali bercampur darah, kedua mata pasien mengalami lebam, dan luka di jahit di dahi di RS Kabelota.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum sakit sedang, kesadaran compos mentis dengan GCS E4V5M6. Tanda vital Kesadaran : Compos mentis (E4M6V5) tekanan darah 110/80 mmHg, Nadi : 79 x/menit, Pernapasan: 22x/m, suhu : 36,6 C. Pada pemeriksaan mata tulang tengkorak biasanya dapat mengakibatkan dampak yang signifikan. Menurut lukanya fraktur tengkorak dikategorikan menjadi terbuka atau tertutup. Dura mater mengalami kerusakan jika fraktur terbuka, dan jika ditutup, dura mater tidak mengalami kerusakan⁽¹⁾.

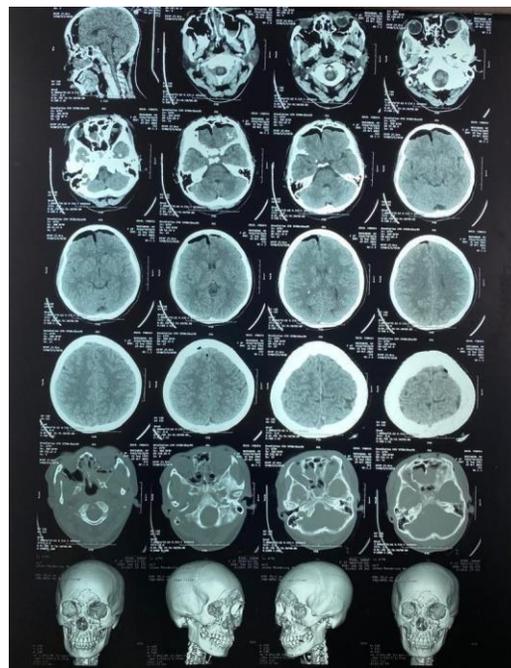
Tampak mata simetris, hematoma pada kedua mata, proptosis mata kiri, Pemeriksaan Nervus cranial yaitu pada N. I (olfaktorius) didapatkan Anosmia, N. II (Opticus) didapatkan Menurun, diplopia, Nervus cranial lain dalam batas normal.

Pemeriksaan laboratorium diperoleh Hemoglobin 11,7 g/dL, *White Blood cell* 13,8 ribu/ul, hematokrit 34,9%, Platelet 566 ribu/uL, SGOT 59 U/L, SGPT 112 U/L, Ureum 51 mg/dl. Sedangkan pada pemeriksaan radiologi CT-Scan Kepala tanpa kontras diperoleh Perdarahan di sinus *Maxillaris dextra et sinistra*. Perdarahan di sinus

Frontalis dextra et sinistra, Perdarahan di sinus *Sphenoidalis dextra et sinistra* Hygroma *Frontoparietal dextra et sinistra* di lobus, *Depress fracture os frontalis*. *Fractur complete os Maxillaris dextra et sinistra* aspek anterior.

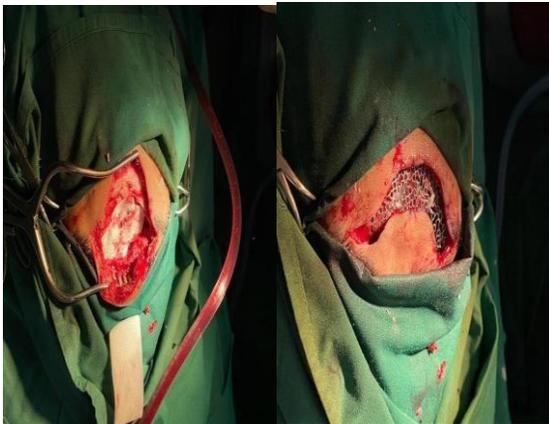


Gambar 1. Tampak dua luka diregio frontal yang telah dijahit.



Gambar 2. CT-Scan Kepala Tanpa Kontras. Tampak Perdarahan di sinus Maxilaris

dextra et sinistra. Perdarahan di sinus Frontalis dextra et sinistra. Perdarahan di sinus Sphenoidalis dextra et sinistra Hygroma di lobus Frontoparietal dextra et sinistra. Depress fracture os frontalis, Fractur complete os Maxillaris dextra et sinistra aspek anterior.



Gambar 3. Craniotomy dengan pemasangan *microscrews*.

Berdasarkan Anamnesis dan pemeriksaan fisik serta pemeriksaan penunjang ditetapkan diagnosis kerja pasien tersebut adalah *Open Depressed Fracture os Frontal*. Penatalaksanaan pada kasus terbagi menjadi terapi suportif, yaitu infus NS 16 tetes/menit, asam tranexamat 500 mg/8jam/iv, santagesik 1 gr/8jam/iv, omeprazole 40 mg/12jam/iv dan *Craniotomy* secara elektif.

Prognosis ad vitam yaitu ad bonam, ad functionam yaitu ad bonam, dan ad sanationam yaitu ad bonam.

PEMBAHASAN

Definisi

Fraktur tengkorak adalah patahnyasatu atau lebih dari delapan tulang yang membentuk bagian tengkorak, biasanya terjadi akibat trauma benda tumpul⁽⁴⁾. Tulang frontal adalah tulang kranial yang paling sering mengalami fraktur pada pasien

trauma kraniofasial dan menyumbang 37% dari fraktur tengkorak depresi⁽⁵⁾.

Fraktur tengkorak depresi adalah hasil dari distribusi gaya tumbukan di area yang relatif kecil. Fragmen tulang dapat terpisah dari kranium dan terdorong ke dalam hingga kedalaman yang setara atau lebih dari ketebalan tengkorak. Duramater di bawahnya dapat tetap utuh atau terkoyak, dan otak di bawahnya dapat mengalami kontusio. Fraktur tengkorak depresi dapat menyebabkan kompresi struktur yang berdekatan. Fraktur tengkorak depresi tulang frontal dikarenakan lokasi anatomisnya dan kedekatannya dengan struktur vital seperti otak, dasar tengkorak, dan orbit, fraktur ini dapat menyebabkan gejala sisa yang parah jika ditangani secara tepat^(6,7).

Etiologi

Etiologi yang paling umum dari fraktur tulang frontal adalah kecelakaan lalu lintas jalan raya (RTA) kecepatan tinggi yang melibatkan dampak energi tinggi pada wajah bagian atas, diikuti oleh olahraga, penyerangan, jatuh dari ketinggian, dan trauma tajam akibat kecelakaan industri⁽⁷⁾. Pada kasus penyebab fraktur diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas.

Manifestasi Klinis

Beberapa pasien dengan fraktur tengkorak depresi mengalami kehilangan kesadaran awal dan kerusakan neurologis karena gaya yang ditransfer dari benturan melalui tengkorak dan masuk ke otak. Namun, 25% pasien tidak mengalami kehilangan kesadaran atau defisit neurologis. 25% pasien lainnya hanya mengalami kehilangan kesadaran singkat⁽⁹⁾. Manifestasi klinis fraktur tengkorak depresi dapat berupa perdarahan dari hidung dan telinga, sakit

kepala, muntah sampai kejang⁽¹⁵⁾.

Gejala klinis fokal maupun umum ditandai dengan adanya peningkatan tekanan intrakranial, hal ini dapat berupa adanya nyeri kepala, muntah tanpa diawali dengan mual, perubahan status mental, meliputi gangguan konsentrasi, cepat lupa, perubahan kepribadian, perubahan mood, berkurangnya inisiatif yang terletak pada lobus frontal atau temporal, ataksia, gangguan keseimbangan, kejang, dan papilledema⁽¹⁰⁾.

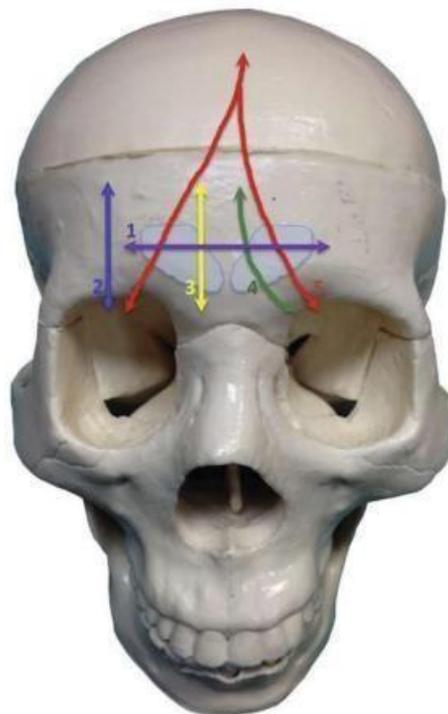
Pada kasus tidak mengalami kehilangan kesadaran namun didapatkan defisit neurologis. Penglihatan pasien yang berkurang dapat disebabkan oleh peningkatan tekanan intrakranial, yang menekan *chiasma opticum* sehingga menyebabkan penurunan penglihatan pada kedua mata.

Klasifikasi

Garg et al. mengemukakan klasifikasi baru untuk fraktur tulang frontal, bahwa fraktur tulang frontal terutama dibedakan memiliki lintasan nonvertikal atau vertikal⁽⁷⁾.

- a. Fraktur tipe 1 didefinisikan sebagai fraktur kominitif sinus frontal tanpa lintasan vertikal.
- b. Fraktur tipe 2 adalah fraktur vertikal yang melibatkan orbit tetapi bukan sinus frontal.
- c. Fraktur tipe 3 adalah fraktur vertikal yang melibatkan tulang frontal dan sinus tetapi bukan orbit.
- d. Fraktur 4 adalah sinus frontal dan orbit ipsilateral.
- e. Fraktur tipe 5 melintasi garis tengah wajah dan melibatkan sinus frontal dan kontralateral atau kedua orbit.

Pada kasus diklasifikasikan dalam fraktur tipe 4 dikarenakan mengenai sinus frontal dan orbit ipsilateral.



Gambar 4. Klasifikasi fraktur Frontal menurut Garg *et al*⁽⁷⁾.

Komplikasi

Komplikasi jangka panjang adalah masalah yang dapat muncul atau bertahan 6 bulan hingga bahkan puluhan tahun setelah cedera awal, seperti⁽¹³⁾: Sakit kepala frontal kronis karena cedera pada saraf supraorbital, Kebocoran CSF kronis, Sinusitis frontal kronis, Mukokel, Mukopiokel, Empiema subdural, Osteomielitis tulang frontal dan Meningitis.

Tatalaksana

Fraktur tengkorak depresi terbuka adalah keadaan darurat bedah saraf karena laserasi dural dan cedera di bawah fraktur yang mempengaruhi manifestasi defisit neurologis. Tatalaksana pasien didasarkan pada presentasi klinis, skor GCS, dan temuan CT dengan cedera intrakranial yang signifikan dengan efek massa yang

memerlukan kraniotomi dan evakuasi berdasarkan ada tidaknya kebocoran CSF. Secara umum, prinsip penatalaksanaan fraktur depresi adalah debridemen dan elevasi^(8,9).

Pasien dengan fraktur kranial depresi terbuka dapat diterapi nonoperatif jika tidak ada bukti klinis atau radiografi penetrasi dural, depresi lebih dari 1 cm, keterlibatan sinus frontal, hematoma serebral yang besar, kelainan kosmetik, infeksi luka, pneumocephalus, atau infeksi luka^(8,9).

Penatalaksanaan sementara yang dapat dilakukan pada pasien ini adalah terapi suportif, yaitu infus NS 16 tetes/menit, asam tranexamat 500 mg/8jam/iv, santagesik 1 gr/8jam/iv, omeprazole 40 mg/12jam/iv kemudian akan dilakukan terapi definitif craniotomy dan pemasangan *microscrew* yang dilakukan secara elektif.

Berdasarkan laporan kasus yang dilakukan oleh Widjaya et al., tatalaksana yang dapat dilakukan pertama adalah mengatasi cedera yang mengancam jiwa diikuti dengan penilaian multidisiplin oleh ahli bedah saraf, ahli bedah kraniomaksilofasial, dan dokter spesialis mata. Ketika pasien stabil secara hemodinamik, akan dilakukan melakukan debridemen dan evakuasi kraniektomi darurat untuk menghilangkan fragmen tulang yang menempel pada otot ekstraokular. Setelah itu, bagian yang prolaps tidak disentuh untuk meminimalkan defisit neurologis, kemudian prosedur dilanjutkan dengan duraplasti menggunakan penutup perikranial. Rekonstruksi atap orbital menggunakan titanium dan microscrews telah terbukti menghasilkan hasil yang paling stabil dan efektif. Fraktur yang tergeser diobati melalui paparan luas dari

pendekatan setengah koronal. Tujuannya adalah pengurangan fraktur dan fiksasi di setidaknya dua lokasi fraktur untuk pertimbangan fungsional. Jika terdapat neuropati optik traumatis, maka diobati menggunakan steroid selama tiga hari selama rawat inap^(8,9).

Prognosis

Fraktur tulang frontal dengan pola vertikal memiliki prognosis yang lebih buruk daripada yang tidak. Tingkat komplikasi dan mortalitas tertinggi juga terkait dengan fraktur vertikal yang meluas ke sinus frontal dan orbital, fossa serebral tengah atau posterior, atau keduanya⁽¹¹⁾.

Pasien dengan fraktur tengkorak depresi memiliki hasil yang bervariasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Prognosis yang lebih baik dapat dicapai dengan pengobatan dini patah tulang tengkorak kecil. Dibandingkan dengan pasien dengan skor GCS yang lebih rendah, pasien dengan skor GCS 13-15 (74%) saat masuk memiliki prognosis yang lebih baik dan hasil jangka panjang yang lebih baik⁽¹⁴⁾. Pada kasus ini prognosis pasien baik dikarenakan GCS saat masuk 15.

DAFTAR PUSTAKA

1. Satyanegara. Ilmu Bedah Saraf. V ed. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 2014. 320-321
2. ATLS. Advanced Trauma LifeSupport for Doctors, ATLS Student Course Manual 10th Edition. USA: American College of Surgeon. 2018.
3. Meyyappan, Alagappan et al. Bone Cements in Depressed Frontal Bone Fractures. *Annals of maxillofacial*

- surgery; 2019.9(2): 407-410.
doi:10.4103/ams.ams_155_19
4. Netter F. Atlas Anatomi Manusia. 6th ed. Indonesia: Elsevier; 2016.
 5. Ridhoni M, Prasetyo E, Lampus HL. Klasifikasi Patah Tulang Dasar Kepala. e-Clinic. 2021 Jul 13;9(2):472-8.
 6. Rakshith S, Furtado S V., Sansgiri T, Vala K. Management of Frontal Bone Fracture in a Tertiary Neurosurgical Care Center—A Retrospective Study. J Neurosci Rural Pract. 2022;13(1).
 7. Sendjaja AN, Sutiono AB, Faried A, Arifin MZ. Open Depressed and Compound Elevated Skull Fracture over the Superior Sagittal Sinus: A Case Report. J Surg Surg Res. 2016;2(1):001–4
 8. Widjaya IA, Zulkifli BF, Arifin MZ. Compound Open Depressed Displaced Frontal Bone and Supraorbital Rim Fracture and Its Associated Injury : A Case Report. 2019;2(4).
 9. Bullock MR, Chesnut R, Gordon D. Surgical Management of Depressed Cranial Fractures. Neurosurgery. 2016;58(3):56–6.
 10. Simamora, Siska Karolina, and Zam Zanariah. Space occupying lesion(SOL). Jurnal Medula 7.1 (2017): 69- 73.
 11. Garg, Ravi K et al. A novel classification of frontal bone fractures: The prognostic significance of vertical fracture trajectory and skull base extension. Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery :JPRAS vol. 68,5 (2015): 645-53.
 12. Putri ERI, Prasetyo E, Wagiu AMJ. Identification of Skull Base Fracture Complications. e-Clinic. 2022;10(28):278–87.
 13. Jeyaraj P. Frontal Bone Fractures and Frontal Sinus Injuries: Treatment Paradigms. 2019;9(1):261–82.
 14. Manne S, Musali SR, Gollapudi PR, Nandigama PK, Mohammed I, Butkuri N, et al. Surgical Outcomes in Depressed Skull Fractures: An Institutional Experience. Asian J Neurosurg. 2019;14(3):815–20.
 15. Satardey RS, Balasubramaniam S, Pandya JS, Mahey RC. Analysis of Factors Influencing Outcome of Depressed Fracture of Skull. 2018;13(2):341–7.