

SKRIPSI

TAHUN

2024

KARAKTERISTIK PASIEN FRAKTUR DEPRESSED CRANIAL

DI RSUP DR WAHIDIN SUDIROHUSODO

TAHUN 2023-2024



Oleh:

Sabina Febryantie

C011211175

Pembimbing :

Dr.dr.Willy Adhimarta. Sp.BS (K)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN

DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

TAHUN 2024

**KARAKTERISTIK PASIEN FRAKTUR DEPRESSED
CRANIAL DI RSUP DR WAHIDIN SUDIROHUSODO
TAHUN 2023-2024**

PROPOSAL

**Diajukan Kepada Universitas
Hasanuddin Untuk Melengkapi
Salah Satu Syarat Mencapai
Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

**Sabina Febryantie
C011211175**

Pembimbing :

Dr.dr.Willy Adhimarta. Sp.BS (K)

**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN
MAKASSAR 2023-2024**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"KARAKTERISTIK PASIEN FRAKTUR DEPRESSED CRANIAL DI
RSUP WAHIDIN SUDIROHUSODO TAHUN 2023-2024"

SABINA FEBRYANTIE
C011211175

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kedokteran pada 17 Desember 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
pada

Program Studi Pendidikan Dokter Umum
Departemen Bedah Saraf
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing tugas akhir,

Dr. dr. Willy Adhimarta, Sp.BS(K)
NIP. 197603222008121001

Mengetahui:
Ketua Program Studi,

Dr. Rini Nislawati, M.Kes., Sp.M
NIP. 198101162009122003

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “ Karakteristik Pasien Fraktur Depressed Cranial di RSUP dr Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2023-2024” adalah benar karya saya dengan arahan dan pembimbingan Dr. dr. Willy Adhimarta, Sp.BS(K). Karya ilmiah ini belum di ajukan dan tidak sedang di ajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau di kutip dari karya yang di terbitkan maupun tidak di terbitkan dari penulis lain telah di sebutkan dalam teks dan di cantumkan dalam Daftar Pustaka Skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau di buktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini adlah Karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 19 Desember 2024



Sabina Febryantie

C011211175

UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji bagi *Allah subhanahu wa ta'ala* atas *rahmat*, karunia dan kehendak-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Karakteristik Pasien Fraktur Depressed Cranial di RSUP dr Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2023-2024”. Dalam rangka untuk mendapatkan gelar sarjana Kedokteran dengan baik dan lancar.

Alhamdulillah, penulis telah menyelesaikan proses penyusunan tugas akhir skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan sarjana Kedokteran. Proses penulisan tugas akhir ini didukung oleh banyak pihak yang senantiasa memberikan dukungan dalam berbagai bentuk, terutama motivasi kepada penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Mama tercinta penulis, Hj. Maryani Ali & Hj. Asmawar Syamsu atas cinta, kasih sayang dan doa yang tidak ada hentinya, dukungan serta sebagai sumber kekuatan, semangat, motivasi dan inspirasi yang sangat besar bagi untuk menyelesaikan segala tugas skripsi ini;
2. Dr. dr. Willy Adhimarta, Sp.BS(K), sebagai pembimbing akademik dan pembimbing utama skripsi penulis yang telah banyak memberikan saran dan masukan selama proses perjalanan preklinik dan penyusunan skripsi berlangsung.
3. Dewan penguji, Prof. Dr. dr. Andi Asadul Islam, Sp.BS(K) dan Dr. dr. Wahyudi, Sp.BS(K), yang juga telah banyak memberikan saran dan masukan terhadap skripsi ini.
4. Kakak dan adik tersayang, Nur Agni Ramadhani, Rayhan Verdiansyah dan Rizmar Febriansyah, untuk dukungan dan semangat yang di berikan;
5. Muh Farhan Fais, atas segala bantuan, motivasi dan semangat yang telah di berikan pada penulis;
6. Teman-teman seperjuangan preklinik “the botes” dan “record bimbingan” atas segala bantuan dan dukungan yang telah mereka berikan bagi penulis;
7. Teman-teman AT21UM Angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan dukungan kepada penulis;
8. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses Pendidikan penulis di masa preklinik yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis

sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk perbaikan di masa yang akan datang. Terima kasih atas perhatian dan Kerjasama semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Makassar, 19 Desember 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sabina Febryantie', with a horizontal line drawn underneath it.

Sabina Febryantie

Sabina Febryantie (C011211175)

Dr. dr. Willy Adhimarta, Sp.BS (K)

**Karakteristik Pasien Fraktur Depressed Cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Tahun 2023-2024**

ABSTRAK

Latar Belakang : Fraktur depresi merupakan cedera pada tulang tengkorak yang sering terjadi akibat trauma kepala, yang umumnya diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas. Cedera ini memiliki potensi komplikasi serius yang dapat menyebabkan peningkatan morbiditas dan mortalitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien dengan fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar selama periode Januari 2023 hingga Januari 2024.

Metode: Penelitian ini bersifat observasional deskriptif dengan menggunakan data rekam medik pasien. Sebanyak 52 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis untuk melihat pola kejadian dan karakteristik fraktur depressed cranial.

Hasil: Dari 52 pasien, 80,8% adalah laki-laki dan 38,5% berada pada kelompok usia 16-25 tahun. Jenis Fraktur Terbanyak adalah fraktur tertutup sebanyak 31 kasus (59,6%), Lokasi fraktur paling banyak ditemukan pada Os. Frontal tanpa fraktur basis cranii (36,5%). Kelainan intrakranial yang menyertai adalah epidural hematoma (55,8%). Sebagian besar pasien (75%) mengalami cedera kepala ringan, dengan 73,1% tidak mengalami defisit neurologis. Mayoritas pasien (84,6%) memiliki outcome tanpa kecacatan setelah perawatan, dengan durasi perawatan terbanyak 5-10 hari (53,8%).

Kesimpulan: Pasien dengan fraktur depressed cranial didominasi oleh laki-laki dewasa muda. Fraktur paling sering terjadi pada Os. Frontal dan disertai dengan kelainan intrakranial berupa epidural hematoma. Sebagian besar pasien memiliki outcome yang baik tanpa kecacatan pasca perawatan.

Kata kunci: Fraktur Depressed Cranial, Trauma Kepala, Cedera Kepala, Epidural Hematoma, Outcome Pasien, RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

Sabina Febryantie (C011211175)

Dr. dr. Willy Adhimarta, Sp.BS (K)

**Characteristics of Depressed Cranial Fracture Patients at RSUP Dr. Wahidin
Sudirohusodo in 2023-2024**

ABSTRACT

Background: Depressed fractures are injuries to the skull bone often caused by head trauma, commonly due to traffic accidents. This type of injury carries a high risk of serious complications that can lead to increased morbidity and mortality. This study aims to investigate the characteristics of patients with depressed cranial fractures at RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar from January 2023 to January 2024.

Method: This is a descriptive observational study using patient medical records. A total of 52 patients who met the inclusion criteria were analyzed to identify patterns of occurrence and characteristics of depressed cranial fractures.

Results: Of the 52 patients, 80.8% were male, and 38.5% were in the 16-25 age group. The most common type of fracture was closed fracture, with 31 cases (59.6%). The most frequently observed fracture location was the Os. Frontal without basis cranii fracture (36.5%). The most common associated intracranial abnormality was epidural hematoma (55.8%). The majority of patients (75%) had mild head injuries, with 73.1% showing no neurological deficits. Most patients (84.6%) had no disability outcomes after treatment, with the most common treatment duration being 5-10 days (53.8%).

Conclusion: Depressed cranial fractures predominantly affect young adult males. The most frequent fractures occur in the frontal bone and are often associated with epidural hematoma. The majority of patients have a favorable outcome with no disability after treatment.

Keywords: Depressed Cranial Fracture, Head Trauma, Head Injury, Epidural Hematoma, Patient Outcome, RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR BAGAN	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Anatomi.....	6
2.2 Definisi.....	9
2.3 Etiologi.....	9
2.4 Patofisiologi	10
2.5 Manifestasi Klinis.....	10
2.6 Diagnosis.....	10
2.7 Manajemen Fraktur.....	11
2.8 Glasgow Coma Scale.....	11
2.9 Prognosis.....	14

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	15
3.1 Kerangka Teori	15
3.2 Kerangka Konsep	16
3.3 Definisi Operasional.....	17
3.3.1. Usia	17
3.3.2. Jenis Kelamin	17
3.3.3. Jenis Fraktur	17
3.3.4. Derajat Cedera Kepala	18
3.3.5. Lokasi Fraktur.....	18
3.3.6. Defisit Neurologis.....	19
3.3.7. Kelainan intracranial lainnya.....	19
3.3.8. Lamanya perawatan rumah sakit	20
3.3.9. Hasil Outcome Perawatan	20
3.3.10. Berdasarkan Kematian Pasien	21
3.3.11. Kepatuhan menggunakan Helm.....	21
BAB IV METODE PENELITIAN	23
4.1 Jenis Penelitian.....	23
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	23
4.4. Jenis Data dan Instrumen Penelitian	24
4.5 Manajemen Data	24
4.6 Etika Penelitian	25
4.7 Alur Penelitian.....	26
BAB V HASIL PENELITIAN	27
5.1 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Usia	27
5.2 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Jenis Kelamin	28

5.3 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan	
Jenis Fraktur.....	28
5.4 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan	
Lokasi Fraktur	29
5.5. Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan	
Kelainan Intrakranial	30
5.6 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan	
Derajat Cedera Kepala	30
5.7 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan	
Defisit Neurologis.....	31
5.8 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan	
Hasil Outcome	31
5.9 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan	
Lama Perawatan	31
5.10. Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan	
Penggunaan Helm	32
5.11 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan	
Kematian Paisen	32
BAB VI PEMBAHASAN.....	34
6.1. Usia.....	34
6.2. Jenis Kelamin	35
6.3. Jenis Fraktur	36
6.4. Lokasi Fraktur	38
6.5. Kelainan Intrakranial	39
6.6. Derajat Cedera Kepala	41
6.7. Defisit Neurologis	43
6.8. Hasil Outcome	45
6.9. Lama Perawatan	46
6.10. Penggunaan Helm	48

6.11. Kematian Pasien.....	49
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	52
7.1. Kesimpulan	52
7.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	7
Gambar 2.2	7
Gambar 2.3	12

DAFTAR BAGAN

Bagan 4.1.....	26
----------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Usia.....	27
Tabel 5.2 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Jenis Kelamin.....	28
Tabel 5.3 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Jenis Fraktur.....	28
Tabel 5.4 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Lokasi Fraktur.....	29
Tabel 5.5 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Kelainan Intrakranial.....	30
Tabel 5.6 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Derajat Cedera Kepala	30
Tabel 5.7 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Defisit Neurologis	31
Tabel 5.8 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Hasil Outcome.....	31
Tabel 5.9 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Lama Perawatan ..	31
Tabel 5.10 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Penggunaan Helm	32
Tabel 5.11 Distribusi Pasien Fraktur Depressed Berdasarkan Kematian Pasien	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fraktur adalah kerusakan atau patah tulang yang disebabkan oleh adanya trauma ataupun tenaga fisik. Pada kondisi normal tulang mampu menahan tekanan, namun jika terjadi penekanan atau benturan yang lebih besar dan melebihi kemampuan tulang untuk bertahan, maka akan terjadi fraktur (Price & Wilson, 2019).

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 (Rodríguez-Perale et al, 2021).

Fraktur depresi berawal dari cedera kepala yang dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas pada usia muda di berbagai Negara. Insiden tersebut dikaitkan dengan cedera kepala yang meningkat secara tajam di seluruh dunia, hal ini terutama diakibatkan oleh meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor di negara-negara berkembang. Insiden bervariasi antara 67 sampai 317 per 100.000 individu dan rasio mortalitas berkisar antara 4% sampai 7% untuk cedera kepala sedang dan sekitar 50% pada cedera kepala berat (Brun Jr, 2020).

Didapatkan sekitar 1,7 juta kasus cedera kepala yang mengakibatkan fraktur depresi setiap tahunnya di Amerika Serikat dimana 10% meninggal sebelum sampai rumah sakit, sisanya yang sampai rumah sakit 80% termasuk cedera kepala ringan, 10% cedera kepala sedang dan 10% cedera kepala berat (CDC, 2020). Kejadian

cedera kepala berat di Indonesia berkisar antara 6% sampai 12% dari semua cedera kepala dengan mortalitas berkisar antara 25 sampai 37% (Arifin dan Risdianto, 2023).

Angka kejadian cedera kepala tertinggi adalah pada kelompok usia dewasa muda yang berusia 15-24 tahun, dimana kejadian pada laki-laki 58% lebih banyak dibandingkan dengan wanita (Rowland et al, 2019). Cedera kepala adalah salah satu kasus yang sering ditemukan di IGD, dimana morbiditas dan mortalitas cukup tinggi, terutama pasien dengan usia dewasa muda dengan angka insidensi yang meningkat diseluruh dunia. Insiden cedera kepala bervariasi antara 7,3 sampai 811 kasus per 100.000 individu per tahun diseluruh dunia, dengan rasio mortalitas bervariasi antara 5,2 sampai 80,73 kasus per 100.000 kasus diseluruh dunia atau bisa diperkirakan mencapai 50.000 kasus kematian di Amerika dalam 1 tahun. (Price & Wilson, 2019).

Fraktur calvaria yang sering diakibatkan oleh cedera kepala sering dihubungkan dengan resiko kesakitan dan kematian pasca trauma, dimana angka kejadian fraktur calvaria pasca cedera kepala sekitar 25% dari seluruh kasus, dan dari keseluruhan kasus fraktur calvaria, 10% merupakan kasus fraktur depressed calvaria.

Dimana angka kejadian fraktur depressed calvaria paling banyak ditemukan pada laki-laki (93%) kasus dan dengan usia > 31 tahun. (Arifin dan Risdianto, 2023). Fraktur pada calvaria merupakan penanda penting adanya kemungkinan cedera pada otak yang lebih berat, antara lain adalah epidural hematoma, sub dural hematoma, intra cerebral contusion dan intra cerebral hematoma, dan CT Scan

kepala tanpa kontras merupakan tools diagnosis standar yang digunakan untuk menyingkirkan adanya masalah intracranial tersebut. (Rodríguez-Perale et al, 2021).

Penelitian mengenai angka kejadian dan karakteristik cedera kepala di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo makassar pernah dilakukan dan didapatkan prevalensi kasus yang cukup banyak dalam 1 tahun. Oleh sebab itu, peneliti berniat untuk melakukan penelitian deskriptif mengenai fraktur depressed cranial dalam rentang waktu Januari 2023 – Januari 2024 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan hal-hal yang dikemukakan diatas dapat kami rangkum rumusan masalah yaitu : Bagaimana prevalensi dan karakteristik pasien dengan fraktur depressed cranial akibat trauma kepala di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk Mengetahui prevalensi dan karakteristik pasien dengan fraktur depressed cranial akibat trauma kepala di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui karakteristik Usia pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.
- b. Untuk mengetahui karakteristik Jenis Kelamin pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari

2023 – 1 Januari 2024.

- c. Untuk mengetahui karakteristik Lokasi fraktur dan ada tidaknya fraktur basis cranii pada pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.
- d. Untuk mengetahui karakteristik Jenis Fraktur pada pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.
- e. Untuk mengetahui karakteristik kelainan intracranial lainnya pada pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.
- f. Untuk mengetahui karakteristik derajat cedera kepala menggunakan glassgow coma scale pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.
- g. Untuk mengetahui karakteristik Defisit neurologis pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.
- h. Untuk mengetahui karakteristik Hasil Outcome setelah perawatan rumah sakit pada pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.
- i. Untuk mengetahui karakteristik kematian pada pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – Januari 2024.
- j. Untuk mengetahui karakteristik Lamanya perawatan rumah sakit pada pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.

- k. Untuk mengetahui karakteristik kepatuhan menggunakan helm pada pasien fraktur depressed cranial di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Bagi Peneliti

Sebagai wujud pengaplikasian disiplin ilmu yang telah dipelajari sehingga dapat mengembangkan wawasan keilmuan peneliti serta menambah pengetahuan mengenai karakteristik pasien dengan fraktur depressed cranial akibat trauma kepala di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024 dan dapat digunakan sebagai masukan untuk penelitian lebih lanjut.

- b. Bagi Klinisi dan Masyarakat

Dapat memberikan informasi mengenai karakteristik pasien dengan fraktur depressed cranial akibat trauma kepala di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 1 Januari 2023 – 1 Januari 2024.

- c. Bagi Ilmu Kedokteran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan referensi calon peneliti di perguruan tinggi untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan fraktur depressed cranial. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan untuk penelitian lanjutan mengenai fraktur depressed cranial.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Anatomi tulang tengkorak

A. Anatomi Kulit Kepala

Kulit kepala menutupi cranium dan meluas dari linea nuchalis superior pada os occipitale sampai margo supraorbitalis ossis frontalis. Ke arah lateral kulit kepala meluas lewat fascia temporalis ke arcus zygomaticus. Kulit kepala terdiri dari lima lapis jaringan yang terdiri atas skin (kulit), connective tissue (jaringan ikat), aponeurosis epicranialis (galea aponeurotica), loose connective tissue (jaringan ikat spons) dan pericranium. Lapisan tersebut biasa disebut dengan scalp (Moore & Agur, 2002).

B. Anatomi Kepala

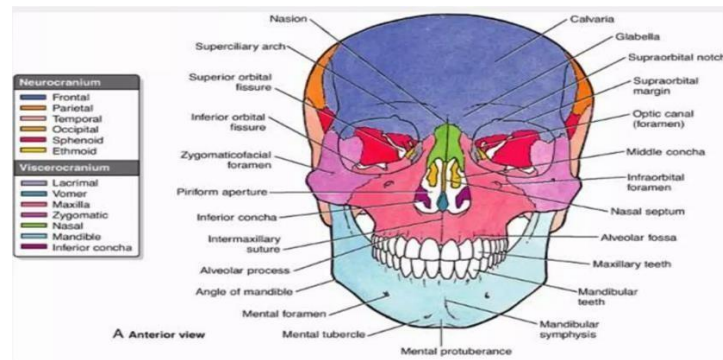
Tengkorak membentuk rangka kepala dan muka, termasuk mandibula. Krania mempunyai dua bagian besar, yakni kalvaria (atap tengkorak) yang sering disebut neurokranium dan selaput otak (Bajpai, 2021). Tengkorak atau Kalvaria.

Kalvaria terbentuk dari bagian-bagian superior os frontal, parietal dan oksipital. Tulang-tulang kalvaria terdiri atas lempeng tulang kortika dan diploe. Lempeng-lempeng tulang kortika memberi kekuatan pada lengkung atap kranium, sementara diploe berperan untuk meringankan berat kranium dan memberi tempat untuk memproduksi sumsum darah (Basmajian & Slonecker, 2019).

Kranium membungkus dan melindungi otak. Kranium terdiri dari os frontal yang membentuk dahi, langit-langit rongga nasal dan langit-langit rongga orbita; os parietal yang membentuk sisi dan langit-langit kranium; os temporal yang membentuk dasar dan bagian sisi dari kranium; os etmoid yang merupakan struktur penyangga penting dari rongga nasal dan berperan dalam pembentukan orbita mata dan os sfenoid yang membentuk dasar anterior kranium (Moore & Agur, 2002).

A. Aspek Anterior

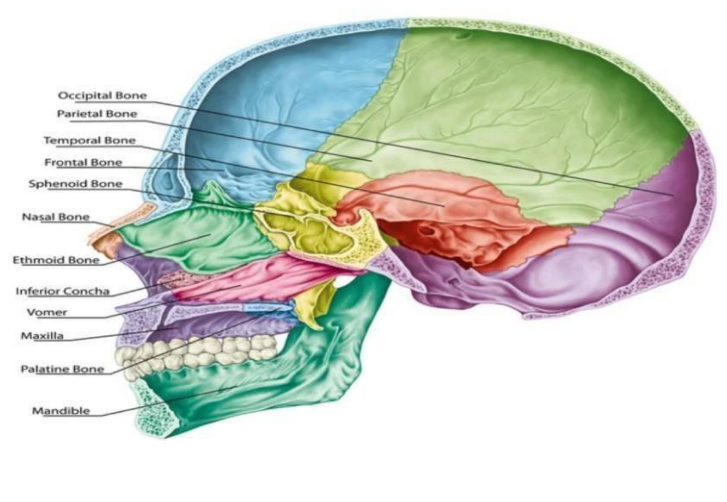
Pada aspek anterior tengkorak dapat dikenali os frontale, os zygomaticum, orbita, nasal, maxilla dan mandibula.



Gambar 2.1 Aspek anterior kranium
(Moore & Agur, 2002).

b. Aspek Lateral

Aspek lateral tengkorak terdiri dari os kranium dan os wajah (Gambar 2). Os kranium tersebut adalah fossa temporalis, linea temporalis superior, linea temporalis inferior os parietal, arcus zygomaticus, titik pterion, processus mastoideus ossis temporalis, meatus acusticus externus dan processus styloideus ossis temporalis. Os wajah yakni mandibula terletak dua bagian: bagian horisontal, yakni corpus mandibulae dan bagian vertikal, yakni ramus mandibulae (Moore & Agur, 2002).



Gambar 2.2 Aspek lateral kranium (Moore & Agur, 2002)

c. Aspek Posterior

Aspek posterior tengkorak (occiput) dibentuk oleh os occipitale, os parietale dan os temporale (Gambar 3A). Protuberentia occipitalis externa adalah benjolan yang mudah diraba di bidang median. Linea nuchalis superior yang merupakan batas atas tengkuk, meluas ke lateral dari protuberentia occipitalis externa tersebut; linea nuchalis inferior tidak begitu jelas (Moore & Agur, 2002).

d. Aspek Superior

Aspek superior dibentuk oleh os frontale di sebelah anterior, kedua os parietale dextra dan sinistra dan os occipitale di sebelah posterior. Sutura coronalis memisahkan os frontale dari os parietale; sutura sagitalis memisahkan kedua tulang ubun-ubun satu dari yang lain; dan sutura lamboidea memisahkan os parietale dan os temporale dari os occipitale. Titik bregma adalah titik temu antara sutura sagitalis dan sutura coronalis. Titik vertex merupakan titik teratas pada tengkorak yang terletak pada sutura sagitalis di dekat titik tengahnya. Titik lambda merujuk kepada titik temu antara sutura lamboidea dan sutura sagitalis (Moore & Agur, 2002).

e. Aspek Inferior dan Aspek Dalam Dasar Tengkorak

Aspek inferior tengkorak setelah mandibula diangkat memperlihatkan processus palatinus maxilla dan os palatinum, os sphenoidale, vomer, os temporale dan os occipitale. Permukaan dalam dasar tengkorak memperlihatkan tiga cekungan yakni fossa cranii anterior, fossa cranii media dan fossa cranii posterior yang membentuk dasar cavitas cranii.

Fossa cranii anterior dibentuk oleh os frontale di sebelah anterior, os ethmoidale di tengah dan corpus ossis sphenoidalis serta ala minor ossis sphenoidalis di sebelah posterior. Fossa cranii media dibentuk oleh kedua ala major ossis sphenoidalis, squama temporalis di sebelah lateral dan bagian-bagian pars petrosa kedua os temporale di sebelah posterior. Fossa cranii posterior dibentuk oleh os occipitale, os sphenoidale dan os temporale (Moore & Agur, 2002).

2.2. Definisi Fraktur Depressed

Fraktur depresi adalah tipe fraktur yang biasanya dihasilkan akibat blunt force trauma seperti akibat kecelakaan. Tipe fraktur ini berkontribusi sekitar 11% pada cedera kepala berat. Fraktur depresi pada skull mempresentasikan resiko tinggi pada penekanan saraf, perdarahan pada otak (Satyanegara, 2023).

Fraktur depres pada skull merupakan satu diantara delapan bagian yang sering terjadi akibat adanya trauma. Kecepatan dan penekanan yang secara masif mengakibatkan tulang yang berada disekitarnya mengalami penekanan dan mengakibatkan kerusakan pada struktur yang meliputi membran, pembuluh darah dan saraf (Arifin dan Risdianto, 2023).

Fraktur depresi dapat terlihat dengan tabula eksterna pada tepi fraktur terletak di bawah level anatomi normal tabula interna tulang tengkorak disekitarnya masih utuh. Pada jenis fraktur ini, energi benturan yang besar di distribusikan pada daerah yang tidak terlalu luas, misalnya pukulan palu. Dapat menyebabkan laserasi durameter atau kontusio parenkim otak di bawahnya. Pada gambaran radiologis akan terlihat double density karena adanya bagian tulang yang tumpang tindih (Sun dan Le, 2022).

2.3. Etiologi Fraktur Depressed

Pada dasarnya, etiologi terjadinya fraktur depresi adalah adanya cedera kepala. Cedera kepala yang bersifat progresif dibagi menjadi tiga, namun yang menyebabkan terjadinya fraktur depresi adalah cidera kepala primer. Cidera kepala yang kerusakannya terjadi pada struktur kepala, jaringan otak serta pembuluh darah. Pada tingkat makroskopis dapat terlihat adanya kerusakan jaringan otak. Sedangkan pada tingkat mikroskopis dapat terjadi kerusakan pada sel parenkim otak (neuron, akson, sel glia) dan pembuluh darah kecil (arteriola, venule, dan pembuluh darah kapiler) (Arifin dan Risdianto, 2023).

2.4. Patofisiologi

Fraktur depresi pada dasarnya dipengaruhi mekanisme cedera kepala, ditinjau dari beban mekaniknya fraktur depresi termasuk dalam mekanisme cedera kepala akibat beban benturan (impact loading). Proses tersebut lebih sering terjadi dan pada umumnya merupakan kombinasi kekuatan kontak (contact force) dan kekuatan lanjut akibat gaya inersia (inertial forces) (Satyanegara, 2023).

Contact force, benturan yang terjadi secara langsung kontak dengan kranium mengakibatkan distorsi lokal dan distribusi gelombang tekanan dari permukaan kranium hingga bagian tak yang lebih dalam (SCALP – kranium – selaput – selaput otak – parenkim), dengan energi benturan yang tinggi dan durasi yang singkat (<50 mili per detik).

Objek yang lebih besar 5 cm² akan mengalami deformitas lokal dengan cenderung melekok ke dalam tepat pada daerah terjadinya benturan. Bila derajat deformitas lokal tersebut melebihi toleransi tengkorak, akan terjadi fraktur. Pada umumnya penetrasi, perforasi atau fraktur lokal disebabkan oleh objek-objek yang luasnya kurang dari 5 cm² (Arifin dan Risdianto, 2023).

2.5. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis fraktur pada umumnya dapat diketahui secara tipikal yaitu dengan munculnya nyeri dan disertai dengan pembengkakan. Selain nyeri yang dirasakan terus menerus dan bertambah berat sampai imobilisasi fragmen tulang, deformitas ekstremitas akibat pergeseran fragmen pada fraktur lengan atau tungkai, fungsiolesa pada area fraktur, pemendekan otot yang melekat diatas dan dibawah tempat fraktur, krepitasi, pembengkakan dan perubahan warna lokal. Gejala tersebut akan bervariasi tergantung pada lokasi tulang tersebut letak tulang yang mengalami fraktur (Price dan Wilson, 2019).

2.6 Diagnosis Fraktur depressed

Diagnosis fraktur depresi, diperoleh dari hasil anamnesa yang merujuk adanya trauma primer dan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik. Namun pemeriksaan tersebut tidak cukup menegaskan adanya fraktur depresi perlu dilakukan pemeriksaan penunjang yaitu dengan pemeriksaan CT Scan. Teknik ini

yang paling baik untuk mengevaluasi pada pasien dengan trauma kepala hingga berat karena dapat mengidentifikasi adanya perdarahan dan patah tulang cranium.

Indikasi dilakukan pemeriksaan CT scan kepala antara lain GCS ≤ 14 , nyeri kepala progresif, penurunan kesadaran, tanda-tanda patah tulang cranium, trauma fasial, adanya tanda defisit neurologi fokal. Tanda khas yang dapat dijumpai pada gambaran CT scan pasien dengan fraktur depresi yaitu adanya double density (Bratton et al 2017).

2.7. Manajemen fraktur depressed

Fraktur depresi pada skull sering dikaitkan dengan adanya gangguan pada saraf pusat atau otak. Untuk mengantisipasi adanya trauma pada otak dan mencegah terjadinya kerusakan otak fase ke dua, merujuk pada guideline yang disusun oleh The Brain Trauma Foundation di Amerika perlu dilakukan adanya koreksi kelainan atau patologi primer dengan sistem ABCD, Airway, Breathing, Circulation, dan Diagnostics (Bahrdwaj et al, 2019)

Manajemen dari fraktur depresi utamanya adalah untuk mengurangi tingkat mortalitas dan morbiditas, terapi definitif dari fraktur depresi yaitu dengan operasi, hal ini disampaikan oleh Ahmad et al 2018, dalam penelitiannya pada 90 pasien yang mengalami cedera kepala akibat kecelakaan lalu lintas mengalami perbaikan GSC dibandingkan sebelum pre operative (Akhmad et al, 2019).

2.8. Glasgow Coma Scale (GCS)

Skor Glasgow coma scale atau biasa disebut GCS pertama kali diterbitkan pada tahun 1974 di universitas glasgow oleh professor bedah saraf, graham teasdale dan bryan jennet. Glasgow coma scale digunakan untuk menggambarkan secara objektif tingkat gangguan kesadaran, skor GCS menilai berdasarkan tiga aspek yaitu, respon membuka mata (E), respon motorik (M), dan respon verbal (V), hal ini memberikan gambaran keadaan kesadaran pasien (Jain & Iverson, 2020)

Penilaian berdasarkan skor GCS adalah sebagai berikut:

- a. Respon membuka mata (E)
 1. Tak bereaksi : tidak dapat membuka mata dengan rangsang apapun
 2. Terhadap nyeri : dapat membuka mata dengan rangsang nyeri
 3. Atas perintah : membuka mata jika diajak bicara
 4. Spontan : dapat membuka mata sendiri secara spontan
- b. Respon motorik (M)
 1. Tidak bereaksi : tidak ada gerakan walaupun dengan rangsang kuat
 2. Ekstensi abnormal terhadap nyeri : ekstensi lengan dengan aduksi endorotasi bahu dan pronasi lengan
 3. Fleksi abnormal : fleksi lengan disertai adduksi bahu
 4. Reflex menghindar : gerakan fleksi cepat disertai abduksi bahu
 5. Reaksi setempat : terdapat gerakan menghindar terhadap rangsang yang diberikan di beberapa tempat
 6. Menurut perintah : dapat melakukan gerakan sesuai perintah
- c. Respon verbal (V)
 1. Tidak berespon
 2. Merintih/mengerang
 3. kata kata tidak berarti : berteriak dan tidak dapat menanggapi
 4. Jawaban kacau : jawaban yang kacau atas pertanyaan
 5. Orientasi baik : berorientasi baik dengan tempat, waktu, dan orang

<i>Glasgow Coma Scale</i>		Skor
Respon membuka mata	Spontan	4
	Atas perintah verbal	3
	Atas rangsang nyeri	2
	Tidak ada respon	1
Respon verbal	Orientasi baik dan berbicara	5
	Disorientasi dan berbicara	4
	Mengucap kata-kata tak tepat, menangis	3
	Mengeluarkan suara yang tidak berarti	2
Respons motorik	Tidak ada respon	1
	Mengikuti perintah	6
	Melokalisasi rangsang nyeri	5
	Fleksi terhadap rangsang nyeri	4
	Fleksi abnormal terhadap nyeri	3
	Ekstensi terhadap rangsang nyeri	2
	Tidak ada respon	1

Gambar 2.3. Glasgow Coma Scale (Jain & Iverson, 2020)

Skor GCS terdiri dari nilai kisaran 3-15, nilai terendah 3 dan nilai tertinggi 15. Skala ini dihitung berdasarkan penjumlahan nilai dari respon pasien. Penurunan kesadaran akibat trauma dan non trauma dikategorikan berdasarkan : ringan (13-15 poin), sedang (9-12 poin), dan berat/koma (3- 8 poin). Pada keadaan koma biasanya respon membuka mata menghilang, sebagai tanda adanya penurunan tingkat kesadaran. Sementara penilaian fungsi motorik dilihat pada gerakan lengan dan tungkai. Respon fleksi menunjukkan adanya lesi serebral inkomplit kontralateral terhadap postur. Ekstensi menunjukkan lesi serebral atau lesi batang otak lebih dalam.

Postur dekortikasi merupakan fleksi lengan dengan ekstensi tungkai, postur ini seringkali asimetris atau tampak sebagian, menunjukkan adanya lesi sentral yang kecil yang disebabkan oleh adanya kerusakan pada hemisfer serebri bilateral dengan fungsi batang otak yang masih baik, lesi yang meluas dapat melibatkan disfungsi forebrain yang mendorong ke midbrain. Sedangkan deserebrasi ditandai adanya postur ekstensi pada ekstremitas atas atau bawah. Seperti halnya dekortikasi, deserebrasi juga dapat timbul sebagian yang menunjukkan bahwa cedera terjadi lebih ringan. Posturnya juga bisa asimetri, yang menunjukkan adanya disfungsi batang otak. Postur deserebrasi menunjukkan kerusakan di daerah midbrain dan pons bagian atas, serta dapat juga menunjukkan terjadinya kelainan metabolik berat misalnya, ensefalopati hepatik atau ensefalopati hipoksik iskemik.

Salah satu dari kekurangan penggunaan GCS ialah dalam menilai refleks batang otak, pengukuran ini dapat memiliki bias numerik dalam menghitung respon motorik, adapun masalah lain adalah penggunaan GCS pada pasien yang terintubasi. Sehingga terdapat cara pengukuran lain yang telah dikembangkan untuk mengatasi kekurangan GCS. Kendati demikian Glasgow Coma Scale masih digunakan secara luas untuk mengukur berbagai tingkat kesadaran (Wahyu et al., 2024)

2.9. Prognosis

Prognosis pasien dengan fraktur depresi sangat berhubungan dengan tingkat keparahan dari patofisiologi yang mendasari, efikasi manajemen, dan umur serta komorbiditas pasien. Gambaran sindroma herniasi tidak selalu menunjukkan suatu kondisi irreversibel dan sia-sia (Imtihanah 2019).