

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini dijelaskan tentang teori yang mendukung penelitian meliputi:

- 1) Cedera otak, 2) Perfusi Jaringan Serebral Tidak Efektif

2.1 Konsep Cedera Otak

2.1.1 Definisi Cedera Otak

Cedera otak merupakan cedera yang meliputi trauma kulit kepala, tengkorak, dan otak (Nurarif & Kusuma, 2016).

Cedera otak merupakan suatu gangguan traumatik dari fungsi otak yang disertai atau tanpa disertai perdarahan interstisial dalam substansi otak tanpa diikuti terputusnya kontinuitas otak (Muttakin, 2008).

Cedera otak adalah trauma yang mengenai otak disebabkan oleh kekuatan eksternal yang menimbulkan perubahan tingkat kesadaran dan perubahan kemampuan kognitif, fungsi fisik, fungsi tingkah laku dan emosional (Widagdo, Suharyanto, & Aryani, 2008).

Jadi dapat disimpulkan cedera otak adalah cedera yang meliputi kulit kepala, tengkorak, dan otak yang disertai ataupun tidak disertai dengan perdarahan interstisial tanpa diikuti terputusnya kontinuitas otak yang menyebabkan perubahan tingkat kesadaran, perubahan kognitif, fungsi fisik, fungsi tingkah laku dan emosional.

2.1.2 Klasifikasi Cedera Otak

1. Berdasarkan patologi

a. Cedera otak primer

Merupakan akibat cedera awal. Cedera awal menyebabkan gangguan integritas fisik, kimia dan listrik dari sel di area tersebut, yang menyebabkan kematian sel.

b. Cedera otak sekunder

Cedera ini merupakan cedera yang menyebabkan kerusakan otak lebih lanjut yang terjadi setelah trauma sehingga meningkatkan TIK yang tak terkendali, meliputi respon fisiologis cedera otak, termasuk edema serebral, perubahan biokimia, dan perubahan hemodinamik serebral, iskemia serebral, hipotensi sistemik, dan infeksi lokal atau sistemik.

2. Berdasarkan jenis cedera

a. Cedera otak terbuka

Dapat menyebabkan fraktur tulang tengkorak dan laserasi diameter. Trauma yang menembus tengkorak dan jaringan otak.

b. Cedera otak tertutup

Dapat disamakan pada pasien dengan gagar otak ringan dengan cedera serebral yang luas

3. Berdasarkan GCS (Glasgow Coma Scale)

a. Cedera otak ringan

- 1) GCS 14-15
- 2) Dapat terjadi kehilangan kesadaran
- 3) Tidak ada fraktur tengkorak
- 4) Tidak ada kontusio serebral, hematoma

b. Cedera otak sedang

- 1) GCS 9-13
- 2) Kehilangan kesadaran dan asam anamnesa lebih dari 30 menit tetapi kurang dari 24 jam
- 3) Dapat mengalami fraktur tengkorak
- 4) Diikuti kontusio serebral, laserasi dan hematoma intrakranial

c. Cedera otak berat

- 1) GCS 3-8
- 2) Kehilangan kesadaran dan atau terjadi amnesia lebih dari 24 jam
- 3) Juga meliputi kontusio serebral, laserasi atau hematoma intrakranial (Nurarif & Kusuma, 2016)

Tabel 2.1 *Glasgown Coma Scale (GCS)*

Parameter yang dinilai	Nilai
Buka mata	
Spontan	4
Berdasarkan perintah verbal	3
Berdasarkan rangsang nyeri	2
Tidak memberi respon	1
Respon verbal	
Orientasi baik	5
Percakapan kacau	4
Kata-kata kacau	3
Mengerang	2
Tidak memberi respon	1
Respon motorik	
Menurut perintah	6
Melokalisir rangsang nyeri	5
Menjauhi rangsang nyeri	4
Fleksi abnormal	3
Ekstensi abnormal	2
Tidak memberi respon	1

Penilaian kesadaran kualitatif

Skor GCS 14-15 : Composmentis

Skor GCS 12-13 : Apatis

Skor GCS 10-11 : Somnolen

Skor GCS 9-7 : Delirium

Skor GCS 4-6 : Stupor

Skor GCS <3 : Koma

4. Menurut bentuk cedera

a. Fraktur tengkorak

1) Fraktur tengkorak linear

Muncul sebagai garis tipis pada foto rontgen (sinar X) dan tidak memerlukan pengobatan.

2) Fraktur tengkorak depresi

Dapat diraba dan dilihat pada foto rontgen.

3) Fraktur tengkorak basilar

Terjadi pada tulang-tulang yang berada didasar lobus frontal dan temporal. Fraktur tidak terlihat pada foto rontgen tetapi dapat dimanifestasikan sebagai ekimosis di sekitar mata, dibelakang telinga dengan darah atau CSS yang keluar dari telinga.

b. Cedera serebral

1) Komosio serebri

Tidak ada jaringan otak yang rusak, tetapi hanya kehilangan fungsi otak sesaat.

2) Kontusio serebri

Kontusio serebri sering terjadi dan sebagian besar terjadi di lobus frontal dan temporal. Walaupun dapat juga terjadi pada setiap bagian otak. Kontusio serebri dalam waktu beberapa jam atau hari, dapat berubah menjadi perdarahan intraserebral yang membutuhkan tindakan operasi.

3) Laserasi serebri

Kerusakan otak yang luas disertai robekan durameter serta fraktur terbuka pada kranium.

4) Epidural hematoma (EDH)

Hematoma antara durameter dan tulang, biasanya sumber perdarahannya adalah robeknya arteri meningeal media.

5) Subdural hematoma (SDH)

Subdural hematoma adalah terkumpulnya darah antara durameter dan jaringan otak, dapat terjadi akut dan kronik. Terjadi akibat pecahnya pembuluh darah vena, perdarahan lambat dan sedikit. Periode akut dapat terjadi dalam 48 jam, 2 minggu atau beberapa bulan.

6) Subarachnoid hematoma (SAH)

Merupakan perdarahan fokal di daerah subarachnoid.

7) Intracerebral hematoma (ICH)

Perdarahan intracerebral adalah perdarahan yang terjadi pada jaringan otak biasanya akibat robekan pembuluh darah yang ada dalam jaringan (Nurarif & Kusuma, 2016).

2.1.3 Etiologi Cedera Otak

1. Cedera akselerasi : terjadi jika objek bergerak menghantam kepala yang tidak bergerak (misal alat pemukul menghantam kepala atau peluru yang ditembakkan ke kepala)
2. Cedera Deselerasi : terjadi jika kepala yang bergerak membentur objek yang diam, seperti pada kasus jatuh atau tabrakan mobil ketika kepala membentur kaca depan mobil

3. Cedera akselerasi-deselerasi : sering terjadi dalam kasus kecelakaan kendaraan bermotor dan kekerasan fisik
4. Cedera coup-countre coup : terjadi jika kepala terbentur dan menyebabkan otak bergerak dalam ruang kranial dan dengan kuat mengenai area tulang tengkorak yang berlawanan serta area kepala yang pertama kali terbentur. Sebagai contoh pasien dipukul dibagian belakang kepala
5. Cedera rotasional : terjadi jika pukulan/benturan menyebabkan otak berputar dalam rongga tengkorak, yang mengakibatkan peregangan atau robeknya neuron dalam substansia alba serta robeknya pembuluh darah yang memfiksasi otak dengan bagian dalam rongga tengkorak (Nurarif & Kusuma, 2016).

2.1.4 Manifestasi Klinis

Manifestasi cedera otak berdasarkan ringan, sedang dan berat:

1. Tanda dan gejala cedera otak ringan
 - a. Kemungkinan kehilangan kesadaran sesaat pada saat cedera
 - b. Tidak ada bukti trauma eksternal langsung
 - c. Sadar dan terjaga
 - d. Sakit kepala

Gejala sindrom pascakonkusif adalah:

- e. Waktu reaksi yang lebih lama
- f. Peningkatan distrakibilitas
- g. Penurunan rentang perhatian

- h. Penurunan konsentrasi
 - i. Gangguan keseimbangan koordinasi
 - j. Penurunan memori
 - k. Pusing
 - l. Tinitus
 - m. Sensitivitas sensori
 - n. Gangguan tidur
2. Tanda dan gejala cedera otak sedang
- a. Kemungkinan kehilangan kesadaran sesaat
 - b. Kemungkinan kejang pasca trauma sesaat
 - c. Perburukan sakit kepala
 - d. Biasanya terdapat trauma di wajah
 - e. Defisit neurologis fokal
 - f. Mual dan muntah
 - g. Gelisah
 - h. Agitasi
 - i. Mudah marah
 - j. Kebingungan
 - k. Kehilangan memori
3. Tanda dan gejala cedera otak berat
- a. Pola kehilangan kesadaran, terjaga selama interval pola pikir yang jernih, dilanjutkan dengan penurunan kesadaran kembali

- b. Paralisis atau kelemahan pada sisi yang berlawanan terhadap cedera (kontralateral)
- c. Dilatasi pupil di sisi yang sama dengan cedera (ipsilateral)
- d. Kesulitan bernapas

Menurut (Badan Diklat DPW PPNI Jawa Timur, 2018) reflek cushing yang terdiri atas tiga tanda klinis:

- e. Hipertensi
- f. Bradikardia (bervariasi pada setiap orang tapi umumnya terjadi bradikardi)
- g. Penurunan pernapasan atau pernapasan tidak teratur

Fenomena cushing berarti tekanan intrakranial (TIK) yang teramat tinggi dan dapat menjadi peningkatan terjadinya sindrom herniasi (Hurst, 2015).

Kondisi cedera otak yang sering terjadi antara lain:

1. Komosio serebri

Tidak ada jaringan otak yang rusak, tetapi hanya kehilangan fungsi otak sesaat (pingsan <10 menit) atau amnesia pasca cedera kepala.

2. Kontusio serebri

Adanya kerusakan jaringan otak (pingsan >10menit) atau terjadi lesi neurologik yang jelas.

3. Laserasi serebri

Kerusakan otak yang luas disertai robekan durameter serta fraktur terbuka pada kranium.

4. Epidural hematoma (EDH)

Ditandai dengan penurunan kesadaran dengan ketidaksamaan neurologis sisi kiri dan kanan (hemiparese/plegi, pupil anisokhor, reflek patologis satu sisi). Gambaran CT scan area hiperdens dengan bentuk bikonvek atau lentikuler diantara 2 sutura. Jika perdarahan >20cc atau >1cm midline >5mm dilakukan operasi untuk menghentikan perdarahan.

5. Subdural hematoma (SDH)

Gejala-gejalanya antara lain yaitu nyeri kepala, bingung, mengantuk, berpikir lambat, kejang, edema pupil, dan secara klinis ditandai dengan penurunan kesadaran, disertai adanya lateralisasi yang paling sering berupa hemiparese/plegi. Pada pemeriksaan CT scan didapatkan gambaran hiperdens yang berupa bulan sabit (crescent). Indikasi operasi jika perdarahan tebalnya >1cm dan terjadi pergeseran garis tengah >5mm.

6. Subarachnoid hematoma (SAH)

Pada pemeriksaan CT scan didapatkan lesi hiperdens yang mengikuti arah girus-girus serebri di daerah yang berdekatan dengan hematoma. Hanya diberikan terapi konservatif, tidak memerlukan terapi operatif.

7. Intracerebral hematoma (ICH)

CT scan didapatkan lesi perdarahan diantara neuron otak yang relatif normal. Indikasi dilakukan operasi adanya daerah hiperdens, diameter >3cm, perifer, adanya pergeseran garis tengah.

8. Fraktur basis kranii (misulis KE, head TC)

Fraktur dari dasar tengkorak, biasanya melibatkan tulang temporal, oksipital, sphenoid dan etmoid. Terbagi menjadi fraktur basis kranii anterior dan posterior. Pada fraktur anterior melibatkan tulang etmoid dan sphnoid. Sedangkan pada fraktur posterior melibatkan tulang temporal, oksipital dan beberapa bagian tulang sphnoid. Tanda terdapat fraktur basis kranii adalah:

- a. Ekimosis periorbital (raccoon's eye)
- b. Ekimosis mastoid (battle's sign)
- c. Keluarnya darah beserta cairan serebrospinal dari hidung atau telinga (rinore atau otore)
- d. Kelumpuhan nervus kranial (Nurarif & Kusuma, 2016)

2.1.5 Patofisiologi

Cedera otak besar menyebabkan kerusakan langsung pada parenkim otak. Energi kinetik ditransmisikan ke otak dan memar terlihat pada cedera jaringan lunak yang disebabkan. Sebuah benturan pada permukaan otak menyebabkan perpindahan jaringan otak yang cepat dan gangguan pembuluh darah, menyebabkan perdarahan, cedera jaringan, serta edema. Kerusakan otak dan tengkorak meliputi

benturan itu sendiri (cedera primer) dan cedera yang berlanjut dari edema, inflamasi serta peradangan dalam otak (cedera sekunder). Dapat mengakibatkan manifestasi yang lebih parah dibandingkan dengan yang disebabkan oleh benturan itu sendiri. Inflamasi menyebabkan edema serebral dan peningkatan TIK. Perdarahan dapat menyebar jika terjadi akibat robeknya beberapa pembuluh darah kecil didalam otak. Setiap kali tekanan didalam otak meningkat, otak dapat mengalami hipoksia. Masalah sekunder terjadi dari beberapa jam sampai beberapa hari setelah benturan awal.

Penelitian telah mencatat adanya peningkatan kematian yang signifikan pada klien yang mengalami hipotensi, terutama di awal periode pasca cedera. Jika autoregulasi terganggu, seperti ada cedera otak, hipoperfusi serebral menyebabkan iskemia jaringan ota yang dapat menyebabkan penurunan kesadaran. Penurunan kesadaran terjadi ketika ada gangguan suplai oksigen. Penurunan suplai oksigen menyebabkan otak melangsungkan metabolisme anaerob. Energi yang dihasilkan pada metabolisme anaerob lebih sedikit dan hasil dari metabolisme anaerob adalah asam laktat yang dapat menyebabkan gangguan fungsi otak (Rini et al., 2019). Hipoksia memiliki efek yang rendah terhadap mortalitas selama perfusi otak adekuat karena otak dapat mengekstrak oksigen ekstra selama periode singkat. Kombinasi hipotensi arteri dan hipoksemia merupakan hal yang signifikan dalam terjadinya cedera sekunder. Penyebab lain cedera otak sekunder

meliputi peningkatan TIK, masalah pernapasan, ketidakseimbangan elektrolit, dan infeksi (Black & Hawks, 2009).

Trauma kranioserebral menyebabkan cedera pada kulit kepala, tengkorak, dan jaringan otak. Ini bisa terjadi sendiri atau secara bersama-sama. Beberapa keadaan yang dapat mempengaruhi luasnya cedera pada otak yaitu, lokasi dari tempat benturan langsung, kecepatan dan energi yang dipindahkan, daerah permukaan energi yang dipindahkan, keadaan kepala saat benturan. Bentuk cedera sangat bervariasi dari luka pada kulit kepala yang kecil hingga kontusio dan fraktur terbuka dengan kerusakan berat pada otak.

Cedera otak diakibatkan oleh tiga tipe kekuatan yaitu, perubahan bentuk tengkorak kepala, percepatan dan perlambatan dimana tengkorak kepala bergerak lebih cepat dari pada masa otak dan mengakibatkan perubahan tekanan, pergerakan kepala yang menyebabkan rotasi dan distorsi dari jaringan otak. Kekuatan ini dapat menyebabkan kompresi, ketegangan dan kerusakan pada jaringan otak.

Pada saat suatu objek bergerak membentur kepala dengan cukup kuat, dapat mengakibatkan fraktur tengkorak. Fraktur tersebut dapat/tidak dapat menekan jaringan otak. Kontusio adalah cedera otak ringan atau sedang sampai dengan berat, dimana terjadi edema dan perdarahan. Coup adalah perdarahan dan edema langsung dibawah tempat trauma sebagai akibat dari percepatan. Contracoup adalah

adanya dua letak luka yang berlawanan dari letak trauma, disebabkan oleh percepatan-perlambatan atau trauma perputaran.

Kerusakan jaringan kontusio akibat benturan dapat mencederai sel-sel saraf dan serabut-serabut yang dapat menyebabkan perdarahan kecil yang mana akan merusak jaringan yang berdekatan.

Edema serebral terjadi akibat beberapa daerah pada otak tidak adekuat perfusi jaringannya, sehingga timbul hiperkapnia yang mengakibatkan asidosis lokal dan vasodilatasi pembuluh darah. Tidak adekuatnya suplai oksigen dan glukosa lebih lanjut dapat mengakibatkan peningkatan edema dari serebral, sehingga akan menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial dan akhirnya menyebabkan herniasi otak dan kematian.

Perdarahan dan hematoma terjadi kerusakan jaringan yang menyebabkan perdarahan dan hematoma. Keduanya dapat meningkatkan tekanan intrakranial. Respon lain adalah iskemik. Infark dan nekrosis jaringan otak, serta kerusakan terhadap saraf kranial dan struktur lainnya (Widagdo et al., 2008).

2.1.7 Komplikasi Cedera Otak

1. Komplikasi jangka pendek
 - a. Terjadinya perdarahan serebral
 - b. Hematom
 - c. Peningkatan tekanan intrakranial (TIK)
 - d. Infeksi
 - e. kejang
2. Komplikasi jangka panjang
 - a. Perubahan perilaku
 - b. Gangguan fungsi saraf kranial
 - c. Kecacatan sesuai area otak yang mengalami kerusakan (Ulya et al., 2017)
 - d. Herniasi batang otak

Diakibatkan dari peningkatan tekanan intrakranial yang berlebihan, bila tekanan bertambah di dalam ruang kranial dan penekanan jaringan otak kearah batang otak. Tingginya tekanan pada batang otak menyebabkan penghentian aliran darah ke otak dan menyebabkan anoksia otak yang yang tidak dapat pulih dan mati otak.
 - e. Diabetes Insipidus (DI)

Merupakan hasil dari penurunan sekresi hormon anti-diuretik. Urin pasien berlebihan terapi yang diberikan terdiri dari volume cairan , elektrolit pengganti dan terapi vasopresin

f. Sindrom ketidaktepatan hormon anti-diuretik (SIADH)

Akibat dari peningkatan sekresi hormon diuretik. Pasien mengalami volume berlebihan dan menurunnya jumlah urin yang keluar. Pengobatan SIADH berupa pembatasan cairan dan pemberian fenitoin untuk menurunkan pengeluaran ADH atau dengan litium untuk meningkatkan pengeluaran urin (Suddart, 2001).

g. Sindrom pascakonkusi

Nyeri kepala, vertigo, depresi dan gangguan konsentrasi dapat menetap bahkan setelah cedera kepala ringan. Vertigo dapat terjadi karena cedera vestibular (Ginsberg, 2007).

2.1.8 Penatalaksanaan

1. Manajemen Medis

Manajemen medis untuk klien dengan cedera otak yang parah berfokus pada mendukung semua sistem organ saat pemulihan dari cedera terus berlangsung. Hal ini melibatkan:

- a. Dukungan ventilasi
- b. Manajemen keseimbangan cairan dan eliminasi
- c. Manajemen nutrisi dan fungsi gastrointestinal

Cedera otak mempengaruhi seluruh fungsi tubuh, sehingga manajemen dampaknya memerlukan perspektif yang holistik.

2. Manajemen Awal

Manajemen awal untuk klien dengan cedera otak sama dengan manajemen awal untuk pasien dengan cedera lainnya, yaitu jalan napas, pernapasan, dan sirkulasi. Terdapat hubungan yang erat antara fraktur servikal dengan cedera otak, sehingga klien harus dimobilisasikan di tempat cedera. Pemeriksaan foto rontgen terhadap tulang belakang servikal lateral harus dilakukan sebelum klien dipindahkan atau perangkat imobilisasi dilepaskan. Klien dengan cedera otak harus dilindungi dari kemungkinan komplikasi cedera medula spinalis dengan segera imobilisasi kepala dan leher menggunakan gelang leher atau kantong pasir sampai diperoleh gelang leher.

Jika intubasi diperlukan, manuver tolak dagu (*jaw thrust*) harus digunakan dan bukan fleksi leher untuk membuka jalan napas tanpa kemungkinan cedera medula spinalis. Pengkajian data dasar fungsi sensorik dan motorik klien harus dilakukan di tempat kecelakaan. Intervensi mencakup oksigenasi dan penurunan TIK dengan hiperventilasi menggunakan ventilasi mekanik atau melakukan hiperventilasi manual pada klien dengan perangkat kantong-katup-sungkup (*bag-valve-mask*) jika klien menunjukkan tanda-tanda herniasi.

Infus dipasang dan cairan diberikan untuk menstabilkan tekanan darah agar tekanan sistolik lebih dari 90 mmHg. Cedera otak

itu sendiri tidak menyebabkan kehilangan darah yang hebat. Jika diduga terjadi kehilangan darah yang besar, cari adanya cedera lain (misal fraktur cedera abdomen, dan laserasi kulit kepala yang parah).

Riwayat yang lengkap termasuk mekanisme cedera adalah penting. Data-data ini memungkinkan dokter untuk menentukan kemungkinan luasnya cedera dan memungkinkan personil gawat darurat untuk mempersiapkan kedatangan klien. Luka kepala yang terbuka harus ditutupi dan ditekan untuk mengontrol perdarahan kecuali jika terlihat adanya fraktur tengkorak depresi atau majemuk.

Jangan mencoba mengeluarkan benda asing atau benda tembus dari luka. Luka kulit kepala tanpa komplikasi (yang tidak berhubungan dengan fraktur tengkorak depresi atau majemuk) dibius dengan obat anastesi lokal, dibersihkan dan dijahit. Di unit dawat darurat, dilakukan penyelidikan primer dan sekunder terhadap cedera klien. Resusitasi berlanjut dengan pemberian cairan.

Pemeriksaan laboratorium dilakukan, begitu pula pemeriksaan radiologi yang diperlukan. Jika ada cedera yang diidentifikasi memerlukan operasi darurat, klien langsung dibawa ke ruang operasi (OR) sebelum masuk ke unit perawatan intensif (ICU), tim bedah saraf dan trauma serta staf keperawatan akan mempertahankan pemberian asuhan yang berkelanjutan.

3. Manajemen yang Berkelanjutan

Asuhan yang berkelanjutan untuk mempertahankan perfusi serebral dan mengurangi TIK adalah fokus dari asuhan kritis. Laju metabolisme serebral diturunkan dengan pemberian sedatif, agen paralitik, antipiretik, barbiturat, dan hipotermia. Morfin adalah opioid yang biasa digunakan untuk klien cedera otak. Morfin mengurangi nyeri dan dapat diberikan secara intravena. Depresi pernapasan dikontrol pada klien yang diintubasi dan berventilasi. Agen paralitik dapat digunakan untuk meningkatkan ventilasi yang adekuat dan harus diberikan bersama sedatif analgesik karena agen paralitik tidak memiliki efek sedatif atau analgesik (Black & Hawks, 2009).

2.2 Konsep Perfusi Jaringan Serebral Tidak Efektif

2.2.1 Definisi Perfusi Jaringan serebral Tidak Efektif

Perfusi adalah proses penyaluran darah yang sudah teroksigenasi ke seluruh jaringan tubuh melalui percabangan pembuluh darah yaitu kapiler. Pembuluh darah kapiler memiliki sfingter yang dapat membuka dan menutup. Sfingter berelaksasi sebagai respon terhadap setiap peningkatan jumlah karbondioksida dan asam laktat dalam darah atau setiap penurunan jumlah oksigen (Gibson, 2002).

Tekanan perfusi adalah perbedaan tekanan dalam sirkulasi arteri dan vena yang menentukan aliran darah ke organ. Apabila terjadi

perubahan tekanan darah, pembuluh darah dalam otak dengan cepat (10 sampai 60 detik) akan beradaptasi dengan perubahan. Penurunan perfusi otak akan menyebabkan vasodilatasi sedangkan peningkatan perfusi akan menyebabkan vasokonstriksi. (Rehatta et al., 2019)

Perfusi jaringan serebral tidak efektif adalah keadaan dimana individu mengalami penurunan nutrisi dan pernapasan pada tingkat seluler serebral karena penurunan suplai darah kapiler (Carpenito, 2009).

Resiko perfusi jaringan serebral tidak efektif adalah beresiko mengalami penurunan sirkulasi darah ke otak yang dapat mengganggu kesehatan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

Dapat disimpulkan bahwa perfusi jaringan serebral tidak efektif adalah suatu keadaan dimana individu mengalami penurunan nutrisi, pernapasan tingkat seluler dan suplai darah ke otak yang dapat mengganggu kesehatan.

2.2.2 Batasan Karakteristik

1. Perubahan status mental
2. Perubahan perilaku
3. Perubahan respon motorik
4. Perubahan reaksi pupil

5. Kesulitan menelan
6. Kelemahan atau paralisis ekstremitas
7. Ketidaknormalan dalam berbicara (Wilkinson & Ahern, 2011)

2.2.3 Faktor Resiko

1. Keabnormalan masa protrombin dan/atau masa tromboplastin parsial
2. Penurunan kerja ventrikel kiri
3. Aterosklerosis aorta
4. Diseksi arteri
5. Fibrilasi atrium
6. Tumor otak
7. Stenosis karotis
8. Miksoma atrium
9. Aneurisma serebri
10. Koagulopati (misal anemia sel sabit)
11. Dilatasi kardiomiopati
12. Koagulasi intravaskuler diseminata
13. Embolisme
14. Cedera Otak
15. Hiperkolesteronemia
16. Hipertensi
17. Endokarditis inefektif
18. Katup prostetik mekanis

19. Stenosis mitral
20. Neoplasma otak
21. Infark miokard akut
22. Sindrom sick sinus
23. Penyalahgunaan zat
24. Terapi trombolitik
25. Efek samping tindakan (misal tindakan operasi bypass) (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

2.2.4 Kondisi Klinis Terkait

1. Stroke
2. Cedera Otak
3. Arterosklerotik aortik
4. Infark miokard akut
5. Diseksi arteri
6. Embolisme
7. Endokarditis inefektif
8. Fibrilasi atrium
9. Hiperkolesterolemia
10. Hipertensi
11. Dilatasi kardiomiopati
12. Koagulasi intravaskuler diseminata
13. Miksoma atrium

14. Neoplasma otak
15. Segmen ventrikel kiri akinetik
16. Sindrom sick sinus
17. Stenosis karotid
18. Stenosis mitral
19. Hidrosefalus
20. Infeksi otak (misal, meningitis, ensefalitis, abses serebri) (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

2.3.1 Pengkajian

1. Biodata

Identitas klien meliputi nama, umur (kebanyakan terjadi pada usia muda), jenis kelamin (banyak laki – laki, karena sering ngebut – ngebutan dengan motor tanpa pengaman helm), pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku bangsa, tanggal dan jam masuk rumah sakit, nomor register, diagnosis medis.

2. Riwayat Kesehatan

a. Keluhan Utama

Keluhan utama yang sering menjadi alasan klien untuk meminta pertolongan kesehatan tergantung dari seberapa jauh dampak trauma kepala disertai penurunan tingkat kesadaran.

b. Riwayat Penyakit Sekarang

Adanya riwayat trauma yang mengenai kepala akibat dari kecelakaan lalu lintas, jatuh dari ketinggian, dan trauma langsung kekepala. Pengkajian yang didapat meliputi tingkat kesadaran menurun (GCS >15), konvulsi, muntah, takipnea, sakit kepala, wajah simetris atau tidak, lemah, luka dikepala, paralisis, akumulasi sekret pada saluran pernapasan, adanya liquor dari hidung dan telinga, serta kejang.

Adanya penurunan atau perubahan pada tingkat kesadaran dihubungkan dengan perubahan didalam intrakranial. Keluhan perubahan perilaku juga umum terjadi. Sesuai perkembangan penyakit, dapat terjadi letargi, tidak responsif dan koma.

Perlu ditanyakan pada klien atau keluarga yang mengantar klien (bila klien tidak sadar) tentang penggunaan obat – obatan adiktif dan penggunaan alkohol yang sering terjadi pada beberapa klien yang suka ngebut – ngebutan.

c. Riwayat Penyakit Dahulu

Pengkajian yang perlu dipertanyakan meliputi adanya riwayat hipertensi, riwayat cedera otak sebelumnya, diabetes melitus, penyakit jantung, anemia, penggunaan obat – obat antikoagulan, aspirin, vasodilator, obat – obat adiktif, konsumsi alkohol berlebihan.

d. Riwayat Penyakit Keluarga

Mengkaji adanya anggota generasi terdahulu yang menderita hipertensi

3. Pemeriksaan Fisik B1 B6

a. B1 (Breathing)

Perubahan pada sistem pernapasan bergantung pada gradiasi dari perubahan jaringan cerebral akibat trauma otak. Pada beberapa keadaan, hasil dari pemeriksaan fisik dari sistem ini akan didapatkan :

1) Inspeksi, didapatkan klien batuk, peningkatan produksi sputum, sesak napas, penggunaan otot bantu napas, dan peningkatan frekuensi pernapasan. Terdapat retraksi klavikula/ dada, pengembangan paru tidak simetris. Ekspansi dada : dinilai penuh/ tidak penuh dan kesimetrisannya. Ketidak simetrisan mungkin menunjukkan adanya atelektasis, lesi pada paru, obstruksi pada bronkus, fraktur tulang iga, pnemothoraks, atau penempatan endotrakeal dan tube trakeostomi yang kurang tepat. Pada observasi ekspansi dada juga perlu dinilai : retraksi dari otot – otot interkostal, substernal, pernapasan abdomen, dan respirasi paradoks (retraksi abdomen saat inspirasi). Pola napas ini dapat terjadi jika otot – otot interkostal tidak mampu menggerakkan dinding dada.

- 2) Palpasi, fremitus menurun dibandingkan dengan sisi yang lain akan didapatkan apabila melibatkan trauma pada rongga thoraks.
- 3) Perkusi, adanya suara redup sampai pekak pada keadaan melibatkan trauma pada thoraks/ hemothoraks
- 4) Auskultasi, bunyi nafas tambahan seperti napas berbunyi, stridor, ronchi pada klien dengan peningkatan produksi sekret dan kemampuan batuk yang menurun sering didapatkan pada klien cedera kepala dengan penurunan tingkat kesadaran koma

b. B2 (Blood)

Pengkajian pada sistem kardiovaskuler didapatkan renjatan (syok) hipovolemik yang sering terjadi pada klien cedera kepala sedang dan berat.

Hasil pemeriksaan kardiovaskuler klien cedera otak pada beberapa keadaan dapat ditemukan tekanan darah berubah, nadi bradikardi atau takikardia dan aritmia. Frekuensi nadi cepat dan lemah berhubungan dengan homeostatis tubuh dalam upaya menyeimbangkan kebutuhan oksigen perifer. Nadi bradikardia merupakan tanda dari perubahan perfusi jaringan otak. Kulit kelihatan pucat menandakan adanya penurunan kadar hemaglobin dalam darah. Hipotensi menandakan adanya perubahan perfusi jaringan dan tanda -tanda awal dari suatu syok. Pada beberapa keadaan lain akibat dari trauma kepala akan merangsang

pelepasan antidiuretik hormon (ADH) yang berdampak pada kompensasi tubuh untuk mengeluarkan retensi atau pengeluaran garam dan air oleh tubulus. Mekanisme ini akan meningkatkan konsentrasi elektrolit meningkat sehingga memberikan resiko terjadinya gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit pada sistem kardiovaskuler

c. B3 (Brain)

Cedera otak menyebabkan berbagai defisit neurologis terutama disebabkan pengaruh peningkatan tekanan intrakranial akibat adanya perdarahan baik bersifat intraserebral hematoma, subdural hematoma dan epidural hematoma. Gangguan perfusi jaringan serebral dapat terjadi akibat benturan pada kepala sehingga terjadi perdarahan dalam kepala yang sangat berpengaruh pada otak, karena otak sangat sensitif terhadap kondisi penurunan suplai darah, oleh karena itu otak diperfusi dengan jumlah yang cukup banyak daripada organ lain guna untuk mempertahankan metabolisme serebral. Saat terjadi cedera dalam otak maka dapat terjadi penurunan suplai oksigen yang akhirnya dapat mengganggu fungsi otak karena tidak dapat memenuhi kebutuhan metabolisme dalam otak (Batticaca, 2008). Pengkajian B3 (Brain) merupakan pemeriksaan fokus dan lebih lengkap dibandingkan pengkajian pada sistem lainnya, yaitu meliputi:

1) Tingkat kesadaran

Tingkat kesadaran klien dan respon terhadap lingkungan adalah indikator paling sensitif untuk menilai disfungsi sistem persarafan. Pada keadaan lanjut tingkat kesadaran klien cedera kepala biasanya berkisar pada tingkat letargi, stupor, semikomatosa, sampai koma.

2) Pemeriksaan fungsi serebral

a) Status mental : Observasi penampilan klien dan tingkah lakunya, nilai gaya bicara klien dan observasi ekspresi wajah, dan aktivitas motorik pada klien cedera otak tahap lanjut biasanya status mental mengalami perubahan.

b) Fungsi intelektual : Pada keadaan klien cedera otak didapatkan penurunan dalam ingatan dan memori baik jangka pendek maupun jangka panjang

c) Lobus frontal : Kerusakan fungsi kognitif dan efek psikologis didapatkan bila trauma kepala mengakibatkan adanya kerusakan pada lobus frontal kapasitas, memori atau fungsi intelektual kortikal yang lebih tinggi mungkin rusak disfungsi ini dapat ditunjukkan dalam lapang perhatian terbatas, kesulitan dalam pemahaman, lupa dan kurang motivasi, yang menyebabkan klien ini menghadapi masalah frustrasi dalam program rehabilitasi mereka. Masalah psikologi lain juga umum terjadi dan dimanifestasikan oleh

labilitas emosional, bermusuhan, frustasi, dendam dan kurang kerja sama.

d) Hemisfer : Cedera otak hemisfer kanan didapatkan hemiparase sebelah kiri tubuh, penilaian buruk, dan mempunyai kerentanan terhadap sisi kolateral sehingga kemungkinan terjatuh kesisi yang berlawanan tersebut. Cedera otak pada hemisfer kiri, mengalami hemiparase kanan, perilaku lambat dan sangat hati – hati, kelainan bidang pandang sebelah kanan, disfagia global, afasia dan mudah frustrasi

3) Pemeriksaan saraf kranial

a) Saraf I

Pada beberapa keadaan cedera otak didaerah yang merusak anatomis dan fisiologis saraf ini klien akan mengalami kelainan pada fungsi penciuman/anosmia unilateral atau bilateral

b) Saraf II

Hematoma palpebra pada klien cedera otak akan menurunkan lapangan penglihatan dan mengganggu fungsi dari nervus optikus. Perdarahan diruang intrakranial, terutama hemoragia subarakhnoidal, dapat disertai dengan perdarahan diretina. Anomali pembuluh darah didalam otak dapat bermanifestasi juga difundus. Tetapi dari segala

macam kalainan didalam ruang intrakranial, tekanan intrakranial dapat dicerminkan pada fundus

c) Saraf III, IV da VI

Gangguan mengangkat kelopak mata terutama pada klien dengan trauma yang merusak rongga orbital. pada kasus-kasus trauma kepala dapat dijumpai anisokoria. Gejala ini harus dianggap sebagai tanda serius jika midriasis itu tidak bereaksi pada penyinaran. Tanda awal herniasi tentorium adalah midriasis yang tidak bereaksi pada penyinaran. Paralisis otot – otot okular akan menyusul pada tahap berikutnya. Jika pada trauma otak terdapat anisokoria dimana bukannya midriasis yang ditemukan, melainkan miosis yang bergandengan dengan pupil yang normal pada sisi yang lain, maka pupil yang miosislah yang abnormal. Miosis ini disebabkan oleh lesi dilobus frontalis ipsilateral yang mengelola pusat siliospinal. Hilangnya fungsi itu berarti pusat siliospinal menjadi tidak aktif sehingga pupil tidak berdilatasi melainkan berkonstriksi.

d) Saraf V

Pada beberapa keadaan cedera otak menyebabkan paralisis nervus trigemimus, didapatkan penurunan kemampuan koordinasi gerakan menguyah

e) Saraf VII

Persepsi pengecapan mengalami perubahan

f) Saraf VIII

Perubahan fungsi pendengaran pada klien cedera otak ringan biasanya tidak didapatkan penurunan apabila trauma yang terjadi tidak melibatkan saraf vestibulokoklearis

g) Saraf IX dan XI

Kemampuan menelan kurang baik, kesukaran membuka mulut

h) Saraf XI

Bila tidak melibatkan trauma pada leher, mobilitas klien cukup baik dan tidak ada atrofi otot sternokleidomastoideus dan trapezius.

i) Saraf XII

Indra pengecapan mengalami perubahan

4) Sistem motorik

a) Inspeksi umum : Didapatkan hemiplegia (paralisis pada salah satu sisi) karena lesi pada sisi otak yang berlawanan. Hemiparesis (kelemahan salah satu sisi tubuh) adalah tanda yang lain.

b) Tonus otot : Didapatkan menurun sampai hilang.

c) Kekuatan otot : Pada penilaian dengan menggunakan grade kekuatan otot didapatkan grade 0.

Tabel 2.2 Derajat kekuatan otot (Badan Diklat DPW PPNI Jawa Timur, 2018)

Skor	Hasil Pemeriksaan
0	Kelumpuhan total
1	Teraba/terasa kontraksi
2	Gerakan tanpa menahan gaya berat
3	Gerakan melawan gaya berat
4	Gerakan kesegala arah, tetapi kekuatan kurang
5	Kekuatan normal
NT	Tidak dapat diperiksa

d) Keseimbangan dan koordinasi : Didapatkan mengalami gangguan karena hemiparase dan hemiplegia.

5) Pemeriksaan reflek

a) Pemeriksaan reflek dalam : Pengetukan pada tendon, ligamentum atau periosteum derajat refleksi pada respon normal.

b) Pemeriksaan refleksi patologis ; Pada fase akut refleksi fisiologis sisi yang lumpuh akan menghilang. Setelah beberapa hari refleksi fisiologis akan muncul kembali didahului dengan refleksi patologis.

6) Sistem sensorik

Dapat terjadi hemihipestasi persepsi adalah ketidakmampuan untuk menginterpretasikan sensasi. Disfungsi persepsivisual karena gangguan jaras sensorik primer diantara mata dan korteks visual. Gangguan hubungan visual spasial (mendapatkan hubungan dua atau lebih objek dalam area spasial) sering terlihat pada klien dengan hemiplegia kiri.

Kehilangan sensorik karena cedera otak dapat berupa kerusakan sentuhan ringan atau mungkin lebih berat dengan kehilangan proprioepsi (kemampuan untuk merasakan posisi dan gerakan bagian tubuh) serta kesulitan dalam menginterpretasikan stimulasi visual, taktil dan auditorius.

d. B4 (Bladder)

Kaji keadaan urine meliputi warna, jumlah dan karakteristik, termasuk berat jenis. Penurunan jumlah urine dan peningkatan retensi cairan dapat terjadi akibat menurunnya perfusi ginjal. Setelah cedera otak klien mungkin mengalami inkontinensia urine karena konfusi, ketidakmampuan mengomunikasikan kebutuhan, dan ketidakmampuan untuk menggunakan urinal karena kerusakan kontrol motorik dan postural. Kadang-kadang kontrol sfingter urinarius eksternal hilang atau berkurang. Selama periode ini, dilakukan kateterisasi intermiten dengan teknik steril. Inkontinensia urine yang berlanjut menunjukkan kerusakan neurologis luas.

e. B5 (Bowel)

Adanya keluhan kesulitan menelan, nafsu makan menurun, mual muntah pada fase akut. Mual dan muntah dihubungkan dengan peningkatan produksi asam lambung sehingga menimbulkan masalah pemenuhan nutrisi. Pola defekasi biasanya terjadi konstipasi akibat penurunan peristaltik usus. Adanya

inkontinensia alvi yang berlanjut menunjukkan kerusakan neurologis luas.

Pemeriksaan rongga mulut dengan melakukan penilaian ada tidaknya lesi pada mulut atau perubahan pada lidah dapat menunjukkan adanya dehidrasi. Pemeriksaan bising usus untuk menilai ada atau tidaknya dan kualitas bising usus harus dikaji sebelum melakukan palpasi abdomen. Bising usus menurun atau hilang dapat terjadi pada paralitik ileus dan peritonitis. Lakukan observasi bising usus selama ± 2 menit. Penurunan motilitas usus dapat terjadi akibat tertelannya udara yang berasal dari sekitar selang endotrakeal dan nasotrakeal.

f. B6 (Bone)

Disfungsi motorik paling umum adalah kelemahan pada seluruh ekstremitas. Kaji warna kulit, suhu kelembapan dan turgor kulit. Adanya perubahan warna kulit warna kebiruan menunjukkan adanya sianosis (ujung kuku, ekstremitas, telinga, hidung, bibir dan membran mukosa). Pucat pada wajah dan membran mukosa dapat berhubungan dengan rendahnya kadar haemaglobin atau syok. Pucat dan sianosis pada klien yang menggunakan ventilator dapat terjadi akibat adanya hipoksemia. Joundice (warna kuning) pada klien yang menggunakan respirator dapat terjadi akibat penurunan aliran darah portal akibat dari penggunaan pocked red cells (PRC) dalam jangka waktu lama.

Pada klien dengan kulit gelap. Perubahan warna tersebut tidak begitu jelas terlihat. Warna kemerahan pada kulit dapat menunjukkan adanya demam dan infeksi. Integritas kulit untuk menilai adanya lesi dan dekubitus. Adanya kesukaran untuk beraktivitas karena kelemahan, kehilangan sensorik atau paralisis/hemiplegia, mudah lelah menyebabkan masalah pada pola aktivitas dan istirahat.

4. Pemeriksaan Penunjang

a. CT scan

Mengidentifikasi adanya lesi, perdarahan, determinan, ventrikuler dan perubahan jaringan otak

b. MRI

Digunakan sama dengan CT scan dengan atau tanpa kontras

c. Angiografi serebral

Menunjukkan anomali sirkulasi serebral seperti perubahan jaringan otak sekunder menjadi edema, perdarahan dan trauma

d. EEG

Memperlihatkan perkembangan gelombang patologis

e. Sinar X

Mendeteksi perubahan struktur tulang (fraktur), perubahan struktur garis (perdarahan/edema), fragmen tulang

f. BAER (Brain auditory evoked respond)

Mengoreksi batas fungsi korteks dan otak kecil

g. PET (Positron emission tomography)

Menunjukkan perubahan aktivitas metabolisme pada otak

h. CSS

Lumbal pungsi dapat dilakukan jika diduga terjadi perdarahan subarakhnoid

i. Kadar Elektrolit

Untuk mengoreksi keseimbangan elektrolit sebagai peningkatan tekanan intrakranial

j. Screen Tokikology

Untuk mendeteksi pengaruh obat yang dapat menyebabkan penurunan kesadaran

k. Analisa gas darah (AGD/Astrup)

Analisa gas darah adalah satu tes diagnostik untuk menentukan status respirasi. Status respirasi yang dapat digambarkan melalui pemeriksaan AGD ini adalah status oksigenasi dan status asam basa (Muttaqin, 2008).

2.3.2 Diagnosa Keperawatan

Perfusi Jaringan Serebral Tidak Efektif berhubungan dengan edema otak (Muttaqin, 2008; Nurarif & Kusuma, 2016; Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

2.3.3 Intervensi

Tabel 2.3 Intervensi

NO Dx	Tujuan	Intervensi	Rasional
	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan klien menunjukkan perfusi jaringan serebral yang adekuat</p> <p>Kriteria Hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat kesadaran meningkat 2. Tekanan intrakranial menurun 3. Gelisah menurun 4. Sakit kepala menurun 5. ukuran dan reaksi pupil membaik yaitu 2-3 mm dan reaksi terhadap cahaya + 6. Demam menurun dalam rentang 36,5 sampai 37,5 °C 7. Nilai rata-rata tekanan darah membaik dalam rentang tekanan sistolik 90-120 dan tekanan diastolik 60-90 mmHg (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018) 	<p>Intervensi Utama</p> <p>a. Manajemen peningkatan tekanan intrakranial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Observasi <ol style="list-style-type: none"> a) Identifikasi penyebab peningkatan TIK (misal lesi, gangguan metabolisme, edema serebral) b) Monitor tanda/gejala peningkatan TIK (misal tekanan darah meningkat, bradikardia, penurunan pernapasan/ pernapasan tidak teratur) c) Monitor MAP (<i>Mean Atrial Pressure</i>) d) Monitor ICP (<i>Intra Cranial Pressure</i>), jika tersedia e) Monitor CPP (<i>Cerebral Perfusion Pressure</i>) 	<p>Deteksi dini untuk memprioritaskan intervensi, mengkaji status neurologis/tanda-tanda kegagalan untuk menentukan perawatan kegawatan (Muttaqin, 2008)</p> <p>Otak terdapat di rongga tengkorak yang kaku yang memuat jaringan otak, CSS, dan aliran darah. Kapasitas penuh tulang kranium menjadi berlebihan ketika terjadi edema serebral dan peningkatan TIK yang mampu menekan jaringan saraf sehingga menyebabkan perubahan fisiologis, TTV, kewaspadaan dan kontrol otot volunter</p> <p>Jika ICP meningkat karena lesi atau hematoma serebri , maka peningkatan MAP diperlukan untuk mempertahankan perfusi serebral. Cara menghitung MAP adalah $(TD \text{ sistolik} + 2 \text{ TD diastolik})/3$</p> <p>Semakin tinggi ICP maka prognosis semakin jelek. Nilai ICP normal adalah 10-20 mmHg (Hurst, 2015)</p> <p>CPP memberikan informasi tambahan tentang status otak. CPP adalah batas tekanan yang harus dicapai untuk mempertahankan perfusi ke jaringan otak. Normal CPP dalam rentang 70-100 mmHg. Nilai CPP didapatkan dari hasil pengurangan MAP dengan ICP (Ulya et al., 2017)</p>

		<p>f) Monitor status pernapasan (catat pola dan irama)</p> <p>g) Monitor intake dan output cairan</p> <p>2) Terapeutik</p> <p>a) Minimalkan stimulus dengan menyediakan lingkungan yang tenang</p> <p>b) Berikan posisi <i>head up 30°</i></p> <p>c) Pertahankan suhu tubuh normal</p>	<p>Ketidakteraturan dapat menunjukkan lokasi serangan serebral, peningkatan TIK dan kebutuhan intervensi lebih lanjut, termasuk kemungkinan bantuan pernapasan</p> <p>Indikator penting cairan tubuh total, yang merupakan bagian integral dari perfusi jaringan. Trauma dan iskemia serebral dapat mengakibatkan diabetes insipidus (DI) atau sindrom sekresi hormon antidiuretik yang tidak tepat (<i>syndrome of inappropriate antidiuretic hormone, SIADH</i>). Perubahan dapat memicu hipovolemia atau pembengkakan vaskular, keduanya dapat memberikan pengaruh negatif terhadap tekanan serebral (Doesgoes, 2018)</p> <p>Memberikan suasana yang tenang (<i>colming effect</i>) dapat mengurangi respon psikologis dan memberikan istirahat untuk mempertahankan TIK tetap rendah (Muttaqin, 2008)</p> <p>Meninggikan bagian kepala dapat mengurangi tekanan intrakranial dengan meningkatkan drainase berdasarkan gaya gravitasi (Hurst, 2015)</p> <p>Demam mungkin merefleksikan kerusakan pada hipotalamus. Peningkatan kebutuhan metabolik dan konsumsi oksigen terjadi terutama jika demam dan menggigil yang dapat semakin meningkatkan TIK</p>
--	--	--	--

		<p>3) Kolaborasi</p> <p>a) Kolaborasi dalam pemberian antikonvulsan (misal fenitoin atau dilatin), jika perlu</p> <p>b) Kolaborasi dalam pemberian diuretik osmosis (misalnya manitol, furoscide), jika perlu</p> <p>c) Kolaborasi pemberian pelunak tinja, jika perlu</p> <p>b. Pemantauan tekanan intrakranial</p> <p>1) Observasi</p> <p>a) Monitor tekanan darah</p> <p>b) Monitor penurunan tingkat kesadaran dengan GCS</p>	<p>Dilatin adalah obat pilihan untuk terapi dan pencegahan aktivitas kejang dalam periode sesaat pascatrauma guna untuk mengurangi risiko cedera sekunder dari peningkatan tekanan intrakranial yang menyertainya (Doesgoes, 2018)</p> <p>Diuretik mungkin digunakan pada fase akut untuk mengalirkan air dari sel otak dan mengurangi edema serebral dan TIK (Muttaqin, 2008)</p> <p>Pelunak feses meningkatkan kandungan air dalam feses untuk mengurangi konstipasi dan upaya mengejan (Hurst, 2015)</p> <p>Normalnya, autoregulasi mempertahankan aliran darah serebral yang konstan meskipun terjadi fluktuasi dalam TD sistemik. Kehilangan autoregulasi dapat terjadi setelah kerusakan serebrovaskuler lokal atau menyebar. Peningkatan TD sistolik disertai penurunan TD diastolik (pelebaran tekanan nadi) adalah tanda buruk dari peningkatan TIK jika disertai dengan penurunan kesadaran</p> <p>GCS mengkaji kecenderungan dan kemungkinan peningkatan TIK dan bermanfaat dalam menentukan lokasi, luas dan progresi kerusakan sistem saraf pusat (Doesgoes, 2018)</p>
--	--	---	---

		<p>c) Monitor perlambatan atau ketidaksimetrisan respon pupil</p> <p>d) Monitor tekanan perfusi serebral</p> <p>2) Terapeutik</p> <p>a) Pertahankan posisi kepala dan leher netral</p> <p>b) Atur interval pemantauan sesuai kondisi pasien.</p> <p>3) Edukasi</p> <p>a) Jelaskan tujuan dari prosedur pemantauan</p> <p>b) Informasikan hasil pemantauan, jika perlu</p>	<p>Reflek pupil dan pergerakan kembali dari bola mata merupakan tanda dari gangguan nervus/saraf jika batang otak terkoyak. Reaksi pupil diatur oleh saraf III kranial yang menunjukkan keutuhan batang otak, ukuran pupil menunjukkan keseimbangan antara parasimpatis dan simpatis. Respon terhadap cahaya merupakan kombinasi fungsi dari saraf II dan III kranial (Muttaqin, 2008)</p> <p>Perubahan TIK menjadi sistem peringatan dini kemungkinan adanya perubahan dalam kubah tengkorak yang dapat menyebabkan perubahan status neurologis (Black & Hawks, 2009)</p> <p>Posisi netral dan kesejajaran yang tepat meningkatkan drainase vena dengan mengurangi obstruksi lekukan) vena jugularis.</p> <p>suatu keadaan normal bila sirkulasi serebral terpelihara dengan baik. Semakin buruk kondisi pasien semakin pendek interval pemantauan.</p> <p>Anggota keluarga dapat menginterpretasikan tujuan dari prosedur pemantauan yang dilakukan dan juga mampu bekerjasama dalam meningkatkan perawatan dan mengurangi kecemasan (Hurst, 2015)</p> <p>Anggota keluarga dapat mengetahui setiap kondisi pasien</p>
--	--	---	---

		<p>Intervensi Pendukung</p> <p>a. Edukasi diet</p> <p>1) Observasi</p> <p>a) Identifikasi kemampuan pasien dan keluarga menerima informasi</p> <p>2) Terapeutik</p> <p>a) Persiapkan materi, media dan alat peraga</p> <p>3) Edukasi</p> <p>a) Jelaskan tujuan kepatuhan diet terhadap kesehatan</p> <p>b) Informasikan makanan yang boleh dan dilarang</p> <p>4) Kolaborasi</p> <p>a) Rujuk ke ahli gizi dan sertakan keluarga, jika perlu</p>	<p>Semakin tinggi tingkat kemampuan pemahaman semakin tinggi informasi dapat tersampaikan</p> <p>Dengan materi, media dan alat peraga yang cukup memadai akan meningkatkan pemahaman</p> <p>Banyak klien yang membutuhkan pendidikan tentang asupan diet yang tepat, yang akan mencegah masalah kesehatan dimasa depan (Black & Hawks, 2009)</p> <p>Diet tinggi kalori, protein, karbohidrat sangat diperlukan selama pemasangan ventilator untuk mempertahankan fungsi otot-otot respirasi. Karbohidrat dapat berkurang dan penggunaan lemak meningkat untuk mencegah terjadinya produksi karbon dioksida dan pengaturan sisa respirasi (Muttaqin, 2008)</p> <p>Perencanaan diet untuk memenuhi kebutuhan dan menilai kecukupan nutrisi (Tarwoto, Watonah, & Suryati, 2007)</p>
--	--	--	--

2.3.4 Implementasi

Sebelum melaksanakan tindakan keperawatan yang sudah direncanakan perawat perlu memvalidasi dengan singkat : apakah rencana tindakan masih sesuai dan dibutuhkan oleh klien saat ini perawat juga menilai diri sendiri. Pada saat melakukan tindakan keperawatan perawat harus membuat kontrak dengan klien apa yang akan dilakukan dan peran yang diharapkan klien. Dokumentasi semua tindakan yang telah dilaksanakan bisa dicegah dengan respon klien

2.3.5 Evaluasi

Setelah tindakan keperawatan dilakukan secara langsung lakukan evaluasi. Tujuannya adalah untuk melihat kemampuan klien dalam mencapai tujuan. Hal ini dapat dilakukan dengan melihat respon pasien terhadap asuhan keperawatan yang diberikan sehingga perawat dapat mengambil keputusan (Nursalam, 2009).

Evaluasi yang dilakukan pada kasus cedera kepala dengan masalah gangguan perfusi jaringan serebral : observasi GCS klien, observasi tanda dan gejala peningkatan TIK, observasi TTV, obat yang diberikan harus sesuai indikasi.