

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Teori Medis**

##### **2.1.1 Pengertian Cedera kepala**

Cedera kepala adalah suatu gangguan traumatik dari fungsi otak yang di sertai atau tanpa di sertai pendarahan intersititial dalam substansi otak tanpa di ikuti terputusnya kontinuitas otak (Tarwoto, 2007)

Menurut Brain Injury Assosiation of Amerika, 2009. Cedera kepala adalah suatu kerusakan pada kepala bukan bersifat kongenital ataupun degenerative, tetapi disebabkan serangan/benturan fisik dari luar yang dapat mengurangi atau mengubah kesadaran yang mana menimbulkan kerusakan kemampuan kognitif dan fungsi fisik. Cedera kepala atau trauma kepala adalah gangguan fungsi normal otak karena trauma baik trauma tumpul maupun trauma tajam. Defesit neurologis terjadi karena robeknya substansi alba, iskemia dan pengaruh massa karena hemoragik, serta edema cereblal di sekitar jaringan otak (B.Batticaca, 2008).

Cedera otak sedang ( CKS ) adalah trauma kepala yang diikuti oleh kehilangan kesadaran atau kehilangan fungsi neorologis misalnya daya ingat atau penglihatan dengan sekor GCS 9 -13, yang di buktikan dengan pemeriksaan penunjang CT Scan kepala. ( Tarwoto, 2007).

### 2.1.2 Faktor penyebab cedera kepala

Cedera kepala dapat disebabkan oleh:

- a. Kecelakaan lalu lintas
- b. Terjatuh
- c. Kecelakaan industri atau tempat kerja
- d. Trauma benda tumpul atau tajam
- e. Kecelakaan olah raga ( Tarwoto, 2007)

### 2.1.3 Mekanisme cedera kepala

Pemahaman mengenai mekanisme cedera, disertai pemeriksaan diagnostik dan pemeriksaan fisik, membantu dalam mendiagnosis cedera secara tepat. mekanisme khas cedera meliputi cedera akselerasi, deselerasi, akselerasi-deselerasi, coup-contre coup, dan cedera rotasional.

*Cedera akselerasi* terjadi jika objek bergerak menghantam kepala yang tidak bergerak ( misal alat pemukul menghantam kepala atau peluru yang ditembakkan ke kepala ).

*Cedera deselerasi* terjadi jika kepala yang bergerak membentur objek diam, seperti pada kasus jatuh atau tabrakan mobil ketika kepala membentur kaca depan mobil. Cedera akselerasi –deselerasi sering kali terjadi dalam kasus kecelakaan kendaraan bermotor dan episode kekerasan fisik.

*Cedera coup-contre coup* terjadi jika kepala terbentur yang menyebabkan otak bergerak dalam ruang cranial dan dengan kuat mengenai area tulang tengkorak yang berlawanan serta area kepala yang pertama kali terbentur. Cedera tersebut disebut juga *cedera translasional* karena benturan dapat berpindah ke area otak yang berlawanan. Sebagai contoh, apabila seorang pasien dipukul

dengan objek tumpul pada bagian belakang kepalanya, penting untuk mengkaji apakah terdapat cedera pada lobus frontalis dan lobus oksipitalis serta serebelum.

*Cedera rotasional* terjadi jika pukulan / benturan menyebabkan otak berputar dalam rongga tengkorak, yang mengakibatkan peregangan atau robeknya neuron dalam substansia alba dalam robeknya pembuluh darah yang memfiksasi otak dengan bagian dalam rongga tengkorak. ( Patricia Gonce Morton, 2011 )

#### **2.1.4 Patofisiologi Cedera kepala**

Adanya cedera kepala dapat mengakibatkan gangguan atau kerusakan struktur, misalnya kerusakan pada parenkim otak, kerusakan pembuluh darah, perdarahan, edema dan gangguan biokimia otak seperti penurunan adenosine tripospat dalam mitokondria, perubahan permeabilitas vaskuler ( Tarwoto, 2007)

Patofisiologi cedera kepala dapat digolongkan menjadi 2 proses yaitu cedera kepala otak primer dan cedera kepala otak sekunder. Cedera kepala otak primer merupakan suatu proses biomekanik yang dapat terjadi secara langsung saat kepala terbentur dan member dampak cedera jaringan otak. Cedera kepala primer adalah kerusakan yang terjadi pada masa akut, yaitu terjadi segera saat benturan terjadi. Kerusakan primer ini dapat bersifat ( fokal ) local, maupun difus, kerusakan focal yaitu kerusakan jaringan yang terjadi pada bagian tertentu saja dari kepala, sedangkan bagian relative tidak terganggu, kerusakan difus yaitu kerusakan yang sifatnya berupa disfungsi menyeluruh dari otak dan umumnya bersifat makroskopis.

Cedera kepala sekunder terjadi akibat cedera kepala primer, misalnya akibat hipoksemia, iskemia dan perdarahan, perdarahan serebral menimbulkan hematoma, misalnya epidoral hematoma, yaitu adanya darah di ruang epidural

diantara periosteum tengkorak dengan durameter, subdural hematoma akibat berkumpulnya darah pada ruang antara durameter dengan sub aranoit dan intra serebral hematoma adalah berkumpulnya darah didalam jaringan cerebral.

Kematian pada cedera kepala banyak disebabkan karena hipotensi karena gangguan pada outoregulasi. Ketika terjadi gangguan outoregulasi akan menimbulkan hipoperfusi jaringan serebral dan berakhir pada iskemia jaringan otak, karena otak sangat sensitive terhadap oksigen dan glukosa.

### **2.1.5 Klasifikasi cedera kepala**

Cedera kepala dapat diklafikasikan dalam berbagai aspek yang secara deskripsi dapat dikelompokkan berdasar jaringan otak, beratnya cedera, mekanisme, dan morfologi.

1. Berdasarkan kerusakan jaringan otak
  - a. Komosio serebri ( gegar otak ) : Gangguan fungsi neurologic ringan tanpa adanya kerusakan struktur otak, terjadi hilangnya kesadaran kurang dari 10 menit atau tanpa di sertai amnesia retrograd, mual, muntah, nyeri kepala.
  - b. Kontusio serebri ( memar ) : Gangguan fungsi neurologic disertai kerusakan jaringan otak tetapi kontinuitas otak masih utuh, hilangnya kesadaran lebih dari 10 menit.
  - c. Laserasio serebri : Gangguan fungsi neurologic disertai kerusakan otak yang berat dengan fraktur tengkorak terbuka, massa otak terkelupas ke luar dari rongga intracranial ( Tarwoto, 2007 )
2. Berdasarkan berat ringannya cedera kepala
  - a. Cedera kepala ringan : jika GCS antara 13-15, dapat terjadi kehilangan kesadaran kurang dari 30 menit, tidak terdapat fraktur tengkorak, kontusio atau hematom.

- b. Cedera kepala sedang : jika nilai GCS antara 9-12, hilang kesadaran antara 30 menit sampai dengan 24 jam, dapat disertai fraktur tengkorak, disorientasi ringan.
  - c. Cedera kepala berat : jika GCS antara 3-8, hilang kesadaran lebih dari 24 jam, biasanya disertai kontusio, laserasi atau adanya hematoma, edema serebral ( Tarwoto, 2007 )
3. Berdasarkan mekanisme cedera kepala
- a. Cedera kepala tumpul
 

Cedera kepala tumpul biasanya berkaitan dengan kecelakaan lalu lintas, jatuh /pukulan benda tumpul, pada cedera tumpul terjadi akselerasi dan deselerasi yang menyebabkan otak bergerak didalam rongga cranial dan melakukan kontak pada protuberans tulang tengkorak.
  - b. Cedera kepala tembus
 

Cedera tembus disebabkan oleh luka tembak atau tusukan.
  - c. Cedera kepala di area intrakranial.
 

Diklasifikasikan menjadi cedera otak fokal dan cedera otak difus.
1. Cedera otak fokal yang meliputi
- a. Perdarahan epidural atau epidural hematoma (EDH)
 

Epidural hematoma (EDH) adalah adanya darah di ruang epidural yaitu ruang potensial antara tabula interna tulang tengkorak dan durameter. Epidural hematoma dapat menimbulkan penurunan kesadaran adanya interval lusid selama beberapa jam dan kemudian terjadi defisit neurologis berupa hemiparesis kontralateral dan gelatasi pupil ipsilateral. Gejala lain yang ditimbulkan antara lain sakit kepala, muntah, kejang dan hemiparesis.

b. Perdarahan subdural akut atau subdural hematoma (SDH)

Perdarahan subdural akut adalah terkumpulnya darah di ruang subdural yang terjadi akut (6-3 hari). Perdarahan ini terjadi akibat robeknya vena-vena kecil dipermukaan korteks serebri. Perdarahan subdural biasanya menutupi seluruh hemisfer otak. Biasanya kerusakan otak dibawahnya lebih berat dan prognosnya jauh lebih buruk dibanding pada perdarahan epidural.

c. Perdarahan subdural kronik atau SDH kronik

Subdural hematoma kronik adalah terkumpulnya darah di ruang subdural lebih dari 3 minggu setelah trauma. Subdural hematoma kronik diawali dari SDH akut dengan jumlah darah yang sedikit. Darah di ruang subdural akan memicu terjadinya inflamasi sehingga akan terbentuk bekuan darah atau clot yang bersifat tamponade. Dalam beberapa hari akan terjadi infasi fibroblast ke dalam clot dan membentuk neomembran pada lapisan dalam (korteks) dan lapisan luar (durameter). Pembentukan neomembran tersebut akan diikuti dengan pembentukan kapiler baru dan terjadi fibrinolitik sehingga terjadi proses degradasi atau lisis bekuan darah sehingga terakumulasi cairan hipertonis yang dilapisi membran semi permeabel. Jika keadaan ini terjadi maka akan menarik likuor diluar membran masuk kedalam membran sehingga cairan subdural bertambah banyak. Gejala klinis yang dapat ditimbulkan oleh SDH kronik antara lain sakit kepala, bingung, kesulitan berbahasa dan gejala yang menyerupai TIA (transient ischemic attack). disamping itu dapat terjadi defisit neurologi yang bervariasi seperti kelemahan motorik dan kejang.

d. Perdarahan intra cerebral atau intracerebral hematoma (ICH)

Intra cerebral hematoma adalah area perdarahan yang homogen dan konfluen yang terdapat didalam parenkim otak. Intra cerebral hematoma bukan disebabkan oleh benturan antara parenkim otak dengan tulang tengkorak, tetapi disebabkan oleh gaya akselerasi dan deselerasi akibat trauma yang menyebabkan pecahnya pembuluh darah yang terletak lebih dalam, yaitu di parenkim otak atau pembuluh darah kortikal dan subkortikal. Gejala klinis yang ditimbulkan oleh ICH antara lain adanya penurunan kesadaran. Derajat penurunan kesadarannya dipengaruhi oleh mekanisme dan energi dari trauma yang dialami.

e. Perdarahan subarahnoid traumatika (SAH)

Perdarahan subarahnoid diakibatkan oleh pecahnya pembuluh darah kortikal baik arteri maupun vena dalam jumlah tertentu akibat trauma dapat memasuki ruang subarahnoid dan disebut sebagai perdarahan subarahnoid (PSA). Luasnya PSA menggambarkan luasnya kerusakan pembuluh darah, juga menggambarkan buruknya prognosis. PSA yang luas akan memicu terjadinya vasospasme pembuluh darah dan menyebabkan iskemia akut luas dengan manifestasi edema serebri.

2. Cedera otak difus menurut (Wismaji Sadewa, 2011)

Cedera kepala difus adalah terminologi yang menunjukkan kondisi parenkim otak setelah terjadinya trauma. Terjadinya cedera kepala difus disebabkan karena gaya akselerasi dan deselerasi gaya rotasi dan translasi yang menyebabkan bergesernya parenkim otak dari permukaan terhadap parenkim yang sebelah dalam. Vasospasme luas pembuluh darah dikarenakan adanya

perdarahan subarahnoid traumatika yang menyebabkan terhentinya sirkulasi diparenkim otak dengan manifestasi iskemia yang luas edema otak luas disebabkan karena hipoksia akibat renjatan sistemik, bermanifestasi sebagai cedera kepala difus. Dari gambaran morfologi pencitraan atau radiologi menurut ( Wismaji Sadewa, 2011) maka cedera kepala difus dikelompokkan menjadi.

a. Cedera akson difus (difuse aksonal injury) DAI

Difus axonal injury adalah keadaan dimana serabut subkortikal yang menghubungkan inti permukaan otak dengan inti profunda otak (serabut proyeksi), maupun serabut yang menghubungkan inti-inti dalam satu hemisfer (asosiasi) dan serabut yang menghubungkan inti-inti permukaan kedua hemisfer (komisura) mengalami kerusakan. Kerusakan sejenis ini lebih disebabkan karena gaya rotasi antara inti profunda dengan inti permukaan.

b. Kontusio cerebri

Kontusio cerebri adalah kerusakan parenkimal otak yang disebabkan karena efek gaya akselerasi dan deselerasi. Mekanisme lain yang menjadi penyebab kontusio cerebri adalah adanya gaya coup dan countercoup, dimana hal tersebut menunjukkan besarnya gaya yang sanggup merusak struktur parenkim otak yang terlindung begitu kuat oleh tulang dan cairan otak yang begitu kompak. Lokasi kontusio yang begitu khas adalah kerusakan jaringan parenkim otak yang berlawanan dengan arah datangnya gaya yang mengenai kepala.

c. Edema serebri

Edema cerebri terjadi karena gangguan vaskuler akibat trauma kepala. Pada edema cerebri tidak tampak adanya kerusakan parenkim otak namun terlihat

pendorongan hebat pada daerah yang mengalami edema. Edema otak bilateral lebih disebabkan karena episode hipoksia yang umumnya dikarenakan adanya renjatan hipovolemik.

d. Iskemia cerebri

Iskemia cerebri terjadi karena suplai aliran darah ke bagian otak berkurang atau terhenti. Kejadian iskemia cerebri berlangsung lama (kronik progresif) dan disebabkan karena penyakit degeneratif pembuluh darah otak.

### **2.1.6 Manifestasi Klinis cedera kepala**

1. Nyeri yang menetap atau setempat
2. Bengkak pada sekitar fraktur sampai pada fraktur kubah kranial.
3. Fraktur dasar tengkorak: hemorasi dari hidung, faring atau telinga dan darah terlihat di bawah konjungtiva, memar diatas mastoid (tanda battle), otoreaserebro spiral ( cairan cerebros piral keluar dari hidung ).
4. Minoreaserebrospiral (les keluar dari hidung).
5. Laserasi atau kontusio otak ditandai oleh cairan spinal berdarah.
6. Penurunan kesadaran.
7. Pusing/berkunang-kunang, Absorpsi cepat les dan penurunan volume intravaskuler .
8. Peningkatan TIK
9. Dilatasi dan fiksasi pupil atau paralysis ekstremita.
10. Peningkatan TD, penurunan frek. Nadi, peningkatan pernafasan.

### 2.1.7 Penatalaksanaan cedera kepala

1. Cedera otak ringan ( GCS: 14-15 )
  1. Idealnya semua penderita cedera kepala diperiksa dengan CT scan, terutama bila dijumpai adanya kehilangan kesadaran yang cukup bermakna, amnesia atau sakit kepala hebat. 3 % penderita CK. Ringan ditemukan fraktur tengkorak .
2. Klinis:
  - a. Keadaan penderita sadar
  - b. Mengalami amnesia yang berhubungan dengan cedera yang dialaminya
  - c. Dapat disertai dengan hilangnya kesadaran yang singkat, pembuktian kehilangan kesadaran sulit apabila penderita dibawah pengaruh obat-obatan / alcohol.
  - d. Sebagian besar penderita pulih sempurna, mungkin ada gejala sisa ringan.
3. Fraktur tengkorak sering tidak tampak pada foto ronsen kepala, namun indikasi adanya fraktur dasar tengkorak meliputi:
  - a. Ekimosis periorbital
  - b. Rhinorea
  - c. Otorea
  - d. Hemotimpani
  - e. Battle's sign
4. Penilaian terhadap Foto ronsen meliputi :
  - a. Fraktur linear/depresi
  - b. Posisi kelenjar pineal yang biasanya digaris tengah
  - c. Batas udara – air pada sinus-sinus
  - d. Pneumosefalus

- e. Fraktur tulang wajah
  - f. Benda asing
5. Pemeriksaan laboratorium:
- a. Darah rutin tidak perlu
  - b. Kadar alkohol dalam darah, zat toksik dalam urine untuk diagnostik / medikolagel
6. Therapy:
- a. Obat anti nyeri non narkotik
  - b. Toksoid pada luka terbuka
7. Penderita dapat diobservasi selama 12-24 jam di Rumah Sakit
2. Cedera otak Sedang ( GCS: 9-12 )
- 1. Pada 10 % kasus :
    - a. Masih mampu menuruti perintah sederhana
    - b. Tampak bingung atau mengantuk
    - c. Dapat disertai defisit neurologis fokal seperti hemiparesis
  - 2. Pada 10-20 % kasus
    - a. Mengalami perburukan dan jatuh dalam koma
    - b. Harus diperlakukan sebagai penderita cedera kepala berat.
  - 3. Tindakan di UGD:
    - a. Anamnase singkat
    - b. Stabilisasi kardiopulmoner dengan segera sebelum pemeriksaan neulorogis
    - c. Pemeriksaan CT. scan
  - 4. Penderita harus dirawat untuk diobservasi
  - 5. Penderita dapat dipulangkan bila :

- a. Status neulologis membaik
- b. CT. scan berikutnya tidak ditemukan adanya lesi masa yang memerlukan pembedahan.
- 6. Penderita jatuh pada keadaan koma, penatalaksanaanya sama dengan CK. Berat.
- 7. Airway harus tetap diperhatikan dan dijaga kelancarannya.
- 3. Cedera otak Berat ( GCS: 3-8 )
  - a. Kondisi penderita tidak mampu melakukan perintah sederhana walaupun status kardiopulmonernya telah distabilkan.
  - b. CK. Berat mempunyai resiko morbiditas sangat tinggi
  - c. Diagnosa dan therapy sangat penting dan perlu dengan segera penanganan
  - d. Tindakan stabilisasi kardiopulmoner pada penderita CK. Berat harus dilakukan secepat

#### A. Primary survey dan resusitasi

Di UGD ditemukan:

- a. 30 % hypoksemia (  $PO_2 < 65$  mmHg )
- b. 13 % % hypotensia ( tek. Darah sistolik  $< 95$  mmHg ) → Mempunyai mortalitas 2 lebih banyak dari pada tanpa hypotensi
- c. 12 % Anemia ( Ht  $< 30$  % )

#### 1) Airway dan Breathing

Sering terjadi gangguan henti nafas sementara, penyebab kematian karena terjadi, apnoe yang berlangsung lama, Intubasi endotracheal tindakan penting pada penatalaksanaan penderita cedera, kepala berat dengan memberikan oksigen 100 %.

Tindakan hyeprveltilasi dilakukan secara hati-hati untuk mengoreksi sementara asidosis dan menurunkan TIK pada penderita dengan pupil telah dilatasi dan penurunan kesadaran, P<sub>CO2</sub> harus dipertahankan antara 25 – 35 mm Hg.

## 2) Sirkulasi

- a. Normalkan tekanan darah bila terjadi hypotensi
- b. Hypotensi petunjuk adanya kehilangan darah yang cukup berat pada kasus multiple trauma, trauma medula spinalis, contusio jantung / tamponade jantung dan tension pneumothorax.
- c. Saat mencari penyebab hypotensi, lakukan resusitasi cairan untuk mengganti cairan yang hilang
- d. UGS / lavase peritoneal diagnostik untuk menentukan adanya akut abdomen

## B. secondy survey

Penderita cedera kepala perlu konsultasi pada dokter ahli lain.

## C. Pemeriksaan neurologis

1. Dilakukan segera setelah status cardiovascular penderita stabil, pemeriksaan terdiri dari:
  - a. GCS
  - b. Refleks cahaya pupil
  - c. Gerakan bola mata
  - d. Tes kalori dan Reflek kornea oleh ahli bedah syaraf
  - e. Sangat penting melakukan pemeriksaan minineurilogis sebelum penderita dilakukan sedasi atau paralisis.

- f. Tidak dianjurkan penggunaan obat paralisis yang jangka panjang, Gunakan morfin dengan dosis kecil ( 4 – 6 mg ) IV
- g. Lakukan pemijitan pada kuku atau papila mame untuk memperoleh respon motorik, bila timbul respon motorik yang bervariasi, nilai repon motorik yang terbaik.
- h. Catat respon terbaik / terburuk untuk mengetahui perkembangan penderita.
- i. Catat respon motorik dari extremitas kanan dan kiri secara terpisah.
- j. Catat nilai GCS dan reaksi pupil untuk mendeteksi kestabilan atau perburukan pasien.

#### D. Penatalaksanaan Pembedahan

##### 1. Luka Kulit Kepala

- a. Hal penting pada cedera kepala adalah mencukur rambut disekitar luka dan mencuci bersih sebelum dilakukan penjahitan .
- b. Penyebab infeksi adalah pencucian luka dan debridement yang tidak adekuat  
Perdarahan pada cedera kepala jarang mengakibatkan syok, perdarahan dapat dihentikan dengan penekanan langsung, kauterisasi atau ligasi pembuluh besar dan penjahitan luka
- c. Lakukan inspeksi untuk fraktur dan adanya benda asing, bila ada CSS pada luka menunjukkan adanya robekan dura. Consult ke dokter ahli bedah saraf
- d. Lakukan foto tengkorak / CT Scan
- e. Tindakan operatif

## 2. Fraktur Depresi Tengkorak

Tindakan operatif apabila tebal depresi lebih besar dari ketebalan tulang di dekatnya. CT Scan dapat menggambarkan beratnya depresi dan ada tidaknya perdarahan di intra kranial atau adanya suatu kontusio.

## 3. Lesi masa Intracranial

Trepanasi dapat dilakukan apabila perdarahan intra kranial dapat mengancam jiwa dan untuk mencegah kematian, Prosedur ini penting pada penderita yang mengalami perburukan secara cepat dan tidak menunjukkan respon yang baik dengan therapy yang diberikan, Trepanasi dilakukan pada pasien koma, tidak ada respon pada intubasi endotracheal , hiperventilasi moderat dan pemberian manitol. ( Patricia Gonce Morton, 2011 )

## E. Pemeriksaan Diagnostik

Menurut Satyanegara Edisi IV 2010

1. CT Scan ( tanpa / dengan kontras ) : Pemeriksaan ini merupakan metode diagnostik standar terpilih ( gold standard) untuk kasus cedera kepala mengingat selain prosedur ini tidak invasif ( sehingga aman ), juga memiliki kehandalan yang tinggi. Dalam hal ini dapat diperoleh informasi yang lebih jelas tentang lokasi dan adanya perdarahan intracranial, edema, kontusi, udara, benda asing intracranial, serta pergeseran struktur didalam rongga tengkorak.
2. MRI ( Magnetic Resonance Imaging ): MRI memiliki keunggulan untuk melihat perdarahan kronis maupun kerusakan otak yang kronis. Dalam hal ini MRI T2 mampu menunjukkan gambaran yang lebih jelas terutama untuk memberi identifikasi yang lebih jelas lesi hipodens pada CT Scan atau lesi yang sulit dibedakan densitasnya dengan korteks.

3. Angiografi Serebral : pemeriksaan ini cenderung lebih bermanfaat untuk memperkirakan diagnosis adanya suatu hematoma/ perdarahan intracranial beserta penanganannya, khususnya dimana belum tersedianya sarana sken computer tomografi otak. Pada prinsipnya ditujukan untuk menunjukkan adanya pergeseran pembuluh-pembuluh darah serebral besar dan lokasi zona (avaskuler) suatu hematoma. massa supratentorial biasanya menampilkan pergeseran arteri serebri anterior dan vena serebri interna. Walaupun pergeseran ini tidak dapat membedakan tampilan adanya suatu edema atau suatu hematoma, corak ini dapat membantu menentukan lokasinya.
4. Foto Polos Tengkorak ( Skull X-ray ) : mengingat bahwa hanya sedikit informasi yang didapat dari pemeriksaan ini yang dapat mengubah alternative pengobatan yang diberikan pada penderita cedera kepala, maka pemeriksaan ini sudah mulai ditinggalkan dengan pemeriksaan penunjang yang lebih canggih seperti CT-Scan atau MRI. Informasi yang bisa kita dapatkan dari hasil pemeriksaan ini adalah :
  1. Fraktur tulang kepala, diharapkan dapat diperoleh informasi tentang lokasi dan tipe fraktur, baik bentuk linier, stelata atau depresi.
  2. Adanya benda asing
  3. Pneumocephalus ( udara yang masuk ke rongga tengkorak )
  4. Brain shift, kalau kebetulan ada kalsifikasi kelenjar pineal.

### 2.1.8 Komplikasi Cedera Kepala

Menurut Tarwoto 2007 Komplikasi yang sering terjadi dan berbahaya pada cedera otak berat meliputi

#### a. Koma

Penderita tidak sadar dan tidak memberikan respon disebut koma. Pada situasi ini secara khas berlangsung hanya beberapa hari atau minggu, setelah masa ini penderita akan terbangun, sedangkan beberapa kasus lainnya memasuki vegetatif state. Walaupun demikian penderita masih tidak sadar dan tidak menyadari lingkungan sekitarnya. Penderita pada vegetatif state lebih dari satu tahun jarang sembuh.

#### b. Kejang/Seizure

Penderita yang mengalami cedera kepala akan mengalami sekurang-kurangnya sekali kejang pada masa minggu pertama setelah cedera. Meskipun demikian, keadaan ini berkembang menjadi epilepsy.

#### c. Infeksi

Fraktur tulang tengkorak atau luka terbuka dapat merobekkan membrane (meningen) sehingga kuman dapat masuk infeksi meningen ini biasanya berbahaya karena keadaan ini memiliki potensial untuk menyebar ke system saraf yang lain.

#### d. Hilangnya kemampuan kognitif.

Berfikir, akal sehat, penyelesaian masalah, proses informasi dan memori merupakan kemampuan kognitif. Banyak penderita dengan cedera kepala mengalami masalah kesadaran.

e. Penyakit Alzheimer dan Parkinson.

Pada khusus cedera kepala resiko perkembangan terjadinya penyakit Alzheimer tinggi dan sedikit terjadi Parkinson. Resiko akan semakin tinggi tergantung frekuensi dan keparahan cedera .

## **2.2 Tinjauan Teori Asuhan Keperawatan**

Proses keperawatan menyediakan struktur untuk praktik keperawatan merupakan kerangka kerja penggunaan pengetahuan dan keterampilan yang dilakukan oleh perawat untuk mengekspresikan *human caring*. Proses keperawatan digunakan secara terus menerus ketika merencanakan dan memberikan asuhan keperawatan. Perawat menganggap pasien sebagai fokus sentral dalam rencana asuhan dan memastikan ketepatan dari semua aspek asuhan keperawatan dengan mengobservasi respon pasien. ( Judith M. Wilkinson, 2013)

### **2.2.1 Pengkajian**

Pengkajian (juga di sebut pengumpulan data ) merupakan langkah awal dalam berpikir kritis dan pengambilan keputusan yang menghasilkan diagnosis keperawatan. Perawat menggunakan definisi dan batasan karakteristik diagnosis keperawatan untuk memvalidasi diagnosis. Pada saat diagnosis keperawatan dan factor yang berhubungan atau factor risiko ditentukan, Rencana asuhan dibuat. Perawat menyeleksi hasil pada pasien yang relevan, meliputi persepsi pasien dan hasil yang diharapkan, bila memungkinkan perawat kemudian bekerja sama dengan pasien untuk menentukan aktifitas yang membantu dalam mencapai hasil yang telah ditetapkan. ( Judith M. Wilkinson. 2013)

### 2.2.2 Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan sebuah label singkat yang menggambarkan kondisi pasien yang diobservasi di lapangan. Kondisi ini dapat berupa masalah masalah actual atau potensial atau diagnosis sejahtera. Menggunakan terminologi NANDA Internasional, potensi masalah dinyatakan sebagai resiko. Lampiran C memuat daftar descriptor aksis (yang sebelumnya disebut “kualifer“) yang digunakan dalam banyak pernyataan diagnosis (misalnya akut, perubahan, dan gangguan). Penambahan kata keterangan mungkin diperlukan agar diagnosis menjadi lebih tepat dan jelas. ( Judith M. Wilkinson 2013)

### 2.2.3 Perencanaan

Masing masing rencana asuhan meliputi pernyataan diagnosis keperawatan, definisi, batasan karakteristi, factor yang berhubungan atau factor resiko, saran penggunaan, alternative diagnosis yang disarankan, hasil NOC, tujuan klien, intervensi NIC, dan aktivitas keperawatan. Rencana asuhan diagnosis keperawatan disusun sesuai abjad supaya pernyataan diagnosis mudah ditemukan. Diagnosis disusun perkata dengan tujuan menekankan konsep kunci dari kata pertama dalam pernyataan diagnosis. Sebagai contoh *,penyangkalan tidak efektif* lebih mudah ditemukan dalam indeks bila ditulis sebagai *penyangkalan tidak efektif*. ( Judith M. Wilkinson, 2013)

### 2.2.4 Pelaksanaan

Implementasi adalah pelaksanaan dari rencana intervensi untuk mencapai tujuan yang spesifik, tahap implementasi dimulai setelah rencana intervensi disusun dan ditujukan pada *nursing orders* untuk membantu klien mencapai

tujuan yang diharapkan . oleh karena itu rencana intervensi yang spesifik dilaksanakan untuk memodifikasi factor-faktor yang memengaruhi masalah kesehatan klien. ( Nursalam 2008 )

### **2.2.5 Evaluasi**

Evaluasi adalah tindakan intelektual untuk melengkapi proses keperawatan yang menandakan keberhasilan dari diagnosis keperawatan, rencana intervensi, dan implementasinya. Tahap evaluasi memungkinkan perawat untuk memonitor “ kealpaan “ yang terjadi selama tahap pengkajian, analisis, perencanaan, dan implementasi intervensi. ( Nursalam 2008 )

## **2.3 Penerapan Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Cedera Otak Sedang**

### **2.3.1 Pengkajian**

Pengumpulan data klien baik subyektif atau obyektif pada gangguan sistem persarafan sehubungan dengan cedera kepala tergantung pada bentuk, lokasi, jenis injuri dan adanya komplikasi pada organ vital lainnya. Data yang perlu didapati adalah sebagai berikut : ( Patricia Gonce Morton, 2011 )

1. Identitas klien dan keluarga (penanggung jawab): nama, umur, jenis kelamin, agama, suku bangsa, status perkawinan, alamat, golongan darah, penghasilan, hubungan klien dengan penanggung jawab.
2. Keluhan Utama
  - Pre Operasi
  - nyeri kepala
3. Riwayat Kesehatan
  - a. Riwayat Kesehatan/ Penyakit Sekarang
    - Pre Operasi

Tingkat kesadaran/GCS (< 15), konvulsi, muntah, dispnea / takipnea, sakit kepala, wajah simetris / tidak, lemah, luka di kepala, paralise, akumulasi sekret pada saluran napas, adanya liquor dari hidung dan telinga dan kejang.

Post Operasi

Klien mengeluh terasa nyeri pada luka bekas operasinya

b. Riwayat Kesehatan/ Penyakit Dahulu

Pre dan post operasi

Pengkajian yang perlu dipertanyakan meliputi adanya riwayat hipertensi, riwayat cedera kepala sebelumnya, diabetes mellitus, obat antikoagulan, aspirin, vasodilatator, obat-obat adiktif, konsumsi alkohol berlebih.

c. Riwayat Kesehatan/ Penyakit Keluarga

Pre dan post operasi

Mengkaji adanya anggota generasi terdahulu yang menderita hipertensi dan diabetes melitus.

4. Pola Fungsi Kesehatan Pengkajian fokus menurut Doenges (2000) yaitu:

a. Pola Persepsi dan tata laksana hidup sehat

Pre Operasi

Pada pasien cedera kepala yang sudah mengalami komplikasi dan juga faktor usia yang sudah tua kemungkinan dalam perawatan dirinya tersebut memerlukan bantuan baik sebagian maupun total.

Post Operasi

Pada pasien post operasi dalam perawatan diri dan kegiatan sehari-harinya memerlukan bantuan dari keluarga maupun perawat.

b. Pola Nutrisi dan Metabolisme

Pre Operasi

terjadi penurunan fungsi pencernaan: bising usus lemah, mual, muntah (mungkin proyektil), kembung dan mengalami perubahan selera, gangguan menelan (disfagia), dan terganggunya proses eliminasi alvi.

Post Operasi

mual muntah 40% pasien dengan GA selama 24 jam pertama dapat menyebabkan stress dan iritasi luka GI dan dapat meningkatkan TIK pada bedah kepala dan leher serta TIO meningkat.

c. Pola Eliminasi

Eliminasi Alvi

Pre operasi

Pada pasien cedera kepala biasanya terjadi konstipasi akibat perubahan pola makanan

Post Operasi

Biasanya pada pasien post operasi ditemukan juga keluhan konstipasi karena gerakan usus atau gerak peristaltic lemah efek dari anastesi.

Eliminasi Uri

Pre Operasi

pada cedera kepala sering terjadi gangguan berupa retensi, inkontininsia uri, ketidakmampuan menahan miksi.

Post Operasi

control volunteer fungsi perkemihan kembali setelah 6-8 jam post operasi manipulasi operasi retensio urine, jumlah urine < 30 ml/ jam.

d. Pola Istirahat dan tidur

Pre operasi

Pada pasien cedera kepala mengalami gelisah, sulit tidur, sering terbangun, dan cenderung tidur hal ini mungkin akan mengganggu istirahat tidur pasien.

Post Operasi

Pada pasien post operasi biasa ditemukan adanya gangguan tidur karena nyeri yang dirasakan karena luka operasi.

e. Pola Aktifitas dan latihan

Pre Operasi

Gejala merasa lemah, lelah, kaku, hilang keseimbangan, perubahan kesadaran, letarghi, hemiparesis, guadreplagia, ataksia, cara berjalan tak tegap, masalah dalam keseimbangan, cedera (trauma) ortopedi, kehilangan tonus otot dan spastik otot.

Post Operasi

Sering ditemukan adanya keluhan sulit untuk bergerak ataupun beraktifitas dan perlu bantuan untuk memenuhi keperluan sehari-harinya karena nyeri post operasi yang dirasakannya.

f. Pola persepsi dan konsep diri

Pre Operasi

pasien merasa tidak berdaya dan putus asa, tidak ada harapan, mudah marah, dan tidak kooperatif.

Post Operasi

Dapat juga muncul masalah harga diri rendah karena bisa terjadi perubahan status mental, penglihatan, akibat tindakan pembedahan

## g. Pola Sensori dan Kognitif

## Pre Operasi dan Post Operasi

perubahan status mental (orientasi, perhatian, emosi, tingkah laku, memori, gangguan penglihatan, kehilangan refleks tendon , kelemahan, hilangnya rangsangan sensorik, gangguan rasa pengecapan dan penciuman, penurunan kesadaran sampai dengan koma, kehilangan kemampuan masuknya rangsangan fisual.

## h. Pola Reproduksi seksual

## Pre Operasi dan Post Operasi

tidak dapat melakukan hubungan seksual, penyimpangan seksualitas.

## i. Pola hubungan peran

## Pre Operasi dan Post Operasi

ketidakmampuan dalam berkomunikasi/ kehilangan komunikasi verbal atau bicara pelo.

## j. Pola penanggungan stres

## Pre Operasi dan Post Operasi

perasaan tidak berdaya, putus asa, emosi labil, mudah tersinggung.

## k. Pola Tata nilai dan kepercayaan

## Pre Operasi dan Post Operasi kegiatan ibadahnya terganggu.

## 5. Pemeriksaan Fisik

Aspek neurologis yang dikaji adalah tingkat kesadaran, biasanya GCS < 15, disorientasi orang, tempat dan waktu. Adanya refleks babinski yang positif, perubahan nilai tanda-tanda vital kaku kuduk, hemiparese.

Nervus cranialis dapat terganggu bila cedera kepala meluas sampai batang otak karena edema otak atau perdarahan otak juga mengkaji nervus I, II, III, V, VII, IX, XII.

Keadaan umum klien lemah dan terlihat sakit berat. Tingkat kesadaran menurun sesuai dengan adanya perdarahan di otak.

a. Kepala

Pre Operasi

Perlu dikaji tentang warna dan bentuk rambut, kebersihan, adanya kutu atau ketombe. Lihat apakah ada benjolan dan nyeri tekan pada kepala.

Post Operasi

Pada pengkajian post operasi biasanya kondisi kepala tidak mengalami perubahan dari pre operasi. Namun terkadang dapat ditemui kurangnya kebersihan pada rambut dan kulit kepala jika klien kurang dapat menjaga personal hygiene.

b. Muka

Pre Operasi

Pada pre operasi dapat ditemukan raut muka yang tegang dan gelisah karena cemas.

Post Operasi

Dapat ditemukan perubahan raut muka yang menyeringai kesakitan karena nyeri post operasi dan tampak pucat jika terjadi syok hipovolemik.

c. Mata

Pre dan Post Operasi

perubahan dalam penglihatan, seperti ketajamannya, diplopia, kehilangan sebagian lapang pandang, foto fobia dan terjadi perubahan pupil (respon terhadap cahaya, simetri). deviasi pada mata.

d. Telinga

Pre dan Post Operasi

adanya liguor dari telinga, terjadi penurunan daya pendengaran dan keseimbangan tubuh

e. Hidung

Pre Operasi

adanya liguor dari hidung, Perubahan pola nafas (apneu yang diselingi oleh hiperventilasi), nafas berbunyi, stridor, tersedak, ronkhi, mengi positif (kemungkinan karena aspirasi).

Post Operasi

perubahan pernafasan rata-rata pola dan kedalamannya, pernafasan <10x /menit, depresi narcotic, respirasi cepat, pergerakan cuping hidung.

f. Mulut dan faring

Pre Operasi

terjadi gangguan menelan (disfagia), Pada bibir, mukosa mulut, lidah, adanya luka pada mulut.

Post Operasi

Pada klien post operasi terkadang dapat ditemukan mukosa bibir yang kering jika terjadi kekurangan volume cairan karena perdarahan yang berlebihan

g. Leher

Pre Operasi

Tidak mengalami masalah seperti pembesaran kelenjar limfe dan tiroid. Tidak ada kaku kuduk.

#### Post Operasi

Pada klien post operasi kondisi leher tidak mengalami perubahan dari kondisi pre operasi

#### h. Tholak

##### Pre Operasi

Tampak bentuk dada normal, gerakan dada (frekuensi, irama, dan kedalaman) tidak normal, ictus cordis tampak, dan ada penggunaan otot pernapasan. Saat dipalpasi tidak ditemukan nyeri tekan, krepitasi, dan massa, serta fremitus raba terasa sama. Di perkusi suara sonor atau normal dan saat di auskultasi tidak terdapat suara napas tambahan.

##### Post Operasi

Pada post operasi hasil kajian biasanya tidak jauh berbeda dengan pre operasi, namun dapat ditemukan peningkatan frekuensi napas akibat nyeri yang dirasakan klien dan bisa ditemukan adanya suara napas tambahan karena efek dari anastesi sehingga otot-otot faring mengalami relaksasi dan dapat menyumbat jalan napas.

#### i. Abdomen

inspeksi tidak ada asites, palpasi jari hati teraba 2 jari bawah iga dan limpa tidak membesar, perkusi bunyi redup, bising usus 14x/menit.

#### j. Inguinal, genital dan anus

##### Pre Operasi

pada cedera kepala sering terjadi gangguan berupa retensi, inkontinensia uri, ketidakmampuan menahan miksi. Kebersihan tidak ada masalah

Post Operasi

Terpasangnya selang kateter pada organ genitalia pasien.

k. Integumen

kulit keriput, pucat, turgor sedang

l. Ekstremitas dan neurologis

Pre Operasi

pasien cedera kepala sering datang dalam keadaan parese, paraplegi, pada kondisi yang lama dapat terjadi kontraktur karena imobilisasi dan dapat pula terjadi spastisitas atau ketidakseimbangan antara oto-otot antagonis yang terjadi karena rusak atau putusnya hubungan antara pusat saraf di otak dengan refleks pada spinal selain itu dapat pula terjadi penurunan tonus otot.

Post Operasi

mampu mengangkat tangan dan kaki, kekuatan otot ekstremitas atas 4/4 dan ekstremitas bawah 4/4, akral dingin dan pucat. dan pemeriksaan neurologis bila perdarahan hebat/luas dan mengenai batang otak akan terjadi gangguan pada nervus cranialis, maka akan terjadi perubahan status mental ( orientasi, kewaspadaan, perhatian, konsentrasi, pemecahan masalah, pengaruh emosi/tingkah laku dan memori.

6. Pengkajian Diagnostik

- a. CT Scan: tanpa/dengan kontras) mengidentifikasi adanya hemoragik, menentukan ukuran ventrikuler, pergeseran jaringan otak.
- b. Angiografi serebral: menunjukkan kelainan sirkulasi serebral, seperti

- pergeseran jaringan otak akibat edema, perdarahan, trauma.
- c. X-Ray: mendeteksi perubahan struktur tulang (fraktur), perubahan struktur garis (perdarahan / edema), fragmen tulang.
  - d. Analisa Gas Darah: mendeteksi ventilasi atau masalah pernapasan (oksigenasi) jika terjadi peningkatan tekanan intrakranial.
  - e. Elektrolit: untuk mengoreksi keseimbangan elektrolit sebagai akibat peningkatan tekanan intrakranial.

**Prioritas perawatan:**

1. memaksimalkan perfusi/fungsi otak
2. mencegah komplikasi
3. pengaturan fungsi secara optimal/mengembalikan ke fungsi normal.
4. mendukung proses pemulihan koping klien/keluarga
5. pemberian informasi tentang proses penyakit, prognosis, rencana pengobatan, dan rehabilitasi.

**2.3.2 Diagnosa Keperawatan**

Diagnosa Keperawatan Pre Operasi

1. Ketidakefektifan perfusi jaringan serebral berhubungan dengan perubahan afinitas hemoglobin terhadap oksigen, trauma kepala, penurunan konsentrasi hemoglobin dalam tubuh, gangguan pertukaran, hipervolemia, hipoventilasi, hipovolemia, gangguan transport oksigen melalui alveoli dan membrane kapiler.
2. Resiko tinggi ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan Disfungsi neurovaskuler (cedera pada pusat pernapasan otak )
3. Resiko Ketidakseimbangan Nutrisi Kurang dari Kebutuhan tubuh berhubungan dengan perubahan kemampuan untuk mencerna nutrisi (penurunan tingkat

keasadaran; kelemahan otot yang diperlukan untuk mengunyah, menelan status hipermetabolik.

4. Gangguan persepsi sensori berhubungan dengan perubahan resepsi, transmisi dan/atau integrasi sensori (trauma atau defisit neurologis).
5. Gangguan proses pikir berhubungan dengan perubahan fisiologis; konflik psikologis.

#### Diagnosa Keperawatan Post Operasi

1. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan kognitif, kekuatan otot yang tidak mencukupi, gangguan muskuluskeletal, gangguan neuromuscular, nyeri.
2. Defisit perawatan diri:mandi/hygiene berhubungan dengan depresi,intoleransi aktifitas,pembatasan karena pengobatan,gangguan psikologis.
3. Resiko infeksi berhubungan dengan jaringan trauma, kulit rusak, prosedur invasif. Penurunan kerja silia, stasis cairan tubuh. Kekurangan nutrisi. Respon inflamasi tertekan (penggunaan steroid). Perubahan integritas system tertutup (kebocoran CSS).
4. Disfungsi proses keluarga berhubungan dengan transisi dan krisis situasional; ketidakpastian tentang hasil/ harapan,keterampilan coping yang tidak adekuat.
5. Ketidakefektifan keluarga penatalaksanaan program terapeutik berhubungan dengan kerumitan sistem pelayanan kesehatan,kerumitan program terapeutik,konflik pembuatan keputusan,konflik keluarga,kesulitan ekonomi.

### **2.3.3 Rencana Tindakan Keperawatan**

#### Perencanaan Pre Operasi

- 1) Ketidakefektifan perfusi jaringan serebral berhubungan dengan perubahan afinitas

hemoglobin terhadap oksigen

NOC

Tujuan :

mempertahankan tingkat kesadaran, kognisi, dan fungsi motorik atau sensorik.

Kriteria Hasil :

- a. Tanda vital stabil dan tidak ada tanda-tanda peningkatan TIK
- b. GCS 456
- c. Klien tidak gelisah

Intervensi / NIC :

1. Monitor Tanda vital: tekanan darah, suhu tubuh, nadi, dan pernafasan PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>, Ph, dan kadar bikarbonat, PaCO<sub>2</sub>, SaO<sub>2</sub>, dan kadar hemoglobin untuk menentukan pengiriman oksigen ke jaringan.

Rasional : Peningkatan TD sistemik yang diikuti oleh penurunan TD diastolik (nadi yang membesar) merupakan tanda terjadinya peningkatan TIK, jika diikuti oleh penurunan kesadaran. Hipovolemia/hipertensi dapat mengakibatkan kerusakan/iskhemia cerebral. Demam dapat mencerminkan kerusakan pada hipotalamus.

2. Pantau atau catat status neurologis secara teratur dan bandingkan dengan nilai GCS.

Rasionalnya :Mengkaji tingkat kesadaran dan potensial peningkatan TIK dan bermanfaat dalam menentukan lokasi, perluasan dan perkembangan kerusakan SSP.

3. Evaluasi ukuran, bentuk, kesimetrisan atau kesamaan antara kiri dan kanan, dan reaktivitas pupil.

Rasionalnya : Reaksi pupil diatur oleh saraf cranial okulomotor (III) berguna untuk menentukan apakah batang otak masih baik. Ukuran/ kesamaan ditentukan oleh

keseimbangan antara persarafan simpatis dan parasimpatis. Respon terhadap cahaya mencerminkan fungsi yang terkombinasi dari saraf kranial optikus (II) dan okulomotor (III).

4. Tentukan faktor-faktor yg menyebabkan koma/penurunan perfusi jaringan otak dan potensial peningkatan TIK.

Rasionalnya: Penurunan tanda/gejala neurologis atau kegagalan dalam pemulihannya setelah serangan awal, menunjukkan perlunya pasien dirawat di perawatan intensif.

5. Bantu pasien untuk menghindari reflex corneal, batuk, muntah, mencejan.

Rasionalnya: Aktivitas ini akan meningkatkan tekanan intrathorak dan intraabdomen yang dapat meningkatkan TIK.

6. Tinggikan kepala pasien 15-45 derajat sesuai indikasi/yang dapat ditoleransi.

Rasionalnya: Meningkatkan aliran balik vena dari kepala sehingga akan mengurangi kongesti dan oedema atau resiko terjadinya peningkatan TIK.

7. Berikan oksigen tambahan sesuai indikasi.

Rasionalnya: Menurunkan hipoksemia, yang mana dapat meningkatkan vasodilatasi dan volume darah serebral yang meningkatkan TIK.

8. Kolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat sesuai indikasi, misal: diuretik, steroid, antikonvulsan, analgetik, sedatif, antipiretik.

Rasionalnya: Diuretik digunakan pada fase akut untuk menurunkan air dari sel otak, menurunkan edema otak dan TIK,. Steroid menurunkan inflamasi, yang selanjutnya menurunkan edema jaringan. Antikonvulsan untuk mengatasi dan mencegah terjadinya aktifitas kejang. Analgesik untuk menghilangkan nyeri . Sedatif digunakan untuk mengendalikan kegelisahan, agitasi. Antipiretik menurunkan atau

mengendalikan demam yang mempunyai pengaruh meningkatkan metabolisme serebral atau peningkatan kebutuhan terhadap oksigen.

- 2). Resiko tinggi ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan Disfungsi neurovaskuler (cedera pada pusat pernapasan otak ).

NOC

Tujuan :

mempertahankan pola pernafasan efektif.

Kriteria Hasil :

- a. Menunjukkan pola pernafasan efektif
- b. kedalaman inspirasi dan kemudahan bernafas
- c. Ekspansi dada simetris
- d. Tidak ada suara nafas tambahan

Intervensi/NIC :

1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman pernapasan, Catat ketidakteraturan pernapasan.

Rasionalnya: Perubahan dapat menandakan awitan komplikasi pulmonal atau menandakan lokasi/luasnya keterlibatan otak. Pernapasan lambat, periode apnea dapat menandakan perlunya ventilasi mekanis.

2. Perhatikan pergerakan dada, amati kesimetrisan, penggunaan otot-otot bantu serta retraksi otot supraklavikula dan interkosta.

Rasional: untuk mengetahui seberapa berat klien bernafas dan untuk mengetahui intervensi apa yang harus di lakukan.

3. Angkat kepala tempat tidur sesuai aturannya, posisi miirng sesuai indikasi.

Rasionalnya: Untuk memudahkan ekspansi paru/ventilasi paru dan menurunkan adanya kemungkinan lidah jatuh yang menyumbat jalan napas.

4. Anjurkan pasien untuk melakukan napas dalam yang efektif bila pasien sadar.

Rasionalnya: Mencegah/menurunkan atelektasis

5. Lakukan penghisapan dengan ekstra hati-hati, jangan lebih dari 10-15 detik.

Catat karakter, warna dan kekeruhan dari sekret.

Rasionalnya: Penghisapan biasanya dibutuhkan jika pasien koma atau dalam keadaan imobilisasi dan tidak dapat membersihkan jalan napasnya sendiri.

Penghisapan pada trakhea yang lebih dalam harus dilakukan dengan ekstra hati-hati karena hal tersebut dapat menyebabkan atau meningkatkan hipoksia yang menimbulkan vasokonstriksi yang pada akhirnya akan berpengaruh cukup besar pada perfusi jaringan.

6. Auskultasi suara napas, perhatikan daerah hipoventilasi dan adanya suara tambahan yang tidak normal misal: ronchi, wheezing, krekel.

Rasionalnya: Untuk mengidentifikasi adanya masalah paru seperti atelektasis, kongesti, atau obstruksi jalan napas yang membahayakan oksigenasi cerebral dan/atau menandakan terjadinya infeksi paru.

7. Berikan oksigen.

Rasionalnya: Memaksimalkan oksigen pada darah arteri dan membantu dalam pencegahan hipoksia. Jika pusat pernapasan tertekan, mungkin diperlukan ventilasi mekanik.

- 3). Resiko Ketidakseimbangan Nutrisi Kurang dari Kebutuhan tubuh b.d perubahan kemampuan untuk mencerna nutrisi (penurunan tingkat kesadaran; kelemahan otot yang diperlukan untuk mengunyah, menelan; status hipermetabolik.

NOC:

Tujuan: kekurangan nutrisi tidak terjadi

Kriteria hasil: BB klien normal (BB normal = TB-100- (10 % TB-100), tanda-tanda nutrisi tidak ada, nilai-nilai hasil laboratorium normal (protein total 6-8 gram %, albumin 3,5-5,3 gr %, globulin 1,8-3,6 gr %, Hb tidak kurang dari 10 gr %).

Intervensi/NIC:

1. Observasi kemampuan mengunyah, menelan, reflek batuk dan cara mengeluarkan sekret.

Rasional: dapat menentukan pilihan cara pemberian jenis makanan.

2. Auskultasi bising usus.

Rasional: fungsi saluran pencernaan harus tetap dipertahankan pada penderita cedera kepala ringan. Perdarahan lambung akan menurunkan *peristaltik*. Bising usus membantu untuk menentukan pemberian makanan dan mencegah komplikasi.

3. Timbang berat badan.

Rasional: penimbangan berat badan dapat mendeteksi perkembangan berat badan.

4. Berikan makanan dalam porsi sering tapi sedikit

Rasional: memudahkan proses pencernaan dan toleransi klien terhadap nutrisi.

5. Tinggikan kepala ketika makan.

Rasional: mencegah regurgitasi dan aspirasi.

4). Gangguan persepsi sensori berhubungan dengan perubahan resepsi, transmisi dan/atau integrasi sensori (trauma atau defisit neurologis).

NOC:

Tujuan:

tidak terjadi perubahan persepsi sensori

Kriteria Hasil:

Menunjukkan status neurologis: fungsi motorik sensorik/cranial, yang dibuktikan oleh (sebutkan 1-5: gangguan ekstrem, berat, sedang, ringan, atau tidak ada gangguan). penciuman, penglihatan, pengecap, pendengaran, bicara.

Intervensi/NIC:

1. Kaji lingkungan terhadap kemungkinan bahaya terhadap keamanan

Rasional: informasi penting untuk keamanan klien.

2. Pantau dan dokumentasikan perubahan status neurologis pasien

Rasional: membantu melokalisasi daerah otak yang mengalami gangguan dan mengidentifikasi tanda dan perkembangan terhadap peningkatan fungsi neurologis.

3. Pantau tingkat kesadaran pasien

Rasional: untuk mengetahui perkembangan pasien

4. Identifikasi factor yang menimbulkan gangguan persepsi sensori, seperti deprivasi tidur, ketergantungan zat kimia, medikasi, terapi dan elektrolit.

Rasional: untuk mengetahui penyebab timbulnya gangguan persepsi sensori.

- 5). Gangguan proses pikir berhubungan dengan perubahan fisiologis; konflik psikologis.

NOC:

Tujuan: gangguan proses pikir tidak terjadi.

Kriteria hasil: menunjukkan orientasi kognitif, menunjukkan pembuatan

keputusan, menunjukkan identitas, menunjukkan status neurologis.

Intervensi/NIC:

1. Kaji dan dokumentasikan orientasi pasien terhadap orang, tempat, waktu, dan situasi.

Rasional: untuk mengetahui tingkat ingatan pasien

2. Kaji fungsi kognitif, menggunakan instrument pengkajian baku

Rasional: mengetahui kemampuan pengetahuan pasien

3. Pantau kemampuan perawatan diri

Rasional: mengetahui seberapa kemampuan pasien dalam perawatan diri.

4. Pantau status fisik pasien

Rasional: mengetahui keadaan umum pasien

5. Pantau isi waham yang membahayakan atau mengakibatkan kekerasan terhadap diri sendiri

Rasional: mengantisipasi terjadinya kekerasan terhadap diri sendiri

Perencanaan Post Operasi

- 1). Kerusakan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan kognitif, kekuatan otot yang tidak mencukupi, gangguan muskuluskeletal, gangguan neuromuscular, nyeri.

NOC:

Tujuan: mampu melakukan aktivitas fisik dan ADL (activity daily living), tidak terjadi komplikasi dekubitus, bronkopneumonia, tromboflebitis dan kontraktur sendi.

Kriteria hasil: mencapai mobilitas ditempat tidur, yang dibuktikan oleh pengaturan posisi tubuh, mendemonstrasikan mobilitas, yang dibuktikan oleh indikator

(koordinasi, performa posisi tubuh, pergerakan otot dan sendi)

Intervensi/NIC:

1. lakukan pengkajian mobilitas pasien secara terus menerus

Rasional: Untuk menentukan tingkat aktivitas dan bantuan yang diberikan.

2. Kaji tingkat kesadaran

Rasional:

3. Kaji kekuatan otot dan mobilitas sendi (rentang pergerakan).

Rasional:

- 2). Defisit perawatan diri: mandi/hygiene berhubungan dengan depresi, intoleransi aktifitas, pembatasan karena pengobatan, gangguan psikologis.

NOC:

Tujuan: pasien mampu melakukan aktivitas fisik dan kebutuhan personal hygiene dan kebutuhan sehari-hari klien dapat terpenuhi

Kriteria hasil: menunjukkan perawatan diri: aktifitas kehidupan sehari-hari (AKS), mandi, hygiene, hygiene oral.

Intervensi/NIC:

1. Kaji kemampuan untuk menggunakan alat bantu

Rasional: Untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki klien dan untuk mengetahui tingkat kekuatan dan kemampuan pasien

2. Kaji membrane mukosa oral dan kebersihan tubuh setiap hari

Rasional: untuk mengetahui tingkat kebersihan tubuh

3. Kaji kondisi kulit saat mandi

Rasional: untuk mengetahui adanya kelainan pada kulit seperti adanya luka dekubitus

4. Pantau adanya perubahan kemampuan fungsi

Rasional: mengetahui intervensi apa yang akan diberikan

5. Bantuan perawatan diri: mandi/hygiene

Rasional: Untuk memenuhi kebutuhan personal hygiene klien

3). Resiko infeksi berhubungan dengan jaringan trauma, kulit rusak, prosedur invasif.

Penurunan kerja silia, stasis cairan tubuh. Kekurangan nutrisi. Respon inflamasi tertekan (penggunaan steroid). Perubahan integritas system tertutup (kebocoran CSS).

NOC:

Tujuan: Infeksi tidak terjadi.

Kriteria hasil: tidak terdapat tanda-tanda infeksi seperti rubor, dolor, calor, tumor dan fungiolesia; tidak ada pus.

Intervensi/NIC:

1. Observasi daerah luka.

Rasional: deteksi dini perkembangan infeksi memungkinkan untuk melakukan tindakan dengan segera dan pencegahan terhadap komplikasi selanjutnya.

2. Lakukan cuci tangan sebelum dan sesudah melakukan tindakan perawatan secara aseptik dan anti septik.

Rasional: untuk mencegah infeksi nosokomial. Anjurkan untuk melakukan nafas dalam.

3. Anjurkan untuk melakukan nafas dalam

Rasional: peningkatan mobilisasi dan pembersihan sekresi paru untuk menurunkan resiko terjadinya pneumonia, etelektasis

4. Monitor suhu tubuh dan penurunan kesadaran.

Rasional: untuk mendeteksi tanda-tanda sepsis.

5. Kolaborasi dengan tim medis dalam pemberian obat antibiotik

Rasional: antibiotik berguna untuk membunuh atau memberantas bibit penyakit yang masuk ke dalam tubuh sehingga infeksi dapat dicegah.

- 4). Perubahan proses keluarga b.d transisi dan krisis situasional; ketidakpastian tentang hasil/ harapan, keterampilan koping yang tidak adekuat.

NOC:

Tujuan: keluarga dapat beradaptasi terhadap perubahan pengalaman traumatik secara konstruktif.

Kriteria hasil: keluarga akan mengalami perbaikan disfungsi koping keluarga. keluarga dapat beradaptasi terhadap perubahan pengalaman traumatik secara konstruktif.

Intervensi/NIC:

1. Catat bagian-bagian dari unit keluarga, dengan keberadaan/ keterlibatan sistem pendukung.

Rasional: menentukan adanya sumber keluarga dan mengidentifikasi hal-hal yang diperlukan.

2. Anjurkan keluarga untuk mengungkapkan hal-hal yang menjadi perhatiannya.

Rasional: pengungkapan tentang rasa takut secara terbuka dapat menurunkan ansietas dan meningkatkan koping terhadap realitas.

3. Anjurkan untuk mengakui perasaannya.

Rasional: untuk membantu seseorang menyatakan perasaannya tentang apa yang sedang terjadi.

4. Berikan penguatan awal terhadap penjelasan tentang luasnya trauma, rencana pengobatan dan prognosisnya.

Rasional: dapat membantu menurunkan konsepsi yang keliru.

- 5). Ketidakefektifan keluarga penatalaksanaan program terapeutik b.d kerumitan system layanan kesehatan,kerumitan program terapeutik,konflik pembuatan keputusan,konflik keluarga,kesulitan ekonomi.

NOC:

Tujuan: dapat berpartisipasi dalam proses belajar.

Kriteria hasil: mengungkapkan pemahaman tentang kondisi, aturan pengobatan, potensial komplikasi.

Intervensi/NIC:

1. Evaluasi kemampuan dan kesiapan untuk belajar dari klien dan keluarganya.  
Rasional: memungkinkan untuk menyampaikan bahan yang didasarkan atas kebutuhan secara individual.
2. Diskusikan rencana untuk memenuhi kebutuhan perawatan diri.  
Rasional: berbagai tingkat bantuan mungkin perlu direncanakan yang didasarkan atas kebutuhan yang bersifat individual.
3. Berikan kembali informasi yang berhubungan dengan proses trauma dan pengaruh sesudahnya.  
Rasional: membantu dalam menciptakan harapan yang realistis dan meningkatkan pemahaman pada keadaan saat ini dan kebutuhannya.
4. Berikan penguatan terhadap pengobatan yang diberikan sekarang.

Rasional: aktivitas, pembatasan, pengobatan yang direkomendasikan diberikan atas dasar pendekatan dan evaluasi amat penting untuk perkembangan pemulihan / pencegahan terhadap komplikasi.

#### **2.3.4 Implementasi**

Implementasi merupakan tindakan yang sesuai dengan yang telah direncanakan mencakup tindakan mandiri dan kolaborasi, Tindakan mandiri adalah tindakan keperawatan berdasarkan analisis dan kesimpulan perawat serta bukan atas petunjuk tenaga kesehatan lain. Tindakan kolaborasi adalah tindakan keperawatan yang didasarkan oleh hasil keputusan bersama dengan dokter atau petugas kesehatan lain.(Nursalam, 2008).

#### **2.3.5 Evaluasi**

Evaluasi adalah penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan. Tujuan dari evaluasi adalah mengakhiri rencana tindakan keperawatan, memodifikasi rencana tindakan keperawatan dan meneruskan rencana tindakan keperawatan.

(Nursalam,2008)

Untuk memudahkan perawat mengevaluasi atau memantau perkembangan klien, digunakan komponen SOAP. Pengertian SOAP adalah sebagai berikut :

1. S : data subjektif

Keluhan pasien yang masih dirasakan setelah dilakukan tindakan keperawatan

2. O : data objektif

Hasil pengukuran atau observasi perawat secara langsung kepada klien dan yang dirasakan klien setelah dilakukan tindakan keperawatan

3. A : analisis

Interpretasi dari data subjektif dan objektif. Analisis merupakan suatu masalah atau diagnosis keperawatan yang masih terjadi atau juga dapat dituliskan masalah/diagnosis baru yang terjadi akibat perubahan status kesehatan klien yang telah teridentifikasi datanya dalam data subjektif dan objektif

4. P : planning

Perencanaan perawatan yang akan dilanjutkan, dihentikan, dimodifikasi atau ditambahkan dari rencana tindakan keperawatan yang telah ditentukan sebelumnya.