

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

A. Konsep Masalah Utama

1. Konsep Kraniotomi

a. Definisi kraniotomi

Kraniotomi adalah suatu tindakan bedah yang dilakukan untuk mengatasi berbagai macam kerusakan yang terjadi pada otak dan merupakan tindakan rekomendasi apabila terapi lain yang dilakukan tidak efektif. Kraniotomi berarti membuat lubang (*-otomi*) pada tulang tengkorak (*cranium*), prosedur operasi kraniotomi dilakukan dengan cara membuka sebagian tulang tengkorak sebagai akses ke intrakranial guna mengetahui dan memperbaiki kerusakan yang terjadi pada otak. Kraniotomi dapat dilakukan secara infratentorial maupun supratentorial, atau kombinasi dari keduanya. Tindakan ini biasanya dilakukan di rumah sakit yang memiliki departemen bedah saraf dan *Intensive Care Unit* (ICU) (Pratama *et al.*, 2020).

b. Indikasi tindakan kraniotomi

Berikut ini adalah indikasi dasar untuk dilakukannya tindakan kraniotomi (Hanft, 2022):

- 1) Kliping aneurisma serebral (baik yang pecah maupun tidak pecah)
- 2) Reseksi malformasi arteriovenosa (AVM)
- 3) Reseksi tumor otak
- 4) Biopsi jaringan otak abnormal
- 5) Pengangkatan abses otak
- 6) Evakuasi hematoma (misalnya epidural, subdural, dan intraserebral)
- 7) Pemasangan perangkat keras implan (misalnya *ventriculoperitoneal shunt*, *deep brain stimulator*, elektroda subdural untuk pemantauan kejang, serta reservoir ommaya)

- 8) Reseksi fokus/jaringan epileptogenik
- 9) Dekompresi mikrovaskular (misalnya untuk neuralgia trigeminal)
- 10) Mengurangi peningkatan tekanan intrakranial (kraniektomi)

c. **Komplikasi Kraniotomi**

Menurut Hanft (2022) komplikasi kraniotomi pasca operasi dapat dibagi menjadi kategori awal dan akhir. Hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa setiap komplikasi ini menyebabkan perubahan status neurologis yang awalnya dinilai dengan pemeriksaan neurologis diikuti dengan CT scan kepala.

Komplikasi awal

1) Perdarahan/hematoma

Hematoma dapat terbentuk di daerah operasi karena berbagai alasan (tekanan darah pasca operasi yang tidak terkontrol, sisa tumor, hemostasis yang tidak lengkap). Gejala dapat berupa tingkat kesadaran yang menurun atau defisit neurologis fokal (kelemahan yang memburuk) dan dapat muncul dalam beberapa jam setelah operasi.

2) Kejang

Gangguan jaringan otak dapat memicu kejang pasca operasi. Pasien dapat terjadi kejang dengan tanda-tanda umum kejang atau hanya dengan tingkat kesadaran yang menurun. Pasien post operasi dapat dipantau dengan elektroensefalografi berkelanjutan (EEG) untuk mencegah terjadinya kejang.

3) Kebocoran cairan serebrospinal (CSF):

Hal ini dapat disebabkan oleh penutupan luka yang kurang sempurna (penutupan durameter yang tidak tepat, letak flap tulang yang buruk, lapisan fascia yang dijahit longgar) dan infeksi. Komplikasi ini muncul ditandai pengeluaran drainase jernih dari lokasi sayatan, seringkali terdapat benjolan yang teraba di bawah sayatan. Perawatan yang bisa dilakukan yaitu operasi ulang untuk

inspeksi dan penutupan luka, pemasangan drain tulang belakang, penjahitan sayatan yang berlebihan, dan/atau bypass CSF.

4) Infark serebral

Infark serebral merupakan stroke yang disebabkan oleh kerusakan pada arteri atau vena utama dan dapat disebabkan oleh kraniotomi itu sendiri, terutama jika sinus utama rusak (infark vena). Muncullah tanda gejala yang baru (perubahan status mental, afasia, kelemahan, mati rasa, gangguan penglihatan). Evaluasi dilakukan dengan MRI, khususnya *diffusion-weighted imaging* (DWI)..

5) Pneumocephalus

Pneumocephalus merupakan udara di dalam tengkorak yang masuk melalui lokasi kraniotomi. Tanda gejala yang sering dijumpai yaitu kebingungan, lesu, sakit kepala, kejang, dan mual/muntah. Terapi yang bisa dilakukan yaitu pemberian terapi oksigen menggunakan NRM.

Komplikasi Lanjutan

1) Infeksi

Hal ini terjadi akibat masuknya beberapa bentuk kontaminasi ke dalam lokasi pembedahan (otak, ruang subdural/epidural, sayatan). Tanda gejala yang bisa ditemukan yaitu demam, kaku/menggigil, dan gejala sistemik lainnya. Selain itu luka tampak eritematosa, mengeras, dan/atau mengeluarkan nanah. Perawatan dapat berupa terapi antibiotik ataupun pembedahan untuk membersihkan luka diikuti dengan terapi antibiotik jangka panjang

2) Kejang terlambat

Fokus epilepsi dapat berkembang akibat jaringan parut (gliosis).

2. Tekanan Intrakranial Post Operasi Kraniotomi

a. Definisi

Tekanan intrakranial merupakan keadaan dimana jumlah total dari tekanan yang diberikan oleh otak, darah, dan cairan cerebrospinal

(*cerebrospinal fluid/ CSF*) di dalam ruang kranium yang kaku. Pada kondisi normal, volume intrakranial terdiri dari 80% jaringan otak, 10% cairan serebrospinal atau (CSF), dan 10% darah (Winarno & Harahap, 2017). Bila terjadi kenaikan yang relatif kecil dari volume otak tidak secara langsung menyebabkan peningkatan TIK karena dapat dikompensasi dengan memindahkan CSF dari rongga tengkorak ke kanalis spinalis dan volume darah intrakranial akan menurun disebabkan berkurangnya peregangan durameter. Hubungan antara tekanan dan volume ini dikenal dengan *compliance*. Namun ketika kenaikan volume terus bertambah dan melewati batas kompensasi, maka mekanisme kompensasi ini akan gagal dan terjadilah peningkatan tekanan intrakranial (Juril, 2021).

Peningkatan tekanan intrakranial atau hipertensi intrakranial adalah suatu keadaan terjadinya peningkatan tekanan intrakranial sebesar > 15 mmHg atau > 250 mmH₂O. Peningkatan tekanan intrakranial merupakan komplikasi yang serius yang biasanya terjadi pada trauma kepala, perdarahan subarachnoid, hidrosefalus, SOL, infeksi intrakranial, hipoksia dan iskemia pada otak yang dapat menyebabkan herniasi sehingga bisa terjadi henti nafas dan jantung. Peningkatan tekanan intrakranial adalah suatu peningkatan di atas normal dari tekanan cairan serebrospinal di dalam ruang subaraknoid. Normalnya tekanan intrakranial adalah antara 80-180 mmHg atau 0 - 15 mmHg (Yuliati, 2019).

Peningkatan TIK dapat menyebabkan penurunan suplai darah dan selanjutnya terjadi penurunan tekanan perfusi otak atau *cerebral perfusion pressure* (CPP). CPP didefinisikan sebagai tekanan yang diperlukan untuk perfusi jaringan saraf untuk mencapai fungsi metabolisme yang memadai. CPP di bawah 50 mmHg menghasilkan penurunan CBF yang parah dan risiko iskemia serebral. Sebaliknya, nilai CPP di atas 60 hingga 70 mmHg dianggap aman untuk orang

dewasa (Rodríguez-Boto *et al.*, 2015 sebagaimana dikutip dalam Juril, 2021) . CPP adalah penentu utama aliran darah otak atau *Cerebral Blood Flow* (CBF), sehingga penurunan CPP dapat meningkatkan kemungkinan iskemia jaringan otak. Peningkatan TIK yang parah dapat memicu respons iskemik otak, yang juga dikenal sebagai refleks cushing. Peningkatan TIK menghasilkan penurunan CPP yang pada akhirnya mengarah pada peningkatan karbon dioksida (CO₂). Hal ini menyebabkan respons sistem saraf simpatik yang mengarah ke peningkatan *Mean Arterial Pressure* (MAP) untuk meningkatkan CPP. Bradikardia refleks terjadi secara independen sebagai akibat dari MAP yang meningkat. Refleks Cushing ditandai oleh peningkatan tekanan darah dan bradikardia bersamaan. (Rodríguez-Boto *et al.*, 2015 sebagaimana dikutip dalam Juril, 2021).

b. Penyebab peningkatan tekanan intrakranial

Secara umum penyebab peningkatan TIK terbagi atas dua kategori yaitu penyebab primer dan sekunder. Penyebab primer seperti akibat trauma (hematoma epidural, hematoma subdural, perdarahan atau kontusio intraserebral), tumor otak, stroke, perdarahan intraserebral non traumatik (ruptur aneurisma), hipertensi intrakranial idiopatik, hidrosefalus, dan meningitis. Sedangkan penyebab sekunder akibat adanya hipoventilasi (hipoksia atau hiperkarbia), hipertensi, obstruksi jalan nafas, metabolik, kejang, hiperpireksia, rotasi kepala dan edema serebral yang tinggi. Penyebab peningkatan TIK juga dapat dikelompokkan berdasarkan komponen intraserebral yang menyebabkan tekanan tinggi (Juril, 2021). :

- 1) Adanya massa dalam kranial seperti tumor otak, abses, dan perdarahan (epidural, subdural, dan intraparenchymal).

- 2) Meningkatnya volume otak meliputi stroke iskemik, hiponatremia akut
- 3) Meningkatnya volume CSF seperti hidrosefalus, penurunan penyerapan CSF (venous sinus thrombosis), dan obstruksi aliran keluar CSF dari metastasis leptomeningeal
- 4) Meningkatnya volume darah meliputi obstruksi vena jugularis, hipoksia, hiperkarbia, hiperpireksia, meningitis, ensefalitis, cedera kepala, dan perdarahan subarachnoid.

Sedangkan menurut Yuliati (2019). Faktor-faktor yang dapat meningkatkan tekanan intrakranial adalah:

- 1) Hiperkapnia dan hipoksemia.
- 2) Obat-obatan vasodilator yang meningkatkan aliran darah ke otak (misalnya *nicotinic acid*, *histamin* dan *hydrochloride*).
- 3) Valsava manuver (mengejan pada saat buang air besar dan turun dari tempat tidur)
- 4) Posisi tubuh seperti kepala lebih rendah, tengkurap, fleksi, ekstrim panggul dan fleksi leher.
- 5) Kontraksi otot isometrik, gerakan kaki mendorong papan kaki atau mendorong tempat tidur dengan satu tangan.
- 6) *Rapid eye movement (REM) sleep* yang terjadi dengan mimpi.
- 7) Keadaan yang merangsang emosional klien (merasa sedih dengan penyakitnya ketidak berdayaan).
- 8) Rangsangan berbahaya seperti tertekuknya selang kateter, nyeri saat tindakan medis).

c. Manifestasi klinis peningkatan tekanan intrakranial

Tanda paling dini peningkatan TIK adalah letargi, lambatnya bicara dan respon verbal. Perubahan secara tiba-tiba seperti pasien menjadi tampak gelisah (tanpa penyebab yang nyata). Tekanan intrakranial normalnya berkisar antara 4 mmHg – 15 mmHg atau 50 mmH₂O – 200 mmH₂O, pada peningkatan TIK yang sangat tinggi pasien hanya bereaksi pada

suara keras dan stimulus nyeri. Respon motorik abnormal, ditanda posisi dekortikasi, deserebrasi dan flaksid (Diawati *et al.*, 2020).

Menurut Yuliati (2019) manifestasi klinik terjadinya peningkatan TIK pada pasien yaitu :

1) Penurunan derajat kesadaran

Kondisi awal untuk mengenali kemungkinan adanya pemburukan kondisi neurologis yaitu penurunan derajat kesadaran dikarenakan fluktuasi TIK akibat perubahan fisik pembuluh darah terminal. Oleh karena itu gejala awal penurunan derajat kesadaran adalah somnolen, delirium, dan letargi.

2) Perubahan pupil

Akibat peningkatan tekanan intrakranial supratentorial atau edema otak menyebabkan perubahan ukuran pupil, namun respon terhadap cahaya bisa mempengaruhi ukuran pupil. Pada tahap awal ukuran pupil menjadi berdiameter 3,5 mm atau disebut sebagai ukuran tengah. Lalu semakin melebar (dilatasi) secara bertahap dan reaksi terhadap cahaya menjadi lamban.

3) Perubahan tanda-tanda vital

Penekanan pada batang otak menjadi sistemik di pusat vasomotorik di batang otak menyebabkan tekanan darah akan meningkat, disertai dengan denyut nadi cepat dan irregular. Bila terjadi peningkatan TIK akut menyebabkan terjadi edema pulmoner akut tanpa distres syndrome atau *desusminanate intravascular coagulopathy* (DIC).

4) Kelainan penglihatan

Berupa menurunnya ketajaman penglihatan, penglihatan kabur, dan diplopia.

5) Sakit kepala.

Nyeri kepala terjadi akibat peregangan struktur intrakranial yang peka nyeri (duramater, pembuluh darah besar basis kranji, sinus nervus dan bridging veins). Nyeri terjadi akibat penekanan

langsung akibat pelebaran pembuluh darah saat kompensasi. Nyeri kepala pada kelainan ini sering dilaporkan sebagai nyeri yang bertambah hebat saat bangkit dari tidur di pagi hari. Hal ini dikarenakan secara normal terjadi peningkatan aktivitas metabolisme yang paling tinggi saat pagi hari, dimana pada saat tidur menjelang bangun pagi fase REM mengaktifkan metabolisme dan produksi CO₂, dengan peningkatan kadar CO₂ terjadilah vasodilatasi.

- 6) Muntah projectile vomiting akibat peningkatan TIK
Muntah disebabkan adanya kelainan di infratentorial atau akibat penekanan langsung pada pusat muntah, terjadi aktivasi saraf-saraf ke otot bantu pernafasan akibat kontraksi mendadak otot-otot abdomen dan toraks.
- 7) Perubahan tekanan darah dan denyut nadi.
Perubahan dikarenakan terjadi penekanan ke batang otak yang menyebabkan suasana iskemik di pusat vasomotorik di batang otak. Seiring dengan meningkatnya TIK, refleksi respon cushing teraktivasi agar tetap menjaga tekanan didalam pembuluh darah serebral tetap lebih tinggi daripada TIK. Meningkatnya tekanan darah, curah jantung pun bertambah dengan meningkatnya kegiatan pompa jantung yang tercermin dengan semakin memburuknya kondisi penderita akan terjadi penurunan tekanan darah. Pada tahap awal denyut nadi masih relatif stabil dengan semakin meningkatnya TIK, denyut nadi akan semakin menurun ke arah 60 kali permenit sebagai usaha kompensasi.
- 8) Perubahan pola pernafasan
Respirasi karena herniasi otak sering menyebabkan disritmia pada respirasi. Cheyne-Stokes, hiperventilasi, apneustic, *cluster breathing*, *ataxic breathing*, *gaspig breathing*, *depressed breathing*.

9) Perubahan suhu tubuh

Peningkatan suhu tubuh biasanya berhubungan dengan disfungsi hipotalamus. Pada fase kompensasi, suhu tubuh mungkin masih dalam batas normal. Pada fase dekompensasi akan terjadi peningkatan suhu tubuh sangat cepat dan sangat tinggi.

10) Hilangnya refleks – refleks batang otak

Pada tahap lanjut PTIK terjadi penekanan ke batang otak yang berakibat hilangnya atau disfungsi refleks-refleks batang otak. Refleks-refleks ini diantaranya refleks kornea, okulosefalik, dan okulovestibular. Prognosis penderita akan menjadi buruk bila terjadi refleks-refleks tersebut. Hiccuping (cegukan) kompresi nervus vagus kontraksi spasmodik diafragma akibat kompresi batang otak karena herniasi segera laporkan dokter.

11) Papilledema

Papilledema akibat PTIK tak akan terjadi seandainya belum menjadi tingkat yang sangat tinggi. Tetapi perlu diingat bahwa tidak adanya papilledema bukan berarti tidak ada PTIK. Pada beberapa orang terdapat papilledema jika PTIK terjadi secara bertahap. Papilledema perbesaran blind spot ketajaman penglihatan turun.

d. Penilaian tanda gejala awal peningkatan tekanan intrakranial

Indikator untuk mengetahui gejala awal terjadi peningkatan TIK pada pasien neurologi adalah menilai reaktivitas pupil, *Glasgow Coma Scale* (GCS), tekanan darah, denyut nadi, pola nafas, dan saturasi oksigen (Juril, 2021).

1) Penilaian pupil

Indikator untuk mengetahui gejala awal terjadi peningkatan TIK pada pasien neurologi adalah menilai reaktivitas pupil. Pemeriksaan pupil khususnya reaktivitas cahaya pupil berperan dalam diagnostik dan prognostik peningkatan TIK. Peningkatan

tekanan intrakranial dapat mengakibatkan penurunan reaktivitas pupil bahkan tanpa adanya edema otak (Soeken *et al.*, 2018).

2) Penilaian GCS

Skor GCS adalah metode yang berguna dan cepat untuk menilai disfungsi neurologis. GCS pertama kali diterbitkan pada tahun 1974 di University of Glasgow oleh Profesor bedah saraf Graham Teasdale dan Bryan Jennett. GCS merupakan metode sederhana yang digunakan sebagai penilaian secara kuantitatif terhadap tingkat kesadaran seseorang. GCS digunakan untuk menggambarkan secara objektif tingkat gangguan kesadaran pada semua jenis pasien medis akut dan trauma. Skala ini menilai pasien berdasarkan tiga aspek yaitu respons membuka mata (E), motorik (M), dan verbal (V) (Jain & Iverson, 2023).

Tabel 2. 1 *Glasgow Coma Scale* (Jain & Iverson, 2023)

	Komponen	Nilai
Eye (E)	Respon spontan	4
	Respon akan perintah verbal	3
	Respon akan rangsang nyeri	2
	Tidak ada respon	1
Verbal (V)	Orientasi baik dan berbicara	5
	Disorientasi	4
	Mengucapkan kata-kata tidak tepat	3
	Bergumam	2
	Tidak ada respon	1
Motorik (M)	Mengikuti perintah	6
	Melokalisasi rangsangan nyeri	5
	Fleksi terhadap rangsang nyeri	4
	Fleksi abnormal terhadap rangsang nyeri	3
	Ekstensi abnormal terhadap rangsang nyeri	2
	Tidak ada respon	1

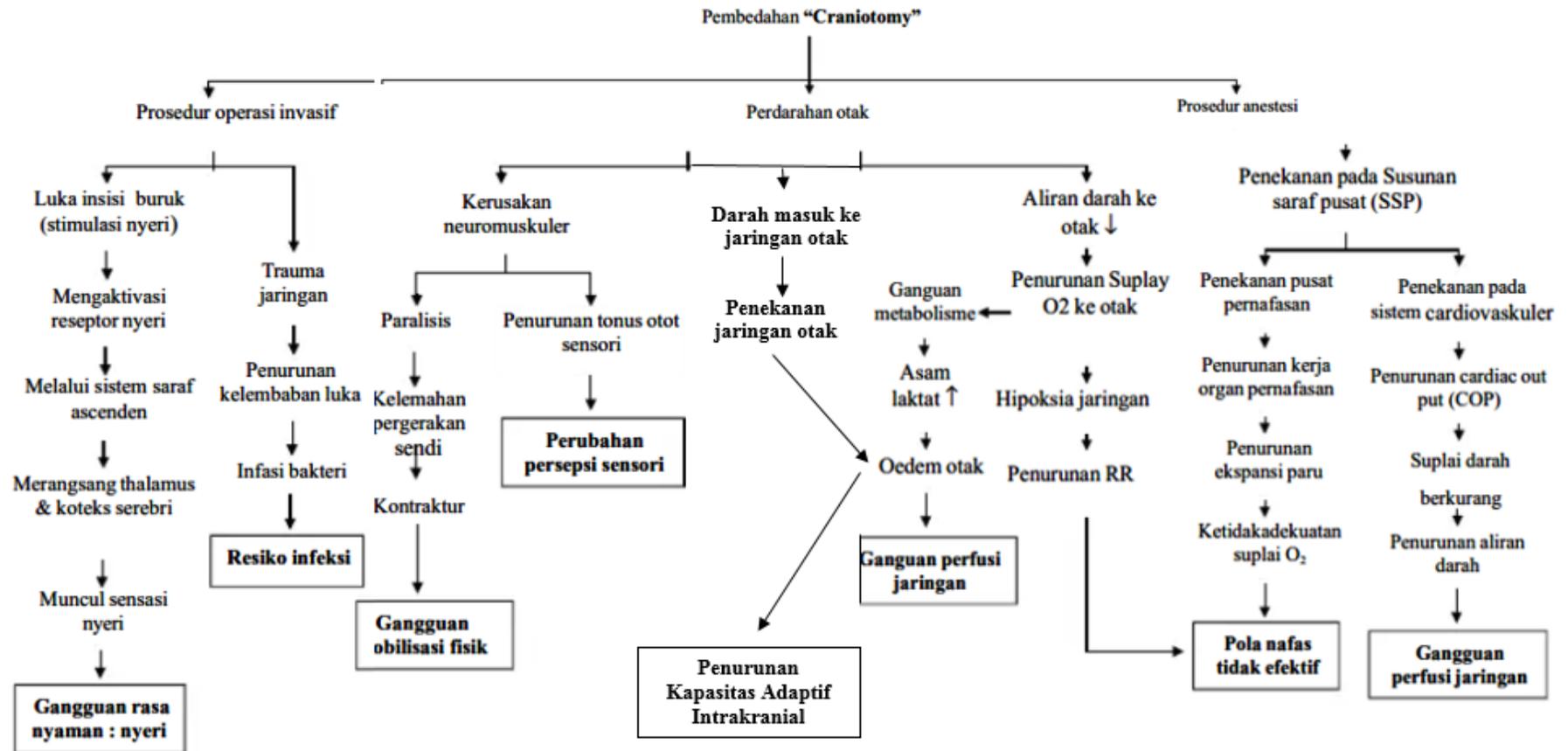
3) Penilaian Tekanan Darah, Nadi, Pernafasan, dan Saturasi Oksigen

Peningkatan TIK menyebabkan terjadinya herniasi batang otak yang ditandai dengan *trias cushing* yaitu meningkatkan tekanan sistolik, bradikardia dan pernafasan tidak teratur. Tekanan darah tinggi terlihat umum pada pasien peningkatan TIK terutama sekunder karena cedera kepala, dan ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik lebih besar dari pada

peningkatan diastolik. Ini dikaitkan dengan hiperaktivitas simpatis (Tsai *et al.*, 2018). Disfungsi batang otak sekunder akibat peningkatan TIK meliputi takikardia atau bradikardia, nafas pendek dengan periode apnea sesekali dapat diamati secara klinis. Perubahan terjadi disebabkan kompresi batang otak oleh peningkatan TIK yang mengakibatkan distorsi pusat pernafasan (Tsai *et al.*, 2018).

Pada tahap awal peningkatan TIK tekanan darah relatif stabil, namun pada tahap selanjutnya peningkatan TIK mengurangi CPP, mengurangi perfusi meduler, yang mengaktifkan refleksi iskemik. Hasilnya adalah vasokonstriksi dan mengakibatkan peningkatan tekanan arteri. Baroreseptor arteri (reseptor tekanan sensitif) bereaksi dengan mengirimkan impuls saraf ke pusat kardiovaskular. Pada akhirnya, meningkatkan stimulasi vagal jantung untuk menurunkan denyut jantung dalam upaya mengurangi tekanan darah. Inilah sebabnya kombinasi hipertensi dan bradikardi secara khas terlihat pada pasien dengan peningkatan TIK (Juril, 2021).

e. Pathway Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial



Gambar 2.1 Pathway Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial Post Operasi Kraniotomi (Sumber : Kinasih, 2023)

B. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Menurut pengkajian Price & Wilson (2018) pada pasien dengan post kraniotomi yaitu, pada pasien penurunan kesadaran dilakukan evaluasi seperti pola nafas dengan irama ireguler, tanda-tanda obstruksi, frekuensi nafas: 24x/menit, pergerakan rongga dada (simetris/tidak simetris), suara nafas tambahan ronchi, penggunaan otot bantu pernafasan, penggunaan alat bantu nafas. Pada sistem kardiovaskuler ditandai dengan gejala yaitu tekanan darah meningkat/menurun, nadi bradikardi, akral dingin, warna kulit pucat, CRT ≥ 3 detik dan jantung berdebar-debar. Pada sistem saraf ditandai dengan penurunan kesadaran karena adanya peningkatan intrakranial dimana tingkat kesadaran pasien menurun tingkat somnolen, reaksi pupil anisokor/isokor, refleks fisiologis triceps (-), biceps (-), patella (-), achilles (-), refleks patologis babinski kiri (+), kanan (+). Pasien berisiko terjadi perubahan pola berkemih ditandai dengan gejala peningkatan jumlah urine, terpasang kateter. Pada sistem pencernaan ditandai dengan gejala mual, muntah, mukosa bibir kering, lidah tampak kotor, terpasang NGT, peristaltic usus meningkat/menurun. Pada sistem muskuloskeletal ditandai dengan adanya kesulitan aktivitas karena kelemahan fisik, gangguan neurologis, kelemahan pada ekstremitas, turgor kulit menurun dan pergerakan sendi terbatas/tidak.

Pengkajian sekunder pasien post operasi kraniotomi untuk pola persepsi kesehatan dan pemeliharaan kesehatan tidak jarang menunjukkan adanya riwayat keluarga dengan tumor otak, terpapar radiasi berlebihan, adanya riwayat masalah visual, serta hilang ketajaman penglihatan. Selain itu juga terdapat riwayat hipertensi (dapat ditemukan/terjadi pada cedera serebrovaskuler) sehubungan dengan adanya lesi menempati ruang. Pada pola nutrisi dan metabolik ditandai dengan nafsu makan hilang, adanya mual dan muntah pada fase akut, kehilangan sensasi pada lidah, pipi dan tenggorokan, kesulitan menelan (gangguan reflek palatum dan faringeal). Pada pola eliminasi terjadi perubahan pola berkemih dan buang air besar

(inkontinensia), bising usus negatif, gangguan tonus otot, kelemahan otot, gangguan tingkat kesadaran, gangguan penglihatan, tingkah laku yang tidak stabil, gelisah, ketegangan pada otot (Dinarti & Mulyanti, 2017).

2. **Diagnosis Keperawatan**

Menurut PPNI, Tim Pokja SDKI DPP (2018) diagnosis keperawatan adalah hasil akhir dari pengkajian yang merupakan pernyataan atau penilaian perawat terhadap masalah yang muncul akibat dari respon pasien. Dari studi kasus di atas maka diagnosis keperawatan yang mungkin muncul yaitu :

a. Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial (D.0066)

Penurunan kapasitas adaptif intrakranial adalah gangguan mekanisme dinamika intrakranial dalam melakukan kompensasi terhadap stimulus yang dapat menurunkan kapasitas intrakranial. Penyebabnya yaitu lesi menempati ruang (misalnya *space-occupying lesion* akibat tumor, abses), mobilitas terganggu, edema serebral (misalnya akibat cedera kepala), meningkatnya tekanan pada vena (misalnya akibat trombosis sinus vena serebral, gagal jantung), sumbatan pada aliran CSS (misalnya hidrosefalus), hipertensi intrakranial idiopatik.

Gejala dan tanda mayor yaitu mengeluh nyeri pada kepala, tekanan darah meningkat dengan tekanan nadi (*pulse pressure*) melebar, bradikardi, pola nafas tidak teratur, penurunan kesadaran, melambatnya respon pupil atau tidak sama, refleks neurologis mengalami gangguan. Sedangkan untuk tanda gejala minor berupa gelisah, agitasi, muntah (tanpa disertai mual), nampak lemah atau lesu, fungsi kognitif terganggu, tekanan intrakranial (TIK) ≥ 20 mmhg, papilledema, postur deserebrasi (ekstensi) serta postur dekortikasi (fleks). Kondisi klinis terkait diagnosis penurunan kapasitas adaptif intrakranial yaitu cedera kepala, iskemik serebral, tumor serebral, hidrosefalus, hematoma kranial, pembentukan arteriovenous, edema vasogenik atau sitotoksik serebral, hiperemia, serta obstruksi aliran vena. (PPNI, Tim Pokja SDKI DPP 2018)

b. Risiko perfusi serebral tidak efektif (D.0017)

Risiko perfusi serebral tidak efektif berdasarkan PPNI, Tim Pokja SDKI DPP (2018) yaitu beresiko mengalami penurunan sirkulasi darah ke otak. Adapun faktor resiko yaitu masa protrombin dan/atau masa tromboplastin parsial tidak normal, kinerja ventrikel kiri menurun, aterosklerosis aorta, diseksi arteri, fibrilasi atrium, tumor otak, stenosis karotis miksoma atrium, aneurisma serebri, koagulopati (misalnya anemia sel sabit), dilatasi kardiomiopati, koagulasi intravaskuler diseminata, embolisme, cedera kepala, hiperkolesterolemia, hipertensi, endocarditis infeksi, neoplasma otak, infark miokard akut, penyalahgunaan zat. Adapun kondisi klinis terkait risiko perfusi serebral tidak efektif yaitu stroke, trauma kepala, aterosklerotik aorta, infark miokard akut, diseksi arteri, hipertensi, neoplasma otak, sindrom sick sinus, serta infeksi otak (misalnya meningitis).

c. Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif (D.0001)

Bersihan jalan nafas tidak efektif merupakan tidak mampu untuk membersihkan benda asing seperti sekret pada jalan nafas atau terjadi sumbatan agar jalan nafas bisa paten. Penyebabnya bisa disebabkan oleh fisiologis dan situasional, penyebab fisiologis berupa spasme jalan nafas, hipersekresi jalan nafas, disfungsi neuromuskuler, benda asing pada jalan nafas, terdapat jalan nafas buatan, sekresi yang tertahan, hiperplasia dinding jalan nafas, proses infeksi, respon alergi, efek agen farmakologis (misalnya anastesi). Sedangkan penyebab situasional yaitu merokok aktif maupun pasif serta terpajan polutan. Gejala dan tanda mayor berupa batuk tidak efektif, tidak bisa batuk sputum banyak, mengi, wheezing dan/atau ronkhi kering, mekonium di kejalan nafas (pada neonatus). Sedangkan tanda gejala minor yaitu dispnea, sulit berbicara, ortopnea, gelisah, sianosis, menurunnya bunyi nafas, berubahnya frekuensi nafas, berubahnya pola nafas (PPNI, Tim Pokja SDKI DPP 2018).

d. **Gangguan Mobilitas Fisik (D.0054)**

Gangguan mobilitas fisik merupakan terbatasnya gerak fisik pada ekstremitas atas maupun bawah secara mandiri. Penyebab gangguan mobilitas fisik terdiri dari rusaknya struktur pada tulang, metabolisme berubah, ketidakbugaran fisik, kendali otot menurun, massa otot menurun, kontraktur, gizi kurang, muskuloskeletal terganggu, neuromuskuler terganggu, indeks massa tubuh diatas persentil ke-75 sesuai umur, efek agen farmakologis, diprogramkan pembatasan gerak, nyeri, defisit informasi, mengenai aktivitas fisik, cemas, gangguan kognitif, malas bergerak, gangguan sensori persepsi.

Tanda gejala mayor yang bisa ditemukan yaitu mengeluh ekstremitas sulit digerakan, kekuatan otot menurun, menurunnya rentang gerak (ROM). Sedangkan tanda gejala minor yaitu mengeluh sakit saat bergerak, malas melakukan gerak, cemas jika akan bergerak, kekakuan pada sendi, gerakan tidak terkoordinasi, terbatasnya pergerakan serta lemahnya fisik. Adapun kondisi klinis terkait gangguan mobilitas fisik yaitu stroke, cedera medulla spinalis, trauma, fraktur, osteoarthritis, ostemalasia, keganasan (PPNI, Tim Pokja SDKI DPP 2018).

3. Intervensi Keperawatan

a. Penurunan kapasitas adaptif intrakranial

PPNI, Tim Pokja SLKI DPP (2018) menyatakan bahwa luaran dari penurunan kapasitas adaptif intrakranial yaitu kapasitas adaptif intrakranial (L.06049) yang mana diharapkan kapasitas adaptif intrakranial meningkat dengan kriteria hasil tingkat kesadaran meningkat, reaksi pupil meningkat, tekanan darah sistolik membaik, pola nafas membaik, sakit kepala menurun, bradikardi menurun, refleks neurologis membaik.

Intervensi keperawatan utama menurut PPNI, Tim Pokja SIKI DPP (2019) yaitu manajemen peningkatan tekanan intrakranial (I.06194)

1) Observasi

Kaji penyebab peningkatan TIK (misalnya lesi, gangguan metabolisme, edema serebral), pantau tanda/gejala peningkatan TIK (misalnya tekanan darah meningkat, tekanan nadi melebar. Bradikardi, pola nafas ireguler, kesadaran menurun), pantau MAP (*Mean Arterial Pressure*), pantau CVP (*Central Venous Pressure*) jika diperlukan, pantau PAWP jika diperlukan. Pantau PAP (jika diperlukan), pantau ICP (*Intracranial Pressure*), pantau CPP (*Cerebral Perfusion Pressure*), pantau gelombang ICP, pantau status pemapasan, pantau intake dan output cairan, pantau cairan serebro-spinalis (misalnya warna, konsistensi).

2) Terapeutik

Meminimalkan stimulus dengan disediakannya lingkungan yang tenang, memberikan posisi semi fowler, manuver valsava dihindari, mencegah terjadinya kejang, menghindari menggunakan PEEP, menghindari memberikan cairan intravena hipotonik, mengatur ventilator supaya PACO₂ bisa optimal, mempertahankan suhu tubuh dalam batas normal.

3) Kolaborasi

Kolaborasi pemberian sedasi dan anti konvulsan (jika diperlukan), berkolaborasi pemberian diuretik osmosis (jika diperlukan), berkolaborasi pemberian pelunak tinja (jika diperlukan).

Sedangkan Intervensi pendukung dengan diagnosa penurunan kapasitas adaptif intrakranial menurut PPNI, Tim Pokja SIKI DPP (2019) yaitu :

- Pengaturan posisi
- Dukungan kepatuhan program pengobatan
- Pencegahan infeksi
- Manajemen jalan napas
- Manajemen jalan napas buatan

- Edukasi pencegahan infeksi
- Insersi intravena
- Konsultasi
- Manajemen asam-basa
- Manajemen cairan
- Manajemen elektrolit
- Pemantauan tanda vital
- Pemberian obat
- Pemberian obat intradermal
- Pemberian obat intraspinal
- Pemberian obat intravena
- Pemberian obat oral
- Pemberian obat ventrikuler
- Manajemen kejang
- Pencegahan perdarahan
- Manajemen medikasi
- Pengontrolan infeksi
- Manajemen sensasi perifer
- Pemantauan cairan
- Pemantauan neurologis
- Perawatan selang
- Reduksi ansietas
- Pemantauan hasil laboratorium
- Surveilans
- Terapi intravena

b. Risiko perfusi serebral tidak efektif

PPNI, Tim Pokja SLKI DPP (2018) menyatakan bahwa luaran dari risiko perfusi serebral tidak efektif yaitu perfusi serebral (L.02014) yang mana diharapkan perfusi serebral meningkat dengan kriteria hasil tingkat kesadaran meningkat, tekanan intrakranial menurun, sakit kepala menurun, gelisah menurun, kecemasan menurun, agitasi menurun.

Intervensi keperawatan menurut PPNI, Tim Pokja SIKI DPP (2019) yaitu pemantauan tanda vital (I.02060)

1) Observasi

Monitor tekanan darah, monitor nadi (frekuensi, kekuatan, irama), monitor pernapasan (frekuensi, kedalaman), monitor suhu tubuh, monitor oksimetri nadi, monitor tekanan nadi (selisih TDS dan TDD), identifikasi penyebab perubahan tanda vital.

2) Terapeutik

Atur jarak pemantauan sesuai kondisi pasien, dokumentasikan hasil pemantauan.

3) Edukasi

Jelaskan tujuan serta prosedur pemantauan, informasikan hasil pemantauan, jika diperlukan.

Sedangkan Intervensi pendukung diagnosa risiko perfusi serebral tidak efektif menurut PPNI, Tim Pokja SIKI DPP (2019) yaitu :

- | | |
|---|----------------------------------|
| - Edukasi diet | - Pencegahan perdarahan |
| - Edukasi program pengobatan | - Pengontrolan infeksi |
| - Edukasi prosedur tindakan | - Perawatan emboli paru |
| - Konsultasi via telepon | - Manajemen kejang |
| - Manajemen alat pacu jantung permanen | - Manajemen medikasi |
| - Manajemen alat pacu jantung sementara | - Perawatan emboli perifer |
| - Manajemen defibrilasi | - Perawatan jantung |
| - Pemberian obat inhalasi | - Manajemen trombolitik |
| - Pemberian obat intradermal | - Pemantauan hemodinamik invasif |
| - Pemberian obat intravena | - Perawatan jantung akut |
| - Pemberian obat ventrikuler | - Pemantauan neurologis |
| - Pencegahan emboli | - Perawatan neurovaskuler |
| | - Pemantauan tanda vital |
| | - Perawatan sirkulasi |
| | - Pemberian obat |
| | - Surveilens |

c. Bersihan jalan nafas tidak efektif

PPNI, Tim Pokja SLKI DPP (2018) menyatakan bahwa luaran dari bersihan jalan nafas tidak efektif yaitu bersihan jalan nafas (L.01001) yang mana diharapkan bersihan jalan nafas meningkat dengan kriteria hasil batuk efektif meningkat, produksi sputum menurun, suara nafas tambahan menurun, dispnea menurun, gelisah menurun, frekuensi nafas membaik dan pola nafas membaik.

Intervensi keperawatan menurut PPNI, Tim Pokja SIKI DPP (2019) yaitu manajemen jalan nafas (I.01011)

- 1) Observasi meliputi monitor pola nafas (frekuensi, kedalaman, usaha nafas), monitor bunyi nafas tambahan (misalnya gurgling, mengi, wheezing, ronkhi kering), monitor sputum (jumlah, warna, aroma).
- 2) Terapeutik meliputi pertahankan kepatenan jalan nafas dengan *head-tift* dan *chin-lift* (*jaw-thrust* jika curiga trauma servikal), posisikan semi-fowler atau fowler, lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik, lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal, berikan oksigen dengan ventilator.
- 3) Kolaborasi meliputi kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu.

Intervensi pendukung menurut PPNI, Tim Pokja SIKI DPP (2019) yaitu :

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| - Dukungan kepatuhan | - Pemberian obat inhalasi |
| - Program pengobatan | - Pemberian obat interpleura |
| - Edukasi fisioterapi dada | - Pemberian obat intradermal |
| - Edukasi pengukuran respirasi | - Pemberian obat nasal |
| - Fisioterapi dada | - Pencegahan aspirasi |
| - Konsultasi via telepon | - Pengaturan posisi |
| - Manajemen asma | - Penghisapan jalan napas |
| - Manajemen alergi | - Penyapihan ventilasi mekanik |
| - Manajemen anafilaksis | - Perawatan trakheostomi |
| - Manajemen isolasi | - Skrining tuberkulosis |
| - Manajemen ventilasi mekanik | - Stabilisasi jalan napas |
| - Manajemen jalan napas buatan | - Terapi oksigen |

d. Gangguan mobilitas fisik

PPNI, Tim Pokja SLKI DPP (2018) menyatakan bahwa luaran dari gangguan mobilitas fisik yaitu mobilitas fisik (L.05042) yang mana diharapkan mobilitas fisik meningkat dengan kriteria hasil pergerakan ekstremitas meningkat, kekuatan otot meningkat, rentang gerak (ROM) meningkat, kaku sendi menurun, dan kelemahan fisik menurun.

Intervensi keperawatan menurut PPNI, Tim Pokja SIKI DPP (2019) yaitu perawatan tirah baring (I.14572).

1) Observasi

Monitor kondisi kulit, monitor komplikasi tirah baring

2) Terapeutik

Tempatkan pada kasur terapeutik jika tersedia, posisikan senyaman mungkin, pertahankan alas tempat tidur tetap kering, bersih dan tidak kusut, berikan latihan gerak aktif atau pasif, pertahankan kebersihan pasien, fasilitasi pemenuhan kebutuhan pasien sehari-hari

3) Edukasi

Jelaskan tujuan dilakukannya tirah baring.

Intervensi pendukung menurut PPNI, Tim Pokja SIKI DPP (2019) yaitu :

- | | |
|---|----------------------------|
| - Dukungan kepatuhan program pengobatan | - Pemantauan neurologis |
| - Dukungan perawatan diri | - Pemberian obat |
| - Dukungan perawatan diri: BAB/BAK | - Pemberian obat intravena |
| - Dukungan perawatan diri : Berpakaian | - Pembidaian |
| - Dukungan perawatan diri: Makan/minum | - Pencegahan jatuh |
| | - Pencegahan luka tekan |
| | - Pengaturan posisi |
| | - Pengekangan fisik |
| | - Perawatan kaki |

- Dukungan perawatan diri:
 - Perawatan sirkulasi
 - Perawatan tirah baring
- Mandi
 - Perawatan traksi
- Edukasi latihan fisik
 - Promosi berat badan
- Edukasi teknik ambulasi
 - Promosi kepatuhan program latihan
- Edukasi teknik transfer
 - Promosi latihan fisik
- Konsultasi via telepon
 - Teknik latihan penguatan otot
- Latihan otogenik
 - Teknik latihan penguatan sendi
- Manajemen energi
 - Terapi aktivitas
- Manajemen lingkungan
 - Terapi pemijatan
- Manajemen mood
 - Terapi relaksasi otot progresif
- Manajemen nutrisi
- Manajemen nyeri
- Manajemen medikasi
- Manajemen program latihan
- Manajemen sensasi perifer

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah proses dimana perawat melaksanakan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya. Berdasarkan terminologi standar intervensi keperawatan Indonesia implementasi terdiri atas melakukan serta mendokumentasikan tindakan khusus yang dilakukan untuk penatalaksanaan intervensi keperawatan (PPNI Tim Pokja SIKI DPP, 2019). Implementasi memerlukan kreativitas serta fleksibilitas, sebelum dilakukan implementasi perlu untuk memahami rasional dari implementasi yang diberikan. Implementasi terbagi menjadi 3 tahap, tahap pertama yaitu persiapan terkait pengetahuan mengenai validasi rencana serta persiapan pasien maupun keluarga. Tahap ke-2 berfokus pada tindakan keperawatan yang berlandaskan dari tujuan yang ditetapkan dan tahap ke-3 yaitu perawat melakukan transmisi pada pasien setelah tindakan keperawatan diberikan (Anisyah, 2020).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah tahap terakhir di proses keperawatan. Evaluasi terdiri dari evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif yaitu evaluasi yang dilakukan ketika tindakan berlangsung dan evaluasi sumatif yaitu evaluasi yang dilakukan ketika tindakan berakhir. Evaluasi perlu diberikan dengan tujuan menilai kondisi kesehatan pasien setelah diberikan implementasi keperawatan, evaluasi keperawatan dilakukan berdasarkan tujuan dan kriteria hasil yang ditetapkan untuk mengetahui apakah tujuan, baik tujuan jangka panjang ataupun jangka pendek tercapai maupun memperoleh informasi yang akurat agar tindakan dapat di modifikasi, melanjutkan tindakan, atau dihentikan (Maulydia, 2022).

C. Konsep *Head up 30°*

1. Definisi *Head up 30°*

Head up 30° adalah tindakan pemberian posisi berbaring dengan bagian kepala pada tempat tidur dinaikkan 30° dan posisi tubuh dalam keadaan sejajar. Posisi elevasi kepala ini hampir sama dengan posisi semifowler, yaitu dengan cara meninggikan bagian kepala dengan menggunakan bantal atau menggunakan tempat tidur fungsional yang dapat diatur secara otomatis (Susanti, 2021). Posisi *head up 30°* ialah cara memposisikan kepala orang lebih tinggi sekitar 30° dari tempat tidur dengan posisi tubuh sejajar dan kaki lurus atau tidak menekuk (Kusuma & Anggraeni, 2019).

Head up 30° merupakan bentuk tipe intervensi standar *comfort* yang artinya tindakan dilakukan dalam upaya untuk mempertahankan atau memulihkan peran tubuh dan memberikan kenyamanan serta mencegah terjadinya komplikasi. Teori yang mendasari pemberian elevasi kepala ini yaitu peninggian anggota tubuh di atas jantung dengan *vertical axis* akan mengakibatkan cairan serebrospinal (CSS) terdistribusi dari kranial

ke ruang subarakhnoid spinal dan memaksimalkan *venous return* serebral (Alarcon *et al.*, 2017).

2. Tujuan *Head up 30°*

Posisi *Head up 30°* memiliki tujuan agar tekanan intrakranial menurun pada seseorang yang menderita trauma kepala, selain itu, posisi *head up 30°* memiliki manfaat agar oksigen ke otak meningkat (Kusuma & Anggraeni, 2019). Posisi *Head up 30°* bertujuan untuk mengamankan pasien dalam pemenuhan oksigenasi untuk menghindari hipoksia pada pasien, dan tekanan intrakranial dapat stabil dalam kisaran norma. Selain itu posisi ini lebih efektif untuk menjaga tingkat kesadaran karena mempengaruhi posisi anatomi tubuh manusia yang kemudian mempengaruhi hemodinamik pasien. Posisi *head up 30°* juga efektif untuk homeostasis otak dan mencegah kerusakan otak sekunder dengan stabilitas fungsi pernafasan untuk mempertahankan perfusi serebral yang memadai (Insani, 2021). Sedangkan menurut Susanti (2021) Pemberian *Head up 30°* bertujuan untuk memaksimalkan *venous return* supaya aliran darah ke serebral menjadi lancar, metabolisme jaringan serebral meningkat, dan oksigenasi jaringan otak terpenuhi. Oleh karena itu, pemberian elevasi kepala 30° ini dapat memberikan keuntungan dalam peningkatan oksigenasi. Pasien yang diposisikan *head up 30°* akan terjadi peningkatan aliran darah di otak dan oksigenasi jaringan serebral yang optimal.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Hasan (2018) yang menunjukkan hasil bahwa ada pengaruh elevasi kepala 30° terhadap saturasi oksigen pada pasien stroke hemoragik, dimana pada saat pasien diposisikan supinasi saturasi oksigennya 96% tetapi pada saat pasien dielevasikan 30° selama 30 menit saturasi oksigennya meningkat menjadi 98% (Hasan, 2018). Selain itu, penelitian yang dilakukan Ugras (2018) dengan judul “*Effect of different head of bed elevations and body positions on intrakranial pressure and cerebral perfusion pressure in neurosurgical patients*” menunjukkan bahwa terdapat sedikit perbedaan

nilai perfusi jaringan otak antara posisi 15°, 30°, 45°, tetapi hasil ini sangat bermakna dibandingkan dengan posisi 0°.

3. Manfaat *Head up 30°*

Pemberian posisi *head up 30°* ini yaitu mempengaruhi distribusi cairan serebrospinal (CSS) dari kranial ke ruang subaraknoid spinal dan *venous return* serebral supaya meningkat. Menurut Sunardi dalam Manurung *et al.*, (2020) pemberian posisi elevasi kepala dapat bermanfaat untuk:

- a. Menurunkan tekanan intrakranial
- b. Memberikan kenyamanan pada pasien
- c. Memfasilitasi *venous drainage* dari kepala

4. Perbedaan *Head up 30°* dengan semi fowler

Menurut Kemenkes RI (2021) yang membedakan posisi semi fowler dengan *head up 30°* yaitu terletak pada posisi tubuh dimana pada posisi semi fowler kepala diangkat dari tempat tidur kepermukaan yang tepat (30-45°) dan menggunakan bantal untuk menyokong lengan dan kepala klien jika tubuh bagian atas klien lumpuh. Serta posisi lutut dinaikan dari tempat tidur yang rendah menghindari adanya tekanan di bawah jarak popliteal (di bawah lutut). Sedangkan pada posisi *head up 30°* adalah tindakan pemberian posisi berbaring dengan bagian kepala pada tempat tidur dinaikkan 30° dan posisi tubuh dalam keadaan sejajar/netral serta kaki tidak ditekuk.

5. Fisiologis *Head up 30°*

Pada posisi telentang yang disertai dengan elevasi kepala akan menunjukkan aliran balik darah dari bagian inferior menuju ke atrium kanan yang cukup baik. Hal ini dikarenakan resistensi pembuluh darah dan tekanan atrium kanan yang tidak terlalu tinggi, sehingga volume darah yang masuk (*venous return*) ke atrium kanan optimal dan tekanan pengisian ventrikel (*preload*) meningkat yang mengacu pada peningkatan *stroke volume* dan *cardiac output*. Pasien yang dilakukan *head up 30°* akan terjadi peningkatan aliran darah di otak dan oksigenasi jaringan serebral

yang optimal (Insani, 2021). Pemberian posisi elevasi kepala menggunakan gaya gravitasi untuk membantu pernafasan pasien. Adanya gaya gravitasi tersebut membuat oksigen yang masuk ke dalam paru-paru akan lebih maksimal, sehingga pasien dapat bernafas lebih lega dan akan mengurangi ketidaknyamanan yang dialami pasien (Insani, 2021).

Berdasarkan respon fisiologis tubuh, pemberian *head up 30°* merupakan pemberian posisi untuk meningkatkan aliran darah ke otak dan mencegah peningkatan tekanan intrakranial. Peningkatan tekanan intrakranial merupakan suatu komplikasi yang serius karena terjadi penekanan pada pusat-pusat vital di dalam otak (herniasi) yang dapat mengakibatkan kematian sel otak. Pemberian elevasi kepala tidak diperbolehkan melebihi dari 30 derajat, rasionalnya mencegah peningkatan risiko penurunan tekanan perfusi serebral yang kemudian memperburuk iskemia serebral jika terdapat vasospasme (Hasan, 2018).

6. Indikasi *Head up 30°*

- a. Pasien yang mengalami cedera kepala
- b. Pasien yang mengalami peningkatan tekanan intrakranial
- c. Pasien yang mengalami sesak nafas

7. Kontraindikasi *Head up 30°*

- a. Pasien yang mengalami fraktur servikal

8. Prosedur *Head up 30°*

Prosedur kerja pemberian elevasi kepala 30 derajat yaitu sebagai berikut (Kusuma & Anggraeni, 2019):

- a. Meletakkan posisi pasien dalam keadaan terlentang
- b. Mengatur posisi kepala lebih tinggi dan tubuh dalam keadaan datar
- c. Kaki dalam keadaan lurus dan tidak fleksi
- d. Mengatur ketinggian tempat tidur bagian atas setinggi 30°

Menurut Dimitrios & Alfred dalam Kusuma & Anggraeni (2019) hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengaturan posisi *Head up 30°* adalah fleksi, ekstensi, dan rotasi kepala yang dapat menghambat *venous return*,

Sehingga tekanan perfusi serebral akan meningkat yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial

D. Jurnal Terkait

Tabel 2. 2 Jurnal Terkait

No	Penulis	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Dewi <i>et al.</i> , (2024)	Asuhan Keperawatan Post Craniotomy Evakuasi Intracerebral Hemorrhage (ICH) di Intensive Care Unit: Studi Kasus	Untuk menyampaikan asuhan keperawatan pada pasien Post Craniotomy Evakuasi Intracerebral Hemorrhage (ICH) et causa Stroke Hemoragik di Intensive Care Unit.	Metode yang digunakan adalah studi kasus deskriptif pada Tn. M melaluipendekatan proses keperawatan dengan memaparkan fakta, membandingkan nya dengan teori, dan disajikan dalam pembahasan	Masalah keperawatan yang muncul pasien yaitu penurunan kapasitas adaptif intrakranial, gangguan penyapihan ventilator, risiko ketidakseimbangan cairan dan risiko aspirasi. Intervensi yang telah dilakukan berupa manajemen peningkatan intrakranial, penyapihan ventilasi mekanik, manajemen cairan dan pencegahan aspirasi. Hasil evaluasi didapatkan kesadaran somnolen, pasien mengalami penurunan kondisi di tandai dengan reintubasi, kapasitas adaptif intrakranial menurun, penyapihan ventilator menurun dan keseimbangan cairan menurun.
2.	Fadly & Siwi (2022)	Asuhan Keperawatan Penurunan Kapasitas Adaptif Intracranial Pada Tn. N Dengan Post Operasi	Studi kasus ini bertujuan untuk menggambarkan asuhan keperawatan penurunan kapasitas adaptif	Studi kasus deskriptif yang dilakukan pada tanggal 16 Maret 2022 hingga 19 Maret 2022 Di Ruang Intensif Care Unite (ICU)	Setelah dilakukan pengkajian terhadap Tn.N didapatkan bahwa penurunan kapasitas adaptif intracranial merupakan salah satu masalah

No	Penulis	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
		Cranyotomi Atas Indikasi Epidural Hematom Di Ruang Intensif Care Unit (ICU) Rsud Kardinah Kota Tegal	intracranial pada Tn. N dengan post operasi Cranyotomi atas indikasi epidural hematom di Ruang Intensif Care Unite (ICU) RSUD Kardinah Kota Tegal.	RSUD Kardinah Kota Tegal. dengan populasi pasien sejumlah 1 responden, Teknik Pengumpulan Data yang digunakan, antara lain :wawancara, pemeriksaan fisik, observasi, studi dokumentasi.	prioritas yang sering terjadi pada pasien post Cranyotomy. Setelah dilakukan tindakan asuhan keperawatan penurunan kapasitas adaptif intracranial berhubungan dengan edema serebral (Epidural hematom) belum teratasi.
3.	Wahidin, Ngabdi Suprapti ni (2020)	Penerapan Teknik <i>Head up 30°</i> Terhadap Peningkatan Perfusi Jaringan Otak Pada Pasien Yang Mengalami Cedera Kepala Sedang	Mengetahui penerapan teknik head up 30° terhadap peningkatan perfusi jaringan otak pada pasien yang mengalami cedera kepala sedang.	Jenis penelitian ini adalah deskriptif menggunakan metode pendekatan studi kasus. Subyek dalam penelitian ini adalah dua orang klien yang mengalami cedera kepala sedang.	Setelah diberikan terapi peninggian kepala 30° pada Tn.A dan Tn.I tidak mengalami sesak dibuktikan dengan RR dalam batas normal dan peningkatan kesadaran.
4.	Nurfajri & Yunanto (2023)	<i>An Implementation of Head up Position to Trauma Brain Injury Patients on the Level of Consciousness</i>	Untuk mengetahui implementasi pemberian posisi kepala tegak 30° terhadap tingkat kesadaran pada pasien cedera otak traumatis.	Studi kasus	Hasil yang diperoleh dengan memberikan pasien posisi kepala 30° adalah pasien mengalami peningkatan tingkat kesadaran. Tingkat kesadaran pasien pada pengkajian awal adalah GCS E2 VX M5, dan dilakukan intervensi keperawatan dengan memberikan posisi kepala 30° selama tiga hari yaitu E4 VX M5. Pemberian posisi kepala di atas 30° mempengaruhi

No	Penulis	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
					tingkat kesadaran pada pasien cedera otak traumatis.
5.	Kiswanto & Chayati (2021)	Efektivitas Penerapan Elevasi kepala Terhadap Peningkatan Perfusi Jaringan Otak Pada Pasien Stroke	Untuk mengetahui pengaruh penerapan elevasi kepala terhadap perbaikan perfusi jaringan serebral pada pasien stroke.	Metode yang digunakan adalah berupa data tunggal yaitu literature review.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa elevasi kepala 30° lebih direkomendasikan dalam perbaikan perfusi jaringan cerebral, walaupun nilai perbedaan tidak terlalu tinggi.
6.	Kiswanto & Chayati (2022)	Effect of Head Elevation 30° on GCS Value, and Oxygen Saturation in Stroke Patients	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan elevasi kepala 30° terhadap peningkatan saturasi oksigen dan skor GCS pada pasien stroke.	Metode penelitiannya adalah tinjauan sistematis dengan mencari artikel melalui Pubmed, Google Scholar, Proquest, Emerland, dan Garuda.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah artikel yang direview berjumlah delapan, sehingga diperoleh skor GCS sebanyak 4 dan skor SP02 sebesar 2,48% setelah elevasi kepala 30°. Kesimpulannya, elevasi kepala 30° mempengaruhi GCS nilai dan saturasi oksigen.
7.	Kanine <i>et al.</i> , (2023)	Efektifitas <i>head up</i> 30° meningkatkan saturasi O ₂ pasien Cedera Kepala Berat	Membuktikan efektifitas <i>head up</i> 30 derajat dalam meningkatkan saturasi oksigen cedera kepala berat di Resusitasi RSUP Prof. Dr. R.D Kandou Manado.	Penelitian studi kasus pada 4 responden. Pengumpulan data dengan menggunakan format asuhan keperawatan dan Teori Virginia Henderson.	Sebelum intervensi rata-rata saturasi oksigen di bawah batas normal 96-100%, setelah intervensi selama 30 menit saturasi oksigen mengalami peningkatan. Kesimpulan: <i>Head Up</i> 30 derajat efektif meningkatkan saturasi oksigen cedera kepala berat.