



**MODUL KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH III
(NCA528)**

**MODUL 13
GANGGUAN SISTEM SARAF PUSAT: TUMOR OTAK**

**DISUSUN OLEH
ANITA SUKARNO, S.KEP., NS., M.SC.**

Universitas
Esa Unggul

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL
2020**

GANGGUAN SISTEM SARAF PUSAT: TUMOR OTAK

A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu :

1. Memahami dan menjelaskan definisi gangguan sistem saraf pusat: tumor otak.
2. Memahami dan menjelaskan etiologi dan faktor resiko
3. Memahami, menjelaskan dan menganalisa patofisiologi
4. Memahami dan menjelaskan manifestasi klinis
5. Memahami dan menjelaskan komplikasi
6. Memahami dan menjelaskan penatalaksanaan
7. Mengaplikasikan dan mempraktekkan evidence based practice
8. Menganalisa, mempraktekkan asuhan keperawatan gangguan sistem saraf pusat: tumor otak.

B. Uraian dan Contoh

1. Definisi

Central Brain Tumor Registry for the United States (CBTRUS) memperkirakan bahwa akan terdapat 190.600 tumor otak yang akan terdiagnosis pada 2005. Dari jumlah tersebut, 43.800 diperkirakan adalah tumor otak primer dan sisanya adalah sekunder atau metastasis. Insiden umum untuk tumor otak primer dan CNS adalah 14 kasus per 100.000 orang/tahun. Insiden tumor otak tampaknya makin meningkat, tetapi ini mungkin mencerminkan diagnosis yang lebih cepat dan lebih akurat. CBTRUS mencatat bahwa pada tahun 2000, sekitar 359.000 orang di Amerika Serikat hidup dengan tumor otak primer dengan 75% memiliki tumor jinak dan 23% memiliki tumor ganas.

2. Etiologi

Tidak ada faktor etiologi jelas yang telah ditemukan untuk tumor otak primer. Walaupun tipe sel yang berkembang menjadi tumor sering kali dapat diidentifikasi, mekanisme yang menyebabkan sel bertindak abnormal tetap belum diketahui. Kecenderungan keluarga, immunosupresi, dan faktor-faktor lingkungan sedang diteliti. Waktu puncak untuk kejadian tumor otak adalah decade kelima dan ketujuh. Selain itu, pria terkena lebih sering daripada wanita.

3. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis mungkin tidak spesifik yang dapat disebabkan oleh edema dan peningkatan TIK atau spesifik yang disebabkan oleh lokasi anatomi tertentu.

Perubahan Status Mental

Seperti pada gangguan neurologis atau bedah saraf, perubahan tingkat kesadaran atau sensoris dapat ditemukan. Perubahan status emosional dan mental, seperti letargi dan mengantuk, kebingungan, disorientasi, serta perubahan kepribadian dapat ditemukan.

Sakit Kepala

Sakit kepala dapat terbatas atau keseluruhan. Biasanya intermitten dengan durasi meningkat dan dapat diperparah dengan perubahan posisi atau mengejan. Sakit kepala parah dan berulang pada klien yang sebelumnya bebas sakit kepala atau sakit kepala berulang di pagi hari yang frekuensinya dan keparahannya meningkat dapat menandakan suatu tumor intracranial dan membutuhkan pengkajian lebih lanjut.

Mual Muntah

Manifestasi klinis mual dan muntah dipercaya terjadi karena tekanan pada medulla, yang terletak pusat muntah. Klien sering mengeluhkan sakit kepala parah setelah berbaring di ranjang. Saat sakit kepala makin nyeri, klien juga dapat mengalami mual atau muntah spontan. Selama episode emesis (muntah), klien dapat mengalami hiperventilasi yang menurunkan pembengkakan otak dan setelah episode muntah biasanya nyeri kepala akan berkurang.

Papilledema

Kompresi pada nervus kranialis kedua, nervus optic dapat menyebabkan papilledema. Mekanisme patofisiologis yang mendasari hal ini masih belum dipahami. Peningkatan tekanan intracranial mengganggu aliran balik vena dari mata dan menumpuk darah di vena retina sentralis. Juga dikenal sebagai "chicked disc", papilledema umum pada klien dengan tumor intracranial dan mungkin merupakan manifestasi awal dari peningkatan tekanan intracranial. Papilledema awal tidak menyebabkan perubahan ketajaman penglihatan dan hanya dapat dideteksi dengan pemeriksaan oftalmologis. Papilledema parah dapat bermanifestasi sebagai penurunan tajam penglihatan.

Kejang

Kejang, fokal atau umum, sering ditemui pada klien dengan tumor intracranial, terutama tumor hemisfer serebral. Kejang dapat parsial atau menyeluruh. Kejang parsial biasanya membantu membatasi lokasi tumor.

Manifestasi Lokal

- ✓ Kelemahan fokal (missal, hemiparesis)

- ✓ Gangguan sensoris, antara lain tidak dapat merasakan (anesthesia) atau sensasi abnormal (paresthesia)
- ✓ Gangguan Bahasa
- ✓ Gangguan koordinasi (misal, jalan sempoyongan)
- ✓ Gangguan penglihatan seperti diplopia (pandangan ganda) atau gangguan lapang pandang (monopia).

Manifestasi Klinis dari Tumor Otak Berdasarkan Lokasinya	
Lobus Frontalis	Status mental yang terganggu, apatis, perilaku menyimpang, demensia, depresi, emosi labil, tidak mampu memusatkan perhatian, tidak mampu konsentrasi, bingung, kehilangan control diri dan perilaku sosial, gangguan ingatan jangka panjang, kesulitan dengan hal abstrak, emosi tenang tapi datar, gangguan bicara, ekspresif pada hemisfer dominan, gangguan control spinkter dengan inkontinensia usus dan kandung kemih, gangguan motoric, gangguan cara jalan, paralisis, kejang.
Lobus Temporalis	Afasia reseptif, kejang psikomotor menyeluruh, gangguan lapang pandang, perubahan kepribadian, ataksia, sakit kepala, manifestasi peningkatan TIK, tinnitus, gangguan memori singkat.
Lobus Parietalis	Deficit sensoris, kejang fokal motoric dan sensoris, sakit kepala, apraksia, gangguan taktil, disorientasi kanan kiri.
Lobus Oksipitalis	Sakit kepa, tanda-tanda peningkatan TIK, gangguan penglihatan, agnosia visual, kebutaan kortikal, halusinasi,

	kejang.
Serebelar	Langkah tidak stabil, terjatuh, ataksia, koordinasi buruk, tremor, kepala terangkat, nystagmus, obstruksi CSS/hidrocefalus, ataksia trunkus jika tumor terletak di vennis.
Batang otak	Vertigo, pusing, muntah, palsy/disfungsi saraf kranial III-XII nystagmus, penurunan reflex kornea, sakit kepala, muntah, gangguan jalan, deficit motoric dan sensoris, ketulia, oftalmoplegia, intranukleon, kematian mendadak karena henti jantung atau gagal napas.
Hipofisis dan hipotalamus	Gangguan penglihatan, sakit kepala, disfungsi hormonal, gangguan tidur, ketidakseimbangan air, fluktuasi temperature, ketidakseimbangan metabolisme lemak dan karbohidrat, Sindrom Cushing.
Ventrikel	Obstruksi pada sirkulasi CSS, hidrocefalus, peningkatan TIK dengan cepat, sakit kepala postural.

4. Patofisiologi

Tumor Intrakranial

Tumor otak disebut sebagai "lesi desak ruang". Deskripsi ini berarti bahwa tumor menggeser jaringan normal. Ketika jaringan otak normal tertekan, aliran darah terganggu dan terjadi iskemia. Jika tidak ditangani, maka dapat terjadi nekrosis. Tumor juga dapat mengiritasi jaringan sekitar, sehingga menghasilkan edema serebral yang cukup parah. Oleh karena hanya ada sedikit ruang untuk ekspansi dari organ intracranial, edema dan tumor akan menyebabkan peningkatan tekanan intracranial (TIK) secara progresif, yang mengakibatkan

herniasi dari otak. Kedua mekanisme ini dapat berperan pada gangguan neurologis yang tidak spesifik. Lokasi tumor dapat menghasilkan deficit yang spesifik terhadap area yang terlibat.

Tumor otak diidentifikasi sebagai lesi primer atau sekunder. Tumor yang muncul dari otak atau struktur penyangganya disebut tumor otak primer. Sementara, tumor yang bermetastasis dari area tubuh lain ke otak adalah tumor sekunder. Tumor otak juga dapat disebut intra-aksial atau ekstra-aksial. Tumor intra-aksial adalah berasal dari dalam serebrum, serebelum, atau batang otak. Tumor ekstra-aksial memiliki asal dari tulang tengkorak, meningen atau saraf kranial. Tumor intracranial primer dapat muncul dari sel-sel penyanggong (sel-sel neuroglia [glioma]), sel-sel saraf (neuroma), atau struktur-struktur penyanggong.

Tumor Glia

Glioma adalah tipe tumor sel glia paling sering dan dapat ditemukan di seluruh otak atau saraf tulang belakang. Tumor ini terjadi pada dewasa dan anak-anak. Manifestasi klinis dapat menyebabkan peningkatan TIK atau kompresi fokal bergantung pada lokasi pastinya. Glioma sering kali diklasifikasikan berdasarkan sel spesifiknya atau asalnya. Astrocitoma berasal dari sel astrosit, tumor oligodendroglioma muncul dari sel oligodendroglia, dan ependimoma muncul dari sel-sel ependymal. Masih banyak kebingungan yang muncul dari sistem penapaan patologis dan histologis. Secara historis, skala stadium mengidentifikasi tumor glia sebagai stadium I (jinak) hingga stadium IV (ganas). Stadium ini diberikan sesuai dengan derajat diferensiasi sel tumor. Tumor yang dapat dibedakan dengan jelas diklasifikasikan sebagai stadium yang lebih rendah, sementara tumor stadium tinggi adalah yang sudah susah dibedakan.

Astrositoma

Tumor ini muncul dari sel-sel yang memperbaiki dan memelihara sistem saraf. Tumor ini merupakan tumor paling sering dari semua tumor otak primer dan dapat ditemukan dimana pun pada hemisfer serebral. Usia puncak kejadiannya adalah usia 50 hingga 60 tahun, tetapi tumor ini dapat memengaruhi kelompok usia muda dan tua. Lokasinya menentukan gejala klinis yang timbul.

Oligodendroglioma

Oligodendroglioma muncul dari sel-sel yang menghasilkan myelin dan secara spesifik memengaruhi otak yang termielinisasi (*white matter*). Tumor ini cenderung terjadi di korteks dari lobus frontalis dan parietalis. Tumor ini tumbuh cukup lambat dan mengalami kalsifikasi, yang membuatnya dapat dikenali pada pemeriksaan rontgen. Kalsifikasi dapat berperan terhadap terjadinya kejang yang muncul sebagai gejala klinis. Puncak oligodendroglioma adalah pada klien berusia 30 hingga 50 tahun. Manifestasi klinis lainnya adalah sakit kepala, perubahan kepribadian dan papilledema.

Ependimoma

Tumor ini muncul dari sel-sel yang melapisi ventrikel dan membentuk lapisan dalam dari saraf tulang belakang. Walaupun ependimoma dapat ditemukan di manapun dalam CNS, paling sering ditemukan dekat dengan ventrikel keempat, ventrikel lateral, atau di dalam jaringan saraf tulang belakang. Tumor ini mengenai semua kelompok umur. Manifestasi yang muncul antara lain sakit kepala, muntah, diplopia, pusing, ataksia, gangguan penglihatan, serta abnormalitas motoric dan sensoris.

Neuroma

Neuroma dapat terjadi dari sel saraf apapun tetapi paling sering muncul dari sel saraf akustik. Neuroma berperan hanya pada 10% dari tumor intracranial.

Neuroma Akustik

Neuroma akustik adalah tumor sel-sel Schwann pada nervus kranialis kedelapan, nervus akustik. Manifestasi yang muncul adalah tinnitus, pusing, serta kehilangan pendengaran unilateral dan permanen. Jika tumor dibiarkan tumbuh, ia dapat menekan nervus kranialis lain—terutama nervus kranialis IV hingga X—dan batang otak. Hasil yang baik dapat diperoleh dengan reseksi bedah atau radiobedah stereotaktik selama nervus kranialis yang lain masih baik. Namun, banyak klien mengalami paling tidak tinnitus sementara, permasalahan keseimbangan dan kelemahan wajah setelah operasi atau radiobedah.

Tumor Hipofisis

Tumor hipofisis/pituitary adalah tumor yang tumbuh lambat yang melibatkan hanya lobus anterior dari kelenjar hipofisis atau meluas hingga ke dalam dasar dari ventrikel ketiga. Walaupun secara histologi tampak jinak, tumor ini dapat muncul kembali setelah operasi. Manifestasi dapat berhubungan dengan hipofungsi dari kelenjar tersebut dan meliputi gangguan lapang pandang, siklus menstruasi tidak teratur atau tidak ada, infertilitas, penurunan libido, impotensi, kerontokan rambut tubuh, penurunan produksi hormone stimulasi hipofisis. Penurunan ini mengakibatkan penurunan fungsi tiroid dan adrenal. Hipersekresi juga dapat terjadi dan berhubungan dengan hormone yang berlebihan.

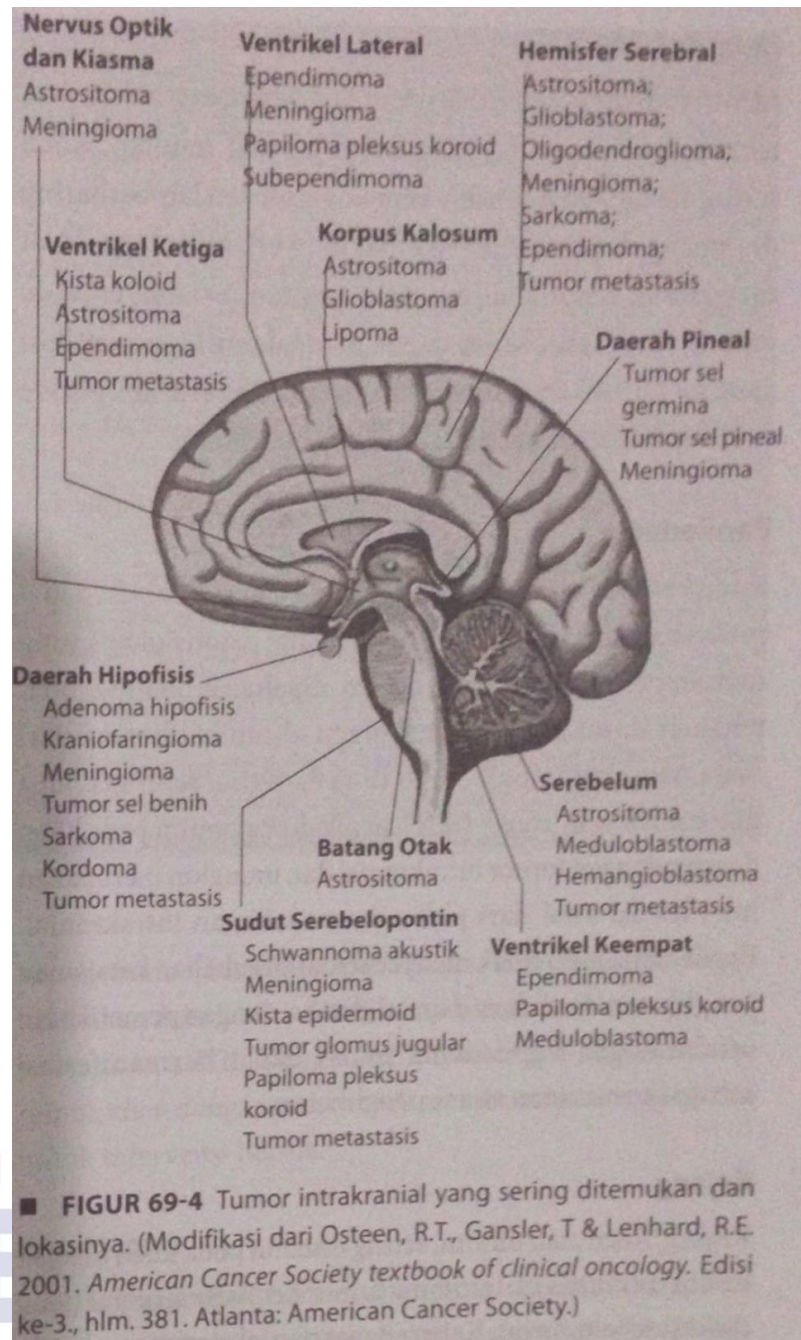
Kombinasi hiposekresi dan hipersekresi juga dapat terjadi. Manifestasi dari tumor hipofisis sering kali terabaikan hingga berbulan-bulan karena sangat beraga. Klien biasanya didiagnosis dengan pemindaian MRI dan pemeriksaan darah untuk adanya hormone stimulasi hipofisis. Abnormalitas penglihatan juga dapat terjadi karena dekatnya hipofisis dengan nervus optic. Pertumbuhan tumor di area ini dapat menyebabkan penekanan nervus optic, yang dimanifestasikan sebagai kehilangan lapang pandang.

Meningioma

Meningioma adalah tumor jinak yang sering ditemui yang melibatkan semua lapisan meningen. Namun, tumor ini dipercaya berasal dari sel-sel arachnoid. Kebanyakan meningioma bersifat jinak, tetapi beberapa tumor dapat menjadi ganas. Meningioma dapat ditemukan di dalam otak atau saraf tulang belakang. Tumor ini tumbuh dengan lambat dan terjadi pada usia berapa saja, paling sering pada usia pertengahan dan pada wanita. Manifestasi yang terjadi bergantung pada lokasi tumor dan dapat sangat bervariasi. Hasil penanganan sangat bergantung pada lokasi dari tumor. Masalah yang sering ditemui adalah adanya kekambuhan.

Tumor Otak Metastasis

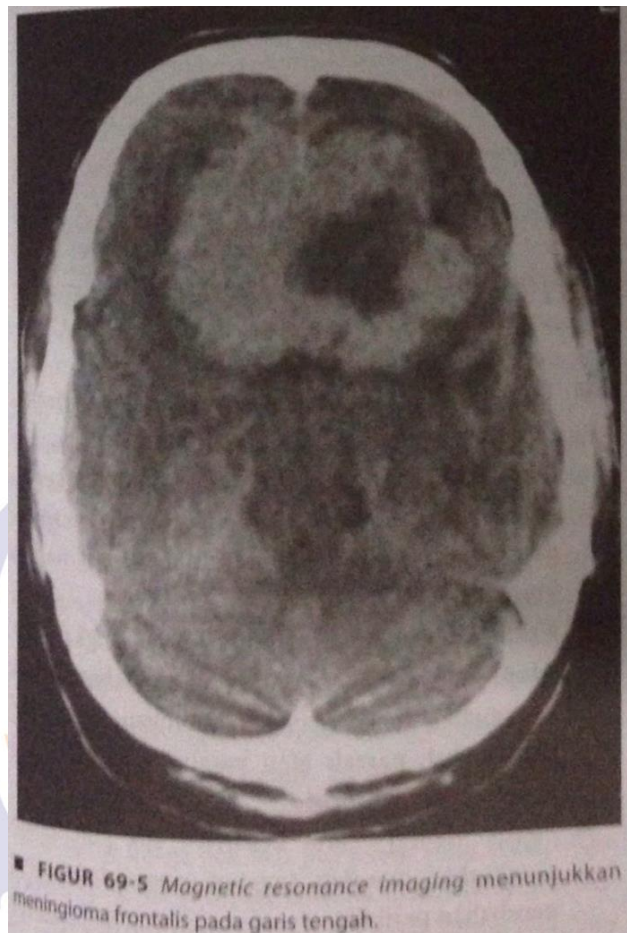
Tumor otak metastasis adalah tumor dengan lokasi utama di luar otak. Kanker paru, payudara, dan ginjal, serta melanoma ganas adalah sumber utama kanker otak metastasis. Tumor metastasis pada otak umumnya multiple yang membuatnya lebih sulit ditangani. Lokasi tumor dapat terletak di dalam otak itu sendiri atau di meningen yang melapisi otak.



5. Evaluasi Diagnostik

Jika diduga ada tumor intracranial, maka pemeriksaan noninvasif seperti CT dan MRI perlu dilakukan. Gangguan lain mungkin dapat disingkirkan dengan EEG, peindaian radionuklida, angiogram, atau pungsi lumbal. Biopsi stereotaktik dapat mengonfirmasi diagnosis tumor otak dan membantu merencanakan terapi yang tepat. Teknik pencitraan tiga dimensi akan

membantu melokalisasi tumor di otak dan dapat membantu rencana reseksi. Pemindaian PET juga berguna untuk mempelajari efek biokimia dan fisiologis dari tumor.



6. Penatalaksanaan

a. Terapi Medis

Untuk klien dewasa dengan tumor otak, terdapat banyak pilihan penatalaksanaan. Terlepas dari modalitas terapi yang dipilih, tujuan awal adalah untuk mendapatkan diagnosis. Seringnya ini dicapai melalui pembedahan sehingga manajemen pembedahan akan didiskusikan lebih awal. Tujuan lainnya meliputi penanganan peningkatan TIK, mengontrol atau mencegah kejang, serta mengamati deficit motoric atau sensoris dan deficit nervus kranialis.

b. Manajemen Bedah

Kraniotomi berarti membuat sebuah bukaan ke dalam tengkorak secara pembedahan. Kraniektomi (pengambilan sebagian cranium) dapat dilakukan untuk dekompresi. Terdapat banyak metode untuk mengambil tumor bergantung pada tipe tumor dan luasnya tumor yang diambil.

Saat operasi, klien dapat diposisikan dalam berbagai cara untuk membantu visualisasi. Posisi tersebut serta rangka penyangga kepala memiliki potensi menyebabkan tekanan kulit di kepala, sedema wajah, dan nyeri otot, terutama di leher. Pada praoperasi atau pascaoperasi, ventrikulostomi, tempat kateter dimasukkan melalui lubang kecil ke dalam ventrikel, mungkin diperlukan untuk mengeluarkan cairan serebrospinalis (CSS) atau darah. Drainase mungkin digunakan jika tersisa rongga mati dalam ukuran besar setelah pengangkatan tumor.

c. Manajemen Keperawatan pada Klien Bedah

Perawat akan mengambil dan merekam data mengenai hal sebagai berikut:

- ✓ Manifestasi klinis yang dirasakan, seperti sakit kepala, mual dan muntah atau gangguan fokal.
- ✓ Tanda-tanda vital, tingkat kesadaran, serta orientasi terhadap orang, lokasi, dan waktu; kemampuan mengikuti instruksi; kesamaan pupil, ukuran, reaktivitas, akomodasi, dan reaksi terhadap cahaya; gerakan mata ekstraokuler; dan fungsi nervus kranialis.
- ✓ Kekuatan, gerakan, dan sensasi pada tungkai; catat adanya gerakan yang terbatas atau berlebihan, gangguan pronasi, genggam tangan, dorsifleksi/ plantifleksi, paresis atau paralisis apapun atau abnormalitas sensoris.

- ✓ Status mental—catat kesulitan apapun dalam pemecahan masalah, ingatan yang terbatas, atau perubahan perilaku.

7. Evidence Based Practice

Penelitian yang dilakukan oleh Wu et. al. (2017) melaporkan bahwa mendengarkan music pada pasien yang telah sadar setelah operasi kraniotomi mampu menurunkan kecemasan, menurunkan denyut nadi dan tekanan darah (Wu, Huang, Lee, Wang, & Shih, 2017).

8. Asuhan Keperawatan

Berikut ini beberapa diagnose yang dapat ditegakkan dalam menghadapi klien dengan kraniotomi (Butcher, Bulechek, Dochterman, & Wagner, 2013; Gulanick & Myers, 2016; Moorhead, Johnson, Maas, & Swanson, 2013; NANDA International, 2014):

- ✓ Risiko perfusi jaringan tidak efektif: serebral
- ✓ Penurunan kapasitas adaptif intracranial
- ✓ Adaptasi tidak efektif
- ✓ Kecemasan
- ✓ Risiko gangguan proses berpikir
- ✓ Antisipasi rasa duka

Diagnosis keperawatan:

Risiko perfusi jaringan tidak efektif: serebral

Hasil yang diharapkan (NOC): Klien akan memiliki tekanan intracranial (TIK)

kurang dari 15 mmHg, tekanan rata-rata arteri (MAP) lebih dari 70mmHg, tekanan perfusi serebral (CPP) lebih dari 50 mmHg, pengkajian neurologis, tanda-tanda vital sesuai dengan nilai normal, tidak ada manifestasi peningkatan TIK.

Intervensi (NIC)

- Periksa status neurologis dan tanda-tanda vital sesering mungkin dan bandingkan dengan nilai awal.
- Tinggikan bagian kepala tempat tidur 30 derajat.
- Pertahankan kepala dan leher dengan kelurusan yang tepat
- Ganti posisi perlahan
- Hindari maneuver valsava
- Amati asupan dan keluaran dengan rutin
- Amati oksimetri nadi dan AGD
- Kurangi stress lingkungan
- Berikan steroid sesuai perintah
- Berikan obat antiepileptic sesuai perintah.

Diagnosis keperawatan:

Penurunan kapasitas adaptif intracranial

Hasil yang diharapkan (NOC): Klien akan memiliki kapasitas adaptif intracranial yang ditunjukkan oleh TIK yang terkontrol, keseimbangan sam basa dan elektrolit, keseimbangan cairan, status neurologis: otonom, status neurologis: fungsi sensoris/ motoric kranial.

Intervensi (NIC)

- Lakukan pengkajian Glasgow Coma Scale (GCS) tiap 1 jam. Bandingkan temuan saat ini dengan nilai awal.
- Jaga patensi jalan napas dengan PO lebih besar dari 85 mmHg dan PCO₂ antara 25-30 mmHg.
- Jaga drainase CSS tetap steril dan paten, serta jaga stopcock setinggi tragus (atau sesuai perintah). Amati warna CSS.

C. Latihan

1. Berikut ini merupakan manifestasi klinis pada perubahan status mental adalah...
 - a) Letargi
 - b) Sakit kepala
 - c) Mual
 - d) Muntah
 - e) Papiledema
2. Tumor otak dapat menyebabkan kompresi pada nervus kranialis, nervus optikus dapat menyebabkan...
 - a) Letargi
 - b) Sakit kepala
 - c) Mual
 - d) Muntah
 - e) Papiledema
3. Tumor otak dapat menghasilkan manifestasi klinis mual dan muntah yang disebabkan oleh....

- a) Tekanan pada hipotalamus
- b) Tekanan pada nervus cranialis kedua
- c) Tekanan pada medulla oblongata
- d) Tekanan pada pada cereberum
- e) Tekanan pada thalamus

D. Kunci Jawaban

- 1. A
- 2. E
- 3. C

E. Referensi

- Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Dochterman, J. M. M., & Wagner, C. (2013). *Nursing Interventions classification (NIC)* (6th Indone.). Elsevier Singapore Lte Ltd.
- Gulanick, M., & Myers, J. L. (2016). *Nursing care plans: diagnoses, interventions, and outcomes*. Elsevier Health Sciences.
- Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M. L., & Swanson, E. (2013). *Nursing Outcomes Classification (NOC):* (5th Indone.). Elsevier Singapore Lte Ltd.
- NANDA International. (2014). *Nursing Diagnoses Definitions and Classification 2015-2017*. (T. H. Herdman & S. Kamitsuru, Eds.) (10th ed.). United Kingdom: Wiley Blackwell.
- Wu, P.-Y., Huang, M.-L., Lee, W.-P., Wang, C., & Shih, W.-M. (2017). Effects of music listening on anxiety and physiological responses in patients undergoing awake craniotomy. *Complementary Therapies in Medicine*, 32, 56–60. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965229917301693>
- Chhabra, G., Ndiaye, M.A., Garcia-Peterson, L.M. and Ahmad, N. (2017), Melanoma Chemoprevention: Current Status and Future Prospects. *Photochem Photobiol*, 93: 975-989. doi:[10.1111/php.12749](https://doi.org/10.1111/php.12749)

Wu, P.-Y., Huang, M.-L., Lee, W.-P., Wang, C., & Shih, W.-M. (2017). Effects of

music listening on anxiety and physiological responses in patients undergoing awake craniotomy. *Complementary Therapies in Medicine*, 32, 56–60. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965229917301693>

