

ANALISIS MASALAH KEPERAWATAN PADA PASIEN POST KRANIOTOMI DI RSD DR. SOEBANDI JEMBER (STUDI RETROSPEKTIF JANUARI 2016 – DESEMBER 2017)

Muhamad Zulfatul A'la^{*)}, Dwi Puspita Dewi & Siswoyo

Fakultas Keperawatan, Universitas Jember

Abstrak

Bedah kraniotomi merupakan pembedahan pembukaan kranium untuk meningkatkan akses pada struktur intrakranial yang berisiko terhadap kerusakan jaringan dan komplikasi lainnya. Manajemen post operasi dalam perawatan dapat dilakukan dengan melakukan proses keperawatan. Masalah keperawatan merupakan dasar untuk diagnosis keperawatan pada rencana perawatan perawat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis gambaran masalah keperawatan pasien post kraniotomi di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif pada variabel masalah keperawatan menggunakan pendekatan studi retrospektif dengan metode simple random sampling. Sampel penelitian ini adalah 94 rekam medis pasien post kraniotomi yang dihitung menggunakan rumus slovin dari jumlah populasi pada Januari 2016-Desember 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masalah keperawatan utama pada pasien post kraniotomi adalah nyeri akut (58,51%), ketidakefektifan bersihan jalan napas (25,53%), dan ketidakefektifan pola napas (15,96%). Diagnosis keperawatan yang berdasarkan indikator dengan mencerminkan PES/PE sebanyak 39 (41,49%) dan yang tidak mencerminkan PES/PE sebanyak 55 (58,51%). Perawat memiliki peranan penting dalam manajemen post operasi khususnya pada asuhan keperawatan. Masalah keperawatan perlu dirumuskan dengan memperhatikan data-data yang mendukung munculnya masalah keperawatan pada pasien guna meningkatkan kualitas asuhan keperawatan.

Kata Kunci: Asuhan Keperawatan; Masalah Keperawatan; Post Kraniotomi

Abstract

[Analysis of Nursing Problem among Post Craniotomy Patients in RSD dr. Soebandi Jember (Retrospective study in Januari 2016-December 2017)]. Craniotomy is opening of cranium to increase access the intracranial structure at risk of tissue damage and other complications. Postoperative management can be done with the nursing process. Nursing problem are the basis for nursing diagnosis in nursing care plans. The purpose of this research is to analyze the nursing problem of post-craniotomy patients in dr. Soebandi Hospital Jember. The variable analyzed are nursing problems. This research is descriptive quantitative using retrospective study with a simple random sampling method. The sample of this research are 94 medical records of post craniotomy patients obtained by calculation using the slovin formula from the population in Januari 2016 to December 2017. The results showed the main nursing problem in post-craniotomy patients are acute pain (58,51%), ineffective cleaning of the airway (25,53 %), and ineffective breathing pattern (15,96%). Nursing diagnoses based on indicators reflecting PES / PE are 39 (41,49%) and those that do not reflect PES / PE are 55 (58,51%). Nurses have an important role in postoperative management, especially in nursing care. Nursing problems need to be formulated by considering data that supports nursing problems in patients to improve the quality of nursing care.

Keywords: Nursing Care, Nursing Problem, Post Craniotomy

Article info: Sending on May 25, 2019; Revision August 14, 2019; Accepted on September 11, 2019

**) Corresponding author:
Email: m.zulfatul@unej.ac.id*

1. Pendahuluan

Bedah kraniotomi merupakan pembedahan dengan pembuatan lubang di kranium untuk meningkatkan akses pada struktur intrakranial. Kraniotomi berpengaruh pada anatomi tubuh bagian kulit, periosteum, tulang, dura mater, arachnoid mater, pia mater, subdural, dan cairan serebrospinal (George dan Charlemen, 2017). Tindakan kraniotomi bermanfaat dalam peningkatan kelangsungan hidup, namun semakin banyak laporan bahwa efek setelah tindakan kraniotomi telah terabaikan (Joswig et al., 2016). Banyak rumah sakit dengan tingkat kematian perioperatif yang lebih rendah mengalami tingkat komplikasi bedah yang lebih tinggi. Fakta ini menyoroti pentingnya manajemen post operasi dari pasien yang kompleks dalam perawatan (Goel et al., 2018).

Setiap pasien mengalami perawatan kesehatan dengan cara yang unik karena setiap pasien adalah unik, individual, dan mempunyai respon yang berbeda-beda. Diperlakukan sebagai individu merupakan hal yang penting bagi seseorang ketika mereka dirawat di rumah sakit (National Clinical Guideline Centre, 2012). Respon pasien yang individual menyajikan situasi dimana perawat harus membuat kesimpulan mengenai masalah keperawatan yang dialami oleh pasien karena tidak menutup kemungkinan akan berbeda dengan konsep.

Terdapat berbagai masalah yang timbul pada pasien post kraniotomi. Selama periode dua tahun, terdapat 103 pasien yang tercatat menjalani operasi kraniotomi dan kemudian dirawat di ICU atau HCU. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 51 pasien yang meninggal dunia dan 52 pasien yang hidup. Terdapat dua penyebab kematian utama pada pasien-pasien kraniotomi ini; syok sepsis (33%) dan gagal nafas (23,5%) (Pribadi dan Pujo, 2012). Menurut Tanriono et al. (2017), penelitian yang dilakukan di ICU RSU Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Juli 2016-Juni 2017, hasil mendapatkan 30 orang post kraniotomi di ICU dengan penyakit yang mendasari dilakukannya kraniotomi terbanyak ialah cedera kepala (77%), jenis kelamin laki-laki (90%), dan usia 15-24 tahun (37%). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lonjaret et al. (2017) di rumah sakit Prancis, komplikasi yang muncul pada pasien post kraniotomi adalah mual muntah (25%) dan komplikasi neurologis (16%).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Chen et al. (2018), masalah yang menjadi perhatian utama adalah risiko ketidakefektifan perfusi jaringan cerebral, nyeri akut, dan ansietas. Masalah keperawatan salah satunya nyeri akut post kraniotomi telah menjadi topik yang relatif terabaikan. Masalah lain yang mungkin terjadi pada pasien setelah pembedahan post kraniotomi adalah infeksi. Faktor risiko predisposisi dapat terjadi karena adanya waktu

bedah yang lama dan penggunaan kortikosteroid (Lovely et al., 2016).

Sebagian besar pasien neurologis post operasi harus menghadapi risiko dan komplikasi yang mungkin terjadi. Untuk menghindari hal tersebut, klien memerlukan pemantauan untuk memperbaiki kondisi klinis. Pasien post operasi bedah saraf membutuhkan pemahaman tentang kebutuhan yang harus dipenuhi oleh anesthesiologi dan staf perawat. Perawatan post operasi yang utama termasuk penilaian berkelanjutan pada area tingkat kesadaran, hemodinamik, suhu, nyeri, kejang, mual, dan terapi cairan (Brooks, 2015). Setelah prosedur bedah, staf perawat harus memantau tanda-tanda vital dan penilaian fisik. Diagnosis keperawatan yang akurat didukung oleh data langsung yang dikumpulkan. Diagnosis mendokumentasikan situasi klien pada saat ini dan mencerminkan masalah keperawatan yang terjadi dalam kondisi klien. Identifikasi kebutuhan yang akurat dan pelabelan diagnostik memberikan dasar untuk memilih intervensi keperawatan (Doenges, 2014).

Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Kabupaten Jember merupakan rumah sakit yang berada di wilayah Jawa Timur bagian timur. RSD dr. Soebandi memiliki visi dan misi, salah satu misinya yaitu menjadi rumah sakit pusat rujukan wilayah Jawa Timur bagian timur. Hasil studi pendahuluan di RSD dr. Soebandi didapatkan data jumlah pasien kraniotomi masih cukup banyak dengan jumlah 171 pasien pada tahun 2016 dan 269 pasien pada tahun 2017.

Hingga saat ini masih sedikit informasi mengenai masalah keperawatan pasien post kraniotomi. Gambaran masalah keperawatan pasien post kraniotomi di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember masih belum diteliti. Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, tujuan penelitian ini adalah ingin melihat analisis masalah keperawatan pada pasien dengan post kraniotomi yang meliputi jumlah masalah keperawatan yang paling banyak serta kesesuaian masalah keperawatan dengan Taksonomi NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi retrospektif. Penelitian kuantitatif digunakan untuk menghasilkan sebuah gambaran yang berupa frekuensi dan persentase dari masalah keperawatan berdasarkan fakta yang tercatat di rekam medis pasien post kraniotomi. Populasi penelitian ini adalah pasien post kraniotomi di RSD dr. Soebandi dari Januari 2016-Desember 2017. Besaran sampel pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus slovin. Berdasarkan perhitungan sampel menggunakan rumus slovin dengan menggunakan nilai signifikansi

0,1 didapatkan hasil 82 sampel rekam medis, kemudian hasil ditambah 20% sehingga jumlah sampel 100 rekam medis yang dipilih dengan menggunakan *simple random sampling*. Namun, dari ke-100 jumlah rekam medis yang dibutuhkan tersebut, data rekam medis yang tersedia sebanyak 94 buku rekam medis dengan tingkat response rate 94%. Enam buku rekam medis tidak ditemukan sehingga di masukkan dalam drop out. Kriteria inklusi penelitian ini adalah a) Pasien post kraniotomi selama bulan Januari 2016 – Desember 2017 yang tercatat dalam rekam medis klien post operasi meliputi data diagnosis keparawatan, intervensi, evaluasi, dan tanggal, b) Diagnosis keperawatan satu hari setelah operasi kraniotomi. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Admisi dan Rekam Medis RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data masalah keperawatan yang muncul pada penelitian ini adalah dengan menggunakan lembar observasi dan tabel data masalah keperawatan. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada tanggal 3 Januari 2019 dengan No. 291/UN25.8/KEPK/DL/2019

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menampilkan masalah keperawatan utama pada pasien post kraniotomi, *Crosstab* diagnosa medis dengan masalah keperawatan, dan ketepatan penggunaan indikator diagnostik mencerminkan *Problem, Etiology, Symptom*(PES/PE).

Tabel 1. Persentase masalah keperawatan utama pada pasien post kraniotomi tahun 2016-2017 di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember (n=94)

Masalah Keperawatan	Frekuensi	Persentase (%)
Ketidakefektifan pola napas	15	15,96
Nyeri akut	55	58,51
Ketidakefektifan bersihan jalan napas	24	25,53

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 didapatkan data masalah keperawatan utama pasien post kraniotomi dengan jumlah sampel 94 rekam medis yaitu nyeri akut (58,51%), ketidakefektifan bersihan jalan napas (25,53%), ketidakefektifan pola napas (15,96%).

Tabel 2. Crosstab diagnosa medis dengan masalah keperawatan (n=94)

Diagnosa Medis	Masalah Keperawatan		
	Nyeri akut	Ketidakefektifan bersihan jalan napas	Ketidakefektifan pola napas
Cedera kepala + EDH	21 38,18%	5 20,83%	4 26,67%
Cedera kepala + SDH	3 5,45%	1 4,17%	0 0,00%
Cedera kepala + ICH	15 27,27%	9 37,50%	1 6,67%
Cedera kepala + SAH	2 3,63%	0 0,00%	1 6,67%
Tumor	4 7,27%	7 29,17%	5 33,33%
ICH	5 9,09%	2 8,33%	1 6,67%
SDH	4 7,27%	0 0,00%	2 13,33%
SAH	1 1,82%	0 0,00%	1 6,67%
Total	55	24	15
EDH	: Epidural Hematoma		
	: Intracerebral Hematoma		
SDH	: Subdural Hematoma		
	: Subarachnoid Hematoma		
	ICH		
	SAH		

Berdasarkan tabel 2. pasien yang mengalami nyeri akut sebanyak 55, ketidakefektifan bersihan jalan napas sebanyak 24, dan ketidakefektifan pola napas sebanyak 15. Pasien yang mengalami nyeri akut terdiri dari pasien yang berdiagnosa medis cedera kepala+EDH (38,12%), cedera kepala+SDH (5,45%), cedera kepala+ICH (27,27%), cedera kepala+SAH (3,63%), tumor (7,27%), ICH (9,09 %), SDH (7,23%), SAH (1,82%).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3. didapatkan jumlah total diagnosis keperawatan yang sesuai dengan indikator diagnostik (PES/PE) sebanyak 39 (41,49%). Sedangkan diagnosis keperawatan yang tidak sesuai dengan indikator diagnostik sebanyak 55 (58,51%).

Tabel 3. Persentase ketepatan penggunaan indikator diagnostik taksonomi nanda (n=94)

Diagnosis Keperawatan	Jumlah diagnosis yang dibuat	Sesuai indikator diagnostik (PES/PE)		Tidak sesuai indikator diagnostik	
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
Ketidakefektifan pola napas	15	6	40,00	9	60,00
Nyeri akut	55	23	41,82	32	58,18
Ketidakefektifan bersihan jalan napas	24	10	41,67	14	58,33
Jumlah	94	39	41,49	55	58,51

Masalah keperawatan utama yang muncul pada pasien post kraniotomi dalam penelitian ini adalah nyeri akut, ketidakefektifan bersihan jalan napas, dan ketidakefektifan pola napas. Pada penelitian yang dilakukan oleh Chen et al. (2018), masalah yang menjadi perhatian utama adalah risiko ketidakefektifan perfusi jaringan cerebral, nyeri akut, dan ansietas. Kesamaan masalah keperawatan utama yang muncul yaitu nyeri akut. Nyeri post kraniotomi paling banyak berpengaruh di dunia dan nyeri post kraniotomi diidentifikasi sebagai prioritas kesehatan masyarakat (Guilkey et al., 2016). Masalah pernapasan menjadi perhatian utama karena komplikasi paru yang berpengaruh pada pernapasan terutama komplikasi paru pasca operasi, merupakan penyebab penting morbiditas dan mortalitas pada pasien bedah saraf (Misra, 2016). Masalah keperawatan risiko ketidakefektifan perfusi jaringan cerebral dan ansietas muncul pada masalah keperawatan pasien post kraniotomi namun tidak muncul sebagai masalah keperawatan utama karena terdapat masalah keperawatan yang lebih prioritas.

Masalah keperawatan utama yang sering muncul pada pasien post kraniotomi adalah nyeri akut dengan jumlah 55 (58,51%). Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Chen et al. (2018) bahwa masalah keperawatan yang menjadi perhatian utama pada pasien post kraniotomi adalah nyeri akut.

Nyeri pasca operasi adalah bentuk nyeri akut, yang dimulai dengan trauma bedah dan berakhir dengan penyembuhan jaringan. Nyeri memburuk dalam beberapa hari pertama pasca operasi (Saha et al., 2013). Kepercayaan yang terdahulu menyebutkan bahwa nyeri post kraniotomi merupakan hal yang minim terjadi, berbanding terbalik dengan saat ini yaitu data terbaru menunjukkan sebaliknya (Chowdhury et al., 2017). Hal ini bisa disebabkan karena kurangnya pemahaman yang menyeluruh tentang berbagai faktor perioperatif dan pasien dapat mempengaruhi insidensi keparahan intensitas nyeri dan untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan pendekatan terhadap nyeri akut post kraniotomi (Flexman dan Gelb, 2010). Intensitas nyeri yang dialami oleh pasien post kraniotomi berpuncak pada hari operasi dan hari ke-4 pasca operasi (Kim et al., 2013).

Pasien post kraniotomi dengan diagnosa medis cedera kepala, masalah keperawatan utama yang paling banyak dialami oleh pasien yaitu nyeri akut (38,12%). Nyeri merupakan akibat umum dari cedera kepala pada pasien post kraniotomi. Pasien yang melakukan operasi untuk cedera kepala lebih memiliki kecenderungan mengalami nyeri hingga mengembangkan kondisi kronis (Haldar, 2015). kejadian masalah keperawatan nyeri akut post kraniotomi saat ini disebabkan karena faktor preoperatif, intra-operatif, dan post-operatif. Selain faktor perioperatif, terdapat faktor pasien yaitu setiap individu mempunyai tingkat intensitas nyeri yang berbeda.

Ketidakefektifan bersihan jalan napas sebanyak 24 (25,53%) kejadian pada pasien post kraniotomi. Penelitian yang dilakukan oleh Dube et al. (2013) pada 920 pasien menjalani kraniotomi, sebanyak 45 (4,9%) pasien membutuhkan re-intubasi. Salah satu penyebab re-intubasi adalah gangguan pernapasan (22,2%) dan sekresi pernapasan yang tidak dapat dikelola (13,3%).

Masalah keperawatan ketidakefektifan bersihan jalan napas paling banyak terjadi pada pasien dengan diagnosa medis cedera kepala+ICH (37,50%) dan tumor (29,17%). Temuan radiologis (CT scan) pada pasien yang dilakukan re-intubasi karena gangguan pernapasan yang paling umum adalah adanya tumor dan edema (68,9%) (Dube et al., 2013). Pada penelitian yang dilakukan oleh Guo (2017) pada pasien kraniotomi untuk reseksi tumor meningioma, pasien dipasang intubasi endotrakeal. Sepertiga dari pasien cedera kepala mengalami sindrom gangguan pernapasan, yang merupakan komplikasi buruk post kraniotomi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sriganesh et al. (2014) pasien dengan perdarahan intraserebral yang mengalami penurunan kesadaran memiliki risiko tinggi gangguan jalan napas karena gangguan mobilitas orofaringeal dan hilangnya refleks pelindung. Peningkatan resistensi sistem pernapasan terdeteksi pada pasien-pasien yang mengalami kerusakan otak. Pada pasien normal yang teranestesi dan lumpuh (tanpa kelainan paru-paru), penurunan tekanan parsial karbon dioksida arteri (PaCO_2) dikaitkan dengan peningkatan yang signifikan pada

peningkatan resistensi sistem pernapasan. Faktor-faktor tambahan yang menyebabkan edema mukosa jalan nafas, seperti neuropeptida, tidak dapat dikesampingkan sebagai mekanisme potensial, karena zat tersebut tampaknya dilepaskan dan beredar pada pasien yang mengalami kerusakan otak (Koutsoukou et al., 2016). Peneliti berasumsi bahwa masalah ketidakefektifan bersihan jalan napas disebabkan karena pasien yang mengalami kerusakan otak mengedarkan zat neuropeptida yang menyebabkan edema mukosa jalan napas sehingga menyebabkan ketidakefektifan bersihan jalan napas dan akan diperparah apabila pasien mengalami penurunan kesadaran karena dapat meningkatkan resistensi sistem pernapasan.

Ketidakefektifan pola napas sebanyak 15 (15,96%). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Herrero et al. (2017) pada 23 pasien, terdapat 18 (25,7%) post kraniotomi yang menderita komplikasi neurologis. Perubahan neurologis ini dilaporkan sebagai kejang dengan pola pernapasan yang berubah dan menjadi tidak efektif tercatat dalam rekam medis pasien.

Ketidakefektifan pola napas paling banyak terjadi pada pasien dengan diagnosa medis tumor (33,33%). Pada penelitian yang dilakukan oleh Al-Dorzi et al. (2017) pada pasien post kraniotomi untuk reseksi tumor, terdapat 14% pasien mengalami kejang post kraniotomi. Kejadian kejang tersebut dianggap sebagai beban tambahan karena dapat dipersulit oleh kegagalan pernapasan, cedera, aspirasi, dan bahkan kematian. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Grabenstatter (2016) kejadian kejang dapat mengakibatkan irama pernafasan menjadi meningkat. Manajemen rawat jalan post kraniotomi untuk reseksi tumor pada pasien dilakukan dengan anestesi umum untuk meningkatkan keamanan pasien pasca operasi kranial (Au et al., 2016). Opioid umumnya digunakan untuk analgesik yang dipercaya dalam pengobatan nyeri hebat akut. Efek dari opioid yang digunakan telah diketahui menyebabkan depresan pernapasan klasik dan menghasilkan depresi total ventilasi yang berhubungan dengan dosis melalui penurunan frekuensi pernapasan (Karcz dan Papadacos, 2013). Peneliti berasumsi bahwa masalah keperawatan ketidakefektifan pola napas yang terjadi pada pasien post kraniotomi dapat terjadi karena pasien mengalami perubahan neurologis dan efek pasca anestesi setelah dilakukan tindakan kraniotomi. Anestesi umum difasilitasi oleh banyak obat, terutama opioid dan agen penghambat neuromuskuler, yang dapat menghambat kontrol fisiologis pernapasan sehingga menyebabkan penurunan frekuensi pernapasan.

Ketepatan penggunaan indikator diagnostik (PES/PE) sebanyak 39 (41,49%) dan yang tidak sesuai dengan indikator diagnostik sebanyak 55

(58,51%). Pendapat Carpenito dalam Nursalam (2015), dimana diagnosis keperawatan bersifat aktual jika mampu menjelaskan masalah nyata yang terjadi saat ini sesuai data klinik yang ditemukan. Syarat penegakan diagnosis keperawatan aktual harus mengandung unsur PES. Penggunaan PES bertujuan untuk memahami esensi dari kebutuhan kesehatan pada asuhan keperawatan (Frigstad et al., 2015). Peneliti berasumsi bahwa diagnosis keperawatan yang tidak mencerminkan PES/PE pada dokumentasi keperawatan menyebabkan pembaca mengalami kesalahpahaman karena tidak adanya dasar dalam penegakan diagnosis keperawatan dan tidak dapat memahami kebutuhan kesehatan pasien secara menyeluruh.

4. Kesimpulan

Masalah keperawatan utama yang sering muncul pada pasien post kraniotomi yaitu nyeri akut (58,51%), ketidakefektifan bersihan jalan napas (25,53%), dan ketidakefektifan pola napas (15,96%). Masalah keperawatan nyeri akut paling banyak terjadi pada pasien cedera kepala post kraniotomi (38,18%), ketidakefektifan bersihan jalan napas paling banyak terjadi pada cedera kepala+ICH (37,50%), dan ketidakefektifan pola napas paling banyak terjadi pada tumor post kraniotomi (33,33%). Ketepatan penggunaan indikator diagnostik taksonomi NANDA yang sesuai dengan indikator diagnostik sebanyak 39 (41,49%) dan diagnosis keperawatan yang tidak sesuai dengan indikator diagnostik sebanyak 55 (58,51%).

5. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlu adanya penelitian khusus untuk nyeri akut pada pasien post kraniotomi yang meliputi intervensi dan evaluasi serta *discharge planning*. Berkaitan dengan penegakan diagnosa, juga perlu adanya penelitian menegani faktor yang mempengaruhi kesesuaian penggunaan diagnosa NANDA. Saran untuk rumah sakit, Perawat juga harus memperhatikan tentang aspek nyeri pada pasien post kraniotomi mulai dari diagnosa sampai evaluasi.

6. Daftar Pustaka

- Al-Dorzi, H. M., Alruwaita, A. A., Marae, B. O., Alraddadi, B. S., Tamim, H. M., Ferayan, A., dan Arabi, Y. M. (2017). Incidence, risk factors and outcomes of seizures occurring after craniotomy for primary brain tumor resection. *Neurosciences*, 22 (2), 107-113. doi: 10.17712/nsj.2017.2.20160570
- Au, K., Bharadwaj, S., Venkatraghavan, L., dan Bernstein, M. (2016). Outpatient brain tumor craniotomy under general anesthesia. *Journal of Neurosurgery*, 125(5), 1130-1135. doi: 10.3171/2015.11.JNS152151

- Brooks, C. (2015) 'Critical Care Nursing in Acute Post operative Neurosurgical Patients', *Critical Care Nursing Clinics of NA*. Elsevier Inc, 27(1), pp. 33-45. doi: 10.1016/j.cnc.2014.10.002.
- Chen, Y., Kuo, Y., dan Shen, R. (2018). An experience of post-craniotomy nursing care for a meningioma patient in a neurointensive care unit. *Australian Critical Care*, 31(2), 133. doi:10.1016/j.aucc.2017.12.058
- Chowdhury, T., Garg R., Sheshadri, V., Venkatraghavan, L., Bergese, S. D., Cappellani, R. B., dan Schaller, B. (2017). Perioperative Factors Contributing the Post-Craniotomy Pain: A Synthesis of Concepts. *A Synthesis of Concepts. Front. Med.* 4:23. doi: 10.3389/fmed.2017.00023
- Doenges, M. E. (2014) *Nursing Care Plants Guidelines For Individualizing Client Care Across The Life Span*. 9th edn. Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Dube, S. (2013). Causes of tracheal re-intubation after craniotomy: A prospective study. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 7(4), 410. doi:10.4103/1658-354x.121056
- Flexman, A. M., Ng, J. L., dan Gelb, A. W.. (2010). Acute and chronic pain following craniotomy. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 23(5), 551-557. doi:10.1097/aco.0b013e32833e15b9
- Frigstad, S. A., Nost, T.H., dan Andre, B. (2015). Implementation of Free Text Format Nursing Diagnoses at a University Hospital's Medical Department. Exploring Nurses' and Nursing Students' Experiences on Use and Usefulness. A Qualitative Study. *Nursing Research and Practice*, 15 (1). doi: 10.1155/2015/179275
- George, A. dan Charlemen, J. E. (2017). *Surgical Technology Exam Review*. St. Louis Missouri: Elsevier
- Goel, N. J., Mallela, A. N., Agarwal, P., Abdullah, K. G., Choudhri, O. A., Kung, D. K., dan Isaac, H. C. (2018) 'Complications Predicting Perioperative Mortality in Patients Undergoing Elective Craniotomy: A Population-Based Study', *World Neurosurgery*. Elsevier Inc, pp. 1-11. doi: 10.1016/j.wneu.2018.06.153.
- Grabenstatter, G. L. (2016). Irregular Respiratory Rhythm: A Physiological Biomarker of SUDEP Risk in Patients With Nocturnal Seizures? *American Epilepsy Society*. 16(5), 327-329. doi: 10.5698/1535-7511-16.5.327
- Guilkey, R. E., Von A. D., Carpenter, J. S., Stone, C., dan Draucker, C. B. (2016). Integrative Review: Post-Craniotomy Pain in the Brain Tumor Patient. *Journal of advanced nursing*. 72 (6), pp. 1221-1235. doi: 10.1111/jan.12890
- Guo, X., Wei, J., Gao, L., Xing, B., dan Xu, Z. (2017). Hyperammonemic coma after craniotomy: Hepatic encephalopathy from upper gastrointestinal hemorrhage or valproate side effect?. *Medicine*, 96(15). doi: 10.1097/MD.00000000000006588
- Haldar, R., Kaushal A., Gupta D., Srivastava, S., dan Singh, P. K. (2015). Pain following Craniotomy: Reassessment of the Available Options. *BioMed Research International*, 2015, pp. 1-8. doi:10.1155/2015/509164
- Herrero, S., Carrero, E., Valero, R., Rios, J., dan Fábregas, N. (2017). Postoperative surveillance in neurosurgical patients – usefulness of neurological assessment scores and bispectral index. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 67(2), 153-165. doi:10.1016/j.bjane.2015.09.003
- Joswig, H., Brateli, D., Brunner, T., Jacomet A., Hildebrandt G., dan Surbeck, W.. (2016). Awake Craniotomy: First year experiences and patient perception. *World Neurosurgery*. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.wneu.2016.02.051.
- Karcz, M. dan Papadakis, P. J. (2013). Respiratory complications in the postanesthesia care unit: A review of pathophysiological mechanisms. *Canadian Journal of Respiratory Therapy*, 49(4), pp 21-29
- Kim, Y. D., Park J. H., Yang, S. H., Kim, I. S., Hong, J. T., Sung, J. H., Son, B. C., dan Lee, S. W. (2013). Pain Assessment in Brain Tumor Patients after Elective Craniotomy. *Brain Tumor Research and Treatment*, 1(1), pp. 24-27. doi: 10.14791/btrt.2013.1.1.24
- Koutsoukou, A., Maria, K., Stylianos, E. O., Anastasia, K., Maria, D., Magdalini, K., Koulouris, G. K., dan Nikoletta, R.. (2016). Respiratory mechanics in brain injury: A review. *World Journal of Critical Care Medicine*. 5 (1), pp. 65-73. doi: 10.5492/wjccm.v5.i1.65
- Lonjaret, L., Guyonnet, M., Berard, E., Vironneau, M., Peres, F., Sacrista, S., Ferrier, A., Ramonda, V., Vuillaume, C., Roux, F. E., Fourcade, O., dan Geeraerts, T.. (2017). Postoperative complications after craniotomy for brain tumor surgery. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 36(4), pp. 213-218. doi:10.1016/j.accpm.2016.06.012
- Lovely, M. P., Amidei, C. S., Arzbaecher, J., Bell, S., Maher, M. E., Maida, M., Mogensen, K, dan Nicolaseau, G. (2016). *AANN Clinical Practice Guideline Series*. Chicago: American Association of Neuroscience Nurse.
- Misra S. (2016). Postoperative pulmonary complication after neurosurgery: A case of unilateral lung collapse. *Anesthesia, essays*

- and researches, 10(1), 154–156.
doi:10.4103/0259-1162.173613
- National Clinical Guideline Centre. (2012). *Patient experience in adult NHS services: improving the experience of care for people using adult NHS services*. London: Royal College of Physicians
- Nursalam. (2015). *Manajemen Keperawatan. Aplikasi Dalam Praktik Keperawatan Profesional*. Edisi 5. Jakarta: Salemba Medika.
- Pribadi, H. T. dan J. L. Pujo. (2012) Angka Kematian Pasien Kraniotomi Di ICU Dan HCU RSUP dr. Kariadi. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 1 (1)
- Saha, P., Chattopadhyay, S., Rudra, A., dan Roy, S. (2013). Pain after craniotomy: A time for reappraisal? *Indian Journal of Pain*, 27 (1). doi: 10.4103/0970-5333.114853
- Sriganesh, K., Radhakrishnan, M., dan Rao, G. S. U. (2014). Systemic care in the acute management of patients with stroke. *Journal of Neuroanaesthesiology & Critical Care*, 1 (2), 101-107. doi: 10.4103/2348-0548.130383
- Tanriono, C., Lalenoh, D. C., dan Laihad, M. L. (2017) 'Profil Pasien Post Kraniotomi di ICU RSUP Prof . Dr . R . D . Kandou', *Jurnal Eclinic*, 5(2).