

การพยาบาลผู้ป่วยเนื้องอกสมองระหว่างการผ่าตัด ที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป: กรณีศึกษา

คำปิ่น แก้วกนก พย.บ.*

บทคัดย่อ

เนื้องอกสมองเป็นภาวะเกิดจากการเจริญเติบโตผิดปกติของเซลล์ภายในระบบประสาท การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อนำเนื้องอกออก เป็นวิธีการหนึ่งของการรักษาเนื้องอกสมอง และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด อาทิ ติดเชื้อหรือสมองบวม แล้วส่งผลกระทบต่อระดับการรู้สึกตัว การควบคุมการเคลื่อนไหว สื่อสาร หรือความจำ เป็นต้น บทบาทการพยาบาลในช่วงการผ่าตัดจึงเป็นประเด็นที่สำคัญ กรณีศึกษาที่นำเสนอจะเป็นการพยาบาลอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยเนื้องอกสมองที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปเพื่อผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ และกำจัดเนื้องอกในสมองทั้งระยะก่อนให้ยาระงับความรู้สึก ระยะระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก ระยะหลังให้ยาระงับความรู้สึก และระยะกลับบ้าน เพื่อให้ผู้ป่วยได้กลับไปดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

ความสำคัญ: เนื้องอกในสมอง, การระงับความรู้สึกแบบทั่วไป, การพยาบาล

* วิทยาลัยพยาบาล โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

Corresponding email: kampin17@gmail.com

วันที่รับ (received) 22 ส.ค. 2562 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 13 ก.ย. 2562 วันที่ตอบรับ (accepted) 7 ม.ค. 2563

Nursing Care for Patient with General Anesthesia Craniotomy:

Case Study

Khampin Kaewkanok B.N.S.*

Abstract

Brain tumor is abnormal growth of cells in nervous system. Craniotomy to remove the tumor is a treatment to cure brain tumor. Complications of the craniotomy include infection or cerebral edema. These lead to disadvantages about conscious level, motor control, communication, or memory. The role of registered nurses is avital aspect during craniotomy. The case study was presented for continued nursing among a patient with general anesthesia craniotomy to remove the tumor. The nursing included pre- anesthesia, anesthesia, post- anesthesia, and discharge. The registered nurses help the patient to recover their normal function.

Keywords: brain tumor, general anesthesia, nursing care

* Nurse Anesthetist, Sunpasitthiprasong Hospital

Corresponding email: kamin17@gmail.com

บทนำ

เนื้องอกสมอง หรือ Brain tumors เป็นเนื้องอกที่เกิดขึ้นภายในกะโหลกศีรษะ อาจเกิดจากการเจริญเติบโตผิดปกติของเซลล์ประสาทสมอง เยื่อหุ้มสมอง ต่อมใต้สมอง เซลล์โพรงสมอง ตลอดจนความผิดปกติที่มีต้นกำเนิดจากเซลล์ภายในระบบประสาทเอง หรือเกิดจากการแพร่กระจายของมะเร็งจากอวัยวะอื่น¹ ส่วนใหญ่เนื้องอกสมองที่พบมากที่สุดร้อยละ 70 จะเป็นชนิด Glioma² ซึ่งเกิดบริเวณ Supratentorial แม้ว่าการเกิดเนื้องอกสมองมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 1.4 แต่อัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 60³ ในด้านอุบัติการณ์การเกิดทั่วโลกพบเนื้องอกชนิดร้ายแรงประมาณ 11.52/ประชากร 100,000 คน/ปี เนื้องอกไม่ร้ายแรงประมาณ 7.19 คน/ประชากร 100,000 คน/ปี⁴ สำหรับประเทศไทยพบประมาณ 18.71 ต่อ 100,000 ประชากร ต่อปี และพบว่าเป็นเนื้องอกสมองชนิด Glioma ร้อยละ 50 และเนื้องอกสมองชนิด Meningioma ร้อยละ 60⁵

เนื้องอกสมองมีผลกระทบสมองหลากหลาย เช่น ทำลายกดเบียดเนื้อสมอง กดทับเส้นประสาทสมอง ทำให้เกิดภาวะสมองบวม (Brain edema) เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่ม (Increased intracranial pressure) และภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง (Hydrocephalus) เกิดการเคลื่อนตัวของสมอง (Brain herniation) เนื้องอกกดทับหลอดเลือด เกิดภาวะขาดเลือดไปเลี้ยง (Brain infarction) ทำให้เกิดอาการผิดปกติของระบบประสาทและอาจเสียชีวิตหากไม่ได้รับการรักษา⁶⁻⁷ จากพยาธิสภาพดังกล่าวก่อให้เกิดอาการและอาการแสดงหลากหลายเช่น ปวดศีรษะ อาเจียน ชัก การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว⁷ รวมทั้งการควบคุมการเคลื่อนไหว ร่างกาย การมองเห็น การสื่อสาร การพูด ความคิด หรือความจำ⁶ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระบบร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม หรือคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยต่อไป

การรักษาเนื้องอกสมองด้วยการผ่าตัดเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในปัจจุบัน โดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง อาทิ การผ่าตัดสมองขณะผู้ป่วยรู้สึกตัว เพื่อกำหนดแผนที่สมอง (Awake craniotomy and brain mapping)⁴ ซึ่งเป็นการผ่าตัดโดยการส่องกล้อง (Endoscopic surgery) การใช้เครื่องนำวิถี (Navigation system) ในการหาตำแหน่งเนื้องอก ทำให้การผ่าตัดมีความแม่นยำสูง มีการตรวจเช็คประสาทสรีรวิทยาระหว่างผ่าตัด เช่น Somatosensory evoked potential (SSEP), Motor evoked potential (MEP) เพื่อป้องกันความผิดปกติของระบบประสาทหรือความพิการที่อาจเกิดขึ้นจากการผ่าตัดเนื้องอกสมอง

จะเห็นได้ว่าอุบัติการณ์ พยาธิ อาการและอาการแสดง รวมทั้งการรักษาผู้ป่วยเนื้องอกสมองข้างต้น มีความสำคัญที่แพทย์และพยาบาลที่เกี่ยวข้องต้องเข้าใจและดูแลผู้ป่วยเนื้องอกสมองอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะช่วงของการผ่าตัด เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย พยาบาลอาจเป็นอีกบุคคลหนึ่งของทีมที่สุขภาพที่มีบทบาทสำคัญในการประสานงานร่วมมือระหว่างแพทย์ผู้ทำผ่าตัด พยาบาลประจำห้องผ่าตัด และพยาบาลประจำตึก รวมทั้งทำความเข้าใจกับผู้ป่วยและญาติของผู้ป่วย ช่วงของการรักษาด้วยการผ่าตัดมีการให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มาทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อกำจัดเนื้องอก

ดังนั้นผู้เขียนจึงสนใจศึกษาการพยาบาลในการให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยที่มาทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อกำจัดเนื้องอก เพื่อให้ผู้ป่วยเนื้องอกสมองที่ได้รับยาระงับความรู้สึกและทำการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อกำจัดเนื้องอกได้ปลอดภัยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดและสามารถฟื้นฟูกลับบ้านได้ต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มาทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อกำจัดเนื้องอก และนำมาวางแผนเพื่อการพยาบาลต่อไป

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 49 ปี รูปร่างผอมสูง สถานภาพสมรส รับไว้ในโรงพยาบาลเมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2561 เวลา 04.30 น. มีอาการชักเกร็งแขนทั้ง 2 ข้าง เรียกไม่รู้สีกตัว 5 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ญาติให้ข้อมูลว่ามีอาการชักเกร็งแขน และเรียกไม่รู้สีกตัว ต่อมาพบมีน้ำลายฟูมปาก บัสสาวะราดประมาณ 3 นาที หลังจากนั้นรู้สึกตัว นำตัวไปโรงพยาบาลน่ายิน และส่งต่อโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ แกรับ ณ ห้องฉุกเฉินวัดสัญญาณชีพ 130/90 มิลลิเมตรปรอท อัตราการหายใจ 14 ครั้ง/นาที ชีพจร 72 ครั้ง/นาที อาการทางระบบประสาท (Glasgow coma scale/GCS) เท่ากับ 15 (E₄V₅M₆) (ผู้ป่วยลืมตาทำตามคำสั่งได้ พุดสับสน กำลังกล้ามเนื้อปกติ Motor power grade 5 ขนาดรูม่านตา 3 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงเร็วทั้ง 2 ข้าง จากการศึกษาการเจ็บป่วยในอดีตพบว่า

เป็นเบาหวาน รักษาโดยการรับประทานยาวันละ 1 เม็ดเป็นเวลา 1 ปี ควบคุมค่าน้ำตาลในเลือดได้ประมาณ 110-120 mg% และไม่มีประวัติการเจ็บป่วยอื่น ไม่มีการแพ้ยา แพ้อาหาร รวมทั้งทุกคนในครอบครัวมีสุขภาพแข็งแรง ปฏิเสธการเจ็บป่วยด้วยโรคร้ายแรงใด ๆ ต่อมาเข้ารับไว้รักษาที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทหญิง แพทย์ตรวจร่างกายและส่งตรวจผลทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษ พบผลตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการตรวจร่างกาย

ผลการตรวจร่างกาย	
ทั่วไป	น้ำหนัก 54 กิโลกรัม สูง 160 เซนติเมตร อุณหภูมิร่างกาย 37 องศาเซลเซียส ความดันโลหิต 110/70 มม.ปรอท อัตราการหายใจ 16 ครั้ง/นาที ชีพจร 66 ครั้ง/นาที
การตรวจระบบ EENT	Not pale no jaundice
CVS	Normal s1, s2, no murmur
Lung	Clear, normal breath sound
Abdomen	Soft, not tender
Neuro	E4V5M6, pupil 3 mm, RTL BE No facial palsy No tongue deviation
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
CBC	ปกติ
RBC	Hb 11, Hct 32%, Plt 286000,
	PT 11.7, PTT 25.1 INR 0.97
	BS 127 mg%
	BUN 15, Cr 0.6, Na 141, K 3.5
การตรวจพิเศษ	
การตรวจคลื่นหัวใจ	ปกติ
การ x-ray	ปกติ
CT brain	Brain tumor with midline shift ขนาด 5x4.9x2.5 mm.

จากผลการตรวจ ข้างต้น แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคเนื้องอกในสมอง ปัญหาคือ อาจเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เนื่องจากมีเนื้องอกในสมองด้านข้างสมอง เยื้องมาด้านหน้า (Lt frontal parietal lobe) จึงให้การพยาบาลด้วยความนุ่มนวลและลดสิ่งกระตุ้นผู้ป่วย อธิบายอาการและแนวทางการรักษาแก่ญาติและแนะนำให้หลีกเลี่ยงการกระตุ้นผู้ป่วย แพทย์ให้การรักษาด้วยยากันชัก (Dilantin 100 mg vein ทุก 8 ชม.) 30 ธ.ค. 2561-1 ม.ค. 2562 และยาลดสมองบวม (Dexa 5 mg vein ทุก 12 ชม.) และวางแผนผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเอาเนื้องอกออก ในวันที่ 16 ม.ค. 2562 (Operative for craniotomy with tumor removal) และการวินิจฉัยหลังผ่าตัด เป็น Lt Lateral sphenoid ridge meningioma

แพทย์ได้วางแผนการรักษาโดยวิธีการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อกำจัดเนื้องอกออก ซึ่งเป็นการผ่าตัดส่วนที่สำคัญและซับซ้อนต้องเตรียมผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ตลอดทั้งประสานทีมวิสัญญีและทีมผ่าตัดหอยผู้ป่วยหนัก เพื่อวางแผนการรักษาร่วมกัน ก่อนวันผ่าตัดทีมวิสัญญีได้ตรวจเยี่ยม ชักประวัติ ตรวจร่างกาย และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ครบถ้วน รวมทั้งให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการรักษาโดยวิธีการผ่าตัดการประเมินสภาพผู้ป่วยตาม ASA ให้เป็น ASA 3 มีโรคประจำตัวคือเบาหวาน มีความเสี่ยงต่อการผ่าตัด เพราะเป็นการผ่าตัดใหญ่มีความยุ่งยากต้องเพิ่มการเฝ้าระวัง

เมื่อผู้ป่วยและญาติได้รับข้อมูลเพียงพอได้ลงนามยินยอมการผ่าตัด ทีมผ่าตัดเตรียมผู้ป่วยโดยการโกนผมทั้งหมด ได้สายสวนปัสสาวะของเลือด PRC 4 unit FFP 4 unit ยาปฏิชีวนะ cefazolin 2 gm IV งดน้ำและอาหารหลังเที่ยงคืน ให้สารน้ำ 0.9% NSS 1000 ml อัตรา 80 cc/hr วันรุ่งขึ้นนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด ตรวจเช็คความถูกต้องและตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย วิสัญญีเตรียมอุปกรณ์พร้อม ดำเนินการให้ยาระงับความรู้สึกโดยนำสลบด้วย Thiopental 250 mg vein (Dose 2-5 mg/kg) ผู้ป่วยหลับใส่ท่อช่วยหายใจด้วย Non-depolarized (Cisatracurium) เพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะหลังใส่ท่อช่วยหายใจ ควบคุมยาสลบโดยใช้เทคนิค Balance Anesthesia ด้วย Volatile agent และ Opioid คือ O₂: air: sevoflurane และ Fentanyl โดยสัดส่วน 1:1:1 และ 1-2 µg/kg monitor ด้วย EKG, Invasive (A-line), Pulse, ETCO₂, Urine output, Temperature และทดแทนสารน้ำและเลือดตามที่สูงเสีย ศัลยแพทย์ทำผ่าตัด 3 ชั่วโมง 45 นาที เสียเลือดไปประมาณ 500 cc ให้สารน้ำ NSS 1,200 cc FFP 2 unit ให้ Dopamine 1:1 ควบคุมความดันโลหิตตลอดการผ่าตัด

(BP 100/70-110/70 mmHg) Urine ออกชั่วโง่งละประมาณ 30 cc ตรวจน้ำตาลได้ 101 mg% สิ้นสุดการผ่าตัดนำส่งผู้ป่วยไปหอผู้ป่วยหนักโดยไม่แก๊ททุธิยาสลบและนำเข้าเครื่องช่วยหายใจโดยให้ร่างกายผู้ป่วยขับทุธิยาออกเอง ซึ่งแต่ละคนใช้ระยะเวลาแตกต่างกัน ผู้ป่วยใช้ระยะเวลาผ่าตัดตั้งแต่เวลา 13.50-17.15 น. หลังกลับจากห้องผ่าตัด 3 ชั่วโมง ผู้ป่วยเริ่มตื่น สิ้นตา แต่ยังหายใจเองไม่พอ รุ่งเช้าผู้ป่วยรู้สึกตัวหายใจแรงดีและสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ เวลา 09.00 น. และให้ออกซิเจนครอบจมูกหายใจเอง ถาตามตอบได้ดี วันที่ 2 สามารถย้ายออกจากหอผู้ป่วยหนักไปหอผู้ป่วยสามัญ และใช้เวลาพักฟื้นที่โรงพยาบาล 24 วัน จึงสามารถกลับบ้านได้

จากแผนการรักษาด้วยการผ่าตัดสมอง ผู้ศึกษาจึงมีการวางแผนการพยาบาลแต่ละระยะโดยใช้ทฤษฎีระบบการพยาบาล (Theory of nursing system) ของ Orem Target system : การพยาบาลผู้ป่วยที่มารับระงับความรู้สึกแบบทั่วไป

ตารางที่ 2 ระยะก่อนให้ยาระงับความรู้สึก (วันที่ 15 มกราคม 2562)

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
1. ผู้ป่วยขาดความพร้อมทางด้านจิตใจก่อนผ่าตัด ข้อมูลสนับสนุน - สิ้นหน่วิตกกังวล - กลัวการผ่าตัด - กลัวไม่ฟื้นหลังผ่าตัด ทำงานไม่ได้ - กลัวพิการหลังผ่าตัด - กลัวปวดแผล วัตถุประสงค์ - เพื่อลดความวิตกกังวล เป้าหมาย - ผู้ป่วยและญาติมีความพร้อมในการผ่าตัด	1. สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับผู้ป่วยและญาติ โดยการแนะนำตนเองอธิบายเกี่ยวกับความเป็นไปของโรคตามแผนการรักษาของแพทย์ 2. อธิบายขั้นตอนการให้ยาระงับความรู้สึก 3. กระตือรือร้น สนใจต่อความรู้สึกและความต้องการของผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยบอกเล่าเปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา 4. ให้ความมั่นใจกับผู้ป่วยโดยประสานทีมในการดูแลรักษาทั้งก่อนผ่าตัด, ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด	- ผู้ป่วยและญาติคลายความวิตกกังวลท่าทางรับรู้ค่าบอกเล่า - เตรียมทีมแพทย์ วิสัญญีแพทย์, ทีมผ่าตัด หอผู้ป่วย ICU ห้องปฏิบัติการ ตลอดจนทีมกายภาพบำบัดพร้อม

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
	5. อธิบายแนวทางการลดอาการปวดแผล 6. ให้คำแนะนำกับผู้ป่วยและเวลาเยี่ยมของญาติ	
2. ผู้ป่วยขาดความพร้อมทางด้านร่างกายก่อนผ่าตัด ข้อมูลสนับสนุน - ผู้ป่วยไม่เคยได้รับการผ่าตัดตลอดจนญาติพี่น้องไม่เคยผ่าตัดและได้รับการวางยาสลบมาก่อน - เป็นการผ่าตัดที่มีความซับซ้อนต้องประสานความพร้อมทุกทีม วัตถุประสงค์ - เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดตรวจตามแผนการรักษา เป้าหมาย - ลดอุบัติเหตุการฉีก่อนผ่าตัดโดยการเตรียมผู้ป่วยไม่พร้อม	1. ตรวจเยี่ยมก่อนการให้ยาระงับความรู้สึกที่หอผู้ป่วยก่อนวันทำการผ่าตัด 1 วัน เพื่อประเมินสภาพผู้ป่วยและรวบรวมปัญหาและวางแผนการรักษารวมกันกับทีมแพทย์และวิสัญญีแพทย์ ตลอดจนทีมผ่าตัด ห้องปฏิบัติ, การเตรียมหอผู้ป่วยหนัก ตลอดจนเครื่องช่วยหายใจให้พร้อมหลังผ่าตัด 2. การงดน้ำ-อาหารอย่างน้อย 8 ชม. เพื่อป้องกันการสำลักและให้ยาระงับความรู้สึก 3. รายงานข้อมูลผู้ป่วยกับวิสัญญีแพทย์เกี่ยวกับโรคประจำตัวผู้ป่วยคือ เบาหวาน ตลอดจนผลตรวจทางห้องปฏิบัติการทั้งหมด เพื่อวางแผนในการให้ยาระงับความรู้สึก 4. บอกเล่ากับผู้ป่วยและญาติเรื่องการผ่าตัดจะต้องใช้เวลาผ่าตัดนานไม่ต่ำกว่า 3 ชั่วโมง ตลอดจนหลังผ่าตัดจะต้องไปนอนที่หอผู้ป่วยหนักและต้องใช้	- ผู้ป่วยได้รับการเตรียมความพร้อม งดน้ำและอาหารมากกว่า 8 ชม. - ทีมงานมีความพร้อม - ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดตรงวัน

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
	เครื่องช่วยหายใจไว้โดยจะมีแพทย์และพยาบาลดูแลอย่างใกล้ชิด 5. ตรวจเช็คการลงนามใบยินยอมการผ่าตัดของผู้ป่วยและญาติ 6. ประเมินความยุ่งยากในการใส่ท่อช่วยหายใจตามวิธี Mallampati ได้ Class I จำแนกผู้ป่วยตาม American society of anesthesiologist 3 (Physical status 3) วัดสัญญาณชีพได้ความดันโลหิต 130/80 มม.ปรอท ชีพจร 86 ครั้ง/นาที หายใจ 18 ครั้ง/นาที ไม่มีไข้ จอกลือดและส่วนประกอบของเลือด (PPR 4 unit, FFP 4 unit) จอ ICU 7. มีการทำ Mask sit หลังโกนศีรษะโดยแพทย์เจ้าของไข้ 8. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นขณะให้ยาระงับความรู้สึก ระหว่างผ่าตัดว่าจะมีวิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาลดูแลตลอดเวลา ไม่รู้สึกตัวและไม่รู้สึกเจ็บ	

ตารางที่ 3 ระยะระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก (วันที่ 16 มกราคม 2562)

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
1. เสี่ยงต่อการรับรู้ (awareness) ระหว่างการผ่าตัด ข้อมูลสนับสนุน - ผลตรวจ CT สมอง มีภาวะเนื้องอกในกะโหลกศีรษะ วัตถุประสงค์ - เพื่อให้ผู้ป่วยอยู่นิ่ง แพทย์สามารถผ่าตัดได้ถูกต้อง เป้าหมาย - ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดอย่างถูกต้อง	1. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยา ระงับความรู้สึกแบบทั่วไป เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยนิ่ง ระหว่างผ่าตัด 2. ประสานงานกับวิสัญญีแพทย์เพื่อดำเนินการให้ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป 3. ประเมินระดับความรู้สึกของผู้ป่วยเป็นระยะระหว่างการผ่าตัด¹	- ผู้ป่วยได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป - ผู้ป่วยนิ่งและไม่มีการรับรู้ความรู้สึกระหว่างการผ่าตัด - แพทย์ผ่าตัดถูกตำแหน่งของเนื้องอกสมองอย่างถูกต้องและรวดเร็ว
2. เสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกสูง ข้อมูลสนับสนุน - ผู้ป่วยมีภาวะเนื้องอกในกะโหลกศีรษะ - ผู้ป่วยมีอาการชักเกร็ง - เกิดสมองบวมขณะผ่าตัดได้ วัตถุประสงค์ - เพื่อไม่ให้มีอาการแทรกซ้อนจากการผ่าตัด - กำจัดเนื้องอกออก - เพื่อส่งเสริม ศัลยแพทย์ให้ทำการผ่าตัดได้ง่ายขึ้น เป้าหมาย	1. หลีกเลี่ยงยาดมสลบที่ทำให้เพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ เช่น ketamine 2. ให้สารน้ำที่เป็น Isotonic cystoliod (0.9%NSS) 3. จัดท่าศีรษะสูง 15-30 องศา 4. ควบคุม PaCO₂ 30-35 mmHg 5. ควบคุมความดันโลหิตตลอดเวลา (Arterial line)	- ไม่มีภาวะความดันในกะโหลกสูง - ไม่เกิดภาวะสมองบวมเพิ่ม

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
- ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท		
3. เสี่ยงต่อการพร่องสารน้ำและเลือด ข้อมูลสนับสนุน - มีการดื่มน้ำและอาหารมากกว่า 8 ชม. - การผ่าตัดที่ยู้งยากซับซ้อนและใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 3 ชม. วัตถุประสงค์ - เพื่อทดแทนและแก้ไขภาวะการเสียเลือดและสารน้ำจากการผ่าตัด เป้าหมาย - ทดแทนสารน้ำและเลือดได้ทัน	1. ดูแลและควบคุมสัญญาณชีพตลอดจนวิสัญญีแพทย์จะใส่สายทางหลอดเลือดดำ (Central line) เพื่อประเมินการให้สารน้ำตลอดเวลา¹⁰ 2. ใส่สายสวนปัสสาวะเพื่อประเมินให้สารน้ำและประเมินระบบขับถ่ายปัสสาวะ 3. เจาะหาค่าเม็ดเลือดในเลือด (Hct) ทุก 1 ชม. รวมทั้งเจาะภาวะความเป็นกรด-ด่าง (Blood gass analysis) สายสวนหลอดเลือดแดง (Arterial line) ที่แพทย์วิสัญญีใส่ไว้เพื่อควบคุมสัญญาณชีพตลอดเวลาที่ให้อยาระงับความรู้สึก 4. บันทึกการสูญเสียเลือดประมาณ 500 ซีซี วิสัญญีแพทย์ประเมินแล้วให้สารน้ำ 1200 ซีซี ส่วนประกอบเลือด (FFP) 400 ซีซี¹⁰	- ปัสสาวะออก 30 ซีซี/ชม. - ค่า Hct= 29% - ค่าสัญญาณชีพปกติ - ให้สารน้ำทดแทน 1,200 ซีซี - ให้องค์ประกอบเลือด (FFP) 2unit
3. ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ข้อมูลสนับสนุน - ผู้ป่วยดื่มน้ำ-อาหาร	1. ให้สารน้ำทดแทนตลอดระยะเวลาที่งดน้ำ-อาหารให้ถูกต้องและเพียงพอ	- ได้รับสารน้ำทดแทนเพียงพอ - DTX 90-101 ml. - สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ไม่มีอาการเห็งออก

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
- ผู้ป่วยประวัติเป็นเบาหวาน วัตถุประสงค์ - เพื่อให้ระดับน้ำตาลผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ปกติ เป้าหมาย - ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	2. เจาะตรวจหาค่าน้ำตาลในเลือดทางปลายนิ้วทุก 1 ชม. ในขณะที่ให้ยารักษาความรู้สึก ¹¹ 3. ตรวจสอบสัญญาณชีพในขณะที่ให้ยารักษาความรู้สึกในผู้ป่วยรายนี้จะวัดค่าความดันโดยตรงจากเส้นเลือดแดง (Arterial line) 4. สังเกตอาการเหงื่อออก	

ตารางที่ 4 ระยะเวลาหลังให้ยารักษาความรู้สึก (วันที่ 17 มกราคม 2562)

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
1. เสี่ยงต่อภาวะการขาดออกซิเจน ข้อมูลสนับสนุน - ต้องใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ - ผู้ป่วยยังมีฤทธิ์ยาสลบตกค้างอยู่ วัตถุประสงค์ - ป้องกันการขาดออกซิเจน เป้าหมาย - ผู้ป่วยไม่มีภาวะการขาดออกซิเจน	1. ดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องโดยการฟังเสียงลมเข้าปอดเท่ากัน 2 ข้าง และดูดเสมหะออกเพื่อให้ทางเดินหายใจโล่ง 2. วัดสัญญาณชีพโดยเครื่องมือที่อ่านค่าโดยตรงจากเส้นเลือดแดง (Arterial line) และวัดค่าออกซิเจนจากปลายนิ้วตลอดเวลา (PSO ₂) ให้อยู่ในค่าปกติ (95-100%) ^{12,13} 3. ดูแลไม่ให้ผู้ป่วยดึงท่อช่วยหายใจโดยแจ้งให้ญาติรับรู้ว่าจะต้องมีการผูกข้อมือ 2 ข้าง	- วัด Arterial line 110/70-120/80 mmHg - PSO₂ 98-100 L - วันรุ่งขึ้นผู้ป่วยตื่นดีสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
2. เสี่ยงต่อภาวะเนื้อสมองถูกทำลายมากขึ้น ข้อมูลสนับสนุน - การผ่าตัดทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะมากขึ้น - ระยะเวลาผ่าตัดที่นาน วัตถุประสงค์ - ป้องกันภาวะเนื้อสมองถูกทำลาย เป้าหมาย - ไม่มีภาวะเนื้อสมองถูกทำลายมากขึ้น	4. ดูแลการให้ออกซิเจนที่เพียงพอ 1. วัดสัญญาณชีพและอาการแสดงทางระบบประสาททุก ½ - 1 ชม. จนกว่าจะปกติ 2. จัดทำนอนศีรษะสูงประมาณ 30 องศา^{9,15} 3. ดูแลการไหลของถูระบายเลือดจากศีรษะ (Drain) ไม่ให้อุดตัน 4. ดูแลการให้ยาลดความดันกะโหลกศีรษะตามการรักษา^{16,17} - Dexa 5 mg vein ทุก 12 ชม. 5. ให้การพยาบาลที่นุ่มนวลและบอกเล่าการพยาบาลทุกครั้งไม่ว่าจะเป็นการพลิกตะแคง การดูดเสมหะ	- ความรู้สีกตัว GCS E4M6V5 - ความดันโลหิต 120/70 มม.ปรอท อัตราการหายใจ 70-80 / นาที ชีพจร 66-70 ครั้ง/นาที - ถูระบายเลือดออก 100 ซีซี
3. เสี่ยงต่อภาวะติดเชื้อ ข้อมูลสนับสนุน - มีแผลผ่าตัด - ใส่ท่อช่วยหายใจ - ใส่สายสวนปัสสาวะ - โรคเบาหวาน วัตถุประสงค์ - ลดความเสี่ยงที่จะเกิด เป้าหมาย - ผู้ป่วยไม่มีไข้	1. วัดไข้และสัญญาณชีพการหายใจ 2. ทำความสะอาดแผลผ่าตัดโดยยึดหลัก Sterile¹⁸ 3. ดูแลความสะอาดปาก ฟัน และดูดเสมหะให้โล่ง 4. ทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์และสังเกตบันทึกจำนวน, สีปัสสาวะ 5. วัดค่าน้ำตาลตามแผนการรักษา	- T 37.5°C - แผลแห้งดี ไม่บวม - ทางเดินหายใจโล่ง ถอดท่อช่วยหายใจวันพรุ่งนี้ - ปัสสาวะสีปกติ - น้ำตาล 120ml/hr

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
	6. ให้ยาตามแผนการรักษา - Cefazolin 1 gm vein ทุก 6 ชม. - Clafaran 1 gm vein ทุก 6 ชม.	
4. เสี่ยงต่อภาวะไม่สุขสบายจากอาการรบกวน ข้อมูลสนับสนุน - อาการปวดจากการผ่าตัด - ใส่สายสวนปัสสาวะ วัตถุประสงค์ - เพื่อให้ผู้ป่วยสุขสบาย เป้าหมาย - ลดความปวดได้เร็วขึ้น	1. จัดท่านอนหัวสูง 30 องศา เพื่อลดอาการปวดจากความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่ม ^{18,19} 2. ประเมินอาการปวด (Pain score) รายงานแพทย์ให้การรักษา - Paracetamol 1 amp เวลาปวด ทุก 6 ชม. - Paracetamol (500 mg) 2 เม็ด รับประทานวันต่อมา ทุก 6 ชม. หลังถอดท่อช่วยหายใจ 3. จัดสิ่งแวดล้อมผู้ป่วยให้รู้สึกสุขสบายและปลอดภัย 4. ตรวจสอบสายสวนปัสสาวะไม่ให้เกิดการดึงรั้ง	- ประเมินความปวดได้ 3-5 คะแนน - ปัสสาวะออกปกติดี สามารถถอดออกได้ในวันที่ 2 และผู้ป่วยปัสสาวะได้เอง

ตารางที่ 5 ระยะกลับบ้าน (วันที่ 23 มกราคม 2562)

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
1. ผู้ป่วยและญาติขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน ข้อมูลสนับสนุน 1. ผู้ป่วยแสดงสีหน้าวิตกกังวล	1. เตรียมด้านจิตใจ เปิดโอกาสให้ญาติผู้ป่วยได้ซักถามข้อสงสัย และคำแนะนำให้ครอบคลุม D-M-E-T-H-O-D D : Disease ผู้ป่วยต้องทราบโรคที่เป็นอยู่รู้การ	- ผู้ป่วยและญาติเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
2. บิดา มารดาของ ผู้ป่วยถามอาการของผู้ป่วย 3. จากการสอบถามญาติยังขาดความมั่นใจ วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติมีความรู้ความเข้าใจการดูแลที่ต่อเนื่อง เป้าหมาย ผู้ป่วยและญาติมีความเข้าใจ และมั่นใจในการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน	ดูแล ป้องกัน การกลับเป็นซ้ำของโรค M : Medication & Adverse effects ยาที่ผู้ป่วยได้รับ Dilantin 100 mg 3 cap oral hs = 90 tab Paracetamol 500 mg 2 tab prn = 30 tab รับประทานยาให้ครบ อย่าหยุดยาทานเอง E : Environment Assistive devices and Economic สิ่งแวดล้อมควรจัดสถานที่พักไม่สูงทำให้การผลัดตกได้ง่าย สิ่งแวดล้อมควรสงบ T : Treatment, NG tube feeding, Suction, O₂ การรักษาการรับประทาน อาหารควรเป็นอาหารเหลวระวังการสำลัก ถ้าทานไม่ได้ควรดูแลใส่สายให้อาหารทางจมูก การดูแลให้ได้รับ O₂ อย่างเพียงพอ H : Health, History, Disease process, Ambulation, กิจกรรมประจำวัน (ADL) ให้ผู้ป่วยได้รับทราบเรื่องโรคที่เป็น การกระตุ้นให้มีการออกกำลังกายและทำกิจกรรมประจำวันได้	

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
	O : Outpatient referral ระบบการดูแลใกล้บ้าน เช่น สถานบริการใกล้บ้าน หากปัญหารุนแรงรู้แหล่ง การส่งต่อผู้ป่วย 1. ให้คำแนะนำผู้ป่วย และญาติ ในเรื่องการ ปฏิบัติตัว ดังนี้ - การรับประทาน อาหารได้ทุกชนิด รับประทานอาหารจำพวก เนื้อ ผักสดและผลไม้ ทุก วันห้ามดื่มเครื่องดื่มที่มี แอลกอฮอล์ 2. การรับประทานยา มียา Dilantin (100 mg) 3 caps ก่อนนอน, paracetamol (500 mg) 2 tabs เวลาปวดศีรษะ มาก เมื่อจำเป็นให้ รับประทานยาตาม แผนการรักษาของแพทย์ อย่างเคร่งครัดตรงต่อเวลา ไม่ดยาเอง และสังเกต อาการข้างเคียงจากการใช้ ยา ถ้ามีอาการผิดปกติให้ มาพบแพทย์ 3. การทำความ สะอาดร่างกาย ทำความ สะอาดร่างกายได้ทุกส่วน แต่ระวังอย่าให้น้ำถูก บริเวณแผลผ่าตัด	

การวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	ประเมินผลการพยาบาล
	4. ควรจัดให้ผู้ป่วยอยู่ด้านล่างของบ้านเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการขึ้นลงบันได และควรจัดบรรยากาศที่เงียบสงบให้ผู้ป่วยรับการพักผ่อนที่เพียงพอ 5. การดูแลผ่าตัดแนะนำให้ทำความสะอาดบริเวณแผลผ่าตัดที่สถานีอนามัยใกล้บ้านและให้สังเกตแผลผ่าตัดมีบวมแดงหรือไม่ 6. แนะนำและให้สังเกตอาการผิดปกติที่ควรมาพบแพทย์ - ปวดศีรษะมาก เวียนศีรษะมีอาการอ่อนแรงของแขนขามากขึ้น ตาพร่ามัว มีไข้ ถ้ามีอาการผิดปกติมาก่อนวันนัดได้ แพทย์ได้นัด F/U2 สัปดาห์วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2562	

สรุป

จากกรณีศึกษาผู้ป่วยเนื้องอกในสมองที่มาผ่าตัดเนื้องอกในสมองซึ่งเป็นภาวะที่เสี่ยงต่อทุกระบบของร่างกาย มีผลต่อแบบแผนชีวิตและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในฐานะบทบาทของพยาบาลต้องใช้ทักษะความรู้ ความเชี่ยวชาญอย่างสูงในการปฏิบัติการพยาบาลตั้งแต่ระยะก่อน ขณะ และหลังผ่าตัด รวมทั้งระยะกลับบ้านซึ่งนอกจากจะให้การพยาบาลในแต่ละระยะแล้ว พยาบาลยังต้องให้การดูแล

ด้านจิตวิญญาณเพื่อให้การช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง และผู้ป่วยมีความปลอดภัย และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นหลังการผ่าตัด)

ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

จากกรณีศึกษา ผู้ป่วยเนื้องอกในสมองที่มาผ่าตัดเนื้องอกในสมอง แม้ว่าผู้ป่วยจะสามารถกลับบ้านได้ภายหลังผ่าตัด แต่จะพบว่าในระยะเวลาหลังผ่าตัด ผู้ป่วยใช้เวลาพักฟื้นก่อนกลับบ้านมากถึง 24 วัน เนื่องจากพบภาวะติดเชื้อ จากการที่ผู้ป่วยมีประวัติเดิมเป็นโรคเบาหวาน ซึ่งอาจส่งเสริมให้เกิดการติดเชื้อได้ แม้ว่าขณะผ่าตัดทีมวิสัญญีจะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ก็ตาม ดังนั้น ควรตระหนักถึงการพยาบาลผู้ป่วยเนื้องอกในสมองที่มาผ่าตัดเนื้องอกในสมองมากขึ้นในกรณีที่ผู้ป่วยมีประวัติโรคที่เอื้อต่อการติดเชื้อ อาทิ เบาหวาน เป็นต้น การให้การพยาบาลทั้งก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัดควรเน้นวิธีการป้องกันการติดเชื้อ นอกจากนี้ควร 1) จัดทำแนวทางการดูแลผู้ป่วยเนื้องอกในสมองที่มาผ่าตัดเนื้องอกในสมอง โดยทีมสหวิชาชีพและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เป็นแนวทางเพื่อให้เป็นแนวทางที่มีมาตรฐาน คุณภาพและนำมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย 2) จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการดูแลผู้ป่วยเนื้องอกในสมองที่มาผ่าตัดเนื้องอกในสมอง 3) มีการนิเทศ ติดตามผลการปฏิบัติของพยาบาล และประเมินสมรรถนะพยาบาล วิชาชีพเรื่องการดูแลผู้ป่วยเนื้องอกในสมองที่มาผ่าตัดเนื้องอกในสมอง และ 4) มีการพัฒนาและประเมินผลการดูแลผู้ป่วยเนื้องอกในสมองที่มาผ่าตัดเนื้องอกในสมองโดยการทำให้เป็นงานประจำสู่การวิจัยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. นลินี พสุคันธภักดิ์, เพ็ญ ภิญโญภาสกุล. แนวทางการพยาบาล ผู้ป่วยผ่าตัดเนื้องอกสมองสำหรับพยาบาลทั่วไป. กรุงเทพฯ: ธนาเพรส; 2557.
2. Park Bong Jin, Kim Han Kyu, Sade Burak, Lee Joung H. Epidemiology. In: Lee Joung H. Meningiomas: Diagnosis, Treatment, and Outcome. New York: Springer; 2009. p.11.
3. Armstrong TS, Cron SG, Bolanos EV, Gilbert MR, Kang D-H. Risk factors for fatigue severity in primary brain tumor patients. Cancer 2010;1:2707-15.

4. อัศตพร บุญเกิด. โรคเนื้องอกสมอง (Brain tumor) [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 5 ก.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก:
<http://med.mahidol.ac.th/surgery/sites/default/files/public/pdf/PDFneuuro/4.pdf>
5. พิมพ์ญาภรณ์ ทรัพย์มีชัย. ปัจจัยทำนายสภาวะส่วนบุคคล ความทุกข์ทรมานจากอาการและพฤติกรรมจัดการต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเนื้องอกสมอง. [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 10 ธ.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก:
http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2018/TU_2018_5814032040_10679_11254.pdf
6. American Brain Tumor Association (ABTA). Tumor Grading and Staging [internet]. 2014 [cited 2019Nov 15]. Available from:
<http://www.abta.org/brain-tumor-information/diagnosis/grading-staging.html>
7. Niemelä A, Koivukangas J, Riitta H. Gender difference in quality of life among brain tumor survivors. J Neurol Neurophysiol 2011;2:116. doi: 10.4172/2155-9562.1000116.
8. วรณนิสา ชัยวิสิทธิ์, จันทนา คล้ายเจริญ. บทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเนื้องอกสมองขณะผู้ป่วยรู้สึกตัว (Awake Craniotomy). เวชบัณฑิตศิริราช 2560;2:109-14.
9. สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดเนื้องอกสมองสำหรับพยาบาลทั่วไป. นนทบุรี: สถาบันประสาทวิทยา; 2557.
10. สุกิตรา ลีมนำนวย, ชวนพิศ ทำนอง. การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต. พิมพ์ครั้งที่ 7 ขอนแก่น: คลังนาโนวิทยา; 2556.
11. Longo DL. 369 Seizures and Epilepsy. Harrison's principles of internal medicine. 18th ed. New York: McGraw-Hill; 2012. p.3258.
12. อรรถลักษณ์ รอดอนันต์, วธินี เล็กประเสริฐ, จิตติกัญญา ดวงรัตน์. ตำราฟื้นฟูวิชาการวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. ธนาเพรส; 2555.

- 13.Madden LK, DeVon HA.Systematic review of the effects of body temperature on outcome following adult traumaticbraininjury. J NeurosciNurs 2015;47:190-203.
- 14.Sadoughi A, Rybinnik I & Cohen R. Measurement and management of increased intracranial pressure. BMJ Open 2013;6:56-65.
- 15.Nicolato A, Gerosa MA, Fina P, Iuzzolino P, Giorgiutti F, Bricolo A. Prognostic factors in low-grade supratentorial astrocytomas: A uni-multivariate statistical analysis in 76 surgically treated adult patients. Surgical Neurology 1995;44:208-21.
- 16.อังกาบ ปราการรัตน์, วิมลลักษณ์ สนั่นศิลป์, ศิริลักษณ์ สุขสมปอง, ปฎิภาณ ตุ่มทอง. ตำราวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เอ-พลัส พรีเมียม; 2556.
- 17.ภัทรา พิมพ์สาร. ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองหลังผ่าตัด [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 5 เม.ย.2562]. เข้าถึงได้จาก: <http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/50879/1/5677195436.pdf>
- 18.มานี รักษาเกียรติศักดิ์. ตำราวิสัญญีพื้นฐานและแนวทางปฏิบัติ (Basic Anesthesia and Practical Approach). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2558.
- 19.อักษร พูลนิตติพร, มานี รักษาเกียรติศักดิ์, พรอรุณ เจริญราช, นรุตม์ เรือนอนุกุล. ตำราพื้นฐานวิชาการวิสัญญีวิทยา. กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย; 2558.