

การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่มีเลือดออกในสมองและมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด
ร่วมกับมีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ: กรณีศึกษา

Nursing care for head injury patients with intracerebral hemorrhage and hemothorax
in combination with thrombocytopenia: Case study

(Received: March 27,2024 ; Revised: April 7,2024 ; Accepted: April 8,2024)

ทิพย์รัตน์ จินดาศักดิ์¹

Tipparat Jindasak¹

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นกรณีศึกษามิ่วตฤประสงค์ เพื่อศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่มีเลือดออกในสมองและมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดร่วมกับมีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ โดยศึกษาในผู้ป่วยชาย อายุ 43 ปี มีประวัติเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์

จากการศึกษาพบว่า การพยาบาลที่สำคัญ ได้แก่ การดูแลเนื้อเยื่อของร่างกายรวมถึงเนื้อเยื่อสมองให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ การป้องกันและเฝ้าระวังการเกิดภาวะความดันในกะโหลกสูงขึ้น ได้แก่ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งและให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอ ลดอุณหภูมิร่างกาย หลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดความดันในช่องอกและช่องท้องเพิ่มขึ้น ลดความเจ็บปวด ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ป้องกันการชัก ประเมิน รักษาความสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ ดูแลให้ได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ ซึ่งผลการพยาบาลทำให้ปัญหาคุณภาพชีวิตผู้ป่วยถูกแก้ไขหมดไป ผู้ป่วยปลอดภัย รอดชีวิต และมีความบกพร่องทางระบบประสาทน้อยที่สุด

คำสำคัญ: บาดเจ็บศีรษะ, เลือดออกในสมอง, เลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด, ภาวะเกล็ดเลือดต่ำ

Abstract

This study is a case study. The objective was to study nursing care for head injury patients with intracerebral hemorrhage and hemothorax in combination with thrombocytopenia. This is a case is a 43-year-old man with a history illness of a motorcycle accident.

This study found that important nursing care includes taking care of the tissues of the body with the cerebral receiving adequate oxygen, prevention, and monitoring of increased intracranial pressure including opening the airway and supplying adequate oxygen, reducing body temperature, avoiding stimuli that cause increased pressure in the chest and abdomen, relieve pain, control of blood sugar levels, prevention convulsion, evaluation and keep the balance of fluid and electrolyte, take care to get enough nutrition, The results of nursing care can solve life-threatening problems that patients. The patient was safe, survived, and had minimal neurological impairment.

Keywords: head injury, intracerebral hemorrhage, hemothorax, thrombocytopenia

บทนำ

อุบัติเหตุทางถนนนับเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ที่องค์การสหประชาชาติมุ่งแก้ไขปัญหามาอย่างต่อเนื่อง จากรายงานขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ปี ค.ศ. 2018 พบว่า มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทาง

ถนนทั่วโลกต่อปีสูงขึ้นเป็น 1.35 ล้านคน คิดเป็นค่าเฉลี่ยวันละ 3,700 คน โดยประเทศไทยมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนสูงที่สุดเป็นอันดับที่ 9 ของโลก โดยประมาณการผู้เสียชีวิต 32.7 คนต่อประชากรหนึ่งแสนคน หรือมีผู้เสียชีวิตเฉลี่ยปีละ

¹ พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

22,491 คน (60 คนต่อวัน) ผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนส่วนใหญ่เกิดจากรถจักรยานยนต์มากที่สุด ร้อยละ 74.4¹ อวัยวะที่บาดเจ็บมากที่สุด คือ ศีรษะ ร้อยละ 45 รองลงมาเป็นรยางค์ส่วนล่างร้อยละ 14.2 ทรวงอกร้อยละ 13.1 รยางค์ส่วนบนร้อยละ 12.5 กระดูกสันหลังร้อยละ 8.58 คอร้อยละ 0.2² บางรายอาจได้รับบาดเจ็บหลายอวัยวะร่วมกัน โดยพบประมาณร้อยละ 18.60 ในผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัย³ ซึ่งการบาดเจ็บที่ศีรษะจะมีผลทำให้เกิดความกระทบกระเทือนต่อหนังศีรษะ กะโหลกศีรษะ และเนื้อเยื่อที่เป็นส่วนประกอบภายในกะโหลกศีรษะ กรณีอาการรุนแรงจะทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อเนื้อสมอง มีภาวะเลือดออกในสมอง ส่งผลให้การทำหน้าที่ของสมองลดลง ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงไป เกิดภาวะสมองบวม สมองขาดออกซิเจน อันเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเกิดความพิการ และเสียชีวิต⁴ โดยมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 36⁵ การรักษาอาการบาดเจ็บที่สมองอาจแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการบาดเจ็บ ผู้ที่มีอาการไม่รุนแรง อาจไม่จำเป็นต้องใช้การรักษา อาจแนะนำให้พักผ่อนหรือให้ยาบรรเทาปวด และนัดหมายเพื่อติดตามอาการ ส่วนผู้ที่มีอาการรุนแรง แพทย์จะรักษาโดยการทำการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อเอาเลือดออกจากในสมองกรณีมีข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัด ได้แก่ (1) ผู้ป่วยมีอาการซึมลง (2) ก้อนเลือดที่อยู่ตื้น (3) ก้อนเลือดขยายโตขึ้น (4) ก้อนเลือดมีปริมาตร 30 มิลลิเมตรขึ้นไป (5) คะแนน GCS < 8 (6) รุนานตาขยายและไม่ตอบสนองต่อแสง และ (7) ระยะ midline shift > 5 มิลลิเมตร⁶ แต่มีผู้ที่มีอาการรุนแรงบางรายแพทย์จะไม่พิจารณาทำผ่าตัดเนื่องมาจากการพยากรณ์โรคไม่ดี โดยจะให้การรักษาแบบประคับประคอง ซึ่งพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะอาการรุนแรงทั้งกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดและกลุ่มที่ไม่ได้รับการผ่าตัด โดยให้การดูแล เพื่อป้องกันและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากสมองได้รับบาดเจ็บ ได้แก่ ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ป้องกันและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนอื่น ที่

มีสาเหตุเกิดจากประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายลดลง เช่น การติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการใส่อุปกรณ์การแพทย์ ภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด การขาดความสมดุลของสารน้ำ สารอาหารและเกลือแร่ในร่างกาย ข้อติด แผลกดทับ การเกิดภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำส่วนลึก เป็นต้น⁷ นอกจากนี้หากมีการบาดเจ็บของอวัยวะอื่น เช่น ทรวงอก กระดูก ช่องท้อง หรือมีโรคทางอายุรกรรมร่วมด้วย ซึ่งทำให้มีความซับซ้อนทั้งด้านอาการและความยุ่งยากในการดูแลมากขึ้น พยาบาลจึงจำเป็นต้องมีบทบาทในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บให้มีความครอบคลุมทุกปัญหาและความต้องการ โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้ สามารถกลับไปดำเนินชีวิตได้ตามอัตรภาพ

หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า มีหน้าที่รับดูแลรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะทั้งการรักษาที่ไขยา และการผ่าตัดสมอง ตั้งแต่ระยะแรกรับ ระยะก่อนผ่าตัด ระยะหลังผ่าตัด และดูแลต่อเนื่องจนกระทั่งจำหน่าย โดยสถิติปี พ.ศ. 2563 – 2565 รับผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะไว้ดูแลจำนวน 648, 574, และ 521 รายตามลำดับ และมีผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรงที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะจำนวน 52, 50, และ 47 ราย ตามลำดับ⁸ จากสถิติดังกล่าวแม้ว่าจำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะจะลดลง แต่กลุ่มผู้ป่วยนี้ยังมีอัตราการเสียชีวิตและความพิการสูง จากภาวะแทรกซ้อน ดังนั้นพยาบาลผู้ดูแลจึงจำเป็นต้องมีสมรรถนะในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยสามารถป้องกันและประเมนปัญหาอาการเปลี่ยนแปลงที่บ่งชี้ถึงการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ในทุกระยะการดูแลผู้ป่วย สามารถรายงานแพทย์เพื่อช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงที เพื่อลดอัตราการตายและความพิการ จากการทบทวนกระบวนการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะพบว่า การปฏิบัติการพยาบาลยังมีความหลากหลายและแตกต่างกัน ส่งผลให้การดูแล

ผู้ป่วยไม่ครอบคลุม ครบถ้วนตามมาตรฐาน จากความสำคัญของผลกระทบและปัญหาการดูแลดังกล่าว ผู้ศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาจึงได้คัดเลือกผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะมีเลือดออกในสมองและมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดร่วมกับมีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ มาเป็นกรณีศึกษา เพื่อนำผลการศึกษามาเป็นแนวทางสำหรับดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่มีเลือดออกในสมองและมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดร่วมกับมีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นกรณีศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่มีเลือดออกในสมองและมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดร่วมกับมีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ โดยศึกษาในผู้ป่วยชาย อายุ 43 ปี มีประวัติเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์

ผลการศึกษา

สรุปกรณีศึกษา

ผู้ป่วยชาย อายุ 43 ปี รับส่งรักษาต่อจากโรงพยาบาลประจำจังหวัดแห่งหนึ่ง โดยมีประวัติ 4 วัน ก่อนส่งตัวมาผู้ป่วยขับมอเตอร์ไซด์ ชนพุดบาทแล้วล้ม ศีรษะกระแทกพื้น ไม่สลบ มีแผลถลอกตามร่างกาย ไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลชุมชน มีอาการซึมลง GCS ลดลงจาก 13 คะแนน ($E_3V_5M_5$) เหลือ 4 คะแนน ($E_1V_2M_1$) ได้รับการใส่ ET tube และส่งรักษาต่อที่โรงพยาบาลประจำจังหวัด ได้ทำ CT scan brain พบมี right acute subdural hemorrhage, right acute subarachnoid hemorrhage, brain swelling, mid line shift ทำ CXR พบ left rib 5th- 8th fracture, left Hemothorax และ right scapular and clavicle fracture ใส่ arm sling และ left intercostal

drainage (ICD) ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว GCS 3T ($E_1V_7M_2$) pupil BE Ø 2 mm fixed สัญญาณชีพปกติ การพยากรณ์โรคไม่ดี แพทย์คุยกับญาติยอมรับได้ ปฏิเสธการกู้ชีพ และประสงค์ขอลา มารักษาต่อที่โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้าตามสิทธิรักษา ประกันสังคมและภูมิลาเนาเดิม ถึงโรงพยาบาลแพทย์พิจารณาเข้าพักรักษาที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย เนื่องจากเป็นผู้ป่วย Palliative care แรกรับ ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว GCS 2T ($E_1V_7M_1$) pupil RE Ø 2.5 mm NRTL LE Ø 1.5 mm SRTL แขนขวายกด้านแรงไม่ได้ motor power grade 4 แขนซ้ายกระดิกนิ้วได้ motor power grade 2 ขาขวาไม่เคลื่อนไหว motor power grade 0 ขาซ้ายยกด้านแรงไม่ได้ motor power grade 4 BP = 162/102 mmHg, PR = 108 beat/min RR = 16 beat /min (Ambu bag) มีไข้สูง T= 38.9 °C O₂ sat = 98% On ET. Tube with Ambu bag On left ICD content สีแดงออกเล็กน้อย fluctuate ดี ใส่ right arm sling ไว้ retained Foley's cath urine สีเหลืองมีตะกอนขุ่นเล็กน้อย On NG tube หลัง Admit On Ventilator P-A/C mode F_iO₂ = 0.4, R = 16 beat /min หายใจสัมพันธ์กับเครื่องดี ไอบ่อย มีเสมหะสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะเหนียว จำนวนมาก ผลการตรวจ CBC พบมีภาวะซีด Hct = 29.1%, Hb = 9.9 g/dl มีภาวะติดเชื้อในร่างกาย WBC สูง = 13,180 cell/mm³, Neutrophil สูง = 77.9%, Lymphocyte ต่ำ = 9.4% CXR พบมี infiltration both lung ไม่พบ pneumothorax Sputum gram stain พบ gram negative cocci bacilli แพทย์วินิจฉัยโรค Acute subdural hemorrhage with subarachnoid hemorrhage, midline shift, Pneumonia, Anemia ให้การรักษาด้วย Tazocin 4.5 gm ⑤ q 6 hr, 0.9% NSS 1,000 ml ⑤ drip มีไข้สูงตลอด ให้ paracetamol (500mg) 1 tab q 6 hr และเช็ดตัวลดไข้ ภายหลัง Admit 2 วัน ผู้ป่วยเริ่มรู้สีกตัว ลืมตาเมื่อเจ็บ ทำตามคำสั่งได้ GCS = 8T ($E_2V_7M_6$) pupil BE Ø 3 mm SRTL แขน ขา ซ้ายยกด้านแรงไม่ได้ motor power grade 4

แขนขาซ้ายได้แนวราบ motor power grade 2
ขาขวาไม่เคลื่อนไหว motor power grade 0
แพทย์สั่งทำ CT scan brain พบ brain swelling
ลดลง ไม่มีเลือดออกในสมองเพิ่ม จึงคุยกับญาติว่า
การพยากรณ์โรคดีขึ้น จะพิจารณาทำผ่าตัด เพื่อนำ
เลือดที่คั่งในสมองออก พร้อมชี้แจงความเสี่ยงที่อาจ
เกิดขึ้นในการผ่าตัด ญาติยอมรับได้และยินยอมให้
ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด แพทย์จึง set OR for right
decompression with craniectomy and colt
remove under GA ขณะทำผ่าตัด สัญญาณชีพ
ปกติ Blood loss 700 ml ได้รับ PRC 2 unit ⑤
drip, IV Fluid 1,400 ml, Transamine 1 gm⑤,
Dilantin 750 mg ⑤ หลังผ่าตัดผู้ป่วย On
Ventilator P-CMV mode, $FiO_2 = 0.4$, $R = 16$
beat/min ผลผ่าตัดไม่มีเลือดซึม flap ไม่โป่งตึง
on Gravity drain 1 เส้น และ left ICD มี content
เป็นเลือดออกพอควร ส่งตรวจ Lab ซ้ำ พบ Mg ต่ำ
ได้รับ 50% $MgSO_4$ 4 mg+ NSS 100 ml ⑤ drip
x 3 dose left. ICD มีเลือดซึมรอบแผลมาก ไม่
fluctuate แพทย์จึง revise ICD หลังจากนั้น
มี content สีแดงออก เล็กน้อย BP สูง >
160/95 mmHg drip Nicardipine (1:5) keep
SBP ≤ 140 mmHg ผู้ป่วยมีไข้ลดลง ผล
Hemoculture พบ Klebsiella pneumoniae
ssp. pneumonia แพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะ sepsis
ให้การรักษาเดิม สั่งทำ CT scan brain ไม่มี
subdural hemorrhage และ midline shift ลดลง
on NG tube for feeding BD (1:1) 100 - 300 ml
x 4 feed รับประทานได้หมด ผลการตรวจทาง

แผนการพยาบาล

ตารางที่ 1 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
ระยะก่อนผ่าตัด ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อ การเกิดภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน เนื่องจากการหายใจและการแลกเปลี่ยน ก๊าซไม่มีประสิทธิภาพจากระดับความ รู้สึกตัวลดลงและพยาธิสภาพที่ปอด ข้อมูลสนับสนุน ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว GCS 2T ($E_1V_7M_1$) มี left rib 5th- 8th fracture และ	1. ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพ และ O_2 sat ทุก 1 ชั่วโมง เพื่อเฝ้าระวังอาการแสดง ของภาวะพร่องออกซิเจน 2. ประเมินภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน โดยสังเกตจากอาการและอาการแสดง ได้แก่ หายใจลำบาก ปลายมือ ปลายเท้า ริมฝีปากเขียวคล้ำ ผิวหนังซีด เย็น ระดับความรู้สึกตัว ลดลง O_2 sat < 90% Capillary refill time > 3 วินาที เมื่อพบความผิดปกติรายงาน แพทย์ทันที 3. ฟังเสียงปอดทุก 1 ชั่วโมง เพื่อประเมินเสียงแทรกผิดปกติ เช่น crepitation, wheezing 4. จัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศาเพื่อให้ปอดขยายตัวและออกซิเจนเข้าสู่ปอดได้ดี

ห้องปฏิบัติการ พบ Hct ต่ำ = 30.3% Platelet
count ต่ำ = $74,000 \text{ cell/mm}^3$, Albumin และ
Protein ต่ำ ประเมินภาวะโภชนาการ Nutrition
Alert Form (NAF) = 8 คะแนน (มีความเสี่ยงต่อ
การเกิดภาวะทุพโภชนาการปานกลาง) ปรีกษา
โภชนาการปรับ BD เป็นสูตร 2:1 feed 150 ml x 4
feed เพิ่มโปรตีน 84 gms/day หลังจากได้รับการ
ดูแลรักษา ผู้ป่วยรู้สีกตัว GCS= 10T ($E_4V_7M_6$) แขน
ขาซ้ายได้ทั้ง 2 ข้าง motor power grade 4 หายใจ
กระตุ้นเครื่องได้ Try wean Ventilator เป็น CPAP
mode และ on O_2 T- piece ได้ จึง off Ventilator
และ ET Tube on เป็น O_2 cannula 3 lit/min
Gravity drain และ ICD ไม่มี content ออกเพิ่ม จึง
off Gravity drain และ ICD ผู้ป่วยยังคงมีปัญหา
Platelet count ลดลงเรื่อย ๆ อยู่ในช่วง 40,000 -
55,000 cell/mm^3 ปรีกษา แพทย์อายุรกรรม
ตรวจประเมินและรักษาร่วมด้วย วินิจฉัยโรคเป็น
Thrombocytopenic ให้ Platelet concentrate
⑤ drip 15 unit, Dexamethasone 4 mg ⑤ q 6
hr x 3 day ผลการตรวจ Platelet count ซ้ำ
เพิ่มขึ้นเป็น 118,000 cell/mm^3 จึง off max ที่
แผลผ่าตัด หลัง off แผลดีดี ไม่มีเลือดออกจาก
แผล off Foley's cath ปัสสาวะเองได้ ไม่แสบ ชัด
ผู้ป่วยรู้สีกดี GCS =15 คะแนน ($E_4V_5M_6$) สัญญาณ
ชีพปกติ แขนขาทั้ง 2 ข้างกำลังปกติ ทดสอบการ
กลืนยังผิดปกติ On NG tube สำหรับให้อาหารปั่น
ผสม ยา และน้ำไว้ แพทย์อนุญาตให้ผู้ป่วยกลับบ้าน
ได้ รวมระยะเวลาการรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล 25 วัน

ตารางที่ 1 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
left Hemothorax ใส่ left intercostal drainage (ICD) content เป็นเลือด CXR พบมี infiltration both lung แพทย์ วินิจฉัยเป็นปอดอักเสบ (Pneumonia) วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อของร่างกายอย่างเพียงพอ	5. ดูดเสมหะเมื่อมีข้อบ่งชี้ ได้แก่ หายใจมีเสียงเสมหะ หายใจหอบ หายใจลำบาก ใช้แรงในการหายใจมากขึ้น ผู้ป่วยไอบ่อยมีเสียงเสมหะ เพื่อป้องกันทางเดินหายใจอุดตันและเสมหะคั่งค้างในปอดและการขาดออกซิเจน โดยก่อนดูดเสมหะให้ O₂ 100% อย่างน้อย 1 นาที (Hyper-Oxygenation) ด้วยการบีบ self-Inflating bag หรือให้ทางเครื่องช่วยหายใจ ใช้สายดูดเสมหะ ขนาดเบอร์ 14F แรงดันในการดูดเสมหะระหว่าง 100–120 mmHg โดยการดูดเสมหะแต่ละครั้งนานไม่เกิน 15 วินาที ห่างกันประมาณ 2 – 3 นาที จึงดูดเสมหะครั้งต่อไป หลังดูดเสมหะประเมินการหายใจ เสียงหายใจและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เช่น Hypoxia, Arrhythmia, Hypotension, Bronchospasm เป็นต้น 6. ดูแลให้ On Ventilator P-CMV mode F_iO₂ = 0.4, RR = 16 beat/min, IP = 15 cmH₂O, PEEP = 5 cmH₂O, IT = 1.0 second เพื่อช่วยการหายใจและเพิ่มปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือด โดยดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่ง ที่เหมาะสม ดูแลให้ จังหวะการหายใจสัมพันธ์กับการทำงานของเครื่อง ช่วยหายใจ และดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง 7. ดูแล ICD ให้มีการระบายเลือดออกจากช่องเยื่อหุ้มปอดอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ปอดขยายตัวและการแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น 8. ดูแลให้ Tazocin 4.5 gm $\text{\textcircled{V}}$ q 6 hr ตามแผนการรักษา เพื่อกำจัดเชื้อก่อโรคที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดปอดอักเสบ และเฝ้าระวังผลข้างเคียงของยา ได้แก่ เกิดเลือดคลั่ง โลหิตจาง เม็ดเลือดขาวต่ำ โปแตสเซียมในเลือดต่ำ อาการชัก ความดันโลหิตต่ำ หลอดเลือดดำอักเสบ ตาเหลือง ตัวเหลือง ท้องเสียรุนแรง ร่วมกับมีไข้ ปัสสาวะมีสีแดงหรือน้ำตาล เลือดกำเดาไหล ปวดท้อง อาเจียน ท้องผูก คลื่นไส้ อาหารไม่ย่อย แพ้ยาลแบบ Anaphylactic reactions ประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน ระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น ทำตามคำสั่งได้ ลืมตาเมื่อเจ็บ GCS = 8T (E2VTM6) BP= 140/90 - 150/90 mmHg, PR = 80 - 100 beat/min, RR = 18 - 20 beat/min, O₂ sat = 96 - 100% ปลายมือปลายเท้าอุ่น ไม่ซีดเขียว
ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2 ผู้ป่วยมีการกำซาบของเนื้อเยื่อสมองลดลงและความดันในกะโหลกศีรษะสูงเนื่องจากมีเลือดออกในสมองและสมองบวม ข้อมูลสนับสนุน ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว GCS 2T (E₁V₁T₁M₁) pupil RE $\text{\textcircled{O}}$ 2.5 mm NRTL LE $\text{\textcircled{O}}$ 1.5 mm SRTL แขนขวายกต้านแรงไม่ได้ motor power grade 4 ขาขวาไม่เคลื่อนไหว motor power grade 0 แขนซ้ายกระดิกนิ้วได้ motor power grade 2 ขาซ้ายยกต้านแรงไม่ได้ motor power grade 4 ผล CT scan brain พบมี right acute subdural hemorrhage, right acute subarachnoid hemorrhage, brain swelling, mid line shift วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อป้องกันเนื้อเยื่อสมองขาดออกซิเจนและความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น (Late IICP)	1. ประเมินสัญญาณชีพ อาการทางระบบประสาท ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัว (GCS) ขนาดและการมีปฏิกิริยาต่อแสงของรูม่านตา ทั้ง 2 ข้าง การเคลื่อนไหวของแขนขา ทั้ง 2 ข้าง ทุก 1 ชั่วโมง 2. จัดทำให้นอนศีรษะสูง 30 องศา ศีรษะและคออยู่ในแนวเดียวกัน ไม่บิดหมุนซ้ายขวา ระวังคอพับหรือแหงนมากเกินไป และการงอของสะโพกเกิน 90 องศา เพื่อส่งเสริมให้เลือดดำจากสมองไหลกลับหัวใจได้ดีขึ้น 3. สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะสมองขาดเลือดรุนแรงขึ้นหรือมีเลือดออกในสมองเพิ่มขึ้น ได้แก่ GCS ลดจากเดิมมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน รูม่านตาทั้ง 2 ข้างไม่เท่ากันต่างกันเกิน 1 มิลลิเมตร ไม่มีปฏิกิริยาต่อแสง แขนขาทั้ง 2 ข้าง อ่อนแรงลงจากเดิม ชีพจรช้าไม่สม่ำเสมอ ความดันโลหิตสูง หายใจช้าหรือหยุดหายใจ ความดันชีพจร (Pulse pressure) มากกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท 4. ดูแลให้ On Ventilator P-CMV mode F_iO₂ = 0.4, RR = 16 beat/min, IP = 15 cmH₂O, PEEP = 5 cmH₂O, IT = 1.0 second เพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในเลือดไปเลี้ยงสมอง 5. ดูดเสมหะเมื่อมีข้อบ่งชี้ ได้แก่ หายใจมีเสียงเสมหะ หายใจหอบ หายใจลำบาก ใช้แรงในการหายใจมากขึ้น ผู้ป่วยไอบ่อยมีเสียงเสมหะ โดยก่อนดูดเสมหะให้ O₂ 100% อย่างน้อย 1 นาที (Hyper-Oxygenation) โดยบีบ self-Inflating bag หรือให้ทางเครื่องช่วยหายใจ ใช้สายดูดเสมหะ ขนาดเบอร์ 14F แรงดันในการดูดเสมหะระหว่าง 100–120 มิลลิเมตรปรอท โดยการดูดเสมหะแต่ละครั้งนานไม่เกิน 15 วินาที ห่างกันประมาณ 2 – 3 นาที จึงดูดเสมหะครั้งต่อไป

ตารางที่ 1 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
	6. เช็ดตัวลดไข้ หรือให้ยาลดไข้ Paracetamol (500mg) 1 tab NG q 6 hr เพื่อลดเมตาบอลิซึมของสมอง 7. ดูแลให้ 20% Mannitol 100 ml V drip q 6 hr เพื่อดึงน้ำจากเนื้อเยื่อสมองเข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือดและเพิ่มปริมาตรเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง เฝ้ารอวังผลข้างเคียง ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน กระหายน้ำ ปวดศีรษะ หนาวสั่น มีไข้ หัวใจเต้นเร็ว เจ็บหน้าอก ความดันโลหิตสูง หรือความดันโลหิตต่ำ ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ 8. เจาะและติดตามผล DTX เพื่อเฝ้าระวังภาวะน้ำตาลในเลือดสูง โดยรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ระหว่าง 80 - 180 mg% เพื่อป้องกันการเผาผลาญกลูโคสแบบไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งทำให้เกิดกรดในเลือด และนำไปสู่การเกิดภาวะสมองบวม 9. ดูแลให้ 0.9% NSS 1,000 ml V drip 80 - 100 ml/hr เพื่อรักษาสมดุลของสารน้ำในร่างกาย 10. ดูแลให้ยาระงับอาการปวด Morphine 2 mg V prn q 4 hr เพื่อลดการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติกที่ทำให้ปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น 11. บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า - ออกจากร่างกาย ทุก 8 ชั่วโมง เพื่อประเมินความสมดุลของสารน้ำในร่างกาย 12. ติดตามผล CT scan brain ซ้ำ เพื่อประเมินปริมาณเลือดที่ออกในสมองและภาวะสมองบวม ประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีขึ้น ทำตามคำสั่งได้ สัมผัสเมื่อเจ็บ GCS = 8T (E₂V₇M₆) pupil BE $\emptyset$ 2.5 - 3 mm SRTL แขนขวายกขยับได้ในแนวราบ motor power grade 4 ขาขวามิเคลื่อนไหว motor power grade 0 แขน ขาซ้ายยกต้านแรงได้ motor power grade 4 BP= 140/90 - 150/90 mmHg, PR = 80 - 100 beat/min (สม่ำเสมอ), RR = 18 - 20 beat/min, Pulse pressure = 50 - 60 mmHg, O₂ sat = 96 - 100% ผล DTX =103 mg% ผล CT scan brain ซ้ำ พบมี right acute subdural hemorrhage 1 cm และ mid line shift 1.3 cm ไม่มี brain edema
ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3 ผู้ป่วยติดเชื้อในทางเดินหายใจเนื่องจากประสิทธิภาพการป้องกันการติดเชื้อของร่างกายและการไอลดลง ร่วมกับมีเสมหะคั่งค้างในทางเดินหายใจ ข้อมูลสนับสนุน ผู้ป่วยไม่รู้ตัว GCS = 2T (E₁V₇M₁) ได้รับการใส่ ET. tube และ on Ventilator ทำให้กลไกการป้องกันการติดเชื้อในทางเดินหายใจส่วนบนลดลง ส่งเสริมการนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายเสมหะสีเหลืองเหนียวข้น จำนวนมาก ฟังเสียงปอดพบ Crepitation both lung มีไข้ BT = 38.9 °C ผล Sputum gram stain พบ พบ gram negative cocci bacilli ผล CBC พบ WBC $\uparrow$ = 13,180 cell/mm³, Neutrophil $\uparrow$ = 77.9%, Lymphocyte $\downarrow$ = 9.4 % ผล CXR พบมี infiltration both lung แพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะปอดอักเสบ (Pneumonia)	1. ล้างมือก่อนและหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง 2. ดูดเสมหะด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อ เปิดความดันจากเครื่องดูดเสมหะ 100 - 120 มิลลิเมตรปรอท โดยใส่สายดูดเสมหะไม่ลึกเกินความยาวของท่อช่วยหายใจ ดูดเสมหะแต่ละครั้งไม่เกิน 10 - 15 วินาที และไม่เกิน 2 ครั้งต่อรอบ เพื่อลดความเสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่อง O₂ และการบาดเจ็บของเยื่อปอดทางเดินหายใจ 3. ดูดเสมหะในปากก่อนการดูดเสมหะในท่อช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการสำลักเสมหะหรือน้ำลายเข้าสู่หลอดลม 4. ดูแลท่อน้ำที่ค้างอยู่ในสายต่อเข้ากับเครื่องช่วยหายใจให้เป็นระยะๆ ระวังไม่ให้น้ำไหลย้อนกลับเข้าไปในท่อทางเดินหายใจ อาจทำให้ผู้ป่วยสำลักได้ 5. วัดและบันทึกสัญญาณชีพ ทุก 2 -4 ชั่วโมง โดยเฉพาะอุณหภูมิร่างกาย เพื่อประเมินภาวะการติดเชื้อในร่างกาย 6. ฟังเสียงหายใจอย่างน้อยแะละ 1 ครั้ง เมื่อพบเสียงหายใจผิดปกติ เช่น crepitation, wheezing บันทึกและรายงานแพทย์ 7. สังเกตสี กลิ่น ลักษณะของเสมหะ ถ้าพบการเปลี่ยนแปลงผิดปกติ บันทึกและรายงานแพทย์ทราบ 8. ดูแลให้ได้รับน้ำอย่างน้อย 2,000 - 3,000 มิลลิเมตรต่อวัน (กรณีไม่มีข้อห้าม) และดูแลให้ NSS 1,000 ml V drip rate 80 - 100 ml/hr ตามแผนการรักษา เพื่อให้ความชุ่มชื้นต่อทางเดินหายใจ ทำให้เสมหะอ่อนตัวสามารถไอขับออก ได้ง่าย และลดอุณหภูมิของร่างกาย

ตารางที่ 1 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อกำจัดและลดปริมาณเชื้อก่อโรคและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ	9. ดูแลทำความสะอาดร่างกาย และช่องปาก เพื่อลดการสะสมของแบคทีเรีย 10. จัดทำนอนศีรษะสูง 30 องศา เพื่อป้องกันการสูดสำลัก 11. พลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการคั่งค้างของเสมหะในหลอดลม และปอด 12. ดูแลเช็ดทำความสะอาด unit และเครื่องช่วยหายใจวันละ 1 ครั้ง 13. ดูแลให้ยา Tazocin 4.5 gm (V) q 6 hr ฝ้าระวังผลข้างเคียงของยา 14. ดูแลให้ Flumucil (100 mg) 1 ชอง tid pc ตามแผนการรักษา เพื่อลดความหนืดของเสมหะ สามารถขับออกได้ง่าย 15. ดูแลเช็ดตัวให้ เมื่อ BT > 38°C เพื่อระบายความร้อนออกจากร่างกาย 16. ฝ้าระวังการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยประเมิน SIR Criteria ทุก 1 ชั่วโมง 17. เจาะเลือดและติดตามผล CBC เมื่อผลผิดปกติรายงานแพทย์ทราบ 18. ส่งตรวจและติดตามผล Sputum culture ตามแผนการรักษา 19. ติดตามผล CXR เพื่อประเมินผลการดูแลรักษา ประเมินผลการพยาบาล หลังเข้าพักรักษาตัวในช่วง 6 วันแรก ยังคงมีไข้ BT=38.5 - 39 °C ฟังเสียงหายใจพบ crepitation, wheezing เสมหะสีเหลือง จำนวนมาก หลังจากนั้นไข้เริ่มลดลงจนปกติ ผล Sputum culture พบ Klebsiella pneumoniae ssp. pneumonia และ sensitivity กับ Tazocin CBC ซ้ำ พบ WBC ลดลง = 10,078 cell/mm³ cell/mm³, Neutrophil ลดลง = 72.8 %, Lymphocyte เพิ่มขึ้น = 11 % เสมหะสีขาวขุ่น มีปริมาณลดลง ฟังเสียงปอด ไม่พบ Crepitation both lung ผล CXR ไม่พบ infiltration both lung
ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4 ผู้ป่วยมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดเนื่องจากได้รับบาดเจ็บบริเวณ ทรวงอก ข้อมูลสนับสนุน ผู้ป่วยประสบอุบัติเหตุขั้มอเตอร์ไซด์ล้ม มีแผลถลอกบริเวณหน้าอกซ้าย CXR พบ left rib 5th- 8th fracture และ left Hemothorax ใส่ left ICD แบบ 1 ขวด ไข้ content เป็นเลือด ออก 150 ml/8 hr วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อป้องกันการมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดเพิ่มขึ้น และนำเลือดออกจากช่องเยื่อหุ้มปอด	1. ตรวจวัดและบันทึกสัญญาณชีพ O₂ sat ทุก 1 ชั่วโมง เพื่อประเมินอาการแสดงของเกิดภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด 2. จัดทำนอนหงายศีรษะสูง เพื่อให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้นและหลีกเลี่ยงการจัดทำนอนตะแคงซ้ายเพื่อป้องกันการกระตุกซี่โครงที่หักทิ่มปอดและเส้นเลือด 3. ดูแลให้นอนพักโดยสมบูรณ์ (Absolut bed rest) เพื่อลดการใช้ออกซิเจนของร่างกาย และลดการเคลื่อนไหวของทรวงอก 4. ฟังเสียงการหายใจเข้าและออก สังเกตการขยายของปอดทั้งสองข้าง เพื่อประเมินการมีลมหรือเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอดเพิ่มขึ้นหรือไม่ 5. ดูแลท่อระบายทรวงอก (ICD) ให้มีการระบายเลือดออกจากช่องเยื่อหุ้มปอดอย่างมีประสิทธิภาพโดยตรวจดูการต่อของระบบระบายทรวงอกให้ถูกต้อง ไม่มีรอยรั่ว สายท่อระบายไม่หัก พับ งอ สังเกตการกระเพื่อมขึ้นลงของระดับน้ำในหลอดแก้วและลมนุดในหลอดแก้ว จัดทำนอนศีรษะสูง 30 องศา ดูแลให้ขวดรองรับสารเหลวอยู่ต่ำกว่าระดับทรวงอกของผู้ป่วยประมาณ 2-3 ฟุตเสมอ บีบรูดสายเบาๆ เพื่อป้องกันการอุดตันในสาย เปลี่ยนขวดรองรับสารเหลวเมื่อระดับน้ำสูงประมาณ ¾ ของขวด ประเมิน และบันทึกปริมาณ ลักษณะสิ่งที่ระบายออกมา ทุก 8 ชั่วโมง 6. ติดตามผล CXR เพื่อประเมินปริมาณเลือดที่ออกในช่องเยื่อหุ้มปอดและ ผลการดูแลรักษา ประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีขึ้น สัญญาณชีพ BP= 140/90 - 150/90 mmHg, PR = 80 - 100 beat/min (สม่ำเสมอ), RR = 18 - 20 beat/min, Pulse pressure = 50 - 60 mmHg, O₂ sat = 96 - 100% content เป็นเลือด ออกน้อยลงเรื่อย ๆ จนไม่มี content ออก หลังเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลได้ 11 วัน แพทย์พิจารณาให้ถอดสาย ICD ออก

ตารางที่ 1 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บเนื้อเยื่อ เส้นเลือด เส้นประสาท เนื่องจากกระดูกหัก ข้อมูลสนับสนุน ผล x-ray จาก พบมี right scapular and clavicle fracture วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ เส้นเลือด เส้นประสาทบริเวณสะบักและไหล่ข้างขวา	1. ดูแลใส่ arm sling โดยปรับสายให้พอดี ให้แขนตั้งฉากกับข้อศอก หรือให้ข้อมืออยู่ระดับหัวใจ ระมัดระวังไม่ให้ข้อมือต่ำกว่าข้อศอก เพื่อให้บริเวณสะบักและไหล่ข้างขวาเคลื่อนไหวน้อยที่สุด การไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงส่วนปลายและการไหลกลับของเลือดดำได้สะดวก 2. ประเมินการทำงานของระบบประสาทและการไหลเวียนเลือด (Neurovascular) ที่ไปเลี้ยงขาซ้ายส่วนล่าง ตามหลัก 7 Ps ได้แก่ อาการปวด (Pain) ซีด (Pallor) บริเวณฐานเล็บ และ Capillary refill time โดยการกดที่เล็บ (ค่าปกติไม่เกิน 2 วินาที) ผิวหนังเย็น (Polar) โดยการสัมผัสอุณหภูมิของผิวหนังขาซ้ายส่วนล่าง อาการอ่อนแรง (Paralysis) โดยการให้เคลื่อนไหวและขยับนิ้วเท้าซ้าย อาการชา (Paresthesia) โดยการสัมผัสบริเวณผิวหนังและการสอบถามผู้ป่วย ชีพจรส่วนปลาย (Pulselessness) โดยคลำชีพจรบริเวณข้อมือด้านใน ข้อพับแขนด้านในและอาการบวม ตึง (Puffiness) ประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยไม่ปวดสะบักและไหล่ข้างขวา ผิวหนังบริเวณแขนขาไม่ซีด ไม่เย็น ขยับนิ้วมือได้ ไม่ชา คลำชีพจรบริเวณ Brachial artery, Radial artery ได้ แรงดี Capillary refill time 1.5 วินาที
ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อเกิดอันตรายแลภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดเนื่องจากความไม่พร้อมของสภาพร่างกายและจิตใจ ข้อมูลสนับสนุน แพทย์พิจารณาทำผ่าตัด right decompression with craniectomy and colt remove under GA วิสัญญีพยาบาลประเมิน ASA Class อยู่ระดับ ASA Class 4 ผล Coagulation test INR = 1.21 ผล Hct = 28.2 %	1. เตรียมความพร้อมด้านจิตใจ ได้แก่ ประเมินความรู้ ความเข้าใจ ความวิตกกังวลของผู้ป่วย และญาติที่ได้รับข้อมูลจากแพทย์ อธิบายถึงพยาธิสภาพของโรค และการรักษาของแพทย์ให้ผู้ป่วยและญาติทราบ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ซักถามถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโรคและการรักษา ให้ความมั่นใจและกำลังใจแก่ผู้ป่วยและญาติว่า ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปัญหาสุขภาพผู้ป่วย 2. เตรียมความพร้อมด้านร่างกาย ได้แก่ ดูแลความสะอาดของร่างกาย และบริเวณที่จะทำการผ่าตัด โกนผมด้วยการใช้ Electric clipper ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพ และอาการทางระบบประสาทอย่างต่อเนื่อง งดอาหารและน้ำ 6 - 8 ชั่วโมง ดูแลให้ NSS 1,000 ml (V) drip rate 80 ml/hr ติดตามผลการตรวจ CBC, BUN, Creatinine, Electrolyte, Coagulation test และ EKG ดูแลให้ PRC 1 unit (V) drip ตามแผนการรักษา
วัตถุประสงค์การพยาบาล ป้องกันอันตรายและการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด	3. เตรียมความพร้อมด้านเอกสาร ยาและเวชภัณฑ์ไปห้องผ่าตัด ได้แก่ ตรวจสอบแฟ้มประวัติผู้ป่วยโดยเฉพาะใบยินยอมให้ทำการรักษา/ผ่าตัด และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ครบถ้วนและถูกต้อง ผลตรวจ X-ray, CT brain ทางระบบ PAC ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เตรียมเลือดและส่วนประกอบของเลือดตามแผนการรักษา ได้แก่ G/M PRC 4 unit, FFP 500 ml เตรียมยาและเวชภัณฑ์ไปห้องผ่าตัด ตามแผนการรักษา ได้แก่ Gentamycin 80 mg, Vancomycin 500 mg, Dilantin 750 mg, Transamine, 20% Mannitol 250 ml 4. ประสานงานกับทีมห้องผ่าตัดและวิสัญญี เพื่อส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยที่จำเป็น และส่งผู้ป่วยไปห้องผ่าตัด ประเมินผลการพยาบาล ก่อนส่งผู้ป่วยไปห้องผ่าตัด ผู้ป่วยรู้ตัว GCS = 8T (E₂V₇M₆) pupil BE Ø 3 mm SRTL แขนขาขยับได้ในแนวราบ motor power grade 4 ขา ขวาไม่เคลื่อนไหว motor power grade 0 แขน ขาซ้ายยกต้านแรงได้ motor power grade 4 BP = 150/80 mmHg, PR = 80 - 100 beat/min (สม่ำเสมอ), RR = 20 beat/min ,O₂sat = 99%, EKG monitor show normal sinus rhythm ได้รับการผ่าตัดตามกำหนดเวลา ผ่าตัดถูกต้อง ถูกตำแหน่ง และถูกหัตถการ ขณะผ่าตัดสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ไม่เกิดการสูดสำลัก สูญเสียเลือดขณะผ่าตัด 700 ml ได้รับ PRC 2 unit (500 ml), FFP 2 unit (510 ml) , Acetar® 900 ml, Voluven® 500 ml ระยะเวลาทำผ่าตัด 2 ชั่วโมง 45 นาที
ระยะหลังผ่าตัด ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 7 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนเนื่องจากการ	1. ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมง จนสัญญาณชีพคงที่และปกติ ติดตามค่าความเข้มข้นของออกซิเจน ประเมินสีของเล็บปลายมือและปลายเท้า ลักษณะการซีดเขียว เพื่อดักจับอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน

ตารางที่ 1 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
หายใจไม่มีประสิทธิภาพ จากการได้รับยาที่มีฤทธิ์กดการหายใจ และระดับความรู้สึกตัวลดลง ข้อมูลสนับสนุน ผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธี General Anesthesia และได้รับยาระงับความรู้สึก Propofol ยาระงับความปวด Fentanyl ส่งผลทำให้เกิดการหายใจ หลังจากกลับจากห้องผ่าตัด ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว GCS = 2T (E₁V₇M₁) ใส่ ET. Tube ไว้ หายใจเองสั้นๆ spontaneous tidal volume = 150 ml วัตถุประสงค์การพยาบาล ป้องกันภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน และเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจ	- ดูแลให้ on Ventilator setting P-CMV mode IP= 15 cmH₂O, FiO₂ = 0.4, RR = 16 beat/min, IT = 1 sec, PEEP= 5 cmH₂O รวมถึงตรวจ และบันทึกข้อมูลของการตั้งเครื่องช่วยหายใจ ทุก 2-4 ชั่วโมง - สังเกตและประเมินลักษณะการหายใจ การขยายตัวของทรวงอก และฟังเสียงลมเข้าปอดทั้งสองข้าง หายใจหอบเหนื่อย ไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ กระสับกระส่าย เหงื่อออก ริมฝีปาก ปลายมือ ปลายเท้าเขียวคล้ำ หากพบอาการดังกล่าวรายงานแพทย์ทันที - ดูแล ET -Tube ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่หัก พับ งอ วัด cuff pressure ไม่เกิน 25 mmHg เพื่อป้องกันหลอดลมได้รับบาดเจ็บ เยื่อหลอดลมขาดเลือด - ติดตาม O₂ sat ทุก 1 ชั่วโมง - ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง โดยดูดเสมหะเมื่อมีข้อบ่งชี้ - จัดท่านอนหงายศีรษะสูง เพื่อให้ปอดขยายตัวได้เต็มที่และเพิ่มพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซ - ประเมินข้อบ่งชี้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ สัญญาณชีพปกติ มีความสมดุลของเกลือแร่, spontaneous tidal volume ≥ 5 ml/kg, ค่า O₂ sat > 90 %, ค่า PaO₂ > 60 mmHg, ค่า PaCO₂ 35 - 45 mmHg ประเมินผลการพยาบาล หลังผ่าตัดได้ 3 วัน ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี GCS 10T (E₄V₇M₆) ประเมิน spontaneous tidal volume ได้ 522 ml BP = 130/90 -140/90 mmHg, PR = 88 - 100 beat/min (สม่ำเสมอ), RR = 16 beat/min ,O₂ sat = 100% เริ่ม try wean ventilator เป็น CPAP mode, FiO₂ = 0.4, PS = 12 cmH₂O, PEEP=5 cmH₂O หลังผ่าตัด 6 วัน off ventilator และ on O₂ T-piece 10 lit/min ได้ 6 ชั่วโมง หายใจไม่เหนื่อย O₂ sat = 96 - 99% จึง off ET Tube และให้ O₂ Cannula 3 lit/min หลังจากนั้นผู้ป่วยหายใจเองได้ ไม่เหนื่อย O₂ sat = 98 - 100%
ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 8 ผู้ป่วยเกิดภาวะไม่สมดุลของเกลือแร่แมกนีเซียมในร่างกาย เนื่องจากไม่ได้รับสารอาหารที่มีแมกนีเซียม ร่วมกับประสิทธิภาพการดูดซึมเกลือแร่ลดลง ข้อมูลสนับสนุน ผู้ป่วยมีประวัติดื่มสุราเป็นประจำ โดยแอลกอฮอล์มีผลทำให้ประสิทธิภาพการดูดซึมสารอาหารและเกลือแร่ในลำไส้เล็กลดลง และการขาดสุราสัมพันธ์กับภาวะแมกนีเซียมต่ำผู้ป่วยได้รับการดื่มน้ำและอาหารมา 3 วัน ผลการตรวจระดับเกลือแร่ในเลือดพบ Magnesium ↓ = 1.7 mg/dl วัตถุประสงค์การพยาบาล ป้องกันการเกิดอันตรายจากภาวะแมกนีเซียมต่ำ และเพิ่มระดับแมกนีเซียมในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ	- สังเกตและเฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของภาวะแมกนีเซียมต่ำ ได้แก่ กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นตะคริว มือเท้าจับ ขาออบปาก รีเฟล็กซ์ไว สับสน ชัก ตากระตุก คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ non-specific T-wave change หรือเห็น U wave, prolong QT interval, Ventricular tachycardia, Torsade de pointes, Ventricular fibrillation - ตรวจวัดสัญญาณชีพ ประเมินอาการทางระบบประสาท ทุก 1 ชั่วโมง และสังเกตลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจจาก EKG monitor เพื่อเฝ้าระวังอาการแสดงของภาวะแมกนีเซียมต่ำ - ดูแลให้ได้รับ 50% MgSO₄ 4 ml + NSS 100 (V) drip in 4 hr จำนวน 3 วัน โดยปฏิบัติ ดังนี้ เฝ้าระวังผลข้างเคียง ได้แก่ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ง่วงหลับ สับสน กดการหายใจ กดการทำงานของหัวใจ กดระบบประสาทส่วนกลาง ภาวะหัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ ติดตาม BP, HR, และ RR ทุก 1 ชั่วโมง ติดตามระดับ serum magnesium, renal function, urine output ตรวจ Deep tendon reflex โดยดู knee jerk reflex ทุก 4 ชั่วโมง หากพบ BP> 160/110 mmHg หรือ ≤ 90/60 mmHg HR < 60/min, RR < 16 beat/min, ไม่มีการตอบสนองของ Deep tendon reflex, EKG มี cardiac arrhythmia urine < 25 - 30 ml/hr หรือ < 500 ml/day รายงานแพทย์ทราบ ประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี BP = 120/70 - 130/80 mmHg, PR = 86 - 100 beat/min (สม่ำเสมอ), RR = 20 beat/min ไม่มีกล้ามเนื้อแขน ขาอ่อนแรงลงกว่าเดิม EKG 12 lead พบ normal sinus rhythm ประเมิน Deep tendon reflex ผล positive ผลการตรวจระดับ Magnesium ซ้ำ ปกติ = 2.1 mg/dl
ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 9 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมองซ้ำเนื่องจากระดับความดันโลหิตสูง เกิดเลือดต่ำ และการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ และเสี่ยงต่อการเลือดออกตามอวัยวะต่างๆ	- ตรวจวัดสัญญาณชีพ สังเกตลักษณะการหายใจ และประเมินอาการทางระบบประสาท ทุก ๆ 1 ชั่วโมง เพื่อเฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงระยะแรก ได้แก่ กระสับกระส่าย สับสน ง่วงซึม ปวดศีรษะเป็นช่วงๆ รุม่านตาขยายข้างเดียว กล้ามเนื้ออ่อนแรงมากกว่าเดิม - ประเมินว่า Flap ปังตึงหรือไม่ เพื่อเฝ้าระวังภาวะสมองบวมเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 1 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
ผิดปกติเนื่องจากเกล็ดเลือดต่ำและการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ข้อมูลสนับสนุน BP↑ = 160/95 mmHg, Platelet count ↓ = 111,000 cell/mm³, INR ↑ = 1.21 วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อป้องกันการมีเลือดออกในสมองซ้ำและเลือดออกตามอวัยวะต่างๆ	3. ดูแลให้ Nicardipine (1:5) ⑤ drip 5-30 mL/ keep SBP ≤ 140 mmHg ร่วมกับการเฝ้าระวังผลข้างเคียงของยา คือ ความดันโลหิตต่ำ 4. ดูแลให้ Transamine 1 gm ⑤ q 8 hr เพื่อยับยั้งกระบวนการสลายลิ่มเลือด (Fibrinolysis) 5. ดูแลให้ FFP 2 unit ⑤ drip in 2 hr เพื่อเพิ่มปัจจัยการแข็งตัวของเลือด 6. ดูแลให้ Platelet concentrate 15 unit ⑤ drip เพื่อเพิ่มเกล็ดเลือดในระบบไหลเวียนเลือด 7. ดูแลให้ Dexamethasone 4 mg ⑤ q 6 hr เพื่อกระตุ้นให้มีการสร้างเกล็ดเลือดมากขึ้น 8. ดูแลให้ Losec 40 mg ⑤ OD เพื่อป้องกันการเกิดแผลและมีเลือดออกในกระเพาะอาหาร 9. สังเกตอาการของการเสียเลือด ได้แก่ จุดจ้ำเลือด ปัสสาวะเป็นเลือด มีเลือดปนในอุจจาระ อาเจียนเป็นเลือด เลือดกำเดาไหล เลือดออกตามไรฟัน เป็นต้น 10. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น Hemoglobin, Hematocrit, Platelet count เพื่อประเมินการสูญเสียเลือดในร่างกายและประเมินปริมาณเกล็ดเลือดหลังได้รับการดูแลรักษา ประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยไม่มีเลือดออกในสมองซ้ำ และไม่มีเลือดออกผิดปกติตามอวัยวะต่างๆ ได้รับ Nicardipine (1:5) ⑤ drip อยู่ 3 วัน BP = 120/70 - 130/80 mmHg จึง off Nicardipine และให้ Amlopine (10 mg) 1 tab NG OD แทน ผล Hemoglobin = 11.1 g/dL, Hematocrit = 33.1 %, Platelet count = 131,000 cell/mm³
ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 10 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดอาการชักเนื่องจากคลื่นไฟฟ้าในสมองผิดปกติ จากเนื้อสมองได้รับความเสียหายจากการมีเลือดออกในสมองและได้รับผลกระทบกระเทือนจากการผ่าตัดเอาเลือดออกจากสมอง ข้อมูลสนับสนุน ผล CT scan brain พบ right acute subdural hemorrhage, right acute subarachnoid hemorrhage ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด right decompression with craniectomy and colt remove วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อป้องกันการเกิดอาการชัก และอันตรายขณะเกิดอาการชัก	1. เฝ้าระวัง สังเกตอาการเตือนก่อนเกิดการชัก ได้แก่ มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ตาค้าง กล้ามเนื้อกระตุก เกร็ง 2. ดูแลให้ยา Dilantin 100 mg ⑤ q 8 hr เพื่อป้องกันการชัก เฝ้าระวังผลข้างเคียงจากยา ได้แก่ ตากระตุก เดินเซ มึนงง สับสน ตาพร่า นอนไม่หลับ มือสั่น ปวดศีรษะ ประสาทหลอน การเต้นของหัวใจผิดปกติ 3. เตรียมความพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจ เครื่องดูดเสมหะ ออกซิเจน ไม่กดลิ้น สำหรับดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยขณะเกิดอาการชัก 4. หากผู้ป่วยมีอาการชัก สังเกตและบันทึกลักษณะการชัก ระยะเวลา ความถี่ ระดับความรู้สึกตัว รายงานแพทย์ทันที จัดทำให้ผู้ป่วยตะแคงหน้าไปข้างใดข้างหนึ่ง (ด้านที่ไม่มีแผลผ่าตัด) ไม่ผูกยึดผู้ป่วย ตรวจวัดและบันทึกสัญญาณชีพ ประเมินอาการทางระบบประสาท ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา ดูแลจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันการบาดเจ็บ และให้ผู้ป่วยพักผ่อนอย่างเพียงพอ ลดสิ่งกระตุ้นต่างๆ ยกเว้นการขึ้นเตียงขึ้นทุกครั้ง เพื่อป้องกันการพลัดตกเตียง ประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดอาการชัก
ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 11 เสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการเนื่องจากได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ข้อมูลสนับสนุน 5 วันแรก ผู้ป่วยงดอาหารและน้ำมา 5 วัน serum albumin ↓ = 2.1 g/dL Hemoglobin ↓ = 9.9 g/dL,	1. ประเมิน Nutrition Alert Form (NAF) ทุกสัปดาห์ และประเมินอาการภาวะทุพโภชนาการ บริโภคโภชนาการ เพื่อกำหนดสูตรอาหารให้เหมาะสม 2. ดูแลให้ BD 2:1 150 ml + โปรตีน 84 gm x 4 feed ตามแผนการรักษา 3. ดูแลให้ Vit B₁₋₆₋₁₂ 1 tab NG tid pc ตามแผนการรักษา 4. ส่งและติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ CBC, Albumin ประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะทุพโภชนาการ ขาทั้ง 2 ข้างไม่บวม ผิวหนังชุ่มชื้น กล้ามเนื้อไม่ลีบ เล็บไม่เปราะหักง่าย เส้นผมปกติ ไม่แห้ง เปราะ และหลุดง่าย ตับไม่โต รับ Feed BD ได้หมดทุกมื้อ ไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ผล Hemoglobin = 11.1 g/dL ,

ตารางที่ 1 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล
Hematocrit ↓ = 29.2% ประเมิน NAF ได้ 8 คะแนน (เสี่ยงต่อภาวะ ทุพโภชนาการระดับปานกลาง) วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อป้องกันการเกิดภาวะทุพโภชนาการ	Hematocrit = 33.1%, Albumin = 2.7 g/dl ประเมิน NAF ได้ 6 คะแนน (เสี่ยงต่อภาวะ ทุพโภชนาการระดับปานกลาง)
ระยะจำหน่าย ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 12 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบจากการสำลัก เนื่องจากการกลืนลำบากและเสี่ยงต่อการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะไม่ถูกต้องเมื่อกลับบ้าน ข้อมูลสนับสนุน ผู้ป่วยมีความบกพร่องด้านการกลืน ใส่ NG tube สำหรับให้อาหารไว้สอบถามเรื่องการดูแลบริเวณที่กะโหลกศีรษะแห้ว ญาติสอบถามว่าผู้ป่วยจะรับประทานอาหารทางปากได้เมื่อไร และการทำอาหารทางสายยาง วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเรื่อง การป้องกันปอดอักเสบจากการสำลัก และการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ	1. อธิบายเกี่ยวกับผลกระทบของการบาดเจ็บที่ศีรษะต่อสมอง ความผิดปกติต่างๆที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย และแผนการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องเมื่อผู้ป่วยกลับบ้าน 2. ให้คำแนะนำการดูแลบริเวณที่กะโหลกศีรษะแห้ว (Flap) ได้แก่ ดูแลทำความสะอาดทุกวัน โดยการใช้น้ำสะอาดเช็ดและซับให้แห้ง ไม่ควรเช็ดถูบริเวณ flap แรงๆ เพราะผิวหนังยังไม่แข็งแรง ระวังการถูกกระแทกบริเวณ flap สังเกตอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ ได้แก่ บวม แดง ร้อน ปวดตึง เป็นต้น ชี้แจงให้ทราบถึงระยะเวลาที่แพทย์จะพิจารณาทำผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะโดยใช้กะโหลกศีรษะเทียม ประมาณ 3-12 เดือนหลังทำผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ 3. สอนและฝึกทักษะญาติในการให้อาหารทางสายยาง ประสานโภชนาการสอนการทำอาหารปั่นผสม 4. ร่วมกับนักกิจกรรมบำบัด ให้ความรู้และฝึกทักษะการกลืนและส่งเสริมการกลืนอย่างปลอดภัย เพื่อป้องกันการสำลัก ประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยและญาติมีความรู้ และเข้าใจ สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับการป้องกันปอดอักเสบจากการสำลักและการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ รวมทั้งสาธิตย้อนกลับเรื่องการให้อาหารทางสายยาง และฝึกทักษะการกลืน ได้อย่างถูกต้อง

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าแม้ว่าแรกรับผู้ป่วยการพยากรณ์โรคไม่ดี ญาติปฏิเสธการกู้ชีพ แต่ทีมดูแลผู้ป่วยยังให้การดูแลรักษาตามมาตรฐานวิชาชีพและมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงอย่างต่อเนื่อง โดยการพยาบาลที่สำคัญ ได้แก่ ดูแลเนื้อเยื่อของร่างกายรวมถึงเนื้อเยื่อสมองให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ป้องกันและเฝ้าระวังการเกิดภาวะความดันในกะโหลกสูงขึ้น ได้แก่ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งและให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอ ลดอุณหภูมิร่างกายเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 38.5°C หลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดความดันในช่องอก และช่องท้องเพิ่มขึ้น ลดความเจ็บปวด ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ป้องกันการชัก ประเมิน รักษาความสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ ดูแลให้ได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ⁹ ทำให้สมองบวมลดลง ความดันในกะโหลกศีรษะลดลง ผู้ป่วยรู้สึกตัว การพยากรณ์โรคดีขึ้น มีข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัด แพทย์จึงได้ทำการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อนำก้อน

เลือดออกมา โดยหลังผ่าตัดผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นตามลำดับ รู้สึกตัวดี กำลังแขน ขา กลับมาเป็นปกติ สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ แพทย์จึงจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน

ข้อเสนอแนะ

1. จัดทีมทีมสหสาขาวิชาชีพร่วมดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีเลือดออกในสมองและมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดร่วมกับมีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ ประกอบด้วย แพทย์ เภสัชกร พยาบาล โภชนาการ นักกายภาพ บำบัด นักกิจกรรมบำบัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการวางแผนการดูแลอย่างครอบคลุม จากบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูสภาพร่างกายอย่างรวดเร็ว และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้

2. พัฒนาระบบการติดตามผู้ป่วยภายหลังจำหน่ายจากหอผู้ป่วย เพื่อติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้ป่วยและผู้ดูแล กรณีมีปัญหาการดูแลสุขภาพ โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร และสำนักแผนความปลอดภัย. รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2562. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2565]. เข้าถึงจาก: https://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/PDF/2563-06/25630601-Road Accident Ana2562_Final.pdf
2. สำนักงานกองทุนการสร้างเสริมสุขภาพ. โครงการสืบสวนสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุของรถจักรยานยนต์ในเชิงลึก [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2565]. เข้าถึงจาก: <https://dol.thaihealth.or.th/Media/Pdfview/a556c692-e7fc-ec11-80fa-00155db45613>
3. พิมพ์ภา เตชะกมลสุข, ญัฐพราง นิตยสุทธิ์ และกาญจน์ ดานาคแก้ว. การศึกษาทางระบาดวิทยาการบาดเจ็บจากการจราจรทางถนนในผู้ใช้รถจักรยานยนต์และการทบทวนมาตรการเกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2559; 47(25): 385-393.
4. ปองปรีดา แสงจิตต์, ญัฐวุฒิ เจริญศุภพงษ์, วิชุดา จิรพรเจริญ และชนาภัทร ปาตีคำ. การเกิดภาวะบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางการจราจรในโรงพยาบาลสารภี จังหวัดเชียงใหม่. วารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ 2563; 14(3): 5-17.
5. อัญชลี โสภณ, ผดุงศิษฐ์ ชำนาญบริรักษ์, ไพรวลัย พรหมที, สุรกรานต์ ยุทธเกษมสันต์ และอรไท โพธิ์ไชยแสน. การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงโดยใช้การจัดการรายกรณี. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2561; 29(3): 126-138.
6. สุริยะ ปิยผดุงกิจ. การรอดชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมองแปรตามระยะ Midline Shift ในภาพถ่ายเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์และความสำคัญของ ICU หลังผ่าตัด โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2563; 29(4): 660-669.
7. จิรพร อินนอก. กระบวนการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง: กรณีศึกษาหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุโรงพยาบาลตติยภูมิ. วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม 2566; 20(1): 252 - 268.
8. ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า. รายงานผู้ป่วยรายโรคปี พ.ศ 2563- 2565 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2565]. เข้าถึงจาก: http://somdetdata.moph.go.th/data_sys/report_/2565
9. กัญญาณัฐ เกิดขึ้น, ยุพาพร จิตตะสุสุโท และชุติมา. ปัญญาประดิษฐ์. บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงตั้งแต่ในโรงพยาบาลสู่การดูแลที่บ้าน. วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล 2565; 28(1): 1-13.