

ปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดง ของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง

รุ่งฤดี ตรีลวงษ์¹, นิเชกัตติร พุฒนิคามิน², นนทพล ปิยวัฒน์เมธา³

¹นักศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³อาจารย์แพทย์ สาขาโรคระบบประสาทและสมอง ภาควิชาศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้รับผิดชอบบทความ: พศ.ดร.นิเชกัตติร พุฒนิคามิน สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง
จ.ขอนแก่น 40002

E-mail: thiithi@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสังเกตแบบไปข้างหน้า (observational cohort study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure: IICP) ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่มารับการรักษาด้วยการผ่าตัด ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2563 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 จำนวน 112 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คุณสมบัติจนถึงระยะเวลาที่กำหนด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ ส่วนที่

2 แบบบันทึกปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง และส่วนที่ 3 แบบบันทึกอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบบันทึกปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 0.89 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยายและ multiple logistic regression analysis

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 20-77 ปี อายุเฉลี่ย 49.20 ปี (SD =12.25) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 76.79 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 75.89 คะแนน Glasgow Coma

รับต้นฉบับ 9 เมษายน 2564, ปรับปรุงต้นฉบับ 26 มิถุนายน 2564, ตอปรับต้นฉบับตีพิมพ์ 17 กรกฎาคม 2564

Score แรกรับอยู่ในช่วง 14-15 คะแนน พบอัตราการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ร้อยละ 18.75 ในกลุ่มนี้ผลการตรวจ CT scan พบว่ามีความผิดปกติร้อยละ 100 โดยพบว่ามีเลือดออกในสมองร้อยละ 52.38 สมองบวมร้อยละ 28.58 น้ำคั่งในโพรงสมองร้อยละ 9.52 และพบทั้งเลือดออกในสมอง สมองบวมและน้ำคั่งในโพรงสมอง ร้อยละ 9.52 อาการที่เกิดคือ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ร้อยละ 57.14 รองลงมาคือ อาการชักเกร็ง/กระตุก ร้อยละ 4.77 อาการคลื่นไส้/อาเจียน ร้อยละ 4.77 และอาการที่เกิดร่วมกันคือ ระดับความรู้สึกตัวลดลงร่วมกับชักเกร็ง/กระตุก ร้อยละ 23.80 อาการปวดศีรษะร่วมกับคลื่นไส้/อาเจียน ร้อยละ 9.52 และพบว่าปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง คือ อุณหภูมิกายสูง ($OR_{Adj} = 148.4$; 95%CI = 14.45-1525.70; $p=0.001$) และภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง ($OR_{Adj} = 10.25$; 95%CI = 1.83-57.48; $p=0.008$)

บทนำ

โรคเนื้องอกสมองเป็นปัญหาสำคัญทั่วโลก ถือเป็นโรคทางระบบประสาทและสมองที่ทำให้เกิดความบกพร่องทั้งทางด้านร่างกายและทางด้านจิตใจ¹ พบได้ในทุกช่วงวัย ส่วนใหญ่จะพบในผู้ใหญ่มากกว่าเด็ก² ในสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี 2011-2015 มีอุบัติการณ์การเกิดโรคเนื้องอกสมองจำนวน 392,982 ราย หรือประมาณ 23.03 ต่อแสนประชากร อัตราการตายเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากสถิติของกองยุทธศาสตร์และแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี 2560

พยาบาลสามารถนำข้อมูลปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองไปวางแผนดูแลผู้ป่วย โดยการประเมินอุณหภูมิร่างกายอย่างเหมาะสมและดูแลให้ยาลดไข้ ดูแลการได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจควรดูแลเครื่องและระบบทางเดินหายใจอย่างใกล้ชิด และประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การดูแลรักษาทันเวลาที่ ควรมีการพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP และพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองเพื่อป้องกันการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

คำสำคัญ : อาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง, เนื้องอกสมอง, ปัจจัยทำนาย

พบเนื้องอกสมองชนิดร้ายแรงของระบบประสาทส่วนกลางมีอัตราการตายตั้งแต่ปี 2558 จำนวน 2,191 ราย อัตราตาย 3.4 ต่อแสนประชากร ปี 2559 จำนวน 1,945 ราย อัตราตาย 3.0 ต่อแสนประชากร และปี 2560 จำนวน 1,218 ราย อัตราตาย 1.9 ต่อแสนประชากร การรักษาโรคเนื้องอกสมองพบว่าการผ่าตัดยังคงเป็นวิธีการรักษาหลัก^{3,4} พบแนวโน้มผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดมีจำนวนเพิ่มขึ้น⁵ ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองที่พบบ่อย คือ ภาวะสมองบวม (brain swelling) ภาวะเลือดออกภายในสมอง (hemor-

rhage) และภาวะ ICP (increase intracranial pressure: ICP)^{3,6,7} เมื่อมี ICP มักส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย อาจต้องได้รับการผ่าตัดซ้ำ ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยพิการ ทูพผลภาพ หรือเสียชีวิต^{8,9}

ภาวะ ICP มีโอกาสเกิดได้มากกว่าร้อยละ 70 ในผู้ที่มีพยาธิสภาพที่สมอง ผู้ป่วยผ่าตัดสมองหรือได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ^{8,10} เป็นภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายมากในระยะ 24-72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด^{7,11,12} มีโอกาสเกิดได้สูงสุดภายใน 6 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด^{8,9} หากมีค่าความดันภายในกะโหลกศีรษะสูงมากกว่า 20 mmHg. จะพบอัตราการเสียชีวิตอยู่ระหว่างร้อยละ 17-47 และถ้าความดันภายในกะโหลกศีรษะสูงมากกว่า 40 mmHg. จะทำให้มีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้น¹³ ถึงร้อยละ 56¹⁴ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาพบว่า มีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 69-95¹⁵ และพบว่า ภายหลังจากการรักษาภาวะ ICP ยังส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการนอนที่เพิ่มขึ้น และส่งผลให้ค่าใช้จ่ายสูงขึ้น^{16,17} ทำให้เกิดการสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษา 518 พันล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี¹⁸ ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตอย่างรุนแรงหลงเหลือร้อยละ 10-20 และอยู่ในสภาพไม่รู้สึกรู้สึกร่างกายประมาณร้อยละ 1-3 เป็นเวลานานมากกว่า 6 เดือน^{9,19} การดูแลรักษาภาวะ ICP คือ การแก้ไขสาเหตุที่ก่อให้เกิดภาวะ ICP เช่น ผ่าตัดเอาก้อนเลือดออก ในกรณีที่มีเลือดออกภายหลังการผ่าตัด การระบายน้ำหล่อสมองไขสันหลังออก ในกรณีที่มีภาวะ hydrocephalus การให้ยาลดสมองบวม เป็นต้น²⁰ ทั้งนี้สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การประเมินและการวินิจฉัยภาวะ ICP ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสมและทันเวลาที่ และ

ป้องกันภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น^{8,21} พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการให้การดูแลติดตาม เฝ้าระวัง และประเมินการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทที่บ่งชี้ถึงภาวะ ICP ดังนั้น พยาบาลควรมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ได้ รวมถึงทราบปัจจัยที่มีผลต่ออาการและอาการแสดงของภาวะ ICP

การประเมินอาการและเฝ้าระวัง ติดตามค่าความดันในกะโหลกศีรษะในต่างประเทศนิยมใช้เครื่องติดตามค่าความดันในกะโหลกศีรษะแบบต่อเนื่อง (continuous intracranial pressure monitoring) เป็นเครื่องมือที่ได้มาตรฐานและให้ผลแม่นยำที่สุด แต่ในไทยยังไม่แพร่หลาย เพราะมีข้อจำกัดหลายอย่าง และใช้แค่เพียงช่วงสั้นๆ เนื่องจากมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อและเลือดออกได้ง่าย^{9,22,23} ประเทศไทยพบเพียงการใช้แบบประเมิน Modified Early Warning Sign of Increase Intracranial Pressure (MEWS of ICP) ซึ่งพัฒนามาจากการบูรณาการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองของโรงพยาบาลศิริราช ที่นำมาประเมินภาวะ ICP แต่เครื่องมือดังกล่าวใช้จำกัดเฉพาะในหอผู้ป่วยหนักประสาทศัลยศาสตร์ภายในโรงพยาบาลศิริราชเท่านั้น ประกอบกับเครื่องมือยังไม่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จึงยังไม่ได้ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลาย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองยังมีอยู่ค่อนข้างจำกัด ผู้วิจัยจึงได้ขยายกรอบการทบทวนในผู้ป่วยบาดเจ็บ

สมองและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่ามีปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง ได้แก่ ปัจจัยด้านพยาธิสภาพและปัจจัยด้านการดูแลรักษา โดยปัจจัยด้านพยาธิสภาพประกอบด้วย 1) อุณหภูมิภายในสูง²⁴ 2) ภาวะพร่องออกซิเจน^{1,19} 3) ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง^{25,26} 4) ภาวะชัก²⁷ 5) ความปวด^{26,28} 6) ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง²⁹ 7) ภาวะไม่สมดุลของโซเดียม^{27,30-32} 8) คะแนน GSC หลังผ่าตัด³³ 9) ตำแหน่งก้อนเนื้องอก²⁷ 10) ขนาดก้อนเนื้องอก^{9,34} 11) ค่า MAP > 150 mmHg.^{35,36} 12) การมีเลือดออกหลังผ่าตัด^{16,17,33} 13) ภาวะสมองบวม^{34,37} และปัจจัยด้านการดูแลรักษา ประกอบด้วย 1) การดูดเสมหะ^{1,8} 2) การจัดท่า^{1,12,27,32} 3) การผูกยึด³⁸ 4) การตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจที่มีความดันบวกในช่วงสิ้นสุดการหายใจ (positive end expiratory pressure: PEEP) มากกว่า 10 เซนติเมตรน้ำ^{26,32} 5) การสะอึก/การไอ^{12,38,39} และ 6) การใส่สายระบาย Uno drain/Redivac drain/External ventricular drain (EVD)⁸ จากข้อมูลดังกล่าว ถึงแม้ว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP จะค่อนข้างชัดเจนในผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง แต่ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองยังไม่ชัดเจน ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลต่ออาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ในผู้ป่วยผ่าตัดเนื้องอกสมองมีความแตกต่างจากผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง ทั้งในแง่อุบัติการณ์การเกิดภาวะ ICP พยาธิสรีรวิทยาของ ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับสมอง สมองบาดเจ็บหลายตำแหน่ง การมีเลือดออก รวมถึงภาวะไข้และชนิดของการผ่าตัด นอกจากนี้ใน

ประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาหรืองานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP พบเพียงการทบทวนวรรณกรรมจากหลักฐานเชิงประจักษ์เท่านั้น^{8,23,25} ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา จะช่วยให้พยาบาลสามารถประเมินปัจจัยดังกล่าว และสามารถวางแผนการดูแลได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และนำไปสู่การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล เพื่อเฝ้าระวังการเกิดภาวะ ICP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดภาวะแทรกซ้อน ความรุนแรงของโรค ความพิการและการเสียชีวิตลงได้ นอกจากนี้ข้อมูลจากการศึกษาปัจจัยอาจนำไปสู่การพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ ICP ซึ่งมีความสำคัญต่อคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงสังเกต (observational cohort study) เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง กลุ่มประชากรที่ศึกษาคือผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองทั้งชนิดปลุมนุญและหุติยญุมิ ที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยใน แผนก

ศัลยกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์โดยผู้ป่วยและญาติยินดีเข้าร่วมการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2563 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล logistic regression กำหนดระดับนัยสำคัญ (α) เท่ากับ 0.05 ค่าอำนาจการทดสอบ 0.8 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 112 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คุณสมบัติจนถึงระยะเวลาที่กำหนดไว้ (consecutive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ ส่วนที่ 2 แบบบันทึกปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง และส่วนที่ 3 แบบบันทึกอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ทดสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน คำนวณค่า CVI ได้เท่ากับ 0.89 ดำเนินการเก็บข้อมูลตามแบบฟอร์มของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองแต่ละรายจะได้รับการศึกษา ติดตาม และประเมินอาการทุกวันๆ ละ 1 ครั้ง จนครบระยะเวลา 72 ชั่วโมง ติดตามและประเมินอาการผู้ป่วยโดยการสังเกตการณ์จดข้อมูลจากแบบบันทึกทางโรงพยาบาลและจากเอกสารหรือแฟ้มประวัติผู้ป่วย โดยในวันแรกหลังจากผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด จะติดตามและประเมินอาการภายใน 6 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ส่วนวันที่ 2 และ 3 จะติดตามและประเมินอาการในช่วงเวลา 13.00 น.- 15.00 น. เนื่องจากเป็นช่วงระยะเวลาที่มีการปฏิบัติกิจกรรมทางการแพทย์กับผู้ป่วย ทำให้สามารถสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมการ

พยาบาลได้ ประกอบกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าภาวะ IICP เกิดได้ภายใน 24-72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด และมีโอกาสเกิดได้สูงสุดภายใน 6 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป STATA version 14 ใช้สถิติเชิงบรรยาย (descriptive statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ และใช้สถิติ multiple logistic regression analysis ในการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง การวิจัยในครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE631058 เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2563

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 112 ราย เป็นผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง มีอายุระหว่าง 20-77 ปี อายุเฉลี่ย 49.20 ปี (SD =12.25) เป็นเพศชาย ร้อยละ 23.21 เพศหญิง ร้อยละ 76.79 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 75.89 พบมีโรคประจำตัวเป็น โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 16.07 และรองลงมาคือ โรคเบาหวาน ร้อยละ 8.04 มีประวัติได้รับการผ่าตัดสมอง ร้อยละ 1.79 ระดับความรู้สึกตัวแรกรับส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 14-15 คะแนน ระดับความรู้สึกตัวเฉลี่ย 14.99 คะแนน (SD =0.09) มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตอยู่ระหว่าง 76-109 มิลลิเมตรปรอท ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตเฉลี่ย 94.45 มิลลิเมตรปรอท (SD =7.76)

มีค่าอุณหภูมิร่างกายอยู่ระหว่าง 36.0-37.3 องศาเซลเซียส ค่าอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ย 36.68 องศาเซลเซียส (SD=0.33) หลังผ่าตัดได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 85.71 ได้รับ O₂ mask with bag ร้อยละ 14.29 ส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดเอาเนื้องอกออกทั้งหมด ร้อยละ 84.82 ผ่าตัดเอาเนื้องอกออกบางส่วน ร้อยละ 12.50 และผ่าตัดส่งชิ้นเนื้องอกตรวจ ร้อยละ 2.68 ราย รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

2. ข้อมูลอุบัติการณ์การเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ร้อยละ 81.25 และพบการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ร้อยละ 18.75 อาการที่เกิดส่วนใหญ่คือ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ร้อยละ 80.95 รองลงมาคือ อาการชักเกร็ง/กระตุก ร้อยละ 28.57 อาการคลื่นไส้/อาเจียน ร้อยละ 14.29 และอาการปวดศีรษะ ร้อยละ 9.52 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

3. ปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง วิเคราะห์ปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง ด้วยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (univariate analysis) หาค่า OR crude, 95% CI โดยกำหนดค่า P < 0.05 เพื่อคัดเลือกตัวแปรที่มีค่า P<0.20 เข้าวิเคราะห์ multivariate analysis ผลการวิเคราะห์พบว่า มีตัวแปรที่เข้าเกณฑ์ทั้งหมด 5 ตัวแปร คือ อุณหภูมิร่างกายสูง (OR_{Crude} =110; 95%CI =13.64-887.15; p-value <0.001), ภาวะ

คาร์บอนไดออกไซด์ค้าง (OR_{Crude} =5.57; 95%CI =1.94-16.01; p-value =0.001), ขนาดก้อนเนื้องอก (OR_{Crude} =1.19; 95%CI =0.92-1.55; p-value =0.191), การดูดเสมหะ (OR_{Crude} =4.27; 95%CI =0.53-34.14; p-value =0.172) และการผูกยึด (OR_{Crude} =2.67; 95%CI =0.73-9.79; p-value =0.139) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2 จากนั้นนำตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวมาวิเคราะห์ตัวแปรพหุ โดยใช้สถิติ multiple logistic regression วิธี backward elimination ประเมินสารรูปสนิทธิ (Goodness-of-Fit Measures) โดย Hosmer-Lemeshow statistics = 0.8601 สะท้อนว่าโมเดลนี้สามารถทำนายได้ ร้อยละ 86.01 หรืออยู่ในระดับดี ซึ่งบ่งบอกว่าโมเดลมีความเหมาะสมกับข้อมูล พบว่า ปัจจัยที่ทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP คือ อุณหภูมิร่างกายสูง (OR_{Adj} =148.48, 95%CI =14.45-1525.70, p-value <0.001) และภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ค้าง (OR_{Adj} =10.25, 95%CI =1.83-57.48, p-value =0.008) ดังแสดงในตารางที่ 3

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เกิดอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงจำนวน 21 ราย ผลการตรวจ CT-brain พบว่า กลุ่มตัวอย่างบางรายพบเลือดออกในสมอง บางรายพบภาวะสมองบวม บางรายพบน้ำคั่งในโพรงสมอง และบางรายพบทั้งเลือดออกในสมอง สมองบวม และน้ำคั่งในโพรงสมอง หลังทราบผลทำ CT-brain แพทย์เจ้าของไข้พิจารณา ผ่าตัดซ้ำจำนวน 13 ราย และให้ยารักษาตามอาการ จำนวน 8 ราย

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ (n=112)

| ข้อมูล | จำนวน | ร้อยละ |
|---|------------------|--------|
| อายุ mean \pm SD = 49.2 \pm 12.25 median (min, max) = 50(20, 77) | | |
| เพศ | | |
| หญิง | 86 | 76.79 |
| ชาย | 26 | 23.21 |
| โรคประจำตัว | | |
| ไม่มี | 85 | 75.89 |
| โรคความดันโลหิตสูง | 18 | 16.07 |
| โรคเบาหวาน | 9 | 8.04 |
| ประวัติการชักก่อนผ่าตัด | | |
| ไม่มี | 108 | 96.43 |
| มี | 4 | 3.57 |
| ประวัติการผ่าตัดสมอง | | |
| ไม่มี | 110 | 98.21 |
| มี | 2 | 1.79 |
| ระดับ GCS แกรับ ต่ำสุด-สูงสุด = 14-15 คะแนน mean \pm SD | 14.99 \pm 0.09 | |
| Mean Arterial Pressure (MAP) ต่ำสุด-สูงสุด = 76-109 mmHg, mean \pm SD | 94.45 \pm 7.76 | |
| Body Temperature (BT) ต่ำสุด-สูงสุด = 36.0-37.3°C, mean \pm SD | 36.68 \pm 0.33 | |
| การได้รับออกซิเจนหลังผ่าตัด | | |
| Ventilator | 96 | 85.71 |
| O ₂ mask with bag | 16 | 14.29 |
| การใช้เครื่อง Hypothermia หลังผ่าตัด | | |
| ไม่ใช้ | 112 | 100 |
| ตำแหน่งก้อนเนื้อออก | | |
| Supratentorial region | 80 | 71.43 |
| Infratentorial region | 32 | 28.57 |
| ชนิดการผ่าตัด | | |
| Craniotomy with tumor removal | 112 | 100 |
| การผ่าตัดเปิดชั้น Dura | | |
| ใช่ | 112 | 100 |
| ลักษณะการผ่าตัด | | |
| Complete tumor removal | 95 | 84.82 |
| Partial tumor removal | 14 | 12.5 |
| Tumor biopsy | 3 | 2.68 |
| เกิดอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (IICP) | | |
| ไม่เกิด | 91 | 81.25 |
| เกิด | 21 | 18.75 |

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ (n=112) (ต่อ)

| ข้อมูล | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| การจัดการดูแลรักษาในผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP (21 ราย) | | |
| ผ่าตัดซ้ำ | 13 | 61.90 |
| ให้ยารักษาตามอาการ | 8 | 38.10 |
| อาการที่เกิด (ระบุได้มากกว่า 1 อาการ) | | |
| ระดับความรู้สึกตัวลดลง | 12 | 57.14 |
| ชักเกร็ง/กระตุก | 1 | 4.77 |
| คลื่นไส้/อาเจียน | 1 | 4.77 |
| ระดับความรู้สึกตัวลดลงร่วมกับชักเกร็ง/กระตุก | 5 | 23.80 |
| ปวดศีรษะร่วมกับคลื่นไส้/อาเจียน | 2 | 9.52 |

ตารางที่ 2 ปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate logistic regression) (n=112)

| ปัจจัย | มีอาการและอาการแสดงของ IICP จำนวน (ร้อยละ) | ไม่มีอาการและอาการแสดงของ IICP จำนวน (ร้อยละ) | OR _{Crude} | 95%CI | p-value |
|--|---|--|---------------------|----------------|---------|
| อุณหภูมิร่างกายสูง (°C) | | | | | |
| ≤ 37.5 | 1(4.76) | 77(84.62) | 1 | | |
| > 37.5 | 20(95.24) | 14(15.38) | 110 | 13.64 - 887.15 | < 0.001 |
| Oxygen sat (%) (จากปลายนิ้ว) | | | | | |
| ≥ 95 | 21(100) | 91(100) | | | |
| < 95 | 0 | 0 | - | - | - |
| PaCO₂ (mmHg) (จาก ABG) | | | | | |
| ≤35 | 7(35) | 57(75) | 1 | | |
| >35 | 13(65) | 19(25) | 5.57 | 1.94 - 16.01 | 0.001 |
| อาการชัก | | | | | |
| ไม่ชัก | 15(71.43) | 91(100) | | | |
| ชัก | 6(28.57) | 0(0) | - | - | - |
| คะแนนความปวด | | | | | |
| ≤4 | 0(0) | 26(28.57) | 1 | | |
| >4 | 21(100) | 65(71.43) | - | - | - |
| ค่า DTX (mg%) | | | | | |
| ≤180 | 18(85.71) | 84(92.31) | 1 | | |
| Sodium (mmol/mEq) | | | | | |
| ≥ 125 | 21(100) | 91(100) | | | |
| < 125 | 0 | 0 | - | - | - |
| GCS หลังผ่าตัด (คะแนน) | | | | | |
| ≥ 13 หรือ 8T | 20(95.24) | 89(97.8) | 1 | | |
| < 13 หรือ 8T | 1(4.76) | 2(2.2) | 2.23 | 0.19 - 25.76 | 0.522 |

ตารางที่ 2 ปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate logistic regression) (n=112) (ต่อ)

| ปัจจัย | มีอาการและอาการแสดง ของ IICP จำนวน (ร้อยละ) | ไม่มีอาการและอาการ แสดงของ IICP จำนวน (ร้อยละ) | OR _{Crude} | 95%CI | p-value |
|-------------------------------------|---|--|---------------------|-------------|---------|
| ตำแหน่งก้อน | | | | | |
| Infratentorial | 5(23.81) | 27(29.67) | 1 | | |
| Supratentorial | 16(76.19) | 64(70.33) | 1.35 | 0.45-4.06 | 0.593 |
| ขนาดก้อน (cm) | | | | | |
| เพิ่มขึ้นทุก 1 cm | 21 | 91 | 1.19 | 0.92-1.55 | 0.191 |
| ค่า MAP หลังผ่าตัด | | | | | |
| ≤ 150 | 21(100) | 91(100) | | | |
| > 150 | 0 | 0 | - | - | - |
| ผล CT หลังผ่าตัดพบมีเลือดออก | | | | | |
| ไม่มี | 2(9.52) | 0 | | | |
| มี | 19(90.48) | 0 | - | - | - |
| ผล CT หลังผ่าตัดพบมีสมองบวม | | | | | |
| ไม่มี | 5(23.81) | 0 | | | |
| มี | 16(76.19) | 0 | - | - | - |
| การดูดเสมหะ | | | | | |
| ไม่มี | 1(4.76) | 16(17.58) | 1 | | |
| มี | 20(95.24) | 75(82.42) | 4.27 | 0.53-34.14 | 0.172 |
| การจัดท่า (ศีรษะสูง) | | | | | |
| ไม่จัด | 0 | 0 | - | - | - |
| จัด | 21(100) | 91(100) | | | |
| การผูกยึด | | | | | |
| ไม่ผูก | 3(14.29) | 28(30.77) | 1 | | |
| ผูก | 18(85.71) | 63(69.23) | 2.67 | 0.73 - 9.79 | 0.139 |
| ค่า PEEP ที่ตั้งไว้ | | | | | |
| ≤ 10 | 20(100) | 76(100) | - | - | - |
| > 10 | 0 | 0 | | | |
| การสะอึก/การไอ | | | | | |
| ไม่มี | 20(95.24) | 86(94.51) | 1 | | |
| มี | 1(4.76) | 5(5.49) | 0.86 | 0.1 - 7.77 | 0.893 |
| การใส่สายระบาย | | | | | |
| ไม่ใช้ | 0 | 0 | - | - | - |
| ใช้ | 21(100) | 91(100) | | | |

ตารางที่ 3 ปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรพหุ (multiple logistic regression) (n=112)

| ปัจจัย | มีอาการและอาการแสดงของ IICP จำนวน (ร้อยละ) | OR | Adj OR | 95%CI | p-value |
|--------------------------------|--|------|--------|-----------------|---------|
| อุณหภูมิร่างกายสูง (°C) | | | | | |
| ≤37.5 | 1(4.76) | 1 | | | |
| >37.5 | 20(95.24) | 110 | 148.48 | 14.45 - 1525.70 | < 0.001 |
| PaCO₂ (mmHg) | | | | | |
| ≤35 | 7(35) | 1 | | | |
| >35 | 13(65) | 5.57 | 10.25 | 1.83 - 57.48 | 0.008 |

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง มี 2 ตัวแปร คือ อุณหภูมิร่างกายสูง (OR_{Adj} =148.48, 95%CI =14.45-1525.70, p-value <0.001) และภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง (OR_{Adj} =10.25, 95%CI =1.83-57.48, p-value =0.008) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. อุณหภูมิร่างกายสูงเป็นปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR_{Adj} = 148.48, 95%CI =14.45-1525.70, p-value <0.001) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Nyholm, Howells, Lewèn, Hillered, & Enblad (2017) พบว่า อุณหภูมิร่างกายยิ่งสูงยิ่งทำให้เกิด IICP อุณหภูมิร่างกายที่สูงขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของค่าความดันในกะโหลกศีรษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.025) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Stretti et. al. (2014) พบว่า

อุณหภูมิของร่างกายมีผลต่อ hemodynamics สมอง เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น cerebral blood flow velocity (CBF-V) เพิ่มขึ้น ความดันในกะโหลกศีรษะก็สูงขึ้น และในทางกลับกันเมื่ออุณหภูมิลดลง CBF-V ลดลง ความดันในกะโหลกศีรษะก็จะลดลง เมื่อกลไกการชดเชยของสมองถูกใช้หมดไป แม้การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเพียงเล็กน้อยก็สามารถส่งผลกระทบต่อค่าความดันในกะโหลกศีรษะได้อย่างมาก และการศึกษาของ Madden LK และคณะ พบว่าการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิร่างกายมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 14.9 (SD 7.9) ถึง 22 (SD 10.4) mmHg (p <0.05) เมื่อใช้ลดลง ความดันในกะโหลกศีรษะมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 17.5 (SD 8.62) ถึง 16 (SD 7.76) mmHg (p = 0.02)

2. ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง เป็นปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR_{Adj} =10.25, 95%CI =1.83-57.48, p-value =0.008) ภาวะที่ร่างกายมี

คาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (PaCO_2) มากกว่า 35 มิลลิเมตรปรอท ส่งผลทำให้มีการกระตุ้นระบบประสาท sympathetic ทำให้ชีพจรเต้นเร็วขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้น หลอดเลือดสมองขยายตัว การไหลเวียนเลือดในสมองเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดภาวะเลือดดำคั่งในสมอง และ ICP^{25,26} ค่า PaCO_2 ควรอยู่ในช่วง 30-35 mmHg.³⁶

ผู้วิจัยตั้งข้อสงสัยถึงแม้ค่า 95%CI ที่พบมีช่วงค่อนข้างกว้างซึ่งอาจบ่งบอกถึงปัญหาความแม่นยำในการทำนาย แต่ควรมีการดูแลเพื่อเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันการเกิดภาวะ ICP

ส่วนการมีเลือดออกและภาวะสมองบวม หลังผ่าตัดจากผล CT/MRI scan จากการศึกษาพบว่า เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในทางคลินิกถือว่ามีความสำคัญ (clinical significance) กล่าวคือ ในผู้ป่วยที่มีเลือดออกหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง จากข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ พบผู้ที่เกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP สูงถึง ร้อยละ 52.38 โดยมีระดับความรู้สึกตัวลดลง มีอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้/อาเจียน และชักเกร็งกระตุก จากการศึกษาของ Yu, Xiong, Qu, & Huang¹⁷ และ Biersteker et al.¹⁶ พบว่าการมีเลือดออกหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ ICP (OR=2.36; 95% CI=0.90-3.25; $P<0.01$) และเป็นปัจจัยการพยากรณ์โรคที่สำคัญซึ่งส่งผลที่ไม่ดี ทำให้ผู้ป่วยอาจต้องได้รับการผ่าตัดซ้ำ การมีเลือดออก

หลังผ่าตัดคือ สาเหตุสำคัญของการเกิดภาวะ ICP และเป็นเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตหลังผ่าตัดในเวลาอันสั้น หรือหากไม่ถึงแก่ชีวิตก็อาจทำให้เกิดการสูญเสียหน้าที่ของสมองได้³³ โดยทั่วไปจะเห็นการเปลี่ยนแปลงใน 24-48 ชั่วโมงแรก ส่วนภาวะสมองบวมหลังผ่าตัด จากข้อมูลการวิจัยครั้งนี้พบผู้ป่วยที่ศึกษาเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP สูงถึงร้อยละ 28.58 จากการศึกษาของ ประพันธ์ สมพร และคณะ³⁵ และ Iversen, Rasmussen, & Cold³⁷ พบว่า สมองบวมระดับเล็กน้อยทำให้ค่าความดันในกะโหลกศีรษะน้อยกว่า 7 mmHg สมองบวมระดับปานกลางทำให้ค่าความดันในกะโหลกศีรษะอยู่ในช่วง 7 ถึง 13 mmHg สมองบวมระดับมากแต่บวมไม่เด่นชัดทำให้ค่าความดันในกะโหลกศีรษะมากกว่า 13 mmHg และสมองบวมระดับรุนแรง บวมเด่นชัดทำให้ค่าความดันในกะโหลกศีรษะมากกว่า 24 mmHg ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าภาวะสมองบวม ส่งผลทำให้ค่าความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น ภาวะเลือดออกหลังผ่าตัดและภาวะสมองบวมถือว่าเป็นอาการที่สำคัญทางคลินิกที่ต้องรีบจัดการแก้ไขให้ทันท่วงทีเพื่อป้องกันการเกิดภาวะ ICP และภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงตามมา

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า อุณหภูมิกายสูงและภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง เป็นปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ ICP ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง และพบว่าการมีเลือดออกและภาวะสมองบวมหลังผ่าตัดจากผล

CT/MRI scan เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความสำคัญทางคลินิก ผู้วิจัยใคร่ขอให้ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยที่สามารถทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ที่สำคัญคือ อุณหภูมิกายมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส และภาวะคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่า 35 มิลลิเมตรปรอท พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองควรให้ความสำคัญในเรื่องการดูแลภาวะไข้ โดยการประเมินอุณหภูมิร่างกาย ควรประเมินเร็วกว่า 4 ชั่วโมง มีบางการศึกษาแนะนำควรประเมินอุณหภูมิร่างกายทุก 10 นาที โดยเฉพาะในช่วงหลังผ่าตัดทันที และดูแลให้ได้รับยาลดไข้ตามแผนการรักษา⁴⁰ ควรควบคุมอุณหภูมิของร่างกายน้อยกว่า 37.5 องศาเซลเซียส^{8,41} ในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ พยาบาลควรดูแลเครื่องช่วยหายใจและระบบทางเดินหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอและสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด และประเมินอาการทางระบบประสาท และที่สำคัญคือการรายงานแพทย์เมื่อพบค่าผิดปกติ เพื่อจะได้ให้การดูแลรักษา แก้ไขได้ทันที่

2. จากข้อมูลการศึกษาพบว่า ผล CT/MRI scan หลังผ่าตัดพบว่ามีเลือดออกและสมองบวมทำให้ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ค่อนข้างสูง ถึงแม้จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พยาบาลที่ดูแลควรเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิดโดยประเมินระดับความรู้สึกตัวทันทีเมื่อผู้ป่วยฟื้นจากยาสลบ³³ และประเมิน

อาการทางระบบประสาททุก 1-2 ชั่วโมง โดยใช้แบบประเมิน Glasgow Coma Scale ประเมินการเคลื่อนไหวและกำลังของแขนขา และการประเมินขนาดและการตอบสนองต่อแสงของรูม่านตา โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ตรวจพบว่าขนาดของรูม่านตาทั้งสองข้างไม่เท่ากัน มีขนาดแตกต่างกันเกิน 1 มิลลิเมตร หรือไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อแสง ซึ่งบ่งชี้ถึงการเริ่มมีภาวะ IICP⁸ และพบว่าผู้ป่วยมี GCS ลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน ควรรายงานแพทย์ทันที^{1,9}

3. จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เกิดอาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง จำนวน 21 ราย ผลการตรวจ CT-brain พบว่าสอดคล้องกัน กล่าวคือ พบปัญหาเลือดออกในสมอง ภาวะสมองบวม น้ำคั่งในโพรงสมอง บางรายพบทั้งเลือดออกในสมอง สมองบวมและน้ำคั่งในโพรงสมอง จึงอาจพออนุมานได้ว่า อาการและอาการแสดงของ IICP ที่ประเมินได้เกี่ยวข้องกับความผิดปกติในสมองดังกล่าว และส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะ IICP ตามมา ดังนั้น พยาบาลควรให้ความสำคัญกับการประเมินอาการและอาการแสดงของ IICP และรีบรายงานแพทย์เมื่อพบอาการที่ผิดปกติเพื่อให้การรักษาได้ทันที่

4. นำข้อมูลปัจจัยทำนายการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP ได้แก่ อุณหภูมิกายมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส และภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง มีค่ามากกว่า 35 มิลลิเมตรปรอท รวมถึงผล CT/MRI scan หลังผ่าตัดพบว่ามีเลือดออกและสมองบวม ไปใช้ในการพัฒนาแนว

ปฏิบัติทางคลินิก (clinical practice guideline) เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมอง เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ IICP

5. การทำวิจัยครั้งต่อไปควรพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP และพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่สอดคล้องกับระดับความเสี่ยง

6. ควรทำวิจัยเชิงทดลองเพื่อลดใช้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองเพื่อป้องกันการเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะ IICP

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิชาภัทร พุฒิกามิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณาจารย์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ยิ่ง ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยใน แผนกการพยาบาลศัลยกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมอง ที่มารับการผ่าตัดทุกรายและญาติทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบพระคุณกลุ่มวิจัยโรคลมชักแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนทุนในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการพยาบาล ผู้ป่วยผ่าตัดเนื้องอกสมอง. กรุงเทพฯ: สถาบันประสาทวิทยา; 2557.

2. ศิริวรรณ ปิยพิทยานันท์. MR Imaging for Brain Tumor 2016;3:115-23.

3. ศรัณย์ นันทอารี. โรคเนื้องอกสมอง. Medical focus 2555;4:32-8.

4. Karabeber H, Huang R, Iacono P, Samii JM, Pitter K, Holland EC, et al. Guiding brain tumor resection using surface-enhanced Raman scattering nanoparticles and a hand-held Raman scanner. ACS Nano 2014;8:9755-66.

5. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี 2560-2564 [ออนไลน์] 2560 [อ้างเมื่อ 13 สิงหาคม 2562]. จาก http://www.wops.moph.go.th/ops/oic/data/20190329105418_1_.pdf

6. วรรณนิศา ชัยวิสิทธิ์, จันทนา คล้ายเจริญ. บทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเนื้องอกสมองขณะผู้ป่วยรู้สึกตัว. เวชชนนีกีศิราษ 2560;10:109-14.

7. Badri S, Chen J, Barber J, Temkin NR, Dikmen SS, Chesnut RM, et al. Mortality and long-term functional outcome associated with intracranial pressure after traumatic brain injury. Intensive Care Medicine 2012;38:1800-9.

8. ฉัตรกมล ประจวบลาภ. ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง: มิติของการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์. วารสารสภากาการพยาบาล 2561;33: 15-28.

9. Ali S, Igor R, Rubin C. Measurement and management of increased intracranial pressure. *The Open Critical Care Medicine Journal* 2013;6:56-65.
10. Shafi S, Diaz-Arrastia R, Madden C, Gentilello L. Intracranial pressure monitoring in brain-injured patients is associated with worsening of survival. *J Trauma - Inj Infect Crit Care* 2008;64:335-40.
11. O'Phelan KH, Park D, Efrid JT, Johnson K, Albano M, Beniga J, et al. Patterns of increased intracranial pressure after severe traumatic brain injury. *Neurocrit Care* 2009;10:280-6.
12. Of E, Teaching S, On P, Of C, With C, During C, et al. Effectiveness of structured teaching program on care of a client with craniotomy during first 48 hours [online] 2010 [cited 2019 Sep 15]. Available from: <http://www.52.172.27.147:8080/jspui/bitstream/123456789/31949/1/Mrs.%20RENCY%20SAJI.pdf>
13. Marcella B, Marek C, Peter H, Luzius AS, Magda H, Piotr S, et al. Impact of intracranial pressure and cerebral perfusion pressure on severe disability and mortality after head injury. *Neurocrit Care* 2006;4:8-13.
14. Treggiari MM, Schutz N, Yanez ND, Romand JA. Role of intracranial pressure values and patterns in predicting outcome in traumatic brain injury: A systematic review. *Neurocrit Care* 2007;6:104-12.
15. Fan JY. Effect of backrest position on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure in individuals with brain injury: A systematic review. *J Neurosci Nurs* 2004;36:278-88.
16. Biersteker HAR, Andriessen TMJC, Horn J, Franschman G, Van Der Naalt J, Hoedemaekers CWE, et al. Factors influencing intracranial pressure monitoring guideline compliance and outcome after severe traumatic brain injury. *Crit Care Med* 2012;40:1914-22.
17. YuJ, XiongW, QuL, HuangH. Reoperation as a result of raised intracranial pressure associated with cyst formation in tumor cavity after intracranial tumor resection: A report of two cases [online] 2010 [cited 2019 Jan 12]. Available from: <https://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20936116/>
18. World Health Organization [WHO]. Global burden of disease 2000 [online] 2006 [cited 2019 Sep 10]. Available from http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod_cerebrovasculardiseasesstroke.Pdf.

19. อุษา พงษ์เลาหพันธ์, ศุภกร วงศ์วัฏญญ, กุสุมา คุววัฒนสัมฤทธิ์. กิจกรรมการพยาบาลและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ. Rama Nurse Journal 2009;15:221-32.
20. Sankhyan N, Raju KNV, Sharma S, Gulati S. Management of raised intracranial pressure. Indian Journal of Pediatrics 2010;77:1409-16.
21. อนุกุล แก้วบริสุทธิ์สกุล. ความรู้พื้นฐานของภาวะความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง [ออนไลน์] 2560 [อ้างเมื่อ 17 กันยายน 2562]. จาก https://www.meded.psu.ac.th/binla/class05/388_531/Intracranial_pressure/index.html
22. Ganslandt O, Mourtzoukos S, Stadlbauer A, Sommer B, Rammensee R. Evaluation of a novel noninvasive ICP monitoring device in patients undergoing invasive ICP monitoring: preliminary results. J Neurosurg 2017; 128:1653-60.
23. สมจิต จันทรียง และคณะ. ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยศัลยกรรมสมอง. Rama nurse Journal. 2556;19:264-76.
24. Madden LK, Devon HA. A systematic review of the effects of body temperature on outcome after adult traumatic brain injury. J Neurosci Nurs 2015;47:190-203.
25. รุ่งนภา เขียวช่อม, สืบตระกูล ตันตลานุกุล. การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและลดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงสำหรับนักศึกษาพยาบาล. วารสารวิทยาพระปกเกล้าจันทบุรี 2558;26:126-34.
26. Altun UG, Yuksel S. Factors affecting intracranial pressure and nursing interventions [online] 2015 [cited 2019 Dec 7]. Available from http://www.nursingcare.jacobspublishers.com/images/Nursing/J_J_Nurs_Care_1_1_003.pdf.
27. Esquenazi Y, Lo VP, Lee K. Critical care management of cerebral edema in brain tumors. Journal of Intensive Care Medicine 2017;32:15-24.
28. สุดาสวรรค์ เจียมสกุล, กัญญาดา ประจุศิลป์. การศึกษาตัวชี้วัดคุณภาพด้านผลลัพธ์การพยาบาลสำหรับผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท. Journal of The Royal Thai Army Nurses 2560;18:147-54.
29. Liu Y, Jiang T. Impact of anesthesia on systemic and cerebral glucose metabolism in diabetes patients undergoing neurosurgery “updates of diabetes and neurosurgical anesthesia” Journal of Diabetes and Metabolism 2013;4:1-5.
30. ฤทัยรัตน์ ไชยรินทร์, วลัยลดา ฉันทน์เรืองวณิชย์, อรพรรณ โตสิงห์. การจัดการภาวะแทรกซ้อนผู้ป่วยเนื้องอกของต่อมใต้สมองที่ได้รับการผ่าตัด: การทบทวนวรรณกรรม. วารสารสภาการพยาบาล 2556;28:16-30.

31. ปรัชญา ปัญญารัตน์. ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำในผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาท. ธรรมชาติเวชสาร 2561;18:654-65.
32. Shah LI, Christensen M. Ineffective cerebral perfusion related to increased intracranial pressure secondary to subarachnoid haemorrhage: An examination of nursing interventions. Singapore Nurs J 2012;39:15-24.
33. วราวุธ กิตติวัฒนากุล. Intracerebral Hemorrhage: Thai CPG. North-Eastern Thai Journal of Neuroscience 2553;5: 48-56.
34. Cuccia V, Alderete D. Suprasellar/pineal bifocal germ cell tumors. Child's Nervous System 2010;26:1043-9.
35. ประพันธ์ สมพร, สงวนสิน รัตนเลิศ. แนวทางการรักษาภาวะความดันใต้กะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง. วารสารประสาทศัลยศาสตร์ 2554;2:39-47.
36. Jeremy R, Kiwon L. Critical care management and monitoring of intracranial pressure. J Neurocrit Care 2016;9:105-12.
37. Iversen BN, Rasmussen M, Cold GE. The relationship between intracranial pressure and the degree of brain swelling in patients subjected to infratentorial surgery. Acta Neurochirurgica 2008;1502:337-44.
38. EL Hussein, Zettel S, Suykens AM. The ABCs of managing increased intracranial pressure. Journal of Nursing Education and Practice 2017;7: 33-45.
39. May K. The pathophysiology and causes of raised intracranial pressure. Br J Nurs 2009;18:911-4.
40. Kim J, Oh TK, Lee J, Kim S, Song IA. Association of immediate postoperative temperature in the surgical intensive care unit with 1-year mortality: Retrospective analysis using digital axillary thermometers. Acute and Critical Care 2019;34: 53-9.
41. Middleton S, McElduff P, Ward J, Grimshaw JM, Dale S, D'Este C, et al. Implementation of evidence-based treatment protocols to manage fever, hyperglycaemia, and swallowing dysfunction in acute stroke (QASC): A cluster randomised controlled trial. Lancet 2011;378:1699-706.