

# ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง :

## มิติของการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

ฉัตรกมล ประจวบลาภ พย.ม. (การพยาบาลผู้สูงอายุ)\*

### บทคัดย่อ

ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure : IICP) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญและพบบ่อยในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตหรือภาวะทุพพลภาพ สาเหตุเกิดจากการเพิ่มปริมาตรภายในกะโหลกศีรษะทั้งในส่วนของเนื้อสมอง ระบบหลอดเลือด และน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง การเพิ่มปริมาตรดังกล่าวนี้เกินขีดความสามารถในการรักษาความสมดุลภายในสมอง ส่งผลให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง นอกจากนี้ กิจกรรมการพยาบาลบางอย่างอาจเป็นปัจจัยส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมองเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น เช่น การจัดทำไม่ถูกต้อง การดูดเสมหะที่ไม่มีประสิทธิภาพ การพลิกตะแคงตัว การควบคุมอุณหภูมิกายไม่ได้ การเฝ้าระวังที่ไม่ได้มาตรฐาน (monitor problems) เป็นต้น ดังนั้นพยาบาลควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง และใช้ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล โดยประเมินอาการ การเฝ้าระวังและป้องกันอันตรายจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงตั้งแต่วะยะเริ่มแรก เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที กระบวนการฟื้นฟูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความรุนแรงของโรค ลดความพิการ และอัตราการเสียชีวิต

วารสารสภาการพยาบาล 2561; 33(2) 15-28

คำสำคัญ: ความดันในกะโหลกศีรษะสูง ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

\* อาจารย์ประจำ สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย, E-mail: c.klinmalai@gmail.com

## Increased Intracranial Pressure in Patients with Brain Pathology: A Dimension of Evidence-Based Nursing Practice

Chatkamon Prachuablarp, M.S.N. (Gerontological nursing)\*

### Abstract

Increased intracranial pressure (IICP), a major and common complication in patients with a pathological condition, may lead to death or disability. IICP occurs when the volumes of three intracranial components, namely, the brain, the circulatory system, and the cerebrospinal fluid (CSF), increase and exceed the brain's capacity to maintain its balance. IICP may also be caused by some nursing activities, such as putting the patient in a wrong position, inefficient suction, turning of the body, failure to regulate body temperature, and monitoring problems.

Therefore, it is necessary that nurses possess an accurate understanding of IICP and improve their nursing quality based on empirical evidence. By monitoring and evaluating patients' symptoms, nurses would be able to timely prevent an increase in intracranial pressure, help the patients to have prompt treatment and effective recovery, alleviate the severity of the disease, and reduce disability risks and mortality rate.

*Thai Journal of Nursing Council 2018; 33(2) 15-28*

**Keywords:** increased intracranial pressure; brain pathology; evidence-based practice

---

\*Instructor, Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing, E-mail: c.klinmalai@gmail.com

## บทนำ

ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure : ICP) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เป็นปัจจัยกระตุ้นให้อาการทางสมองรุนแรงขึ้น จากการเพิ่มปริมาตรของส่วนประกอบในกะโหลกศีรษะที่เกินความสามารถในการรักษาความสมดุลภายในสมอง ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมองจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงมากกว่าร้อยละ 70<sup>1</sup> และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตหรือพิการหลังการบาดเจ็บ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาพบว่ามียัตราตายสูงถึงร้อยละ 69-95<sup>2</sup> และพบว่าหลังการรักษาภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ผู้ป่วยยังหลงเหลือความพิการอย่างรุนแรงร้อยละ 10-20 หรืออยู่ในสภาพคล้ายผัก (persistent vegetative state) ประมาณร้อยละ 1-3<sup>3</sup> จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า กิจกรรมทางการพยาบาลอาจจะส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมองเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น ได้แก่ การจัดทำที่ไม่เหมาะสม<sup>2</sup> การดูแลผู้ป่วยให้ได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ การดูแลที่ไม่มีประสิทธิภาพ<sup>4</sup> การพลิกตะแคงตัว การควบคุมอุณหภูมิกายผู้ป่วยไม่ได้<sup>5</sup> การกดทับของหลอดเลือดบริเวณคอจากการใส่ hard collar การผูกท่อช่วยหายใจหรือ tracheostomy tube ที่แน่นเกินไป การเฝ้าระวังที่ไม่ได้มาตรฐาน (monitor problems) เช่น การไม่ติดตามประเมินระดับการรู้สติอย่างใกล้ชิด การไม่ set “zero” ในกรณีผู้ป่วยใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง (external ventricular drain : EVD) สายระบายหัก พับ งอหรือรั่วซึม และการปรับระดับเตียงผู้ป่วยที่ไม่เหมาะสม<sup>6</sup> เป็นต้น พยาบาลเป็นบุคคลที่ให้การดูแลใกล้ชิดผู้ป่วยมากที่สุด จึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการติดตามเฝ้าระวังและ

ประเมินการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทที่บ่งชี้ถึงภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญและเป็นบทบาทของพยาบาลโดยตรง โดยหลีกเลี่ยงกิจกรรมทางการพยาบาลที่เป็นปัจจัยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น หรือปฏิบัติกิจกรรมทางการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพเพื่อช่วยลดผลกระทบต่อน้อยที่สุด ถ้าสามารถค้นพบอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกและผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างทันที่ จะสามารถลดความรุนแรงของโรค ลดความพิการและอัตราการเสียชีวิตได้ บทความนี้ขอนำเสนอความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง การดูแลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอันตรายจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพ

### ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง เช่น เนื้องอกสมองหรือภายหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ มีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงภายใน 24-72 ชั่วโมงแรก และมีโอกาสเกิดได้สูงสุดใน 6 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด<sup>7</sup> โดยในผู้ใหญ่ค่าความดันในกะโหลกศีรษะสูงมากกว่า 15 mmHg<sup>8</sup> (ค่าปกติอยู่ระหว่าง 5-15 mmHg หรือ 10-20 cmH<sub>2</sub>O; 1 mmHg = 1.36 cmH<sub>2</sub>O) สาเหตุของการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงเนื่องจากการเพิ่มปริมาตรภายในกะโหลกศีรษะของ เนื้อสมอง ระบบไหลเวียนเลือด และน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง (CSF) ดังนี้<sup>9</sup>

1. การเพิ่มปริมาตรของเนื้อสมอง (Increased brain tissue volume: mass effect) จากการมีสิ่งกีดขวางในสมอง (space occupying lesion) เช่น เนื้องอกสมอง ก้อนเลือดจากการมีเลือดออกในสมองหลังผ่าตัด

(epidural / subdural / subarachnoid hemorrhage) ภาวะสมองบวม ภาวะสมองขาดเลือด ภาวะสมองเคลื่อน สมองได้รับบาดเจ็บ และการติดเชื้อในสมอง

2. การเพิ่มปริมาตรของเลือด (Increased blood volume) จากสาเหตุหลอดเลือดสมองขยายตัว (vasodilation) เนื่องจากเลือดในหลอดเลือดดำคั่งจากการขัดขวางการไหลเวียนกลับของเลือดดำจากสมองสู่หัวใจ ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองเพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด ภาวะเลือดเป็นกรด (acidosis) ภาวะไข้ หลอดเลือดดำของดิวราลซิกซาด (dural sinus tear) หลอดเลือดดำของดิวราลอุดตัน (dural sinus thrombosis) หรือการได้รับยาที่ออกฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดสมองขยายตัว เช่น ยาแก้แพ้ ยาลดความดันโลหิต เป็นต้น

3. ความผิดปกติของปริมาตรน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง (Increased cerebrospinal fluid volume) จากสาเหตุใหญ่ 2 ชนิดคือ มีการอุดตันการไหลเวียนของน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง (obstructive hydrocephalus / non-communicating hydrocephalus) ทำให้การผลิตน้ำหล่อสมองและไขสันหลังมากขึ้น เนื่องจากการดูดซึมกลับของน้ำหล่อสมองและไขสันหลังทาง arachnoid granulations น้อยลงเพราะมีก้อนเนื้ออกที่บริเวณ choroid plexus และชนิดไม่มีการอุดตันการไหลเวียนของน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง (communicating hydrocephalus) ทำให้เกิดความผิดปกติในการดูดซึมของน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง กลับเข้าสู่กระแสเลือดเนื่องจากมีเลือดอยู่ในชั้น subarachnoid (subarachnoid hemorrhage) น้ำหล่อสมองและไขสันหลัง จึงมีเลือดปนเม็ดเลือดไปอุดตันตาม arachnoid villi หรือไปอุดตันในทางเดินน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง ทำให้น้ำหล่อสมองและไขสันหลังไม่สามารถดูดซึมกลับได้ ส่งผล

ให้โพรงสมองมีน้ำมากขึ้น รวมทั้งโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ (meningitis) สมองอักเสบ (encephalitis) และฝีในสมอง (cerebral abscess)

#### กลไกการเกิดและผลกระทบ

กะโหลกศีรษะเป็นอวัยวะที่มีปริมาตรคงที่จำกัด หากมีปริมาตรของส่วนใดส่วนหนึ่งเพิ่มขึ้น กลไกการตอบสนองของสมองหรือกลไกการปรับตัวเองของสมอง (autoregulation) จะทำงาน กล่าวคือ เมื่อใดก็ตามที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น การไหลเวียนของเลือดไปที่สมองจะลดลง ทำให้เกิดการปรับตัวโดยหลอดเลือดมีการขยายตัว เพื่อเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปสู่สมอง ถ้าปริมาตรส่วนใดส่วนหนึ่งเพิ่มขึ้นตลอดเวลาเกินความสามารถในการรักษาความสมดุลภายในสมองไว้ได้ จะส่งผลทำให้กลไกการปรับตัวล้มเหลว และเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เมื่อความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น แรงดันในสมองที่เพิ่มขึ้นจะกดเบียดหลอดเลือดบริเวณใกล้เคียง ทำให้การนำออกซิเจนและการไหลเวียนของเลือดที่จะมาเลี้ยงสมองลดลง [cerebral perfusion pressure (CPP) = arterial blood pressure (ABP) – intracranial pressure (ICP)] เกิดภาวะสมองขาดออกซิเจน ทำให้เนื้อสมองและเซลล์ประสาทถูกทำลาย สูญเสียการทำงานที่ของสมอง เซลล์สมองเกิดการเผาผลาญอาหารแบบไม่ใช้ออกซิเจน ส่งผลให้สมองบวมและมีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สมองอาจถูกกดเบียดและดันให้เคลื่อนลงสู่ส่วนล่างที่มีความดันต่ำกว่า เรียกว่า ภาวะสมองเคลื่อน (brain herniation) ส่งผลให้การทำงานของก้านสมอง ทำให้อวัยวะกลไกการควบคุมอัตโนมัติ หากไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างทันทั่วถึง จะมีการเสียหายที่ของระบบประสาท เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพอย่างชั่วคราวหรือถาวร และอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต<sup>7</sup>

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อาการและอาการแสดง                                                                                                                                                                                                                                                   | การเต้นของหัวใจต่ำกว่า 60 ครั้งต่อนาที รูปแบบการหายใจเปลี่ยนแปลงและไม่สม่ำเสมอ (Cushing's triad) ขั้วประสาทตาบวม (papilledema) <sup>10</sup> ซึ่งในระยะแรกจะพบอาการปวดศีรษะ สับสน หรือระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ขนาดของรูม่านตา (pupil) ผิดปกติหรือมองเห็นภาพซ้อน รายละเอียดดังแสดงในตารางข้างล่างนี้ <sup>9,10,11</sup> |
| อาการและอาการแสดงของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยแต่ละรายจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการบาดเจ็บต่อสมองในระยะแรก (primary brain injury) อาการที่พบคือปวดศีรษะ อาเจียน ชีวมลง สับสน ส่วนอาการแสดงที่พบคือ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ความดันโลหิตสูง อัตรา |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| อาการ/<br>อาการแสดง                       | พยาธิสภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ระยะแรก                                                     | ระยะท้าย                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง             | ความผิดปกติที่เนื้อสมอง/ปริมาณเลือดในสมอง/ปริมาณน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง ทำให้การไหลเวียนเลือดในสมองลดลง สมองขาดออกซิเจน/ขาดเลือด                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | กระสับการส่าย สับสน ง่วงซึม ไม่รู้วัน เวลา สถานที่ และบุคคล | หมดสติ                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ปวดศีรษะ                                  | การดึงรั้งของ Bridging vein เยื่อหุ้มสมองถูกยืดขยาย และมีอาการปวดศีรษะมากในตอนเช้า เนื่องจากในขณะหลับการระบายอากาศลดลง ทำให้มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในสมอง แต่ร่างกายต้องการออกซิเจน หลอดเลือดแดงในสมองจึงขยายเพื่อรับเลือด ทำให้เกิดความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น                                                                                                                                                                 | ปวดศีรษะเป็นช่วง ๆ                                          | ปวดศีรษะมาก โดยเฉพาะตอนเช้าหลังตื่นนอน                                                                                                                                                                                                                            |
| ตาพร่ามัว และจอตประสาทตาบวม (papilledema) | ในช่องใต้ปลอกประสาทตาสูงขึ้น ทำให้ประสาทตาถูกกด เกิด optic disc edema การมองเห็นจึงบกพร่อง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ไม่พบอาการ                                                  | อาจพบได้                                                                                                                                                                                                                                                          |
| รูม่านตาผิดปกติ                           | เส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 (occulomotor nerve) ถูกกดทับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ขยายข้างเดียวกับรอยโรค                                      | ขยายทั้ง 2 ข้าง และไม่พบปฏิกิริยาต่อแสง                                                                                                                                                                                                                           |
| สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- รอยโรคกดลงที่ก้านสมอง (medulla oblongata) ทำให้รบกวนศูนย์ควบคุมการหด ขยายตัวของหลอดเลือด/ศูนย์ควบคุมการเต้นของหัวใจ/ศูนย์ควบคุมการหายใจ</li> <li>- กลไกการตอบสนองของร่างกายในระยะปรับตัวชดเชย (Cushing's reflex/ Cushing's response/ Cushing's effect) เมื่อเลือดไปสู่สมองน้อยลง ไฮโปธาลามัสจะหลั่งสารเคมีไปกระตุ้นให้หัวใจบีบตัวเพิ่มขึ้น ทำให้ cardiac output เพิ่มขึ้น ส่งผลให้</li> </ul> | ปกติ                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลุ่มอาการ Cushing's sign/ Cushing's reflex/ Cushing's triad คือ</li> <li>1) ความดัน systolic สูงขึ้น diastolic เท่าเดิมหรือลดลง ทำให้มี pulse pressure กว้าง &gt; 60 mmHg<sup>2</sup>) ซีพจรร</li> <li>ช้าลง</li> </ul> |

| อาการ/<br>อาการแสดง | พยาธิสภาพ                                                                                                                                                             | ระยะแรก          | ระยะท้าย                                                                          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                     | ความดันโลหิตสูงขึ้น เมื่อความดันโลหิตสูง<br>ขึ้นจะไปกระตุ้น baroreceptor ที่หลอดเลือด<br>แดงทำให้หัวใจเต้นช้าลง<br>- Thermoregulator center ที่ hypothalamus<br>ถูกกด |                  | 3)รูปแบบการหายใจ<br>เปลี่ยนแปลงและไม่<br>สม่ำเสมอ<br>- อุณหภูมิร่างกาย<br>สูงขึ้น |
| กำลังกล้ามเนื้อ     | - รอยโรคคดงอที่ก้านสมอง                                                                                                                                               | อาการอ่อนแรงด้าน | decorticate/decerebrate                                                           |
| ผิดปกติ             | - corticospinal tract ถูกกด                                                                                                                                           | ตรงข้ามกับรอยโรค | หรือไม่มีการเคลื่อนไหว                                                            |
| อาเจียน             | รอยโรคคดงอที่ก้านสมอง บริเวณ vomiting<br>center                                                                                                                       | ไม่พบอาการ       | อาเจียนพุ่ง (projectile<br>vomiting)                                              |

### การป้องกันและการดูแลรักษาภาวะความดันใน กะโหลกศีรษะสูงตามหลักฐานเชิงประจักษ์

ปัจจุบันมีข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวกับการ  
ป้องกันและการดูแลรักษาภาวะความดันในกะโหลก  
ศีรษะสูงมากขึ้น พยาบาลจำเป็นต้องมีความเข้าใจใน  
บริบทของหน่วยงาน และเป็นผู้วิเคราะห์ปัญหาทาง  
คลินิกได้ตรงประเด็น จึงจะสามารถเลือกหลักฐาน  
เชิงประจักษ์เพื่อนำไปประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม ส่งผล  
ให้เกิดการปฏิบัติได้จริง และเป็นการพิจารณาเลือก  
สิ่งที่ดีที่สุดสำหรับผู้ให้บริการ โดยการติดตามงานวิจัย  
ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องและจริงจัง สามารถประเมิน  
หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้เพื่อนำไปสู่การประยุกต์  
ใช้ได้อย่างเหมาะสม เช่น มีการดำเนินงานวิจัยถูกต้อง  
ตามระเบียบวิธีวิจัย เกิดผลลัพธ์การปฏิบัติที่ดี เป็นที่  
ยอมรับของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เป็นต้น เพื่อเพิ่มคุณภาพ  
ของการพยาบาล

### การพยาบาลเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังภาวะ ความดันในกะโหลกศีรษะสูง

ผู้ป่วยที่มีแนวโน้มการเกิดภาวะความดันใน  
กะโหลกศีรษะสูง พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการ

ติดตามและจัดการกับสาเหตุที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยมี  
ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น ดังนี้

1. การติดตามและการสังเกตค่าความดันใน  
กะโหลกศีรษะอย่างใกล้ชิด นอกจากจะมีประโยชน์ใน  
การช่วยวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีโอกาสจะเกิดภาวะสมองเคลื่อน  
ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกแล้ว ยังเป็นแนวทางในการรักษา  
ผู้ป่วยได้อย่างทันทั่วทั้งที่สามารถลดอัตราความพิการ  
และอัตราการตายได้เร็วขึ้น จากการทบทวนงานวิจัย  
เกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลก  
ศีรษะสูงพบว่า การติดตามความดันในกะโหลกศีรษะ  
สามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ วิธีแรกคือการสอดใส่สาย  
เข้าไปในโพรงสมอง (intraventricular catheter) ซึ่ง  
เป็นวิธีมาตรฐานที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจาก  
เป็นวิธีที่สามารถติดตามความดันในกะโหลกศีรษะ  
ได้อย่างแม่นยำ แต่พบว่าผู้ป่วยจะมีความเสี่ยงต่อ  
ภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อพบได้ร้อยละ 1-20<sup>12</sup>  
เลือดออกในโพรงสมองพบได้ร้อยละ 6-7<sup>13</sup> นอกจากนี้  
อาจพบการอุดตัน หรือตำแหน่งการวางสายไม่เหมาะสม  
เป็นต้น และวิธีที่สองคือการใช้เครื่องมือเพื่อช่วยติดตาม  
ความดันในกะโหลกศีรษะ เช่น computed tomography  
(CT), magnetic resonance imaging (MRI),  
transcranial doppler (TCD), electroencephalography

(EEG) และ audiological and ophthalmological techniques ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ใช้เครื่องมือเข้าไปส่วงล้ำภายในร่างกาย แต่พบว่าวิธีนี้ยังไม่สามารถใช้แทนวิธีแรกได้ เนื่องจากยังไม่มีควมแม่นยำมากพอ แต่อาจเป็นทางเลือกในการใช้เพื่อติดตามภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเบื้องต้น หรือใช้ในผู้ป่วยบางรายที่มีพยาธิสภาพที่ไม่สามารถใส่สายเข้าไปในโพรงสมองได้<sup>14</sup>

2. ตรวจสอบและบันทึกสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิด

ความถี่ในการประเมินขึ้นอยู่กับสภาพของผู้ป่วย การประเมินระบบประสาทได้อย่างรวดเร็วและเป็นมาตรฐานการดูแลเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานและติดตามอาการ คือ การประเมินระดับความรู้สึกตัวโดยใช้แบบประเมินกลาสโกว (Glasgow Coma Scale: GCS) การประเมินการเคลื่อนไหวและกำลังของแขนขา (movement of the limbs and motor power) และการประเมินขนาดและการตอบสนองต่อแสงของรูม่านตา การประเมินโดยใช้แบบประเมินกลาสโกวพบว่า GCS เป็นเครื่องมือที่ใช้ได้ง่าย รวดเร็ว มีความเที่ยงตรงแม่นยำในการประเมินความผิดปกติเกิดขึ้น<sup>15</sup> การประเมินการเคลื่อนไหวและกำลังของแขนขา เป็นการตรวจกำลังและการดึงตัวของกล้ามเนื้อของแขนขาทั้งสองข้าง โดยให้ผู้ป่วยกำนันิ้วและนิ้วกลางของผู้ตรวจทั้งสองนิ้ว และกำพร้อมกันทั้งสองข้าง เพื่อเปรียบเทียบดูว่าข้างใดอ่อนแรงกว่ากัน รวมถึงการให้ผู้ป่วยออกแรงดันแรงกด หรือแรงดึงในทิศทางของการออกแรงตรงข้ามกับทิศทางที่ผู้ตรวจกดหรือดึงไว้ที่ละข้างของแขนขา โดยแบ่งคะแนนเป็น 6 ระดับ (grade) ตั้งแต่ 0 ถึง 5 คะแนน ถ้าผู้ป่วยสามารถต้านแรงผู้ตรวจได้แสดงว่าปกติให้คะแนนเท่ากับ 5 เมื่อตรวจพบผู้ป่วยมีคะแนนน้อยลงจากเดิม แสดงว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นกับผู้ป่วย และการประเมินความผิดปกติของรูม่านตา (pupil) ทั้งขนาดและการตอบสนองต่อแสง จากการ

ศึกษาพบว่า ความผิดปกติของรูม่านตาเป็นอาการแสดงที่บ่งชี้ถึงการเริ่มมีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงกว่าปกติ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ตรวจพบว่าขนาดของรูม่านตาทั้งสองข้างไม่เท่ากัน<sup>16</sup>

3. สังเกตอาการเตือนของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (early warning signs of increased intracranial pressure) และรายงานแพทย์ทันทีหากพบอาการ<sup>17</sup> ดังนี้

3.1 คะแนนระดับความรู้สึกตัวลดลงมากกว่า 2 คะแนน (ประเมินโดยใช้ GCS)

3.2 สับสน กระสับกระส่าย ไม่รับรู้วัน เวลา สถานที่ บุคคล หรือมีอาการง่วงซึม

3.3 แขนขาอ่อนแรงแย่งจากเดิมตั้งแต่ 1 grade มีอาการตาพร่ามัว อาการพูดลำบาก

3.4 ขนาดของ pupil ที่เปลี่ยนแปลง 2 ข้าง แตกต่างกันเกิน 1 mm. ไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อแสง (อาจมีภาวะ brain herniation; uncal herniation)

3.5 ปวดศีรษะมากขึ้น รับประทานยาบรรเทาปวดแล้วอาการไม่ทุเลา

3.6 ค่า ICP  $\geq 20$  mmHg (กรณีมี ICP monitoring)

อาการเตือนของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงข้างต้นเป็นเครื่องมือในการดักจับความเสี่ยงของผู้ป่วยที่มีโอกาสเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในระยะเริ่มแรก เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการคัดกรองและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทสมองอย่างใกล้ชิด และให้การรักษาพยาบาลที่เหมาะสมอย่างทันท่วงที เพื่อลดความรุนแรงหรือภาวะแทรกซ้อนของการดำเนินโรคจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะที่สูงขึ้น

4. ติดตามค่า Ischemic modified albumin (IMA) ซึ่งเป็นข้อมูลใหม่จากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่พบว่า IMA เป็น biochemical marker และค่า IMA

ที่สูงขึ้นบ่งชี้ถึงการเริ่มมีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงจากภาวะสมองขาดเลือด และการเกิดสมองตายได้<sup>18</sup>

5. หลีกเลี่ยงหรือจัดการกับสาเหตุที่อาจทำให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ดังนี้

5.1 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาควบคุมความดันโลหิตตามแผนการรักษา keep SBP  $\leq$  140 mmHg เพื่อป้องกันการเกิดเลือดออกในสมองเพิ่ม ร่วมกับการเฝ้าระวังภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension) เพื่อป้องกันไม่ให้สมองขาดเลือด<sup>19</sup>

5.2 เจาะ DTX เพื่อติดตามระดับน้ำตาลในเลือด keep 80–180 mg/dl เนื่องจากเมื่อสมองได้รับบาดเจ็บ จะเกิดภาวะ posttraumatic stress response ซึ่งทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงได้ จากการศึกษาพบว่าระดับน้ำตาลในเลือดสูงส่งผลทำให้ภาวะสมองขาดเลือดมากขึ้น ภาวะเลือดจะเป็นกรด (acidosis) สมองบวม ส่งผลให้มีความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น และเพิ่มอัตราการตายโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 200 mg/dL จะมีโอกาสเกิด hemorrhagic transformation ประมาณร้อยละ 25 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดที่ต่ำกว่า มีโอกาสเกิด hemorrhagic transformation เพียงร้อยละ 9 เท่านั้น<sup>10</sup>

5.3 จัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา โดยให้ศีรษะและคออยู่ในแนวเดียวกันไม่บิดหมุนซ้าย ขวา และการพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยควรทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้สะโพกงอมากกว่า 90 องศา จากผลการศึกษาพบว่า ท่านอนศีรษะสูง 30 องศา จะทำให้มีการแพร่กระจายของน้ำไขสันหลังสู่ช่องว่างไขสันหลังได้ดี และมีการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจได้สะดวก เนื่องจากคุณสมบัติของน้ำไขสันหลังและการที่หลอดเลือดดำในสมองไม่มีลิ้นจึงทำให้มีการไหลกลับของเลือดทันที ขณะเดียวกัน 70–80% ของเลือดในสมองอยู่ในหลอดเลือดดำ จึงทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลง และแรงดันก้ำขาบสมองไม่เปลี่ยนแปลง ส่วน

ท่านอนที่ควรหลีกเลี่ยงได้แก่ ท่านอนศีรษะต่ำ เพราะจะส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงสมองมากขึ้น ทำให้แรงดันก้ำขาบสมองและความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น และท่านอนคว่ำหรือท่าก้มศีรษะหรือหงายนอนมากเกินไป จะทำให้แรงดันก้ำขาบสมองและความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากกระหว่างการจัดท่าอาจมีการหมุนศีรษะผู้ป่วยไปด้านซ้ายหรือขวาทำให้ขัดขวางการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจ<sup>2</sup>

5.4 ผู้ป่วยที่สวมอุปกรณ์ฟุงคอให้จัดศีรษะและคออยู่ในแนวเดียวกันตลอดเวลา ไม่ก้ม หรือแหงนหรือบิดซ้ายขวา อาจใช้หมอนบาง ๆ หรือผ้ารองที่ไหล่และนำอุปกรณ์ออกทันทีเมื่อแพทย์อนุญาตเนื่องจากการที่ขอบอุปกรณ์กดที่หลอดเลือดดำ internal และ external jugular vein ทำให้ขัดขวางการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจ เกิดภาวะเลือดดำคั่งในสมอง และภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น<sup>2</sup>

5.5 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ดูดเสมหะเมื่อมีข้อบ่งชี้โดยก่อนและหลังดูดเสมหะควรให้ออกซิเจน 100% นาน 30–60 วินาที ระยะเวลาการดูดเสมหะในแต่ละครั้งให้อยู่ระหว่าง 10–15 วินาที ใช้แรงดูด 100–120 mmHg และดูดไม่เกิน 2 ครั้งต่อรอบ รวมทั้งสังเกตและบันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดโดยให้  $O_2 \text{ sat} \geq 95\%$ <sup>20</sup> เนื่องจากการดูดเสมหะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อหลอดลมและส่วนคาร์ินา กระตุ้นทำให้เกิดปฏิกิริยาการไอ และถ้ามีอาการไอมาก ๆ จะเพิ่มความดันในทรวงอกและความดันในช่องท้อง ส่งผลให้เลือดดำไหลกลับสู่หัวใจลดลง เกิดภาวะเลือดดำคั่งและส่งผลให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น ร่วมกับแรงดันที่ใช้ในการดูดเสมหะอาจทำให้ออกซิเจนถูกดูดออกไป จึงทำให้มีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง หลอดเลือดสมองขยาย

ตัว ทำให้เกิดภาวะเลือดดำคั่งในสมอง และความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น

5.6 หลักเสี่ยงกิจกรรมที่ทำให้เพิ่มเมตาบอลิซึมในสมอง เช่น มีไข้ โดยการประเมินอุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชม. หรือตามสภาพของผู้ป่วย ดูแลเช็ดตัวลดไข้ และให้ได้รับยาลดไข้ตามแผนการรักษา ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายไว้ที่ 36-37 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่สูงขึ้นทุก 1 องศา ทำให้มีการไหลเวียนเลือดสู่สมองเพิ่มขึ้นร้อยละ 7-13<sup>21</sup> และมีอัตราการเผาผลาญในร่างกายเพิ่มขึ้นร้อยละ 13<sup>22</sup> ภาวะไข้เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดกลไกการเปลี่ยนแปลงของร่างกายจากพยาธิสภาพที่สมอง กระตุ้นการหลั่งกรดอะราคิโดนิค (arachidonic acid) ทำให้มีการปรับตั้งอุณหภูมิร่างกายในไฮโปทาลามัส สูงกว่าปกติ<sup>23</sup> มีการใช้พลังงานของสมองเพิ่มขึ้น เกิดความผิดปกติของการปรับสมดุลการไหลเวียนเลือดในสมอง (autoregulation) ส่งผลให้เกิดการกำซาบเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ในขณะเดียวกันสมองต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นและต้องการออกซิเจนมากกว่าปกติ หลอดเลือดจึงขยายตัว เลือดจึงไหลเวียนมาเลี้ยงสมองเพิ่ม เกิดภาวะสมองบวม ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น จากการศึกษาพบว่า ยาลดไข้ที่นิยมใช้ ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง คือ paracetamol (acetaminophen) และ ibuprofen เพราะกลไกการออกฤทธิ์ของยาจะไปยับยั้งกระบวนการสังเคราะห์ prostaglandin E2 ทำให้ไฮโปทาลามัสมีการปรับตั้งอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำลง ร่างกายจึงมีการระบายความร้อนออกมาโดยการขยายตัวของหลอดเลือดและการขับเหงื่อ ยาสามารถออกฤทธิ์สูงสุดในเวลา 30-60 นาที หลังได้รับยาและออกฤทธิ์ได้นาน 4 ชั่วโมง ลดอุณหภูมิในร่างกายได้ประมาณ 0.1-0.6 องศาเซลเซียส<sup>24</sup> การใช้ยาลดไข้เพียงอย่างเดียวอาจจะช่วยลดไข้ได้ไม่เพียงพอ จึงควรใช้ควบคู่กับการระบายความร้อน

ออกทางผิวหนัง จะเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น<sup>25</sup> เช่น การเช็ดตัวลดไข้สามารถลดอุณหภูมิร่างกายได้ 0.42-1.78 องศาเซลเซียส<sup>26</sup> แม้การลดไข้จะให้ผลการรักษาเร็ว แต่อาจมีผลให้ผู้ป่วยไม่สุขสบายจากอาการหนาวสั่น (shivering) ซึ่งจะเป็นการเพิ่มการใช้พลังงานของสมอง และส่งผลให้เพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะสูงตามมาได้ เมื่อผู้ป่วยมีอาการหนาวสั่นพยาบาลควรหยุดเช็ดตัวลดไข้ และรีบทำให้ร่างกายผู้ป่วยอบอุ่นโดยการห่มผ้า หรือการใช้ผ้าห่มไฟฟ้า (electric blanket) แทนที่ พร้อมกับติดตามประเมินอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม

5.7 ลดกิจกรรมที่ทำให้เกิดความดันในช่องอกและช่องท้อง (Valsalva maneuver) เพิ่มขึ้น ได้แก่ การออกแรงลุกนั่ง การเบ่งถ่ายอุจจาระ การไอ หรือการจามแรงๆ การพลิกตะแคงตัว รวมทั้งการตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจที่มีความดันบวกในช่วงสิ้นสุดการหายใจ (PEEP) มากกว่า 5-10 cmH<sub>2</sub>O เนื่องจากเมื่อความดันในช่องอกและช่องท้องเพิ่มขึ้น จะทำให้การไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดดำจากสมองสู่หัวใจลดลงทันที ส่งผลให้ปริมาตรเลือดในสมองเพิ่มสูงขึ้น และเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงตามมามา ดังนั้นพยาบาลควรแนะนำและกระตุ้นให้ผู้ป่วยผ่อนคลายใจออกจากปาก ในขณะการออกแรงลุกนั่ง การเบ่งถ่ายอุจจาระ การพลิกตะแคงตัวและป้องกัน การเกิดอาการท้องผูก โดยดูแลให้ผู้ป่วยได้รับอาหารที่มีกากใย หรือดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาระบาย ในกรณีผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องช่วยหายใจ พยาบาลควรติดตามค่า PEEP ให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม<sup>27</sup>

## การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการลดความดันใน

กะโหลกศีรษะและป้องกันสมองถูกทำลายมากขึ้น นอกจากการปฏิบัติตามแผนการรักษาแล้ว พยาบาลควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินอาการและอาการแสดง รวมทั้งการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่ช่วยลดปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นโดยเฉพาะในช่วง 72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัดสมอง

1. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาตามแผนการรักษา และสังเกตอาการข้างเคียงของยา ถ้าผิดปกติให้รายงานแพทย์ทันที และลงบันทึกอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

1.1 กลุ่ม corticosteroid ที่นิยมใช้ คือ dexamethasone เพื่อลดภาวะสมองบวม คู่กับยา antacid เพื่อลดอาการข้างเคียงของยาที่ระคายเคืองต่อกระเพาะอาหาร พร้อมทั้งติดตามอาการข้างเคียงอื่นๆ ที่อาจพบได้ เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น การติดเชื้อ นอนไม่หลับ ความดันโลหิตสูงขึ้น อาการปวดข้อ เป็นต้น

1.2 กลุ่ม osmotic diuretics เช่น mannitol 20% และ 25% (0.25 g/kg) โดยยับยั้งไม่ให้ไตดูดน้ำและเกลือแร่ในปัสสาวะกลับเข้าสู่ร่างกาย ทำให้มีการขับปัสสาวะเพิ่มขึ้นและช่วยลดปริมาณน้ำในร่างกายจนส่งผลให้เกิดการลดความดันในกะโหลกศีรษะสูงตามมา และควรมีการติดตามผล serum osmolality ดูแลให้อยู่ในระดับ  $\leq 320$  mOsm/L เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายต่อไต ต่อการเกิด acute tubular necrosis และ renal failure

1.3 กลุ่ม loop diuretics ที่นิยมใช้ คือ furosemide โดยขัดขวางการดูดซึมโซเดียมคลอไรด์กลับที่ proximal ของ ascending loop of Henle เพื่อควบคุมภาวะสมองบวม และติดตามอาการข้างเคียงที่อาจพบได้ เช่น คลื่นไส้อาเจียน ภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์ พิษต่อหู เป็นต้น

2. ดูแลและส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้ออกกำลังกายแบบ Passive exercises โดยการเคลื่อนไหวข้อต่างๆ ของร่างกาย ในขณะที่ผู้ป่วยมีอาการคงที่ จากการศึกษา

พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการทำ passive range of motion (PROM) ทันทีเมื่ออาการทางระบบประสาทคงที่ มีผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลง 1 mmHg ในระหว่างได้รับการออกกำลังกายและมีค่าของเลือดกำخابไปสมอง (CPP) เพิ่มขึ้น 3 mmHg<sup>28</sup>

3. ประเมินความปวดทุก 4 ชั่วโมง และดูแลให้ได้รับยาบรรเทาปวดในกลุ่ม NSAIDS ตามแผนการรักษา เนื่องจากอาการปวดจะมีผลเพิ่มอัตราการเผาผลาญในสมอง ส่งผลให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น<sup>29</sup>

4. ให้การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงตามปัจจัยที่พบในผู้ป่วยแต่ละราย โดยเฉพาะการประเมินและบันทึกสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิด เช่น การประเมินระดับความรู้สึกตัวด้วย GCS เพื่อเฝ้าระวังเลือดออกในสมองซ้ำ ภาวะสมองบวม หรือภาวะสมองขาดเลือด<sup>30</sup> รวมทั้งการสังเกตอาการเตือนของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เมื่อพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์ทันที

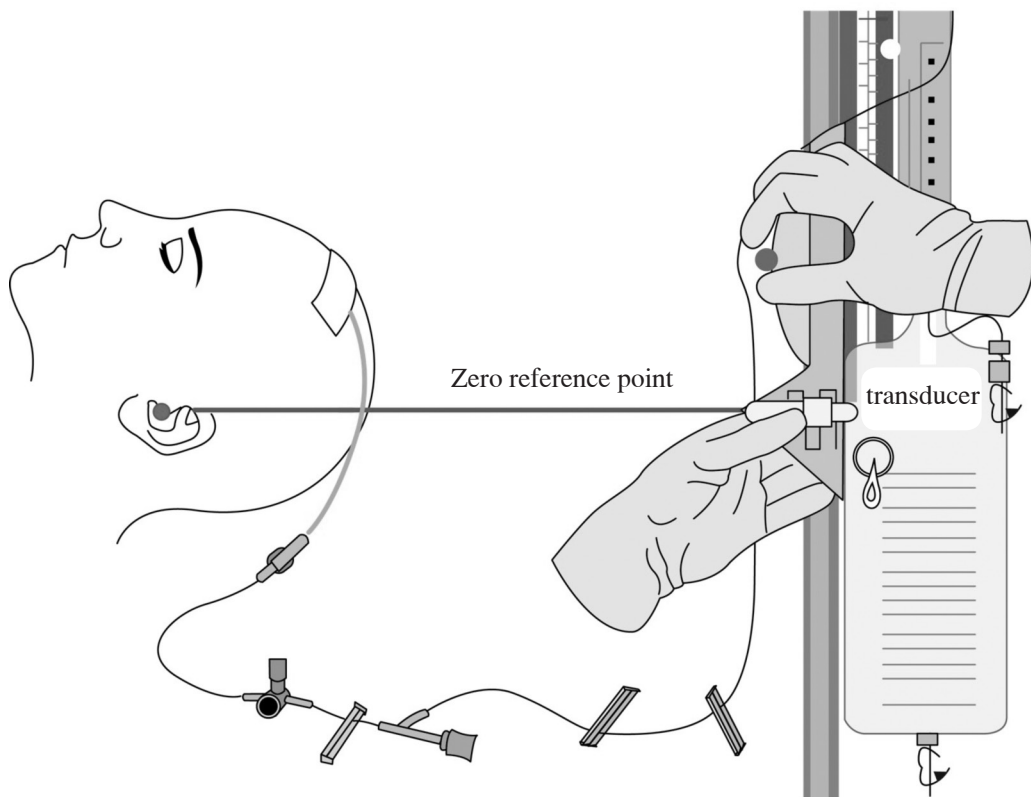
5. กรณีผู้ป่วยมีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง วิธีการรักษาหนึ่งที่เป็นมาตรฐานคือการระบายน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง (CSF) ออกนอกร่างกายเพื่อคงไว้ซึ่งความสมดุลภายในกะโหลกศีรษะ การระบาย CSF สามารถทำได้โดยการเจาะหลัง หรือการใส่สายระบายน้ำออกจากโพรงสมองสู่ภายนอก (external ventricular drainage: EVD) ในการระบาย CSF ลงถุงรองรับภายนอก ร่างกาย เพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ พยาบาลควรให้การดูแลเพื่อส่งเสริมการระบาย CSF ให้มีประสิทธิภาพ<sup>31</sup> ดังนี้

5.1 ดูแลให้นอนราบ 4 ชม. หลังกลับจากการทำผ่าตัด ventriculostomy เพื่อป้องกันอาการปวดศีรษะจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะต่ำ (intracranial hypotension)

5.2 ประเมินสัญญาณชีพ อาการและอาการแสดงทางระบบประสาททุก 1 ชม.

5.3 ตั้งจุดศูนย์อ้างอิง (Zero reference point) โดยวัดระดับของ transducer ให้อยู่ในระนาบเดียวกับกึ่งกลางรูหูของผู้ป่วยที่อยู่ในท่านอนหงาย ซึ่งตำแหน่ง

กึ่งกลางรูหูเป็นจุดศูนย์อ้างอิง เพราะตรงกับตำแหน่งของ foramen of monro ซึ่งเทียบค่าเป็นตำแหน่งที่ความดันในกะโหลกศีรษะเท่ากับ 0 เซนติเมตร ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงการตั้งจุดศูนย์อ้างอิง (Zero reference point)

5.4 ตั้งระดับจุดหยุดหรือจุดโค้งของสาย ventriculostomy อยู่เหนือรูหู 10-15 cm ตามแผนการรักษา (เมื่อผู้ป่วยอยู่ในท่าศีรษะสูง 30 องศา)

5.5 ประเมินการทำงานของ EVD โดยการสังเกตการกระเพื่อมขึ้นลง (fluctuation) ของ CSF ในสาย IV fluid ของระบบอย่างสม่ำเสมอ

5.6 ตรวจสอบสาย drain ไม่ให้หัก พับ หรือ งอ ระมัดระวังการเลื่อนหลุด และไม่ให้มีการดึงรั้ง

5.7 สังเกตลักษณะ สี และปริมาณของ content และลงบันทึกทุก 8 ชั่วโมง หรือตามแผนการรักษา

5.8 ทำแผลโดยใช้หลัก aseptic technique และปิดแผลไม่ให้สาย drain ราบไปกับหนังศีรษะของผู้ป่วย เพราะอาจทำให้ท่อระบายหัก พับ งอ เลื่อนหลุด หรืออุดตัน

5.9 ดูแลให้ EVD เป็นระบบปิดตลอดเวลา หากพบการรั่วซึม ต้องรายงานแพทย์ทราบทันที

5.10 ก่อนปรับเปลี่ยนทำผู้ป่วย เช่น ปรับศีรษะ นอนราบ เคลื่อนย้าย หรือปลดถุงรองรับต่ำกว่าปกติ ควร clamp สาย ventriculostomy ก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำหล่อสมอง และไขสันหลังเข้า ventricle หรือน้ำหล่อสมองและไขสันหลังระบายออกมากเกินไป และเปิดการระบายหลังทำกิจกรรมเสร็จ พร้อมทั้งตั้งระดับจุดหยุดใหม่ตามแผนการรักษาทุกครั้ง

### ข้อเสนอแนะในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล

1. พยาบาลควรติดตามงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรักษาและการพยาบาลในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มความรู้อย่างเข้าใจ และประยุกต์ความรู้สู่การพยาบาลให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

2. ปัจจุบันมีงานวิจัยเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงเพิ่มมากขึ้น จึงควรมีการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาเพื่อป้องกัน ไข้ระวังและลดอันตรายจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง โดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยใน 72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัดเพื่อให้การป้องกัน และการดูแลรักษามีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานเชิงผลลัพธ์

3. ผลการวิจัยพบว่ามีหลายปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง โดยเฉพาะความดันในกะโหลกศีรษะสูงที่เกิดจากกิจกรรมการพยาบาล จึงควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อเป็นการตรวจสอบ และยืนยันความถูกต้องของกิจกรรมการพยาบาลผ่านกระบวนการวิจัย

### สรุป

ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (IICP) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยและเป็นอันตรายมากในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง หากไม่ได้รับการรักษา

อย่างทันท่วงที จะทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะทุพพลภาพ หรือเสียชีวิตได้ในระยะเวลารวดเร็ว พยาบาลเป็นบุคคลที่ให้การดูแลใกล้ชิดผู้ป่วยมากที่สุด จึงควรมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ และไวต่อการประเมินอาการของผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงตั้งแต่ระยะแรก โดยการสังเกตอาการเตือน และการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด ไข้ระวัง และลดอันตรายจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ในปัจจุบันยังไม่มีแนวปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงที่ครอบคลุมทุกระยะของการดูแล โดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยใน 72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ดังนั้นพยาบาลควรติดตามความรู้ใหม่ๆ จากงานวิจัยอยู่เสมอเพื่อยืนยันการปฏิบัติพยาบาลที่ทำอยู่ว่าเหมาะสมหรือมีประสิทธิภาพเพียงพอหรือไม่ และพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อการป้องกันและการรักษาดูแลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อลดความรุนแรงของโรค ลดภาวะทุพพลภาพ และอัตราการเสียชีวิต ควบคู่ไปกับการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลในการพัฒนาทักษะการดูแลของพยาบาลให้มีความเชี่ยวชาญ ได้มาตรฐานการให้บริการ และคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วยและครอบครัว

### References

1. Shafi S, Diaz-Awastia R, Madden C, & Gentilello L. Intracranial pressure monitoring in brain-injury patients are associated with worsening of survival. J Trauma Inj Infect Crit Care 2008; 64(2): 335-450.
2. Fan JY. Effect of backrest position on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure in individuals with brain injury: a systemic review. JNN 2004; 36(5): 278-88.

3. Usa Ponglaohapun, Suporn Wongwatunyu, Kusuma Khuwatsamrit. Nursing activities and factors related to increased intracranial pressure in head injured patients. *Ramathibodi Nursing Journal* 2009; 15(2): 221-31. (In Thai)
4. Pedersen CM, Rosendahl-Nielsen M, Hjerminde J, Egerod I. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient-What is the evidence?. *Intensive Crit Care Nurs* 2009; 25: 21-30.
5. Madden LK & Devon H. Systematic review of the effects of body temperature on outcome following adult traumatic brain injury. *J Neurosci Nurs* 2015; 47(4): 190-203.
6. Schimpf MM. Diagnosing increased intracranial pressure. *Clinical care* 2012; 19(3): 160-7.
7. Sudasawan Jiamsakul, Gunyardar Prachusilpa. A study of nursing outcomes quality indicators for patients with neurosurgery. *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2560; 18(1): 147-54. (In Thai)
8. Sureerat Suwatcharangkoon. Management of acute stroke patients with increased intracranial pressure. *Journal of Thai Stroke Society* 2015; 14: 94-101. (In Thai)
9. American Nurses Credentialing Center's Commission on Accreditation. Increased intracranial pressure and monitoring. Washington: RN.com; 2016.
10. Sadoughi A, Rybinnik I & Cohen R. Measurement and management of increased intracranial pressure. *BMJ Open* 2013; 6: 56-65.
11. Inoue K. Caring for the perioperative patient with increased intracranial pressure. *AORN Journal* 2010; 19(4): 511-15.
12. Hoefnagel D, Dammers R, Ter Laak-Poort MP, et al. Risk factors for infections related to external ventricular drainage. *Acta Neurochir (Wien)* 2008; 150: 209-14.
13. Bauer DF, Razdan SN, Bartolucci AA, et al. Meta-analysis of hemorrhagic complications from ventriculostomy placement by neurosurgeons. *Neurosurgery* 2011; 69: 255-60.
14. Kristiansson H, Nissborg E, Bartek J, Andresen M, Reinstrup P & Romner B. Measuring elevated intracranial pressure through noninvasive methods: a review of the literature. *J Neurosurg Anesthesiol* 2013; 25(4): 372-85.
15. Waterhouse C. The Glasgow Coma Scale and other neurological observations. *Nurs Stand* 2013; 19(23): 56-66.
16. Chen JW, Gombart ZJ, Rogers S, Gardiner SK, Cecil S & Bullock RM. Pupillary reactivity as an early indicator of increased intracranial pressure: the introduction of the Neurological Pupil Index. *Surg Neurol Int* 2011; 2(82): 1-7.
17. Prasat Neurological Institute (Thailand). Clinical nursing practice guidelines for stroke Bangkok: The Institute; 2015.
18. Kara I, Pampal HK, Yildirim F, Dilekoz E, Emmez G, Gocun FPU, Kocabiyik M, Demirel CB. Role of ischemic modified albumin in the early diagnosis of increased intracranial pressure and brain death. *Br Med J* 2017; 118(2): 112-7.
19. Sankhyani N, Raju V, Sharma S, Gulati S. Management of raised intracranial pressure. *Indian J Pediatr* 2010; 77: 1409-16.
20. Pedersen CM, Rosendahl-Nielsen M, Hjerminde J, Egerod I. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient-what is the evidence?. *Intensive Crit Care Nurs* 2009; 25: 21-30.
21. Rupich K. The use of hypothermia as a treatment for traumatic brain injury. *J Neurosci Nurs* 2009; 41(3): 159-67.

22. Beard RM, Day MW. Fever & hyperthermia learn to beat the heat. *Nursing* 2008; 38(6): 28-31.
23. Madden LK, DeVon HA. Systematic review of the effects of body temperature on outcome following adult traumatic brain injury. *J Neurosci Nurs* 2015; 47(4): 190-203.
24. Badjatia N. Hyperthermia and fever control in brain injury. *Crit Care Med* 2009; 37(7): 250-7.
25. Thompson HJ, Kirkness CJ, Mitchell PH, Webb DJ. Fever management practices of neuroscience nurse: national and regional perspectives. *J Neurosci Nurs* 2007; 39(3): 151-61.
26. Kiekkas P, Brokalaki H, Theodorakopoulou G, Baltopoulos GI. Physical antipyresis in critically ill adults. *Am J Nurs* 2008; 108: 41-9.
27. Ugras GA, Yuksel S. Factors affecting intracranial pressure and nursing interventions. *J Nurs Care* 2015; 1(1): 1-6.
28. Roth C, Stitz H, Kalhout A, Kleffmann J, Deinsberger W, Ferbert A. Effect of early physiotherapy on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure. *Neurocrit Care* 2013; 18: 33-8.
29. Suadoni MT. Raised intracranial pressure: nursing observations and interventions. *Nurs Stand* 2009; 23(43): 35-40.
30. Yu SX, Zhang QS, Yin Y, Liu Z, Wu JM, Yang MX. Continuous monitoring of intracranial pressure for prediction of postoperative complications of hypertensive intracerebral hemorrhage. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2016; 20: 4750-5.
31. Olson DM, Lewis LS, Bader MK, Bautista C, Malloy R, Riemen KE, McNett MM. Significant practice pattern variations associated with intracranial pressure monitoring. *J Neurosci Nurs* 2013; 45(4): 186-93.