ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะเลือดออกในสมองของผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะไม่รุนแรง ความเสี่ยงปานกลาง ในโรงพยาบาลบ้านผือ

ปุญญพัฒน์ ชีวเสถียรชัย, พ.บ., วว.สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective analytic study) วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะเลือดออกในสมองจาก CT BRAIN ในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะไม่รุนแรงกลุ่มเสี่ยงปานกลาง และเพื่อประเมินความสามารถของปัจจัยเดี่ยว ปัจจัยร่วม และจำนวนปัจจัยเสี่ยงสะสมในการจำแนกผู้ป่วยภาวะเลือดออก ในสมอง รวมถึงความสัมพันธ์ของภาวะเลือดออกในสมองกับการรักษาและผลลัพธ์ใน 1 เดือน โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ได้รับ CT BRAIN จากฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยจัดเตรียมจำนวน 339 ราย ตัวแปรต้น ประกอบด้วย เพศ, อายุ, โรคประจำตัว, Glasglow coma scale score, ประวัติหมดสติ ตัวแปรผลลัพธ์หลัก คือ ผลภาวะเลือดออกในสมอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดี่ยว, odds ratio, positive predictive value, negative predictive value และ multiple logistic regression

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยมีภาวะเลือดออกในสมอง จำนวน 82 ราย คิดเป็น 24.2% พบมากที่สุด SDH (41 ราย) ต่อมาคือ SAH(26 ราย), EDH(11 ราย) และ ICH(4 ราย) ปัจจัยเดี่ยวที่สัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมอง ได้แก่ อายุ ≥56 ปี, GCS 13-14, อาเจียน และปวดศีรษะ โดยผู้ป่วยที่อาเจียนและผู้ป่วยที่ GCS 13-14 มีโอกาสเกิดภาวะเลือดออกในสมองสูงถึง 46.2% และ 37.7% ตามลำดับ เมื่อปรับปัจจัยร่วมด้วย logistic regression พบปัจจัยที่ยังสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ GCS 13-14, กลไกการบาดเจ็บที่เกิดจากรถจักรยานยนต์, อาเจียน และอายุ ≥56 ปี ขณะที่อาการปวดศีรษะ มีแนวโน้มสัมพันธ์แต่ยังไม่ถึงนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงสะสม พบว่ามีความเสี่ยงภาวะเลือดออกสมองเพิ่มขึ้น หากมีสองปัจจัยเสี่ยงสะสม ได้แก่ อายุ ≥56 ปีร่วมกับอาเจียน (64.3%), มีโรคประจำตัวร่วมกับ GCS 13-14 (60.0%) และ อาเจียนร่วมกับปวดศีรษะ ปวดศีรษะ และหากมีสามปัจจัยเสี่ยงสะสม ได้แก่ อายุ ≥56 ปีร่วมกับอาเจียนและปวดศีรษะ (66.7%) นอกจากนี้จำนวนปัจจัยเสี่ยงสะสมมีลักษณะ dose-response โดยพบภาวะเลือดออกในสมองเพิ่มจาก 5.0% ในผู้ไม่มีปัจจัยเด่น เป็น 17.1%, 29.0%, 47.4% และ 75.0% ในผู้ที่มี 1, 2, 3 และ 4 ปัจจัยตามลำดับ

ปัจจัยที่ควรให้น้ำหนักในการประเมินผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะไม่รุนแรงความเสี่ยงปานกลาง ได้แก่ GCS 13-14, อาเจียน, อายุ ≥56 ปี และกลไกการบาดเจ็บที่เกิดจากรถจักรยานยนต์ การใช้ปัจจัยเดี่ยวอาจไม่เพียงพอสำหรับการตัดสินใจเชิงระบบ แต่การพิจารณาปัจจัยร่วมและจำนวนปัจจัย เสี่ยงสะสมช่วยแยกกลุ่มเสี่ยงสูงได้ชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีตั้งแต่ 3 ปัจจัยขึ้นไปซึ่งมี PPV ต่อภาวะเลือดออกในสมองมากกว่า 50%

คำสำคัญ: บาดเจ็บศีรษะไม่รุนแรง, เลือดออกในสมอง, เวชศาสตร์ฉุกเฉิน

---

*โรงพยาบาลบ้านผือ อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

Factors Associated with Intracranial Hemorrhage in Patients with Mild Head Injury at Moderate Risk in Ban Phue Hospital

Punyapat Cheewasathianchai, M.D., Dip. Thai Board of Emergency Medicine*

Abstract

This retrospective analytic study aimed to identify factors associated with traumatic intracranial hemorrhage detected on CT brain in moderate-risk patients with mild traumatic brain injury, and to evaluate the predictive ability of individual factors, combined factors, and cumulative risk factors for identifying intracranial hemorrhage. This study also examined the relationship between intracranial hemorrhage and treatment outcomes at 1 month. Used data 339 patients with head injury who underwent CT brain. Independent variables included sex, age, underlying disease, Glasgow Coma Scale (GCS) score, history of loss of consciousness, vomiting, amnesia, alcohol or substance use, headache, bleeding tendency, and mechanism of injury. The primary outcome was traumatic intracranial hemorrhage on CT brain. Data were analyzed using descriptive statistics, univariable analysis with odds ratio, positive predictive value, negative predictive value, and multiple logistic regression.

Intracranial hemorrhage was found in 82 patients (24.2%). The most common type was subdural hematoma (41 cases), followed by subarachnoid hemorrhage (26 cases), epidural hematoma (11 cases), and intracerebral hemorrhage (4 cases). Factors associated with intracranial hemorrhage in univariable analysis were age ≥56 years, GCS 13–14, vomiting, and headache. Patients with vomiting and those with GCS 13–14 had intracranial hemorrhage rates of 46.2% and 37.7%, respectively. After adjustment by logistic regression, significant factors remained GCS 13–14, motorcycle-related mechanism of injury, vomiting, and age ≥56 years, while headache showed a positive trend without statistical significance. Combined risk factor analysis showed higher hemorrhage rates in patients with age ≥56 years plus vomiting (64.3%), underlying disease plus GCS 13–14 (60.0%), and age ≥56 years plus vomiting and headache (66.7%). A dose–response pattern was observed, with intracranial hemorrhage rates increasing from 5.0% in patients with no major risk factors to 17.1%, 29.0%, 47.4%, and 75.0% in those with 1, 2, 3, and 4 risk factors, respectively.

Important factors for assessing moderate-risk patients with mild traumatic brain injury include GCS 13–14, vomiting, age ≥56 years, and motorcycle-related injury. Considering combined and cumulative risk factors may improve identification of high-risk patients, particularly those with three or more risk factors, who had a positive predictive value of more than 50% for intracranial hemorrhage.

Keywords: Mild traumatic brain injury; Intracranial hemorrhage; Emergency medicine

* Ban Phue Hospital, Ban Phue District, Udon Thani Province

บทนำ

อุบัติเหตุเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บที่ทำให้เสียชีวิตและพิการเป็นจำนวนมากในประเทศไทย สถิติอุบัติเหตุในประเทศไทยยังไม่มีแนวโน้มลดลง ถึงแม้จะมีการรณรงค์หรือการบังคับกฎหมายที่เข้มงวดมากขึ้น การบาดเจ็บที่สมองเป็นสาเหตุที่สำคัญของการเสียชีวิตและพิการในคนไทย เนื่องจากการใช้จักรยานยนต์ที่มีจำนวนมาก นอกจากนี้ประชากรสูงอายุที่เพิ่มมากขึ้นทำให้แนวโน้มอุบัติเหตุจากการหกล้ม เริ่มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยสูงอายุ ในปัจจุบันการบาดเจ็บศีรษะแบ่งความรุนแรงเป็นสามระดับ ได้แก่ ระดับไม่รุนแรง (Mild Traumatic Brain injury) ระดับรุนแรงปานกลาง (Moderate Traumatic Brain injury) และระดับรุนแรง (Severe Traumatic Brain injury) ในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะไม่รุนแรง (Mild Traumatic Brain Injury: mTBI) ซึ่งมีคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) ระหว่าง 13–15 และส่วนใหญ่ไม่แสดงอาการทางระบบประสาทอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงปานกลาง(Moderate Risk) เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ที่ใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด หรือผู้ที่มีประวัติเกี่ยวข้องกับภาวะมึนเมาและอุบัติเหตุจากการล้ม ยังมีโอกาสพบภาวะแทรกซ้อนภายในกะโหลกศีรษะ เช่น เลือดออกในสมอง ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนในระยะยาวหากไม่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างทันท่วงที

โรงพยาบาลบ้านผือ ปี พ.ศ. 2564-2566 มีผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งหมด 10,583 คน ได้รับบาดเจ็บศีรษะ 4,119 คน ได้รับการถ่ายภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมอง (CT brain) โดยมีเกณฑ์การส่งวินิจฉัยภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมอง ได้แก่ ระดับไม่รุนแรงความเสี่ยงปานกลางในบางรายและความเสี่ยงสูงทุกรายการบาดเจ็บศีรษะระดับรุนแรงปานกลางและระดับรุนแรง โดยการส่งวินิจฉัยภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมองระดับไม่รุนแรงความเสี่ยงปานกลาง ตามแนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บของราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย สามารถที่จะเลือกให้การรักษาโดยดูอาการทางสมองที่โรงพยาบาล หรือส่งวินิจฉัยภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมองเพื่อดูว่ามีเลือดออกในศีรษะหรือไม่ จากการทบทวน พบว่า ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมองมีทั้งพบความผิดปกติตั้งแต่ส่งครั้งแรก หรือมาพบความผิดปกติทีหลังเมื่อดูอาการทางสมองไปชั่วเวลาหนึ่ง ส่วนมากความผิดปกติของสภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมองมักจะเกิดในผู้ป่วย เช่น ผู้ที่ใช้รถจักรยานยนต์โดยไม่สวมหมวกนิรภัย ผู้ที่มีอาการมึนเมา ผู้สูงอายุเป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาในปี พ.ศ. 2564 ของพงศกร ฉ่ำพึ่ง ที่พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีเลือดออกในกะโหลกศีรษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ GCS 13 – 14 คะแนน เพศชาย ระยะเวลาเกิดเหตุจนถึง CT น้อยกว่า 1 ชั่วโมง อาเจียน และการมีผู้อื่นเสียชีวิตในที่เกิดเหตุ[1] และการศึกษาของวริษ คุปต์กาญจนากุล ที่พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลการตรวจภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมองแล้วพบภาวะเลือดออกภายใน ในกลุ่มอายุน้อยกว่า 16 ปี คือ ประวัติสลบหรือจำเหตุการณ์ไม่ได้, อาเจียน 2 ครั้งขึ้นไป, มีการชักเกร็งหลังบาดเจ็บ, ตรวจพบแผลฉีกขาดหรือรอยฟกช้ำบริเวณศีรษะเกินกว่า 5 ซม. ในบริเวณตำแหน่งของ Occipital bone และพบการแตกร้าวของกะโหลกศีรษะ ส่วนในกลุ่มตัวอย่างที่อายุ 16 ปีขึ้นไป พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการตรวจภาพรังสีคอมพิวเตอร์สมองพบเลือดออกภายใน คือ เพศชาย, กลุ่มที่ใช้รถจักรยานยนต์โดยไม่สวมหมวกนิรภัย, GCS หลังเกิดเหตุ 2 ชม. เท่ากับ 13-14, อาเจียนมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป, ตรวจพบ พยาธิสภาพที่ศีรษะ, พบแผลฉีกขาดหรือรอยฟกช้ำบริเวณศีรษะเกินกว่า 5 ซม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณตำแหน่งของ Parietal bone, พบเลือดออกทางหู และจมูก และการตรวจพบการแตกร้าวของกะโหลกศีรษะ[2] และการศึกษาในปี 2567 ของ Takahiro KUMAGAWA, et al เรื่อง Consideration of Brain CT Imaging Standard for Mild Head Injuries ซึ่งศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ 1688 ราย และรับการถ่ายภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมองทั้งหมด 1237 ราย ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดเลือดออกในสมองเฉียบพลัน อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ประวัติอุบัติเหตุไม่ชัดเจนหรือคลุมเครือ, มีอาการหลงลืมหลังได้รับบาดเจ็บต่อเนื่อง, การบาดเจ็บบริเวณเหนือไหปลาร้าหรือมีอาการบ่งชี้ว่ากะโหลกศีรษะแตก, อายุ < 60 ปี,

มีภาวะผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด, อยู่ในภาวะมึนเมาจากแอลกอฮอล์หรือยาเสพติด ในผู้ป่วย 453 รายที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงใด ๆ เหล่านี้ พบว่ามีเพียง 1 รายเท่านั้น ที่มีภาวะเลือดออกในสมอง ค่าความแม่นยำในการพยากรณ์ว่าไม่เป็นโรค (Negative predictive value): 99.78% จะเห็นได้ว่าระดับความรู้สึกตัว อาการหลงลืม การใช้สารเสพติดหรือสิ่งมึนเมาและความรุนแรงของบาดแผล มีความเกี่ยวข้องกับภาวะเลือดออกในสมอง[3]

ในที่กล่าวมาข้างต้นจะมีผู้ป่วยอยู่บางส่วนไม่พบความผิดปกติของ CT brain เลย ซึ่งส่วนหนึ่งมาจากความกังวลของผู้ให้การรักษา ผู้ป่วยและญาติ ซึ่งทำให้เกิดการเปลืองทรัพยากรและทำให้เกิดปริมาณงาน (Workload) ที่เยอะขึ้นโดยไม่จำเป็น ดังเช่นการศึกษาของ John DeAngelis, et al เรื่อง Head CT for Minor Head Injury Presenting to the Emergency Department in the Era of Choosing Wisely มีผู้ป่วยรวม 489 ราย ที่เข้าเกณฑ์การศึกษา และใช้ NEXUS II criteria ช่วยตัดสินใจพบว่า แพทย์ฉุกเฉินได้ปฏิบัติตามแนวทางกับผู้ป่วย 75.5% ของผู้ป่วย ในกรณีที่เข้าเกณฑ์ตามกฎ NEXUS II แพทย์ได้ส่งตรวจ CT สมองใน 41.5% และในกรณีที่ไม่เข้าเกณฑ์ NEXUS II แพทย์ ไม่ได้ส่งตรวจ CT สมองใน 34.0% อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วย 23.1% ที่ได้รับการตรวจ CT โดยไม่จำเป็น (ไม่เข้าเกณฑ์แต่ยังตรวจ) มีผู้ป่วยน้อยกว่า 2% ควรได้รับการตรวจ CT แต่กลับไม่ได้รับการตรวจ[4] นอกจากนี้การศึกษาของ Kristina Blažiene, et al เรื่อง Overuse of CT for Minor Head Trauma Patients: A Retrospective Analysis from Poland and Lithuania Trauma Centers ซึ่งมีผู้ป่วยรวมทั้งหมด 611 ราย ที่เข้าร่วมในการศึกษา พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุเล็กน้อยส่วนใหญ่ (92%) มีอายุน้อยกว่า 65 ปี สำหรับผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี 82% มาที่ห้องฉุกเฉินเนื่องจากหกล้ม เกือบทั้งหมดของผู้ป่วยที่ใช้ยาต้านเกล็ดเลือด (93%) หรือยาต้านการแข็งตัวของเลือด (91%) ได้รับการตรวจ CT สมอง แพทย์ที่ไม่ใช่แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน สั่งตรวจ CT สมอง บ่อยกว่าแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน (170 ราย หรือ 83% เทียบกับ 249 ราย หรือ 62%, $p < 0.001$) พบ CT สมองที่มี ลักษณะบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ 33 ราย (5%) ในจำนวนนี้มี 8 ราย (1%) ที่จัดอยู่ในกลุ่มมีความสำคัญทางคลินิก ผู้ป่วยที่มีบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก มีแนวโน้มที่จะ ใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (3 ราย หรือ 38% เทียบกับ 25 ราย หรือ 6%, $p < 0.001$) มีอายุมากกว่า 65 ปี (6 ราย หรือ 75% เทียบกับ 146 ราย หรือ 36%, $p < 0.021$) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ CT ปกติหรือไม่สำคัญ[5]

แม้จะมีแนวทางการใช้เครื่องมือช่วยตัดสินใจ เช่น แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บของราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย, NEXUS II, Canadian CT Head Rule, หรือเกณฑ์ Choosing Wisely แต่การตัดสินใจส่งตรวจ CT สมองในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงระดับปานกลางยังคงแตกต่างกันไปในแต่ละสถานพยาบาลและแต่ละแพทย์ ข้อมูลในปัจจุบันยังขาดความชัดเจนว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้มีอาการรุนแรงแต่มีปัจจัยเสี่ยงบางประการ ควรได้รับการตรวจ CT สมองหรือไม่ และหากไม่ตรวจจะมีความเสี่ยงตกค้างของภาวะเลือดออกในสมองที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยมากน้อยเพียงใด

ดังนั้นการศึกษานี้มีความสำคัญเพราะจะช่วยระบุ ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บศีรษะไม่รุนแรงระดับความเสี่ยงปานกลาง ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก ให้สามารถส่งตรวจภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมอง ได้อย่างเหมาะสม ลดทั้งการใช้ทรัพยากรโดยไม่จำเป็นและการวินิจฉัยที่ล่าช้า ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการจัดบริการในสถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณและเครื่องมือแพทย์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเลือดออกในสมองในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะไม่รุนแรง กลุ่มเสี่ยงปานกลาง

2. เพื่อศึกษาความชุกและลักษณะของปัจจัยเสี่ยงที่พบในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บศีรษะไม่รุนแรง ระดับความเสี่ยงปานกลาง

กรอบแนวคิดการศึกษา

ตัวแปรต้น ประกอบด้วย เพศ, อายุ, โรคประจำตัว, Glasglow coma scale score, ประวัติหมดสติ

ตัวแปรตาม คือ ผลภาวะเลือดออกในสมอง

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective analytic study)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียนปี พ.ศ. 2564-2566 โดยใช้

<u>เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)</u>

-ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บศีรษะ ที่มีอายุ 16 ปีขึ้นไป

-ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมอง

<u>เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)</u>

-สตรีตั้งครรภ์

-อายุน้อยกว่า 16 ปี

-ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บศีรษะระดับไม่รุนแรง ความเสี่ยงต่ำ (mild head injury, low risk) และผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บศีรษะระดับไม่รุนแรง ความเสี่ยงสูง (mild head injury, high risk)

-ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บศีรษะระดับปานกลางและระดับรุนแรง

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

จากสูตรกรณีทราบจำนวนประชากร ดังนี้

$$n = \frac{NZ^2_{\alpha/2}(p(1-p))}{(e^2(N-1)) + Z^2_{\alpha/2}(p(1-p))}$$

N = โรงพยาบาลบ้านผือ ระหว่างปีพ.ศ. 2564-2566 มีผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บศีรษะ ทั้งหมดจำนวน 4,119 คน จากผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งหมด 10,583 คน

$z_{\alpha/2}$ = 1.96 กำหนดระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ผู้วิจัยกำหนดที่ = 0.05

P = สัดส่วนผู้ป่วย ระหว่างปีพ.ศ. 2564-2566 มีผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บศีรษะ ทั้งหมดจำนวน 4,119 คน จากผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งหมด 10,583 คน คิดเป็นร้อยละ 39 ดังนั้น ค่า p = 0.39

$$n = \frac{4{,}119 \times (1.96)^2 \times (0.39)(1-0.39)}{((0.05)^2 \times (4{,}119-1) + (1.96)^2(0.39)(1-0.39)} = 339$$

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 339 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเวชระเบียนปี พ.ศ. 2564-2566 โดยใช้รหัส ICD-10 ตามเกณฑ์คัดเข้า ที่เริ่มต้นด้วย “S0XX”

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการแบ่งข้อมูลเป็น 3 ชุดตามปี พ.ศ. เรียกลำดับตามวันที่เข้ารับบริการจากนั้นสุ่ม ตัวอย่างเป็นอันดับเพิ่มขึ้นทีละ 10 อันดับ ได้แก่ 1 ,10 ,20... จนครบตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ (Clinical Practice Guidelines for Traumatic Brain Injury) ของกรมการแพทย์[6] ซึ่งเป็นแนวทางมาตรฐานที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองในประเทศไทย จัดทำแบบสำรวจเก็บข้อมูลโดยใช้ case record form ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ระดับความเสี่ยงบาดเจ็บสมอง จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 3 ข้อ

ส่วนที่ 3 อาการเสี่ยง จำนวน 8 ข้อ

ส่วนที่ 4 ลักษณะที่ตรวจพบจากการถ่ายภาพ CT สมอง จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 5 การรักษาและสถานะผู้ป่วย จำนวน 2 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index, CVI) ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้ผู้รอบรู้เฉพาะทาง (Subject Matter Specialist: SMS) จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์และปรับปรุงตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้ ได้ค่า CVI รายข้อเท่ากับ +1 ทุกข้อ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดี่ยว, odds ratio, positive predictive value, negative predictive value และ multiple logistic regression

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ ผ่านการพิจารณาและรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี รหัสโครงการ UDREC 14768 ลงวันที่ 1 กันยายน 2568

ผลการวิจัย

1. ลักษณะของผู้ป่วย

ชุดข้อมูลวิเคราะห์มีทั้งหมด 339 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 69.3% และเพศหญิง 30.7% กลุ่มอายุที่พบมากที่สุดคือ 56-65 ปี 25.1% รองลงมาคือ 46-55 ปี 21.2% และ 16-25 ปี 18.3% ภาพรวมดังกล่าวสะท้อนว่ากลุ่มตัวอย่างไม่ได้กระจุกตัวเฉพาะวัยรุ่นหรือวัยทำงานตอนต้น แต่มีผู้ป่วยวัยกลางคนและสูงอายุจำนวนมาก ซึ่งเป็นกลุ่มที่ต้องระวังภาวะเลือดออกในสมองหลังอุบัติเหตุเป็นพิเศษ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=339)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	104	30.7
หญิง	235	69.3
อายุ (ปี)		
16-25	62	18.3
26-35	41	12.1
36-45	53	15.6

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=339) (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
46-55	72	21.2
56-65	85	25.1
66 ขึ้นไป	26	7.7
Glasglow Coma Score		
GCS 13	18	5.3
GCS 14	43	12.7
GCS 15	278	82.0
โรคประจำตัว		
มี	41	12.1
ไม่มี	298	87.9
การรักษา		
รักษาด้วยยา	76	22.4
รักษาด้วยการผ่าตัด	6	1.8
ไม่มีการรักษา	257	75.8
ผลการรักษา		
หายขาด	334	98.5
มีความพิการ	5	1.5

2. ความชุกและชนิดของภาวะเลือดออกในสมอง

จากข้อมูลผู้ป่วยจำนวน 339 ราย พบเลือดออกในสมอง จำนวน 82 ราย คิดเป็น 24.2% ขณะที่ไม่พบเลือดออกในสมอง จำนวน 257 ราย คิดเป็น 75.8% เมื่อจำแนกชนิดของเลือดออก พบว่า SDH เป็นชนิดที่พบมากที่สุด จำนวน 41 ราย คิดเป็น 12.1% ของผู้ป่วยทั้งหมด และคิดเป็นครึ่งหนึ่งของภาวะเลือดออกในสมองทั้งหมด รองลงมาคือ SAH จำนวน 26 ราย EDH จำนวน 11 ราย และ ICH จำนวน 4 ราย สัดส่วนผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในสมอง 24.2% ซึ่งถือว่าสูงพอสมควรเมื่อเทียบกับภาพรวมของผู้ป่วย ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผล CT BRAIN และชนิดของเลือดออกในสมองของกลุ่มตัวอย่าง (n=339)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ผล CT BRAIN		
ไม่พบเลือดออกในสมอง	257	75.8
พบเลือดออกในสมอง	82	24.2
ชนิดของเลือดออกในสมอง		
SDH	41	12.1
SAH	26	7.7
EDH	11	3.2
ICH	4	1.2

3. ผล CT BRAIN จำแนกตามอายุ และ GCS

เมื่อจำแนกตามช่วงอายุ พบว่า ภาวะเลือดออกในสมองอัตราสูงที่สุดในกลุ่มอายุ 56-65 ปี โดยพบภาวะเลือดออกในสมอง 30 จาก 85 ราย คิดเป็น 35.3% รองลงมาคือกลุ่มอายุ 36-45 ปี 26.4% และกลุ่มอายุ >66 ปี 23.1% ผลนี้ชี้ให้เห็นว่าอายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับ ภาวะเลือดออกในสมอง โดยเฉพาะช่วง 56-65 ปี แต่ไม่ได้แสดงลักษณะเพิ่มขึ้นแบบเส้นตรงทุกช่วงอายุ เนื่องจากกลุ่ม >66 ปีมีจำนวนตัวอย่างน้อยกว่าและอาจมีลักษณะกลไกการบาดเจ็บแตกต่างกัน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผล CT BRAIN จำแนกตามช่วงอายุ

อายุ (ปี)	ไม่พบเลือดออกในสมอง	พบเลือดออกในสมอง	**รวม**	ร้อยละ
16-25	52	10	62	16.1
26-35	33	8	41	19.5
36-45	39	14	53	26.4
46-55	58	14	72	19.4
56-65	55	30	85	35.3
> 66	20	6	26	23.1

เมื่อพิจารณาจาก GCS พบว่า GCS 14 มีอัตราการเกิดเลือดออกในสมองสูงที่สุด คือ 18 จาก 43 ราย คิดเป็น 41.9% ขณะที่ GCS 13 และ GCS 15 คิดเป็น 27.8% และ 21.2% ตามลำดับ แม้ GCS 13 ต่ำกว่า GCS 14 แต่จำนวน GCS 13 ในชุดข้อมูลมีเพียง 18 ราย ทำให้ค่าร้อยละอาจผันผวนได้มากกว่า อย่างไรก็ตาม เมื่อจัดกลุ่ม GCS 13-14 รวมกัน พบว่าอัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมองเท่ากับ 37.7% ซึ่งสูงกว่า GCS 15 อย่างชัดเจน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ภาวะเลือดออกในสมองจำแนกตาม GCS

GCS	ไม่พบเลือดออกในสมอง	พบเลือดออกในสมอง	**รวม**	ร้อยละ
13	13	5	18	27.8
14	25	18	43	41.9
15	219	59	278	21.2

4. ผลภาวะเลือดออกในสมองจำแนกตามกลไกการบาดเจ็บ

กลไกการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ รถจักรยานยนต์ล้มเองจำนวน 127 ราย รองลงมาคือพลัดตกหกล้มน้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 75 ราย และ รถจักรยานยนต์ชนกับรถยนต์ จำนวน 28 ราย เมื่อพิจารณา อัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง พบว่า กลุ่มรถจักรยานยนต์ชนรถจักรยานยนต์ มีภาวะเลือดออกในสมอง 41.7%, รถจักรยานยนต์ชนคนเดินเท้าหรือสัตว์ 38.5% และรถจักรยานยนต์ชนกับรถยนต์ 32.1% ซึ่งสูงกว่ากลุ่มรถจักรยานยนต์ล้มเองที่มีภาวะเลือดออกในสมอง 22.0% การค้นพบนี้สะท้อนว่าการจำแนกกลไกการบาดเจ็บแบบละเอียดอาจมีความสำคัญ เพราะอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่มีคู่กรณีหรือมีวัตถุปะทะอาจแสดงถึงพลังงานของการบาดเจ็บที่สูงกว่า

บางกลไกมีภาวะเลือดออกในสมองในอัตราที่สูงมาก เช่น รถพลิกคว่ำ 100% หรือ รถจักรยาน 50% แต่มีจำนวนข้อมูลเพียง 1-2 ราย จึงไม่ควรตีความเป็นหลักฐานที่มั่นคง ในการอภิปรายและข้อเสนอเชิงระบบจึงให้น้ำหนักกับกลุ่มที่มีจำนวนเพียงพอ เช่น กลไกการบาดเจ็บที่เกิดจากรถจักรยานยนต์โดยรวมมากกว่าการสรุปจากกลไกย่อยที่มีจำนวนตัวอย่างน้อย ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ภาวะเลือดออกในสมองจำแนกตามกลไกการบาดเจ็บ

กลไกการบาดเจ็บ	ไม่พบเลือดออกในสมอง (คน)	พบเลือดออกในสมอง (คน)	รวม (คน)	ร้อยละ
รถจักรยานยนต์ล้มเอง	99	28	127	22.0
รถจักรยานยนต์ชนคนเดินเท้าหรือสัตว์	8	5	13	38.5
รถจักรยานยนต์ชนรถจักรยานยนต์	14	10	24	41.7
รถจักรยานยนต์ชนรถยนต์บรรทุก	19	9	28	32.1
พลัดตกหกล้มน้อยกว่า 1 เมตร	57	18	75	24.0
พลัดตกหกล้มมากกว่า 1 เมตร	22	4	26	15.4
ถูกทำร้ายร่างกาย	22	3	25	12.0
รถยนต์	12	3	15	20.0
รถพลิกคว่ำ	0	1	1	100.0
คนเดินถนน	3	0	3	0.0
รถจักรยาน	1	1	2	50.0

5. การวิเคราะห์ปัจจัยเดี่ยวเทียบกับ ภาวะเลือดออกในสมอง

ในการวิเคราะห์ปัจจัยเดี่ยว พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อายุ ≥56 ปี, โรคประจำตัว, GCS 13-14, ประวัติหมดสติ, อาการอาเจียน และอาการปวดศีรษะ อย่างไรก็ตาม ประวัติหมดสติ มีทิศทางความสัมพันธ์แบบ OR ต่ำกว่า 1 ซึ่งแปลว่าในข้อมูลนี้ผู้ป่วยที่มีประวัติหมดสติกลับมีภาวะเลือดออกในสมอง ในอัตราต่ำกว่าผู้ที่ไม่มีประวัติหมดสติ ผลดังกล่าวควรตีความด้วยความระมัดระวัง เพราะอาจเกิดจาก selectrion bias, ลักษณะการบันทึกข้อมูล, การกระจายของกลไกการบาดเจ็บ หรือการที่ผู้ป่วยไม่มีประวัติหมดสติ แต่มีอาการอื่นที่น่ากังวลมากกว่าอาการอาเจียน เป็นปัจจัยเดี่ยวที่มี PPV สูงที่สุดในกลุ่มปัจจัยที่มีจำนวนตัวอย่างพอสมควร โดยผู้ป่วยที่มีอาการอาเจียนพบภาวะเลือดออกในสมอง 12 จาก 26 ราย คิดเป็น 46.2% และมี OR 2.98 ซึ่งแสดงว่าผู้ป่วยที่มีอาเจียนหลังบาดเจ็บศีรษะมีโอกาสพบเลือดออกในสมองสูงกว่าผู้ที่ไม่มีอาการอาเจียนประมาณ 3 เท่า ในทางคลินิกอาการอาเจียนอาจสะท้อนการระคายเคืองของสมองหรือการเพิ่มขึ้นของความดันใน กะโหลกศีรษะ แม้ไม่จำเพาะต่อเลือดออกในสมอง แต่เมื่อเกิดร่วมกับปัจจัยอื่นควรเพิ่มระดับความกังวล

GCS 13-14 พบว่ามีภาวะเลือดออกในสมอง 37.7% และ OR 2.25 เมื่อเทียบกับ GCS 15 ถือเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญมากในทางปฏิบัติ เนื่องจาก GCS เป็นสัญญาณชีพเชิงระบบประสาทที่ประเมินได้ทันทีในห้องฉุกเฉิน การลดลงของ GCS แม้เพียงเล็กน้อยในผู้ป่วยที่ยังอยู่ในกลุ่ม mild head injury ไม่ควรถูกมองข้าม เพราะอาจเป็นสัญญาณของพยาธิสภาพภายในกะโหลกศีรษะ ดังตาราง 6

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ของปัจจัยเดี่ยวกับภาวะเลือดออกในสมองและค่าความสามารถในการทำนาย

ปัจจัย	**พบเลือดออกในสมอง/N**	**ร้อยละการเกิดเลือดออกในสมอง**	**OR (95%CI)**	**p-value**	**PPV**
1.เพศชาย	55/235	23.4	0.87 (0.51-1.48)	0.680	23.4%
2.อายุ ≥56 ปี	36/111	32.4	1.90 (1.14-3.17)	0.013	32.4%
3.มีโรคประจำตัว	16/41	39.0	2.25 (1.13-4.46)	0.031	39.0%
4.GCS 13–14	23/61	37.7	2.25 (1.24-4.06)	0.006	37.7%
5.ประวัติหมดสติ	44/216	20.4	0.57 (0.35-0.95)	0.030	20.4%
6.อาการอาเจียน	12/26	46.2	2.98 (1.32-6.73)	0.015	46.2%
7.จำเหตุการณ์ไม่ได้	36/173	20.8	0.69 (0.42-1.13)	0.138	20.8%

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ของปัจจัยเดี่ยวกับภาวะเลือดออกในสมองและค่าความสามารถในการทำนาย (ต่อ)

ปัจจัย	พบเลือดออกในสมอง/N	ร้อยละการเกิดเลือดออกในสมอง	OR (95%CI)	p-value	PPV
8.การใช้สารมึนเมาหรือแอลกอฮอล์	14/75	18.7	0.66 (0.35-1.26)	0.206	18.7%
9.อาการปวดศีรษะ	25/73	34.2	1.91 (1.09-3.36)	0.023	34.2%
10.ประวัติเสี่ยงเลือดออกง่าย	1/2	50.0	3.16 (0.20-51.10)	0.426	50.0%
11.กลไกการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์	52/192	27.1	1.45 (0.87-2.42)	0.155	27.1%

6. การวิเคราะห์แบบปรับปัจจัยร่วมด้วย multiple logistic regression

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยหลายตัวพร้อมกันใน multiple logistic regression เพื่อควบคุมผลของปัจจัยรบกวน พบว่าปัจจัยที่ยังสัมพันธ์กับภาวะเลือด ออกในสมอง อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ GCS 13-14, การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์, อาการอาเจียนและอายุ ≥56 ปี โดย GCS 13-14 มี adjusted OR 3.84 ซึ่งเป็นค่าที่สูงที่สุดในโมเดลหลัก รองลงมาคือ การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์ adjusted OR 3.19 และ อาการอาเจียน adjusted OR 2.59

ผลลัพธ์นี้มีความสำคัญเพราะบางปัจจัยอาจดูไม่เด่นเมื่อวิเคราะห์เดี่ยว แต่กลับเด่นเมื่อปรับปัจจัยร่วม เช่น การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์ ซึ่งในการวิเคราะห์เดี่ยวมี OR 1.45 และ p=0.155 แต่เมื่อปรับเพศ อายุ GCS อาการ และปัจจัยอื่นแล้วมี adjusted OR 3.19 และ p<0.001 สะท้อนว่าผลกระทบของการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์ อาจถูกกลบด้วยตัวแปรอื่นใน univariate analysis เช่น เพศชาย การใช้สารมึนเมาหรือแอลกอฮอล์ หรือ ประวัติหมดสติ

อาการปวดศีรษะมี adjusted OR 1.91 และ p=0.054 ซึ่งอยู่ใกล้ระดับนัยสำคัญ จึงแสดงให้เห็นว่าอาการปวดศีรษะมีแนวโน้มสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมอง แต่ยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติในการวิเคราะห์แบบปรับปัจจัยร่วม ขณะที่โรคประจำตัวแม้มีนัยสำคัญในการวิเคราะห์เดี่ยว แต่เมื่อปรับปัจจัยร่วมแล้ว p=0.197 แสดงว่าโรคประจำตัวอาจสัมพันธ์กับอายุหรือปัจจัยอื่นบางส่วน ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ Multiple logistic regression ของปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมอง

ปัจจัย	Adjusted OR	95%CI	p-value
1.เพศชาย	1.16	0.64-2.11	0.621
2.อายุ ≥56 ปี	1.87	1.03-3.39	0.040
3.โรคประจำตัว	1.69	0.76-3.75	0.197
4.GCS 13–14	3.84	1.91-7.73	<0.001
5.ประวัติหมดสติ	0.66	0.33-1.32	0.246
6.อาการอาเจียน	2.59	1.05-6.38	0.039
7.จำเหตุการณ์ไม่ได้	0.81	0.41-1.59	0.538
8.การใช้สารมึนเมาหรือแอลกอฮอล์	0.49	0.23-1.06	0.071
9.อาการปวดศีรษะ	1.91	0.99-3.68	0.054
10.กลไกการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์	3.19	1.66-6.11	<0.001

7. การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงสะสม 2 ปัจจัย

การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงสะสม 2 ปัจจัย มีประโยชน์มากกว่าการวิเคราะห์ปัจจัยเดี่ยวในบางกรณี เพราะในสถานการณ์จริงผู้ป่วยมักไม่ได้มีปัจจัยเดียว แต่มีหลายปัจจัยเกิดร่วมกัน เช่น ผู้ป่วยสูงอายุที่อาเจียนหลังอุบัติเหตุ หรือผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวร่วมกับ GCS ลดลง การวิเคราะห์รวมปัจจัย จึงช่วยให้เห็นว่าเมื่อปัจจัยบางชุดเกิดร่วมกันความเสี่ยงภาวะเลือดออกในสมองจะเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด

การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยเสี่ยงสะสม 2 ปัจจัยที่มีอัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมองสูงที่สุดในกลุ่มที่มีจำนวนอย่างน้อย 5 ราย คือ อายุ ≥56 ปีร่วมกับอาการอาเจียน โดยพบภาวะเลือดออกในสมอง 9 จาก 14 ราย หรือ 64.3% และมี OR 6.21 ผลการวิเคราะห์นี้มีความหมายทางคลินิกชัดเจน เพราะผู้ป่วยอายุมากร่วมกับอาการอาเจียนไม่ควรถูกจัดเป็นเพียง mild symptom แต่ควรถูกยกระดับเป็นกลุ่มที่มีโอกาสพบเลือดออกในสมองสูง

ข้อมูลอื่นที่น่าสนใจ ได้แก่ โรคประจำตัวร่วมกับ GCS 13-14 ซึ่งมีอัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง 60.0%, อาการอาเจียนร่วมกับอาการปวดศีรษะ 54.5%, และ GCS 13-14 ร่วมกับ การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์ 42.4% แม้บางข้อมูลมีจำนวนผู้ป่วยไม่มาก แต่แนวโน้มโดยรวมสนับสนุนแนวคิดว่าอาการทางระบบประสาทร่วมกับกลไกบาดเจ็บหรือความเปราะบางของผู้ป่วย สามารถเพิ่มความน่าจะเป็นของภาวะเลือดออกในสมองได้อย่างชัดเจน ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงสะสม 2 ปัจจัยและความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมอง

ปัจจัยเสี่ยงสะสม	จำนวน (คน)	เลือดออกในสมอง	อัตราการเกิดเลือดออกในสมอง	OR (95%CI)	p-value
1.อายุ ≥56 ปี + อาการอาเจียน	14	9/14	64.3%	6.21(2.02-19.12)	0.001
2.โรคประจำตัว + GCS 13–14	10	6/10	60.0%	4.99(1.37-18.16)	0.015
3.GCS 13–14 + อาการปวดศีรษะ	7	4/7	57.1%	4.34(0.95-19.82)	0.061
4.โรคประจำตัว + motorcycle-related	11	6/11	54.5%	3.98(1.18-13.40)	0.027
5.อาการอาเจียน + อาการปวดศีรษะ	11	6/11	54.5%	3.98(1.18-13.40)	0.027
6.โรคประจำตัว + อาการปวดศีรษะ	12	6/12	50.0%	3.30(1.03-10.54)	0.044
7.อายุ ≥56 ปี + GCS 13–14	18	8/18	44.4%	2.67(1.02-7.01)	0.049
8.อาการปวดศีรษะ + motorcycle-related	28	12/28	42.9%	2.58(1.17-5.71)	0.016
9.โรคประจำตัว + อาการอาเจียน	7	3/7	42.9%	2.40(0.53-10.96)	0.366
10.GCS 13–14 + motorcycle-related	33	14/33	42.4%	2.58(1.23-5.41)	0.010
11.อายุ ≥56 ปี + โรคประจำตัว	29	12/29	41.4%	2.42(1.10-5.31)	0.024
12.อายุ ≥56 ปี + motorcycle-related	43	17/43	39.5%	2.32 (1.19-4.54)	0.012
13.อายุ ≥56 ปี + อาการปวดศีรษะ	30	11/30	36.7%	1.94(0.88-4.27)	0.095
14.อาการอาเจียน + motorcycle-related	9	3/9	33.3%	1.59(0.39-6.50)	0.456

8. การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงสะสม 3 ปัจจัย

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงสะสม 3 ปัจจัย พบว่า อัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมองสูงที่สุดคือ อายุ ≥56 ปีร่วมกับอาการอาเจียนและอาการปวดศีรษะ โดยพบภาวะเลือดออกในสมอง 4 จาก 6 ราย หรือ 66.7% และมี OR 6.54 แม้จำนวนข้อมูลจะไม่มาก แต่ผลการวิเคราะห์นี้มีความสมเหตุสมผลทางคลินิก

เนื่องจากอายุที่มากขึ้นร่วมกับอาการอาเจียนและปวดศีรษะหลังบาดเจ็บศีรษะเป็นกลุ่มอาการที่ควรระวังภาวะ intracranial pathology

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงสะสม 3 ปัจจัย ควรเป็น exploratory analysis มากกว่า เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยในแต่ละปัจจัยเสี่ยงสะสมน้อย ทำให้ช่วงความเชื่อมั่นกว้างและค่าร้อยละอาจเปลี่ยนแปลงได้มาก หากเพิ่มหรือลดผู้ป่วยเพียง 1 ราย ดังนั้นควรให้ความสำคัญกับกลุ่มประชากรที่นำมาวิเคราะห์ซึ่งถือว่าเป็นข้อจำกัด ดังตาราง 9

ตารางที่ 9 ปัจจัยเสี่ยงสะสม 3 ปัจจัยและความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมอง

ปัจจัยเสี่ยงสะสม	จำนวน (คน)	เลือดออกในสมอง	อัตราการเกิดเลือดออกในสมอง	OR (95%CI)	p-value
1.อายุ ≥56 ปี + อาการอาเจียน + อาการปวดศีรษะ	6	4/6	66.7%	6.54 (1.18-36.38)	0.032
2.อายุ ≥56 ปี + โรคประจำตัว + อาการอาเจียน	5	3/5	60.0%	4.84 (0.79-29.49)	0.094
3.อายุ ≥56 ปี + อาการอาเจียน + motorcycle-related	5	3/5	60.0%	4.84 (0.79-29.49)	0.094
4.อายุ ≥56 ปี + อาการปวดศีรษะ + motorcycle-related	7	4/7	57.1%	4.34 (0.95-19.82)	0.061
5.อายุ ≥56 ปี + โรคประจำตัว + อาการปวดศีรษะ	9	5/9	55.6%	4.11 (1.08-15.67)	0.041

9. จำนวนปัจจัยเสี่ยงสะสมและภาวะเลือดออกในสมอง

เมื่อสร้าง cumulative risk score จากปัจจัยเสี่ยง 7 ปัจจัย ได้แก่ อายุ ≥56 ปี โรคประจำตัว GCS 13-14 อาการอาเจียน อาการปวดศีรษะ ประวัติเสี่ยงเลือดออกง่าย และ กลไกการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์ พบความสัมพันธ์แบบ dose-response ที่ค่อนข้างชัดเจน กล่าวคือ ผู้ป่วยที่มีจำนวนปัจจัยเสี่ยงมากขึ้น สัดส่วนภาวะเลือดออกในสมองก็เพิ่มขึ้นด้วยตามลำดับ

ผู้ป่วยที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงเลย มีภาวะเลือดออกในสมอง เพียง 2 จาก 40 ราย หรือ 5.0% ขณะที่ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยง 1 ปัจจัย มีภาวะเลือดออกในสมอง 17.1% ผู้ที่มี 2 ปัจจัยเสี่ยง มีภาวะเลือดออกในสมอง 29.0% ผู้ที่มี 3 ปัจจัยเสี่ยง มีภาวะเลือดออกในสมอง 47.4% และผู้ที่มี 4 ปัจจัยเสี่ยง มีภาวะเลือดออกในสมอง สูงถึง 75.0% แม้กลุ่มที่มี 4 ปัจจัยเสี่ยง มีจำนวนเพียง 8 ราย แต่แนวโน้มโดยรวมของข้อมูลแสดงให้เห็นว่าภาวะเลือดออกในสมองมีความสัมพันธ์กับจำนวนปัจจัยเสี่ยง ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 จำนวนปัจจัยเสี่ยงสะสมและสัดส่วนภาวะเลือดออกในสมอง

จำนวนปัจจัยเสี่ยงสะสม	ไม่พบเลือดออกในสมอง (คน)	พบเลือดออกในสมอง (รวม)	รวม (รวม)	อัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง
0	38	2	40	5.0%
1	121	25	146	17.1%
2	76	31	107	29.0%
3	20	18	38	47.4%
4	2	6	8	75.0%

10. PPV, NPV, sensitivity และ specificity ของเกณฑ์จำนวนปัจจัยเสี่ยงสะสม

เมื่อวิเคราะห์ตามจำนวนปัจจัยเสี่ยงสะสมเป็นเกณฑ์ พบว่าเกณฑ์ ≥1 ปัจจัยมี sensitivity สูงถึง 97.6% และ NPV 95.0% จึงเหมาะกับการใช้เป็นเกณฑ์คัดกรองเบื้องต้นที่ต้องการลดโอกาสพลาด แต่ข้อจำกัดคือ specificity เพียง 14.8% ทำให้ผู้ป่วยจำนวนมากเข้าเกณฑ์นี้

หากใช้เกณฑ์ ≥3 ปัจจัย จะพบว่า PPV สูงขึ้นเป็น 52.2% และ specificity สูงถึง 91.4% ซึ่งเหมาะกับการระบุกลุ่มเสี่ยงสูงที่ควรได้รับการ CT BRAIN หรือการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดมากกว่า แต่ sensitivity ลดลงเหลือ 29.3% จึงไม่ควรใช้เกณฑ์ ≥3 ปัจจัยเพียงอย่างเดียวเพื่อปฏิเสธการตรวจ CT BRAIN ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยสำคัญอื่น ดังตาราง 11

ตารางที่ 11 ความสามารถในการทำนายของเกณฑ์จำนวนปัจจัยเสี่ยงสะสม

เกณฑ์	เข้าเกณฑ์	พบเลือดออก	PPV	NPV	Sensitivity	Specificity	OR (95%CI)	p-value
≥1 ปัจจัย	299	80/299	26.8%	95.0%	97.6%	14.8%	6.94 (1.64-29.44)	0.003
≥2 ปัจจัย	153	55/153	35.9%	85.5%	67.1%	61.9%	3.30 (1.96-5.59)	<0.001
≥3 ปัจจัย	46	24/46	52.2%	80.2%	29.3%	91.4%	4.42 (2.32-8.43)	<0.001
≥4 ปัจจัย	8	6/8	75.0%	77.0%	7.3%	99.2%	10.07 (1.99-50.90)	0.003

11. ภาวะเลือดออกในสมอง เทียบกับการรักษาและ1-month morbid outcome

จากผู้ป่วยทั้งหมด 339 ราย พบภาวะเลือดออกในสมอง 24.2% โดยชนิดที่พบบ่อยที่สุดคือ SDH (50.0% ของพยาธิสภาพ) ผู้ป่วย 92.7% รักษาด้วยยา และมีอัตราการฟื้นฟูเป็นปกติสูงถึง 93.9% ขณะที่อัตราการเกิดความพิการรวมอยู่ที่ 6.1% ในกลุ่มที่มีเลือดออกในสมอง โดย EDH มีความพิการสูงสุด (9.09%) รองลงมาคือ SDH (7.32%)

อย่างไรก็ตาม PPV ของภาวะเลือดออกในสมองต่อความพิการ เท่ากับ 6.1% เท่านั้น เนื่องจากผู้ป่วยภาวะเลือดออกในสมองส่วนใหญ่ยังมีผลลัพธ์การรักษาเป็นฟื้นฟูเป็นปกติ ดังนั้น ภาวะเลือดออกในสมอง จึงไม่ควรถูกตีความว่าเป็นตัวทำนายผลลัพธ์ที่ไม่ดีโดยตรงเสมอไป แต่ควรถูกมองว่าเป็นตัวบ่งชี้ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการรักษา การสังเกตอาการ หรือการติดตามใกล้ชิดมากขึ้น ดังตาราง 12

ตารางที่ 12 การรักษาและผลลัพธ์จำแนกตามชนิด CT BRAIN finding

CT BRAIN finding	จำนวนผู้ป่วย	Medication	Surgery	Resolve	Morbid	Morbid rate
No bleeding	257	-	-	-	-	-
SDH	41	37	4	38	3	7.3%
SAH	26	26	0	25	1	3.8%
EDH	11	9	2	10	1	9.1%
ICH	4	4	0	4	0	0.0%
รวม	339	76	6	77	5	6.1%(bleeding group) 1.47%(overall group)

สรุปและอภิปรายผล

1. สรุปข้อค้นพบหลัก

ความชุกของภาวะเลือดออกในสมองในกลุ่มตัวอย่างเท่ากับร้อยละ 24.2 ซึ่งสะท้อนว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับ CT BRAIN brain ในบริบทนี้มีความเสี่ยงจริงและไม่ใช่กลุ่ม low-risk ทั่วไป โดยปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมอง หลังปรับปัจจัยร่วม ได้แก่ GCS 13-14, กลไกการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์, อาการอาเจียน และอายุ ≥56 ปี และการพิจารณาปัจจัยร่วมและจำนวนปัจจัยเสี่ยงสะสมให้ข้อมูลทางคลินิกที่มีประโยชน์กว่าการพิจารณาปัจจัยเดี่ยวเพียงอย่างเดียว

ข้อค้นพบที่สำคัญที่สุดในเชิงการจัดระบบบริการ คือ cumulative risk score แสดงความสัมพันธ์แบบ dose-response อย่างชัดเจน ผู้ป่วยที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงมีภาวะเลือดออกในสมองเพียง 5.0% ขณะที่ผู้ที่มี 3 ปัจจัยเสี่ยง มีภาวะเลือดออกในสมอง เกือบ 50% และผู้ที่มี 4 ปัจจัยเสี่ยง มีภาวะเลือดออกในสมอง 75.0% แม้คะแนนนี้ยังไม่ใช่ clinical prediction rule ที่ผ่านการ validate แต่สามารถใช้เป็นฐานคิดสำหรับพัฒนา local clinical pathway ในโรงพยาบาลได้

2. ความหมายของ GCS 13-14

GCS เป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการวิเคราะห์แบบปรับปัจจัยร่วม โดย GCS 13-14 มี adjusted OR 3.84 เมื่อเทียบกับ GCS 15 ผลการวิเคราะห์นี้สอดคล้องกับหลักการทางคลินิกที่ว่าแม้ผู้ป่วยจะยังอยู่ในกลุ่ม mild head injury แต่การที่ GCS ไม่เต็ม 15 อาจสะท้อนการทำงานของสมองที่ถูกรบกวนจากการบาดเจ็บ การเลือดออก การบวม หรือปัจจัยอื่นภายในกะโหลกศีรษะ

ในทางปฏิบัติ ผู้ป่วย GCS 14 บางรายอาจถูกมองว่า “ดูดี” เพราะยังพูดคุยได้ เดินได้ หรือไม่มีอ่อนแรงเฉพาะที่ แต่ข้อมูลนี้แสดงว่ากลุ่ม GCS 13-14 มีอัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมองสูงกว่า GCS 15 อย่างชัดเจน ดังนั้นการลดลงของ GCS เพียง 1 คะแนน ไม่ควรถูกมองว่าเป็นความผิดปกติเล็กน้อยโดยไม่มีนัยสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อเกิดร่วมกับอาการอาเจียน, อาการปวดศีรษะ, อายุสูง หรือกลไกบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์

ผลการศึกษานี้ยังสนับสนุนแนวคิดว่า GCS ควรถูกประเมินซ้ำ ไม่ใช่บันทึกเพียงครั้งเดียว เพราะผู้ป่วยบางรายอาจมี GCS ดีขึ้นหรือแย่ลงระหว่างสังเกตอาการ หากมีการเปลี่ยนแปลงระหว่างอยู่ในห้องฉุกเฉิน ควรถูกนำมาประกอบการตัดสินใจตรวจ CT BRAIN หรือปรึกษาศัลยกรรมประสาท

3. ความหมายของ อาการอาเจียน และ อาการปวดศีรษะ

อาการอาเจียน เป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีความหมายทางคลินิกมากที่สุดในการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ เพราะมีอัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมองสูงถึง 46.2% และยังคงสัมพันธ์หลังปรับปัจจัยร่วมด้วย adjusted OR 2.59 ในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ อาเจียนอาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ความเจ็บปวด เวียนศีรษะ vestibular stimulation การดื่มแอลกอฮอล์ หรือผลจากการบาดเจ็บต่อสมอง แต่เมื่อพบร่วมกับอายุสูงหรืออาการปวดศีรษะ ควรเพิ่มความสงสัยต่อภาวะเลือดออกในสมอง

อาการปวดศีรษะ มีความสัมพันธ์ในการวิเคราะห์เดี่ยวและมีแนวโน้มสัมพันธ์ในการวิเคราะห์แบบปรับปัจจัยร่วม แม้ p-value จะอยู่ที่ 0.054 ซึ่งไม่พบระดับนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในเชิงคลินิกอาการปวดศีรษะหลังอุบัติเหตุ ยังคงควรถูกให้น้ำหนัก โดยเฉพาะเมื่อเป็นอาการปวดศีรษะรุนแรง ปวดมากขึ้นเรื่อย ๆ หรือมีร่วมกับอาเจียน

ปัจจัยเสี่ยงสะสมของอาการอาเจียนร่วมกับอาการปวดศีรษะ มีอัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง 54.5% และอายุ ≥56 ปีร่วมกับอาการอาเจียนร่วมกับอาการปวดศีรษะ มีอัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง 66.7% ผลการวิเคราะห์นี้ชี้ว่าอาการที่อาจดูไม่จำเพาะเมื่ออยู่เดี่ยวๆ สามารถกลายเป็นสัญญาณเตือนที่มีน้ำหนักมากขึ้นเมื่อเกิดร่วมกัน ดังนั้น clinical pathway ที่ดี ควรพิจารณารูปแบบของอาการร่วมมากกว่าพิจารณาเพียงอาการใดอาการหนึ่งว่ามีหรือไม่มีเพียงอย่างเดียว

4. อายุและความเปราะบางของผู้ป่วย

อายุ ≥56 ปี มีความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมอง ทั้งในการวิเคราะห์เดี่ยวและการวิเคราะห์แบบปรับปัจจัยร่วม โดยมี adjusted OR 1.87 เนื่องจากผู้ป่วยที่อายุมากขึ้นอาจมี cerebral atrophy มากขึ้น ทำให้ bridging vein ถูกยืดและเปราะบางกว่าเดิม เพิ่มความเสี่ยงต่อ subdural hemorrhage หลังแรงกระแทกที่อาจดูไม่รุนแรง นอกจากนี้ผู้สูงอายุมักมีโรคประจำตัว การใช้ยา และ physiological reserve ที่ลดลง

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลนี้ไม่ได้แสดงว่าความเสี่ยงเพิ่มขึ้นตามอายุแบบเส้นตรงทั้งหมด กลุ่ม 56-65 ปี มีอัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมองสูงที่สุด ขณะที่กลุ่ม >66 ปี มีอัตราการเกิดต่ำกว่า ซึ่งอาจสะท้อนจำนวนตัวอย่างที่น้อยกว่า ลักษณะกลไกการบาดเจ็บที่ต่างกัน หรือการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าสู่ CT BRAIN ที่แตกต่างกัน ประเด็นนี้ควรสำรวจต่อในงานวิจัยเพิ่มเติม โดยอาจใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ขึ้นและแบ่งกลุ่มอายุตามเกณฑ์ที่ละเอียดกว่า

ในเชิงการจัดบริการ การใช้ cutoff อายุ ≥56 ปี จากข้อมูลนี้เป็นการใช้เกณฑ์ที่อิงจากผลวิจัยของข้อมูลนี้มากกว่าจะเป็นเกณฑ์สากล ดังนั้นหากจะนำไปใช้จริงควรผ่านการทบทวนโดยทีมแพทย์และอาจเปรียบเทียบกับ cutoff ที่ใช้ใน guideline อื่น เช่น ≥60 หรือ ≥65 ปี เพื่อหาจุดที่เหมาะสมกับบริบทโรงพยาบาล

5. กลไกการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์

การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์ เป็นอีกปัจจัยที่น่าสนใจ เพราะในการวิเคราะห์เชิงเดี่ยวไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ แต่หลังปรับปัจจัยร่วมกลับมี adjusted OR 3.19 และ $p<0.001$ นั่นแสดงว่ากลไกการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมอง เมื่อพิจารณาในบริบทของปัจจัยอื่นพร้อมกัน

เนื่องจากในพื้นที่ต่างจังหวัด รถจักรยานยนต์เป็นพาหนะที่ใช้บ่อยและอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์มีความหลากหลาย ตั้งแต่ล้มเองด้วยความเร็วต่ำ ชนรถจักรยานยนต์อีกคัน ชนรถบรรทุก หรือชนสัตว์/คนเดินเท้า ผลการศึกษานี้แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีการชนกับรถอื่นหรือวัตถุอื่น มีอัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมองสูงกว่ากลุ่มรถจักรยานยนต์เดี่ยวๆ

ในทางปฏิบัติ การบันทึกกลไกการบาดเจ็บควรละเอียดกว่าคำว่า “motorcycle accident” เพียงอย่างเดียว ควรระบุว่าเป็นล้มเอง ชนรถชนิดใด มีความเร็วสูงหรือไม่ สวมหมวกนิรภัยหรือไม่ กระเด็นหรือไม่ และมีผู้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บรุนแรงในที่เกิดเหตุหรือไม่ เพราะข้อมูลเหล่านี้อาจเพิ่มความแม่นยำในการประเมินความเสี่ยงภาวะเลือดออกในสมองได้มากขึ้น

6. ปัจจัยที่ไม่พบความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมอง

บางตัวแปร เช่น เพศ, จำเหตุการณ์ไม่ได้, ใช้สารมึนเมาหรือแอลกอฮอล์ และประวัติเสี่ยงเลือดออกง่าย ไม่พบความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ เพศชายแม้พบมากกว่าเพศหญิง แต่อัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมองไม่สูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าเพศอาจเกี่ยวข้องกับโอกาสเกิดอุบัติเหตุมากกว่าโอกาสเกิดเลือดออกเมื่อได้รับบาดเจ็บแล้ว

การจำเหตุการณ์ไม่ได้ และการใช้สารมึนเมาหรือแอลกอฮอล์ มี OR ต่ำกว่า 1 ในการวิเคราะห์เดี่ยว แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเกิดจากการบันทึกอาการที่ไม่ครบถ้วน หรือเกิดจากผู้ป่วยที่มีการใช้สารมึนเมาหรือแอลกอฮอล์ ถูกส่ง CT BRAIN แม้อาจไม่มีอาการอื่นรุนแรง จึงทำให้อัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมองเฉลี่ยในกลุ่มนี้ไม่สูง

ประวัติหมดสติ มีความสัมพันธ์เชิงสถิติใน univariate แต่ทิศทาง OR ต่ำกว่า 1 ซึ่งขัดกับความคาดหมายทางคลินิก จึงไม่ควรสรุปว่า ประวัติหมดสติ เป็น protective factor ประเด็นนี้อาจเกิดจาก selection bias กล่าวคือผู้ป่วยที่ไม่มีประวัติหมดสติ แต่อาจมีอาการอื่นรุนแรง เช่น อาการปวดศีรษะ หรืออาการอาเจียน อาจถูกส่ง CT BRAIN มากกว่าและพบภาวะเลือดออกในสมองมากกว่า หรือการบันทึกประวัติหมดสติอาจขึ้นกับประวัติจากผู้เห็นเหตุการณ์ที่ไม่สม่ำเสมอ

ประวัติเสี่ยงเลือดออกง่าย มี PPV สูง 50% แต่มีเพียง 2 ราย ทำให้ไม่สามารถสรุปผลได้ การไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่ได้หมายความว่าประวัติเสี่ยงเลือดออกง่ายไม่สำคัญในทางคลินิก แต่หมายความว่าข้อมูลนี้มีจำนวนผู้ป่วยประวัติเสี่ยงเลือดออกง่ายน้อยเกินไปที่จะประเมินผลได้

7. ความหมายของ PPV และ NPV ต่อการตัดสินใจตรวจ CT BRAIN

Positive predictive value และ Negative predictive value มีความหมายต่อ clinical pathway มากกว่า OR ในบางสถานการณ์ เพราะแพทย์ต้องการรู้ว่าเมื่อผู้ป่วยมีปัจจัยนี้จริง โอกาสเกิดภาวะเลือดออกในสมองเท่าไร และเมื่อไม่มีปัจจัยนี้ โอกาสไม่เกิดภาวะเลือดออกในสมองเท่าไร ในการศึกษานี้ปัจจัยเดี่ยวที่มี PPV สูง ได้แก่ อาการอาเจียน, ประวัติเสี่ยงเลือดออกง่าย, โรคประจำตัว, GCS 13-14 และอาการปวดศีรษะ แต่บางปัจจัยมีข้อจำกัดคือจำนวนข้อมูลน้อย

สำหรับการคัดกรองเพื่อไม่พลาดผู้ป่วยภาวะเลือดออกในสมอง เกณฑ์ ≥1 ปัจจัยเสี่ยงมี NPV 95.0% และ sensitivity 97.6% จึงอาจช่วยแยกกลุ่มที่ความเสี่ยงต่ำมากได้ แต่เพราะ specificity ต่ำ เกณฑ์นี้จึงไม่สามารถลดการส่ง CT BRAIN ได้มากนัก

สำหรับการระบุกลุ่มที่ควรตรวจ CT BRAIN อย่างเร่งด่วน เกณฑ์ ≥3 ปัจจัยให้ PPV 52.2% และ specificity 91.4% ซึ่งแปลว่าถ้าผู้ป่วย มีปัจจัยเด่นตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไปมีโอกาสภาวะเลือดออกในสมองมากกว่าครึ่งหนึ่งในข้อมูลชุดนี้ เกณฑ์นี้จึงเหมาะสำหรับการจัดลำดับความสำคัญของ CT BRAIN หรือการพิจารณา admit/observe ใกล้ชิดแต่ไม่เหมาะสำหรับการใช้เพื่อ rule out เพราะ sensitivity ต่ำ

8. ข้อเสนอเชิงระบบบริการและ clinical pathway

จากผลการศึกษานี้ สามารถเสนอแนวทางเชิงระบบเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วย mild head injury ความเสี่ยงปานกลางได้ ดังนี้

กลุ่มเสี่ยงสูงมาก: ในผู้ป่วยที่มี GCS 13-14 หรือมีอาการอาเจียน ร่วมกับอายุ ≥56 ปี หรือมีปัจจัยเด่นตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป ควรได้รับ CT BRAIN หรืออย่างน้อยต้องได้รับการประเมินซ้ำโดยแพทย์อย่างใกล้ชิด

กลุ่มเสี่ยงสูง: จากกลไกการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์ โดยเฉพาะชนกับรถอีกคัน รถบรรทุก คนเดินเท้า หรือสัตว์ ควรถูกประเมินกลไกอย่างละเอียด และหากมีอาการร่วม เช่น อาการปวดศีรษะ หรืออาการอาเจียน ควรให้ความสำคัญมากขึ้น

กลุ่มสังเกตอาการได้ภายใต้เงื่อนไข: ผู้ป่วยที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงเลย ประกอบด้วย GCS 15, ไม่มีอาการอาเจียน, ไม่มีอาการปวดศีรษะ, ไม่ใช่กลไกการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์, และไม่มีโรคประจำตัวหรือประวัติเสี่ยงเลือดออกง่าย อาจเป็นกลุ่มที่สามารถพิจารณาสังเกตอาการ ตามแนวทางของโรงพยาบาลได้ แต่ต้องมีเกณฑ์กลับมาตรวจซ้ำที่ชัดเจน

- ควรมีแบบฟอร์มบันทึกกลไกการบาดเจ็บ และอาการให้ละเอียดและสม่ำเสมอ เช่น จำนวนครั้งที่อาเจียน ความรุนแรงของปวดศีรษะ ระยะเวลาหมดสติ การใช้หมวกนิรภัย และชนิดของคู่กรณี
- ควรนำผลวิจัยนี้ไปทดสอบ prospectively ก่อนใช้เป็นเกณฑ์ตัดสินใจหลัก เพื่อประเมินความปลอดภัยและผลต่อ workload ของห้องฉุกเฉิน

9. ข้อจำกัดของการศึกษา

9.1 เป็นการศึกษาย้อนหลัง จึงขึ้นกับความครบถ้วนและความถูกต้องของการบันทึกเวชระเบียนและแบบบันทึกข้อมูล

9.2 บางตัวแปรมีจำนวนผู้ป่วยน้อยมาก เช่น ประวัติเสี่ยงเลือดออกง่าย มีเพียง 2 ราย ทำให้ไม่สามารถประเมินผลได้อย่างแม่นยำ

9.3 ข้อมูลไม่ได้รวมรายละเอียดบางอย่างที่อาจสำคัญ เช่น การสวมหมวกนิรภัย, ความเร็วรถ, ระยะเวลาจากเกิดเหตุถึง, CT BRAIN จำนวนครั้งของอาเจียน, รายละเอียดของยาต้านเกล็ดเลือดหรือยาต้านการแข็งตัวของเลือดและผลตรวจร่างกายทางระบบประสาทอย่างละเอียด

9.4 การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงสะสม โดยเฉพาะ 3 ปัจจัย มีจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มน้อย จึงควรมองเป็น exploratory analysis ไม่ใช่ clinical rule ที่พร้อมใช้ทันที

9.5 ผลการศึกษามาจากโรงพยาบาลแห่งเดียว อาจมีข้อจำกัดในการนำไปใช้กับบริบทโรงพยาบาลอื่นที่มี population, referral system และ CT BRAIN availability แตกต่างกัน

10. จุดแข็งของการศึกษา

10.1 เป็นข้อมูลจริงจากระบบบริการของโรงพยาบาลบ้านผือ ทำให้สะท้อนบริบทผู้ป่วยและกลไกอุบัติเหตุในพื้นที่จริง

10.2 วิเคราะห์ทั้งปัจจัยเดี่ยว ปัจจัยร่วม และจำนวนปัจจัยเสี่ยงสะสม ทำให้ได้ข้อมูลที่นำไปใช้ทางคลินิกได้มากกว่าการรายงาน OR เพียงอย่างเดียว

10.3 คำนวณ PPV และ NPV ซึ่งช่วยเชื่อมผลวิจัยกับการตัดสินใจในห้องฉุกเฉินได้ชัดเจน

10.4 เชื่อมผลภาวะเลือดออกในสมองกับการรักษา และผลลัพธ์ของการรักษา ทำให้เห็นความหมายของภาวะเลือดออกในสมองต่อการดูแลผู้ป่วย หลังการวินิจฉัย

ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนา head injury assessment form ที่บันทึกตัวแปรสำคัญครบถ้วน ได้แก่ GCS, อาการอาเจียน, อาการปวดศีรษะ, ประวัติหมดสติ, จำเหตุการณ์ไม่ได้, การใช้สารมึนเมาหรือแอลกอฮอล์, ประวัติเสี่ยงเลือดออกง่าย, comorbidity และ mechanism แบบละเอียด
2. จัดทำ risk stratification อย่างง่าย โดยใช้จำนวนปัจจัยเสี่ยง เพื่อช่วยจัดลำดับความเร่งด่วนของ CT BRAIN และการสังเกตอาการ
3. กำหนด trigger ที่ควร CT BRAIN หรือปรึกษาแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน/ศัลยกรรม เช่น GCS 13-14, อาการอาเจียน ในผู้สูงอายุ, อาการอาเจียนร่วมกับอาการปวดศีรษะ, หรือปัจจัยเด่นตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. หากต้องการใช้ผลวิจัยนี้เป็น policy ควรทำ prospective validation 6-12 เดือน และติดตามตัวชี้วัด เช่น CT BRAIN utilization, missed ICH, ED length of stay, admission rate และ 1-month outcome
2. ก่อนนำไปใช้เป็น clinical pathway ควรตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและทดสอบผลลัพธ์แบบ prospective ในระบบบริการจริง

เอกสารอ้างอิง

1. พงศกร ฉ่ำพึ่ง. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดเลือดออกในกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรงมีความเสี่ยงปานกลาง โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช. วารสารโรงพยาบาลสิงห์บุรี 2564; 30(2):1-13.

2. วริษ คุปต์กาญจนากุล. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการตรวจภาพรังสีคอมพิวเตอร์ของสมองในผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง โรงพยาบาลกระบี่. กระบี่เวชสาร 2562;2(1):1-13.

3. Kumagawa T, Otaki R, Maeda T, Shijo K, Yoshino A. (2024). Consideration of brain CT imaging standard for mild head injuries. Neurologia Medico-Chirurgica. 2024 Jun 15;64(6):247-252. PMID: 38719579

4. DeAngelis J, Lou V, Li T, Tran H, Bremjit P, McCann M, et al. (2017). Head CT for minor head injury presenting to the emergency department in the era of Choosing Wisely. Western Journal of Emergency Medicine. 2017 Jul 12;18(5):821–82. PMID: 28874933

5. Blažienė K, Nożewski J, Cibulskė V, Kunigonytė M, Košytė D, Bareikis K, et al. Overuse of CT for minor head trauma patients: A retrospective analysis from Poland and Lithuania trauma centres. Medicina. 2024 Nov 21;60(12):1908. PMID: 39768790

6. ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ (Clinical Practice Guidelines for Traumatic Brain Injury). กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2562.