

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมองของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

อังศุมาลิน พิเชษฐบุญเกียรติ*, บุษยามาศ กันเกตุ*,
ปพิชญา พิเชษฐบุญเกียรติ**

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและเหตุผล: ภาวะบาดเจ็บสมองจากอุบัติเหตุ เป็นสาเหตุหนึ่งที่สำคัญของการเสียชีวิตและพิการในไทย ผู้ป่วยเด็กที่บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง การส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเพื่อวินิจฉัยภาวะเลือดออกในสมอง ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงของการสัมผัสรังสี และผลข้างเคียงจากการได้รับยาที่ทำให้สงบ การทราบถึงปัจจัยเสี่ยงของภาวะเลือดออกในสมอง

วัตถุประสงค์: ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดภาวะเลือดออกในสมองในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรง

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบกลุ่มประชากรย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ผู้ป่วยเด็กที่บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี ซึ่งมีปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกในสมองตามหลัก Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN) และปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งได้รับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จากข้อมูลบันทึกเวชระเบียนในโปรแกรม Docstation ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566 - 30 กันยายน พ.ศ. 2567 จำนวน 97 ราย นำมาหาปัจจัยเสี่ยงระหว่างกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงที่มีภาวะเลือดออกในสมองกับกลุ่มที่ไม่พบภาวะเลือดออกในสมองด้วยสถิติ Fisher's exact test, Mann-Whitney U test และ Multivariable logistic regression analysis กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยจำนวน 97 ราย มี 14 ราย มีภาวะเลือดออกในสมอง พบปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ สงสัยฐานกะโหลกศีรษะแตก (RR 3.12, 95%CI 1.05-9.24, $p=0.039$), คะแนนความรู้สึกรู้ตัวของกลาสโกว (RR 5.15, 95%CI 1.18-22.51, $p=0.029$)

*คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

**โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Corresponding author : Busayamad Kankad Email: busayamad.kan@crru.ac.th

Received 11/07/2025

Revised 19/09/2025

Accepted 22/09/2025

สรุปผลและข้อเสนอแนะ: ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรง อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ได้แก่ ปัจจัยสงสัยฐานกะโหลกศีรษะแตกและคะแนนความรู้สึกตัวของกลาสโกวน้อยกว่า 15 มีความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของการวิเคราะห์แบบ Multivariable ควรทำการศึกษาเชิง prospective และติดตามผลหลังจำหน่ายเพื่อประเมินผลระยะยาว และควรศึกษาผลของการใช้ PECARN rule แบบเต็มรูปแบบในโรงพยาบาลตติยภูมิและโรงพยาบาลชุมชน

คำสำคัญ: บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง, เลือดออกในสมอง, PECARN

Factors Associated with Intracranial Hemorrhage in Pediatric with Mild traumatic brain injury at Chiang Rai Prachanukroh Hospital

Aungsumalin Pichedboonkiat*, Busayamad Kankad*,

Papitchaya Pichedboonkiat**

ABSTRACT

Background: Traumatic brain injury from accidents is one of the leading causes of death and disability in Thailand. In pediatric patients with mild traumatic brain injury, brain computed tomography (CT) scanning for diagnosing intracranial hemorrhage must consider the risks of radiation exposure and side effects from sedative medications. Knowledge of risk factors for intracranial hemorrhage leads to improved guidelines for brain CT scanning in pediatric patients with mild traumatic brain injury.

Objective: To study factors that contribute to intracranial hemorrhage in pediatric patients with mild traumatic brain injury.

Methods: This study was a retrospective cohort study of pediatric patients with mild traumatic brain injury, aged 15 years or younger, who had risk factors for intracranial hemorrhage according to the Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN) criteria and other factors, and who received brain CT scans at the Emergency Department of Chiang Rai Prachanukroh Hospital. Data were collected from October 1, 2023, to September 30, 2024, for 97 cases. Comparative analyses were collected between groups with and without intracranial hemorrhage.

Results: Of 97 patients, 14 cases had intracranial hemorrhage. Factors that significantly affected intracranial hemorrhage were suspected basilar skull fracture (RR 3.12, 95%CI 1.05-9.24, $p=0.039$) and Glasgow Coma Scale score (RR 5.15, 95%CI 1.18-22.51, $p=0.029$).

*Faculty of Nursing, Chiang Rai Rajabhat University

**Chiang Rai Prachanukroh Hospital

Conclusion and Recommendations: Risk factors affecting intracranial hemorrhage in pediatric patients with mild traumatic brain injury aged 15 years or younger at Chiang Rai Prachanukroh Hospital include suspected basilar skull fracture and Glasgow Coma Scale score less than 15, which showed a statistically significant association with intracranial hemorrhage ($p < 0.05$).

Keywords: Mild traumatic brain injury, intracranial hemorrhage, PECARN

ภูมิหลังและเหตุผล (Background and rationale)

ภาวะบาดเจ็บสมองในผู้ป่วยเด็กเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลกนำไปสู่การเสียชีวิตและความพิการในอนาคต¹ จากการรายงานขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ปี พ.ศ. 2562 พบว่าในแต่ละปีมีเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี เสียชีวิตจากการบาดเจ็บมากกว่า 630,000 ราย เฉลี่ยวันละประมาณ 1,726 ราย หรือ ชั่วโมงละ 72 ราย และมีเด็กที่ไม่เสียชีวิตแต่ได้รับบาดเจ็บรุนแรง ต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเกือบ 10 ล้านคน บางรายเกิดความพิการ ทุพพลภาพ และมีผลกระทบในระยะยาว ซึ่งสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญ คือ อุบัติเหตุทางถนน พบร้อยละ 22.3 และการพลัดตกหกล้ม พบร้อยละ 4.2^{2,3} นอกจากนี้ อัตราการเสียชีวิตในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง (low income & middle income country) สูงกว่าประเทศที่มีรายได้สูง (high income country) จากการศึกษาที่ผ่านมาอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุประเทศไต้หวัน พบร้อยละ 23⁴ ประเทศไทยพบร้อยละ 3.15

กลไกการบาดเจ็บสมองในผู้ป่วยเด็กที่พบบ่อยช่วงอายุ 0-14 ปี ได้แก่ การหกล้ม ตกจากที่สูง และการถูกกระแทกที่ศีรษะโดยตรง ระดับความรุนแรงที่พบบ่อยสุด คือ

บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง โดยพบประมาณร้อยละ 70-90 ของผู้ป่วยที่มีภาวะบาดเจ็บสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล นอกจากนี้ทุกระดับความรุนแรงของภาวะบาดเจ็บสมองสามารถส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ป่วยได้ โดยอาการแสดงของผู้ป่วยมีความหลากหลายตามกลไกการบาดเจ็บที่แตกต่างกัน เช่น ปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ ปัญหาเกี่ยวกับความจำ ความรู้ อารมณ์ หรือการนอนหลับ เป็นต้น โดยอาการเหล่านี้ประมาณร้อยละ 60 สามารถคงอยู่ได้นาน 4-6 สัปดาห์ หลังจากประสบอุบัติเหตุ ร้อยละ 10 มีอาการคงอยู่ถึง 3 เดือน และน้อยกว่าร้อยละ 5 มีอาการคงอยู่ได้ถึง 1 ปี ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของภาวะบาดเจ็บสมอง และลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วย⁶

ประเทศไทยอุบัติเหตุทางถนนเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บที่ทำให้เสียชีวิตและพิการ สถิติอุบัติเหตุในประเทศไทยยังไม่มีแนวโน้มลดลง ถึงแม้จะมีการณรงค์หรือการบังคับกฎหมายที่เข้มงวด ภาวะบาดเจ็บสมองเป็นสาเหตุหนึ่งที่สำคัญของการเสียชีวิตและพิการในไทย เนื่องจากการใช้จักรยานยนต์ที่มีจำนวนมาก⁷ จากข้อมูลสถิติของกองป้องกันบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พบว่าจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุในปี พ.ศ. 2565 มีทั้งหมด 17,379 ราย ช่วงอายุ 0-15 ปี พบร้อยละ

10.40 ในปีถัดมาปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทั้งหมด 18,218 ราย ช่วงอายุ 0-15 ปี พบร้อยละ 25.4 เป็นอันดับที่ 18 ของโลก² จากสถิติมีแนวโน้มผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนเพิ่มขึ้น การบาดเจ็บที่พบบ่อยสุด คือ แผลตามร่างกาย รองลงมาคือ บาดเจ็บสมอง⁸ โดยผู้ป่วยที่บาดเจ็บสมองจะได้รับการประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง เพื่อเป็นแนวทางในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง และการรักษาที่เหมาะสม

การเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บสมอง การรักษาต้องคำนึงถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดมะเร็งภายหลังจากการสัมผัสรังสีซึ่งแปรผกผันกับอายุ^{9,10} กล่าวคือผู้ป่วยที่มีอายุน้อย อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงการเกิดมะเร็งมากขึ้น และผลข้างเคียงจากการได้รับยาที่ทำให้สงบเพื่อความร่วมมือในการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง เช่น ภาวะหยุดหายใจ ความดันโลหิตต่ำ สะอึก กระสับกระส่าย เป็นต้น¹¹ ต่างประเทศมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองในผู้ป่วยเด็กที่บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง และการบาดเจ็บสมองที่มีความสำคัญทางคลินิก (clinically important Traumatic Brain Injury, ciTBI) ได้แก่ การผ่าตัดทางระบบประสาท และการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลา 2

คืนขึ้นไป ในการศึกษาของ Sita Bressan และคณะ¹² ได้ทำการศึกษาแนวทางการส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงตาม pediatric emergency care applied research network (PECARN) rule¹³ ซึ่งพบว่า มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองได้ง่าย และมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วยลดโอกาสการสัมผัสรังสี และผลข้างเคียงจากการใช้ยาที่ช่วยให้สงบขณะเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง โดย PECARN นี้ได้ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลาย เช่น แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บของประเทศไทยปี พ.ศ. 2556¹⁴ แนวทางการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บขั้นสูง (advanced trauma life support) ฉบับที่ 10¹⁵ เป็นต้น อีกทั้งพบการศึกษาแยกแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมอง เช่น ในการศึกษาของ Lee และคณะ¹⁶ ทำการศึกษาผู้ป่วยเด็กที่บาดเจ็บสมองรุนแรงในช่วงอายุ 0-18 ปี พบว่าผู้ป่วยที่มีประวัติหมดสติเพียงปัจจัยเดียวไม่เกิดการบาดเจ็บสมองที่มีความสำคัญทางคลินิก จึงไม่แนะนำให้ทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ควรสังเกตอาการทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิดและควรหาปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกในสมองอื่น ๆ ร่วมด้วยก่อนตัดสินใจส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง เช่น ศีรษะบวม โน สงสัยกะโหลกหรือฐานกะโหลกแตก

อาเซียน เป็นต้น เพื่อลดความเสี่ยงจากการสัมผัสรังสีโดยไม่จำเป็น

โรงพยาบาลในพื้นที่จังหวัดเชียงรายมีแนวทางการส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่ชัดเจนในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ที่ได้รับบาดเจ็บสมองตามแนวทางเวชปฏิบัติของราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย¹⁷ ซึ่งพิจารณาปัจจัยเสี่ยงและอาการทางคลินิกที่อาจจะส่งผลทำให้เกิดภาวะเลือดออกในสมอง ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่เข้ารับการตรวจหรือถูกส่งมาเพื่อเข้ารับการรักษาคือจากโรงพยาบาลชุมชนที่เกินศักยภาพในการรักษาผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการบาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรง เมื่อปฏิบัติตามแนวปฏิบัติสามารถเป็นแนวทางตัดสินใจในการรักษาขั้นตอนถัดไป อีกทั้งช่วยลดการใช้ทรัพยากรอย่างไม่จำเป็น ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงนั้น ยังไม่มีแนวทางการส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่แน่ชัด ไม่มีแนวทางในการให้การรักษาที่ชัดเจน ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมองของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรง เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรง แนวทางการให้การพยาบาลของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุ

เคราะห์ ช่วยลดการใช้ทรัพยากร ลดความเสี่ยงจากการสัมผัสรังสี และผลข้างเคียงจากยาที่ช่วยให้สงบโดยไม่จำเป็นในเด็ก ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อภาวะเลือดออกในสมองของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรง

นิยามศัพท์

Sign of altered mental status คือ กระสับกระส่าย, ง่วงซึม, ถามซ้ำๆ, ตอบสนองช้าต่อคำสั่งในขณะที่ได้รับการตรวจ

Sign of basilar skull fracture คือ ลักษณะอาการที่สงสัยภาวะฐานกะโหลกศีรษะแตก ได้แก่ เลือดหรือน้ำใสๆ ออกจากหูหรือจมูก, รอยช้ำรอบดวงตา, รอยช้ำหลังหู

Suspected skull fracture คือ สงสัยกะโหลกศีรษะแตกจากการตรวจร่างกายหรือการทำเอกซเรย์

Severe mechanism of injury คือ ตกจากที่สูง >1.5 เมตร (5 ฟุต) ในเด็กอายุ 2-15 ปี, ศีรษะถูกกระแทกอย่างแรง, อุบัติเหตุจราจรที่ผู้ป่วยกระเด็นออกจากรถจักรยานยนต์, ผู้ร่วมโดยสารอื่นเสียชีวิต, ยานพาหนะพลิกคว่ำ, อุบัติเหตุขณะเดินถนนหรือขี่จักรยานโดยไม่สวมหมวกกันน็อค

ปวดศีรษะรุนแรง (severe headache) คือ มีการบันทึกในเวชระเบียนไว้ว่า ปวดศีรษะมาก หรือปวดศีรษะอย่างรุนแรง

ชัก ตาม หลัง ศีรษะ กระแทก (posttraumatic seizure) คือ มีอาการชักตามหลังศีรษะกระแทก

วิธีการศึกษา (Method)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนในผู้ป่วยเด็กอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 15 ปี ที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงที่ได้รับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่แผนกฉุกเฉิน ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุ ในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ รวมถึงผู้ป่วยที่ถูกส่งมารักษาตัวต่อจากโรงพยาบาลชุมชน ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 24 เดือน ช่วงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566 – 30 กันยายน พ.ศ. 2567 และเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ การบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ไม่สมบูรณ์ มีโรคประจำตัวมีภาวะเลือดออกง่ายและโรคทางระบบประสาท

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษานี้ คือ ผู้ป่วยอายุเท่ากับหรือน้อยกว่า 15 ปีบริบูรณ์ ที่เข้ารับการรักษาแผนกฉุกเฉินในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ เขตพื้นที่ภาคเหนือ เก็บข้อมูลย้อนหลังจากการบันทึกเวชระเบียน ซึ่งได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาล

เชียงรายประชานุเคราะห์ โดยคำนึงถึงประเด็นทางด้านวิชาการ ICH-GCP และด้านจริยธรรมการวิจัย เห็นว่า ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่อาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัย เอกสารรหัสโครงการ EC CRH 053/65 In เมื่อได้เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยผู้วิจัยจึงเริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากบันทึกเวชระเบียนตามเครื่องมือการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี เข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาของ Rohat และคณะ¹⁸ นำปัจจัยการอาศัยในผู้ป่วยเด็กที่มีการบาดเจ็บสมองไม่รุนแรง กำหนดค่าในสูตร Two independent proportion ในโปรแกรม STATA ดังนี้ ค่า Power เป็น 0.80, Alpha เป็น 0.05, Ratio เป็น 0.35 Proportion ของผู้ป่วยเด็กที่มีการบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงร่วมกับมีอาการอาเจียนแล้วผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองพบเลือดออกในสมอง เป็น 0.27 และ Proportion ของผู้ป่วยเด็กที่มีการบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงร่วมกับมีอาการอาเจียน ผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองไม่พบเลือดออกในสมอง เป็น 0.05 คำนวณหา

ขนาดตัวอย่างผู้ป่วยเด็กที่มีการบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงและผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองพบเลือดออกในสมอง 24 ราย ผู้ป่วยเด็กที่มีการบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงและผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองไม่พบเลือดออกในสมอง 73 ราย รวมเป็น 97 ราย

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria) ดังนี้

- 1) ผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี ที่เข้ารับการรักษานในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ และได้รับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุ

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) ดังนี้

- 1) ข้อมูลบันทึกทางการแพทย์ไม่สมบูรณ์
- 2) โรคประจำตัวมีภาวะเลือดออกง่าย (bleeding tendency)
- 3) โรคประจำตัวทางระบบประสาท (Neurological comorbidities)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective cohort study) จากบันทึกเวชระเบียนในโปรแกรม Docstation และแบบบันทึกปฏิบัติการนอกโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ช่วง

วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566 – 30 กันยายน พ.ศ. 2567

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลทั้งหมดนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรม STATA version 16 ข้อมูล Categorical data ได้แก่ เพศ คะแนนความรู้สึกตัวของกลาสโกว กลไกการบาดเจ็บ วิเคราะห์ด้วยสถิติความถี่ และร้อยละ เป็นต้น ส่วนข้อมูล Continuous data ได้แก่ อายุ วิเคราะห์ด้วยค่ามัธยฐาน (median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (interquartile range, IQR)

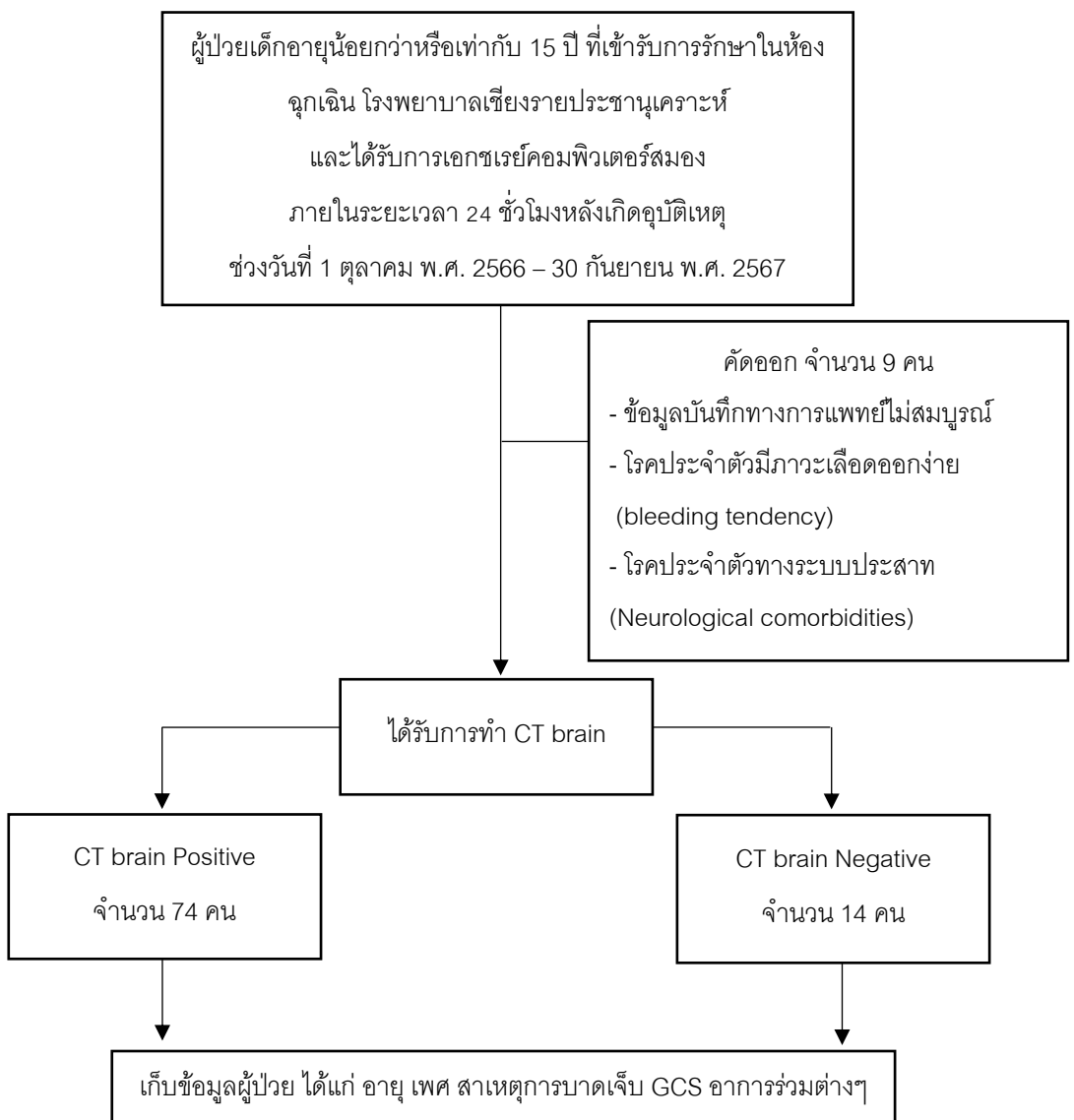
การวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงระหว่างกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงที่มีภาวะเลือดออกในสมองกับกลุ่มที่ไม่พบภาวะเลือดออกในสมองด้วยสถิติ Fisher's exact test, Mann-Whitney U test และ Multivariable logistic regression analysis โดยนำเสนอข้อมูลเป็นค่า Risk ratio (RR), 95 % CI และ p-value โดยกำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา (Results)

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองที่ไม่รุนแรง อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี ที่เข้ารับการรักษในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ และได้รับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

สมอง ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงหลังเกิด
อุบัติเหตุ มีจำนวนทั้งหมด 97 ราย โดยมี
จำนวน 9 ราย ที่ถูกคัดออกจากการศึกษา
เนื่องจากข้อมูลทางการแพทย์ไม่สมบูรณ์ โรค
ประจำตัว มีภาวะเลือดออกง่าย และโรคทาง

ระบบประสาท^๑ เหลือผู้ป่วย 88 ราย โดยมี
ภาวะเลือดออกในสมอง 14 ราย และไม่มี
ภาวะเลือดออกในสมอง 74 ราย (แผนภูมิที่
1)



แผนภูมิที่ 1 แสดงแนวทางการศึกษาผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองที่ไม่รุนแรง อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปและปัจจัยของผู้ป่วยกับผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรง และรับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบภาวะเลือดออกในสมองมีทั้งหมด 14 ราย ในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 11 ราย (ร้อยละ 78.57) กลไกการบาดเจ็บที่พบบ่อย คือ

อุบัติเหตุจากรถ 7 ราย (ร้อยละ 50) รองลงมาคือ ตกจากที่สูง 5 ราย (ร้อยละ 35.71) และคะแนนความรู้สึกตัวของกลาสโกวแรกรับ 15 มี 12 ราย (ร้อยละ 85.71) ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองระหว่างกลุ่มที่มีเลือดออกในสมองและไม่มีเลือดออกในสมอง ปัจจัยที่มีสัดส่วนที่มากกว่าในกลุ่มที่มีเลือดออกในสมอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ สงสัยฐานกะโหลกศีรษะแตก ($p = 0.026$) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทั่วไปและปัจจัยของผู้ป่วยกับผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง

ลักษณะที่ศึกษา/ปัจจัย	CT brain positive (N=14)		CT brain negative (N=74)		p-value
	n	ร้อยละ	n	ร้อยละ	
เพศ					
ชาย	11	78.57	43	58.11	0.232
หญิง	3	21.43	31	41.89	
อายุ (ปี)					
< 2	4	28.57	23	31.08	0.276
≥ 2	10	71.43	51	68.92	
อายุเฉลี่ย (±SD)	7.66±5.50		6.09±4.76		1.000
สาเหตุการบาดเจ็บ					0.933
อุบัติเหตุจากรถ	7	50.00	31	41.89	
วัตถุกระแทกศีรษะโดยตรง	0	0.00	4	5.41	
หกล้ม	2	14.29	16	21.62	
ตกจากที่สูง	5	35.71	23	31.08	
ถูกทำร้ายร่างกาย	0	0.00	0	0.00	

ลักษณะที่ศึกษา/ปัจจัย	CT brain positive (N=14)		CT brain negative (N=74)		p-value
	n	ร้อยละ	n	ร้อยละ	
GCS แกร์รับ					0.065
14	2	14.29	1	1.35	
15	12	85.71	73	98.65	
Sign of altered mental status					0.650
ไม่มี	14	100.00	67	90.54	
กระสับกระส่าย	0	0.00	1	1.35	
ง่วงซึม	0	0.00	6	8.11	
Sign of basilar skull fracture					0.026
ไม่มี	9	64.29	66	89.19	
เลือดหรือน้ำใสๆออกจากหูหรือจมูก	3	21.43	5	6.76	
รอยช้ำรอบดวงตา	1	7.14	3	4.05	
รอยช้ำหลังหู	1	7.14	0	0.00	
Suspected skull fracture					0.159
ไม่มี	13	92.86	74	100.00	
มี	1	7.14	0	0.00	
Scalp hematoma					0.547
ไม่มี	8	57.14	42	56.76	
Frontal	3	21.43	9	12.16	
Non-frontal	3	21.43	23	31.08	
Severe mechanism of injury					0.195
ไม่มี					
ศีรษะถูกกระแทกอย่างแรง	11	78.57	66	89.19	
ผู้ร่วมโดยสารอื่นเสียชีวิต	0	0.00	1	1.35	
ถูกชนในขณะที่เดินถนนหรือขี่	1	7.14	0	0.00	

ลักษณะที่ศึกษา/ปัจจัย	CT brain positive (N=14)		CT brain negative (N=74)		p-value
	n	ร้อยละ	n	ร้อยละ	
จักรยานโดยไม่สวมหมวกกันน็อค	0	0.00	2	2.70	0.090
ตกจากที่สูง	2	14.29	5	6.76	
ประวัติหมดสติ/สลบ	6	42.86	15	20.27	
อาเจียน					
ไม่มี	7	50.00	39	52.70	
1 ครั้ง	1	7.14	13	17.57	0.482
≥2 ครั้ง	6	42.86	22	29.73	
ปวดศีรษะรุนแรง	3	21.43	14	18.92	1.000
ชักตามหลังศีรษะกระแทก	0	0.00	1	1.35	1.000
รูม่านตาไม่เท่ากัน	0	0.00	0	0.00	
ผู้ปกครองแจ้งว่าเด็กผิดปกติไปจากเดิม*	2	14.29	14	18.92	1.000

*ผู้ปกครองแจ้งว่าเด็กผิดปกติไปจากเดิม ได้แก่ นอนมากผิดปกติ ร้องไห้มากผิดปกติ

ผลการศึกษา Univariable logistic regression analysis พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ GCS (RR 4.72,

95%CI 1.81-12.29, $p < 0.001$), สงสัยฐานกะโหลกศีรษะแตกที่มีอาการเลือดหรือน้ำใสๆ ออกจากหูหรือจมูก (RR 3.12, 95%CI 1.05-9.24, $p = 0.039$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 Univariable logistic regression analysis เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง

ปัจจัย	Crude Risk ratio	95%CI	p-value
อายุ (ปี)			
< 2	Reference		
≥ 2	1.10	0.38-3.21	0.853
เพศชาย	2.30	0.69-7.68	0.173
สาเหตุการบาดเจ็บ			
อุบัติเหตุจากรถ	Reference		
หกล้ม	0.60	0.14-2.62	0.500
ตกจากที่สูง	0.97	0.34-2.73	0.953
GCS			
14	4.72	1.81-12.29	0.001
15	Reference		
Sign of basilar skull fracture			
เลือดหรือน้ำใสๆออกจากหูหรือจมูก	3.12	1.05-9.24	0.039
รอยช้ำรอบดวงตา	2.08	0.34-12.66	0.425
Scalp hematoma			
Frontal	1.56	0.48-5.02	0.454
Non-frontal	0.72	0.21-2.49	0.605
Severe mechanism of injury			
ตกจากที่สูง มากกว่า 1 เมตร ในเด็กอายุน้อยกว่า 2 ปี หรือมากกว่า 1.5 เมตร ในเด็กอายุมากกว่าเท่ากับ 2 ปี	1.31	0.55-7.28	0.293
ประวัติหมดสติ/สลบ	2.39	0.93-6.11	0.068
อาเจียน			
ไม่มี	Reference		

ปัจจัย	Crude Risk ratio	95%CI	p-value
1 ครั้ง	0.46	0.06-3.49	0.460
≥2 ครั้ง	1.40	0.53-3.76	0.495
ปวดศีรษะรุนแรง	1.14	0.36-3.64	0.826
ผู้ปกครองแจ้งว่าเด็ก ผิดปกติไปจากเดิม	0.75	0.18-3.03	0.686

เมื่อวิเคราะห์ด้วย Multivariable logistic regression analysis พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ GCS (RR 5.15, 95%CI 1.18-22.51, $p = 0.029$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 Multivariable logistic regression analysis เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง

ปัจจัย	Adjusted Risk ratio*	95% CI	p-value
เพศ ชาย	3.32	0.79-14.01	0.103
สาเหตุการบาดเจ็บ			
อุบัติเหตุจากรถ	Reference		
หกล้ม	2.21	0.30-16.01	0.434
ตกจากที่สูง	2.30	0.45-11.72	0.318
GCS			
14	5.15	1.18-22.51	0.029
15	Reference		
Sign of basilar skull fracture			
เลือดหรือน้ำใสๆออกจากหูหรือจมูก	2.60	0.68-9.96	0.163
รอยช้ำรอบดวงตา	2.80	0.35-22.52	0.333
Scalp hematoma			
No	Reference		
Frontal	0.55	0.04-8.59	0.673

ปัจจัย	Adjusted Risk ratio*	95% CI	p-value
Non-frontal	1.13	0.20-6.54	0.888
ประวัติหมดสติ/สลบ	3.48	0.34-35.64	0.293
อาเจียน			
ไม่มี	Reference		
1 ครั้ง	0.44	0.04-5.56	0.530
≥2 ครั้ง	2.35	0.88-6.26	0.088
ปวดศีรษะรุนแรง	0.97	0.12-7.86	0.975
ผู้ปกครองแจ้งว่าเด็กผิปกติไปจากเดิม	1.03	0.11-10.01	0.979

*adjusted with เพศชาย, สาเหตุการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร, GCS=14, Sign of altered mental status, Sign of basilar skull fracture, Suspected skull fracture, Scalp hematoma, Severe mechanism of injury, ประวัติหมดสติ/สลบ, อาเจียน, ปวดศีรษะรุนแรง, ชักตามหลังศีรษะกระแทก, รูม่านตาไม่เท่ากัน และ ผู้ปกครองแจ้งว่าเด็กผิปกติไปจากเดิม

วิจารณ์ (Discussions)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองในผู้ป่วยเด็กบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงในช่วงอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ลดการใช้ทรัพยากร ลดความเสี่ยงจากการสัมผัสรังสี และช่วยให้สงบโดยไม่จำเป็น ซึ่งพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ได้แก่ สงสัยฐานกะโหลกศีรษะแตก โดยมีโอกาสเกิดเลือดออกในสมองได้สูง 2.6 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีอาการเหล่านี้

ตามหลักของ pediatric emergency care applied research network (PECARN) rule นั้น ปัจจัยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดการบาดเจ็บสมองที่มีความสำคัญทางคลินิก ในช่วงอายุ 2 ปีขึ้นไป ได้แก่ คะแนนความรู้สึกตัวของกลาสโกวน้อยกว่า 15 สงสัยฐานกะโหลกศีรษะแตก

และการรับรู้สติเปลี่ยนแปลง ซึ่งแนะนำให้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเพื่อการวินิจฉัยและรักษาได้โดย⁹⁻¹¹ สอดคล้องกับการศึกษานี้ โดยการศึกษาวิเคราะห์ผลการศึกษาด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติกแบบตัวแปรเดียว (Univariable logistic regression analysis) พบว่าส่งสัยฐานกะโหลกศีรษะแต่กมีความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อปรับตัวแปรทั้งหมดด้วย multivariable พบว่าผู้ป่วยที่คะแนนความรู้สึกตัวของกลาสโกว น้อยกว่า 15 ซึ่งใน PECARN rule ปัจจุบันนี้ถูกระบุไว้ในกลุ่มอายุน้อยกว่า 2 ปี ดังนั้นการใช้ PECARN score ในภาวะเลือดออกในสมองของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงต้องพิจารณาหลายปัจจัยร่วมกัน ไม่สามารถพิจารณาปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเพียงอย่างเดียว อีกทั้งการศึกษาอื่น ๆ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยนี้ในกลุ่มอายุที่น้อยกว่า 2 ปี เช่นกัน ซึ่งได้ผลสอดคล้องกัน เช่น การศึกษาของ Greenes และคณะ¹³ ในปี ค.ศ. 2001 ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะและมีศีรษะบวมในเพียงปัจจัยเดียว พบว่าศีรษะบวมในบริเวณสมองส่วน parietal ร้อยละ 33 และ temporal ร้อยละ 25 สัมพันธ์กับภาวะเลือดในสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.02$) การศึกษาของ Dayan¹⁴ ในปี ค.ศ. 2014 ที่

ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าศีรษะบวมในบริเวณสมองส่วน occipital (OR 3.3, 95%CI 1.1–10.1) และ parietal/temporal (OR 4.5, 95%CI 1.9–10.8) มีแนวโน้มพบภาวะเลือดในสมองมากกว่าศีรษะบวมในบริเวณสมองส่วน frontal แต่ไม่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บสมองที่มีความสำคัญทางคลินิก

ผู้ป่วยที่ส่งสัยฐานกะโหลกศีรษะแตก จากการศึกษานี้เมื่อวิเคราะห์ผลการศึกษาด้วยสถิติการถดถอย โลจิสติกแบบตัวแปรเดียว (Univariable logistic regression analysis) พบว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกในสมองได้ถึง 2.6 เท่า สอดคล้องตาม PECARN rule ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดการบาดเจ็บสมองที่มีความสำคัญทางคลินิก และสอดคล้องกับการศึกษาของ Osmond และคณะ¹⁷ ในปี ค.ศ. 2010 ที่ประเทศแคนาดา ได้ทำการศึกษาอาการหรือปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองในผู้ป่วยอายุ 0-16 ปี เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง พบว่าปัจจัยส่งสัยฐานกะโหลกศีรษะแต่กมีส่วนมากกว่าในกลุ่มที่มีภาวะเลือดออกในสมอง (OR 11.79, 95%CI 7.27-19.12) อย่างไรก็ตาม เมื่อวิเคราะห์ผลการศึกษาโดยปรับตัวแปรทั้งหมดด้วย multivariable ปัจจัยส่งสัยฐานกะโหลกศีรษะแต่กพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมี

นัยสำคัญกับสาเหตุการบาดเจ็บในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รุนแรงในเด็ก

จากการศึกษาพบสาเหตุการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรมีผลต่อภาวะเลือดออกในสมอง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Punchak และคณะ¹⁸ ในปี ค.ศ. 2018 ที่ประเทศยูกันดา ทำการศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุการบาดเจ็บในผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง อายุไม่เกิน 18 ปี พบว่าสาเหตุบาดเจ็บหลักเกิดจากอุบัติเหตุจราจร พบร้อยละ 75 ซึ่งส่วนใหญ่มักเป็นคนเดินถนน พบร้อยละ 77.3 และการศึกษาของ Bedry และคณะ¹⁹ ในปี ค.ศ. 2020 ที่ประเทศเอธิโอเปีย พบสาเหตุการบาดเจ็บส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุจราจร พบร้อยละ 45.4 เช่นเดียวกัน

ปัจจัยอายุ พบว่าไม่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Dayan และคณะ²⁰ ในปี ค.ศ. 2014 ศึกษาความชุกของภาวะเลือดออกในสมองในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รุนแรง อายุน้อยกว่า 18 ปี ที่มีอาการอาเจียน พบว่ากลุ่มที่มีปัจจัยอายุเพียงปัจจัยเดียวมีความชุกของภาวะเลือดออกในสมองน้อยกว่ากลุ่มที่มีอาการอาเจียนร่วมกับปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ผลต่างอยู่ที่ร้อยละ 4.7 (difference – 4.7%, 95%CI –6.0% to –2.4%) และไม่พบความสัมพันธ์ของความถี่ของการอาเจียนต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมองอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.48$) ส่วนในการศึกษาของ Borland และคณะ²¹ ในปี ค.ศ. 2018 ที่ประเทศออสเตรเลีย พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกในสมอง มีปัจจัยอายุเฉลี่ยร้อยละ 43.2 (95%CI 37.5–49.0) โดยพบร้อยละ 0.6 ที่มีปัจจัยอายุเพียงปัจจัยเดียว (95%CI 0.0–1.4) และหากพบร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ ปวดศีรษะ ผู้ปกครองแจ้งว่าเด็กผิดปกติจากเดิม สงสัยกะโหลกศีรษะแตก พบว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งงานวิจัยนี้ทางผู้วิจัยไม่ได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยเดียวและปัจจัยเดียวร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ดังการศึกษาข้างต้น

ปัจจัยผู้ป่วยที่มีประวัติหมดสติ/สลบ พบว่าไม่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Lee และคณะ¹² ปี ค.ศ. 2014 ศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รุนแรง อายุ 0-18 ปี พบว่าผู้ป่วยที่มีปัจจัยประวัติหมดสติ/สลบเพียงปัจจัยเดียวพบความชุกของการเกิดภาวะเลือดออกในสมองทั้งในสองช่วงอายุคือ น้อยกว่า 2 ปี และ 2 ปีขึ้นไป เพียงร้อยละ 2.2 (95%CI 0.3-7.8) และร้อยละ 1.9 (95%CI 1.3-2.6) ตามลำดับ และมีโอกาสพบภาวะเลือดออกในสมองน้อยกว่ากลุ่มที่มีปัจจัยประวัติหมดสติ/สลบ ร่วมกับปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ในทั้งสองช่วงอายุ RR 0.24

(95%CI 0.02-0.87) และ RR 0.25 (95%CI 0.18-0.36) ตามลำดับ ซึ่งงานวิจัยนี้ทางผู้วิจัยไม่ได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยเดียวและปัจจัยเดียวร่วมกับปัจจัยอื่นๆ ดังการศึกษาข้างต้น

อาการปวดศีรษะรุนแรง พบว่าไม่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Palchak และคณะ²² ในปี ค.ศ. 2003 ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในสมองในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 18 ปี พบว่าอาการปวดศีรษะรุนแรงไม่สัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมอง ซึ่งตรงกันข้ามกับการศึกษาของ Osmond และคณะ¹⁷ ในปี ค.ศ. 2010 พบว่าอาการปวดศีรษะรุนแรงมีส่วนมากกว่าในกลุ่มที่มีภาวะเลือดออกในสมอง

สาเหตุการบาดเจ็บที่รุนแรงพบว่าไม่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Nigrovic และคณะ²³ ในปี ค.ศ. 2012 ทำการศึกษาปัจจัยการบาดเจ็บที่รุนแรงเพียงปัจจัยเดียวในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รุนแรง อายุน้อยกว่า 18 ปี พบว่าปัจจัยการบาดเจ็บที่รุนแรงเพียงปัจจัยเดียว มีความชุกของการเกิดการบาดเจ็บสมองที่มีความสำคัญทางคลินิก (ciTBI) เพียงร้อยละ 0.3 (95%CI 0.1-0.8) ในกลุ่มอายุน้อยกว่า 2 ปี และร้อยละ 0.5%

(95%CI 0.3-0.9) ในอายุมากกว่า 2 ปี และพบว่ามีโอกาสพบการบาดเจ็บสมองที่มีความสำคัญทางคลินิกน้อยกว่ากลุ่มที่มีปัจจัยการบาดเจ็บที่รุนแรงร่วมกับปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ

ผู้ป่วยที่ผู้ปกครองแจ้งว่าเด็กผิดปกติจากเดิม พบว่าไม่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Nishijima และคณะ²⁴ ในปี ค.ศ. 2015 ทำการศึกษาปัจจัยที่ผู้ปกครองแจ้งว่าเด็กผิดปกติจากเดิม ในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงที่มีอายุน้อยกว่า 2 ปี พบว่าปัจจัยผู้ปกครองแจ้งว่าเด็กผิดปกติจากเดิมเพียงปัจจัยเดียว มีความชุกของการเกิดการบาดเจ็บสมองที่มีความสำคัญทางคลินิก (ciTBI) เพียงร้อยละ 0.2 (0-1.3)

ปัจจัยชักตามหลังศีรษะกระแทก พบว่าไม่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Osmond และคณะ¹⁷ ในปี ค.ศ. 2010 พบว่าอาการชักตามหลังศีรษะกระแทกมีส่วนไม่ต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีภาวะเลือดออกในสมอง และไม่มีภาวะเลือดออกในสมอง (OR 1.13, 95%CI 0.52-2.46)

ปัจจัยคะแนนความรู้สึกร่างกายของกลาสโกวเท่ากับ 14 และปัจจัยการรับรู้สติเปลี่ยนแปลงในการศึกษานี้มีความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องตาม PECARN rule เป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการบาดเจ็บสมองที่มีความสำคัญทางคลินิก

ข้อยุติ (Conclusions)

ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมองในผู้ป่วยเด็กที่บาดเจ็บสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มช่วงอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี ได้แก่ ปัจจัยสงสัยฐานกะโหลกศีรษะแตกและคะแนนความรู้สึกรู้ตัวของกลาสโกวน้อยกว่า 15 มีความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอายุที่มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ปี นอกจากนี้อาการคลื่นไส้อาเจียน หดสติและอาการทางระบบประสาทอื่นๆ ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมองในกลุ่มตัวอย่างนี้ ซึ่งอาจเป็นผลจากขนาดกลุ่มตัวอย่างที่จำกัด หรืออาจมีความคลาดเคลื่อนในการบันทึกเวชระเบียน

ข้อจำกัด

การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง โดยการเก็บข้อมูลจากบันทึกเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ และการคัดเลือกผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี เนื่องจากมีข้อมูลที่บันทึกในเวชระเบียนที่สำคัญไม่ครบถ้วนจำนวนมาก หากมีโอกาสทำการศึกษาเพิ่มเติมควรครอบคลุมและแบ่ง

อายุที่ชัดเจนตามการประเมินของ PECARN rule และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการบาดเจ็บสมองที่มีความสำคัญทางคลินิกเพิ่มเติม รวมถึงติดตามอาการของผู้ป่วยหลังจากออกจากโรงพยาบาลเพื่อป้องกันการกลับมาตรวจซ้ำภายใน 48 ชั่วโมง

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างมีขนาดกลุ่มตัวอย่างเล็ก โดยเฉพาะกลุ่มที่มีภาวะเลือดออกในสมอง มีเพียง 14 ราย ทำให้การวิเคราะห์ Multivariable อาจมีอำนาจทางสถิติจำกัด

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในประชากรที่ได้รับการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแล้ว ซึ่งในทางปฏิบัติจะมีผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมองส่วนหนึ่งที่ได้รับการรักษาโดยการสังเกตอาการ และไม่ได้ทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง หากมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต อาจพิจารณาเพิ่มประชากรกลุ่มนี้เข้ามาในการศึกษา และทำการติดตามอาการต่อไป

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรใช้ปัจจัยเสี่ยงที่พบในการศึกษานี้ เช่น สงสัยกะโหลกศีรษะแตก คะแนนความรู้สึกตัวของกลาสโกวเท่ากับ 14 ร่วมเป็นเกณฑ์เสริมในการตัดสินใจส่งตรวจ

เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยเด็ก และ
ประสบการณ์ของแพทย์ผู้ทำการรักษา

2. พัฒนาแนวทางปฏิบัติสำหรับการ
การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วย
เด็กโดยเฉพาะในระดับโรงพยาบาลทุติยภูมิ
หรือชุมชน เพื่อให้มีมาตรฐานและลดการส่ง
ตรวจที่ไม่จำเป็น ลดภาระงานของบุคลากร
ทางการแพทย์ เพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา

ข้อเสนอแนะในการทําวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกเพื่อเพิ่ม
ความน่าเชื่อถือของการวิเคราะห์แบบ
Multivariable

2. ควรทำการศึกษาเชิง
prospective และติดตามผลหลังจำหน่าย
เพื่อประเมินผลระยะยาว

3. ควรศึกษาผลของการใช้
PECARN rule แบบเต็มรูปแบบใน
โรงพยาบาลตติยภูมิและโรงพยาบาลชุมชน

ผลประโยชน์ทับซ้อน

การศึกษานี้ไม่มีผลประโยชน์

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Dewan M, Mummareddy N, Wellons J, Bonfield C. Epidemiology of global pediatric traumatic brain injury: qualitative

review. *World Neurosurg.* 2016;91:497-509.

doi:10.1016/j.wneu.2016.03.045

2. Division of Injury Prevention, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. **The situation of injury-related deaths among children in Thailand, 2018-2022.** Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022. [in Thai].
3. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche C, Rahman AF, et al. **World report on child injury prevention.** Geneva: World Health Organization; 2008.
4. Chen CC, Chen CP, Chen CH, Hsieh YW, Chung CY, Liao CH. Predictors of in-hospital mortality for school-aged children with severe traumatic brain injury. *Brain Sci* 2021; 11(2):136. doi:10.3390/brainsci11020136.
5. Tunthanathip T, Phuenpathom N. Impact of road traffic injury to pediatric traumatic Brain Injury in Southern Thailand. *J Neurosci*

- Rural Pract 2017;8(4):601-8. doi:10.4103/jnpr.jnpr_381_17
6. Kupper L. **CDC's report to Congress on the Management of TBI in Children.** [Internet]. 2018 [cited 2025 Feb 9]. Available from: <https://www.parentcenterhub.org/cdc-to-congress-on-management-of-tbi/>
7. The Royal College of Neurological Surgeons of Thailand. **Clinical practice guidelines for traumatic brain injury.** Bangkok: Prosperous Plus; 2019. [in Thai]
8. Thai RSC. **Accident statistics report for 77 provinces** [Internet]. Bangkok: Thai RSC; 2025 [cited 2025 Feb 9]. Available from: <http://www.thairsc.com/p77/index/57> [in Thai]
9. Brenner DJ. Estimating cancer risks from pediatric CT: Going from the qualitative to the quantitative. **Pediatric Radiology** 2002;32(4):228–31. doi:10.1007/s00247-002-0671-1
10. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography — an increasing source of radiation exposure. **N Engl J Med** 2007;357(22):2277-84. doi: 10.1056/NEJMra072149.
11. Barzegari H, Masoumi K, Motamed H, Zohrevandi B, Zeynadini Meymand S. **Comparing two different doses of intravenous midazolam in pediatric sedation and Analgesia.** [Internet]. 2016;4(4):192-5. [cited 2025 Feb 9]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5007910/>
12. Bressan S, Romanato S, Mion T, Zanconato S, Da Dalt L. Implementation of Adapted PECARN Decision Rule for Children With Minor Head Injury in the Pediatric Emergency Department. **Acad Emerg Med** 2012;19(7):801–7. doi:10.1111/j.1553-2712.2012.01384.x

13. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle JD, Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: A prospective cohort study. **Lancet** 2009;374(9696):1160–70. doi:10.1016/s0140-6736(09)61558-0
14. The Royal College of Neurological Surgeons of Thailand. **Clinical practice guidelines for traumatic brain injury**. Bangkok: Tana Press; 2013. [in Thai]
15. American College of Surgeons Committee on Trauma. **Advanced trauma life support**. 10th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2018.
16. Lee LK, Monroe D, Bachman MC, Glass TF, Mahajan PV, Cooper A, et al. Isolated loss of consciousness in children with minor blunt head trauma. **JAMA Pediatr** 2014;168(9): 837-43. doi:10.1001/jamapediatrics.2014.361
17. Greenes DS, Schutzman SA. Clinical significance of scalp abnormalities in asymptomatic head-injured infants. **Pediatr Emerg Care** 2001;17(2):88–92. doi:10.1097/00006565-200104000-00002
18. Ak R, Çelik NB, Erdoğan HD, Karakuşuk AY, Gökdoğan S, Korkmaz S, et al. Evaluation of three clinical decision rules in pediatric patients with minor head injury: Pecarn, Chalice and Chatch. **Global EmergCrit Care** 2023;2(2):33–40. doi:10.4274/globecc.galenos.2023.69885
19. Dayan PS, Holmes JF, Schutzman S, Schunk J, Lichenstein R, Foerster LA, et al. Risk of traumatic brain injuries in children younger than 24 months with isolated scalp hematomas. **Ann Emerg Med** 2014;64(2):153–62. doi:10.1016/j.annemergmed.2013.08.010

- doi:10.1016/j.annemergmed.2014.02.003
20. Osmond MH, Klassen TP, Wells GA, Davidson J, Correll R, Boutis K, et al. Validation and refinement of a clinical decision rule for the use of computed tomography in children with minor head injury in the emergency department. **CMAJ** 2018;190(27):E816-22.
doi:10.1503/cmaj.170406
21. Sun BC, Hoffman JR, Mower WR. Evaluation of a modified prediction instrument to identify significant pediatric intracranial injury after Blunt Head trauma. **Ann Emerg Med** 2007;49(3):325-32.
doi:10.1016/j.annemergmed.2006.08.032
22. Osmond MH, Klassen TP, Wells GA, Correll R, Jarvis A, Joubert G, et al. Catch: A clinical decision rule for the use of computed tomography in children with minor head injury. **CMAJ** 2010;182(4):341-8.
doi:10.1503/cmaj.091421
23. Punchak M, Abdelgadir J, Obiga O, Itait M, Najjuma JN, Haglund MM, et al. Mechanism of pediatric traumatic brain injury in southwestern Uganda: a prospective cohort of 100 patients. **World Neurosurg** 2018;114:e396-e402.
doi:10.1016/j.wneu.2018.02.191
24. Bedry T, Tadele H. Pattern and outcome of pediatric traumatic brain injury at Hawassa University Comprehensive Specialized Hospital, southern Ethiopia: Observational cross-sectional study. **Emerg Med Int** 2020;2020:1-9.
doi:10.1155/2020/1965231
25. Dayan PS, Holmes JF, Atabaki S, Hoyle J, Tunik MG, Lichenstein R, et al. Association of traumatic brain injuries with vomiting in children with blunt head trauma. **Ann Emerg Med** 2014;63(6):657-65.

- doi:10.1016/j.annemergmed.2014.01.009
26. Borland ML, Dalziel SR, Phillips N, Dalton S, Lyttle MD, Bressan S, et al. Vomiting with head trauma and risk of traumatic brain injury. **Pediatr** 2018;141(4):e20173123.
doi:10.1542/peds.2017-3123
27. Palchak MJ, Holmes JF, Vance CW, Gelber RE, Schauer BA, Harrison MJ, et al. A decision rule for identifying children at low risk for brain injuries after Blunt Head trauma. **Ann Emerg Med** 2003;42(4):492–506.
doi:10.1067/s0196-0644(03)00425-6
28. Lee LK. Prevalence of clinically important traumatic brain injuries in children with minor blunt head trauma and isolated severe injury mechanisms. **Arch Pediatr Adolesc Med** 2012;166(4):356-61.
doi:10.1001/archpediatrics.2011.1156
29. Nishijima DK, Holmes JF, Dayan PS, Kuppermann N. Association of a Guardian's report of a child acting abnormally with traumatic brain injury after minor blunt head trauma. **JAMA Pediatr** 2015;169(12):1141.
doi:10.1001/jamapediatrics.2015.2743