

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในสมองและพยากรณ์โรคในผู้ป่วยสูงอายุ ที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรงที่เข้ารับการรักษาที่ รพ.หาดใหญ่

ปวรดา มณีอ่อน ณัฐยา พรหมวัง
กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่

Received: November 26, 2021

Revised: December 17, 2021

Accepted: April 5, 2022

บทคัดย่อ

อุบัติการณ์ของการบาดเจ็บทางสมองไม่รุนแรงในผู้สูงอายุมีแนวโน้มสูงขึ้น หากวินิจฉัยภาวะเลือดออกในสมองได้ล่าช้าอาจส่งผลให้เกิดผลการรักษาที่ไม่พึงประสงค์ ดังนั้น การทราบปัจจัยเสี่ยงภาวะเลือดออกในสมองและร่องรอยการบาดเจ็บตั้งแต่ก่อนถึงห้องฉุกเฉิน จึงช่วยให้แพทย์ตัดสินใจให้การดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในสมองและพยากรณ์โรคในผู้ป่วยสูงอายุที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรงที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลหาดใหญ่ รูปแบบการศึกษาคือ การศึกษาวิจัยจากข้อมูลย้อนหลัง จากเวชระเบียนผู้ป่วยสูงอายุ (≥ 60 ปี) ที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรง (ระดับความรู้สึกตัว, Glasgow Coma Scale: GSC 13-15 คะแนน) ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2559 ถึง 30 ธันวาคม 2563 มีผู้ป่วยที่ศึกษาจำนวน 501 คน โดยอายุเฉลี่ย 71 ปี เป็นเพศชายจำนวน 254 คน (ร้อยละ 50.7) สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการบาดเจ็บจากยานพาหนะ 208 คน (ร้อยละ 41.5) และพลัดตกหกล้ม 273 คน (ร้อยละ 54.5) พบภาวะเลือดออกในสมองจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองจำนวน 112 คน (ร้อยละ 22.4) ในการวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร พบปัจจัยทำนายการเกิดภาวะเลือดออกในสมองจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองทั้งหมด 7 ปัจจัย ได้แก่ 1) คะแนนรวมการรู้สึกตัว (GCS) น้อยกว่า 15 2) ปวดศีรษะหลังเกิดอุบัติเหตุ 3) อาเจียนหลังเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป 4) สลบหลังเกิดอุบัติเหตุ 5) คะแนนรวมการรู้สึกตัว (GCS) ลดลงตั้งแต่ 2 คะแนน 6) มีอาการแสดงของกะโหลกแตก และ 7) มีอาการแสดงของฐานกะโหลกแตกฉ่ำ โดยการมีปัจจัยเสี่ยงเพียง 1 ข้อ มีความไวในการวินิจฉัยภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 85.71 ความจำเพาะ ร้อยละ 50.12 และพื้นที่ภายใต้การวิเคราะห์เส้นโค้ง (AUROC) เท่ากับ 0.68 นอกจากนี้ ผู้ที่มีภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองปกติจะมีพยากรณ์โรคที่ดีในสัดส่วนที่สูงกว่ากลุ่มผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.009$) โดยสรุป ผู้ป่วยสูงอายุที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรงควรได้รับการประเมินความเสี่ยงทางคลินิก หากพบปัจจัยเสี่ยงทางคลินิกดังกล่าว ควรพิจารณาส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเพื่อวินิจฉัยภาวะเลือดออกในสมอง

คำสำคัญ: ผู้ป่วยสูงอายุ สมองบาดเจ็บไม่รุนแรง ภาวะเลือดออกในสมอง ปัจจัยเสี่ยง

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

ปวรดา มณีอ่อน

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่

182 ถ.รัถการ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

อีเมล: pavaradaK@gmail.com

Risk factors predicting intracerebral hemorrhage and prognosis of old age patients with mild traumatic brain injury in Hatyai hospital

Pavarada Maneeon, Nattaya Promwang
Department of Emergency, Hatyai Hospital

Abstract

The incidence of mild traumatic brain injury among elderly patients tended to be higher while delaying the diagnosis of intracerebral hemorrhage may create unfavorable clinical outcomes. Therefore, knowing the risk factors or predictive measurement of intracerebral hemorrhage and injury before the emergency department could benefit physicians in terms of decision-making regarding this population. The aim of this study was to identify the risk factors associated with intracerebral hemorrhages, and prognosis among elderly patients with mild traumatic brain injuries who were admitted to Hatyai hospital. A Retrospective study was conducted. The medical records of the elderly patients, aged ≥ 60 and with mild traumatic brain injury (Glasgow Coma Scale: GCS of 13-15) from January 2016 to December 2020 were reviewed. The study included 501 patients with mean age of 71. Most of the patients were male ($n=254$, 50.7%). The most common causes of their injuries were vehicle accidents, ($n=208$, 41.5%) and falls ($n=273$, 54.5%). Of those, 112 patients (22.4 %) had abnormal results for CT brain. The multivariate analysis showed that seven predictive clinical factors had statistically significant effects on positive CT brain, which included the following: 1) GCS <15 ; 2) headache; 3) post-traumatic vomiting more than two times; 4) transient loss of consciousness; 5) GCS drop ≥ 2 ; 6) clinical signs of skull fracture; and 7) clinical signs of fractures to the base of the skull. At least one clinical predicting factor was statistically significant to identify patients with abnormal intracranial findings in terms of sensitivity = 85.71%, specificity = 50.12% and AUROC = 0.68. Moreover, the normal results for CT scan had significant higher proportion of good prognosis than abnormal results ($p=0.009$). Therefore, an elderly patient with mild traumatic brain injury should be carefully evaluated for clinical risk factors. If those risk factors are evident, then a CT brain should be considered.

Keywords: elderly, mild traumatic brain injury, intracerebral hemorrhage, risk factors

Corresponding Author:

Pavarada Maneeon

Department of Emergency, Hatyai Hospital
182 Rattakarn Road, Hat Yai District,
Songkhla Province 90110, Thailand.
E-mail: pavaradaK@gmail.com

บทนำ

ข้อมูลจากศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติดสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention) ปี พ.ศ. 2557 พบอุบัติการณ์ผู้ป่วยสมองบาดเจ็บ 2.5 ล้านคนต่อปี¹ สำหรับในประเทศไทย ข้อมูลจากสำนักระบาดวิทยาระหว่างปี พ.ศ. 2548 - 2553 พบว่าสาเหตุของสมองบาดเจ็บในผู้ป่วยสูงอายุ (≥ 65 ปี) ที่ทำให้บาดเจ็บรุนแรงและเสียชีวิตสูงสุดคือ อุบัติเหตุทางจราจร และรองลงมาเป็นอุบัติเหตุพลัดตกหกล้ม² ข้อมูลจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ปี พ.ศ. 2559 - 2562 มีจำนวนผู้ป่วยสูงอายุที่บาดเจ็บมารับบริการด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉินทั้งหมด 141,895 คน (ร้อยละ 29.5) ซึ่งพบการเกิดกระดูกหักและศีรษะได้รับบาดเจ็บมากที่สุด

การวินิจฉัยภาวะเลือดออกในสมองจากสมองบาดเจ็บในปัจจุบันอ้างอิงตามแนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์และวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย³ โดยมีการแบ่งกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับไม่รุนแรง (Mild Traumatic Brain Injury: Mild TBI) มีคะแนนรวม Glasgow Coma Scale (GSC) 13-15 คะแนน ซึ่งจะพิจารณาส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในกลุ่มความเสี่ยงปานกลาง (Moderate risk) และกลุ่มความเสี่ยงสูง (High risk) ทุกราย เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อยพบว่าอายุ ≥ 60 ปี อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงสูงเช่นกัน ทำให้มีการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองจำนวนมาก ซึ่งในกลุ่มนี้พบอัตราการพบรอยโรคประมาณร้อยละ 10 นำมาซึ่งค่าใช้จ่ายในการรักษาที่เพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น แต่เมื่อพิจารณา ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของสมองผู้สูงอายุพบว่า มีโอกาสเกิดเลือดออกในสมองและเนื้อสมองฉีกขาดจากการบาดเจ็บโดยแสดงอาการไม่ชัดเจนได้⁴ เสี่ยงที่จะให้การวินิจฉัยที่ผิดพลาดหรือล่าช้าได้สูง นำมาซึ่งความทุพพลภาพและเสียชีวิตได้

จากการศึกษาของต่างประเทศพบว่า มีหลายปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมองหลังสมองบาดเจ็บในผู้สูงอายุ เช่น หมดสติ ระดับความ

รู้สึกตัวที่เปลี่ยนไป อาการปวดศีรษะ รวมทั้งการใช้ด้านการแข็งตัวของเลือด⁵⁻¹⁰ แต่การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทำนายโอกาสเกิดภาวะเลือดออกในสมองหลังสมองบาดเจ็บในผู้สูงอายุยังไม่แพร่หลายและยังไม่มีเกณฑ์การวินิจฉัยที่แน่ชัด ในประเทศไทย รวมทั้งประชากรในจังหวัดสงขลา จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้ในประชากรผู้สูงอายุไทยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อใช้พัฒนาแนวทางในการเกณฑ์การส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและวินิจฉัยภาวะเลือดออกในสมองจากสมองบาดเจ็บไม่รุนแรงให้มีประสิทธิภาพ วินิจฉัยได้รวดเร็ว และแม่นยำมากขึ้น โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ใช้ทำนายการเกิดเลือดออกในสมองโดยประเมินจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและพยากรณ์โรคในผู้ป่วยสูงอายุที่สมองบาดเจ็บที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลหาดใหญ่

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในสมองในผู้ป่วยสูงอายุที่สมองบาดเจ็บที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลหาดใหญ่
2. ศึกษาอัตราทุพพลภาพและอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยสูงอายุที่สมองบาดเจ็บที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลหาดใหญ่

วิธีการศึกษา

การศึกษาวินิจฉัยเชิงพรรณนาจากข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective study) ในผู้ป่วยสูงอายุที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรงที่เข้ารับการรักษาและได้ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลหาดใหญ่ ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2559 - ธันวาคม พ.ศ. 2563 และมีการบันทึกเวชระเบียนเกี่ยวกับข้อมูลโรคประจำตัวและผลอ่านเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองโดยรังสีแพทย์ โดยเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) ประกอบด้วย 1. อายุ ≥ 60 ปี 2. สมองบาดเจ็บชนิดไม่รุนแรง (GCS 13-15) 3. ได้ทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (Ct brain non contrast) ตั้งแต่เข้ารับการรักษา

รักษาที่ห้องฉุกเฉิน และเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ประกอบด้วย 1. ไม่มีข้อมูลและผลอ่านเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT brain non contrast) โดยรังสีแพทย์ 2. บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนไม่ครบ เช่น ไม่มีข้อมูลโรคประจำตัว ไม่ได้บันทึกสัญญาณชีพ ไม่มีข้อมูลกลไกการเกิดอุบัติเหตุรวมถึงระยะเวลาเกิดอุบัติเหตุ ไม่ได้บันทึกข้อมูลการตอบสนองของรุ่มานตา ไม่มีข้อมูลยาที่กินประจำ ดังแสดงในรูปที่ 1

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ค้นหาผู้ป่วยที่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นศีรษะบาดเจ็บไม่รุนแรง (Mild traumatic brain injury) ที่ได้รับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 จนถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 จากเวชระเบียนหน่วยสถิติโรงพยาบาลหาดใหญ่ โดยรวบรวมข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลรายคนเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทางประชากร ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลาตั้งแต่เกิดเหตุจนมาโรงพยาบาล โรงพยาบาลมารับผู้ป่วยโรคประจำตัว (เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง สมองเสื่อม โรคกระดูก ความแข็งแรงของเลือดผิดปกติ) การใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด และเกล็ดเลือด เมาส์ราก่อนเกิดอุบัติเหตุ กลไกการบาดเจ็บ สัญญาณชีพหลังเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะอาการรวมถึงคะแนนระดับความรู้สึก (GCS) และผลตรวจร่างกายที่ส่งสัยะโหลหรือฐานกะโหลกแตกหลังเกิดอุบัติเหตุ ผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง การรักษาและการประเมินผลการรักษาโดยใช้ Glasgow Outcome Scale (GOS) Score ในวันที่จำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล กระบวนการนี้จะมีการ double check เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของการเก็บข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลจากแบบเก็บข้อมูลลงใน Microsoft excel และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม GNU PSPP Statistical Analysis Software version 3 การศึกษาผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลหาดใหญ่ เลขที่ 107/2563

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

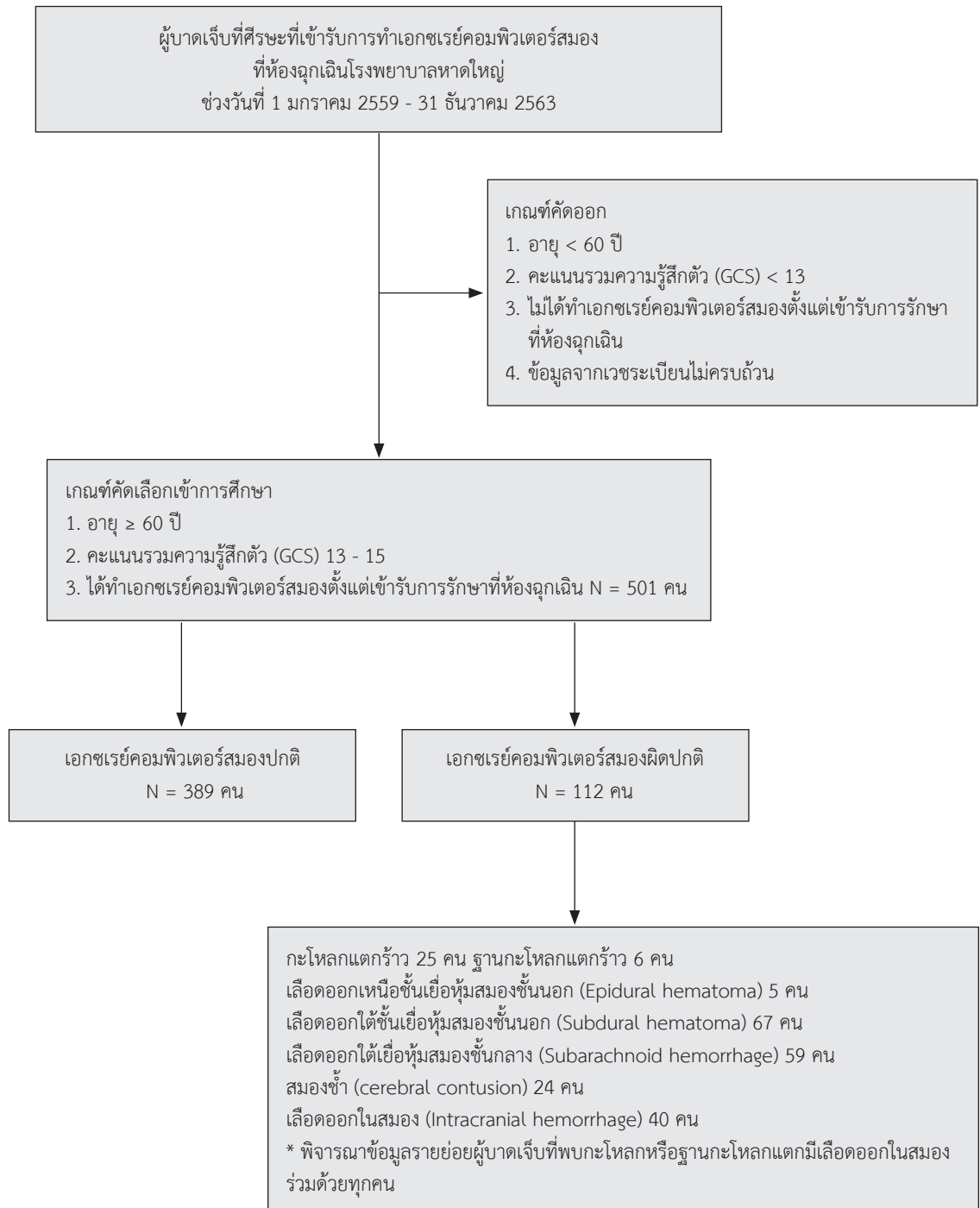
คำนวณ sample size ด้วยโปรแกรม G power 3.1.9.4 โดยใช้ตัวแปรเพศ จากการศึกษาของ Pierre-Jean Pages ในปี 2019¹¹ ซึ่งเป็นที่ให้จำนวนประชากรที่มากที่สุดจากทุกตัวแปรในการศึกษา โดยมีค่า Odd Ratio เท่ากับ 2.19 ความชุกของการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง ร้อยละ 10 โดยกำหนดให้ค่า $\alpha = 0.05$ และ $\beta = 0.2$ และสัดส่วนประชากรเพศชายต่อเพศหญิง = 0.5 ได้ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมต่อการศึกษากับ 485 คน

โดยข้อมูลตัวแปรไม่ต่อเนื่อง นำเสนอในรูปความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างตัวแปรโดยใช้ Pearson's Chi-squared test หรือ Fisher's exact test ข้อมูลตัวแปรต่อเนื่อง นำเสนอในรูปค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือมัธยฐาน $\pm$ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เปรียบเทียบความแตกต่างตัวแปรโดยใช้ Student's t-test หรือ Mann-Whitney U-test ตามความเหมาะสม

ใช้การวิเคราะห์แบบพหุตัวแปรแสดงค่า Odd ratio และ Regression coefficient เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออกในสมองกับผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่ผิดปกติ รวมถึงความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ของปัจจัยทำนาย แสดงผ่านพื้นที่ภายใต้การวิเคราะห์เส้นโค้ง (Area under ROC curve) และ 95% confidence interval (CI)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่เข้ารับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองทั้งหมด จำนวน 501 คน ไม่พบความผิดปกติในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองจำนวน 389 คน (ร้อยละ 77.6) และพบความผิดปกติในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองจำนวน 112 คน (ร้อยละ 22.4) ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 จำนวนผู้ป่วยที่สมองชนิดไม่รุนแรงและผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ศึกษา

ลักษณะพื้นฐาน		เอกซเรย์ คอมพิวเตอร์สมอง ปกติ (CT-) N = 389		เอกซเรย์ คอมพิวเตอร์สมอง ผิดปกติ (CT+) N = 112		p-value
		N	%	N	%	
เพศ	ชาย (254, 50.7%)	189	74.4	65	25.6	0.078
	หญิง (247, 49.3%)	200	81	47	19	
อายุ (ปี)	มัธยฐาน (IQR) 71 (65-78)	71.5 (65.0-79.5)		70.0 (64.5-78.0)		0.109
ระยะเวลาตั้งแต่เกิดเหตุจนมาถึงโรงพยาบาล (นาท)	มัธยฐาน (IQR) 60 (30-240)	60.0 (52.5-195.0)		105.0 (30.0-300.0)		0.003
วิธีการมาโรงพยาบาล	มาเอง	333	83.5	66	16.5	<0.001
	ส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่น	56	54.9	46	45.1	
ระดับความดันโลหิตซิสโตล (มม.ปรอท)	ค่าเฉลี่ย (+/-SD) 152.3 (114.0-180.6)	152.1 (123.9-180.4)		152.9 (124.4-181.4)		0.324
ระดับน้ำตาลในเลือด (มก.เปอร์เซ็นต์)	ค่ามัธยฐาน (IQR) 123.5 (108.3-156.5)	123.0 (107.5-159.8)		126.5 (110.0-153.5)		0.942
โรคประจำตัว	โรคเบาหวาน	82	88.2	11	11.8	0.008
	โรคความดันโลหิตสูง	204	82.9	42	17.1	0.005
	โรคหลอดเลือดสมอง	43	76.8	13	23.2	0.871
	โรคความจำเสื่อม	21	91.3	2	8.7	0.107
	โรคมะเร็ง	3	75	1	25	0.899
	โรคความแข็งแรงตัวของเลือดผิดปกติ	4	66.7	2	33.3	0.516
ประวัติยาต้านการแข็งตัวของเลือด/เกล็ดเลือด/ยาละลายลิ่มเลือด	Aspirin	65	83.3	13	16.7	0.189
	Clopidogrel	10	100	0	0	0.087
	Aspirin และ Clopidogrel	3	100	0	0	0.412
	Warfarin	3	60	2	40	0.341
	เคยใช้ยาละลายลิ่มเลือดแบบฉีด	2	100	0	0	0.447
เมาสู่ราก่อนเกิดเหตุ		40	80	10	20	0.674

เมื่อเปรียบเทียบในผู้ป่วยกลุ่มที่เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองปกติกับผิดปกติพบว่า ระยะเวลาตั้งแต่เกิดเหตุจนมาถึงโรงพยาบาลในผู้ป่วยกลุ่มที่เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองผิดปกตินานกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (105 และ 60 นาท p -value 0.003) ส่วนกลไกการบาดเจ็บ พบว่า เกิดอุบัติเหตุจาก

ยานพาหนะ 208 คน (ร้อยละ 41.5) และพลัดตกหกล้ม 273 คน (ร้อยละ 54.5) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มพบว่า ผู้ป่วยที่มีผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองผิดปกติพบในอุบัติเหตุจากยานพาหนะมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 58.9 และ 35.7 $p<0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กลไกการบาดเจ็บของผู้ป่วยที่ศึกษา

ปัจจัยการบาดเจ็บ		เอกซเรย์ คอมพิวเตอร์สมอง ปกติ (CT-) N = 389		เอกซเรย์ คอมพิวเตอร์สมอง ผิดปกติ (CT+) N = 112		p-value
		N	%	N	%	
กลไกการบาดเจ็บ	อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	142	36.5	66	58.9	<0.001
	พลัดตกหกล้ม	233	59.9	40	35.7	<0.001
	ถูกทำร้ายร่างกาย	14	3.6	4	3.6	0.989
	ระเบิด	0	0	0	0	
การบาดเจ็บร่วม ในระบบอื่น	ไม่มีการบาดเจ็บในระบบอื่น	312	78.4	86	21.6	0.431
	ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อแบบไม่รุนแรง	33	66	17	34	0.037
	กระดูกยาวหัก (Long bone fracture)	21	84	4	16	0.434
	กระดูกเชิงกรานหัก	4	80	1	20	0.899
	กระดูกต้นคอหัก	5	71.4	2	28.6	0.691
	กระดูกสันหลังหัก	5	100	0	0	0.228
	อวัยวะในช่องท้องบาดเจ็บ	6	66.7	3	33.3	0.425
	ทรวงอกบาดเจ็บ	14	70	6	30	0.402
ระดับความรุนแรง ของการบาดเจ็บ	รุนแรง (Dangerous mechanism) *	27	58.7	19	41.3	0.001
	ไม่รุนแรง (Non-dangerous mechanism)	362	79.6	93	20.4	0.001

* รุนแรง (Dangerous mechanism) หมายถึง ตกจากที่สูง >3 ฟุต, อุบัติเหตุกระเด็นออกจากยานพาหนะ, มีผู้โดยสารเสียชีวิต, ถูกรถชนขณะเดินข้ามถนน

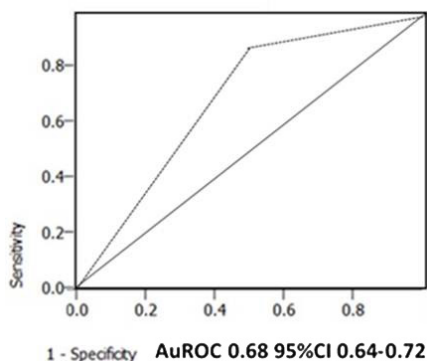
จากการวิเคราะห์ แบบพหุตัวแปร (multivariable analysis) ดังแสดงในตารางที่ 3 พบปัจจัยทำนายความเสี่ยงที่จะพบผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองผิดปกติ (Predicting factor) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งหมด 7 ปัจจัย ได้แก่ คะแนนรวมการรู้สีกตัว (GCS) น้อยกว่า 15 (OR 3.20; 95%CI 1.56 - 6.59) ปวดศีรษะหลังเกิดอุบัติเหตุ (OR 1.85; 95%CI 1.10 - 3.11) อาเจียนหลังเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป (OR 1.94; 95%CI 1.38 - 2.73) สลบหลังเกิดอุบัติเหตุ (OR 3.71; 95%CI 2.29 - 6.00) คะแนนรวมการรู้สีกตัว (GCS) ลดลงตั้งแต่ 2 คะแนน (OR 12.11; 95%CI 1.24 - 118.23) มีอาการแสดงของกะโหลกแตก (OR 11.59; 95%CI 1.86 - 72.32) และมีอาการแสดงของฐานกะโหลกแตกกว้าง (OR 2.47;

95%CI 1.27 - 4.80) เมื่อนำ Predicting factor ทั้ง 7 ตัวแปรมาคำนวณระดับความสัมพันธ์¹² จะได้คะแนนค่าทำนายความเสี่ยงการเกิดเลือดออกในสมอง ซึ่งพบว่าการมีความเสี่ยงตั้งแต่ 1 คะแนน (มีความเสี่ยงตั้งแต่ 1 ข้อ) ขึ้นไป มีความไวมากที่สุดในการวินิจฉัยภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 85.71, ความจำเพาะ ร้อยละ 50.12, Positive predictive value ร้อยละ 33, Negative predictive value ร้อยละ 92, Likelihood ratio positive (LR+) 1.72 และมีความสามารถในการทำนายภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โดยพื้นที่ใต้กราฟ (Area under ROC curve) = 0.68 (95%CI 0.64 - 0.72) แสดงในรูปที่ 2

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร (Multivariable Analysis) ของปัจจัยเสี่ยง (Risk factors) ที่พบความผิดปกติในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง

Multivariate analysis variable		เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองปกติ (CT-) N = 389		เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองผิดปกติ (CT+) N = 112		p-value	Odds ratio	95%CI	Coefficient
		N	%	N	%				
คะแนนรวมการรู้สีกตัว (GCS)	13	5	50	5	50	0.002	3.20	1.56-6.59	1.61
	14	13	38.2	21	61.8				
	15	371	81.2	86	18.8				
ปวดศีรษะหลังเกิดอุบัติเหตุ		80	63	47	37	<0.001	1.85	1.10-3.11	0.57
อาเจียนหลังเกิดอุบัติเหตุ	ไม่มี	338	82.8	70	17.2	<0.001	1.94	1.38-2.73	0.93
	อาเจียนหนึ่งครั้ง	30	62.5	18	37.5				
	อาเจียนตั้งแต่สองครั้งขึ้นไป	21	46.7	24	53.3				
สลบหลังเกิดอุบัติเหตุ		105	59.3	72	40.7	<0.001	3.71	2.29-6.00	1.26
คะแนนรวมการรู้สีกตัว (GCS) ลดลงตั้งแต่ 2 คะแนน		1	25	3	75	0.011	12.11	1.24-118.23	1.25
มีอาการแสดงของกะโหลกแตก		2	28.6	5	71.4	0.002	11.59	1.86-72.32	1.21
มีอาการแสดงของฐานกะโหลกแตกร้าย		28	60.9	18	39.1	0.004	2.47	1.27-4.80	0.48

ROC Curve



รูปที่ 2 Area under receiver operating characteristic curve ของคะแนนความเสี่ยง และ 95% confidence interval (CI) ในการทำนายภาวะเลือดออกในสมองจากผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง

จากการศึกษาผลการรักษาของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม พบว่าระยะเวลาอนโรงพยาบาลระหว่างผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยเฉลี่ย 2 วันในกลุ่มเอกซเรย์สมองปกติ และ 5 วันในกลุ่มเอกซเรย์สมองผิดปกติ มีผู้ป่วยที่มีเลือดออกในสมองได้รับการผ่าตัด 9 คน (ร้อยละ 1.8) ตามตารางที่ 5 ส่วนผลลัพธ์ทางคลินิกจะใช้ Glasgow Outcome scale (GOS) Score ในการประเมิน

เมื่อแบ่งผลลัพธ์ทางคลินิกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ผลลัพธ์เป็นที่น่าพึงพอใจ (เสียการทำงานระดับปานกลาง และฟื้นตัวเป็นปกติ) และผลลัพธ์ไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ (เสียการทำงานระดับรุนแรง ทูพพลภาพ และเสียชีวิต) พบว่า กลุ่มเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองปกติมีผลลัพธ์ที่น่าพึงพอใจมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 99.5 และ 96.4, p -value 0.009) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการรักษาโดยใช้ Glasgow outcome scale (GOS) ของผู้ป่วยที่ศึกษา

ผลการรักษา	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองปกติ (CT-)		เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองผิดปกติ (CT+)		p -value
	N	%	N	%	
ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดสมองทั้งหมด 9 คน (ร้อยละ 1.8)	0	0	9	100	<0.001
Glasgow outcome scale (GOS)					
เสียชีวิต	2	0.5	2	1.8	0.183
ทูพพลภาพ	0	0	0	0	
เสียการทำงานระดับรุนแรง	0	0	2	1.8	0.008
เสียการทำงานระดับปานกลาง	27	6.9	19	17	0.001
ฟื้นตัวเป็นปกติ	361	92.8	89	79.5	<0.001
สรุปผลการรักษา (Outcome)					0.009
- Good prognosis *	387	99.5	108	96.4	
- Poor prognosis **	2	0.5	4	3.6	
ระยะเวลาอนโรงพยาบาล (วัน)	2 (1-4)		5 (3.0-7.3)		<0.001
ค่ามัธยฐาน (IQR) 3 (1-6)					

*Good prognosis หมายถึง ระดับ GOS เสียการทำงานระดับปานกลาง และฟื้นตัวเป็นปกติ

**Poor prognosis หมายถึง ระดับ GOS เสียการทำงานระดับรุนแรง ทูพพลภาพ และเสียชีวิต

ตารางที่ 5 ผลการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดสมอง

ผลการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดสมอง 9 คน (ร้อยละ 1.8)		
Glasgow outcome scale (GOS)	N	%
เสียชีวิต หรือ ทูพพลภาพ	0	0
เสียการทำงานระดับรุนแรง	2	22.2
เสียการทำงานระดับปานกลาง	4	44.4
ฟื้นตัวเป็นปกติ	3	33.3
สรุปผลการรักษา (Outcome)		
- Good prognosis*	7	77.8
- Poor prognosis**	2	22.2

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มประชากรมีสัดส่วนใกล้เคียงกันทั้งเพศชาย (ร้อยละ 50.7) และหญิง (ร้อยละ 49.3) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^{6,7,10,11} ส่วนกลไกการบาดเจ็บพบว่าเกิดจากอุบัติเหตุยานพาหนะ (ร้อยละ 41.5) และพลัดตกหกล้ม (ร้อยละ 54.5) เป็นสัดส่วนใกล้เคียงกัน ซึ่งแตกต่างจากต่างประเทศที่เกิดจากอุบัติเหตุพลัดตกหกล้มเป็นหลัก^{1,15-16} เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าผู้สูงอายุในจังหวัดสงขลา ใช้นยานพาหนะจำนวนมากและการจราจรยังไม่เป็นระเบียบเท่าที่ควร ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของผู้สูงอายุที่ทำให้สมรรถนะในการขับขี่ยานพาหนะลดลง เช่น กระบวนการคิดและการสั่งการที่ช้าลง ปัญหาด้านสายตา จึงพบอุบัติการณ์การเกิดอุบัติเหตุยานพาหนะมากใกล้เคียงกับพลัดตกหกล้ม² การศึกษานี้มีผู้สูงอายุที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรงพบความผิดปกติในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองจำนวน 112 คน (ร้อยละ 22.4) ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุจากยานพาหนะร้อยละ 58.9 และอุบัติเหตุพลัดตกหกล้มร้อยละ 35.7 โดยจากการวิเคราะห์แบบพหุตัวแปรพบว่าไม่มีนัยทางสถิติในแง่ของการเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในสมอง

จากการวิเคราะห์แบบพหุตัวแปรพบว่า มีทั้งหมด 7 ปัจจัยเสี่ยงที่ใช้ทำนายการเกิดภาวะเลือดออกในสมองจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ 1) คะแนนรวมการรู้สีกตัว (GCS) น้อยกว่า 15 2) ปวดศีรษะหลังเกิดอุบัติเหตุ 3) อาเจียนหลังเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป 4) สลบหลังเกิดอุบัติเหตุ 5) คะแนนรวมการรู้สีกตัว (GCS) ลดลงตั้งแต่ 2 คะแนน 6) มีอาการแสดงของกะโหลกแตก 7) มีอาการแสดงของฐานกะโหลกแตกกว้าง โดยปัจจัยดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Harald Wolf และคณะ⁷ ที่พบว่า $GCS < 15$, อาเจียนหลังเกิดอุบัติเหตุ, สลบหลังเกิดอุบัติเหตุ, มีอาการแสดงของกะโหลกแตกเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดภาวะเลือดออกในสมอง นอกจากนี้ ยังพบว่าสอดคล้อง

กับการศึกษาของ Wing Hong So และคณะ¹⁰ อีกด้วย แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Soichiro Seno และคณะ⁶ ที่พบว่า โรคสมองเสื่อม โรคเมเร็ง และประวัติไข้ดำด้านการแข็งตัวของเลือด/เกล็ดเลือดเป็นปัจจัยเสี่ยง โดยการศึกษาพบว่าปัจจัยดังกล่าวไม่สัมพันธ์กับการเกิดเลือดออกในสมองในผู้ป่วยสูงอายุที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรง ซึ่งมีข้อจำกัดด้านจำนวนของผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวในการศึกษานี้มีสัดส่วนที่น้อยจึงควรมีการศึกษาแยกย่อยในผู้ป่วยกลุ่มนี้เพิ่มเติมในอนาคต

เมื่อนำปัจจัยเสี่ยงทั้ง 7 ตัวแปร มาคำนวณคะแนนค่าทำนายความเสี่ยงการเกิดเลือดออกในสมอง พบว่าการที่ผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงตั้งแต่ 1 ปัจจัยขึ้นไป ช่วยให้ความไวในการวินิจฉัยภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มากที่สุด คือร้อยละ 85.71, ความจำเพาะ ร้อยละ 50.12, Positive predictive value ร้อยละ 33, Negative predictive value ร้อยละ 92, Likelihood ratio positive (LR+) 1.72 และมีความสามารถในการทำนายภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โดยพื้นที่ใต้กราฟ (Area under ROC curve) = 0.68 (95%CI 0.64 - 0.72) ซึ่งใกล้เคียงกับความไวของ New Orleans Criteria ในการวินิจฉัยภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์¹⁷ ที่มีความไวร้อยละ 86 ดังนั้น การตรวจร่างกายและซักประวัติเพื่อหาปัจจัยทำนายภาวะเลือดออกในสมองดังที่กล่าวข้างต้นจึงมีประโยชน์ในการเป็นแนวทางการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเพื่อให้สามารถวินิจฉัยภาวะเลือดออกในสมองได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น แต่การศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกที่มีการนำปัจจัยเสี่ยงมาคิดคะแนนความสัมพันธ์ในการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง จึงอาจจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อทดสอบเกณฑ์การตัดสินใจส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยสูงอายุที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรงในอนาคต

ผลการรักษาของผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยที่เลือดออกในสมองร้อยละ 1.8 ได้รับการรักษาโดยผ่าตัด

สมอง โดยผลลัพธ์ Glasgow outcome scale (GOS) พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 77.8 มีผลการรักษาที่น่าพึงพอใจ (เสียการทำงานระดับปานกลาง และฟื้นตัวเป็นปกติ) และผู้ป่วยร้อยละ 22.2 เสียการทำงานระดับรุนแรง โดยไม่พบผู้ป่วยมีภาวะทุพพลภาพและเสียชีวิตหลังการผ่าตัด ดังแสดงในตารางที่ 5 แต่พบอัตราเสียชีวิตเท่ากับร้อยละ 1.8 ในผู้ป่วยที่เล็ดออกในสมองที่ไม่ได้รับการผ่าตัดสมอง และร้อยละ 0.5 ในกลุ่มเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองปกติ เมื่อพิจารณาข้อมูลรายคนพบว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิตกลุ่มนี้มีการบาดเจ็บในระบบอื่นร่วมด้วยและมีภาวะแทรกซ้อนระหว่างนอนโรงพยาบาล จากการเปรียบเทียบผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มพบว่าอัตราการเสียชีวิตไม่ต่างกัน จึงสรุปได้ว่ากลุ่มเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองปกติมีผลลัพธ์ที่น่าพึงพอใจมากกว่า (ร้อยละ 99.5 และ 96.4 p -value 0.009) และกลุ่มเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองผิดปกติพบผลลัพธ์ไม่เป็นที่น่าพึงพอใจมากกว่า (ร้อยละ 3.6 และ 0.5 $p < 0.009$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Samuel L และคณะ¹⁴

สรุปผล

ปัจจัยทำนายการเกิดเลือดออกในสมองของผู้ป่วยสูงอายุ (≥ 60 ปี) ที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรงที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลขนาดใหญ่ ได้แก่ คะแนนรวมการรู้สึกตัว (GCS) น้อยกว่า 15, ปวดศีรษะหลังเกิดอุบัติเหตุ, อาเจียนหลังเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป, สลบหลังเกิดอุบัติเหตุ, คะแนนรวมการรู้สึกตัว (GCS) ลดลงตั้งแต่ 2 คะแนน, มีอาการแสดงของกะโหลกแตก และมีอาการแสดงของฐานกะโหลกแตกเร็ว ดังนั้น การตรวจร่างกายและซักประวัติอย่างละเอียดเพื่อหาปัจจัยทำนายดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเพื่อวินิจฉัยภาวะเลือดออกในสมอง โดยหากผู้ป่วยมีปัจจัยดังกล่าวข้อใดข้อหนึ่งควรพิจารณาส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง โดยมี AuROC 0.68 (95%CI 0.64 - 0.72)

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษานี้พบข้อจำกัด ประการแรก คือ เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังและทำในห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลศูนย์แห่งเดียวในประเทศไทย จึงอาจพบข้อมูลไม่ครบ ไม่หลากหลายและการเกิดอคติในการจัดกลุ่มได้ แต่ได้มีการใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบพหุตัวแปรเพื่อลดอคติและตัวกวนของข้อมูล ประการที่สอง คือ กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กทำให้มีข้อจำกัดในการวิเคราะห์ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเกิดเลือดออกในสมองของผู้ป่วยกลุ่มสูงอายุที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรง เช่น ประวัติการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด/เกล็ดเลือด รวมทั้งยาละลายลิ่มเลือดด้วย ประการที่สาม คือ การศึกษานี้ ไม่ได้ติดตามอาการหลังจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์แพทย์หญิงณัฐยา พรหมวัง อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์นายแพทย์ภูมิรินทร์ แซ่ลิ่ม หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่ ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้คำปรึกษาในเรื่องสถิติและหลักในการเขียนวิจัย งานวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณอาจารย์นายแพทย์ประพันธ์ สมพร ประสาทศัลยแพทย์ที่ได้ให้คำปรึกษามาโดยตลอด คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรม แนะนำ และให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยตลอดมา เป็นสิ่งที่ทำให้งานวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์ลงได้

เอกสารอ้างอิง

1. Taylor CA, Bell JM, Breiding MJ, et al. Traumatic brain injury-related emergency department visits, hospitalizations, and deaths—United States, 2007 and 2013. MMWR Surveill Summ 2017;66:1.

2. Santiciensakul S, Rangpueng A. Situation of severe injury and death from external causes 2005-2010. Division of Epidemiology, Department of Disease Control; 2013.
3. Royal College of Neurosurgeons of Thailand. Clinical Practice Guidelines for traumatic brain injury. Bangkok: Prosperous Plus; 2019.
4. Rakier A, Guilburd J, Soustiel J, et al. Head injuries in the elderly. *Brain Inj* 1995;9: 187-94.
5. Ostermann RC, Joestl J, Tiefenboeck TM, et al. Risk factors predicting prognosis and outcome of elderly patients with isolated traumatic brain injury. *J Orthop Surg Res* 2018;13:1-6.
6. Seno S, Tomura S, Ono K, et al. Poor prognostic factors in elderly patients aged 75 years old or older with mild traumatic brain injury. *J Clin Neurosci* 2019;67:124-8.
7. Wolf H, Machold W, Frantal S, et al. Risk factors indicating the need for cranial CT scans in elderly patients with head trauma: an Austrian trial and comparison with the Canadian CT Head Rule. *J Neurosurg* 2014;120:447-52.
8. Mack LR, Chan SB, Silva JC, et al. The use of head computed tomography in elderly patients sustaining minor head trauma. *J Emerg Med* 2003;24:157-62.
9. Timler D, Dworzynski MJ, Szarpak Ł, et al. Head trauma in elderly patients: mechanisms of injuries and CT findings. *Adv Clin Exp Med* 2015;24:1045-50.
10. So WH, Chan HF, Li MK. Investigation of risk factors of geriatric patients with significant brain injury from ground-level fall: A retrospective cohort study in a local accident and emergency department setting. *Hong Kong J Emerg Med* 2018;25:305-12.
11. Pages P-J, Boncoeur-Martel M-P, Dalmay F, et al. Relevance of emergency head CT scan for fall in the elderly person. *J Neuroradiol* 2020;47:54-8.
12. Mehta HB, Mehta V, Girman CJ, et al. Regression coefficient-based scoring system should be used to assign weights to the risk index. *J Clin Epidemiol* 2016; 79:22-8.
13. Thairsc.com [Internet]: Road Accident Statistics in Thailand 2019;c2021 [updated 2021 June 30; cited 2021 Jul 30]. Available from: <https://www.thairsc.com>.
14. Lenell S, Nyholm L, Lewén A, et al. Clinical outcome and prognostic factors in elderly traumatic brain injury patients receiving neurointensive care. *Acta Neurochir (Wien)* 2019;161:1243-54.
15. Heydari F, Golban M, Majidinejad S. Traumatic brain injury in older adults presenting to the emergency department: epidemiology, outcomes and risk factors predicting the prognosis. *Adv J Emerg Med* 2020;4.

16. Moustafa F, Roubin J, Pereira B, et al. Predictive factors of intracranial bleeding in head trauma patients receiving antiplatelet therapy admitted to an emergency department. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2018;26:1-7.
17. Boudia W, Marghli S, Souissi S, et al. Prediction value of the Canadian CT head rule and the New Orleans criteria for positive head CT scan and acute neurosurgical procedures in minor head trauma: a multicenter external validation study. *Ann Emerg Med* 2013;61:521-7.