

อุบัติเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมอง
ไม่รุนแรง ที่มารับบริการในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมะการักษ์

Incidence rate and factors affecting intracranial hemorrhage in mild traumatic brain injuries of patients admitted to the emergency room of Makarak hospital

ឥន្ទ្របុត្រ បុណ្យសង្ខេប

Natyada Boonchana, M.D.

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลมะการักษ์ จังหวัดกาญจนบุรี

hornbeam im1@hotmail.com

บทคัดย่อ

การบาดเจ็บสมองไม่รุนแรงเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในห้องฉุกเฉิน ซึ่งการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเป็นวิธีการที่ดีที่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ แต่ยังมีข้อขัดแย้งในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง เนื่องจากมีผู้บาดเจ็บจำนวนน้อยที่มีภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะในขณะที่ค่าใช้จ่ายสูง และผู้ป่วยได้รับรังสีโดยไม่จำเป็นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ และปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรงที่มารับบริการในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมะการักษ์วิธีการดำเนินวิจัยเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังโดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียน ในผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง (ระดับการรับรู้สติกลาสโกว์ 13-15) ที่อายุ 15 ปีขึ้นไปและได้รับการส่งทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองระหว่าง 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2565

ผลการศึกษาผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง 211 ราย พบว่า ผู้บาดเจ็บ 57 ราย (ร้อยละ 27) มีเลือดออกในกะโหลกศีรษะ และพบปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การมีระดับการรับรู้สติ กลาสโกว์ 13 (RR=8.941, 95%CI; 1.75-45.7, p=0.006) และอาการที่บ่งบอกว่าได้รับการบาดเจ็บที่ฐานกะโหลกศีรษะ(RR=3.902, 95%CI; 1.76-8.66, p=0.001) อุบัติการณ์การเกิดเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรงที่มารับบริการในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมะการักษ์ คิดเป็นร้อยละ 27 โดยพบว่าการมีระดับการรับรู้สติกลาสโกว์ 13 และอาการที่บ่งบอกว่าได้รับการบาดเจ็บที่ฐานกะโหลกศีรษะ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Abstract

Mild traumatic brain injury is one of the most common conditions at the Emergency Room(ER). The brain computed tomography(CT) scan is a good investigation method to diagnose intracranial hemorrhage. However, there is a disagreement of proper criteria about CT. In order to avoid unnecessary exposure to radiation and saving on costs, this study aimed to find incidence rate and factors affecting intracranial hemorrhage in mild traumatic brain injuries. A retrospective descriptive study was conducted. Data was collected between October 1, 2020 and June 30, 2022. All 211 mild traumatic brain injury patients were aged 15 and older with $GCS \geq 13$ and underwent CT scan. Of those, 57 patients(27%) had intracranial hemorrhage. Two significant factors affecting intracranial hemorrhage were GCS of 13 ($RR=8.941$, 95%CI; 1.75-45.7, $p=0.006$) and signs of basal skull fracture. ($RR=3.902$, 95%CI; 1.76-8.66, $p=0.001$)

หลักการและเหตุผล

การบาดเจ็บสมองก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพสมอง ซึ่งส่งผลต่อร่างกาย ได้แก่ การสูญเสียความรู้สึกตัว สูญเสียความทรงจำทันที ทั้งก่อนหรือหลังการบาดเจ็บ ความผิดปกติของระบบประสาท การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว เป็นต้น[1] การบาดเจ็บสมองเป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียชีวิตและทุพพลภาพ โดยเป็นสาเหตุถึงร้อยละ 30 ของการเสียชีวิตทั้งหมด อีกทั้งแนวโน้มของการเข้ารับบริการในโรงพยาบาลจากการบาดเจ็บที่สมองเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี[2] ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบผู้บาดเจ็บสมองในห้องฉุกเฉินถึง 2.5 ล้านรายต่อปี โดยส่วนใหญ่เป็นผู้บาดเจ็บสมองชนิดไม่รุนแรง[3]

การบาดเจ็บสมอง สามารถแบ่งกลุ่ม
ได้หลายประเภท[3] ขึ้นกับหลักการใน

การแบ่ง แต่พื้นฐานที่นิยมใช้กันคือระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยเจ็บ ซึ่งแบ่งออกเป็น ผู้บาดเจ็บสมองระดับรุนแรง ระดับปานกลาง และระดับไม่รุนแรง โดยผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับปานกลางและรุนแรงจะได้รับการส่งไปรักษาต่อโรงพยาบาลที่มีประสาทศัลยแพทย์ ในขณะที่ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับไม่รุนแรงเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาและการเฝ้าระวังอยู่ในโรงพยาบาลชุมชนหรือโรงพยาบาลทั่วไปที่ไม่มีประสาทศัลยแพทย์[1]

การศึกษาที่ผ่านมาในประเทศไทยพบว่า[4]ผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรงมารับการรักษาถึงร้อยละ 56 ของผู้บาดเจ็บสมองทั้งหมด ซึ่งร้อยละ 80 ได้ทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ในขณะที่พบภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะร้อยละ 15 และมีเพียงร้อยละ 1 เท่านั้นที่มีความจำเป็นต้องเข้ารับ

การผ่าตัด

จากการเก็บสถิติโรงพยาบาลมะเร็ง พบว่า มีผู้ป่วยบาดเจ็บสมองถึง 1,110 ราย ต่อปี ซึ่งร้อยละ 85 เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง ไม่รุนแรง และได้รับการพิจารณาส่งเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์สมองปริมาณมากแต่มีผู้ป่วย จำนวนน้อยที่มีภาวะเลือดออกในกะโหลก ศีรษะ ส่งผลให้โรงพยาบาลแบกรับค่าใช้จ่าย ที่สูงโดยที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการรักษา ผู้ป่วย

การศึกษาในปัจจุบันพบว่า ปัจจัยที่ส่งผล ต่อภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของ ผู้บาดเจ็บสมอง ไม่รุนแรง ได้แก่[5,6,7,8] ด้านประวัติทางคลินิก กล่าวคือ อายุมากกว่า 60 ปี เพศชาย โรคประจำตัวทางระบบ ประสาท การใช้ยาต้านเกล็ดเลือด[9,10] การใช้ยาละลายลิ่มเลือด การดื่มสุราก่อนการ เกิดอุบัติเหตุ ด้านกลไก การบาดเจ็บรุนแรง กล่าวคือ ตกจากที่สูงมากกว่า 3 ฟุต ศีรษะ ถูกกระแทกอย่างแรง อุบัติเหตุรถยนต์ที่มี คนเสียชีวิตในที่เกิดเหตุ ผู้โดยสารกระเด็น ออกนอกรถ ด้านอาการผิดปกติทางคลินิก กล่าวคือ อาเจียน ปวดศีรษะ[11] มีประวัติ การสับสนหมดสติ จำเหตุการณ์ก่อนและ หลังเกิดเหตุไม่ได้ ด้านการตรวจร่างกาย ผิดปกติ กล่าวคือ ความดันของเลือดสูงสุด ขณะหัวใจห้องล่างบีบตัวสูงกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตรปรอทผลรวมระดับความรู้สึก ตัวน้อยกว่า 15 หลังสังเกตอาการภายใน โรงพยาบาลอย่างน้อย 2 ชั่วโมง[12,13,14,15] อาการแสดงบาดเจ็บที่ฐานกะโหลกศีรษะ มีอาการผิดปกติทางระบบประสาท

ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาอุบัติการณ์ และ ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะเลือดออกในกะโหลก ศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง เพื่อนำ ผลวิจัยมาใช้ในการพัฒนาหาแนวทางในการดูแล รักษาผู้บาดเจ็บกลุ่มนี้ได้อย่างเหมาะสมต่อไป ในอนาคต

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาจากข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) โดยเก็บข้อมูลผู้บาดเจ็บสมอง ไม่รุนแรง ที่ได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ที่โรงพยาบาลมะเร็ง ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2563 ถึง 30 มิถุนายน 2565 โดยใช้แบบบันทึก ข้อมูลโครงการวิจัยเป็นเครื่องมือในการเก็บ รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจากเวชระเบียน และผลอ่านการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง

ขนาดตัวอย่างคำนวณจากสูตรของ Cochrane ดังนี้

$$n = \frac{Z^2 Pq}{d^2}$$

n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

d คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ กำหนด 0.05

Z คือ ค่าปกติมาตรฐานที่ได้จากตารางการ แจกแจงปกติมาตรฐาน โดยกำหนด ความเชื่อมั่น $\alpha = 0.05$ (ความเชื่อมั่น 95%) $Z = 1.96$

P คือ สัดส่วนการเกิดเลือดออกในสมอง ของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง ที่แพทย์ส่งทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ สมอง จากวิจัยของ Molaei-Lan groud R [14] เท่ากับ 0.165

ลักษณะของผู้ป่วย	ไม่มีภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ (n=154)		มีภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ (n=57)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ไขมันในเลือดสูง	2	0.95	0	0	1
ระบบหัวใจและหลอดเลือด	1	0.47	2	0.95	0.178
ตับแข็ง	1	0.47	1	0.47	0.468
สาเหตุการบาดเจ็บ					
อุบัติเหตุจากรถทางบก					
รถจักรยานยนต์	85	40.28	35	16.59	0.438
รถยนต์	11	5.21	2	0.95	0.521
จักรยาน	1	0.47	1	0.47	0.468
ล้ม	32	15.17	11	5.21	0.849
ตกจากที่สูง					
ตกจากที่สูง <3 ฟุต	1	0.47	0	0	1
ตกจากที่สูง ≥3 ฟุต	8	3.79	3	1.42	1
ถูกทำร้ายร่างกาย	15	7.11	3	1.42	0.410
วัตถุกระแทกที่ศีรษะ	1	0.47	2	0.95	0.178

2. อุบัติการณ์การเกิดภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง ที่มารับบริการในห้องฉุกเฉิน พบว่ามีเลือดออกในกะโหลกศีรษะ 57 ราย(27%) และภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะที่พบบ่อยที่สุดคือ ภาวะเลือดออกใต้ดูลา 31 ราย(14.7%)

รองลงมาเป็น ภาวะเลือดออกในเยื่อหุ้มสมองใต้ชั้นอะแร็กนอยด์ 18 ราย(8.5%) ภาวะเลือดออกเหนือดูลา 13 ราย(6.2%) ภาวะเลือดออกในเนื้อสมอง 14 ราย(6.6%) ภาวะเลือดออกตั้งแต่ 2 ตำแหน่งขึ้นไป 10 ราย (4.7%) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 อุบัติการณ์การเกิดภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง ที่มารับบริการในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมะการักษ์

ผลการตรวจภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง(n=211ราย)	จำนวน	ร้อยละ
มีภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ	57	27.01
ภาวะเลือดออกใต้ดูลา(Subdural hemorrhage)	31	14.69
ภาวะเลือดออกในเยื่อหุ้มสมองใต้ชั้นอะแร็กนอยด์ (Subarachnoid hemorrhage)	18	8.53
ภาวะเลือดออกเหนือดูลา(Epidural hemorrhage)	13	6.16
ภาวะเลือดออกในเนื้อสมอง(Intracerebral hematoma)	14	6.64
ภาวะเลือดออกตั้งแต่ 2 ตำแหน่งขึ้นไป	10	4.74

ผลการตรวจภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง(n=211ราย)	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ	154	72.99
พบกะโหลกศีรษะแตกร้าว		
กะโหลกศีรษะแตกยุบ(Depressed skull fracture)	4	1.9
ฐานกะโหลกศีรษะแตกร้าว(Basal skull fracture)	2	0.95

3. ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง ในห้องฉุกเฉิน แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

3.1 ปัจจัยเสี่ยงด้านประวัติทางคลินิก ไม่พบว่ามีตัวแปรใดสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 ปัจจัยเสี่ยงทางด้านการผิดปกติทางคลินิก ไม่พบว่ามีตัวแปรใดสัมพันธ์

กับการเกิดภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 ปัจจัยเสี่ยงด้านการตรวจร่างกาย ผิดปกติ พบว่าการมีระดับการรับรู้สติกลาสโกว์ 13 และอาการที่ บ่งบอกว่าได้รับการบาดเจ็บที่ฐานกะโหลกศีรษะ สัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง

ปัจจัย	ไม่มีภาวะเลือดออก ในกะโหลกศีรษะ		มีภาวะเลือดออก ในกะโหลกศีรษะ		RR	95%CI	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
ปัจจัยด้านประวัติทางคลินิก							
อายุ					1.47	0.79-2.74	0.258
- มากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี	103	48.85	33	15.64			
- น้อยกว่า 60 ปี	51	24.17	24	11.37			
ไข้หวัด/การติดเชื้อ/บาดแผล/แผลฉีกขาด	4	1.90	3	1.42	2.08	0.45-9.61	0.391
มีอาการเมาสุรา	19	9	5	2.37	0.683	0.24-1.92	0.627
ปัจจัยด้านอาการผิดปกติทางคลินิก							
อาเจียน 1 ครั้ง	16	7.58	5	2.37	0.829	0.29-2.38	1
อาเจียน 2 ครั้งขึ้นไป	8	3.79	3	1.42	1.014	0.26-3.96	1
มีอาการปวดศีรษะ	42	19.91	11	5.21	0.638	0.30-1.35	0.285
มีประวัติการสลับ	69	32.7	28	13.27	1.189	0.65-2.19	0.642
หรืออาการหมดสติชั่วคราว							
จำเหตุการณ์ก่อนเกิดเหตุหรือ	73	34.60	30	14.22	1.233	0.67-2.27	0.537
หลังเกิดเหตุไม่ได้							

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง

ปัจจัย	ไม่มีภาวะเลือดออก ในกะโหลกศีรษะ		มีภาวะเลือดออก ในกะโหลกศีรษะ		RR	95%CI	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
ความดันซิสโตลิก(SBP)							
90-139	81	38.39	27	12.8	0.811	0.44-1.49	0.537
140-179	59	27.96	24	11.37	1.171	0.63-2.17	0.637
>179	14	6.64	6	2.84	1.176	0.43-3.23	0.793
GCS 14 คะแนน	12	5.69	3	1.42	0.657	0.18-2.42	0.764
GCS 13 คะแนน	2	0.95	6	2.84	8.941	1.75-45.7	0.006
อาการที่บ่งบอกว่าได้รับการบาดเจ็บ ที่ฐานกะโหลกศีรษะ	14	6.64	16	7.58	3.902	1.76-8.66	0.001
บาดแผลฟกช้ำมากกว่า 5 เซนติเมตร	9	4.27	4	1.9	1.216	0.36-4.12	0.752
บาดแผลลึกขนาดมากกว่า 5 เซนติเมตร	10	4.74	7	3.32	2.016	0.73-5.58	0.252

อภิปรายผล

1. อุบัติการณ์การเกิดภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรงที่ได้รับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองพบว่า มีเลือดออกในกะโหลกศีรษะ 57 ราย (27%) ใกล้เคียงกับการศึกษาในประเทศไทยของ Teeratakulpisarn P[12] ปี ค.ศ.2021 พบ 24% แต่อยู่ในเกณฑ์สูงเมื่อเปรียบเทียบกับวิจัยของ Moustafa[9] พบ 8.9% โดยสาเหตุของผู้รับบริการส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุจราจร 178 ราย(84.4%) สาเหตุที่พบอุบัติการณ์การเกิดในประเทศไทยสูงกว่าในต่างประเทศเนื่องจากมาตรการการป้องกันอุบัติเหตุบนท้องถนนในประเทศไทยจะปลอดภัยน้อยกว่าต่างประเทศอีกทั้งขาดความเข้มงวดในมาตรการดูแลผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ สอดคล้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ที่พบว่ากลุ่มประชากรส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุรถ

จักรยานยนต์สูงถึง 120 ราย(56.9%)

ตำแหน่งที่เกิดภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะที่พบส่วนใหญ่คือภาวะเลือดออกใต้ dura 31 ราย(14.7%) สอดคล้องกับวิจัยของ Vaniyapong T[8]

2. การศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง ในห้องฉุกเฉิน แบ่งเป็น 3 หัวข้อดังนี้

2.1 ปัจจัยเสี่ยงด้านประวัติทางคลินิก ไม่พบว่ามีตัวแปรใดสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งต่างจากการศึกษาของ Yuksen [6], Turcato[7] และ Moustafa F [9] ที่พบว่า การใช้ยาต้านเกล็ดเลือด การใช้ยาละลายลิ่มเลือด ประวัติการสลับหรืออาการหมดสติชั่วคราว จำเหตุการณ์ก่อนเกิดเหตุหรือหลังเกิดเหตุไม่ได้

อาการปวดศีรษะ สัมพันธ์กับการเกิดภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ประเมินการใช้ยาต้านเกล็ดเลือด และยาละลายลิ่มเลือดในกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวค่อนข้างน้อย โอกาสที่จะเกิดนัยสำคัญทางสถิติจึงต่ำลง

2.2 ปัจจัยเสี่ยงทางด้านอาการผิปกติทางคลินิก ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Teeratakulpisarn P[12] ที่ไม่พบความสัมพันธ์ด้านอาการทางคลินิกและภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะเช่นกัน ซึ่งต่างจากการศึกษาของ Kamsuk S [5] ที่พบความสัมพันธ์ของ อาการปวดศีรษะ อาเจียน สลบ จำเหตุการณ์ไม่ได้ ซึ่งสาเหตุเกิดจากอุบัติการณ์การเกิดเลือดออกในกะโหลกศีรษะของ Kamsuk S[5] สูงกว่า คือ 38.07%

2.3 ปัจจัยเสี่ยงด้านการตรวจร่างกาย
ผิดปกติ พบว่าการมีระดับการรับรู้สติกลาส
โกว์ 13 และอาการที่บ่งบอกว่าได้รับการ
บาดเจ็บที่ฐานกะโหลกศีรษะ สอดคล้องกับ
การศึกษาของ Vaniyapong T[8] และ
Teeratakulpisarn P[12]

สรุปผลการวิจัย

อุบัติการณ์การเกิดเลือดออกในกะโหลก
ศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรงที่มารับ

บริการในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมะเร็งรักษ์
คิดเป็นร้อยละ 27 โดยพบว่า การมีระดับ
การรับรู้สติกาสโกว์ 13 และอาการที่บ่งบอก
ว่าได้รับการบาดเจ็บที่ฐานกะโหลกศีรษะ
เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อภาวะเลือดออก
ในกะโหลกศีรษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ดังนั้นการตรวจร่างกายอย่างละเอียดเพื่อหา
ปัจจัยทำนายดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการ
พิจารณาส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง
เพื่อวินิจฉัยภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรบางตัวมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อย ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับตัวแปรที่มีผลต่อภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะของผู้บาดเจ็บสมองไม่รุนแรง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณนายแพทย์นิสิต
ศรีสมบูรณ์ ผู้อำนวยการ โรงพยาบาล
มะเร็ง คุณน้ำฝน ส่งบุญ พยาบาลวิชาชีพ
ชำนาญการ โรงพยาบาลมะเร็ง และ
ผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนร่วมให้การวิจัยในครั้งนี้
สำเร็จผล

