

ปัจจัยทำนายของการพบร่องรอยบาดเจ็บที่ศีรษะในภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
สมองในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อย

Clinical predictors of abnormal intracranial finding in computed tomography scan in
adult with mild head injury

วัฒนชัย กุลวิวัฒน์*
Wattanachai Kulviwat*

*กลุ่มงานศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

*Department of Neurosurgery, Hatyai hospital, 90110

Corresponding author E-mail address: neurohatyai@hotmail.com

Received: 11 September 2018

Revised: 1 February 2018

Accepted: 30 April 2019

บทคัดย่อ

ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อย การทราบปัจจัยทำนายทำให้สามารถคัดเลือกผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยให้ได้รับการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเพื่อวินิจฉัยร่องรอยบาดเจ็บที่ศีรษะในภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและหาผู้ป่วยกลุ่มที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดโดยการศึกษาแบบวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง จากเวชระเบียนผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยระดับความรู้สึกตัวตั้งแต่ 13-15 คะแนนที่มีอายุตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยจำนวน 1,233 รายที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลหาดใหญ่ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2559-ตุลาคม 2560 สถิติที่ใช้ ค่าความถี่และร้อยละความสัมพันธ์ทางสถิติโดยใช้ Fisher, s Exact Test X^2 Test และ Binary regression ผลการวิจัยพบว่าความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองจำนวน 353 คน (ร้อยละ28.6) ไม่พบความผิดปกติจำนวน 880 คน (ร้อยละ71.4) พบว่ามี 8 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองอย่างมีนัยทางสถิติที่ 0.05 และเมื่อนำมาวิเคราะห์พหุตัวแปรพบความสามารถในการทำนายความเสี่ยงของการตรวจพบร่องรอยบาดเจ็บที่สมองของผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะชนิดไม่รุนแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มี 7 ปัจจัยคือเพศชาย ปวดศีรษะ อาเจียนมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ครั้ง ระดับความรู้สึกตัวที่ 13-14 คะแนน ผู้ป่วยที่สงสัยกะโหลกแตก ผู้ป่วยที่มีกะโหลกฐานศีรษะแตก ผู้ป่วยที่มีกลไกได้รับอุบัติเหตุรุนแรงโดยเฉพาะขับเคลื่อนมอเตอร์ไซด์ ปราศจากสวมหมวกนิรภัย

คำสำคัญ: ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อย การเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง

Buddhachinaraj Med J 2019;36(1):43-50.

Abstract

Most of head injury is mild head injury, Crania computed tomography (CT) is the choice for evaluating patients with mild head injury in the ED, but few shows abnormal findings. In this study aim to evaluate CT findings in patients with mild head injury and clinical symptoms to identify clinical predictors of abnormal CT scans for proper management. To identify a set of clinical finding that could be used to identify patients with mild head injury who should have abnormal intracranial finding for undergo CT brain. Retrospective cross section study of 1233 patients admitted in neurosurgery department at Hatyai Hospital for a mild head injury in the period of october 2016 to October 2017 to study predictive clinical factor which clinical related to show abnormal intracranial finding in CT scan. Using chi square Fisher, s Exact Test binary regression analysis. Our results show 8 predictive clinical factors that have the important effect on abnormal intracranial finding. Throughout the multivariate analysis, there was a clearly result indicate that only seven risk factors significantly caused the abnormal intracranial finding. Form these seven risk factors are male, headache, vomiting two times or more, suspected skull fracture, GCS13-14, fracture base of skull, dangerous mechanism especially motorcycle without helmet. These clinical predictors have significant for identifying patients with abnormal intracranial finding.

Keywords: Mild Head Injury, CT Brain Scan

Buddhachinaraj Med J 2019;36(1):43-50.

บทนำ

ข้อมูลของสำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทย รายงานการบาดเจ็บที่พบบ่อย ในห้องฉุกเฉิน ในปีพ.ศ. 2550 พบผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงจากทุกสาเหตุประมาณ 163,917 ราย แยกเป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะ 39,911 ราย (29.86%) โดยพบผู้บาดเจ็บที่เสียชีวิต 7,759 ราย (4.73%) สาเหตุการเสียชีวิตส่วนใหญ่ เป็นอุบัติเหตุทางการจราจร 4,852 ราย (62.53%) โดยส่วนใหญ่เป็นการเสียชีวิตจากการบาดเจ็บที่ศีรษะ พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่สูงมาก และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ¹ แนวทางการรักษาผู้บาดเจ็บที่ศีรษะของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทยและวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย โดยมีการแบ่งกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มความเสี่ยงสูง (High risk) กลุ่มความเสี่ยงปานกลาง (Moderate risk) และกลุ่มความเสี่ยงต่ำ (Low risk) เพื่อการพิจารณาการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง โดยจะพิจารณาส่งผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยที่มีความเสี่ยงสูง (high risk) และความเสี่ยงปานกลาง

(moderate risk) ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองทุกราย² กลุ่มบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อย (Mild TBI) ซึ่งพบได้ประมาณร้อยละ 80 ของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ทำให้มีการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองจำนวนมาก ซึ่งในกลุ่มนี้พบว่าอัตราการพบรอยโรคไม่มาก (ร้อยละ 6-10) แต่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ก็มักมีโอกาสได้รับการผ่าตัดสมองร้อยละ 0.4-1³⁻⁵ จากการศึกษาของต่างประเทศ การส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเมื่อเทียบกับการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลพบว่าประหยัดต้นทุนและมีประสิทธิภาพดีกว่า⁶⁻⁸ ฉะนั้นการคัดเลือกผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยให้ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมโดยอาศัยปัจจัยทำนาย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายที่มีผลต่อการตรวจพบร่องรอยบาดเจ็บที่สมองโดยประเมินจากการถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อย (Mild head injury) และเปรียบเทียบ sensitivity และ specificity ของการตรวจพบการพบร่องรอยความผิดปกติใน

ภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและการได้รับการรักษาโดยวิธีผ่าตัด

วัสดุและวิธีการ

รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาย้อนหลังจากการทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยระดับความรู้สึกตัวตั้งแต่ 13-15 คะแนนทุกคนที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลขนาดใหญ่จำนวน 1,233 ราย ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2559-ตุลาคม 2560 โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ อายุตั้งแต่ 16 ปี ขึ้นไป และศีรษะได้รับบาดเจ็บจากทุกสาเหตุ และเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลขนาดใหญ่เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยระดับความรู้สึกตัว 13-15 คะแนน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลลงในแบบคัดลอกข้อมูล โดยข้อมูลที่รวบรวมคัดลอกออกมาประกอบด้วย ประกอบด้วย เพศ อายุ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลปัจจัยเสี่ยงต่อการพบร่องรอยบาดเจ็บที่ศีรษะ ได้แก่ มี vomiting > = 2 ครั้ง มี post traumatic amnesia ได้รับ alcohol ASA or anticoagulant สงสัยมี Fracture ระดับความรู้สึกตัว GCS < 15 มีกลไกการได้รับบาดเจ็บรุนแรง บาดเจ็บของระบบอื่นร่วม แล้วนำผลการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองของผู้ป่วยกลุ่มที่พบความผิดปกติและกลุ่มที่ไม่พบความผิดปกติหาปัจจัยมาเปรียบเทียบเพื่อหาความสัมพันธ์ต่อการพบร่องรอยบาดเจ็บที่ศีรษะในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง นำไปหาค่าความถี่และร้อยละความสัมพันธ์ทางสถิติโดยใช้ Fisher, s Exact Test X^2 Test และ Binary regression กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยทุกคนที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2559-ตุลาคม 2560 จำนวน 1,233 คน เป็นผู้ชาย 819 คน (ร้อยละ 66.4) ผู้หญิง 414 คน (ร้อยละ 33.6) สาเหตุหลักจากอุบัติเหตุจักรยานยนต์ 814 คน (ร้อยละ 66) รองลงมาเป็นตกจากที่สูง 405 คน (ร้อยละ 32.8) โดยในอุบัติเหตุจักรยานยนต์จะเป็นผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บโดยปราศจากสวมหมวกนิรภัย

794 คน (ร้อยละ 97.5) สวมหมวกนิรภัยเพียง 20 คน (ร้อยละ 1.6) มีประวัติดื่มสุรา 325 คน (ร้อยละ 26.4) ปัจจัยเสี่ยงที่พบบ่อยที่สุดได้แก่ผู้ป่วยที่มีประวัติหมดสติและ/หรือจำเหตุการณ์ขณะเกิดอุบัติเหตุไม่ได้ 826 คน (ร้อยละ 67) พบร่องรอยบาดเจ็บที่ศีรษะในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง 353 คน (ร้อยละ 28.6) ความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่พบเป็น subarachnoid hemorrhage 69 ราย (ร้อยละ 18.2), epidural hematoma 93 ราย (ร้อยละ 24.5), cerebral contusion 82 ราย (ร้อยละ 21.6), subdural hematoma 74 ราย (ร้อยละ 19.5), skull fracture 62 ราย (ร้อยละ 16.4) ได้รับการรักษาโดยวิธีผ่าตัด 25 คน (ร้อยละ 2) จากการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงทั้ง 12 ชนิด พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 8 ปัจจัย ได้แก่ เพศ, อาการปวดศีรษะ, ผู้ป่วยที่อาเจียนมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ครั้ง, สงสัยว่ามีกะโหลกศีรษะแตก, ผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวน้อยกว่าปกติ (GCS < 15), ตรวจร่างกายพบอาการแสดงกะโหลกศีรษะบริเวณฐานสมองแตก, ผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับอุบัติเหตุที่มีความเสี่ยงอันตราย และกลุ่มที่ได้รับอุบัติเหตุศีรษะร่วมกับบาดเจ็บระบบอื่น

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบร่องรอยบาดเจ็บที่ศีรษะ ในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อย ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะโดยใช้สถิติทดสอบไครสแคว

Factor	CT brain negative Normal CT finding N=880 ราย		CT brain positive Abnormal CT finding N=353 ราย		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
Gender					<.001
female	323	36.7%	91	25.8%	
male	557	63.3%	262	74.2%	
Age					.450
Age < 65 ปี	772	82%	296	83.9%	
Age ≥ 65 ปี					
Headache					< .001
No	652	74.2%	190	53.8%	
Yes	227	25.8%	163	46.2%	
Vomiting >, = 2 episodes					< .001
vomiting < 2 episodes	802	91.1%	258	73.1%	
vomiting >, = 2 episodes	78	8.9%	95	26.9%	
post traumatic amnesia					0.545
No	295	33.5%	112	31.7%	
Yes	585	66.5%	241	68.3%	
Alcohol					0.891
No	649	73.8%	259	73.4%	
Yes	231	26.2%	94	26.6%	
ASA or anticoagulant					0.725
No	857	97.4%	345	97.7%	
Yes	23	2.6%	8	2.3%	
Suspicious skull fracture					< 0.001
No	821	93.3%	228	64.6%	
Yes	59	6.7%	125	35.4%	
Level of consciousness					< 0.001
GCS = 15	830	94.3%	265	75.1%	
GCS < 15	50	5.7%	88	24.9%	
Fracture base of skull					< 0.001
No	838	95.2%	241	68.3%	
Yes	42	4.8%	112	31.7%	
Dangerous mechanism					< 0.001
falling	331	38.3%	69	19.3%	
MCA without helmet	512	58.2%	282	79.9%	
MCA with helmet	17	1.9%	3	0.8%	
Car accident	14	1.6%	0	0%	
Associate injury					< 0.001
No	758	86.1%	245	69.7%	
Yes	122	13.9%	107	30.3%	
Operation					< 0.001
No	819	100%	328	92.9%	
Yes	0	0%	25	7.1%	

ตารางที่ 2 ปัจจัยทำนายต่อการพบร่องรอยบาดเจ็บที่ศีรษะในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยโดยใช้สถิติทดสอบโลจิสติก

Factor	Multivariate		
	Odds ratio	95%CI	
		lower	Upper
Gender (female = 0, male = 1)	2.07	1.44	2.98
Headache (Headache = 1, No = 0)	2.18	1.52	3.12
vomiting > 2 episodes (vomiting > 2 episodes = 1, vomiting < 2 episodes = 0)	3.83	2.45	5.99
Suspicious skull fracture (suspicious FX = 1, No = 0)	12.10	7.99	18.33
Level of consciousness GCS < 15 (1 = GCS < 15, 0 = GCS = 15)	5.23	3.27	8.36
Fracture base of skull dangerous mechanical falling	10.91	6.96	17.11
MCA without helmet	1.98	1.36	2.88
MCA with helmet	1.50	0.34	6.58
Car accident	0.00	0.00	
Associate injury (Associate injury = 1, No = 0)	1.73	1.16	2.57

ผลการวิเคราะห์ Logistic Regression
แบบจำลองลอจิสติก ในการศึกษาครั้งนี้มีตัวแปรอิสระ
8 ตัว ดังแบบในการศึกษา

$Ln pX/qX = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$
โดย p_x = โอกาสที่การพบร่องรอยบาดเจ็บที่ศีรษะของ
ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยเมื่อมีปัจจัยเสี่ยง
 $X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$

Q_x = โอกาสที่การไม่พบร่องรอยบาดเจ็บที่ศีรษะของ
ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยเมื่อมีปัจจัยเสี่ยง
 $X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$

β_0 = ค่าคงที่

β_i = ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยแบบ logistic ของ
ตัวแปรแต่ละตัว 8 ตัว

X_1 = เพศ

X_2 = ปวดศีรษะ

X_3 = vomiting > 2 ครั้ง

X_4 = สงสัยมี FX

X_5 = GCS < 15

X_6 = Fracture base of skull

X_7 = dangerous mechanical

X_8 = มี Associate injury

แบบจำลอง ลอจิสติก ในการศึกษาครั้งนี้มีตัวแปร
อิสระ 8 ตัว = $-3.579 + 0.726 (\text{เพศ}) + 0.778$
(ปวดศีรษะ) + $1.344 (\text{vomiting} > 2 \text{ ครั้ง}) + 2.493$
(สงสัยมี FX) + $1.655 (GCS < 15) + 2.390 (\text{Fracture}$
base of skull) + $0.683 (\text{dangerous mechanical}) +$
 $0.546 (\text{มี Associate injury})$

จากตารางที่ 2 พบว่าความสามารถในการทำนาย
ความเสี่ยงแบบพหุตัวแปรของการพบร่องรอยบาดเจ็บ
ที่ศีรษะของผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระดับเล็กน้อยอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ มี 7 ปัจจัย เพศชายมีโอกาสพบ
ความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองมากกว่า
เพศหญิงเป็น 2.07 เท่า ผู้ป่วยที่ปวดศีรษะมีโอกาส
พบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง
ในสมองเป็น 2.18 เท่า ผู้ป่วยที่มีอาเจียนมากกว่า 2 ครั้ง
มีโอกาสพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
สมองในสมองเป็น 3.83 เท่า ผู้ป่วยที่สงสัยเกิดกะโหลก

แต่ก็มีโอกาสพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ในสมองเป็น 12.01 เท่า ระดับความรู้สึกรู้สึกตัวที่น้อยกว่า 15 คะแนน มีโอกาสพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง เป็น 5.23 เท่า ผู้ป่วยที่มี Fracture base of skull มีโอกาสพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเป็น 10.91 เท่า ผู้ป่วยที่มี

กลไกได้รับอุบัติเหตุรุนแรงโดยเฉพาะข้อเข่าหรือข้อศอกได้ปราศจากการสวมหมวกนิรภัย มีโอกาสพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง เป็น 10.91 เท่าของผู้ป่วยที่การบาดเจ็บแบบ falling และผู้ป่วยที่มี Associate injury มีโอกาสพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง เป็นเท่า 1.73

ตารางที่ 3 แสดง sensitivity และ specificity เปรียบเทียบการตรวจพบการพบร่องรอยความผิดปกติในภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง

	Abnormal finding in CT. brain							
	NOC.	NOC.	CCHR.	CCHR.	CPG.TH.	CPG.TH.	NEW	NEW
positive	258	787	345	711	339	769	340	639
negative	7	43	8	169	14	111	13	241
sensitivity	97.36		97.73		99.15		96.32	
specificity	5.18		19.2		12.61		27.39	
LR+	1.03		1.21		1.13		1.33	

ตารางที่ 4 แสดง sensitivity และ specificity เปรียบเทียบการได้รับการรักษาโดยวิธีผ่าตัด

	Neurological intervention							
	NOC.	NOC.	CCHR.	CCHR.	CPG.TH.	CPG.TH.	NEW	NEW
positive	18	1025	25	1034	25	1079	25	952
negative	0	51	0	173	0	128	0	256
sensitivity	100		100		100		100	
specificity	4.74		14.33		10.6		21.19	
LR+	1.05		1.17		1.12		1.27	

ตารางที่ 3 และตารางที่ 4 เมื่อทดลองนำปัจจัยทำนายมาใช้โดยนำปัจจัยทำนายที่มีความสำคัญทางสถิติมาลองทำแนวปฏิบัติเทียบกับแนวปฏิบัติของต่างประเทศ New Orleans criteria (NOC), Canadian CT head rule (CCHR), แนวปฏิบัติของวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทยพบว่ามีความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ในการตรวจพบร่องรอยความผิดปกติในภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและการพบผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัดดีกว่าแต่เมื่อนำมาคิดค่า positive likelihood ratio (LR+) พบว่าค่าที่ได้ค่อนข้างต่ำแสดงว่าแนวทางการส่งตรวจยังไม่สามารถบอกความสัมพันธ์

กับการพบร่องรอยความผิดปกติในภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองได้อย่างแม่นยำ

วิจารณ์

จำนวน 353 ราย (ร้อยละ 28.6) มากกว่าข้อมูลจากต่างประเทศซึ่งพบเพียงร้อยละ 6-10 เนื่องจากอุบัติเหตุทางจราจรมีจำนวนมากและส่วนใหญ่ข้อเข่าข้อศอกได้รับการบาดเจ็บปราศจากการสวมหมวกนิรภัยโดยเพศชายร้อยละ 66.4 มากกว่าเพศหญิงร้อยละ 33.6 ตรงกับข้อมูลของสำนักกระบาดวิทยา เมื่อเก็บข้อมูลปัจจัยทำนายที่พบว่ามีผลต่อการตรวจพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ 12 ปัจจัย และนำปัจจัยทำนายมาวิเคราะห์ พบว่ามี 7 ปัจจัยทำนายที่มีผลต่อการตรวจพบความผิดปกติในภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง มีปัจจัยทำนายหลายๆ ปัจจัยที่ไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงในการตรวจพบความผิดปกติจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น การบาดเจ็บที่ศีรษะในผู้ป่วยที่มีประวัติหมดสติ, จำเหตุการณ์ไม่ได้, อายุมากกว่า 60 ปี ผู้บาดเจ็บที่มีได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดหรือแอลกอฮอล์เป็นต้น⁹ ซึ่งตรงกับข้อมูลของไชยพรและคณะ⁹ เนื่องจากประชากรของต่างประเทศ ผู้ป่วยอายุมากอาจได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดเป็นจำนวนมากทำให้อายุมากกว่า 60 ปี เป็นปัจจัยเสี่ยงของแนวปฏิบัติในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองของต่างประเทศและเมื่อพิจารณาข้อมูลอุบัติเหตุของต่างประเทศพบว่าอุบัติเหตุตกจากที่สูงเป็นผู้ป่วยส่วนใหญ่ ต่างจากประเทศไทยที่เป็นอุบัติเหตุทางจราจร ข้อมูลจากการวิจัยอุบัติเหตุตกจากที่สูงไม่มีผลต่อการตรวจพบความผิดปกติจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะเห็นว่าแนวปฏิบัติการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองควรมีการปรับใช้ให้เหมาะสม ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่รู้สึกตัวดี (GCS15) ที่มีประวัติหมดสติหรือจำเหตุการณ์ตอนเกิดอุบัติเหตุไม่ได้ ไม่มีอาการแสดงของกะโหลกศีรษะแตกยุบ มีโอกาสพบร่องรอยบาดเจ็บที่ศีรษะในภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองร้อยละ 3 และไม่มีผู้ป่วยในกลุ่มนี้ได้รับการผ่าตัด¹⁰ ปัจจัยเสี่ยงจากอายุ > 60 ปี, ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด, ดื่มสุราไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงในการตรวจพบความผิดปกติจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ^{13,14} ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้ตามแนวทางการรักษาน่าจะพิจารณารักษาโดยรับเข้าโรงพยาบาลสังเกตอาการก่อนส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ปัจจุบันแนวทางการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองได้มีการพิจารณาเรื่องกลไกการได้รับบาดเจ็บด้วยทำให้มีการส่งตรวจเพิ่มมากขึ้นจากการศึกษาผู้ป่วยอุบัติเหตุมอเตอร์ไซด์ที่สวมหมวกนิรภัยไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติก็พิจารณารับเข้าโรงพยาบาลสังเกตอาการก่อนถ้ามีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวแล้วจึงส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง การที่ทราบปัจจัยทำนายว่า

มีความเสี่ยงต่อการพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองทำให้สามารถวางแผนการรักษาและการส่งตรวจเพื่อประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control Ministry of public health. Severe Injury due to Transport Accident 2007. Annual Epidemiological Surveillance Report 2009; 167-181.
2. สวิง ปันจัยสิทธิ์, นครชัย เผื่อนปฐม, กุลพัฒน์ วีรสาร, บรรณธิการ. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ: Clinical Practice Guidelines for Traumatic Brain Injury. 2013. [cited 2018 Mar 17]. Available from: URI: <https://pni.go.th/pnigoth/wp-content/uploads/2013/10/Clinical-Practice-Guidelines-for-Traumatic-Brain-Injury.pdf>
3. Af Geijerstam JL, Britton M. Mild head injury: mortality and complication rates meta-analysis of findings in a systematic literature review. Acta Neurochir (Wien) 2003;145:843-50.
4. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, DeBlieux PM. Indications for computed tomography in patients with minor head injury. N Engl J Med 2000; 343(2):100-5.
5. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Clement C, Lesiuk H, Laupacis A, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. Lancet 2001; 357: 1391-6.
6. Af Geijerstam JL, Britton M, Marke LA. Mild head injury: observation or computed tomography? economic aspects by literature review and decision analysis. Emerg Med J 2004;21:54-8.
7. Af Geijerstam JL, Oredsson S, Britton M. Medical outcome after immediate computed

- tomography or admission for observation in patients with mild head injury: randomised controlled trial. *BMJ* 2006; 333:465.
8. Norlund A, Marke LA, Af Geijerstam JL, Oredsson S, Britton M. Immediate computed tomography or admission for observation after mild head injury: cost comparison in randomised controlled trial. *BMJ* 2006;333: 469-72.
 9. Yuksen C, Trainarongsakul T. Can Mild Traumatic Brain Injury risk score (MTBI risk score) predict for positive CT brain result in high risk of mild head injury patients?. *Rama Med J* 2013;36: 89-101.
 10. Miller EC, Derlet RW, Kinser D. Minor head trauma: Is computed tomography always necessary? *Ann Emerg Med* 1996; 27(3):290-4.
 11. Smits M, Dippel DW, Steyerberg EW, de Haan GG, Dekker HM, Vos PE, et al. Predicting intracranial traumatic findings on computed tomography in patients with minor head injury: the CHIP prediction rule. *Ann Intern Med* 2007;146(6):397-405.
 12. Stein SC, Ross SE. The value of computed tomographic scans in patients with low risk head injuries. *Neurosurgery* 1990; 26(4): 638-40.
 13. Miller EC, Holmes JF, Derlet RW. Utilizing clinical factors to reduce head CT scan ordering for minor head trauma patients. *J Emerg Med* 1997;15(4):453-7.
 14. Riccardi A, Frumento F, Guidido G, Spinola MB, Corti L, Minuto P, et al. Minor head injury in the elderly at very low risk: a retrospective study of 6 years in an Emergency Department (ED). *Am J Emerg Med* 2013;31(1):37-41.