

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ความคุ้มค่าของการประเมินผู้ป่วยที่สงสัยภาวะบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง
ส่วนคอ โดยใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลศรีสะเกษ
Cost-effectiveness of multi-detector computed tomography
evaluation of suspected acute blunt cervical spine trauma
patients at Sisaket Hospital

อัญชลี พิพัฒน์เยาว์กุล, พ.บ.*

Anchalee Pipatyakul, M.D.*

*กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

*Department of Radiology, Sisaket Hospital, Sisaket Province, Thailand, 33000

*Corresponding author, E-mail address: leeguiching@yahoo.com

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : การบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอมีอัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิตเพิ่มขึ้น
ในกรณีที่วินิจฉัยล่าช้า เอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมและได้
รับความนิยมในการตรวจประเมินผู้ป่วยที่สงสัยว่าได้รับการบาดเจ็บที่กระดูก
สันหลังส่วนคอแต่มีค่าใช้จ่ายสูงและผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาลักษณะภาพทางรังสีของกระดูกสันหลังส่วนคอและเพื่อประเมิน
ความเหมาะสมในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ
ตามเกณฑ์ ประเมินผู้ป่วยที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลศรีสะเกษ

รูปแบบการศึกษา : การศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา

วิธีการศึกษา : ผู้ป่วยบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลศรีสะเกษ
ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2561 ถึง 31 มกราคม พ.ศ.2562 และได้รับการตรวจ
ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอโดยไม่ฉีดสารทึบรังสี
ผู้ป่วยที่คัดออกจากการศึกษานี้ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากของมีคมหรือ
ถูกยิง หรือได้รับบาดเจ็บเกินสามวันขึ้นไป โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจาก
เวชระเบียนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้แก่ อายุ เพศ
อาการสำคัญ สาเหตุการบาดเจ็บ ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ การแปลผลโดยรังสีแพทย์นำข้อมูลมาวิเคราะห์
โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา รายงานเป็นความถี่ ร้อยละ

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลศรีสะเกษ
ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2561 ถึง 31 มกราคม พ.ศ.2562 และได้รับการตรวจ
ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอตามเกณฑ์ มีทั้งหมด

342 ราย ผู้ป่วย 300 ราย ร้อยละ 87.7 มีข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจตาม NEXUS criteria มากที่สุดคือ Alteration of consciousness ร้อยละ 44.4 รองลงมาคือ Midline cervical tenderness ร้อยละ 25.1 มีผู้ป่วย 42 ราย ร้อยละ 12.3 ที่ส่งตรวจโดยไม่พบบันทึกข้อมูล ข้อบ่งชี้ รายงานผลการตรวจ ไม่พบความผิดปกติ 310 ราย ร้อยละ 90.6 มีความผิดปกติจำนวน 32 ราย ร้อยละ 9.4 ช่วง อายุ <18 ปี จำนวน 37 ราย ตรวจไม่พบความผิดปกติ ช่วงอายุ 18-65 ปี ตรวจพบความผิดปกติร้อยละ 10.6 ช่วงอายุ >65 ปี ร้อยละ 9.8 พบความผิดปกติมากที่สุดบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอส่วนล่าง ผู้ป่วยอายุ >18 ปี 108 ราย พบว่ามีความผิดปกติจากการตรวจทั้งสองอย่าง 10 ราย และไม่พบว่ามีความผิดปกติจากการส่งตรวจภาพถ่ายรังสีเพียงอย่างเดียว

สรุป : การประเมินผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคออย่างเข้มงวด โดยใช้ NEXUS criteria และส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เมื่อมีข้อบ่งชี้ชัดเจน รวมถึงการเลือกการส่งตรวจภาพถ่ายรังสีในกลุ่มผู้ป่วยเด็กจะช่วยลดการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ไม่จำเป็นได้

คำสำคัญ : เอกซเรย์คอมพิวเตอร์บริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ การบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอ หลักเกณฑ์ NEXUS

วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุริรัมย์ 2562;34(3): 427-438

ABSTRACT

Background : Cervical spine injuries have an increased rate of injury and death in cases of delayed diagnosis. Computer tomography is an appropriate and popular tool for evaluating patients suspected of cervical spine injuries.

Objectives : To study the radiographic characteristics of the cervical spine and to assess the suitability of the cervical spine X-ray examination according to the criteria for evaluating patients at the emergency department at Sisaket Hospital.

Study design : Retrospective descriptive study.

Methods : Cervical spine injury patients at the emergency department of Sisaket Hospital from 1st. July 2018 to 31st. January 2019 and

undergo a computer scan on the cervical spine without injecting opaque substances. The patients who injured by sharp or shot objects or injured more than three days were excluded in this study. Data was collected from out-patient and in-patient medical records. The data collected were age, sex, important symptoms, causes of injury, indication for the examination of the cervical spine, interpretation record by radiologists. The data were analyzed by using descriptive statistics, reporting as frequency, percentage.

- Results** : Cervical spine injury patients at the Emergency Department, Sisaket Hospital from 1st July 2018 to 31st January 2019 and undergoing a computerized examination of the cervical spine according to the criteria, a total of 342 cases, 300 patients, 87.7% had an indication of examination according to NEXUS. The most criteria were Alteration of consciousness (44.4%), followed by Midline cervical tenderness (25.1%). There were 42 patients, 12.3% of whom were CT without an indication record. Report found no abnormality, 310 cases (90.6%) and 32 cases had abnormalities (9.4%), age range <18 years, 37 persons found no abnormalities, aged 18-65 years, detected abnormalities 10.6 %, age range > 65 years detected abnormalities 9.8 %. The most abnormal found at the level of lower cervical spine. Patients aged > 18 years, 108 cases were study both CT and plain radiograph and 10 were found to have abnormalities from both studies. No abnormalities were detected from plain radiograph alone.
- Conclusion** : A rigorous assessment of patients with cervical spine injuries using the NEXUS criteria and the selection of radiography in pediatric patients could reduce unnecessary computer tomography.
- Keywords** : Cervical spine CT, blunt cervical spine trauma, NEXUS.

Med J Srisaket Surin Buriram Hosp 2019;34(3): 427-438

หลักการและเหตุผล

การบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอเป็นภาวะที่พบได้บ่อยที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน พบว่าอุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอยู่ที่ร้อยละ 2-10⁽¹⁾ แต่เนื่องจากการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคามีอัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิตเพิ่มขึ้นในกรณีที่มีวินัยล่าช้า การส่งตรวจภาพถ่ายรังสีเพื่อวินิจฉัยการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอจึงมีความสำคัญในการประเมินการบาดเจ็บ

เอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมและได้รับความนิยมในการตรวจประเมินผู้ป่วยที่สงสัยว่าได้รับการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอ เนื่องจากใช้เวลาไม่นาน และมีความแม่นยำสูงแต่อย่างไรก็ตามการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นการส่งตรวจพิเศษทางรังสีที่มีค่าใช้จ่ายสูง หากส่งตรวจมากเกินไปความจำเป็นจะทำให้โรงพยาบาลเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมาก นอกจากนี้การตรวจเอกซเรย์

คอมพิวเตอร์ยังมีข้อเสียคือผู้ป่วยได้รับรังสีเพิ่มขึ้น แม้ยังไม่มีการวิจัยที่บ่งชี้ปริมาณรังสีที่แน่นอนที่จะทำให้เกิดมะเร็ง อย่างไรก็ตามการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ควรทำตามข้อบ่งชี้เพื่อป้องกันการได้รับรังสีโดยไม่จำเป็น

เพื่อลดการสัมผัสรังสีของผู้ป่วยและเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ การคัดเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมจึงมีความจำเป็น ปัจจุบันมีเกณฑ์การประเมินที่ได้รับการยอมรับคือ the NEXUS criteria และ the Canadian C-spine Rules (CCR) criteria ร่วมกับ ACR appropriateness guidelines ในการคัดเลือกผู้ป่วยเพื่อส่งตรวจ^(2,3)

ปัจจุบันที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลศรีสะเกษได้มีเกณฑ์การส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอโดยอ้างอิงจาก NEXUS Criteria โดยจะส่งตรวจเมื่อมีผู้ป่วยมีอาการข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 The NEXUS criteria: cervical spine injury cannot be excluded if any criterions are present⁽⁴⁾

1. Posterior midline cervical tenderness
 - Present if pain is elicited on palpation of the posterior cervical midline from the nuchal ridge to the prominence of the first thoracic vertebra, or if pain is reported on palpation of any cervical spinous process.
2. Altered mental status
 - Glasgow coma scale (GCS) $\leq$ 14
 - Disorientation to time, place, person or events
 - Inability to remember three objects at 5 minutes
 - Delayed or inappropriate response to external stimuli

ตารางที่ 1 The NEXUS criteria: cervical spine injury cannot be excluded if any criterions are present⁽⁴⁾ (ต่อ)

3. Focal neurologic deficit

- Any patient-reported or examiner-elicited neurologic deficit

4. Evidence of intoxication

- Recent history reported by the patient or an observer of intoxication or intoxicating ingestion
- Evidence of intoxication on physical examination, such as odor of alcohol, slurred speech, ataxia, dysmetria, or other cerebellar findings
- Behavior consistent with intoxication
- Tests of bodily secretions are positive for drugs (including but not limited to alcohol) affecting mental alertness

5. Painful distracting injury

- Any condition thought by the clinician to be producing pain sufficient to distract the patient from a cervical spine injury. Examples may include:
 - any long bone fractures
 - a significant visceral injury
 - a large laceration, degloving injury, or crush injury
 - extensive burns
 - any other injuries producing acute functional impairment

ในโรงพยาบาลศรีสะเกษพบว่าอุบัติการณ์ในการเกิดการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอเป็นจำนวนมากและการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอเพิ่มขึ้นทุกปีและมีมูลค่าสูงขึ้นเรื่อยๆ จึงได้ทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอที่เหมาะสม คุ่มค่า

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาลักษณะภาพทางรังสีของกระดูกสันหลังส่วนคอ

และเพื่อประเมินความเหมาะสมในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอตามเกณฑ์ประเมินผู้ป่วยที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลศรีสะเกษ

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอ ที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลศรีสะเกษ ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2561 ถึง 31 มกราคม พ.ศ.2562 และได้รับการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด

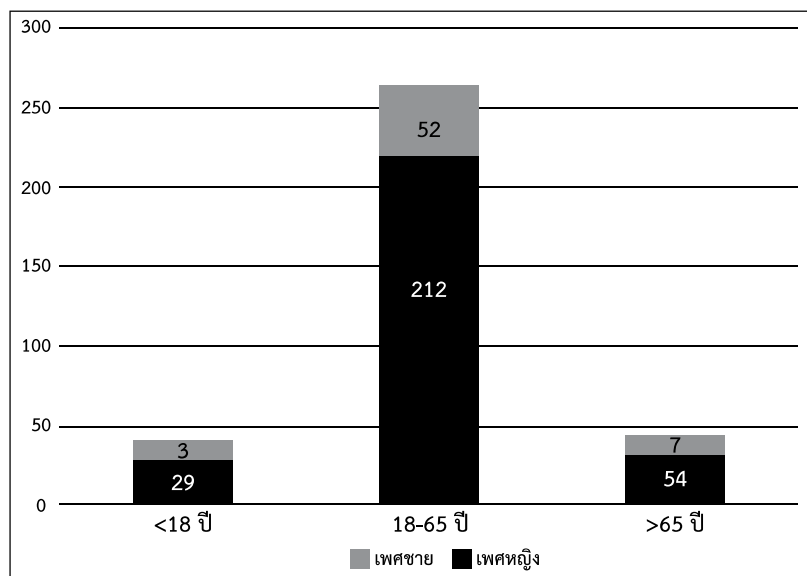
มัลติสไลด์ 256 แกว ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอโดยไม่ฉีดสารทึบรังสี และได้รับการแปลผลโดยรังสีแพทย์ ผู้ป่วยที่คัดออกจากการศึกษานี้ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากของมีคมหรือถูกยิง หรือได้รับบาดเจ็บเกินสามวันขึ้นไป โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้แก่ อายุ เพศ อาการสำคัญ สาเหตุการบาดเจ็บ ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ การแปลผลโดยรังสีแพทย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนารายงานเป็นความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

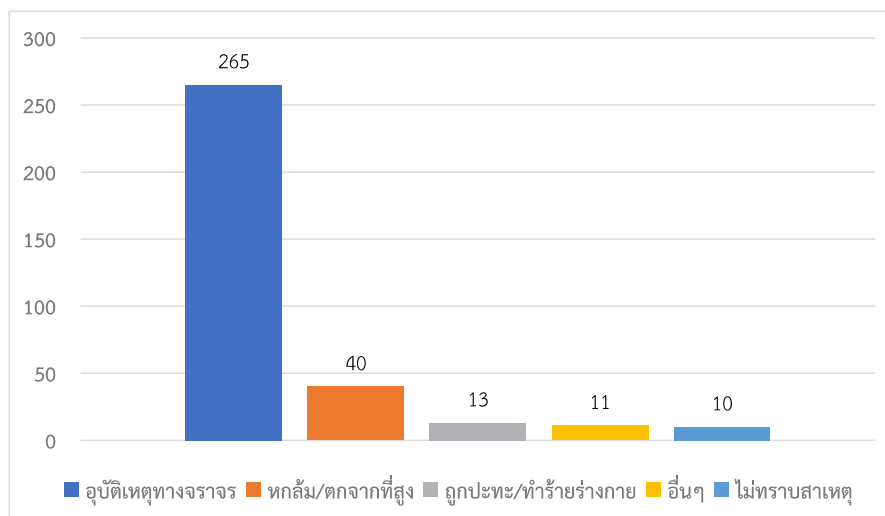
ผลการศึกษา

ผู้ป่วยบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลศรีสะเกษ ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2561 ถึง 31 มกราคม พ.ศ.2562 และได้รับการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอและได้รับการแปลผลโดยรังสีแพทย์ มีทั้งหมด 351 ราย ถูกคัดออกจากการศึกษา 9 ราย (บาดเจ็บจากของมีคมหรือถูกยิง 4 ราย รับประทานเกิน 3 วันขึ้นไป 5 ราย) คงเหลือผู้ป่วยที่ศึกษา 342 ราย เป็นเพศชาย 275 ราย ร้อยละ 81 เป็นเพศหญิง 67 ราย ร้อยละ 19 ช่วงอายุ 3 ถึง 89 ปี อายุเฉลี่ย 41 ปี โดยช่วงอายุแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ children and adolescent (<18), adult (18-65), elderly (>65) ที่พบมากที่สุดคือ 18-65 ปี 264 ราย, >65 ปี 41 รายและ <18 ปี 37 รายคิดเป็นร้อยละ 77.2, 12.0 และ 10.8 ตามลำดับ (แผนภูมิที่ 1)



แผนภูมิที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยแบ่งตามกลุ่มอายุและเพศ

สาเหตุการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ อุบัติเหตุทางจราจร รองลงมาคือหกล้ม/ตกจากที่สูง คิดเป็นร้อยละ 77.5 และ 11.7 (แผนภูมิที่ 2)



แผนภูมิที่ 2 แสดงสาเหตุของการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอ

ในกลุ่มผู้ป่วยอายุมากกว่า 65 ปี 41 ราย สาเหตุการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือหกล้ม/ตกจากที่สูง 24 ราย ร้อยละ 58.5 ตามด้วยอุบัติเหตุจราจร 14 ราย ร้อยละ 34.2 และถูกทำร้ายร่างกาย 3 ราย ร้อยละ 7.3

จากเวชระเบียนผู้ป่วย 300 ราย ร้อยละ

87.7 มีข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจตาม NEXUS criteria มากที่สุดคือ Alteration of consciousness รองลงมาคือ Midline cervical tenderness คิดเป็นร้อยละ 44.4 และ 25.1 ตามลำดับ มีผู้ป่วย 42 ราย ร้อยละ 12.3 ที่ส่งตรวจโดยไม่พบบันทึกข้อมูลข้อบ่งชี้ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ

ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ	จำนวน (ร้อยละ)
Alteration of consciousness	152(44.4%)
Midline cervical tenderness	86(25.1%)
Evidence of intoxication	31(9.1%)
Distraction injury	25(7.3%)
Neurological deficit	6(1.8%)
Unknown	42(12.3%)

รายงานผลการตรวจไม่พบความผิดปกติ 310 ราย (ร้อยละ 90.6) มีความผิดปกติจำนวน 32 ราย (ร้อยละ 9.4) ผลการตรวจ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงความผิดปกติที่พบจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ

ความผิดปกติที่พบจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ	จำนวน (ร้อยละ)
Fracture of spinous process lower cervical spine	12 (37.5%)
Hyperextension fracture dislocation (C4/5,5/6,6/7)	6 (18.8%)
Fracture of dens/odontoid process	5 (15.5%)
Fracture of body of cervical spine	4 (12.5%)
Fracture of arch of C1	3 (9.4%)
Fracture of transverse process	2 (6.3%)

ช่วงอายุ <18 ปี จำนวน 37 ราย ตรวจพบความผิดปกติมากที่สุดตามด้วยช่วงอายุ >65 ปี ไม่พบความผิดปกติ ช่วงอายุ 18-65 ปี ตรวจพบ คิดเป็นร้อยละ 10.6 และ 9.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงความผิดปกติที่พบจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอแบ่งตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวนพบความผิดปกติ/จำนวนส่ง(ร้อยละ)
<18	0/37 (0%)
18-65	28/264 (10.6%)
>65	4/41 (9.8%)

พบว่าผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ Neurological deficit ในการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ ตรวจพบความผิดปกติมากที่สุด ร้อยละ 83.3 ส่วนผู้ป่วยที่ข้อบ่งชี้ไม่ชัดเจน ตรวจพบความผิดปกติน้อยที่สุด ร้อยละ 2.4 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงความผิดปกติที่พบจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอแบ่งตามข้อบ่งชี้

ข้อบ่งชี้	จำนวนพบความผิดปกติ/จำนวนส่ง(ร้อยละ)
Alteration of conscious	14/152 (9.2%)
Midline cervical tenderness	7/86 (8.1%)
Evidence of intoxication	3/31 (9.7%)
Distraction injury	2/25 (8.0%)
Neurological deficit	5/6 (83.3%)
Unknown	1/42 (2.4%)

มีผู้ป่วย 125 ราย ร้อยละ 36.5 ได้รับการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอและส่งตรวจภาพถ่ายรังสีที่กระดูกสันหลังส่วนคอ ช่วงอายุ <18 ปี 17 ราย ไม่พบความผิดปกติ ช่วงอายุ 18-65 ปีและ >65 ปี

108 ราย พบว่ามีความผิดปกติจากการตรวจทั้งสองอย่าง 10 ราย และไม่พบว่ามีความผิดปกติจากการส่งตรวจภาพถ่ายรังสีเพียงอย่างเดียว (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 จำนวนผู้ป่วยที่ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และตรวจภาพถ่ายรังสีที่กระดูกสันหลังส่วนคอ และจำนวนความผิดปกติที่พบ

ช่วงอายุ (ปี)	ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และตรวจภาพถ่ายรังสี ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ (ร้อยละ)	จำนวนพบความผิดปกติ
<18	17 (5.0%)	0
18-65	97 (28.4%)	8
>65	11 (3.2%)	2

วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

การบาดเจ็บที่บริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ เป็นการบาดเจ็บที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง หรือเสียชีวิต รวมถึงมีผลกระทบมากมายทั้งทางด้านจิตใจ สังคม ค่าใช้จ่าย ในโรงพยาบาลศรีสะเกษพบว่ามียอดการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอในผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ร้อยละ 9.4 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Surawech C.⁽⁵⁾ ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่ร้อยละ 10 แต่มากกว่าการศึกษาของ Griffith B.⁽¹⁾ ที่ ร้อยละ 2.6 ซึ่งน่าจะเกิดจากความแตกต่างทางด้านสังคม วัฒนธรรม อัตราการบาดเจ็บพบสูงสุดในผู้ใหญ่ (18-65 ปี) รองลงมาคือกลุ่มผู้สูงอายุ (>65 ปี) ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Yadollahi M.⁽⁶⁾ ในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ พบว่าการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุไม่รุนแรง เช่น หกล้ม เหมือนการศึกษาของ Munera F.^(7,8)

ผู้ป่วยได้รับการส่งตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ตาม NEXUS Criteria ร้อยละ 87.7 มีผู้ป่วยร้อยละ 12.3 ไม่สามารถหาข้อมูลบันทึกข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจได้ น่าจะเกิดจากการบันทึกข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือผู้ป่วยไม่มีข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งถ้ามีการส่งตรวจตาม NEXUS criteria อย่างเคร่งครัด จะลดการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นได้ การส่งตรวจ CT ด้วยข้อบ่งชี้ Neurological deficit พบว่าได้ผลผิดปกติมากที่สุด ร้อยละ 83.3 จึงเป็นข้อบ่งชี้สำคัญซึ่งคุ้มค่าในการส่งตรวจ CT ส่วนข้อบ่งชี้อื่นอาจพิจารณาร่วมกันมากกว่า 1 ข้อ เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการส่งตรวจ CT

พบการบาดเจ็บที่บริเวณกระดูกต้นคอส่วนล่างมากที่สุด เช่นเดียวกับ Hege LF.⁽⁹⁾ และ Goldberg W.⁽¹⁰⁾

ผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอในกลุ่มผู้ป่วยอายุน้อย 37 ราย ตรวจไม่พบความผิดปกติ ซึ่ง NEXUS

criteria จะสามารถใช้ประเมินได้ในผู้ป่วยทุกกลุ่มอายุ แต่ในการประเมินผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 18 ปี สามารถตรวจพบการบาดเจ็บได้น้อย⁽¹¹⁾ ในหลายการศึกษาพบว่ายังไม่สามารถสรุปถึงการใช้ NEXUS criteria ในผู้ป่วยเด็ก⁽¹²⁻¹⁵⁾ แต่อย่างไรก็ตามการใช้ NEXUS criteria ในผู้ป่วยเด็กก็ยังแนะนำให้ใช้ได้ด้วยความระมัดระวัง⁽¹⁶⁾ ปัจจุบันการส่งตรวจทางรังสีเพื่อประเมินการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังในผู้ป่วยเด็กแนะนำให้ส่งเพียงภาพถ่ายรังสีที่กระดูกต้นคอ⁽¹⁷⁻¹⁹⁾ ไม่แนะนำให้ส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นอย่างแรกเพื่อลดการสัมผัสรังสีและลดโอกาสเกิดมะเร็งต่อมไทรอยด์ในเด็ก⁽²⁰⁻²²⁾ ซึ่งจะทำให้การส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ลดลง

มีการส่งตรวจภาพถ่ายรังสีร่วมกับส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในผู้ใหญ่จำนวน 108 ราย ตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจทั้งสองอย่างเพียง 10 ราย ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยโดยผู้ป่วยเหล่านี้มีข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อยู่แล้วและไม่พบว่ามีผลผิดปกติจากการส่งตรวจภาพถ่ายรังสีเพียงอย่างเดียว เกณฑ์การส่งตรวจทางรังสีของ ACR Appropriateness Criteria ในผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บที่ต้นคอในผู้ใหญ่ ร่วมกับประเมิน NEXUS criteria การส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่กระดูกสันหลังส่วนคอเพียงอย่างเดียวก็เพียงพอ^(2,3) การตรวจภาพถ่ายรังสีที่กระดูกสันหลังส่วนคอร่วมด้วยเป็นความสิ้นเปลืองและผู้ป่วยได้รับรังสีโดยไม่จำเป็นซึ่งในปัจจุบันโรงพยาบาลศรีสะเกษใช้เพียงเกณฑ์ประเมิน NEXUS criteria เพียงอย่างเดียว พบว่าถ้าใช้เกณฑ์ประเมิน NEXUS criteria ร่วมกับ ACR

Appropriateness Criteria จะสามารถลดการตรวจภาพถ่ายรังสีที่กระดูกสันหลังส่วนคอได้ถึง 108 ราย ซึ่งควรจะมีการปรับปรุงเกณฑ์การส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีสะเกษโดยใช้เกณฑ์ประเมิน NEXUS criteria ร่วมกับ ACR Appropriateness Criteria

การศึกษานี้เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในประเทศพบว่ามีความจำเป็นประชาชนจำนวนมากว่าเมื่อเทียบกับการศึกษาของ Surawech C.⁽⁵⁾ แต่เนื่องจากการศึกษาย้อนหลังทำให้เกิดข้อจำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลทางคลินิกที่เป็นข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และการศึกษานี้เป็นเพียงข้อมูลเฉพาะพื้นที่ซึ่งไม่สามารถเป็นตัวแทนของข้อมูลประชากรทั้งหมดของประเทศไทยได้ อาจต้องออกแบบการศึกษาไปข้างหน้าร่วมกันหลายสถาบันเพื่อจะได้ข้อมูลที่ เป็นตัวแทนของประเทศไทยต่อไป

สรุป

การประเมินผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคออย่างเข้มงวด โดยใช้ NEXUS criteria และส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เมื่อมีข้อบ่งชี้ชัดเจน รวมถึงการเลือกการส่งตรวจภาพถ่ายรังสีในกลุ่มผู้ป่วยเด็กจะช่วยลดการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การใช้เกณฑ์ประเมิน NEXUS criteria ร่วมกับ ACR Appropriateness Criteria ช่วยลดการส่งตรวจภาพถ่ายรังสีที่ไม่จำเป็นได้

เอกสารอ้างอิง

1. Griffith B, Bolton C, Goyal N, Brown ML, Jain R. Screening cervical spine CT in a level I trauma center: overutilization? *AJR Am J Roentgenol* 2011;197(2):463-7.
2. Keats TE, Dalinka MK, Alazraki N, Berquist TH, Daffner RH, DeSmet AA, et al. Cervical spine trauma. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria. *Radiology* 2000;215 Suppl:243-6.
3. Sheikh K, Belfi LM, Sharma R, Baad M, Sanelli PC. Evaluation of acute cervical spine imaging based on ACR Appropriateness Criteria®. *Emerg Radiol* 2012;19(1):11-7.
4. Ackland H, Cameron P. Cervical spine assessment following trauma. *Aust Fam Physician* 2012;41(4):196-201.
5. Chuthaporn S, Sasitorn P. Multi-detector computed tomography (MDCT) evaluation of suspected acute blunt cervical spine trauma in adult patients at King Chulalongkorn Memorial Hospital. *Chula Med J* 2016; 60(2):143-53.
6. Yadollahi M, Paydar S, Ghaem H, Ghorbani M, Mousavi SM, Taheri Akerdi A, et al. Epidemiology of Cervical Spine Fractures. *Trauma Mon* 2016;21(3):e33608.
7. Munera F, Rivas LA, Nunez DB Jr, Quencer RM. Imaging evaluation of adult spinal injuries: emphasis on multidetector CT in cervical spine trauma. *Radiology* 2012;263(3):645-60.
8. Golob JF Jr, Claridge JA, Yowler CJ, Como JJ, Peerless JR. Isolated cervical spine fractures in the elderly: a deadly injury. *J Trauma* 2008;64(2):311-5.
9. Fredø HL, Rizvi SA, Lied B, Rønning P, Helseth E. The epidemiology of traumatic cervical spine fractures: a prospective population study from Norway. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012;20:85.
10. Goldberg W, Mueller C, Panacek E, Tigges S, Hoffman JR, Mower WR, et al. Distribution and patterns of blunt traumatic cervical spine injury. *Ann Emerg Med* 2001;38(1):17-21.
11. Viccellio P, Simon H, Pressman BD, Shah MN, Mower WR, Hoffman JR, et al. A prospective multicenter study of cervical spine injury in children. *Pediatrics* 2001;108(2):E20.
12. Hoffman JR, Mower WR, Wolfson AB, Todd KH, Zucker MI. Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. National Emergency X-Radiography Utilization Study Group. *N Engl J Med* 2000;343(2):94-9.

13. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen KL, Clement CM, Lesiuk H, De Maio VJ, et al. The Canadian C-spine rule for radiography in alert and stable trauma patients. *JAMA* 2001;286(15):1841-8.
14. Pieretti-Vanmarcke R, Velmahos GC, Nance ML, Islam S, Falcone RA Jr, Wales PW, et al. Clinical clearance of the cervical spine in blunt trauma patients younger than 3 years: a multi-center study of the american association for the surgery of trauma. *J Trauma* 2009;67(3):543-9.
15. Ehrlich PF, Wee C, Drongowski R, Rana AR. Canadian C-spine Rule and the National Emergency X-Radiography Utilization Low-Risk Criteria for C-spine radiography in young trauma patients. *J Pediatr Surg* 2009;44(5):987-91.
16. Gopinathan NR, Viswanathan VK, Crawford AH. Cervical Spine Evaluation in Pediatric Trauma: A Review and an Update of Current Concepts. *Indian J Orthop* 2018;52(5):489-500.
17. Rozzelle CJ, Aarabi B, Dhall SS, Gelb DE, Hurlbert RJ, Ryken TC, et al. Management of pediatric cervical spine and spinal cord injuries. *Neurosurgery* 2013;72(Suppl 2):205-26.
18. Chung S, Mikrogianakis A, Wales PW, Dirks P, Shroff M, Singhal A, et al. Trauma association of Canada Pediatric Subcommittee National Pediatric Cervical Spine Evaluation Pathway: consensus guidelines. *J Trauma* 2011;70(4):873-84.
19. Jimenez RR, Deguzman MA, Shiran S, Karrellas A, Lorenzo RL. CT versus plain radiographs for evaluation of c-spine injury in young children: do benefits outweigh risks? *Pediatr Radiol* 2008;38(6):635-44.
20. Sadetzki S, Chetrit A, Lubina A, Stovall M, Novikov I. Risk of thyroid cancer after childhood exposure to ionizing radiation for tinea capitis. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91(12):4798-804.
21. Ron E. Let's not relive the past: a review of cancer risk after diagnostic or therapeutic irradiation. *Pediatr Radiol* 2002;32(10):739-44.
22. Jimenez RR, Deguzman MA, Shiran S, Karrellas A, Lorenzo RL. CT versus plain radiographs for evaluation of c-spine injury in young children: do benefits outweigh risks? *Pediatr Radiol* 2008;38(6):635-44.
23. Sheikh K, Belfi LM, Sharma R, Baad M, Sanelli PC. Evaluation of acute cervical spine imaging based on ACR Appropriateness Criteria®. *Emerg Radiol* 2012;19(1):11-7.