แนวทางการปฏิบัติ:

การส่งตรวจเอกซ์เรย์คอมพิวเตอร์ผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง (Severe injury Patient)

หลักการและเหตุผล

การบาดเจ็บเป็นสาเหตุการพิการและการตายที่สำคัญของประเทศไทย และมีผลกระทบต่อภาพรวมทางสุขภาพและเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข เนื่องจากก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์เพื่อการดูแลรักษา และฟื้นฟูสุขภาพทุพลภาพ การวินิจฉัยการบาดเจ็บต่ออวัยวะของผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงหลายอวัยวะ ช่วยในการให้การรักษาได้อย่างเหมาะสม รวดเร็ว สามารถรักษาอวัยวะและชีวิต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยรอดชีวิตโดยไม่มีภาวะทุพลภาพ

การส่งตรวจทางรังสีวิทยาเมื่อมีข้อบ่งชี้ที่เหมาะสม ควรพิจารณาว่าจะไม่ส่งผลให้ทำให้เสียเวลาจนมีผลเสียต่อการดูแลรักษาหรือการช่วยชีวิต ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร การเตรียมผู้ป่วยก่อนส่งตรวจ การกำหนดProtocol การตรวจ การนำส่งผู้ป่วย และการรายงานผลโดยรังสีแพทย์ เหล่านี้มีความสำคัญต่อการช่วยชีวิตผู้ป่วย จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน เข้าใจร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์

- ผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง ที่มีการบาดเจ็บหลายอวัยวะได้รับการตรวจเอกซ์คอมพิวเตอร์ได้ รวดเร็วและคลอบคุมอวัยวะที่จำเป็นเพื่อประโยชน์สูงสุดในการรักษา
- มีแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจน ใช้งานร่วมกันระหว่างกลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง (อุบัติเหตุฉุกเฉิน, ศัลยกรรม, รังสีวิทยา)
- มีการดำเนินการร่วมกันเพื่อให้มีการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด

ผู้เกี่ยวข้อง

- กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
- กลุ่มงานศัลยกรรม
- กลุ่มงานรังสีวิทยา

ผู้รับผิดชอบ

วันที่เริ่มใช้งาน

วันที่แก้ไข

คำจำกัดความ

ผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง (Major trauma patient)

การบาดเจ็บที่รุนแรงที่ส่งผลให้ผู้ป่วยพิการหรือเสียชีวิต ต้องการการจัดการรักษาและการส่งต่ออย่างรวดเร็วเพื่อป้องกันการสูญเสียอวัยวะหรือชีวิต

Polytrauma patient

ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บหลายอวัยวะร่วมกันในคราวเดียว

Trauma Team Leader

แพทย์ประจำ (Staff) ผู้รับผิดชอบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในขณะนั้น

CT scan Trauma series

Protocol ตรวจเอกซ์เรย์คอมพิวเตอร์สำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงหลายอวัยวะ

Indication

-By mechanism

High speed motor vehicle collision

No trivial motor cycle collosion

Death at the scene

Fall from height > 2 meters

Other concerning mechanism of injury

-By clinical

Multiple organ injury

Abnormal FAST or trauma chest or pelvic X-ray

Abnormal vital sign

Not require immediate laparotomy

แนวทางการปฏิบัติ (Work instruction)

กรอบแนวทางการปฏิบัติ (**Framework**)

หัวหน้าทีม (Trauma team leader)

ประเมินผู้ป่วยว่ามี Indication Multiple Major Trauma ที่จำเป็นต้องทำ CT scan หรือไม่

การขอส่งตรวจเอกซ์เรย์คอมพิวเตอร์ (Request for MDCT scan)

Trauma team leader เป็นผู้ติดต่อผ่านทางโทรศัพท์ (1318) กับรังสีแพทย์ผู้ปฏิบัติหน้าที่ CT scan ในวันนั้น หรือรังสีแพทย์ทำหน้าที่รับปรึกษากรณีนอกเวลา เพื่อปรึกษาแนวทางการตรวจสำหรับผู้ป่วย

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย(Transfer)

เพราะห้องตรวจเอกซเรย์ อยู่ไกลจากห้องฉุกเฉิน การนำส่งและรับผู้ป่วยอย่างรวดเร็วจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงต้องเป็น 1st priority ที่จะต้องได้เข้าสู่ห้องตรวจเอกซเรย์ทันทีที่มาถึง การเตรียมการตรวจต้องพร้อมก่อนที่ผู้ป่วยจะมาถึงดังนี้

การเตรียมการก่อนส่งผู้ป่วยมาตรวจเอกซ์เรย์ (Patient preparation before transfer to CT scan)

Asses สภาวะผู้ป่วยก่อนส่ง

เก็บสิ่งของ เสื้อผ้า เครื่องประดับ ที่เป็นโลหะ ออก จากตัวผู้ป่วย

กรณีสงสัย Fracture Pelvis Fixed หรือ Wrap มาก่อน เพื่อความปลอดภัยขณะย้ายผู้ป่วยเข้าเตียง CT

หากมี/สงสัย Fracture Limb ต้อง Splint มาก่อน

หากใส่ Foley Cather ให้ Clamp สายไว้

เตรียมเส้นสำหรับฉีด IV Contrast medium ขนาด 18-20 G ที่ Ante cubital fossaข้างขวา เป็นตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด

เตรียม respirator กรณีที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้

เตรียมอุปกรณ์ Monitor ที่จำเป็น

มีแพทย์/ intern พยาบาลมาพร้อมคนไข้

โทรประสานเอกซ์เรย์เพื่อ Check ความพร้อมอีกครั้ง (option) ก่อนนำผู้ป่วยออกจาก ER

การเตรียมการที่ห้องตรวจเอกซ์เรย์คอมพิวเตอร์ (Preparation at CT scan room)

มีการลงทะเบียนในระบบ RIS รังสีวิทยาเรียบร้อยแล้ว

ห้องตรวจเอกซ์เรย์คอมพิวเตอร์ว่างพร้อมให้ผู้ป่วยเข้าตรวจได้ทันที

เตรียมสารทึบรังสีพร้อมสำหรับผู้ป่วย

เตรียมเครื่องช่วยหายใจ (ER)

เตรียมตั้ง Protocol สำหรับการตรวจไว้ตามที่รังสีแพทย์กำหนด

เมื่อผู้ป่วยมาถึงการนำผู้ป่วยขึ้นเตียงตรวจ ต้องทำอย่างรวดเร็วแต่ระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดการบาดเจ็บมากขึ้น

อุปกรณ์พยุงอวัยวะที่ใช้กับผู้ป่วยในช่วง head ถึง thigh ต้องไม่ม่ส่วนประกอบที่เป็นโลหะ

จัดท่าผู้ป่วยนอนราบ ไม่ใช้ Head rest

ติดตั้งเครื่องช่วยหายใจ

ต่อสาย injector เข้ากับ venous line ขนาด 18-20 G ตรวจสอบอีกครั้ง

CT scan poly trauma protocol

Whole body contrast enhanced Protocol เป็น การตรวจที่เหมาะสมที่สุดใน ผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงหลายอวัยวะ ยกเว้นว่าอาการและการตรวจพบในบางกรณี ที่ไม่จำเป็นต้องทำ Whole body Scan อาจทำเป็น Target Scan เช่น เฉพาะ chest and Abdomen , Abdomen ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจร่วมกันของ Trauma Leader Team กับ Radiologist

Hemodynamic stable patient

Oral contrast	No	2% diluted contrast ถ้าสงสัย penetrating injury
Rectal contrast	No	2% diluted contrast ถ้าสงสัย penetrating injury
IV contrast	80-100 ml. of 300-370 mg. I contrast medium, 3 ml./sec (4ml./sec ถ้าสงสัยบาดเจ็บเส้นเลือด) IV at antecubital vein (right) needle 18G-20G	
Patient position	Supine ไม่ใช้ Head rest แขนข้างลำตัว	ยกแขนขึ้นเมื่อ scan chest and b
Scout	AP from head to pelvis	Extended ถึง Mid thigh ถ้ามี Fracture Proximal femur
CT Brain	1.5mm. ใช้ Standard Brain protocol	Reformat axial 3 mm. Brain and Bone
Neck	1.5 mm. from C 0- bottom of T1	Reformat axial 3 mm. Coronal and sagittal Spine 2.5 mm. bone window
Chest	25-30 sec after IV injection 2 mm. from clavicle to	Reformat 3mm. axial, and coronal
Abdomen	70-80 sec 2 mm from top of diaphragm to symphysis or extended to mid thigh if fracture femur	Recon 3 mm axial and coronal Coronal reformat 3mm. pelvis if fracture 3D reconstruction as option
Delayed abdomen	200-300 sec delayed 2 mm. KUB system if renal or KUB system injury	Axial and coronal 2 mm. CT cystography ถ้าจำเป็น

Hemodynamic Unstable

Oral contrast	No	
Rectal contrast	No	
IV contrast	80-100 ml. of 300-370 mg. I contrast medium, 3 ml./sec (4ml./sec ถ้าสงสัยบาดเจ็บเส้นเลือด) IV at antecubital vein (right) needle 18G-20G	
Patient position	Supine ไม่ใช้ Head rest แขนข้างลำตัว	
Scout	AP from head to pelvis	Extended ถึง Mid thigh ถ้ามี Fracture Proximal femur
CT Brain	1.5mm. ใช้ Standard Brain protocol	Reformat axial 3 mm. Brain and Bone
Neck	1.5 mm. from C 0- bottom of T1	Reformat axial 3 mm. Coronal and sagittal Spine 2.5 mm. bone window
Arterial phase	25-30 sec after IV injection 2 mm. from clavicle to symphysis	Reformat 3mm. axial, and coronal
Portal venous phase	70-80 sec 2 mm from top of diaphragm to symphysis or extended to mid thigh if fracture femur	Reformat 3 mm axial and coronal Coronal reformat 3mm. pelvis if fracture 3D reconstruction as option
Delayed abdomen	120-150 sec 2 mm. from top of diaphragm to symphysis	Reformat axial 3 mm.

หมายเหตุ กรณีทำ Whole body scan แล้วไม่ต้องทำ Plain Film

Report

Preliminary report: หลังจาก Scan เสร็จ โดยแจ้งกับ Trauma leader team (preliminary report form เป็น Check list)

Official report: ภายใน 1 ชั่วโมง

ดัชนีชี้วัด : ได้รับการตรวจเอกซ์เรย์คอมพิวเตอร์ภายในเวลา 15 นาที หลังได้รับการแจ้ง

เวลาที่ใช้ในการตรวจเอกซ์เรย์คอมพิวเตอร์ไม่เกิน 10 นาที

CT within 15 min after trauma call and within 10 min for whole CT procedure

[Type here]

Referrence

Royal College of Radiology UK, Standard of practice and guidance for trauma radiology in severe injury patient