

บทความปริทรรศน์

เทคนิคการถ่ายภาพรังสีผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตอุบัติเหตุ

Radiographic Technique for Emergency Trauma Patient

ลัดดาวัลย์ เขียนสาร วท.บ.รังสีเทคนิค

จิรวรรณ สูดหล้า วท.บ.รังสีเทคนิค

ปริญานุช มโนธรรม วท.บ.รังสีเทคนิค

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตอุบัติเหตุจำเป็นต้องได้รับการประเมินเบื้องต้นทางรังสีสำหรับการบาดเจ็บที่อาจถึงชีวิต โดยมีกระบวนการที่ชัดเจนและเป็นระบบ การถ่ายภาพเอกซเรย์ทรวงอกและเอกซเรย์กระดูกเชิงกรานเป็นการตรวจประจำเพื่อการคัดกรองอาการบาดเจ็บของระบบทางเดินหายใจและระบบกระดูก การจัดทำผู้ป่วยต้องพิจารณาการจัดการอุปกรณ์และการไม่เคลื่อนไหวผู้ป่วย นักรังสีการแพทย์จึงต้องประยุกต์การทำทางและการให้รังสีที่เหมาะสม ไม่เป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยและได้ภาพรังสีที่มีส่วนช่วยในการตัดสินใจวินิจฉัยเพิ่มเติมหรือเข้าสู่กระบวนการรักษาเพื่อช่วยชีวิต

คำสำคัญ การถ่ายภาพทางรังสี ผู้ป่วยฉุกเฉิน อุบัติเหตุ

Abstract

Emergency trauma patients need a primary survey for the life threatening injuries with the standard protocols and systematic process. The Chest X-ray and Pelvis X-ray are the screening tool to perform for evaluate the airways and cervical spine control. Positioning with the kits and immobilization principles is denoted, medical radiologic technologist should modify the positioning with no harm and the exposure in optimum for the adequate image quality to determine the need for the secondary evaluation or go on the life preserving treatment.

Keywords: x-ray, emergency, trauma

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

อุบัติเหตุเป็นสาเหตุหนึ่งของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ เนื่องจากเป็นสาเหตุเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน โดยไม่ได้คาดคิดว่าจะเกิดขึ้นมาก่อน แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วสามารถทำให้เกิดอาการบาดเจ็บทุพพลภาพหรือถึงตายได้ อุบัติเหตุที่สามารถพบได้บ่อย และส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงถึงขั้นฉุกเฉินวิกฤติ ได้แก่ อุบัติเหตุทางรถยนต์ รถจักรยานยนต์ หรือตกจากที่สูง ซึ่งเป็นการบาดเจ็บจากการกระแทก (blunt trauma) ซึ่งต้องมีการบริหารจัดการผู้ป่วยที่รวดเร็ว เมื่อผู้ป่วยประสบอุบัติเหตุ จะได้รับการดูแลเบื้องต้นจากทีมรถกู้ชีพและนำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดที่สามารถดูแลรักษาภาวะบาดเจ็บของผู้ป่วยได้

หน่วยตรวจโรคอุบัติเหตุ ตึกอุบัติเหตุ โรงพยาบาลศิริราช เป็นหน่วยรับต่อที่สำคัญในระดับโรงเรียนแพทย์ จึงมีแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยอุบัติเหตุ ผู้ป่วยที่ถูกคัดกรองให้เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติจะถูกส่งไปยังห้องแยกเฉพาะที่มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตครบถ้วนพร้อมใช้งานและสภาพแวดล้อมของห้องเหมาะสมกับการที่แพทย์และพยาบาลจะเข้ามาให้การช่วยเหลือผู้ป่วย

แนวทางการคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน รพ.ศิริราช

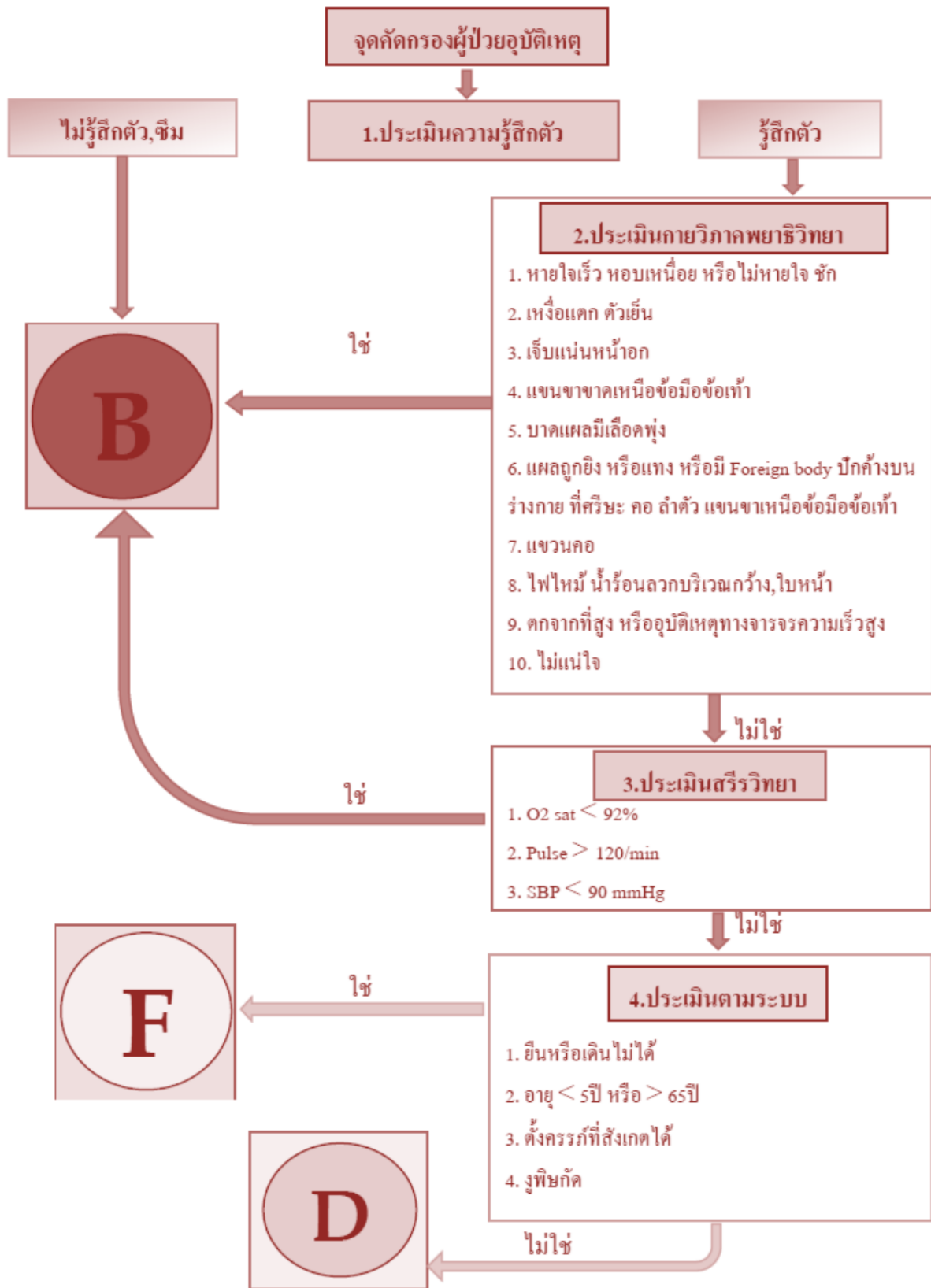
การคัดกรองผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการประเมินระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ เพื่อให้ได้รับการตรวจวินิจฉัย ดูแล รักษาอาการบาดเจ็บโดยเร่งด่วนและเฝ้าระวังติดตามประเมินระดับความรุนแรงของภาวะบาดเจ็บของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา โดยแพทย์และพยาบาลที่มีความชำนาญ และเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ โดยมีพยาบาล

วิชาชีพทำหน้าที่คัดกรองผู้ป่วยส่งเข้ารับการตรวจรักษาตามพื้นที่บริการที่ถูกต้องตรงกับระดับความรุนแรงของภาวะบาดเจ็บของผู้ป่วยอุบัติเหตุ เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและปลอดภัยสูงสุด (รูป 1) โดยแบ่งเป็นประเภทไว้ดังนี้

- 1) ผู้บาดเจ็บฉุกเฉินมาก (emergent)
- 2) ผู้บาดเจ็บฉุกเฉิน (urgent)
- 3) ผู้บาดเจ็บเล็กน้อย (non-urgent)

ผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองว่าเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ หลังจากได้รับการประเมินและได้รับทำการตรวจรักษาเบื้องต้น เช่น ให้สารน้ำทางร่างกาย (On IV Fluid) หรือในรายที่มีปัญหาทางเดินหายใจก็ได้ทำการใส่ท่อทางเดินหายใจ (ET-Tube) หลังจากนั้นแพทย์จะพิจารณาการจัดการผู้ป่วยฉุกเฉินอุบัติเหตุว่ามีความจำเป็นต้องมีวินิจฉัยทางรังสีเพื่อประเมินเบื้องต้นหรือไม่ หากมีก็จะทำการขอถ่ายภาพชนิด primary survey [1] ได้แก่ Chest X-ray AP supine และ Pelvis AP supine ว่ามีอวัยวะหรือกระดูกแตกหักหรือไม่ เพราะอาจเป็นอันตรายมากถึงแก่ชีวิตได้ เพื่อการบริหารจัดการที่จะส่งตรวจพิเศษเพิ่มเติมหรือการรักษาได้อย่างเหมาะสมต่อไป ในกรณีหากสงสัยการบาดเจ็บของกระดูกคอ อาจมีการถ่าย C-spine lateral view ร่วมด้วย

การถ่ายภาพ CXR มีความไวสูงถึง 99% [2] เนื่องจากในอุบัติเหตุที่นั้นทรวงอกมักถูกกระแทกจนได้รับบาดเจ็บ อาจมีกระดูกซี่โครงหัก (rib Fractures) ทำให้เกิดเลือดออกในช่องปอด (hemothorax) ลมรั่วในช่องปอด (pneumothorax) หรือหลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพองฉีกขาดจากการบาดเจ็บ (traumatic aortic disruption) อย่างไรก็ตาม ความจำเพาะกลับไม่สูงนัก (13%) [2] ผู้ป่วยจึงมักจะถูกส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ร่วมด้วย



รูป 1 แผนภูมิการจำแนกประเภทและจัดระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินอุบัติเหตุ โรงพยาบาลศิริราช

และการถ่ายภาพ Pelvis X-ray ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุ เพื่อประเมินการบาดเจ็บเบื้องต้น (screening tool) และ จะมีส่วนช่วยการตัดสินใจส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ในผู้ป่วยภาวะกระดูกเชิงกรานหัก ข้อสะโพกหลุด และ ภาวะเลือดออกในอุ้งเชิงกราน [3]

บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์

ในการเข้าไปปฏิบัติหน้าที่ภายในห้องผู้ป่วย ถูกเงินวิกฤติ จะต้องดำเนินการโดยใช้เครื่องเอกซเรย์ เคลื่อนที่ (x-ray portable) นักรังสีการแพทย์ผู้ที่เข้าไป ปฏิบัติหน้าที่นั้นจะต้องมีความรู้ความสามารถวางแผน ในการปฏิบัติงานให้รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ เพื่อให้ แพทย์ได้ภาพถ่ายทางรังสีที่มีคุณภาพตรงตามความ ต้องการเพื่อช่วยในการวินิจฉัยและรักษาได้ทันที่วงที่ โดยยึดหลักความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ

ผู้ป่วยถูกเงินวิกฤติส่วนใหญ่จะนอนหงายอยู่ บนชุดอุปกรณ์ประคับประคอง ประกอบด้วย แผ่น กระดานรองหลังแบบยาว ชุดเฝือกคอ และชุด ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูก คอ (รูปที่ 2)

ข้อควรระวังในการจัดการอุปกรณ์ช่วยชีวิต

1. อุปกรณ์ประคับประคองผู้ป่วยอุบัติเหตุ (รูป ที่ 3) มีจำนวน 5 ชั้น ที่ช่วยประคับประคอง และยึดตรึงอวัยวะไม่ให้เคลื่อนไหว ดังนั้น จึงห้ามถอด ถ้าไม่ได้รับอนุญาตจากแพทย์

- 1) Long Spinal Board (ชุด อุปกรณ์ แผ่น กระดานรองหลังแบบยาว) ใช้ป้องกันการ เกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วย บาดเจ็บกระดูกสันหลัง

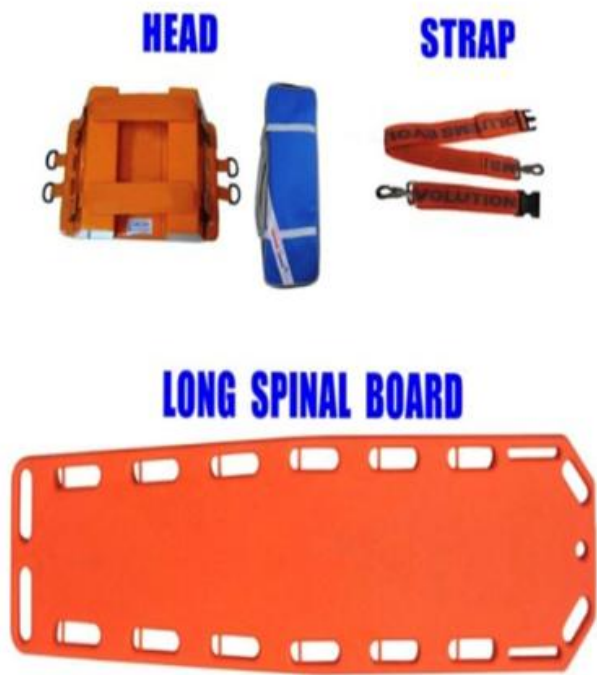
- 2) Cervical Collar (เฝือกคอ) ใช้ ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนใน ผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกคอ
- 3) Head Immobilizer (ชุดอุปกรณ์ป้องกันการ เคลื่อนไหวบริเวณศีรษะ) ใช้ ป้องกันบริเวณศีรษะผู้ป่วยให้ขยับได้ น้อยที่สุด
- 4) Pelvic binder (อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูก เชิงกราน): ใช้ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน และลดการเสียเลือดในผู้ป่วยกระดูก เชิงกรานหัก
- 5) Wood Splint (ไม้ค้ำแขน-ขา): ใช้ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วย กระดูกแตกหักผิดรูป

2. ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ (On ET Tube) ให้ หมอหรือพยาบาลช่วยจับท่อช่วยหายใจขณะ ยก Long Spinal Board ด้วย

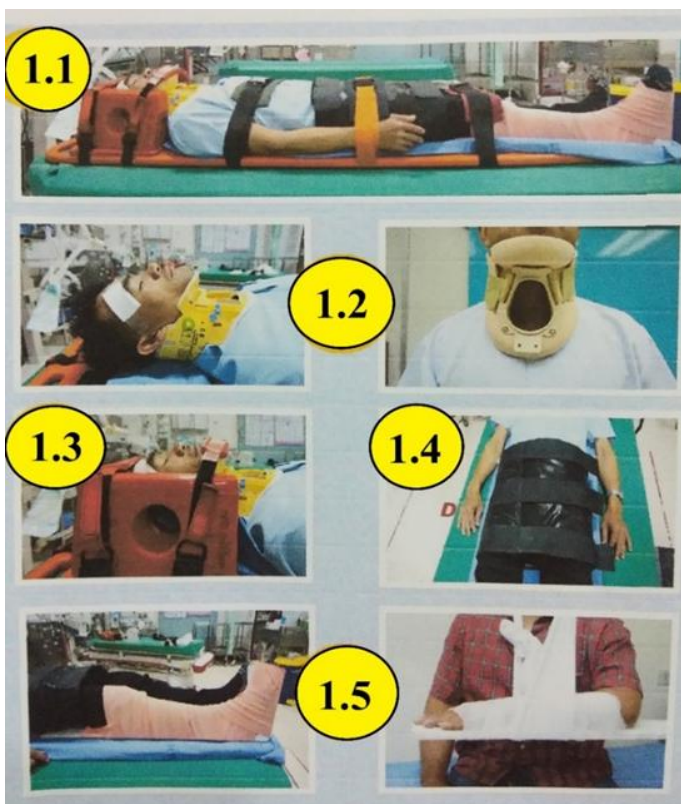
3. ในกรณีที่มีสารคัดหลังผู้ป่วย ให้ใส่ถุงมือ ชุดกันเปื้อนและห่อหุ้มแผ่นรับภาพรังสี (detector) เพื่อป้องกันการปนเปื้อน (รูปที่ 4)

- 1) ถุงพลาสติกแดงติดเชื้อสำหรับใส่แผ่น รับภาพ
- 2) ถุงมือ
- 3) ถุงพลาสติกคลุมเครื่อง X-ray Portable
- 4) ชุดพลาสติกกันเปื้อน

การปฏิบัติงานของนักรังสีการแพทย์ภายใต้ ข้อจำกัดในการปฏิบัติงานอันเนื่องมาจากสถานะของ ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ร่างกายถูกจำกัดการเคลื่อนไหว เพื่อให้ ผู้ป่วยปลอดภัย จะเน้นการไม่ขยับและการได้รับการ บริการอย่างรวดเร็ว



รูปที่ 2 ชุดอุปกรณ์เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บกระดูกคอและหลัง (Long Spinal Board)



รูปที่ 3 แสดงอุปกรณ์ช่วยชีวิตผู้ป่วยอุบัติเหตุ



รูปที่ 4 แสดงอุปกรณ์ป้องกันสารกัมมันตรังสี

แนวทางขั้นตอนการทำงาน ดังต่อไปนี้

1. รับใบคำขอตรวจ (request) จากแพทย์และทำการลงทะเบียน (register) ในระบบลงทะเบียนรังสี
2. ตรวจสอบอุปกรณ์พร้อมใช้งาน ได้แก่ แผ่นรับภาพ (detector)
3. ทำการเรียกชื่อผู้ป่วยในระบบ Work list กำหนดส่วนที่จะตรวจ
4. นักรังสีการแพทย์ใส่ชุดป้องกันอันตรายจากรังสี (Lead Apron)
5. เช็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่เข้าห้องผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ
6. ประสานงานกับแพทย์และพยาบาลเพื่อยืนยันตัวผู้ป่วยและคำสั่งขอตรวจ สอบถามถึงสิ่งที่จะสามารถปฏิบัติกับผู้ป่วยได้ในการให้บริการ ขอความช่วยเหลือจากแพทย์และพยาบาลในการช่วยขยับหรือจัดท่าผู้ป่วย
7. ก่อนการถ่ายภาพทางรังสี ควรแจ้งแพทย์และพยาบาลที่อยู่ภายในห้องผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ เพื่อหาที่กำบังหรือออกไปนอกห้องชั่วคราว ส่วนแพทย์หรือพยาบาลที่มีความจำเป็นต้องอยู่ในห้องให้สวมเสื้อตะกั่วป้องกันรังสี [4] ด้วย

ข้อควรปฏิบัติในการถ่ายภาพทางรังสี

1. การถ่ายภาพ Chest X-ray Portable ให้ถ่ายท่า AP Supine
 - 1.1 เตียงผู้ป่วยทั่วไปให้ทำการยก Long Spinal Board ด้านศีรษะผู้ป่วยขึ้น นัก

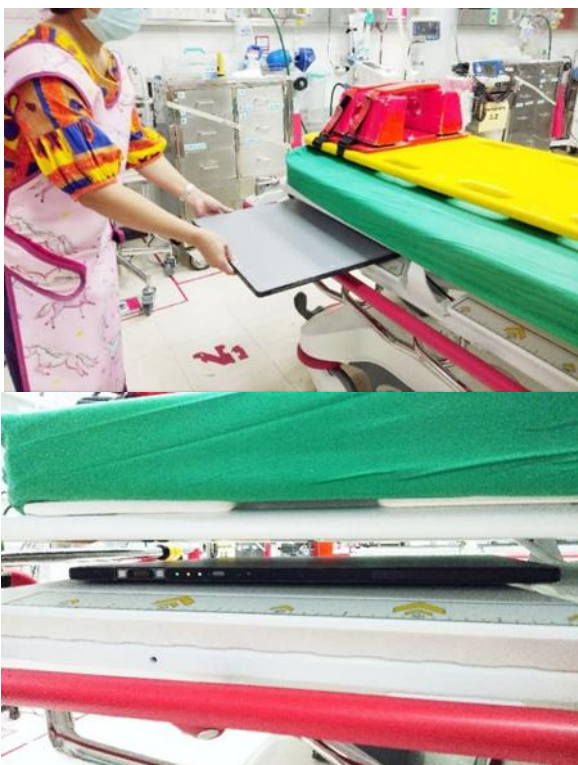
รังสีการแพทย์ใส่แผ่นรับภาพได้ Long Spinal Board ให้ขอบบนของแผ่นรับภาพอยู่เหนือหัวไหล่ ด้านข้างคลุมขอบข้างตัวผู้ป่วย ให้สังเกตจากช่องด้านข้าง Long Spinal Board ว่าคลุมหรือไม่ เมื่อวางแผ่นรับภาพได้ตามต้องการแล้วสามารถทำการถ่ายภาพทางรังสีได้เลย ซึ่งการให้ค่าปริมาณรังสีจะถูกกำหนดค่าอัตโนมัติไว้ตามส่วนที่จะถ่ายที่เครื่องแล้ว แต่สามารถปรับลดได้ตามความเหมาะสม



รูปที่ 5 แสดงการวางแผ่นรับภาพได้ Long Spinal Board สำหรับถ่าย Chest X-ray Portable

1.2 เติงผู้ป่วยที่มีช่องให้วางแผ่นรับภาพได้ เติง ให้ทำการวางแผ่นรับภาพได้ Long Spinal Board ตรงช่องได้เลย ให้ขอบบนของแผ่นรับภาพอยู่เหนือหัวไหล่ แผ่นรับภาพด้านข้างคลุมขอบข้างตัวผู้ป่วยให้สังเกตจากช่องด้านข้าง Long Spinal Board ว่าคลุมหรือไม่ แล้วทำการถ่ายภาพทางรังสี

ประมาณ 2 นิ้ว [5] ด้านข้างคลุมขอบข้างตัวผู้ป่วยให้สังเกตจากช่องด้านข้าง Long Spinal Board ว่าคลุมหรือไม่ เมื่อวางแผ่นรับภาพได้ตามต้องการแล้วสามารถทำการถ่ายภาพทางรังสี ซึ่งการให้ค่าปริมาณรังสีจะถูกตั้งค่าไว้ตามส่วนที่จะถ่ายที่เครื่องแล้ว แต่สามารถปรับลดได้ตามความเหมาะสม



รูปที่ 6 แสดงการวางแผ่นรับภาพได้ Long Spinal Board

รูปที่ 5 แสดงการวางแผ่นรับภาพได้ Long Spinal Board สำหรับถ่าย Pelvis

2. การถ่ายภาพ Pelvis X-ray Portable AP

2.1 เติงผู้ป่วยทั่วไปให้ทำการยก Long Spinal Board ด้านปลายเท้าผู้ป่วยขึ้น นักรังสีการแพทย์ใส่แผ่นรับภาพได้ Long Spinal Board ใส่แผ่นรับภาพตามขวาง (Landscape) ให้ขอบบนของแผ่นรับภาพอยู่เหนือขอบบน Iliac crest

2.2 เติงผู้ป่วยที่มีช่องให้วางแผ่นรับภาพได้ เติง ให้ทำการวางแผ่นรับภาพได้ Long Spinal Board ตรงช่องได้เลย ให้ขอบบนของแผ่นรับภาพอยู่เหนือขอบบน iliac crest ประมาณ 2 นิ้ว ด้านข้าง

คลุมขอบข้างตัวผู้ป่วยให้สังเกตจาก
ช่องด้านข้าง Long Spinal Board ว่า
คลุมหรือไม่ แล้วทำการถ่ายภาพทาง
รังสี



รูปที่ 6 แสดงการวางแผ่นรับภาพ(Detector) ได้เพียง
สำหรับถ่าย Pelvis

3. X-ray Lateral view หากมีการขอถ่ายภาพ
รังสีด้านข้าง ไม่ว่าจะ เป็น pelvis, hip หรือ c-
spine ห้ามจัดทำให้ผู้ป่วยนอนตะแคง เพราะ
อาจทำให้เกิดการเคลื่อนหรือหักของกระดูก
ได้ ให้ใช้เทคนิคประยุกต์ คือ การถ่ายแบบ
Cross Table lateral technique



รูปที่ 7 แสดงการวางแผ่นรับภาพในท่าด้านข้างแบบ
Cross Table lateral technique

ตัวอย่างภาพเอกซเรย์



รูปที่ 8 ภาพถ่ายรังสี CXR ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตบน Long
Spinal Board



รูปที่ 9 ภาพถ่ายรังสี Pelvis ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตบน Long Spinal Board

สรุปและวิจารณ์

การจัดการผู้ป่วยฉุกเฉินอุบัติเหตุต้องการวิธีปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานโดยไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บเพิ่มเติม ซึ่งการตรวจประเมินเบื้องต้นทางรังสี (primary survey) เป็นสิ่งจำเป็นในการวินิจฉัยและคัดกรองอาการเพื่อการส่งตรวจพิเศษหรือการรักษาที่เหมาะสม ทั้งนี้ การวินิจฉัยที่จำเป็นได้แก่ การตรวจทางเดินหายใจและกระดูกเชิงกราน (airway and cervical spine control) การหายใจได้ (breathing and ventilation) ซึ่งกระทำได้จากภาพถ่ายทางรังสี CXR และ Pelvis X-ray ในผู้ป่วยวิกฤตทางอุบัติเหตุ [1] นักรังสีการแพทย์ควรรู้วิธีปฏิบัติที่ถูกต้องในการจัดการผู้ป่วยอุบัติเหตุและมีขั้นตอนในการจัดทำผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เหมาะสมภายใต้การกำกับของแพทย์เพื่อความปลอดภัย ไม่เพิ่มการบาดเจ็บแก่ผู้ป่วย

อย่างไรก็ตาม การถ่ายภาพทางรังสีผู้ป่วยจากเตียงตรวจที่มีช่องให้วางแผ่นรับภาพได้เพียงได้ ภาพที่ได้ อาจมีการขยายขนาด (Distortion) เพิ่มไปจากความ เป็นจริง เนื่องจากมีระยะห่างระหว่างอวัยวะที่ทำการถ่ายภาพกับแผ่นรับภาพ ดังนั้น การควบคุมคุณภาพของ

ภาพในปัจจัยด้านท่าทางและปริมาณรังสีจึงเป็นส่วนสำคัญเพิ่มขึ้น

บรรณานุกรม

1. Chan O, Wilson A, Walsh M. Major trauma. BMJ. 2005;330(7500):1136-1138.
2. Rodriguez RM, Hendey GW, Mower WR. Selective chest imaging for blunt trauma patients: the national emergency X-radiography utilization studies (NEXUS-Chest algorithm). Am J Emerg Med 2017; 35(1): 164-70.
3. Verbeek DO, Burgess AR. Importance of pelvis radiography for initial trauma assessment: An orthopedic perspective. J Emerg Med 2016; 50(6): 852-58.
4. ชัยวัฒน์ เชิดเกียรติกุล, ภัชภิษา แสงจันทร์, สุพรรณิ ลิขุโมงศ์. การดูแลรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากรังสีในงานรังสีวินิจฉัย. วารสารรังสีวิทยาศิริราช. 2558; 2(1): 55-63.
5. กษิตศ สวนสาร. การดัดแปลงเทคนิคการถ่ายภาพเอกซเรย์กระดูกเชิงกรานเพื่อลดการได้รับบาดเจ็บเพิ่มในผู้ป่วยขณะจัดทำเพื่อเอกซเรย์.[อินเทอร์เน็ต][สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2563] จาก <https://www.slideshare.net/prapiroon/the-modification-plainradiographic-ofpelvis>.

6. นันทิยา แสงทรงฤทธิ์. ภาวะวิกฤตในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน: การดูแลญาติด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์. วารสารพยาบาลสภากาชาดไทย 2560 : 10(2): 47-56.
7. เพชรภรณ์ หาญพานิชย์. การถ่ายภาพรังสีกระดูก.[อินเทอร์เน็ต][สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2563] จาก <https://www.gotoknow.org/posts/346138>.
8. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล งานบริหารการรักษ. 6 อาการวิกฤต เข้าได้ทุก ร.พ. อยู่ใกล้ [อินเทอร์เน็ต][สืบค้นเมื่อ 13 เมษายน 2563]. จาก <https://med.mahidol.ac.th/news>