



สถาบันประสาทวิทยา
PRASAT NEUROLOGICAL INSTITUTE

แนวทางการรักษา การบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว สำหรับแพทย์



แนวทางการรักษา
การบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว
สำหรับแพทย์

โดย



กรมแพทยทหารบก
ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย
ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

แนวทางการรักษานี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพของการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับบริบท โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญห สุขภาพของ คนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆในแนวทางการรักษานี้ ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างกันไปจากข้อเสนอแนะได้ ในกรณีที่สถานการณ์แตกต่างออกไปหรือมีเหตุผลที่สมควรโดยใช้วิจารณญาณ ที่เป็นที่ยอมรับในสังคม

ISBN : 978-974-422-757-7

พิมพ์ครั้งที่ 1 : 2558

บรรณาธิการ : นพ.กุลพัฒน์ วีรสาร

พิมพ์ที่ : บริษัท ธนาเพรส จำกัด

9 ซอยลาดพร้าว 64 แขวง 14 เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

โทร. 0-2530-4114 (อัตโนมัติ) โทรสาร 0-2108-8950-51

E-mail : tanapress@gmail.com, tana@tanapress.com

คำนิยม

การบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว เป็นการบาดเจ็บที่มีอันตรายร้ายแรงและพบได้เสมอ ส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุทางรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ซึ่งการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวพบได้ประมาณร้อยละ 2-7.5 ของอุบัติเหตุ ทำให้สูญเสียหรือเกิดความพิการตลอดชีวิต สร้างความทุกข์ทรมานให้ทั้งผู้บาดเจ็บและเป็นภาระของครอบครัว การดูแลผู้บาดเจ็บกลุ่มนี้เกี่ยวข้องกับบุคลากรหลายหน่วยงาน หลายระดับ เช่น แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง แพทย์ทั่วไป พยาบาล เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บของหน่วยกู้ชีพต่างๆ ซึ่งพบว่ามี การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจ ไม่ตระหนักถึงความสำคัญของภาวะนี้ ร่วมกับการขาดแคลนอุปกรณ์ในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้ผู้บาดเจ็บมีอาการทรุดหนักกว่าเดิม เช่น จากการเดินได้เป็นเดินไม่ได้ เนื่องจากการเคลื่อนย้ายไม่ถูกวิธี การส่งต่อล่าช้าและแพทย์ไม่มีความชำนาญในการรักษาเบื้องต้น

สถาบันประสาทวิทยาในฐานะเป็นสถาบันวิชาการเฉพาะทางด้านระบบประสาทในระดับสูงกว่าตติยภูมิได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้จัดแนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว เพื่อหวังให้เกิดประโยชน์แก่แพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องอย่างแท้จริง ในการที่จะนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติได้ถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ โดยมีการดำเนินการดังนี้

1. ประชุมคณะทำงานผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ 3 ครั้ง ดังนี้ วันที่ 3 เมษายน 2557 วันที่ 20 พฤษภาคม 2557 และวันที่ 1 กรกฎาคม 2557
2. จัดส่งแนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว (ฉบับร่าง) พร้อมแบบประเมินให้แพทย์ทั่วประเทศ โดยผ่านคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยต่างๆ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป
3. เชิญแพทย์ทั่วประเทศเข้าร่วมประชุม/สัมมนาปรับปรุงแนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว (ฉบับร่าง) ให้เป็นฉบับสมบูรณ์ วันที่ 21 - 22 สิงหาคม 2557 ณ โรงแรมรามาดาพลาซ่า ถนนเจริญกรุง เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ

อย่างไรก็ตาม แนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวฉบับนี้ เป็นคำแนะนำในสิ่งที่ควรแก่การปฏิบัติเท่านั้น ทั้งนี้ในการปฏิบัติจริงขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยขณะนั้นเป็นสำคัญ

ในท้ายที่สุดนี้สถาบันประสาทวิทยาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวฉบับนี้ จะเกิดประโยชน์สำหรับแพทย์ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี ในโอกาสนี้ ขอขอบคุณกรมแพทย์ทหารบก ราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย คณะแพทยศาสตร์จากมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่ได้ให้ความร่วมมืออย่างดี ในการจัดทำ รวมทั้งกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ที่สนับสนุนการดำเนินงานนี้อย่างดียิ่ง

(นายแพทย์อุดม ภู่วโรตม)
ผู้อำนวยการสถาบันประสาทวิทยา

รายนามคณะผู้จัดทำ

แนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวสำหรับแพทย์

1. นพ.กุลพัฒน์ วีรสาร สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
2. นพ.อัคคพงษ์ นิติสิงห์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
3. นพ.ศิริชัย วิลาศรัสมิ์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
4. นพ.วีระวัฒน์ สุขสง่าเจริญ โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่
5. นพ.ฐาการ เอี้ยวสกุล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
6. นพ.วีระ สติรอังกูร โรงพยาบาลเลิดสิน
7. นพ.ชัยวัฒน์ ปิยะสกุลแก้ว โรงพยาบาลเลิดสิน
8. นพ.วรัท ทรรศนะวิภาส วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
9. นพ.ฐปนัตว์ จันทราภาส โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
10. นพ.โสภณรัชต์ สิงหารุจ โรงพยาบาลตำรวจ
11. นพ.ศักดิ์ชัย แซ่เฮ้ง หัวหน้าราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย
สังกัดภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
12. นพ.มนต์ชัย เรืองชัยนิคม หัวหน้าราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย
สังกัดคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
13. นพ.กันต์ แก้วโรจน์ หัวหน้าราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย
สังกัดคณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี
14. นพ.อธิคม เมธาเจียร หัวหน้าราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย
สังกัดโรงพยาบาลราชวิถี
15. นพ.วรวรรธน์ ลิ้มทองกุล หัวหน้าราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย
สังกัดคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
16. นพ.พงศธร เหล่าภักดี โรงพยาบาลขอนแก่น
17. นพ.ชัชพล องค์กรโชค โรงพยาบาลหนองบัวลำภู
18. นพ.ชายชาญ ศรีสวัสดิ์ โรงพยาบาลสกลนคร
19. นพ.กรภัค หวังธนภัทร สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
20. นพ.พงษ์วัฒน์ พลพงษ์ สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
21. พญ.ยอดขวัญ วัฒนะเสน สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
22. นพ.ประเสริฐ เอี่ยมปรีชากุล สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
23. น.ส.ศิริลักษณ์ แซ่ปาง สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์



**คณะทำงานโครงการจัดทำ
แนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวสำหรับแพทย์
สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์**

1. นพ.กุลพัฒน์	วีรสาร	ประธานโครงการ
2. รศ.พญ.จิรพร	เหล่าธรรมทัศน์	คณะทำงาน
3. นพ.ธีระ	ตั้งวิริยะไพบุลย์	คณะทำงาน
4. นพ.ประเสริฐ	เอี่ยมปรีชากุล	คณะทำงาน
5. นพ.พิเชษฐ	เมธารักษ์ชีพ	คณะทำงาน
6. นพ.อัคคพงษ์	นิติสิงห์	คณะทำงาน
7. นพ.พีรพงษ์	มนตรีวิวัฒน์ชัย	คณะทำงาน
8. นพ.วีระวัฒน์	สุขสง่าเจริญ	คณะทำงาน
9. นพ.โสภณรัฐ	สิงหารุ	คณะทำงาน
10. นพ.วรัท	ทรรศวิภาส	คณะทำงาน
11. นพ.ชุมพล	เจตจำนงค์	คณะทำงาน
12. นพ.ฐากร	เอี้ยวสกุล	คณะทำงาน
13. นพ.วีระ	สถิรอังกร	คณะทำงาน
14. นพ.ชัยวัฒน์	ปิยะสกุลแก้ว	คณะทำงาน
15. นพ.ฐปณัฏ์	จันทราภาส	คณะทำงาน
16. นพ.ไชยวิทย์	ธนไพศาล	คณะทำงาน
17. นพ.มนต์ชัย	เรืองชัยนิคม	คณะทำงาน
18. นพ.กันต์	แก้วโรจน์	คณะทำงาน
19. นพ.อธิคม	เมธาเอียร	คณะทำงาน
20. นพ.วรวรรณ	ลิ้มทองกุล	คณะทำงาน
21. นพ.ศักดิ์ชัย	แช่เอ็ง	คณะทำงาน
22. นพ.พงษ์วัฒน์	พลพงษ์	คณะทำงานและเลขานุการ

สารบัญ

	หน้า
คำนิยม	(I)
รายนามคณะผู้จัดทำ	(II)
รายนามคณะทำงาน	(III)
สารบัญแผนภูมิ	(IV)
สารบัญตาราง	(IV)
สารบัญรูปภาพ	(V)
ภาคผนวก	(V)
บทนำ	1
เอกสารอ้างอิง	13, 35

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1 คำแนะนำสำหรับการดูแลเบื้องต้นแก่ผู้ที่สงสัยว่า มีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว ณ ที่เกิดเหตุ	2
แผนภูมิที่ 2 แนวทางการบำบัดรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว (Guideline for management of thoracolumbar spine injury)	4

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 การแปลผลภาพ plain x-ray	17
ตารางที่ 2 สรุปลักษณะสำคัญที่ใช้แยก fracture ชนิดต่างๆ	34

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
Log Roll method	7
HAINES method	8
Multihand method	9
Kendrick Extrication Device	10
รูปที่ 1a-b Plain film TL Spine AP Lateral	18
รูปที่ 2a-c การวัดต่างๆ ใน film TL Spine	20
รูปที่ 3a-b Anterior compression fracture	22-23
รูปที่ 4a-b Burst fracture	24-25
รูปที่ 5a-b Unstable fracture Flexion-Distract injury 1	26-27
รูปที่ 6a-b Unstable fracture Flexion-Distract injury 2	28-29
รูปที่ 7a-c Unstable fracture Flexion-Distract injury 3	30
รูปที่ 8a-b Unstable fracture Flexion-Distract injury 4	31-32
รูปที่ 9a-c Unstable fracture Flexion-Distract injury 5	32
รูปที่ 10a-d Fracture Dislocation	33-34

ภาคผนวก

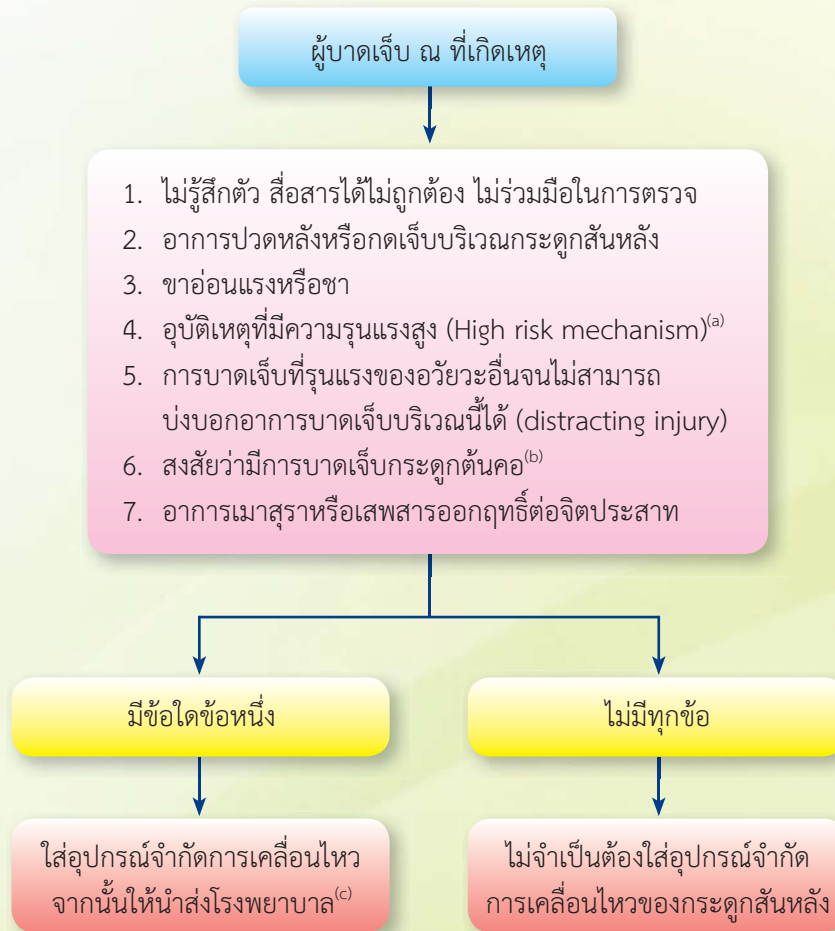
	หน้า
ภาคผนวก 1 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและการจำกัดการเคลื่อนไหว ของกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว	7
ภาคผนวก 2 การตรวจร่างกายทางระบบประสาทตามแบบระบบ ของ American Spinal Injury Association (ASIA)	11
ภาคผนวก 3 Thoracolumbar spine fracture	14

บทนำ

การบาดเจ็บกระดูกสันหลังเป็นภาวะที่พบบ่อย และมีความรุนแรงตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงขั้นทุพพลภาพ หรือเสียชีวิต ส่วนมากเกิดจากอุบัติเหตุทางรถยนต์และ จักรยานยนต์ ซึ่งการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวพบได้ประมาณ ร้อยละ 2-7.5 ของอุบัติเหตุ ซึ่งผู้ป่วยดังกล่าวจะพบการบาดเจ็บของไขสันหลังร่วมด้วย ร้อยละ 19-50^{1,2} และพบว่าการบาดเจ็บของไขสันหลังหรือเส้นประสาทจะพบสูงขึ้นหากได้รับการวินิจฉัยล่าช้า³ ดังนั้น การวินิจฉัยและให้การรักษาเบื้องต้นมีความสำคัญตั้งแต่ในที่เกิดเหตุเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นตามมา การให้การรักษาในโรงพยาบาลที่รวดเร็ว ถูกต้อง ตลอดจนการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการดูแลต่อเนื่องล้วนเป็นสำคัญที่จะมีผลต่อผลลัพธ์ของการรักษา ในฐานะแพทย์จึงมีความสำคัญที่จะดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกสันหลังอย่างเป็นระบบดังรายละเอียดที่จะได้กล่าวต่อไป

แผนภูมิที่ 1

คำแนะนำสำหรับการดูแลเบื้องต้นแก่ผู้ที่สงสัยว่า
มีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว ณ ที่เกิดเหตุ



(a) High risk mechanism ; ตกจากที่สูงมากกว่าหรือเท่ากับ 3 เมตร หรือ อุบัติเหตุจราจรที่มีความเร็วสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

(b) ปฏิบัติตามแนวทางการบำบัดรักษา การบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอเบื้องต้น ฉบับปรับปรุง 2554

(c) คู่มือฉบับที่ 1

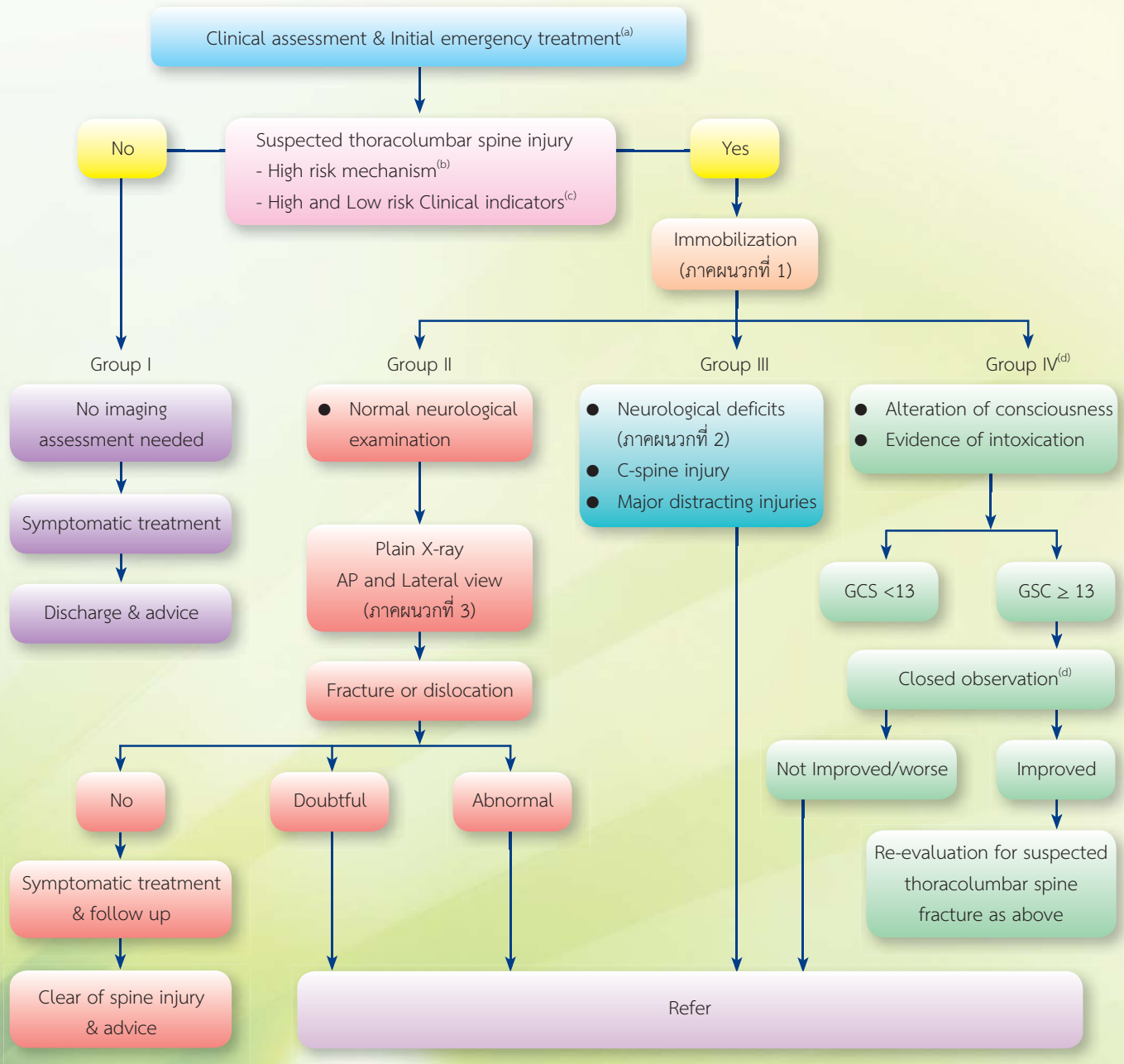
คำอธิบายแผนภูมิที่ 1

ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่บริเวณกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว หากได้รับการเคลื่อนย้ายไม่ถูกต้อง อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของไขสันหลังเพิ่มขึ้น จากรายงานพบว่า ร้อยละ 3-25 ของผู้บาดเจ็บของไขสันหลัง (spinal cord injury) เกิดจากการเคลื่อนย้ายไม่ถูกต้อง และผู้บาดเจ็บจำนวนหนึ่งต้องกลายเป็นคนพิการหรือเสียชีวิต⁴⁻⁷

การดูแลผู้บาดเจ็บที่ต้องให้เริ่มตั้งแต่ ณ ที่เกิดเหตุ ผู้ประเมินควรประเมินตั้งแต่ลักษณะของอุบัติเหตุว่ามีความรุนแรงมากหรือไม่ (High risk mechanism)² ผู้ประเมินควรพูดคุยซักถามอาการบาดเจ็บ หากผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้สึกตัว ไม่สามารถสื่อสารได้ถูกต้อง มีอาการมีลมหายใจหรือเสพยาหรือออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ซึ่งทำให้ไม่ร่วมมือในการซักประวัติหรือตรวจร่างกาย มีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับคอ มีส่วนใดส่วนหนึ่งของแขนขาอ่อนแรงหรือชา ไม่สามารถยืนหรือเดินหรือนั่งได้ปกติเนื่องจากมีอาการปวดหลังหรือกดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลัง มีการบาดเจ็บรุนแรงของอวัยวะอื่น เช่น ช่องอก ช่องท้อง หรือแขนขา ทำให้ไม่สามารถบอกถึงการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวได้ หากผู้บาดเจ็บมีข้อใดข้อหนึ่งดังกล่าวข้างต้น หรือผู้ประเมินไม่แน่ใจให้ถือว่ามีการบาดเจ็บกระดูกสันหลังจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างระมัดระวังเสมือนผู้ป่วยมีการบาดเจ็บกระดูกสันหลังเสมอก่อนที่จะนำส่งโรงพยาบาล (ดูภาคผนวกที่ 1)

แผนภูมิที่ 2

แนวทางการบำบัดรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว (Guideline for management of thoracolumbar spine injury)



NB

^(a) ให้การรักษาเบื้องต้น (standard resuscitation)

^(b) ตกจากที่สูงมากกว่าหรือเท่ากับ 3 เมตร หรือ อุบัติเหตุจราจรที่มีความเร็วสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

^(c) Abnormal neurological exam or Midline steps / Hematomas or Cervical spine fracture or Midline tenderness or GCS น้อยกว่า 15 or Drug intoxication or Major distracting injury
GCS = Glasgow Coma Scale

^(d) ปฏิบัติตามแนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ ปี 2556

คำอธิบายแผนภูมิที่ 2

แผนภูมิที่ 2 เป็นแผนภูมิที่ใช้ในการปฏิบัติต่อเนื่องจากแผนภูมิที่ 1 เป็นการประเมินโดยแพทย์ ซึ่งรับผู้บาดเจ็บหลังจากที่หน่วยกู้ชีพได้นำส่งโรงพยาบาลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แผนภูมินี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้แพทย์สามารถทำการวินิจฉัยและบำบัดรักษาเบื้องต้นอย่างเป็นระบบ ตามเกณฑ์ที่ได้จำแนกผู้บาดเจ็บเป็นกลุ่มต่างๆ

เมื่อผู้ได้รับบาดเจ็บถูกนำส่งถึงห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล ในเบื้องต้นให้ประเมินผู้บาดเจ็บตามหลักเกณฑ์การประเมินและรักษาผู้บาดเจ็บฉุกเฉิน (Standard emergency resuscitation)

หลังจากให้การรักษาดำเนินการเบื้องต้น ถ้าลักษณะอุบัติเหตุมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับอกและเอว ได้แก่ High risk mechanism หรือมี High risk และ Low risk clinical indicators¹⁻² ให้สงสัยว่ามีการบาดเจ็บเสมอ

ในผู้ป่วยที่มีลักษณะดังกล่าวข้างต้นให้ทำการจำกัดการเคลื่อนไหวของร่างกายระดับอกและเอวไว้ (ดูภาคผนวกที่ 1) และจำแนกผู้บาดเจ็บว่าอยู่ในกลุ่มใดดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 (group I) ผู้บาดเจ็บรู้สึกตัวดี สื่อสารได้ถูกต้อง ไม่มีอาการผิดปกติของระบบประสาท สามารถเคลื่อนไหวร่างกายทุกทิศทางได้โดยไม่ปวด และตรวจไม่พบว่ามีกระดูกสันหลังแตกหักตามแนวของกระดูกสันหลัง ไม่มีอาการมีนเมาสุราหรือเสพยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท และไม่มีการบาดเจ็บรุนแรงของอวัยวะส่วนอื่นๆ ของร่างกาย ลักษณะอุบัติเหตุไม่มีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับอกและเอว ได้แก่ High risk mechanism และไม่มี High risk และ low risk clinical indicators ผู้บาดเจ็บกลุ่มนี้ไม่จำเป็นต้องใส่อุปกรณ์จำกัดการเคลื่อนไหวกระดูกสันหลัง และไม่จำเป็นต้องส่งตรวจ x-ray กระดูกสันหลัง

การบำบัดรักษา : รักษาตามอาการ และแนะนำผู้ป่วย

กลุ่มที่ 2 (group II) ผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว แต่ผู้บาดเจ็บรู้สึกตัวดี สื่อสารได้ถูกต้อง และตรวจไม่พบอาการผิดปกติของระบบประสาท ให้ส่งตรวจ plain x-ray ในบริเวณที่สงสัย (Thoracic or Thoracolumbar or Lumbar spine) ทำ AP , Lateral (ดูภาคผนวกที่ 3)

ผลการวินิจฉัย :

1. ถ้า plain x-ray พบว่ามีกระดูกหักหรือเคลื่อนหรือไม่แน่ใจ

การบำบัดรักษา : ให้ปรึกษาหรือส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้การรักษาที่ถูกต้องต่อไป

2. ถ้า plain x-ray ไม่พบความผิดปกติ

การบำบัดรักษา : รักษาตามอาการและแนะนำการปฏิบัติตัวต่อผู้บาดเจ็บ

กลุ่มที่ 3 (group III) ผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว ตรวจร่างกายพบความผิดปกติของระบบประสาท (Neurological deficit) เช่น แขนขาอ่อนแรงหรือมีอาการชาส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายที่บ่งบอกว่าเกิดจาก spinal cord injury (ดูภาคผนวกที่ 2) หรือ ผู้บาดเจ็บกระดูกสันหลังระดับคอหรือ ผู้บาดเจ็บที่มีการบาดเจ็บที่รุนแรงของอวัยวะอื่นๆ (distracting injury, multiple injury) จนไม่สามารถบอกถึงอาการเจ็บปวดได้

การบำบัดรักษา : ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้สงสัยว่ามี spinal cord injury ร่วมด้วย พิจารณาให้การรักษาเบื้องต้นก่อน เมื่อผู้ป่วยเจ็บอยู่ในสภาวะเหมาะสม จึงปรึกษาหรือส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้การรักษาที่ถูกต้องต่อไป

กลุ่มที่ 4 (group IV) ผู้บาดเจ็บที่ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง สื่อสารไม่ได้ (Alteration of consciousness, incommunicable) หรือมีอาการมึนเมาสุราหรือเสพยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท (Intoxication) จนไม่สามารถบอกถึงอาการเจ็บปวดที่อกและเอวได้ ผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้สงสัยว่า มีการบาดเจ็บของสมองร่วมด้วย ให้ปฏิบัติตามแนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ ปี 2556 ดังนี้

1. ถ้าผู้ป่วยมี GCS มากกว่าหรือเท่ากับ 13 กลุ่มนี้ต้องเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บที่ศีรษะ

การบำบัดรักษา : ให้สังเกตอาการอย่างใกล้ชิดโดย

1.1 ถ้าอาการดีขึ้น สื่อสารได้ถูกต้อง ให้ทำการประเมินการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวใหม่ตามแผนภูมิ และให้การบำบัดรักษาตามแนวทางของกลุ่มอื่นๆ

1.2 ถ้าอาการเลวลงหรือไม่ดีขึ้น ให้ปรึกษาหรือส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

2. ถ้าผู้ป่วยมี GCS น้อยกว่า 13

การบำบัดรักษา : ให้การรักษาเบื้องต้นก่อน เมื่อผู้ป่วยอยู่ในสภาวะเหมาะสม จึงปรึกษาหรือส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

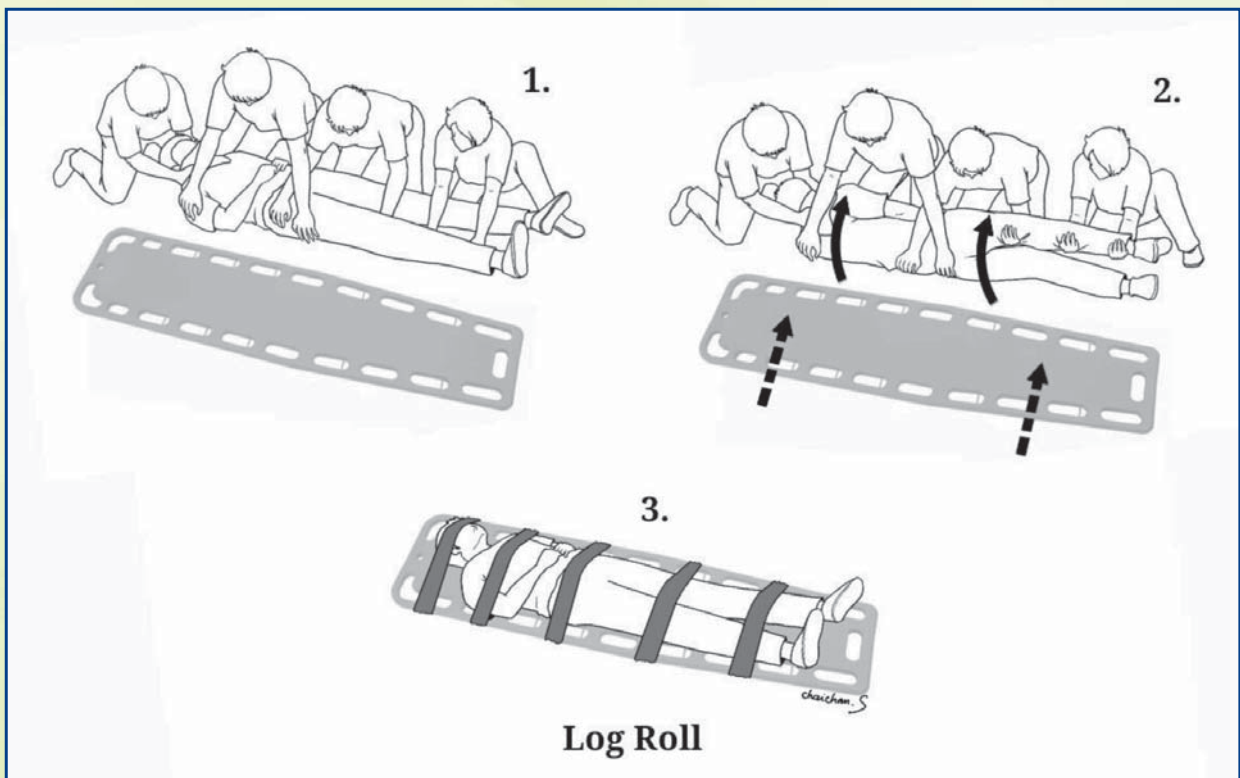
ภาคผนวกที่ 1

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่สงสัยมีการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวโดยทั่วไปจะต้องทำการย้ายเหมือนผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอเสมอ การเคลื่อนย้ายมีหลายวิธีได้แก่

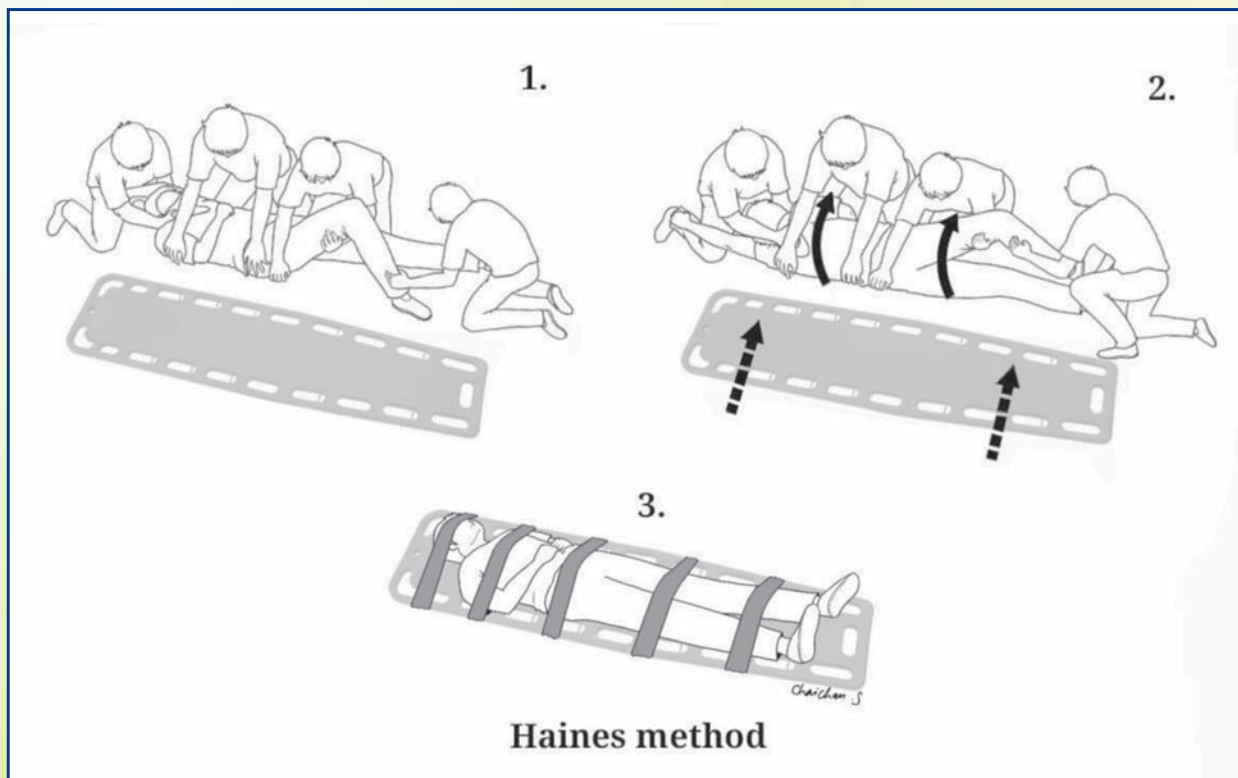
1. วิธี Log Roll เป็นวิธีที่ใช้มานาน

- จำกัดการเคลื่อนไหวของศีรษะและต้นคอโดยใช้ rigid immobilization
- ผู้ช่วยเหลือน้อย 3 คน คนหนึ่งอยู่ทางด้านศีรษะ คนที่เหลืออยู่ทางด้านข้าง โดยอยู่ข้างเดียวกันของผู้ป่วย
- ผู้ที่อยู่ด้านศีรษะ ใช้มือสองข้างประคองไค้บ่าสองข้างของผู้ป่วย และแขนแนบไปหูทั้งสองข้าง ขณะเดียวกันคนที่เหลือให้ช่วยจับหัวไหล่ ลำตัว แขน ขา ด้านตรงข้าม จากนั้นทำการพลิกผู้ป่วยทั้งตัวพร้อมๆ กัน เพื่อให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าตะแคงตัว โดยรักษาตำแหน่งของกระดูกสันหลังให้อยู่ในแนวตรงตลอดเวลา (ดังภาพประกอบ)
- นำ long backboard สอดเข้าใต้ศีรษะ ลำตัว และขาสองข้าง
- พลิกผู้ป่วยทั้งตัวพร้อมๆ กัน ให้ผู้ป่วยกลับมาท่อนอนหงายบน long backboard



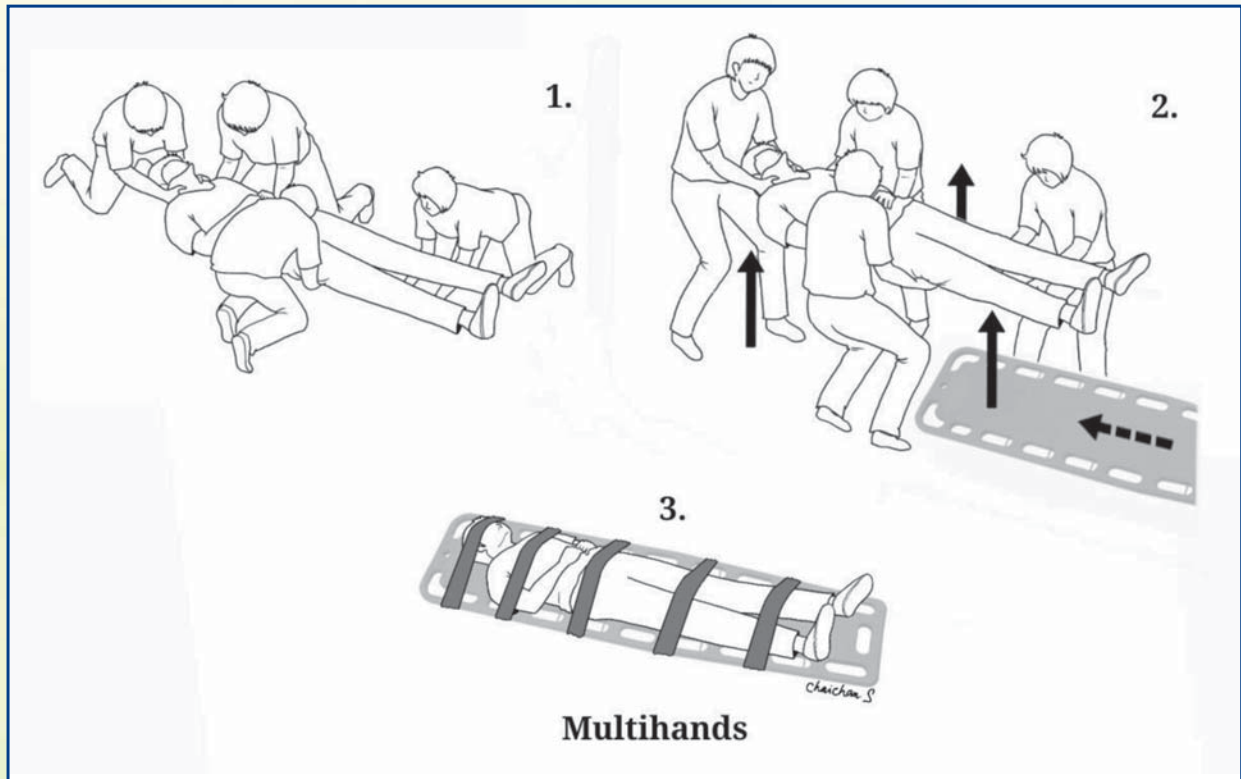
2. HAINES (High Arm IN Endangered Spine) method จากการศึกษาของ Gunn⁹ พบว่าการเคลื่อนย้ายวิธี log roll ยังอาจมีการเคลื่อนที่ทางด้านข้างของกระดูกต้นคอ จึงได้เสนออีกวิธีโดย

- จำกัดการเคลื่อนไหวของศีรษะและต้นคอโดยใช้ rigid immobilization
- ให้ผู้ป่วยนอนหงาย เหยียดแขนด้านเดียวกับผู้ช่วยเหลือขึ้นไปทางศีรษะ 180 องศา และงอเข้าผู้ป่วยด้านตรงข้ามกับผู้ช่วยเหลือ
- แขนผู้ป่วยด้านตรงข้ามผู้ช่วยเหลือวางไว้บนหน้าอก
- ผู้ช่วยเหลือจับศีรษะและต้นคอให้แน่น พลิกตัวผู้ป่วยพร้อมๆ กัน ให้อยู่ในท่าตะแคง
- สอด long backboard เข้าใต้ศีรษะ ต้นคอ ลำตัว ขาสองข้าง
- พลิกผู้ป่วยกลับมาอยู่ในท่านอนหงายบน long backboard



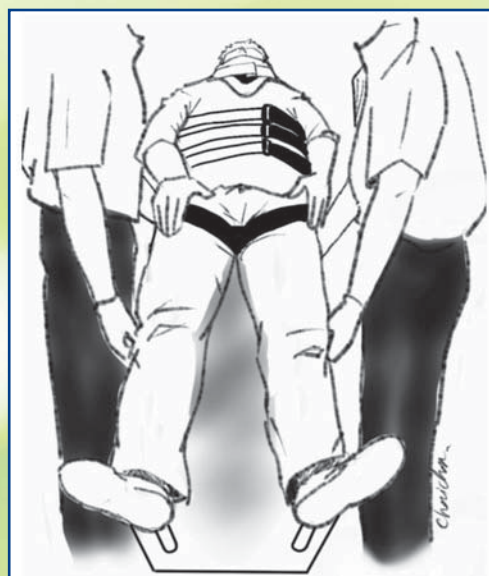
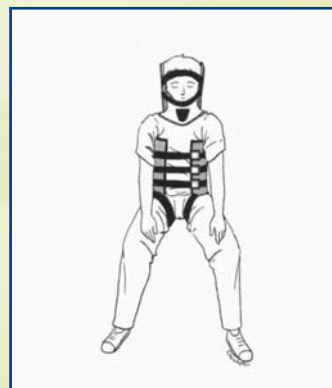
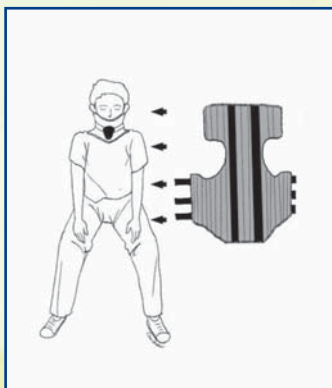
3. Multihand or fireman lift method โดยมีผู้ช่วยเหลือหลายคน ยืนขนาน 2 ข้างของผู้ป่วย

- จำกัดการเคลื่อนไหวของศีรษะและต้นคอโดยใช้ rigid immobilization
- ใช้มือสอดใต้ตัวผู้ป่วย
- ยกผู้ป่วยขึ้นพร้อมกันเพื่อเคลื่อนย้ายผู้ป่วยขึ้นบน long backboard



4. Kendrick Extrication Device (KED) เป็นการ immobilization ผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุทางจราจร โดยมากจะทำในท่านั่ง วิธีการใช้ต้องมีผู้ช่วยเหลือ 2 คนขึ้นไป

- คนแรกทำหน้าที่ประคองศีรษะกับลำคอของคนไข้ไว้
- ผู้ช่วยคนที่สองนำ cervical collar มาใส่ให้กระชับ
- ผู้ช่วยคนที่สองนำอุปกรณ์ KED มาสอดไปทางด้านหลังของผู้ป่วย โดยให้ผู้ช่วยคนแรกประคองผู้ป่วยเอียงไปข้างหน้าเล็กน้อยพอที่จะสอดอุปกรณ์ได้
- รัดเข็มขัดอุปกรณ์ให้แน่น แล้วค่อยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากที่นั่งไปยัง long backboard



แนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว สำหรับแพทย์

การตรวจร่างกายทางระบบประสาทตามแบบระบบของ
American Spinal Injury Association (ASIA)

แนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว สำหรับแพทย์

Muscle Function Grading

- 0 = total paralysis
 1 = palpable or visible contraction
 2 = active movement, full range of motion (ROM) with gravity eliminated
 3 = active movement, full ROM against gravity
 4 = active movement, full ROM against gravity and moderate resistance in a specific position.
 5 = (normal) active movement, full ROM against gravity and full resistance in a functional muscle position expected from an otherwise unimpaired person.
 5* = (normal) active movement, full ROM against gravity and sufficient resistance to be considered normal if identified inhibiting factors (i.e. pain, disuse) were not present.
 NT = not testable (i.e. due to immobilization, severe pain such that the patient cannot be graded, amputation of limb, or contracture of > 50% of the normal range of motion).

Sensory Grading

- 0 = Absent
 1 = Altered, either decreased/impaired sensation or hypersensitivity
 2 = Normal
 NT = Not testable

Non Key Muscle Functions (optional)

May be used to assign a motor level to differentiate AIS B vs. C

Movement	Root level
Shoulder: Flexion, extension, abduction, adduction, internal and external rotation Elbow: Supination	C5
Elbow: Pronation Wrist: Flexion	C6
Finger: Flexion at proximal joint, extension. Thumb: Flexion, extension and abduction in plane of thumb	C7
Finger: Flexion at MCP joint Thumb: Opposition, adduction and abduction perpendicular to palm	C8
Finger: Abduction of the index finger	T1
Hip: Adduction	L2
Hip: External rotation	L3
Hip: Extension, abduction, internal rotation Knee: Flexion Ankle: Inversion and eversion Toe: MP and P extension	L4
Hallux and Toe: DP and PP flexion and abduction	L5
Hallux: Adduction	S1

ASIA Impairment Scale (AIS)

A = Complete. No sensory or motor function is preserved in the sacral segments S4-5.

B = Sensory Incomplete. Sensory but not motor function is preserved below the neurological level and includes the sacral segments S4-5 (light touch or pin prick at S4-5 or deep anal pressure) AND no motor function is preserved more than three levels below the motor level on either side of the body.

C = Motor Incomplete. Motor function is preserved below the neurological level¹, and more than half of key muscle functions below the neurological level of injury (NLI) have a muscle grade less than 3 (Grades 0-2).

D = Motor Incomplete. Motor function is preserved below the neurological level¹, and at least half (half or more) of key muscle functions below the NLI have a muscle grade ≥ 3 .

E = Normal. If sensation and motor function as tested with the ISNCSCI are graded as normal in all segments, and the patient had prior deficits, then the AIS grade is E. Someone without an initial SCI does not receive an AIS grade.

¹ For an individual to receive a grade of C or D, i.e. motor incomplete status, they must have either (1) voluntary and sphincter contraction or (2) sacral sensory sparing with sparing of motor function more than three levels below the motor level for that side of the body. The International Standards at this time allow even non-key muscle function more than 3 levels below the motor level to be used in determining motor incomplete status (AIS B versus C).

NOTE: When assessing the extent of motor sparing below the level for distinguishing between AIS B and C, the motor level on each side is used; whereas to differentiate between AIS C and D (based on proportion of key muscle functions with strength grade 3 or greater) the neurological level of injury is used.

ASIA
 AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION
 INTERNATIONAL STANDARDS FOR NEUROLOGICAL
 CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY

ISCS
 INTERNATIONAL SPINAL CORD SOCIETY

Steps in Classification

The following order is recommended for determining the classification of individuals with SCI.

- Determine sensory levels for right and left sides.
The sensory level is the most caudal, intact dermatome for both pin prick and light touch sensation.
- Determine motor levels for right and left sides.
Defined by the lowest key muscle function that has a grade of at least 3 (on supine testing), providing the key muscle functions represented by segments above that level are judged to be intact (graded as a 5).
Note: In regions where there is no myotome to test, the motor level is presumed to be the same as the sensory level, if testable motor function above that level is also normal.
- Determine the neurological level of injury (NLI)
This refers to the most caudal segment of the cord with intact sensation and anal gravity (3 or more) muscle function strength, provided that there is normal (intact) sensory and motor function rostrally respectively.
The NLI is the most cephalad of the sensory and motor levels determined in steps 1 and 2.
- Determine whether the injury is Complete or Incomplete.
(i.e. absence or presence of sacral sparing)
If voluntary anal contraction = No AND all S4-5 sensory scores = 0 AND deep anal pressure = No, then injury is Complete.
Otherwise, injury is Incomplete.

Determine ASIA Impairment Scale (AIS) Grade:

Is Injury Complete? If YES, AIS=A and can record ZPP (lowest dermatome or myotome on each side with some preservation)

NO

Is Injury Motor Complete? If YES, AIS=B

(No=voluntary anal contraction OR motor function more than three levels below the motor level on a given side, if the patient has sensory incomplete classification)

NO

Are at least half (half or more) of the key muscles below the neurological level of injury graded 3 or better?

YES

AIS=D

NO

AIS=C

If sensation and motor function is normal in all segments, AIS=E
 Note: AIS E is used in follow-up testing when an individual with a documented SCI has recovered normal function. If at initial testing no deficits are found, the individual is neurologically intact; the ASIA Impairment Scale does not apply.

เอกสารอ้างอิง

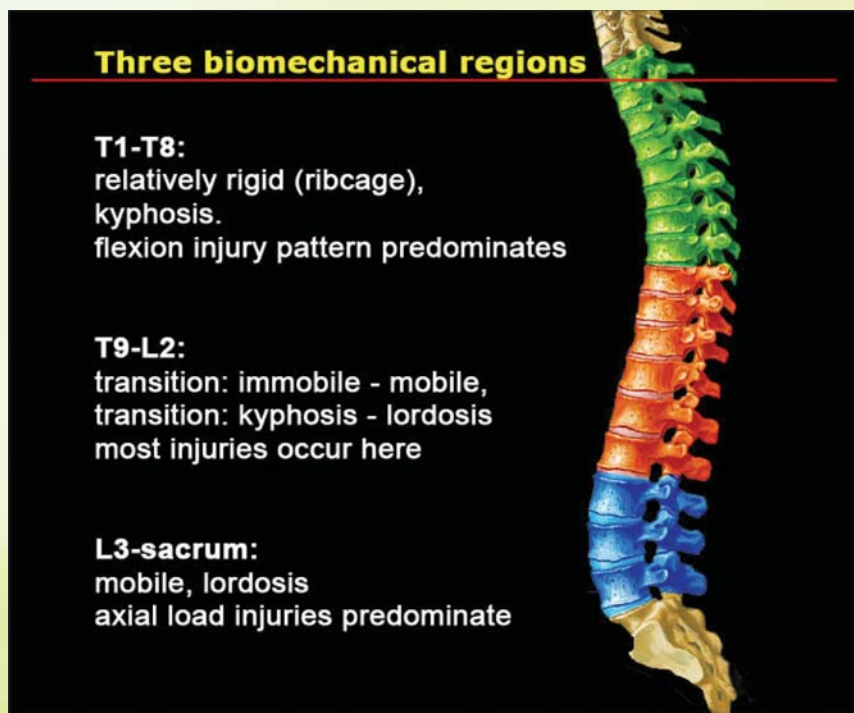
1. Diaz JJ, Cullinane DC, Altman DT, Bokhari F, Cheng JS, Como J, et al. Practice management guidelines for the screening of thoracolumbar spine fracture. J Trauma. 2007; 63: 709-718.
2. Liersch K, Gumm K, Judson R, Pascoe D, Walsh M, Hubble K, et al. Thoracolumbar spine guideline. Melbourne: The Royal Melbourne Hospital; 2012.
3. Ried DC, Henderson R, Saboe L, Miller JD. Etiology and clinical course of missed spine fractures. J Trauma. 1987; 27: 980-986.
4. Prasad VS, Schwartz A, Bhutani R, Sharkey PW, Schwartz ML. Characteristics of injuries to the cervical spine and spinal cord in polytrauma patient population: Experience from a regional trauma unit. Spinal cord. 1999; 37: 560-8.
5. Brunette DD, Rockswold GL. Neurologic recovery following rapid spinal realignment for complete cervical spinal cord injury. J Trauma. 1987; 27: 445-7.
6. Burney RE, Waggoner R, Maynard FM. Stabilization of spinal injury for early transfer. J Trauma. 1989; 29: 1497-9.
7. Tomyecz ND, Okonkwo DO. Diagnosis and management of thoracic spine fractures. In: Winn HR. editor. Youmans neurological surgery. 6th ed. Philadelphia : Elsevier Saunders ; 2011 : p. 3216-3232.
8. Janicki R, Vaccaro AR, Kwon BK. Thoracolumbar trauma. In: Winn HR. editor. Youmans neurological surgery. 6th ed. Philadelphia : Elsevier Saunders ; 2011 : p. 3233-3249.
9. Gunn DB, Eizenberg N, Silberstein M, McMeekan JM, Tully EA, Stillman BC, et al. How should an unconscious person with a suspected neck injury be positioned. Prehospital Disaster Med. 1995; 10: 239-244

ภาคผนวกที่ 3

Thoracolumbar spine fracture

Thoracolumbar spine ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. Upper thoracic region (T1-T8) มีลักษณะเป็น kyphotic curve เป็นส่วนที่ rigid เนื่องจากมี ribcage ช่วยเพิ่ม stability
2. Transitional zone (T9-L2) เป็นส่วนที่อยู่ระหว่าง kyphotic upper thoracic part และ lordotic lumbar part ซึ่งถือเป็นส่วนที่เกิดการบาดเจ็บได้มากที่สุด
3. ระดับ L3 ถึง Sacrum zone มีลักษณะเป็น lordotic curve, flexible และ mobile การบาดเจ็บที่มักเกิดได้ในส่วนนี้คือ axial loading injury



<http://www.radiologyassistant.nl>

ตำแหน่งศูนย์กลางของ gravity จะขึ้นกับ curvature ของ spine กล่าวคือ บริเวณ upper thoracic spine ซึ่งเป็น kyphotic curve นั้น gravity จะตกลงตรงส่วนหน้าต่อ spine การเกิดการบาดเจ็บของกระดูกบริเวณนี้จึงเกิดในลักษณะ compressive forces ทางด้านหน้าของ vertebral body และ tensile forces ทางด้านหลังของ vertebral body

ส่วนบริเวณ lumbar spine ซึ่งเป็น lordotic curve นั้น gravity จะตกลงตรงส่วนหลังต่อ spine ดังนั้นการบาดเจ็บในท่า flexion จะทำให้เกิด axial loading เห็นเป็นลักษณะ burst fracture

แนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว สำหรับแพทย์

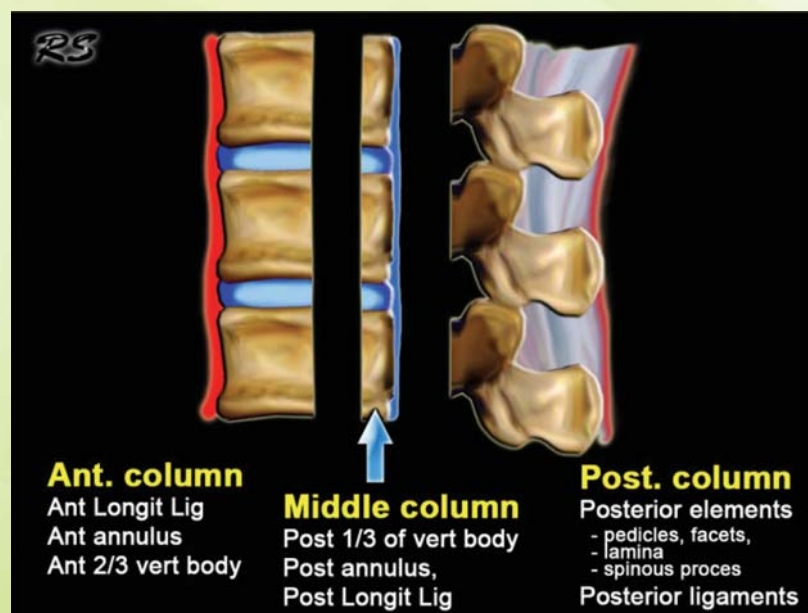


<http://www.radiologyassistant.nl>

Stability with three column concept of Denis

การแบ่งประเภทของ Thoracolumbar spine fracture ตามแบบของ Denis ยึดหลักการ three column concept ดังนี้

1. Anterior column ประกอบด้วย anterior longitudinal ligament, anterior annulus และ anterior 2/3 of vertebral body
2. Middle column ประกอบด้วย posterior 1/3 of vertebral body, posterior annulus และ posterior longitudinal ligament
3. Posterior column ประกอบด้วย posterior element และ posterior ligaments



<http://www.radiologyassistant.nl>

แนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอว สำหรับแพทย์

แนวทางการรักษานี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพของการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับบริบท โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญห สุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางการรักษานี้ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติ แตกต่างกันไปจากข้อเสนอแนะได้ ในกรณีที่สถานการณ์แตกต่างออกไปหรือมีเหตุผลที่สมควรโดยใช้วิจารณญาณที่เป็นที่ยอมรับในสังคม

Model นี้มีประโยชน์ในการบอก instability ที่เกิดจากการบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง

Stability ของ thoracolumbar spine เกิดจากการประกอบกันอย่างน้อย 2 column ขึ้นไป ดังนั้น เมื่อเกิด fracture ขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 2 column จะทำให้เกิด instability เช่น การเกิด anterior compression fracture หรือ sprain of posterior ligaments จะถือว่าเป็น stable injury แต่ถ้ามีทั้ง anterior compression fracture และ interspinous ligament rupture ร่วมกันจะถือว่าเป็น unstable

กลไกการเกิดการบาดเจ็บต่อ spine มีดังนี้

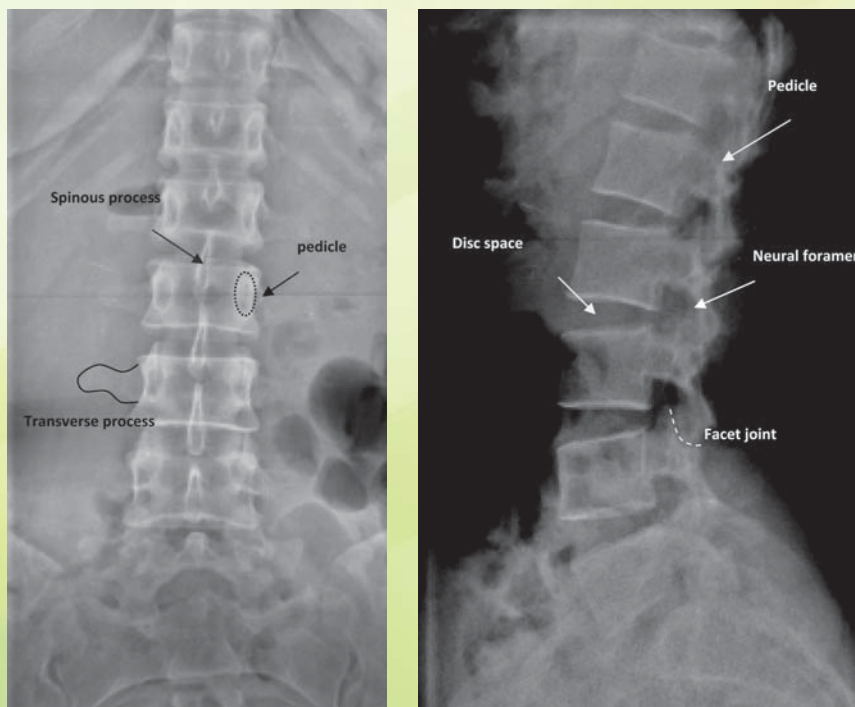
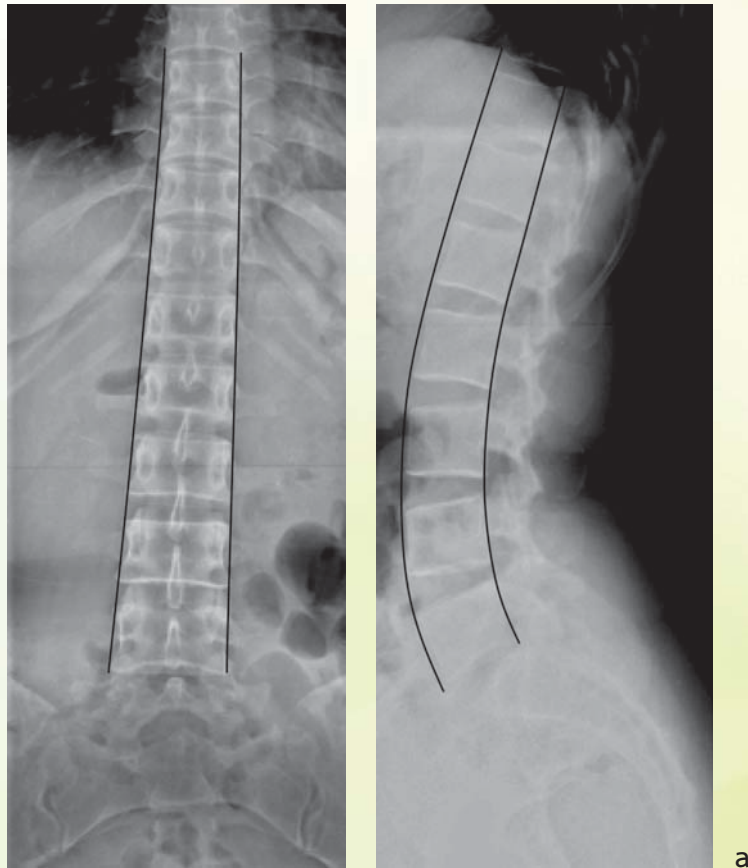
- Axial loading
- Flexion/ distraction injury
- Hyperextension
- Rotational injury ถือเป็น highly unstable injury เพราะทำให้เกิด ligaments, facet capsules rupture ร่วมกับ oblique disruption of anterior disc และ vertebral body
- Shear forces ถือเป็น highly unstable injury เพราะทำให้เกิด severe ligamentous disruption ซึ่งทำให้มี spondylolisthesis และ cord injury ร่วมด้วย

Radiographic evaluation

- การทำ imaging เป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาวิธีการรักษาในแง่ของ fracture classification โดย trauma series สำหรับภาพ imaging ประกอบไปด้วย
 - Plain x-ray ทำท่า AP, lateral และเพิ่มท่า oblique เมื่อสงสัย pars interarticularis fracture
 - CT เมื่อสงสัย posterior element หรือ posterior vertebral body injury
 - MRI เมื่อมี neurological deficit หรือสงสัย spinal cord, disc, ligament injury
- การแปลผลภาพ plain x-ray ควรดูทุกส่วนประกอบอย่างครบถ้วนดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การแปลผลภาพ plain x-ray

การแปลผลภาพ plain x-ray			
		normal	abnormal
Adequacy	C7-L1 (T-spine)		
	T12-coccyx (LS-spine)		
	T11-coccyx (T-L junction)		
Alignment	Anteriorvertebral line		
	Posteriorvertebral line		
	Paravertebral line		
Bone	Vertebral height		
	Pedicles		
	Interpedicular distance		
	Lamina		
	Transverse process		
	Spinous process		
Connective tissue	Interspinous distance		
Disc	Disc space		



รูปที่ 1; plain x-ray AP, lateral แสดง Alignment (a) และ Vertebral structure (b)

*หมายเหตุ : เนื่องจากภาพที่นำมาแสดงได้ตัดออกบางส่วนเพื่อความชัดเจนของภาพจึงไม่ถูกต้องในแง่ของ coverage (กรุณาอ่านเพิ่มเติมในหัวข้อ coverage)

เนื่องจากการบาดเจ็บมักจะเกิดบริเวณ thoracolumbar junction เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นจะกล่าวถึง การแปลผลเฉพาะส่วนของ Thoracolumbar spine เป็นหลัก

การแปลผล Plain x-ray ของ thoracolumbar spine ให้พิจารณาเป็นลำดับดังนี้

Coverage

- ต้องเห็นภาพ spine ครบทุกส่วนทั้งในท่า AP และท่า lateral
- ครอบคลุม C7 ถึง L1 ใน thoracic spine
- ครอบคลุม T12 ถึง coccyx ใน lumbosacral spine หรือ T11 ถึง coccyx เมื่อสงสัยการบาดเจ็บของ thoracolumbar junction
- ในท่า AP ของ lumbosacral spine ต้องครอบคลุม SI joints และ psoas muscles ทั้งสองข้างด้วย

Alignment

- Alignment ที่ปกติจะต้องลากเป็นเส้นได้โดยไม่สะดุด ทั้งขอบหน้า ขอบข้าง ขอบหลังของ vertebral body และแนวของ spinous process ทั้งในท่า AP และ lateral

Bones

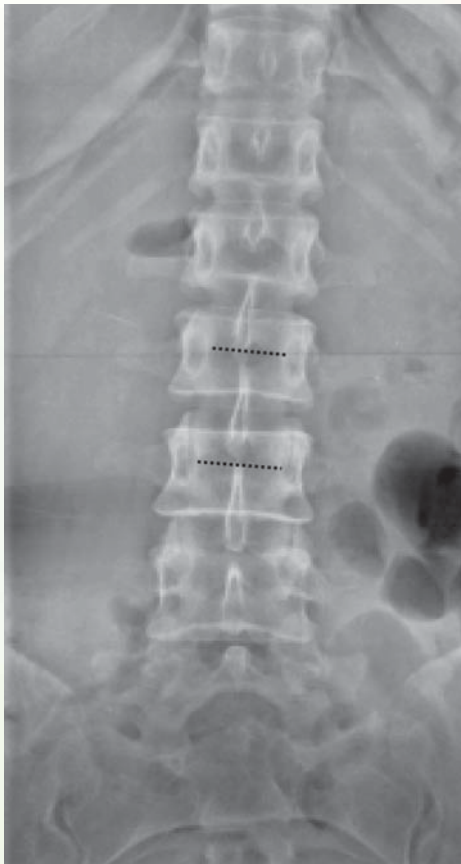
- Vertebral body มีความสูงเท่ากันทั้งขอบหน้าและขอบหลัง (anterior and posterior body heights)
- ดู cortical outline ของ vertebral body, transverse process และ adjacent rib ว่ามีรอยแตกหรือไม่
- Pedicles ที่ปกติจะเห็นขอบชัดเจน

Spacing

- ปกติความหนาของ disc space จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากบนลงล่าง ยกเว้น disc space ที่ระดับ L5/S1 จะแคบกว่า disc space ที่ L4/L5 เล็กน้อย
- ดู space ระหว่าง pedicles ทั้ง 2 ข้าง (interpedicular distance) ในท่า AP โดยจะมีระยะห่างเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากบนลงล่าง

Soft tissues

- ดูว่า paravertebral line ปกติ หรือ มี mass หรือ soft tissue หรือไม่



2a



2b

รูปที่ 2a-b; การวัด interpedicular distance (a) และ anterior/ posterior body heights (b)



รูปที่ 2c; การวัด interspinous distance

การแบ่ง classification ของ thoracolumbar spine fracture จาก Plain x-ray นิยมใช้หลักการของ Denis ในการพิจารณาวิธีการรักษา โดยคำนึงถึง stability ซึ่งแบ่ง classification ดังนี้

1. Major injury ได้แก่

- Anterior compression fracture
- Burst fracture
- Flexion-distraction injury
- Shear injury - fracture dislocation

2. Minor injury ได้แก่

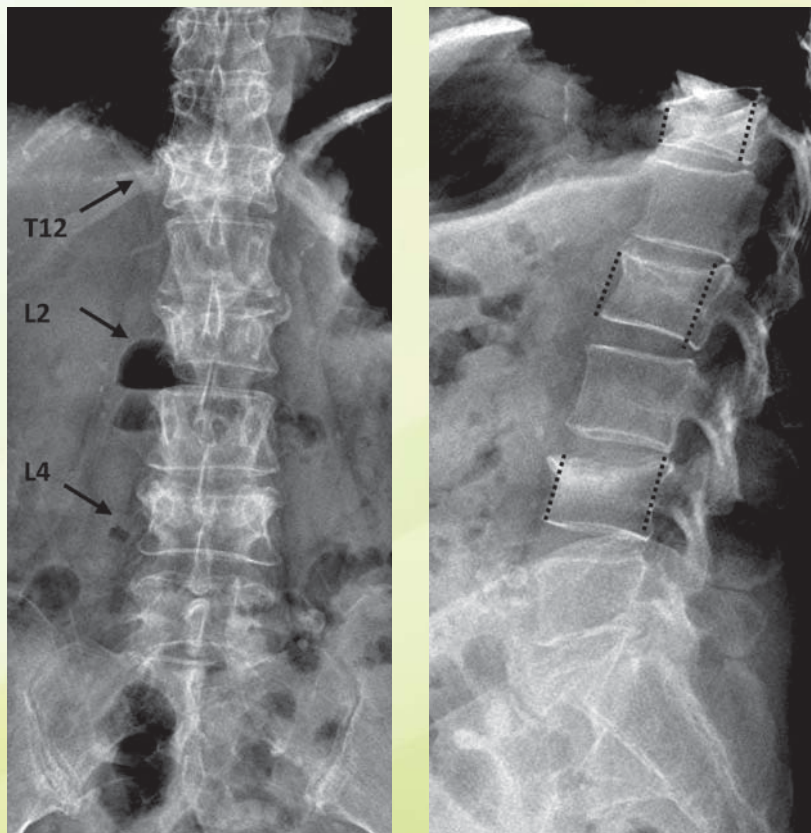
- Transverse processes fracture
- Articular process fracture
- Pars interarticularis fracture
- Spinous process fracture

Anterior compression fracture

เกิดจาก hyperflexion injury ถือเป็น stable injury เนื่องจาก involve เฉพาะ anterior column

ข้อควรระวัง : ร้อยละของการกดทับยังมียังมีโอกาสที่จะ involve middle column หรือ posterior column โดยจะถือว่าเป็น unstable injury ก็ต่อเมื่อ

- height loss มากกว่าร้อยละ 50
- kyphosis มากกว่า 30 องศา
- Multi-level injury
- Widening of interspinous distance



3a

รูปที่ 3a; Plain x-ray แสดง compression fracture ของ T12, L2 และ L4 เส้นประในรูป lateral film แสดงการวัด anterior และ posterior body heights



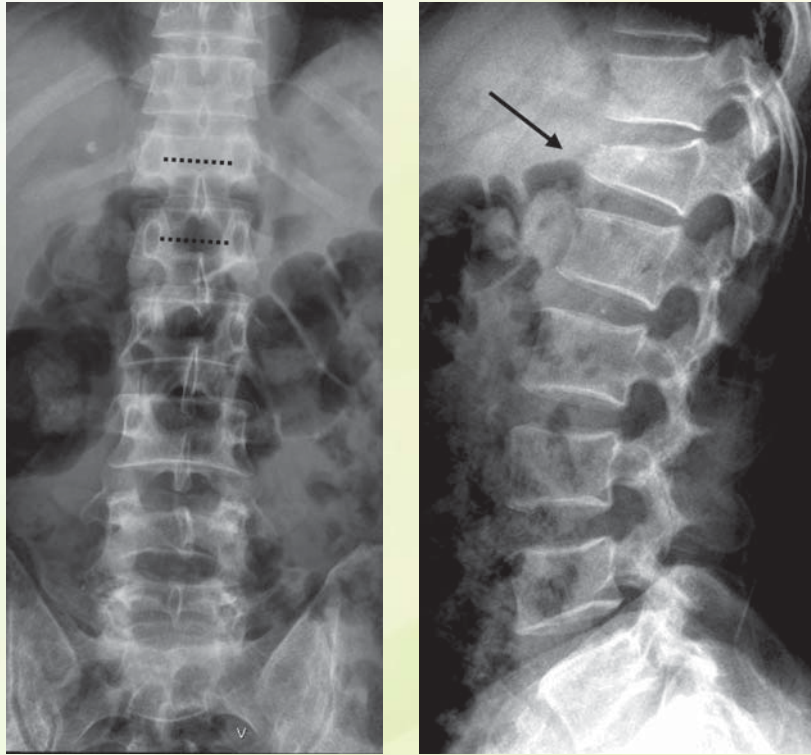
3b

รูปที่ 3b; CT ของผู้ป่วยรายเดียวกันซึ่งแสดงขอบเขตของ injury ได้ชัดเจนกว่า plain x-ray จึงระบุได้ว่ามี injury ของ anterior column L4 (anterior compression fracture) และ anterior-middle columns T12 และ L2 (burst fractures)

Burst fracture

เกิดจาก axial loading ถือเป็น unstable injury เพราะ involve ทั้ง anterior และ middle column โดยอาจจะพบภาพรังสีที่มี widening of interpedicular distance

ข้อควรระวัง : ถ้าพบว่ามี posterior displacement ของ fracture fragment (retropulsion fragment) เข้าไปใน spinal canal จะมีความเสี่ยงต่อ spinal cord หรือ nerve root injury



รูปที่ 4a; Plain x-ray แสดง T12 compression with widening of interpedicular distance โดยสังเกตพบ right T12 pedicle เบนออกด้านข้างเล็กน้อย แสดงถึง unstable injury.



4b

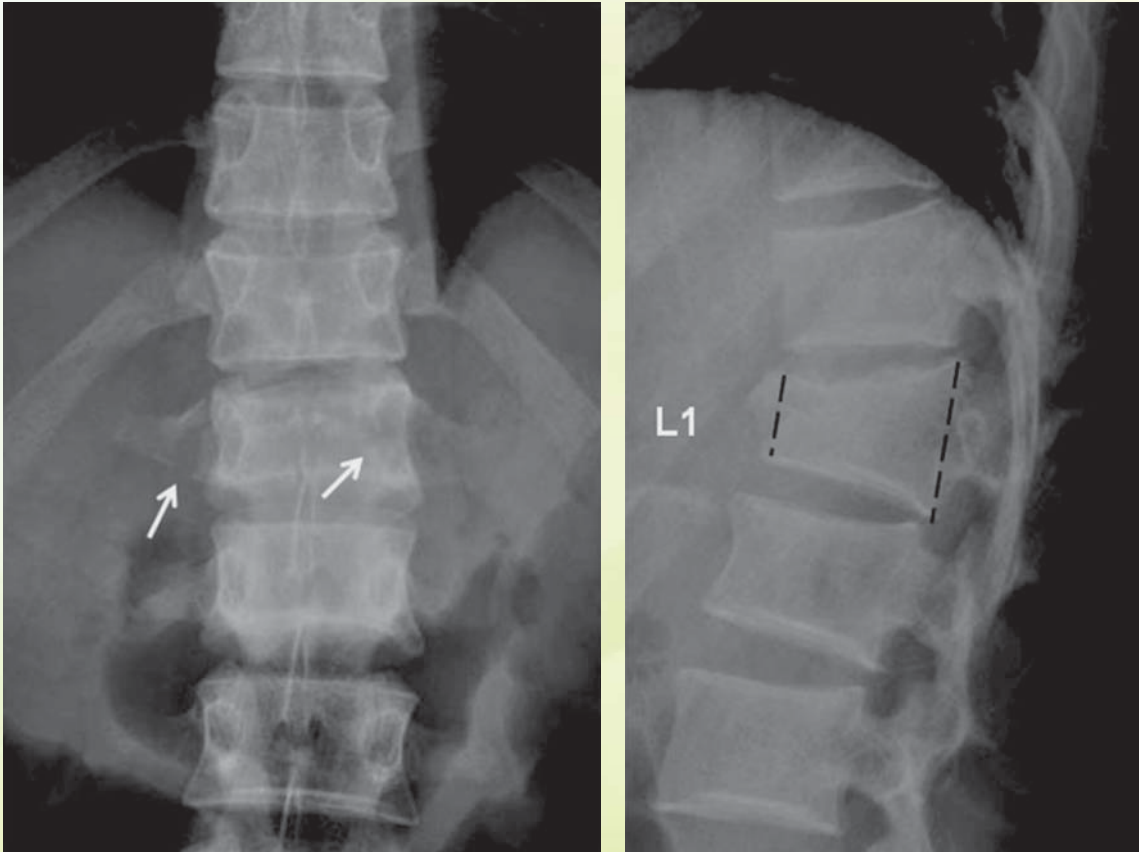
รูปที่ 4b; CT ในผู้ป่วยรายเดียวกัน แสดงรอย fracture ตั้งแต่ anterior ไปจนถึง middle column ถือ
เป็น burst fracture

Flexion-distraction injury (chance fracture or seat-belt injury)

คือการเกิด tension injury ต่อ posterior element จาก flexion forces ทำให้มี horizontal disruption ของ spine ทั้ง 3 column จึงถือเป็น unstable injury

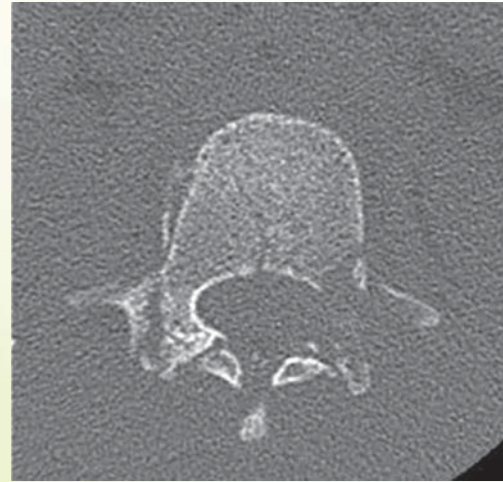
ลักษณะสำคัญของ posterior column involvement จาก plain radiographs ได้แก่

- Widening of interspinous process ซึ่งเป็น sign ของ interspinous ligament disruption
- Pedicles หรือ Lamina แยกออกจากกันในแนว Horizontal (increase interpedicular distance)



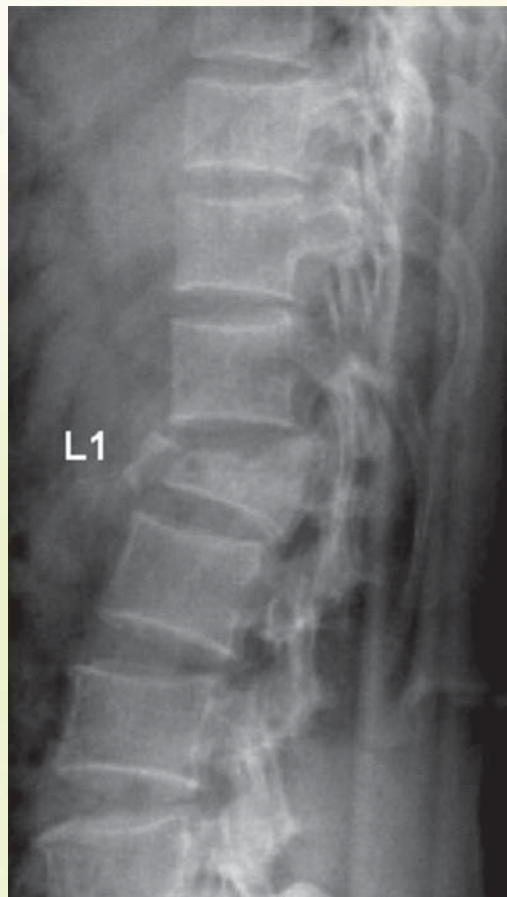
5a

รูปที่ 5a; plain x-ray แสดง compressed L1 body with vertical fracture of right L1 transverse process and blurred edge of left L1 pedicle จึงสงสัย unstable injury



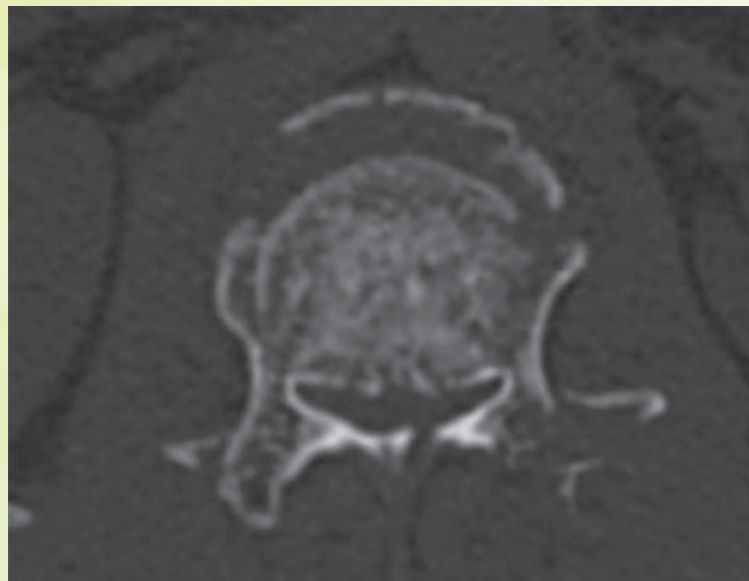
5b

รูปที่ 5b; CT ในผู้ป่วยรายเดียวกันแสดงการแตกของ L1 vertebra ทั้ง 3 columns ได้ชัดเจนกว่า plain film จึงสรุปได้ว่าเป็น flexion-distraction injury



6a

รูปที่ 6a; Plain x-ray แสดง compressed L1 body with retropulsion and increase interpedicular distance (เส้นประในรูปเทียบ interpedicular distance ที่ระดับ T12, L1 และ L2) และสงสัยว่ามี fracture ของ bilateral L1/ left L2 transverse processes ถือเป็น unstable injury

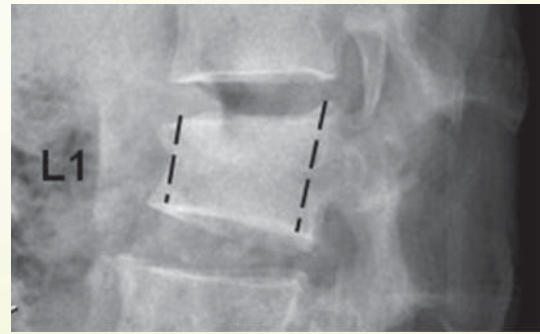


6b

รูปที่ 6b; CT ในผู้ป่วยรายเดียวกันพบลักษณะ injury ของ anterior และ middle column ร่วมกับ fracture of T12 spinous process, bilateral T12 transverse processes ซึ่งเป็น posterior column จึงถือเป็น flexion-distraction injury



7a

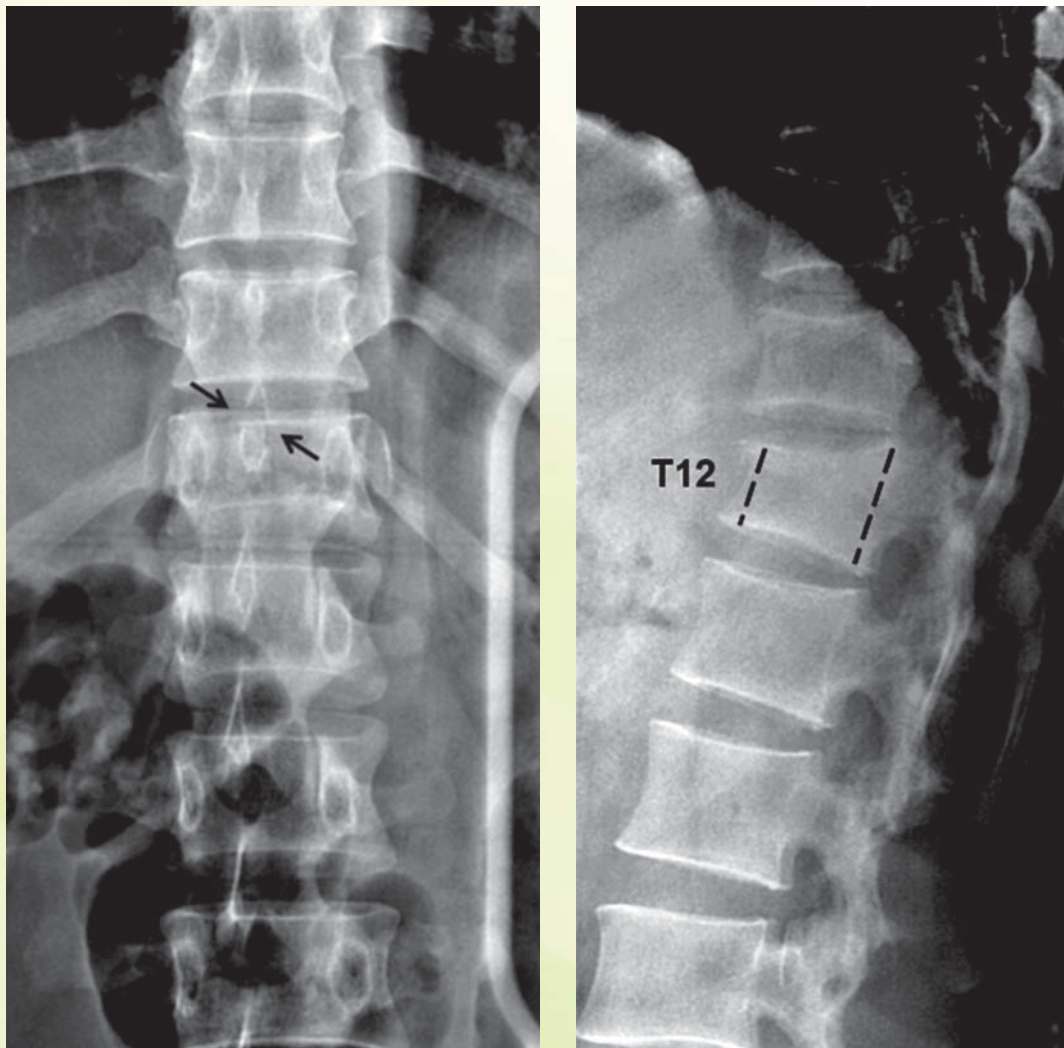


7b



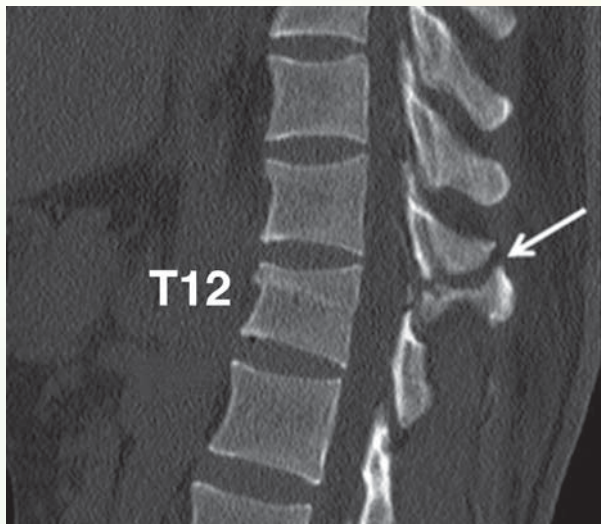
7c

รูปที่ 7a-c; plain x-ray (a, b) และ CT (c) ของ flexion-distraction injury โดย plain film พบลักษณะ compressed L1 body ในท่า lateral ร่วมกับเห็นขอบ medial ของ left L1 pedicle ไม่ชัดในท่า AP ซึ่งภาพ CT แสดงลักษณะของ fracture line ผ่าน L1 vertebral body ไปจนถึง pedicle อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังพบ fractured anterior upper endplate ของ L2 ร่วมด้วย



8a

รูปที่ 8a; plain x-ray แสดง compressed T12 vertebra ร่วมกับ displaced fracture ของ spinous process ที่สามารถเห็นได้จาก plain film จึงถือเป็น unstable injury



8b

รูปที่ 8b; CT sagittal และ axial planes ในผู้ป่วยรายเดียวกัน แสดง fracture line ผ่าน T12 body ถึง spinous process และ left facet joint injury ถือเป็น flexion-distraction injury



9a



9b

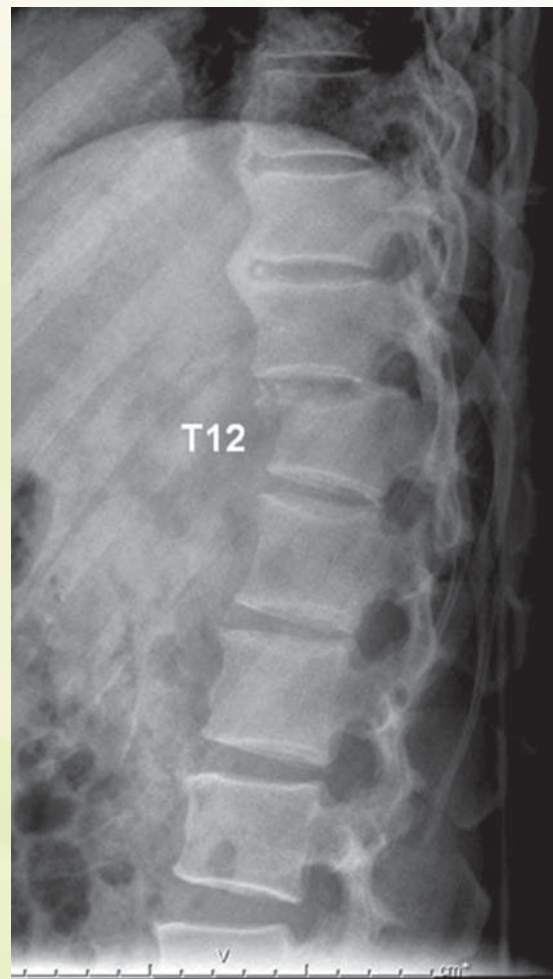
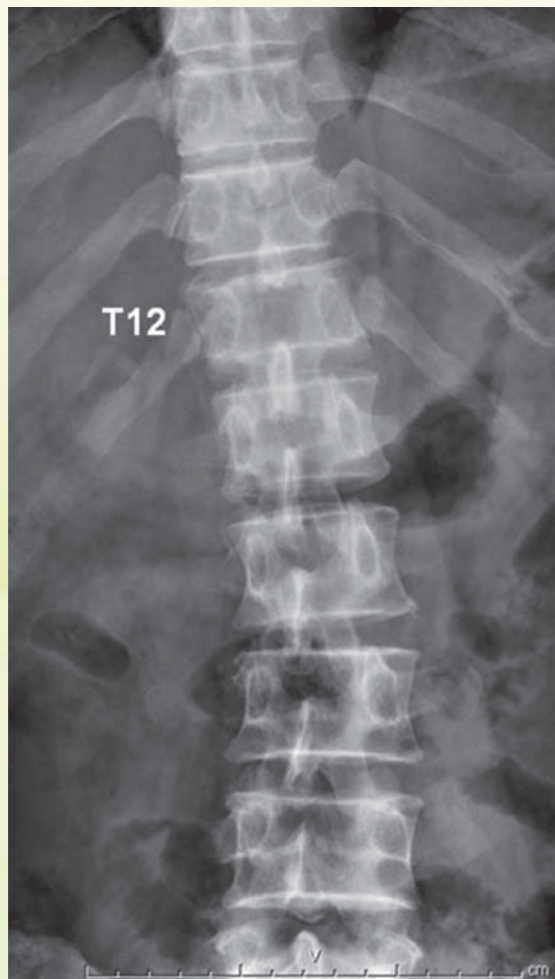


9c

รูปที่ 9a-c; เปรียบเทียบลักษณะของ plain x-ray (a, b) และ CT (c) ใน flexion-distraction injury ซึ่งมี injury ของทั้ง anterior, middle และ posterior column ซึ่งสังเกตเห็น spinous process fracture ได้ตั้งแต่ plain film

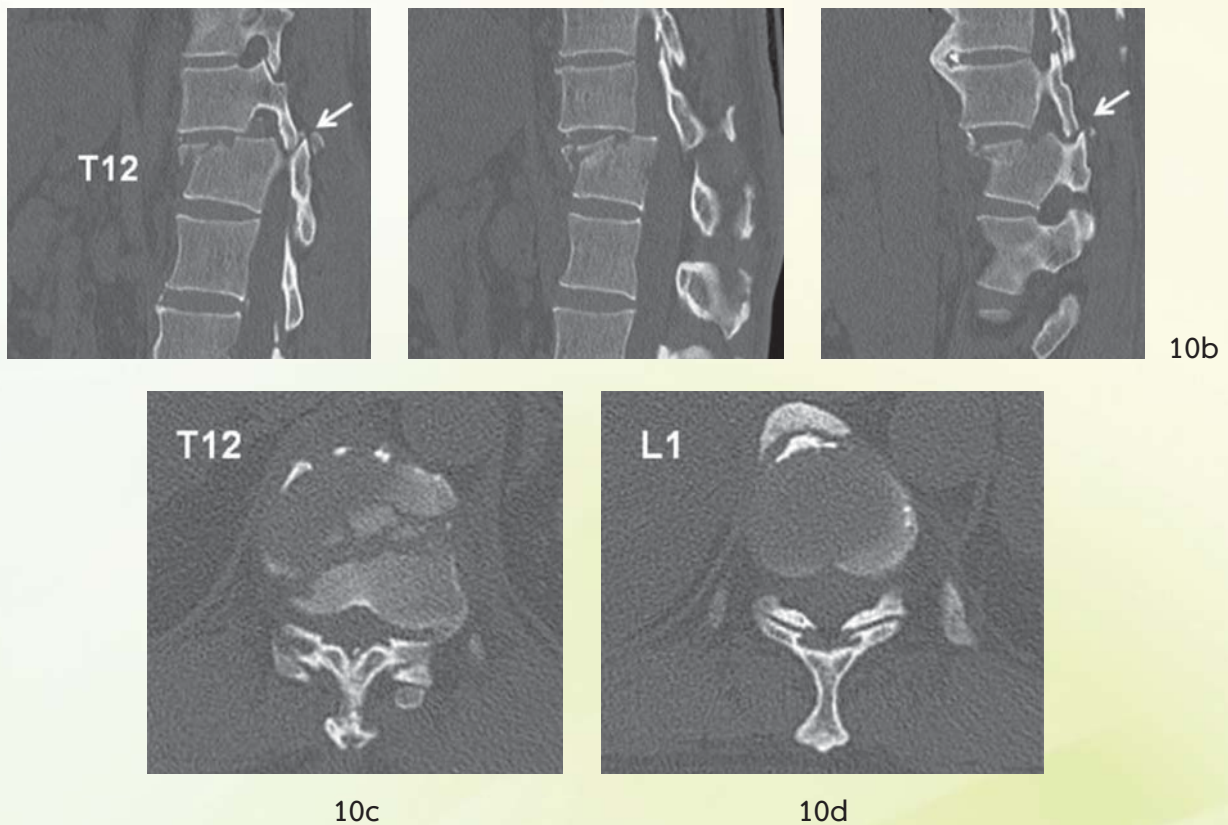
Fracture dislocations

เกิดจาก shear injury ซึ่งเป็น highly unstable injury ทำให้เกิด severe ligamentous disruption และมี spondylolisthesis ซึ่งจะมีโอกาสเกิด spinal cord or nerve injury ได้บ่อย



10a

รูปที่ 10a; plain x-ray แสดง fracture dislocation injury โดยพบ compressed T12 vertebra ร่วมกับ spondylolisthesis



รูปที่ 10b-c; CT ในผู้ป่วยรายเดียวกันแสดง bilateral locked facet ของ T12 vertebra คือการที่ inferior articular facet ของ T11 เลื่อนมาอยู่หน้าต่อ superior articular facet ของ T12

รูปที่ 10d แสดง normal facet joint ที่ level L1

ตารางที่ 2 สรุปลักษณะสำคัญที่ใช้แยก fracture ชนิดต่างๆ

Type of Fracture	Column Involvement		
	Anterior	Middle	Posterior
Compression	Compression	None	None
Burst	Compression	Compression	None
Seat belt	None or compression	Distraction	Distraction
Fracture-dislocation	Compression and/or anterior rotation, shear	Distraction and/or rotation, shear	Distraction and/or rotation, shear

เอกสารอ้างอิง

1. Michael Heinzelmann, Guido A. Wanner ; Thoracolumbar Spinal Injuries Book: Spinal Disorders 10.1007/978-3-540-69091-7_31
2. <http://www.radiologyassistant.nl/en/p4906c8352d8d2/spine-thoracolumbar-injury.html>
3. http://radiologymasterclass.co.uk/tutorials/musculoskeletal/x-ray_trauma_spinal/x-ray_thoracolumbar_spine_fracture.html

ขอขอบคุณแพทย์เข้าร่วม

ประชุม/สัมมนาปรับปรุงแนวทางการรักษาการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวสำหรับแพทย์

วันที่ 21-22 สิงหาคม 2557 เวลา 8.30-16.30 น.

ณ ห้องประชุมนานสินธุ์ โรงแรมรามาดาพลซ่า แม่น้ำริเวอร์ไซด์

ถนนเจริญกรุง เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ

1. นพ.กุลพัฒน์ วีรสาร	สถาบันประสาทวิทยา	กรุงเทพมหานคร
2. นพ.อัคคพงษ์ นิติพงษ์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	กรุงเทพมหานคร
3. นพ.วรัท ทรศนะวิภาส	วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า	กรุงเทพมหานคร
4. นพ.ชัยวัฒน์ ปิยะสกุลแก้ว	โรงพยาบาลเลิดสิน	กรุงเทพมหานคร
5. นพ.ฐปณัฏ์ จันทราภาส	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า	กรุงเทพมหานคร
6. นพ.ศักดิ์ชัย แซ่เฮ้ง	ตัวแทนราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย สังกัดภาควิชาศัลยศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์	จ.สงขลา
7. นพ.ศิริชัย วิลาสรังษี	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	กรุงเทพมหานคร
8. นพ.กันต์ แก้วโรจน์	ตัวแทนราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย สังกัดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี	กรุงเทพมหานคร
9. นพ.วรวรรณ ลิ้มทองกุล	ตัวแทนราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย สังกัดคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรุงเทพมหานคร
10. นพ.พงศธร เหล่าภักดี	โรงพยาบาลขอนแก่น	จ.ขอนแก่น
11. นพ.ชัยพล องค์ไผ่ชิต	โรงพยาบาลหนองบัวลำภู	จ.หนองบัวลำภู
12. นพ.กรรณ หวังธนภัทร	สถาบันประสาทวิทยา	กรุงเทพมหานคร
13. นพ.พงษ์วัฒน์ พลพงษ์	สถาบันประสาทวิทยา	กรุงเทพมหานคร
14. พญ.ยอดขวัญ วัฒนะเสน	สถาบันประสาทวิทยา	กรุงเทพมหานคร
15. น.ส.ศิริลักษณ์ แซ่บ่าง	สถาบันประสาทวิทยา	กรุงเทพมหานคร

