



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์
ศิริราชพยาบาล

การผ่าตัดแบบเอกซลิฟ ในโรคทางกระดูกสันหลัง

Extreme Lumbar Interbody Fusion (XLIF) in Spinal Disease



วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร
บรรณาธิการ



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์
ศิริราชพยาบาล

การผ่าตัดแบบเอกซีสึฟ ในโรคทางกระดูกสันหลัง

Extreme Lumbar Interbody Fusion (XLIF) in Spinal Disease



วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร
บรรณาธิการ

การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟ ในโรคทางกระดูกสันหลัง

Extreme Lumbar Interbody Fusion (XLIF) in Spinal Disease

บรรณาธิการ วีระศักดิ์ สุทธิพรพลางกูร
พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2566
ราคา 800 บาท
สงวนลิขสิทธิ์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
สงวนลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์
ห้ามมิให้ทำซ้ำหรือลอกเลียนแบบโดยไม่ได้รับอนุญาต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ
National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

ISBN E-book 978-616-443-832-3

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย

สำนักพิมพ์ศิริราช สังกัดงานวิชาการ สำนักงานคณบดี
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
2 ถนนวังหลัง แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700
โทรศัพท์ 0 2419 2858
E-mail: sirirajbooks@gmail.com
Website: www.sirirajbooks.com
E-Book application: Siriraj books/Mebmarket/Ookbee

ออกแบบรูปเล่ม บริษัท ไอดี ออล ดิจิตอล พรินท์ โทรศัพท์ 0 2899 5429-35
พิมพ์ที่ บริษัท ไอดี ออล ดิจิตอล พรินท์ โทรศัพท์ 0 2899 5429-35

คำอุทิศ

“

ขออุทิศหนังสือเล่มนี้ ด้วยสำนึกพระคุณของบิดา มารดา
ปูชนียอาจารย์ทุกท่าน ภรรยา และผู้ป่วยโรคทางกระดูกสันหลัง
ที่ช่วยเป็นกำลังใจและแรงผลักดันในการทำให้หนังสือเล่มนี้สำเร็จ

”

คำนิยม

หนังสือเล่มนี้ชื่อเรื่อง การผ่าตัดแบบเอกซัลฟ์ในโรคทางกระดูกสันหลัง หรือ ชื่อในภาษาอังกฤษเป็น Extreme Lumbar Interbody Fusion (XLIF) in Spinal Disease ซึ่งนิพนธ์โดย รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร ซึ่งเป็นหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เรื่องกระดูกสันหลังในหลักสูตรปริญญาบัณฑิตศึกษาทางออร์โธปิดิกส์ ถือว่าเป็นหนังสือภาษาไทยเล่มแรกของประเทศไทยในเรื่องวิธีการผ่าตัดวิธีนี้ การผ่าตัดเชื่อมต่อข้อของกระดูกสันหลังในรายที่มีข้อบ่งชี้ เช่น โรคของกระดูกสันหลังเสื่อมในผู้ป่วยสูงอายุ ทางทางแพทย์มีชื่อว่า Degenerative lumbar spinal stenosis, Lumbar spondylolisthesis, degenerative lumbar scoliosis จนเกิดภาวะช่องไขสันหลังตีบ เกิดการเบียด และกดทับเส้นประสาทสันหลัง จนทำให้ผู้ป่วยปวดหลัง ปวดร้าวลงไปที่ขาจนถึงปลายเท้าได้ เวลาลุกขึ้นเดินจะมีอาการปวดร้าวลงขา จนต้องหยุดเดิน หยุดนั่งพัก อาการจะดีขึ้นทันที แต่ถ้าลุกขึ้นเดินอีก อาการจะกลับเหมือนเดิมและเมื่อนั่งลงอาการจะหายไป ลักษณะอาการจะเป็นเช่นนี้ซ้ำ ๆ ตลอดกลุ่มอาการเช่นนี้ภาษาทางการแพทย์ให้ชื่อว่า Intermittent Neurogenic Claudication ผู้ป่วยบางรายมีอาการเจ็บปวดมาก ทนทุกข์ ทรมานจนต้องไปหาแพทย์รักษา พยาธิสภาพที่บันทึกไว้ข้างบนจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข ถ้าหากการรักษาทางยา และกายภาพบำบัดในช่วงระยะเวลา 4-6 สัปดาห์ อาการที่กล่าวแล้วไม่ดีขึ้น จึงเป็นข้อบ่งชี้ว่าในรายเช่นนี้จำเป็นต้องมีการผ่าตัดแก้ไข หลักการสำคัญคือ การเอาส่วนที่กดทับประสาทสันหลังออก ในการผ่าตัดมีหลักการสำคัญ คือ ทำ spinal decompression แก้ไขความผิดปกติที่กระดูกสันหลัง (optimal correction of spinal deformity) และยึดตรึงกระดูกสันหลัง โดยการทำให้ spinal fusion and spinal stabilization วิธีการผ่าตัดเพื่อแก้ไขความผิดปกติของกระดูกสันหลัง มีหลายวิธีขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของศัลยแพทย์ผู้นั้น ลักษณะของพยาธิสภาพของกระดูกสันหลัง อาจเปิดแผลผ่าตัดทางหลัง posterior lumbar interbody fusion pack with chip bone graft และเสริมด้วย hydroxyapatite PEEK อาจเปิดแผลเข้าทางด้านหน้า และด้านข้าง คือ ALIF (Anterior lumbar interbody fusion) หรือ OLIF (Oblique Lateral Interbody Fusion) หรือ XLIF ซึ่งเป็นทางเข้าถึงส่วนที่มีพยาธิสภาพจนทำให้เกิดอาการดังกล่าวแล้ว

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร ได้แต่งหนังสือเรื่องวิธีการผ่าตัด XLIF โดยอาศัยประสบการณ์ที่ได้ทำมา และได้นำแสดงถึงข้อดีข้อเสีย และผลงานการรักษาการผ่าตัดโดยวิธีนี้ได้ลงพิมพ์ในวารสารต่าง ๆ ที่มีชื่อเสียงและวารสารชั้นนำของโลก (cited literature) มากมายหลายฉบับ ซึ่งเป็นเรื่องการผ่าตัดด้วยวิธีนี้เป็นส่วนมาก หนังสือที่นิพนธ์โดย รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร โดยอาศัยประสบการณ์ส่วนตัวมายาวนานได้ชี้ถึงข้อดีข้อเสีย แต่ส่วนใหญ่เป็น

คำนิยม

ข้อดี ภาวะแทรกซ้อนน้อย แผลผ่าตัดไม่ยาวหรือแผลเล็ก การพักรักษาในโรงพยาบาลระยะเวลาสั้นกว่าปกติ ลุกขึ้นเดินได้เร็วกว่าการผ่าตัดวิธีอื่น จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าศัลยแพทย์ที่ทำการรักษาโรคกระดูกสันหลังที่มีพยาธิสภาพที่ข้อต่อกระดูกสันหลังเสื่อมจนมีการกดทับรากประสาทสันหลังจะได้รับประโยชน์จากหนังสือเล่มนี้เป็นอย่างยิ่ง

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์เจริญ โชติกวณิชย์
อดีตหัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ และกายภาพบำบัด
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
อดีตประธานสมาคมโรคกระดูกสันหลังแห่งประเทศไทย
Past, President of Asia Pacific Spine Society
Past, President of Asia Pacific Orthopedic Association

คำนิยม

การผ่าตัดเพื่อรักษาโรคทางกระดูกสันหลัง มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน วิวัฒนาการของวิธีการผ่าตัดล่าสุด มีแนวโน้มไปในทิศทางของการผ่าตัดที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อน้อยลง มีความปลอดภัยยิ่งขึ้น และได้ผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้น โดยมีเป้าหมายของการผ่าตัด คือ 1) เพื่อแก้ไขการกดทับรากประสาท 2) เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงแข็งแรงให้กับข้อต่อกระดูกสันหลัง 3) เพื่อแก้ไขปัญหาของกระดูกสันหลังผิดรูป การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟ (Extreme Lateral Interbody Fusion: XLIF) จัดเป็นวิวัฒนาการของการผ่าตัดเพื่อรักษาโรคทางกระดูกสันหลัง ที่สามารถบรรลุเป้าหมายทั้ง ๓ ประการได้อย่างดี เมื่อแพทย์ผู้ผ่าตัดมีความรู้และความชำนาญในการผ่าตัดวิธีนี้อย่างถ่องแท้

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วีระศักดิ์ สุทธิพรพลางกูร เป็นแพทย์ผู้มีความรู้ และความชำนาญในการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟอย่างดีของโรงพยาบาลศิริราชและของประเทศไทย มีประสบการณ์ในการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟ ประมาณ 200 ราย ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2558 จนถึงปัจจุบัน รวมทั้งตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟ จำนวน 4 เรื่อง ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา และเป็นผู้มุ่งมั่นในการนิพนธ์หนังสือการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในโรคทางกระดูกสันหลัง (Extreme Lateral Interbody Fusion (XLIF) in Spinal Diseases) ร่วมกับกลุ่มแพทย์ที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่าง ๆ อย่างครอบคลุมครบถ้วน

ข้าพเจ้ามั่นใจว่าหนังสือการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในโรคทางกระดูกสันหลังเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาของแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อเพื่อนมนุษย์

ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์สุรินทร์ ธนพิพัฒน์ศิริ

คำนิยม

ข้าพเจ้ามีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้มีการจัดทำหนังสือ “การผ่าตัดแบบเอกซลิฟในโรคทางกระดูกสันหลัง” โดยมี รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วีระศักดิ์ สุทธิพรพลางกูร ซึ่งเป็นบรรณาธิการ และมี คณาจารย์ผู้นิพนธ์ ที่มีความรู้ และประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคกระดูกสันหลังที่ได้รับการผ่าตัดแบบเอกซลิฟ หนังสือเล่มนี้มีการจัดหมวดหมู่เป็น 4 ส่วน ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผ่าตัดเข้าด้านข้างแบบเอกซลิฟการวางแผน และการเตรียมตัวก่อนการผ่าตัดแบบเอกซลิฟ เทคนิคการผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อน และการประยุกต์ใช้ในทางคลินิก และผลลัพธ์ของการผ่าตัดรักษาในโรคกระดูกสันหลัง ผู้นิพนธ์ได้ใช้ข้อมูลความรู้พื้นฐาน มาประมวลกับข้อมูลการศึกษาวิจัยที่ได้ค้นคว้าอย่างเป็นระบบ ประกอบกับผลการศึกษาวิจัยของผู้นิพนธ์เอง รวมทั้งหนังสือเล่มนี้ได้ใช้ข้อมูลทางคลินิก ภาพรังสี และผลการรักษาของผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ซึ่งได้เรียบเรียงข้อมูลที่สำคัญได้อย่างครบถ้วน และทันสมัย สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม นับเป็นหนังสือที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ต่อนักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาระดูกสันหลัง และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยในกลุ่มนี้เป็นอย่างยิ่ง

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริงในการดูแลรักษาผู้ป่วยกระดูกสันหลัง ที่มีความเหมาะสมในการรักษาด้วยการผ่าตัดแบบเอกซลิฟ ขอแสดงความชื่นชมยินดีที่บรรณาธิการ และคณาจารย์ผู้นิพนธ์ได้จัดทำหนังสือเล่มนี้จนสำเร็จ เป็นผลงานที่มีคุณภาพของท่าน และภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ และกายภาพบำบัด สืบไป

ศาสตราจารย์ นายแพทย์อภิชาติ อัครมวงคลกุล
คณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

คำนิยม

การผ่าตัดเพื่อรักษาโรคทางกระดูกสันหลังมีการพัฒนาและก้าวหน้าในทุก ๆ มิติ ไม่ว่าจะเป็นด้านการดูแลรักษา ด้านการผ่าตัด ด้านการรักษาหลังผ่าตัด ซึ่งกระบวนการรักษาโรคทางกระดูกสันหลังมีมากมายหลายวิธี หนังสือเล่มนี้เป็นหนังสือเกี่ยวกับการผ่าตัดแบบเอกซลิฟในโรคทางกระดูกสันหลัง (Extreme Lumbar Interbody Fusion (XLIF) in Spinal Disease โดยมีรองศาสตราจารย์ นายแพทย์ วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร แพทย์ผู้มีความรู้และความชำนาญในการผ่าตัดแบบเอกซลิฟในโรคทางกระดูกสันหลัง เป็นผู้พิมพ์ รวบรวม ประมวลความรู้และงานวิจัยที่เฉพาะในด้านนี้อย่างเป็นระบบ ครบถ้วน และทันสมัย บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าใจและนำไปประยุกต์ในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม สามารถนำหนังสือไปใช้ในการอ้างอิงสำหรับการทำวิจัย และบทความต่าง ๆ ได้

หนังสือเล่มนี้ เป็นหนังสือที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ต่อการแพทย์ออร์โธปิดิกส์ นักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์ประจำบ้านต่อยอด และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างยิ่ง ข้าพเจ้ามั่นใจว่าหนังสือเล่มนี้จะสามารถนำไปใช้เกิดประโยชน์ต่อเพื่อนมนุษย์ได้มากมาย และขอแสดงความชื่นชมที่คณาจารย์ผู้พิมพ์ได้จัดทำหนังสือเล่มนี้จนสำเร็จ เป็นผลงานที่มีคุณค่าของภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด

ศาสตราจารย์ นายแพทย์กิตติ เจริญชลวานิช
หัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด

คำนำ

หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานการเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดเทคนิคการผ่าตัดแบบเข้าทางข้างรวมถึงการนำเทคนิคการผ่าตัดแบบเข้าทางด้านข้างไปใช้ในการรักษาโรคทางกระดูกสันหลังชนิดต่าง ๆ สำหรับแพทย์ประจำบ้าน แพทย์เฟลโลว์ รวมทั้งแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสนใจศึกษาและนำไปใช้ในเวชปฏิบัติเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยต่อไปโดยหนังสือเล่มนี้เกิดจากความร่วมมือของคณาจารย์ และแพทย์เฟลโลว์ ในอนาสาการผ่าตัดกระดูกสันหลังศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ และภาควิชาวิสัญญีโดยนำผลการวิจัย และประสบการณ์การผ่าตัดแบบเข้าทางด้านข้างแบบเอกซ์ลิฟในผู้ป่วยโรคทางกระดูกสันหลังมารวบรวมไว้ในหนังสือเล่มนี้ นอกจากนี้ยังอ้างอิงข้อมูลที่คณะผู้จัดทำการศึกษา และรายงานผลการวิจัยในระดับนานาชาติในช่วง 5 ปีหลัง โดยเชื่อว่าบทความภายในหนังสือเล่มนี้จะมีประโยชน์ตามความตั้งใจของผู้พิมพ์ทุกท่าน

หนังสือเล่มนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนแรกเป็นความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผ่าตัดเข้าทางด้านข้างแบบเอกซ์ลิฟ โดยจะกล่าวในส่วนของการผ่าตัดแบบนี้ กายวิภาคของกระดูกสันหลังที่เกี่ยวข้อง ชีวกลศาสตร์ บทบาทของเครื่องตรวจวัดระบบประสาท การประเมินภาพทางรังสี และเศรษฐศาสตร์ของการผ่าตัด เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจถึงหลักการเบื้องต้นในการผ่าตัดแบบเข้าทางด้านข้างแบบเอกซ์ลิฟ

ส่วนที่ 2 กล่าวถึงการวางแผน และการเตรียมตัวก่อนการผ่าตัดเข้าทางด้านข้างแบบเอกซ์ลิฟ โดยกล่าวในรายละเอียดของการพิจารณาการกายวิภาคของผู้ป่วย โครงสร้างการเรียงตัวของกระดูกสันหลัง การดมยาสลบ และการเตรียมตัวก่อนการดมยาสลบ ทางเลือกในการยึดตรึงกระดูกสันหลัง ชีววิทยาในการผ่าตัด และการจัดการกับกระดูกสันหลังที่มีภาวะกระดูกพรุน เพื่อให้ผู้อ่านมีการเตรียมตัวผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของการผ่าตัดให้เหมาะสมกับผู้ป่วย

ส่วนที่ 3 กล่าวถึงเทคนิคการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อน และการดูแลอาการปวดภายหลังการผ่าตัด ซึ่งเป็นการลงรายละเอียดของการผ่าตัดแบบเป็นขั้นตอน ภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นรวมถึงการดูแลอาการปวดภายหลังจากการผ่าตัด เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำเทคนิคการผ่าตัดไปใช้ได้จริงกับผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบเข้าทางด้านข้าง

ส่วนที่ 4 กล่าวถึงการประยุกต์ใช้การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในทางคลินิก และผลลัพธ์ของการรักษาในโรคทางกระดูกสันหลัง โดยผู้พิมพ์ได้รวบรวมการประยุกต์ใช้การผ่าตัดแบบเข้าทางด้านข้างในการรักษาโรคกระดูกสันหลังชนิดต่าง ๆ ที่พบได้บ่อยรวมถึงรวบรวมผลการรักษาโดยเฉพาะในประสบการณ์ของผู้พิมพ์ และคณะ

สุดท้ายนี้คณะผู้พิมพ์ขอขอบคุณคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล (สำนักพิมพ์ศิริราช และกองทุนโครงการตำรา-ศิริราชในศิริราชมูลนิธิ) ที่ให้การสนับสนุน ให้โอกาส และอนุญาตให้ตีพิมพ์เผยแพร่หนังสือเล่มนี้ ผู้พิมพ์และผู้เกี่ยวข้องในการจัดทำหนังสือเล่มนี้มีความมุ่งมั่นเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ และทำให้แพทย์ผู้ผ่าตัดที่เลือกใช้การผ่าตัดแบบเข้าทางด้านข้างในการรักษาโรคทางกระดูกสันหลังของผู้ป่วย ได้รับผลสำเร็จตามที่ต้องการ

วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร
บรรณาธิการ

คำชี้แจง

หนังสือเล่มนี้เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดกระดูกสันหลังเข้าทางด้านข้างแบบเอกซลิฟในผู้ป่วยโรคทางกระดูกสันหลังโดยแบ่งบทตามหัวข้อต่าง ๆ เป็น 4 ส่วน 24 บท และเรียงหัวข้อย่อยในแต่ละบทให้สอดคล้องกันซึ่งประกอบด้วย บทนำ รายละเอียดเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง และบทสรุปโดยเฉพาะในส่วนที่ 4 ที่เกี่ยวกับการประยุกต์การผ่าตัดแบบเอกซลิฟในโรคทางกระดูกสันหลังมีการแบ่งหัวข้อย่อยดังนี้ บทนำ อุดบัติการณ์ กลไกการเกิดโรคหรืออาการแสดง การรักษา การรายงานผลการรักษา และบทสรุป โดยผู้นิพนธ์ได้นำเสนอตัวอย่างผู้ป่วยส่วนหนึ่งที่ได้รับการผ่าตัดแบบเอกซลิฟในโรงพยาบาลศิริราชเพื่อแสดงถึงประสบการณ์ และความชำนาญของผู้นิพนธ์ในการใช้เทคนิคการผ่าตัดแบบเอกซลิฟในการรักษาโรคทางกระดูกสันหลังชนิดต่าง ๆ

การเรียบเรียงเนื้อหาในบทต่าง ๆ มีความประสงค์ที่จะใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด ในกรณีที่เขียนทับศัพท์เป็นภาษาไทยจะวงเล็บภาษาอังกฤษไว้ 1 ครั้งตั้งแต่เริ่มบทนี้เมื่อมีการกล่าวถึงครั้งแรกหลังจากนั้นจะพิจารณาใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษแล้วแต่คำที่ใช้หากเป็นคำศัพท์ภาษาไทยที่สามารถสื่อสารให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย และมีความยาวไม่มากเกินไป ผู้นิพนธ์จะพยายามใช้ภาษาไทยแทนภาษาอังกฤษตลอดทั้งหมด และใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับคำที่อ่านภาษาอังกฤษแล้วทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายกว่า และลดความผิดพลาดในการเขียนทับศัพท์ภาษาไทย นอกจากจะขอใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจง่ายในกรณีที่เป็นการใช้อังกฤษที่เป็นศัพท์เฉพาะผู้นิพนธ์ได้รวบรวมคำแปลภาษาไทยที่ใช้ในหนังสือ เปรียบเทียบกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษไว้ในอภิธานคำศัพท์ และคำย่อภาษาอังกฤษต่าง ๆ ไว้ในคำย่อภาษาอังกฤษซึ่งอยู่ในภาคผนวกท้ายเล่ม

การใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) และมหัพภาค (.) เพื่อคั่นประโยคให้เข้าใจความหมายได้ดีขึ้นตามหลักเกณฑ์ของราชบัณฑิตยสภา ซึ่งการเว้นวรรคเพียงอย่างเดียวอาจทำให้เข้าใจได้ไม่ดีพอรวมทั้งการใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่เมื่อเริ่มต้นประโยคใหม่หรือเป็นชื่อเฉพาะ เช่น ชื่อประเทศ ชื่อเมือง หรือชื่อบุคคล

การเลือกใช้ปีคริสต์ศักราช (ค.ศ.) เพื่อระบุปีในหนังสือเล่มนี้ เพื่อให้ตรงกับปี ค.ศ. ในเอกสารอ้างอิงเพื่อความสม่ำเสมอของหนังสือเล่มนี้ และเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น

ภาพวาดที่ปรากฏในหนังสือเล่มนี้เป็นภาพวาดที่วาดขึ้นมาใหม่โดยนางสาววราภรณ์ เจริญสุข ภาพถ่ายทางรังสี ภาพอาสาศมึก ภาพเอกสาร และสถานที่ภายในโรงพยาบาลศิริราช บรรณาธิการได้รับอนุญาตให้นำภาพมาใช้ได้จากผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราชแล้ว สำหรับภาพอื่น ๆ ในหนังสือเล่มนี้ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์แล้ว โดยคณะผู้นิพนธ์ได้ชี้แจงไว้ที่คำบรรยายใต้ภาพ และภาพที่ไม่ได้เขียนคำชี้แจงเป็นภาพที่คณะผู้นิพนธ์จัดทำขึ้นเอง

วิระศักดิ์ สุทธิพรพลากร
บรรณาธิการ

รายนามคณะกรรมการสำนักพิมพ์ศิริราช

รองคณบดี คนที่ 1 และผู้อำนวยการโรงเรียนแพทย์ศิริราช (ศาสตราจารย์ นายแพทย์ธีรวัชชัย อัครวิพุธ)	ที่ปรึกษา
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ (ศาสตราจารย์ นายแพทย์อาศิส อุณณะนันท์)	ประธานกรรมการ
หัวหน้าสถานเทคโนโลยีการศึกษาแพทยศาสตร์ (อาจารย์ ดร.โสภิตา สุวุฒโฑ)	รองประธานกรรมการ
บรรณาธิการ Siriraj Medical Journal (ศาสตราจารย์ นายแพทย์พรพหม เมืองแมน)	กรรมการ
ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงพรพิมพ์ กอแพร่พงศ์	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดาราวรรณ วนะชีวนาวิน	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ประสงค์ ตันมหาสมุทร	กรรมการ
อาจารย์ นายแพทย์เอกเกษม วาณิชเจริญกุล	กรรมการ
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายการคลัง (คุณณัฐวสา สันจิตโต)	กรรมการ
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ (รองศาสตราจารย์ ดร. แพทย์หญิงอรุณทัย ศิริอัสวกุล)	กรรมการ และเลขานุการ
คุณปิยะนุช เป้าซัง	ผู้ช่วยเลขานุการ
คุณยุพา ประไพพงษ์	ผู้ช่วยเลขานุการ
คุณอมรรัตน์ แสงแก้ว	ผู้ช่วยเลขานุการ

รายนามผู้สนับสนุน



จิรัชิตม์ อนุชิตวิวัฒน์

- พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)
- ว.ว. (ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)
- Clinical Fellowship in Metabolic Bone Disease, Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand
- นายแพทย์
- ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
- คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ธเนศ อริยะวัตรกุล

- พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)
- ว.ว. (ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)
- Clinical Fellowship in Spine Surgery, Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand
- Clinical Fellowship in Pediatric Surgery, Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand
- Clinical Research Fellow in Pediatric Orthopedic Surgery, Department of Orthopedic Surgery, The Washington University School of Medicine, St. Louis, USA
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล



ปิยะ ชวาลภาฤทธิ์

- พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)
- ว.ว. (ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)
- Clinical Fellowship in Spine Surgery, Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand
- นายแพทย์
- ภาควิชาออร์โธปิดิกส์
- คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช



โพชนงค์ โชติญาณวงศ์

- วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)
- ประ.ด. (วิทยานิพนธ์)
- พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)
- ว.ว. (ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)
- Clinical Research Fellow in Metabolic Bone Disease, Academic Unit of Bone Metabolism, Mellanby Centre for Bone Research, MRC Arthritis Research UK Centre for Integrated research in Musculoskeletal Ageing (CIMA), University of Sheffield, UK
- รองศาสตราจารย์
- ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล



พัลลภ ธีระวานิช

- พ.บ.
- ว.ว. (ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)
- Clinical Fellowship in Spine Surgery, Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand
- นายแพทย์
- กลุ่มงานศัลยกรรมกระดูกและข้อ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล



วีร บุญศิริคำชัย

- พ.บ.
 - ว.ว. (ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)
 - Clinical Fellowship in Spine Surgery, Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand
 - นาวาอากาศตรีนายแพทย์
 - กองออร์โธปิดิกส์
 - โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมการแพทย์ทหารอากาศ
-



วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร

- วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง)
 - ประ.ด. (เภสัชวิทยา)
 - พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง)
 - ว.ว. (ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)
 - Research Fellowship in Spine Surgery, Rochester University, New York, USA
 - Research Fellowship in Metabolic Bone Disease, Hospital for Special Surgery, New York, USA
 - รองศาสตราจารย์
 - ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด
 - คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
-



สิริมา ภูวนกุลชัย

- พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)
- ว.ว. (วิสัญญีวิทยา)
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- ภาควิชาวิสัญญีวิทยา
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล



สุกัญญา จิระชัยพิทักษ์

- พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง)
- ว.ว. (วิสัญญีวิทยา)
- ว.ว. (ระงับปวด)
- Clinical Fellowship in Pain Medicine, McGill University, Canada
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- ภาควิชาวิสัญญีวิทยา
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล



อภิสิทธิ์ ชนะจิตต์

- พ.บ.
- ว.ว. (ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)
- Clinical Fellowship in Spine Surgery, Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand
- นายแพทย์ระดับชำนาญการ
- กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์
- โรงพยาบาลนครปฐม

สารบัญ

คำอุทิศ	I
คำนิยม	II
คำนำ	VII
คำชี้แจง	VIII
รายนามคณะกรรมการสำนักพิมพ์ศิริราช	IX
รายนามผู้พิมพ์	X
สารบัญ	XIV
สารบัญรูป	XVIII
สารบัญตาราง	XXIV

ส่วนที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผ่าตัดเข้าทางด้านข้างแบบเอกซ์ลิฟ (Fundamental knowledge of lateral approach for XLIF surgery)

บทที่ 1 ประวัติของการผ่าตัดเข้าทางด้านข้างในการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟ	3
History of lateral approach in XLIF surgery	
วีระศักดิ์ สุทธิพรพลงกูร	
บทที่ 2 กายวิภาคของการผ่าตัดเข้าทางด้านข้างบริเวณกระดูกสันหลังในการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟ	9
Anatomy of lateral lumbar approach in XLIF surgery	
วีระศักดิ์ สุทธิพรพลงกูร	
บทที่ 3 กายวิภาคของการผ่าตัดเข้าทางด้านข้างบริเวณส่วนต่อกระดูกช่วงอกและสันหลัง	17
Anatomy of lateral approach at thoracolumbar junction	
วีระศักดิ์ สุทธิพรพลงกูร	
บทที่ 4 ชีวกลศาสตร์ของการผ่าตัดเข้าทางด้านข้างในการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟ	23
Biomechanics of the lateral approach in XLIF surgery	
ปิยะ ขวาลภาฤทธิ์	
บทที่ 5 บทบาทของเครื่องตรวจวัดระบบประสาทในการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟ	31
Role of neuromonitoring in XLIF	
วีระศักดิ์ สุทธิพรพลงกูร	

สารบัญ

บทที่ 6	การประเมินภาพทางรังสีในการผ่าตัดแบบเอกซลิฟทั้งก่อน และหลังการผ่าตัด.....	41
	Radiographic evaluation in XLIF: Preoperative and postoperative imaging	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 7	เศรษฐศาสตร์ของการผ่าตัดแบบเข้าทางด้านข้างในการผ่าตัดแบบเอกซลิฟ	51
	Economy of the lateral approach in XLIF surgery	
	วีร บุญศิริคำชัย	

ส่วนที่ 2 การวางแผนและการเตรียมตัวก่อนการผ่าตัดเข้าทางด้านข้างแบบเอกซลิฟ (Preoperative planning for XLIF surgery)

บทที่ 8	การพิจารณาทางกายวิภาคในการผ่าตัดแบบเอกซลิฟ.....	67
	Anatomical consideration in XLIF	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 9	โครงสร้างการเรียงตัวของกระดูกสันหลัง และการแก้ไข	79
	Spinal alignment and correction in adults	
	ธเนศ อริยะวัตรกุล	
บทที่ 10	การดมยาสลบ และการเตรียมตัวก่อนการดมยาสลบเพื่อการผ่าตัดแบบเอกซลิฟ	91
	Anesthesia and preoperative anesthesia for XLIF	
	สิริมา ภูวนกุลชัย	
บทที่ 11	ทางเลือกในการยึดตรึงในการผ่าตัดแบบเอกซลิฟ.....	117
	Fixation options in XLIF	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 12	ชีววิทยาในการผ่าตัดแบบเอกซลิฟ	125
	Biology in XLIF	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 13	การจัดการกับกระดูกสันหลังที่มีภาวะกระดูกพรุน.....	135
	Management of osteoporotic spine	
	โพชนงค์ โชติญาณวงษ์	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	

สารบัญ

ส่วนที่ 3 เทคนิคการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อน และการดูแลอาการปวดภายหลังการผ่าตัด (Surgical technique, complications and postoperative pain management)

บทที่ 14	เทคนิคการผ่าตัดเอกซ์ลิฟในกระดูกสันหลังบั้นเอว.....	151
	XLIF: lumbar surgical technique	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 15	ภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟ.....	165
	Complications in XLIF	
	พัลลภ ถิระวานิช	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 16	การรักษาดูแลอาการปวดภายหลังการผ่าตัดในการผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟ	173
	Postoperative pain management in XLIF	
	สุกัญญา จิระชัยพิทักษ์	

ส่วนที่ 4 การประยุกต์ใช้การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในทางคลินิก และผลลัพธ์ของการ รักษาในโรคทางกระดูกสันหลัง (Clinical application and outcomes of XLIF surgery in spinal diseases)

บทที่ 17	การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในโรคหมอนรองกระดูกสันหลังแตกระดับทรวงอก	183
	XLIF for Thoracic disc herniation	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 18	การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในโรคหมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อม	193
	XLIF for Degenerative disc disease (DDD)	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 19	การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในการผ่าตัดแก้ไขภาวะกระดูกสันหลัง	201
	XLIF for Revision lumbar surgery	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 20	การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในโรคกระดูกสันหลังเสื่อมในระดับถัดไป	209
	XLIF for Adjacent level degeneration	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	

สารบัญ

บทที่ 21	การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในโรคกระดูกสันหลังเลื่อน	217
	XLIF for Degenerative spondylolisthesis	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 22	การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในโรคกระดูกสันหลังคดที่เกิดจากความเสื่อม และมีความซับซ้อน	225
	XLIF for Degenerative scoliosis and Complex adult deformity	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 23	การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในโรคกระดูกสันหลังติดเชื้อ	235
	XLIF for Spinal infection	
	จิรุตม์ อนุศิษฐ์วิวัฒน์	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
บทที่ 24	การผ่าตัดแบบเอกซ์ลิฟในโรคมะเร็งกระดูกสันหลัง และการบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง	247
	XLIF for Tumor and trauma	
	อภิสิทธิ์ ชนะจิตต์	
	วีระศักดิ์ สุทธิพรพลากร	
ดัชนี		257
Index		262

สารบัญรูป

รูปที่ 1.1	แสดงการเข้าถึงกระดูกสันหลังเพื่อทำการเชื่อมกระดูกสันหลัง โดย วิธีต่าง ๆ ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน	6
รูปที่ 2.1	แสดงผนังโครงสร้างของชั้นกล้ามเนื้อบริเวณ lumbar spine	10
รูปที่ 2.2	แสดงการวางตัว และขนาดของกล้ามเนื้อ psoas ในตำแหน่งของ หมอนรองกระดูกสันหลังที่ระดับต่าง ๆ	11
รูปที่ 2.3	แสดงกลุ่มของเส้นประสาท lumbar plexus และการกระจายตัว ของเส้นประสาทต่าง ๆ ในช่องท้อง	12
รูปที่ 3.1	แสดงชั้นกล้ามเนื้อที่อยู่บริเวณ Thoracolumbar junction	18
รูปที่ 3.2	แสดงโครงสร้างของกะบังลม (Diaphragm)	20
รูปที่ 4.1	แสดงเส้นเอ็นที่ตึงตัวในท่าก้มหลัง (flexion) และท่าแอ่นหลัง (extension) ของ functional spinal unit	25
รูปที่ 5.1	แสดงการปักเข็ม electrode ที่ใช้ในการ intraoperative EMG ในการผ่าตัดแบบ XLIF ในตำแหน่งต่าง ๆ ของกล้ามเนื้อ	34
รูปที่ 5.2	แสดง electrode ในรูปแบบ surface electrode และ subdermal needle electrode	35
รูปที่ 5.3	แสดงการทำ train-of-four neuromuscular junction transmission testing	35
รูปที่ 5.4	แสดงตำแหน่งบริเวณที่เป็นสามเหลี่ยม ที่อยู่บริเวณปลายของ insulated dilators ที่เป็นบริเวณปล่อยกระแสไฟฟ้า	36
รูปที่ 5.5	แสดงรูปแบบการวางตัวของเส้นประสาทในบริเวณที่จะทำการผ่าตัด แบบ XLIF ภายหลังจากการทดสอบด้วย insulated dilator	37
รูปที่ 5.6	แสดงปริมาณของกระแสไฟฟ้าที่ออกจากปลายของ insulated dilator	37
รูปที่ 5.7	แสดงเครื่องมือ trEMG ในการหาตำแหน่งของเส้นประสาท และเครื่องมือที่ใช้ในการหาตำแหน่งการใส่ pedicle screw	38
รูปที่ 6.1	ภาพเอกซเรย์กระดูกสันหลังทั้งตัวแสดงให้เห็นความผิดปกติ (spinal deformity) ทั้งในด้าน coronal และ sagittal imbalance	43
รูปที่ 6.2	ภาพเอกซเรย์กระดูกสันหลังบริเวณ lumbosacral spine แสดงให้เห็นความสูงของ iliac crest ที่มีผลต่อการผ่าตัดแบบ XLIF	43

สารบัญรูป

รูปที่ 6.3	ภาพเอกซเรย์กระดูกสันหลังบริเวณ lumbosacral spine ในท่าก้ม44 และเงยตัว แสดงให้เห็นการเคลื่อนที่ของกระดูกสันหลัง L4 ต่อกระดูกสันหลัง L5
รูปที่ 6.4	ภาพเอกซเรย์กระดูกสันหลัง แสดงถึงการเชื่อมติดกันของกระดูกสันหลัง45 ภายหลังการผ่าตัดแบบ XLIF ที่ 1 ปี
รูปที่ 6.5	ภาพเอกซเรย์กระดูกสันหลังทั้งตัว แสดงให้เห็นว่าการผ่าตัดแบบ XLIF45 สามารถแก้ไขภาวะ coronal และ sagittal imbalance ในผู้ป่วย
รูปที่ 6.6	แสดงภาพเอกซเรย์แบบปกติ ในคนไข้ที่ภายหลังได้รับการผ่าตัด46 แบบ XLIF ที่มีการใส่ interbody cage ที่ตำแหน่ง L5-S1
รูปที่ 6.7	ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของกระดูกสันหลังบริเวณ47 lumbosacral spine ได้รับการผ่าตัดแบบ ALIF L5-S1 แสดงให้เห็นการ เชื่อมติดกันของกระดูกสันหลังที่ชัดเจน
รูปที่ 6.8	แสดงการเคลื่อนของกระดูกสันหลัง L4-5 ในภาพเอกซเรย์ปกติ48 ในท่ายืน และภาพจาก MRI
รูปที่ 6.9	แสดงการวางตัวของหลอดเลือดมาทางด้านหลังของกระดูกระดับ48 L4-5 มาขวางทางเข้าของการผ่าตัดแบบ XLIF
รูปที่ 6.10	ภาพ MRI แสดงให้เห็นภาวะการติดแคบ49 ของช่องไขสันหลังก่อนการผ่าตัด XLIF และความกว้างมากขึ้นของช่องไขสันหลัง
รูปที่ 6.11	ภาพ MRI ของผู้ป่วยหญิงอายุ 65 ปี แสดงให้เห็นการตีบแคบ49 ของช่องไขสันหลังก่อนการผ่าตัด โดยหลังการผ่าตัดแบบ XLIF ที่กระดูกสันหลังระดับ L3-S1 ไม่สามารถทำให้เกิด decompression
รูปที่ 7.1	แผนภูมิเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่อผู้ป่วย 1 ราย จากการผ่าตัดวิธี XLIF58 เทียบกับ Open PLIF
รูปที่ 7.2	กราฟแจกแจงค่าใช้จ่ายในการผ่าตัดทั้งหมดของการผ่าตัดวิธี XLIF และวิธี TLIF59
รูปที่ 7.3	กราฟแสดงค่าแพทย์ทั้งหมดจากการเข้ารับการผ่าตัดวิธี XLIF และวิธี TLIF59
รูปที่ 8.1	แสดงภาพเอกซเรย์บริเวณ Lumbosacral spine68
รูปที่ 8.2	ภาพ Cross section บริเวณ lumbosacral ของผู้ป่วย69

สารบัญรูป

รูปที่ 8.3	ภาพเอกซเรย์ lumbosacral spine ในท่า lateral position	70
รูปที่ 8.4	ภาพเอกซเรย์ lumbosacral spine ในท่า anteroposterior	70
รูปที่ 8.5	ภาพเอกซเรย์ lumbosacral spine ในท่า anteroposterior	71
รูปที่ 8.6	แสดงระดับของ iliac crest ที่ไม่สูง ทำให้สามารถเข้าถึงบริเวณ ที่จะผ่าตัดหอนรองกระดูกสันหลังในระดับ L5-S1	72
รูปที่ 8.7	แสดงลักษณะรูปร่างของกล้ามเนื้อ Psoas ที่ระดับ L1-2, L2-3,..... L3-4, L4-5 และ L5-S1	73
รูปที่ 8.8	แสดงการวางตัวของหลอดเลือดมาทางด้านหลังของกระดูกระดับ	74
	L4-5 มาขวางทางเข้าของการผ่าตัดแบบ XLIF	
รูปที่ 8.9	แสดงการวางตัวของหลอดเลือดในตำแหน่งที่ผิดปกติ ในกลุ่มผู้ป่วย	74
	ที่มีกระดูกสันหลังหมุนผิดรูป และบิดเบี้ยว	
รูปที่ 8.10	แสดงการวางตัวของเส้นเลือดแดงใหญ่ aorta ในระดับ T4-5, T6-7 และ T9-10.....	76
รูปที่ 9.1	แสดงภาพถ่ายรังสีผู้ป่วยหญิง 70 ปี ที่มีภาวะ balanced scoliosis	81
รูปที่ 9.2	แสดงภาพถ่ายรังสีผู้ป่วยหญิง 75 ปี ที่มีภาวะ coronal imbalance.....	81
รูปที่ 9.3	แสดงภาพถ่ายรังสีผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในระนาบ sagittal	82
รูปที่ 9.4	แสดงการวัด TK.....	83
รูปที่ 9.5	แสดงการวัด T1 และ T9 sagittal tilt angle	83
รูปที่ 9.6	แสดงวิธีการวัด PI และ SS.....	84
รูปที่ 9.7	แสดงการลากเส้นเพื่อหา SSV.....	85
รูปที่ 9.8	แสดงตัวอย่างการวัด spinofemoral angle (SFA).....	86
รูปที่ 10.1	Modified mallampati airway classification	97
รูปที่ 10.2	การจัดท่าตะแคง lateral decubitus.....	103
รูปที่ 10.3	การจัดท่าคว่ำ prone position.....	106
รูปที่ 11.1	แสดงการใช้ Pedicle screw ในผู้ป่วยที่มีการทำลาย vertebral endplate.....	120
รูปที่ 11.2	แสดงการใช้ Pedicle screw ในผู้ป่วยภาวะกระดูกพรุน โดยผู้ป่วย	121
	มีกระดูกแตกที่กระดูกสันหลังระดับ L2	
รูปที่ 12.1	แสดงการเชื่อมของกระดูกสันหลังตั้งแต่ L4-5 ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบ	128
	แผลเล็ก XLIF โดยใช้ Graft เป็น Tricalcium phosphate ร่วมกับ Iliac crest bone graft	

สารบัญรูป

รูปที่ 12.2	แสดงการเชื่อมของกระดูกสันหลังตั้งแต่ L2-5 โดยใช้ Graft เป็น BMP-2 ที่ผลิตจากบริษัท Medtronic, USA	131
รูปที่ 13.1	ตัวอย่างการผ่าตัดแผลเล็กชนิดต่าง ๆ เช่น vertebroplasty..... หรือ radiofrequency targeted vertebral augmentation	142
รูปที่ 14.1	แสดงหน้าจอของเครื่องมือ NVM5® Neuromonitoring..... ที่ใช้ประกอบในการผ่าตัดแบบเอกซลิฟ	152
รูปที่ 14.2	แสดงเครื่องมือ NVM5® Dilators ที่ใช้ในการประกอบแบบเอกซลิฟ	153
รูปที่ 14.3	แสดงการจัดท่าผู้ป่วยการผ่าตัดแบบ XLIF.....	154
รูปที่ 14.4	แสดงภาพเอกซเรย์ที่เป็น true AP และ true lateral.....	155
รูปที่ 14.5	แสดงการวาง k-wire ที่บริเวณผิวหนัง เพื่อหาตำแหน่งการลง แผลผ่าตัดให้ตรงกับหมอนรองกระดูกที่ต้องการทำการผ่าตัด	156
รูปที่ 14.6	แสดงการวางตำแหน่งของ insulated dilator ที่บริเวณกึ่งกลาง..... ของหมอนรองกระดูกสันหลัง	157
รูปที่ 14.7	แสดง การใส่ k-wire ผ่าน insulated dilator โดยมีความลึกพอประมาณ	157
รูปที่ 14.8	แสดงการใส่และการกางออกของ MaXcess® Retractor.....	158
รูปที่ 14.9	แสดงการใช้ cobb elevator ในการตัด annulus fibrosus ฝั่งตรงข้าม	159
รูปที่ 14.10	แสดงการใช้ pituitary punch ในการคีบหมอนรองกระดูกสันหลังออกมา.....	159
รูปที่ 14.11	แสดงการใช้ pituitary punch ในการคีบหมอนรองกระดูกสันหลังออกมา.....	160
รูปที่ 14.12	แสดงการใส่ trial เข้าไปทดแทนหมอนรองกระดูกสันหลัง.....	161
รูปที่ 14.13	แสดงการใช้ curette ขูดบริเวณ endplate ของขอบล่างกระดูกสันหลัง.....	161
รูปที่ 14.14	แสดงการตอก interbody cage เข้าไประหว่างกระดูกสันหลัง.....	162
รูปที่ 15.1	แสดงภาพถ่ายบริเวณด้านข้างลำตัวของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบ XLIF ที่กระดูกสันหลัง ระดับ L3-5 แสดงให้เห็นการเกิด hematoma ที่บริเวณแผลผ่าตัด	168
รูปที่ 15.2	ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แสดงการติดเชื้อภายในช่องท้อง ของผู้ป่วย ที่ได้รับการผ่าตัดแบบ XLIF แสดงให้เห็นถุงหนอง (abscess) ในชั้นกล้ามเนื้อ psoas ด้านซ้าย	169
รูปที่ 15.3	ภาพเอกซเรย์แบบปกติ และภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ แสดงให้เห็น..... การยุบตัวของขอบบน (upper endplate)	169

สารบัญรูป

รูปที่ 15.4	แสดงภาพเอกซเรย์แบบปกติภายหลังการผ่าตัดแบบ XLIF 170 โดยผู้ป่วยมีการอ่อนแรงของขาข้างซ้ายทันทีภายหลังการผ่าตัด	170
รูปที่ 17.1	แสดงภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ให้เห็น Thoracic disc herniation 185 ชนิดที่เป็น central type ที่บริเวณกระดูกสันหลังระดับ T11-12	185
รูปที่ 17.2	แสดงการจัดท่าผู้ป่วย และการหักเตียงผ่าตัดเพื่อขยายบริเวณ ที่จะทำการผ่าตัด..... 188	188
รูปที่ 17.3	แสดงการหาตำแหน่งการผ่าตัดโดยใช้เครื่องเอกซเรย์แบบ C-arm 188	188
รูปที่ 17.4	แสดงการใส่ MaXcess retractor เข้าไปในบริเวณตำแหน่งที่ทำการผ่าตัด 189	189
รูปที่ 17.5	แสดงการนำเอาหมอนรองกระดูกสันหลังออกโดยใช้ Pituitary punch 189 และแสดงการใส่กระดูกซีโครงเข้าไปใน PEEK	189
รูปที่ 17.6	แสดงภาพเอกซเรย์กระดูกสันหลังของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด 190 แบบ XLIF ที่บริเวณตำแหน่ง T11-12	190
รูปที่ 18.1	แสดงภาพเอกซเรย์กระดูกสันหลังในผู้ป่วยที่มีภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อม..... 197 ที่ระดับ L3-4 และภาพเอกซเรย์หลังการผ่าตัดแบบ XLIF	197
รูปที่ 18.2	แสดงภาพเอกซเรย์กระดูกสันหลังก่อนการผ่าตัด และหลังการผ่าตัด 198 แบบ XLIF ในผู้ป่วยที่มีภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อมระดับ L4-5	198
รูปที่ 19.1	ผู้ป่วยชายไทยอายุ 59 ปี มีประวัติได้รับการผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลัง 204 โดยการผ่าตัดเข้าทางด้านหลัง (posterolateral fusion) ประมาณ 1 ปี	204
รูปที่ 19.2	ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 66 ปี ได้รับการผ่าตัดเชื่อมข้อกระดูกสันหลัง 205 โดยวิธี Posterolateral interbody fusion (PLIF)	205
รูปที่ 19.3	ผู้ป่วยชายอายุ 47 ปี มีภาวะกระดูกสันหลังเคลื่อนที่ระดับ L4-5 206 ได้รับการผ่าตัด MIS TLIF มาเป็นเวลา 1 ปี ผู้ป่วยมีอาการปวดหลัง	206
รูปที่ 20.1	แสดงภาพเอกซเรย์แบบปกติ ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และภาพ 211 เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ MRI ในผู้ป่วยภาวะ adjacent level degeneration ในระดับ L2-3	211
รูปที่ 20.2	แสดงภาพเอกซเรย์ และภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ MRI ของผู้ป่วย..... 213 ที่มีภาวะ adjacent level degeneration และได้รับการแก้ไข โดยการผ่าตัดแบบ XLIF	213
รูปที่ 21.1	แสดงการเลื่อนของกระดูกสันหลังในระดับ L4-5 จากภาพเอกซเรย์ทางด้านข้าง 218	218
รูปที่ 21.2	แสดงการเกิด indirect decompression ของเส้นประสาทในผู้ป่วย 219 degenerative spondylolisthesis ที่ได้รับการผ่าตัดแบบ XLIF	219

สารบัญรูป

รูปที่ 21.3	แสดงการเกิด indirect decompression ในผู้ป่วย degenerative..... 219 spondylolisthesis ที่ได้รับการผ่าตัดแบบ XLIF เมื่อเปรียบเทียบกับ จากภาพเอกซเรย์ MRI แบบขวางก่อนการผ่าตัดและภายหลังจากการผ่าตัด ที่พื้นที่ในวงสีขาวเพิ่มมากขึ้น
รูปที่ 21.4	แสดงการวางตัวของหลอดเลือดใหญ่มาทางด้านหลังเข้าใกล้บริเวณ 220 ที่ทำการผ่าตัด XLIF ในผู้ป่วย degenerative spondylolisthesis
รูปที่ 21.5	แสดงการวางตำแหน่งการปัก k-wire ให้อยู่ตรงกลางของแนว 221 ที่มีการสกกกันของกระดูกสันหลังปล้องบน และปล้องล่าง
รูปที่ 21.6	แสดงการเพิ่มขึ้นของ Foraminal height และการลดลงของ 222 การเลื่อนของกระดูกสันหลังในระดับ L4-5
รูปที่ 22.1	แสดงการผ่าตัดแบบ XLIF ร่วมกับการผ่าตัดแบบแผลเปิดด้านหลัง 230 (combined anterior-posterior approach)
รูปที่ 22.2	แสดงการผ่าตัดแบบ XLIF ร่วมกับการ percutaneous screw 231 without decompression
รูปที่ 23.1	แสดงภาพเอกซเรย์ในผู้ป่วยรายหนึ่งที่มีการติดเชืกระดูกสันหลัง 242 ที่ระดับ L4-5
รูปที่ 23.2	แสดงภาพเอกซเรย์ในผู้ป่วยรายหนึ่งที่มีการติดเชืกระดูกสันหลัง 243 ที่ระดับ T12-L1
รูปที่ 24.1	แสดงตัวอย่างวิธีการจัดทำเพื่อทำการผ่าตัด..... 250
รูปที่ 24.2	แสดงตัวอย่างการวางตำแหน่งของ anterior retractor blade 251 เพื่อใช้ในการดันส่วนของปอดออกจากบริเวณที่ผ่าตัด
รูปที่ 24.3	แสดงระดับของรอยโรคของมะเร็งตาม Weinstein-Boriani-Biagini..... 252 classification

สารบัญตาราง

ตารางที่ 4.1	แสดง Load to failure of Lumbar spinal ligaments	25
ตารางที่ 7.1	ต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม (ICER) และราคาที่แตกต่างกันต่อปี	60
	สุขภาวะที่เพิ่มขึ้น (Cost per QALY gain) ในผู้ป่วยที่ได้รับ	
	การผ่าตัด Open PLIF 1 ระดับเทียบกับการผ่าตัดวิธี	
	Lateral lumbar interbody fusion (LLIF)	
ตารางที่ 9.1	แสดงการแบ่งความผิดปกติในระนาบ sagittal	81
ตารางที่ 10.1	คำถาม STOP-BANG.....	93
ตารางที่ 10.2	การตรวจร่างกายตามระบบ	97
ตารางที่ 10.3	ข้อแนะนำการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการของหน่วยประเมิน	99
	และเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด	
	ของโรงพยาบาลศิริราช (SIPAC)	
ตารางที่ 13.1	แสดงความชุกของการเกิดกระดูกสันหลังหักยุบโดยการวินิจฉัย.....	137
	จากภาพถ่ายรังสีในประชากรไทย	
ตารางที่ 16.1	แสดงยา/หัตถการที่นิยมใช้ระงับปวดในการผ่าตัดกระดูกสันหลัง	175
	แบบเอกซ์ลิฟ	

ส่วนที่ 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผ่าตัด
เข้าทางด้านข้างแบบเอกซลิฟ

**Fundamental knowledge of lateral approach
for XLIF surgery**



บทที่ 01

วีระศักดิ์ สุทธิพวงหลวง

ประวัติของการผ่าตัดเข้าทางด้านข้าง ในการผ่าตัดแบบเอกซลิฟ

History of lateral approach in XLIF surgery

- บทนำ (Introduction)
- การผ่าตัดเชื่อมข้อกระดูกสันหลังแบบเข้าทางด้านหลัง (Posterior approach)
- การผ่าตัดเชื่อมข้อกระดูกสันหลังแบบเข้าทางด้านหน้า (Anterior approach)
- การผ่าตัดเชื่อมข้อกระดูกสันหลังแบบเข้าทางด้านข้าง (Lateral approach surgery)
- การพัฒนาของการผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบเข้าทางด้านข้าง (Evolution of lateral approach surgery)
- การผ่าตัดแบบเข้าทางด้านข้างในประเทศไทย (Lateral approach in Thailand)

บทนำ (Introduction)

การผ่าตัดเชื่อมข้อกระดูกสันหลังมีรายงานครั้งแรกในปี ค.ศ. 1911 โดย Hibbs and Albee เป็นการผ่าตัดแก้ไขภาวะผิดรูปที่เกิดจากวัณโรคกระดูกสันหลัง^(1,2) ต่อมาการผ่าตัดเชื่อมข้อกระดูกสันหลังโดยทั่วไปนิยมใช้การผ่าตัดแบบเข้าทางด้านหลังของกระดูกสันหลังและใช้กระดูกที่ได้จากการ decompression laminectomy มาทำการเชื่อมกระดูกสันหลังรวมถึงการใส่อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกสันหลัง เช่น rod with hooks, wiring และ pedicle screw ร่วมด้วย⁽³⁻⁵⁾

ต่อมาในปี ค.ศ. 1933 เริ่มมีรายงานการทำ anterior column fusion เพื่อรักษาโรค lumbar spondylolisthesis โดยการผ่าตัดเข้าด้านหน้าของช่องท้อง (direct transperitoneum) หรือที่เรียกว่า anterior lumbar interbody fusion (ALIF) (รูปที่ 1.1) การทำการผ่าตัดแบบ anterior column fusion มีข้อดีในด้านการได้พื้นที่ผิวที่มากขึ้นการรับ Load ที่ดีกว่าและมี vascularity ที่ดีทำให้เอื้อต่อการติดของกระดูกที่ดีกว่า⁽⁶⁾

การผ่าตัดเชื่อมข้อกระดูกสันหลังแบบเข้าทางด้านหลัง (Posterior approach)

ในส่วนของ posterior lumbar interbody fusion (PLIF) (รูปที่ 1.1) เริ่มมีการทำในปี ค.ศ. 1940 โดย Jaslow and Cloward เป็นการผ่าตัดที่มีการใส่กระดูกเข้าไปหลังจากการทำ discectomy^(7,8) ข้อดีของการผ่าตัดแบบเข้าด้านหลังคือสามารถขยายเส้นประสาทได้โดยตรงแต่ต้องมีการตัด และทำลายกล้ามเนื้อ และกระดูกรวมถึงต้องมีการดัดรั้งเส้นประสาทในระหว่างการผ่าตัด ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อเส้นประสาทได้ ต่อมามีการพัฒนาเป็น transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF) (รูปที่ 1.1) โดย Harms ในปี ค.ศ. 1982 เป็นการผ่าตัดที่ทำให้การดัดรั้งเส้นประสาทในระหว่างการผ่าตัดลดน้อยลง⁽⁹⁾

การผ่าตัดเชื่อมข้อกระดูกสันหลังแบบเข้าทางด้านหน้า (Anterior approach)

การผ่าตัดเข้าด้านหน้าของช่องท้อง (direct anterior approach) ถูกพัฒนาขึ้นแต่จากการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อ abdominal organ หลอดเลือดแดง และหลอดเลือดดำใหญ่ในช่องท้อง ทำให้การผ่าตัดต้องใช้ความร่วมมือกับศัลยแพทย์หลอดเลือด เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและเป็นอันตรายต่อชีวิตผู้ป่วย⁽¹⁰⁾ ปัจจุบันมีการพัฒนาการผ่าตัดแบบนี้มากขึ้นมีทั้งการใช้กล้องส่องทางหน้าท้องมาช่วยในการผ่าตัดและการผ่าตัดแบบแผลเล็ก (mini-open technique)⁽¹¹⁾