

การรักษาอาการปวดหลังโดยอิงหลักฐาน : ตอนที่ 2

กิตติ จิระรัตนโพธิ์ชัย

หน่วยโรคกระดูกสันหลัง ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Evidence Based Treatment of Low Back Pain : Part II

Kitti Jirarattanaphochai

Department of Orthopaedics Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

การรักษาอาการปวดหลังเรื้อรัง

Furlan และคณะ¹⁰⁰ ศึกษารายงานต่าง ๆ ที่ได้รับรวบรวมวรรณกรรมวิจัย (reviews of systematic reviews) เกี่ยวกับการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรังโดยไม่ผ่าตัด พบว่ามี 36 รายงาน โดยรายงานส่วนใหญ่มีคุณภาพต่ำ ค่าคะแนนคุณภาพรายงานเฉลี่ย 4.1 (1-7) จากคะแนนเต็ม 10 โดยรายงานที่เกิดขึ้นหลังปีค.ศ.1997 จะมีคุณภาพดีกว่ารายงานในระยะแรก มีการสรุปผลเชิงคุณภาพ 27 รายงานและเชิงปริมาณ 9 รายงาน

การรักษาอาการปวดหลังเรื้อรังมีวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1. ยาบรรเทาปวด (Analgesics) van Tulder และคณะ^{6,101} พบว่ามี 1 รายงานคุณภาพสูงที่รายงานว่า diflunisal มีประสิทธิภาพเหนือกว่าพาราเซตามอล¹⁰² Schnitzer และคณะ¹⁰³ ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของ Tramadol เปรียบเทียบกับยาหลอกพบว่า Tramadol สามารถลดอาการปวดและช่วยให้ผู้ป่วยทำกิจวัตรได้ดีกว่ายาหลอกอย่างมีนัยสำคัญ

2. ยาด้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) van Tulder และคณะ^{10, 11} พบว่ามี 3 รายงานคุณภาพสูงและ 3 รายงานคุณภาพต่ำที่ศึกษาการใช้ NSAIDs รักษาอาการปวดหลังเรื้อรัง มี 1 รายงานคุณภาพต่ำที่เปรียบเทียบกับยาหลอกพบว่า NSAIDs ให้ผลดีกว่า มี 1 รายงานคุณภาพสูง¹⁰² ที่เปรียบเทียบกับพาราเซตามอลพบว่า NSAIDs ให้ผลดีกว่า มี 4 รายงานที่เปรียบเทียบการใช้ NSAIDs ต่างชนิดกันพบว่าผลไม่ต่างกัน จึงมีหลักฐานระดับ 3 ที่จะสรุปว่า NSAIDs มีประสิทธิผลเหนือกว่าพาราเซตามอลหรือยาหลอกในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรังและมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่า NSAIDs ต่างชนิดกันมีประสิทธิผลไม่แตกต่างกัน

3. ยาคลายกล้ามเนื้อ (Muscle relaxants) van Tulder และคณะ^{6,101} พบว่ามี 1 รายงานคุณภาพสูง^{102,104} ที่

รายงานพบว่า tetrazepam ให้ผลดีกว่ายาหลอก จึงมีหลักฐานระดับ 3 ที่จะสรุปว่ายา คลายกล้ามเนื้อมีประสิทธิผลเหนือกว่า ยาหลอกในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรัง

4. ยาด้านซึมเศร้า (Antidepressant) van Tulder และคณะ^{6,101} พบว่ามี 1 รายงานคุณภาพสูง¹⁰⁵ และ 3 รายงานคุณภาพต่ำที่เปรียบเทียบการใช้ยาด้านซึมเศร้า (trazodone, imipramine, amitriptylin) กับยาหลอก ทั้ง 4 รายงานพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องอาการปวดและอาการซึมเศร้า จึงมีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่ายาด้านซึมเศร้าไม่มีประสิทธิผลในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรัง

Atkinson และคณะ¹⁰⁶ รายงานการใช้ยา maprotiline ซึ่งเป็น noradrenergic antidepressant เปรียบเทียบกับ paroxetine ซึ่งเป็น serotonergic antidepressant และยาหลอกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า maprotiline ช่วยลดอาการปวดได้ดีกว่า paroxetine และยาหลอกอย่างมีนัยสำคัญ

Atkinson และคณะ¹⁰⁷ รายงานการใช้ยา nortriptyline เปรียบเทียบกับยาหลอกเป็นเวลา 8 สัปดาห์พบว่า nortriptyline ช่วยลดอาการปวดได้ดีกว่ายาหลอก

Dickens และคณะ¹⁰⁸ รายงานการใช้ยา paroxetine เปรียบเทียบกับยาหลอก พบว่าประสิทธิผลในการลดอาการปวดและอาการซึมเศร้าไม่ต่างกัน

5. การใช้ยากกลุ่มสารเสพติด (Opioid therapy) Jamison และคณะ¹⁰⁹ ศึกษาการใช้ยา oxycodone และ มอร์ฟีน เปรียบเทียบกับ NSAID (naproxen) เป็นเวลา 16 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่ได้รับยา oxycodone และ มอร์ฟีนมีอาการปวดน้อยกว่าและมีอาการมึนตึ๊งกว่ากลุ่มที่ได้รับ naproxen โดยมีเพียง 1 รายที่มีอาการติดยา

Hale และคณะ¹¹⁰ รายงานการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของ oxycodone พบว่าสามารถลดอาการปวดได้

ดี แต่มีอาการข้างเคียงคือท้องผูก คลื่นไส้ และอาการคัน

6. การฉีด epidural steroids van Tulder และคณะ^{6, 101} พบว่ามี 2 รายงานคุณภาพสูง¹¹¹⁻¹¹² และ 1 รายงานคุณภาพต่ำที่เปรียบเทียบการฉีด epidural steroids กับน้ำเกลือ พบว่า 2 รายงานคุณภาพสูงรายงานผลขัดแย้งกัน มี 3 รายงานคุณภาพสูง^{113,114} และ 1 รายงานคุณภาพต่ำที่เปรียบเทียบการฉีด epidural steroids กับยาชา (bupivacaine, procaine หรือ lidocaine) พบว่ามีเพียง 1 รายงานที่สรุปว่าการฉีด epidural steroids มีประสิทธิผลเหนือกว่ายาชา จึงมีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่าการฉีด epidural steroids ไม่มีประสิทธิผลเหนือกว่ายาชาในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรังที่ไม่มีอาการปวดร้าวลงขา

Nelemans และคณะ¹¹⁵ ศึกษารวบรวมวรรณกรรมวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฉีดยา (ยาชาหรือสเตียรอยด์) ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังนานเกินกว่า 1 เดือน พบว่ามี 21 รายงานที่ศึกษาโดยมี 11 รายงานเปรียบเทียบการฉีดยากับยาหลอก (explanatory trials) และมีเพียง 3 ใน 11 รายงานที่มีคุณภาพสูงโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการฉีด facet joint. Carrette และคณะ¹¹² รายงานว่าการฉีดสเตียรอยด์ให้ผลลดอาการปวดไม่ต่างกับการฉีดน้ำเกลือเมื่อวัดผลที่ 1 เดือน (risk ratio 0.89; 95% CI=0.65-1.21) และ 3 เดือนหลังฉีด (risk ratio 0.90; 95% CI=0.69-1.17)

2. ประสิทธิภาพของการฉีด epidural steroid ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดร้าวลงขา มี 2 รายงานคุณภาพสูง^{113,116} และ 2 รายงานคุณภาพต่ำที่เปรียบเทียบประสิทธิผลของการฉีด epidural steroid กับยาชา ทั้ง 4 รายงานพบว่าผลการฉีด epidural steroid และการฉีดยาชาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อวัดผล 6 สัปดาห์หลังฉีด (risk ratio 0.94; 95% CI=0.76-1.15)

3. ประสิทธิภาพของการฉีดยาเฉพาะที่ (local injection) มี 1 รายงานคุณภาพสูง¹¹⁷ และ 4 รายงานคุณภาพต่ำที่ศึกษาพบว่า 4 ใน 5 รายงานสรุปว่าการฉีดยาชาช่วยลดอาการปวดได้ดีกว่าการฉีดน้ำเกลือแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อวัดผล 6 สัปดาห์หลังฉีด (risk ratio 0.8; 95% CI= 0.40-1.59)

Revel และคณะ¹¹⁸ รายงานการฉีด facet joint ด้วย lidocaine เปรียบเทียบกับการฉีดด้วยน้ำเกลือ พบว่าผู้ป่วยที่มีการตรวจพบลักษณะอย่างน้อย 5 ใน 7 ข้อต่อไปนี้จะตอบสนองต่อการฉีด lidocaine ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญได้แก่ 1) อายุมากกว่า 65 ปี, 2) อาการปวดไม่เพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการไอหรือจาม, 3) อาการปวดไม่เพิ่มมากขึ้นเมื่อแอ่นหลัง, 4) อาการปวดไม่เพิ่มมากขึ้นเมื่อก้มหลัง, 5) อาการปวดไม่เพิ่มมากขึ้นเมื่อแอ่นหลังให้ตรงจากท่าก้ม, 6) อาการปวดไม่เพิ่มมาก

ขึ้นเมื่อแอ่นหลังและเอี้ยวตัว, 7) อาการปวดดีขึ้นเมื่อให้นอนราบ

สรุป ยังไม่อาจสรุปได้ว่าการฉีด facet joint, epidural steroid และการฉีดยาเฉพาะที่มีประสิทธิผลหรือไม่ แม้ว่ารายงานส่วนใหญ่พบว่าได้ผลดีว่าการฉีดยาหลอกแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเกิดจากการที่จำนวนผู้ป่วยในรายงานเหล่านั้นมีน้อยเกินไป

7. การบริหาร (Exercise) van Tulder และคณะ⁶²⁻⁶³ รวบรวมวรรณกรรมวิจัยในเครือข่าย Cochrane Collaboration Back Review Group เกี่ยวกับการบริหารมีรายละเอียดดังนี้

7.1 เปรียบเทียบการบริหารกับการรักษาหลอก มี 6 รายงานที่ศึกษาแต่มี 2 รายงานที่มีคุณภาพสูง¹¹⁹⁻¹²⁰

Deyo และคณะ¹¹⁹ รายงานว่าการให้ผู้ป่วยได้รับการฝึกยืด และคลายกล้ามเนื้อจะช่วยลดอาการปวดได้ดีกว่า TENS หรือ Sham TENS Hansen และคณะ¹²⁰ รายงานว่าการให้ผู้ป่วยฝึกยืดและคลายกล้ามเนื้อได้ผลไม่ต่างจาก sham traction เช่นเดียวกับอีก 4 รายงานคุณภาพต่ำที่รายงานผลแตกต่างกัน จึงมีหลักฐานระดับ 3 ที่จะสรุปว่าการบริหารให้ผลดีกว่าการรักษาหลอก

7.2 เปรียบเทียบการฝึกบริหารท่าก้มหรือแอ่นหลัง (flexion และ extension exercise) มี 1 รายงานที่เปรียบเทียบการฝึกบริหารท่าก้มกับการรักษาหลอก¹²¹ พบว่าการให้ผู้ป่วยได้รับการฝึกบริหารท่าก้มมีอาการปวดน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ มี 1 รายงานที่เปรียบเทียบการบริหารท่าแอ่นหลังกับการไม่บริหาร¹²² พบว่ากลุ่มที่ได้รับการบริหารท่าแอ่นหลังมีอาการปวดน้อยกว่าและทำกิจกรรมได้ดีกว่าเมื่อวัดผลที่ 3 สัปดาห์แต่ผลไม่ต่างกันเมื่อวัดผลที่ 6 สัปดาห์ จึงมีหลักฐานระดับ 3 ที่จะสรุปว่าการฝึกบริหารท่าก้มและแอ่นหลังมีประสิทธิผลในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรัง

มี 3 รายงานคุณภาพต่ำที่เปรียบเทียบการฝึกบริหารท่าก้มและแอ่นหลัง มี 2 รายงานที่สรุปว่าผลไม่แตกต่างกัน และ 1 รายงานที่สรุปว่าการฝึกบริหารท่าก้มให้ผลดีกว่า จึงมีหลักฐานระดับ 3 (ขัดแย้งกัน) ที่จะสรุปว่าการบริหารชนิดใดให้ผลดีกว่า

7.3 ประสิทธิภาพของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (strengthening exercise) มี 9 รายงานที่ศึกษาแต่มี 4 รายงานที่มีคุณภาพสูง^{120,123-125} Manniche และคณะ¹²³ รายงานว่าการให้ผู้ป่วยได้รับโปรแกรมการฝึกอย่างเข้มข้นมีผลดีต่อการบริหารเบาๆ อีก 3 รายงาน^{120,124-125} ไม่พบว่าการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้ผลต่างจากการทำกายภาพบำบัดหรือการฝึกยืดและคลายกล้ามเนื้อ จึงมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่าการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีประสิทธิผลไม่ต่างกับการบริหารวิธีอื่น

7.4 เปรียบเทียบการบริหารกับการรักษาวิธีอื่นๆ มี 9 รายงานที่ศึกษาแต่มี 7 รายงานที่มีคุณภาพสูง^{57-58,126-130} มี 2 รายงานคุณภาพสูง⁵⁷⁻⁵⁸ และ 1 รายงานคุณภาพต่ำเปรียบเทียบการบริหารโดยวิธีให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมเพิ่มขึ้นตามลำดับกับการดูแลโดยแพทย์ทั่วไปพบว่าการบริหารให้ผลดีกว่าทั้งการลดอาการปวด การทำกิจวัตรและการกลับไปทำงานจึงมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่าการบริหารมีประสิทธิภาพเหนือกว่าการรักษาโดยแพทย์ทั่วไป

Moffett และคณะ¹²⁶ รายงานการรักษาโดยให้ผู้ป่วยฝึกบริหารในลักษณะ stretching, low impact aerobic, strengthening exercise ร่วมกับ cognitive behavioral therapy พบว่าให้ผลดีกว่าการรักษาทั่วไปเมื่อวัดผลการรักษาที่ 6 และ 12 เดือน

Kankaanpaa และคณะ¹²⁷ รายงานการรักษาผู้ป่วยปวดหลังเรื้อรังโดยให้ฝึกบริหารชนิดยืดและคลายกล้ามเนื้อจำนวน 24 ครั้งๆละ 90 นาทีใน 12 สัปดาห์เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการรักษาโดยการให้ยา ความร้อนและการนวด พบว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกบริหารมีอาการปวดน้อยกว่าและทำกิจวัตรได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมเมื่อวัดผลหลังการรักษา 1 ปี

Mannion และคณะ¹²⁸⁻¹³⁰ รายงานเปรียบเทียบการรักษา 3 วิธีคือ 1) การทำกายภาพบำบัดซึ่งประกอบด้วย isometric exercise และคำแนะนำทางด้าน ergonomic 2) การสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้เครื่องฝึก 3) การฝึกแอโรบิค โดยผู้ป่วยจะเข้ารับการรักษาทั้ง 3 วิธีสัปดาห์ละ 2 ครั้งเป็นเวลา 3 เดือน พบว่าการรักษาทั้ง 3 วิธีมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันในการลดอาการปวด จำนวนครั้งของการปวดและการทำกิจวัตรดีขึ้นผลของการรักษานี้คงอยู่ได้นานถึง 1 ปี

สรุป การบริหารมีประสิทธิภาพในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรังแต่ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการบริหารชนิดใดระยะเวลา ความถี่และความเข้ม (intensity) ในการบริหารอย่างไรที่ได้ผลดีที่สุด

8. Back schools van Tulder และคณะ⁷³⁻⁷⁴ รวบรวมวรรณกรรมวิจัยภายในเครือข่าย Cochrane Collaboration Back Review Group เกี่ยวกับ back schools มีรายละเอียดดังนี้

8.1 เปรียบเทียบ back schools กับการรักษาอื่นๆ มี 4 รายงานที่ศึกษาประสิทธิผลของ back schools ในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรังโดย 1 รายงานมีคุณภาพสูง¹³¹ ทั้ง 4 รายงานพบว่า back schools ให้ผลระยะสั้นดีกว่าการบริหารแต่ผลในระยะยาวไม่ต่างกัน จึงมีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่า back schools มีประสิทธิผลระยะสั้นดีกว่าการบริหาร

8.2 เปรียบเทียบ back schools กับการรักษาหลอกหรือรอการรักษามี 6 รายงานที่ศึกษาโดย 1 รายงานมีคุณภาพ

สูง¹³² มี 3 รายงานรวมทั้งรายงานคุณภาพสูงพบว่า back schools ให้ผลระยะสั้น (6 เดือน) ดีกว่าแต่ผลในระยะยาว (12 เดือน) ไม่ต่างกัน แต่อีก 2 รายงานพบว่าไม่ต่างกันทั้งผลระยะสั้นและระยะยาวและมี 2 รายงานคุณภาพต่ำพบว่าผลในระยะยาวไม่ต่างกันจึงมีหลักฐานระดับ 3 ที่จะสรุปว่า back schools ให้ผลระยะสั้นดีกว่าและแต่มีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่า back schools ให้ผลในระยะยาวไม่ต่างจากการรักษาหลอก

8.3 ผลของ back schools ในสถานประกอบการหรือโรงงาน มี 5 รายงานที่ศึกษาประสิทธิผลของ Swedish back schools ในสถานประกอบการหรือโรงงานโดย 1 รายงานมีคุณภาพสูง¹³² มี 4 รายงานรวมทั้งรายงานคุณภาพสูงพบว่า back schools ให้ผลระยะสั้น (6 เดือน) ดีกว่าในเรื่องอาการปวดและการทำกิจวัตร จึงมีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่า back schools ให้ผลระยะสั้นดีกว่า

เมื่อทำการวิเคราะห์ความไวโดยลดเกณฑ์ความถูกต้องภายในลงจาก 6 ข้อเหลือ 5 ข้อ พบว่าหลักฐานประสิทธิผลของ back schools ดีขึ้นเป็นระดับ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับการบริหาร แต่ถ้าเพิ่มเกณฑ์ความถูกต้องภายในเป็น 7 ข้อ พบว่าประสิทธิผลของ back schools ในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรังไม่เปลี่ยนแปลง

Maier-Riehle และคณะ¹³³ ศึกษารวบรวมผลของ back schools โดยวิธี meta-analysis จาก 18 รายงานพบว่าประสิทธิผลของการรักษาจะอยู่ภายใน 6 เดือนแรกโดยมีผลชัดเจนในการแก้ไขลักษณะท่าทางและการเคลื่อนไหวของหลัง

9. การดัด (Manual therapy) van Tulder และคณะ^{6,101} รวบรวมวรรณกรรมวิจัยพบว่ามี 9 รายงานโดย 2 รายงานมีคุณภาพสูง¹³⁴⁻¹³⁷ มี 5 รายงาน (รวม 2 รายงานมีคุณภาพสูง) ที่เปรียบเทียบการดัดกับการรักษาหลอกพบว่าการดัดให้ผลระยะสั้นดีกว่าการรักษาหลอก มี 5 ใน 8 รายงาน (รวม 1 รายงานคุณภาพสูง) ที่เปรียบเทียบการดัดกับการรักษาอื่นๆ (pragmatic trials) เช่นกายภาพบำบัด back schools การให้ยาบรรเทาปวด พบว่าการดัดให้ผลในระยะสั้นดีกว่า จึงมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่าการดัดให้ผลระยะสั้นดีกว่าการรักษาหลอกและมีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่าการดัดให้ผลระยะสั้นดีกว่าการรักษาทั่วไป การนอนพัก การให้ยาบรรเทาปวด

Andersson และคณะ⁹⁵ รายงานเปรียบเทียบการรักษาโดยวิธี manual therapy กับการรักษาทั่วไปพบว่าทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อวัดผลจากอาการปวด การทำกิจวัตร การเคลื่อนไหวของหลัง แต่กลุ่มที่ได้รับ manual therapy กินยาบรรเทาปวดน้อยกว่า

Skargren และคณะ¹³⁸⁻¹³⁹ รายงานเปรียบเทียบการรักษาผู้ป่วยปวดหลังกึ่งเฉียบพลันและเรื้อรังโดยวิธี manual therapy กับกายภาพบำบัด พบว่าทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อวัดผลจากอาการปวดและ Oswestry disability index

สรุป การดัดมีประสิทธิผลในการรักษาอาการปวดหลังระยะสั้นทั้งเฉียบพลันและเรื้อรังแต่ยังไม่อาจสรุปผลในระยะยาวและผู้ป่วยที่มีอาการปวดเรื้อรัง

10. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) Milne และคณะ¹⁴⁰ รวบรวมวรรณกรรมวิจัยภายในเครือข่าย Cochrane Collaboration Back Review Group เกี่ยวกับ TENS มีรายละเอียดดังนี้ มี 5 รายงานคุณภาพดีที่ได้รับการเลือกเข้าศึกษา^{119,141-144} โดยมีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาหลอก (sham-TENS) จำนวน 170 คนและผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจริง (active TENS) จำนวน 251 คน โปรแกรมการรักษาแตกต่างกันตั้งแต่ 1 ครั้งต่อวันเป็นเวลา 2 วันจนถึง 3 ครั้งต่อวันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าผลการรักษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญไม่ว่าจะเป็นอาการปวด การทำกิจวัตรสภาพโดยรวมจำนวนวันที่หยุดงานและความพอใจของผู้ป่วย ผลการวิเคราะห์ meta-analysis ไม่พบหลักฐานสนับสนุนการใช้ TENS ในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดเรื้อรัง

11. การดึงหลัง (Traction) van Tulder และคณะ^{6, 101} พบว่ามี 2 รายงานคุณภาพสูง¹⁴⁵⁻¹⁴⁶ เปรียบเทียบการดึงหลังโดยใช้น้ำหนักร้อยละ 35-50 ของน้ำหนักตัวผู้ป่วยกับการดึงหลอก (placebo traction) โดยใช้น้ำหนักร้อยละ 20-25 ของน้ำหนักตัวผู้ป่วย พบว่าผลไม่แตกต่างกันในทุก ๆ การวัดผล จึงมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่าการดึงหลังไม่มีผลในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรัง

12. Lumbar corsets and supports Jellema และคณะ⁸⁸ รวบรวมวรรณกรรมวิจัยในเครือข่าย Cochrane Collaboration Back Review Group เกี่ยวกับ lumbar supports สรุปผลว่า lumbar support ไม่มีประสิทธิผลในการป้องกันและรักษาอาการปวดหลัง (ดูการรักษาอาการปวดหลังเฉียบพลัน)

13. การฝังเข็ม (Acupuncture) van Tulder และคณะ⁹⁵ รวบรวมวรรณกรรมวิจัยในเครือข่าย Cochrane Collaboration Back Review Group เกี่ยวกับการฝังเข็มมีรายละเอียดดังนี้

13.1 เปรียบเทียบการฝังเข็มกับไม่ได้รับการรักษา มี 3 รายงานคุณภาพต่ำที่เปรียบเทียบผู้ป่วยที่ได้รับการฝังเข็มกับผู้ป่วยที่รอรับการรักษาพบว่าผลการรักษาใน 3 รายงานแตกต่างกัน จึงมีหลักฐานระดับ 3 ที่จะสรุปว่าการฝังเข็มมีประสิทธิผลในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรัง

13.2 เปรียบเทียบการฝังเข็มกับการรักษาอื่นๆ มี 1 รายงานคุณภาพสูง¹⁴⁷ และ 1 รายงานคุณภาพต่ำที่เปรียบเทียบ

ผู้ป่วยที่ได้รับการฝังเข็มกับผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดยาชาในตำแหน่งที่มีอาการปวดและ TENS พบว่าผลไม่แตกต่างกันทั้ง 2 รายงาน จึงมีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่าการฝังเข็มไม่มีประสิทธิผลเหนือกว่าการฉีดยาชาในตำแหน่งที่มีอาการปวดและ TENS

13.3 เปรียบเทียบการฝังเข็มกับการรักษาหลอก (placebo or sham acupuncture) มี 8 รายงานที่เปรียบเทียบการฝังเข็มกับการรักษาหลอกแต่มี 1 รายงานที่มีคุณภาพสูง¹⁴⁷ พบว่ารายงานที่มีคุณภาพสูงและ 5 ใน 6 รายงานคุณภาพต่ำสรุปว่าผลไม่ต่างจากการรักษาหลอก จึงมีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่าการฝังเข็มมีประสิทธิผลไม่ต่างจากการรักษาหลอก

เมื่อทำการวิเคราะห์ความไวโดยพิจารณาจากเกณฑ์ความถูกต้องภายในจาก 6 ข้อเป็น 5 ข้อพบว่าผลการเปรียบเทียบระหว่างการฝังเข็มกับไม่ได้รับการรักษาไม่เปลี่ยนแปลง เปรียบเทียบการฝังเข็มกับการรักษาอื่นๆเปลี่ยนแปลงเป็นมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่าการฝังเข็มไม่มีประสิทธิผลเหนือกว่าการฉีดยาชาในตำแหน่งที่มีอาการปวดและ TENS และมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่าการฝังเข็มไม่มีประสิทธิผลเหนือกว่าการรักษาหลอก

Cherkin และคณะ¹⁴⁸ ศึกษาเปรียบเทียบผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการฝังเข็มแบบจีน (traditional chinese medical acupuncture) การนวดและการให้คำแนะนำ (self-care education) เพื่อรักษาอาการปวดหลังเรื้อรังจำนวน 262 ราย และรายงานผลหลังการรักษา 10 สัปดาห์ พบว่าการนวดให้ผลดีกว่าการรักษาอีก 2 วิธี เมื่อวัดผลที่ 1 ปีพบว่าการนวดให้ผลดีกว่าการฝังเข็มแบบจีน

Kalauokalani, และคณะ¹⁴⁹ ศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการฝังเข็มและการนวดเพื่อรักษาอาการปวดหลังเรื้อรังและรายงานว่าความคาดหวังในผลการรักษาของผู้ป่วยมีผลต่อผลการรักษาโดยไม่ขึ้นกับวิธีการรักษา ผู้ป่วยที่มีความคาดหวังสูงผลการรักษาจะดีกว่าผู้ป่วยที่มีความคาดหวังต่อผลการรักษานั้น ๆ ต่ำซึ่งแสดงว่าสภาพจิตใจและความเชื่อของผู้ป่วยมีผลต่อการรักษา

14. Percutaneous electrical nerve stimulation (PENS) เป็นวิธีการที่รวมข้อดีของ TENS และ electroacupuncture โดยใช้ probe ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายเข็มแทงผ่านผิวหนังเข้าไปกระตุ้นเส้นประสาทบริเวณที่มีพยาธิสภาพ Ghoname และคณะ¹⁵⁰⁻¹⁵¹ ศึกษาประสิทธิผลของ PENS เปรียบเทียบกับ TENS, sham-PENS และการบริหาร พบว่า PENS มีประสิทธิผลเหนือกว่า TENS, sham-PENS และการบริหาร อย่างมีนัยสำคัญทั้งอาการปวด การทำกิจวัตร การนอนหลับและการวัดคุณภาพชีวิต Hamza และคณะ¹⁵² ศึกษาช่วง

ระยะเวลาที่เหมาะสมในการรักษาอาการปวดหลังโดยวิธี PENS พบว่าระยะเวลา 30 นาทีและ 45 นาทีได้ผลไม่แตกต่างกันแต่ดีกว่า 15 นาทีและสรุปว่าช่วงระยะเวลา 30 นาทีเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสม

15. Electromyographic biofeedback van Tulder และคณะ¹⁰¹ พบมี 6 รายงานคุณภาพต่ำที่ศึกษาประสิทธิผลของ electromyographic biofeedback พบว่า 5 ใน 6 รายงานที่สรุปว่าไม่มีประสิทธิผลในการรักษา¹⁵³ จึงมีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่า electromyographic biofeedback ไม่มีประสิทธิผลในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรัง

16. Cognitive-behavioral therapy ผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังเรื้อรังนอกเหนือจากมีปัญหาด้านสภาพร่างกายแล้วยังอาจมีปัญหาสภาพจิตใจ สภาพแวดล้อมและสังคม การรักษาผู้ป่วยเหล่านี้จึงต้องทำการรักษาทั้งสภาพร่างกาย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ความเชื่อ ทศนคติ รวมถึงสภาพแวดล้อม van Tulder และคณะ¹⁵⁴⁻¹⁵⁵ รวบรวมวรรณกรรมวิจัยภายในเครือข่าย Cochrane Collaboration Back Review Group เกี่ยวกับ cognitive-behavioral therapy มีรายละเอียดดังนี้

16.1 เปรียบเทียบ behavioral therapy วิธีต่างๆ

มี 7 รายงานที่ศึกษาเปรียบเทียบ แต่มี 2 รายงานที่มีคุณภาพสูง¹⁵⁶⁻¹⁵⁷ พบว่า 2 รายงานคุณภาพสูงและ 5 รายงานคุณภาพต่ำสรุปผลแตกต่างกัน จึงมีหลักฐานระดับ 3 ที่จะสรุปว่า behavioral therapy แต่ละวิธีมีประสิทธิผลไม่ต่างกัน

16.2 เปรียบเทียบ behavioral therapy กับการรักษาหลอกหรือรอการรักษา มี 11 รายงานที่เปรียบเทียบ behavioral therapy กับการรักษาหลอกหรือรอการรักษา แต่มี 4 รายงานที่มีคุณภาพสูง^{132,153,156-157} พบว่า 10 ใน 11 รายงานรวมทั้ง 4 รายงานที่มีคุณภาพสูงสรุปตรงกันว่า behavioral therapy ลดอาการปวดได้ดีกว่าซึ่งข้อสรุปนี้ตรงกับรายงานของ Basler และคณะ¹⁵⁸ จึงมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่า behavioral therapy ลดอาการปวดได้ดีกว่าการรักษาหลอกหรือรอการรักษา

16.3 เปรียบเทียบ behavioral therapy กับการรักษาอื่นๆ มี 1 รายงานคุณภาพสูง⁵⁸ พบว่าการให้ผู้ป่วยมีกิจวัตรเพิ่มขึ้นตามลำดับช่วยให้ผู้ป่วยกลับไปทำงานได้เร็วกว่าการดูแลตามปกติ มี 1 รายงานคุณภาพต่ำพบว่า behavioral therapy ให้ผลไม่ต่างจากการบริหาร จึงมีหลักฐานระดับ 3 ที่จะสรุปว่าการให้ผู้ป่วยมีกิจวัตรเพิ่มขึ้นตามลำดับช่วยให้ผู้ป่วยกลับไปทำงานได้เร็วกว่าการดูแลตามปกติและ behavioral therapy ให้ผลไม่ต่างจากการบริหาร

16.4 เปรียบเทียบ behavioral therapy ร่วมกับการรักษาอื่นๆ และการรักษาอื่น ๆ มี 6 รายงานคุณภาพต่ำที่ศึกษาประสิทธิผลของ behavioral therapy ร่วมกับการรักษาอื่น ๆ เช่นกายภาพบำบัด การให้ความรู้ โปรแกรมการรักษา

แบบผสมผสาน (multidisciplinary treatment program) ผลการวิเคราะห์ meta-analysis พบว่าค่า pooled effect size สำหรับอาการปวดเท่ากับ 0.03 (95%CI=-0.30-0.36) การทำกิจวัตรประจำวันเท่ากับ 0.31 (95%CI= -0.01-0.64) ค่า pooled effect size สำหรับอาการปวดหลังการรักษา 6 เดือนเท่ากับ -0.24 (95%CI = -0.64-0.16) การทำกิจวัตรประจำวันเท่ากับ 0.26 (95%CI = -0.06-0.57) จึงมีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่าการรักษาโดยวิธี behavioral therapy ร่วมกับการรักษาอื่น ๆ มีประสิทธิผลไม่ต่างจากการให้การรักษาโดยวิธีนั้น ๆ โดยลำพัง

17. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation Guzman และคณะ¹⁵⁹ รวบรวมวรรณกรรมวิจัยภายในเครือข่าย Cochrane Collaboration Back Review Group เกี่ยวกับ multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation จำนวน 10 รายงาน¹⁶⁰⁻¹⁶⁶ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมสรุปผลดังนี้

มีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่ากลุ่มที่ได้รับ intensive(>100 ชั่วโมง) multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation สามารถทำกิจวัตรได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม

มีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่ากลุ่มที่ได้รับ intensive multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation มีอาการปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม

มีหลักฐานระดับ 3 ที่จะสรุปว่ากลุ่มที่ได้รับ multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation น้อยกว่า 30 ชั่วโมง จะมีระดับอาการปวดและการทำกิจวัตรไม่ต่างจากกลุ่มควบคุม

18. Spa therapy van Tulder และคณะ¹⁰¹ พบว่ามี 2 รายงานคุณภาพสูง¹⁶⁷⁻¹⁶⁸ และ 1 รายงานคุณภาพต่ำที่ศึกษาผลของการอาบน้ำแร่ ทั้ง 3 รายงานพบว่าการอาบน้ำแร่เป็นเวลา 3 สัปดาห์จะช่วยให้อาการปวดลดลง จึงมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่าการอาบน้ำแร่มีประสิทธิผลในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรัง แต่การศึกษาทั้ง 3 รายงานเกิดขึ้นในประเทศทางยุโรปแถบเทือกเขาแอลป์จึงไม่อาจสรุปว่าในประเทศอื่น ๆ จะได้ผลเช่นเดียวกันหรือไม่

19. Radiofrequency facet joint denervation Geurts และคณะ¹⁶⁹ รวบรวมวรรณกรรมวิจัย พบว่ามี 6 รายงานที่ศึกษา ทั้ง 6 รายงานพบว่าได้ผลดีกว่าการรักษาหลอกจึงมีหลักฐานระดับ 2 ที่จะสรุปว่า radiofrequency facet joint denervation มีประสิทธิผลในการรักษาอาการปวดหลังเรื้อรัง Leclaire และคณะ¹⁷⁰ รายงานการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังจากการเสื่อมของ facet joint โดยใช้อิเลคโตรดจี้ทำลายเส้นประสาทที่มาเลี้ยง facet joint ผ่านผิวหนังโดยใช้อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสนาน 90 วินาทีเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งใช้อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียสนาน 90 วินาที (sham therapy) วัดผลการรักษาที่ 4 และ 12 สัปดาห์พบว่าไม่มี

ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งอาการปวดและการทำกิจวัตร

20. Percutaneous intradiscal radiofrequency thermocoagulation (PIRFT) Barendse และคณะ¹⁷¹ รายงานการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังจากหมอนรองกระดูกเสื่อมโดยวิธี PIRFT เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม วัดผลหลังการรักษา 8 สัปดาห์พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้งอาการปวดและการทำกิจวัตร

21.การรักษาด้วยแม่เหล็ก (Bipolar permanent magnet) Collacot และคณะ¹⁷² รายงานการรักษาผู้ป่วยปวดหลังเรื้อรังด้วยแม่เหล็กโดยเปรียบเทียบกับการรักษาหลอกพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้งอาการปวดและการเคลื่อนไหวของหลัง

22.การรักษาด้วยเลเซอร์ Basford และคณะ¹⁷³ รายงานการรักษาผู้ป่วยปวดหลังเรื้อรังด้วยเลเซอร์โดยใช้ neodymium: yttrium-aluminium-garnet เปรียบเทียบกับการรักษาหลอก พบว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์มีอาการปวดน้อยกว่าและการทำกิจวัตรดีกว่ากลุ่มควบคุมเมื่อวัดผลหลังการรักษาแต่ผลของการรักษาจะหมดไปภายหลัง 1 เดือน

23. การรักษาด้วย botulinum toxin A Foster และคณะ¹⁷⁴ ศึกษาประสิทธิผลของการฉีด botulinum toxin A ที่กล้ามเนื้อสันหลังเปรียบเทียบกับกรฉีดน้ำเกลือพบว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีด botulinum toxin มีอาการปวดน้อยกว่าและการทำกิจวัตรดีกว่ากลุ่มควบคุมเมื่อวัดผลหลังการรักษา 3 และ 8 สัปดาห์

24. การรักษาด้วยสมุนไพร Chrubasik และคณะ¹⁷⁵⁻¹⁷⁷ ศึกษาประสิทธิผลของสารสกัดจากเปลือกไม้ต้นวิลโลว์ (Willow bark extract; SalicinR) เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับยา พบว่ากลุ่มที่ได้รับสมุนไพรมีอาการปวดลดลงหลังได้รับยา 1 สัปดาห์โดยมีผู้ป่วย 1 รายที่มีอาการแพ้ยา

25. การนวด (massage) Hernandez-Reif และคณะ¹⁷⁸ ศึกษาเปรียบเทียบการนวดครั้งละ 30 นาทีสัปดาห์ละ 2 ครั้ง นาน 5 สัปดาห์เปรียบเทียบกับการบริหารเพื่อคลายกล้ามเนื้อ วัดผลเมื่อสิ้นสุดการรักษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดมีอาการปวดน้อยกว่า มีความวิตกกังวลซึมเศร้าน้อยกว่า นอนหลับได้ดีกว่าและตรวจพบว่ามีระดับ serotonin และ dopamine ในปัสสาวะสูงกว่า

การรักษาอาการปวดหลังโดยวิธีผ่าตัด

Gibson JNA และคณะ¹⁷⁹ รวบรวมวรรณกรรมวิจัยภายในเครือข่าย Cochrane Collaboration Back Review Group เกี่ยวกับการรักษาหมอนรองกระดูกสันหลังปลิ้น (lumbar disc

prolapse) และการรักษากระดูกสันหลังเสื่อม (degenerative lumbar spondylosis) มีรายละเอียดดังนี้

การรักษาหมอนรองกระดูกสันหลังปลิ้น ประกอบด้วย

1. Chemonucleolysis

1.1 เปรียบเทียบ chemonucleolysis กับยาหลอก มี 5 รายงานคุณภาพสูงที่ศึกษา¹⁸⁰⁻¹⁸⁴ ผลการวิเคราะห์ meta-analysis จากผู้ป่วย 446 รายพบว่า chemonucleolysis มีประสิทธิผลเหนือกว่ายาหลอกทั้งการประเมินโดยแพทย์ผู้ผ่าตัด (odds ratio, 4.14; 95%CI=2.04-8.42) และผู้สังเกตอิสระ (odds ratio, 2.51; 95%CI=1.33-4.76) ผู้ป่วยที่ได้รับการฉีด chymopapain ต้องได้รับการผ่าตัดในภายหลังน้อยกว่า (odds ratio, 2.42; 95%CI=1.46-3.99)

1.2 เปรียบเทียบ chemonucleolysis กับ discectomy มี 5 รายงานคุณภาพต่ำที่เปรียบเทียบการรักษา 2 วิธีนี้ ผลการวิเคราะห์ meta-analysis จากผู้ป่วย 680 รายพบว่า chemonucleolysis มีประสิทธิผลด้อยกว่า discectomy (odds ratio, 1.96; 95% CI=0.81-3.38) ผู้ป่วยที่ได้รับการฉีด chymopapain ร้อยละ 30 ต้องได้รับการผ่าตัดภายใน 2 ปี (odds ratio, 15.1; 95%CI=5.6-41.2) และผลการผ่าตัดภายหลังการฉีด chymopapain จะเร็วกว่าการผ่าตัดตั้งแต่แรก

1.3 เปรียบเทียบ chemonucleolysis ในขนาดยาต่างกันและยาชนิดอื่น พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการฉีด chymopapain โดยใช้ขนาดยาที่ต่างกัน¹⁸⁵ หรือระหว่างการฉีด chymopapain กับ collagenase หรือสเตอรอยด์¹⁸⁶

Wittenberg และคณะ¹⁸⁷ รายงานผู้ป่วยที่ได้รับการฉีด chymopapain และ collagenase เป็นเวลา 5 ปีหลังการรักษา พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 72 ที่ได้รับการฉีด chymopapain และร้อยละ 52 ที่ได้รับการฉีด collagenase ยังคงมีอาการดีเยี่ยม ผู้ป่วยร้อยละ 3 ที่ได้รับการฉีด chymopapain และร้อยละ 8 ที่ได้รับการฉีด collagenase มีอาการทางระบบประสาทเลวลง

2. Discectomy¹⁷⁹

2.1 เปรียบเทียบ discectomy กับการรักษาโดยไม่ผ่าตัด¹⁸⁸ พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด discectomy ให้ผลดีกว่าการรักษาโดยไม่ผ่าตัดเมื่อวัดผลหลังการรักษา 1 ปี แต่ผลไม่แตกต่างกันเมื่อวัดผลที่ 4 และ 10 ปี โดยที่การฟื้นฟูของกล้ามเนื้อจะดีกว่าความรู้สึก

2.2 เปรียบเทียบ microdiscectomy และ standard discectomy มี 3 รายงานที่เปรียบเทียบการผ่าตัด 2 วิธีนี้ พบว่าผลการรักษาไม่แตกต่างกันแต่การผ่าตัดโดยวิธี microdiscectomy ใช้เวลาในการผ่าตัดนานขึ้น แต่การเสียเลือด

ภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลไม่แตกต่างกัน¹⁸⁹

2.3 เปรียบเทียบการใช้ interposition membrane ผลการวิเคราะห์ meta-analysis จาก 3 รายงานรวมผู้ป่วย 485 คน พบว่าผลทางคลินิกไม่แตกต่างกัน ผู้ป่วยที่ใช้ interposition membrane อาจเกิดผื่นผื่นน้อยกว่าแต่อัตราการผ่าตัดซ้ำไม่ต่างกัน¹⁹⁰

2.4 เปรียบเทียบ automated percutaneous discectomy และ microdiscectomy, Mayer และคณะ¹⁹¹ รายงานว่าให้ผลไม่แตกต่างกันขณะที่ Chatterjee และคณะ¹⁹² รายงานว่า microdiscectomy ให้ผลดีกว่า

ยังไม่พบว่ามีรายงาน (RCT) ที่ศึกษาเกี่ยวกับ laser discectomy

การรักษากระดูกสันหลังเสื่อม

1. ประสิทธิภาพของการผ่าตัดรักษา degenerative lumbar spondylosis ไม่พบว่ามีรายงานชนิด RCTs เปรียบเทียบวิธีการรักษาโดยการผ่าตัดและไม่ผ่าตัด ไม่พบว่ามี RCTs เปรียบเทียบวิธีการเชื่อมกระดูกสันหลัง (fusion) และไม่พบว่ามี RCTs เปรียบเทียบวิธีการผ่าตัดเพื่อคลายการกดทับของรากประสาท (decompression)¹⁹³ ผลการวิเคราะห์ meta-analysis จากรายงานย้อนหลังพบว่า การผ่าตัดในผู้ป่วยช่องกระดูกสันหลังแคบ (spinal stenosis) ให้ผลดีร้อยละ 64¹⁹⁴ การผ่าตัด decompression โดยไม่เชื่อมกระดูกสันหลังในผู้ป่วย degenerative spondylolisthesis ได้ผลดีร้อยละ 69 แต่จะพบว่าการเคลื่อนของกระดูกสันหลังเพิ่มขึ้น แต่ถ้าเชื่อมกระดูกสันหลังร่วมด้วยจะได้ผลดีร้อยละ 90

2. วิธีการเชื่อมกระดูกสันหลัง มี 7 รายงานที่เปรียบเทียบการใช้โลหะยึดตรึงกระดูกสันหลังร่วมกับการเชื่อมกระดูก โดยวิธี posterolateral fusion ผลการวิเคราะห์ meta-analysis พบว่าการใช้โลหะยึดตรึงกระดูกสันหลังช่วยให้กระดูกติดดีขึ้น (odds ratio, 2.32; 95% CI=0.95-5.68) แต่ผลทางคลินิกต่างกันเพียงเล็กน้อย (odds ratio, 1.36; 95% CI=0.77-2.42)¹⁹⁵ เมื่อวัดผลโดยแพทย์ผู้ผ่าตัดแต่เมื่อวัดผลโดยตัวผู้ป่วยเองพบว่าผลไม่แตกต่างกัน (odds ratio, 1.05; 95% CI=0.68-1.62)¹⁹⁶⁻¹⁹⁷ ส่วนการผ่าตัดในผู้ป่วย isthmic spondylolisthesis พบว่าการใช้โลหะยึดตรึงกระดูกสันหลังไม่ช่วยให้กระดูกติดดีขึ้นและไม่มีผลให้อาการทางคลินิกดีกว่าการเชื่อมกระดูกสันหลังเพียงอย่างเดียว¹⁹⁸

3. วิธีการผ่าตัดในผู้ป่วย spinal stenosis ที่มีการกดรากประสาท มี 3 รายงานที่ศึกษาว่าการเชื่อมกระดูกสันหลังร่วมกับการใช้หรือไม่ใช้โลหะยึดตรึงกระดูกสันหลังในการผ่าตัดเพื่อคลายการกดทับของรากประสาทจะช่วยให้ผลการผ่าตัด

ได้ผลดีขึ้นหรือไม่¹⁹⁹⁻²⁰¹ ผลการวิเคราะห์ meta-analysis พบว่าผลไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบการเชื่อมกระดูกสันหลังด้วยวิธีต่าง ๆ หรือ laminectomy (odds ratio, 0.80; 95% CI=0.31-2.10) เมื่อวัดผลการรักษา 18-24 เดือน การเชื่อมกระดูกสันหลังช่วยลดอาการปวดและลดการเคลื่อนของกระดูกสันหลัง การเชื่อมกระดูกสันหลังร่วมกับการใช้หรือไม่ใช้โลหะยึดตรึงกระดูกสันหลังให้ผลไม่แตกต่างกัน

สรุปการรักษาอาการปวดหลังโดยวิธีการผ่าตัด

1. มีหลักฐานระดับ 1 ที่สรุปว่าการฉีด chymopapain ให้ผลดีกว่ายาหลอก
2. มีหลักฐานระดับ 1 ที่สรุปว่าการผ่าตัด discectomy ให้ผลดีกว่า chemonucleolysis
3. มีหลักฐานระดับ 2 ที่สรุปว่าการผ่าตัด microdiscectomy ให้ผลไม่ต่างกับ standard discectomy
4. มีหลักฐานระดับ 2 ที่สรุปว่า automated percutaneous discectomy ให้ผลแยกว่า standard discectomy หรือ chemonucleolysis
5. ไม่พบหลักฐาน (ระดับ 4) ของ laser discectomy
6. มีหลักฐานระดับ 3 ที่สรุปว่าการใช้ interposition membrane ไม่มีผลทางคลินิก
7. มีหลักฐานระดับ 3 ที่สรุปว่าการเชื่อมกระดูกสันหลังภายหลัง decompression ในผู้ป่วย degenerative spondylolisthesis ช่วยลดการเคลื่อนของกระดูกสันหลังและช่วยให้อาการทางคลินิกดีกว่า decompression อย่างเดียว
8. มีหลักฐานระดับ 3 ที่สรุปว่าการเชื่อมกระดูกสันหลังเพียงอย่างเดียวมีประสิทธิผลเท่ากับ decompression ร่วมกับการเชื่อมกระดูกสันหลังในผู้ป่วย isthmic spondylolisthesis ระดับ 1, 2 ที่ไม่มีอาการทางระบบประสาทชัดเจน
9. มีหลักฐานระดับ 1 ที่สรุปว่าการเชื่อมกระดูกสันหลังร่วมกับการใช้โลหะยึดตรึงกระดูกช่วยให้กระดูกติดดีขึ้นแต่ไม่ช่วยให้อาการทางคลินิกดีขึ้น

การป้องกันอาการปวดหลัง

Linton และคณะ²⁰² และ Lahad และคณะ²⁰³ รวบรวมวรรณกรรมวิจัยเพื่อศึกษาว่ามีวิธีใดบ้างที่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดอาการปวดหลังโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. Lumbar supports เหตุผลที่เชื่อว่า lumbar supports อาจช่วยลดอาการปวดหลังคือ lumbar supports จะช่วยพยุงลำตัวและป้องกันไม่ให้เกิดการก้มหลังมาก ช่วยเตือนให้ผู้ใส่มีการยกของอย่างถูกต้องช่วยเพิ่มความดันในช่องท้องและลดความดันในหมอนรองกระดูกสันหลัง²⁰⁴ มี 4 รายงานที่ศึกษาผลการใช้ supports ป้องกันอาการปวดหลังพบว่า 3 ใน 4

รายงาน^{69,205-206} ที่สรุปว่าการใช้ supports ไม่มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุก ๆ การวัดผล มี 1 รายงานพบว่าการใช้ supports ร่วมกับการบริหารให้ผลไม่ต่างจากการบริหารเพียงอย่างเดียว จึงมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่าการใช้ supports ไม่มีประสิทธิผลในการป้องกันอาการปวดหลัง

2. Back schools เป้าหมายของ back schools คือการให้ความรู้เกี่ยวกับกายวิภาค แร่งและกลไกที่เกิดขึ้นกับหลังในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันรวมถึงโปรแกรมการบริหารซึ่งจะมีผลให้ผู้เข้ากิจกรรมมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้หลังในชีวิตประจำวันเช่นการยกของ เป็นต้น

มี 9 รายงาน RCTs ที่ศึกษาผลของ back schools ในการป้องกันอาการปวดหลัง พบว่า 5 ใน 9 รายงานที่สรุปว่าไม่มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุก ๆ การวัดผลเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้รับการรักษาหรือการได้รับในวิธีที่แตกต่างกัน^{74,207-210} จึงมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่า back schools ไม่มีประสิทธิผลในการป้องกันอาการปวดหลัง

Lonn และ Glomsrod²¹¹⁻²¹² รายงานว่าการให้ผู้ป่วยที่เคยมียอาการปวดหลังและได้รับโปรแกรม back schools อย่างเต็มที่จำนวน 20 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมงทั้งความรู้ทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 13 สัปดาห์มีผลให้การกลับเป็นซ้ำลดลงและระยะเวลาในการกลับเป็นซ้ำนานขึ้น

3. การบริหาร กลไกซึ่งเชื่อว่าการบริหารจะช่วยป้องกันอาการปวดหลังคือการบริหารช่วยให้กล้ามเนื้อหลังแข็งแรงและช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อลำตัว ช่วยให้เลือดมาเลี้ยงกล้ามเนื้อหลังมากขึ้นและยังช่วยให้อารมณ์ของผู้ป่วยดีขึ้นจากการหลั่งสารเอนดอร์ฟิน

มี 5 รายงานที่ศึกษาผลของการบริหารในการป้องกันอาการปวดหลัง พบว่า 3 ใน 4 รายงานที่สรุปว่าการบริหารช่วยลดจำนวนครั้งของการปวดหลังเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่บริหาร²¹³⁻²¹⁵ จึงมีหลักฐานระดับ 1 ที่จะสรุปว่าการบริหารมีประสิทธิผลในการป้องกันไม่ให้เกิดอาการปวดหลัง

Hides และคณะ²¹⁶ รายงานวิธีการป้องกันอาการปวดหลังเป็นซ้ำของอาการปวดหลังโดยการบริหารกล้ามเนื้อ multifidus เป็นเวลา 4 สัปดาห์เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการบริหาร ติดตามผลหลังการรักษา 1 ปีพบว่ากลุ่มที่ได้รับการบริหารมีอาการปวดหลังซ้ำน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการบริหารอย่างมีนัยสำคัญและผลนี้คงอยู่นาน 2-3 ปี

Helewa และคณะ²¹⁷ ศึกษาผลของการบริหารกล้ามเนื้อหน้าท้องในการป้องกันอาการปวดหลังโดยเปรียบเทียบการบริหารกล้ามเนื้อหน้าท้องวันละ 5 นาทีร่วมกับให้คำแนะนำกับการให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว ติดตามผลหลังการรักษา 6, 12 และ 24 เดือนพบว่าทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตก

ต่างกันในด้านจำนวนครั้งของการปวดหลังซ้ำ แต่คณะผู้วิจัยชี้แจงว่าอาจเกิดจากการที่ผู้เข้าศึกษาไม่สามารถทำการบริหารตามคำแนะนำได้ตลอดระยะเวลาการศึกษา เนื่องจากมีผู้ป่วยที่ติดตามการรักษาได้ที่ 6, 12 และ 24 เดือนเพียงร้อยละ 64, 64 และ 50 ตามลำดับ

4. Ergonomics เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของมนุษย์กับเครื่องกล เป็นการศึกษาเพื่อช่วยให้สามารถทำงานได้สะดวกยิ่งขึ้นหรือช่วยลดหรือป้องกันการล้าจากการใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรกลนั้น ๆ ยังไม่พบว่ามีการศึกษาในลักษณะ RCT ที่เกี่ยวกับเรื่องนี้จึงยังไม่สามารถสรุปว่า ergonomics มีประสิทธิผลในการป้องกันไม่ให้เกิดอาการปวดหลังหรือไม่

5. Risk factor modification มีปัจจัยด้านพฤติกรรมบางอย่างที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการปวดหลังเช่นการสูบบุหรี่ ความอ้วน ท่าทาง การยกของและความเครียดจากการทำงานยังไม่พบว่ามีการศึกษาชนิด RCT เกี่ยวกับเรื่องนี้ จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงมีประสิทธิผลในการป้องกันไม่ให้เกิดอาการปวดหลังหรือไม่

Linton และคณะ²¹⁸ รายงานว่าการให้ผู้ป่วยได้รับโปรแกรม cognitive behavioral therapy ช่วยให้ผู้ป่วยลดความวิตกกังวลลดจำนวนวันหยุดงานจากอาการปวดหลังได้ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาทั่วไป

การรักษากาการปวดหลังในผู้ป่วยตั้งครรรภ์

Young และคณะ²¹⁸ รวบรวมวรรณกรรมวิจัยภายในเครือข่าย Cochrane Collaboration Back Review Group เกี่ยวกับการรักษากาการปวดหลังในผู้ป่วยตั้งครรรภ์ (รวบรวมข้อมูลจนถึงปี ค.ศ. 1998) พบมี 1 รายงานชนิด cross-over trial (ไม่พบการศึกษาชนิด RCT) ศึกษาการใช้หมอนลักษณะพิเศษเรียกว่า Ozzlo pillow เปรียบเทียบกับการใช้หมอนธรรมดาหนุนบริเวณท้องผู้ป่วยจำนวน 92 ราย พบว่าผู้ป่วย 57 รายที่ใช้ Ozzlo pillow มีอาการปวดหลังลดลงและนอนหลับได้ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ 37 รายที่ใช้หมอนธรรมดา

Kihlstrand และคณะ²¹⁹ รายงานการรักษากาการปวดหลังในผู้ป่วยตั้งครรรภ์เปรียบเทียบการบริหารแบบยิมนาสติกในน้ำ (water-gymnastics) สัปดาห์ละครั้งในช่วงระยะที่ 2 และ 3 ของการตั้งครรรภ์กับกลุ่มควบคุม พบว่าผู้ป่วยที่บริหารแบบยิมนาสติกในน้ำมีอาการปวดหลังน้อยกว่าและวันหยุดงานน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

Wedenberg และคณะ²²⁰ รายงานการรักษากาการ

ปวดหลังในผู้ป่วยตั้งครรภ์เปรียบเทียบการฝังเข็มจำนวน 10 ครั้งต่อเดือนเปรียบเทียบกับกายภาพบำบัด พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฝังเข็มมีอาการปวดหลังน้อยกว่าและทำกิจกรรมได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการกายภาพบำบัด

สรุป

จากหลักฐานที่นำเสนอสามารถสรุปข้อเสนอแนะในการรักษาอาการปวดหลังที่ไม่มีสาเหตุเฉพาะโดยอิงผลการรักษาที่มีหลักฐานระดับ 1 ดังนี้

ปวดหลังเฉียบพลัน

1. ให้ยาบรรเทาปวดโดยเริ่มจากพาราเซตามอลหรือ NSAIDs และอาจให้ยาคลายกล้ามเนื้อร่วมด้วย
2. ไม่แนะนำให้ผู้ป่วยนอนพักยกเว้นมีอาการปวดรุนแรง อาจให้นอนพักไม่เกิน 2-3 วัน
3. แนะนำให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมประจำวันเท่าที่สามารถทำได้และค่อยๆ เพิ่มกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการกลับไปทำงานตามปกติโดยเร็วที่สุด

ปวดหลังกึ่งเฉียบพลัน

1. แนะนำให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมประจำวันเท่าที่สามารถทำได้และค่อยๆ เพิ่มกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการกลับไปทำงานตามปกติโดยเร็วที่สุด
2. ถ้าผู้ป่วยยังไม่สามารถกลับไปมีกิจกรรมตามปกติภายใน 6 สัปดาห์ควรให้ผู้ป่วยเริ่มโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพ เช่น การบริหารหรือกายภาพบำบัดหรือการดัด (manipulation)
3. ในกรณีจำเป็นอาจให้ยาบรรเทาปวดหรือ NSAIDs ร่วมด้วย

ปวดหลังเรื้อรัง

1. ไม่ควรใช้ยาที่รักษาอาการปวดหลังเรื้อรังทุกชนิดเป็นระยะเวลานาน ควรใช้เฉพาะเมื่อผู้ป่วยมีอาการปวดขณะที่เพิ่มระดับความเข้มของการบริหาร
2. แนะนำให้ผู้ป่วยได้รับโปรแกรมการบริหารหรือกายภาพบำบัดหรือการดัด
3. ให้ผู้ป่วยได้รับโปรแกรมการรักษาแบบผสมผสาน การผ่าตัด

1. การผ่าตัด discectomy ให้ผลดีกว่า chemonucleolysis
 2. การเชื่อมกระดูกสันหลังร่วมกับการใช้โลหะยึดตรึงกระดูกช่วยให้กระดูกติดดีขึ้นแต่ไม่ช่วยให้อาการทางคลินิกดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้โลหะยึดตรึงกระดูก

การป้องกันอาการปวดหลัง

1. การใช้ lumbar supports ไม่มีประสิทธิผลในการป้องกันไม่ให้เกิดอาการปวดหลัง
2. Back schools และ education ไม่มีประสิทธิผลใน

การป้องกันไม่ให้เกิดอาการปวดหลัง

3. การบริหารมีประสิทธิผลในการป้องกันไม่ให้เกิดอาการปวดหลัง

เอกสารอ้างอิง

100. Furlan AD, Clarke J, Esmail R, Sinclair S, Irvin E, Bombardier C. A critical review of reviews on the treatment of chronic low back pain. *Spine* 2001; 26(7):E155-62.
101. van Tulder MW, Goossens M, Waddell G, Nachemson A. Conservative treatment of chronic low back pain. In: Nachemson A, Jonsson E. Conservative treatment of chronic low back pain. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins, 2000.
102. Hickey RF. Chronic low back pain: a compararison of diflunisal with paracetamol.I. *NZ Med J* 1982; 95:312-4.
103. Schnitzer TJ, Gray WL, Paster RZ, Kamin M. Efficacy of tramadol in treatment of chronic low back pain. *J Rheumatol* 2000; 27(3):772-8.
104. Arbus L, Fajadet B, Aubert D, et al. Activity of tetrazepam in low back pain: a double blind trial vs placebo. *Clin Trials J* 1990; 27:258-67.
105. Goodkin K, Gullion CM, Agras WS. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of trazodone hydrochloride in chronic low back pain syndrome. *J Clin Psychopharmacol* 1990; 10(4):269-78.
106. Atkinson JH, Slater MA, Wahlgren DR et al. Effects of noradrenergic and serotonergic antidepressants on chronic low back pain intensity. *Pain* 1999; 83(2):137-45.
107. Atkinson JH, Slater MA, Williams RA et al. A placebo-controlled randomized clinical trial of nortriptyline for chronic low back pain. *Pain* 1998; 76(3):287-96.
108. Dickens C, Jayson M, Sutton C, Creed F. The relationship between pain and depression in a trial using paroxetine in sufferers of chronic low back pain. *Psychosomatics* 2000; 41(6):490-9.
109. Jamison RN, Raymond SA, Slawsby EA, Nedeljkovic SS, Katz NP. Opioid therapy for chronic noncancer back pain. A randomized prospective study. *Spine* 1998; 23(23):2591-600.
110. Hale ME, Fleischmann R, Salzman R et al. Efficacy and safety of controlled-release versus immediate-release oxycodone: randomized, double-blind evaluation in patients with chronic back pain. *Clin J Pain* 1999; 15(3):179-83.
111. Bush K, Hillier S. A controlled study of caudal epidural injections of triamcinolone plus procaine for the management of intractable sciatica. *Spine* 1991;16:572-5.
112. Carrette S, Marcoux S, Truchon R et al. A controlled trial of corticosteroid injections into facet joints for chronic low back pain. *N Engl J Med* 1991; 325(14):1002-7.

113. Cuckler JM, Bernini PA, Wiesel SW, Booth RE Jr, Rothman RH, Pickens GT. The use of epidural steroids in the treatment of lumbar radicular pain. A prospective, randomized, double-blind study. *J Bone Joint Surg Am* 1985; 67(1):63-6.
114. Breivik H, Hesla PE, Molnar I, et al. Treatment of chronic low back pain and sciatica: comparison of caudal epidural injections to bupivacaine and methyl prednisolone with bupivacaine followed by saline. *Adv Pain Res Ther* 1976; 1: 927-32.
115. Nelemans PJ, de Bie RA, de Vet HCW, Sturmans F. Injection therapy for subacute and chronic benign low back pain. *Spine* 2001; 26(5): 501-15.
116. Carette S, leclaire R, Marcoux S, et al. Epidural corticosteroid injections for sciatica due to herniated nucleus pulposus. *N Engl J Med* 1997; 336:1634-40.
117. Ongley MJ, Klein RG, Dorman TA, et al. A new approach to the treatment of chronic low back pain. *Lancet* 1987; 11: 143-6.
118. Revel M, Poiraudou S, Auleley GR et al. Capacity of the clinical picture to characterize low back pain relieved by facet joint anesthesia. Proposed criteria to identify patients with painful facet joints. *Spine* 1998; 23(18):1972-6; discussion 1977.
119. Deyo RA, Walsh NE, Martin DC, Schoenfeld LS, Ramamurthy S. A controlled trial of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and exercise for chronic low back pain. *N Engl J Med* 1990; 322(23):1627-34.
120. Hansen FR, Bendix T, Skov P et al. Intensive, dynamic back-muscle exercises, conventional physiotherapy, or placebo-control treatment of low-back pain. A randomized, observer-blind trial. *Spine* 1993; 18(1):98-108.
121. Snook SH, Webster BS, McGorry RW, Fogleman MT, McCann KB. The reduction of chronic nonspecific low back pain through the control of early morning lumbar flexion. A randomized controlled trial. *Spine* 1998; 23(23):2601-7.
122. Chok B, Lee R, Latimer J, Tan SB. Endurance training of the trunk muscles in people with subacute low back pain. *Physical Therapy* 1999;79:1032-41.
123. Manniche C, Lundberg E, Christensen I, et al. Intensive dynamic back exercises for chronic low back pain: a clinical trial. *Pain* 1991; 47:53-63.
124. Ljunggren AE, Weber H, Kogstad O, Thom E, Kirkesola G. Effect of exercise on sick leave due to low back pain. A randomized, comparative, long-term study. *Spine* 1997; 22(14):1610-6; discussion 1617.
125. Bronfort G, Goldsmith CH, Nelson CF, Boline PD, Anderson AV. Trunk exercise combined with spinal manipulative or NSAID therapy for chronic low back pain: a randomized, observer-blinded clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther* 1996;19(9):570-82.
126. Moffett JK, Torgerson D, Bell-Syer S, et al. randomized controlled trial of exercise for low back pain: clinical outcomes, costs, and preferences. *BMJ* 1999; 319:279-83.
127. Kankaanpaa M, Taimela S, Airaksinen O, Hanninen O. The efficacy of active rehabilitation in chronic low back pain. Effect on pain intensity, self-experienced disability, and lumbar fatigability. *Spine* 1999; 24(10):1034-42.
128. Mannion AF, Muntener M, Taimela S, Dvorak J. Comparison of three active therapies for chronic low back pain: results of a randomized clinical trial with one-year follow-up. *Rheumatology (Oxford)* 2001; 40(7):772-8.
129. Mannion AF, Taimela S, Muntener M, Dvorak J. Active therapy for chronic low back pain. Part 1. Effects on back muscle activation, fatigability, and strength. *Spine* 2001; 26(8):897-908.
130. Mannion AF, Muntener M, Taimela S, Dvorak J. A randomized clinical trial of three active therapies for chronic low back pain. *Spine* 1999; 24(23):2435-48.
131. Klaber Moffett JA, Chase SM, Portex I, Ennis JR. A controlled prospective study to evaluate the effectiveness of a back school in the relief of chronic low back pain. *Spine* 1986;11:120-2.
132. Linton SJ, Bradley LE, Jensen I, Sprangfort E, Sundell L. The secondary prevention of low back pain: a controlled study with follow-up. *Pain* 1989;36:197-207.
133. Maier-Riehle B, Harter M. The effects of back schools—a meta-analysis. *Int J Rehabil Res* 2001; 24(3):199-206.
134. Koes BW, Assendelft WJ, van der Heijden GJ, Bouter LM. Spinal manipulation for low back pain. An updated systematic review of randomized clinical trials. *Spine* 1996; 21(24):2860-71; discussion 2872-3.
135. Koes BW, Bouter LM, van Mameren H et al. A randomized clinical trial of manual therapy and physiotherapy for persistent back and neck complaints: subgroup analysis and relationship between outcome measures. *J Manipulative Physiol Ther* 1993; 16(4):211-9.
136. Koes BW, Bouter LM, van Mameren H et al. The effectiveness of manual therapy, physiotherapy, and treatment by the general practitioner for nonspecific back and neck complaints. A randomized clinical trial. *Spine* 1992; 17(1):28-35.
137. Koes BW, Bouter LM, van Mameren H et al. A blinded randomized clinical trial of manual therapy and physiotherapy for chronic back and neck complaints: physical outcome measures. *J Manipulative Physiol Ther* 1992; 15(1):16-23.
138. Skargren EI, Carlsson PG, Oberg BE. One-year follow-up comparison of the cost and effectiveness of chiropractic and physiotherapy as primary management for back pain. Subgroup analysis, recurrence, and additional health care

- utilization. *Spine* 1998; 23(17):1875-83; discussion 1884.
139. Skargren EI, Oberg BE, Carlsson PG, Gade M. Cost and effectiveness analysis of chiropractic and physiotherapy treatment for low back and neck pain. Six-month follow-up. *Spine* 1997; 22(18):2167-77
 140. Milne S, Welch V, Brosseau L et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low back pain (Cochrane Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2001; 2:CD003008.
 141. Gemigniani G. Transcutaneous electrical nerve stimulation in ankylosing spondylitis: a double-blind study. *Arth Rheum* 1991;34(6):788-9.
 142. Jarzem P, Harvey EJ, Arcaro N, Kazarowski J. Transcutaneous electrical nerve stimulation for non-acute low back pain: A randomized double-blind study. AAOS annual meeting, 1997.
 143. Moore SR, Shurman J. Combined neuromuscular electrical stimulation and transcutaneous electrical nerve stimulation for treatment of chronic back pain: a double-blind, repeated measures comparison. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78(1):55-60.
 144. Marchand S, Charest J, Li J, et al. Is TENS purely a placebo effect? A controlled study on chronic low back pain. *Pain* 1993; 54:99-106.
 145. Beurskens AJ, de Vet HC, Koke AJ et al. Efficacy of traction for nonspecific low back pain. 12-week and 6-month results of a randomized clinical trial. *Spine* 1997; 22(23):2756-62.
 146. Beurskens AJ, van der Heijden GJ, de Vet HC et al. The efficacy of traction for lumbar back pain: design of a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther* 1995; 18(3):141-7.
 147. Garvey TA, Marks MR, Wiesel SW. A prospective, randomized, double-blind evaluation of trigger-point injection therapy for low-back pain. *Spine* 1989; 14(9):962-4.
 148. Cherkin DC, Eisenberg D, Sherman KJ, Barlow w, Kaptchuk TJ, Street J, et al. Randomized trial comparing traditional chinese medical acupuncture, therapeutic massage, and self-care education for low back pain. *Arch Intern med* 2001; 161(8): 1081-8.
 149. Kalauokalani D, Cherkin DC, Sherman KJ, Koepsell TD, Deyo RA. Lessons from a trial of acupuncture and massage for low back pain: patient expectations and treatment effects. *Spine* 2001; 26(13):1418-24.
 150. Ghoname ES, Craig WF, White PF et al. The effect of stimulus frequency on the analgesic response to percutaneous electrical nerve stimulation in patients with chronic low back pain. *Anesth Analg* 1999; 88(4):841-6
 151. Ghoname EA, Craig WF, White PF et al. Percutaneous electrical nerve stimulation for low back pain: a randomized crossover study. *JAMA* 1999; 281(9):818-23.
 152. Hamza MA, Ghoname EA, White PF et al. Effect of the duration of electrical stimulation on the analgesic response in patients with low back pain. *Anesthesiology* 1999; 91(6):1622-7.
 153. Nouwen A. EMG biofeedback used to reduce standing levels of paraspinal muscle tension in chronic low back pain. *Pain* 1983; 17:353-60.
 154. van Tulder MW, Ostelo R, Vlaeyen JW, Linton SJ, Morley SJ, Assendelft WJ. Behavioral treatment for chronic low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine* 2001; 26(3):270-81.
 155. van Tulder MW, Ostelo RW, Vlaeyen JW, Linton SJ, Morley SJ, Assendelft WJ. Behavioural treatment for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (2):CD002014.
 156. Kole-Snijders AM, Vlaeyen JW, Goossens ME et al. Chronic low-back pain: what does cognitive coping skills training add to operant behavioral treatment? Results of a randomized clinical trial. *J Consult Clin Psychol* 1999; 67(6):931-44.
 157. Turner JA, Ciancy S. Comparison of operant behavioral and cognitive behavioral group treatment for chronic low back pain. *J Consult Clin Psycho* 1988; 56:261-6.
 158. Basler HD, Jakle C, Kroner-Herwig B. Incorporation of cognitive-behavioral treatment into the medical care of chronic low back patients: a controlled randomized study in German pain treatment centers. *Patient Educ Couns* 1997; 31(2):113-24.
 159. Guzman J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A, Irvin E, Bombardier C. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: systematic review. *BMJ* 2001; 322(7301): 1511-6.
 160. Bendix T, Bendix A, Labriola M, Hastrup C, Ebbehøj N. Functional restoration versus outpatient physical training in chronic low back pain: a randomized comparative study. *Spine* 2000; 25(19):2494-500
 161. Bendix AE, Bendix T, Hastrup C, Busch E. A prospective, randomized 5-year follow-up study of functional restoration in chronic low back pain patients. *Eur Spine J* 1998; 7(2): 111-9.
 162. Bendix AF, Bendix T, Labriola M, Boekgaard P. Functional restoration for chronic low back pain. Two-year follow-up of two randomized clinical trials. *Spine* 1998; 23(6):717-25.
 163. Bendix AF, Bendix T, Lund C, Kirkbak S, Ostenfeld S. Comparison of three intensive programs for chronic low back pain patients: a prospective, randomized, observer-blinded study with one-year follow-up. *Scand J Rehabil Med* 1997; 29(2):81-9
 164. Bendix T, Bendix AF, Busch E, Jordan A. Functional restoration in chronic low back pain. *Scand J Med Sci Sports* 1996; 6(2):88-97.

165. Bendix AF, Bendix T, Vaegter K, Lund C, Frolund L, Holm L. Multidisciplinary intensive treatment for chronic low back pain: a randomized, prospective study. *Cleve Clin J Med* 1996; 63(1):62-9.
166. Bendix AF, Bendix T, Ostenfeld S, Bush E, Andersen. Active treatment programs for patients with chronic low back pain: a prospective, randomized, observer-blinded study. *Eur Spine J* 1995; 4(3):148-52.
167. Constant F, Collin JF, Guillemin F, Boulange M. Effectiveness of spa therapy in chronic low back pain: a randomized clinical trial. *J Rheumatol* 1995; 22(7):1315-20.
168. Guillemin F, Constant F, Collin JF, Boulange M. Short and long-term effect of spa therapy in chronic low back pain. *Br J Rheumatol* 1994; 33(2):148-51.
169. Geurts JW, van Wijk RM, Stolker RJ, Groen GJ. Efficacy of radiofrequency procedures for the treatment of spinal pain: a systematic review of randomized clinical trials. *Reg Anesth Pain Med* 2001; 26(5):394-400.
170. Leclaire R, Fortin L, Lambert R, Bergeron YM, Rossignol M. Radiofrequency facet joint denervation in the treatment of low back pain: a placebo-controlled clinical trial to assess efficacy. *Spine* 2001; 26(13):1411-6; discussion 1417.
171. Barendse GA, van Den Berg SG, Kessels AH, Weber WE, van Kleef M. Randomized controlled trial of percutaneous intradiscal radiofrequency thermocoagulation for chronic discogenic back pain: lack of effect from a 90-second 700 C lesion. *Spine* 2001; 26(3):287-92.
172. Collacott EA, Zimmerman JT, White DW, Rindone JP. Bipolar permanent magnets for the treatment of chronic low back pain: a pilot study. *JAMA* 2000; 283(10):1322-5.
173. Basford JR, Sheffield CG, Harmsen WS. Laser therapy: a randomized, controlled trial of the effects of low-intensity Nd:YAG laser irradiation on musculoskeletal back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80(6):647-52.
174. Foster L, Clapp L, Erickson M, Jabbari B. Botulinum toxin A and chronic low back pain: a randomized, double-blind study. *Neurology* 2001; 56(10):1290-3.
175. Chrubasik S, Kunzel O, Black A, Conradt C, Kerschbaumer F. Potential economic impact of using a proprietary willow bark extract in outpatient treatment of low back pain: an open non-randomized study. *Phytomedicine* 2001; 8(4):241-51.
176. Chrubasik S, Eisenberg E, Balan E, Weinberger T, Luzzati R, Conradt C. Treatment of low back pain exacerbations with willow bark extract: a randomized double-blind study. *Am J Med* 2000; 109(1):9-14.
177. Chrubasik S, Junck H, Breitschwerdt H, Conradt C, Zappe H. Effectiveness of Harpagophytum extract WS 1531 in the treatment of exacerbation of low back pain: a randomized placebo-controlled double-blind study. *Eur J Anaesthesiol* 1999; 16(2):118-29.
178. Hernandez-Reif M, Field T, Krasnegor J, Theakston H. Lower back pain is reduced and range of motion increased after massage therapy. *Int J Neurosci* 2001; 106(3-4):131-45.
179. Gibson JNA, Grant IC, Waddell G. The Cochrane review of surgery for lumbar disc prolapse and degenerative lumbar spondylosis. *Spine* 1999; 24(17): 1820-32.
180. Feldman J, Menkes CJ, Pallardy G, et al. Double-blind study of the treatment of disc lumbosciatica by chemonucleolysis. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1986;53:147-52.
181. Dabiezies EJ, Langford K, Morris J, Shields CB, Wilkinson HA. Safety and efficacy of chymopapain in the treatment of sciatica due to a herniated nucleus pulposus: Results of a randomized, double-blind study. *Spine* 1988;13:561-5.
182. Javid MJ, Nordby EJ, Ford LT et al. Safety and efficacy of chymopapain in herniated nucleus pulposus with sciatica. *JAMA* 1983;249:2489-94.
183. Schwetschenau PR, Ramirez A, Johnston J, Barnes E, Wiggs C, Martin AN. Double-blind evaluation of intradiscal chymopapain for herniated lumbar disc: early results. *J Neurosurg* 1976; 45:622-7.
184. Fraser RD. Chymopapain for the treatment of intervertebral disc herniation. A preliminary report of a double-blind study. *Spine* 1982; 7(6):608-12.
185. Benoist M, Bonneville JF, Lassale B et al. A randomized, double-blind study to compare low-dose with standard-dose chymopapain in the treatment of herniated lumbar intervertebral discs. *Spine* 1993; 18(1):28-34.
186. Bontoux D, Alcalay M, Debais F, et al. Treatment of lumbar disk hernia by intra disk injection of chymopapain or triamcinolone hexacetonide. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1990;57:327-31.
187. Wittenberg RH, Opper S, Rubenthaler FA, Steffen R. Five-year results from chemonucleolysis with chymopapain or collagenase: a prospective randomized study. *Spine* 2001; 26(17):1835-41.
188. Weber H. Lumbar disc herniation: A controlled prospective study with ten years of observation. *Spine* 1983;8:131-40.
189. Henrikson L, Schmidt V, Eskesen V, Jantzen E. A controlled study of microsurgical versus standard lumbar discectomy. *Br J Neurosurg* 1996;10:289-93.
190. Petrie JL, Ross JS. Use of ADCON-L to inhibit postoperative peridural fibrosis and related symptoms following lumbar disc surgery: A preliminary report. *Eur Spine J* 1996; 5(Suppl):S10-7.
191. Mayer HM, Brock M. Percutaneous endoscopic discectomy: Surgical technique and preliminary results compared to microdiscectomy. *J Neurosurg* 1993;78:216-25.
192. Chatterjee S, Foy PM, Findlay GF. Report of a controlled clinical trial comparing automated percutaneous lumbar discectomy and microdiscectomy in the treatment of

- contained lumbar disc herniation. *Spine* 1995;20:734-8.
193. Turner JA, Ersek M, Herron L, et al. Surgery for lumbar spinal stenosis: Attempted meta-analysis of the literature. *Spine* 1992; 17: 1-8.
 194. Mardjetko SM, Connolly PJ, Shott S. Degenerative lumbar spondylosis: A meta-analysis of literature 1970-1993. *Spine* 1994; 20(Suppl): S2256-65.
 195. Moller H, Hedlund R. Instrumented and noninstrumented posterolateral fusion in adult spondylolisthesis—a prospective randomized study: part 2. *Spine* 2000; 25(13):1716-21.
 196. Fischgrund JS, Mackey M, Herkowitz HN et al. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective randomized study comparing decompressive laminectomy and arthrodesis with and without instrumentation. *Spine* 1997;22:2807-12.
 197. France JC, Yazemski MJ, Laueran WC et al. A randomized prospective study of posterolateral lumbar fusion: outcome with and without pedicular screw instrumentation. *Spine* 1997;22:553-60.
 198. Moller H, Hedlund R. Surgery versus conservative management in adult isthmic spondylolisthesis—a prospective randomized study: part 1. *Spine* 2000; 25(13):1711-5.
 199. Bridwell KH, Sedjwick TA, O'Brien MF, et al. The role of fusion and instrumentation in the treatment of degenerative spondylolisthesis with spinal stenosis. *J Spine Disord* 1993;6:461-72.
 200. Grob D, Humke T, Dvorak J. Degenerative lumbar spinal stenosis: decompression with and without arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77:1036-41.
 201. Herkowitz HN, Kurz LT. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective study comparing decompression with decompression and intertransverse process arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am* 1991;73:802-8.
 202. Linton SJ, van Tulder MW. Preventive interventions for back and neck pain problems: what is the evidence? *Spine* 2001; 26(7):778-87.
 203. Lahad A, Malter AD, Berg AO, Deyo RA. The effectiveness of four interventions for the prevention of low back pain. *JAMA* 1994; 272(16):1286-91.
 204. van Poppel MN, de Looze MP, Koes BW, Smid T, Bouter LM. Mechanisms of action of lumbar supports: a systematic review. *Spine* 2000; 25(16):2103-13.
 205. Alexander MP. Mild traumatic brain injury: pathophysiology, natural history, and clinical management. *Neurology* 1995; 45:1253-60.
 206. Reddell CR, Congleton JJ, Huchingson RD, et al. An evaluation of a weight lifting belt and back injury prevention training class for airline baggage handlers. *Appl Ergon* 23: 1992:319-29.
 207. Sirls AT, Brown K, Hilyer JC. Effects of back school education and exercise in back injured municipal workers. *AAOHN J* 1991; 39:7-12.
 208. Daltroy LH, Iversen MD, Larson MG et al. A controlled trial of an educational program to prevent low back injuries. *N Engl J Med* 1997; 337(5):322-8.
 209. Leclaire R, Esdaile JM, Suissa S, Rossignol M, Proulx R, Dupuis M. Back school in a first episode of compensated acute low back pain: a clinical trial to assess efficacy and prevent relapse. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77(7): 673-9.
 210. Berwick DM, Budman S, Feldstein M. No clinical effect of back schools in an HMO. A randomized prospective trial. *Spine* 1989; 14(3):338-44.
 211. Lonn JH, Glomsrod B, Soukup MG, Bo K, Larsen S. Active back school: prophylactic management for low back pain. A randomized, controlled, 1-year follow-up study. *Spine* 1999; 24(9):865-71.
 212. Glomsrod B, Lonn JH, Soukup MG, Bo K, Larsen S. Active back school, prophylactic management for low back pain: three-year follow-up of a randomized, controlled trial. *J Rehabil Med* 2001; 33(1):26-30.
 213. Donchin M, Woolf O, Kaplan L, et al. Secondary prevention of low back pain: a clinical trial. *Spine* 1990;15:1317-20.
 214. Kellett KM, Kellett DA, Nordholm LA. Effects of an exercise program on sick leave due to back pain. *Phys Ther* 1991;71:283-93.
 215. Gundewall B, Liljeqvist M, Hansson T. Primary prevention of back symptoms and absence from work. A prospective randomized study among hospital employees. *Spine* 1993; 18(5):587-94.
 216. Hides JA, Jull GA, Richardson CA. Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. *Spine* 2001; 26(11):E243-8.
 217. Helewa A, Goldsmith CH, Lee P, Smythe HA, Forwell L. Does strengthening the abdominal muscles prevent low back pain: a randomized controlled trial. *J Rheumatol* 1999; 26(8):1808-15.
 218. Young G JD. Intervention for preventing and treating backache in pregnancy (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 3, 2001. Oxford: Update Software.
 219. Kihlstrand M, Stenman B, Nilsson S, Axelsson O. Watergymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999; 78(3):180-5.
 220. Wedenberg K, Moen B, Norling A. A prospective randomized study comparing acupuncture with physiotherapy for low-back and pelvic pain in pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79(5):331-5.