

นิพนธ์ต้นฉบับ

เปรียบเทียบผลการใช้ความร้อนกับการใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังช่วงล่างระยะเฉียบพลัน

สุชาติ ตันตินิรามัย พ.บ.*

Abstract **Comparison of superficial heat and non steroidal anti-inflammatory drugs in acute low back pain.**

Suchat Tantanimai M.D.*

*Department of Rehabilitation Medicine, Prapokklao Hospital, Chanthaburi Province, Thailand.

J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center 2008;25:(Suppl):22s-28s.

- Background** : Low back pain is an important problem in public health and consumed high cost in management. In low back pain defined to 3 stage as acute, subacute and chronic. There are many methods to manage in acute low back pain such as non steroidal anti-inflammatory drugs, paracetamol, muscle relaxant and nonpharmacological therapy. Superficial heat is one of methods that less evidence but has less complication, side effect and cost to management
- Objective** : To compare the therapeutic effect of superficial heat and non steroidal anti-inflammatory drugs in acute low back pain.
- Method** : Prospective randomize controlled studies in 100 patients which divided into 2 groups. First group has 50 patients got superficial heat. Second group got non steroidal anti-inflammatory drugs. In both groups, patients can take paracetamol when they had suffered from pain and recorded the number of drug used VAS, Oswestry test and number of paracetamol used were compare between two groups
- Result** : It was found that superficial heat and non steroidal anti-inflammatory drugs can relieve pain (VAS) and decreased Oswestry test (p -value < 0.0001 in both group). Non steroidal anti-inflammatory drugs got more relieve pain, decreased Oswestry test and less number of paracetamol than superficial heat (p -value $= 0.011, 0.049, 0.027$)
- Conclusion** : Superficial heat and non steroidal anti-inflammatory drugs can used to manage in acute low back pain but non steroidal anti-inflammatory drug is better than superficial heat in therapeutic effect.

* กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี

บทนำ

ผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญและต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการบำบัดรักษา อาการปวดหลังเป็นอาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกที่พบได้พบทางคลินิก และพบเป็นอันดับที่สองรองจากการปวดศีรษะ ได้ประมาณว่าร้อยละ 60 - 80 ของประชากรทั่วโลก มีประสบการณ์เกี่ยวกับอาการปวดหลังมาอย่างน้อยครั้งหนึ่งในชีวิต^{1,2} จากสถิติในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ในแต่ละปีจะมีประชากรในวัยทำงาน ประมาณร้อยละ 15 - 20 มีอาการปวดหลัง และร้อยละ 50 ของประชากรเหล่านี้ ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล¹

ในประเทศไทย จากข้อมูลการสำรวจสุขภาพอนามัยของประชากรไทย จากสถาบันวิจัยสาธารณสุข พบว่า ปัญหาปวดหลังเป็นกลุ่มโรคของระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างที่พบได้มากเป็นอันดับ 3 จาก 10 อันดับแรกของสาเหตุ ผู้ป่วยที่มาใช้บริการรักษา

ปัญหาปวดหลังโดยส่วนใหญ่ เกิดจากสาเหตุที่กล้ามเนื้อ นอกจากนี้อาจเกิดจากกระดูก, หมอนรองกระดูกและภาวะอื่น ๆ การแบ่งชนิดของปัญหาปวดหลังเป็นระยะเฉียบพลัน (อาการน้อยกว่า 4 สัปดาห์) ระยะกึ่งเฉียบพลัน (4 - 12 สัปดาห์) และระยะเรื้อรัง (มากกว่า 12 สัปดาห์)³

การรักษาของกลุ่มผู้ป่วยปวดหลังช่วงล่างระยะเฉียบพลันโดยปกติทั่วไป มีการรักษาที่แนะนำ เช่น การให้ยาแก้ปวด พาราเซตามอล ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์และยากลายกล้ามเนื้อ³⁻⁷ ไม่แนะนำให้ผู้ป่วยนอนพักและแนะนำให้ผู้ป่วยยังมีกิจวัตรประจำวันเหมือนเดิม^{4,6,8,9} ถ้าสามารถปฏิบัติได้ และไม่พบว่า มีประโยชน์ในการรักษาโดยการใช้การออกกำลังกาย^{4,6,8,10-12} การใช้เครื่องดึงหลัง การนวด การใช้อุปกรณ์ประคบหลัง การฝังเข็ม หรือ การใช้เครื่องไฟฟ้า เช่น อุลตราซาวด์ และ TENS.^{3,4,6,7,13-15} (Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation) ขณะเดียวกันการใช้ความร้อน^{3,6,8,15-18} ในการบำบัดรักษาก็มีทั้งที่แนะนำและไม่แนะนำในการรักษา อย่างไรก็ตามความร้อนซึ่งเป็นสิ่งพื้น

ฐานที่สามารถหาได้ง่าย มีความเสี่ยงน้อยกว่าและมีที่ใช้อย่างกว้างขวางในโรงพยาบาลและตามบ้านเรือน นอกจากนี้แล้วผู้ป่วยบางรายมีปัญหาโรคผลในกระเพาะอาหาร และมีผลข้างเคียงหรืออาการแพ้จากยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ จึงควรศึกษาว่าสามารถใช้ความร้อนโดยไม่ให้ยาต้านการอักเสบได้หรือไม่ และศึกษาเปรียบเทียบการรักษารักษาของทั้ง 2 วิธีดังกล่าวซึ่งยังไม่พบมีการศึกษาในประเทศไทย

การศึกษานี้จะศึกษาเฉพาะในผู้ป่วยปวดหลังช่วงล่างระยะเฉียบพลัน และไม่มีปัญหาของหมอนรองกระดูก, กระดูกและเส้นประสาทเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการรักษา การใช้ความร้อน และการใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดหลังช่วงล่างระยะเฉียบพลันโดยวิธีการใช้ความร้อน และการใช้ยาต้านการอักเสบ ที่ไม่ใช่สเตียรอยด์

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงทดลอง Prospective randomized controlled studies

กลุ่มประชากร

ผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดหลังช่วงล่างมีอาการน้อยกว่า 4 สัปดาห์ ที่มารับการตรวจรักษาที่ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี ระหว่างกันยายน พ.ศ. 2550 - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังช่วงล่าง ที่มีอาการน้อยกว่า 4 สัปดาห์
2. อายุระหว่าง 20 - 50 ปี
3. สามารถติดตามการรักษา ในระยะเวลา 2 สัปดาห์

เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ป่วยปวดหลังที่มีสาเหตุจำเพาะ เช่น กระดูกหัก เนื้องอก การติดเชื้อ
2. ผู้ป่วยที่มีอาการปวดร้าวไปขาหรือมีอาการชา หรือ อ่อนแรงของขา
3. ผู้ป่วยที่มีอาการปวด เวลากลางคืน หรือปวดขณะพัก
4. ผู้ป่วยที่มีประวัติบาดเจ็บรุนแรงที่หลัง
5. ผู้ป่วยที่ตรวจพบ มีการจำกัดมุมของการเคลื่อนไหวของหลัง
6. ผู้ป่วยที่ตรวจพบ มีอาการอ่อนแรงหรือเส้นประสาทถูกกระคายเคืองหรือถูกกดทับ

วิธีการวิจัย

คัดเลือกผู้ป่วยตามเกณฑ์ที่กำหนด และใช้การสุ่ม (Randomized) เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก ให้การรักษาโดยการประคบร้อน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที จำนวน 14 ครั้ง ภายใน 2 สัปดาห์ และได้รับอนุญาตให้ทานยาแก้ปวดพาราเซตามอล ถ้ามีอาการปวด และบันทึกจำนวนเม็ดยาแก้ปวดที่ได้ทานภายใน 2 สัปดาห์ กลุ่มสอง ให้การรักษาโดยให้ยาต้านการอักเสบ ที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ และได้รับอนุญาตให้ทานยาแก้ปวดพาราเซตามอลถ้ามีอาการปวด และบันทึกจำนวนยาแก้ปวดที่ได้ทานภายใน 2 สัปดาห์

การประเมินผลการรักษา

1. อาการปวด ใช้ Visual Analog Scale (VAS)¹⁹ 0 – 10 โดย 0 หมายถึง ไม่ปวดเลย 10 หมายถึง ปวดมากที่สุด
 2. แบบสอบถาม Oswestry²⁰ (ออสเวสทรี) เพื่อประเมินอาการผู้ป่วยปวดหลัง
 3. จำนวนยาแก้ปวดที่ได้รับภายใน 2 สัปดาห์
- แบบสอบถามเพื่อประเมินภาวะอาการปวดหลังของ Oswestry (The Oswestry Disability Questionnaire) เป็นแบบสอบถามที่ใช้วัดความบกพร่องในการทำกิจกรรมต่าง ๆ มี 10 ข้อ
1. ระดับความรุนแรงของอาการปวด

2. การดูแลตนเอง (อาบน้ำ, แต่งตัว)

3. การยกของ

4. การเดิน

5. การนั่ง

6. การยืน

7. การนอน

8. การมีเพศสัมพันธ์

9. การเข้าสังคม

10. การเดินทาง

โดยมีคำตอบ 6 ระดับ ตั้งแต่ 0 (ไม่มีความบกพร่อง) ถึง 5 คะแนน (มีความบกพร่องอย่างมาก) รวม 50 คะแนน และหารด้วยจำนวนหัวข้อ 10 หัวข้อ เหลือ 0 – 5 คะแนน

การวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ, ระยะเวลาของอาการปวด ใช้ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และเปรียบเทียบข้อมูลของ 2 กลุ่ม ใช้ t-test

วิเคราะห์ข้อมูลไม่ต่อเนื่องได้แก่ เพศ โรคประจำตัวและกลุ่มอาชีพใช้ Chi-squareเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่าง 2 กลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูลต่อเนื่องได้แก่ อาการปวด, แบบสอบถาม ออสเวสทรี และ จำนวนยาแก้ปวด ใช้ t-test โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

จากการศึกษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังช่วงล่างระยะเฉียบพลัน ทั้งหมด 100 คนแบ่งเป็นกลุ่มที่หนึ่ง ใช้ความร้อน (Superficial heat) จำนวน 50 คนและกลุ่มที่สองให้การรักษาโดยใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ จำนวน 50 คนพบว่า ในกลุ่มแรกเป็นเพศชาย 26 คน เพศหญิง 24 คน กลุ่มที่สองเป็นเพศชาย 28 คนและเพศหญิง 22 คน อายุเฉลี่ยในกลุ่มแรก 38.10 ± 5.5264 ปี อายุเฉลี่ยในกลุ่มที่สอง 36.86 ± 6.5341 ปี ระยะเวลาที่มีอาการปวดในกลุ่มที่หนึ่ง 4.50 ± 2.279 วัน

กลุ่มที่ สอง 4.88 ± 2.4796 วันโดยในกลุ่มที่ หนึ่งพบว่า มีโรคประจำตัว 11 คน และ 8 คนในกลุ่มที่ สอง อาชีพในกลุ่มที่ หนึ่งทำงานเบา 31 คน ทำงานหนัก 19 คนในกลุ่มที่ สองทำงานเบา 35 คน ทำงานหนัก 15 คนโดยไม่พบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งเพศ, โรคประจำตัว, อายุ, กลุ่มอาชีพ และระยะเวลาที่มีอาการปวดตามตารางที่ 1

ก่อนการรักษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างทั้งสองกลุ่มในด้าน อาการปวดและแบบสอบถาม ออสเวสทรี โดยกลุ่มที่หนึ่ง อาการปวดเท่ากับ $6.58 \pm .9278$ กลุ่มที่สอง อาการปวดเท่ากับ

$6.76 \pm .8466$ p-value = 0.283 และกลุ่มที่หนึ่งมีค่าแบบสอบถาม ออสเวสทรี เท่ากับ $2.42 \pm .4725$ กลุ่มที่สอง แบบสอบถาม ออสเวสทรี เท่ากับ $2.398 \pm .3925$ p-value = 0.782 ตามตารางที่ 2

พบว่า การให้การรักษาทั้งสองกลุ่ม มีอาการปวดลดลงในกลุ่มที่ หนึ่งจาก $6.58 \pm .9278$ เป็น 2.44 ± 1.0529 p-value <0.0001 ในกลุ่มสองจาก $6.76 \pm .8466$ เป็น 1.94 ± 1.0577 p-value <0.0001 และมีค่าแบบสอบถาม ออสเวสทรี ในกลุ่มที่ หนึ่งจาก $2.42 \pm .4725$ เป็น $.938 \pm .4677$ p-value = <0.0001 และในกลุ่มที่สอง จาก $2.398 \pm .3925$ เป็น $.786 \pm .3849$ p-value

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย

	กลุ่มที่ 1 ได้รับความร้อน	กลุ่มที่ 2 ได้รับยา	p-value
เพศ (ชาย : หญิง)	26 : 24	28 : 22	0.688
อายุ (ปี)	38.1 ± 5.5264	36.86 ± 6.5341	0.294
ระยะเวลาปวด (วัน)	4.50 ± 2.279	4.88 ± 2.4796	0.41
โรคประจำตัว (คน)	11	8	0.253
ไม่มีโรคประจำตัว	39	42	
เบาหวาน	3	2	
ความดันโลหิตสูง	2	4	
กระเพาะอาหาร	3	1	
ภูมิแพ้	3	1	
อาชีพ			
นั่งโต๊ะทำงาน	31	35	0.398
ยกของหนัก	19	15	

ตารางที่ 2 ค่า VAS, Oswestry ก่อนการรักษา

	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	p-value
VAS ก่อนการรักษา	$6.58 \pm .9278$	$6.766 \pm .8466$	0.283
Oswestry ก่อนการรักษา	$2.42 \pm .4725$	$2.398 \pm .3925$	0.782

<0.0001 มีความแตกต่างก่อนการรักษาและหลังการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามตารางที่ 3

ผลการรักษาของทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีอาการปวดในกลุ่มที่หนึ่งเท่ากับ 2.44 ± 1.0529 และ กลุ่มที่สองเท่ากับ 1.94 ± 1.0577 p-value = 0.011ค่าแบบสอบถาม ออสเวสทรีในกลุ่มที่ หนึ่งเท่ากับ $.938 \pm .4677$ กับ กลุ่มที่สองเท่ากับ $.786 \pm .3849$ p-value = 0.049 จำนวนยาแก้ปวดพาราเซตามอลที่ได้รับในกลุ่มที่หนึ่งเท่ากับ $11.24 \pm .5566$ เม็ด และ กลุ่มที่สองเท่ากับ $9.76 \pm .3585$ เม็ด p-value =0.027 ตามตารางที่ 4

บทวิจารณ์

รายงานของ R.Chou²¹ และคณะได้แนะนำการใช้ความร้อน เป็นสิ่งที่ได้ผลดี ในการรักษาผู้มีอาการปวดหลังหลังช่วงล่างระยะเฉียบพลัน ซึ่งในการศึกษานี้พบว่ามีอาการปวด (VAS) และ การประเมินอาการปวดโดยแบบทดสอบออสเวสทรีลดลง หลังได้รับความร้อนในการบำบัดรักษา

การใช้ความร้อนช่วยลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ ทำให้การไหลเวียนเลือดดีขึ้น เป็นการเพิ่ม pain threshold และเพิ่มการหลั่ง endorphin ซึ่งเป็นปัจจัยที่ช่วยลดอาการปวด ในผู้ป่วยปวดหลังช่วงล่างระยะเฉียบพลัน เช่นเดียวกับยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ที่ยับยั้งการเกิด prostaglandin ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดการปวดการอักเสบ²²

Koss B.W.,Van Tulder MW.⁶ ได้แนะนำให้การรักษา โดยการใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังช่วงล่างระยะเฉียบพลัน ซึ่งสอดคล้องกับในการศึกษานี้ ที่มีค่า VAS, Oswestry test ลดน้อยลง

แบบสอบถาม ออสเวสทรีหลังการรักษาที่ลดลงเนื่องจากอาการปวดที่ลดน้อยลงทำให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

ในการศึกษารั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลของการรักษาโดยใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ทั้งในด้านของ VAS และ Oswestry test พบว่ามีผลการรักษาผู้ป่วยอาการปวดหลังช่วงล่างระยะเฉียบพลัน

ตารางที่ 3 ค่า VAS, Oswestry ก่อนและหลังการรักษา

	ก่อนการรักษา	หลังการรักษา	p-value
VAS กลุ่มที่ 1	$6.58 \pm .9278$	2.44 ± 1.0529	<0.0001
VAS กลุ่มที่ 2	$6.766 \pm .8466$	1.94 ± 1.0577	<0.0001
Oswestry กลุ่มที่ 1	$2.42 \pm .4725$	$.938 \pm .4677$	<0.0001
Oswestry กลุ่มที่ 2	$2.398 \pm .3925$	$.786 \pm .3849$	<0.0001

ตารางที่ 4 ค่า VAS, Oswestry และจำนวนยาแก้ปวดหลังการรักษา

	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	p-value
VAS หลังการรักษา	2.44 ± 1.0529	1.94 ± 1.0577	0.011
Oswestry หลังการรักษา	$.938 \pm .4677$	$.786 \pm .3849$	0.049
จำนวนยาแก้ปวดที่ได้รับ	11.24 ± 3.936	9.76 ± 2.818	0.027

ได้ดีกว่า การใช้ความร้อน

และพบว่ากลุ่มที่ได้รับยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ทานพาราเซตามอลปริมาณน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับความร้อนซึ่งอาจเกิดจากผลของยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ลดภาวะอาการปวดได้ดีกว่าความร้อน

สรุป

การใช้ความร้อนและการให้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ให้ผลในการรักษาได้ดีในผู้ป่วยอาการปวดหลังช่วงล่างระยะเฉียบพลัน แม้ว่าการให้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์จะให้ผลที่ดีกว่าการให้ความร้อน อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่มีปัญหาการแพ้ยาด้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ หรือ มีประวัติโรคแผลในกระเพาะอาหาร การได้รับความร้อนก็เป็นแนวทางหนึ่งในการรักษา และป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากยา ลดค่าใช้จ่ายของการใช้ยา และค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนของยา

ผู้ป่วยอาการปวดหลังเฉียบพลัน ควรได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการปวด สาเหตุ และ ธรรมชาติของโรค โดยให้ความมั่นใจต่อผู้ป่วยในการดูแลรักษา²³

เอกสารอ้างอิง

1. Rosomoff HL, Rosomoff RS. Low back pain : Evaluation and management in the primary care setting. Med Clin North Am 1999;83:643-62.
2. Borenstein DG. Low back pain, In : Klippel JH, Dieppe PA, eds. Practical Rheumatology. Mosby-Wolfe London 1997;53-73.
3. กิตติ จิระรัตน์โพธิ์ชัย. การรักษาอาการปวดหลังโดยอิงหลักฐาน : ตอนที่ 1 ศรีนครินทร์เวชสาร 2002;17 (3) 206-16.
4. Van Tulder M, Back A, Bekkering T, Breen A, Del Real MT, Hutchinson A, et al. for the COST B13 Working Group on Guidelines for the Management of acute nonspecific low back pain in primary care. Eur Spine J 2006;15 (suppl 2):S169-91.
5. Browning R, Jackson JL, O'Malley PG. Cyclobenzaprine and back pain : a meta-analysis. Arch Intern Med 2001;161:1613-20.
6. Koes BW, Van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. BMJ 2006;1430-34.
7. Van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain : a systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. Spine 1997; 22:2128-56.
8. Geoffery R, Jeffery R, Susman L. Managing musculoskeletal complaints with rehabilitation therapy : Summary of the Philadelphia panel evidence-based Clinical practice guidelines on musculoskeletal rehabilitation interventions. The journal of family practice 2002;51(12)1042-46.
9. Waddell G, Feder G, Lewis M. Systematic reviews of bed rest and advice to stay acute for acute low back pain. Br J Gen Pract 1997; 47:647-52.
10. Abenhaim L, Rossignol M, Valat JP, Nordin M, Avouac B, Blotman F, et al. The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. Spine 2000;25(Suppl):1S-33S.

11. Van Tulder MW, Malmivaara A, Esmail R, Koes BW. Exercise therapy for low back pain : a systematic review within the framework of the Cochrane collaboration back review group. *Spine* 2000;25(21):2784–96.
12. Underwood MR, Morgan J. The use of a back class teaching extension exercise in the treatment of acute low back pain in primary care. *Family Practice An International Journal* 1998;15(1): 9–15.
13. Harte AA, Baxter GD, Gracey JH. The efficacy of traction for back pain : a systematic review of randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84:1542–53.
14. Manhaimer E, White A, Berman B, Forys K, Ernst E, Meta – analysis : acupuncture for low back pain. *Ann intern Med* 2005;142:651–63.
15. Guittan M. management of back pain. *Disability & Rehabilitation* 2002;24(8):423–34.
16. French SD, Cameron M, Walker BF, Reggars JW, Esterman AJ. Superficial heat or cold for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 : CD 004750 (PMID:16437495) (Medline).
17. Sinaki M, Mokri B. Low back pain and disorders of the lumbar spine. In : RL Braddom (ed.) *Physical Medicine and Rehabilitation*, second edition. W.B.Saunders,853–93.
18. กระแส สุนทรมาน. การรักษาด้วยความร้อนและความเย็น ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1996;101–25.
19. เยี่ยมมนโณภพ บุญนาค. ความเจ็บปวด. ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1996;343–97.
20. นพวรรณ แสนเจริญสุทธิกุล. แบบสอบถาม Oswesty version 1.0 ฉบับภาษาไทยสำหรับผู้ปวดหลัง *Journal of the medical association of Thailand* 2007;90(7)1417–22.
21. Chou R, Qaseem A, Snow V. Diagnosis and Treatment of low back pain : A Joint Clinical Practice Guideline from the American Collge of Physicians and the American collage of Pain Society. *Annals of internal Medicine* 2007;147(7)478 –91.
22. สมชาย อรรถศิลป์. Clinical use of Nsaid. *Rheumatology for the Non–Rheumatologist* 2000;72 –83.
23. Royal College of General Practitioners. Clinical Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain. London, Royal College of General Practitioners, 1996 and 1999 (UK).