

Stellate Ganglion Block in Ratchaburi Hospital

วิโรจน์ เฟ่งผล พ.บ.*

บทคัดย่อ รายงานผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บปวดที่แขนเรื้อรังภายหลังได้รับอุบัติเหตุ และคาดว่าเกิดจากมีการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติมากเกินไป ในโรงพยาบาลราชบุรีจำนวนทั้งหมด 7 ราย ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2533 ถึงเดือนมิถุนายน 2534 โดยการนำเทคนิคการฉีดยาเพื่อลดการทำงานของปมประสาท stellate ได้ศึกษาประสิทธิภาพและการนำเทคนิคนี้ไปประยุกต์ใช้ทางคลินิก พบว่าเทคนิคนี้สามารถนำไปใช้บำบัดความเจ็บปวดในโรคที่มีการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติมากเกินไป ใช้ช่วยวินิจฉัยแยกโรคนี้จากความเจ็บปวดจากสาเหตุอื่น ๆ และการใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจทำการผ่าตัดในขั้นต่อไป แต่ก็ไม่พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนจากหัตถการนี้ด้วย

Abstract Stellate ganglion block procedure was performed on 7 patients in Ratchaburi Hospital during a 16-month period ending June 1991. All the patients suffered from posttraumatic chronic pain possibly caused by autonomic overstimulation the procedure is an application of nerve block technique and is aimed to suppress the activity of the ganglion. This study demonstrates that the technique is applicable in lessening pain caused by autonomic overstimulation, in differentiating this condition from other causes, and in helping further operative planning. However, the maneuver is not without complications.

Stellate Ganglion Block in Ratchaburi Hospital.

Pengpol W.

Department of Anesthesiology, Ratchaburi Hospital.

Region 7 Medical Journal 1992 ; 1 : 63-68.

ปัจจุบันมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงขึ้นมากและมีผู้ป่วยจำนวนมากที่มีอาการเจ็บปวดแขนเรื้อรังจากการที่เส้นประสาทมีการฉีกขาดและระบบประสาท sympathetic ทำงานมากเกินไป ได้มีการเรียกอาการดังกล่าวนี้ว่า causalgia ซึ่งเป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทอย่างรุนแรง มีอาการและการเปลี่ยนแปลงมากกว่า reflex sympathetic dystrophy (RSD) อาการที่พบเสมอ คือ ความเจ็บปวดที่เป็นตลอดเวลา การสูญเสียความสามารถ (dysfunction) มีความรู้สึกเจ็บปวดมากกว่าปกติเมื่อได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่ทำให้มีเนื้อเยื่อบาดเจ็บ (hyperalgesia) มีอาการบวม มีการเปลี่ยนแปลงของประสาทที่ควบคุมการยึดหดของผนังหลอดเลือด รูปร่างของกระดูกและกล้ามเนื้อ กลุ่มอาการนี้สามารถแยกได้เป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 มีความเจ็บปวด มีความรู้สึกเจ็บปวดมากกว่าปกติเมื่อได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่ทำให้มีเนื้อเยื่อบาดเจ็บ บวมเฉพาะที่ เคลื่อนไหวลำบาก มีการขยายตัวของหลอดเลือด ผิวหนังอุ่นแดงและแห้ง ในระยะต่อมาจะมีการตีบของหลอดเลือดและผิวหนังเริ่มเปลี่ยนแปลงไปในทางตรงข้าม

ระยะที่ 2 เป็นระยะเวลาประมาณ 3-6 เดือนหลังการบาดเจ็บ ความเจ็บปวดน้อยลง แต่กล้ามเนื้อเริ่มลีบและบวมทั่วไป มีประสาท sympathetic ไวกว่าปกติ ผิวหนังมีสีซีดและเย็น ขนร่วงและเล็บมัน ระยะนี้อาจพบว่ามีกระดูกบางลง (osteoporosis)

ระยะที่ 3 เป็นระยะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น และถาวร กล้ามเนื้อลีบเล็ก ข้อกระดูกแข็ง และมีการอักเสบ

กลไกของพยาธิสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กับระบบประสาท sympathetic ตั้งแต่ส่วนปลาย ไชสันหลัง และระบบประสาทกลาง สมมุติฐานใหม่เชื่อว่าการส่งข้ามของสัญญาณประสาท "cross talk" จากประสาท sympathetic ตรงบริเวณใยประสาทที่บาดเจ็บและปราศจาก myelin หุ้ม (demyelinated fiber) และใยประสาทชนิด Ad เป็นสื่อรับสัญญาณประสาทที่เกิดขึ้นอย่างผิดปกตินี้ ดังนั้นการลดความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นในภาวะเช่นนี้จึงอาจทำได้หลายวิธี และให้ผลดีมากขึ้นถ้าให้การรักษาร่วมกัน Gutnik และ Wall (ค.ศ. 1974) ได้ใช้เครื่องกระตุ้นปลายประสาทผ่านทางผิวหนังเพื่อลดความรู้สึกผิดปกติที่ไร้วัตถุเหตุ (paresthesia) และความรู้สึกที่ไวผิดปกติทั้งสองสิ่งเร้าที่ทำให้เนื้อเยื่อบาดเจ็บ (hyperesthesia) ได้เป็นครั้งแรก Campbell และ Long (ค.ศ. 1976) ได้ศึกษาการใช้เครื่องกระตุ้นผิกรอบๆ ปลายประสาท พบว่าได้ผลดี Nashold และ Ostdahl (ค.ศ. 1979) ได้ตัดส่วนของประสาท sympathetic โดยใช้วิธีทางศัลยกรรมประสาทตรงบริเวณที่เรียกว่า dorsal root entry zone พบว่าได้ผลการลดความเจ็บปวดยาวนานกว่าวิธีอื่น

การตัดส่วนของเส้นประสาท sympathetic (sympathectomy) เพื่อลดความเจ็บปวดหรือเพื่อรักษาโรคของหลอดเลือดบางชนิด สามารถทำได้ทั้งบริเวณ stellate, coeliac ganglion, thoracic และ lumbar paravertebral chain นับเป็นการตัดส่วนของประสาท sympathetic ที่บริเวณปมประสาทโดยตรง อันเป็นที่รวมของใยประสาทที่อยู่หน้าและหลังปมประสาท (pre และ post-ganglionic fiber) สามารถทำได้ 2 วิธี คือ โดยการผ่าตัด (surgical sympathectomy) และการฉีดยาที่สามารถทำลายเส้นประสาท (neurolytic agents) เช่น phenol หรือ absolute alcohol เข้าที่บริเวณปมประสาท (chemical sympathectomy) แต่ก่อนจะตัดสินใจดังกล่าวควรทดสอบโดยการฉีดยาเพื่อระงับการทำงานของระบบประสาทดังกล่าวเป็นการชั่วคราวเมื่อได้ผลดีจึงจะตัดสินใจทำการผ่าตัดหรือฉีดยาทำลายประสาทต่อไป

Stellate ganglion เป็นปมประสาทของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic nervous system) เกิดจากการ

รวมตัวของ inferior cervical ganglion และ first thoracic ganglion อยู่ที่บริเวณ base ของ transverse process ของกระดูกสันหลังส่วนคออันที่ 7 ต่อกับ neck ของ กระดูกซี่โครงอันที่ 1 ปมประสาทนี้จะส่ง grey rami communicants ไปยังแขนแต่ละข้าง ในบางภาวะมีการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัตินี้มากเกินไป จะทำให้เกิดความเจ็บปวดและมีการหดตัวของเส้นเลือดจนทำให้มีการขาดเลือดไปเลี้ยงที่ส่วนปลายนิ้วได้ ผู้รายงานได้ศึกษาผลการฉีดยาเข้าที่ปมประสาทนี้ ในผู้ป่วยที่มีความเจ็บปวดที่แขนเรื้อรังภายหลังได้รับอุบัติเหตุเพื่อดูประสิทธิภาพและการนำไปประยุกต์ใช้ทางคลินิกต่อไป

วัสดุและวิธีการ

ได้ศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุและมีอาการปวดแขนเรื้อรัง ไม่สามารถระงับปวดโดยการกินยาแก้ปวดตามปกติ มีความต้องการยาอย่างแรงและต้องการปริมาณมากและถี่ขึ้นตามลำดับ ที่มารับการตรวจรักษาในกลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลราชบุรี ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2533 ถึงเดือนมิถุนายน 2534 ทั้งหมดมีจำนวน 7 ราย

ได้ทำการฉีดยาที่ stellate ganglion โดยใช้เทคนิค ดังนี้

- จัดทำให้ผู้ป่วยนอนหงาย ไม่หนุนหมอน แขนแนบลำตัว
- แขนงอขึ้นเต็มที่เพื่อให้หลอดเลือดตรงไม่เคลื่อนที่ แนะนำไม่ให้กลืนน้ำลายและไอ ขณะทำการฉีด
- แขนงอ 23-24 นิ้ว ยาว 1.5 นิ้ว ตรงจุดที่อยู่สูงกว่า Jugular notch และออกไปทางด้านข้าง ประมาณ 1.25-1.50 นิ้ว (2-finger technic) จะอยู่ที่ขอบด้านในของกล้ามเนื้อ sternomastoid
- จุดที่จะแทงนี้จะอยู่ต่ำกว่า Chassaignac's tubercle ซึ่งเป็น anterior tubercle ของ C6 สามารถคลำได้ เมื่อให้ผู้ป่วยหันศีรษะไปด้านตรงข้ามประมาณ 0.5 นิ้ว
- ใช้เทคนิคปลอดเชื้อ แขนงอในแนวตั้งฉากกับผิวหนังลงไปทางด้านหลังจนชนกระดูก ซึ่งจะ เป็น transverse process ของ C7
- ลองดูด ถ้าไม่ได้เลือดหรือน้ำ จึงฉีด 0.5% Bupivacaine 10 ml.

- สังเกตอาการและอาการแสดงภายหลังการฉีด
หลักเกณฑ์การประเมินผลได้จากการประเมินด้วย
ตัวผู้ป่วยเอง ในด้านความรุนแรงและความถี่ของความ
เจ็บปวดก่อนและหลังการฉีดยา โดยใช้ 10 cm. visual
analogue scale (รูปที่ 1) ร่วมกับการตรวจร่างกายทาง
ระบบประสาท เช่นความเจ็บปวดที่ลดลงต้องสัมพันธ์กับ
อาการแสดงว่ามีการสกัดกั้นระบบประสาท sympathetic
ร่วมด้วย

ผลการศึกษา

ผู้รายงานได้ทำ stellate ganglion block ในผู้ป่วย
7 ราย เป็นเพศชาย 4 ราย และเพศหญิง 3 ราย รวม
ทั้งสิ้น 35 ครั้ง โดยมีอาการเจ็บปวดจากการบาดเจ็บของ
เส้นประสาทที่ตำแหน่งต่างๆ กัน ตามตารางที่ 1

รูปที่ 1 10 cm. Visual Analogue Scale

10	ปวดมากที่สุดที่เคยมี
9	
8	
7	ยังปวดอยู่มาก
6	
5	ปวดปานกลาง
4	
3	
2	ปวดเล็กน้อย
1	
0	ไม่ปวดเลย

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป โรคและจำนวนครั้งในการฉีด

No.	Sex	Age	Diagnosis	Number of blockade
1	F	43	Reflex sympathetic dystrophy	2
2	F	56	Reflex sympathetic dystrophy	5
3	F	50	Reflex sympathetic dystrophy	3
4	M	32	C6 nerve root avulsion	10
5	M	67	Brachial plexus injury	5
6	M	43	Median & ulnar nerve injury	8
7	M	32	Partial cervical cord injury	2

ตารางที่ 2 แสดงผลการระงับความเจ็บปวดภายหลังการฉีดยาชาครั้งสุดท้ายในแต่ละราย

Case No.	No. of Blockade	Effect on Pain	Subjective Symptom
1	2	no pain relieved	same
2	5	80% pain relieved	decrease analgesic
3	3	90% pain relivered	painfree
4	10	50% pain relivered	painful at night
5	5	50% pain relivered	pain free with anal
6	8	100% pain relivered	could sleep without
7	2	no pain relivered	same

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนภาวะแทรกซ้อนที่พบในการทำการฉีดยา 35 ครั้ง

Complication	Number	Percent
Pneumothorax	1	2.86
Horner's syndrome	30	85.71
Paralysis of the recurrent laryngeal nerve	8	22.86
Neck pain	2	5.71

พบว่าผลการระงับปวดภายหลังการฉีดยาชาครั้งสุดท้ายมีตั้งแต่ลดความเจ็บปวดได้ดีมาก 3 ราย ดีปานกลาง 2 ราย จนถึงไม่สามารถระงับความเจ็บปวดได้เลยแม้จะทำการฉีดยาหลายครั้งก็ตาม จำนวน 2 ราย แต่ละรายได้บันทึกอาการตามคำบอกเล่าของผู้ป่วย ตามตารางที่ 2

ในการศึกษาครั้งนี้พบภาวะแทรกซ้อนหลายอย่าง อันเป็นผลจากการฉีดยาเข้าที่ปมประสาทนี้ ซึ่งอาจจะมีผลต่ออวัยวะใกล้เคียงเช่นกัน ยิ่งถ้าทำการฉีดยาหลายครั้งก็จะมีพบภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น ดังตารางที่ 3

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าเทคนิคการทำ stellate ganglion block นี้ สามารถระงับปวดในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บปวดที่มีสาเหตุจากระบบประสาท sympathetic ทำงานมากเกินไปเป็นอย่างดี แต่ถ้าพยาธิสภาพอยู่ proximal ต่อปมประสาทนี้ เช่นที่ระดับ cervical cord หรือ nerve root จะสามารถบรรเทาอาการปวดได้พอสมควรเท่านั้น ในกรณีที่ไม่สามารถระงับความเจ็บปวดได้เลยแม้จะพบว่ามีอาการและอาการแสดงว่ามีการกีดขวางการทำงานของระบบประสาท sympathetic แล้วก็ตามแสดงว่าสาเหตุของความเจ็บปวดไม่น่าจะมาจากการทำงานของระบบประสาทนี้ ทำงานมากเกินไป อาจจะมาจกสาเหตุอื่น ๆ เช่น somatic หรือ visceral pain เป็นต้น ควรจะได้รับการตรวจค้นและรักษาตามสาเหตุต่อไป

วิจารณ์

การทำ stellate ganglion block มีประโยชน์ดังนี้

- 1) ช่วยวินิจฉัยแยกโรค
- เนื่องจากการฉีดยาระงับปมประสาทนี้จะระงับเฉพาะ

อาการปวดที่เกิดจากการที่ระบบประสาท sympathetic ทำงานมากเกินไปเท่านั้น เช่นโรค causalgia หรือ vasospastic disease เป็นต้น แต่ไม่สามารถระงับปวดจาก somatic pain หรือ cancer pain ทัวไปได้

ดังเช่นในผู้ป่วยรายที่ 1 ที่มีประวัติถูกเขี้ยวทางไหม้กัก หลังจากนั้นประมาณหนึ่งเดือน มีอาการปวดแขนจี๊ด ๆ มาโดยตลอดและมีภาพรังสีเข้าได้กับ reflex sympathetic dystrophy แต่เมื่อลองทำการฉีดยาชาจำนวน 2 ครั้ง แม้จะมีกลุ่มอาการ Horner's syndrome ปรากฏขึ้น อันแสดงว่าได้ทำการระงับประสาท sympathetic ได้สำเร็จ แต่อาการปวดไม่ทุเลาลงเลย พอจะสรุปได้ว่าไม่น่าจะเป็นอาการปวดจากภาวะ sympathetic ทำงานมากเกินไป

ส่วนรายที่ 7 มีพยาธิสภาพที่ระดับ cervical cord อันเป็นสาเหตุให้เกิดความปวด แต่การฉีดยาด้วยวิธีดังกล่าวนี้ ไม่อาจจะฉีดยาให้สูงถึงระดับนี้ได้ จึงไม่สามารถระงับปวดด้วยวิธีนี้ได้

2) ใช้ในการรักษาโรค

2.1 causalgia ดังกรณีผู้ป่วยรายที่ 3 หลังหกล้มและปวดข้อมือ ไม่สามารถระงับด้วยยาบรรเทาปวด ภาพรังสีที่ข้อมือมีลักษณะเข้าได้กับ RSD ได้ทำการฉีดยาชาที่ปมประสาทนี้ สามารถระงับปวดได้ดี ไม่ต้องใช้ยาบรรเทาปวดอีกเลย เมื่อฉีดยา 3 ครั้งแล้วลองหยุดพัก ไม่ปรากฏอาการปวดอีก แต่สำหรับผู้ป่วยรายที่ 6 ทุกครั้งที่ฉีดยาจะระงับการปวดได้ดีมาก แต่เมื่อหมดฤทธิ์ยาจะเริ่มปวดใหม่ทุกครั้ง จึงได้แนะนำให้ทำการผ่าตัดปมประสาทนี้ออก

2.2 โรคที่มีการหดตัวของเส้นเลือดแดงผิดปกติ

เช่น Raynaud's disease หรือกรณีที่มีการอุดตันหรือหดตัวของเส้นเลือดแดงภายหลังการฉีดยาเข้าเส้นเลือดแดง โดยบังเอิญ เช่น thiopental ซึ่งเป็นยานำสลบมีความเป็นด่างสูงมาก ทำให้เส้นเลือดมีการหดตัวอย่างรุนแรง การทำ stellate ganglion block นี้จะช่วยขยายเส้นเลือดแดงลดการขาดเลือดที่ส่วนปลายนิ้วได้

2.3 ช่วยรักษา post-traumatic bone dystrophy เช่น traumatic edema, RSD เป็นต้น เช่นผู้ป่วยรายที่ 2 หลังจากเกิดอุบัติเหตุกระดูกข้อมือหักได้รับการรักษาด้วยกระดูกงู ข้อมือบวมมาก ปวด สีคล้ำขึ้น หลังจากทำการฉีดยาชาอาการปวดและบวมดีขึ้นมาก

3. ช่วยในการตัดสินใจทำ ganglionectomy

ในกรณีที่ศัลยแพทย์ยังไม่แน่ใจว่าการตัดปมประสาทนั้นจะสามารถระงับปวดได้ดีหรือไม่อาจทดสอบโดยการฉีดยาชาเพื่อระงับปวดก่อน ถ้าสามารถระงับปวดได้ดีจึงจะทำการผ่าตัดต่อไป

ดังเช่น ในผู้ป่วยรายที่ 6 มีประวัติถูกยิงที่แขน กระดูก humerus และ radius แตก เส้นเลือดแดง brachial artery ฉีกขาด เส้นประสาท ulnar และ median nerve ขาด ได้ทำการต่อเส้นเลือดแดงและเส้นประสาททั้งสอง หลังจากนั้นประมาณ 2 เดือน มีอาการปวดแสบและร้อนเป็นพัก ๆ แม้แต่เมื่อมีลมพัดก็จะรู้สึกปวดเสียว จนไม่สามารถนอนหลับได้นาน ๆ ได้ทำการฉีดยาชาระงับปมประสาทนี้รวม 8 ครั้ง อาการปวดทุเลาลงทันทีที่ทำการฉีด แต่เมื่อหมดฤทธิ์ยาชา (ประมาณ 3-4 ชั่วโมง) ก็จะมีเริ่มรู้สึกปวดใหม่อีก ในที่สุดได้ทำ stellate ganglionectomy หลังจากนั้นอาการปวดทุเลาลงมาก ทำให้ผู้ป่วยมีชีวิตอยู่อย่างมีความสุขมากขึ้น

การฉีดยาชาที่ปมประสาทนี้แม้จะมีประโยชน์หลายประการ แต่ก็มีความแทรกซ้อนได้ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยที่สุดถึง 85.71% คือ Horner's syndrome เนื่องจากการฉีดยาชาที่ปมประสาทนี้จะทำให้มีการกดการทำงานของระบบประสาท sympathetic ส่วนที่ไปยังศีรษะด้วยแต่ผลที่เกิดขึ้นไม่รบกวนผู้ป่วยมากนัก แต่กลับมีผลดีในแง่ที่ทำให้เป็นตัวชี้วัดได้ว่า การฉีดยาชาครั้งนี้ประสบความสำเร็จหรือไม่

ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่พบรองลงมา คือ recurrent laryngeal nerve block ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเสียงแหบ

และสำลักน้ำ พบได้ 22.86% เมื่อหมดฤทธิ์ยาชาก็จะกลับคืนสู่ภาวะปกติ ดังนั้นควรแนะนำให้งดอาหารและน้ำประมาณ 3 ชั่วโมง จนกว่าจะมีเสียงกลับมาปกติและไม่สำลัก

ภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรงที่สุดที่พบ คือ pneumothorax พบ 1 ราย มีอาการแน่นอก แต่ก็สามารถให้ conservative treatment ได้โดยไม่ต้องใส่ chest drain หรือใช้เข็มเจาะออกแต่อย่างใด ควรจะแนะนำอาการผิดปกติที่ผู้ป่วยควรจะรีบมาพบแพทย์

ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ คือ toxic reaction จากยาชาที่ฉีด subarachnoid injection และ brachial plexus block แต่ไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ มีผู้ป่วยที่ประสบความสำเร็จในแง่การระงับความเจ็บปวดจำนวน 3 ราย เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานของ พงศ์ภารดี เจาทะเลษตริน ซึ่งได้รายงานผู้ป่วย causalgia ภายหลังมี brachial plexus injury จำนวน 2 ราย ได้ทำการฉีด Guanethidine เข้าเส้นเลือดดำ พบว่าระงับปวดได้ดีมาก แต่เนื่องจากความเจ็บปวดเป็นสิ่งที่ยากแก่การให้คำอธิบาย ไม่มีตัวชี้วัดที่เป็นรูปธรรมให้เปรียบเทียบ ทั้งนี้ยังขึ้นกับพื้นฐานทางอารมณ์ บุคลิกภาพ สังคมและวัฒนธรรม ทำให้มีความแตกต่างในแต่ละเชื้อชาติและบุคคล แต่อย่างไรก็ดีความเจ็บปวดควรจะเป็นเรื่องที่ได้รับความสนใจ เนื่องจากมีแนวโน้มที่จะมีอุบัติเหตุการสูงขึ้น และควรจะได้ได้รับการรักษาถูกต้องต่อไป

สรุป

ได้รายงานผลการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดแขนเรื้อรังภายหลังได้รับอุบัติเหตุจำนวน 7 ราย โดยการฉีดยาชาที่ปมประสาท stellate ganglion พบว่าได้ผลดีเป็นที่น่าพอใจ 3 ราย ได้ผลดีพอสมควร 3 ราย และไม่ได้ผล 2 ราย ซึ่งคาดว่าผู้ป่วยกรณีหลังนี้ไม่น่าจะมีสาเหตุจากการมีภาวะ sympathetic ทำงานมากเกินไป ในปัจจุบันมีการใช้ยาชาระงับความเจ็บปวดกันอย่างแพร่หลายโดยมิได้พิจารณาถึงการรักษาให้ตรงกับสาเหตุ ทำให้มีภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยาโดยไม่จำเป็น การทำ stellate ganglion block นี้จะมีประโยชน์อย่างมากทั้งในการรักษาที่สาเหตุโดยตรงและการวินิจฉัยแยกโรคนี้ออกจากความเจ็บปวดที่เกิดจากสาเหตุ

อื่น ๆ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้รายงานขอขอบคุณนายแพทย์มงคล จิตวัฒนากร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชบุรี ที่ได้สนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ และขอขอบคุณนายแพทย์วิศิรินทร์ โกวาทิและนายแพทย์ จูติ พัฒนกำจรที่ได้คัดเลือกและจัดหาผู้ป่วยในการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. Moore C. Anterior approach for block of the stellate ganglion. In : Regional block. 4th ed. Illinois, USA. : Charles C Thomas publisher, 1967 : 130-144.
2. Dunningtonham TH. The treatment of sudeck's atrophy in the upper limb by sympathetic blockade. Injury 1980 ; 12 : 139-144.
3. ธารทิพย์ ประณูทรพาล. Peripheral nerve block. ใน : อังคาบ ปราการรัตน์, วรภา สุวรรณจินดา, บรรณาธิการ. ตำราวิสัญญีวิทยา, กรุงเทพมหานคร. : กรุงเทพมหานคร, 2525 : 269-270.
4. พงศ์ภารดี เจาทะเกษตริน. Intravenous regional guanethidine : a new technique for sympathectomy. วิสัญญีสาร 2529 ; 3 : 126-129.
5. พงศ์ภารดี เจาทะเกษตริน. Intravenous regional guanethidine : a new relief for causalgia. วิสัญญีสาร 2529 ; 3 : 112-115.
6. พงศ์ภารดี เจาทะเกษตริน, ลดาวัลย์ สุวรรณกิตติ, วินชัย รัชตตามุขพันธ์, วรณา ศรีโรจนกุล, สำอางค์ คุรุรัตน์พันธ์. การศึกษาการบำบัดความเจ็บปวดในผู้ป่วยมะเร็ง. วิสัญญีสาร 2533 ; 2 : 80-87.

อภิธานศัพท์
จาก
ประเวชอุปกรณ์