

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

# การศึกษาเปรียบเทียบการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ ระหว่างเทคนิค Ultrasound - guided กับ Palpation ในการรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ

## The Comparative Study Between Ultrasound - guided and Palpation Techniques in Local Corticosteroid Injections for the Treatment of Plantar Fasciitis

โอบาส ไชยมหาพฤกษ์ พ.บ.,

ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์

โรงพยาบาลสมุทรสาคร

Opas Chaiyamahapruek M.D.,

Thai Board of Orthopaedics

Division of Orthopaedics

Samutsakhon Hospital

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ ระหว่างเทคนิค ultrasound-guided กับเทคนิค palpation ในการรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ

**สถานที่ศึกษา:** แผนกผู้ป่วยนอก กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสมุทรสาคร

**รูปแบบการวิจัย:** การวิจัยเชิงทดลองไปข้างหน้า

**กลุ่มตัวอย่าง:** ผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ จำนวน 33 ราย ที่เข้ารับการรักษาตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 ถึงเดือนเมษายน 2554 ถูกแบ่งโดยวิธีการสุ่มเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 16 ราย ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ ด้วยเทคนิค ultrasound - guided กลุ่มที่ 2 จำนวน 17 ราย ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ ด้วยเทคนิค palpation

**วิธีการศึกษา:** เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ประเมินความรุนแรงของอาการปวด (visual analog scale) และ ankle - hindfoot scale ก่อนการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ และที่ระยะเวลา 12 สัปดาห์ หลังการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ และการกลับเป็นโรคซ้ำภายในระยะเวลา 24 สัปดาห์

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ไม่แตกต่างกัน ประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ โดยประเมินจากการลดลงของความรุนแรงของอาการปวด (visual analog scale) และการเพิ่มขึ้นของ ankle - hindfoot scale ไม่แตกต่างกัน แต่การกลับเป็นโรคซ้ำของกลุ่มที่ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided น้อยกว่ากลุ่มที่ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ ด้วยเทคนิค palpation อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.007$ )

**วิจารณ์และสรุป:** การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound - guided เป็นสิ่งที่มีประโยชน์

เพราะช่วยลดอุบัติการณ์การกลับเป็นโรคซ้ำ การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound - guided และเทคนิค palpation เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพทั้ง 2 วิธี ในการรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบและไม่มี ความแตกต่างกัน

**คำสำคัญ:** เส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ การนำทางด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง การคลำ

## ABSTRACT

**Objective:** To compare the efficacy of local corticosteroid injections between ultrasound-guide and palpation techniques for the treatment of plantar fasciitis

**Setting:** Out-patient orthopaedics clinic, Samutsakhon hospital

**Design:** Prospective randomized controlled study

**Material:** Thirty-three patients with a clinical diagnosis of plantar fasciitis from January, 2009 to April 2011 were randomly assigned to two local corticosteroid injection groups. Sixteen patients were injected with ultrasound-guided technique and seventeen patients were injected with palpation technique.

**Method:** The demographic data such as age, sex, weight, height and body mass index were collected. Pain intensity (visual analog scale) and ankle-hindfoot scale were assessed before injection and at 12 weeks after injection. The recurrence of heel pain was assessed at 24 weeks after injection.

**Results:** There were no significant difference in demographic data (age, weight, height and body mass index) and the efficacy of local corticosteroid injections for the treatment of plantar fasciitis between two study groups. The recurrence rate of plantar fasciitis in patients of ultrasound-guided technique was significantly lower than that of the palpation technique. (p=0.007)

**Conclusions:** Ultrasound - guided technique is useful. It is associated with lower recurrent rate of plantar fasciitis and there were no difference in the efficacy of local corticosteroid injections between ultrasound and palpation technique for the treatment of plantar fasciitis.

**Keywords:** plantar fasciitis, local corticosteroid injection, ultrasound - guided, palpation

## บทนำ

อาการปวดส้นเท้าเป็นปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ มาตรวจแผนกออร์โธปิดิกส์ อาการปวดส้นเท้าเกิดได้จาก หลายสาเหตุ แต่สาเหตุที่พบบ่อยคือเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ<sup>1</sup> ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40-60 ปี ส่วนใหญ่พบใน เพศหญิง การวินิจฉัยโรคเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบใช้การซัก ประวัติและการตรวจร่างกายเป็นหลัก ผู้ป่วยจะมีอาการ ปวดบริเวณตำแหน่ง medial calcaneal tuberosity ปวด ในตอนเช้าหลังตื่นนอน หรือหลังจากพัก อาการปวดจะ

ทุเลาลงหลังจากเริ่มเดินได้ซักระยะหนึ่ง การตรวจร่างกาย จะพบจุดกดเจ็บบริเวณตำแหน่ง medial calcaneal tuberosity<sup>1,2</sup>

ผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบส่วนใหญ่ร้อยละ 80-90 จะตอบสนองต่อการรักษาด้วยวิธีอนุรักษ์ ซึ่งประกอบด้วย NSAIDS กายบริหารยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น กายอุปกรณ์เสริม การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ และอื่น ๆ<sup>1-3</sup> การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ช่วยลด อาการปวดได้ดีจะใช้ในกรณีที่ตอบสนองต่อการรักษาด้วย

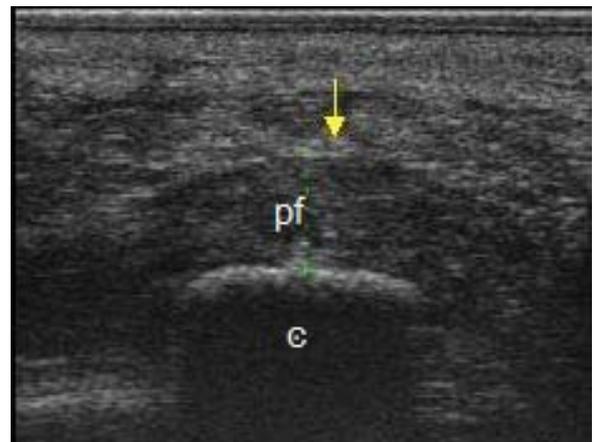
วิธีอนุรักษ์วิธีอื่น<sup>3,4</sup> โดยส่วนใหญ่การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่จะใช้เทคนิค palpation ฉีดบริเวณตำแหน่งที่มีการกดเจ็บ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและใช้กันแพร่หลาย แต่พบว่าผู้ป่วยบางส่วนไม่ตอบสนองต่อการรักษา ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากความไม่แม่นยำของตำแหน่งที่ฉีด<sup>5,6</sup> ภาวะอ่อนและความผิดปกติทางโครงสร้างของเท้า ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่อาจได้รับการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ซ้ำ ซึ่งการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ซ้ำอาจเป็นสาเหตุของการเกิด fat pad atrophy และการฉีกขาดของเส้นเอ็นฝ่าเท้า<sup>7-9</sup> Dasgupta B<sup>5</sup> ได้ทำการศึกษาการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่โดยใช้เทคนิค scintigraphy-guided ในผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค palpation พบว่าผู้ป่วยทุกรายตอบสนองต่อการรักษา นอกจากนี้ยังพบว่า ตำแหน่งที่มีพยาธิสภาพของเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบอยู่ medial และ posterior ต่อจุดกดเจ็บ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค palpation ไม่ประสบความสำเร็จ ต่อมาได้มีการศึกษาพยาธิสภาพของเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ โดยใช้ ultrasound พบว่ามีการหนาตัวและ hypoechoic ของเส้นเอ็นฝ่าเท้า<sup>6,10,11</sup> (รูปที่ 1, 2) เนื่องจาก ultrasound เป็นเครื่องมือที่ใช้ได้สะดวก มีใช้กันแพร่หลายไม่ต้องสัมผัสกับรังสี และสามารถใช้เป็น real-time จึงมีการนำ ultrasound มาช่วยในการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ในผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค palpation ประสบผลสำเร็จร้อยละ 80<sup>6</sup>

### วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ระหว่างเทคนิค ultrasound-guided กับเทคนิค palpation ในการรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ



รูปที่ 1 ภาพตามยาวแสดงการหนาตัวและ hypoechoic ของเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ calcaneus (c), plantar fascia (pf)



รูปที่ 2 ภาพตามขวางแสดงการหนาตัวเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ calcaneus (c), plantar fascia (pf)

### วัสดุและวิธีการ

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยและพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลสมุทรสาคร เป็นการศึกษาแบบทดลองไปข้างหน้า ผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบที่เข้ารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสมุทรสาคร ตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 ถึง เดือนเมษายน 2554 จะได้

รับการพิจารณาเข้าร่วมการศึกษานี้

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษา ประกอบด้วย อายุ > 18 ปี เป็นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบที่เท้าข้างเดียว ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยวิธีอนุรักษ์ (ประกอบด้วย NSAIDS ภายบริหารยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น ภายอุปกรณ์เสริมเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 8 สัปดาห์) และสมัครใจเข้าร่วมการศึกษา

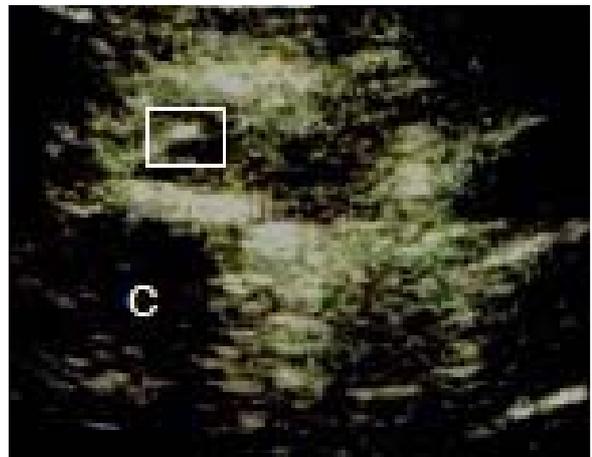
เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา ประกอบด้วย ได้รับการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ภายใน 6 สัปดาห์ก่อนการศึกษา เคยผ่าตัดบริเวณส้นเท้า ได้รับอุบัติเหตุบริเวณส้นเท้า systemic inflammatory disease connective tissue disease หมอนรองกระดูกส่วนเอวทับเส้นประสาท ติดเชื้อบริเวณส้นเท้า การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ และตั้งครรภ์

ผู้ป่วยจำนวน 33 ราย ได้รับการแบ่งกลุ่ม โดยการสุ่มเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกผู้ป่วยจำนวน 16 ราย ได้รับการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยจำนวน 17 ราย ได้รับการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค palpation ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความรุนแรงของอาการปวด (100 visual analog scale) และ ankle-hindfoot scale<sup>12</sup> ก่อนการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ และที่ระยะเวลา 12 สัปดาห์ หลังการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ การตอบสนองต่อการรักษา (ดูจากการลดลงของ vas > 50%) และการกลับเป็นโรคซ้ำภายในระยะเวลา 24 สัปดาห์

### การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่

ส่วนผสมของคอร์ติโคสเตียรอยด์ที่ใช้ฉีด ประกอบด้วย 0.5 มล. triamcinolone acetonide (10 มก./มล.) กับ 0.5 มล. xylocaine 2% ผู้ป่วยที่ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided จะได้รับการทำ real-time ultrasound โดยที่ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนคว่ำ เข่างอ 90 องศา ข้อเท้าอยู่ในท่า neutral ฉีดเข้าทางด้าน medial โดยจะฉีดไปยังบริเวณที่มีการหนาตัวและ hypoechogenic

ของเส้นเอ็นฝ่าเท้า (รูปที่ 3) ซึ่งในขณะที่ฉีดจะเห็นการกระจายของคอร์ติโคสเตียรอยด์ในเส้นเอ็นฝ่าเท้า ส่วนผู้ป่วยที่ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค palpation จะฉีดเข้าทางด้าน medial ไปยังบริเวณที่มีการกดเจ็บมากที่สุดของส้นเท้า



รูปที่ 3 ภาพตามยาวแสดงการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่จะเห็นตำแหน่งเข็มอยู่ในเส้นเอ็นฝ่าเท้า calcaneus (c) ตำแหน่งเข็มในกรอบสี่เหลี่ยม

### การวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อมูลจะถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ข้อมูลเชิงพรรณนาใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน independent sample t-test จะถูกนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลชนิดต่อเนื่องระหว่างผู้ป่วย 2 กลุ่ม chi-square test หรือ Fisher's exact test จะถูกนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลชนิดแจกแจงนับระหว่างผู้ป่วย 2 กลุ่ม Mann-Whitney U-test จะถูกนำมาใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ VAS และ ankle-hindfoot scale ระหว่างผู้ป่วย 2 กลุ่ม Wilcoxon signed rank test จะถูกนำมาใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ VAS และ ankle-hindfoot scale ในผู้ป่วยกลุ่มเดียวกันก่อนและหลังการรักษา โดยกำหนดการมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.005$

### ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ จำนวน 33 ราย เข้าร่วมการศึกษานี้ เพศชาย 2 ราย (ร้อยละ 6.1) เพศหญิง 31 ราย (ร้อยละ 93.9) สันเท้าซ้าย 13 ราย (ร้อยละ 39.4) สันเท้าขวา 20 ราย (ร้อยละ 60.6) อายุเฉลี่ย  $44.33 \pm 9.69$  ปี น้ำหนักเฉลี่ย  $67.641 \pm 2.60$  กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย  $158 \pm 7.43$  เซนติเมตร ดัชนีมวลกายเฉลี่ย  $27.05 \pm 4.38$  กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ผู้ป่วยที่ยืนน้อยกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน 16 ราย (ร้อยละ 48.48) ผู้ป่วยที่ยืนมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน 17 ราย (ร้อยละ 51.52) พบว่าไม่มีความแตกต่างของ เพศ ตำแหน่ง อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาการยืนต่อวัน ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม การกลับเป็นโรคซ้ำพบร้อยละ 40 (6/15) ในผู้ป่วยที่รักษา

ด้วยเทคนิค palpation แต่ไม่พบในผู้ป่วยที่รักษาด้วยเทคนิค ultrasound-guided ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.007$ ) พบภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 5.88 (1/17) ในผู้ป่วยที่รักษาด้วยเทคนิค palpation แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1)

การตอบสนองต่อการรักษาผู้ป่วยที่รักษาด้วยเทคนิค ultrasound-guided ตอบสนองต่อการรักษาร้อยละ 100 (16/16) ส่วนผู้ป่วยที่รักษาด้วยเทคนิค palpation ตอบสนองต่อการรักษาร้อยละ 88.24 (15/17) แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ความรุนแรงของอาการปวด (visual analog scale) ในกลุ่มที่ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided ลดลงจาก  $85.81 \pm 9.03$  (95% CI = 81.00-90.62) ไปที่  $10.94 \pm 7.96$  (95% CI = 6.69-15.18;

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป การกลับมาเป็นซ้ำและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วย

	Palpation Group (n = 17)	Ultrasound Group (n = 16)	p-value
Age (years)	$46.59 \pm 8.69$	$41.94 \pm 10.39$	0.172 (NS <sup>a</sup> )
Sex (M/F)	1/16	1/15	1.000 (NS <sup>b**</sup> )
Height (cm)	$157.18 \pm 8.64$	$158.88 \pm 6.05$	0.520 (NS <sup>a</sup> )
Weight (kg)	$66.12 \pm 11.30$	$69.25 \pm 14.05$	0.484 (NS <sup>a</sup> )
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	$26.83 \pm 4.31$	$27.29 \pm 4.58$	0.766 (NS <sup>a</sup> )
ระยะเวลาที่เป็น	$12.29 \pm 6.22$	$12.31 \pm 6.06$	0.933 (NS <sup>a</sup> )
การยืน (< 8 ชม./ > 8 ชม.)	9/8	7/9	0.598 (NS <sup>b*</sup> )
ข้างที่เป็น (เท้าซ้าย/เท้าขวา)	6/11	7/9	0.619 (NS <sup>b*</sup> )
การกลับมาเป็นซ้ำ (เป็น/ไม่เป็น)	6/9 (ไม่ได้นำมาคิด 2 case)	0/16	0.007 (SS <sup>b**</sup> )
ภาวะแทรกซ้อน (มี/ไม่มี)	1/16	0/16	1.000 (NS <sup>b**</sup> )

<sup>a</sup> = independent - sample t-test comparing the 2 groups.

<sup>b</sup> = chi-square test comparing between the categorical variables two groups. (\* pearson chi-square, \*\* fisher's exact test),

NS = not statistically significant, SS = statistically significant

p < 0.001) ในกลุ่มที่ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค palpation ลดลงจาก 87.65 ± 5.85 (95% CI = 84.64-90.66) ไปที่ 19.35 ± 27.26 (95% CI = 5.34-33.37; p < 0.001) ankle-hindfoot scale กลุ่มที่ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided เพิ่มขึ้นจาก 63.44 ± 16.07 (95% CI = 54.87-72.00) ไปที่ 90.13 ± 3.50 (95% CI = 88.26-91.99; p < 0.001) กลุ่มที่ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค palpation เพิ่มขึ้นจาก 58.71 ± 13.20 ไปที่ 87.88 ± 9.28 (95% CI = 83.11-92.65; p < 0.001) ความรุนแรงของอาการปวด (visual analog scale) และ ankle-hindfoot scale ระหว่างผู้ป่วย 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งก่อนและหลังการรักษา (ตารางที่ 2)

## วิจารณ์

เส้นเอ็นฝ่าเท้า มีลักษณะเป็นแผ่นแบนของเนื้อเยื่อ fibrous โดยเกาะจากด้านล่างของกระดูก calcaneus ไปยัง plantar plate ของข้อ metatarsophalangeal และ base ของ proximal phalange ของนิ้วเท้า เส้นเอ็นฝ่าเท้ามีหน้าที่ในการ maintain medial longitudinal arch และเป็น shock absorber ของส้นเท้า สาเหตุการเกิดเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบสันนิษฐานว่าเกิดจากมี microtear ของเส้นเอ็นฝ่าเท้า แล้วเกิดการอักเสบตามมา การวินิจฉัยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบใช้การซักประวัติ และการตรวจร่างกายเป็นหลัก แต่มีผู้ป่วยบางส่วนที่อาการไม่ชัดเจนหรือไม่ตอบสนองต่อการรักษาเบื้องต้นจำเป็นต้องได้รับการส่งตรวจพิเศษเพื่อหาสาเหตุ ซึ่งการส่งตรวจพิเศษมีหลายวิธี เช่น x-ray bone scinti-

ตารางที่ 2 การตอบสนองต่อการรักษาความรุนแรงของอาการปวด (visual analog scale) และ ankle-hindfoot scale

	Palpation Group (n = 17)	Ultrasound Group (n = 16)	p-value
การตอบสนองต่อการรักษา (ตอบสนอง/ไม่ตอบสนอง)	15/2	16/0	0.485 (NS <sup>b**</sup> )
VAS ก่อน	87.65 ± 5.85	85.81 ± 9.03	0.491 (NS <sup>c</sup> )
VAS หลัง	19.35 ± 27.26	10.94 ± 7.96	0.885 (NS <sup>c</sup> )
p-value	< .001 <sup>d</sup>	< .001 <sup>d</sup>	
Scale ก่อน	58.71 ± 13.20	63.44 ± 16.07	0.319 (NS <sup>c</sup> )
Scale หลัง	87.88 ± 9.28	90.13 ± 3.50	0.396 (NS <sup>c</sup> )
p-value	< .001 <sup>d</sup>	< .001 <sup>d</sup>	

<sup>a</sup> = independent – sample t-test comparing the 2 groups.

<sup>b\*\*</sup> = fisher's exact test comparing between the categorical.

<sup>c</sup> = Mann-Whitney U-test comparing the 2 groups (Non-normal) between subject comparison.

<sup>d</sup> = Wilcoxon sign Rank test comparing between within subject comparison related sample.

NS = not statistically significant.

graphy, MRI และ ultrasound ซึ่งแต่ละวิธีก็มีข้อจำกัด x-ray สามารถแสดงได้ แต่ osteophyte ส่วนการตรวจ bone scintigraphy ไม่สามารถแยกโรคเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ calcaneus stress fracture osteomyelitis และ Achilles bursitis ออกจากกันได้<sup>13</sup> MRI สามารถช่วยในการวินิจฉัยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ<sup>14</sup> แต่มีราคาแพงและไม่สามารถแสดงภาพ real-time ได้ ส่วน ultrasound สามารถช่วยในการวินิจฉัยและติดตามผลการรักษาเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบได้ เป็นเครื่องมือที่ non-invasive ราคาถูก ใช้ได้ง่าย ไม่ต้องสัมผัสรังสีและสามารถแสดงภาพ real-time จึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในทางคลินิกเพื่อการรักษาผู้ป่วย

การรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ จะเริ่มด้วยวิธีการอนุรักษ์ประกอบด้วย NSAIDS กายบริหารยืดเหยียด กล้ามเนื้อและเส้นเอ็น กายอุปกรณ์เสริม การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่และอื่นๆ ซึ่งประสบผลสำเร็จร้อยละ 80-90<sup>1-3</sup> การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ จะใช้ในกรณีที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยวิธีอนุรักษ์วิธีอื่น เทคนิคการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่มีหลายวิธี ได้แก่ palpation scintigraphy-guided และ ultrasound-guided<sup>15</sup> เทคนิค palpation เป็นเทคนิคที่ใช้กันแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน เป็นเทคนิคที่ทำได้ง่าย สะดวกไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ ได้ผลดีในการรักษาในระยะสั้น<sup>16</sup> เนื่องจากความไม่แม่นยำในตำแหน่งที่ฉีดจึงมีบางการศึกษารายงานว่าเทคนิคนี้ได้ผลในการรักษาเพียงร้อยละ 35<sup>17</sup> ซึ่งทำให้ผู้ป่วยอาจได้รับการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ซ้ำหลายครั้ง แล้วเกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา เทคนิค scintigraphy-guided เป็นเทคนิคที่ทำได้ยาก ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ แต่ได้ผลในการรักษาถึงร้อยละ 100<sup>5</sup> ส่วนเทคนิค ultrasound-guided เป็นเทคนิคที่ทำได้ไม่ยาก ใช้เพียง ultrasound สามารถช่วยในการวินิจฉัย ติดตามผลการรักษา และยังสามารถแสดงตำแหน่งที่มีพยาธิสภาพแบบ real-time ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ เป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการรักษาโดยที่ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของ fat pad<sup>18</sup>

ในการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 44.33 ปี ผู้ป่วยมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 27.05 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ซึ่งมากกว่าค่าปกติ มีผู้ป่วยที่ยืนมากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน ร้อยละ 51.5 มีการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และการยืนเป็นเวลานานกับการเกิดเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ<sup>19</sup>

Kane D et al<sup>6</sup> ได้ทำการศึกษาโดยการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided ในการรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการฉีดด้วยเทคนิค palpation ได้ผลในการรักษาร้อยละ 80 โดยเชื่อว่า ความไม่แม่นยำของตำแหน่งที่ฉีด ภาวะอ้วน และความผิดปกติทางโครงสร้างของเท้า เป็นสาเหตุให้การฉีดด้วยเทคนิค palpation ไม่ประสบผลสำเร็จ

Tsai WC et al<sup>18</sup> ได้ทำการศึกษาโดยการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided ในการรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ พบว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการรักษา โดยที่ไม่ทำให้โครงสร้างของ heel pad เปลี่ยนแปลง

การศึกษานี้ได้ทำการศึกษาโดยเปรียบเทียบการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ระหว่างเทคนิค ultrasound-guided กับเทคนิค palpation ในการรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ พบว่าการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการรักษา จากการติดตามประเมินผลที่ระยะ 12 สัปดาห์ เทคนิค ultrasound-guided กับเทคนิค palpation ให้ผลในการรักษาไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>15,20,21</sup>

Yucel I et al<sup>15</sup> ได้ทำการศึกษาโดยเปรียบเทียบการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ระหว่างเทคนิค ultrasound-guided เทคนิค palpation และ scintigraphy-guided ในการรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ พบว่าทั้ง 3 วิธีให้ในการรักษาไม่แตกต่างกัน จากการทบทวนการศึกษาที่ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเทคนิคต่างๆ ในการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่<sup>15,20,21</sup> ต่างมีข้อจำกัดที่เหมือนกัน คือ จำนวนผู้ป่วยที่นำมาศึกษามีไม่มากพอ

จึงไม่สามารถทำให้เห็นความแตกต่างของแต่ละเทคนิค แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อติดตามผู้ป่วยที่ระยะ 24 สัปดาห์ จากการศึกษาพบว่าอาการกลับเป็นโรคเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบซ้ำในกลุ่มที่ฉีด คอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided น้อยกว่ากลุ่มที่ฉีดด้วยเทคนิค palpation อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>21</sup> ดังนั้นการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound -guided จึงเหมาะสมที่จะใช้ผู้ป่วยที่กลับเป็นซ้ำ หรือผู้ป่วยที่เสี่ยงจะได้รับการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ซ้ำหลายครั้ง (ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค palpation ผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน และผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางโครงสร้างของเท้า) เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดตามมา

จากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบที่ฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ มีโอกาสเกิดการฉีกขาดของเส้นเอ็นฝ่าเท้าประมาณร้อยละ 10<sup>7,9</sup> ซึ่งในการศึกษานี้ พบว่ามีผู้ป่วย 1 ราย ที่หลังจากฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค palpation ประมาณ 3 เดือน ผู้ป่วยได้ไปปีนจักรยานแล้วมีอาการปวดอย่างรุนแรง บวมเจ็บพลงันบริเวณสันเท้า ซึ่งจากประวัติและการตรวจร่างกาย พบว่า น่าจะมีการฉีกขาดของเส้นเอ็นฝ่าเท้า ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยวิธี NSAIDS และใส่เฝือก ซึ่งการฉีกขาดของเส้นเอ็นฝ่าเท้าจะพบในผู้ป่วยที่มีประวัติการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ซ้ำหลายครั้ง หรือในผู้ป่วยที่หลังการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่แล้วออกกำลังอย่างรุนแรงในช่วง 3 เดือนแรก<sup>7,9</sup>

## สรุป

การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided ในการรักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบเป็นสิ่งที่มีความปลอดภัย เพราะช่วยลดอุบัติการณ์การกลับเป็นโรคซ้ำ การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided และเทคนิค palpation ในการ

รักษาผู้ป่วยเส้นเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ ทั้ง 2 วิธี ในการรักษาผู้ป่วยและไม่แตกต่างกัน การฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค ultrasound-guided เหมาะสมที่จะใช้ผู้ป่วยที่กลับเป็นซ้ำ ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยการฉีดคอร์ติโคสเตียรอยด์เฉพาะที่ด้วยเทคนิค palpation ผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน และผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางโครงสร้างของเท้า

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์สาโรช เมฆาวุฒิกุล หัวหน้ากลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสมุทรสาคร ในการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ ในงานวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

1. Schepesis AA, Leach RE, Gorzyca J. Plantar fasciitis: etiology, treatment, surgical results and review of the literature. Clin Orthop Relat Res. 1991;266:185-96.
2. DeMaio M, Paine R, Mangine RE, et al. Plantar fasciitis. Orthopedics. 1993;16:1153-63.
3. Wolgin M, Cook C, Graham C, et al. Conservative treatment of plantar heel pain: long-term follow-up. Foot Ankle Int. 1994;15:97-102.
4. Pfeffer GB, Baxter DE, Graves S, et al. Symposium: the management of plantar heel pain. Contemp Orthop. 1996;32:357.
5. Dasgupta B, Bowles J. Scintigraphic localization of steroid injection site in plantar fasciitis. Lancet. 1995;346(8987):1400-1.
6. Kane D, Greaney T, Bresnihan B, et al. Ultrasound guided injection of recalcitrant plantar fasciitis. Ann Rheum Dis. 1998;57(6):383-4.
7. Sellman JR. Plantar fascia rupture associated with

- corticosteroid injection. *Foot Ankle Int.* 1994; 15(7):376-81.
8. Mann RA, Baxter DE, Lutter LD. Running symposium. *Foot Ankle.* 1981;1(4):190-224.
  9. Acevedo JI, Beskin JL. Complication of plantar fascia rupture associated with corticosteroid injection. *Foot Ankle Int.* 1998;19(2):91-7.
  10. Tsai WC, Chiu MF, Wang CL, et al. Ultrasound evaluation of plantar fasciitis. *Scand J Rheumatol.* 2000;29(4):255-9.
  11. Cardinal E, Chhem RK, Beauregard CG, et al. Plantar fasciitis : sonographic evaluation. *Radiology.* 1996;201(1):257-9.
  12. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, et al. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994;15(7):349-53
  13. Intenzo CM, Wapner KL, Park CH, et al. Evaluation of plantar fasciitis by three-phrase bone scintigraphy. *Clin Nucl Med.* 1991;16(5):325-8.
  14. Berkowitz JF, Kier R, Rudicel S. Plantar fasciitis: MR imaging. *Radiology.* 1991;179(3):665-7.
  15. Yucel I, Yazici B, Degirmenci E, et al. Comparison of ultrasound-, palpation-, and scintigraphy-guided steroid injections in the treatment of plantar fasciitis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2009;129(5): 695-701.
  16. Crawford F, Atkins D, Young P, et al. Steroid injection for heel pain: evidence of short-term effectiveness. A randomized controlled trial. *Rheumatology.* 1999;38(10):974-7.
  17. Lutter LD. Surgical decisions in athletes' sub-calcaneal pain. *Am J Sports Med.* 1986;14(6):481-5.
  18. Tsai WC, Wang CL, Tang FT, et al. Treatment of proximal plantar fasciitis with ultrasound-guided steroid injection. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(10):1416-21.
  19. Irving DB, Cook JL, Menz HB. Factors associated with chronic plantar heel pain: a systemic review. *J Sci Med Sport.* 2006;9(1-2):11-22.
  20. Kane D, Greaney T, Shanahan M, et al. The role of ultrasonography in the diagnosis and management of idiopathic plantar fasciitis. *Rheumatology.* 2001;40(9):1002-8.
  21. Tsai WC, Hsu CC, Chen CP, et al. Plantar fasciitis treated with local steroid injection: comparison between sonographic and palpation guidance. *J Clin Ultrasound.* 2006;34(1):12-6.