



# คู่มือปฏิบัติงาน

## การดูแลและรักษา

### ทางกายภาพบำบัด

### สำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

อัญญดา ศิววงศ์  
นักกายภาพบำบัด

หน่วยส่งเสริมสุขภาพ  
งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้  
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

## คำนำ

คู่มือปฏิบัติงานเรื่อง การดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองเท้า ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือประกอบการปฏิบัติงาน และใช้สำหรับเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของนักกายภาพบำบัดที่ต้องดูแลและรักษาผู้ป่วยโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis) เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดอย่างมีประสิทธิภาพปลอดภัยได้มาตรฐานและเป็นไปในทางเดียวกัน ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือปฏิบัติงานเรื่อง การดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองเท้าฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อนักกายภาพบำบัดและบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง

ผู้จัดทำขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภวิฑู สุขเพ็ญ คณะบดีคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้การสนับสนุนส่งเสริมทำให้เกิดการพัฒนา และเสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานเรื่อง การดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองเท้าฉบับนี้ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณบุคลากรของคลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร รวมทั้งผู้ป่วยโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis) ที่เป็นแรงบันดาลใจให้เกิดการศึกษา ค้นคว้า คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง การดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองเท้าฉบับนี้ขึ้น

อัญญาดา ศิววงศ์

พ.ศ. 2568

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันการแพทย์สยามราชวิทยาลัย

## สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
แนวทางการรักษาโรครองเท้า.....	2
วัตถุประสงค์.....	3
ขอบเขตของคู่มือปฏิบัติงาน.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ.....	4
<b>2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบและโครงสร้างการบริหาร.....</b>	<b>5</b>
บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง.....	5
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ.....	6
โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร (Organization Chart).....	8
โครงสร้างองค์กรและโครงสร้างการบริหารงาน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	9
โครงสร้างการบริหารงาน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร (Administration Chart).....	13
โครงสร้างองค์กรสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	14
โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart).....	14
<b>3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคและแนวทางการรักษา.....</b>	<b>16</b>
หลักกายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ของเท้า.....	16
ความหมายของโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis).....	25
สาเหตุของการเกิดโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ.....	25
การวินิจฉัยแยกโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ.....	28
การรักษาโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis).....	35

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	การรักษาด้วยวิธีไม่รุกรานร่างกาย (non-invasive technic).....	35
	การรักษาด้วยวิธีแบบรุกรานร่างกาย (invasive technic).....	42
4	เทคนิคการปฏิบัติงานการดูแลและรักษาผู้ป่วยโรคองศา.....	43
	การให้บริการของคลินิกกายภาพบำบัด.....	43
	ขั้นตอนการดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคองศา.....	46
	ขั้นตอนที่ 1 การซักประวัติ (subjective examination).....	48
	ขั้นตอนที่ 2 การตรวจร่างกาย (objective examination).....	49
	ขั้นตอนที่ 3 เป้าหมายการรักษา (goal of treatment).....	50
	ขั้นตอนที่ 4 การรักษา (treatment).....	50
	ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลการรักษา.....	73
	ขั้นตอนที่ 6 การบันทึกข้อมูลการรักษา.....	74
5	ปัญหา อุปสรรค แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน.....	75
	กรณีศึกษาผู้ป่วยรายที่ 1.....	75
	กรณีศึกษาผู้ป่วยรายที่ 2.....	83
	ปัญหา อุปสรรค แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน.....	90
	ข้อเสนอแนะ.....	92
	บรรณานุกรม.....	93
	ภาคผนวก.....	98
	ประวัติผู้เขียน.....	105

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	องค์การเคลื่อนไหวของข้อเท้าและข้อต่อของเท้า..... 19
2	ขั้นตอนการดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคข้อเท้า..... 47
3	ปัญหา อุปสรรค แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน..... 91

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร (Organization Chart).....	9
2 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	11
3 โครงสร้างองค์กร (Organization Chart) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร....	12
4 โครงสร้างการบริหารงาน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	13
5 โครงสร้างองค์กรสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	14
6 โครงสร้างการปฏิบัติงาน หน่วยส่งเสริมสุขภาพ.....	15
7 กระดูกเท้าที่ถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน.....	17
8 กระดูกทั้ง 26 ชิ้นของข้อเท้า.....	18
9 การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า Neutral Position.....	19
10 การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า Plantar flexion Position.....	20
11 การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า Dorsiflexion Position.....	20
12 เอ็นยึดข้อต่อของเท้าทางด้านข้าง.....	21
13 เอ็นยึดกล้ามเนื้อและเอ็นกล้ามเนื้อใต้ฝ่าเท้า.....	22
14 ชีวกลศาสตร์ของเท้า.....	26
15 เท้ารูปสามเหลี่ยมตามทฤษฎี Windlass Mechanism.....	27
16 วงจรการเดินที่ปกติของมนุษย์.....	28
17 เท้าที่มีภาวะปกติ ภาวะ pronation หรือ supination มากเกินไป.....	28
18 การเคลื่อนไหวของการกระดกเท้าขึ้น (Dorsiflexion) และถีบเท้าลง (Plantarflexion).....	31
19 การหมุนเท้าเข้า (inversion) และหมุนเท้าออก (eversion).....	32
20 การตรวจพิเศษด้วย Tinel's sing test.....	33
21 การตรวจพิเศษด้วย Thompson's test.....	33
22 การตรวจพิเศษด้วย Windlass test.....	33
23 การตรวจการรับความรู้สึกบริเวณผิวหนัง.....	35
24 การรักษาทางกายภาพบำบัดด้วย ultrasound therapy.....	37

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
25 การรักษาทางกายภาพบำบัดด้วย shock wave.....	39
26 รองเท้าสำหรับผู้ป่วยโรครองช้ำ (plantar fasciitis) สำหรับผู้ที่มีอุ้งเท้าแบน.....	41
27 อุปกรณ์พยุงฝ่าเท้า (night splints).....	41
28 ขั้นตอนการให้บริการของคลินิกกายภาพบำบัด.....	43
29 นักกายภาพบำบัดตรวจการรับรู้สื่กบริเวณผิวหนังของผู้ป่วยโรครองช้ำ.....	50
30 การรักษาโรครองช้ำด้วยการประคบแผ่นร้อน (hot pack).....	51
31 เครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) ที่ใช้ในการรักษาโรครองช้ำ.....	53
32 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound).....	54
33 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการระงับปวดด้วยไฟฟ้า (TENS).....	57
34 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยเครื่อง ultrasound combined.....	59
35 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วย shock wave.....	62
36 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการนวดบริเวณสันเท้า.....	64
37 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการนวดบริเวณกลางฝ่าเท้า.....	65
38 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการยืดกล้ามเนื้อ gastrocnemius....	67
39 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการยืดกล้ามเนื้อ soleus.....	67
40 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการยืดกล้ามเนื้อและเอ็นร้อยหวาย....	68
41 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการยืด plantar fascia.....	69
42 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการยืด plantar fascia บนวัสดุกลมแข็ง..	69
43 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการออกกำลังกายกล้ามเนื้อ.....	70
44 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการออกกำลังกายกล้ามเนื้อฝ่าเท้า.....	71
45 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการออกกำลังกายกล้ามเนื้อเท้าในท่า กระดกเท้าขึ้น.....	72
46 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองช้ำด้วยการออกกำลังกายกล้ามเนื้อเท้าด้วยท่า หมุนเท้า.....	72
47 Area of pain กรณีศึกษาผู้ป่วยรายที่ 1.....	77

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

48 Area of pain กรณีศึกษาผู้ป่วยรายที่ 2..... 85

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญ

โรครองช้ำหรือเรียกว่า ภาวะเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar fasciitis) เป็นโรคที่เกิดจากการอักเสบและความเสื่อมบริเวณจุดเกาะของพังผืดใต้ฝ่าเท้า อาการของโรครองช้ำ พบบ่อยที่สุดที่ทำให้เกิดอาการปวดใต้ฝ่าเท้า (Inferior heel pain) สาเหตุมาจากหลายปัจจัยประกอบด้วยกัน อาทิ น้ำหนักตัวมาก อายุมาก ยืนทำงานเป็นระยะเวลานาน การวิ่งระยะทางไกล การใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสม และมีโรคเอ็นร้อยหวายตึง เป็นต้น (พิสิฐรุฐ บัญญา, 2565)

จากสถิติจำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรครองช้ำในระยะเวลา 1 ปี พบมากถึง 1,000,000 คน รักษาหายโดยไม่ต้องผ่าตัด คิดเป็นร้อยละ 85 หายแล้วไม่กลับมาเป็นซ้ำอีกภายในระยะเวลา 1 ปี (Faculty of Medicine Chiang Mai University, 2518) มักจะพบบ่อยในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย ช่วงวัยกลางคน อายุระหว่าง 40 – 60 ปี ลักษณะของโรครองช้ำจะเกิดอาการเจ็บที่ส้นเท้า และลามไปทั่วฝ่าเท้า ซึ่งในบางครั้งอาจจะลามไปที่อุ้งเท้า อาการเจ็บจะปวดแบบจืดขึ้นมาและปวดแสบ ทั้งนี้ความเจ็บปวดจะค่อย ๆ เกิดขึ้นทีละเล็กทีละน้อย ผู้ป่วยส่วนใหญ่คิดว่าเดี่ยวอาการเจ็บปวดก็หายไปเอง แต่ในที่สุดก็กลับมาปวดอีก โดยอาการเจ็บปวดจะเริ่มรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อเริ่มมีการลงน้ำหนักที่ส้นเท้าในขณะที่เดินก้าวแรก อาทิ เมื่อลุกขึ้นเดินก้าวแรกหลังตื่นนอน หรือหลังจากนั่งพักเป็นเวลานาน ๆ นอกจากนี้ยังมีอาการปวดมากขึ้นได้ในช่วงระหว่างวันและ/หรือหลังจากที่เท้าต้องรับน้ำหนักเป็นเวลานาน ๆ เช่น เดินหรือยืนเป็นเวลานาน ๆ และเมื่อมีการเคลื่อนไหวมากขึ้นก็จะมีอาการปวดมากขึ้น

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรครองช้ำ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ดังนี้ (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2562)

#### 1. ปัจจัยภายใน ได้แก่

- 1.1 อายุ พบว่าผู้ที่มีอายุมากขึ้นความยืดหยุ่นของพังผืดฝ่าเท้าลดลง
- 1.2 ภาวะน้ำหนักตัวเกิน ส่งผลให้เกิดแรงกดที่พังผืดฝ่าเท้ามากขึ้น
- 1.3 ภาวะที่โครงสร้างของร่างกายมีความผิดปกติ หรือมีความผิดปกติเมื่อเคลื่อนไหว เช่น ผู้ที่มีภาวะอุ้งเท้าสูงหรืออุ้งเท้าแบน ผู้ที่มีการจำกัดการเคลื่อนไหวในการกระดกข้อเท้า และผู้ที่มีการตั้งรับของกล้ามเนื้อ ซึ่งภาวะต่าง ๆ นี้ส่งผลทำให้เกิดแรงกระทำต่อพังผืดเท้าที่ผิดไปจากปกติ

#### 2. ปัจจัยภายนอก ได้แก่

- 2.1 ลักษณะงาน ผู้ที่ประกอบอาชีพที่ต้องเดินลงน้ำหนักนาน ๆ มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรครองช้ำได้ง่าย

2.2 การออกกำลังกาย โดยเฉพาะนักวิ่งที่มีการเปลี่ยนพื้นผิวการวิ่ง เช่น วิ่งบนพื้นผิวแข็งหรือขรุขระ เปลี่ยนวิธีการซ้อม เช่น เพิ่มความเร็วในการวิ่งแบบทันทีทันใด หรือการวิ่งผิดไปจากเทคนิคปกติที่ควรปฏิบัติ

2.3 ลักษณะของรองเท้า ผู้ที่สวมใส่รองเท้าที่ใส่รัดมากเกินไป หรือพื้นรองเท้าแข็งจนเกินไป อาจทำให้เกิดโรครองข้อ

### แนวทางการรักษาโรครองข้อ

ในระยะแรกที่มีอาการสามารถเริ่มต้นการรักษาโดยการดูแลตนเองด้วยการยืดพังผืดฝ่าเท้า การรักษาทางกายภาพบำบัด โดยการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดร่วมด้วย เช่น เครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) หรือเลเซอร์ (Laser) เพื่อให้ระยะการอักเสบผ่านไปเร็วขึ้นและกระตุ้นการซ่อมแซมพังผืดฝ่าเท้าบริเวณที่บาดเจ็บ ร่วมกับการบริหารร่างกาย โดยการยืดกล้ามเนื้อ การยืดพังผืดฝ่าเท้าหรือการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็กภายใต้ฝ่าเท้า กรณีที่มีอาการปวดรุนแรง อาจจะทำให้การรักษาด้วยคลื่นกระแทก (Extracorporeal shock wave therapy) รวมถึงการฉีดยาสเตียรอยด์เข้าที่บริเวณสันเท้าเพื่อบรรเทาอาการปวดได้ แต่เนื่องจากยาสเตียรอยด์มีผลข้างเคียงต้องให้แพทย์พิจารณาในการรักษา สุดท้ายคือการผ่าตัด ทั้งนี้การรักษาโรครองข้อส่วนใหญ่รักษาหายได้โดยการไม่ผ่าตัด

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้เปิดให้บริการคลินิกกายภาพบำบัด ซึ่งเป็นสถานพยาบาลที่จัดให้บริการด้านกายภาพบำบัดโดยผู้ประกอบวิชาชีพซึ่งเป็นผู้ประกอบโรคศิลปะสาขากายภาพบำบัด เพื่อให้บริการรักษา บำบัด ปั่นฟู และส่งเสริมสุขภาพ ให้กับผู้รับบริการทุกเพศ ทุกวัยที่มีปัญหาความผิดปกติ ความบกพร่องของร่างกาย ด้วยวิธีการและเครื่องมือทางกายภาพบำบัด ตามมาตรฐานวิชาชีพ มีความปลอดภัย คำนึงถึงสิทธิผู้ป่วย ผู้ที่ให้บริการดูแลรักษา บำบัด ปั่นฟูทางกายภาพบำบัด คือ นักกายภาพบำบัด ซึ่งต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญในการให้บริการดังกล่าวเป็นอย่างดี รวมทั้งการตรวจประเมินร่างกายเบื้องต้น พร้อมทั้งการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางกายภาพบำบัดให้ถูกต้องตามหลักการมาตรฐานวิชาชีพ

นักกายภาพบำบัด เป็นผู้มีหน้าที่และบทบาทสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วยด้วยเครื่องมือและวิธีการทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โรคทางข้อ โรคทางระบบประสาท และความพิการต่าง ๆ ที่เกิดจากโรคหรืออุบัติเหตุ โดยวิธีการทางกายภาพบำบัดโดยการใช้ความร้อน แสง เสียง ไฟฟ้า หลักกลศาสตร์ การตัด การดึง การนวด การบริหารร่างกาย ตลอดจนการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดชนิดต่าง ๆ เพื่อฟื้นฟู ป้องกัน ปรับปรุงแก้ไขสมรรถภาพส่วนของร่างกายที่เสื่อมสภาพหรือพิการให้ผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตในชีวิตประจำวันได้

จากงานวิจัยของ นิติรัตน์ มีกาย และ พิษญาภา รัตนทะนุกุล (2565) ซึ่งศึกษาความเสี่ยงต่อการเกิดโรครองข้อของบุคลากรโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดลำพูน พบว่า ผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค

รองซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 18.77 บุคลากรที่มีช่วงอายุอยู่ในวัยทำงานมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรครองซ้ำมากกว่าร้อยละ 10 ส่วนมากเป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 31-50 ปี และการศึกษาของ จิราพร ทรงพระ และคณะ (2561) ได้กล่าวว่า อาการปวดส้นเท้าเป็นอาการที่พบได้บ่อยถึงร้อยละ 17-42 ของประชากรวัยผู้ใหญ่ สอดคล้องกับ Matthew, et al. (2017) ที่กล่าวว่าโรครองซ้ำจะเกิดขึ้นในประชากรทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 10 ส่วนมากอยู่ในกลุ่มวัยทำงานที่มีอายุระหว่าง 25-65 ปี ดังนั้น สภาวะการเกิดโรครองซ้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar fasciitis) แนวโน้มในอนาคตอาจจะเกิดมากในวัยผู้ใหญ่กลุ่มวัยทำงาน

ทั้งนี้ ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา มีผู้ป่วยที่เป็นโรครองซ้ำจำนวนหนึ่งมาเข้ารับการรักษาที่คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประกอบกับงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มในอนาคตที่ภาวะการเกิดโรครองซ้ำหรือภาวะเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar fasciitis) อาจจะเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มวัยทำงานและกลุ่มผู้ใหญ่ ซึ่งมีปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรครองซ้ำ เช่น อายุ น้ำหนักตัวเกิน ภาวะที่โครงสร้างของร่างกายมีความผิดปกติ ลักษณะงานที่ต้องเดินนาน ๆ ลักษณะการออกกำลังกาย และลักษณะรองเท้าที่สวมใส่ จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้เขียนจึงมีความสนใจที่จะจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง “การดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองซ้ำ” เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ นักกายภาพบำบัดปฏิบัติงานการดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองซ้ำ เป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. เพื่อให้ นักกายภาพบำบัดและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ วิธีปฏิบัติและขั้นตอนการดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองซ้ำ
3. เพื่อให้ นักกายภาพบำบัดสามารถพัฒนางานประจำเพื่อเผยแพร่เทคนิคและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานการดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองซ้ำ

### ขอบเขตของคู่มือปฏิบัติงาน

นักกายภาพบำบัดใช้เป็นคู่มือให้บริการการดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองซ้ำ ที่มารับบริการ ณ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

### นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ

1. โรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar fasciitis) หมายถึง โรคที่เกิดจากการอักเสบและการเสื่อมที่ตำแหน่งจุดเกาะของพังผืดใต้ฝ่าเท้า
2. คลินิกกายภาพบำบัด หมายถึง คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีการเปิดให้บริการในเวลาราชการ จันทร์ - ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น. และนอกเวลาราชการ เวลา 16.30 – 20.00 น.
3. นักกายภาพบำบัด หมายถึง บุคคลที่มีหน้าที่ตรวจประเมิน วินิจฉัย วางแผนการรักษา ตามการวินิจฉัยทางกายภาพบำบัดแก่ผู้ป่วยระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและผู้ป่วยระบบประสาท รวมทั้งให้คำแนะนำ ส่งเสริมและฟื้นฟูสมรรถภาพการทำงานของร่างกาย ประเมินผลการรักษา บันทึกผลการรักษาทางกายภาพบำบัด โดยการใช้เครื่องมือและวิชาการทางกายภาพบำบัด ตลอดจนวางแผนการปฏิบัติงานที่ต้องตัดสินใจหรือแก้ปัญหา เพื่อประสิทธิภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยทางกายภาพบำบัด สังกัดหน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
4. การรักษาทางกายภาพบำบัด หมายถึง การฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายด้วยวิธีที่ไม่ใช้ยาหรือการผ่าตัด โดยการใช้เครื่องมือและวิชาการทางกายภาพบำบัด เช่น การออกกำลังกาย การนวด การตัด การดึง เพื่อช่วยลดอาการปวด บรรเทาความบกพร่องของร่างกาย ฟื้นฟูความแข็งแรงและสมรรถภาพการเคลื่อนไหวให้ดีขึ้น
5. ผู้รับบริการ หมายถึง บุคคลทั่วไปที่มาใช้บริการที่คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

## บทที่ 2

### บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบและโครงสร้างการบริหาร

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง การดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคองศา หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้เขียนนำเสนอข้อมูลดังต่อไปนี้

1. บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง
2. ลักษณะงานที่ปฏิบัติ
3. โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร (Organization Chart)
4. โครงสร้างองค์กรและโครงสร้างการบริหารงาน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
5. โครงสร้างองค์กรสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
6. โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)

#### บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ก.พ.อ.) พ.ศ. 2553 ได้กำหนดตำแหน่งนักกายภาพบำบัด ไว้ดังนี้

ตำแหน่งประเภท วิชาชีพเฉพาะ

ชื่อสายงาน กายภาพบำบัด

ตำแหน่งในสายงาน นักกายภาพบำบัด ระดับปฏิบัติการ

โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก คือ ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้นที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับด้านกายภาพบำบัด ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

คณะกรรมการคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้กำหนดสมรรถนะหลัก (Core Competencies) และสมรรถนะเฉพาะตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ (Functional Competencies) กลุ่มพนักงานมหาวิทยาลัย (ระดับปฏิบัติการ) ไว้ดังนี้

#### สมรรถนะหลัก (Core Competencies)

1. การมุ่งผลสัมฤทธิ์ ต้องมีความพยายามทำงานในหน้าที่ให้ดี มีความอดทน รับผิดชอบ ละเอียตรอบคอบ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ รวมทั้งสามารถประยุกต์และปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ได้ผลงานตามเป้าหมายที่วางไว้

2. บริการที่ดี มีการนำความรู้ทางกายภาพบำบัดที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมในวงกว้าง ทั้งในด้านการแก้ไขปัญหา การพัฒนาคุณภาพชีวิต และการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ

3. การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ เป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลาและความพยายามอย่างต่อเนื่อง นักกายภาพบำบัดที่มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอยู่เสมอ จะสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อสังคมได้

4. การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจรรยาบรรณการปฏิบัติงานของนักกายภาพบำบัด

5. การทำงานเป็นทีม การทำงานร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขาจะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและพัฒนางานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### สมรรถนะตามหน้าที่

1. การคิด วิเคราะห์
2. การมองภาพองค์รวม
3. การใส่ใจและพัฒนาผู้อื่น
4. ความเข้าใจผู้อื่น
5. การสร้างสัมพันธภาพ

#### สมรรถนะตามค่านิยมร่วมองค์กร

- C: Creativity มีความคิดสร้างสรรค์  
 A: Adaptability ปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลง  
 R: Responsibility มุ่งแสดงความรับผิดชอบต่อนหน้าที่  
 E: Empathy มีเมตริใส่ใจผู้อื่น

#### ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติของนักกายภาพบำบัด ระดับปฏิบัติการ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบหลักและลักษณะงานที่ปฏิบัติแบ่งออกเป็นข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ให้บริการทางกายภาพบำบัด ชักประวัติ ประเมินร่างกาย วางแผนการรักษาให้แก่ผู้รับบริการ และให้คำแนะนำในการป้องกัน ส่งเสริม การดูแลสุขภาพแก่ผู้รับบริการระบบกระดูกและกล้ามเนื้อภายในคลินิกกายภาพบำบัด

2. บันทึกข้อมูลของผู้รับบริการอย่างถูกต้องและครบถ้วน
3. เก็บข้อมูลผู้รับบริการและรายรับภายในคลินิกกายภาพบำบัดเป็นรายวัน
4. มีรายงานตรวจเช็ค ดูแล ตรวจสอบ เครื่องมืออุปกรณ์ ตามรอบระยะเวลา
5. มีการตรวจเช็ควัสดุต่าง ๆ ให้พร้อมใช้ในการปฏิบัติงานประจำวัน

6. มีการตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์ประจำปีภายในคลินิกกายภาพบำบัด
7. ออกใบเสร็จรับเงินให้กับผู้รับบริการ รักษาเงิน และส่งเงินให้กับเจ้าหน้าที่การเงินของคณะสหเวชศาสตร์
8. เป็นผู้ควบคุมการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของนิสิตกายภาพบำบัด
9. จัดทำประมาณการวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ภายในคลินิกกายภาพบำบัด และจัดทำทะเบียนคุมวัสดุอุปกรณ์ของคลินิกกายภาพบำบัด
10. ดูแลอาคารสถานที่ในคลินิกกายภาพบำบัดให้มีความปลอดภัยในด้านทรัพย์สินตามแนวปฏิบัติของคณะ

#### ด้านการปฏิบัติ

1. ปฏิบัติการด้านกายภาพบำบัดตามมาตรฐานวิชาชีพในการให้บริการทางกายภาพบำบัดแก่ผู้มารับบริการ เพื่อให้ได้รับการบริการที่ถูกต้องเหมาะสม
2. คัดกรอง ตรวจประเมินทางกายภาพบำบัด วิเคราะห์ปัญหา วินิจฉัยปัญหา ภาวะเสี่ยง เพื่อให้การบริการทางกายภาพบำบัดได้อย่างถูกต้องเหมาะสมทันสถานการณ์และทันเวลา
3. ส่งเสริม ป้องกัน ดูแล รักษาฟื้นฟูสุขภาพผู้มารับบริการ หรือการบริการอื่น ๆ ทางด้านกายภาพบำบัด เพื่อให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น
4. บันทึก รวบรวมศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางกายภาพบำบัด เพื่อพัฒนาการบริการให้มีคุณภาพ
5. ให้บริการวิชาการด้านต่าง ๆ เช่น ช่วยสอน ให้คำปรึกษา แนะนำในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ระดับรองลงมาและแก่นิสิตที่มาฝึกปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้ข้อมูลทางวิชาการ ประกอบการพิจารณาและตัดสินใจ และปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### ด้านการวางแผน

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

#### ด้านการประสานงาน

1. ประสานการทำงานร่วมกันระหว่างทีมงานหรือหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้
2. ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

### ด้านการบริการ

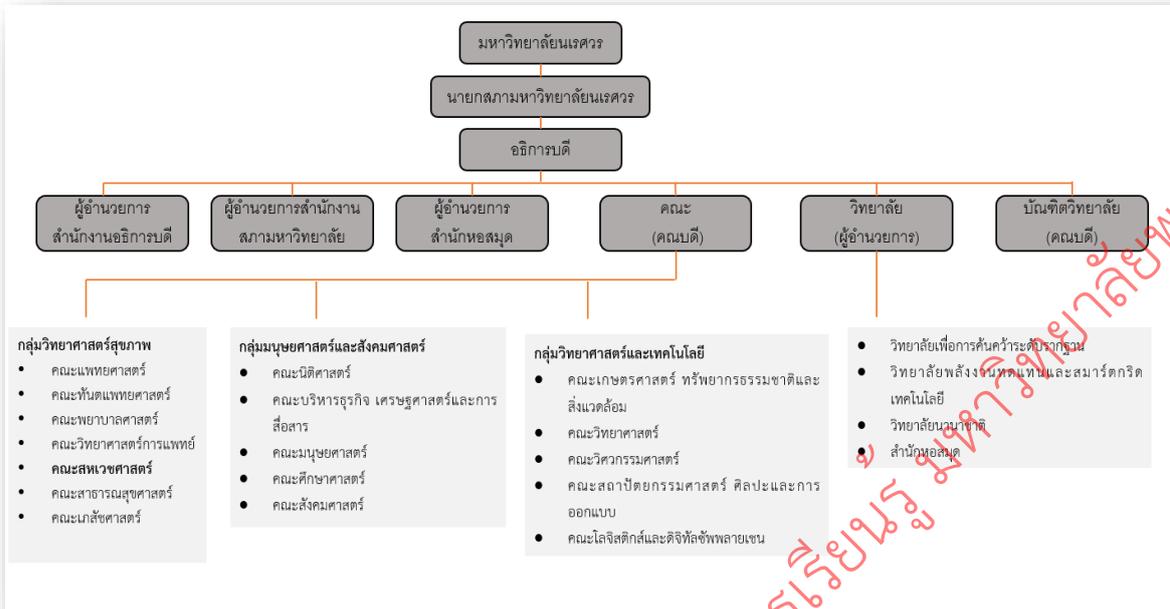
1. ให้คำปรึกษา แนะนำเบื้องต้น เผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ ทางกายภาพบำบัด รวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับทราบข้อมูล ความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์
2. จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น และให้บริการข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับด้านกายภาพบำบัด เพื่อให้บุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน นิสิต ตลอดจนผู้รับบริการ ได้ทราบข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ สอดคล้อง และสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน และใช้ประกอบการพิจารณา กำหนดนโยบาย แผนงาน หลักเกณฑ์ มาตรการต่าง ๆ

### โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร (Organization Chart)

โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร ประกอบด้วยทั้งหมด 6 ส่วน คือ 1) สำนักงานอธิการบดี 2) สำนักงานสภามหาวิทยาลัย 3) สำนักหอสมุด 4) คณะ 5) วิทยาลัย และ 6) บัณฑิตวิทยาลัย โดยแบ่งกลุ่มคณะและวิทยาลัย ออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้ (มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2567)

1. **คณะกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ** ประกอบด้วย คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะสหเวชศาสตร์
2. **คณะกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** ประกอบด้วย คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน และวิทยาลัยพลังงานทดแทนและนวัตกรรมกริดเทคโนโลยี
3. **คณะกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์** ประกอบด้วย คณะนิติศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร คณะมนุษยศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ และวิทยาลัยนานาชาติ
4. **กลุ่มโรงเรียน** ประกอบด้วย โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร และโรงเรียนอนุบาลและประถมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร
5. **หน่วยงานอื่น ๆ** ประกอบด้วย บัณฑิตวิทยาลัย และสำนักหอสมุด

คณะสหเวชศาสตร์ อยู่ในกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ ดังโครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร (Organization Chart) ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ (Organization Chart)

ที่มา: มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 2567

### โครงสร้างองค์กรและโครงสร้างการบริหารงาน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตด้านสหเวชศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ สาขาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก สาขารังสีเทคนิค สาขากายภาพบำบัด และสาขาวิชาอื่นทางด้านสหเวชศาสตร์ ให้เป็นผู้ที่มีความรู้คู่คุณธรรม มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีความรับผิดชอบ มีความคิดสร้างสรรค์ ร่วมทำงานเป็นกลุ่มได้เป็นอย่างดี มีจิตสำนึกในการให้บริการ เพื่อส่งเสริมสุขภาพประชาชนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อีกทั้งมุ่งสร้างองค์ความรู้ด้วยการศึกษาวิจัยที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ นำไปสู่ความเป็นไท ความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ และให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ตลอดจนทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมให้เป็นมรดกล้ำค่าของชาติสืบไป

#### ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมร่วมองค์กร

**ปรัชญา :** สหเวชศาสตร์ ผลิตบัณฑิต ด้วยคุณภาพ คู่คุณธรรม ก้าวล้ำวิชาการ สร้างสรรค์สร้างงานวิจัย รับผิดชอบต่อสังคม อารงศิลปวัฒนธรรมไทย

**วิสัยทัศน์ :** เป็นคณะแห่งนวัตกรรมและสุขภาพสังคมสูงวัยระดับแนวหน้าของประเทศ ภายในปี 2568

### พันธกิจ

1. พัฒนาหลักสูตรและผลการเรียนรู้ของนิสิตตามแนวทางประกันคุณภาพหลักสูตรของ AUN-QA
2. พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะชีวิตที่สำคัญจำเป็นต่อการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่คาดเดาได้ยากในโลกอนาคต
3. ผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อรองรับสังคมสูงวัยและพัฒนาต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ
4. ให้บริการวิชาการและบริการสุขภาพแก่ประชาชนทุกช่วงวัยโดยเน้นผู้สูงอายุ และแสวงหารายได้เพื่อการพึ่งพาตนเองของคณะ
5. สอดแทรกวัฒนธรรม ค่านิยมองค์กรและอัตลักษณ์ ร่วมไปกับภารกิจหลักทุกด้าน
6. บริหารจัดการองค์กรด้วยหลักธรรมาภิบาล ส่งเสริมและธำรงรักษาทรัพยากรบุคคลให้มีความรู้ ความสามารถ และให้มีสำนึกรักองค์กร เพื่อร่วมกันผลักดันผลงานของคณะให้บรรลุตามเป้าประสงค์และวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้

### ค่านิยมร่วมองค์กร

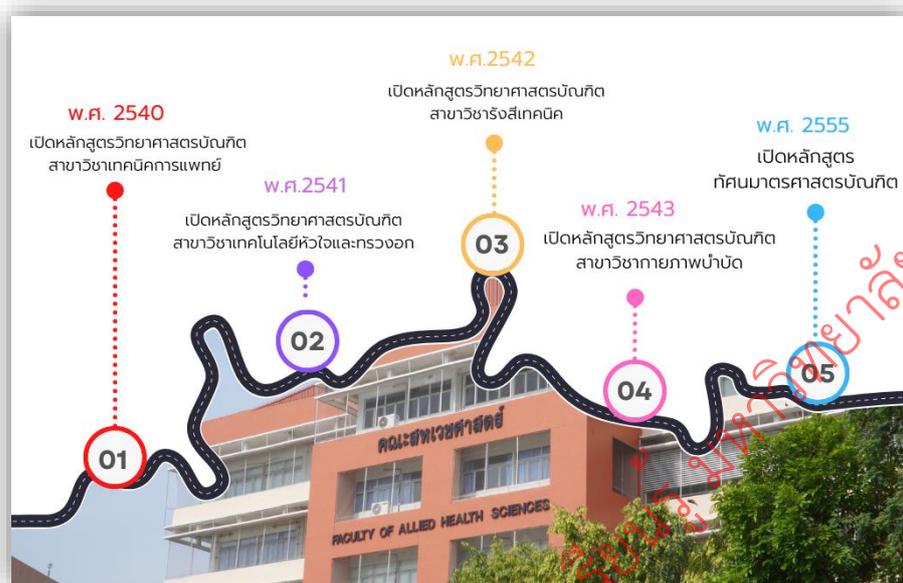
#### CARE ค่านิยมร่วม CORE VALUES

C Creativity มีความคิดสร้างสรรค์

A Adaptability ปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลง

R Responsibility มุ่งแสดงความรับผิดชอบต่อหน้าที่

E Empathy มีเมตตาสใจผู้อื่น

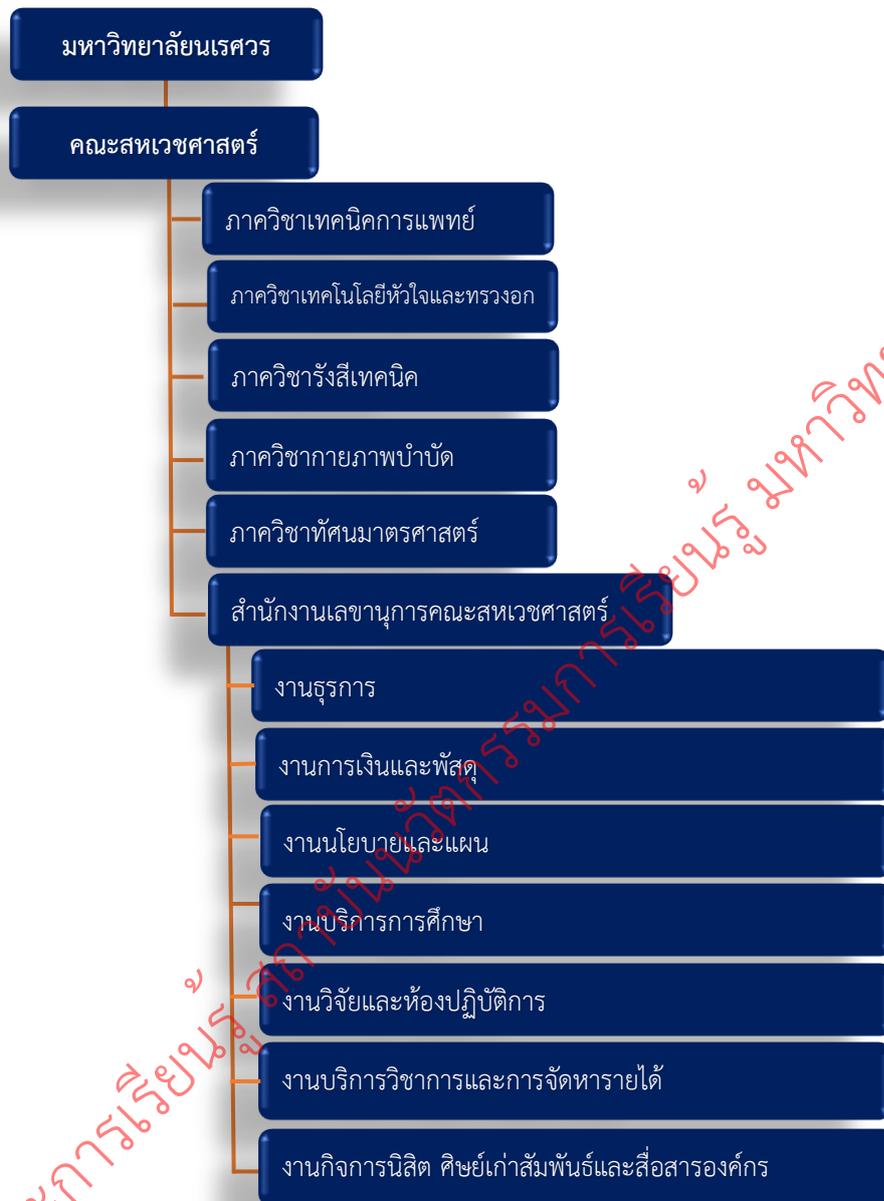


ภาพที่ 2 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่มา: คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2567

### โครงสร้างองค์กร คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2539 เพื่อมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญวิชาชีพเฉพาะด้านสหเวชศาสตร์ โดยในปัจจุบัน คณะสหเวชศาสตร์ ได้แบ่งโครงสร้างภายในองค์กร ออกเป็น 6 หน่วยงาน ได้แก่ 1) ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ 2) ภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 3) ภาควิชารังสีเทคนิค 4) ภาควิชากายภาพบำบัด 5) ภาควิชาทัศนมาตรศาสตร์ และ 6) สำนักงานเลขานุการ ดังแสดงในภาพที่ 3 โดยคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีการเปิดสอนหลักสูตรในระดับปริญญาตรีจำนวน 5 หลักสูตรได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก สาขาวิชารังสีเทคนิค สาขาวิชากายภาพบำบัด และหลักสูตรทัศนมาตรศาสตร์บัณฑิต นอกจากนี้ยังเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอก เพื่อมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตทางสหวิชาชีพทางการแพทย์ที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองปัญหาสุขภาพของคนไทยทุกช่วงวัย โดยในปี พ.ศ. 2540 คณะสหเวชศาสตร์ เริ่มเปิดรับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ รุ่นแรก จำนวน 40 คน เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะวิชาชีพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ มีทักษะรอบด้านเพื่อบูรณาการสู่การปฏิบัติงานในวิชาชีพหรือที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ก้าวหน้าทันเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีความสามารถในการทำวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรม มีคุณธรรมจริยธรรม และยึดจรรยาบรรณวิชาชีพ ดังแสดงในภาพที่ 3

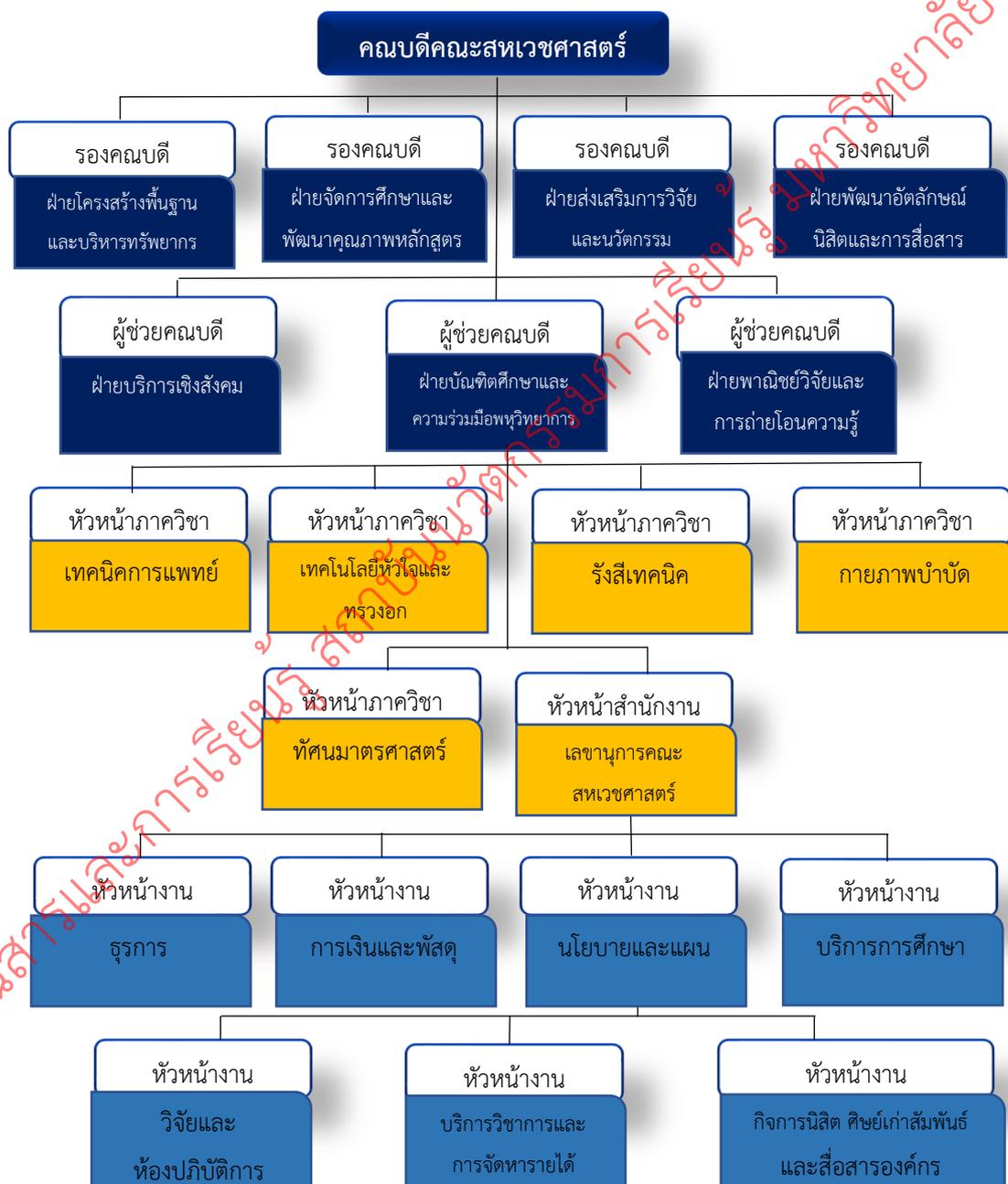


ภาพที่ 3 โครงสร้างองค์กร (Organization Chart) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่มา: คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568

## โครงสร้างการบริหารงาน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร (Administration Chart)

คณะสหเวชศาสตร์ มีคณบดีคณะสหเวชศาสตร์ เป็นผู้บังคับบัญชา มีรองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี หัวหน้าภาควิชา ฯ หัวหน้าสำนักงานเลขานุการ และหัวหน้างาน ในการบริหารงานให้เป็นไปตามนโยบายของคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ดังแสดงในภาพที่ 4

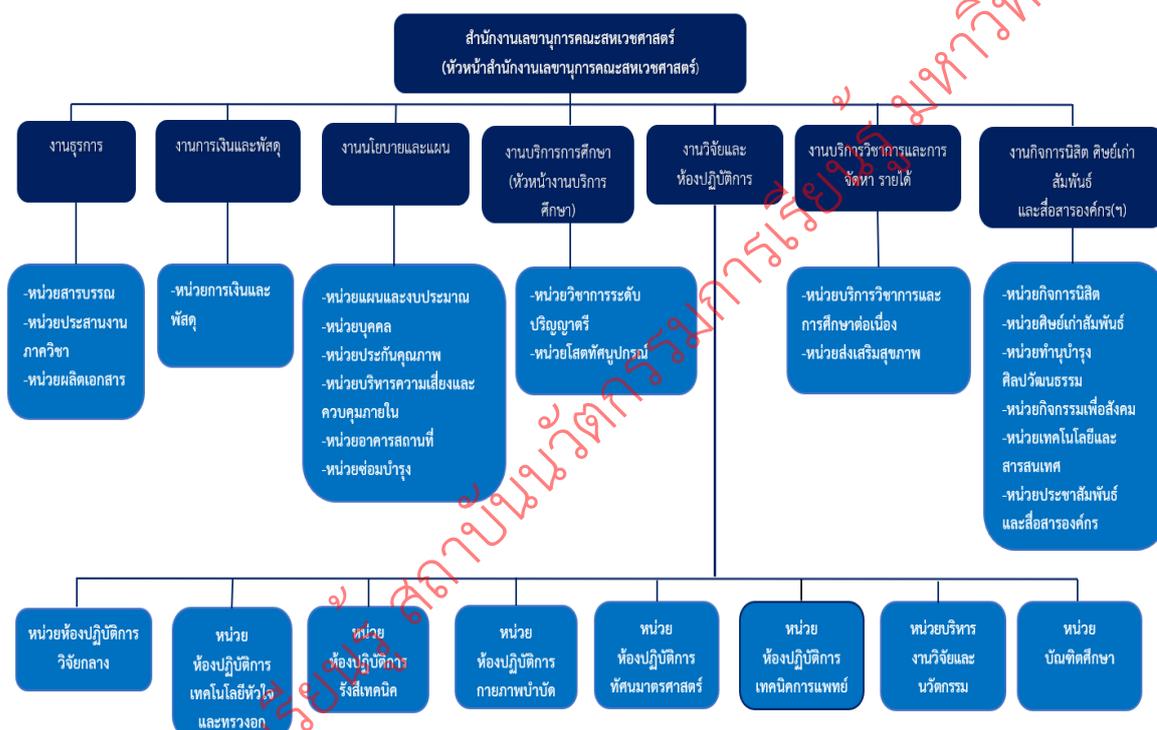


ภาพที่ 4 โครงสร้างการบริหารงาน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่มา: คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568

## โครงสร้างองค์กรสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

โครงสร้างองค์กรสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีคณบดี คณะสหเวชศาสตร์เป็นผู้บริหารสูงสุด และมีหัวหน้าสำนักงานเลขานุการเป็นผู้กำกับดูแลฝ่ายสนับสนุน โดยแบ่งกลุ่มงานออกเป็น 7 งาน ซึ่งประกอบไปด้วย 1) งานวิจัยและห้องปฏิบัติการ 2) งานกิจการนิสิตและสื่อสารองค์กร 3) งานธุรการ 4) งานการเงินและพัสดุ 5) งานนโยบายและแผน 6) งานบริการวิชาการ การศึกษา 7) งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 โครงสร้างองค์กรสำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

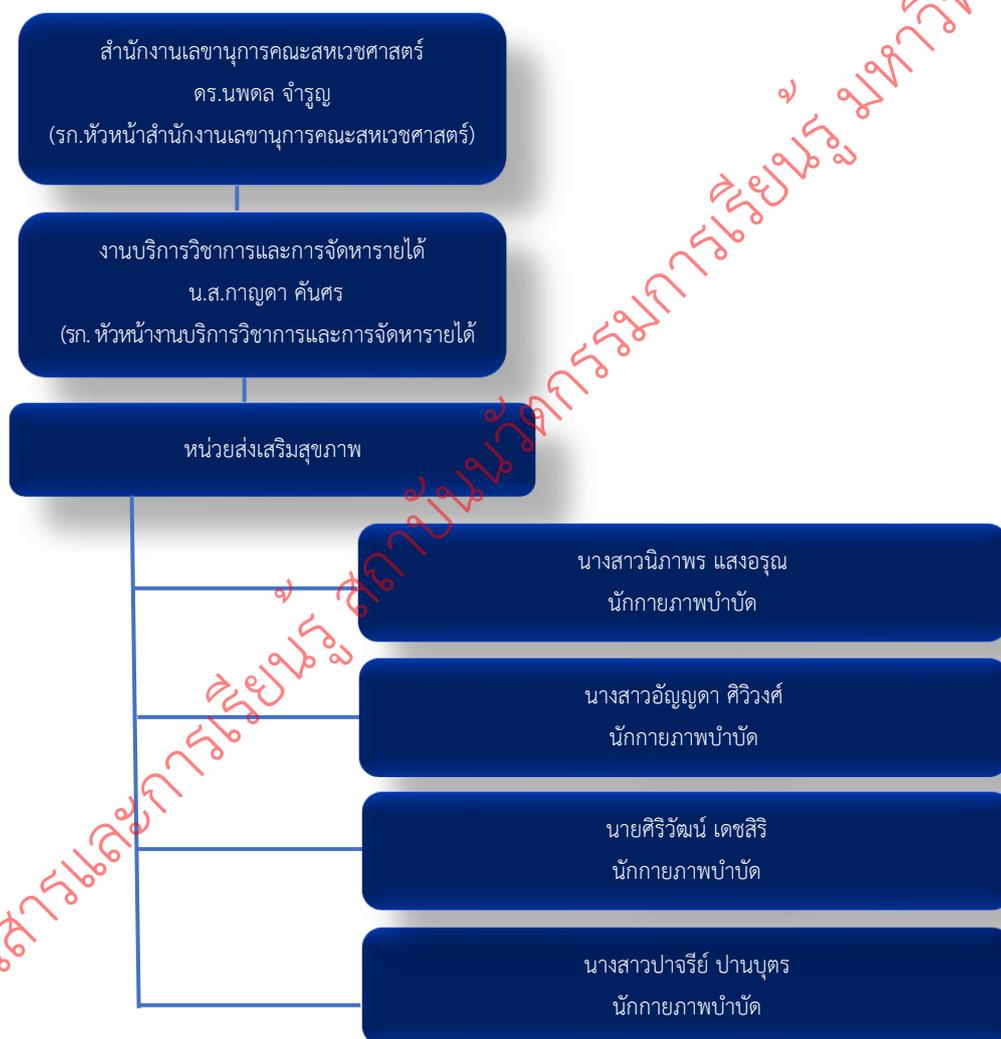
ที่มา: คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568

## โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)

คลินิกกายภาพบำบัด (Physical Therapy clinic) อยู่ภายใต้หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีหน้าที่คือ ให้บริการตรวจประเมินและรักษาทางกายภาพบำบัดแก่ผู้ป่วยระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ผู้ป่วยระบบประสาท รวมทั้งให้คำแนะนำ ส่งเสริมและฟื้นฟูสมรรถภาพการทำงานของร่างกาย ด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ก้าวหน้าและทันสมัย โดยมีนักกายภาพบำบัดทำหน้าที่ให้บริการดูแลรักษา คลินิกกายภาพบำบัด ให้บริการในเวลาราชการ วันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น. และนอกเวลาราชการ เวลา 16.30 – 20.00 น.

หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร มีบุคลากร จำนวน 5 คน ดังนี้ (ดังแสดงในภาพที่ 6)

- |                  |          |                                    |
|------------------|----------|------------------------------------|
| 1. นางสาวกาญจนา  | คันสร    | นักวิชาการศึกษา รักษาการหัวหน้างาน |
| 2. นางสาวนิภาพร  | แสงอรุณ  | นักกายภาพบำบัด                     |
| 3. นางสาวอัญญาดา | ศิวิวงศ์ | นักกายภาพบำบัด                     |
| 4. นายศิริวัฒน์  | เดชสิริ  | นักกายภาพบำบัด                     |
| 5. นางสาวปาจรรย์ | ปานบุตร  | นักกายภาพบำบัด                     |



ภาพที่ 6 โครงสร้างการปฏิบัติงาน หน่วยส่งเสริมสุขภาพ

ที่มา: คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568

## บทที่ 3

### ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคและแนวทางการรักษา

1. หลักกายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ของเท้า
2. ความหมายของโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis)
  - 2.1 สาเหตุของการเกิดโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ
  - 2.2 การวินิจฉัยแยกโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ
3. การรักษาโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis)
  - 3.1 การรักษาด้วยวิธีไม่รุกรานร่างกาย (non-invasive technic)
    - 3.1.1 การรักษาทางกายภาพบำบัด
  - 3.2 การรักษาด้วยวิธีแบบรุกรานร่างกาย (invasive technic)

#### หลักกายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ของเท้า

##### กายวิภาคของเท้า (Foot Anatomy)

การเคลื่อนไหวของข้อเท้า เกิดจากการทำงานร่วมกันของกายวิภาคศาสตร์ของข้อเท้าและกล้ามเนื้อบริเวณขา โดยโครงสร้างทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่สำคัญของเท้านั้น จะประกอบไปด้วย กระดูก ข้อต่อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นข้อต่อ กล้ามเนื้อ เส้นประสาท และหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงบริเวณเท้า มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1. กระดูกข้อต่อของเท้า (Bone and Joint of Foot)

กระดูกเท้า หมายถึง กระดูกชิ้นต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็นโครงสร้างของเท้า ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่รับน้ำหนักร่างกายและช่วยในการเคลื่อนไหว โดยเท้าแต่ละข้างจะมีกระดูกทั้งหมด 26 ชิ้น โดยประกอบไปด้วยกระดูก

- กระดูกข้อเท้า (Tarsals) เป็นกลุ่มกระดูกขนาดใหญ่ จำนวน 7 ชิ้น
- กระดูกฝ่าเท้า (Metatarsal) เป็นกระดูกยาว จำนวน 5 ชิ้น ทำหน้าที่เป็นโครงร่างของส่วนกลางเท้าถึงโคนนิ้วเท้า
- กระดูกนิ้วเท้า (Phalanges) เป็นกระดูกขนาดเล็กส่วนของนิ้ว จำนวน 14 ชิ้น ประกอบด้วย ส่วนของนิ้วโป้งเท้าจะมี 2 ชิ้น และนิ้วอื่น ๆ มี 3 ชิ้น

ส่วนของกระดูกเท้าออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ hind foot, midfoot และ forefoot ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Ficke & Byerly, 2020)

- กระดูกส่วนหลังของเท้า (Hindfoot) ประกอบไปด้วยกระดูก 2 ชั้นหลัก คือ กระดูกสันเท้า (calcaneus) และกระดูกข้อเท้า (talus) โดยมีกระดูก subtalar joint เชื่อมระหว่าง talus กับ calcaneus ทำหน้าที่ หมุนข้อเท้าเข้าในและออกนอก

- กระดูกเท้าส่วนกลางหรืออุ้งเท้า (Midfoot) คือ ซึ่งเป็นส่วนที่อยู่ระหว่างเท้าส่วนหน้า (forefoot) และเท้าส่วนหลัง (Hindfoot) ประกอบไปด้วยกระดูกหลายชิ้น คือ กระดูก navicular กระดูก cuboid และ กระดูก cuneiforms โดยทั้งสองข้อต่อจะทำหน้าที่ร่วมกับ posterior tibialis tendon ในการเพิ่มความมั่นคงให้กับ midfoot และ arch of foot (Brockett & Chapman, 2016)

- กระดูกเท้าส่วนหน้าหรือปลายเท้า (Forefoot) ประกอบไปด้วยกระดูก 2 ส่วนหลักคือ กระดูกฝ่าเท้า (metatarsals) และกระดูกนิ้วเท้า (phalanges) มีหน้าที่รับน้ำหนัก การทรงตัว และทำหน้าที่เป็นส่วนรองรับการเคลื่อนไหวของร่างกาย

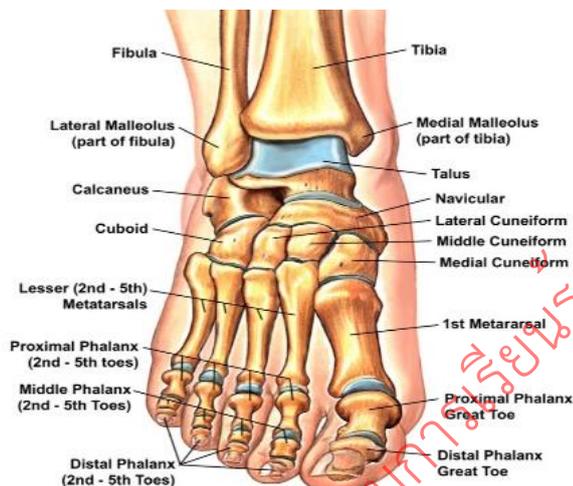


ภาพที่ 7 กระดูกเท้าที่ถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ที่มา: <https://www.foot-pain-explored.com/foot-bones>

การที่กระดูกเท้าทั้งสามมาประกอบกันจะทำให้เกิดอุ้งเท้า (longitudinal arches of the foot) ซึ่งเป็นส่วนโค้งของกระดูกเท้า หากอุ้งเท้าสูงหรืออุ้งเท้าแบน จะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บขณะเดินหรือวิ่งได้ เนื่องจากมีแรงปฏิกิริยาจากพื้นกระทำต่อเนื้อเยื่อของข้อเท้าและข้อเข่า โครงสร้างของอุ้งเท้าส่วนด้านใน ประกอบไปด้วย กระดูก calcaneus, talus, navicular, cuneiforms และ กระดูก metatarsals ของนิ้วที่ 1-3 มีเอ็นยึด ได้แก่ plantar calcaneonavicular และ deltoid ligament นอกจากนี้เอ็นกล้ามเนื้อที่คอยช่วยพยุงอุ้งเท้า ได้แก่ plantar aponeurosis, Tibialis anterior และ posterior, Peroneus longus, flexor digitorum longus, flexor hallucis longus เป็นต้น

โครงสร้างของอุ้งเท้าส่วนด้านข้าง ประกอบด้วย กระดูก calcaneus, cuboid และกระดูก metatarsals ของนิ้วเท้าที่ 4-5 ทั้งยังมีเอ็นยึด long plantar และ plantar calcaneocuboid ร่วมกับ Extensor tendons และกล้ามเนื้อของนิ้วโป้ง ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 กระดูกทั้ง 26 ชิ้นของข้อเท้า

ที่มา: <https://txosa.com/anatomy-of-the-foot>

โดยทั่วไปแล้วสามารถพบการผิดปกติของอุ้งเท้าที่พบได้บ่อย คือ ภาวะเท้าแบน (flat foot) และภาวะอุ้งเท้าลึก (high foot หรือ cavus foot) เอ็นฝ่าเท้าอาจจะเกิดการอักเสบได้เนื่องจากแรงที่กระทำต่อเอ็นข้อต่อกระดูกบริเวณสันเท้าถึงกระดูกนิ้วเท้าผิดปกติไป

ภาวะเท้าแบน (flat foot) ส่งผลให้ข้อต่อหลวมและเอ็นยึดระหว่างกระดูกมีการยึดที่มากเกินไป ซึ่งเกิดจากข้อต่อ mid-tarsal และ subtalar joint อยู่ในตำแหน่งที่ pronate มากเกินกว่าปกติ ทำให้อุ้งเท้าทรุด (arch of foot medial or longitudinal) และรับแรงเครียด (stress force) เพิ่มขึ้น เมื่อทำหน้าที่กระจายแรงที่ไม่เหมาะสมกระทำต่อข้อเท้า ทำให้ข้อเท้าเกิดการบาดเจ็บ

ภาวะเท้าสูง หรืออุ้งเท้าลึก (high foot หรือ cavus foot) คือ ลักษณะที่อุ้งเท้ามีความโค้งมากผิดปกติ ทำให้ส่วนกลางของฝ่าเท้าสัมผัสพื้นน้อยหรือไม่สัมผัสเลย ส่งผลให้ปลายเท้าจุ่มต่ำกว่าระดับข้อเท้า ส่วนข้อโคนนิ้วจะพับขึ้นและข้อนิ้วจะงอกลง ในระยะต่อมาจะเกิดตาปลาขึ้นที่ฝ่าเท้าตรงหัวกระดูกฝ่าเท้าเพราะต้องรับน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น (Physiopedia, 2019)

องศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า (range of motion : ROM) ค่าปกติของข้อเท้าแสดงในตารางที่ 1 แต่เมื่อมีภาวะเท้าแบนจะส่งผลให้ค่า ROM ของ dorsiflexion และ plantar flexion ลดลง นอกจากนี้องศาของข้อต่อที่สำคัญ คือ Subtalar Joint ROM เป็นการประเมินด้วย goniometer ที่ 1<sup>st</sup> MTP เป็นจุดหมุน และวางแขน goniometer ตามแนวนิ้วทั้งหมด

ตารางที่ 1 องศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้าและข้อต่อของเท้า

Joint/Action	Normal ROM
Plantar flexion	30°-50°
Dorsiflexion	20°
Inversion	10°-30°
Eversion	10°-20°
1 <sup>st</sup> MTP Extension/ Flexion	70°-75°/0°/35°-45°
2 <sup>nd</sup> -5 <sup>th</sup> MTP Extension/ Flexion	35°-40°/0°/35°-40°
1 <sup>st</sup> IP Extension/ Flexion	0°/0°/90°
2 <sup>nd</sup> -5 <sup>th</sup> PIP Extension/ Flexion	0°/0°/35°
2 <sup>nd</sup> -5 <sup>th</sup> DIP Extension/ Flexion	0°/0°/60°

หมายเหตุ: MTP: metatarsophalangeal joint, IP: Interphalangeal joint, PIP: Proximal interphalangeal joint, DIP: Distal interphalangeal joint



ภาพที่ 9 การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า Neutral Position

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร



ภาพที่ 10 การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า Plantar flexion Position

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ภาพที่ 11 การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า Dorsiflexion Position

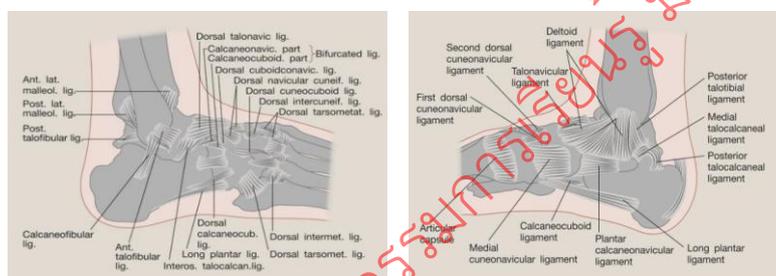
ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

## 2. เอ็นยึดข้อต่อ และเอ็นยึดกล้ามเนื้อ (ligament and tendon of foot)

แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ Tendon และ ligaments ประกอบไปด้วยเส้นใยเล็ก ๆ รวมกัน มี tendon เป็นเส้นใยที่เชื่อมระหว่างกล้ามเนื้อและกระดูก ส่วน ligament เป็นเส้นใยที่เชื่อมระหว่างกระดูกกับกระดูก

โดยที่เอ็นยึดข้อต่อของเท้าแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ตามตำแหน่งที่ยึดติดของกระดูก ได้แก่ เอ็นยึดข้อต่อทางด้านข้าง (lateral collateral ligaments) เอ็นยึดข้อต่อทางด้านใน หรือ deltoid ligament (medial collateral ligaments) และเอ็นยึดข้อต่อที่ยึดระหว่างปลายของขากับข้อเท้า ซึ่งจะอยู่บริเวณข้อต่อ tibiofibular ของกระดูก tibiofibular ของกระดูก tibia และ fibula (Golano, Vega et al. 2016) โดยมีรายละเอียดดังนี้ ดังแสดงในภาพที่ 12

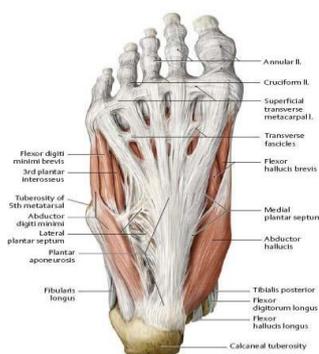
- เส้นเอ็นยึดข้อต่อด้านข้างของเท้า (lateral collateral ligaments) ประกอบไปด้วย เอ็นยึดข้อต่อ anterior talofibular, calcaneofibular และ posterior talofibular ligaments
- เส้นเอ็นยึดข้อต่อด้านในของเท้า หรือ deltoid ligament (medial collateral ligaments)



ภาพที่ 12 เอ็นยึดข้อต่อของเท้าทางด้านข้าง

ที่มา: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4994968>

- เส้นเอ็นยึดข้อต่อระหว่างส่วนปลายขากับข้อเท้า มีทั้งหมด 3 ชนิด คือ anteroinferior tibiofibular ligament, posteroinferior tibiofibular ligament และ interosseous tibiofibular ligament ทั้งนี้พบว่า ทั้ง posteroinferior tibiofibular ligament และ interosseous tibiofibular ligament มีความสัมพันธ์กับการเกิด plantar fasciitis ที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อของ plantar fascia โดยเส้นใยของเอ็นกล้ามเนื้อนี้จะเกาะจากฐานของกระดูก calcaneus และทอดยาวไปยังส่วนปลายของนิ้วเท้าที่ 1-5 ซึ่งเป็นบริเวณกระดูก metatarsus ทำหน้าที่ในการพยุงอุ้งเท้า ตามยาวของฝ่าเท้าและช่วยรับแรงตึงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อ (gastrosoleus muscle) ในขณะที่ข้อเท้ามีการเคลื่อนไหวหรือเดิน (Tahririan, Motiffard, et al., 2012) โดยที่กายวิภาคของ plantar fascia ดังแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 13 เอ็นยึดกล้ามเนื้อและเอ็นกล้ามเนื้อใต้ฝ่าเท้า (Netter & Frank H., 2011)

นอกจากนี้ยังมีเส้นเอ็นยึดข้อต่อที่สำคัญของเท้า ได้แก่ Achilles tendon เป็นเส้นเอ็นที่มีขนาดใหญ่และแข็งแรงที่สุดในร่างกาย อยู่ด้านหลังของขาส่วนล่าง ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับกล้ามเนื้อน่องเข้ากับกระดูกสันเท้า ทำหน้าที่เหมือนสปริง ช่วยส่งแรงถีบและลดแรงกระแทกขณะที่เราเคลื่อนไหว มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้เราเดิน วิ่ง และกระโดดได้ โดย posterior tibial tendon เชื่อมระหว่างกล้ามเนื้อน่องกับด้านล่างของฝ่าเท้า มีหน้าที่พยุง Arch และช่วยในการหมุนฝ่าเท้าเข้าด้านใน (Inward) ส่วน anterior tibial tendon ทำหน้าที่ในการยกเท้าและหมุนเท้าออกด้านนอก (Outward) ส่วนเส้นเอ็นที่ช่วยในการงอนิ้วเท้า จะอยู่ด้านล่างของนิ้วเท้า เส้นเอ็นที่ช่วยในการเหยียดเท้าจะอยู่ด้านบนของนิ้วเท้า

### 3. กล้ามเนื้อของเท้า (muscle of the foot)

3.1 กล้ามเนื้อปลายขา (crural muscles) ทำหน้าที่ในการเคลื่อนไหวข้อเท้า เท้า และนิ้วเท้า แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กล้ามเนื้อปลายขาด้านหน้า กล้ามเนื้อปลายขาด้านข้าง และกล้ามเนื้อปลายขาทางหลัง กล้ามเนื้อส่วนนี้จะปกคลุมอยู่บนกระดูก tibia โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1.1 กลุ่มกล้ามเนื้อปลายขาทางด้านหน้า (anterior crural muscles)

กลุ่มกล้ามเนื้อปลายขาทางด้านหน้า ได้แก่ กล้ามเนื้อ tibialis anterior, extensor digitorum longus, extensor hallucis longus และ peroneus tertius ทำหน้าที่หลักในการเหยียดนิ้วเท้า (extension toe) และกระดูกปลายเท้าขึ้น (dorsiflexion) โดยมีจุดเกาะอยู่ที่กระดูก tibia, fibular, interosseous membrane, กระดูกฝ่าเท้า และกระดูกนิ้วเท้า

- กล้ามเนื้อ tibialis anterior จุดเกาะต้นอยู่ที่กระดูก tibia และ interosseous membrane จุดเกาะปลายอยู่ด้านในของกระดูก cuneiform และส่วนฐานของกระดูกเท้าขึ้นที่ 1 ทำหน้าที่กระดูกปลายเท้าขึ้นและหมุนเท้าเข้าด้านใน (dorsiflexion and invert foot)

- กล้ามเนื้อ extensor digitorum longus จุดเกาะต้นอยู่ที่ lateral condyle ของกระดูก tibia และ fibula จุดเกาะปลายอยู่ที่กระดูกนิ้วเท้าที่ 2-5 ทำหน้าที่ในการกระดกปลายเท้าขึ้นและหมุนฝ่าเท้าเข้าด้านใน

- กล้ามเนื้อ peroneus tertius มีจุดเกาะต้น fibula และ interosseous membrane จุดเกาะปลายที่กระดูกฝ่าเท้าที่ 5 เป็นกล้ามเนื้อที่มีขนาดเล็ก ตัวกล้ามเนื้อต่อกับส่วนบนของกล้ามเนื้อ extensor digitorum longus มีหน้าที่ในการกระดกปลายเท้าขึ้นและหมุนฝ่าเท้าเข้าด้านใน

- กล้ามเนื้อ extensor hallucis longus มีจุดเกาะต้นทางด้านข้างของกระดูก tibia และ interosseous membrane จุดเกาะปลายที่กระดูกนิ้วโป้ง วางตัวอยู่ระหว่างกล้ามเนื้อ tibialis anterior และกล้ามเนื้อ extensor digitorum longus ทำหน้าที่ในการเหยียดนิ้วโป้ง กระดกปลายเท้าขึ้น และหมุนฝ่าเท้าเข้าด้านใน

### 3.1.2 กลุ่มกล้ามเนื้อปลายขาทางด้านข้าง (lateral crural muscle)

กลุ่มกล้ามเนื้อปลายขาทางด้านข้าง ได้แก่ กล้ามเนื้อ peroneus longus และ กล้ามเนื้อ peroneus brevis ทำหน้าที่ร่วมกันในการงอเท้า และหมุนฝ่าเท้าออกด้านนอก (flexion and eversion foot)

### 3.1.3 กลุ่มกล้ามเนื้อปลายขาทางด้านหลัง (posterior crural muscle)

- กล้ามเนื้อ gastrocnemius หรือกล้ามเนื้อน่อง คือกล้ามเนื้อน่องที่อยู่ด้านหลังและมีขนาดใหญ่ที่สุดและเป็นกล้ามเนื้อที่อยู่ผิวเผินที่สุด ประกอบไปด้วย 2 หัว ทางด้านในและด้านนอก โดยเกาะจาก lateral condyles และ medial condyles ของกระดูก femur ส่วนปลายของกล้ามเนื้อจะกลายเป็นเส้นเอ็นรวมกับเส้นเอ็นของกล้ามเนื้อ soleus เรียกว่า Achilles tendon ไปเกาะปลายที่กระดูก calcaneus ดังนั้นกล้ามเนื้อ gastrocnemius จึงทอดข้าม 2 ข้อต่อคือทั้งข้อเข่าและข้อเท้า ทำให้ทั้งข้อเข่าและข้อเท้าสามารถงอได้ รวมทั้งยังทำให้เกิดการกระดกปลายเท้าลง (plantar flexion) ด้วย

- กล้ามเนื้อ soleus มีจุดเกาะปลายอยู่ที่ calcaneal tendon (ร่วมกับกล้ามเนื้อ gastrocnemius) วางตัวอยู่ลึกต่อกล้ามเนื้อ gastrocnemius และมักเรียกกล้ามเนื้อทั้งสองรวมกันว่า triceps surae muscle กล้ามเนื้อนี้แตกต่างจากกล้ามเนื้อ gastrocnemius ตรงที่ soleus ทอดผ่านเพียงข้อต่อเดียว คือ ข้อเท้าเท่านั้น ทำหน้าที่ในการกระดกปลายเท้าลง

- กล้ามเนื้อ plantaris มีจุดเกาะต้นที่บริเวณ lateral condyle ของกระดูก femur (เหนือจุดเกาะต้นของกล้ามเนื้อ gastrocnemius เล็กน้อย) ปลายของกล้ามเนื้อ plantaris มีลักษณะเป็นเอ็นกล้ามเนื้อขนาดเล็ก แต่ยาวไปจนเกาะปลายที่กระดูก calcaneus จึงมีหน้าที่ในการงอปลายขาและกระดกปลายเท้าลงได้เล็กน้อย

- กล้ามเนื้อ popliteus มีลักษณะค่อนข้างบางและเป็นรูปสามเหลี่ยม วางตัวอยู่ที่ใต้ของกล้ามเนื้อ gastrocnemius วางตัวเป็นพื้นของ popliteal fossa

- กล้ามเนื้อ flexor hallucis longus วางตัวอยู่ที่ใต้กล้ามเนื้อ soleus และอยู่ด้านหลังค่อนไปทางด้านข้างของปลายขา ทำหน้าที่ในการงอนิ้วโป้ง ช่วยในการกระดกปลายเท้าลง และหันฝ่าเท้าเข้าด้านใน

- กล้ามเนื้อ flexor digitorum longus อยู่ลึกต่อกล้ามเนื้อ soleus แนวของกล้ามเนื้อนี้ขนานกับ flexor hallucis longus มีตำแหน่งอยู่ทางด้านในปลายขาส่วนล่างของกล้ามเนื้อ กลายเป็นเส้นเอ็นผ่านไปทางด้านหลังของตาตุ่มด้านใน (medial malleolus) เข้าไปยังบริเวณฝ่าเท้า แล้วจึงแตกออกเป็น 4 เส้น แยกไปเกาะยังส่วนฐานของ distal phalanges ของนิ้วที่ 2-5 ดังนั้นกล้ามเนื้อมัดนี้จึงมีหน้าที่งอนิ้วที่ 2-5 กระดกปลายเท้าลง และหันฝ่าเท้าเข้าด้านใน

- กล้ามเนื้อ tibialis posterior ซึ่งอยู่ลึกต่อกล้ามเนื้อ soleus และติดกับ interosseous membrane ปลายด้านล่างกลายเป็นเส้นเอ็นผ่านด้านหลังของ medial malleolus, navicular, Cuneiforms, cuboid และ metatarsals ที่ 2-4 ซึ่งกล้ามเนื้อมัดนี้จะทำหน้าที่กระดกปลายเท้าลงและหันฝ่าเท้าเข้าด้านใน

### 3.2 กล้ามเนื้อเท้า

กล้ามเนื้อภายในเท้า ประกอบด้วยกล้ามเนื้อมัดเล็ก ๆ จำนวนมากที่ช่วยในการเคลื่อนไหว การทรงตัว และการรองรับน้ำหนัก เป็นโครงสร้างค้ำจุนของเท้า และเคลื่อนไหวในทิศทางต่าง ๆ ได้แก่ การงอ (flexion) การเหยียด (extension) การกาง (abduction) และการหุบนิ้ว (adduction) เป็นต้น กล้ามเนื้อภายในเท้าจะประกอบไปด้วย กล้ามเนื้อด้านหลังเท้า และกล้ามเนื้อฝ่าเท้า ดังนี้

3.2.1 กล้ามเนื้อภายในเท้า (muscle on the dorsum of the foot) ได้แก่ กล้ามเนื้อ extensor digitorum brevis และกล้ามเนื้อ extensor hallucis brevis ทำหน้าที่ในการเหยียดนิ้วเท้าบริเวณ metatarsophalangeal joint โดยกล้ามเนื้อทั้งสองมัดมีจุดเกาะต้นที่กระดูก calcaneus ตาตุ่มด้านข้าง หรือ lateral malleolus และด้านล่างของ extensor retinaculum จุดเกาะปลายของกล้ามเนื้อ extensor hallucis brevis ได้แก่ proximal phalanx ของนิ้วโป้ง ส่วนจุดเกาะปลายของกล้ามเนื้อ extensor digitorum brevis ได้แก่ เส้นเอ็นของกล้ามเนื้อ extensor digitorum longus

3.2.2 กล้ามเนื้อฝ่าเท้า (muscle in the sole of the foot) หน้าที่ในการทำให้ยืนได้อย่างมั่นคง แต่มีบทบาทในการขยับนิ้วเท้าค่อนข้างน้อย กล้ามเนื้อฝ่าเท้ายังสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชั้น ดังนี้

- กล้ามเนื้อชั้นต้น ได้แก่ กล้ามเนื้อ abductor hallucis, flexor digitorum brevis, abductor digiti minimi, quadratus plantae และกล้ามเนื้อ lumbrical

- กล้ามเนื้อชั้นลึก ได้แก่ กล้ามเนื้อ flexor hallucis brevis, adductor hallucis, flexor digiti minimi brevis เป็นกล้ามเนื้อที่อยู่บริเวณนิ้วโป้งและนิ้วก้อย โดยจะอยู่ก่อนไปทางด้านหน้าของฝ่าเท้า นอกจากนี้ยังมีกล้ามเนื้ออีกจำนวน 2 มัด ที่อยู่ลึกที่สุด ซึ่งมีตำแหน่งอยู่ระหว่างกระดูก metatarsal ได้แก่ plantar interossei และ dorsal interossei

#### 4. เส้นประสาทที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อเท้า (nerve innervation to muscle of foot)

เส้นประสาทที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อเท้าหลัก ๆ คือ tibial nerve ทำหน้าที่ในการการรับความรู้สึกของฝ่าเท้าและนิ้วเท้าโดยตรง และควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อที่ฝ่าเท้า ทอดผ่านไปทางด้านหลัง medial malleolus ไปยังบริเวณฝ่าเท้า ส่วนเส้นประสาทอื่น ๆ ที่วิ่งจากด้านบนเท้าและด้านนอกของเท้าจะคอยดูแลเรื่องของการรับความรู้สึก บริเวณที่เส้นประสาทเหล่านั้นทอดผ่าน โดยมีเส้นประสาทที่ทำหน้าที่ส่งการและรับความรู้สึกบริเวณสันเท้า คือ Baxter's nerve

#### 5. เส้นเลือดที่เลี้ยงบริเวณกล้ามเนื้อเท้า (blood vessel)

เส้นเลือดที่เลี้ยงบริเวณกล้ามเนื้อเท้าจะเป็นเส้นเลือดแดงเส้นหลัก คือ posterior tibial artery โดยจะอยู่ด้านขวาของ posterior tibial artery เส้นเลือดอีกเส้นที่สำคัญ คือ dorsalis pedis artery ทอดมาจากด้านบนของเท้า

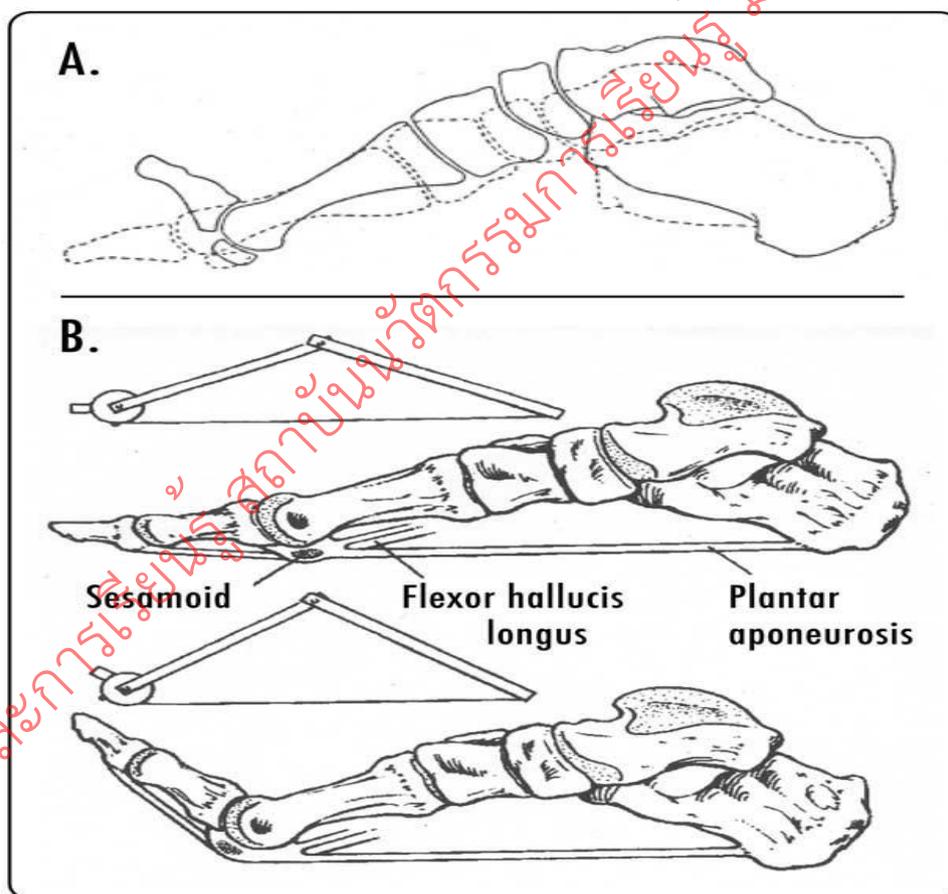
### ความหมายของโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis)

โรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis) หมายถึง อาการปวดบริเวณด้านในฝ่าเท้าของสันเท้า ซึ่ง plantar fascia ทำหน้าที่คอยพยุงอุ้งเท้าตามแนวยาวของฝ่าเท้า และช่วยรับแรงตึงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อน่อง (gastrosoleus) ในขณะที่เดินหรือวิ่งมาก ๆ พังผืดใต้ฝ่าเท้าจะมีแรงกระทำต่อฝ่าเท้าส่งผลให้มีแรงตึงมากกว่าที่ plantar fascia จะรับได้ ทำให้ plantar fascia ยึดจนเกินไป ทำให้เกิดอาการบาดเจ็บหรือฉีกขาด (microtear) นอกจากนี้กระบวนการซ่อมแซม (healing processes) จะใช้เวลานานมากกว่าบริเวณเนื้อเยื่ออื่น ๆ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีหลอดเลือดที่มาเลี้ยงค่อนข้างน้อย ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บซ้ำ ๆ และกลายเป็นโรคที่มีอาการปวดเรื้อรังตามมา (Bolgia & Malone, 2004)

#### 1. สาเหตุของการเกิดโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis)

โรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ มักจะเกิดจากอาการบาดเจ็บซ้ำ ๆ บริเวณเนื้อเยื่อของ plantar fascia ทั้งนี้ยังไม่ทราบสาเหตุอย่างแน่ชัดในการเกิดโรครองช้ำ ซึ่งโรครองช้ำนี้สามารถเกิดจากสาเหตุหลายปัจจัย อาทิ อายุ เพศ น้ำหนัก โรคประจำตัว และลักษณะของการทำกิจกรรม โดยจะพบในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะช่วงอายุ 40-60 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าในประชากรกลุ่มอื่น

(Saba & El-Sherif, 2016) นอกจากนี้ ผู้ที่ยืนเป็นเวลานานในระหว่างวัน การยืนรับน้ำหนักเป็นเวลานาน ๆ ทำให้พังผืดใต้ฝ่าเท้ารับน้ำหนักมากเกินไป รวมถึงผู้ที่มีน้ำหนักเกิน การสวมใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสม หรือลักษณะการทำกิจกรรมที่เปลี่ยนไปจากเดิม เช่น การเพิ่มระยะทางการวิ่งออกกำลังกาย การเดิน หรือวิ่งบนพื้นผิวที่ต่างไปจากเดิมหรือบนพื้นผิวแข็ง เอ็นร้อยหวายตึงหรือกล้ามเนื้อหัดเกร็ง (shortened/tight Achilles tendon) หรือเป็นโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ และข้อสันหลังอักเสบ เป็นต้น หรือปัจจัยทางโครงสร้างของขาและเท้า เช่น ผู้ที่มีความยาวของขาสองข้างไม่เท่ากัน ผู้ที่มีภาวะเท้าแบน และอุ้งเท้าโก่ง เป็นต้น (Johnson, Haas, et al, 2014)



ภาพที่ 14 ชีวกลศาสตร์ของเท้า

ที่มา: [https://ace-pt.org/wp-content/uploads/2016/06/windlass\\_mechanism](https://ace-pt.org/wp-content/uploads/2016/06/windlass_mechanism)

ชีวกลศาสตร์ของเท้าที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของพังผืดใต้ฝ่าเท้า (biomechanical of plantar fasciitis) ดังภาพที่ 14 ทฤษฎีของ Windlass Mechanism ได้อธิบายถึงโครงสร้างของเท้าว่า

มีจุดยึดสุดเป็น calcaneus มี midtarsal joint และ metatarsals เป็นมุมที่อยู่ในระนาบเดียวกัน คือ medial longitudinal arch มี plantar fascia อยู่ส่วนล่าง ซึ่งเกาะจากกระดูก calcaneus ไปยังฐานของนิ้วเท้า มองดูแล้วมีลักษณะคล้ายกับรูปสามเหลี่ยม ในขณะที่ยืนลงน้ำหนักที่เท้าจะมีแรงกระทำในแนวตั้งตามแรงโน้มถ่วง (vertical force) จากน้ำหนักตัวของเราผ่านทางกระดูก tibia และแรงที่พื้นกระทำต่อเท้า (Bolgla & Malone, 2004) ดังภาพที่ 15

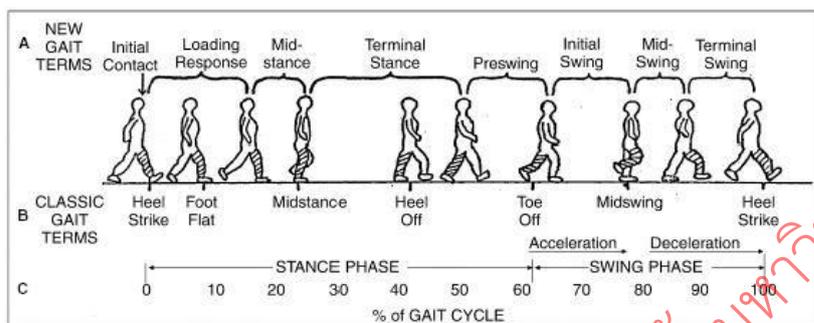


ภาพที่ 15 เท้ารูปสามเหลี่ยมตามทฤษฎี Windlass Mechanism

ที่มา: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC385265/>

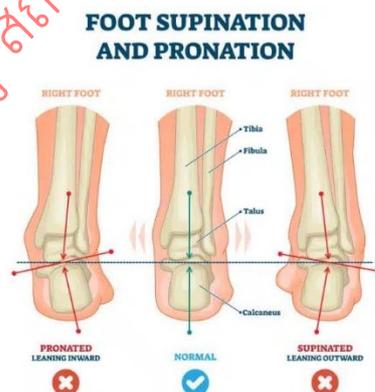
การเกิดโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) สาเหตุหนึ่งของโรครองช้ำ คือ การที่มีแรงมากระทำต่อเท้ามากเกินไป เช่น น้ำหนักตัวที่เกิน โครงสร้างที่ผิดปกติของเท้า ทำให้เท้าได้รับแรงกระทำที่ผิดปกติมากเกินไป นับเป็นสาเหตุหนึ่งที่เกิดมากกว่าการเกิดหินปูนมาเกาะบริเวณกระดูกสันเท้า (calcaneus bone) ซึ่งทฤษฎี Windlass Mechanism ได้อธิบายกลไกการเกิดโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) ในขณะการเดินมีแรงกระทำต่อเท้าทั้งด้านแนวตั้งตามแนวโน้มถ่วง (vertical force) เช่น น้ำหนักตัว และแรงกระทำจากพื้นที่กระทำต่อ medial longitudinal arch ซึ่งเป็นบริเวณที่ plantar fascia พาดผ่าน โดย plantar fascia มีหน้าที่สำคัญในการกระจายแรงที่กระทำต่อเท้า และค้ำจุนโครงสร้างของเท้า ตลอดจนการรักษาองศาการเดินให้เป็นปกติ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเคลื่อนไหวของกระดูกเท้าไปในทาง supinated หรือ pronated ให้ไปตามองศาการเดินที่ถูกต้องและสมบูรณ์ โดยที่วงจรการเดิน (gait cycle) มีทั้งช่วงที่เท้าสัมผัสพื้นช่วงลงน้ำหนัก (stance phase) และช่วงก้าวเดิน (swing phase) ในขณะที่ช่วงสัมผัสพื้นและลงน้ำหนักจะส่งผลต่อการทำงานของ plantar fascia และ medial longitudinal arch ของเท้าโดยตรง ขณะที่ลงน้ำหนักลงไปใน การเดินช่วง stance phase สันเท้าจะสัมผัสกับพื้น ทั้งนี้มีการลงน้ำหนักทั้งในช่วง heel strike, foot flat, mid-stance, heel-off และ toe-off ตามลำดับ โดยที่วงจรการเดินปกติจะเริ่มจากเท้าจะอยู่ในตำแหน่ง supinated ในช่วง heel strike ซึ่งจะมีการเคลื่อนไหวของ subtalar joint ไปทาง pronates การขยับข้อต่อในทิศทางนี้จะช่วยรองรับแรงของข้อต่อที่กระทำต่อพื้น เท้าที่

ลงน้ำหนักเต็มที่ในช่วงที่ข้อเท้าอยู่ในท่า pronation ไปเต็มที่แล้ว จากนั้น subtalar joint จะค่อย ๆ เกิดการ supinates ของกระดูกข้อเท้า จากช่วง midstance ไปจนถึงช่วง toe-off (Yoo, Kim et al, 2017) ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 วงจรการเดินที่ปกติของมนุษย์ (Yoo, Kim et al, 2017)

ผู้ป่วยโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) จะพยายามลดระยะเวลาการลงน้ำหนักของขาข้างที่เกิดอาการปวดลง และรีบก้าวขาข้างที่ไม่มีพยาธิสภาพไปรับน้ำหนักแทน ทำให้ระยะการก้าว (step length) ของขาข้างที่ปวดจะสั้นกว่าข้างปกติด้วย ซึ่งหากผู้ป่วยมีเท้าที่ผิดปกติไปจากปกติด้วย เช่น กระดูก calcaneus มีการ pronate หรือ supinate มากเกินไป ก็จะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อขณะเดินลงน้ำหนักได้ ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 เท้าที่มีภาวะปกติ ภาวะ pronation หรือ supination มากเกินไป

ที่มา: <https://centenoschultz.com/treatment/prp-for-plantar-fasciitis>

## 2. การวินิจฉัยแยกโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ

### การตรวจโดยการซักถาม

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย การซักประวัติข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย ชื่อ สกุล อายุ เพศ เชื้อชาติ ศาสนา สถานภาพการสมรส อาชีพ ลักษณะงานที่ปฏิบัติ เป็นต้น ซึ่งการซักถามข้อมูลทั่วไป

จะเป็นการทำความรู้จักกับผู้ป่วย สร้างความไว้วางใจซึ่งกันและกัน เพื่อประโยชน์ต่อการวิเคราะห์สาเหตุและการวินิจฉัยโรคด้วย

2. การซักถามบริเวณของอาการ โดยทำการบันทึกบริเวณที่มีอาการของผู้ป่วยลงใน body chart ทำให้มีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น รายละเอียดการซักถามมีดังนี้

2.1 บริเวณที่มีอาการปวด โดยนักกายภาพบำบัดสอบถามถึงบริเวณที่มีอาการปวด และเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการตรวจให้มากขึ้น นักกายภาพบำบัดควรให้ผู้ป่วยชี้นิ้วไปยังตำแหน่งที่มีอาการปวดนั้น

2.2 ชนิดของอาการปวด โดยการสอบถามถึงชนิดของอาการปวดนี้อาจช่วยบ่งบอกถึงเนื้อเยื่อหรือโครงสร้างที่มีปัญหาหรือชนิดของปัญหาได้

2.2.1 ปวดตื้อ ๆ (dull pain) มักจะเป็นอาการปวดจากกล้ามเนื้อ trigger points, ปวดจากการอักเสบเรื้อรัง (chronic inflammation)

2.2.2 ปวดแหลมเหมือนเข็มแทงหรือปวดเสียว (sharp pain) ซึ่งเกิดจากปัญหา impingement

2.2.3 ปวดตุบ ๆ (throbbing pain) เกิดในกรณีที่มีการอักเสบเฉียบพลัน

2.2.4 ปวดร้าวหรือปวดชาน (radicular pain of shooting pain) เกิดจากรากประสาทถูกรบกวน (nerve root irritation) อาการปวดลักษณะนี้จะมีอาการปวดลงไปตามขาส่วนปลาย

2.2.5 ปวดแสบ (burning pain) ถ้าหากมีอาการกดทับเส้นประสาทหรือมีการอักเสบ

โดยทั่วไปพบว่าโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) จะมีอาการปวดตื้อ ๆ (dull pain) หากอยู่ในระยะเรื้อรัง หรือปวดแบบตุบ ๆ (throbbing pain) ซึ่งในผู้ป่วยบางรายอาจจะมีอาการปวดแหลมเหมือนเข็มแทงหรือปวดเสียว (sharp pain) หรือปวดแสบ (burning pain)

2.3 ความรุนแรงของความเจ็บปวด (intensity of pain) นักกายภาพบำบัดควรสอบถามถึงความรุนแรงของความเจ็บปวดว่าปวดมากหรือปวดน้อยเพียงใด อาจแบ่งความรุนแรงของความเจ็บปวดได้หลายวิธี เช่น ความเจ็บปวดมาก (severe pain), เจ็บปวดปานกลาง (moderate pain) หรือเจ็บปวดน้อย (mild pain) โดยแบ่งระดับความเจ็บปวดเป็นตัวเลขในลำดับ (pain scales) 0-10 เมื่อ 0 หมายถึง ไม่มีความเจ็บปวดเลย และ 10 หมายถึง เจ็บปวดมากที่สุด ทั้งนี้การบันทึกระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดจะเป็นข้อมูลในการประเมินความก้าวหน้าในการรักษาด้วย

2.4 ความลึกของความเจ็บปวด (deep of pain) นักกายภาพบำบัดควรถามผู้ป่วยว่าปวดลึกหรือตื้นแค่ไหน เช่น รู้สึกปวดที่ผิว ๆ หรือในกล้ามเนื้อ หรือปวดลึกเข้าไปข้างในข้อต่อ หาก

เป็นความเจ็บปวดเฉพาะที่ การถามความลึกของความเจ็บปวดทำให้นักถึงโครงสร้างที่อาจเกิดปัญหาได้ ผู้ป่วยอาจให้คำตอบที่ชัดเจนขึ้น โดยพบว่าโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) จะมีอาการปวดบริเวณผิว ๆ ไม่ลึกมาก

### 3. พฤติกรรมของอาการ (behavior of symptoms)

นักกายภาพบำบัดควรสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของอาการ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอาการ และยังเป็นการประเมินระดับความยากง่ายของการระบม โดยอาการที่พบได้บ่อยที่สุดคือ อาการปวด ซึ่งในผู้ป่วยโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) จะมีอาการปวดมากในก้าวแรกที่เหยียบลงบนพื้นหลังจากตื่นนอนตอนเช้า หรือหลังจากการมีกิจกรรมที่ต้องเดินหรือยืนเป็นระยะเวลาสั้น ๆ ติดต่อกัน หรือผู้ป่วยที่เป็นนักกีฬาวิ่งหรือกีฬาที่มีการกระโดด เป็นต้น นอกจากนี้ นักกายภาพบำบัดควรซักถามต่อไปว่า อาการปวดนั้น เป็นการปวดตลอดเวลาหรือไม่ อาการปวดเท่ากันตลอดเวลาหรือไม่ ช่วงเวลาใดของวันที่จะมีอาการปวดมากหรือน้อยที่สุด การปวดนั้นรบกวนการนอนหรือไม่ หรือการทำกิจกรรมใดบ้างที่ทำให้มีอาการปวดมากขึ้นหรือน้อยลง

### 4. การประเมินระดับของการระบม (irritability level)

นักกายภาพบำบัดจะต้องทราบถึงระดับความรุนแรงของปัญหา (severity) เช่น การทำกิจกรรมได้นานเท่าไรถึงมีอาการปวด (T1) เมื่อมีอาการปวดสามารถทนทำกิจกรรมนั้น ๆ ต่อได้นานเท่าไร (T2) และ ต้องใช้เวลาพักนานเท่าไรจึงจะกลับมาทำกิจกรรมนั้น ๆ ต่อได้ (T3) เพื่อการวางแผนการตรวจร่างกายและการวางแผนการรักษาผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ เมื่อทราบว่าผู้ป่วยมีระดับการระบมสูงหรือสามารถเกิดการระบมได้ง่าย การตรวจประเมินผู้ป่วยควรทำอย่างนุ่มนวล และไม่มากเกินไป ควรหลีกเลี่ยงท่าที่ทำให้เกิดความเจ็บปวดเพราะจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการเจ็บปวดมากขึ้น และเกิดการระบมได้มาก การให้การรักษาก็ควรเลือกเทคนิคที่นุ่มนวล ไม่รุนแรง และไม่ควรถูกให้การรักษามากเกินไป

### 5. การซักประวัติ (history)

การซักประวัติเป็นขั้นตอนที่สำคัญ นักกายภาพบำบัดควรซักประวัติปัจจุบัน (present history) ของผู้ป่วยให้ละเอียด ต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุ (cause) และความเป็นมาของปัญหา (onset) ความก้าวหน้าของอาการ (progression) พยายามใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วยเล่าออกมา คำถามควรถามถึงประวัติการรักษาและประวัติในอดีตด้วย การถามถึงสาเหตุของปัญหาควรเริ่มจากการถามว่า เป็นมานานเท่าไรแล้ว ไปทำอะไรมา ผู้ป่วยบางรายจะทราบสาเหตุการบาดเจ็บชัดเจน สามารถบอกได้ว่าเกิดจากอะไร ซึ่งมักมีกระบวนการเกิดอย่างทันทีทันใด (sudden onset) เพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์ได้ว่า โครงสร้างใดบ้างที่ทำให้ได้รับการบาดเจ็บ บางรายที่เป็นปัญหาเรื้อรัง บ่อยครั้งที่ผู้ป่วยจำสาเหตุของการบาดเจ็บไม่ได้หรือไม่ทราบสาเหตุชัดเจน เนื่องจาก

บางกรณีเป็นการบาดเจ็บแบบจลุลภาค มักมีความเป็นมาของอาการเป็นแบบ gradual onset หรือ insidious onset คือ เกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป

### การตรวจร่างกาย (objective examination)

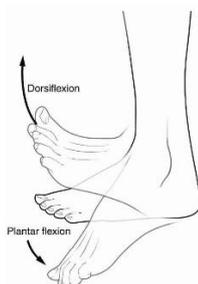
การตรวจร่างกายเพื่อประเมินปัญหาของผู้ป่วยโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) มีรายละเอียดดังนี้

1. การสังเกต (observation) โดยให้นักกายภาพบำบัดสังเกตผู้ป่วยตั้งแต่เข้ามาพบ ด้วยวิธีการใด เดินมาด้วยตนเองได้หรือไม่หรือใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยในการเดิน เช่น ไม้ค้ำยัน (axillary crutches) หรือรถเข็น (wheelchair) หรือไม่ หากผู้ป่วยสามารถเดินมาได้ด้วยตัวเอง การเดินนั้นเป็นการเดินแบบปกติหรือไม่ หรือมีการเดินที่ผิดปกติ เช่น มี antalgic gait, vertical gait, lateral gait เป็นต้น ควรสังเกตผู้ป่วยขณะที่ผู้ป่วยอยู่นิ่ง และขณะที่ผู้ป่วยเคลื่อนไหว เปรียบเทียบกัน โดยผู้ป่วยโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) พบว่าจะมีการเดินเขย่งเท้าหรือมีการเดินลงน้ำหนักเท้าไม่เท่ากัน อาจมีการเดินตัวเอียงไปทางด้านใดด้านหนึ่งหากมีอาการปวดมาก

การสังเกตผู้ป่วยโรครองเท้าขณะที่ยืน ควรสังเกตท่าทาง (posture) สังเกตทั้งทางด้านหน้า ด้านหลัง ด้านข้าง การผิดรูปของเท้า (deformity) ควรทำไปพร้อม ๆ กับการสังเกตท่าทางของผู้ป่วย การบวม (swelling) และการอักเสบ (inflammation) เช่น มีอาการบวม แดง ร้อน การเปลี่ยนแปลงของสีผิวซึ่งอาจมีการช้ำ ความฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ (atrophy of wasting)

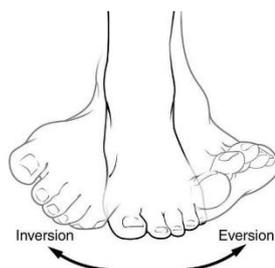
2. การตรวจการเคลื่อนไหวของข้อต่อในการใช้งาน (functional demonstration/tests) เป็นการตรวจคร่าว ๆ ว่าการเคลื่อนไหวทิศทางใดที่จะส่งผลให้เกิดความเจ็บปวดหรือมีความผิดปกติ

3. การตรวจการเคลื่อนไหวแบบผู้ป่วยทำเอง (active range of motion) เป็นการประเมินการเคลื่อนไหวของข้อเท้า ได้แก่ plantar flexion, dorsiflexion, inversion, eversion ดังภาพที่ 18 และ 19



ภาพที่ 18 การเคลื่อนไหวของการกระดกเท้าขึ้น (Dorsiflexion) และถีบเท้าลง (Plantar flexion)

ที่มา: <https://www.elitechiroperformance.com/ankle-dorsiflexion>



### ภาพที่ 19 การหมุนเท้าเข้า (Inversion) และหมุนเท้าออก (Eversion)

ที่มา: <http://www.brookbushinstitute.com/glossary/eversion>

#### 4. การตรวจการเคลื่อนไหวแบบทำให้ (passive range of motion)

4.1 passive physiological movements เป็นการเคลื่อนไหวของข้อเท้าที่ไม่สามารถทำเองได้

4.2 passive accessory movements เป็นการขยับข้อต่อของเท้า เช่น ข้อต่อ subtalar, calcaneonavicular

5. การตรวจ isometric resisted tests เป็นการตรวจประเมินกำลังของกล้ามเนื้อและการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อตามทิศทางการเคลื่อนไหวของข้อเท้า

6. การตรวจพิเศษ (special tests) การตรวจพิเศษจะกระทำต่อเมื่อต้องการพิสูจน์หรือยืนยันว่าผู้ป่วยมีพยาธิสภาพ โดยเป็นการตรวจที่ทำภายหลังจากที่นักกายภาพบำบัดมีข้อมูลจากการตรวจร่างกายอื่น ๆ มาแล้ว เช่น มีข้อมูลจากการซักประวัติ ข้อมูลจากการตรวจการเคลื่อนไหวทั้งแบบ active และ passive การตรวจ isometric resisted test การตรวจด้วยการคลำ เป็นต้น

โดยการตรวจพิเศษ (special tests) สำหรับโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) ออกจากโรคอื่น ๆ มีด้วยกันดังนี้ (ภาพที่ 20 - 22)

6.1 Tinel's sign test เป็นการตรวจเพื่อประเมินภาวะเส้นประสาทถูกกดทับ โดยนักกายภาพบำบัดเคาะเบา ๆ บริเวณหลังตาตุ่มด้านใน หากผู้ป่วยมีอาการชาหรือปวดเสียวแปล็บตามแนวเส้นประสาทไปจนถึงเท้า จะถือว่าผลการตรวจเป็น positive

6.2 Thompson's test เป็นการทดสอบเพื่อวินิจฉัยภาวะเอ็นร้อยหวายฉีกขาด โดยนักกายภาพบำบัดบีบบริเวณกล้ามเนื้อน่อง เมื่อบีบแล้วหากข้อเท้าไม่สามารถกระดกลงได้ (plantar flexion) จะถือว่าผลการตรวจเป็น positive

6.3 Windlass test เป็นการตรวจเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ โดยให้ผู้ป่วยยืนขึ้นโดยให้นิ้วเท้าห้อยเกินขอบ และนักกายภาพบำบัดยกนิ้วเท้าของผู้ป่วยขึ้น หากผู้ป่วยมีอาการเจ็บปวดบริเวณใต้ฝ่าเท้า จะถือว่าผลการตรวจเป็น positive



### ภาพที่ 20 การตรวจพิเศษด้วย Tinel's sign test

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร



### ภาพที่ 21 การตรวจพิเศษด้วย Thompson's test

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร



### ภาพที่ 22 การตรวจพิเศษด้วย Windlass test

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

7. การคลำ (palpation) โดยควรให้ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลาย อยู่ในท่าทางที่สบาย ไม่มีอาการเกร็งของกล้ามเนื้อส่วนที่ต้องการตรวจ เพื่อเป็นการป้องกันการตรวจที่อาจให้ข้อมูลผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน ถ้าหากนักกายภาพบำบัดมีทักษะในการคลำไม่ดีพอ นักกายภาพบำบัดต้องคอยฝึกฝนจึงจะเกิดความชำนาญ และควรประเมินสิ่งต่อไปนี้

7.1 ความแตกต่างของความตึงตัวของเนื้อเยื่อหรือกล้ามเนื้อ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยโรครองข้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) จะมีความตึงตัวของกล้ามเนื้อน่อง (gastrocnemius และ soleus) สูงกว่าปกติ

7.2 ความหนาตัวของเนื้อเยื่อ (tissue thickening) โดยการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อในผู้ป่วยโรครองข้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) จะมีลักษณะเป็นพังผืดที่หนาตัวและแข็งมากขึ้นกว่าเดิมที่ อาจจะเป็น scar tissue adhesion หรือเป็น fibrosis

7.3 การบวม (swelling) การบวมมีหลายแบบด้วยกัน เช่น intracapsular swelling คือจะมีน้ำอยู่ภายในเยื่อหุ้มข้อต่อ ส่วน extracapsular swelling คือจะมีน้ำอยู่นอกเยื่อหุ้มข้อต่อ การบวมของเนื้อเยื่อที่เกิดจากการคั่งของของเหลวใน intercellular spaces เรียกว่า edema

7.4 จุดกดเจ็บ (tenderness) โดยการใช้ปลายนิ้วหัวแม่มือหรือปลายนิ้วมืกดตรงบริเวณที่ต้องการตรวจ โดยต้องระวังความแรงของการกดเฉพาะในระยะเฉียบพลัน ต้องห้ามกดแรงควรมีการจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่ผ่อนคลายไม่เจ็บ ก่อนที่จะทำการคลำเพื่อหาจุดกดเจ็บ ในโรครองข้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) อาจพบ tenderness ที่บริเวณ medial calcaneal tubercle

8. การตรวจอุณหภูมิบริเวณผิวหนัง โดยการใช้มือแตะหรือคลำเพื่อให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิบริเวณผิวหนัง การที่ผิวหนังมีอุณหภูมิสูงขึ้นเป็นอาการแสดงอย่างหนึ่งในภาวะที่มีการอักเสบแบบเฉียบพลัน (acute inflammation) หรือมีภาวะติดเชื้อ (infection) หรือมีการบวมของเนื้อเยื่อ

9. การตรวจทางระบบประสาท (neurological examination) เป็นการตรวจเพื่อทำการประเมินว่าระบบประสาทมีการทำงานผิดปกติหรือไม่ เช่น การตรวจการรับรู้สีกับบริเวณผิวหนัง



ภาพที่ 23 การตรวจการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

### การรักษาโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis)

การรักษาโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) ผู้ป่วยประมาณร้อยละ 85-90 สามารถหายจากอาการเจ็บของโรครองช้ำได้ โดยการรักษาแบบไม่ผ่าตัด (ทิมภ์ร วิฑูรพงศ์, 2567) วิธีการรักษาแบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่ การรักษาด้วยวิธีไม่รุกรานร่างกาย (non-invasive technic) และการรักษาด้วยวิธีแบบรุกรานร่างกาย (invasive technic) มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การรักษาด้วยวิธีไม่รุกรานร่างกาย (non-invasive technic)

##### 1.1 การรักษาทางกายภาพบำบัด ได้แก่

##### 1.1.1 การรักษาด้วยความร้อนต้นและความเย็น

การรักษาทางกายภาพบำบัดด้วยความร้อนต้น ส่วนใหญ่ใช้สำหรับรักษาเฉพาะที่ ในบริเวณที่มีอาการปวดหรือตึง วิธีที่นิยมในปัจจุบันคือ การวางแผ่นร้อน (hydrocollator pack) หรือแผ่นประคบร้อน (hot pack) โดยเป็นการให้อุณหภูมิที่ให้ผลในทางการรักษาคืออยู่ที่อุณหภูมิ 40-45 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการรักษาประมาณ 15-20 นาที และการการวางแผ่นประคบเย็น (cool pack) จะวางบริเวณที่มีอาการปวดอักเสบ และการแช่ส่วนของร่างกายที่มีอาการปวดไปในซีฟิงพาราฟิน (paraffin wax)

กลไกของร่างกายจะตอบสนองต่อความร้อนต้นและความเย็นผ่านทาง 2 ระบบด้วยกัน คือ กลไกระบบประสาทและกลไกระบบไหลเวียนเลือด โดยร่างกายจะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิทั้งแบบเฉพาะที่และแบบทั่วร่างกายจะอยู่ภายใต้การควบคุมของระบบประสาท โดยมีใยประสาทที่ฝ่าเท้า (free nerve ending) และระบบประสาทส่วนกลางที่ตอบสนองต่อความร้อน ความเย็น ที่ฝ่าเท้าจะเดินทางตามเส้นประสาทนำเข้าไปยัง hypothalamus และ cerebrum cortex เป็นสมองที่รับรู้ภายใต้อำนาจจิตใจเกี่ยวกับความรู้สึกร้อนและเย็นที่มนุษย์

สามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของเนื้อเยื่อได้อยู่ที่อุณหภูมิประมาณ 30 องศาเซลเซียส หากอุณหภูมิสูงเกินกว่า 43 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส จะเกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อได้ สำหรับกลไกทางระบบไหลเวียนเลือด คือ กลไกการระบายความร้อนที่ผิวหนังผ่านทางหลอดเลือดแดงกับหลอดเลือดดำ เรียกว่า Artery-Venous shunts (A-V shunt) ซึ่งเป็นช่องทางเชื่อมต่อระหว่างหลอดเลือด arterioles โดยตรงกับหลอดเลือดดำ venule การไหลเวียนเลือดที่ผิวหนังส่วนใหญ่จะถูกควบคุมโดยสมองส่วน hypothalamus และ vasomotor center ในสมองส่วน medulla

สำหรับการตอบสนองทางสรีรวิทยาของความร้อน จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉพาะที่ ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณนั้นร้อนที่อุณหภูมิ 39.4 องศาเซลเซียส เป็นอุณหภูมิที่ใช้สำหรับการรักษา (therapeutic temperature dose) ผลความหนืดของคอลลาเจน (viscosity of collagen) ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการคลายตัว ลดความตึงตัว เพื่อการขยายตัวของหลอดเลือดแดงฝอย (capillary) และเกิด axon reflex ส่งผลให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดนำสารต่าง ๆ เข้าออกเซลล์ เพิ่มการขับของเสียออกจากเซลล์ เพิ่มเมตาบอลิซึมภายในเซลล์ การให้ความร้อนทั่วร่างกาย ผลให้กระตุ้นตัวพา (receptor) ทำให้ระบบประสาทมีกลไกการควบคุมสมดุลอุณหภูมิร่างกายทำงานเร็วและมากขึ้น เพื่อปรับให้อุณหภูมิร่างกายคงที่เป็นการกระตุ้นระบบประสาทให้มีการทำงานมากขึ้น

การตอบสนองทางสรีรวิทยาของความร้อน เป็นการให้ความเย็นเฉพาะที่ ลดการอักเสบ ลดบวม ลดการเกร็ง ลดความเจ็บปวด หรือห้ามเลือด ความเย็นจะมีการตอบสนองทันที คือ หลอดเลือดแดงและดำเกิดการหดตัว ทำให้บริเวณนั้นมีการไหลเวียนเลือดน้อยลง ทำให้ความรู้สึกเจ็บปวดลดน้อยลง จากมีการส่งสัญญาณประสาทจากผิวหนังไปสู่ระบบประสาทส่วนกลางได้ลดลงหรือช้าลง

1.1.2 การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์หรือคลื่นเหนือเสียง (ultrasound therapy) มีผลต่อการรักษาแบบให้ความร้อนแก่เนื้อเยื่อ และผลแบบไม่ให้ความร้อนแก่เนื้อเยื่อ สามารถเลือกใช้กับผู้ป่วยในระยะต่าง ๆ ได้ ทั้งระยะเฉียบพลัน (acute phase) กึ่งเฉียบพลัน (sub-acute phase) และระยะเรื้อรัง (chronic phase) การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์หรือคลื่นเหนือเสียง (ultrasound therapy) สามารถซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่บาดเจ็บและลดอาการต่าง ๆ เช่น อาการปวด อาการบวม เป็นต้น (Johnson, Hass, et al., 2014) ดังภาพที่ 24



### ภาพที่ 24 การรักษาทางกายภาพบำบัดด้วย ultrasound therapy

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผลทางสรีรวิทยาที่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์หรือคลื่นเหนือเสียง (ultrasound therapy)

- การอักเสบของโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fascia) เนื้อเยื่อส่วนมากเป็นเอ็นข้อต่อ ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มบาดเจ็บประมาณ 1-5 วัน (ปริญา เลิศสินไทย, 2562) การใช้การรักษาด้วย ultrasound ในระยะนี้จะมีผลในการเร่งกระบวนการซ่อมแซมและลดระยะเวลาการอักเสบลง สามารถกระตุ้น degranulation ของเนื้อเยื่อที่ได้รับการบาดเจ็บได้ ทำให้เกิดการหลั่งสาร chemotactic agents (ผลของความร้อนและการสั่นของคลื่น) เพื่อให้เกิดกระบวนการซ่อมแซมเนื้อเยื่อได้ดีขึ้น เมื่อใช้ความเข้ม 0.5 วัตต์ต่อตารางเซนติเมตร โดยทำให้กระบวนการเมตาบอริซึมของเซลล์เพิ่มขึ้น เช่น การขนส่งแคลเซียมไอออนเข้าสู่เซลล์เพิ่มขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ ultrasound ยังส่งผลให้มีการกระตุ้น fibroblast ให้เกิดการเพิ่มจำนวนและการแพร่กระจายมากขึ้น ซึ่ง fibroblast เป็นเซลล์ที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นมาใหม่ในกระบวนการซ่อมแซม และลดระยะเวลาการอักเสบเข้าสู่ระยะต่อไปเร็วขึ้น

- ผลของอัลตราซาวด์ต่อการลดปวด การรักษาด้วย ultrasound ส่งผลให้ระดับกั้นของความเจ็บปวด (pain threshold) เพิ่มสูงขึ้น โดยที่ผลการรักษาด้วยความร้อนจะมีผลทำให้เกิด counter irritation หรือความร้อนกระตุ้นหน่วยยานยนต์ของประสาท (motor unit) หรือการเปลี่ยนแปลงของการตอบสนองต่อการกระตุ้นของตัวรับความเจ็บปวด (pain receptors) กลไกการลดปวดจาก ultrasound อาจเกี่ยวข้องกับการนำสัญญาณประสาทไปตามเส้นประสาท ได้แก่ การยับยั้งการนำสัญญาณประสาทเจ็บปวดที่ได้รับขึ้นไปยังสมองส่วนกลาง กระตุ้นการหลั่งสารบางชนิด

เพื่อลดอาการปวด และเพิ่มกระบวนการเมตาบอลิซึมในเซลล์ประสาท กระบวนการเหล่านี้จึงส่งผลให้ความเจ็บปวดลดน้อยลง

- ผลของอัลตราซาวด์ต่อการยืดเนื้อเยื่อคอลลาเจน โดย plantar fascia นั้นเนื้อเยื่อส่วนใหญ่ประกอบด้วยคอลลาเจน ซึ่งมีประสิทธิภาพในการดูดซับคลื่นอัลตราซาวด์ได้ดี การใช้ ultrasound ด้วย stroke technique แบบต่อเนื่อง ระดับความเข้ม 1.5 วัตต์ต่อตารางเซนติเมตรเป็นเวลา 15 นาที ส่งผลให้คอลลาเจนมีความยืดหยุ่นเพิ่มมากขึ้น ทำให้สามารถลดการหดตัวของเนื้อเยื่อได้ดี

### 1.1.3 การรักษาด้วยเลเซอร์กำลังต่ำ (low-laser power)

ผลทางสรีรวิทยาของเลเซอร์กำลังต่ำต่อการรักษาโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) เป็นผลของความร้อนเช่นเดียวกับการใช้ ultrasound ในการรักษา แต่ผลต่อการซ่อมแซมเนื้อเยื่อและการจัดเรียงคอลลาเจนในกระบวนการซ่อมแซมของเครื่องผลิตแสงเลเซอร์กำลังต่ำซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาเคมีจากแสง ดังนั้นเมื่อโมเลกุลดูดซับพลังงานจากเลเซอร์และส่งต่อไปยังเซลล์หรือเนื้อเยื่อข้างเคียงที่ได้รับการบาดเจ็บ อีกทั้งยังเร่งกระบวนการกำจัดสิ่งแปลกปลอมของเซลล์ (phagocytosis) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของ prostaglandin (A-hamad Dahseng, 2018) นอกจากนี้ยังมีการตอบสนองด้านภูมิคุ้มกันและการหายใจระดับเซลล์ด้วยการใช้เลเซอร์กำลังต่ำในการรักษาจะกระตุ้น macrophages mast และ fibroblast activation ยังมีการเปลี่ยนแปลงกลไกของผนังเซลล์ เร่งกระบวนการสร้าง cell degranulation ของหลอดเลือดใหม่ขึ้น เพิ่มการปล่อยออกซิเจนจากฮีโมโกลบินให้ออกมาเพิ่มขึ้น ส่วนผลต่อระบบประสาทจะกระตุ้นการขนส่งของเซลล์ electron transport chain เพิ่มการสังเคราะห์ ATP และการลดของ PH ในเซลล์ ดังนั้นสามารถสรุปผลทางสรีรวิทยาของเลเซอร์กำลังต่ำที่มีต่อโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) คือ เป็นการกระตุ้นคอลลาเจนของเนื้อเยื่อ กระตุ้นการสร้าง cell degranulation การเพิ่มจำนวนของหลอดเลือดที่มาเลี้ยงเนื้อเยื่อบริเวณที่ได้รับการบาดเจ็บ ทำให้สามารถลดอาการปวดที่เกิดจากกระบวนการอักเสบของเนื้อเยื่อของโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis)

### 1.1.4 การรักษาด้วย shock wave therapy

คลื่นช็อกหรือคลื่นกระแทก (shock wave) เป็นคลื่นเสียงที่มีพลังงานสูง ซึ่งมีคุณลักษณะทางกายภาพของคลื่นช็อกเป็นแรงดันบวกอย่างรวดเร็ว และแรงดันลบ ที่เคลื่อนผ่านเนื้อเยื่อเพื่อซ่อมแซมเนื้อเยื่อและลดอาการปวด ทั้งนี้คลื่นกระแทก (shock wave) ให้ผลทางตรงและทางอ้อมต่อเนื้อเยื่อที่ต้องการรักษา โดยผลทางตรงพลังงานจากคลื่นกระแทกจะส่งผ่านไปยังเนื้อเยื่อเป้าหมายโดยตรง ผลทางอ้อมของคลื่นกระแทกนั้นจะหลังผลการเกิด cavitation bubbles ต่อเนื้อเยื่อ (Chang KV, et al., 2012) การที่คลื่นกระแทกสามารถช่วยลดอาการปวดและการบาดเจ็บใน

บริเวณที่ทำการรักษาได้นั้นเป็นผลมาจากเกิดการสร้างเส้นเลือดขึ้นมาใหม่ (neovascularization) และการเร่งกระบวนการซ่อมแซมโดยไปเพิ่ม growth factors (Malay, 2006) คลื่นกระแทก แบ่งออกเป็น 2 ชนิด (จันทณี นิลเลิศ. 2560) ได้แก่ ชนิดโฟกัส (fESWT) และชนิดไม่โฟกัสรวมพลังงาน หรือที่นิยมเรียกว่าชนิด radial (rESWT) โดยคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส (fESWT) คลื่นที่ออกมาจะลงไปยังจุดที่ทำการรักษาเท่านั้น ในขณะที่คลื่นกระแทกชนิด radial (rESWT) นั้น คลื่นที่ออกมาจะกระจายไปยังเนื้อเยื่อรอบ ๆ ที่ทำการรักษา โดยการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลการรักษาด้วยคลื่นกระแทกชนิด radial (rESWT) กับคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส (fESWT) นั้นพบว่าคลื่นกระแทกชนิด radial (rESWT) ให้ผลการรักษาที่ดีและมีประสิทธิภาพมากกว่าคลื่นกระแทกชนิดโฟกัส (fESWT) เพราะบริเวณที่ทำการรักษานั้นมีขนาดใหญ่ ให้แรงดันสูง และความเข้มของพลังงานที่มากที่สุดจะอยู่บริเวณส่วนบนสุดของ applicator และบริเวณด้านข้างของเนื้อเยื่อ แต่คลื่นกระแทกชนิดโฟกัสจุดที่ให้แรงดันสูงสุดและความเข้มของพลังงานที่มากที่สุดจะอยู่บริเวณจุดศูนย์กลางที่ถูกโฟกัสเท่านั้น และผู้ป่วยสามารถทนต่อความเจ็บปวดได้มากกว่าคลื่นกระแทกชนิดโฟกัสเมื่อใช้ความเข้มของพลังงานที่เท่ากัน ดังนั้นการใช้คลื่นกระแทกชนิด radial (rESWT) ในผู้ป่วยโรครองเท้าอักเสบเรื้อรัง ซึ่งมีบริเวณเจ็บปวดไม่แน่นอนน่าจะให้ผลการรักษาดีกว่าการใช้คลื่นกระแทกชนิดโฟกัส (Greve JM, Grecco MV, & Santos-Silva PR., 2009 : Ibrahim MI, et al, 2010)



ภาพที่ 25 การรักษาทางกายภาพบำบัดด้วย shock wave

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญาดา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คลื่นกระแทกชนิด radial (rESWT) สามารถทำให้เกิดการสร้างเส้นเลือดใหม่ ส่งผลให้เกิดกระบวนการซ่อมแซมบริเวณที่เกิดการบาดเจ็บได้เร็วขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็อาจทำให้เกิดการฉีกขาดของเส้นเลือดฝอยบริเวณที่ทำการรักษาได้เช่นกัน กลไกทางสรีรวิทยาของคลื่นกระแทกที่มีผลต่อการรักษา ประกอบด้วย 3 กลไก ได้แก่ ความสามารถในการลดความเจ็บปวด การกระตุ้นเนื้อเยื่อที่บาดเจ็บ การสลายหินปูน (Lertsinthaib, 2015)

### 1.1.5 การรักษาด้วยการออกกำลังกาย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1) ออกกำลังกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อ (stretching exercise) ผู้ป่วยโรค รองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis) มักจะมีอาการตึงที่กล้ามเนื้อมัดหลัก ๆ 2 มัดด้วยกัน คือ กล้ามเนื้อน่อง gastrocnemius และกล้ามเนื้อน่อง soleus ดังนั้นจึงควรยืดกล้ามเนื้อทั้งสองมัดนี้ ซึ่งกล้ามเนื้อทั้งสองมัดนี้มีท่าทางในการยึดคล้ายกัน ต่างกันเฉพาะการเหยียดเข้าตรงหรืองอเข้าเล็กน้อย หลักในการยืดกล้ามเนื้อคือ ควรทำค้างไว้ 15-30 วินาที จำนวน 10 ครั้ง วันละ 3 รอบ หรือมากกว่านั้น หรือยืดค้างไว้ 3 นาที หรือแบ่งเป็นเซต เซตละ 20 วินาที/ครั้ง 6 ครั้ง/รอบ 2 รอบ/วัน เป็นระยะเวลา 2-4 เดือน สามารถลดอาการปวดตึง และเพิ่มความยืดหยุ่นของ plantar fascia ได้ อย่างเป็นประสิทธิภาพ (Mcpoil, Martin, et al., 2008)

2) การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เมื่อกกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงขึ้นจะช่วยรองรับแรงที่กระทำต่อกระดูกและเอ็นกล้ามเนื้อ ช่วยลดการบาดเจ็บของ plantar fascia ได้ โดยสามารถออกกำลังกายในแต่ละท่า ค้างไว้ 10-15 วินาที จำนวน 10 ครั้ง วันละ 3 รอบ หรือมากกว่านั้น การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเท้าและขา ควรมีการเพิ่มความก้าวหน้าหรือการเพิ่มความยากในการฝึก เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้อและ ประสิทธิภาพในการทำงานของกล้ามเนื้อ

3) การออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนัก การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วย เช่น การออกกำลังกายในน้ำ การปั่นจักรยานแบบมีแรงต้านต่ำ การปั่นจักรยานด้วยมือ โยคะ และการออกกำลังกายแบบไม่ลงน้ำหนักด้วยท่าต่าง ๆ

1.1.6 การสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสม สำหรับผู้ป่วยโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้า อักเสบ (plantar fasciitis) การเลือกรองเท้าเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจากผู้ป่วย จำเป็นต้องเดินในการใช้ชีวิตประจำวัน การเลือกรองเท้าที่เหมาะสมช่วยลดปัญหาที่เกิดจากการ ผิดปกติของเท้าได้อีกด้วย เช่น ผู้ที่มีภาวะเท้าแบน (ภาพที่ 26) ส่วนที่สำคัญของรองเท้า คือ พื้น รองเท้า (sole) ประกอบด้วยพื้นด้านที่เท้าเราสัมผัส (insole) พื้นรองเท้า (outsole) และแผ่นที่รองรับ แรงกระแทกอยู่ระหว่างกลาง (midsole) พื้นรองเท้าที่ดีควรมีลักษณะ พื้นผิวนุ่มเพื่อรองรับแรง กระแทก พื้นรองเท้าไม่ควรหนาเกินไป และ midsole ควรมีรูปลักษณะ ความสูงที่เหมาะสมกับอุ้งเท้า ของผู้สวมใส่ ซึ่งการเลือกรองเท้าที่เหมาะสมจะช่วยลดอาการปวดในผู้ป่วยโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้า อักเสบ (plantar fasciitis)



ภาพที่ 26 รองเท้าสำหรับผู้ป่วยโรครองช้ำ (plantar fasciitis) สำหรับผู้ที่มีอุ้งเท้าสูง

ที่มา: <https://www.supachockclinic.com/plantar-fasciitis-shoe>

1.1.7 การใช้อุปกรณ์พยุงเท้า อุปกรณ์พยุงฝ่าเท้า (night splints) อุปกรณ์พยุงฝ่าเท้าเหมาะสำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในระยะเรื้อรัง หรือเป็นโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) นานกว่า 6 เดือน มักจะใส่ในเวลาที่คุณนอนหลับโดยจะช่วยให้เท้าของผู้ป่วยอยู่ในตำแหน่งปกติในเวลานอน ช่วยกระตุ้นกระบวนการซ่อมแซมของเส้นเอ็น เนื่องจากการใส่อุปกรณ์พยุงฝ่าเท้าจะจำกัดการเคลื่อนไหวของเท้า ส่งผลให้ลดการรบกวนต่อกระบวนการซ่อมแซมได้ และเมื่อผู้ป่วยตื่นขึ้นในตอนเช้าจะรู้สึกว่าคุณเจ็บปวดของส้นเท้าลดลง แต่การสวมใส่อุปกรณ์พยุงฝ่าเท้ามีข้อเสียคือทำให้รู้สึกอึดอัดในขณะที่นอน ดังนั้นระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่อุปกรณ์พยุงฝ่าเท้าคือประมาณ 9-12 สัปดาห์ (McPoil, Martin, et al., 2008)



ภาพที่ 27 อุปกรณ์พยุงฝ่าเท้า (night splints)

ที่มา: <https://www.drangelawalk.com/post/do-night-splints-work-for-plantar-fasciitis>

1.2 การรักษาด้วยยา ผู้ป่วยโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) ร้อยละ 80 จะตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาในกลุ่มยาแก้ปวดชนิดไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAID) (McPoil, Martin, et al., 2008) จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยด้วย corticosteroid injections พบว่า ไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนว่าการใช้สเตียรอยด์นั้นช่วยลดอาการปวดได้ (David, Sankarapandian, et al., 2017)

## 2. การรักษาด้วยวิธีแบบรุกล้ำร่างกาย (invasive technic)

2.1 การรักษาด้วยการฝังเข็ม เป็นที่นิยมมากเนื่องจากให้ผลการรักษาที่มีประสิทธิภาพ สะดวก ประหยัด เกิดภาวะแทรกซ้อนต่ำ ใช้ระยะเวลาตั้งแต่ 2-6 สัปดาห์ ซึ่งเชื่อว่ากลไกลดอาการปวดของการฝังเข็ม คือ การกระตุ้นให้เกิดการสร้างหลอดเลือดใหม่ ทำให้เกิดกระบวนการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ รวมถึงกระตุ้นการหลั่งสารสื่อประสาทเอ็นโดรฟินเฉพาะที่ ซึ่งมีฤทธิ์ในการลดปวด (Traijeewornporn Pomsri, 2016)

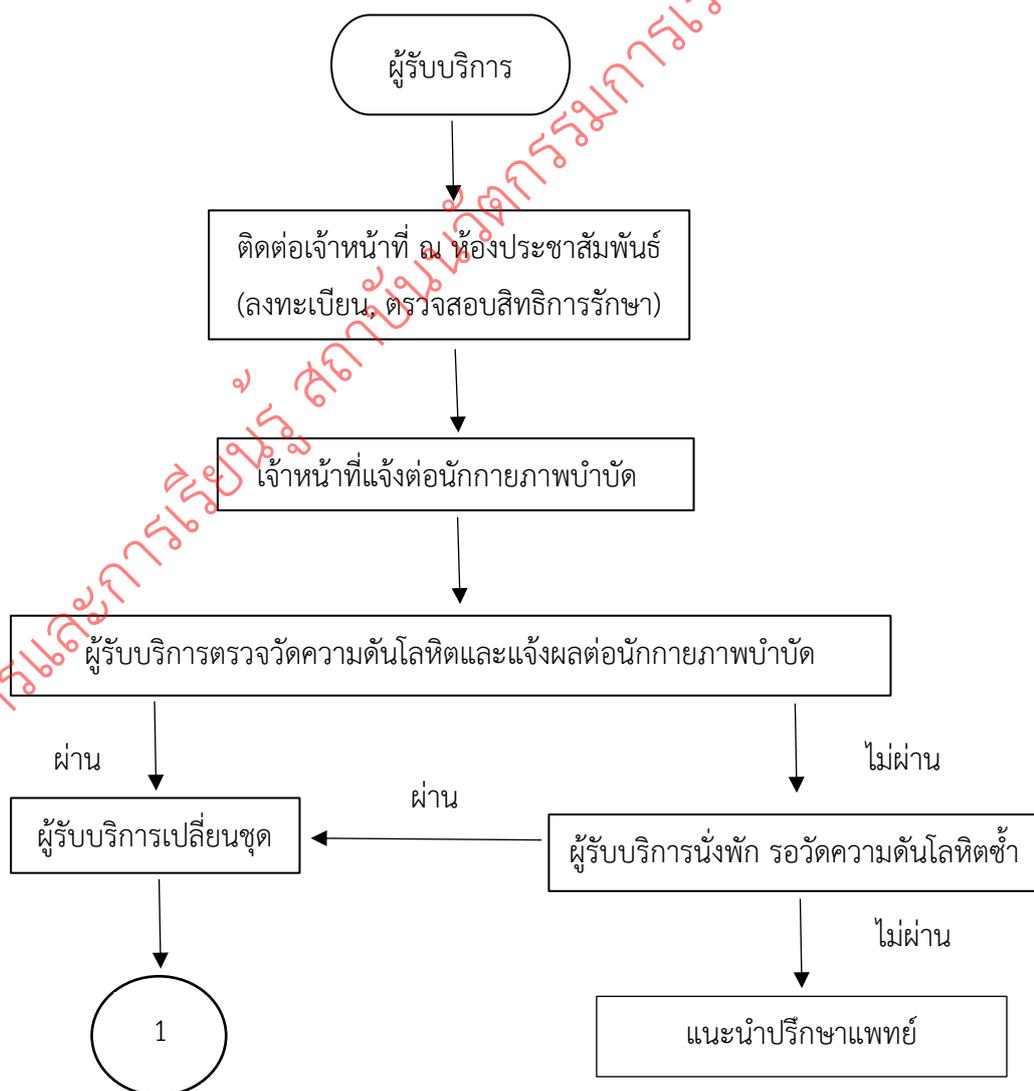
2.2 การผ่าตัด การรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดมีทั้งแบบ การผ่าที่เนื้อเยื่อ plantar fascia โดยตรง และผ่าตัดที่เอ็นกล้ามเนื้ออื่น ๆ โดยการผ่าตัด plantar fasciotomy พบว่า การผ่าตัดทั้งแบบเปิด และส่องกล้อง มีประสิทธิภาพในการรักษาที่ดี กลุ่มที่ทำการผ่าตัดแบบส่องกล้องจะสามารถกลับมาทำงานและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ในเวลา 55 วัน ส่วนการผ่าตัดเอ็นกล้ามเนื้อ Gastrocnemius release เป็นการผ่าตัดยึดเอ็นร้อยหวาย เพื่อลดแรงที่จะมากระทำที่ฝ่าเท้าทางอ้อม จะให้ประสิทธิภาพการรักษาที่ดีในการรักษา plantar fascia ในกลุ่มที่มีภาวะเอ็นร้อยหวายตึงหรือมีความสามารถในการกระดุกเท้าให้พ้นพื้นได้ที่ระดับปกติ (Thanasupakornkul, 2019)

## บทที่ 4

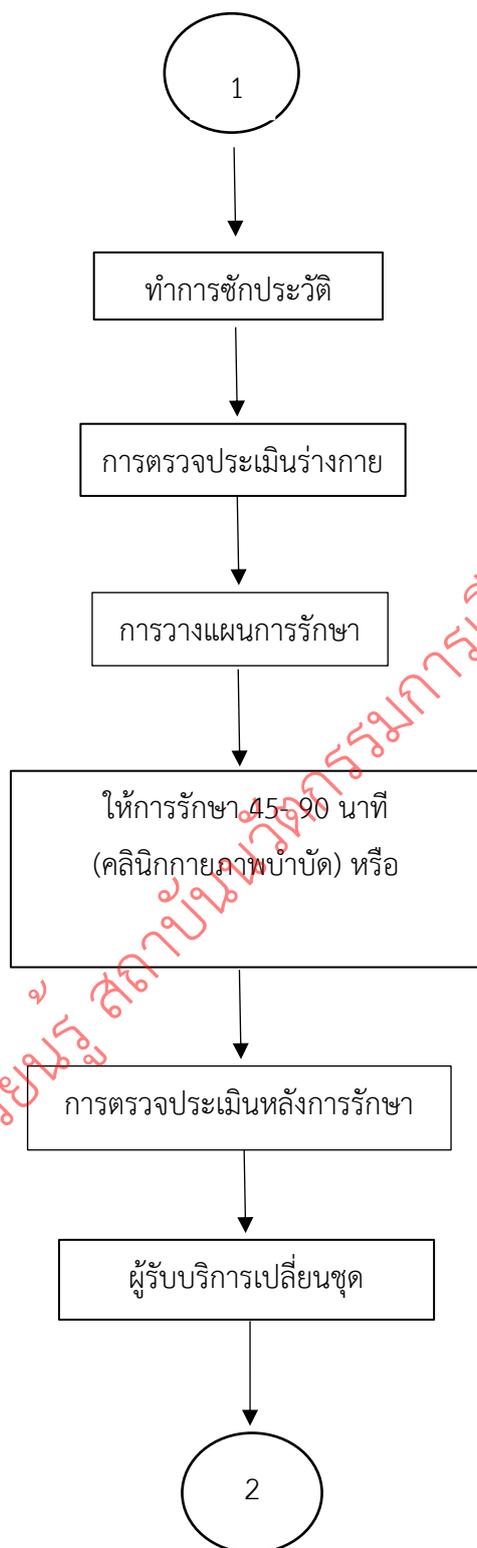
## เทคนิคการปฏิบัติงานการดูแลและรักษาผู้ป่วยโรคองศา

## การให้บริการของคลินิกกายภาพบำบัด

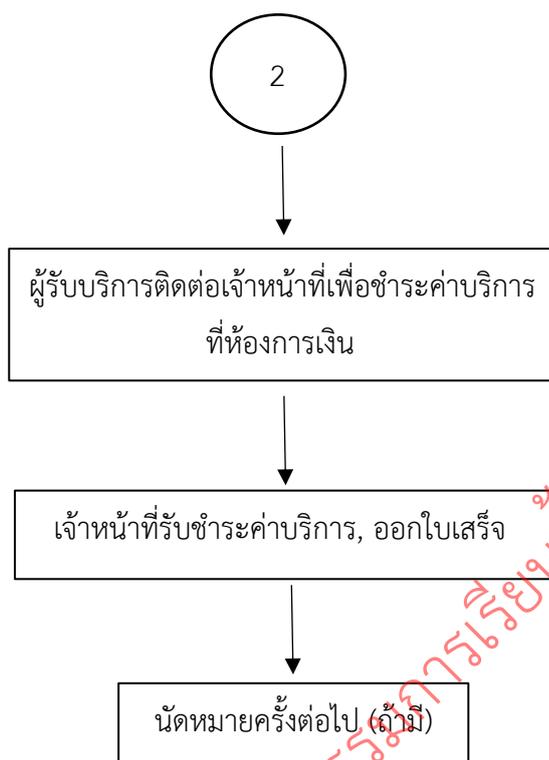
คลินิกกายภาพบำบัด (physical therapy clinic) อยู่ภายใต้หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีหน้าที่คือ ให้บริการตรวจประเมินและรักษาทางกายภาพบำบัดแก่ผู้ป่วยระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ผู้ป่วยระบบประสาท รวมทั้งให้คำแนะนำ ส่งเสริมและฟื้นฟูสมรรถภาพการทำงานของร่างกาย ด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ก้าวหน้าและทันสมัย โดยนักกายภาพบำบัด มีรายละเอียดขั้นตอนการให้บริการ ดังนี้



ภาพที่ 28 ขั้นตอนการให้บริการของคลินิกกายภาพบำบัด



ภาพที่ 28 ขั้นตอนการให้บริการของคลินิกกายภาพบำบัด (ต่อ)



ภาพที่ 28 ขั้นตอนการให้บริการของคลินิกกายภาพบำบัด (ต่อ)

#### รายละเอียดของการปฏิบัติงาน

จากขั้นตอนการให้บริการของคลินิกกายภาพบำบัด (ภาพที่ 28) สามารถอธิบายรายละเอียดของการปฏิบัติงานได้ดังต่อไปนี้

1. ผู้รับบริการติดต่อเจ้าหน้าที่ ณ ห้องประชาสัมพันธ์ คลินิกกายภาพบำบัด อาคารธรรมาบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อลงทะเบียนประวัติผู้รับบริการ โดยการกรอกข้อมูลทั่วไป ชื่อ นามสกุล อายุ เพศ อาชีพ ที่อยู่ โรคประจำตัว สิทธิในการรักษา ประเภทของผู้รับบริการ (บุคลากรภายในหรือบุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร)
2. เจ้าหน้าที่แจ้งต่อนักกายภาพบำบัด เพื่อให้ทราบว่ามีผู้มารับบริการ
3. นักกายภาพบำบัดแจ้งให้ผู้รับบริการตรวจวัดความดันโลหิต และแจ้งผลความดันโลหิตให้นักกายภาพบำบัดทราบ
4. ผู้รับบริการตรวจวัดความดันโลหิตแล้ว ผลความดันโลหิตปกติถือว่าผ่าน (ความดันโลหิตอยู่ระหว่าง  $(90-140) / (60-90)$  มิลลิเมตรปรอท) ซ้ำจน ครบอยู่ในช่วง 60-100 ครั้งต่อวันที่ กรณีผลความดันโลหิตไม่ผ่าน จะให้ผู้รับบริการนั่งพักรอวัดความดันโลหิตซ้ำอีกครั้ง (พัก 10-15 นาที) ถ้าหากวัดซ้ำผลความดันโลหิตยังไม่ปกติถือว่าไม่ผ่าน นักกายภาพบำบัดแนะนำให้ผู้รับบริการปรึกษาแพทย์

5. ผู้รับบริการเปลี่ยนชุดที่ทางคลินิกกายภาพบำบัดจัดไว้ให้
  6. นักกายภาพบำบัดทำการซักประวัติของผู้รับบริการถึงข้อมูลทั่วไป อาการสำคัญที่มากลินิกกายภาพบำบัด ประวัติความเจ็บป่วยปัจจุบัน ประวัติในอดีต ประวัติการแพ้ยา แพ้อาหาร ประวัติอุบัติเหตุ ประวัติการผ่าตัด โรคประจำตัว
  7. เมื่อทราบอาการของผู้รับบริการแล้ว นักกายภาพบำบัดจะทำการตรวจประเมินร่างกายของผู้รับบริการก่อนทำการรักษา
  8. นักกายภาพบำบัดวางแผนการรักษา
  9. นักกายภาพบำบัดให้การรักษาผู้รับบริการ ด้วยวิธีการทางกายภาพบำบัดตามแผนการรักษา การรักษาจะใช้ระยะเวลาประมาณ 45–90 นาที
  10. นักกายภาพบำบัดตรวจประเมินหลังการรักษา
  11. เมื่อการรักษาเสร็จสิ้น ผู้รับบริการเปลี่ยนชุด
  12. ผู้รับบริการติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อชำระค่าบริการที่ห้องการเงิน
  13. เจ้าหน้าที่รับชำระค่าบริการพร้อมทั้งออกใบเสร็จรับเงิน
  14. ผู้รับบริการติดต่อนัดหมายมารับบริการครั้งต่อไป (ถ้ามี)
- เอกสารที่เกี่ยวข้อง (ภาคผนวก)**
1. แบบฟอร์มลงทะเบียนผู้รับบริการ
  2. แบบฟอร์มระเบียบผู้เข้ารับบริการคลินิกกายภาพบำบัด
  3. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการรักษา

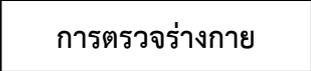
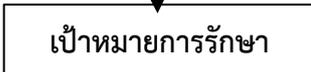
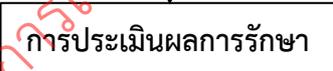
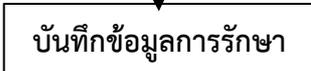
### ขั้นตอนการดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองช้ำ

การดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis) ของนักกายภาพบำบัด มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อลดอาการปวด
2. เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของพังผืดใต้ฝ่าเท้า
3. เพื่อป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำ

แนวทางการดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis) ของนักกายภาพบำบัด มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคองศา

ขั้นตอน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา	รายการ
1		3-5 นาที	ข้อมูลทั่วไป, อาการสำคัญที่มาพบ ประวัติความเจ็บป่วยปัจจุบัน, ประวัติในอดีต, โรคประจำตัว
2		5-10 นาที	การสังเกต การคลำ การตรวจ การเคลื่อนไหวของข้อต่อ การ ตรวจการเคลื่อนไหวแบบผู้ป่วยทำ เอง การตรวจการเคลื่อนไหวโดย นักกายภาพบำบัดทำให้ ฯลฯ
3		1-2 สัปดาห์	ตั้งเป้าหมายระยะสั้น ตั้งเป้าหมายระยะยาว
4		45-90 นาที	รักษาทางกายภาพบำบัดด้วย -เครื่องมือทางกายภาพบำบัด -ประคบร้อน/ประคบเย็น/ การนวด -การให้ความรู้ในการยืดกล้ามเนื้อ การออกกำลังกาย
5		5-10 นาที	ทำการประเมินผลการรักษา และนัดหมายครั้งต่อไป
6		5-10 นาที	บันทึกข้อมูลการรักษาผู้ป่วย ลงในระเบียบประวัติ
7			

### รายละเอียดการปฏิบัติงาน

การดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรครองช้ำหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis) (ตารางที่ 2) ของนักกายภาพบำบัด สามารถอธิบายรายละเอียดของการปฏิบัติงานได้ดังต่อไปนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การซักประวัติ (subjective examination)

นักกายภาพบำบัดทำการซักประวัติผู้ป่วยโรครองช้ำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ชื่อ สกุล อายุ เพศ อาชีพ สถานภาพการสมรส ที่อยู่ ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ความถนัดด้านซ้าย-ขวา

2. ซักถามอาการสำคัญที่มาพบนักกายภาพบำบัด ได้แก่ อาการปวด ชนิดของอาการปวด เช่น มีอาการปวดแบบตื้อๆ (dull pain) ปวดแหลมเหมือนเข็มแทงหรือปวดเสียว (sharp pain) ปวดแบบตบ ๆ (throbbing pain) หรือ ปวดแสบ (burning pain) ว่าผู้ป่วยมีอาการปวดแบบใด และอาจให้ผู้ป่วยใช้นิ้วชี้ของตนเองชี้ไปยังตำแหน่งที่มีอาการปวดเพื่อให้เกิดความแม่นยำในการตรวจมากขึ้น ทั้งนี้พบว่าโรค plantar fasciitis จะมีอาการปวดบริเวณฝ่าเท้า หรือด้านในของส้นเท้าซึ่งเป็นจุดเกาะของ plantar fascia

3. ความรุนแรงของความเจ็บปวด (intensity of pain) นักกายภาพบำบัดต้องสอบถามถึงความรุนแรงของความเจ็บปวดว่าปวดมากหรือปวดน้อยเพียงใด โดยแบ่งระดับความเจ็บปวดเป็นตัวเลขในลำดับ (pain scales) ประเมินค่าเป็นตัวเลข ดังนี้

1-3 คือ ปวดนิด ๆ ผู้ป่วยจะรู้สึกเจ็บปวดหรือรู้สึกไม่สบายตัว แต่ก็ยังสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้

4-6 คือ ปวดปานกลาง - ปวดรุนแรง ระดับความเจ็บปวดนี้จะทำให้ผู้ป่วยเริ่มสูญเสียสมาธิ ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น การนั่ง การยืน การเดิน หรือการนอน

7-9 คือ ปวดรุนแรงมาก ผู้ป่วยจะรู้สึกเจ็บปวดมาก จนไม่สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้

10 คือ ปวดรุนแรงมากจนทนไม่ไหว ไม่สามารถเคลื่อนไหวหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เช่น ปวดจนนอนไม่หลับ ก้มไม่ได้ ไม่สามารถเดินตัวตรงได้ เป็นต้น

ทั้งนี้ นักกายภาพบำบัดต้องให้ผู้ป่วยประเมินระดับความเจ็บปวดเพื่อทราบถึงอาการที่แท้จริง

4. ประวัติปัจจุบัน (present history) นักกายภาพบำบัดต้องซักถามประวัติปัจจุบันของผู้ป่วยให้ละเอียด เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุและความเป็นมาของปัญหาของโรครองช้ำ เช่น อาการเจ็บป่วยเริ่มขึ้นเมื่อใด มีอาการปวดบริเวณใด เป็นมานานมากน้อยแค่ไหน ไปทำอะไรมา เป็นต้น

5. ประวัติในอดีต (past history) นักกายภาพบำบัดต้องถามผู้ป่วยว่ามีโรคประจำตัวอะไรบ้าง เช่น โรคความดันโลหิต โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ประวัติการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การได้รับการผ่าตัด เป็นต้น

## ขั้นตอนที่ 2 การตรวจร่างกาย (objective examination)

นักกายภาพบำบัด ต้องทำการตรวจร่างกายผู้ป่วยโรคข้อเท้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. การสังเกต (observation) ประกอบด้วย

1.1 นักกายภาพบำบัดต้องสังเกตรูปร่าง สีผิว ลักษณะท่าทางของผู้ป่วย

1.2 นักกายภาพบำบัดต้องสังเกตลักษณะการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยขณะที่ผู้ป่วยอยู่กับที่ โดยสังเกตผู้ป่วยทั้งทางด้านหน้า ด้านหลัง ด้านข้าง และสังเกตขณะที่ผู้ป่วยเคลื่อนไหว โดยเริ่มสังเกตตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ามาพบด้วยวิธีการใด สามารถเดินมาด้วยตนเองได้หรือไม่หรือใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยในการเดิน เช่น ไม้ค้ำยัน (axillary crutches) หรือรถเข็น (wheel chair) ถ้าเดินมาตัวเอง เดินได้แบบปกติหรือไม่ หรือมีการเดินที่ผิดปกติ เช่น มี antalgic gait, vertical gait, lateral gait เป็นต้น ผู้ป่วยโรคข้อเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) พบว่าจะมีการเดินเขย่งเท้าหรือลงน้ำหนักเท้าไม่เท่ากัน

1.3 การตรวจการเคลื่อนไหวแบบผู้ป่วยทำเอง (passive range of motion) เป็นการตรวจว่ามีปัญหาที่ contractile หรือ non-contractile tissues และจะดูองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อ โดยมีการตรวจ passive physiological movements เป็นการเคลื่อนไหวของข้อเท้าที่ผู้ป่วยสามารถทำเอง

1.4 การตรวจการเคลื่อนไหวแบบนักกายภาพบำบัดทำให้ (passive movement) เป็นการตรวจเพื่อดูความสามารถในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหรือข้อต่อ ว่ามีปัญหาที่ non-contractile tissues หรือไม่ และดูองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อ

1.5 การตรวจการเคลื่อนไหวของข้อต่อในการทำงานและข้อต่อข้างเคียง (functional demonstration/tests) เป็นการตรวจคร่าว ๆ ว่าการเคลื่อนไหว ทิศทางใดที่จะส่งผลให้เกิดอาการเจ็บปวดหรือมีความผิดปกติ

1.6 การคลำ (palpation) เป็นการตรวจส่วนที่สำคัญ นักกายภาพบำบัดต้องตรวจหาจุดกดเจ็บ (trigger point) ซึ่งการคลำจุดกดเจ็บของพังผืดใต้ฝ่าเท้าในท่ากระดูกข้อเท้าขึ้น จะช่วยให้การตรวจง่ายขึ้น การตรวจคลำบริเวณเอ็นร้อยหวายประเมินความยืดหยุ่น ตรวจอาการปวดร้าว (referred pain) อาการเกร็งของกล้ามเนื้อ (muscle spasm) การตรวจด้วยการคลำเพื่อประกอบการประเมินแยกโรค



### ภาพที่ 29 นักกายภาพบำบัดตรวจการรับความรู้สึกบริเวณผิวหนังของผู้ป่วยโรครองเท้า

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

#### ขั้นตอนที่ 3 เป้าหมายการรักษา (goal of treatment)

เมื่อนักกายภาพบำบัดได้ทำตามขั้นตอนที่ 1-2 แล้ว จะต้องนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 การซักประวัติ (subjective examination) และขั้นตอนที่ 2 การตรวจร่างกาย (objective examination) มาสรุปถึงความผิดปกติของผู้ป่วยโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (Plantar Fasciitis) พร้อมทั้งวินิจฉัยและวิเคราะห์ปัญหา เรียงลำดับความสำคัญของปัญหา เพื่อนำไปสู่การตั้งเป้าหมายในการรักษาต่อไป ดังนี้

1. เป้าหมายระยะสั้น (short term goal) ใช้ระยะเวลา 1 สัปดาห์ เพื่อลดอาการปวด คลายความตึงของกล้ามเนื้อ เพื่อให้ผู้ป่วยมีอาการปวดน้อยที่สุด
2. เป้าหมายระยะยาว (long term goal) ใช้ระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ เป้าหมายเพื่อให้ผู้ป่วยหายจากอาการปวด สามารถกลับไปใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างปกติ ปราศจากอาการปวดรบกวน และยังเป็นกำบังไม่ให้เกิดกลับมาเป็นซ้ำ

#### ขั้นตอนที่ 4 การรักษา (treatment)

การรักษาโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) ผู้ป่วยประมาณร้อยละ 85-90 สามารถหายจากอาการเจ็บของโรครองเท้าได้ โดยการรักษาแบบไม่ผ่าตัด (ทิมภ์ร วิฑูรพงค์, 2567) วิธีการรักษาแบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่ การรักษาด้วยวิธีไม่รุกรานร่างกาย (non-invasive technic) ได้แก่ การรักษาทางกายภาพบำบัด และการรักษาด้วยวิธีแบบรุกรานร่างกาย (invasive technic) ได้แก่ การรักษาด้วยการฝังเข็ม การผ่าตัด

สำหรับการรักษาโรครองเท้าหรือเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) ในคู่มือเล่มนี้ จะทำการรักษาด้วยวิธีไม่รุกรานร่างกาย (non-invasive technic) คือ การรักษาทางกายภาพบำบัด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 1. การรักษาด้วยความร้อน (heat modality) แบ่งเป็น

1.1 ความร้อนตื้น (superficial heat) คือ การประคบแผ่นร้อน (hot pack) ซึ่งเป็นเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ให้ความร้อนชนิดตื้น (superficial heating modalities) ให้ความร้อนสูงสุดอยู่ที่บริเวณผิวหนังของร่างกาย ส่วนใหญ่ใช้รักษาเฉพาะที่จะวางแผ่นร้อนบริเวณที่มีอาการปวดหรือตึง แผ่นร้อน (hot pack) มีลักษณะเป็นแผ่นผ้าฝ้าย ภายในบรรจุสารประกอบซิลิกาเจล (silicon dioxide) ซึ่งเมื่อนำแผ่นร้อนไปแช่ในภาชนะที่มีน้ำร้อนซึ่งควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 65-70 องศาเซลเซียส สารประกอบซิลิกาเจลจะอุ้มความร้อนไว้แล้ว ค่อย ๆ คลายความร้อนและความชื้นออกมา



ภาพที่ 30 การรักษาโรคข้ออักเสบด้วยการประคบแผ่นร้อน (hot pack)

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

### ผลการรักษาด้วยความร้อนตื้น

1.1.1 ผลเฉพาะที่ (local effect) เป็นผลโดยตรงจากการที่ความร้อนทำให้อุณหภูมิของเนื้อเยื่อบริเวณนั้นสูงขึ้น ดังนี้

- ทำให้เส้นเอ็น เอ็นหุ้มข้อ ยืดออกได้ง่าย ลดภาวะข้อยึดติดแข็งได้
- การให้ความร้อนช่วยลดความเจ็บปวด เมื่อวางแผ่นร้อนไปยังบริเวณที่ปวดจะทำให้ระดับความอดทนต่อความเจ็บปวด (pain threshold) เพิ่มขึ้นในบริเวณที่เส้นประสาทส่วนปลายนั้นไปเลี้ยง เมื่อค่านี้เพิ่มขึ้นจะมีผลในการลดปวดได้
  - ความร้อนทำให้การทำงานของ golgi tendon organ เพิ่มขึ้น มีผลช่วยในการลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อได้ ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการคลายตัว
  - ความร้อนทำให้หลอดเลือดขยายตัว ส่งผลให้บริเวณที่ได้รับความร้อนมีเลือดไหลเวียน การไหลของโลหิตไปยังบริเวณต่าง ๆ มากขึ้น ส่งผลต่อการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและเส้นประสาทสามารถยับยั้งอาการปวดได้

1.1.2 ผลทางอ้อม (distant effect) เป็นผลที่เกิดขึ้นในส่วนที่ไกลจากตำแหน่งที่ทำให้ความร้อน มีผลทำให้การไหลเวียนเลือดมากขึ้นต่อส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย

1.1.3 การประเมิณก่อนการวางแผ่นร้อน (hot pack) นักกายภาพบำบัดต้องประเมิณ ดังนี้

- ประเมิณการรับรู้ความรู้สึกร้อน-เย็น บริเวณผิวหนังของผู้ป่วย
- ประเมิณลักษณะของผิวหนังบริเวณที่จะวางแผ่นร้อน
- บริเวณที่จะวางแผ่นร้อน ต้องไม่มีเครื่องประดับบริเวณนั้น เพื่อป้องกันการเกิดแผลไหม้พอง (burn) ของผิวหนังบริเวณที่วางแผ่นร้อน

1.1.4 ระยะเวลาในการรักษาด้วยการวางแผ่นร้อน ประมาณ 15-20 นาที

1.1.5 ข้อห้ามและข้อควรระวังในการใช้แผ่นร้อน

- การรับรู้ความรู้สึกร้อน เย็น ของผู้ป่วยผิดปกติ
- ผู้ป่วยที่ไม่สามารถสื่อสารได้
- บริเวณที่จะวางแผ่นร้อนมีแผลเปิดหรือโรคผิวหนัง
- บริเวณที่จะวางแผ่นร้อนมีอาการปวด บวม แดง ร้อน ซึ่งเป็นลักษณะของการติดเชื้อบริเวณนั้น หรือมีการอักเสบเฉียบพลันแบบรุนแรง

- การวางแผ่นร้อนบริเวณนั้น ๆ ที่ต้องการรักษา ควรห่อผ้าขนหนูอย่างน้อย 4-6 ชั้น เพื่อป้องกันการเกิดแผลไหม้พอง (burn)

1.2 ความร้อนลึก (deep heat) การรักษาโดยใช้ความร้อนลึกโดยเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ให้ความร้อนลึก (deep heat modalities) ที่นิยมใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัด ได้แก่ เครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) และเครื่องชอตเวฟไดออเธอร์มีย์ (shortwave diathermy) ซึ่งเครื่องชอตเวฟไดออเธอร์มีย์ (shortwave diathermy) เป็นเครื่องมือที่ให้ผลด้านความร้อนต่อเนื้อเยื่อจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในย่านวิทยุสื่อสาร ส่วนเครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) จะให้พลังงานเสียงในย่านคลื่นเหนือเสียง การที่จะเลือกให้รักษาโดยใช้ความร้อนลึก (deep heat) แบบใด จะอยู่ในดุลยพินิจของนักกายภาพบำบัดที่จะพิจารณาจากอาการของผู้ป่วยโรครองซ้ำที่มาพบนักกายภาพบำบัด การรักษาโดยใช้ความร้อนลึกโดยเครื่องมือทางกายภาพบำบัด มีดังนี้

1.2.1 การรักษาโดยใช้เครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) เนื่องจากการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ (ultrasound) จะใช้ในการรักษาบ่อย ๆ และเหมาะสมกับบริเวณที่ทำการรักษาสามารถลดอาการปวดได้อย่างดี

หลักการทํางานของเครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) เป็นเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ทางกายภาพบำบัดที่สร้างสัญญาณไฟฟ้าความถี่สูงประมาณ 1-3 เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) แล้วถูกเปลี่ยนให้เป็นคลื่นเหนือเสียงโดยการสั่นสะเทือนของผลึกควอทซ์ โดยมี sound head

ทำหน้าที่เป็นตัวเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าเป็นสัญญาณกล (เสียง) การใช้งานมักนำ sound head มาสัมผัสกับเนื้อเยื่อบริเวณที่ต้องการรักษา โดยใช้ตัวกลางเป็นตัวส่งผ่านคลื่นเสียงที่เป็นเจล ก्लीเซอร์ิน หรือน้ำ



### ภาพที่ 31 เครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) ที่ใช้ในการรักษาโรครองขี้

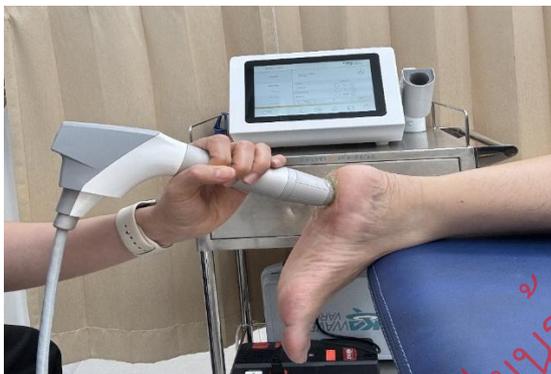
ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลักษณะสำคัญของเครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) ที่ใช้ในงานกายภาพบำบัดโดยทั่วไป ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นตัวเครื่องซึ่งทำหน้าที่สร้างสัญญาณไฟฟ้าความถี่สูง และส่วนที่เป็นตัวเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้า (transducer) ความถี่สูงเป็นสัญญาณเสียงความถี่สูงที่เรียกว่า sound head มีรายละเอียดดังนี้

- ตัวเครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) เป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างสัญญาณไฟฟ้าความถี่สูง ประกอบด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ได้แก่ 1) วงจรจ่ายไฟ 2) วงจรสร้างสัญญาณไฟฟ้าความถี่สูง ซึ่งจะมีผลึกควอตซ์ (piezoelectric crystal) เป็นองค์ประกอบสำคัญ 3) วงจรควบคุมและปล่อยออกโดยทั่วไปที่ตัวเครื่องมีปุ่มสำคัญ ได้แก่ ปุ่มปรับความเข้มของคลื่น มีหน่วยเป็นวัตต์/ตารางเซนติเมตร ( $\text{watt/cm}^2$ ) ปุ่มเลือกชนิดของคลื่นซึ่งสามารถเลือกแบบปล่อยเป็นช่วง ๆ และปล่อยอย่างต่อเนื่อง และปุ่มตั้งเวลาสำหรับการรักษา เมื่อเวลาทำการรักษาสิ้นสุดเครื่องจะส่งเสียงร้องเตือน

- หัวอัลตราซาวด์ (sound head) มีลักษณะเป็นหัวโลหะ ด้านหนึ่งมีผิวเรียบ ทำหน้าที่ในการเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าความถี่สูงที่สร้างจากตัวเครื่องเป็นสัญญาณเสียงความถี่สูง ส่วนประกอบที่สำคัญของ (sound head) คือ ผลึก ซึ่งผลึกนี้ทำหน้าที่เป็น piezoelectric จะสั่นตามความถี่ของสัญญาณไฟฟ้า ทำให้เกิดคลื่นกลหรือคลื่นความถี่สูง สั่นสะเทือนตามความถี่ของสัญญาณไฟฟ้าจากตัวเครื่อง แรงสั่นสะเทือนดังกล่าวจะถูกส่งผ่านผิวโลหะเรียบด้านหน้าของ sound

head ซึ่งเป็นส่วนที่สัมผัสกับผิวหนังหรือเนื้อเยื่อของร่างกายขณะทำการรักษา โดยมีตัวกลางที่เป็น เจลหรือน้ำระหว่าง sound head กับผิวหนัง เพื่อป้องกันไม่ให้คลื่นเสียงที่ปล่อยออกมาสัมผัสกับ อากาศ จะทำให้เกิดการสะท้อนกลับหมดของคลื่นเสียงอาจทำให้ตัวเครื่องเสียหายได้



### ภาพที่ 32 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคข้ออักเสบด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound)

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ความร้อนในเนื้อเยื่อโดยเฉพาะระหว่างชั้นไขมันและกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดการ เร่งอัตราเมตาบอลิซึมของร่างกาย ลดการนำสัญญาณประสาท ลดความเจ็บปวด เพิ่มการไหลเวียนของ เลือด และเพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ

- ผลการรักษาที่ไม่ใช่ความร้อน (non-thermal effects) ผลของแรงกด และการสั่นสะเทือนของคลื่นต่อเนื้อเยื่อ ทำให้เพิ่มการยอมให้ผ่านของเซลล์ต่อแคลเซียมไอออน และ ไอออนอื่น ๆ เพิ่ม mast cell degranulation เพิ่ม chemotactic factor และการหลั่ง histamine เพิ่มการตอบสนองของเซลล์ macrophage และเพิ่มอัตราการสังเคราะห์โปรตีนในการสร้างเนื้อเยื่อ ใหม่ของแผล

**ข้อบ่งชี้ในการใช้และการประเมินผู้ป่วยก่อนให้การรักษาด้วยเครื่อง อัลตราซาวด์ (ultrasound)**

- ใช้เพื่อลดอาการปวด
- ใช้เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ลดอาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ
- เพิ่มการไหลเวียนของเลือดเฉพาะที่
- ลดการหดรั้งของเนื้อเยื่อรอบข้อ
- กระตุ้นการไหลเวียนต่อมน้ำเหลือง
- กระตุ้นและเร่งการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ
- ลดการอักเสบของกล้ามเนื้อ

การประเมินผู้ป่วยก่อนทำการรักษาด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound)

- เมื่อนักกายภาพบำบัดตรวจร่างกายผู้ป่วยพบจุดกดเจ็บ จุดปวด กล้ามเนื้อหดเกร็ง โดยใช้ปากกาทำเครื่องหมายไว้

- ประเมินการรับรู้ความรู้สึกร้อน-เย็น บริเวณผิวหนังของผู้ป่วย
- ประเมินลักษณะของผิวหนังบริเวณที่จะทำอัลตราซาวด์
- บริเวณที่จะทำอัลตราซาวด์ ต้องไม่มีเครื่องประดับบริเวณนั้น เพื่อป้องกันการเกิดแผลไหม้ (burn) และสะสมความร้อนในเครื่องประดับ

ระยะเวลาในการรักษาด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) จะขึ้นอยู่กับ

ขนาดของบริเวณที่จะรักษา และอยู่ในดุลยพินิจของนักกายภาพบำบัดที่จะพิจารณาความเหมาะสมของการรักษา โดยจะเลือกตั้งเวลาให้เหมาะสมกับขนาดของบริเวณที่จะรักษา โดยทั่วไปจะตั้งเวลาอยู่ที่ 5-15 นาที

**ข้อห้ามและข้อควรระวังในการใช้เครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound)**

- ไม่ควรใช้กับผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลอดเลือด เนื่องจากอาจทำให้เกิดก้อนเลือดหลุดลอย (emboli) ซึ่งอาจไหลไปอุดตันหลอดเลือดส่วนอื่น ๆ

- ไม่ควรใช้บริเวณที่มีการติดเชืหรืออักเสบเฉียบพลัน เพราะอาจทำให้เชื้อโรคแพร่กระจายไปบริเวณอื่น ๆ ได้

- ไม่ควรใช้บริเวณที่เป็นเนื้องอก เซลล์มะเร็ง เพราะคลื่นอัลตราซาวด์อาจไปเร่งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งหรือทำให้เกิดการแพร่กระจายได้

- การใช้ในหญิงตั้งครรภ์ อาจทำให้เกิดอันตรายกับตัวอ่อนในครรภ์ได้ จึงไม่ควรใช้บริเวณท้องของหญิงมีครรภ์

- การใช้ในผู้ที่สูญเสียความรู้สึก หรือบกพร่องในการรับรู้ความรู้สึก ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง

- สำหรับผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ (cardiac pacemaker) ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะคลื่นอัลตราซาวด์อาจไปรบกวนการทำงานของเครื่อง

- ไม่ควรใช้บริเวณใกล้ดวงตา เพราะอาจเกิดโพรงอากาศ (cavitation) เนื่องจากดวงตามีของเหลวมาก อาจเกิดการสะสมความร้อนจนเป็นอันตรายต่อดวงตา

- การใช้อัลตราซาวด์ในบริเวณเส้นประสาทควรใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะเส้นประสาทมีความไวต่อคลื่นเสียงสูง อาจเกิดการตูดกลืนคลื่น และเกิดความร้อนสูงได้

- ไม่ควรใช้อัลตราซาวด์ในบริเวณกระดูกของเด็ก โดยเฉพาะบริเวณ epiphyseal plate ที่กำลังเจริญเติบโต เพราะอาจขัดขวางการเจริญเติบโตของกระดูก

- การใช้อัลตราซาวด์บริเวณที่มีโลหะฝังในเนื้อเยื่อ ควรใช้ความระมัดระวัง เนื่องจากอาจเกิดความร้อนสูงที่บริเวณรอบ ๆ โลหะนั้น
- การใช้อัลตราซาวด์บริเวณที่มีการหักของกระดูกใหม่ ๆ ควรระวังอย่างมาก เพราะคลื่นอัลตราซาวด์อาจมีผลต่อการขัดขวางกระบวนการสร้างกระดูก
- การใช้อัลตราซาวด์ซึ่งเป็นคลื่นเสียงความถี่สูงบริเวณที่เป็นโพรงอากาศของร่างกาย เช่น บริเวณไซนัสที่หน้า ปอด อวัยวะในอุ้งเชิงกราน อาจทำให้เกิดความร้อนที่ผิวรอยต่อหรือเนื้อเยื่อที่อยู่หน้าต่อผิวรอยต่ออาจได้รับความเข้มของคลื่นเสียงสูง หากจำเป็นต้องใช้ควรแน่ใจว่าการไหลเวียนโลหิตในบริเวณนั้นปกติและควรใช้ความเข้มต่ำ ๆ แต่หากไม่แน่ใจควรหลีกเลี่ยงการใช้อัลตราซาวด์
- ขณะใช้งานเครื่องอัลตราซาวด์ชนิดคลื่นต่อเนื่อง ไม่ควรใช้เทคนิคหยุดอยู่นิ่งหรือจอนิ่ง (static technique) ควรมีการเคลื่อนไหวของ sound head เพราะอาจเกิดการสะสมความร้อนขึ้นในเนื้อเยื่อ นอกจากนั้นไม่ควรใช้บริเวณที่เป็นปุ่มกระดูกหรือใช้ความเข้มของคลื่นสูงเกินไป เพราะอาจเกิดความร้อนสะสมมากหรืออาจเกิดโพรงอากาศในของเหลว (cavitation) ที่รุนแรง

#### 1.2.2 การรักษาโดยใช้เครื่องช็อตเวฟไดโอดเทอร์มีย์ (shortwave diathermy)

เนื่องจากที่คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ไม่ได้นำเครื่องช็อตเวฟไดโอดเทอร์มีย์ (shortwave diathermy) มาให้บริการ

**2. การระงับปวดด้วยไฟฟ้า (TENS)** เป็นการรักษาด้วยการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าเพื่อผลเฉพาะที่ในระบบประสาทรับความรู้สึก

เทคนิคที่ใช้ในการกระตุ้นเพื่อระงับปวด มีดังนี้

2.1 การกระตุ้นระดับต่ำกว่าการรู้สึกรับรู้เพื่อระงับปวด (sub sensory level stimulation) กระแสที่มักใช้ ได้แก่ กระแสไฟ IDC เฟสเดี่ยว ที่ระดับต่ำกว่า threshold of nerve depolarization โดยปรับความแรงของกระแสให้น้อยที่สุดเท่าที่ผู้ป่วยสามารถรู้สึกได้

2.2 การกระตุ้นระดับรู้สึกรับรู้ (sensory level stimulation) เป็นคำที่ใช้เรียกการกระตุ้นเพื่อระงับความรู้สึกเจ็บปวดแบบดั้งเดิมคือใช้กระแสที่มีช่วงกระตุ้นสั้น ๆ และปรับความแรงของกระแสให้พอเริ่มรู้สึกโดยไม่มีการหดตัวของกล้ามเนื้อหรือเรียกว่า การกระตุ้นแบบ high TENS (conventional or high rate TENS) นิยมใช้ในการระงับความรู้สึกเจ็บปวดเฉียบพลันหลังการบาดเจ็บ แต่อาจใช้ได้ผลในการระงับความรู้สึกเจ็บปวดชนิดเรื้อรังได้เหมือนกัน ซึ่งผลการระงับความรู้สึกเจ็บปวดเกิดการตอบสนองค่อนข้างรวดเร็วประมาณ 5 นาที หลังจากกระตุ้น แต่หลังการหยุดกระตุ้น ประมาณ 1 ชั่วโมงก็จะกลับรู้สึกเจ็บปวดได้เช่นเดิม

2.3 การกระตุ้นระดับ motor เป็นการกระตุ้นที่ปรับกระแสไฟฟ้าให้เห็นการหดตัวของกล้ามเนื้อพร้อมด้วย หรือบางครั้งเรียกว่า low frequency TENS acupuncture-like TENS ซึ่งกลไกที่ใช้อธิบายการลดปวดเกี่ยวข้องกับ opiate – mediated mechanism โดยการกระตุ้นให้เกิดการหลั่งเอนโดรฟิน มักนิยมใช้กระตุ้นในผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดเรื้อรัง ซึ่งจะมีระดับเอนโดรฟินที่ร่างกายสร้างขึ้นเพื่อควบคุมการเจ็บปวดต่ำอยู่แล้ว โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เคยใช้ยาาระงับปวดกลุ่มที่เกิดการเสพติดเป็นเวลานานมาแล้ว นอกจากนั้นสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการกระตุ้นนี้ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดเฉียบพลันที่ใช้เทคนิคการกระตุ้นระดับรู้สึกรับรู้แล้วไม่ได้ผล หรือสามารถใช้กับผู้ป่วยที่ทนต่อกระแสที่แรงร่วมกับการหดตัวของกล้ามเนื้อได้ ผลของการระงับปวดไม่ได้เกิดขึ้นทันทีขณะที่กระตุ้น แต่จะมีอาการทุเลาปวดหลังการกระตุ้นไปแล้ว 15-60 นาที และระยะเวลาที่ทุเลาปวดภายหลังการหยุดกระตุ้นนั้นยาวนานกว่าการกระตุ้นแบบระดับรู้สึกรับรู้

นอกจากนั้น ผลของไฟฟ้ามีส่วนช่วยส่งเสริมการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ เกิดการกระตุ้นการไหลเวียนเนื่องจากการหดตัวเป็นจังหวะของกล้ามเนื้อ อีกทั้งผลของกระแสไฟฟ้ามีส่วนช่วยปรับสมดุลของพลังงานในร่างกาย (ตามทฤษฎีการฝังเข็ม) และอาจเกิดผลด้านจิตใจ การระงับปวดด้วยกระแส interference เป็นกระแสไฟฟ้าความถี่ปานกลางโดยใช้ความถี่ปานกลางเป็นตัวพาหนะเพื่อนำพาความถี่ต่ำเข้าไปกระตุ้นผ่านผิวหนัง โดยผิวหนังจะมีความต้านทานต่อกระแสไฟฟ้าความถี่ปานกลางค่อนข้างต่ำ ซึ่งทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสบาย นอกจากนี้รูปแบบกระแสดังกล่าวเป็นกระแสไฟฟ้าสลับและไม่มีส่วนที่เป็นไฟฟ้ากระแสตรงเลย ข้อบ่งชี้ในการใช้กระแสไฟฟ้าระงับปวด คือ ใช้เพื่อลดหรือระงับความรู้สึกเจ็บปวด และส่งเสริมการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ



ภาพที่ 33 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคข้ออักเสบด้วยไฟฟ้า (TENS)

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญาดา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

การประเมินผู้ป่วยก่อนการรักษา

1. เมื่อตรวจร่างกายพบจุดกดเจ็บ จุดปวด กล้ามเนื้อหดเกร็ง นักกายภาพบำบัดทำเครื่องหมายไว้

2. ประเมินการรับรู้สีกร้อน-เย็น บริเวณผิวหนังของผู้ป่วย

3. ประเมินลักษณะของผิวหนังบริเวณที่จะติดขั้วกระตุ้นไฟฟ้า

ระยะเวลาในการกระตุ้นไฟฟ้า ประมาณ 15-30 นาที

**ข้อห้ามและข้อควรระวัง**

1. อันตรายจากไฟรั่ว สาเหตุของไฟรั่วที่สำคัญมักเกิดจากฉนวนที่หุ้มสายไฟชำรุดหรือเครื่องกระตุ้นไม่ได้ต่อสายดินไว้ เมื่อผู้ใช้หรือผู้ถูกกระตุ้นสัมผัสกับเครื่องและสัมผัสกับวัตถุที่ต่อลงสายดินพร้อมกัน อาจทำให้เกิดเหมือนไฟดูดได้ ดังนั้นจึงควรตรวจดูเครื่องให้พร้อมสำหรับใช้งานเสมอ

2. อันตรายจากปฏิกิริยาที่เกิดจากไฟฟ้า การปล่อยกระแสไฟฟ้ากระตุ้นเนื้อเยื่อผ่านขั้วกระตุ้นนั้น หากใช้ขั้วกระตุ้นและความแรงที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาไฟฟ้า-ความร้อน ปฏิกิริยาไฟฟ้า-เคมี ที่ได้ขั้วกระตุ้นจะทำให้รู้สึกแสบ ร้อน พอง เป็นแผลที่ผิวหนัง ดังนั้นจึงไม่ควรใช้เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อในผู้ถูกกระตุ้นที่สูญเสียการรับรู้สีกร้อน-เย็น และหากจำเป็นต้องใช้ควรให้ความระมัดระวังเป็นอย่างมาก นอกจากนั้นควรใช้ขั้วกระตุ้นที่หนา ขั้วกระตุ้นที่ใหญ่ เพื่อบรรเทาปัญหาดังกล่าว และควรทำความสะอาดขั้วกระตุ้นบ่อย ๆ

3. ควรเพิ่มความระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีภาวะตั้งครรภ์ เนื่องจากกระแสไฟฟ้าอาจไปรบกวนการเจริญเติบโตของตัวอ่อนในครรภ์

4. ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องควบคุมการเต้นหัวใจ (cardiac pacemaker) กระแสไฟฟ้าอาจไปรบกวนเครื่องทำให้การเต้นหัวใจเกิดการเต้นที่ผิดปกติได้

### 3. การรักษาด้วยเครื่อง ultrasound combined

การรักษาด้วยเครื่อง ultrasound combined ด้วยเทคนิค combination therapy เป็นการปล่อยคลื่นอัลตราซาวด์ร่วมกับการปล่อยกระแสไฟฟ้ากระตุ้นกล้ามเนื้อ โดยจะปล่อยขั้วหลอดตรงหัวอัลตราซาวด์ ในขณะที่ตัวต่อสีแดงจะปล่อยขั้วบวก การให้การรักษาแบบ combination therapy สามารถเลือกใช้ได้ทุกรูปแบบกระแส แต่ไม่สามารถใช้งานกับการปล่อยกระแสไฟฟ้าแบบ 2 ช่องได้ การให้การรักษาด้วยเทคนิค combination therapy จะใช้ในการลดอาการตึงตัวของกล้ามเนื้อ



### ภาพที่ 34 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคข้ออักเสบด้วยเครื่อง ultrasound combined

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญาดา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

#### ผลการรักษาด้วยเครื่อง ultrasound combined

- ผลการรักษาด้านความร้อน (thermal effects) คลื่นอัลตราซาวด์จะเกิดความร้อนในเนื้อเยื่อโดยเฉพาะระหว่างชั้นไขมันและกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดการเร่งอัตราเมตาบอลิซึมของร่างกาย ลดการนำสัญญาณประสาท ลดความเจ็บปวด เพิ่มการไหลเวียนของเลือด และเพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ
- ผลการรักษาที่ไม่ใช่ความร้อน (non-thermal effects) ผลของแรงกดและการสั่นสะเทือนของคลื่นต่อเนื้อเยื่อ ทำให้เพิ่มการยอมให้ผ่านของเซลล์ต่อไอออนแคลเซียม และไอออนอื่น ๆ เพิ่ม mast cell degranulation เพิ่ม chemotactic factor และการหลั่ง histamine เพิ่มการตอบสนองของเซลล์ macrophage และเพิ่มอัตราการสังเคราะห์โปรตีนในการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ของแผล

#### ข้อบ่งชี้ในการใช้และการประเมินผู้ป่วยก่อนให้การรักษาด้วยเครื่อง ultrasound combined

- ใช้เพื่อลดอาการปวด
- ใช้เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ลดอาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ
- เพิ่มการไหลเวียนของเลือดเฉพาะที่
- ลดการหดรั้งของเนื้อเยื่อรอบข้อ
- กระตุ้นการไหลเวียนต่อมน้ำเหลือง
- กระตุ้นและเร่งการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ
- ลดการอักเสบของกล้ามเนื้อ

การประเมินผู้ป่วยก่อนทำการรักษาด้วยเครื่อง ultrasound combined

- เมื่อนักกายภาพบำบัดตรวจร่างกายผู้ป่วยพบจุดกดเจ็บ จุดปวด กล้ามเนื้อหดเกร็ง โดยใช้ปากกาทำเครื่องหมายไว้

- ประเมินการรับรู้ความรู้สึกร้อน เย็น บริเวณผิวหนังของผู้ป่วย
- ประเมินลักษณะของผิวหนังบริเวณที่จะทำอัลตราซาวด์
- บริเวณที่จะทำอัลตราซาวด์ ต้องไม่มีเครื่องประดับบริเวณนั้น เพื่อป้องกันการเกิดแผลไหม้ (burn) และสะสมความร้อนในเครื่องประดับ

ระยะเวลาในการรักษาด้วยเครื่อง ultrasound combined

จะขึ้นอยู่กับขนาดของบริเวณที่จะรักษา และอยู่ในดุลยพินิจของนักกายภาพบำบัดที่จะพิจารณาความเหมาะสมของการรักษา โดยจะเลือกตั้งเวลาให้เหมาะสมกับขนาดของบริเวณที่จะรักษา โดยทั่วไปจะตั้งเวลาอยู่ที่ 5-15 นาที

#### ข้อห้ามและข้อควรระวังในการใช้เครื่อง ultrasound combined

- ไม่ควรใช้กับผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลอดเลือด เนื่องจากอาจทำให้เกิดก้อนเลือดหลุดลอย (emboli) ซึ่งอาจไหลไปอุดตันหลอดเลือดส่วนอื่น ๆ

- ไม่ควรใช้บริเวณที่มีการติดเชื้อ อักเสบเฉียบพลัน เพราะอาจทำให้เชื้อโรคแพร่กระจายไปบริเวณอื่น ๆ ได้

- ไม่ควรใช้บริเวณที่เป็นเนื้องอก เซลล์มะเร็ง เพราะคลื่นอัลตราซาวด์อาจไปเร่งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งหรือทำให้เกิดการแพร่กระจายได้

- การใช้ในหญิงตั้งครรภ์ อาจทำให้เกิดอันตรายกับตัวอ่อนในครรภ์ได้ จึงไม่ควรใช้บริเวณท้องของหญิงมีครรภ์

- การใช้ในผู้ที่สูญเสียความรู้สึก หรือบกพร่องในการรับรู้ความรู้สึก ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง

- สำหรับผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ (cardiac pacemaker) ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะคลื่นอัลตราซาวด์อาจไปรบกวนการทำงานของเครื่อง

- ไม่ควรใช้บริเวณใกล้ดวงตา เพราะอาจเกิดโพรงอากาศ (cavitation) เนื่องจากดวงตามีของเหลวมาก อาจเกิดการสะสมความร้อนจนเป็นอันตรายต่อดวงตา

- การใช้อัลตราซาวด์ในบริเวณเส้นประสาทควรใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะเส้นประสาทมีความไวต่อคลื่นเสียงสูง อาจเกิดการตูดกลืนคลื่น และเกิดความร้อนสูงได้

- ไม่ควรใช้อัลตราซาวด์ในบริเวณกระดูกของเด็ก โดยเฉพาะบริเวณ epiphyseal plate ที่กำลังเจริญเติบโต เพราะอาจขัดขวางการเจริญเติบโตของกระดูก

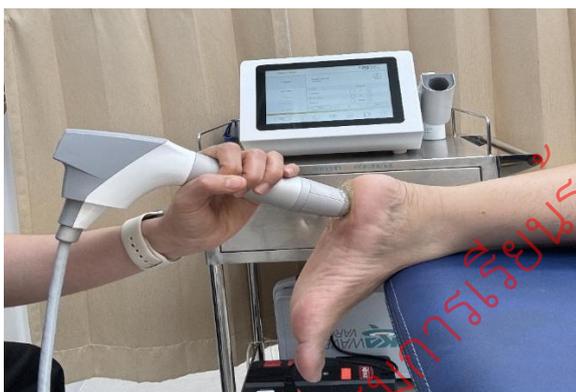
- การใช้อัลตราซาวด์บริเวณที่มีโลหะฝังในเนื้อเยื่อ ควรใช้ความระมัดระวัง เนื่องจากอาจเกิดความร้อนสูงที่บริเวณรอบ ๆ โลหะนั้น
- การใช้อัลตราซาวด์บริเวณที่มีการหักของกระดูกใหม่ ๆ ควรระวังอย่างมาก เพราะคลื่นอัลตราซาวด์อาจมีผลต่อการขัดขวางกระบวนการสร้างกระดูก
- การใช้อัลตราซาวด์ซึ่งเป็นคลื่นเสียงความถี่สูงบริเวณที่เป็นโพรงอากาศของร่างกาย เช่น บริเวณไซนัสที่หน้า ปอด อวัยวะในอุ้งเชิงกราน อาจทำให้เกิดความร้อนที่ผิวรอยต่อหรือเนื้อเยื่อที่อยู่หน้าต่อผิวรอยต่ออาจได้รับความเข้มของคลื่นเสียงสูง หากจำเป็นต้องใช้ควรแน่ใจว่าการไหลเวียนโลหิตในบริเวณนั้นปกติและควรใช้ความเข้มต่ำ ๆ แต่หากไม่แน่ใจควรหลีกเลี่ยงการใช้อัลตราซาวด์
- ขณะใช้งานเครื่องอัลตราซาวด์ชนิดคลื่นต่อเนื่อง ไม่ควรใช้เทคนิคหยุดอยู่นิ่งหรือจอนิ่ง (static technique) ควรมีการเคลื่อนไหวของ sound head เพราะอาจเกิดการสะสมความร้อนขึ้นในเนื้อเยื่อ นอกจากนั้นไม่ควรใช้บริเวณที่เป็นปุ่มกระดูกหรือใช้ความเข้มของคลื่นสูงเกินไป เพราะอาจเกิดความร้อนสะสมมากหรืออาจเกิดโพรงอากาศในของเหลว (cavitation) ที่รุนแรง
- อันตรายจากไฟรั่ว สาเหตุของไฟรั่วที่สำคัญมักเกิดจากฉนวนที่หุ้มสายไฟชำรุดหรือเครื่องกระตุ้นไม่ได้ต่อสายดินไว้ เมื่อผู้ใช้หรือผู้ถูกกระตุ้นสัมผัสกับเครื่องและสัมผัสกับวัตถุที่ต่อลงสายดินพร้อมกัน อาจทำให้เกิดเหมือนไฟดูดได้ ดังนั้นจึงควรตรวจดูเครื่องให้พร้อมสำหรับใช้งานเสมอ
- อันตรายจากปฏิกิริยาที่เกิดจากไฟฟ้า การปล่อยกระแสไฟฟ้ากระตุ้นเนื้อเยื่อผ่านขั้วกระตุ้นนั้น หากใช้ขั้วกระตุ้นและความแรงที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาไฟฟ้า-ความร้อน ปฏิกิริยาไฟฟ้า-เคมี ที่ได้ขั้วกระตุ้นจะทำให้รู้สึกแสบ ร้อน พอง เป็นแผลที่ผิวหนัง ดังนั้นจึงไม่ควรใช้เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อในผู้ถูกกระตุ้นที่สูญเสียการรับรู้ความรู้สึก และหากจำเป็นต้องใช้ควรให้ความระมัดระวังเป็นอย่างมาก นอกจากนั้นควรใช้ขั้วกระตุ้นที่หนา ขั้วกระตุ้นที่ใหญ่ เพื่อบรรเทาปัญหาดังกล่าว และควรทำความสะอาดขั้วกระตุ้นบ่อย ๆ

#### 4. การรักษาด้วย Shock wave therapy

คลื่นช็อกหรือคลื่นกระแทก (shock wave) เป็นคลื่นเสียงที่มีพลังงานสูงที่ ซึ่งมีคุณลักษณะทางกายภาพของคลื่นช็อกเป็นแรงดันบวกรวดเร็ว และแรงดันลบ ที่เคลื่อนผ่านเนื้อเยื่อเพื่อซ่อมแซมเนื้อเยื่อและลดอาการปวด ทั้งนี้คลื่นกระแทก (shock wave) ให้ผลทางตรงและทางอ้อมต่อเนื้อเยื่อที่ต้องการรักษา โดยผลทางตรงพลังงานจากคลื่นกระแทกจะส่งผ่านไปยังเนื้อเยื่อเป้าหมายโดยตรง ส่วนผลทางอ้อมของคลื่นกระแทกนั้นจะหลังผลการเกิด cavitation bubbles ต่อเนื้อเยื่อ การที่คลื่นกระแทกสามารถช่วยลดอาการปวดและการบาดเจ็บในบริเวณที่ทำการรักษาได้นั้น

เป็นผลมาจากเกิดการสร้างเส้นเลือดขึ้นมาใหม่ (neovascularization) และการเร่งกระบวนการซ่อมแซมโดยไปเพิ่ม growth factors

คลื่นกระแทก แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ชนิดโฟกัส (fESWT) และชนิดไม่โฟกัสรวมพลังงานหรือที่นิยมเรียกว่าชนิด radial (rESWT) โดยที่คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มีเครื่อง Shock wave สำหรับให้บริการเป็นชนิดไม่โฟกัสรวมพลังงาน (rESWT)



ภาพที่ 35 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคข้ออักเสบด้วย shock wave

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

#### ผลทางสรีรวิทยาของคลื่นกระแทก shock wave

- เกิดการสร้างเส้นเลือดใหม่ สารอาหารที่มากับกระแสเลือดถือเป็นสิ่งสำคัญในการเร่งให้เกิดกระบวนการซ่อมแซมบริเวณที่เกิดการบาดเจ็บ โดยคลื่นกระแทกจะทำให้เกิดการฉีกขาดของเส้นเลือดฝอยบริเวณที่ทำการรักษา ส่งผลให้เกิดกระบวนการซ่อมแซมสร้างระบบเส้นเลือดฝอยขึ้นมาใหม่ การสร้างเส้นเลือดฝอยขึ้นมาใหม่นั้นจะช่วยเพิ่มปริมาณเลือด ออกซิเจนที่มายังบริเวณนั้นมากขึ้น ทำให้เกิดกระบวนการซ่อมแซมได้เร็วขึ้น
- ช่วยกระตุ้นการสร้างคอลลาเจน โดยการสร้างคอลลาเจนให้เพียงพอเพื่อใช้ในกระบวนการซ่อมแซมบริเวณกล้ามเนื้อ เอ็นหรือเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก การใช้คลื่นกระแทกในการรักษาจะช่วยเร่งกระบวนการสังเคราะห์เส้นใยคอลลาเจนในแนวยาวขึ้นมาใหม่ ซึ่งจะทำให้เอ็นในบริเวณนั้นมีความหนาและแข็งแรงมากขึ้น นอกจากนี้คลื่นกระแทกจะทำให้เนื้อเยื่อบริเวณที่ทำการรักษาเกิดการบาดเจ็บ ซึ่งนำไปสู่การเร่งกระบวนการซ่อมแซมโดยการไหลเวียนเลือดที่มายังบริเวณนั้นมากขึ้นจะนำพาสารอาหารมายังบริเวณที่เกิดการบาดเจ็บ ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณดังกล่าวเกิดกระบวนการซ่อมแซมได้เร็วขึ้น

### ข้อบ่งชี้ในการใช้และการประเมินผู้ป่วยก่อนให้การรักษาด้วยเครื่อง shock wave

- ใช้เพื่อลดอาการปวด
- ใช้เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ลดอาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ
- เพิ่มการไหลเวียนของเลือดเฉพาะที่
- ลดการหดรั้งของเนื้อเยื่อรอบข้อ
- กระตุ้นการไหลเวียนต่อมน้ำเหลือง
- กระตุ้นและเร่งการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ
- ลดการอักเสบของกล้ามเนื้อ

### การประเมินผู้ป่วยก่อนทำการรักษาด้วยเครื่อง shock wave

- เมื่อนักกายภาพบำบัดตรวจร่างกายผู้ป่วยพบจุดกดเจ็บ จุดปวด กล้ามเนื้อหดเกร็ง โดยทำเครื่องหมายไว้
- ประเมินการรับรู้ความรู้สึกร้อน-เย็น บริเวณผิวหนังของผู้ป่วย
- ประเมินลักษณะของผิวหนังบริเวณที่จะทำ shock wave

### ข้อห้ามและข้อควรระวังในการใช้เครื่อง shock wave

- ไม่ควรใช้กับผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลอดเลือด
- ไม่ควรใช้บริเวณที่มีการติดเชื้ออักเสบเฉียบพลัน เพราะอาจทำให้เชื้อโรคแพร่กระจายไปบริเวณอื่น ๆ ได้
- ไม่ควรใช้บริเวณที่เป็นเนื้องอก เซลล์มะเร็ง เพราะคลื่น shock wave อาจไปเร่งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งหรือทำให้เกิดการแพร่กระจายได้
- การใช้ในหญิงตั้งครรภ์ อาจทำให้เกิดอันตรายกับตัวอ่อนในครรภ์ได้ จึงไม่ควรใช้บริเวณท้องและหลังของหญิงมีครรภ์
- การใช้ shock wave ในบริเวณเส้นประสาทควรใช้ด้วยความระมัดระวัง

## 5. การรักษาด้วยการนวด (massage)

การนวด (massage) ถือเป็น manual therapy ที่นักกายภาพบำบัดใช้ในการรักษา โดยเทคนิคที่ใช้ในการนวดจะมีทั้งการนวดแผนไทยที่ใช้แรงกดนวดลงลึกถึงชั้นกล้ามเนื้อ และออกแรงกดที่ละน้อยไปตามแนวกล้ามเนื้อที่ผู้ป่วยมีอาการ อีกทั้งยังมีการใช้เทคนิคการนวดแบบตะวันตกคือจะใช้เทคนิคการบดขยี้ (deep friction) หรือกดลงไปตามจุดกดเจ็บ ซึ่งในผู้ป่วยบางราย หากนักกายภาพบำบัดใช้แรงกดมากเกินไปก็อาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการระบมได้ การนวดมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ผลการรักษาด้วยการนวด (massage) การนวดมีผลต่อการลดปวดได้ โดยอธิบายจากแนวคิดทฤษฎีควบคุมประตู (gate control theory) อธิบายว่าการนวดเป็นการสัมผัสให้แรงกดผ่านทางผิวหนังและแนวกล้ามเนื้อจะไปกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดใหญ่ (pressure receptor) ทำให้

เกิดการยับยั้งการส่งต่อของกระแสประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวดในระดับไขสันหลัง ทำให้ปิดประตูการส่งสัญญาณความเจ็บปวด ขณะเดียวกันเชื่อว่าการนวดจะทำให้มีการหลั่งของสารเอ็นโดรฟินมีผลในการลดปวดและช่วยให้รู้สึกผ่อนคลาย นอกจากนี้การนวดสามารถลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อได้ และช่วยเพิ่มการไหลเวียนโลหิตบริเวณที่นวด ส่งผลให้ข้อสารเคมีที่ทำให้ปวดออกจากบริเวณนั้น รวมทั้งยังส่งเสริมให้มีการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อที่อักเสบ และยังเชื่อว่าการนวดไทยสามารถเพิ่มระดับซีโรโทนิน (serotonin) ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่ทำหน้าที่ในการปรับระบบการควบคุมความรู้สึกเจ็บปวดให้มีความเหมาะสม

## 5.2 ข้อบ่งชี้ในการนวด

### 5.2.1 ลดปวด

### 5.2.2 คลายกล้ามเนื้อ และลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ

### 5.2.3 เพิ่มการไหลเวียนโลหิต

## 5.3 การประเมินผู้ป่วยก่อนการรักษาด้วยการนวด

### 5.3.1 ประเมินบริเวณผิวของผู้ป่วยต้องไม่มีแผลเปิด

### 5.3.2 ผู้ป่วยต้องให้ความร่วมมือในการรักษาด้วยการนวด และสามารถสื่อสารได้

เมื่อเริ่มทำการรักษา เช่น ระดับความรู้สึกเจ็บเมื่อกดลงบริเวณที่ทำการนวด

### 5.3.3 นักกายภาพบำบัดต้องจัดทำท่าที่เหมาะสมกับการนวด

## 5.4 ระยะเวลาในการรักษาด้วยการนวด ใช้เวลาในการนวดประมาณ 5-10 นาทีต่อจุด



ภาพที่ 36 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคข้ออักเสบด้วยการนวดบริเวณสันเท้า

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญาดา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร



### ภาพที่ 37 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคหลอดเลือดหัวใจด้วยกรนวดบริเวณกลางฝ่าเท้า

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

#### 5.5 ข้อห้ามและข้อควรระวัง

5.5.1 การบาดเจ็บหรือเลือดออกที่เพิ่งเป็นมาใหม่ ๆ ซึ่งจะทำให้มีเลือดออกซ้ำบริเวณนั้นได้

5.5.2 บริเวณที่มีความผิดปกติของหลอดเลือด เช่น thrombosis หรือ atherosclerotic plaque ซึ่งสามารถทำให้มี thrombus ไปยังบริเวณอื่นอันอาจก่อให้เกิด pulmonary embolic infarcts ได้

5.5.3 ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในการแข็งตัวของหลอดเลือด ซึ่งรวมถึงการได้รับยา anticoagulant ด้วย การนวดรุนแรงอาจทำให้เกิด ecchymosis หรือ hematoma ได้

5.5.4 บริเวณที่มีรอยโรคบนผิวหนังที่ยังหายไม่สนิท จะทำให้แผลแยกได้ และอาจมีการติดเชื้อโรคผ่านทางน้ำเหลืองมาถึงตัวผู้นวดได้อีกด้วย

5.5.5 บริเวณที่มีการติดเชื้อ เพราะอาจจะทำให้มีการแพร่กระจายของเชื้อโรค

5.5.6 บริเวณที่มีการอักเสบ การนวดจะทำให้มีการอักเสบมากยิ่งขึ้น

5.5.7 กระดูกหักที่ยังติดไม่ดี การนวดแรงเกินไปอาจเป็นเหตุให้มีการหักซ้ำได้

5.5.8 บริเวณที่เป็นมะเร็ง เนื่องจากเซลล์มะเร็งอาจกระจายไปยังอวัยวะอื่นได้

5.5.9 บริเวณที่เปลี่ยนข้อต่อ ควรทำด้วยความระมัดระวัง และผู้นวดต้องรู้การเคลื่อนไหวในองศาที่จะทำได้เป็นอย่างดี

5.5.10 ผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือในการนวด

5.5.11 มีไข้มากกว่าหรือเท่ากับ 38.5 องศาเซลเซียส ควรงดการนวด

## 6. การรักษาด้วยการยืดกล้ามเนื้อ (stretching exercise)

การยืดกล้ามเนื้อ (stretching exercise) บริเวณที่มีจุดกดเจ็บหรือมีอาการปวด เป็นเทคนิคที่นักกายภาพบำบัดจะใช้เพื่อช่วยป้องกันและรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ โดยยืดจุดเกาะต้น และจุดเกาะปลายของกล้ามเนื้อออกจากกัน ทำการยืดกล้ามเนื้อซ้ำ ๆ จนถึงจุดที่ตึงหรือเริ่มมีอาการปวดเล็กน้อยและค้างไว้ระยะหนึ่ง (prolong stretching) การยืดกล้ามเนื้อ (stretching exercise) มีรายละเอียดดังนี้

6.1 ผลของการรักษา การยืดกล้ามเนื้อเพื่อลดอาการบาดเจ็บ ลดอาการตึงของกล้ามเนื้อ โดยการยืดกล้ามเนื้อแบบค้างไว้ (prolong stretching) จะลดการทำงานของรีเฟล็กซ์การหดกลับของกล้ามเนื้อ (stretch reflex) และทำให้เกิดการคืบ (creep) ในกล้ามเนื้อ จะทำให้กล้ามเนื้อคลายตัวได้อย่างสมบูรณ์

### 6.2 ข้อบ่งชี้ในการยืดกล้ามเนื้อ

6.2.1 ใช้เพื่อลดอาการปวด

6.2.2 ใช้เพื่อลดอาการตึงของกล้ามเนื้อ

6.2.3 ใช้เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ

6.3 การประเมินผู้ป่วยก่อนการรักษาด้วยการยืดกล้ามเนื้อ ต้องจัดทำทางให้เหมาะสมก่อนการยืดกล้ามเนื้อ

6.4 ระยะเวลาในการรักษา ต้องทำการยืดกล้ามเนื้อค้างไว้อย่างน้อย 10-15 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง

6.5 ข้อห้ามและข้อควรระวัง ไม่ควรออกแรงตึงหรือฝืนกล้ามเนื้อมากเกินไปหรือควรหยุดยืดกล้ามเนื้อเมื่อผู้ป่วยมีอาการปวดมากขึ้นเมื่อถูกยืดกล้ามเนื้อ

### 6.6 ลักษณะการยืดกล้ามเนื้อ

6.6.1 การยืดกล้ามเนื้อน่อง gastrocnemius และ กล้ามเนื้อน่อง soleus กล้ามเนื้อทั้งสองมัดนี้มีท่าทางในการยืดคล้าย ๆ กัน จะแตกต่างกันตรงการเหยียดเข้าตรงหรือการงอเข่าเล็กน้อยเท่านั้น การยืดกล้ามเนื้อควรทำค้างไว้ 15-30 วินาที จำนวน 10 ครั้ง วันละ 3 รอบ หรือมากกว่านั้นหรือยืดค้างไว้ได้นาน 3 นาที หรืออาจจะแบ่งออกเป็นเซต ๆ ละ 20 วินาที/ครั้ง 6 ครั้ง/รอบ/วัน เป็นระยะเวลา 2-4 เดือน



ภาพที่ 38 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคข้ออักเสบด้วยการยืดกล้ามเนื้อ gastrocnemius

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญาดา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

### การยืดกล้ามเนื้อ gastrocnemius

#### วิธีการ

- ยืนเท้าสองข้างห่างกันเท่าไหล่โดยขาที่ต้องการยืดวางหลังต่อขาอีกข้าง
- วางขาข้างที่ต้องการยืดน่องไว้ทางด้านหลัง
- โน้มตัวพร้อมกับงอเข่าของขาอีกข้างไปข้างหน้าโดยขาข้างหลังเหยียดตรง ให้ส้นเท้าข้างที่ต้องการยืดกล้ามเนื้อ gastrocnemius ติดพื้นค้างไว้



ภาพที่ 39 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคข้ออักเสบด้วยการยืดกล้ามเนื้อ soleus

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญาดา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์

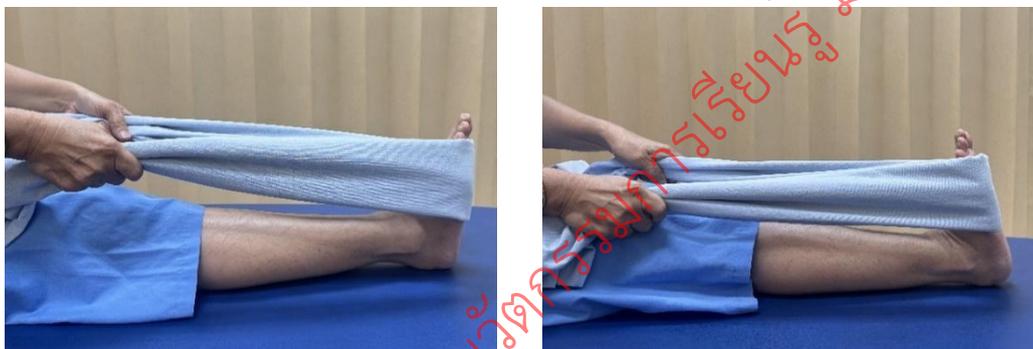
มหาวิทยาลัยนเรศวร

### การยืดกล้ามเนื้อ soleus

#### วิธีการ

- ยืนเท้าสองข้างห่างกันเท่าไหล่โดยขาที่ต้องการยืดวางหลังต่อขาอีกข้าง
- วางขาข้างที่ต้องการยืดน่องไว้ทางด้านหลัง
- โน้มตัวพร้อมกับงอเข่าของขาอีกข้างไปข้างหน้าโดยขาข้างหลังงอเล็กน้อย
- ให้ส้นเท้าข้างที่ต้องการยืดกล้ามเนื้อ soleus ติดพื้นค้างไว้

#### 6.6.2 การยืดกล้ามเนื้อน่องและเอ็นร้อยหวาย



#### ภาพที่ 40 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองเท้าด้วยการยืดกล้ามเนื้อน่องและเอ็นร้อยหวาย

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

### การยืดกล้ามเนื้อน่องและเอ็นร้อยหวาย

#### วิธีการ

- นั่งเหยียดขาตรง ใช้ผ้าคล้องที่ฝ่าเท้าข้างที่จะยืดกล้ามเนื้อและเอ็นกล้ามเนื้อ
- ให้ดึงผ้าเข้าหาตัว จนรู้สึกตึงบริเวณน่อง จากนั้นค้างไว้

#### 6.6.3 การยืด plantar fascia



#### ภาพที่ 41 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองเท้าด้วยการยืด plantar fascia

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

#### การยืด plantar fascia

##### วิธีการ

- นั่งขัดสมาธิ (ภาพซ้าย) หรือนั่งท่าไขว่ห้าง (ภาพขวา) นำขาที่ต้องการยืดไว้ด้านบน
- มือข้างหนึ่งจับที่ฐานของนิ้วเท้าทั้ง 5 แล้วดึงนิ้วเท้าขึ้นสุด จนรู้สึกตึงที่ฝ่าเท้า ส่วนมืออีกข้างจับที่กลางเท้า หรือส้นเท้าค้างไว้

#### 6.6.4 การยืด plantar fascia บนวัสดุกลมแข็ง



#### ภาพที่ 42 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองเท้าด้วยการยืด plantar fascia บนวัสดุกลมแข็ง

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

## การยืด plantar fascia บนวัสดุกลมแข็ง (ขวดแก้ว)

### วิธีการ

- นั่งบนเก้าอี้ วางเท้าที่ต้องการยืดเอ็นฝ่าเท้าบนขวดแก้ว
- ออกแรงกดเท้าลงบนขวดเล็กน้อยหรือจนรู้สึกตึงฝ่าเท้า
- กลิ้งขวดไปทางด้านหน้าและด้านหลังสลับกัน ค้างไว้

## 7. การรักษาด้วยการออกกำลังเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

การออกกำลังเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้น เพื่อให้กล้ามเนื้อช่วยรองรับแรงที่กระทำต่อกระดูกและเอ็นของกล้ามเนื้อ เป็นการช่วยลดการบาดเจ็บของ plantar fascia การออกกำลังสามารถออกแต่ละท่าค้างไว้ 10-15 วินาที จำนวน 10 ครั้ง วันละ 3 รอบ หรือมากกว่านั้น การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเท้าและกล้ามเนื้อขา ควรมีการเพิ่มความก้าวหน้าหรือการเพิ่มความยากในการฝึก เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้อ และประสิทธิภาพในการทำงานของกล้ามเนื้อ ทั้งนี้การเพิ่มความก้าวหน้าในการฝึกเพิ่มได้ 2 วิธี ได้แก่ การเพิ่มระยะเวลาหรือการเพิ่มจำนวนครั้งในการฝึก เช่น ใน 1-2 สัปดาห์ เริ่มต้นฝึก 10 ครั้ง/รอบ และเพิ่มจำนวนครั้งเป็น 15 ครั้ง/รอบ ในสัปดาห์ที่ 3-4 เป็นต้น ส่วนอีกวิธี คือ การเพิ่มน้ำหนักในการฝึก กรณีการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อเท้า อาจจะเริ่มจากท่านั่ง (มีการลงน้ำหนักน้อยกว่าทำยืน) หรือการเพิ่มความตึงของผ้ายืด elastic band เป็นต้น

### 7.1 การออกกำลังกายกล้ามเนื้อน่อง



ภาพที่ 43 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรครองเท้าด้วยการออกกำลังกาย  
กล้ามเนื้อน่อง

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร

## การออกกำลังกายกล้ามเนื้อน่อง

### วิธีการ

- นั่งบนเก้าอี้ วางเท้าที่ต้องการยืดเอ็นฝ่าเท้าบนราบกับพื้น หรือยื่นมือทั้งสองข้างจับที่เก้าอี้
- ให้เขย่งปลายเท้าขึ้นและลง แต่ครั้งให้ค้างไว้ 10 วินาที
- กรณีทำยืนหากมีอาการปวดมากให้ทำทำนั่ง หรือผู้ที่มีการทรงตัวไม่ดี

### 7.2 การออกกำลังกายกล้ามเนื้อฝ่าเท้า



ภาพที่ 44 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคข้ออักเสบด้วยการออกกำลังกายกล้ามเนื้อฝ่าเท้า

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

### การออกกำลังกายกล้ามเนื้อฝ่าเท้า

#### วิธีการ

- นั่งบนเก้าอี้ วางเท้าที่ต้องการยืดเอ็นฝ่าเท้าบนราบกับพื้น หรือยื่นมือทั้งสองข้างจับที่เก้าอี้
  - ใช้นิ้วเท้าขยับดึงฝ่าเท้าหาตัว ค้างไว้ 10 วินาที
  - กรณีทำยืนหากมีอาการปวดมากให้ทำทำนั่ง หรือผู้ที่มีการทรงตัวไม่ดี
- ความก้าวหน้าในการฝึก ให้ใช้นิ้วเท้าขยับฝ่าเท้าและยกฝ่าเท้าลอยจากพื้น

### 7.3 การออกกำลังกายกล้ามเนื้อเท้าในท่ากระดูกเท้าขึ้น (dorsiflexion)



**ภาพที่ 45 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคข้ออักเสบด้วยการออกกำลังกาย  
กล้ามเนื้อเท้าในท่ากระดูกเท้าขึ้น**

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญาดา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร

**การออกกำลังกายกล้ามเนื้อเท้าในท่ากระดูกเท้าขึ้น**

**วิธีการ**

- นอนเหยียดขาบนเตียง ให้ผูกผ้ายืดหรือ elastic band ให้มีแรงดึงในทิศทางตั้งลง หรือผูกไว้ที่ปลายเท้า ซึ่งเป็นทิศทางตรงข้ามกับการออกแรงดึง
  - ให้กระดูกข้อเท้าขึ้น ค้างไว้ 10 วินาที
- ความก้าวหน้าในการฝึก เพิ่มแรงดึงของผ้ายืดหรือ elastic band

**7.4 การออกกำลังกายกล้ามเนื้อเท้าด้วยท่าหมุนเท้า**



**ภาพที่ 46 การรักษาทางกายภาพบำบัดโรคข้ออักเสบด้วยการออกกำลังกาย  
กล้ามเนื้อเท้าด้วยท่าหมุนเท้า**

ที่มา: ถ่ายภาพโดย อัญญาดา ศิววงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร

การออกกำลังกล้ามเนื้อเท้าด้วยท่าหมุนเท้า เป็นการออกกำลังกล้ามเนื้อเท้า ในท่าหมุนเท้าไปทางด้านนอก (eversion) หรือ ท่าหมุนเท้าไปทางด้านใน (inversion)

#### วิธีการ

- นอนเหยียดขาบนเตียง
- กรณีออกกำลังกล้ามเนื้อเท้าทางด้านนอก (eversion) ให้ผูกผ้ายืดหรือ elastic band ให้มีแรงดึงในทิศทางเข้าใน ซึ่งเป็นทิศทางตรงข้ามกับการออกแรงดึง การออกกำลังกล้ามเนื้อให้หมุนเท้าออกด้านนอกในแนวระนาบ ค้างไว้ 10 วินาที
- กรณีออกกำลังกล้ามเนื้อเท้าทางด้านใน (inversion) ให้ผูกผ้ายืดหรือ elastic band ให้มีแรงดึงในทิศทางออกด้านนอก ซึ่งเป็นทิศทางตรงข้ามกับการออกแรงดึง การออกกำลังกล้ามเนื้อให้หมุนเท้าเข้าด้านใน ในแนวระนาบ ค้างไว้ 10 วินาที

#### ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลการรักษา

การประเมินผลการรักษาของนักกายภาพบำบัด มีดังนี้

1. ประเมินผู้ป่วยหลังจากการให้การรักษา (reassessment) เสร็จสิ้น โดยประเมินผู้ป่วยถึงอาการปวดว่าลดลงหรือไม่ ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นหรือไม่หลังจากให้การรักษา และทำการนัดผู้ป่วยมารักษาในครั้งต่อไป

2. การประเมินผู้ป่วยหลังจากการให้การรักษา (reassessment) เมื่อผู้ป่วยกลับมารับการรักษตามนัดในครั้งต่อไป นักกายภาพบำบัดจะทำการประเมินผู้ป่วยก่อนการรักษาอีกครั้ง เพื่อประเมินดูความก้าวหน้าของผลการรักษา SOAP ซึ่งประกอบด้วย

S: subjective examination คือ การสอบถามอาการในการมารับการรักษาครั้งต่อมาตามนัด รวมถึงการสังเกตต่าง ๆ เช่น การแสดงสีหน้า ท่าทาง ทำนั้ง ยืน เดิน

O: objective examination คือ การตรวจประเมินร่างกายของผู้ป่วยตามปัญหาที่เจอในครั้งแรกที่มารับการรักษา เพื่อประเมินถึงเปลี่ยนแปลงของอาการหลังรับการรักษาไปแล้ว

A: assessment คือ การวิเคราะห์ถึงอาการเปลี่ยนแปลงหรือไม่เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการนำข้อมูลที่ได้จาก subject และ objective examination เพื่อนำไปประกอบการวางแผนการรักษาต่อไป

P: plan คือ การวางแผนการรักษาต่อไป ตามอาการที่เปลี่ยนแปลงหรือไม่เปลี่ยนแปลงไปของผู้ป่วย โดยวิเคราะห์จากข้อมูลข้างต้น

#### เอกสารที่เกี่ยวข้อง (ภาคผนวก)

1. แบบฟอร์มบัตรนัดบริการคลินิกกายภาพบำบัด

### ขั้นตอนที่ 6 การบันทึกข้อมูลการรักษา

หลังจากการรักษาเสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว นักกายภาพบำบัดต้องทำการบันทึกข้อมูลการรักษาของผู้ป่วยลงในระบบของคลินิกกายภาพบำบัด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการรักษาครั้งต่อไป

#### เอกสารที่เกี่ยวข้อง (ภาคผนวก)

1. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการรักษา
2. แบบฟอร์มบันทึกการรักษาและความก้าวหน้าในการรักษาผู้ป่วย

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

## บทที่ 5

### ปัญหา อุปสรรค แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน

#### กรณีศึกษาผู้ป่วยรายที่ 1

##### ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยหญิงไทยเดี่ยว อายุ 46 ปี สัญชาติไทย เชื้อชาติไทย ศาสนาพุทธ สถานภาพโสด รูปร่างท้วม ผิวคล้ำ อาชีพค้าขาย (อาหารตามสั่ง) ลักษณะงานต้องยืนและเดินตลอดวัน สภาวะจิตใจปกติ ให้ความร่วมมือดี

การวินิจฉัยทางการแพทย์ (Diagnosis) : Rt. Plantar fasciitis

วันที่เริ่มเข้ารับการรักษาทางกายภาพบำบัด : วันที่ 16 กรกฎาคม 2568

อาการสำคัญ (Chief complaint) : มีอาการปวดฝ่าเท้าขวาเมื่อลงน้ำหนัก 1 เดือน

##### ประวัติปัจจุบัน

- |                    |  |
|--------------------|--|
| เดือนมิถุนายน 2568 | ผู้ป่วยเริ่มมีอาการปวดตึงฝ่าเท้าขวาและรู้สึกปวดตึงที่น่องขวา ในช่วงเย็น หลังจากยืนขายอาหารตามสั่งและเดินเยอะตลอดทั้งวัน ไม่ค่อยได้นั่งพัก ระดับความเจ็บปวด (Pain scales) ประมาณ 4/10 อาการปวดดีขึ้นบ้าง เมื่อกลับมาพักผ่อนที่บ้าน  |
| 8 มิถุนายน 2568    | ผู้ป่วยตื่นมาในตอนเช้าลุกเดินก้าวแรกแล้วรู้สึกเจ็บแปล็บที่บริเวณฝ่าเท้าขวา เมื่อเดินไปสักระยะหนึ่งจึงเริ่มดีขึ้น ระดับความเจ็บปวด (Pain scales) ประมาณ 6/10  |
| 9 มิถุนายน 2568    | ผู้ป่วยมีอาการปวดที่ฝ่าเท้าขวามากขึ้นเนื่องจากเมื่อยานยืนและเดินนานตลอดวัน กลับไปนั่งพักที่บ้านแล้วอาการปวดทุเลาลงเพียงเล็กน้อย และเริ่มรู้สึกตึงที่น่องขวามากกว่าวันแรกที่มีอาการ ระดับความเจ็บปวด (Pain scales) ประมาณ 7/10 จึงไปซื้อยาที่ร้านขายยา ได้ยาคลายกล้ามเนื้อและยาแก้ปวดมาทาน อาการทุเลาลง |
| 14 กรกฎาคม 2568    | หลังจากตื่นนอนตอนเช้ารู้สึกเจ็บแปล็บที่ฝ่าเท้าขวาและตึงที่น่องขวามาก ผู้ป่วยจึงไปนวดแผนไทยที่ร้านนวดใกล้บ้าน หลังจากนวดเสร็จก็กลับมายืนขายอาหารตามสั่งอีก กลับไปที่บ้านช่วงเย็นอาการตึงที่น่องขวาทุเลาลง แต่ฝ่าเท้าขวาเริ่มรู้สึกระบม จึงทานยาแก้ปวดและยาคลายกล้ามเนื้อ แต่อาการทุเลาเพียงเล็กน้อย     |

- 15 กรกฎาคม 2568 ผู้ป่วยตื่นเช้ามายังมีอาการปวดตึงน่องขวา ฝ่าเท้าขวายังรู้สึกระบมจากการนวด ทานยาแล้วทุเลาเล็กน้อย ระดับความเจ็บปวด (Pain scales) ประมาณ 8/10 จึงไปพบแพทย์ที่คลินิก แพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) ให้ยาแก้ปวด ยาแก้อักเสบและยาคลายกล้ามเนื้อมาทาน และแนะนำให้ปรึกษากายภาพบำบัด
- 16 กรกฎาคม 2568 วันแรกรับของนักกายภาพบำบัด ผู้ป่วยมีอาการปวดฝ่าเท้าขวาเมื่อลงน้ำหนัก และปวดตึงที่น่องขวา ระดับความเจ็บปวด (Pain scales) ประมาณ 7/10 ไม่มีอาการชาหรืออ่อนแรง สามารถเดินได้ด้วยตนเอง แต่มีการลงน้ำหนักเท้าซ้ายมากกว่าเท้าขวา

#### ประวัติอดีต

- ผู้ป่วยปฏิเสธการมีโรคประจำตัว
- ผู้ป่วยปฏิเสธประวัติการดื่มสุรา – สูบบุหรี่
- ผู้ป่วยปฏิเสธการแพ้ยาลูกแพ้อาหาร
- ผู้ป่วยไม่มีประวัติของโรคข้อเข่า โรคข้อสะโพก หรือโรคกระดูก/ข้อรุนแรง
- ผู้ป่วยปฏิเสธการได้รับอุบัติเหตุและกระดูกหักก่อนหน้า

#### การตรวจประเมินร่างกายทางกายภาพบำบัด (Physical examination)

วันที่ 16 กรกฎาคม 2568

#### Behavior of symptom

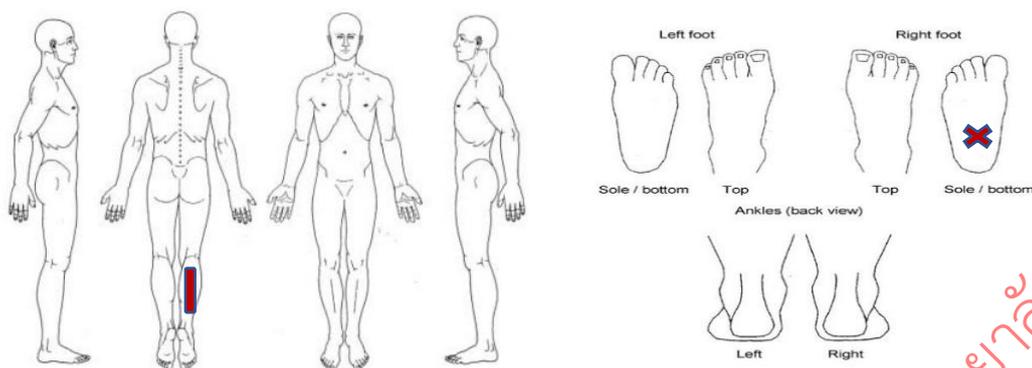
Aggravation: เดิน ยืน ลงน้ำหนักก้าวแรกในตอนเช้า (VAS=7/10)

Ease: นอน, นั่ง (VAS=3/10)

Night: ไม่รบกวนการนอน

A.M.: การลงน้ำหนักก้าวแรกตอนเช้าหลังจากตื่นนอน

P.M.: อาการปวดสัมพันธ์กับการทำกิจกรรม เช่น หากวันที่ต้องเดินหรือยืนนาน ๆ อาการจะปวดมากขึ้นในตอนเย็น แต่ถ้าวันนั้นผู้ป่วยไม่ค่อยเดินหรือยืนอาการปวดจะน้อยลง



-  คือ Tenderness at medial calcaneal tubercle at Rt. heel
-  คือ Muscle tightness

### ภาพที่ 47 Area of pain กรณีศึกษาผู้ป่วยรายที่ 1

ที่มา: อัญญา ตีวิวงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

#### Observation

Normal skin color at both foot

No swelling of Rt. heel

No muscle atrophy

Normal arch of foot

Weight bearing shift, Lt. > Rt.

Ambulation: walking with antalgic gait pattern which loss of stance phase in heel off at right side

#### Palpation

Normal skin temperature

Tenderness at medial calcaneal tubercle at Rt. Heel

Tightness of Gastrosoleus muscle at Rt. Leg

## Physiological movement (Rt. side)

Joint	Movement	Normal ROM	AROM	PROM
Knee	All directions	-	WNL	WNL
Ankle	Plantar flexion	30°- 50°	30°	35°
	Dorsiflexion	20°	15°	20°
	Inversion	10°- 30°	20°	25°
	Eversion	10°- 20°	10°	15°

Accessory movement test: Not assessment

## Isometric resisted tests (Rt. side)

Joint	Movement	ผลตรวจ
Knee	Flexion	Strong and painless
	Extension	Strong and painless
Ankle	Plantar flexion	Strong and painful
	Dorsiflexion	Strong and painful
	Inversion	Strong and painless
	Eversion	Strong and painless

## Muscle length

Muscle	Rt.	Lt.
Hamstrings	Tightness	Normal
Gastrocnemius	Tightness	Tightness
Soleus	Tightness	Normal

## Special test

Special test	ผลตรวจ
Windlass test	+ve : pain at Rt. heel
Tinel's sign	Negative

Neurological examination: Not assessment

แบบประเมินมาตรฐานวัดความสามารถของเท้าและข้อเท้า (foot function index)

ประเมินวันที่ 16 กรกฎาคม 2568

ได้คะแนนแบบประเมิน 137/230 คะแนน

foot function index (Item)	Score
<b>Pain Scale</b>	
1. Pain in the morning upon taking your first step	9
2. Pain standing barefoot	7
3. Pain walking barefoot	7
4. Pain standing with shoes	6
5. Pain walking with shoes	7
6. Pain standing with orthotics	4
7. Pain walking with orthotics	5
8. How is your pain at the end of the day	8
9. How severe is your pain at its worst	9
<b>Disability Scale</b>	
10. Difficulty when walking in the house	6
11. Difficulty when walking outside	7
12. Difficulty when walking four blocks	8
13. Difficulty when climbing stairs	7
14. Difficulty when descending stairs	7
15. Difficulty when getting out of chair	5
16. Difficulty when standing tip toe	9
17. Difficulty when climbing curbs	9
18. Difficulty when running or fast walking	10
<b>Activity Limitation</b>	
19. Stay indoors all day due to feet	4
20. Stay in bed all day due to feet	3
21. Use an assistive device (stick, walker, crutches, frame) indoors	0
22. Use an assistive device outdoors	0
23. Limit physical activity	6

**Impression:** Rt. Plantar fasciitis

**Problem list**

1. Pain at medial aspect of heel of Rt. Foot
2. Tenderness at Rt. medial calcaneal tubercle
3. Muscle tightness at Rt. Hamstrings muscle, both Gastrocnemius muscle and Rt. Soleus muscle
4. Poor ambulation, Abnormal gait pattern, Poor ADL and Poor functional activity of foot (FFI: 137/230 point)
5. Risk to complication
  - Falling
  - Muscle atrophy and joint stiffness
  - Plantar fascia delayed of healing process

**Goal**

**วัตถุประสงค์ระยะยาว:** ผู้ป่วยสามารถเดินได้เองโดยไม่มีอาการปวดเท้า และสามารถกลับมาใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ภายในระยะเวลา 3 เดือน

**วัตถุประสงค์ระยะสั้น:**

1. Reduce pain at medial aspect of heel of Rt. foot from Active movement: 7/10 to 4/10 in 1 week
2. Reduce tenderness at Rt. Medial calcaneal tubercle in 1 week
3. Reduce muscle tightness at Rt. Hamstrings muscle, both Gastrocnemius muscle and Rt. Soleus muscle in 1 week
4. Independent ambulation with normal gait pattern and normal ADL (increasing of FFI point) in 2 weeks
5. Prevent complication (Falling, Muscle atrophy and joint stiffness, Plantar-fascia delayed of healing process)

**Treatment**

1. การรักษาด้วย Ultrasound therapy บริเวณที่มีอาการปวด โดยปรับตั้งค่า ความถี่ 3 MHz, intensity 0.8-1.0 W/cm<sup>2</sup>, continuous mode, 8-10 นาที โดยให้ผู้ป่วยนอนคว่ำ หมอนรองใต้ขาท่อนล่างและข้อเท้า
2. การรักษาด้วย Ultrasound combined IFC บริเวณกล้ามเนื้อน่องข้างขวา โดยปรับตั้งค่า ความถี่ 1 MHz, intensity 1.2 W/cm<sup>2</sup>, continuous mode, 13-15mA, 10-15 นาที

3. การรักษาด้วยความร้อนชื้นโดยการประคบร้อน นำแผ่นร้อนห่อด้วยผ้าขนหนูประมาณ 8-10 ชั้น วางประคบบริเวณน่องทั้งสองข้างและบริเวณฝ่าเท้าขวา เป็นเวลา 20 นาที โดยให้ผู้ป่วยนอนคว่ำ หมอนรองใต้ขาที่น่องและข้อเท้า

4. การออกกำลังกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อน่อง การยืดเอ็นร้อยหวาย การยืดฝ่าเท้า

5. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อฝ่าเท้า

6. การให้ความรู้และคำแนะนำ

- การฝึกการลงน้ำหนัก ฝึกลงน้ำหนักเท้าอย่างสมดุล

- วิธีการเลือกสวมใส่รองเท้าสุขภาพที่มีลักษณะพื้นผิวนุ่มเพื่อรองรับแรงกระแทก

พื้นรองเท้าไม่ควรหนาเกินไป ไม่แข็งจนเกินไป และมีความยืดหยุ่น

- หลีกเลี่ยงการเดินเท้าเปล่าบนพื้นแข็ง

- ควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

- ปฏิบัติตามโปรแกรมยืดเหยียดทุกวันอย่างต่อเนื่อง

**การรักษาและความก้าวหน้าในการรักษาผู้ป่วย**

**17 กรกฎาคม 2568**

S: ผู้ป่วยมีอาการปวดที่ฝ่าเท้าขวาเมื่อลงน้ำหนักก้าวแรกหลังจากตื่นนอน แต่อาการปวดทุเลาลงจากเดิมที่มีระดับความเจ็บปวด (Pain scales) 7/10 (active) เหลือ 6/10 และอาการตึงที่น่องลดลง

O: - Normal skin temperature

- Tenderness at medial calcaneal tubercle at Rt. Heel

- Slightly tightness of Gastrosoleus muscle at Rt. Leg

- Abnormal gait

A: ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลงเล็กน้อย เนื่องจากผู้ป่วยทำตามที่นักกายภาพบำบัดแนะนำในการยืดกล้ามเนื้อและการปฏิบัติตัวต่าง ๆ แต่ยังคงมีจุดกดเจ็บคงเดิม

Rx: Same as 16/07/68

P: Same as 16/07/68

**21 กรกฎาคม 2568**

S: ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลงเล็กน้อย Pain scales 4/10 (active) และอาการตึงที่น่องลดลงมาก

O: - Normal skin temperature

- Tenderness at medial calcaneal tubercle at Rt. Heel

- Slightly tightness of Gastrosoleus muscle at Rt. Leg

- Abnormal gait

A: ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง เนื่องจากผู้ป่วยทำตามที่นักกายภาพบำบัดแนะนำในการยืดกล้ามเนื้อและการปฏิบัติตัวต่าง ๆ แต่ยังคงมีจุดกดเจ็บคงเดิมเพราะยังต้องยืนและเดินขายอาหารตลอดวัน

Rx: Same as 17/07/68

P: Same as 17/07/68

### 23 กรกฎาคม 2568

S: ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง Pain scales 3/10 (active)

O: - Normal skin temperature

- Slightly tenderness at medial calcaneal tubercle at Rt. Heel

- Slightly tightness of Gastrosoleus muscle at Rt. Leg

- Normal gait

A: ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง เนื่องจากผู้ป่วยทำตามที่นักกายภาพบำบัดแนะนำในการยืดกล้ามเนื้อและการปฏิบัติตัวต่าง ๆ และมีจุดกดเจ็บคงเดิมเพราะยังต้องยืนและเดินขายอาหารตลอดวัน แต่ผู้ป่วยเดินได้ดีขึ้น ขยับและเคลื่อนไหวเท้าได้ดีขึ้น ผู้ป่วยมีค่า FFI ลดลงจากก่อนให้การรักษา 137/230 เหลือ 71/230

Rx: Same as 21/07/68

P: Same as 21/07/68

### 25 กรกฎาคม 2568

S: ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง Pain scales 1/10 (active)

O: - Slightly tenderness at medial calcaneal tubercle at Rt. Heel

- Normal gait

A: ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง เนื่องจากผู้ป่วยทำตามที่นักกายภาพบำบัดแนะนำในการยืดกล้ามเนื้อและการปฏิบัติตัวต่าง ๆ และมีจุดกดเจ็บคงเดิมเพราะยังต้องยืนและเดินขายอาหารตลอดวัน แต่ผู้ป่วยเดินได้ดีขึ้น ขยับและเคลื่อนไหวเท้าได้ดีขึ้น ผู้ป่วยมีค่า FFI ลดลงจาก 71/230 เหลือ 22/230

Rx: Same as 23/07/68

P: D/C

### สรุปกรณีศึกษา

ผู้ป่วยหญิงไทยเดี่ยว อายุ 46 ปี อาชีพค้าขาย (อาหารตามสั่ง) มีอาการปวดบริเวณฝ่าเท้าขวา เป็นมาประมาณ 1 เดือน แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น Rt. Plantar fasciitis หลังจากรับการรักษาด้วยยาและนวดแผนไทยแล้วอาการทุเลาลง แต่พอกลับไปทำงานก็มีอาการปวดอีก เพราะลักษณะการทำงานคือต้องยืนและเดินเป็นเวลานาน ๆ จึงเกิดการบาดเจ็บที่บริเวณเอ็นฝ่าเท้าขวาซ้ำ ๆ จากที่เคย

ปวดแล้วกลับไปพักที่บ้านอาการปวดจะทุเลาลง ปัจจุบันอาการปวดมากขึ้นจนเริ่มทนไม่ได้ แพทย์จึงแนะนำให้ปรึกษากายภาพบำบัดเรื่องการลดปวด

จากการตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัดพบว่า ผู้ป่วยมีอาการปวดฝ่าเท้าขวาในตอนเช้า หลังจากตื่นนอน มี Tenderness at Rt. medial calcaneal tubercle Pain scale 7/10 (active)

ผู้ป่วยได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดด้วย Ultrasound, Ultrasound combined IFC, Hot pack, stretching exercise, การให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับโรคเอ็นไตฝ่าเท้าอักเสบ plantar fasciitis เป็นจำนวน 5 ครั้ง หลังการรักษาทางกายภาพบำบัดผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง สามารถยืนและเดินได้นานขึ้นใกล้เคียงกับก่อนมีอาการ ทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น สามารถบริหารข้อเท้าและฝ่าเท้า ออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและเท้าได้อย่างถูกต้อง สามารถป้องกันการกลับมาบาดเจ็บซ้ำได้ และคะแนนประเมินมาตรวัดความสามารถของเท้าและข้อเท้า (foot function index) ได้คะแนนดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

## กรณีศึกษาผู้ป่วยรายที่ 2

### ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยหญิงไทยคู่ อายุ 41 ปี สัญชาติไทย เชื้อชาติไทย ศาสนาพุทธ สถานภาพสมรส รูปร่างสันทนต์ ผิวขาว อาชีพพนักงานขาย ลักษณะงานยืนนาน สภาวะจิตใจปกติ ให้ความร่วมมือดี

การวินิจฉัยทางการแพทย์ (Diagnosis): Rt. Plantar fasciitis

วันที่เริ่มเข้ารับการรักษาทางกายภาพบำบัด : วันที่ 19 มีนาคม 2568

อาการสำคัญ (Chief complaint) : มีอาการปวดฝ่าเท้าขวาเมื่อลงน้ำหนัก 3 เดือน

### ประวัติปัจจุบัน

เดือนมกราคม 2568 ผู้ป่วยมีอาชีพพนักงานขาย ต้องยืนและเดินต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานานกว่า 6-7 ชั่วโมง/วัน ขณะยืนทำหน้าที่พนักงานขายที่ห้างแห่งหนึ่ง ผู้ป่วยมีอาการปวดตึงฝ่าเท้าขวา เพราะลุกค้าเยอะไม่ค่อยได้นั่งพัก ระดับความเจ็บปวด (Pain scales) ประมาณ 5/10 อาการปวดดีขึ้นเมื่อนั่งพักและเหยียดขา

เดือนกุมภาพันธ์ 2568 ขณะยืนทำหน้าที่พนักงานขายเป็นระยะเวลานานกว่า 5 ชั่วโมงโดยไม่ได้นั่งพัก ผู้ป่วยมีอาการปวดตึงฝ่าเท้าขวาอีกครั้ง ระดับความเจ็บปวด (Pain scales) ประมาณ 5/10 แต่พอกลับไปที่บ้านได้นั่งพัก เหยียดขาและนอน อาการปวดทุเลาลง แต่หลังจากนั้นเริ่มมีอาการเจ็บเรื้อรามา

16 มีนาคม 2568 ผู้ป่วยตื่นมาในตอนเช้าลุกเดินก้าวแรกแล้วรู้สึกเจ็บแปล็บที่บริเวณฝ่าเท้าขวา เมื่อเดินไปสักระยะหนึ่งจึงเริ่มดีขึ้น ระดับความเจ็บปวด (Pain scales)

- ประมาณ 6/10 เมื่อกลับมาที่บ้านจึงทายาและนวดคลายกล้ามเนื้อด้วยตัวเอง เพราะรู้สึกปวดฝ่าเท้าขวาและตึงที่น่องขวามาก หลังจากนวดด้วยยาแล้วอาการทุเลาลงเล็กน้อย
- 17 มีนาคม 2568 หลังจากตื่นนอนก้าวแรกยังรู้สึกเจ็บที่ฝ่าเท้าขวามาก และต้องใส่รองเท้าส้นสูงทำงาน หลังจากเลิกงานจึงไปพบแพทย์ที่คลินิก แพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) ให้ยาแก้ปวดและยาคลายกล้ามเนื้อมาทาน และแนะนำให้ปรึกษากายภาพบำบัด
- 19 มีนาคม 2568 วันแรกรับของนักกายภาพบำบัด ผู้ป่วยมีอาการปวดฝ่าเท้าขวาเมื่อลงน้ำหนักและปวดตึงที่น่องขวาร่วมด้วย ระดับความเจ็บปวด (Pain scales) ประมาณ 5/10 ไม่มีอาการชาหรืออ่อนแรง สามารถเดินได้ด้วยตนเอง แต่มีการลงน้ำหนักเท้าซ้ายมากกว่าเท้าขวาเล็กน้อย

#### ประวัติอดีต

- ผู้ป่วยปฏิเสธการมีโรคประจำตัว
- ผู้ป่วยปฏิเสธประวัติการดื่มสุรา – สูบบุหรี่
- ผู้ป่วยปฏิเสธการแพ้ยา แพ้อาหาร
- ผู้ป่วยไม่มีประวัติของโรคข้อเข่า โรคข้อสะโพก หรือโรคกระดูก/ข้อรุนแรง
- ผู้ป่วยปฏิเสธการได้รับอุบัติเหตุและกระดูกหักก่อนหน้านี

#### การตรวจประเมินร่างกายทางกายภาพบำบัด (Physical examination)

วันที่ 19 มีนาคม 2568

#### Behavior of symptom

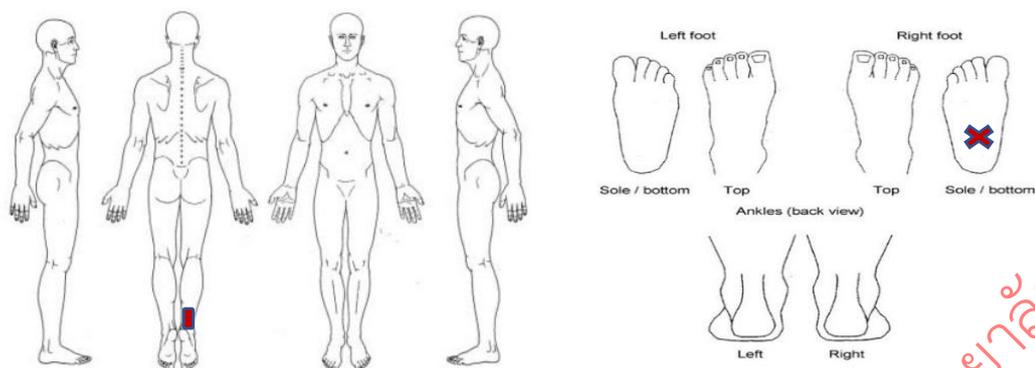
Aggravation: เดิน ยืน ลงน้ำหนักก้าวแรกในตอนเช้า (VAS=5/10)

Ease: นอน, นั่ง (VAS=2/10)

Night: ไม่รบกวนการนอน

A.M.: การลงน้ำหนักก้าวแรกตอนเช้าหลังจากตื่นนอน

P.M.: อาการปวดสัมพันธ์กับการทำกิจกรรม เช่น หากวันที่ต้องเดินหรือยืนนาน ๆ และใส่รองเท้าส้นสูง อาการจะปวดมากขึ้นในตอนเย็น แต่ถ้าวันนั้นผู้ป่วยไม่ค่อยเดินหรือยืนอาการปวดจะน้อยลง



❌ คือ Tenderness at medial calcaneal tubercle at Rt. heel

■ คือ Muscle tightness

### ภาพที่ 48 Area of pain กรณีศึกษาผู้ป่วยรายที่ 2

ที่มา: อัญญาดา ศิริวงศ์ คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

#### Observation

- Normal skin color at both foot
- No swelling of Rt. Heel
- No muscle atrophy
- Normal arch of foot
- Weight bearing shift Lt. > Rt.
- Ambulation: walking with antalgic gait pattern

#### Palpation

- Normal skin temperature
- Tenderness at medial calcaneal tubercle at Rt. Heel
- Tightness of Gastrosoleus muscle at Rt. Leg

## Physiological movement (Rt. side)

Joint	Movement	Normal ROM	AROM	PROM
Knee	All directions	-	WNL	WNL
Ankle	Plantar flexion	30°- 50°	40°	45°
	Dorsiflexion	20°	15°	20°
	Inversion	10°- 30°	20°	25°
	Eversion	10°- 20°	10°	15°

Accessory movement test: Not assessment

## Isometric resisted tests (Rt. side)

Joint	Movement	ผลตรวจ
Knee	Flexion	Strong and painless
	Extension	Strong and painless
Ankle	Plantar flexion	Strong and painless
	Dorsiflexion	Strong and painless
	Inversion	Strong and painless
	Eversion	Strong and painless

## Muscle length

Muscle	Rt.	Lt.
Hamstrings	Normal	Normal
Gastrocnemius	Tightness	Tightness
Soleus	Normal	Normal

## Special test

Special test	ผลตรวจ
Windlass test	+ve : pain at Rt. heel
Tinel's sign	Negative

Neurological examination: Not assessment

แบบประเมินมาตรฐานวัดความสามารถของเท้าและข้อเท้า (foot function index)

ประเมินวันที่ 19 มีนาคม 2568

ได้คะแนนแบบประเมิน 81/230 คะแนน

foot function index (Item)	Score
<b>Pain Scale</b>	
1. Pain in the morning upon taking your first step	7
2. Pain standing barefoot	4
3. Pain walking barefoot	4
4. Pain standing with shoes	5
5. Pain walking with shoes	6
6. Pain standing with orthotics	4
7. Pain walking with orthotics	5
8. How is your pain at the end of the day	5
9. How severe is your pain at its worst	5
<b>Disability Scale</b>	
10. Difficulty when walking in the house	3
11. Difficulty when walking outside	3
12. Difficulty when walking four blocks	3
13. Difficulty when climbing stairs	3
14. Difficulty when descending stairs	3
15. Difficulty when getting out of chair	2
16. Difficulty when standing tip toe	6
17. Difficulty when climbing curbs	4
18. Difficulty when running or fast walking	7
<b>Activity Limitation</b>	
19. Stay indoors all day due to feet	1
20. Stay in bed all day due to feet	1
21. Use an assistive device (stick, walker, crutches, frame) indoors	0
22. Use an assistive device outdoors	0
23. Limit physical activity	0

**Impression:** Rt. Plantar fasciitis

**Problem list**

1. Pain at medial aspect of heel of Rt. Foot
2. Tenderness at Rt. medial calcaneal tubercle
3. Muscle tightness at both Gastrocnemius muscle
4. Poor ambulation, Abnormal gait pattern, Poor ADL and Poor functional activity of foot (FFI: 81/230 point)
5. Risk to complication
  - Falling
  - Muscle atrophy and joint stiffness
  - Plantar fascia delayed of healing process

**Goal**

**วัตถุประสงค์ระยะยาว:** ผู้ป่วยสามารถเดินได้เองโดยไม่มีอาการปวดเท้า และสามารถกลับมาใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ภายในระยะเวลา 3 เดือน

**วัตถุประสงค์ระยะสั้น:**

1. Reduce pain at medial aspect of heel of Rt. foot from Active movement: 5/10 to 2/10 in 1 week
2. Reduce tenderness at Rt. Medial calcaneal tubercle in 1 week
3. Reduce muscle tightness at both Gastrocnemius muscle in 1 week
4. Independent ambulation with normal gait pattern and normal ADL (increasing of FFI point) in 2 weeks
5. Prevent complication (Falling, Muscle atrophy and joint stiffness, Plantar fascia delayed of healing process)

**Treatment**

1. การรักษาด้วย Ultrasound therapy บริเวณที่มีอาการปวด โดยปรับตั้งค่า ความถี่ 3 MHz, intensity 0.8-1.0 W/cm<sup>2</sup>, continuous mode, 8-10 นาที โดยให้ผู้ป่วยนอนคว่ำ หมอนรองใต้ขาท่อนล่างและข้อเท้า
2. การรักษาด้วยความร้อนชื้นโดยการประคบร้อน นำแผ่นร้อนห่อด้วยผ้าขนหนูประมาณ 8-10 ชั้น วางประคบบริเวณน่องทั้งสองข้างและบริเวณฝ่าเท้าขวา เป็นเวลา 20 นาที โดยให้ผู้ป่วยนอนคว่ำ หมอนรองใต้ขาท่อนล่างและข้อเท้า
3. การออกกำลังกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อน่อง การยืดเอ็นร้อยหวาย การยืดฝ่าเท้า

4. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก้ามเนื้อฝ่าเท้า

5. การให้ความรู้และคำแนะนำ

- การฝึกการลงน้ำหนัก ฝึกลงน้ำหนักเท้าอย่างสมดุล
- วิธีการเลือกสวมใส่รองเท้าสุขภาพที่มีลักษณะพื้นผิวนุ่มเพื่อรองรับแรงกระแทก

พื้นรองเท้าไม่ควรหนาเกินไป ไม่แข็งจนเกินไป และมีความยืดหยุ่น

- หลีกเลี่ยงการเดินเท้าเปล่าบนพื้นแข็ง
- ควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
- ปฏิบัติตามโปรแกรมยืดเหยียดทุกวันอย่างต่อเนื่อง

#### การรักษาและความก้าวหน้าในการรักษาผู้ป่วย

**21 มีนาคม 2568**

S: ผู้ป่วยมีอาการปวดที่ฝ่าเท้าขวาเมื่อลงน้ำหนักก้าวแรกหลังจากตื่นนอน แต่อาการปวดทุเลาลงจากเดิมที่มีระดับความเจ็บปวด (Pain scales) 5/10 (active) เหลือ 3/10 และอาการตึงที่น่องขาลดลง

O: - Normal skin temperature

- Tenderness at medial calcaneal tubercle at Rt. Heel
- Slightly tightness of both Gastrocnemius muscle
- Normal gait

A: ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลงเล็กน้อย เนื่องจากผู้ป่วยทำตามที่นักกายภาพบำบัดแนะนำในการยืดกล้ามเนื้อและการปฏิบัติตัวต่าง ๆ มีจุดกดเจ็บบริเวณเดิมแต่กดแล้วเจ็บลดลง เปลี่ยนจากใส่รองเท้าส้นสูงมาเป็นรองเท้ารัดส้นที่มีพื้นนุ่มและไม่มีส้น

Rx: Same as 19/03/68

P: Same as 19/03/68

**25 มีนาคม 2568**

S: ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง Pain scales 1/10 (active)

O: - Normal skin temperature

- Mild tenderness at medial calcaneal tubercle at Rt. Heel
- Slightly tightness of both Gastrocnemius muscle

A: ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง เนื่องจากผู้ป่วยทำตามที่นักกายภาพบำบัดแนะนำในการยืดกล้ามเนื้อและการปฏิบัติตัวต่าง ๆ มีจุดกดเจ็บลดลง เดินได้ดีขึ้น ขยับและเคลื่อนไหวเท้าได้ดีขึ้น ผู้ป่วยมีค่า FFI ลดลงจากแรกรับ 81/230 เหลือ 14/230

Rx: Same as 21/03/68

P: D/C

### สรุปกรณีศึกษา

ผู้ป่วยหญิงไทยคู่ อายุ 41 ปี อาชีพพนักงานขาย ลักษณะงานยืนและเดินนาน มีอาการปวดบริเวณฝ่าเท้าขวา เป็นมาประมาณ 3 เดือน แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น Rt. Plantar fasciitis หลังจากได้รับการรักษาด้วยยาแล้วอาการทุเลาลง แต่เนื่องด้วยลักษณะงานที่ต้องใส่รองเท้าส้นสูงยืนและเดินนาน ๆ ติดต่อกันเป็นเวลาหลายชั่วโมง จึงเกิดการบาดเจ็บที่บริเวณเอ็นฝ่าเท้าขวาซ้ำ ๆ และมีความกังวลว่าจะไม่หายและเป็นมากขึ้น แพทย์จึงแนะนำให้ปรึกษากายภาพบำบัดเรื่องการลดปวด

จากการตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัดพบว่า ผู้ป่วยมีอาการปวดฝ่าเท้าขวาในตอนเช้า หลังจากตื่นนอน มี Tenderness at Rt. medial calcaneal tubercle Pain scale 5/10 (active)

ผู้ป่วยได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดด้วย Ultrasound, Hot pack, stretching exercise การให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับโรคเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบ plantar fasciitis เป็นจำนวน 3 ครั้ง หลังการรักษาทางกายภาพบำบัดผู้ป่วยมีอาการปวดลดลง สามารถยืนและเดินได้นานขึ้น ทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น สามารถบริหารข้อเท้าและฝ่าเท้า ออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและเท้าได้อย่างถูกต้อง สามารถป้องกันการกลับมาบาดเจ็บซ้ำได้ และคะแนนประเมินมาตรฐานวัดความสามารถของเท้าและข้อเท้า (foot function index) ได้คะแนนดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

### ปัญหา อุปสรรค แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน

คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง การดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคข้อเท้า ผู้เขียนได้นำเสนอเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน จากประสบการณ์ของผู้เขียนที่ได้ปฏิบัติงานด้านกายภาพบำบัดที่คลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ งานบริการวิชาการและการจัดการรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งนี้ เพื่อให้การนำคู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง การดูแลและรักษาทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคข้อเท้า ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และสามารถนำแนวทางการแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ไปพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ปัญหา อุปสรรค แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน

ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน
<b>ขั้นเตรียมการ</b>	
1. ความรู้ความเข้าใจของผู้ป่วยเกี่ยวกับ โรค รongซ้ำและการรักษา มีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรครongซ้ำ	- นักกายภาพบำบัดควรให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ป่วย เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรครongซ้ำ - จัดทำแผ่นพับไว้ให้บริการแก่ผู้มาใช้บริการที่คลินิกกายภาพบำบัด
<b>ขั้นปฏิบัติการ</b>	
1. การซักประวัติผู้ป่วย นักกายภาพบำบัด จะทำการซักประวัติ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป อาการสำคัญ ประวัติความเจ็บป่วยปัจจุบัน ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต โรคประจำตัว เป็นต้น บางครั้งผู้ป่วยจะปกปิดข้อมูลไม่บอกข้อเท็จจริง	- นักกายภาพบำบัดควรชี้แจงให้ผู้ป่วยทราบถึงผลเสียของการซักประวัติ เพื่อประกอบการวิเคราะห์แนวทางการรักษา
2. ภาระงานของบุคลากรทางกายภาพบำบัดมีจำนวนมาก ซึ่งต้องให้บริการผู้ป่วยที่หลากหลายประเภทในแต่ละวัน ทำให้ไม่สามารถจัดโปรแกรมฟื้นฟูเฉพาะบุคคลได้อย่างละเอียด หรือมีเวลาติดตามผลการรักษาของผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างใกล้ชิด	- นักกายภาพบำบัด ควรมีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ระหว่างหน่วยงาน เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาชีพ
<b>ขั้นประเมินผล</b>	
1. การบันทึกข้อมูลการรักษาลงในระเบียบประวัติ ปัจจุบันการจัดเก็บข้อมูลการรักษายังอยู่ในรูปแบบเอกสารกระดาษ ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้วางแผนพัฒนางานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ควรมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยเพื่อใช้บันทึกและประเมินผลการรักษา เช่น คะแนนความเจ็บปวด การเคลื่อนไหว หรือความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิผลของการรักษา และเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการให้บริการในอนาคต

**ข้อเสนอแนะ**

1. ควรมีการจัดอบรมและพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางกายภาพบำบัดอย่างสม่ำเสมอทั้งในด้านความรู้ทางคลินิก เทคนิคการรักษาสมัยใหม่ และการให้คำปรึกษาผู้ป่วย เพื่อยกระดับคุณภาพบริการและเพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้รับบริการ
2. ควรส่งเสริมให้มีการจัดทำแนวทางปฏิบัติมาตรฐาน (Clinical Practice Guideline) เพื่อเป็นแนวทางให้บุคลากรทางกายภาพบำบัดสามารถดำเนินการรักษาอย่างมีระบบ สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์
3. ควรจัดทำเป็นคู่มือฉบับเล็กหรือแผ่นพับเพื่อให้ความรู้กับประชาชนทั่วไปเพื่อเป็นแนวทางการป้องกันในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

บรรณานุกรม

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันพระปกเกล้า สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา

### บรรณานุกรม

- คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2568). *โครงสร้างการบริหารและโครงสร้างองค์กร* สืบค้น 20 ตุลาคม 2568 จาก <http://www.ahs.nu.ac.th/web2022/>
- จันทณี นิลเลิศ. (2560). การรักษาโดยใช้คลื่นกระแทกในผู้ป่วยโรครองเท้าอักเสบเรื้อรังทางกายภาพบำบัด. *เวชบันทึกศิริราช*, 10(2), 97-102.
- ทิมภพร วิฑูรพงศ์. (2567). ถ้าเป็น “รองเท้า” จะทำอย่างไรดี?. สืบค้น 18 เมษายน 2568 จาก <https://kcmh.chulalongkornhospital.go.th/line>
- นิตริรัตน์ มีกาย และ พิษญาภา รัตนทะนุกุล.(2565). การศึกษาความเสี่ยงต่อการเกิดโรครองเท้าของบุคลากรโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดลำพูน, *วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 5(3), 114-123.
- ปริญญา เลิศสินไทย. (2562). ไฟฟ้าบำบัดสำหรับนักกายภาพบำบัด. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร,
- พิสิณัฐ บุญมา. (2565). โรครองเท้าหรือพังผืดใต้ฝ่าเท้าอักเสบ PLANTAR FASCIITIS สืบค้น 17 พฤษภาคม 2568 จาก <https://toa.or.th/knowledge/plantar-fasciitis>
- มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2567) *โครงสร้างองค์กร มหาวิทยาลัยนเรศวร (Organization Chart)* สืบค้น 17 มิถุนายน 2568 จาก [https://www.nu.ac.th/?page\\_id=1918](https://www.nu.ac.th/?page_id=1918)
- มหาวิทยาลัยมหิดล. (2562.) *รองเท้า (Plantar Fasciitis)* สืบค้น 17 มิถุนายน 2568 จาก <https://pt.mahidol.ac.th/ptcenter/knowledge-article/รองเท้าplantar-fasciitis/>
- วินัย พากเพียร และ สิทธิศักดิ์ ทรราชแวง. (2557). *แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคออร์โธปิดิกส์: เวชศาสตร์การกีฬาทางออร์โธปิดิกส์และการบาดเจ็บในเด็ก*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จามจุรีโปรดักท์.
- A-hamad Dahseng, J. R., Chuthamat Chitchueachun, Pimonpan Taweekarn Vannajak & Kunavut Vannajak. (2018). Comparisons of the short term effect between ultrasound therapy and low power laser therapy on pain and range of ankle joint motion in persons with plantar fasciitis: A pilot study, *The Journal of Faculty of Nursing Burapha University*, 26(2), 40-48.
- Bolgl, L. A. & T. R. Malone. (2004). Plantar fasciitis and the windlass mechanism: a biomechanical link to clinical practice, *Journal of athletic training*, 39(1), 77-82.

- Brockett, C. L. & G. J. Chapman. (2016). Biomechanics of the ankle. *Orthopaedics and trauma*,30(3), 232-238.
- Chang KV, Chen SY, Chen WS, Tu YK & Chien KL. (2012). Comparative effectiveness of focused shock wave therapy of different intensity levels and radial shock wave therapy for treating plantar fasciitis: a systematic review and network meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*, 93(7), 1259-68.
- David, J. A., V. Sankarapandian, P. R. Christopher, A. Chatterjee & A. S. Macaden. (2017). Injected corticosteroids for treating plantar heel pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, 6(6), Cd009348
- Faculty of Medicine Chiang Mai University. (2018). *Heel pain, warning signs*. Retrieved July, 7, 2025 from <https://www.med.cmu.ac.th/main/activity/21533/>
- Ficke, J. & Byerly, D.W. (2020). *Anatomy, bony pelvis and lower limb, foot*. Statpearls, Treasure Island (FL): Statpearls Publishing.
- Golano, P., J. Vega, P. A. de Leeuw, F. Malagelada, M. C. Manzanares, V. Gotzens & C. N. van Dijk. (2016). Anatomy of the ankle ligaments: a pictorial essay. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 24(4), 944-956.
- Greve JM, Grecco MV. & Santos-Silva PR. (2009). Comparison of radial Shockwaves and conventional physio-therapy for treating plantar fasciitis. *Clinics (Sao Paulo)*, 64(2), 97-103.
- Ibrahim MI, Donatelli RA, Schmitz C, Hellman MV. & Buxbaum F. (2010). Chronic plantar fasciitis treated with two sessions of radial extracorporeal shock waved therapy. *Foot Ankle Int*, 31(5), 391-397.
- Irving, D.B., J.L., Cook, M.A. Young & H. B. Menz. (2007). Obesity and pronated foot type increase the risk of chronic plantar heel pain: a matched case-control study. *BMC Musculoskelet Disord*, 8, 41.
- Jiraporn Songpra, Napat Tiewwilai & Thawatchai Sintown. (2018). Effectiveness of adjustable night socks for heel pain relief in nurses at Vajira Hospital. *Lampang Med Journal*, 39(2), 55-61.
- Johnson, R. E., K. Haas, K. Lindow & R. Shields, (2014). Plantar fasciitis: what is the diagnosis and treatment. *Orthop Nurs*, 33(4), 198-204.

- Lertsinthal, P. (2015). Extracorporeal shock wave therapy in musculoskeletal disorders, *Journal of medical technology and physical therapy*, 27(2), 107-124.
- Malay DS, Pressman MM, Assili A, Kline JT, York S, Buren B, et al. (2006) Extracorporeal shock wave therapy versus placebo for the treatment of chronic proximal plantar fasciitis: results of randomized placebo-controlled, double-blinded, multicenter intervention trial. *J Foot Ankle Surg*, 45(4), 196-210
- Matthew Cotchett, Angus Lennecke, Virginia G Medica, Glen A Whittaker & Daniel R Bonanno. (2017). The association between pain catastrophising and kinesiophobia with pain and function in people with plantar heel pain. *The Foot*, 32, 8-14
- McPoil, T.G., R.L.Martin, M.W. Cornwall, D.K. Wukich, J.J. Irrgang & J.J. Godges. (2008). Heel pain-plantar fasciitis: clinical practice guidelines linked to the international classification of function, disability, and health from the orthopaedic section of the American Physical Therapy Association. *J.Orthop Sports Phys Ther*, 38(4), A1-a18.
- Netter & Frank H. (2011). *Atlas of human anatomy* Philadelphia, Pa.: Saunders/Elsevier
- Ochsmann, E., U. Noll, R. Ellegast, I. Hermanns & T. Kraus. (2016). Influence of different safety shoes on gait and plantar pressure: a standardized examination of workers in the automotive industry. *Journal of Occupational Health*, 58(5), 404-412.
- Physiopeia. (2019). Biomechanical Assessment of Foot and Ankle. Retrieved July, 7 2025. from [https://www.physio-pedia.com/Biomechanical\\_Assessment\\_of\\_Foot\\_and\\_Ankle](https://www.physio-pedia.com/Biomechanical_Assessment_of_Foot_and_Ankle)
- Saba, E. K. A. & S. M. El-Sherif. (2016). Ultrasound-guided versus palpation-guided local corticosteroid injection therapy for treatment of plantar fasciitis. *The Egyptian Rheumatologist*, 38(2), 123-131.
- Tahririan, M. A., M. Motiffard, M. N. Tahmasebi & B. Siavashi (2012). Plantar fasciitis. *J Res Med Sci*, 17(8), 799-804.

- Thanasupakornkul, P. (2019). The current concept of plantar fasciitis treatment. *The Public Health Journal of Burapha University*,14(1), 154-158.
- Traijeewornporn Pornsri & L. W. (2016). Comparison the effectiveness of dry Needling vs extracorporeal shockwave therapy for chronic plantar Fasciitis treatment: a randomized control trial. *Journal of Thai Rehabilitation Medicine*,26(1), 1-7.
- Wang C.J. (2003). An overview of shock wave therapy in musculoskeletal Disorders. *Chang Gung Med J.*, 26(4), 220-232.
- Wongsiri, S. (2014). Plantar fasciitis heel pain: part I a practical management. *The Bangkok Medical Journal*,07, 74-79.
- Yoo, S.D., H.S. Kim, J.H. Lee, D.H. Yum, D.H. Kim, J. Chon, S.A. Lee, Y.J. Han, Y.S. Soh, Y. Kim, S. Han, W. Lee & Y. R. Han. (2017). Biomechanical Parameters in Plantar Fasciitis Measured by Gait Analysis System with Pressure Sensor. *Annals of Rehabilitation Medicine*,41(6), 979-989.

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันสุขภาพแห่งชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

## แบบฟอร์มลงทะเบียนผู้รับบริการ

	
คลินิกกายภาพบำบัดและธาราบำบัด อาคารธาราบำบัด มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	
วันที่รับ.....	HN..... ( ) คลินิกกายภาพบำบัด ( ) ธาราบำบัด
นาย/นาง/นางสาว/ยศ (ถ้ามี).....	วันเดือนปีเกิด..... อายุ.....
( ) บุคคลภายใน คณะ/สังกัด.....	( ) อาจารย์ ( ) เจ้าหน้าที่ ( ) นิสิต
( ) บุคคลภายนอก อาชีพ.....	
โรคประจำตัว (ถ้ามี).....	
ที่อยู่ (ที่สามารถติดต่อได้สะดวก) .....	
เบอร์โทรศัพท์.....	เบอร์โทรศัพท์(ภายใน).....
สิทธิการรักษา ( ) ข้าราชการ เบิกภายใน มน. ( ) ข้าราชการ เบิกหน่วยงานภายนอก มน.	
( ) ประกันสังคม ( ) บัตรทอง ( ) อื่นๆ	
หมายเหตุ.....	

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันนวมการศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา

## แบบฟอร์มระเบียบผู้เข้ารับบริการคลินิกกายภาพบำบัด


 ระเบียบผู้เข้ารับบริการคลินิกกายภาพบำบัด หน่วยส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี.....

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ประเภท		โรค/อาการ	การรักษา	ค่ารักษา		ผู้รักษา	เลขที่ใบเสร็จ	ลายมือชื่อผู้รับบริการ	หมายเหตุ
		ใน	นอก			เงินสด	เงินโอน				
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

อาจารย์ = ..... คน    ผู้ช่วย = ..... คน  
 นิสิต = ..... คน    นักกายภาพ = ..... คน

รวมค่ารักษา ..... / ..... = ..... บาท

ศูนย์บริหารและการเรียนรู้ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา



แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการรักษา



ระเบียบแรกรับผู้ป่วยทางกายภาพบำบัด

หน่วยปฏิบัติการส่งเสริมสุขภาพ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

นักกายภาพบำบัด

.....

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย.....อายุ.....ปี HN.....

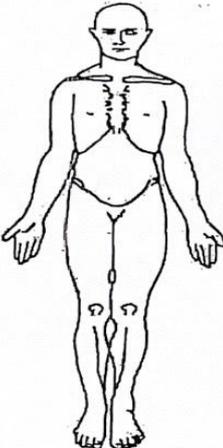
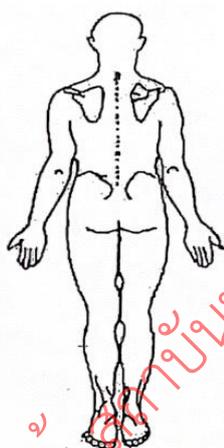
อาชีพ.....ที่อยู่.....

สถานภาพ.....วันที่รับผู้ป่วย.....การวินิจฉัย.....

อาการสำคัญ.....

**SUBJECTIVE EXAMINATION**

Area and behavior of pain

Pain : .....

Intensity : .....

Constant  Intermittent

Presently :  better  worse  stable

Aggravates : .....

Eases : .....

T1 = ..... T2 = ..... T3 = .....

Night : .....

A.M. : .....

P.M. : .....

ADL and work : .....

Special question : .....

x-ray, MRI : .....

PI : .....

PH : .....

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันนเรศวร มหาวิทยาลัยพะเยา

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการรักษา (ต่อ)

**OBJECTIVE EXAMINATION**

Observation : .....

ROM : .....

Palpation : .....

Accessory movement test : .....

Resisted isometric tests : .....

Special tests : .....

Muscle length tests : .....

Neurological examination : .....

Impression : .....

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา



ประวัติผู้เขียน

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - ชื่อสกุล	อัญญาดา ศิววงศ์
ที่ทำงานปัจจุบัน	หน่วยส่งเสริมสุขภาพ อาคารธาราบำบัด สำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	นักกายภาพบำบัด ระดับปฏิบัติการ
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2553	โรงพยาบาลวัดโบสถ์ 135 หมู่ 1 ตำบลวัดโบสถ์ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก 65160
พ.ศ. 2555- ปัจจุบัน	หน่วยส่งเสริมสุขภาพ อาคารธาราบำบัด สำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2551	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ สถาบันจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา



ทรัพย์สินของเล่มนี้ ได้มอบให้ศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ห้ามผู้ใดทำซ้ำ คัดลอก ลอกเลียน ดัดแปลง ปลอมแปลง จัดเผยแพร่

จำหน่าย ให้เช่า เข้าครอบครอง เรียกตั้งข้อมูล บันทึก ส่งผ่าน

หรือกระทำการใด ๆ เกี่ยวกับลิขสิทธิ์ของเล่ม โดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย

หรือโดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลงาน