

การประเมินภาพรังสีเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะอุ้งเท้า และกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างกับโรครองช้ำในผู้ใหญ่

Radiographic Evaluation for the Relationship of Foot Arch Alignment and Plantar Calcaneal Spur to Plantar Fasciitis in Adult

อรรถพร ศิริบุรณานนท์ พ.บ.,
ว. ออร์โธปิดิกส์
กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์
โรงพยาบาลมะการักษ์
จังหวัดกาญจนบุรี

Atthaporn Siriburananon M.D.,
Dip., Thai Board of Orthopedics
Division of Orthopedics
Makararak Hospital
Kanchanaburi

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะอุ้งเท้ากับโรครองช้ำ และอุบัติการณ์การเกิดกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างในผู้ป่วยที่เป็นโรครองช้ำ เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้เป็นโรครองช้ำจากภาพถ่ายรังสี

วิธีการศึกษา: เก็บข้อมูลภาพถ่ายรังสีลักษณะของอุ้งเท้าและประเมินเรื่องของภาวะกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างในผู้ป่วย จำนวน 106 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่เป็นโรครองช้ำ (plantar fasciitis) จำนวน 53 ราย เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้เป็นโรครองช้ำ (control) จำนวน 53 ราย

ผลการศึกษา: เมื่อประเมินแนวของอุ้งเท้า (foot arch alignment) พบว่า Meary's angle, calcaneal inclination angle, และ medial cuneiform-fifth metatarsal height ในกลุ่มผู้ป่วยโรครองช้ำ มีค่าบ่งบอกไปทางลักษณะอุ้งเท้าสูง (pes cavus) มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เป็นโรครองช้ำอย่างมีนัยยะสำคัญ (p-value < .001 ทุก parameter) ขณะเดียวกันผู้ป่วยโรครองช้ำมีโอกาสพบกระดูกงอกที่ฝ่าเท้า (plantar calcaneal spur) มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เป็นโรครองช้ำอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ (p-value = .006) และผู้ป่วยโรครองช้ำที่มีกระดูกงอกที่ฝ่าเท้ามีโอกาสที่จะมีอาการปวดจากกระดูกงอกที่ฝ่าเท้ามากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เป็นโรครองช้ำอย่างมีนัยยะสำคัญ (p-value < .001)

สรุป: คนที่มีลักษณะอุ้งเท้าสูงมีความสัมพันธ์กับโรครองช้ำมากกว่าคนที่มีอุ้งเท้าปกติหรืออุ้งเท้าแบน รวมถึงผู้ป่วยโรครองช้ำสามารถพบภาวะกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างมากกว่าคนที่ไม่เป็นโรครองช้ำ และในกลุ่มนี้มีโอกาสร้อยละ 77 ที่จะมีอาการปวดจากกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างร่วมด้วย

คำสำคัญ: โรครองช้ำ ลักษณะอุ้งเท้า กระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่าง

วารสารแพทยเขต 4-5 2568 ; 44(3) : 457-467.

Abstract

Objective: To study the correlation between plantar fasciitis and foot arch alignment and investigate the incidence of plantar calcaneal spur in patients with plantar fasciitis compared to a without plantar fasciitis group from radiographic examination.

Methods: Radiographic images of foot arch alignment were collected, and the presence of plantar calcaneal spur was evaluated in a total of 106 patients. This group was divided into two: 53 patients with plantar fasciitis and 53 control patients without plantar fasciitis.

Result: Patients were evaluated based on their foot arch alignment, it was found that the Meary's angle, calcaneal inclination angle, and medial cuneiform-fifth metatarsal height in the plantar fasciitis group had values that were significantly more indicative of a high arch of foot (pes cavus) than the control group (p-value < .001 for all parameters). Concurrently, patients with plantar fasciitis had a higher chance of having a plantar calcaneal spur than the control group with statistically significant (p-value = .006). Additionally, plantar fasciitis patients with a plantar calcaneal spur were significantly more likely to experience pain from the spur than the control group (p-value < .001).

Conclusion: Patients with high arch of foot (pes cavus) are more likely to have plantar fasciitis than the general population or those with flat feet (pes planus). Additionally, patients with plantar fasciitis are more likely to have a plantar calcaneal spur than those without the condition. Among this group, there is a 77% chance of also experiencing pain from the plantar calcaneal spur.

Keywords: plantar fasciitis, foot arch alignment, plantar calcaneal spur

Received: Jul 09, 2025; Revised: Jul 25, 2025; Accepted: Sep 10, 2025

Reg 4-5 Med J 2025 ; 44(3) : 457-467.

บทนำ

เท้าเป็นส่วนสำคัญของร่างกายมนุษย์ที่ทำหน้าที่รองรับน้ำหนักและช่วยในการเดิน¹ ซึ่งแต่ละก้าวในการเดินเท้าจะต้องรับน้ำหนักประมาณ ร้อยละ 80 ของน้ำหนักตัว โดยอุ้งเท้าจะทำหน้าที่ช่วยในการปรับตัวในการเดินบนพื้นผิวลักษณะต่าง ๆ กันรวมถึงช่วยรับแรงกระแทกในแต่ละก้าวของการเดิน ซึ่งโครงสร้างสำคัญที่ช่วยในการให้ความมั่นคงต่ออุ้งเท้า คือ ฟังผืดฝ่าเท้า (plantar fascia)²

โรครองช้ำ (plantar fasciitis) เป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดบริเวณสันเท้าส่วนล่าง³ โดยพบได้ประมาณ ร้อยละ 10 ในกลุ่มประชากร

ทั่วไป⁴ โดยโรครองช้ำเกิดจากความเสื่อมเพราะการได้รับแรงกระแทกซ้ำ ๆ บริเวณจุดเกาะของฟังผืดฝ่าเท้าที่บริเวณสันเท้าด้านใน ส่วนมากคนไข้ที่มีภาวะรองช้ำมักมีอาการปวดแสบ ๆ เหมือนมีอะไรที่บีบรัดที่บริเวณฝ่าเท้าด้านใน อาการมักจะเป็นมากในช่วงเช้าโดยเฉพาะช่วงการเดินก้าวแรก ๆ หลังจากตื่นนอน แต่อาการปวดจะทุเลาลงหลังจากการเดิน หรือการใช้งานไประยะหนึ่ง สาเหตุของการเกิดโรครองช้ำนั้นมาจากหลายสาเหตุ เช่น อายุที่มากกว่า 40 ปี น้ำหนักที่เยอะมากกว่าปกติ นักวิ่งระยะไกล ภาวะตึงของเส้นเอ็นร้อยหวาย รวมถึงการใส่รองเท้าที่รับแรงกระแทกได้ไม่ดี⁵

โดยความผิดปกติที่มักเกิดร่วมกับคนที่เป็นโรครองเท้า คือ ภาวะกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่าง (plantar calcaneal spur) ซึ่งพบร่วมด้วยได้ ร้อยละ 75.9–89⁶⁻⁷ แต่อย่างไรก็ตามภาวะกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างนี้สามารถเจอในคนทั่วไปได้ ร้อยละ 16–46^{6,8} โดยวิธีการตรวจว่าผู้ป่วยมีอาการปวดจากกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างร่วมด้วยหรือไม่ คือ การคลำพบจุดกดเจ็บที่อยู่ห่างจากปุ่มกระดูกสันเท้าด้านใน (medial calcaneal tuberosity) ไปทางด้านข้าง 1 ช่วงนิ้ว โดยในขณะที่งอนิ้วเท้าลง (passive plantarflexion) ฟังผิดที่ฝ่าเท้าจะมีการหย่อนตัว ผู้ป่วยจะมีอาการปวดตรงจุดกดเจ็บมากกว่าตอนที่กระดูกนิ้วเท้าขึ้น (passive dorsiflexion) เนื่องจากขณะกระดูกนิ้วเท้าขึ้น ฟังผิดที่ฝ่าเท้าจะมีการดึงตัวและไปช่วยป้องกันตรงกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่าง⁷

โดยสาเหตุของการเกิดภาวะรองเท้าที่สำคัญ นอกเหนือจากการใช้งานและอายุที่เพิ่มขึ้นแล้ว ลักษณะของอุ้งเท้าก็มีความสำคัญ เนื่องจากในอุ้งเท้าที่มีลักษณะผิดปกติจะทำให้การกระจายแรงไปที่บริเวณฝ่าเท้ามีการเปลี่ยนแปลงไป ทำให้มีโอกาสเป็นโรครองเท้ามากขึ้นได้ ไม่ว่าจะเป็นภาวะเท้าแบน (pes planus) หรือภาวะอุ้งเท้าสูง (pes cavus)⁵ โดยการศึกษานี้จะทำการศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะอุ้งเท้าของผู้ป่วยจากภาพรังสีในผู้ป่วยที่เป็นโรครองเท้าว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้มักจะมีลักษณะอุ้งเท้าแบบใด และศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างด้วยว่าพบร่วมกับผู้ป่วยที่เป็นโรครองเท้าว่ามากน้อยเพียงใด โดยเปรียบเทียบกับเท้าคนปกติ

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินลักษณะของอุ้งเท้า (foot arch alignment) ในผู้ป่วยที่เป็นโรครองเท้า เปรียบเทียบกับลักษณะของอุ้งเท้าคนปกติ และศึกษาอุบัติการณ์การ

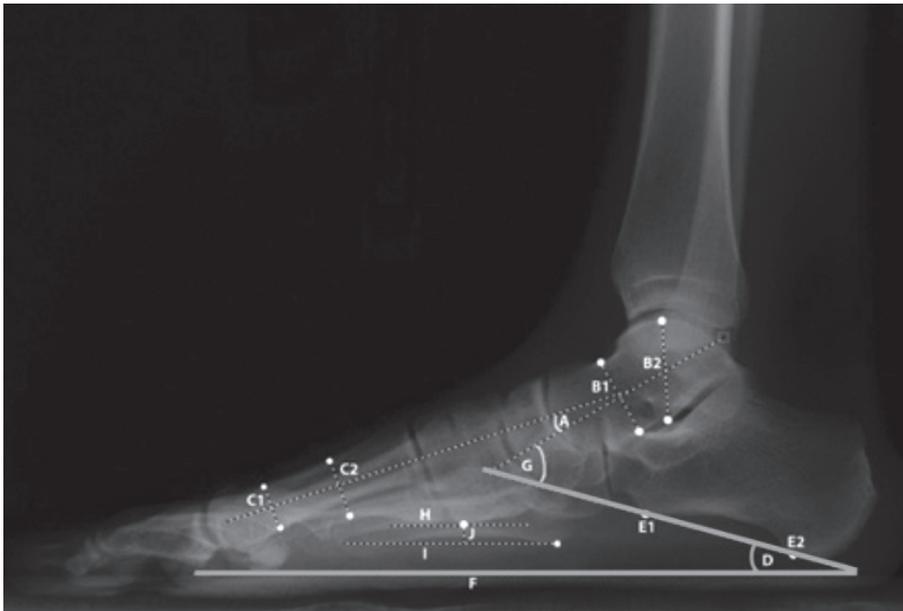
เกิดภาวะกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างในผู้ป่วยที่เป็นโรครองเท้า เปรียบเทียบกับกลุ่มคนปกติจากภาพถ่ายรังสี รวมถึงอาการปวดที่เกิดจากกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่าง

วิธีการศึกษา

การศึกษาไปด้านหน้า (prospective study) โดยผู้ป่วยที่มาตรวจที่แผนกออร์โธปิดิกส์ที่โรงพยาบาลมะเร็ง ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2568 ที่ได้รับการวินิจฉัยจากประวัติและการตรวจร่างกายว่าเป็นโรครองเท้า จะได้รับการส่งตรวจทางรังสีท่า foot lateral weight bearing view ทุกราย เพื่อประเมิน parameter ของลักษณะอุ้งเท้า และประเมินว่ามีกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างหรือไม่ เปรียบเทียบกับภาพถ่ายรังสีกับกลุ่มควบคุม (control) โดยกลุ่มควบคุมจะเป็นผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นโรครองเท้า แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างละอย่างน้อย 52 ราย (คำนวณโดย G-power โดยกำหนดให้ effect size = 0.8, power = 0.8 และมี significance level of $\alpha = 0.05$)

โดย parameter ที่ใช้วัดจากภาพถ่ายรังสีท่า foot lateral weight bearing view จะมีอยู่ 4 อย่าง ได้แก่

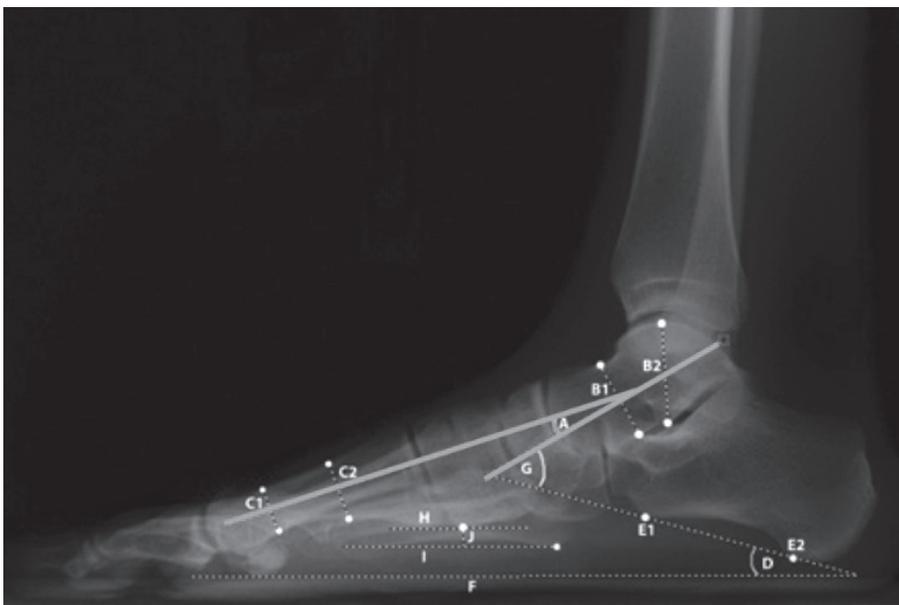
1. Calcaneal inclination angle
2. Lateral talo-first metatarsal angle (Meary's angle)
3. Medial cuneiform-fifth metatarsal height
4. Plantar calcaneal spur



ภาพที่ 1 วิธีการวัด calcaneal inclination angle⁹

Calcaneal inclination angle คือ มุม D ที่เกิดขึ้นจากการตัดกันของเส้นสองเส้น เส้นแรกคือเส้นที่ลากสัมผัสไปตามส่วนล่างของกระดูกสันเท้า (เส้น E1-E2) และเส้นที่สองคือ เส้นที่ลากไปตามส่วนฝ่าเท้าของเงาเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณเท้าส่วนหลัง ขณะที่กำลังลงน้ำหนัก (เส้น F)⁹ ดังแสดงในภาพที่ 1

ค่าปกติจะอยู่ที่ 18°-25° โดยถ้าค่าน้อยกว่า 18° จะจัดอยู่ในกลุ่มอุ้งเท้าแบน (pes planus) แต่ถ้าค่ามากกว่า 25° จะจัดอยู่ในกลุ่มอุ้งเท้าสูง (pes cavus)⁹

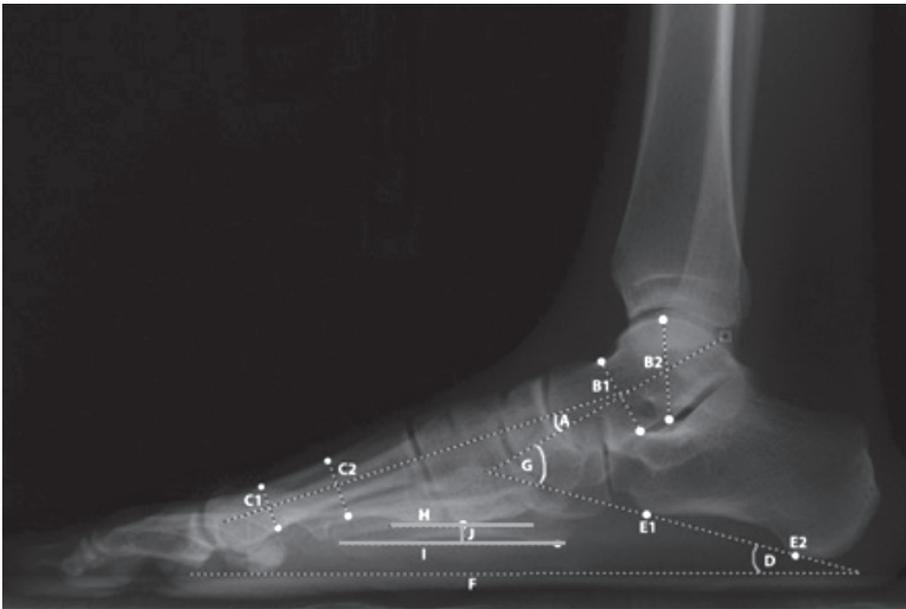


ภาพที่ 2 วิธีการวัด lateral talo-first metatarsal angle (Meary's angle)⁹

Lateral talo-first metatarsal angle (Meary's angle) คือ มุม A เกิดจากการตัดกันของเส้นแนวแกนของกระดูก talus และกระดูกฝ่าเท้าชั้นที่หนึ่ง (first metatarsal) โดยเส้นแนวแกนกระดูก talus (เส้น B1-B2) ได้มาจากการทำเครื่องหมายที่จุดกึ่งกลางระหว่างพื้นผิวด้านบนและด้านล่างของกระดูกในส่วน body of talus และ neck of talus แล้วลากเส้นเชื่อมจุดทั้งสองนี้ วิธีเดียวกันนี้ถูกนำมาใช้เพื่อกำหนดแกนตามยาวด้านข้างของกระดูกฝ่าเท้าชั้นที่หนึ่ง (first

metatarsal), (เส้น C1-C2) โดยใช้จุดอ้างอิงกึ่งกลางกระดูกเพื่อสร้างแกนนี้ โดยถ้าลักษณะการตัดกันของทั้ง 2 เส้นชี้ไปทางด้านบน (dorsal side) จะเป็นมุมที่มีเครื่องหมายลบ แต่ถ้าลักษณะการตัดกันของทั้ง 2 เส้น ชี้ไปทางด้านล่าง (plantar side) จะเป็นมุมที่มีเครื่องหมายบวก⁹ ดังแสดงในภาพที่ 2

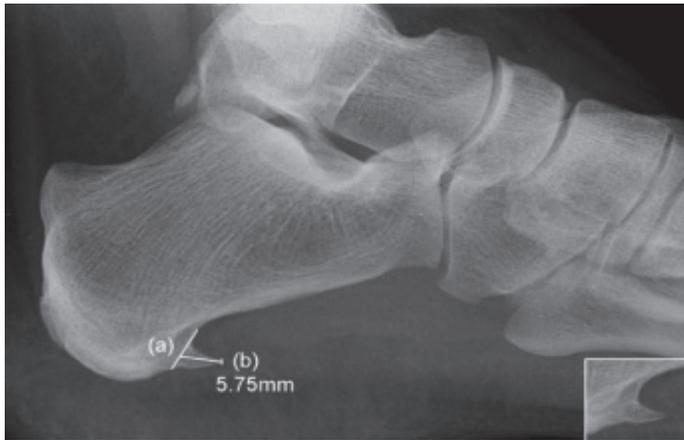
ค่าปกติจะอยู่ที่ -4° ถึง 8° โดยถ้าค่าน้อยกว่า -4° จะจัดอยู่ในกลุ่มอุ้งเท้าสูง (pes cavus) แต่ถ้าค่ามากกว่า 8° จะจัดอยู่ในกลุ่มอุ้งเท้าแบน (pes planus)⁹



ภาพที่ 3 วิธีการวัด medial cuneiform-fifth metatarsal height⁹

Medial cuneiform-fifth metatarsal height คือ เส้น J วัดจากพื้นผิวด้านล่างสุดของส่วนปลายของกระดูก medial cuneiform และลากเส้น (เส้น H) จากจุดนี้ขนานไปกับพื้น ทำเครื่องหมายเส้นที่คล้ายกัน (เส้น I) บนส่วนล่างสุดของฐานกระดูก

ฝ่าเท้าชั้นที่ห้า (fifth metatarsal) จากนั้นวัดระยะห่างในแนวตั้งฉากระหว่างเส้นทั้งสองนี้⁹ ดังแสดงในภาพที่ 3 ค่าปกติจะอยู่ที่ 5-12 มิลลิเมตร โดยถ้าค่าน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร จะจัดอยู่ในกลุ่มอุ้งเท้าแบน (pes planus) แต่ถ้าค่ามากกว่า 12 มิลลิเมตร จะจัดอยู่ในกลุ่มอุ้งเท้าสูง (pes cavus)⁹



ภาพที่ 4 Plantar calcaneal spur คือกระดูกที่งอกมาจากพื้นผิวของกระดูก calcaneus ด้านล่างส่วนใน (a)⁶

โดยแต่ละ parameter จะถูกวัดและอาการปวดจากกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่าง (plantar calcaneal spur pain) จะถูกประเมินโดยแพทย์ศัลยกรรมกระดูกและข้อ อนุสาขาเท้าและข้อเท้าจำนวน 1 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าการศึกษา

(Inclusion criteria)

1. อายุมากกว่า 18 ปี
2. สามารถยืนลงน้ำหนักเพื่อถ่ายภาพรังสีที่เท้าได้

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา

(Exclusion criteria)

1. มีรูปเท้าผิดปกติตั้งแต่กำเนิด
2. มีลักษณะการเสื่อมของข้อบริเวณเท้าและข้อเท้า
3. ผู้หญิงตั้งครรภ์
4. ผู้ที่มีประวัติกระดูกเท้า หรือข้อเท้าหัก และอาการบาดเจ็บของเส้นเอ็นบริเวณเท้าและข้อเท้า
5. ผู้ที่เคยมีประวัติการผ่าตัดบริเวณเท้าและข้อเท้า

การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดย Stata software version 17 ข้อมูลเชิงพรรณนาถูกนำเสนอในรูปแบบของร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบข้อมูลเชิงคุณภาพในความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการโรครองเท้า (plantar fasciitis) ได้ใช้ chi-square test หรือ Fisher's exact test ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการแจกแจงแบบปกติ โดย histogram กับ Shapiro-Wilk test จะถูกวิเคราะห์ด้วยการ Student's t test และส่วนที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Mann Whitney U test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ p-value น้อยกว่า .05

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลมะการักษ์ เลขที่การวิจัย 44/66 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566

ผลการศึกษา

ลักษณะทางประชากรผู้เข้าร่วมวิจัย (demographic data) แสดงไว้ในตารางที่ 1 พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มในแง่ของเพศ, ดัชนีมวลกาย (BMI), และอายุ (p-value > .05)

เมื่อประเมินผู้ป่วยตามแนวของอุ้งเท้า (foot arch alignment) พบว่า Meary's angle, calcaneal inclination angle, medial cuneiform-fifth metatarsal height ในกลุ่มผู้ป่วยโรครองช้ำ (plantar fasciitis) มีค่าที่มีลักษณะบ่งบอกไปทางลักษณะอุ้งเท้าสูง (pes cavus) กว่ากลุ่มที่ไม่ได้เป็นโรครองช้ำ (control) อย่างมีนัยสำคัญ (p-value < .001 ทุก parameter) ขณะเดียวกันผู้ป่วยโรครองช้ำมีโอกาสพบกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่าง (plantar calcaneal spur) มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เป็นโรครองช้ำอย่างมีนัยยะ

สำคัญทางสถิติ (p-value = .006) และผู้ป่วยโรครองช้ำที่มีกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างมีโอกาสที่จะมีอาการปวดจากกระดูกงอกมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เป็นโรครองช้ำอย่างมีนัยสำคัญ (p-value < .001) และในกลุ่มนี้มีโอกาส ร้อยละ 77 ที่จะมีโอกาสพบอาการปวดจากกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างร่วมด้วย ดังตารางที่ 1 โดยในกลุ่มผู้ป่วยโรครองช้ำ จะมีจำนวนผู้ป่วยที่มี parameter เข้ากับลักษณะอุ้งเท้าสูง จำนวน 32 คน จากทั้งหมด 53 คน คิดเป็นร้อยละ 60

ตารางที่ 1 Demographic and clinical characteristics of the participants

Parameter	Plantar fasciitis (n = 53)	Control (n=53)	p-value
Gender (male/female)	15/38 (28%/ 72%)	12/41 (23%/ 77%)	.5 ^a
Age (years)	53.4 ± 12.5	52.2 ± 13.8	.65 ^b
Body mass index (kg/m ²)	25.6 ± 3.7	25.8 ± 5.1	.84 ^b
Meary's angle	-0.1 ± 5.3	4.3 ± 4.3	<.001 ^b
Calcaneal inclination angle	21.8 ± 5.1	16 ± 4.7	<.001 ^b
Medial cuneiform - fifth metatarsal height (mm)	12.6 ± 5.1	8.7 ± 4.2	<.001 ^c
Plantar calcaneal spur (Yes/No)	36/17 (68%/ 32%)	22/31 (42%/ 58%)	.006 ^a
Plantar calcaneal spur pain (Yes/No)	28/8 (77%/ 23%)	0/22 (0%/ 100%)	<.001 ^a

^achi-square test, ^bStudent's t test, ^c Mann Whitney U test

วิจารณ์

โรครองช้ำ (plantar fasciitis) เป็นโรคที่พบได้บ่อยและเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของอาการปวดสันเท้าในผู้ใหญ่ แม้ว่าโรครองช้ำจะเป็นที่รู้จักกันในฐานะที่เกิดจากความเสื่อมเพราะการได้รับแรงกระทำซ้ำ ๆ บริเวณจุดเกาะของพังผืดฝ่าเท้า แต่สาเหตุที่แท้จริงของโรคนี้อาจไม่เป็นที่แน่ชัด การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าโรครองช้ำมีความสัมพันธ์กับการเกิดกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่าง (plantar calcaneal spur) และอาการปวด

จากกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่าง (plantar calcaneal spur pain) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลง Meary's angle, calcaneal inclination angle, medial cuneiform - fifth metatarsal height ที่มีแนวโน้มไปทางลักษณะอุ้งเท้าสูง (pes cavus) มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรครองช้ำมากกว่าอุ้งเท้าแบน (pes planus)

แม้ว่าสาเหตุที่แท้จริงของโรครองช้ำยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด แต่ก็มีการวิจัยหลายชิ้นที่ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุของโรคนี้อย่างหนึ่งประเด็นที่ถุกเน้นมาก

ที่สุด คือ ความสัมพันธ์ระหว่างโรคอ้วนและโรครองช้ำ โดย Frey และคณะ¹⁰ ได้ศึกษาผลกระทบของโรคอ้วนต่อพยาธิสภาพของเท้าและข้อเท้า และแสดงให้เห็นว่าผู้ที่น้ำหนักเกิน หรือเป็นโรคอ้วนมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรครองช้ำ เพิ่มขึ้น 1.4 เท่า Abate และคณะ¹¹ ได้ตรวจสอบผลกระทบของดัชนีมวลกาย (BMI) ต่อความหนาของเอ็นร้อยหวายและพังผืดฝ่าเท้า และพบว่าความหนาของพังผืดฝ่าเท้าเพิ่มขึ้นตาม BMI ที่เพิ่มขึ้นพวกเขายังระบุว่าสิ่งนี้เพิ่มความเสี่ยงของโรครองช้ำ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง BMI และโรครองช้ำ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้

อายุเป็นหนึ่งในลักษณะทางประชากรที่ได้รับความนิยมในการศึกษาในงานวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุของโรครองช้ำ และอาการปวดส้นเท้า แต่ได้ผลลัพธ์ที่มีความขัดแย้งกันในการศึกษาเหล่านั้น จากการศึกษาของ Rome และคณะ¹² รวมถึง Rano และคณะ¹³ พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการปวดส้นเท้ามีอายุสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ตรงกันข้ามกับการศึกษาเหล่านี้ Wearing และคณะ¹⁴ ได้เปรียบเทียบ parameter ด้านอายุของกลุ่มที่เป็นและไม่เป็นโรครองช้ำ พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าอายุเฉลี่ยในกลุ่มโรครองช้ำจะสูงกว่าก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้

ในส่วนของกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่าง (plantar calcaneal spur) Pasapula และคณะ¹⁵ แสดงให้เห็นว่าสามารถพบกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่างได้ ร้อยละ 50 ของผู้ที่มีอาการปวดส้นเท้า อย่างไรก็ตามยังสามารถพบกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่างได้ ร้อยละ 16 ของผู้ป่วยที่ไม่มีอาการปวดส้นเท้า Beytemur และคณะ¹⁶ ได้ศึกษาอุบัติการณ์ของกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่างที่เกี่ยวข้องกับอายุ พวกเขาประเมินภาพเอกซเรย์ข้อเท้าด้านข้างของผู้ป่วย 1,335 ราย และพบว่าอุบัติการณ์ของกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่างอยู่ที่ ร้อยละ 32.2 นอกจากนี้ พวกเขายังพบว่าอุบัติการณ์ของกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่างนั้นเพิ่มขึ้นตามอายุ

การศึกษานี้พบว่ากลุ่มที่เป็นโรครองช้ำมีโอกาสพบกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่างมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เป็น และกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่างมีโอกาสที่จะเป็นสาเหตุของอาการปวดข้ออย่างหนึ่งที่ส้นเท้าถึง ร้อยละ 77 ในกรณีที่พบกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่างพร้อมกับโรครองช้ำ ซึ่งจากงานวิจัยของ Arunakul และคณะ¹⁷ พบว่าอาการปวดเหล่านี้จะเกิดจากภายในกระดูกงอกเกิดการบวมช้ำ (bone marrow edema) จากการศึกษาด้วย MRI ดังนั้นกระดูกงอกที่ส้นเท้าส่วนล่างน่าจะมีความสัมพันธ์กับอายุและโรครองช้ำ รวมถึงเป็นสาเหตุที่ทำให้มีอาการปวดของโรครองช้ำรุนแรงขึ้น

พังผืดฝ่าเท้า (plantar fascia) เป็นโครงสร้างหลักที่ช่วยให้ส่วนโค้งตามยาวด้านในของเท้า (medial longitudinal arch) มีความมั่นคง ดังนั้นโครงสร้างส่วนโค้งที่ผิดปกติอาจมีบทบาทในการพัฒนาและการลุกลามของโรครองช้ำ¹⁸ จากสมมติฐานนี้ จึงมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโรครองช้ำ และชีวกลศาสตร์ของขาส่วนล่าง (lower extremity biomechanics) มาก่อน ในการศึกษาเชิงย้อนหลังของ Taunton และคณะ¹⁹ พบว่ามีภาวะเท้าแบน เพียง 19 ราย (ร้อยละ 12) และภาวะอุ้งเท้าสูง เพียง 11 ราย (ร้อยละ 7) จากผู้ป่วยโรครองช้ำทั้งหมด 159 ราย ในขณะที่งานวิจัยของ Boz และคณะ²⁰ พบว่าการเพิ่มขึ้นของ Meary's angle หนึ่งองศาเพิ่มความเสี่ยงในการเป็นโรครองช้ำมากขึ้น 1.282 เท่า และการเพิ่มขึ้นของ calcaneal inclination angle หนึ่งองศาเพิ่มความเสี่ยงของการเป็นโรครองช้ำมากขึ้น 1.149 เท่า ซึ่งมีความขัดแย้งกัน เนื่องจากค่าการเพิ่มขึ้นของ Meary's angle หมายถึงภาวะเท้าแบน แต่การเพิ่มขึ้นของ calcaneal inclination angle หมายถึง ภาวะอุ้งเท้าสูงและการศึกษานี้มีข้อจำกัดตรงที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) จึงไม่ได้มีการศึกษาเรื่องของการอาการของผู้ป่วยที่มาโรงพยาบาล (clinical presentation) ร่วมด้วย ซึ่งต่างจากการศึกษานี้ที่

เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) รวมถึงทุกค่า parameter ที่วัดได้ (Meary's angle, calcaneal inclination angle, medial cuneiform-fifth metatarsal height) ต่างก็ไปในทิศทางเดียวกัน คือ พบว่าลักษณะภาวะอุ้งเท้าสูง มีความสัมพันธ์กับโรครองเข่ามากกว่า รวมถึงมีการประเมินเรื่องของอาการปวดจากกระดูกงอกสันเท้าส่วนล่างร่วมด้วย ว่ามีโอกาสที่จะเป็นสาเหตุของอาการปวดอีกอย่างหนึ่งที่สันเท้าถึงร้อยละ 77 ในกรณีที่พบกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างพร้อมกับโรครองเข่า

สรุป

คนที่มีลักษณะอุ้งเท้าสูง (pes cavus) มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรครองเข่ามากกว่าคนที่มีความสัมพันธ์กับอุ้งเท้าปกติและอุ้งเท้าแบน (pes planus) รวมถึงผู้ป่วยโรครองเข่าสามารถพบภาวะกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่าง (plantar calcaneal spur) มากกว่าคนที่ไม่มีโรครองเข่า และในกลุ่มนี้มีโอกาส ร้อยละ 77 ที่จะมีโอกาสพบอาการปวดจากกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างร่วมด้วย ซึ่งจะทำให้มีอาการปวดแสบ โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้จะต้องอาศัยการรักษาเพิ่มเติมจากการรักษาโรครองเข่าทั่วไปคือ จะต้องมีการใช้อุปกรณ์กระจายน้ำหนัก (off load) ที่สันเท้าร่วมด้วย เช่น heel cushion หรือ air heel เพื่อลดอาการปวดจากกระดูกงอกที่สันเท้าส่วนล่างที่เพิ่มเข้ามา

ข้อเสนอแนะในงานวิจัยชิ้นนี้ คือ เนื่องจากสาเหตุและความสัมพันธ์ของการเกิดโรครองเข่าในคนอุ้งเท้าสูงยังไม่ชัดเจน ถ้ามีการศึกษาสาเหตุและความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ปัจจัยนี้ร่วมกันได้ อาจจะมีประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้เพิ่มขึ้นในอนาคต และในขณะที่ผู้ป่วยถ่ายภาพรังสีทำยื่น อาจจะมีโอกาสที่ผู้ป่วยมีอาการปวดตรงจุดที่เป็นรองเข่าขณะถ่ายภาพรังสีจะมีการถ่ายน้ำหนักไปลงตรงบริเวณหน้าเท้ามากขึ้นจนมุมที่วัดได้อาจจะมีค่าที่เปลี่ยนไป ถึงแม้จะมีโอกาสเป็น

ไปได้น้อยเพราะภาพถ่ายรังสีของผู้ป่วยทุกคนที่นำมาวัด parameter ตรงบริเวณจุดลงน้ำหนักของเท้าคือ สันเท้า (heel) และงอกเท้า (metatarsal head) ของนิ้วที่ 1 และ 5 ได้มีการวางอยู่บนพื้นทั้งหมด แต่ถ้าในอนาคตมีการศึกษาโดยเปรียบเทียบการวัดมุมของเท้าข้างที่เป็นโรครองเข่าว่ามุมที่วัดได้ก่อนการรักษาและหลังการรักษาโรครองเข่าจนอาการปวดดีขึ้นมีความแตกต่างกันหรือไม่ จะทำให้ประเด็นนี้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Huang YP, Peng HT, Wang X, Chen ZR, Song CY. The arch support insoles show benefits to people with flatfoot on stance time, cadence, plantar pressure and contact area. PLoS One. 2020;15(8):e0237382. doi: 10.1371/journal.pone.0237382
- Park SY, Bang HS, Park DJ. Potential for foot dysfunction and plantar fasciitis according to the shape of the foot arch in young adults. J Exerc Rehabil. 2018;14(3):497–502. doi: 10.12965/jer.1836172.086
- Singh D, Angel J, Bentley G, Trevino SG. Fortnightly review. Plantar fasciitis. BMJ. 1997;315(7101):172–5. doi: 10.1136/bmj.315.7101.172.
- Buchbinder R. Clinical practice. Plantar fasciitis. N Engl J Med. 2004;350(21):2159–66. doi: 10.1056/NEJMcp032745.
- Buchanan BK, Reddog ES, Kushner D. Plantar Fasciitis. Florida: StatPearls; 2023.
- Johal KS, Milner SA. Plantar fasciitis and the calcaneal spur: fact or fiction? Foot Ankle Surg. 2012;18(1):39–41. doi:10.1016/j.fas.2011.03.003

7. Akkaya S, Akkaya N, Yildiz N, Atalay NS, Findikoglu G, Sarsan A, et al. The association of physical examination findings and functional status with radiological and clinical variables in plantar heel pain. *J Rheumatol.* 2011;21(1):1–5.
8. Osborne HR, Bredahl WH, Allison GT. Critical differences in lateral X-rays with and without a diagnosis of plantar fasciitis. *J Sci Med Sport.* 2006;9(3):231–7. doi: 10.1016/j.jsams.2006.03.028.
9. Arunakul M, Amendola A, Gao Y, Goetz JE, Femino JE, Phisitkul P. Tripod index: a new radiographic parameter assessing foot alignment. *Foot Ankle Int.* 2013;34(10):1411–20. doi: 10.1177/1071100713488761
10. Frey C, Zamora J. The effects of obesity on orthopaedic foot and ankle pathology. *Foot Ankle Int.* 2007;28(9):996–9. doi: 10.3113/FAI.2007.0996.
11. Abate M, Schiavone C, Di Carlo L, Salini V. Achilles tendon and plantar fascia in recently diagnosed type II diabetes: role of body mass index. *Clin Rheumatol.* 2012;31(7):1109–13. doi: 10.1007/s10067-012-1955-y
12. Rome K, Howe ET, Haslock I. Risk factors associated with the development of plantar heel pain in athletes. *The Foot.* 2001;11(3):119–125. doi:10.1054/foot.2001.0698
13. Rano JA, Fallat LM, Savoy-Moore RT. Correlation of heel pain with body mass index and other characteristics of heel pain. *J Foot and Ankle Surg.* 2001;40(6):351–6. doi: 10.1016/s1067-2516(01)80002-8
14. Wearing SC, Smeathers JE, Yates B, Sullivan PM, Urry SR, Dubois P. Sagittal movement of the medial longitudinal arch is unchanged in plantar fasciitis. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(10):1761–7. doi: 10.1249/01.mss.0000142297.10881.11
15. Pasapula C, Kiliyanpilakkil B, Khan DZ, Di Marco Barros R, Kim S, Ali AME, et al. Plantar fasciitis: Talonavicular instability/spring ligament failure as the driving force behind its histological pathogenesis. *Foot (Edinb).* 2021;46:101703. doi: 10.1016/j.foot.2020.101703
16. Beytemür O, Öncü M. The age dependent change in the incidence of calcaneal spur. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2018;52(5):367–71. doi: 10.1016/j.aott.2018.06.013.
17. Arunakul M, Samornpitakul P, Chaisiri W, Ratanacharatroj Y, Sasipotiwan N, Pitakveerakul A, et al. Endoscopic treatment of chronic plantar fasciitis with plantar heel spur pain: A combined suprafascial and infrafascial approach. *Foot Ankle Int.* 2025;46(3):303–14. doi: 10.1177/10711007241308915.

18. Huang CK, Kitaoka HB, An KN, Chao EY. Biomechanical evaluation of longitudinal arch stability. *Foot Ankle*. 1993;14(6):353–7. doi: 10.1177/107110079301400609.
19. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sports Med*. 2002;36(2):95–101. doi: 10.1136/bjism.36.2.95.
20. Boz M, Sahin AA, Akcicek M, Radiological evaluation of the relationship between plantar fasciitis and foot arch angles in adults: a descriptive cross-sectional study. *Mid Blac Sea J Health Sci*. 2023;9(1):32–41. doi: 10.19127/mbsjohs.1183351

