

บทความฟื้นฟูวิชาการ

ปัญหาของเท้าส่วนหน้าที่พบบ่อย และแนวทางการแก้ไขโดยวิธีทาง Pedorthic

นพพร ชัชวาลพาณิชย์

ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล

นพพร ชัชวาลพาณิชย์. ปัญหาของเท้าส่วนหน้าที่พบบ่อยและแนวทางการแก้ไขโดยวิธีทาง Pedorthic. เวชศาสตร์ฟื้นฟู 2548; 15(2): 60 - 69.

เท้าเป็นอวัยวะที่สำคัญอย่างยิ่งในการรับน้ำหนัก และพาร่างกายให้ก้าวเดิน มีการศึกษาพบว่าผู้ชายน้ำหนักตัว 68 กิโลกรัม เท้าแต่ละข้างต้องรับน้ำหนักถึง 63.5 ตัน ในขณะที่เดิน และ 100 ตันในขณะที่วิ่งเป็นระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ในขณะที่เดินมีแรงกระทำต่อเท้าข้างละประมาณ 120% ของน้ำหนักตัว และในขณะที่วิ่งมีแรงกระทำต่อเท้าสูงถึงข้างละประมาณ 275% ของน้ำหนักตัว⁽¹⁾

ปัญหาของเท้าส่วนหน้า (forefoot) เป็นปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบได้บ่อย ทั้งปัญหาของเท้าผิดรูปหรืออาการเจ็บปวด ปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการรับประทุกันยาแก้ปวดหรือยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) การนวดหรือการทำกายภาพบำบัด รวมถึงการผ่าตัด แต่ยังมีอีกวิธีหนึ่งที่ได้ผลดี คือการแก้ไขโดยวิธีการทาง pedorthics

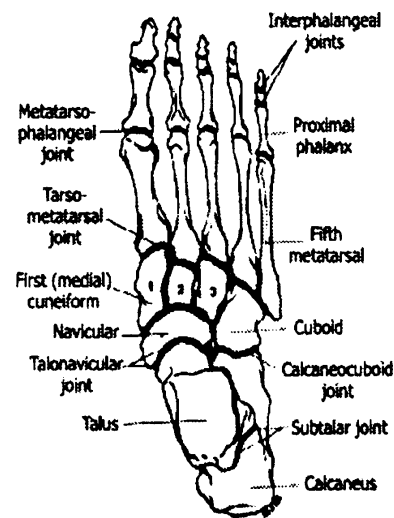
Pedorthics เป็นศาสตร์ในการใช้รองเท้า (shoes) การดัดแปลงรองเท้า (shoe modifications) และการทำแผ่นรองในรองเท้า (orthoses) มาแก้ไขปัญหาของเท้าอันเกิดจากโรค การบาดเจ็บ และการใช้งานที่มากเกินไปหรือผิดวิธี โดยอาศัยพื้นฐานของกายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์⁽²⁾

ปัญหาของเท้าส่วนหน้าที่พบบ่อย

เท้าส่วนหน้าประกอบด้วยกระดูก metatarsal 5

ชิ้น กระดูก phalanges 14 ชิ้น และ กระดูก sesamoid เล็ก ๆ 2 ชิ้น ดังรูปที่ 1

ปัญหาของเท้าส่วนหน้าที่พบบ่อยได้แก่ hallux valgus, hallux rigidus/limitus, metatarsalgia, Morton's neuroma, claw toes, hammer toes และ mallet toe



รูปที่ 1 แสดงกระดูกและข้อของเท้า

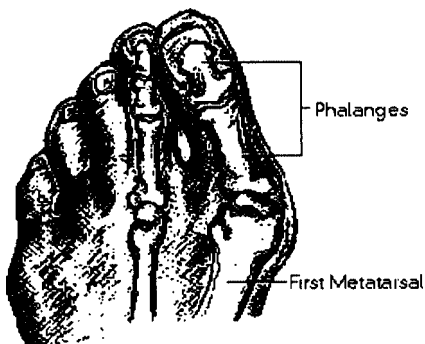
Hallux Valgus

Hallux valgus เกิดจากการมี subluxation ของข้อ 1st MTP โดย กระดูก proximal phalange ของนิ้วหัวแม่เท้าเอนไปทางด้าน lateral และมี valgus deviation ส่วน base ของกระดูก proximal phalange จะดันให้หัวของกระดูก 1st metatarsal เคลื่อนไปทางด้าน medial เกิดเป็น medial และ varus deviation ดังรูปที่ 2

นิ้วหัวแม่เท้าเอนออกทำให้เยื่อหุ้มข้อทางด้านใน (medial capsule) ถูกดึงยึดและอ่อนแอ ส่วนเอ็นกล้ามเนื้อ adductor hallucis และเยื่อหุ้มข้อทางด้านนอก (lateral capsule) หดสั้น นอกจากนั้นอาจทำให้เส้นประสาท medial dorsal cutaneous ได้รับความเจ็บจากการถูกดึงรั้ง ในผู้ป่วยที่ใส่รองเท้าหน้าแคบ ข้อนิ้วหัวแม่เท้าที่นูนจะเสียดสีกับรองเท้าเกิดการหนาตัวของถุงน้ำบริเวณนี้ บางครั้งเกิดถุงน้ำอักเสบ (bursitis) ทำให้มีอาการเจ็บปวดตามมาได้

สาเหตุ

พันธุกรรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ตั้งข้อว่าเป็นสาเหตุของนิ้วหัวแม่เท้าเอนออกโดยเฉพาะในรายที่เกิดในเด็กวัยรุ่น จากการศึกษาพบว่าร้อยละ 63 มีประวัติทางครอบครัว⁽³⁾ แต่ปัจจัยอื่นๆ เช่น ผู้ป่วยที่มีโรคที่ทำให้เนื้อเยื่อรอบข้อไม่มั่นคง เช่น rheumatoid arthritis หรือการใส่รองเท้าหน้าแคบ และรองเท้าส้นสูงก็เป็นการกระตุ้นทำให้เกิด hallux valgus มากขึ้น มีรายงานพบว่าร้อยละ 33 ของคนที่ใส่รองเท้ามีนิ้วหัวแม่เท้าเอนออกไม่มากนัก⁽⁴⁾



รูปที่ 2 แสดงการผิดรูปของกระดูกใน hallux valgus

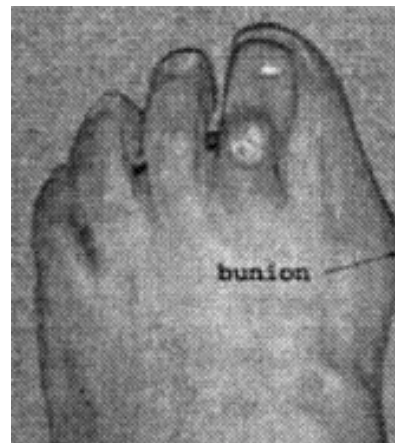
อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยมักจะมีอาการปวดบริเวณข้อนิ้วหัวแม่เท้าที่นูนออก ส่วนใหญ่เกิดจาก ข้อนิ้วหัวแม่เท้าที่นูนเสียดสีกับรองเท้าทำให้เกิดการหนาตัวและการอักเสบของถุงน้ำ (bursitis) บางครั้งนิ้วหัวแม่เท้าเอนบีบนิ้วเท้าอื่นๆทำให้ นิ้วเกยกัน ในรายที่เป็นรุนแรงจะพบนิ้วชี้เท้าถูกเบียดลอยขึ้นอยู่บนนิ้วหัวแม่เท้าได้ (overriding toe) ผิวด้านบนของนิ้วเท้าที่เกยกันจะเสียดสีกับรองเท้าทำให้เกิด callus บริเวณ dorsal surface ได้ ดังรูปที่ 3.1 ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปวดจากเยื่อหุ้มข้อทางด้านในถูกดึงยึดและจากเส้นประสาท medial dorsal cutaneous ถูกกดและดึงรั้งด้วย นอกจากนั้นการมีการผิดรูปของข้อ 1st MTP ทำให้หัวของกระดูก 1st metatarsal รับน้ำหนักได้ไม่เต็มที่ น้ำหนักจึงลงที่หัวของกระดูก 2nd และ 3rd metatarsal แทน ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเจ็บบริเวณหัวกระดูก metatarsal และมี callus เกิดขึ้นได้ ดังรูปที่ 3.2

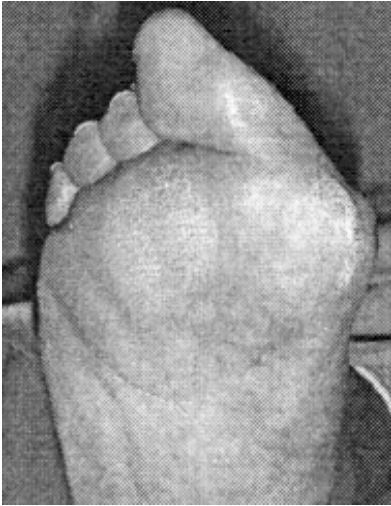
การรักษาทาง Pedorthic

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดแรงกดและการเสียดสีของข้อนิ้วหัวแม่เท้าที่นูนกับรองเท้าทางด้านใน
2. เพื่อลดแรงกดที่หัวของกระดูก lesser metatarsals



รูปที่ 3.1 แสดง overriding toe



รูปที่ 3.2 แสดง callus บริเวณหัวกระดูก metatarsal

- รองเท้า (Shoes)

เวลาเลือกซื้อรองเท้าควรดูให้ส่วนที่กว้างที่สุดของเท้าคือแนวของ metatarsal head อยู่ตรงกับส่วนที่กว้างที่สุดของรองเท้าพอดี⁽⁵⁾ พื้นหน้าของรองเท้าต้องกว้างพอเพื่อรองรับส่วนของข้อ 1st MTP ที่ยื่นออกมาทางด้านใน หากใส่รองเท้าปลายปิดควรเลือกรองเท้าที่มีหนังนุ่ม มีความยืดหยุ่นและหัวรองเท้ากว้างพอ ถ้าผู้ป่วยมีนิ้วเกยกัน ต้องเลือกรองเท้าที่มี toe box ลึกพอที่ผิวด้านบนของนิ้วเท้าจะไม่เสียดสีกับส่วนบนของรองเท้า

- การปรับรองเท้า (Shoe modifications)

1. ขยายหนังของรองเท้าเฉพาะจุดเพื่อเพิ่มพื้นที่ของรองเท้าส่วนหน้าตรงบริเวณข้อนิ้ว หัวแม่เท้าที่นูนและบริเวณที่นิ้วเกยกัน โดยการใช้ ball and ring stretcher ดังรูปที่ 4 หรือจะขยายหนังส่วนบนทั้งหมดโดยการใช้ shoe stretcher แต่เนื่องจากวิธีหลังเป็นการขยายหนังทั้งหมดจึงอาจทำให้ส่วนที่ต้องการขยายจริงๆ ขยายได้ไม่มากนัก



รูปที่ 4 แสดงการขยายหนังของรองเท้าเฉพาะจุดโดยการใช้ ball and ring stretcher

2. หากผู้ป่วยมีอาการเจ็บบริเวณหัวกระดูก metatarsal การเสริม metatarsal bar ช่วยลดอาการเจ็บได้

- อุปกรณ์เสริม (Foot orthoses)

1. Hallux valgus splint ซึ่งใช้ได้ดีในกรณีเป็น flexible deformity หรือ หลังผ่าตัดแก้ไข hallux valgus⁽⁶⁾ ดังรูปที่ 5

2. Toe separator เพื่อใช้แยกนิ้วชี้เท้าจากนิ้วหัวแม่เท้า อาจทำจากแผ่นโฟม หรือ ซิลิโคน

3. Metatarsal pad ถ้าผู้ป่วยมีอาการเจ็บบริเวณหัวกระดูก metatarsal ควรเสริม metatarsal pad โดยวางให้ pad อยู่ proximal ต่อ metatarsal head พอดี

Hallux Limitus และ Hallux Rigidus

Cotterill เป็นผู้รายงานภาวะ hallux limitus และ hallux rigidus ในปี พ.ศ. 2531⁽⁷⁾ hallux limitus คือ ภาวะที่ข้อ 1st MTP เคลื่อนไหวได้ลดลงและถ้ามีข้อติดเคลื่อนไหวไม่ได้เลยเรียกว่า hallux rigidus ทั้งสองภาวะนี้เป็นการเสื่อมของข้อ 1st MTP พบได้บ่อยในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง การเคลื่อนไหวของข้อที่ถูกจำกัดส่วนใหญ่เป็นการกระดกขึ้นของข้อ 1st MTP

ในช่วง push off นิ้วหัวแม่เท้ามีการเคลื่อนไหวแบบ dorsiflexion โดย หัวกระดูก 1st metatarsal จะกดลงในขณะที่ base ของกระดูก proximal phalange เคลื่อนไปบนหัวกระดูก 1st metatarsal หากมีความผิดปกติของโครงสร้างทำให้การเรียงตัวของข้อ 1st MTP ผิดไปจะทำให้เกิด osteoarthritis ของข้อ 1st MTP ทำให้มีอาการเจ็บปวด โดยเฉพาะเวลาขยับข้อและอาจเกิดกระดูกงอก (dorsal osteophyte) ทำให้จำกัดการเคลื่อนไหวของ



รูปที่ 5 แสดง hallux valgus splint

ข้อมากขึ้น ดังรูปที่ 6

สาเหตุ

1. long 1st metatarsal ทำให้น้ำหนักลงที่หัวกระดูก 1st metatarsal มากกว่าปกติ เป็นเหตุให้เกิดข้อเสื่อม
2. elevated 1st metatarsal เพราะมีการยกตัวของกระดูก 1st metatarsal ทำให้การเรียงตัวของข้อผิดไป ดังนั้นในขณะมี 1st MTP dorsiflexion จึงเกิดการขัดกันของข้อ ทำให้เกิดการเสื่อมของข้อได้

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยมีอาการปวดบริเวณข้อ 1st MTP ในขณะเดิน โดยเฉพาะในช่วง push off ซึ่งในระยะแรกอาจเจ็บไม่มาก แต่เมื่อเป็นมากขึ้นจะมีอาการเจ็บแม้เดินเพียงไม่กี่ก้าว นอกจากนี้ถ้าผู้ป่วยมี dorsal osteophytes จะทำให้เจ็บบริเวณหลังนิ้วเท้าในขณะใส่รองเท้าหัวปิดเนื่องจากการเสียดสีได้ สิ่งที่ยังบอกได้ว่าผู้ป่วยเป็น hallux rigidus และ hallux limitus คือ (1) ข้อ 1st MTP ใหญ่ขึ้นโดยรอบ ซึ่งเกิดจาก osteophyte และเนื้อเยื่อรอบๆ ข้อบวม (2) มีอาการเจ็บตลอดแนวข้อ (3) คลำได้ osteophyte โดยเฉพาะด้านหลังเท้า (4) ข้อ 1st MTP เคลื่อนไหวได้ลดลงหรือไม่ได้เลย และอาจพบ crepitus ร่วมด้วย (5) เจ็บมากเมื่อขยับข้อทั้ง plantar flexion และ dorsiflexion และ (6) ในรายที่เป็นมากทำ grind test ได้ผลบวก

การรักษาทาง pedorthic

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลด 1st MTP dorsiflexion
2. เพื่อลดการเสียดสีของ dorsal osteophyte กับ

รองเท้า



รูปที่ 6 แสดงอาการบวม และ osteophyte บริเวณ ข้อ 1st MTP

- รองเท้า (Shoes)

ควรเลือกรองเท้าที่มีหนังด้านบนนุ่ม มี toe box ที่กว้างและลึกพอ เพื่อลดการเสียดสีของ dorsal osteophyte กับรองเท้า

- การปรับรองเท้า (Shoe modifications)

เพื่อลด dorsiflexion ของข้อ 1st MTP ทำได้โดยการเสริม shank ให้ยาวมาถึงข้อ 1st MTP (extended shank) เนื่องจากการเสริม extended shank ทำให้ผู้ป่วย push off ไม่ได้ จึงต้องเสริม rocker sole ทางด้านหน้า (toe only rocker sole) ร่วมด้วย โดย apex ของ rocker sole ต้องอยู่ proximal ต่อข้อ 1st MTP ดังรูปที่ 7.1 และ 7.2

- อุปกรณ์เสริม (Foot orthoses)

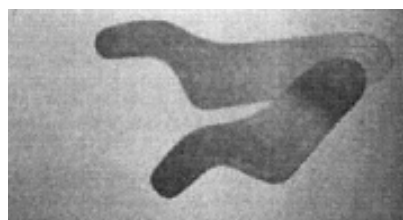
ใช้ carbon-fiber sole plate เสริมใต้แผ่นรองเท้า เพื่อลด dorsiflexion ของข้อ 1st MTP ซึ่งต้องใช้ร่วมกับ rocker sole shoe เสมอ (รูปที่ 8)



รูปที่ 7.1 แสดง toe only rocker sole



รูปที่ 7.2 แสดง extended shank



รูปที่ 8 แสดง carbon-fiber sole plate

Metatarsalgia

คืออาการเจ็บบริเวณหัวกระดูก metatarsal ซึ่งเป็นมากในขณะที่มีการลงน้ำหนัก

สาเหตุ

เกิดจากการเสียสมดุลในการกระจายน้ำหนักของเท้า ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ

1. หัวกระดูก metatarsal ขึ้นได้ขึ้นหนึ่งต้องรับน้ำหนักมากกว่าขึ้นอื่น เกิดจากกระดูก metatarsal ขึ้นนั้นยาวกว่าปกติ เช่นใน Morton's toe (กระดูก 2nd metatarsal ยาวกว่า 1st metatarsal) หรือหัวกระดูก metatarsal ขึ้นนั้นมี plantarflexion มากเกินไป จากการที่ข้อ metatarsophalangeal hyperextension เช่น ในผู้ป่วยที่มี claw toe

2. หัวกระดูก metatarsal ขึ้นได้ขึ้นหนึ่งรับน้ำหนักลดลง ทำให้หัวกระดูก metatarsal ขึ้นอื่นๆ ต้องแบ่งรับน้ำหนักมากขึ้น เกิดจากกระดูก metatarsal ขึ้นนั้นสั้นกว่าปกติ เช่นกระดูก 1st metatarsal สั้นหลังการผ่าตัดแก้ไข hallux valgus หรือ หัวกระดูก metatarsal ขึ้นนั้นมี dorsiflexion มากเกินไป

3. หัวกระดูก metatarsal ต้องรับน้ำหนักมากขึ้น ในขณะที่กระดูก calcaneus รับน้ำหนักลดลง เช่นการใส่รองเท้าส้นสูง ซึ่งการรับน้ำหนักมากขึ้นทำให้เกิดอาการเจ็บปวดและเกิด callus ขึ้นในตำแหน่งนั้น

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยมีอาการเจ็บบริเวณหัวกระดูก metatarsal โดยเฉพาะเวลาเดินบนพื้นแข็งหรือใส่รองเท้าส้นสูง อาการเจ็บลดลงเมื่อเดินบนพื้นนุ่มๆ ใส่รองเท้าพื้นนิ่มและใส่รองเท้าส้นเตี้ย บางรายมีอาการปวดร้าวไปที่นิ้วเท้าและข้อเท้า อาจตรวจพบ callus บริเวณหัวกระดูก metatarsal ที่เจ็บร่วมด้วย

การรักษาทาง pedorthic

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดแรงกดในตำแหน่งของหัวกระดูก metatarsal ที่มีอาการ

2. เพื่อกระจายแรงไปยังหัวกระดูก metatarsal ขึ้นอื่นหรือ metatarsal shaft

- รองเท้า (Shoes)

ควรเลือกใส่รองเท้าพื้นนิ่มและสันเตี้ย รองเท้าต้องกว้างและยาวพอสำหรับนิ้วเท้าทุกนิ้ว ผู้ป่วยบางรายมีนิ้วชี้เท้าหรือนิ้วกลางเท้ายาวกว่านิ้วหัวแม่เท้า แต่เวลาเลือกซื้อรองเท้าวัดขนาดความยาวของรองเท้าที่นิ้วหัวแม่เท้า ทำให้นิ้วชี้เท้าหรือนิ้วกลางเท้างอเกิด metatarsophalangeal hyperextension ทำให้มีแรงกดที่หัวกระดูก 2nd หรือ 3rd metatarsal มากกว่าปกติ เกิดอาการเจ็บบริเวณหัวกระดูก metatarsal ได้

- การปรับรองเท้า (Shoe modifications)

เสริม metatarsal pad ที่รองเท้าโดยวางให้ pad อยู่ proximal ต่อหัวกระดูก metatarsal พอดีตั้งรูปที่ 9 ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการค่อนข้างมาก จำเป็นต้องลดแรงกดที่หัวกระดูก metatarsal โดยเฉพาะในช่วง push off ให้ทำ toe only rocker sole โดย apex ของ rocker sole อยู่ proximal ต่อข้อ MTP ร่วมด้วย

- อุปกรณ์เสริม (Foot orthoses)

ทำแผ่นรองตลอดความยาวเท้า อาจทำเป็น total contact orthoses เพื่อกระจายการรับน้ำหนักไปสู่ทุกส่วนของเท้าโดยใช้วัสดุที่นุ่มและยืด เพื่อลดแรงกดและลดแรงเสียดทานของเท้ากับพื้นรองเท้า ร่วมกับการเสริม metatarsal pad โดยวางให้ pad อยู่ proximal ต่อหัวกระดูก metatarsal พอดี



รูปที่ 9 แสดงการเสริม metatarsal pad

Morton's Neuroma

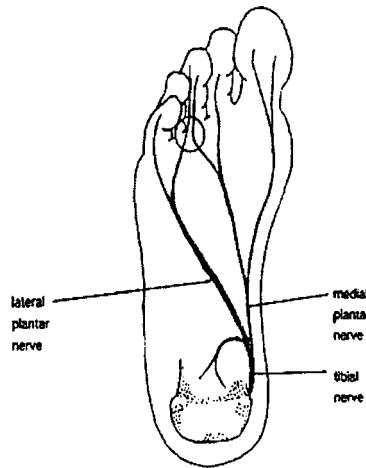
Morton's neuroma เป็นสาเหตุของอาการปวดของเท้าส่วนหน้าอันเกิดจากเส้นประสาท interdigital ถูกบีบโดย intermetatarsal ligament ทำให้เกิด degeneration ของเส้นประสาทและมี fibrosis ตามมา ปม fibrosis มักอยู่ปลายต่อ ligament และมักลามไปยัง digital branches Morton's neuroma พบได้บ่อยที่เส้นประสาท 3rd common digital⁽⁸⁾ ซึ่งเป็นแขนงของเส้นประสาท medial plantar ดังรูปที่ 10

สาเหตุ

การใส่รองเท้าที่คับ รองเท้าหน้าแคบที่บีบหน้าเท้า และรองเท้าส้นสูง เป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุด

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยมีอาการปวดบริเวณระหว่างนิ้วเท้าโดยเฉพาะระหว่างนิ้วเท้าที่ 3 กับ 4 อาจมีอาการปวดร้าวไปตามนิ้วเท้า บางรายมีอาการชาที่นิ้วเท้าร่วมด้วย ซึ่งอาการปวดและชาจะเป็นมากขึ้นเมื่อใส่รองเท้าหน้าแคบหรือรองเท้าส้นสูง และดีขึ้นเมื่อถอดรองเท้า อาการปวดและชาไม่ได้ตั้งแต่เริ่มมีอาการกดของเส้นประสาท (nerve impingement) โดยไม่จำเป็นต้องมี fibrosis ในระยะหลังเมื่อมี fibrosis แล้วอาจคลำเส้นประสาทได้เป็นปม การคลำทำได้โดยบีบนิ้วชี้และนิ้วโป้งระหว่างนิ้วที่สงสัยว่ามี neuroma เบาๆ (Web space squeeze test) จะคลำได้ปมของ neuroma ดันไปมาระหว่างนิ้ว (Mulder's click)⁽⁹⁾ ดังรูปที่ 11



รูปที่ 10 แสดงตำแหน่ง Morton's neuroma ที่เส้นประสาท 3rd common digital



รูปที่ 11 แสดงการคลำโดยบีบนิ้วชี้และนิ้วโป้งระหว่างนิ้วที่สงสัยว่ามี neuroma (Web space squeeze test)

การรักษาทาง pedorthics

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดแรงบีบต่อเท้าส่วนหน้า
2. เพื่อลดแรงยึดและแรงกดของเส้นประสาทในช่วง push off เป็นการลด stress ต่อ neuroma ในช่วงที่ neuroma ผ่านช่องแคบระหว่างหัวกระดูก metatarsal

- รองเท้า (Shoes)

รองเท้าต้องมีหน้ากว้างพอ เวลาเลือกซื้อรองเท้า ควรดูให้ส่วนที่กว้างที่สุดของเท้า คือแนวของหัวกระดูก metatarsal อยู่ตรงกับส่วนที่กว้างที่สุดของรองเท้าพอดี เพื่อลดการบีบของเท้าส่วนหน้าในรองเท้า ถ้าเป็นรองเท้า ปลายปิด ควรเลือกรองเท้าที่มีหนังนุ่มและมีความยืดหยุ่น ไม่มีรอยตะเข็บแข็งที่อาจกดหน้าเท้า รองเท้าที่มี toe spring จะช่วยลด dorsiflexion ของข้อ MTP เพื่อลด stress ของ neuroma ในช่วง push off

- การปรับรองเท้า (Shoe modifications)

กุญแจสำคัญของการปรับรองเท้า คือ การขยายหัว รองเท้าให้กว้างพอ เพื่อไม่ให้บีบหน้าเท้า อาจทำ toe only rocker sole เพื่อลด dorsiflexion ของข้อ MTP ในช่วง push off และยังช่วยลดความสูงของรองเท้าสันสูงได้

- อุปกรณ์เสริม (Foot orthoses)

ถ้ารองเท้าส่วนหน้ามีพื้นที่พออาจเสริม metatarsal pad ในตำแหน่ง proximal และจัดให้อยู่ตรงกลางระหว่างข้อ MTP ที่มีอาการ เพื่อลดแรงกดบริเวณข้อ MTP และช่วยแยกหัวกระดูก metatarsal 2 ขึ้น ทำให้ลดการหนีบ neuroma ได้

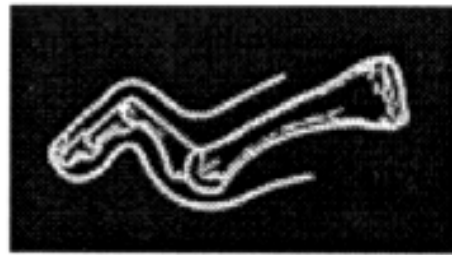
Claw toes, Hammer toes และ Mallet toes

Claw toes เป็นความผิดปกติของนิ้วเท้าในแนว sagittal คือ มี flexion deformity ของข้อ PIP และ DIP ซึ่งอาจเป็น flexible หรือ rigid โดยข้อ MTP อาจอยู่ใน neutral position หรือ extension ดังรูปที่ 12.1

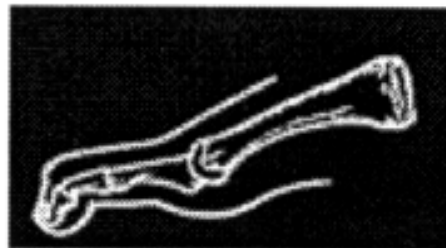
Hammer toes เป็นความผิดปกติของนิ้วเท้าคล้ายกับ Boutonniere deformity ของนิ้วมือ คือมี flexion deformity ของข้อ PIP แต่มี extension ของข้อ DIP โดยข้อ MTP อาจอยู่ใน neutral position หรือ extension ดังรูปที่ 12.2 โดยทั่วไปไม่ค่อยพบ hammer toes หลายนิ้ว มักพบที่นิ้วชี้เท้าหรือนิ้วกลางเท้าของผู้ป่วยที่นิ้วเหล่านี้มีความยาวมากกว่านิ้วหัวแม่เท้า



รูปที่ 12.1 แสดง claw toe



รูปที่ 12.2 แสดง hammer toe



รูปที่ 12.3 แสดง mallet toe

Mallet toes เป็น variation ของ hammer toes ต่างกันที่ mallet toes มี extension ของข้อ PIP และ flexion ของข้อ DIP โดยข้อ MTP อาจอยู่ใน neutral position หรือ extension ดังรูปที่ 12.3

สาเหตุ

สาเหตุของ claw toes โดยเฉพาะถ้าเป็นหลายนิ้ว เกิดได้จาก (1) มีการสูญเสียการทำงานของกล้ามเนื้อภายในเท้า (intrinsic minus foot) ทำให้ขาดความสมดุลของกล้ามเนื้อภายใน และ ภายนอกเท้า เช่น ในโรค Charcot-Marie-Tooth หรือ เบาหวาน (2) ผู้ป่วยมีโรคที่ทำให้มีการอักเสบของข้อ MTP ทำให้เนื้อเยื่อรอบๆ ข้อไม่มั่นคง เช่น rheumatoid arthritis^(10,11) และ (3) มีสาเหตุที่ทำให้เกิด contracture ของกล้ามเนื้อ flexor digitorum longus เช่นมี deep compartment syndrome ที่น่อง

ถ้าพบ claw toe หรือ hammer toe เพียงนิ้วเดียว เช่น นิ้วชี้เท้าหรือนิ้วกลางเท้า พบว่ามักเกิดจากการใส่ รองเท้าที่คับและสั้นเกินไป โดยเฉพาะในรายที่มีนิ้วชี้เท้า หรือนิ้วกลางเท้ายาวกว่านิ้ว หัวแม่เท้า แต่เวลาเลือกซื้อ รองเท้าวัดขนาดความยาวของรองเท้าที่นิ้วหัวแม่เท้า ทำให้นิ้วชี้เท้าหรือนิ้วกลางเท้าเกิดเป็น claw toe หรือ hammer toe ขึ้น

สาเหตุของ mallet toe เกิดจาก (1) มี avulsion ของ long extensor insertion หรือ (2) มี contracture ของ long flexor tendon claw toe หรือ mallet toe ที่เกิดจาก contracture ของ long flexor tendon ข้อนิ้วจะแข็งเมื่อทำ ankle dorsiflexion และสามารถขยับข้อได้มากขึ้นเมื่อทำ ankle plantar flexion

อาการและอาการแสดง

อาการเกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป ที่ผิวหนังบนของ นิ้วที่โก่งพบรอยแดง รอยถลอกเนื่องจากการเสียดสีกับรองเท้า ในรายที่เป็น claw toe และ mallet toe ที่มีปลายนิ้วจิก รองเท้า จะพบรอยแดง รอยถลอกที่ปลายนิ้วด้วย ถ้ามีการเสียดสีและกดเป็นเวลานานจะเกิด callus ขึ้นได้ ถ้านิ้วโก่ง งอมีข้อ metatarsophalangeal hyperextension มากจะ เกิดแรงกดที่หัวกระดูก metatarsal เกิดอาการ metatarsalgia ร่วมด้วย

การรักษาทาง pedorthics

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดแรงกดและการเสียดสีของนิ้วเท้ากับ รองเท้า
2. เพื่อลดแรงกดบริเวณปลายนิ้วเท้าและหัวกระดูก metatarsal

- รองเท้า (Shoes)

รองเท้าต้องมีหน้ากว้างและลึกลงเพื่อให้นิ้วเท้าไม่ เสียดสีกับรองเท้า ควรเลือกรองเท้าที่มี หนังสวมและยืดหยุ่น ไม่มีส่วนหน้าของตะเข็บแข็งที่อาจกดหรือเสียดสีนิ้วเท้า

- การปรับรองเท้า (Shoe modifications)

ขยายหัวรองเท้าให้กว้างและลึกลงสำหรับนิ้วเท้า ที่โก่งงอ เพื่อลดแรงกดของรองเท้าบริเวณผิวหนังบนของ นิ้วเท้า ถ้านิ้วโก่งเป็นบางนิ้วอาจยึดรองเท้าเฉพาะจุดด้วย ball-and-ring stretcher ตรงจุดที่ปลายนิ้วเท้าจิกพื้นอาจเอา พื้นรองเท้าเดิมตรงส่วนนั้นออกและปูใหม่ด้วยวัสดุที่นุ่มกว่า

เช่น viscoelastic polymer หรือ Poron เพื่อลดแรงกด ถ้าผู้ป่วยมี metatarsalgia พิจารณาเสริม metatarsal pad เพื่อลดแรงกดบริเวณหัวกระดูก metatarsal ร่วมด้วย

- อุปกรณ์เสริม (Foot orthoses)

1. Toe crest ซึ่งอาจเป็นแบบสำเร็จรูปหรือทำ ขึ้นสำหรับผู้ป่วยโดยเฉพาะ ใช้เพื่อลดการจิกของนิ้วเท้า เพื่อลด toe-tip pressure

2. Hammer-toe splints เพื่อใช้แก้การผิดรูปของ นิ้ว ซึ่งใช้ได้ใน flexible deformity เท่านั้น

3. Metatarsal pad ในกรณีที่มี metatarsalgia

สรุป

ปัญหาของเท้าส่วนหน้าเป็นปัญหาที่พบได้บ่อย หลายปัญหาเกิดจากการใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นวิธีการทาง pedorthic จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งซึ่งอาจนำมาใช้ ร่วมกับการรับประทานยาและการทำกายภาพบำบัดเพื่อ แก้ไขปัญหาเหล่านี้

เอกสารอ้างอิง

1. Sammarco G, Hockenbury R. Biomechanics of the foot and ankle. In: Nordin M, Frankel V, eds. Basic biomechanics of the musculoskeletal system. Maryland: Williams and Wilkins, 2001:238.
2. Prescription Footwear Association: Directory of pedorthics. Prescription Footwear Association/ Board for certification in Pedorthics, Columbia, MD, 1994-1995.
3. Hardy RH, Clapham JCR. Observations on hallux valgus : based on a controlled series. J Bone Joint Surg (Br) 1951 ; 33B : 376-91.
4. Sim-Fook L, Hodgson AR. A comparison of foot forms among the non-shoe and shoe-wearing Chinese population. J Bone Joint Surg (Am) 1958:40A:1058-62.
5. Flahavan P. Pedorthic care of the forefoot. In : Janisse D, eds. Introduction to pedorthics. Maryland : Pedorthic footwear association, 1998 : 141.
6. Flahavan P. Pedorthic care of the forefoot. In : Janisse D, eds. Introduction to pedorthics. Maryland : Pedorthic footwear association, 1998 : 142.
7. Richardson EG. Disorder of the hallux. In: Crenshaw AH, ed. Campbell's operative orthopaedics. Vol 4. 8th ed. St Louis : Mosby-year Book, 1992:2615-92.
8. Lavine D. Disorders of the forefoot. In : Janisse D, eds. Introduction to pedorthics. Maryland : Pedorthic footwear association, 1998 : 46-7.
9. Alexander I. The foot examination and diagnosis, 2nd ed. New York: Churchill Livingstone Inc, 1997:104.
10. Mann R, Inman VT. Phasic activity of the intrinsic muscles of the foot. J Bone Joint Surg (Am) 1964 ; 46 A : 469-81.
11. Coughlin MJ. Lesser toe deformities. Orthopedics 1987 ; 10 : 63-75.

ข้อสอบ CME Common Forefoot Problems and Pedorthic Managements

1. ข้อใดคือกระดูกที่เป็นส่วนหนึ่งของเท้าส่วนหน้า (forefoot)
 - ก. Phalanges
 - ข. Navicular
 - ค. Cuboid
 - ง. Talus
 - จ. Calcaneus
2. ข้อใดเป็นวิธีการที่เหมาะสมทาง pedorthic ในการรักษา hallux valgus ที่มี overriding toe ร่วมด้วย
 - ก. ควรเลือกรองเท้าที่มี soft upper และ depth toe box
 - ข. เสริม metatarsal pad และ lateral sole wedge
 - ค. เสริม medial heel และ sole flare
 - ง. ใช้ hallux valgus spint เพื่อแยกนิ้วชี้เท้าออกจากนิ้วหัวแม่เท้า โดยเฉพาะในรายที่เป็นมานาน
 - จ. ถูกทุกข้อ
3. ข้อใด ไม่ใช่ อาการและอาการแสดงของ hallux rigidus
 - ก. ข้อ 1st MTP เคลื่อนไหวได้ลดลง
 - ข. เจ็บที่ข้อ 1st MTP เมื่อขยับข้อทั้ง plantar flexion และ dorsiflexion
 - ค. อาจคลำได้ dorsal osteophyte บริเวณข้อ 1st MTP
 - ง. ผู้ป่วยเจ็บมากในขณะที่เดินโดยเฉพาะช่วง push off
 - จ. การใส่รองเท้าที่มีสันเล็กน้อยช่วยให้ผู้ป่วยอาการดีขึ้น
4. การใช้ extended shank เพื่อลดการเคลื่อนไหวของข้อ 1st MTP ควรใช้ร่วมกับสิ่งใดเสมอ
 - ก. Metatarsal bar
 - ข. Medial arch support
 - ค. Heel and sole wedge
 - ง. Heel and sole flare
 - จ. Rocker sole
5. ข้อใดเป็นการรักษาทาง pedorthics ที่สามารถลดแรงกดบริเวณหัวกระดูก metatarsal ได้
 - ก. Heel and sole flare
 - ข. Heel and sole wedge
 - ค. Medial arch support
 - ง. Toe only rocker sole
 - จ. Cushion heel
6. เส้นประสาทที่พบว่าเป็น Morton's neuroma ได้บ่อยคือเส้นใด
 - ก. เส้นประสาท 1st common digital
 - ข. เส้นประสาท 2nd common digital
 - ค. เส้นประสาท 3rd common digital
 - ง. เส้นประสาท 4th common digital
 - จ. เส้นประสาท common peroneal
7. กุญแจสำคัญในการปรับรองเท้าในผู้ป่วยที่เป็น Morton's neuroma คืออะไร
 - ก. การเลือกรองเท้าที่มีหน้ากว้าง
 - ข. การเลือกรองเท้าที่มี toe box ลึก
 - ค. การใช้ metatarsal pad
 - ง. การใช้ medial arch support
 - จ. การใช้รองเท้าที่มีสันเล็กน้อย
8. ความผิดปกติของนิ้วเท้าที่มีลักษณะ flexion deformity ของข้อ PIP และข้อ DIP โดยข้อ MTP อยู่ใน neutral position เรียกว่าอะไร
 - ก. Hallux valgus
 - ข. Hallux rigidus
 - ค. Claw toe
 - ง. Hammer toe
 - จ. Mallet toe
9. ข้อใดเป็นปัญหาที่พบได้ในผู้ป่วยที่มี claw toe
 - ก. มี callus บริเวณหลังนิ้วเท้า
 - ข. มี callus บริเวณปลายนิ้วเท้าที่จิกพื้น
 - ค. มีอาการ metatarsalgia
 - ง. อาจมี high arch foot ร่วมด้วย
10. ข้อใดสรุปปัญหาและการแก้ไขปัญหาดังกล่าวทาง pedorthic ได้ถูกต้อง
 - ก. Hallux valgus - extended shank
 - ข. Hallux rigidus - wide toe box
 - ค. Metatarsalgia - medial arch support
 - ง. Claw toe - depth toe box
 - จ. Morton's neuroma - cushion heel