

ผลของรองเท้าสุขภาพต้นแบบที่มีต่อความสามารถของเท้าและข้อเท้าในเท้าแบบต่าง ๆ

The Effect of Healthy Prototype Shoes on Foot and Ankle Ability in Various Foot Types

เปมิกา ล้อมชัยพฤกษ์, ศศิธร สมผล, นันทนา ถุงน้ำอ่าง, อัญญา ยั่งยืน, ดวงกมล ขาวพลศรี, ธนนท์ ทองสมุทร,
 สิริพิชญ์ เจริญสุขศิริ, พิมพ์พิมล แดงอินทวัฒน์*
 คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
 *Email : d.pimpimol@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ศึกษาผลของรองเท้าสุขภาพต้นแบบที่มีผลต่อความสามารถของเท้าและข้อเท้าในเท้าลักษณะต่าง ๆ ของอาสาสมัครที่มีอายุระหว่าง 18-60 ปี ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ อาสาสมัครจำนวน 44 ราย อายุ 18 – 60 ปี (ค่าเฉลี่ย 20.59 ± 1.66 ปี) แบ่งอาสาสมัครออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเท้าแบน เท้าปกติและเท้าโก่ง ทำการประเมิน foot and ankle ability measure (FAAM) ฉบับภาษาไทย ก่อนและหลังการใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบอย่างต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า การสวมใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบในอาสาสมัครกลุ่มเท้าแบน, เท้าปกติและเท้าโก่ง สามารถเพิ่ม FAAM ในการทำกิจวัตรประจำวันทั้งในกลุ่มเท้าปกติและเท้าโก่งได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.003$ และ $p=0.025$ ตามลำดับ) และยังเพิ่ม FAAM ในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเล่นกีฬาในกลุ่มเท้าปกติ และเท้าโก่งได้อีกด้วย ($p=0.001$ และ $p=0.012$ ตามลำดับ) สรุปผลการศึกษา การสวมใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ในอาสาสมัครเท้าลักษณะต่าง ๆ สามารถเพิ่มความสามารถในการทำงานของเท้าและข้อเท้าทั้งในการทำกิจวัตรประจำวันและในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเล่นกีฬา

คำสำคัญ : เท้าแบน เท้าโก่ง รองเท้าสุขภาพต้นแบบ ความสามารถของเท้าและข้อเท้า

Abstract

To investigate the effect of healthy prototype shoes on various arch of foot types in people aged between 18-60 years old in Bang phli district, Samut Prakan province. Forty-four aged between 18-60 years old (average 20.59 ± 1.66 years old). Participants were divided into three groups: flat foot, normal foot, and high arch. The Thai version of the Foot and Ankle ability measure (FAAM) were assessed before and after 4 weeks of wearing healthy prototype shoes. The result showed that after wearing healthy prototype shoes for 4 weeks, the statistically significantly improved in FAAM (daily activities) in both normal and high arch groups ($p=0.003$ and $p=0.025$, respectively). In addition, FAAM (sport) was increase in normal and high arch groups ($p=0.001$ and $p=0.012$, respectively). Continuous wearing healthy prototype shoes for 4 weeks in various arch of foot types were able to increase foot and ankle ability measure in ADL and sport domains.

Keywords : Flat Foot, High arch, Healthy prototype shoe, Foot and ankle ability

บทนำ

ภาวะเท้าแบน (pes planus) เป็นลักษณะความผิดปกติของเท้าที่มีความสูงของอุ้งเท้า (medial longitudinal arch) ลดลงนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างของเท้า การสูญเสียการทำงานของเท้า ความสามารถในการดูดซับแรงกระแทกและการรับรู้การรักษาสสมดุลในระหว่างการเดินหรือการวิ่งลดลง (1)

ในขณะที่ภาวะเท้าโก่ง (pes cavus) เป็นภาวะที่ medial longitudinal arch มีความสูงเพิ่มขึ้น (2) อาจเกิดจากภาวะ muscle imbalance ที่ส่งผลให้เท้าอยู่ในลักษณะ forefoot supination โดยเท้าโก่งเกิดการเดิน การวิ่งและการทรงตัวที่ผิดปกติ (3)

เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของความสูง medial longitudinal arch ไปจากปกติ สามารถทำการรักษาได้ โดยหนึ่งในการรักษาที่ได้รับความนิยมคือการใส่แผ่นรองเท้า (insole) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าแผ่นรองเท้าที่มีอุ้งเท้า สามารถช่วยลดแรงกระแทกขณะเดินและลดความเมื่อยของเท้าเมื่อเทียบกับการใส่แผ่นรองเท้าที่ไม่มีการเสริมอุ้งเท้า (4)

นอกจากนี้การสวมใส่ conventional insole ยังมีราคาสูงกว่า customized insole แต่อย่างไรก็ตาม ข้อเสียคือเกิดการเสียดสีของเท้าและทำให้เกิดความร้อนเมื่อเดินเป็นระยะเวลานาน (5) และสามารถส่งผลให้ gait velocity, step length และ stride length ลดลง (6) ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามการสวมใส่ insole นั้นจะต้องสวมใส่รองเท้าหุ้มส้น หรือรองเท้าผ้าใบ ซึ่งอาจจะไม่สอดคล้องกับสภาพอากาศในประเทศไทย การสวมรองเท้าที่มีความสามารถในการพองอุ้งเท้าและสามารถระบายอากาศได้ดี เช่น รองเท้ารัดส้น หรือ รองเท้าแตะน่าจะมีความเหมาะสมกับสภาพอากาศมากกว่า งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลก่อนและหลังของรองเท้า สุขภาพต้นแบบที่มีผลต่อความสามารถของเท้าและข้อเท้าในเท้าลักษณะต่าง ๆ โดยมีสมมติฐานการวิจัย คือ การใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบในผู้ที่มีเท้าลักษณะต่าง ๆ สามารถเพิ่มความสามารถของเท้าและข้อเท้าได้ทั้งในด้านการทำกิจกรรมประจำวันและการเล่นกีฬา โดยประเมินจาก foot and ankle ability measure (FAAM) ฉบับภาษาไทย

วิธีการวิจัย

อาสาสมัคร จำนวน 44 คน ที่มีอายุระหว่าง 18 – 60 ปี ดัชนีมวลกาย (body mass index : BMI) อยู่ระหว่าง 18.5 – 24.99 กิโลกรัม/ตารางเมตร ที่อาศัยอยู่ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ โดยไม่มีโรคทางระบบประสาทส่วนกลาง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง, ภาวะสมองเสื่อม, ภาวะไวต่ออุณหภูมิ ไม่มีประวัติกระดูกหักที่เท้าหรือรยางค์ขา ภายใน 6 เดือนที่ผ่านมา ไม่มีประวัติการผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับรยางค์ส่วนล่าง ภายใน 6 เดือนที่ผ่านมา ไม่มีควมยาวขาแตกต่างกันมากกว่า 1 เซนติเมตร ไม่มีโรคทางระบบภูมิคุ้มกัน เช่น rheumatoid arthritis , gout ไม่มีภาวะเท้าผิดปกติที่ไม่สามารถใส่รองเท้าได้ ยกเว้น hallux valgus, mallet toe, retreated toe, adductovarus of 4th , 5th toe เป็นต้น ไม่มีภาวะบกพร่องการมองเห็นที่ไม่สามารถแก้ไขได้ และไม่มีภาวะการทำงานของหูชั้นในบกพร่องที่ไม่สามารถแก้ไขได้

ผู้วิจัยประกาศเชิญชวนอาสาสมัครที่มีภาวะอุ้งเท้าลักษณะต่าง ๆ เข้าร่วมงานวิจัย อาสาสมัครอ่านเอกสารใบยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัยและลงนามในเอกสารใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร จากนั้นอาสาสมัครทำแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องเพื่อคัดกรองตามเกณฑ์การคัดเข้า/คัดออก จากนั้นอาสาสมัครทำแบบประเมิน foot and ankle ability measure (FAAM) ฉบับภาษาไทย ซึ่งเป็นแบบประเมินอาการ

ในผู้ที่มีปัญหาเท้าและข้อเท้าที่อาสาสมัครสามารถตอบแบบสอบถามได้ด้วยตนเอง แบ่งออกเป็น 2 หมวดคือ หมวดกิจกรรมประจำวันมีทั้งหมด 21 ข้อย่อยและหมวดการเล่นกีฬามีทั้งหมด 8 ข้อย่อย มีตัวเลือกทั้งหมด 6 ข้อคือ ไม่ยาก, ยากเล็กน้อย, ยากปานกลาง, ยากมาก, ทำไม่ได้และไม่แน่ใจ อาสาสมัครต้องตอบทุกคำถามโดยเลือกเพียงคำตอบเดียวที่ใกล้เคียงกับอาการมากที่สุด ถ้ากิจกรรมใดที่ไม่ได้ทำเนื่องจากมีข้อจำกัดอื่นให้ระบุว่า “ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ”

ผู้วิจัยทำการวัด navicular drop test ซึ่งเป็นการทดสอบเพื่อวัดความสูงของกระดูก navicular ที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการลงน้ำหนัก ค่าปกติของ navicular drop test อยู่ที่ 6-9 มิลลิเมตร และค่าที่มากกว่า 10 มิลลิเมตรขึ้นไปถือว่ามีความผิดปกติ จากนั้นทำการแบ่งอาสาสมัครออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ เท้าปกติ เท้าแบน และเท้าโก่ง โดยทั้ง 3 กลุ่มจะให้อาสาสมัครสวมรองเท้าสุขภาพต้นแบบและเดินอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ และทำแบบประเมิน FAAM อีกครั้ง

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามากที่สุด ค่าน้อยสุด ใช้สถิติ one way ANOVA สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายตัวปกติและใช้ Kruskal-Wallis test สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายตัวไม่ปกติ โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการวิจัย

Foot and ankle ability measure subjective form (FAAM): ADL จากการทดสอบ FAAM (ADL) ของอาสาสมัครกลุ่มเท้าแบน เพิ่มขึ้นหลังใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากก่อนใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบและหลังใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ($p=0.170$) โดยมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 99.50 ± 0.92 และ 100.00 ± 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

จากการทดสอบ FAAM (ADL) ของอาสาสมัครกลุ่มเท้าปกติพบว่า มีค่า FAAM เพิ่มขึ้นหลังใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.003$) โดยมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 95.64 ± 6.48 และ 100.00 ± 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

จากการทดสอบ FAAM (ADL) ของอาสาสมัครกลุ่มเท้าโก่ง พบว่ามีค่า FAAM เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.025$) จากก่อนใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบและหลังใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 92.09 ± 9.94 และ 100.00 ± 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าค่า FAAM (ADL) ในทุกกลุ่มมีค่าเพิ่มขึ้นหลังการใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ แต่ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในอาสาสมัครทุกกลุ่ม ($p=1.000$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 Foot and ankle ability measure subjective form (FAAM): ADL

parameters	Mean \pm SD(Min-Max)			p-value
	เท้าแบน (n=8)	เท้าปกติ (n=25)	เท้าโก่ง (n=11)	
Baseline	99.50 \pm 0.92 (98.0-100.0)	95.64 \pm 6.48 (80.0-100.0)	92.09 \pm 9.94 (75.0-100.0)	p=0.149
4 weeks follow up	100.00 \pm 0.00 (100.0-100.0)	100.00 \pm 0.00 (100.00-100.00)	100.00 \pm 0.00 (100.00-100.00)	p=1.000
p-value(t-test)	p=0.170	p=0.003*	p=0.025*	

*statistically significant ($p \leq 0.05$)

Foot and ankle ability measure subjective form (FAAM): Sport จากการทดสอบ FAAM (Sport) ของอาสาสมัครกลุ่มเท้าแบนพบว่าค่า FAAM มีการเพิ่มขึ้นหลังจากใส่รองเท้าอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.170$) โดยมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 99.50 \pm 0.92 และ 100.0 \pm 0.0 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

จากการทดสอบ FAAM (Sport) ของอาสาสมัครกลุ่มเท้าแบน เพิ่มขึ้นหลังใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.170$) จากก่อนใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบและหลังใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 99.50 \pm 0.92 และ 100.00 \pm 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

จากการทดสอบ FAAM (Sport) ของอาสาสมัครกลุ่มเท้าปกติมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) ของค่า FAAM (Sport) จากก่อนใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบและหลังใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 93.88 \pm 8.18 และ 100.00 \pm 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

จากการทดสอบ FAAM (Sport) ของอาสาสมัครกลุ่มเท้าโก่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.012$) ของค่า FAAM (Sport) จากก่อนใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบและหลังใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 89.36 \pm 11.54 และ 100.00 \pm 0.00 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าค่า FAAM (Sport) ในทุกกลุ่มมีค่าเพิ่มขึ้นหลังการใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ แต่ในอาสาสมัครทุกกลุ่มไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=1.000$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 Foot and ankle ability measure subjective form (FAAM): Sport

parameters	Mean \pm SD(Min-Max)			p-value
	เท้าแบน (n=8)	เท้าปกติ (n=25)	เท้าโค้ง (n=11)	
Baseline	99.50 \pm 0.92 (98.0-100.0)	93.88 \pm 8.18 (70.0-100.0)	89.36 \pm 11.54 (70.0-100.0)	p=0.060
4 weeks follow up	100.0 \pm 0.0 (100.00-100.00)	100.00 \pm 0.00 (100.0-100.0)	100.00 \pm 0.00 (100.00-100.00)	p=1.000
p-value(t-test)	p=0.170	p=0.001*	p=0.012*	

*statistically significant ($p \leq 0.05$)

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลของรองเท้าสุขภาพต้นแบบที่มีผลต่อความสามารถในการทรงตัวในเท้าลักษณะต่าง ๆ ในอาสาสมัครทั้งเพศหญิงและเพศชายที่มีอายุระหว่าง 18-60 ปี ซึ่งอาศัยอยู่ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ในครั้งนี้พบว่า เมื่อสวมรองเท้าต้นแบบเพื่อสุขภาพอย่างต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ ในอาสาสมัครทั้งสามกลุ่ม จากการประเมินตนเองของอาสาสมัครพบว่าสามารถเพิ่มความความสามารถในการทำงานของเท้าและข้อเท้าทั้งในการทำกิจกรรมประจำวันและในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเล่นกีฬา

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าแบบประเมิน FAAM (ADL) เมื่อเปรียบเทียบก่อนทำการใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบและหลังใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เพื่อดูการทรงตัวในเท้าแต่ละกลุ่ม พบว่าทั้งสามกลุ่มมีการเพิ่มขึ้นหลังใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบ มี arch support เพื่อพยุงอุ้งเท้าและช่วยให้น้ำหนักกระจายแรงขณะเดิน สามารถเพิ่มกิจกรรมทางกายและลดอาการปวดเท้าได้(1) จึงส่งผลให้อาสาสมัครสามารถเดินได้ดีขึ้นและการใช้ชีวิตประจำวันที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นได้จากการเพิ่มขึ้นของค่า FAAM (ADL) ซึ่งสอดคล้องจากการศึกษาของ Hsieh และคณะ(2018) นอกจากนี้การสวมรองเท้าสุขภาพต้นแบบสามารถเพิ่มความความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่นิ่ง(8) จึงส่งผลให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของ FAAM (ADL) จากการศึกษานี้

นอกจากนี้ พบว่าแบบประเมิน FAAM (Sport) เมื่อเปรียบเทียบก่อนทำการใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบและหลังใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าทั้งสามกลุ่มมีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ แต่อย่างไรก็ตาม ในอาสาสมัครทุกกลุ่มไม่พบความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bakhtiari และคณะ(2021)(49) พบว่าการใส่ insole สามารถเพิ่ม FAAM (sport) เพราะการใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบสามารถเพิ่มการทำงานในเท้าที่ผิดปกติของเท้าและข้อเท้าได้ อีกทั้งยังการสวมใส่รองเท้าสุขภาพต้นแบบนั้นสามารถส่งผลให้อาสาสมัครสามารถกระโดด วิ่ง เล่นกีฬาได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อจำกัดการศึกษา (Limitation)

1. กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก
2. ไม่มีการติดตามระยะเวลาการใส่รองเท้าในแต่ละวัน
3. ไม่มีการติดตามกิจกรรมทางกายของอาสาสมัครระหว่างสวมใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบ

ข้อเสนอแนะ (Further study)

1. ควรมีจำนวนอาสาสมัครที่มากขึ้น
2. ควรมีการติดตามและควบคุมกิจกรรมทางกายของอาสาสมัครในระหว่างการสวมใส่รองเท้าเพื่อสุขภาพต้นแบบตลอดจนติดตามระยะเวลาที่อาสาสมัครใส่รองเท้าในแต่ละวัน

เอกสารอ้างอิง

- Bakhtiari F, Bahramizadeh M, Safaeepour Z, Vahedi M. Effects of Custom-mold Insole by Medial Heel Skive Technique on Physical Function in Flexible Flat Foot. *Iranian Rehabilitation Journal*. 2021;19(2):181-8
- de Morais Barbosa C, Bértolo MB, Gaino JZ, Davitt M, Sachetto Z, de Paiva Magalhães E. The effect of flat and textured insoles on the balance of primary care elderly people: a randomized controlled clinical trial. *Clin Interv Aging*. 2018;13:277-84.
- Ficke J, Byerly DW. Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Foot. *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.; 2022.
- Hatton AL, Dixon J, Rome K, Newton JL, Martin DJ. Altering gait by way of stimulation of the plantar surface of the foot: the immediate effect of wearing textured insoles in older fallers. *J Foot Ankle Res*. 2012;5:11.
- Hsieh RL, Peng HL, Lee WC. Short-term effects of customized arch support insoles on symptomatic flexible flatfoot in children: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(20):e10655.
- 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.
- Raj MA, Tafti D, Kiel J. Pes Planus. *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.; 2022.

Seaman TJ, Ball TA. Pes Cavus. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.; 2022.

