



แผ่นรองเท้าเฉพาะบุคคล:นวัตกรรมเพื่อสุขภาพเท้า ด้วยเทคโนโลยี3D สแกน

สุขภาพเท้าที่ดีคือรากฐานสำคัญของการใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ ปัญหาปวดเท้า เท้าแบน หรือความผิดปกติอื่นๆของเท้าอาจส่งผลกระทบต่อการเดินทางท่องเที่ยวและคุณภาพชีวิตโดยรวมแผ่นรองเท้าเฉพาะบุคคลจึงเป็นหนึ่งในทางออกที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขและบรรเทาอาการเหล่านี้ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีปัจจุบันเราสามารถสร้างแผ่นรองเท้าที่แม่นยำและตอบโจทย์ความต้องการของแต่ละบุคคลได้อย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน

แผ่นรองเท้าเฉพาะบุคคลคืออะไร และทำไมถึงสำคัญ?

แผ่นรองเท้าเฉพาะบุคคล (Custom Foot Orthotics) คืออุปกรณ์ที่ถูกออกแบบและผลิตขึ้นมาเพื่อรองรับรูปเท้าของแต่ละบุคคลโดยเฉพาะ โดยคำนึงถึงลักษณะทางกายวิภาค ปัญหาของเท้า รวมถึงกิจกรรมที่ผู้ใช้งานทำในชีวิตประจำวัน แตกต่างจากแผ่นรองเท้าสำเร็จรูปที่มักผลิตขึ้นตามขนาดมาตรฐานซึ่งอาจไม่สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะบุคคลได้อย่างตรงจุด

แผ่นรองเท้าเฉพาะบุคคลมีบทบาทสำคัญในการ:

- **ปรับสมดุลและจัดแนวเท้า:** ช่วยจัดระเบียบเท้า ข้อเท้า และขาให้อยู่ในแนวที่เหมาะสมลดแรงกระทำที่ไม่พึงประสงค์ต่อข้อต่อต่างๆ
- **ลดอาการปวด:** บรรเทาอาการปวดที่เกิดจากภาวะต่างๆ เช่น เท้าแบน รองช้ำ นิ้วหัวแม่เท้าเกหรือปวดหลังที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเท้า
- **เพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว:** ช่วยให้การเดิน รืน หรือทำกิจกรรมต่างๆมีประสิทธิภาพมากขึ้นและลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ

- **กระจายแรงกด:** ช่วยกระจายน้ำหนักและแรงกดบนฝ่าเท้าอย่างสม่ำเสมอ ลดจุดรับน้ำหนักเฉพาะที่

ก้าวสู่ยุคใหม่ของการสร้างแผ่นรองเท้า: สแกน 3D ผ่านสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต

ในอดีตการสร้างแผ่นรองเท้าเฉพาะบุคคลมักต้องอาศัยการพิมพ์แบบเท้าด้วยปูนปลาสเตอร์ซึ่งอาจไม่สะดวกและใช้เวลานานแต่ปัจจุบันเทคโนโลยี 3D สแกนเข้ามามีบทบาทสำคัญทำให้กระบวนการนี้ง่ายและแม่นยำยิ่งขึ้น ด้วยการ**ใช้สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตระบบ iOS และ Android** ที่มีแอปพลิเคชันเฉพาะทางคุณสามารถทำการสแกนรูปเท้า 3 มิติได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ข้อมูลที่ได้จากการสแกนจะถูกส่งไปยังผู้เชี่ยวชาญเพื่อออกแบบและผลิตแผ่นรองเท้าที่เหมาะสมกับเท้าของคุณโดยเฉพาะ

ข้อดีของการสแกน 3D ผ่านสมาร์ทโฟน/แท็บเล็ต:

- **สะดวกและเข้าถึงง่าย:** สามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่จำเป็นต้องเดินทางไปคลินิกเพื่อพิมพ์แบบเท้า
- **รวดเร็ว:** ใช้เวลาในการสแกนเพียงไม่กี่นาที
- **แม่นยำ:** ให้ข้อมูลรูปเท้าที่ละเอียดและแม่นยำทำให้การออกแบบแผ่นรองเท้าเป็นไปอย่างเหมาะสม
- **ลดข้อผิดพลาด:** ลดความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นจากการพิมพ์แบบเท้าด้วยวิธีดั้งเดิม

หลังจากที่คุณทำการสแกนและส่งข้อมูลแล้วแผ่นรองเท้าของคุณจะถูกผลิตขึ้นภายในระยะเวลาประมาณ **3-4 สัปดาห์** ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่จำเป็นสำหรับการออกแบบ ผลิต และตรวจสอบคุณภาพอย่างพิถีพิถัน



วัสดุและเทคนิคการผลิต: เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด

แผ่นรองเท้าเฉพาะบุคคลที่เรากล่าวถึงนี้มักใช้วัสดุหลักสองชนิดที่มีคุณสมบัติโดดเด่น:

1. **Thermoplastic(เทอร์โมพลาสติก):**เป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน สามารถขึ้นรูปได้ด้วยความร้อนและคงรูปได้ดีหลังการขึ้นรูปเหมาะสำหรับแผ่นรองเท้าที่ต้องการการควบคุมการเคลื่อนไหวของเท้าอย่างมีประสิทธิภาพ
2. **EVA(Ethylene-vinylacetate):**เป็นวัสดุโฟมที่มีน้ำหนักเบายืดหยุ่นและมีคุณสมบัติในการรองรับแรงกระแทกได้ดีเหมาะสำหรับแผ่นรองเท้าที่เน้นการรองรับแรงกระแทกและความสบายในการผลิตแผ่นรองเท้าเฉพาะบุคคลนั้นอาศัยเทคนิคทางPodiatry (เวชศาสตร์เท้า)ที่หลากหลายเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแต่ละบุคคล ได้แก่:
 - **Modified Root Technique (Intrinsic and Extrinsic Alter Angle):** เป็นเทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการแก้ไขภาวะเท้าแบนโดยการปรับมุมของแผ่นรองเท้าทั้งจากภายใน(Intrinsic)และภายนอก(Extrinsic)เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของเท้าให้เหมาะสม [1]
 - **UCBL Technique(University of California Biomechanics Laboratory):**เป็นเทคนิคที่ออกแบบมาเพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของเท้าโดยเฉพาะในผู้ที่มีภาวะเท้าแบนอย่างรุนแรง โดยเน้นการโอบอุ้มสันเท้าและส่วนกลางเท้า เพื่อลดการบิดของเท้า [2]
 - **Medial Heel Skive:**เป็นเทคนิคที่ใช้ในการปรับความ

ลาดเอียงของส้นเท้าด้านใน เพื่อลดการพลิกคว่ำของเท้า (pronation) และเพิ่มการรองรับแรงกดที่ส้นเท้า [3]

- **Inverted Blake:** เป็นเทคนิคที่ใช้ในกรณีที่ต้องการแก้ไขภาวะเท้าแบนอย่างรุนแรง โดยการปรับรูปร่างของแผ่นรองเท้าให้มีลักษณะคล้ายถ้วยคว่ำ เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของส้นเท้าและส่วนหน้าเท้า [4]
- **Accommodative Insole ในการ Offloading:** เป็นแผ่นรองเท้าที่ออกแบบมาเพื่อลดแรงกดและกระจายน้ำหนักในบริเวณที่มีปัญหา เช่น ผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลที่เท้า หรือผู้ที่มีอาการปวดเฉพะจุด โดยเน้นความสบายและการลดการเสียดสี [5]

ใครบ้างที่เหมาะสมกับการใช้แผ่นรองเท้าเฉพาะบุคคล?

- **ผู้ที่มีอาการปวดเท้า ปวดส้นเท้า ปวดอุ้งเท้า ปวดหน้าเท้า:** ไม่ว่าจะเป็นรองช้ำ (Plantar Fasciitis), เอ็นร้อยหวายอักเสบ, นิ้วหัวแม่เท้าเก, หรือปวดเมื่อยจากการยืนหรือเดินนานๆ
- **ผู้ที่มีภาวะเท้าแบน (Pes Planus):** โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่เท้าแบนล้นมากกว่า 15 องศา หรือมากกว่า 20 องศาซึ่งมักต้องการการแก้ไขและควบคุมการเคลื่อนไหวของเท้า
 - **เท้าแบนล้นมากกว่า 15 องศา:** มักใช้เทคนิค Modified Root หรือ Medial Heel Skive ร่วมกับวัสดุ Thermoplastic เพื่อการควบคุมที่แข็งแรง
 - **เท้าแบนล้นมากกว่า 20 องศา:** อาจจำเป็นต้องใช้เทคนิคที่ให้การควบคุมที่รุนแรงขึ้นเช่น UCBL หรือ Inverted Blake ร่วมกับวัสดุ Thermoplastic

เพื่อให้เกิดการจัดแนวเท้าที่เหมาะสมและลดการ
บิดของเท้าอย่างมีนัยสำคัญ

- **ผู้ที่มีภาวะเท้าสูง (Pes Cavus):** เพื่อช่วยกระจายแรง
กดและลดแรงกระทำ
- **นักกีฬา:** เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาและลด
ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ
- **ผู้สูงอายุ:** เพื่อช่วยเพิ่มความมั่นคงในการเดินและลด
ความเสี่ยงในการหกล้ม
- **ผู้ป่วยเบาหวาน:** เพื่อป้องกันและดูแลภาวะแทรกซ้อน
ที่เท้าเช่นแผลที่เท้าโดยใช้เทคนิคAccommodative
Insole ในการ Offloading
- **เด็กที่มีปัญหาเท้าแบน:** การแก้ไขตั้งแต่เด็กเล็ก (อายุ
6-12 ปี) ในกรณีที่มีเท้าแบนแบบยืดหยุ่น (flexible
flatfoot) ที่มีการเคลื่อนไหวของข้อต่อเท้าที่มากเกินไป
และมีอาการปวดสามารถช่วยปรับการจัดเรียงของ
กระดูกและกล้ามเนื้อให้เหมาะสมในระยะยาวได้ซึ่งอาจ
ส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงองศาเท้าดีขึ้นได้ **ผลลัพธ์ใน
การเปลี่ยนองศาเท้าอาจแตกต่างกันไปในแต่ละ
บุคคลและขึ้นอยู่กับความรุนแรงของปัญหา รวมถึง
การใช้งานแผ่นรองเท้าอย่างสม่ำเสมอ**





สรุป

การตัดแผ่นรองเท้าเฉพาะบุคคลด้วยเทคโนโลยี 3D สแกนผ่านสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตถือเป็นการปฏิวัติวงการเวชศาสตร์เท้าทำให้การเข้าถึงการดูแลสุขภาพเท้าที่มีคุณภาพเป็นไปได้ง่ายขึ้น ด้วยวัสดุที่ทันสมัยและเทคนิคการผลิตที่ได้มาตรฐานจาก Podiatry ระดับโลก คุณจะได้รับแผ่นรองเท้าที่ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะบุคคล ช่วยบรรเทาอาการปวด เพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว และนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้อย่างยั่งยืน

Sittipong Meepakdee Pod med , Adv clinical pod.
Podiatrist

ผู้เขียน

References:

- [1] Kirby, K. A. (2012). *Foot and lower extremity biomechanics: A ten-year collection of precision intrinsic casts and custom foot orthoses*. Precision Intrinsic Cast.
- [2] Subotnick, S. I. (1975). The UCBL shoe insert: a clinical evaluation. *Journal of the American Podiatry Association*, 65(9), 903-909.
- [3] Fuller, E. A. (2000). The medial heel skive orthotic technique. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 90(2), 79-84.
- [4] Blake, R. L. (1993). Inverted orthoses for the severely pronated foot. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 83(10), 633-636.
- [5] Rogers, L. C., Frykberg, R. G., Armstrong, D. G., Boulton, A. J. M., Edmonds, M., Van Gils, C. C., ... & Working Group of the International Working Group on the Diabetic Foot. (2011). The Charcot foot in diabetes. *Diabetes Care*, 34(9), 2123-2129.