

# แนวทางการดูแลเท้า ใน ผู้ป่วยเบาหวาน



สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์  
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

# แนวทางการดูแลทำ ในผู้ป่วยเบาหวาน



สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์  
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

## บรรณาธิการ

นายแพทย์อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ

นางสุรีพร คนละเอียด

## แนวทางการดูแลกำาในผู้ป่วยเบาหวาน

ISBN : 978-974-422-576-4

พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม 2552

จำนวนพิมพ์ 2,000 เล่ม

จัดพิมพ์โดย สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์

พิมพ์ที่ บริษัท โอ-วิทย์ (ประเทศไทย) จำกัด

# คำนำ

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขของประเทศ ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในหลายระบบของร่างกาย อาทิ เบาหวานขึ้นตา โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคไตเรื้อรัง และการสูญเสียเท้าจากแผลเบาหวาน หากได้รับการดูแลไม่ถูกต้อง มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง เนื่องจากเมื่อมีน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติเมื่อเวลาผ่านไปเบาหวานสามารถก่อให้เกิดพยาธิสภาพของหลอดเลือด และเส้นประสาท ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงบริเวณเท้าได้ไม่ดี เส้นประสาทสำหรับความรู้สึกมีความผิดปกติ ทำให้เกิดอาการชาและการรับรู้ที่เท้าเสียไป เสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าได้ง่าย หากได้รับการดูแลที่ไม่เหมาะสมอาจเกิดการลุกลามของแผลจนต้องสูญเสียเท้าในที่สุด นับเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตและภาวะเศรษฐกิจของผู้เป็นเบาหวานและครอบครัว รวมทั้งประเทศชาติด้วย ผู้เป็นเบาหวานและครอบครัวได้รับความรู้ รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้เป็นไปตามเป้าหมายการรักษา ให้อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ดังนั้น เพื่อให้ผู้เป็นเบาหวานและประชาชนที่เป็นกลุ่มเสี่ยง ได้รับการดูแลรักษาที่มีคุณภาพมาตรฐาน กรมการแพทย์ร่วมกับคณะผู้เชี่ยวชาญจากคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยต่างๆ สถาบันราชประชาสมาสัย โรงพยาบาลทั้งภาครัฐ เอกชน และหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวงสาธารณสุขจัดทำแนวทางการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อให้แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะการตรวจวินิจฉัย วางแผนการรักษา และฟื้นฟูสมรรถภาพ รวมถึงการส่งต่อไปรับการรักษาที่ถูกต้อง เหมาะสมต่อไป

ขอขอบคุณคณะทำงานทุกท่าน ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาในการรวบรวมข้อมูล จัดทำร่างประชุมพิจารณาและทบทวนเนื้อหาแนวทางการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน จนมีความสมบูรณ์เหมาะสมทางด้านวิชาการและความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแนวทางนี้ จะเป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน



(นายเรวัต วิศรุตเวช)

อธิบดีกรมการแพทย์

# สารบัญ



	หน้า
บทนำ	1
ระบาดวิทยา	2
วัตถุประสงค์	2
กลุ่มเป้าหมาย	2
แผลที่เท้าจากเบาหวาน	2
การประเมินความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน	3
การจำแนกระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าจากเบาหวาน	4
ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคลากรสาธารณสุขเพื่อป้องกันการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน	4
การตรวจและประเมินแผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน	4
หลักการดูแลแผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน	5
การทำแผลเท้าเบาหวาน	5
วิธีการกำจัดเนื้อตายที่เหมาะสม	6
การเลือกยาฆ่าเชื้อเฉพาะที่ที่เหมาะสม (appropriate topical therapy)	6
หลักการเลือกวัสดุปิดแผล (wound dressing) ที่เหมาะสม	7
วัสดุปิดแผลที่มีใช้ทั่วไป	7
การรักษาแผลที่เท้าจากเบาหวาน	8
การให้ยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาแผลติดเชื้อที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน	9
การป้องกันการเกิดแผลใหม่ “Care After Cure”	10
ขั้นตอนการดูแลสุขภาพเท้า (Daily Foot Care)	11
แผนภูมิ 1 การประเมินความเสี่ยงของการเกิดแผลในผู้ป่วยเบาหวาน	12
แผนภูมิ 2 การตรวจเท้าผู้ป่วยเบาหวาน	13
แผนภูมิ 3 การรักษาแผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน	14
เอกสารอ้างอิง	15
ภาคผนวก	17
- ภาคผนวก ก	19
- ภาคผนวก ข	22
- ภาคผนวก ค	24
รายชื่อคณะทำงาน	27



## แนวทางการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

แนวทางเวชปฏิบัตินี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพของการบริการด้านสาธารณสุขที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขของสังคมไทยโดยหวังผลในการสร้างเสริมสุขภาพและแก้ไขปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางเวชปฏิบัตินี้มีข้อบ่งชี้ของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อเสนอแนะนี้ได้ในกรณีที่สถานการณ์แตกต่างออกไปหรือมีเหตุผลที่สมควร โดยใช้วิจารณญาณและอยู่บนพื้นฐานหลักวิชาการและจรรยาบรรณ

### บทนำ

เบาหวานเกิดจากตับอ่อนสร้างอินซูลินได้ไม่เพียงพอหรือเนื้อเยื่อของร่างกายดื้อต่ออินซูลิน ซึ่งเป็นสาเหตุให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น หากไม่รักษาแล้ว เบาหวานจะก่อให้เกิดโรคแทรกซ้อนที่ ตา ไต หัวใจ และเท้าได้ การเปลี่ยนแปลงที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน จะเกิดตามหลังผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นมานาน ลักษณะการเปลี่ยนแปลงจะแสดงให้เห็นได้ทั้งรูปร่างของเท้า ลักษณะของนิ้วเท้า โดยเฉพาะนิ้วหัวแม่เท้าจะบิดงอออกห่างด้านนอก นิ้วเท้าอื่นๆ จะมีลักษณะหงิกงอ ผิวหนังอาจมีสีเข้มขึ้น หนังที่ฝ่าเท้าจะหนาตัวขึ้น และอาจเกิดเป็นรอยตาปลา ซึ่งพบบ่อยบริเวณส่วนหน้าของเท้า (โคนนิ้วหัวแม่เท้าและโคนนิ้วก้อย) ผิวหนังอาจแตกกระแหงทำให้เกิดแผลง่ายขึ้น การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของเท้าจะมีเล็กน้อยแตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละราย ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้มีพยาธิสภาพจากปัจจัย 2 ประการร่วมกัน คือความเสี่ยงของหลอดเลือดที่มาเลี้ยงและการสั่งงานของระบบประสาทผ่านทางเส้นประสาทของเท้า ซึ่งมีทั้งส่วนรับความรู้สึก (sensory nerve) ส่วนที่สั่งการทำงานของกล้ามเนื้อของเท้า (motor nerve) และส่วนที่เป็นระบบประสาทอัตโนมัติ เมื่อระบบรับความรู้สึกที่เท้าเสียจะทำให้กลไกการป้องกันตนเองของเท้าสูญเสียไป ผู้ป่วยอาจไม่รู้ตัวเมื่อเกิดบาดแผลเล็กน้อย ขณะเดียวกันผู้ป่วยมักมีความรู้สึกผิดปกติที่เท้า เช่น รู้สึกร้อนหรือเย็นที่เท้าผิดปกติ ถ้าการสั่งงานของกล้ามเนื้อเท้าเสียไปโดยเฉพาะบริเวณชอกนิ้วเท้า จะทำให้นิ้วเท้าเกิดการหงิกงอเสียรูปร่าง การเสื่อมของระบบประสาทอัตโนมัติจะทำให้เท้าแห้ง ผิวหนังจึงอาจแตกกระแหงและเกิดแผลได้ง่าย ผู้ป่วยบางราย



อาจมีลักษณะเท้าบวมและหลอดเลือดดำที่หลังเท้าโป่งพองได้ ในส่วนของความเสื่อมของหลอดเลือดแดงที่มาเลี้ยงบริเวณเท้าจะเห็นได้จากบริเวณส่วนปลายของนิ้วเท้า ซึ่งอาจมีผิวหนังของนิ้วเท้าแห้ง หนักลอกหลุด ผิวหนังเปลี่ยนสี อาจมีรอยดำๆ ชัดเจนของปลายนิ้วที่เกิดจากการขาดเลือดไปเลี้ยง ปลายเท้าอาจเย็นกว่าส่วนต้นเท้า และผู้ป่วยบางรายอาจคลำชีพจรที่เท้าไม่ได้

## ระบาดวิทยา

ความชุกของผู้ป่วยเบาหวานทุกกลุ่มอายุทั่วโลกประมาณร้อยละ 2.8 ในปี 2000 และจะเพิ่มเป็นร้อยละ 4.4 ในปี 2030 จำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกเพิ่มขึ้นจาก 171 ล้านคนในปี 2000 เป็น 366 ล้านคนในปี 2030<sup>1</sup> จากข้อมูลในภาคตัดขวางในการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาที่คลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ 11 แห่งในปี พ.ศ. 2546 พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 94.6 เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ความชุกของแผลที่เท้าร้อยละ 5.9 คลำชีพจรส่วนปลายไม่ได้ร้อยละ 3.9 และถูกตัดเท้าร้อยละ 1.5-1.6<sup>2-3</sup> การศึกษาข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาที่คลินิกเท้าที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ระหว่าง ปี พ.ศ.2547-2549 พบว่าร้อยละ 32 ของผู้ป่วยที่มีรายงานไว้ถูกตัดเท้า ซึ่งส่วนใหญ่ถูกตัดที่ระดับนิ้วหัวแม่เท้า<sup>4</sup>

**วัตถุประสงค์** เพื่อให้แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์สามารถ

1. คัดกรอง ค้นหาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เท้าจากเบาหวาน
2. วินิจฉัย รักษาภาวะแทรกซ้อนที่เท้าจากเบาหวานได้
3. ส่งต่อผู้ป่วยพบผู้เชี่ยวชาญกรณีผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาเฉพาะ

## กลุ่มเป้าหมาย

แพทย์และบุคลากรสาธารณสุขในสถานบริการสุขภาพระดับโรงพยาบาลชุมชน

**แผลที่เท้าจากเบาหวาน** แบ่งได้เป็น 3 ชนิด<sup>5</sup> ได้แก่

1. **แผลติดเชื้อ (infective ulcer)** เป็นแผลที่ติดเชื้อโรคแล้วเกิดการอักเสบ แผลชนิดนี้เป็นสาเหตุสำคัญของการถูกตัดอวัยวะ หรือทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต แผลติดเชื้ออาจเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุ เช่น เดินเหยียบเศษของมีคม เดินเตะของแข็ง หรืออาจเกิดจากแผลเล็บขบลุกลามติดเชื้อ หรือเกิดจากการกดทับ เสียดสีจากการใส่รองเท้าไม่พองเหมาะกับเท้า นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากแผลเรื้อรังที่มีลักษณะเฉพาะของผู้ป่วยเบาหวานแล้วมีการติดเชื้อซ้ำเติม

2. **แผลเส้นประสาทเสื่อม (neuropathic ulcer)** เป็นแผลที่พบบ่อยที่สุด เกิดจากพยาธิสภาพของเส้นประสาท (peripheral neuropathy) ทำให้สูญเสียการรับรู้สัมผัสที่เท้า

ทั้งด้านความเจ็บปวด และการรับรู้สัมผัส กล้ามเนื้อขาชา ขาอ่อนแรง ผิวหนังบริเวณฝ่าเท้าแห้ง แผลมีลักษณะทรงกลม มีความลึกแตกต่างกันแล้วแต่ระยะเวลาที่เป็น ขอบแผลจะนูน ผนังแข็ง กันแผลไม่มีหนอง อาจมีเนื้อตายได้เล็กน้อย สีของกันแผลมักซีดๆ ไม่แดง และมักเกิดที่ปลายฝ่าเท้า ตรงตำแหน่งโคนของนิ้วหัวแม่เท้าและนิ้วก้อย (ตำแหน่งที่พบตาปลาได้บ่อยที่สุด) นอกจากนี้อาจเกิดที่ปลายฝ่าเท้าทั้ง 5 นิ้ว เนื่องจากการลงน้ำหนักของเท้าเสียสมดุล

**3. แผลขาดเลือด (ischemic ulcer)** เป็นแผลที่เกิดจากหลอดเลือดแดงที่ขาตีบตัน ผู้ป่วยจะมีอาการปวดน่องหรือขาเมื่อเดินได้ระยะหนึ่ง (intermittent claudication) หากมีอาการขาดเลือดรุนแรงจะทำให้มีการตายของนิ้ว (toe gangrene) ซึ่งนิ้วจะมีลักษณะแห้งและฝ่อลง (dry gangrene) แผลชนิดนี้มักเป็นแผลเรื้อรังและเกิดที่ส่วนปลายนิ้วทั้ง 5 นิ้ว แต่พบมากที่ปลายนิ้วก้อย ลักษณะจะเป็นรอยแผลตื้นๆ ผิวหนังโดยรอบเป็นสีดำคล้ำ (ตาย) ตัวนิ้วเองและฝ่าเท้ามักจะไม่บวม หากการตายของนิ้วมีการติดเชื้อร่วมด้วยทำให้นิ้วมีลักษณะบวมมีหนอง (wet gangrene)

## การประเมินความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน<sup>5</sup> พิจารณาจาก

### 1. ประวัติ ได้แก่

- มีแผลที่เท้ามาก่อน
- เคยถูกตัดนิ้ว หรือเท้า
- เป็นเบาหวานมานาน (มากกว่า 5 ปี)
- คุณระดับน้ำตาลไม่ดี
- การมองเห็นผิดปกติ
- มีภาวะแทรกซ้อนที่ไต
- ประกอบอาชีพที่ไม่สวมรองเท้า

### 2. การตรวจเท้าผู้ป่วยเบาหวาน<sup>6</sup>

ควรดำเนินการโดยแพทย์ หรือบุคลากรที่ได้รับการฝึกแล้ว และต้องเตรียมผู้ป่วยสำหรับการตรวจโดยถอดรองเท้าและถุงเท้าออก แล้วตรวจดังต่อไปนี้

- ลักษณะทั่วไป โดยพิจารณาความสมดุลของเท้า ลักษณะบวม ความผิดปกติที่สังเกตเห็น
  - ผิวหนัง ได้แก่ ไม่มีขน ผิวบางหรือมันวาว ผิวด้านหนา ความแตกต่างของอุณหภูมิ
- เชื้อราที่เท้า มีแผล (วัดขนาดและความลึก)
- ซีพจรเท้าเบาลง หรือคลำไม่ได้ หรือคำนวณ Ankle brachial index (ABI) < 0.9<sup>7</sup>
  - การรับความรู้สึก โดยการตรวจด้วย Semmes-Weinstein 5.07 Monofilament Test หรือ ตรวจด้วยส้อมเสียงความถี่ 128 เฮิรตซ์
  - รองเท้าผู้ป่วย



## การจำแนกระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าจากเบาหวาน<sup>8</sup> (แผนภูมิที่ 1)

1. **ระดับความเสี่ยงต่ำ** ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานไม่มีแผลที่เท้าขณะประเมิน ไม่มีประวัติการมีแผลที่เท้าหรือการถูกตัดเท้า ผิวน้ำ และรูปเท้าปกติ การรับรู้ความรู้สึกปกติ ซีพจรเท้าปกติ

2. **ระดับความเสี่ยงปานกลาง** ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีแผลที่เท้าขณะประเมิน ไม่มีประวัติการมีแผลที่เท้า/ถูกตัดเท้า ผิวน้ำ หรือรูปเท้าผิดปกติ การรับรู้ความรู้สึกที่เท้าลดลง ซีพจรเท้าเบา

3. **ระดับความเสี่ยงสูง** ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีแผลที่เท้าขณะประเมิน มีประวัติการมีแผลที่เท้า/เคยถูกตัดเท้า เท้าผิดรูป การรับรู้ความรู้สึกที่เท้าลดลง ซีพจรเท้าเบา

## ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคลากรสาธารณสุขเพื่อป้องกันการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

**ความเสี่ยงต่ำ** สอนการตรวจและการดูแลเท้า ตรวจเท้าโดยแพทย์ปีละครั้ง พิจารณาตัดรองเท้าให้เหมาะสม

**ความเสี่ยงปานกลาง** สอนการตรวจและการดูแลเท้า สำรองเท้าผู้ป่วยทุกครั้งที่มาตรวจ ตรวจเท้าโดยแพทย์ทุก 6 เดือน และพิจารณาตัดรองเท้าให้เหมาะสม

**ความเสี่ยงสูง** สาธิตการตรวจและดูแลเท้าให้ผู้ป่วยทราบ ตรวจเท้าโดยแพทย์ทุก 3 เดือน ติดป้าย “เท้าความเสี่ยงสูง” ในบันทึกประวัติผู้ป่วย หากมีข้อสงสัยปรึกษาศัลยแพทย์หลอดเลือด หรือผู้เชี่ยวชาญการดูแลเท้าเบาหวาน และนักบำบัดเท้า (Podiatrist) เพื่อพิจารณารองเท้าพิเศษ

## การตรวจและประเมินแผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน (แผนภูมิ 2)

หากตรวจเท้าแล้วไม่พบว่ามีแผล ให้แนะนำการดูแลเท้าด้วยตนเองให้กับผู้ป่วย และติดตามการปฏิบัติของผู้ป่วย รวมถึงนัดตรวจอย่างสม่ำเสมอ

หากตรวจพบแผลที่เท้าของผู้ป่วย ให้ประเมินการติดเชื้อ

1. **แผลติดเชื้อ** โดยการดู และใช้นิ้วกดรอบแผลและรอยที่บวม เพื่อดูว่ามีหนองออกจากแผลหรือไม่ หากเป็นแผลติดเชื้อจะมีหนองไหลออกจากปากแผล หรือจากการกดบริเวณที่บวมแดงรอบแผล ขอบเขตของแผลที่บวมจะเป็นลักษณะสำคัญที่ทำให้ทราบว่าแผลติดเชื้อนั้นลุกลามไปมากน้อยเพียงใด หากตรวจพบว่าลักษณะบวมแพร่กระจายจากปากแผลไป ผู้ตรวจต้องกดไล่บริเวณที่บวมซึ่งอยู่ไกลมาที่ปากแผลทุกครั้ง บริเวณปากแผลอาจตรวจพบเนื้อตายได้ หากแผลติดเชื้อไม่รุนแรง ให้รักษาโดยทำความสะอาดแผล ตัดชิ้นเนื้อที่ตายออก ส่งเนื้อเยื่อที่ก้นแผลเพาะเชื้อ (deep culture) ทั้งชนิด aerobe และ anaerobe (หากทำได้) รวมถึงการให้ยาปฏิชีวนะ

แผลติดเชื้ออาจลุกลามไปในชั้นกล้ามเนื้อ หรือกระดูกได้ ผู้ตรวจต้องประเมินความรุนแรงของแผล โดยพิจารณาขนาดและความลึกของแผล รวมถึงภาวะขาดเลือดโดยการคลำ pedal pulse

แผลติดเชื้อที่รุนแรงจะทำให้เกิดลักษณะแผลเน่าเหม็น และผิวหนังเป็นสีดำชัดเจน (wet gangrene) รอยบวมอาจเป็นบริเวณกว้างลามไปยังข้อเท้าหรือขาได้ ผู้ป่วยที่มีแผลติดเชื้อรุนแรงอาจมีอาการไข้ อ่อนเพลีย และหากรุนแรงมากถึงขั้นโลหิตเป็นพิษ จะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลที่เท้าติดเชื้อรุนแรงควรส่งต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อการรักษาเฉพาะทางต่อไป

## 2. แผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ใช่แผลติดเชื้อ

2.1 แผลกดทับที่เกิดจากเส้นประสาทเสื่อม (Neuropathic ulcer) เป็นแผลที่พบบ่อยที่สุด แผลชนิดนี้เกิดจากรูปทรงของเท้าที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้การลงน้ำหนักที่ฝ่าเท้าผิดปกติ ฉะนั้นแผลชนิดนี้จึงมักเกิดบริเวณส่วนปลายของเท้าตำแหน่งของโคนนิ้วทั้ง 5 โดยพบบ่อยที่สุดที่บริเวณโคนนิ้วหัวแม่เท้าและนิ้วก้อย ตำแหน่งที่พบบรองมาคือบริเวณปลายนิ้วเท้าทั้ง 5 และตำแหน่งสันเท้า ลักษณะแผลกดทับนี้มักจะมีรูปทรงกลมๆ ตรงกลางเป็นหลุมลึกและขอบจะมีผิวหนังหนาตัวขึ้น แผลกดทับชนิดนี้จะไม่ค่อยเจ็บ ยกเว้นว่ามีการติดเชื้อร่วมด้วย

2.2 แผลขาดเลือด (Ischemic ulcer) มักเกิดบริเวณส่วนปลายของนิ้วเท้าทั้ง 5 แต่ที่พบบ่อย คือ นิ้วหัวแม่เท้า และนิ้วก้อย บริเวณปลายเท้าด้านข้างตรงตำแหน่งโคนนิ้วหัวแม่เท้าและโคนนิ้วก้อย รวมทั้งสันเท้า แผลขาดเลือดส่วนใหญ่มักจะมีอาการเจ็บปวด และมีโอกาสติดเชื้อได้ เช่นเดียวกับแผลทั่วไป แผลชนิดนี้มักพบในผู้ป่วยสูงอายุ อาจคลำพบชีพจรที่เท้าหรือไม่ได้ หากคลำไม่ได้ ต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญต่อไปโดยเร็ว

## หลักการดูแลแผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน<sup>9-11</sup>

1. ค้นหา และรักษาการติดเชื้อ
2. ตัดเนื้อตาย (debride necrotic tissue)
3. ใช้ยาฆ่าเชื้อเฉพาะที่ที่เหมาะสม (appropriate topical therapy)
4. บ่งชี้พยาธิสภาพของการเกิดแผล และรักษา neuropathic หรือ ischemic ulcer
5. พิจารณาเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการทำแผล (consider advance technology)

## การทำแผลเท้าเบาหวาน

1. กำจัดเนื้อตายที่เหมาะสม
2. เลือกยาฆ่าเชื้อเฉพาะที่ที่เหมาะสม
3. เลือกวัสดุปิดแผลที่เหมาะสม

## วิธีการกำจัดเนื้อตายที่เหมาะสม

1. ตัดเล็มเนื้อตาย (Surgical or sharp debridement) เป็นการตัดเนื้อตายด้วยมีดหรือกรรไกร ทำได้รวดเร็ว สามารถทำข้างเดียวในแผลขนาดเล็ก หรือถ้าแผลขนาดใหญ่ควรทำในห้องผ่าตัด ทำโดยผู้ชำนาญเพื่อลดภาวะแทรกซ้อน

2. Mechanical Debridement เป็นการทำ wound irrigation โดยน้ำจะช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นของบาดแผล และทำให้ remove surface eschar และ surface debris ได้ดี

3. Autolytic Debridement เป็นการใช้ hydrocolloids หรือ Hydrogel ช่วยรักษาความชุ่มชื้น ข้อดีคือทำง่าย ผู้ป่วยไม่เจ็บ แต่ใช้เวลานานในการ remove เนื้อตาย

แผลเบาหวานที่พบส่วนใหญ่มักเป็นแผลที่มีเนื้อตายปริมาณมากและมีการติดเชื้อร่วมด้วย ดังนั้นการตัดเนื้อตายในช่วงแรกจึงต้องอาศัย surgical or sharp debridement โดยผู้ชำนาญการ และหลังจากที่แผลดีขึ้นเหลือเนื้อตายไม่มากสามารถเลือกใช้ Mechanical or wound irrigation หรือ autolytic debridement ด้วยยาต่างๆ ได้

## การเลือกยาฆ่าเชื้อเฉพาะที่ที่เหมาะสม (appropriate topical therapy)

บาดแผลที่เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อที่เหมาะสม จะทำให้การติดเชื้อน้อยลง และไม่ทำลายเนื้อเยื่อดี ร่วมกับการเลือกใช้ wound dressing product ที่เหมาะสมร่วมกัน จะส่งเสริมการหายของแผลที่ดีขึ้น

### ตารางที่ 1 ยาฆ่าเชื้อเฉพาะที่และการครอบคลุมเชื้อ

	Staphylococci	Pseudomonas	Proteus	E.coli	Streptococci	Clostridium	Candida
Silver Sulphadiazine	+++	+++	+++	++	+	++	
Mafinide	+	+++	++	++	+++	+	
Silver nitrate	+++	++				N	
Nitrofurazone	++	+	+++	++	+++	+++	N
Chlorhexidine	+++	++	++	+++		+	
Providine Iodine	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

+++ = excellent, ++ = active, + = some activity, N = no activity

จากตารางพบว่า providine Iodine สามารถครอบคลุมเชื้อโรคได้อย่างกว้างขวางและเป็นยาที่ใช้ทั่วไปในสถานประกอบการพยาบาล ในขณะที่ Chlorhexidine ไม่ครอบคลุมเชื้อ Streptococci และ Clostridium ซึ่งพบได้บ่อยในการติดเชื้อ

### หลักการเลือกวัสดุปิดแผล (wound dressing) ที่เหมาะสม

1. แผลที่มีสารคัดหลั่งมาก (high exudate) ---> ใช้วัสดุที่สามารถดูดซับได้ดี
2. แผลที่มีสารคัดหลั่งน้อย (low exudate) ---> ใช้วัสดุที่คงสภาพความชุ่มชื้น
3. แผลที่ไม่มีสารคัดหลั่ง (no exudate) ---> ใช้วัสดุที่เพิ่มความชุ่มชื้น
4. แผลติดเชื้อ (infected) ---> เปลี่ยน dressing วันละครึ่ง
5. แผลในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง (immunosuppressed) ---> เปลี่ยนแผลวันละครึ่ง

วัสดุปิดแผลในปัจจุบันมีให้เลือกใช้หลายชนิด เช่น Transparent film (Tegaderm), Hydrocolloid, Foam, hydrogel, Antimicrobial dressing, Gauze-plain and impregnated, Collagen and composite material แต่ละชนิดมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไปการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับแผลแต่ละชนิดเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยในการหายของแผลและลดการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัสดุปิดแผลที่มีใช้ทั่วไป

1. Tegaderm (Transparent film) เป็นแผ่น polyurethane บางๆ เคลือบด้วยสารที่สามารถกั้นน้ำได้ ช่วยป้องกันเชื้อโรคจากภายนอกได้ รักษาความชุ่มชื้นให้กับแผล แผ่นใสสามารถมองเห็นแผลด้านใน แต่มีข้อเสียคือ ไม่สามารถดูดซึมสารคัดหลั่งได้ จึงไม่เหมาะกับแผลที่มีสารคัดหลั่งมาก tegaderm เหมาะกับแผลที่เกิดใหม่ๆ ไม่มีการติดเชื้อ

2. Gauze dressing เป็นเส้นใยผ้า สามารถดูดซับได้ดี แต่ไม่สามารถคุมความชื้นได้ แผลแห้งบ่อย เวลาเปลี่ยนทำให้ลดการทำลายเนื้อเยื่อใหม่ได้ และผู้ป่วยอาจมีอาการปวดเวลาเปลี่ยน จึงมีการใช้ร่วมกับ Normal saline หรือ Lactated Ringer's solution เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้น

3. Hydrogel dressing เป็นสาร Propylene glycol 20% และน้ำ 80% มีหลายแบบทั้งแผ่นปิด หรือ เจล ให้ความชุ่มชื้นได้ดี กระตุ้นให้เกิดการตัดเนื้อตายแบบ Autolytic ไม่ติดแผล ล้างออกง่าย และยังช่วยลดความเจ็บปวดเวลาเปลี่ยนแผล และสามารถใช้กับแผลติดเชื้อได้ รวมทั้งกระตุ้นการเกิดเนื้อเยื่อใหม่

4. Hydrocolloid dressing เป็นแผ่นหรือครีมที่ประกอบด้วยสารที่ช่วยในการดูดซับสิ่งคัดหลั่งอย่างช้าๆ ควบคุมความชุ่มชื้นให้แผล ใช้ได้ในแผลที่มีสารคัดหลั่งไม่มาก ถ้าเป็นแผ่นต้องติดให้ห่างจากขอบแผล 1-2 เซนติเมตร สามารถติดได้นาน 3-5 วัน ผู้ป่วยสะดวกสบาย แต่ไม่เหมาะกับแผลที่มีการติดเชื้อ การตัดสินใจเลือกใช้วัสดุชนิดใด ต้องพิจารณาจากแผลและวัสดุที่สามารถหาได้ สิ่งที่มีพิจารณาเสมอคือ แผลที่มีเนื้อเยื่อใหม่เกิดขึ้น (granulation tissue) กับแผลที่มีเนื้อตายจะดูแลอย่างไร หรือ แผลที่มีสารคัดหลั่งมาก หรือน้อยต้องทำอย่างไร สามารถสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

## ตารางที่ 2 ลักษณะของแผล การดูแล และการใช้วัสดุปิดแผล

แผล	การดูแล	วัสดุที่ใช้ปิด
Granulation, no exudate	<ul style="list-style-type: none"> <li>protect wound bed</li> <li>maintain moist wound</li> </ul>	gauze with NSS Hydrogel, Tegaderm
Granulation with exudate	<ul style="list-style-type: none"> <li>absorb exudate</li> <li>control moist wound</li> <li>protect surrounding skin</li> </ul>	gauze with NSS Hydrocolloid
Necrotic, no exudate	<ul style="list-style-type: none"> <li>sharp debridement</li> <li>maintain moist</li> </ul>	Gauze with NSS Hydrogel, Hydrocolloid
Necrotic with exudate	<ul style="list-style-type: none"> <li>remove infection</li> <li>sharp debridement</li> <li>control moist</li> <li>protect surrounding skin</li> </ul>	Gauze with NSS Hydrogel, Hydrocolloid

การดูแลแผลเบาหวานที่เท้า นอกการควบคุมน้ำตาลและปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ของโรคแล้ว การประเมินแผลที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งสำคัญในการลดภาวะแทรกซ้อน และการตัดขาในผู้ป่วยเบาหวาน การกำจัดการติดเชื้อและแก้ไขตามสาเหตุของการเกิดแผล รวมทั้งการดูแลแผลที่เหมาะสม จะช่วยให้การหายของแผลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### การรักษาแผลที่เท้าจากเบาหวาน (แผนภูมิ 3)

#### 1. การรักษาแผลติดเชื้อ สามารถแบ่งความรุนแรงได้เป็น 3 ระดับ

- **ระดับน้อย (mild)** แผลมีขอบเขตน้อยกว่า 2 ซม. ให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุมเชื้อ และนัดตรวจซ้ำภายใน 24-48 ชม. หากแผลดีขึ้น ให้นัดตรวจซ้ำทุก 3-7 วันจนกว่าแผลจะหายสนิท หากแผลไม่ดีให้การรักษาแบบเดียวกับแผลรุนแรงปานกลาง

- **ระดับปานกลาง (moderate)** แผลมีขอบเขตการติดเชื้อ > 2 ซม. หรือ มีแนวของน้ำเหลืองอักเสบ (lymphangitis) หรือมีการติดเชื้อที่ชั้นลึกกว่าผิวหนังอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ fasciitis, deep tissue abscess, myositis, arthritis, osteomyelitis แต่ยังสามารถคลำชีพจรที่เท้าได้ ให้การรักษาโดยเพาะเชื้อก่อน แล้วให้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดที่ครอบคลุมเชื้อที่แผล ประเมินผลการรักษาภายใน 24-48 ชม. หากแผลดีขึ้นให้ยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุมเชื้อต่อ 7-10 วัน หรือจนกว่าการอักเสบจะหายไปไม่น้อยกว่า 24-48 ชั่วโมง และให้ยาปฏิชีวนะชนิดรับประทานต่อจนครบ 2 สัปดาห์ หากรักษาแล้วแผลไม่ดีขึ้นให้ส่งต่อผู้เชี่ยวชาญ

- **ระดับมาก (severe)** แผลมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

- การอักเสบกว้างมาก
- ติดเชื้อในกระแสโลหิต อาทิ ใช้ เม็ดเลือดขาวในเลือดสูง
- ผิวหนังมีเนื้อตาย (necrosis) หรือ ถุงน้ำ (bleb)
- ส่วนโค้งฝ่าเท้าของเท้าข้างติดเชื้อ หายไปเมื่อเทียบกับเท้าอีกข้าง (loss of plantar arch)

แผลระดับนี้ควรส่งต่อผู้เชี่ยวชาญ หากคลำชีพจรที่เท้าได้ให้ส่งต่อศัลยแพทย์ทั่วไป แต่ถ้าคลำไม่ได้ให้ส่งต่อศัลยแพทย์หลอดเลือด

**2. แผลกดทับที่เกิดจากเส้นประสาทเสื่อม (neuropathic ulcer)** มีแนวทางการรักษาที่สำคัญ คือ การผ่าตัดเอาขอบแผลที่หนาออก ทำความสะอาดให้ถึงก้นแผล และเปลี่ยนจุดลงน้ำหนักของฝ่าเท้าเพื่อลดแรงกดที่ตำแหน่งแผล (off loading) โดยพักการใช้งานของเท้า หรือการปรับรองเท้าที่เหมาะสม และการเข้าเฝือกในรูปแบบต่างๆ หากไม่มีการติดเชื้อร่วมด้วยไม่จำเป็นต้องให้ยาปฏิชีวนะ อย่างไรก็ตามควรป้องกันการเกิดแผลซ้ำ

**3. แผลขาดเลือด (ischemic ulcer)** ควรส่งปรึกษาศัลยแพทย์หลอดเลือดต่อไปโดยเร็ว หากคลำชีพจรที่เท้าไม่ได้ หรือความแรงของชีพจรเบาลง (เมื่อเทียบกับอีกข้าง)

### การให้ยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาแผลติดเชื้อที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน<sup>12-14</sup>

ผลการศึกษาความไวของเชื้อที่มีต่อยาของประเทศในแถบเอเชียอาคเนย์คือ ยา Erythromycin, Ciprofloxacin และ Aminoglycoside เป็นยาที่มีความไวต่อเชื้อกรัมบวกที่ใช้อากาศในการหายใจมาก ความไวต่อ S.aureus ที่เพาะเชื้อขึ้นจากประเทศในแถบเอเชียอาคเนย์ดีมากมีความไวต่อเชื้อมากร้อยละ 80-91 ส่วน Streptococcus sp. ก็มีความไวเกือบร้อยละ 100 ดังนั้น Erythromycin จึงควรถือเป็นตัวเลือกอันดับต้นสำหรับการรักษาเท้าเบาหวานติดเชื้อ เพราะมีความไวสูงและราคาถูก

#### การให้ยาปฏิชีวนะมีหลัก ดังนี้

1. ให้ยาปฏิชีวนะชนิดรับประทานเพื่อรักษาภาวะติดเชื้อใช้กรณีที่เป็นการติดเชื้อระดับน้อย (mild) ยาที่อาจเลือกใช้ คือ Clindamycin, Ampicillin plus Clavulanate, Erythromycin เพื่อครอบคลุมเชื้อกรัมบวก และใช้ Ciprofloxacin, oral cephalosporins เพื่อครอบคลุมเชื้อกรัมลบ และอาจเพิ่ม Metronidazole เพื่อครอบคลุมเชื้อไม่ใช้อากาศหายใจ ในกรณีที่ไม่ได้เลือกใช้ Clindamycin เพื่อครอบคลุมเชื้อกรัมบวก

2. การให้ยาฉีดเพื่อครอบคลุมการติดเชื้อรุนแรงระดับปานกลาง (moderate)

2.1 การใช้ Ampicillin-Clavulanate 1.2 กรัม ทางหลอดเลือดดำทุก 8 ชม. ร่วมกับการให้ Metronidazole 500 มิลลิกรัมทางหลอดเลือดดำทุก 8 ชม. หลังจากนั้นให้เปลี่ยนยา

ปฏิบัติจนตามผลเพาะเชื้อที่ได้กลับมาภายใน 3-7 วัน หากผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น สามารถเปลี่ยนยาทั้งสองชนิดเป็นแบบรับประทาน

2.2 Clindamycin 600 มิลลิกรัมทางหลอดเลือดดำทุก 6-8 ชม. เพื่อครอบคลุมเชื้อกรัมบวกและเชื้อที่ไม่ใช้ออกาทหายใจ ร่วมกับ Ceftriaxone 2 กรัมวันละครั้ง เพื่อครอบคลุมเชื้อกรัมลบ ซึ่งอาจเลือกจ่ายอื่นแทน ได้แก่ Gentamicin 240 มิลลิกรัมใน 5% D/W 100 มิลลิลิตรวันละครั้ง

### ตารางที่ 3 ยาปฏิชีวนะในการรักษาแผลติดเชื้อที่เท้าสำหรับโรงพยาบาลชุมชน

ยาปฏิชีวนะ	ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อ	
	Mild (oral)	Moderate (parenteral and oral)
1. Clindamycin	●	●
2. Ampicillin plus clavulanate	●	●
3. Erythromycin	●	...
4. Ciprofloxacin	●	...
5. Oral cepharosporins	●	...
6. Metronidazole	●	●
7. Gentamicin	...	●

### การป้องกันการเกิดแผลใหม่ “Care After Cure”<sup>15-18</sup>

การป้องกัน เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นการเฝ้าระวังและติดตามที่ง่ายและค่าใช้จ่ายถูก เนื่องจากพบว่าผู้ที่เคยเป็นแผลจะมีโอกาสเกิดแผลใหม่ในตำแหน่งเดิม หรือตำแหน่งใหม่ประมาณร้อยละ 50 ในระยะเวลา 2-5 ปี การป้องกันการเกิดแผลซ้ำ และการตัดขา ทำได้ดังนี้

1. การสอนวิธีดูแลเท้าด้วยตนเอง (self or daily foot care) มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยให้ผู้ป่วยเบาหวานได้มีส่วนร่วมในการเดินไปสู่งเป้าหมายด้วยกัน

2. การสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสม (proper footwear) เนื่องจากรองเท้าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งและเป็นส่วนสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับในการป้องกันการเกิดแผล ซึ่งหน้าที่หลักของรองเท้าคือปกป้องไม่ให้เกิดการบาดเจ็บอันจะนำไปสู่การเกิดแผล

3. การปรึกษา และพบทีมผู้เชี่ยวชาญด้าน foot care ผู้ป่วยเบาหวานที่มาตรวจประเมินตามนัดหมาย หรือมาพบในกรณีที่สงสัยว่าจะมีปัญหา เช่น เล็บ ตาปลา จะช่วยป้องกันและลดความเสี่ยงต่อการเกิดแผลได้

4. การผ่าตัด ในกรณีที่มีความพิการที่นิ้วเท้าหรือเท้าผิดปกติมากๆ การผ่าตัดเพื่อแก้ไขและลดความเสี่ยงต่อการเกิดแผลเป็นสิ่งที่ควรกระทำ

## ขั้นตอนการดูแลสุขภาพเท้า (Daily Foot Care)

**1. Inspection** ผู้เป็นเบาหวานต้องตรวจดูว่ามี จุดแดง บวม ร้อน ตาปลา หนอง ฟอง รong ข้ำ และเล็บมีปัญหาหรือไม่ ถ้ามีรีบหาสาเหตุและแก้ไข หรือรีบไปพบเจ้าหน้าที่ทันที

**2. Washing** ผู้เป็นเบาหวานผิวมักแห้งเนื่องจากต่อมเหงื่อไม่ทำงานหรือทำงานน้อยลง วิธีการทำให้ผิวหนังชุ่มชื้นมีได้หลายวิธี เช่น ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดทำความสะอาด หรือ อาบน้ำชำระร่างกาย ปรกติ หรือการแช่เท้าในน้ำธรรมดาประมาณ 15-20 นาที กรณีหนังแข็งมากควรหลีกเลี่ยงการใช้ น้ำอุ่น

**3. Lotion** ควรทาโลชั่นทุกวันทันทีหลังอาบน้ำ และหลังขูดหนังแข็งแล้ว เพื่อคงความชุ่มชื้น ป้องกันมิให้น้ำจากผิวหนังระเหยออกไป ควรทาโลชั่นตั้งแต่เช้าถึงปลายเท้า โดยเลียงตามง่ามนิ้วเท้า เพราะมีโอกาสขึ้นแฉะได้ง่าย ใช้โลชั่นชนิดใดก็ได้ หรือใช้ยูเรียครีม ซึ่งสามารถลดการสร้างหนังหนาแข็งได้

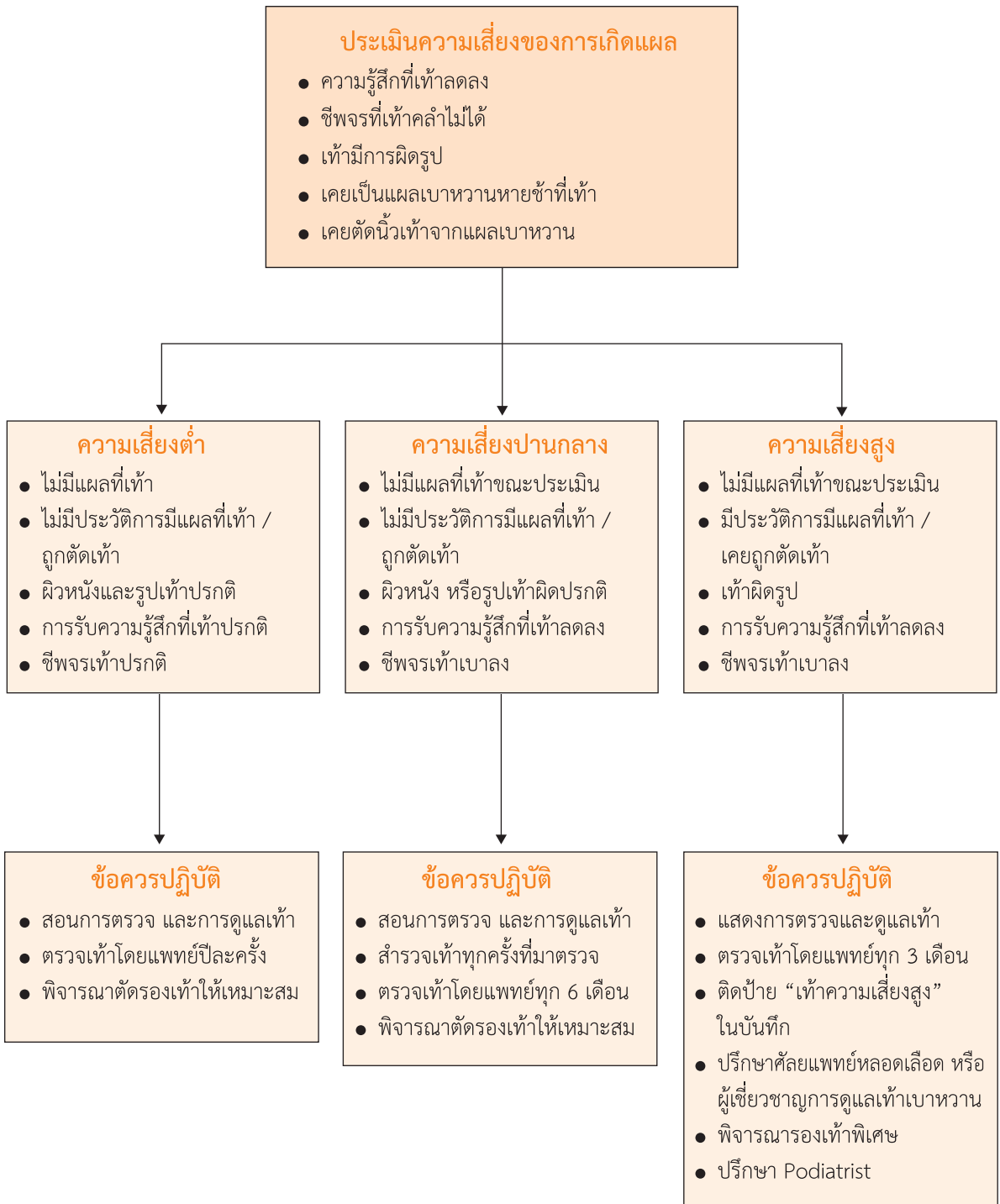
**4. Nails** หากเกิดเล็บขบ เล็บที่ม้วน เล็บที่หนาและผิดปกติ ผู้ป่วยควรปรึกษาเจ้าหน้าที่ เพราะอาจเป็นสาเหตุของแผล และนำไปสู่การติดเชื้อได้

**5. Corns and calluses** เป็นสาเหตุการเกิดแผลจาก Neuropathy ธรรมชาติของหนังที่หนาตัวขึ้นมาเพื่อปกป้องเนื้อเยื่อด้านล่าง หากหนังพัฒนาจนหนาและแข็งเป็นก้อนคล้ายก้อนหินที่อยู่ในร่องเท้า จะเป็นสาเหตุการเกิดแผลสำหรับผู้ที่เป็นเท้าขาดความรู้สึก เพราะหนังที่หนาแข็งจะกดจนเนื้อเยื่อด้านล่างขาดเลือดและออกซิเจน ถ้าพบเลือดหรือน้ำเหลืองไหลออกมาจากด้านล่างของหนังหนาแสดงว่าเกิดแผลขึ้นแล้ว เพื่อป้องกันการเกิดแผล จึงจำเป็นต้องดูแลผิวหนังให้อ่อนนุ่มปราศจากหนังหนาแข็ง ควรขูดหรือขัด หลังจากแช่น้ำจนนุ่มเพราะทำได้ง่าย และปลอดภัย ผู้ให้ความรู้โรคเบาหวานหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ควรเริ่มต้นในการดูแลตาปลาและหนังแข็งให้ผู้เป็นเบาหวานก่อน และชี้ให้เห็นถึงอันตรายจากหนังแข็ง จากนั้นจึงสอนให้ผู้ป่วยเบาหวานนำไปปฏิบัติเองที่บ้าน

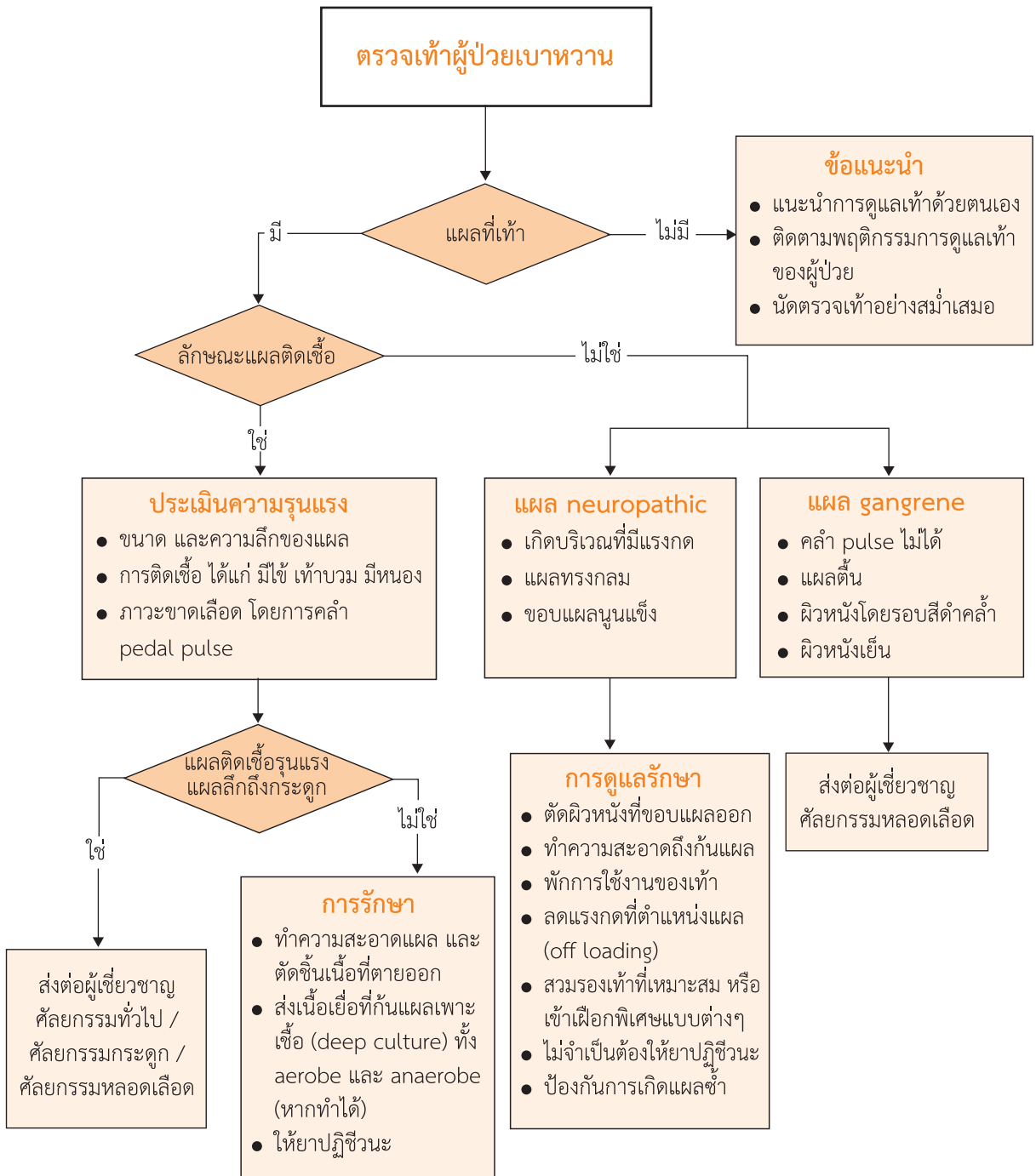
**6. ถุงเท้า** ผู้ป่วยเบาหวานควรสวมใส่ถุงเท้าเพื่อคงความชุ่มชื้นของผิวหนัง และจากการศึกษาวิจัยพบว่า ถุงเท้าสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดแผลได้อีกด้วย ทั้งนี้เพราะถุงเท้าสามารถลดแรงกด (impact force) และแรงเสียดสี (sheering force) ที่เป็นสาเหตุการเกิดแผล

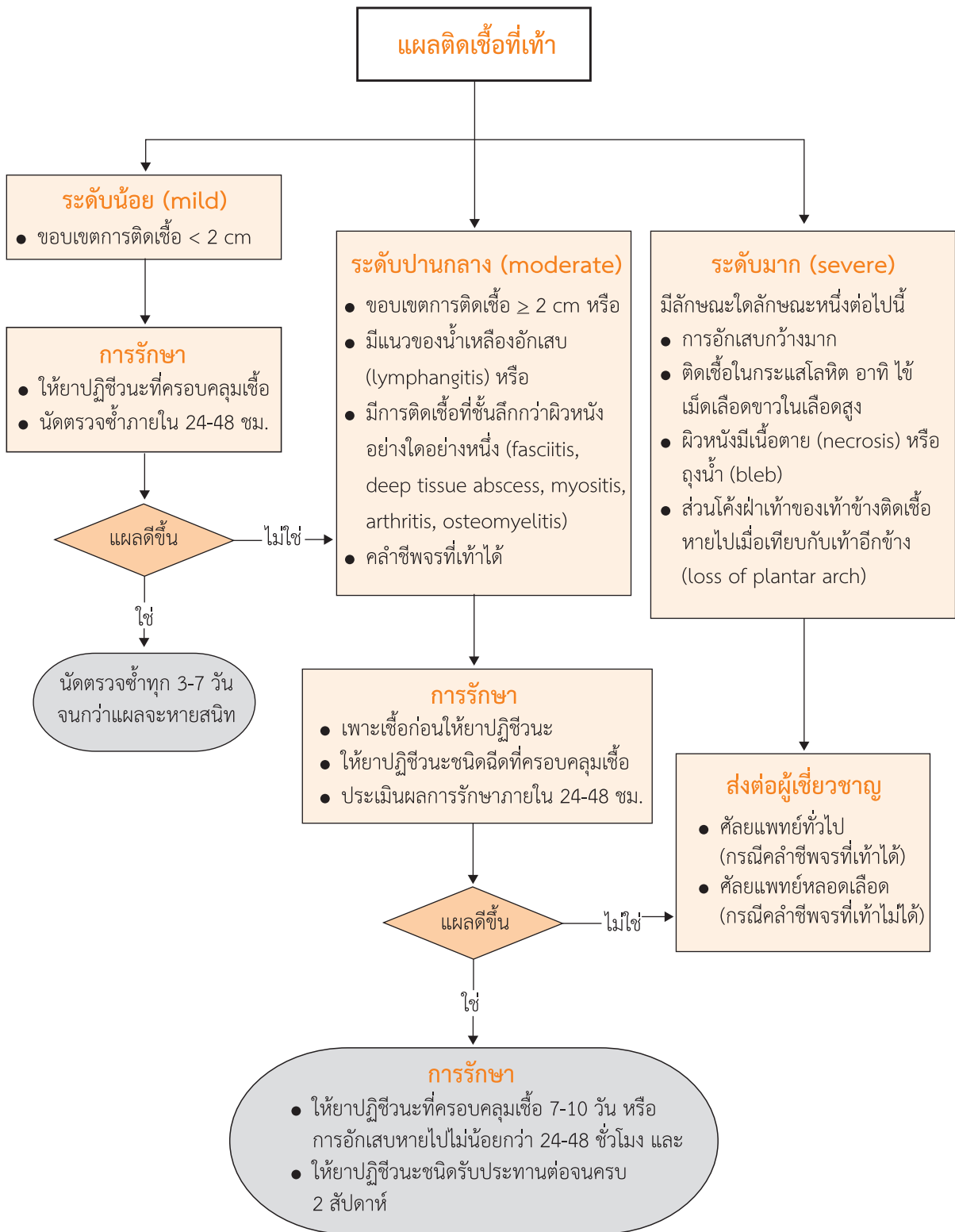
**7. รองเท้าที่เหมาะสม** เมื่อเส้นประสาทสูญเสียหน้าที่ ทำให้เท้าชา ไม่มีความรู้สึก ชั้นของกล้ามเนื้อใต้ฝ่าเท้าจะฝ่อและบางลง นี่คือการเสี่ยงต่อการเกิดแผลได้ง่าย รองเท้าจึงเป็นอุปกรณ์สำคัญในการปกป้องเท้า





**แผนภูมิ 1** การประเมินความเสี่ยงของการเกิดแผลในผู้ป่วยเบาหวาน





แผนภูมิ 3 การรักษาแผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน

## เอกสารอ้างอิง

1. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care 2004; 27:1047–53.
2. Rawdaree P, Ngarmukos C, Deerochanawong C, Suwanwalaikorn S, Chetthakul T, Krittiyawong S, et al. Thailand Diabetes Registry (TDR) Project: Clinical status and long term vascular complications in diabetic patients. J Med Assoc Thai 2006; 89 (Suppl 1): S1-9.
3. Krittiyawong S, Ngarmukos C, Benjasuratwong Y, Rawdaree P, Leelawatana R, Kosachunhanun N, et al. Thailand Diabetes Registry Project: Prevalence and risk factors associated with lower extremity amputation in Thai diabetics. J Med Assoc Thai 2006; 89 (Suppl 1):S43-8.
4. Tantisiriwat N, Janchai S. Common Foot Problems in Diabetic Foot Clinic. J Med Assoc Thai 2008; 91:1097-101.
5. กรมการแพทย์. การพัฒนาศักยภาพในการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลที่เท้า. 2548. หน้า 30-36.
6. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. JAMA 2005; 293(2):217-28.
7. Diabetes/Metabolism Research and Reviews. Practical guidelines on the management and prevention of the Diabetes foot. Diabetes Metab Rev 2008; 24Z(Suppl 1): S184
8. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2551. หน้า 48-54.
9. จุฬาร ประสิทธิ์. Modern Wound Dressing: วัสดุปิดแผล. การประชุมวิชาการของชมรมสมานแผลครั้งที่ 2. Update Practice in Wound Management 2550; 31-36.
10. Dressing for clinical and post-operative application. International advanced wound care closure 2008; 87-96.
11. สุภาพร โอภาสานนท์, พรพรหม เมืองแมน. Modern Wound Dressing. Update of Wound Care 2009; 45-60.



12. Gadepalli R, Dhawan B, Sreenivas V, Kapil A, Ammini AC, Chaudhry R. A clinico-microbiological study of diabetic foot ulcers in an Indian tertiary care hospital. *Diabetes Care* 2006;29:1727-32.
13. Raymundo MFP, Mendoza MT. The microbiologic features and clinical outcome of diabetic foot infections among patients admitted at UP-PGH. *Phil J Microbiol Infect Dis* 2002;31(2):51-63.
14. Raja NS. Microbiology of diabetic foot infections in a teaching hospital in Malaysia: a retrospective study of 194 cases. *J Microbiol Immunol Infect* 2007; 40:39-44.
15. Kumar S, Ashe HA, Fernando DJS, et al. The prevalence of foot ulceration and its correlates in type 2 diabetic patients: a population-base study. *Diabet Med* 1994; 11:480-4.
16. American Diabetes Association. Consensus Development Conference on Diabetic Foot Wound Care. *Diabetes Care* 1999; 22:1354-60.
17. American Diabetes Association. The diabetes ready reference guide for health care professional. Alexandria, Va:2000.
18. Laughlin RT, Caljoun JH, Mader JT. The diabetic foot. *Am Acad Orthop Surg* 1995; 3:218-25.
19. Anderson RB, Davis AM. The podorthic and orthotic care of the diabetic foot. *Foot Ankle Clin* 1997; 2:137-51.
20. Fritschi EP. *Surgical reconstruction and rehabilitation in leprosy* 2nd edition, 1984.



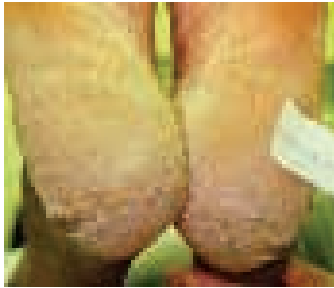




## ภาคผนวก ก

### ลักษณะของเท้าที่ผิดปกติ<sup>5</sup>

1. ผิวแห้ง (Dry skin) สาเหตุจากความผิดปกติของระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้ต่อมเหงื่อทำงานน้อยลง ผลิตเหงื่อได้น้อยจึงทำให้ผิวแห้ง (รูปที่ 1)



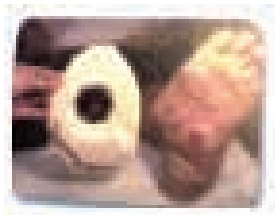
รูปที่ 1 ผิวแห้ง

2. หนังกายด้าน (Callus) เกิดจากการที่ชั้นผิวหนังเกิดการเสียดสีกับปุ่มกระดูก หรือ รองเท้าที่ไม่เหมาะสมขณะเดิน ทำให้เกิดเนื้อตายด้านแข็ง และอาจเกิดการกดทับเนื้อดีด้านใน ทำให้เกิดแผลขึ้นใต้หนังแข็งนี้ได้ และมักเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดแผลเบาหวาน (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 Callus

3. เท้าผิดรูป (Charcot foot) เกิดจากระบบประสาทส่วนปลายและระบบอัตโนมัติเสื่อมจากโรคเบาหวาน มีความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือด ทำให้เกิดภาวะกระดูกบาง กระดูกหักง่าย เป็นผลทำให้เท้าผิดรูป (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 เท้าผิดรูป





4. **เท้าผิดรูปแบบแบนเนี่ยน (Bunions)** เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของกระดูกนิ้วโป้งของเท้า โดยฐานของนิ้วโป้งเบี่ยงออกด้านใน แต่ส่วนหัวของนิ้วโป้งเบี่ยงเข้าหานิ้วอื่นๆ ทำให้เกิดรอยปุ่มนูนขึ้นบริเวณฐานของนิ้วโป้งด้านนอก ซึ่งอาจทำให้เกิดการเสียดสีกับรองเท้าเกิดแผลได้ง่าย มักพบในครอบครัวเดียวกันและพบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย (รูปที่ 4)



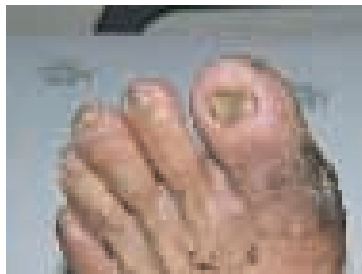
รูปที่ 4 เท้าผิดรูปแบบแบนเนี่ยน

5. **นิ้วเท้าหงิกงอจิกฟัน (Claw toes)** เกิดจากการเสื่อมของระบบประสาทส่วนปลายร่วมกับระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เท้าชา และกล้ามเนื้อที่เท้าอ่อนแรง ส่งผลให้เท้าหงิกงอ ทำให้ส่วนปลายของนิ้ว หรือส่วนที่หงิกงอเกิดการเสียดสีกับรองเท้า เกิดเป็นหนังหนาๆ ทำให้เกิดแผลได้ง่าย (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 นิ้วเท้าหงิกงอจิกฟัน

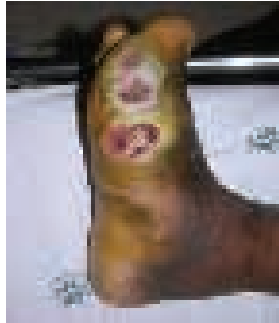
#### 6. เล็บเท้าผิดปรกติ



รูปที่ 6 เล็บเท้าผิดปรกติ

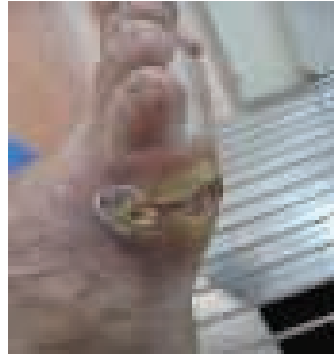
## รูปแผลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน

### 1. แผลติดเชื้อ



รูปที่ 7-8 แผลติดเชื้อ

### 2. แผล neuropathic



รูปที่ 9-10 แผล neuropathic

### 3. แผล gangrene



รูปที่ 11-12 แผล gangrene





## ภาคผนวก ข

### การตรวจการรับรู้ความรู้สึก : Semmes-Weinstein Monofilament <sup>5-8</sup>

Semmes-Weinstein neuropathy test ใช้ 5.07 (10-gram) nylon monofilament ซึ่งติดกับแท่นสำหรับจับ ซึ่งเป็นมาตรฐานในการทำให้เกิดแรง 10-gram เมื่อใช้อย่างถูกต้อง การตรวจด้วยวิธีนี้มีความไว(sensitivity) 66-91% ความจำเพาะ(specificity) 34-86% positive predictive value 18-39% และ negative predictive value 94-95% หากใช้ monofilament ตรวจผู้ป่วยเกิน 10 คน ควรเว้นช่วงการใช้ 24 ชั่วโมง นิ้วเท้าจึงเป็นส่วนแรกที่จะสูญเสียความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก แล้วจึงเกิดต่อมามายังส่วนต้นในลักษณะ “stocking distribution”

### การใช้ Monofilament (10-gram) ทำดังนี้

1. อธิบายผู้ป่วยถึงวัตถุประสงค์ในการทดสอบด้วย Monofilament และให้ผู้ป่วยแตะ Monofilament บนมือผู้ป่วย เพื่อแสดงให้เห็นว่า ไม่เกิดความเจ็บปวดขณะได้รับการตรวจ การตรวจการรับรู้ความรู้สึกควรทำในสถานที่ที่เงียบและผ่อนคลาย รวมทั้งผู้ป่วยต้องไม่มองขณะที่ทำการตรวจ
2. บอกให้ผู้ป่วยทราบว่าจะทดสอบ ผู้ป่วยต้องบอกผู้ตรวจว่ารู้สึกหรือไม่รู้สึกขณะถูกสัมผัสโดย Monofilament
3. กด Monofilament โดยให้เส้นเอ็นตั้งฉากกับผิวหนังในบริเวณที่จะตรวจ และกดเส้นเอ็นโค้งงอเป็นรูปตัว C เป็นเวลา 1 – 2 วินาที (ห้ามลาก Monofilament ไปมาบนผิวหนังขณะตรวจ)



รูปที่ 13 การตรวจเท้าด้วย monofilament

4. ตรวจสอบตามตำแหน่งต่างๆ (ตามรูปที่ 14) โดยไม่เรียงตามลำดับ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยเดาจุดที่จะตรวจได้ หากผู้ป่วยไม่รู้สึกรั้งตั้งแต่ 1 ตำแหน่งขึ้นไปแสดงว่าสูญเสียความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก



รูปที่ 14 ตำแหน่งที่ตรวจด้วย monofilament

5. แตะ Monofilament ที่ขอบนอก ไม่แตะบนแผล ผิวหนังที่ด้านหนา แผลเป็น หรือ บริเวณเนื้อตาย

6. แตะ Monofilament ในแต่ละจุด 1-2 ครั้ง

7. จดผลการตรวจลงบนแบบประเมินการคัดกรองเท้า



## ภาคผนวก ค

### รองเท้าที่เหมาะสมสำหรับป้องกันแผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน (Protective Footwear)<sup>18-19</sup>

ศูนย์ควบคุมโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา รายงานว่าร้อยละ 65-80 ของปัญหาที่เท้าสามารถป้องกันได้ ถ้าสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสม เป็นที่ยอมรับกันว่ารองเท้าเป็นส่วนสำคัญในการป้องกันปัญหาของเท้า ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลต้องสวมใส่รองเท้าตลอดเวลาที่ยืนเดิน รองเท้าที่ดีและมีประสิทธิภาพ ต้องเป็นที่ยอมรับและได้รับการสวมใส่ ผู้เป็นเบาหวานมักไม่เข้าใจและปฏิเสธ จึงทำให้รองเท้าไม่เป็นที่นิยม แต่ในกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการใส่รองเท้าและเข้าใจปัญหาเท้าตนเอง จะเข้าใจว่าทำไมรูปแบบรองเท้าจึงเป็นเช่นนี้

### การเลือกรองเท้าที่เหมาะสม มีแนวทางดังต่อไปนี้

1. เหมาะสมกับรูปลักษณะของเท้า
2. เลือกซื้อรองเท้าในช่วงบ่าย
3. ต้องยาวกว่านิ้วที่ยาวที่สุด  $\frac{3}{8} - \frac{1}{2}$  นิ้ว
4. สวมถุงเท้าทุกครั้งใส่รองเท้า
5. หัวรองเท้าไม่ควรแหลม ต้องมั่นใจว่ามีพื้นที่พอที่จะไม่บีบนิ้วจนเป็นปัญหา

### คุณลักษณะทางเทคนิคที่จำเป็นต้องมี คือ

1. **A soft insole** พื้นรองเท้าด้านในควรนุ่ม เป็นส่วนสำคัญโดยเฉพาะบริเวณที่สัมผัสและมีแรงกด ทั้งนี้เพื่อเป็นการทดแทนกล้ามเนื้อใต้ฝ่าเท้าที่ฝ่อลีบไป<sup>2</sup>
2. **A wide and tough under sole** พื้นล่างของรองเท้าต้องกว้างและแข็งแรง เพื่อความมั่นคงในการเดิน รองเท้าส่วนมากจะทำเป็นพื้นเรือ (rocker) เพื่อช่วยให้การเดินที่มีประสิทธิภาพและลดแรงกดต่อฝ่าเท้า
3. **A well fitting and adjustable fastener** รองเท้าควรปรับขนาดได้ ด้วยเชือกผูกหรือเวลโครก็ได้ แต่มีผู้เป็นเบาหวานจำนวนไม่น้อยที่ชอบรองเท้าที่สวมใส่ได้ง่ายๆ ในทางเทคนิคแล้วอยากขอให้ผู้เป็นเบาหวานยอมเสียเวลาสัก 3 นาทีในการผูกเชือกหรือเวลโครให้กระชับ ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เท้ามีการเลื่อนไถลในรองเท้า ขอยกตัวอย่างนักกีฬา มักจะผูกเชือกรองเท้ากระชับเท้า เพื่อปกป้องเท้าขณะเคลื่อนไหว ถ้าหลวมอาจเกิดอุบัติเหตุได้
4. **A big and wide toes box** ส่วนหัวของรองเท้าต้องป้าน เพื่อมิให้กดหรือบีบนิ้วจนเกิดเป็นแผล

5. Soft and smooth lining วัสดุที่อยู่ภายในรองเท้าควรมีนุ่ม ไม่ควรมีตะเข็บหรือปุ่ม ที่อาจกดจนเกิดปัญหาได้

6. Heel counter/ back strap รองเท้าต้องมีหุ้มหรือรัดสัน เพื่อป้องกันมิให้รองเท้า หลุด และยับยั้งการเกร็งมากเกินไปของกล้ามเนื้อฉีกนิ้ว



รูปที่ 15 ลักษณะรองเท้าที่เหมาะสมของผู้ป่วยเบาหวาน



รูปที่ 16 รูปแบบรองเท้าแตะที่เหมาะสมของผู้ป่วยเบาหวาน



รูปที่ 17 อุปกรณ์เสริมรองเท้าสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

นอกจากนี้ ควรคำนึงถึงรายละเอียดบางประการ ได้แก่

- Acceptable style รูปแบบรองเท้าต้องเป็นที่ยอมรับ โดยคำนึงถึงวิถีชีวิต หน้าที่การงาน โดยเฉพาะผู้ป่วยไทยที่ไม่ชอบใส่รองเท้าแบบปิด เพราะกลัวในเรื่องของความอับชื้น
- Cost ราคาต้องสมเหตุสมผล โดยมีทางเลือกให้ผู้เป็นเบาหวานตัดสินใจ เช่น รองเท้าที่มีขายในท้องตลาด เป็นต้น
- Weight น้ำหนักรองเท้าควรเบา เพราะผู้เป็นเบาหวาน ส่วนใหญ่สูงอายุ และอ่อนแรง

### ชนิดของรองเท้า

การเลือกหรือแนะนำรองเท้า ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงเป็นอันดับแรก และความต้องการของผู้ป่วย จากนั้นควรวิเคราะห์ว่าเหมาะสมหรือไม่ โดยอ้างอิงแนวทางของมหาวิทยาลัยเท็กซัส ซึ่งจำแนกความเสี่ยงของเท้าแต่ละระดับ รวมทั้งแนะนำรองเท้าที่เหมาะสม

#### ตารางที่ 4 การจำแนกความเสี่ยง และการเลือกรองเท้าที่เหมาะสมตาม

The university of Texas foot classification system

Category	Characters	Shoes
0	no pathology	possible shoe accommodation
1	neuropathy without deformity	sport shoes/ simple sandal
2	neuropathy with deformity	extra depth shoe accommodation
3	history of pathology	
	• Hx of ulceration and amputation	extra depth shoe accommodation with arch support/ insole
	• Hx of bone disorganization	custom mold with insole and rocker outsole



## รายนามคณะกรรมการ จัดทำแนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

1. นายแพทย์สมเกียรติ โภธิสัต์ย์ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยี ประธานคณะกรรมการ  
ทางการแพทย์
2. นายแพทย์มาวิน วงศ์สายสุวรรณ คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะทำงาน
3. นายแพทย์บุรพา กาญจนบัตร วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานคร คณะทำงาน  
และวชิรพยาบาล
4. นายแพทย์ชาญเวช ศรัทธาพุทธ โรงพยาบาลเลิดสิน คณะทำงาน
5. นายแพทย์สรารุช สีเหลืองสวัสดิ์ โรงพยาบาลเลิดสิน คณะทำงาน
6. นางรจนา พรหมมีด โรงพยาบาลเลิดสิน คณะทำงาน
7. นางรัชนีบุญย์ อุดมชัยรัตน์ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยี คณะทำงาน  
ทางการแพทย์
8. นางอรุณี ไทยะกุล สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยี คณะทำงาน  
ทางการแพทย์
9. นายแพทย์อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยี เลขานุการและ  
ทางการแพทย์ คณะทำงาน
10. นางสุรีพร คนละเอียด สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยี ผู้ช่วยเลขานุการและ  
ทางการแพทย์ คณะทำงาน







## รายนามผู้ร่วมปรับปรุง แนวทางการดูแลกำไผู้ป่วยเบาหวาน

1. นายสมเกียรติ	มหาอุดมพร	สถาบันราชประชาสมาสัย
2. แพทย์หญิงกุลภา	ศรีสวัสดิ์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
3. นายแพทย์พงศ์อมร	บุญนาค	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
4. นายแพทย์ไวภู	สถาปนาวัตร	วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและ วชิรพยาบาล
5. นายแพทย์ชัยชาญ	ดีโรจนวงศ์	โรงพยาบาลราชวิถี
6. นายแพทย์เชิดพงศ์	หังสสุต	โรงพยาบาลสมิติเวช สุขุมวิท
7. นายอนุพงษ์	จันทภาพร	โรงพยาบาลสมิติเวช สุขุมวิท
8. นายแพทย์ทัศนพงศ์	ไพรินทร์	โรงพยาบาลสงฆ์
9. แพทย์หญิงสุนิสา	คูหิรัญ	โรงพยาบาลสงฆ์
10. นางสาววรรณภา	โอษฐ์ยัมพราย	โรงพยาบาลเลิดสิน
11. แพทย์หญิงกิตติยา	ศรีเลิศฟ้า	โรงพยาบาลตากสิน
12. นางสาวอรสา	หิมรรักษา	โรงพยาบาลตากสิน
13. นางคณินิจ	เปรมัชเชียร	โรงพยาบาลตากสิน
14. นางสาวลักขณา	อมรประกาศ	โรงพยาบาลตากสิน
15. นางจันทร์ฉาย	ตระกูลดี	โรงพยาบาลบ้านโป่ง
16. นายแพทย์แสงชัย	ธีระปรกรณ์	โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว
17. นายแพทย์สิวะรัตน์	โชตินุกูล	โรงพยาบาลบางกรวย
18. นางเทียมจิตต์	พิมพ์จุฬา	โรงพยาบาลบางกรวย
19. นางวลี	ภัคดีดินแดง	โรงพยาบาลบางกรวย
20. แพทย์หญิงพันธุ์ภิรมย์	จิรกีจอนุสรณ์	โรงพยาบาลไทรน้อย
21. นางวรุณี	ใจศิริ	โรงพยาบาลไทรน้อย
22. นางสาวพรทิพย์	ปรีชาไชยวิทย์	สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์

