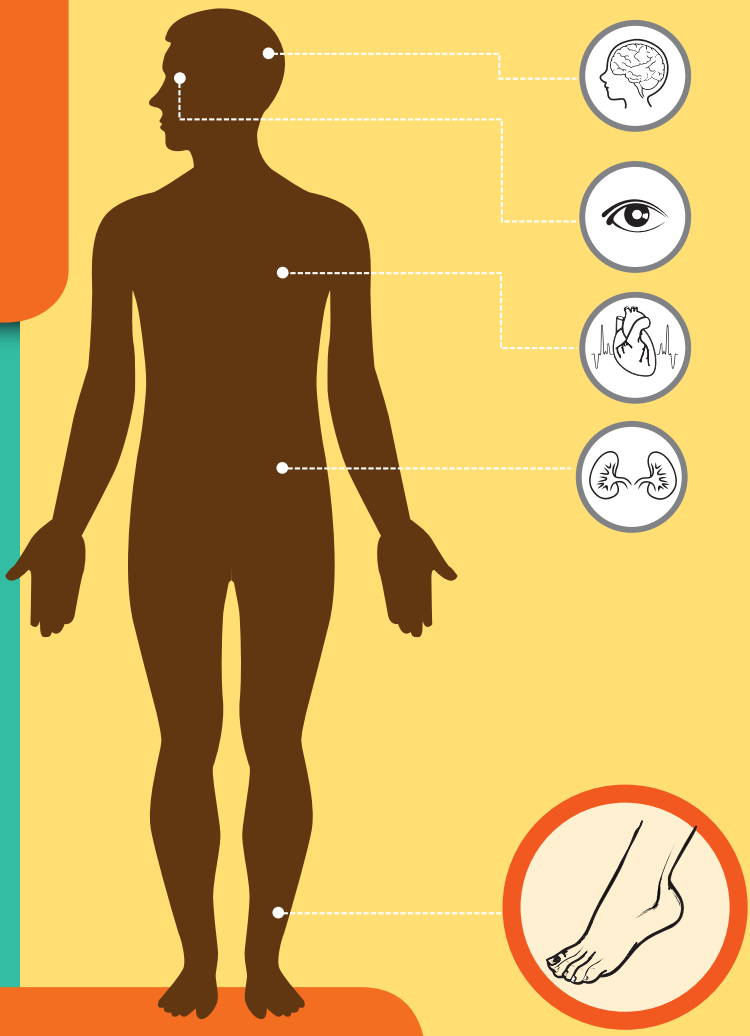
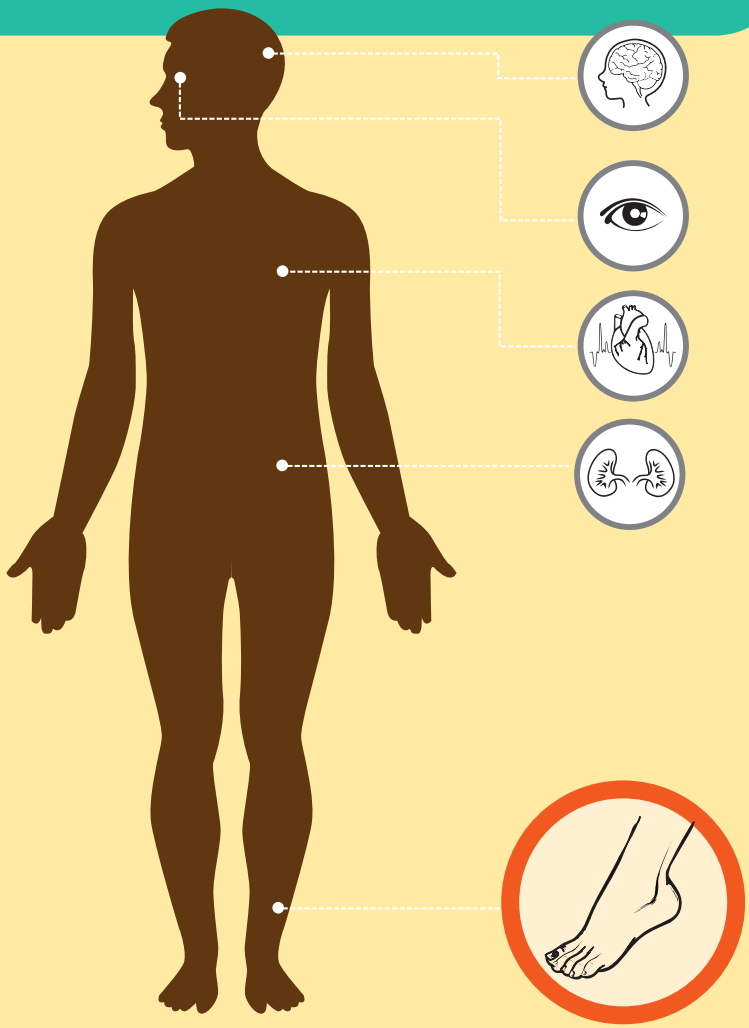
แนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษา

ภาวะแทรกซ้อนที่เท้า ในผู้เป็นเบาหวาน



แนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษา

ภาวะแทรกซ้อนที่เท้า ในผู้เป็นเบาหวาน



ชื่อหนังสือ **แนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน**

ISBN 978-616-11-2611-7

ที่ปรึกษา นายแพทย์โสภณ เมฆธน
อธิบดีกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
ดร.นายแพทย์ภานุวัฒน์ ปานเกตุ
ผู้อำนวยการสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
นายแพทย์สมเกียรติ โพธิสัตย์
สำนักวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงกุลภา ศรีสวัสดิ์
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล
อาจารย์สมเกียรติ มหาอุดมพร
สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

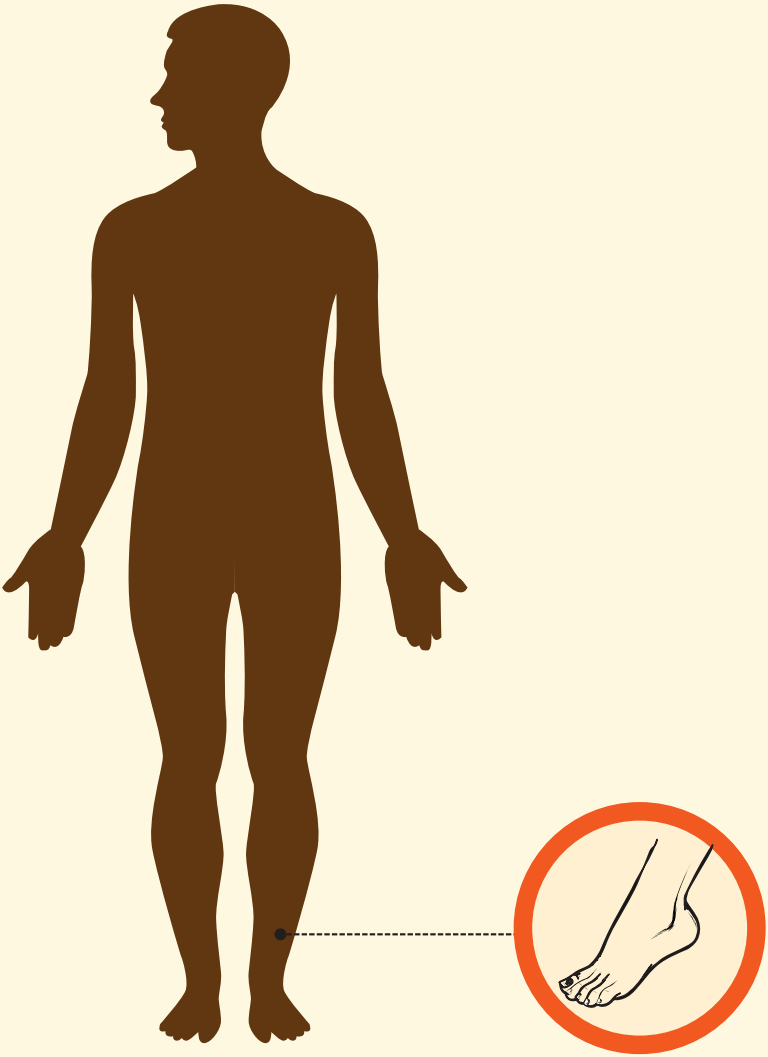
คณะบรรณาธิการ
แพทย์หญิงจุรีพร คงประเสริฐ
นายแพทย์เชี่ยวชาญ
แพทย์หญิงสุมนี วัชรสินธุ์
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
นางสาวธิดารัตน์ อภิญญา
นักวิชาการสาธารณสุข

จัดทำโดย ความร่วมมือระหว่าง
- สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
- สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

จัดพิมพ์และเผยแพร่ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม 2558
จำนวนพิมพ์ 10,000 เล่ม
พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

ข้อแนะนำต่างๆ ในแนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษา ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้เป็นเบาหวานนี้ไม่ใช่ข้อบังคับ

แนวทางนี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพของการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขสังคมไทย โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อแนะนำต่างๆ ในแนวทางนี้ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อแนะนำนี้ได้ ในกรณีที่สถานการณ์แตกต่างออกไป หรือมีเหตุผลที่สมควร โดยใช้วิจารณญาณซึ่งเป็นที่ยอมรับและอยู่บนพื้นฐานหลักวิชาการและจรรยาบรรณ



คำนำ

ปัญหาภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานเป็นปัญหาสำคัญที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย การจัดการปัญหาภาวะแทรกซ้อนที่เท้าจำเป็นจะต้องมีระบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีประสิทธิภาพ มีการลงทะเบียนผู้ป่วย และดำเนินการตรวจคัดกรองเท้า เพื่อที่จะป้องกันการเกิดแผลตั้งแต่ในระยะแรก และให้การดูแลรักษากลุ่มผู้ป่วยที่มีแผลได้อย่างรวดเร็ว โดยมีทีมสหสาขาวิชาชีพร่วมกันดูแลรักษาผู้ป่วย เพื่อป้องกันการสูญเสียขาหรือเท้า ซึ่งข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก พบว่าร้อยละ 70 ของการถูกตัดขา มีสาเหตุมาจากโรคเบาหวาน

การดำเนินการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ควรให้ความสำคัญกับการแนะนำให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้ ทั้งในเรื่องการตรวจเท้าอย่างสม่ำเสมอ และการควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ทั้งนี้ การจัดการและดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เท้านั้น หน่วยงานบริการด้านสาธารณสุขควรมีแนวทางปฏิบัติเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยให้เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้ป่วย

กรมการแพทย์ซึ่งเป็นกรมวิชาการของกระทรวงสาธารณสุข มีภารกิจพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางการแพทย์ ได้จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติ “การป้องกันและดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เท้า” ซึ่งปรับปรุงจาก “แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน (ตา ไต เท้า) ปี พ.ศ. 2553” เพื่อให้มีความทันสมัยและเหมาะสมต่อสถานการณ์ปัจจุบัน โดยมีเนื้อหาทั้งในเรื่องการป้องกันและรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เท้า เพื่อให้แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์สามารถตรวจคัดกรอง ประเมินความเสี่ยง แนะนำ ดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม เพื่อประโยชน์ในการควบคุมและชะลอการดำเนินของโรค ลดการเกิดแผลที่เท้า และการสูญเสียอวัยวะ

ขอขอบคุณคณะทำงานทุกท่าน ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาในการรวบรวมข้อมูล จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เท้า และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแนวทางนี้ จะเป็นเครื่องมือส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพของสถานบริการสุขภาพที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อการดูแลผู้ป่วย

คณะผู้จัดทำ
สำนักโรคไม่ติดต่อ
กรมควบคุมโรค

สารบัญ

	หน้า
ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้เป็นเบาหวาน	1
การตรวจคัดกรองและดูแลภาวะแทรกซ้อนที่เท้า	2
การจำแนกผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงและผู้ป่วยที่มีแผลที่เท้า	13
บทบาทหน้าที่ของสถานพยาบาลและการติดตาม การดำเนินงาน	28
เอกสารอ้างอิง	33
คณะทำงาน	35

ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้เป็นเบาหวาน

ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นที่ขาหรือเท้าในผู้เป็นเบาหวาน หมายถึง กลุ่มของอาการที่เกิดจากระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม (neuropathy) การขาดเลือด (ischemia) และ/การติดเชื้อ (infection) ทำให้การเกิดบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ การฉีกขาดหรือเกิดแผล นำไปสู่การตัดขาและเท้าในผู้เป็นเบาหวาน (World Health Organization, 1995) พบว่าภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้เป็นเบาหวานเป็นเบาหวานเป็นสาเหตุสำคัญ ทำให้เกิดการสูญเสียขาและเท้ามากที่สุด หากไม่นับรวมการสูญเสียจากอุบัติเหตุ จากสถิติของสหพันธ์เบาหวานโลก (International Diabetes Federation) พบว่า ผู้เป็นเบาหวานมีความเสี่ยงที่จะถูกตัดขามากกว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวานถึง 25 เท่า[1]

อย่างไรก็ตาม พบว่าประมาณ 85% ของการสูญเสียขาจากเบาหวานสามารถป้องกันได้ [2] หากค้นพบและรักษาภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ดังนั้น การตรวจประเมินเท้าผู้เป็นเบาหวานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง รวมถึงการดูแลรักษาผู้ป่วย และการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัวในการดูแลตนเอง

การตรวจคัดกรอง และดูแลภาวะแทรกซ้อนที่เท้า

การตรวจเพื่อประเมินความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าในผู้เป็นเบาหวาน[2-5] ควรดำเนินการโดยแพทย์หรือบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรม ทำการซักประวัติและตรวจเท้าดังรายละเอียดในตารางที่ 1 ก่อนการตรวจทุกครั้ง ควรให้ผู้ป่วยถอดรองเท้าและถุงเท้าออก

ตารางที่ 1 รายละเอียดการตรวจเท้าผู้เป็นเบาหวาน

การตรวจคัดกรอง	รายละเอียด
1. การซักประวัติ	
1.1 อาการปัจจุบัน	• มีแผลที่เท้า, ปวดขา, ขาชา, เท้าบวม, ผิวหนังเปลี่ยนสี
1.2 ประวัติปัญหาที่เท้า	• แผลที่เคยเป็นและการรักษา, ประวัติการถูกตัดนิ้วเท้า/เท้า/หรือขา (amputation), ประวัติการผ่าตัดเส้นเลือด, ชนิดของรองเท้าที่สวมใส่, ความรู้เรื่องการดูแลเท้า
1.3 ประวัติเกี่ยวกับเบาหวานและโรคแทรกซ้อน	• ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน, ระดับน้ำตาลในเลือด, โรคแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น ไตวายเรื้อรัง, ภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน, โรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง
1.4 ประวัติการเจ็บป่วยอื่นๆ	• ไขมันในเลือดสูง, ความดันโลหิตสูง, โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (peripheral arterial disease)
1.5 ประวัติด้านสังคมจิตวิทยา	• อาชีพ, การสูบบุหรี่, การดูแลเท้า, ความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง, กิจกรรมที่ทำเป็นประจำ

การตรวจคัดกรอง	รายละเอียด
2. การตรวจเท้า	
2.1 ปัญหาของหลอดเลือดที่เท้า (vascular problems)	• ตรวจหาลักษณะการขาดเลือดเรื้อรัง เช่น ผิวหนังมัน, ไม่มีขน, รู้สึกเย็น
	• ซักประวัติการขาดเลือดที่ขาเพิ่มเติม คือ ผู้ป่วยมีอาการปวดหรือเมื่อยที่ขาหลังการเดินสักระยะหนึ่ง เมื่อพักอาการเมื่อยจะหายไป (intermittent claudication) ถ้าเป็นมากผู้ป่วยจะปวดเวลาพัก
	• คลำชีพจรที่เท้า ได้แก่ Dorsalis Pedis อยู่บริเวณหลังเท้าให้ดูตามแนวกลางตั้งแต่หัวเข่าลงไป ชีพจรที่จับได้จะอยู่กลางหลังเท้าระหว่างนิ้วหัวแม่เท้ากับนิ้วชี้ และ Posterior Tibial pulses อยู่บริเวณหลังปุ่มกระดูกข้อเท้าด้านใน ถ้าสงสัยอาจตรวจโดยการวัด ankle-brachial index (ABI)

การตรวจคัดกรอง	รายละเอียด
2.2 ปัญหาของระบบประสาท (neurological problems)	• ประสาทสั่งการ: ตรวจหานิ้วเท้างอจิกพื้น (claw toes), excessive high arch, prominent metatarsal heads, การอ่อนแรงหรือฝ่อลีบของกล้ามเนื้อเท้า, ความผิดปกติของระบบสั่งการ อาจทำให้เกิดจุดกดทับที่บริเวณฝ่าเท้า เกิดเป็น callus ได้
	• ประสาทรับความรู้สึก: สอบถามอาการชาร่วมกับการตรวจ protective sensation ด้วย Semmes-Weinstein Monofilament ขนาด 5.07 (10 กรัม) อย่างน้อย 4 จุด โดยวิธีการตรวจดังแสดงในตารางที่ 2
	• ประสาทอัตโนมัติ: ตรวจหาลักษณะผิวแห้ง, รู้สึกอุ่น, มีการขยายของ dorsal vein, ชีพจรเต้นแรง (bounding pulses)

การตรวจคัดกรอง	รายละเอียด
2.3 ปัญหาเท้าผิดรูป (foot deformities) และลักษณะผิวหนังและเล็บ	• เท้าผิดรูปที่สำคัญ ได้แก่ Charcot foot, ฝ่าเท้าโก่งงอมากกว่าปกติ (pes cavus), นิ้วเท้างอจิกพื้น (claw toes)
	• การประเมินผิวหนังและเล็บ ได้แก่ ผิวแห้ง, หนังหนา (callus), เล็บผิดปกติ, ติดเชื้อ เป็นต้น
2.4 แผลที่เท้าที่พบปัจจุบัน (active foot ulcers) ซึ่งแบ่งประเภทของแผลดังนี้	• แผลติดเชื้อ (infected ulcer) เป็นแผลที่ติดเชื้อโรคแล้วเกิดการอักเสบ

การตรวจคัดกรอง	รายละเอียด
2.4 แผลที่เท้าที่พบปัจจุบัน (active foot ulcers) (ต่อ)	• แผลกดทับที่เกิดจากเส้นประสาทเสื่อม (Neuropathic ulcer) เป็นแผลที่พบบ่อยที่สุด ตรวจบริเวณตำแหน่งโคนนิ้วทุกนิ้ว โดยเฉพาะโคนนิ้วหัวแม่เท้าและนิ้วก้อยพบบ่อยที่สุด ประเมินลักษณะแผลกดทับ โดยมักพบรูปทรงกลมๆ ตรงกลางเป็นหลุมลึก และขอบจะมีผิวหนังหนาตัวขึ้น แผลกดทับชนิดนี้จะไม่ค่อยเจ็บ ยกเว้นว่ามีการติดเชื้อร่วมด้วย

การตรวจคัดกรอง	รายละเอียด
2.4 แผลที่เท้าที่พบปัจจุบัน (active foot ulcers) (ต่อ)	• แผลขาดเลือด (Ischemic ulcer) มักเกิดบริเวณส่วนปลายของนิ้วเท้า ที่พบบ่อยคือ นิ้วหัวแม่เท้าและนิ้วก้อย บริเวณปลายเท้าด้านข้างตรงตำแหน่งโคนนิ้วหัวแม่เท้าและโคนนิ้วก้อย รวมทั้งส้นเท้า แผลขาดเลือดส่วนใหญ่มักจะมีความเจ็บปวด อาจคลำชีพจรที่เท้าได้เบาหรือคลำไม่ได้
2.5 ปัญหารองเท้าที่สวมใส่ (footwear)	• ความเหมาะสมของชนิด รูปแบบและขนาดรองเท้าที่ผู้ป่วยสวมใส่ • ความพอดีของรองเท้าทั้งสองข้าง • พิจารณาแรงกดทับ โดยสังเกตรอยกดที่รองเท้า • ความถูกต้องในการสวมใส่

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการตรวจการรับความรู้สึก โดยใช้ monofilament[4]

1) ทำการตรวจในห้องที่มีความเงียบสงบ
2) อธิบายขั้นตอนและกระบวนการตรวจให้ผู้ป่วยเข้าใจก่อนทำการตรวจ และใช้ปลายของ monofilament แตะและกดที่บริเวณฝ่ามือหรือท้องแขน (forearm) ของผู้ป่วยในน้ำหนักที่ทำให้ monofilament งอตัวเล็กน้อย ประมาณ 1-1.5 วินาที เพื่อให้ผู้ป่วยทราบและเข้าใจถึงความรู้สึกที่กำลังจะทำการตรวจ
3) ให้ผู้ป่วยนั่งหรือนอนในท่าที่สบาย และวางเท้าบนที่วางเท้าที่มั่นคง ซึ่งมีแผ่นรองเท้าที่ค่อนข้างนุ่ม
4) เมื่อจะเริ่มตรวจให้ผู้ป่วยหลับตา
5) ใช้ monofilament แตะในแนวตั้ง ฉากกับผิวหนัง ทีละตำแหน่ง ทั้ง หมดตรวจ 4 ตำแหน่ง (ดังภาพที่1) และค่อยๆ กดลงจน monofilament มีการงอตัวเพียงเล็กน้อยโดยหลีกเลี่ยงบริเวณ callus หรือแผลเป็น และค่อย ๆ กดลงจน monofilament มีการงอตัวเพียงเล็กน้อย แล้วกดค้างไว้นาน 1-1.5 วินาที (ดังภาพที่ 2) จึงเอา monofilament ออก จากนั้น ให้ผู้ป่วยบอกว่ารู้สึกว่ามี monofilament มาแตะหรือไม่ หรือส่งสัญญาณ

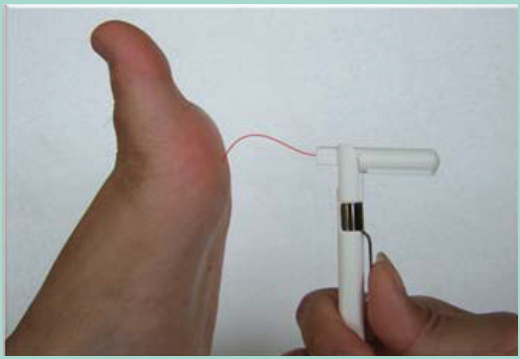
เมื่อมีความรู้สึก ในขณะที่ monofilament ถูกกดจนงอตัว เพื่อให้แน่ใจว่าความรู้สึกที่ผู้ป่วยตอบเป็นความรู้สึกจริงและไม่ใช่การแสร้งหรือเดา ในการตรวจแต่ละตำแหน่งให้ทำการตรวจ 3 ครั้ง

โดยแบ่งเป็น

- การตรวจจริง (real application) จำนวน 2 ครั้ง คือมีการใช้ monofilament แตะและกดลงที่เท้าผู้ป่วยจริง)
- และตรวจหลอก (sham application) จำนวน 1 ครั้ง คือ ไม่ได้ใช้ monofilament แตะที่เท้าผู้ป่วย แต่ให้ถามผู้ป่วยว่า “รู้สึกว่ามี monofilament มาแตะหรือไม่?”) 1 ครั้ง

ซึ่งลำดับการตรวจจริงและหลอกไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับที่เหมือนกันในการตรวจแต่ละตำแหน่ง

ภาพที่ 1 ตำแหน่งที่ตรวจด้วย monofilament



ภาพที่ 2 การตรวจเท้าด้วย monofilament

6) ถ้าผู้ป่วยสามารถตอบการรับความรู้สึกได้ถูกต้องอย่างน้อย 2 ครั้ง ใน 3 ครั้ง (ซึ่งรวมการตรวจหลอกด้วย 1 ครั้ง ดังกล่าวในข้อ 5) ของการตรวจแต่ละตำแหน่ง แปลผลว่าเท้าของผู้ป่วยยังรับความรู้สึกได้มากพอที่จะป้องกันตนเองจากการเกิดแผล (ประเด็นสำคัญคือ 10 g monofilament ใช้ในการประเมิน protective sensation ดังนั้น การที่ยังปกติ ไม่ได้แปลว่าไม่มี neuropathy แต่แปลว่าความรู้สึกในการป้องกันตนเองยังไม่เสีย
7) ถ้าผู้ป่วยสามารถตอบการรับความรู้สึกได้ถูกต้องพียง 1 ครั้ง ใน 3 ครั้ง (ซึ่งรวมการตรวจหลอกด้วย 1 ครั้ง ดังกล่าวในข้อ 5) หรือตอบไม่ถูกต้องเลย ให้ทำการตรวจซ้ำใหม่ที่ตำแหน่งเดิม ตามข้อ 5 ข้อพึงระวัง ผู้ป่วยที่มีเท้าบวม หรือเท้าเย็นอาจให้ผลตรวจผิดปกติได้

8) ถ้าทำการตรวจซ้ำ แล้วผู้ป่วยยังคงตอบการรับความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้ง ใน 3 ครั้ง หรือไม่ถูกต้องเลยเช่นเดิม แสดงว่า เท้าของผู้ป่วยสูญเสียความรู้สึกในการป้องกันตนเอง มีโอกาสที่จะเกิดแผลโดยไม่รู้ตัว
9) ทำการตรวจให้ครบทั้ง 4 ตำแหน่ง ทั้ง 2 ข้าง โดยไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตำแหน่งที่ตรวจเหมือนกัน 2 ข้าง
10) การตรวจพบการรับความรู้สึกผิดปกติ แม้เพียงตำแหน่งเดียว แปลผลว่า เท้าของผู้ป่วยสูญเสีย protective sensation (insensate foot)
11) ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจปกติ ควรได้รับการตรวจซ้ำปีละ 1 ครั้ง

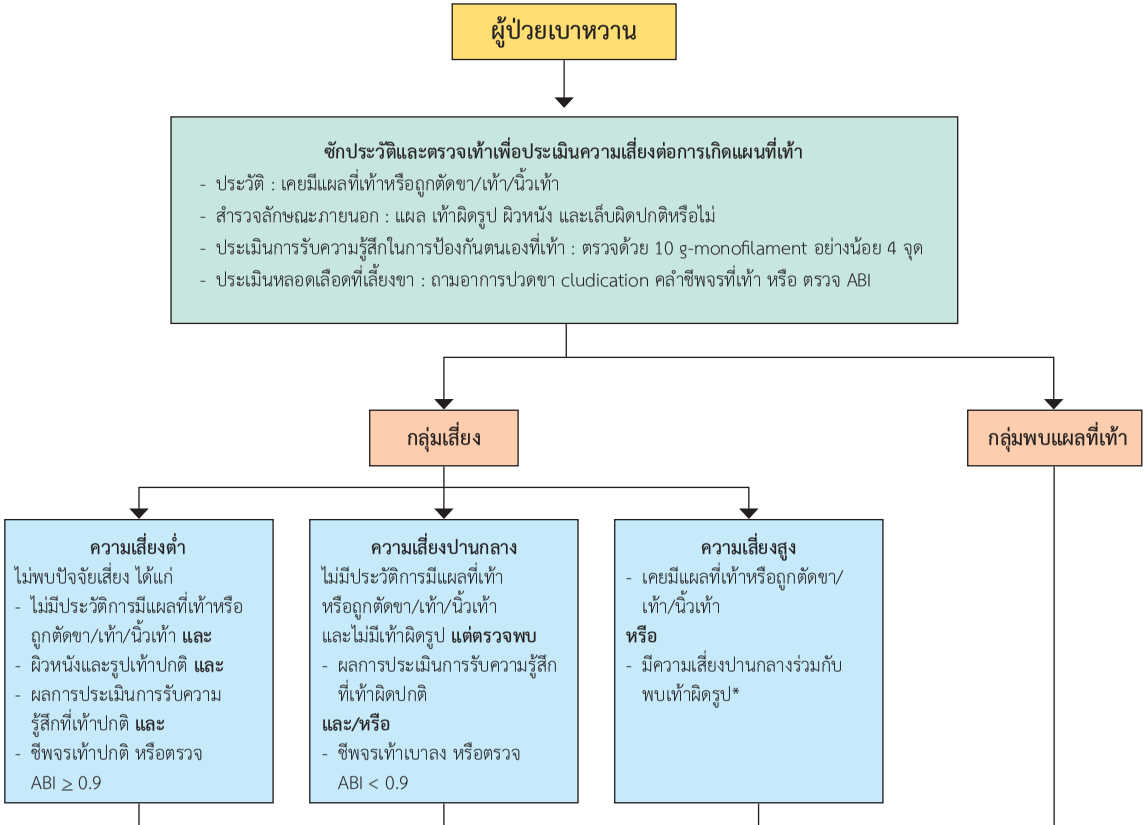
หมายเหตุ

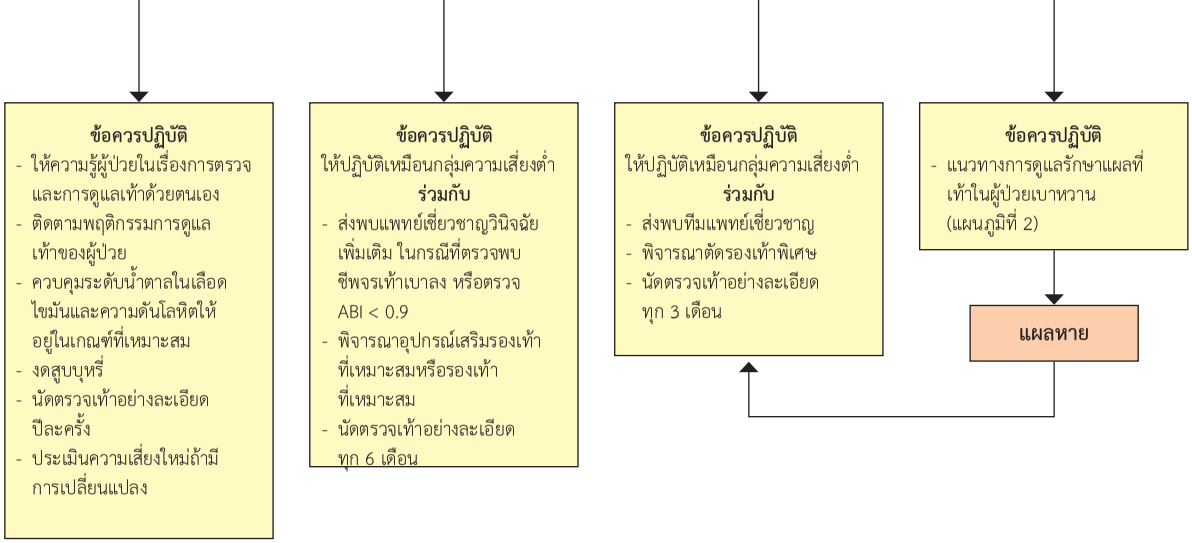
- ก่อนการใช้ monofilament ครั้งแรกของวัน ควรกดทิ้ง 2 ครั้ง
- ควรตรวจสอบ monofilament ว่าอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ หากมีการงอหรือหมดอายุการใช้งานควรเปลี่ยน

การจำแนกผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงและผู้ป่วยที่มีแผลที่เท้า

หลังการซักประวัติและตรวจร่างกายเรียบร้อยแล้ว ควรแบ่งผู้ป่วยตามกลุ่มเสี่ยงเป็น กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำ, กลุ่มความเสี่ยงปานกลาง, กลุ่มความเสี่ยงสูง และกลุ่มที่ปัจจุบันมีแผลที่เท้า ต้องให้การดูแลรักษาตามความเหมาะสม[4-6]

แผนภูมิที่ 1 แนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลผู้เป็นเบาหวานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เท้า





* ในกรณีที่ตรวจพบเท้าผิดรูป แต่ผลการประเมินการรับความรู้สึกที่เท้าปกติ ให้ส่งพบแพทย์เพื่อวินิจฉัยเพิ่มเติม

การดูแลรักษาเท้าเบาหวาน[3-5] แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

กลุ่มที่ 1 การดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงต่อการการเกิดแผลที่เท้า

จุดประสงค์หลักในการดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า คือการป้องกันการเกิดแผล **โดยหลักสำคัญ** คือการที่ผู้ป่วยสามารถดูแลเท้าได้ด้วยตนเอง และควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม นอกจากนี้ แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ควรดำเนินการดังนี้

1.1 ในกรณีที่พบการหนาตัวของผิวหนัง (callus)

ควรทำการขจัดหนังหนาบริเวณนั้นๆ เพื่อป้องกันการเกิดแผล

อุปกรณ์ที่ใช้

- ใบมีดเบอร์ 10 หรือ 20 และด้ามมีดเบอร์ 3, 4
- น้ำเกลือ (normal saline)
- น้ำสะอาด
- ผ้าก๊อซหรือสำลี
- ถุงมือ

วิธีขจัดหนังหนา

1) นำผ้าก๊อซหรือสำลีจุ่มน้ำหรือน้ำเกลือล้างแผลให้ชุ่ม หลังจากนั้น นำไปปิดไว้บริเวณหนังแข็ง เพื่อให้หนังนุ่มลงง่ายต่อการขูด

2) ให้ใช้มีดขูดผิวหนังบริเวณที่หนา โดยให้ใบมีดขนานกับผิวหนัง ขูดไปในทิศทางเดียวกัน ขณะขูดควรสังเกตสีของหนังแข็ง ถ้าหนามาก จะมีสีเหลืองเข้ม เมื่อขูดหนังแข็งจนบางลง สีของหนังจะจางลง นอกจากนี้ ควรใช้มือกดบริเวณหนังแข็ง จะรู้สึกว่าผิวหนังนุ่มขึ้นหลังการขูด

3) ทาโลชั่น เพื่อเก็บกักความชุ่มชื่นให้แก่ผิว

1.2 ให้ความรู้ผู้ป่วยในเรื่องการตรวจและการดูแลเท้าด้วยตนเอง

1) **การสำรวจเท้า (inspection)** ผู้เป็นเบาหวานต้องตรวจดูว่ามี จุดแดง บวม ร้อน ตาปลา หนังหนา ตุ่มพอง รองช้ำ และเล็บมีปัญหาหรือไม่ ถ้ามีรีบหาสาเหตุและแก้ไขหรือรีบไปพบเจ้าหน้าที่ทันที

2) **การทำความสะอาดเท้า** สามารถทำได้หลายวิธี เช่น ใช้ผ้าชุ่มน้ำเช็ดทำความสะอาด หรือ อาบน้ำชำระร่างกายปกติ ควรเช็ดเท้าให้แห้งทุกครั้ง โดยเฉพาะบริเวณง่ามนิ้ว

3) การเก็บกักความชุ่มชื้นแก่ผิวหนัง (lotioning) ควรทาโลชั่นทุกวันทันทีหลังจากการทำความสะอาด และหลังขูดหนังแข็งแล้ว เพื่อคงความชุ่มชื้น ควรทาโลชั่นตั้งแต่เข่าถึงปลายเท้า โดยเลี่ยงตามง่ามนิ้วเท้า เพราะมีโอกาสชื้นแฉะได้ง่าย ใช้โลชั่นชนิดใดก็ได้ หรือใช้ยูเรียครีม

4) การดูแลเล็บ (nails care) ให้ใช้ที่ตัดเล็บตัดตรงๆ เสมอปลายนิ้ว อย่าตัดเล็บโค้งเข้าจมูกเล็บหรือตัดลึกจะเกิดแผลได้ง่าย หากเกิดเล็บขบ เล็บม้วน เล็บหนาและผิดปกติ ควรปรึกษาเจ้าหน้าที่

5) การหนาตัวของผิวหนัง (corns and calluses) เป็นสาเหตุการเกิดแผลในผู้ที่มีปัญหา Neuropathy ธรรมชาติของหนังที่หนาตัวขึ้นมาเพื่อปกป้องเนื้อเยื่อด้านล่าง หากหนังพัฒนาจนหนาและแข็งเป็นก้อนคล้ายก้อนหินที่อยู่ในรองเท้าจะเป็นสาเหตุการเกิดแผล เพราะหนังที่หนาแข็งจะกดจนเนื้อเยื่อด้านล่างขาดเลือดและออกซิเจน

6) ถุงเท้า (socks) ผู้เป็นเบาหวานควรสวมใส่ถุงเท้าเพื่อคงความชุ่มชื้นของผิวหนังและจากการศึกษาวิจัยพบว่า ถุงเท้าสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดแผลได้อีกด้วย ทั้งนี้เพราะถุงเท้าสามารถลดแรงเสียดสี (sheering force) ที่เป็นสาเหตุการเกิดแผล

7) รองเท้าที่เหมาะสม (proper footwear) เมื่อเส้นประสาทสูญเสียหน้าที่ ทำให้เท้าชา ไม่มีความรู้สึก ชั้นของกล้ามเนื้อใต้ฝ่าเท้าจะฝ่อและบางลง ซึ่งเป็นความเสี่ยงต่อการเกิดแผลได้ง่าย รองเท้าจึงเป็นอุปกรณ์สำคัญในการปกป้องเท้า

8) การพบแพทย์ทันทีเมื่อมีแผลที่เท้า

ข้อห้ามปฏิบัติ

- ห้ามแช่เท้าในน้ำโดยเด็ดขาด
- ห้ามเอากระเป๋าน้ำร้อนมาวางไว้บนเท้าหรือขา
- ไม่ควรเดินเท้าเปล่า แม้เมื่ออยู่ในบ้าน
- ห้ามตัดตาปลา ลอกตาปลา หรือใช้ยาจี้หูดด้วยตนเอง
- ไม่ควรนั่งไขว่ห้าง อาจทำให้การไหลเวียนโลหิตไม่สะดวก

1.3 ให้ความรู้ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ไขมันและความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

1.4 แนะนำให้งดสูบบุหรี่

1.5 ติดตามพฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้ป่วย

1.6 นัดตรวจเท้าอย่างละเอียดตามความเหมาะสม และประเมินความเสี่ยงใหม่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลง

กลุ่มที่ 2 การดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีแผลที่เท้า

จุดประสงค์หลักในการดูแลผู้ป่วยที่มีแผลที่เท้า คือ การป้องกันการสูญเสียขา เท้า หรือนิ้วเท้า จากการที่แผลลุกลามมากขึ้นจนมีความจำเป็นจะต้องตัดอวัยวะส่วนที่เกี่ยวข้อง และป้องกันการเกิดแผลใหม่หลังการรักษา ดังนั้นควรมีการเตรียมทีมผู้เชี่ยวชาญสหสาขาวิชาในการดูแลรักษารักษาแผลที่เท้าในรายที่พบมีไข้ หรืออาการ/อาการแสดงที่บ่งบอกถึงภาวะการติดเชื้อรุนแรง หรือมีภาวะขาดเลือดไปเลี้ยงที่ขา (limb ischemia) ควรรีบส่งต่อพบแพทย์โดยเร็ว (แผนภูมิ 2) หลักการสำคัญในการดูแลรักษาแผลเบาหวานที่เท้า ได้แก่

2.1 การประเมินแผล แนะนำให้ประเมินโดย **หลัก PEDIS คือ**

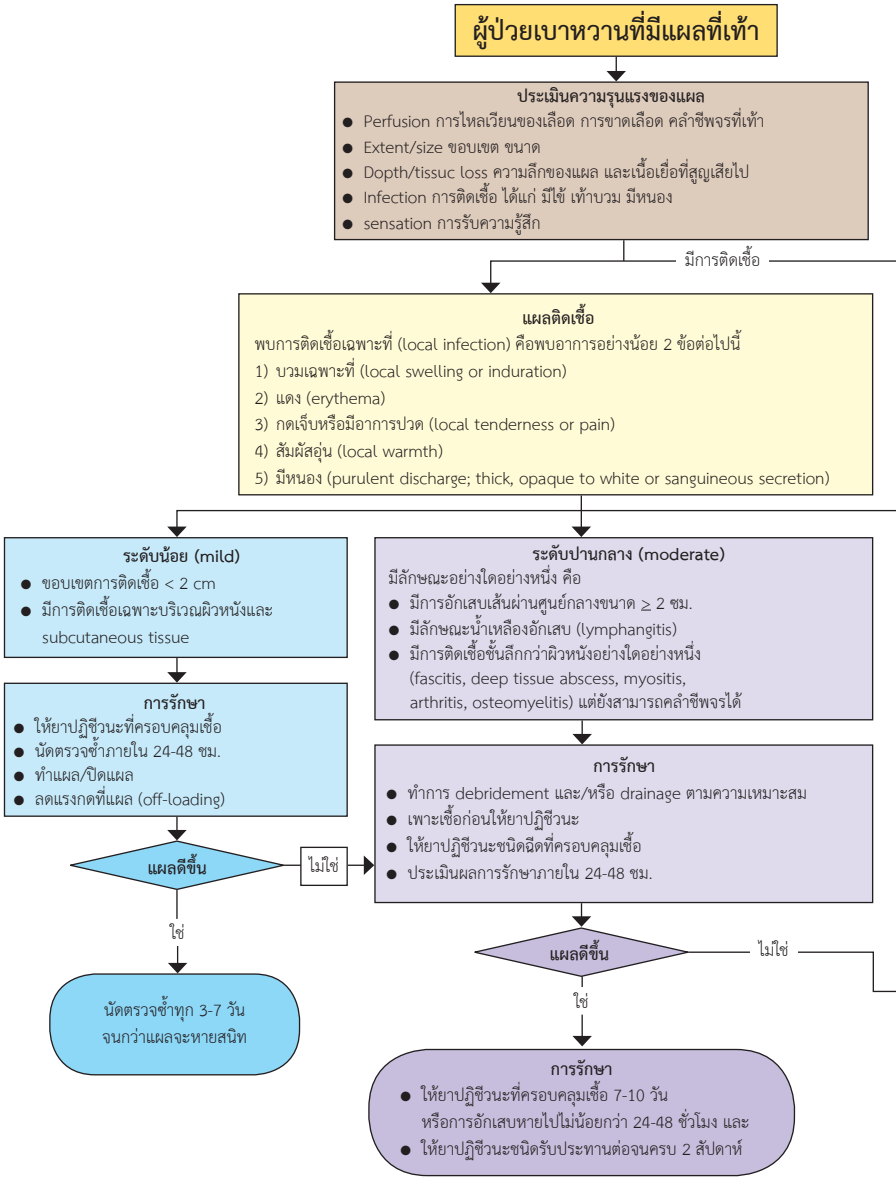
P = Perfusion คลำชีพจร
E = Extension ระบุความกว้างและยาวที่สุดของแผล
D = Depth ระบุความลึก
I = Infection ประเมินว่ามีภาวะติดเชื้อหรือไม่
S = Sensory ประเมิน protective sensation

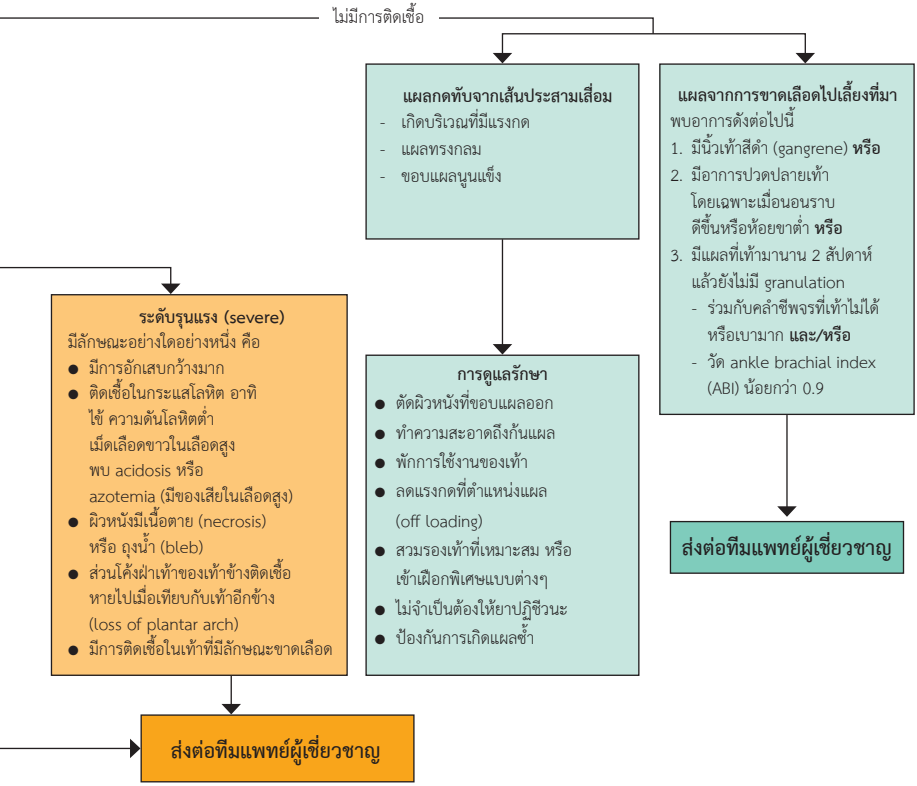
2.2 การจัดการกับแผล (ulcer management)[9]

มีหลักการดังนี้

- กำจัดเนื้อตายที่เหมาะสม
- เลือกยาฆ่าเชื้อเฉพาะที่ที่เหมาะสม
- ลดแรงกดทับที่แผล (off-loading)
- จัดการกับหนอง (exudates) และเลือกวัสดุปิดแผลที่เหมาะสม (ตารางที่ 3)

แผนภูมิที่ 2 แนวทางการดูแลรักษาแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน




ไม่มีการติดเชื้อ
แผลกดทับจากเส้นประสามเสื่อม
- เกิดบริเวณที่มีแรงกด
- แผลทรงกลม
- ขอบแผลนูนแข็ง
แผลจากการขาดเลือดไปเลี้ยงที่มา
พบอาการดังต่อไปนี้
1. มีนิ้วเท้าสีดำ (gangrene) หรือ
2. มีอาการปวดปลายเท้า
โดยเฉพาะเมื่อนอนราบ
ดีขึ้นหรือห้อยขาต่ำ หรือ
3. มีแผลที่เท้ามานาน 2 สัปดาห์
แล้วยังไม่มี granulation
- ร่วมกับคลำชีพจรที่เท้าไม่ได้
หรือเบามาก และ/หรือ
- วัด ankle brachial index
(ABI) น้อยกว่า 0.9
ระดับรุนแรง (severe)
มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง คือ
● มีการอักเสบกว้างมาก
● ติดเชื้อในกระแสโลหิต อาทิ
ไข้ ความดันโลหิตต่ำ
เม็ดเลือดขาวในเลือดสูง
พบ acidosis หรือ
azotemia (มีของเสียในเลือดสูง)
● ผิวหนังมีเนื้อตาย (necrosis)
หรือ ถุงน้ำ (bleb)
● ส่วนโค้งฝ่าเท้าของเท้าข้างติดเชื้อ
หายไปเมื่อเทียบกับเท้าอีกข้าง
(loss of plantar arch)
● มีการติดเชื้อในเท้าที่มีลักษณะขาดเลือด
การดูแลรักษา
● ตัดผิวหนังที่ขอบแผลออก
● ทำความสะอาดถึงก้นแผล
● พักการใช้งานของเท้า
● ลดแรงกดที่ตำแหน่งแผล
(off loading)
● สวมรองเท้าที่เหมาะสม หรือ
เข้าเฝือกพิเศษแบบต่างๆ
● ไม่จำเป็นต้องให้ยาปฏิชีวนะ
● ป้องกันการเกิดแผลซ้ำ
ส่งต่อทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
ส่งต่อทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 3 ลักษณะของแผล การดูแลแผล และการใช้วัสดุปิดแผล

แผล	การดูแล	วัสดุที่ใช้
Granulation, no exudate	• protect wound bed • maintain moist wound	Hydrogel , Hydrocolloid
Granulation with exudate	• absorb exudate • control moist wound • protect surrounding skin	Hydrofiber, alginate หรือ foam หากแผลติดเชื้อ แนะนำให้ใช้วัสดุปิดแผลที่มี silver (Ag+) เป็นส่วนประกอบ
Necrotic, no exudate	• sharp debridement • maintain moist	Hydrogel , Hydrocolloid
Necrotic with exudate	• remove infection • sharp debridement • control moist • protect surrounding skin	Hydrofiber , alginate หรือ foam หากแผลติดเชื้อ แนะนำให้ใช้วัสดุปิดแผลที่มี silver (Ag^{+}) เป็นส่วนประกอบ

2.3 ควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น ระดับน้ำตาลในเลือด การสูบบุหรี่ ระดับไขมันในเลือด เป็นต้น

2.4 การป้องกันการเกิดแผลใหม่ “Care After Cure” เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นการเฝ้าระวังและติดตามที่ง่ายและค่าใช้จ่ายถูก เนื่องจากพบว่าผู้ที่เคยเป็นแผลจะมีโอกาสเกิดแผลใหม่ประมาณร้อยละ 50 ในระยะเวลา 2-5 ปี การป้องกันการเกิดแผลซ้ำ และการตัดขา ทำได้ดังนี้

- สอนวิธีดูแลเท้าด้วยตนเอง (self or daily foot care) มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยให้ผู้เป็นเบาหวานได้มีส่วนร่วมในการเดินไปสู่เป้าหมายด้วยกัน
- สวมใส่รองเท้าที่เหมาะสม (proper footware) เนื่องจากรองเท้าเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งและเป็นส่วนสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับในการป้องกันการเกิดแผล ซึ่งหน้าที่หลักของรองเท้าคือ ปกป้องไม่ให้เกิดการบาดเจ็บ อันจะนำไปสู่การเกิดแผล
- การปรึกษา และพบทีมผู้เชี่ยวชาญด้าน foot care
- ทำการผ่าตัด ในกรณีที่มีความพิการที่นิ้วเท้าหรือเท้าผิดรูปมากๆ การผ่าตัด เพื่อแก้ไขและลดความเสี่ยงต่อการเกิดแผลเป็นสิ่งที่ควรทำ

2.5 นัดตรวจติดตาม ตามความเหมาะสม

บทบาทหน้าที่ของสถานพยาบาล และการติดตามการดำเนินงาน

ข้อแนะนำ : การดูแลภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ควรให้การดูแลอย่างต่อเนื่อง โดยทีมดูแลป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้า และทีมสหสาขาวิชาชีพให้การรักษาผู้ป่วยที่มีแผลที่เท้า และควรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของทีมงานในหน่วยงานสถานบริการสาธารณสุขแต่ละระดับ เพื่อการรับ/ส่งต่อผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ

1. บทบาทหน้าที่ของสถานพยาบาล

ผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เท้าต้องการการดูแลต่อเนื่อง โดยอาจใช้กระบวนการดูแลผู้ป่วยเรื้อรังตามแบบของ Wagner's Chronic Care Model (CCM) และ WHO's Chronic Care Model ในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการดูแลผู้ป่วยแบบสหวิชาชีพอย่างรอบด้าน (multidiscipline foot care team) ทั้งการป้องกันและรักษาโรค การส่งเสริมสุขภาพกายและจิตใจ การฟื้นฟูผู้ป่วย มุ่งเน้นให้ประชาชนและชุมชนมีส่วนร่วม

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเข้าถึงทรัพยากรในการดูแลรักษาปัญหาภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้เป็นเบาหวาน สถานบริการระดับต่างๆ จำเป็นที่จะต้องมีบทบาทหน้าที่ชัดเจน สามารถจัดเครือข่ายได้เหมาะสมตามทรัพยากรของสถานบริการ เพื่อพัฒนาไปสู่การดูแลปัญหาภาวะแทรกซ้อนที่เท้าร่วมกัน การจัดการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในแต่ละระดับ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 บทบาทหน้าที่ของสถานพยาบาล

ระดับบริการ	ระดับที่ 1 ศูนย์เฝ้าระวังสุขภาพเท้าเบาหวาน (primary diabetic footcare center)		ระดับที่ 2 ศูนย์ป้องกันแผลเบาหวานเท้า (diabetic foot protection center)	ระดับที่ 3 ศูนย์ดูแลแผลเบาหวานเท้าครบวงจร (comprehensive diabetic footcare center)	
	รพ. สต.	รพช. (ขนาดเล็ก)	รพท., รพช. (ขนาดใหญ่)	รพศ.	รพ. มหาวิทยาลัย
บุคลากร					
• เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	✓			✓	✓
• พยาบาลเวชปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓
• นักเวชปฏิบัติฟื้นฟู		✓	✓	✓	✓
• แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป		✓	✓	✓	✓
• อายุรแพทย์ทั่วไป			✓	✓	✓
• อายุรแพทย์โรคต่อมไร้ท่อ				✓	✓
• ศัลยแพทย์ทั่วไป			✓	✓	✓
• ศัลยแพทย์ตกแต่ง				✓	✓
• ศัลยแพทย์กระดูกและข้อ			✓	✓	✓
• ศัลยแพทย์หลอดเลือด				✓	✓
• แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู			✓	✓	✓
• รังสีแพทย์				✓	✓
• นักกายอุปกรณ์			✓	✓	✓
• นักโภชนาการ			✓	✓	✓
บทบาท					
• ตรวจประเมินเท้า	✓	✓	✓	✓	✓
• ให้ความรู้ผู้ป่วยในการดูแลเท้า	✓	✓	✓	✓	✓
• รักษารอยโรคของเท้าที่ไม่ใช่แผล	รักษาหรือส่งต่อ	✓	✓	✓	✓
• สั่งอุปกรณ์เสริมรองเท้า/รองเท้าพิเศษ	ส่งต่อ	ส่งต่อ	✓	✓	✓
• รักษาแผลระดับน้อย	รักษาหรือส่งต่อ	✓	✓	✓	✓
• รักษาแผลระดับปานกลาง	ส่งต่อ	รักษาหรือส่งต่อ	✓	✓	✓
• รักษาแผลระดับรุนแรง	ส่งต่อ	ส่งต่อ	รักษาหรือส่งต่อ	✓	✓
• ผ่าตัดรักษาเท้าผิดรูป	ส่งต่อ	ส่งต่อ	ส่งต่อ	รักษาหรือส่งต่อ	✓
• ผ่าตัดรักษาโรคหลอดเลือดส่วนปลายตีบ	ส่งต่อ	ส่งต่อ	ส่งต่อ	ส่งต่อ	✓

2. การติดตามการดำเนินงานและการประเมินผลการดูแลภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานของสถานพยาบาล

2.1 การติดตามและประเมินขั้นตอนการดำเนินงาน

การประเมินขั้นตอนการดำเนินงาน (process evaluation) ไม่ใช่การประเมินเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง แต่หมายถึงการพิจารณาถึงองค์ประกอบหลายส่วนเข้าด้วยกัน เช่น การดำเนินงาน กิจกรรม หน้าที่ ทรัพยากร เป็นต้น ตัวอย่างตัวชี้วัดในการประเมินขั้นตอนการดำเนินงาน ได้แก่

1) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจเท้าอย่างละเอียดในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา

2) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการแบ่งระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผล

3) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงปานกลางขึ้นไปที่ได้รับการดูแลโดยทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลเท้าเบาหวาน

4) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการสอนให้ตรวจและดูแลเท้าด้วยตนเองหรือมีการสอนผู้ดูแลผู้ป่วยอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

5) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงปานกลางได้รับรองเท้าที่เหมาะสม

6) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงสูงได้รับรองเท้าที่เหมาะสม

2.2 การติดตามผลลัพธ์การดำเนินงาน

การเฝ้าระวังติดตามผลลัพธ์ มีจุดประสงค์เพื่อสะท้อนให้ผู้ปฏิบัติงานนำไปใช้บริหารจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ตัวอย่างตัวชี้วัดในการประเมินผลลัพธ์ของการดำเนินงาน ได้แก่

1) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลใหม่ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา

2) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่เคยมีแผลที่เท้าและเกิดแผลซ้ำใหม่ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา

3) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีการตัดนิ้วเท้าในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา

4) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีการตัดเท้าในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา

5) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีการตัดขาระดับต่ำกว่าเข่า (below knee amputation) ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา

6) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีการตัดขาระดับเหนือเข่า (above knee amputation) ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. Diabetes fact sheet. [cited 2012 Jun 20]. Available from: http://www.idf.org/webdata/docs/background_info_AFR.pdf.
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2012. Diabetes Care 2012; Suppl 1:S11-63.
3. School of Health and Related Research (ScHARR), University of Shesfield. Clinical Guidelines for Type 2 Diabetes: Prevention and Management of Foot Problems [Internet]. Sheffield (UK): University of Sheffield; 2003 [cited 2012 Jun 20]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK51709/.
4. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2554 Diabetes clinical practice guideline. กรุงเทพ: ศรีเมืองการพิมพ์; 2555.

5. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน (ตา ไต เท้า). นนทบุรี: สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์; 2553

6. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of diabetes. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN); Edinburgh, Scotland: 2010.

7. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJ, Armstrong DG, et al. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2012 Jun;54(12):e132-73.

8. Centre for Clinical Practice at NICE (UK). Diabetic foot problems. Inpatient management of diabetic foot problems [Internet]. London: National Institute for Health and Clinical Excellence (UK); 2011 [cited 2012 Jun 20]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0041804/.

9. Jeffcoate WJ, Harding KG. Diabetic foot ulcers. Lancet 2003;361(9368):1545-51.

คณะทำงาน

1. นายแพทย์สมเกียรติ โพธิสัตย์	ประธานแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service plan) สาขาโรคไม่ติดต่อ
2. พล.ต.หญิง ศ.คลินิก อัมพรสุทธิจำรูญ	กรรมการสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย
3. นายสมเกียรติ มหาอุดมพร	นักกายภาพบำบัดชำนาญการพิเศษ สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค
4. นายทัศนพงศ์ ไพรินทร์	นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลสงฆ์ กรมการแพทย์
5. ผศ.กุลภา ศรีสวัสดิ์	อาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
6. นายธนะรัตน์ อิ่มสุวรรณศรี	นายแพทย์ชำนาญการ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์
7. นางสุรีพร คนละเอียด	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์
8. นางสาวพรทิพย์ ปรีชาไชยวิทย์	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์

9. นางสาวสุมนี วัชรสินธุ์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค

10. นางสาวธิดารัตน์ อภิญญา นักวิชาการสาธารณสุข
สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค

11. นางสาววิชุตา บุษบงค์ นักวิชาการสาธารณสุข
สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

สำนักโรคไม่ติดต่อ ลดพฤติกรรมเสี่ยงโรคและภัย
ร่วมมือร่วมใจ ให้คนไทยสุขภาพดี

สำนักโรคไม่ติดต่อ
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
โทร. 02 590 3987 โทรสาร 02 590 3988
www.thaincd.com