ภาวะแทรกซ้อนของเท้าและการประเมินสภาพเท้าสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

Complications of Foot and Foot Assessment for Diabetic Mellitus Patient

ปิยะวรรณ ขนาน*

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

Piyawan Kanan*

Faculty of Nursing, Thammasat University, Rangsit Centre,
Klong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120

บทคัดย่อ

เท้าเป็นอวัยวะที่อยู่ส่วนล่างสุดของร่างกายที่มีความทนทานและสามารถรับน้ำหนักของร่างกายได้ตลอดช่วงชีวิตหนึ่งของบุคคล แต่มักถูกละเลยอยู่เสมอ สำหรับผู้ป่วยเบาหวานเท้ากลายเป็นอวัยวะที่มีความบอบบางที่ต้องได้รับการใส่ใจดูแลไม่แตกต่างจากอวัยวะอื่น ๆ ของร่างกาย เนื่องจากระดับน้ำตาลที่สูงอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยเบาหวานส่งผลเสียต่อการทำงานของระบบประสาทส่วนปลาย ระบบการไหลเวียนเลือดส่วนปลาย ระบบกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ ซึ่งหากทั้งผู้ป่วยเบาหวานและบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเหล่านี้ละเลยการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนของเท้า ด้วยการขาดการประเมินสภาพเท้าอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอแล้วนั้น อาจนำไปสู่การเกิดปัญหาของเท้าได้ในที่สุด

คำสำคัญ : ภาวะแทรกซ้อนของเท้า, การประเมินสภาพเท้า, เท้าผู้ป่วยเบาหวาน

Abstract

Our feet have a huge potential to endure and bear weight through the life time but they are always neglected because of their lowest position of the body. As for the diabetic mellitus patients, their feet are fragile and needed for caring same as the other organs because high blood glucose level has an affect on peripheral nervous system, peripheral blood supply and skeletomuscular system. If diabetic mellitus patients and health care provider also ignore to the feet's complication by not to assess the feet continuously, diabetic mellitus

***ผู้รับผิดชอบบทความ :** piyawan_kanan@hotmail.com

patients will have foot complication in the end.

Key words: complications of foot, foot assessment, diabetic foot

1. บทนำ

ปัญหาแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดตามมาจากภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดส่วนปลาย และภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม เป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่การตัดขาในผู้ป่วยเบาหวานทั้งในระดับประเทศและระดับโลก องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2025 จะมีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกประมาณ 90 ล้านคน เกิดภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อมจากโรคเบาหวาน (diabetic peripheral neuropathy) [1] อีกทั้งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งทำให้มีโอกาสเกิดแผลที่เท้าอย่างน้อย 1 ครั้งตลอดชีวิตของการเป็นโรคเบาหวาน [2,3] แผลที่เท้าที่เกิดขึ้นเป็นทางนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย พบว่าร้อยละ 50 ของผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลที่เท้ามีการติดเชื้อที่แผลร่วมด้วย [4] จากการติดเชื้อดังกล่าวกลายเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้องถูกตัดขา (amputation) มากถึงร้อยละ 84 [5] นอกจากนี้อัตราการถูกตัดขาที่เพิ่มขึ้นยังเกิดจากพฤติกรรมการดูแลเท้าที่ไม่เหมาะสมร่วมด้วย [6,7] การเกิดแผลที่เท้านั้นนอกจากจะนำไปสู่การตัดเท้าและขาแล้ว ปัญหาที่พบได้บ่อย คือ กระบวนการหายของแผลที่ล่าช้าทำให้ไม่สามารถทำนายผลของการรักษาที่แน่นอนได้ [8] ส่งผลให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเป็นจำนวนมาก ในประเทศไทยค่าใช้จ่ายในการรักษาแผลที่เท้าและถูกตัดขาโดยเฉลี่ยคิดเป็น 80,000 บาทต่อคนต่อครั้งที่นอนโรงพยาบาล นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในด้านอื่น ๆ ได้แก่ การขาดงาน ขาดรายได้ [9] ความเจ็บปวด นอนไม่หลับ ความทุกข์ทรมานทั้งผู้ป่วยและครอบครัว การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลง ความเหนื่อยหน่าย [10] สูญเสียภาพลักษณ์ แยกตัวจากสังคม [11] และเกิดภาวะซึมเศร้าในที่สุด [4] การรักษาพยาบาลจะประสบความสำเร็จได้ต้องอาศัยการประสานความร่วมมือจากทั้งบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วยเบาหวานเอง ทั้งนี้การทราบถึงกลไกการเกิดแผลที่เท้าและการประเมินเพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาอย่างแท้จริง

2. กลไกการเกิดแผลที่เท้า [12,13,19]

การเกิดแผลที่เท้าสำหรับผู้ป่วยเบาหวานเกิดจากหลายกลไก ซึ่งแต่ละกลไกต่างส่งผลกระทบซึ่งกันและกัน ผู้ป่วยเบาหวานแต่ละรายอาจมีกลไกการเกิดแผลที่เท้าไม่เหมือนกัน และอาจมีกลไกการเกิดแผลที่เท้ามากกว่าหนึ่งกลไกก็ได้ ยิ่งการเกิดแผลที่เท้ามีความเสื่อมของระบบต่าง ๆ หลายระบบรวมกัน ความซับซ้อนในการแก้ไขปัญหาของเท้ายิ่งมีเพิ่มมากขึ้น ในที่นี่ผู้เขียนขอกล่าวถึงกลไกการเกิดแผลที่เท้าที่เป็นกลไกหลัก ๆ 2 กลไก ดังนี้

2.1 ภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม (peripheral neuropathy)

ภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาทส่วนปลายจะพบได้ประมาณร้อยละ 75 ของผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการเป็นเบาหวาน หากเป็นเบาหวานมานานจะมีโอกาสพบการเสื่อมของ

ระบบประสาทส่วนปลายได้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่สูบบุหรี่และผู้ที่มีปัญหาของหัวใจและหลอดเลือด การเสื่อมของระบบประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวานนั้นเกิดจากการที่น้ำตาลในเลือดที่สูงเป็นเวลานานไปเกาะเนื้อเยื่อไขมันที่ห่อหุ้มบริเวณปลอกเซลล์ประสาท (myelin sheath) ของแขนงของเซลล์ประสาทซึ่งนำสัญญาณประสาทออกจากเซลล์นั้น ๆ (axon) ทำให้ความสามารถในการเป็นเนื้อเยื่อเหนี่ยวนำสัญญาณไฟฟ้า (conductive tissue) เสียไป การส่งสัญญาณประสาท (nerve impulse) ไปยังเซลล์ประสาท (neuron) ถัดไปทำได้ช้าลง นำไปสู่การเกิดภาวะปลายประสาทเสื่อมได้ในที่สุด แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

2.1.1 การเสื่อมของเซลล์ประสาทยนต์ (motor loss) เมื่อการส่งสัญญาณประสาทออกจากเซลล์ทำได้ช้าลง นานไปจะเกิดการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ anterior crucal บริเวณเข่า หรือการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อภายใน (intrinsic muscle wasting) นำไปสู่การเกิดเท้าผิดรูป (foot deformity) เช่น นิ้วเท้าจิก (claw toes) เท้าบิดเข้าด้านใน (inversion) เท้าตก (foot drop) นิ้วหัวแม่เท้าบิดออก (hallux valgus) เป็นต้น เท้าที่ผิดรูปทำให้มีการเปลี่ยนตำแหน่งของการลงน้ำหนักที่เท้าและการที่เท้าต้องรับแรงกดเป็นระยะเวลานานส่งเสริมให้เกิดแรงกดที่ตำแหน่งเดิมซ้ำ ๆ จนทำให้เกิดหนังหนา แข็ง และด้าน (hyperkeratoseous) ตาปลา (callous) หรือเกิดการแตกของผิวหนัง นำไปสู่การเกิดแผลที่เท้าได้ ซึ่งแรงกดที่เพิ่มขึ้นสามารถประเมินพบได้จากการสังเกตที่บริเวณพื้นรองเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน โดยตำแหน่งของพื้นรองเท้าที่รองรับน้ำหนักหรือแรงกดที่มากกว่าปกติจะมีรอยกดลึกกว่าเมื่อเทียบกับตำแหน่งอื่น ๆ ของพื้นรองเท้า โดยเฉพาะด้านฝ่าเท้าจะเห็นได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้แล้วการเปลี่ยนตำแหน่งของแรงกดที่เท้าทำให้การควบคุมสมดุลของการเดินเสียไป อาจทำให้เกิดข้อเท้าพลิกหรือข้อเท้าแพลง เกิดการบาดเจ็บที่เท้าได้เช่นกัน ในบางครั้งอาจมีการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่จำกัด เกิดจากการที่มีภาวะไกลโคไซเลชั่นของคอลลาเจน ทำให้เกิดแข็งของปลอกหุ้มมัดกล้ามเนื้อและเอ็นหรือองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า ข้อต่อ และข้อนิ้ว หัวแม่เท้าลดลง ส่งผลให้แรงกดที่เท้าเพิ่มขึ้น เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า นอกจากนี้การเกิดไกลโคไซเลชั่นของเอ็นร้อยหวาย (archillis tendon collagen) นำไปสู่ภาวะส้นเท้าจิกจนไม่สามารถเหยียดลงพื้นได้ (ankle equinus)

2.1.2 การเสื่อมของเซลล์ประสาทรับความรู้สึก (sensory loss) การรับความรู้สึกต่าง ๆ ได้แก่ การรับรู้อุณหภูมิร้อนหรือเย็น (temperature sensation) เจ็บปวด (pain sensation) และการรับสัมผัส (proprioception) ช้าลงหรือเสียไป เมื่อเท้าได้รับบาดเจ็บจากการเหยียบของมีคม เมล็ดผลไม้ ของเล่นเด็ก ชนขาเก้าอี้ แช่เท้าในน้ำร้อน วางกระเป๋าร้อน-เย็นบนเท้า หรือการสวมรองเท้าที่ไม่พอดีกับขนาดเท้าทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวานโดยไม่สามารถใช้กลไกป้องกันการบาดเจ็บตามปกติของร่างกายได้ทัน กล่าวคือ ในภาวะปกติเมื่อเท้าเสี่ยงต่อการได้รับอันตราย ร่างกายจะตอบสนองเพื่อป้องกันอันตรายด้วยการชักเท้าหนี แต่ในผู้ป่วยเบาหวานกลไกนี้เสียไป

2.1.3 การเสื่อมของเซลล์ประสาทอัตโนมัติ (autonomic loss) กลไกการเกิดมี 2 ลักษณะ ดังนี้

(1) การเสื่อมของเซลล์ประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก (autonomic sympathectomy) เกิดจากมีการไหลเวียนของเลือดไปที่เท้าเพิ่มขึ้นทำให้มีการดูดกลับของแคลเซียมเข้าสู่กระแสเลือดเพิ่มขึ้น

ด้วย ทำให้เกิดการเคลื่อนของข้อต่อ (joint collapse) การเคลื่อนของกระดูกเท้า เกิดเท้าบิดผิดรูปแบบชาร์โค (Charcot foot) กระดูกนิ้วหัวแม่เท้างอกออกด้านข้าง (bunion) และกระดูกงอกผิดตำแหน่ง (bony prominence) ส่งผลให้จุดรับน้ำหนักเปลี่ยนแปลงและมีการเลื่อนของแผ่นไขมันบริเวณฝ่าเท้า (plantar fat pad) จึงเพิ่มแรงกดหรือการเสียดสีที่ฝ่าเท้าด้านหน้า (plantar forefoot) จนกลายเป็นตาปลาหรือแผลปลายประสาทเสื่อม (neuropathic ulcer) ทั้งจากพยาธิสภาพของเท้าและการเสียดสีจากรองเท้าที่ไม่เหมาะสม

(2) การสร้างเหงื่อลดลง (decreased perspiration) ในภาวะปกติระบบประสาทอัตโนมัติมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของต่อมเหงื่อ (sweating gland) ให้ผลิตเหงื่อเพื่อควบคุมอุณหภูมิและความชุ่มชื้นให้แก่ผิวหนังที่เท้าไม่ให้ผิวหนังแห้ง แตก ด้านเมื่อเซลล์ประสาทอัตโนมัติสูญเสียหน้าที่ไปทำให้การผลิตเหงื่อลดลง ผิวหนังที่เท้าจะแห้งกว่าคนปกติ ไม่มีเหงื่อ ร่วมกับมีผิวหนังหนาตัวขึ้น ผิวหนังจึงแห้งและแตก

2.2 ภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดเล็ก (microvascular complication)

เมื่อน้ำตาลในเลือดสูงเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดการอักเสบเรื้อรังของเยื่อบุผนังหลอดเลือดทั่วร่างกาย การอักเสบแบบเรื้อรังนี้ทำให้เกิดการเสื่อมของผนังหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดเสียความยืดหยุ่น มีการสะสมของไขมันในหลอดเลือด ภาวะดังกล่าวจะรุนแรงเพิ่มขึ้นเมื่อเกิดกับผู้สูงอายุที่มีความเสื่อมของหลอดเลือดตามวัยอยู่แล้ว และผู้ที่มีภาวะไขมันในหลอดเลือดผิดปกติ รวมถึงผู้ที่มีความดันโลหิตสูง ทำให้กระบวนการเสื่อมและหนาตัวของหลอดเลือดจะเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น จากการที่ผนังหลอดเลือดหนาตัว หลอดเลือดเสียความยืดหยุ่น ช่องว่างภายในหลอดเลือดแคบลง เลือดมีความหนืดจากน้ำตาลที่สูงและลิ่มของไขมัน จึงทำให้การไหลเวียนเลือดที่ดีเสียไป หากเกิดการอุดตัน ตีบแคบของหลอดเลือดขนาดเล็กที่อวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะที่อวัยวะส่วนปลาย ได้แก่ มือ และเท้า จะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่นำไปสู่การเกิดภาวะนิ้วเท้าขาดเลือดไปเลี้ยง (blue toe syndrome) และแผลขาดเลือด (gangrene ulcer) ในที่สุด

3. การประเมินสภาพเท้า (foot assessment)

นอกจากพยาบาลจะสอนให้ผู้ป่วยเบาหวานตรวจเท้าของตนเองก่อนนอนทุกคืนแล้ว พยาบาลต้องประเมินสภาพเท้าของผู้ป่วยเบาหวานเมื่อผู้ป่วยเบาหวานมาพบที่โรงพยาบาลด้วย การประเมินสภาพผู้ป่วยเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการพยาบาล ซึ่งในที่นี่ผู้เขียนใช้กรอบแนวคิด 11 แบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน (Gordon's 11 functional health patterns) เน้นแบบแผนที่ 4 กิจกรรมและการออกกำลังกาย แบบแผนที่ 6 สติปัญญาและการรับรู้ และแบบแผนที่ 7 การรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์ การประเมินดังกล่าวเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและนำไปสู่การวางแผนการพยาบาลที่เหมาะสมกับความเป็นปัจเจกบุคคลต่อไป และข้อมูลดังกล่าวยังใช้เป็นข้อมูลเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการให้การพยาบาลได้อีกด้วย สถานที่ที่พยาบาลใช้ประเมินสภาพเท้าของผู้ป่วยเบาหวานอาจเป็นเตียงผู้ป่วยในกรณีที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หรือห้องตรวจแผนกอายุรกรรมหรือศัลยกรรม เพราะในทางปฏิบัติแล้วปัญหาเท้าของผู้ป่วยเบาหวานอาจพบได้ทั้งในแผนกอายุรกรรมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่ยังไม่เกิดแผลที่เท้าแต่มี

ภาวะแทรกซ้อนของเท้า หรือในกรณีที่เกิดแผลที่เท้าแล้วผู้ป่วยจะได้รับการส่งต่อเพื่อไปดูแลแผลที่แผนกศัลยกรรมต่อไป ส่วนความถี่ของการประเมินสภาพเท้านั้นขึ้นกับความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า ในที่นี่ผู้เขียนเลือกใช้เกณฑ์ของ International Working Group on the Diabetic Foot [2] แบ่งความเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าเป็น 4 ระดับดังนี้

ระดับ 0 (ความเสี่ยงน้อย) หมายถึง ไม่มีภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม ไม่มีโรคระบบหลอดเลือดส่วนปลาย ไม่มีเท้าผิดรูป ไม่มีประวัติการเกิดแผลที่เท้า การถูกตัดเท้า หรือการผ่าตัดเพื่อทำทางเบี่ยงหลอดเลือดที่ขา ให้ประเมินเท้าปีละครั้ง

ระดับ 1 (ความเสี่ยงปานกลาง) หมายถึง มีภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม แต่ไม่มีโรคระบบหลอดเลือดส่วนปลาย ไม่มีเท้าผิดรูป ไม่มีประวัติการเกิดแผลที่เท้า การถูกตัดเท้า การผ่าตัดเพื่อทำทางเบี่ยงหลอดเลือดที่ขา หรือรอยโรคอื่น ๆ ของขา ให้ประเมินเท้าทุก 6 เดือน

ระดับ 2 (ความเสี่ยงสูง) หมายถึง มีภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม มีโรคระบบหลอดเลือดส่วนปลาย มีเท้าผิดรูป มีประวัติการเกิดแผลที่เท้า การถูกตัดเท้า หรือการผ่าตัดเพื่อทำทางเบี่ยงหลอดเลือดที่ขา ให้ประเมินเท้าทุก 4 เดือน

ระดับ 3 (ความเสี่ยงสูงมาก) หมายถึง มีประวัติปัญหาของเท้าหรือกำลังมีปัญหาเกี่ยวกับเท้า ให้ประเมินเท้าทุกเดือน

สำหรับภาวะแทรกซ้อนของเท้าในผู้ป่วยเบาหวานมักพบในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมาเป็นเวลานาน โดยส่วนใหญ่จะพบเมื่อเป็นเบาหวานมานานกว่า 5 ปี หรือในผู้ป่วยที่ควบคุมโรคได้ไม่ดีจะเกิดภาวะแทรกซ้อนของเท้าในเวลาที่น้อยกว่า 5 ปี ได้เช่นกัน ดังนั้นเพื่อเป็นการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนของเท้าในผู้ป่วยเบาหวานและนำไปสู่การพยาบาลที่เหมาะสม พยาบาลควรประเมินประเมินสภาพเท้าให้ครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ [2,5,12,15-23]

(1) ประเมินภาวะสุขภาพทั่วไป

(1.1) ประเมินระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ เดินได้เอง เดินได้โดยมีเครื่องช่วยพยุง และเดินเองเองไม่ได้เลย

(1.2) ชนิดของเบาหวาน แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ เบาหวานชนิดที่ 1 เบาหวานชนิดที่ 2 และเบาหวานชนิดอื่น ๆ

(1.3) ประวัติการสูบบุหรี่ : ระยะเวลา จำนวนมวนต่อวัน ปัจจุบันเลิกหรือยัง หากเลิกแล้วเลิกมานานแค่ไหน

(1.4) ประวัติการเกิดแผลที่เท้า

(1.5) ประวัติของการตัดอวัยวะ

(1.6) ประวัติการใช้ข้อเท้าเทียมหรือขาเทียม

(1.7) ประวัติการสูญเสียการรับความรู้สึก แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ชา (numbness) และปวด (painful)

(2) ประเมินภาวะสุขภาพเท้า

(2.1) ปัจจุบันมีแผลหรือไม่ หากมีแผลเป็นแผลที่เท้าข้างไหน

(2.2) มีแผลบริเวณใด (หลังเท้า ฝ่าเท้า นิ้วเท้า กลางเท้า ข้อเท้า ตาตุ่ม ส้นเท้า หัวกระดูกนิ้วเท้า) ขนาดแผล (กว้าง×ยาว×ลึก โดยใช้ metal probe) และประเมินระดับของแผลแบ่งตาม University of Texas Diabetic Wound Classification ตารางที่ 1 [24]

(2.3) มีปัญหาของเล็บหรือไม่ เช่น เล็บขบ (ingrow nails) เล็บติดเชื้อรา (onychomycosis) การสะสมของหินปูนในเนื้อเยื่อจากเนื้อเยื่อที่ตายหรือ

เสื่อมสภาพ (dystrophic calcification) เล็บแข็งมากกว่าปกติเกิดจากการได้รับบาดเจ็บ (gryphotic nail) เล็บฝ่อลีบ (atrophy) เล็บปูดโปนจากการติดเชื้อที่ผิวหนังบริเวณโคนเล็บ (hypertrophy) เล็บติดเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อรา (paronychia) เป็นต้น

ตารางที่ 1 ระดับความรุนแรงของแผลผู้ป่วยเบาหวานแบ่งตาม University of Texas Diabetic Wound Classification

Stage	0	1	2	3
A	Pre or post ulcerative lesions completely epithelized	Superficial wound not involing tendon, capsule, or bone	Wound penetration to tendon or capsule	Wound penetration to bone or joint
B	Infected	Infected	Infected	Infected
C	Ischemic	Ischemic	Ischemic	Ischemic
D	Infected and ischemic	Infected and ischemic	Infected and ischemic	Infected and ischemic

(2.4) มีตาปลา เนื้อแข็ง (corn) หรือไม่ หากมีให้ระบุตำแหน่ง

(2.5) ลักษณะผิวหนังเป็นอย่างไร : สีผิวหนัง (ปกติ เขียวคล้ำ แดงร้อน ซีด) จำนวนขน บริเวณหลังเท้า อุณหภูมิผิวหนัง (ปกติ เย็น อุ่น) อาการบวม กล้ามเนื้อ (มีฝ่อลีบ บางลง ความเรียบหนังด้านหรือไม่) ความตึงผิว ความละเอียด อ่อนนุ่ม แข็ง หยาบ

(2.6) มีความผิดปกติอื่น ๆ หรือไม่ เช่น นิ้วหัวแม่เท้าจิก (hammer toes) กระดูกนิ้วหัวแม่เท้าผิดรูป (prominent metatarsal heads) กระดูกนิ้วหัวแม่เท้างอกออกด้านข้าง (bunion deformity) กระดูกงอกผิดตำแหน่ง (bony prominence) เท้าถูกตัดออกบางส่วน (partial foot amputation) เท้าบิดผิดรูปแบบชาร์โค (Charcot joint) นิ้วหัวแม่เท้าบิดออก (hallux limitus) เอ็นร้อยหวายดึงรั้งนำไปสู่ภาวะส้นเท้าจิกจนไม่สามารถเหยียดลงพื้นได้ (tendo-achillis contracture/equinus) เป็นต้น

(3) ประเมินรองเท้าและถุงเท้า

(3.1) เป็นรองเท้าประเภทใด ได้แก่ รองเท้าแตะแบบคีบ รองเท้าสานหรือรัดส้น รองเท้ากีฬา รองเท้าสวมแบบหัวปิด สวมรองเท้าทั้งในและนอกบ้านหรือไม่

(3.2) ลักษณะรองเท้ามีความเหมาะสมกับรูปร่างเท้าหรือปัญหาของเท้าหรือไม่ มีความพอดี คับหลวม หรือไม่ ขนาดรองเท้าเหมาะสมหรือไม่

(3.3) กรณีที่มีการออกกำลังกาย สวมรองเท้าเหมาะสมกับประเภทการออกกำลังกายหรือไม่

(3.4) สวมถุงเท้าหรือไม่ ความหนาเหมาะสมหรือไม่

(4) ประเมินภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม เป็นการประเมินการรับความรู้สึก (sensory test) การประเมินการรับความรู้สึกสามารถตรวจในท่านั่งหรือท่านอนก็ได้ตามความสะดวกของผู้ป่วยเบาหวาน

(4.1) ทดสอบการรับความรู้สึกเจ็บปวด (pinprick sensation test) ทดสอบโดยการใช้วัตถุ

ปลายแหลม เช่น ไม้จิ้มฟันจิ้มเบา ๆ ที่บริเวณหลังเท้า วิธีการตรวจ คือ ให้ผู้ป่วยหลับตาแล้วใช้วัตถุปลายแหลมจิ้มเบา ๆ ที่หลังเท้า แปลผลโดย หากผู้ป่วยสามารถบอกการรับสัมผัสเจ็บปวดได้ตรงตามจริง แสดงว่าการรับความรู้สึกเจ็บปวดเป็นปกติ

(4.2) ทดสอบการรับสัมผัส (light touch test) โดยการใช้สำลีก้อนแตะที่หลังเท้าหรือใช้ Semmes-Weinstein 5.07 monofilament แต่ในทางปฏิบัตินิยมใช้ Semmes-Weinstein 5.07 monofilament มากกว่าเนื่องจากมีความสะดวกในการตรวจและมีความไวในการทดสอบ 85 % วิธีการตรวจ คือ วาง monofilament ตั้งฉากกับฝ่าเท้า กดให้ monofilament งอเป็นรูปตัวซี (“C”) ค้างไว้ 1-1.5 วินาที แล้วปล่อย น้ำหนักที่กดลงบนผิวหนังเท่ากับแรงกด 10 กรัม ตำแหน่งที่ใช้ทดสอบในปัจจุบันเหลือ 4 ตำแหน่ง เพื่อความสะดวกและช่วยลดระยะเวลาในการทดสอบ นอกจากนี้ยังเป็นตำแหน่งที่มีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลที่เท้า คือ นิ้วหัวแม่เท้า (big toes) หัวกระดูกบริเวณโคนนิ้วที่ 1 (1^{st} metatarsal head) หัวกระดูกบริเวณโคนนิ้วที่ 3 (3^{rd} metatarsal head) และหัวกระดูกบริเวณโคนนิ้วที่ 5 (5^{th} metatarsal head) การตรวจแต่ละตำแหน่งให้ทำซ้ำ 3 ครั้ง ถ้าผู้ป่วยเบาหวานตอบถูก 2-3 ครั้ง/ตำแหน่ง ถือว่าตำแหน่งนั้นไม่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม การแปลผล คือ หากไม่สามารถรับความรู้สึกได้แม้เพียง 1 ตำแหน่ง ถือว่ามีภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม

(4.3) ทดสอบการรับรู้อุณหภูมิ (temperature perception test) วิธีการตรวจ คือ ให้ผู้ป่วยหลับตาแล้วใช้สำลีชุบ 70 % แอลกอฮอล์ (เย็น) และหลอดทดลองบรรจุน้ำอุ่น (ร้อน) แตะที่หลังเท้าทั้ง 2 ข้าง แปลผลโดย หากผู้ป่วยสามารถบอกอุณหภูมิได้ตรงตามจริงแสดงว่าการรับรู้อุณหภูมิเป็นปกติ

(4.4) ทดสอบการรับรู้แรงสั่นสะเทือน (biothesiometer test) วิธีการตรวจ คือ ใช้ส้อมเสียง (tuning fork) ที่ความถี่ต่ำสุด 128 cps เคาะให้เกิดการสั่นสะเทือนแล้วนำขาส้อมเสียงวางบริเวณปุ่มกระดูกนิ้วหัวแม่เท้าทั้ง 2 ข้าง แปลผลโดย หากผู้ป่วยรับรู้แรงสั่นสะเทือนได้แสดงว่าการรับรู้แรงสั่นสะเทือนผ่านกระดูก (bone conduction) ของเท้าเป็นปกติ

(4.5) ทดสอบการแยกความแตกต่าง 2 ตำแหน่ง (two-point discrimination test) วิธีการตรวจ คือ ให้ผู้ป่วยหลับตาแล้วใช้วัตถุปลายแหลมจิ้มเบา ๆ ที่ผิวหนังบริเวณหลังเท้า 2 ตำแหน่ง พร้อม ๆ กัน แล้วให้ผู้ป่วยบอกตำแหน่งของการรับสัมผัสว่ารับความรู้สึกได้ว่าเป็นกี่ตำแหน่ง แปลผล คือ ถ้าสามารถบอกจำนวนตำแหน่งได้ถูกต้องแสดงว่าระบบประสาทรับความรู้สึกเพื่อแยกความแตกต่าง 2 ตำแหน่ง เป็นปกติ

ในทางปฏิบัติจริงพยาบาลไม่สามารถทำการประเมินการทำงานของระบบประสาทส่วนปลายได้ครบถ้วนทุกการทดสอบ เนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน โดยมากในทางปฏิบัติการทดสอบการรับความรู้สึกที่สามารถทำได้สะดวกที่สุดและเป็นที่นิยม คือ การทดสอบการรับสัมผัสด้วยการใช้ monofilament

(5) ประเมินสภาพหลอดเลือด

การประเมินสภาพหลอดเลือดมีความสำคัญไม่น้อยกว่าการประเมินเรื่องอื่น ๆ เนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงเป็นระยะเวลานานจะรบกวนหรือทำลายการหน้าที่ตามปกติของเอนโดธีเลียลเซลล์ของผนังชั้นในสุดของหลอดเลือดแดงขนาดเล็กได้ นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานมักเป็นผู้ป่วยที่สูงอายุหรือมีภาวะไขมันในเลือดสูงร่วมด้วย จึงเป็นปัจจัยส่งเสริมซึ่งกันและกันที่ทำให้หลอดเลือดเสียสภาพและหน้าที่ตามปกติไป สภาพหลอดเลือดที่ไม่

สมบูรณ์เป็นตัวบ่งชี้ถึงความเสื่อมของหลอดเลือดและความผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดกับอวัยวะที่หลอดเลือดนั้น ๆ ไปเลี้ยง โดยเฉพาะในผู้ป่วยเบาหวานระบบหลอดเลือดแดงส่วนปลายที่ไปเลี้ยงที่ปลายเท้ามีความสำคัญมากเนื่องจากหากระบบหลอดเลือดแดงดังกล่าว โดยเฉพาะหลอดเลือดแดงขนาดเล็กเสียหน้าที่ไปจะทำให้การขนส่งออกซิเจน สารอาหาร ยาปฏิชีวนะไปยังเซลล์ได้ลดลง หากมีแผลที่เท้าเกิดขึ้นทั้งที่เป็นแผลแบบเปิด แผลเนื้อเยื่อขาดเลือดหรือแผลปลายประสาทเสื่อม จะทำให้กระบวนการหายของแผลล่าช้า เป็นเหตุนำไปสู่การตัดเท้าหรือขาได้ ดังนั้นการประเมินสภาพหลอดเลือดในผู้ป่วยเบาหวานจะเน้นการประเมินหลอดเลือดแดงขนาดเล็กมากกว่าหลอดเลือดดำขนาดเล็ก หัวข้อที่ประเมินมีดังนี้

(5.1) ประวัติการปวดขาขณะเดินระยะทางไกล ๆ (intermittent claudication) ระยะทางที่จะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกปวดขาขณะเดินนั้นแตกต่างกันออกไปตามระดับความรุนแรงของการอุดตันของหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ยิ่งปวดขาขณะเดินในระยะทางใกล้ ๆ แสดงว่ามีความรุนแรงของการอุดตันมากกว่าปวดขาขณะเดินในระยะทางไกลออกไป ผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัญหาของหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตันจะมีความรุนแรงของปัญหาที่เท้าได้มากกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน ในกรณีที่มีแผลที่เท้าจะทำให้โอกาสหายของแผลล่าช้าออกไป

(5.2) ประวัติการปวดขาขณะพัก (rest pain) การปวดขาขณะพักนั้นแสดงถึงระดับความรุนแรงของการอุดตันของหลอดเลือดแดงส่วนปลายว่ามีการอุดตันทั้งหมด ทำให้เลือดไม่สามารถไหลเวียนไปปลายเท้าได้ ส่งผลให้เนื้อเยื่อปลายเท้าขาดเลือดไปเลี้ยง เกิดการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic metabolism) ผลลัพธ์ที่ตามมา คือ มีการคั่งของกรดแลคติกที่เนื้อเยื่อ จึงไปกระตุ้นปลายประสาท ทำให้ปลายประสาทเกิดการระคายเคือง ในที่สุดจึงเกิดเป็นอาการปวดขึ้นมา

(5.3) ประวัติเนื้อเยื่อขาดเลือด (gangrene) ประวัติในส่วนนี้เป็นผลเชื่อมโยงจากการปวดขาขณะพัก ในระยะยาวหากปัญหาหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตันไม่ได้รับการแก้ไข เนื้อเยื่อส่วนปลายจะขาดเลือดอย่างถาวรและนำไปสู่การเกิดแผลเนื้อเยื่อขาดเลือด (gangrene ulcer) หากยังไม่ได้รับการแก้ไขหรือมีการติดเชื้อบริเวณแผลที่เท้าร่วมด้วย จะเป็นสาเหตุหลักที่นำไปสู่การตัดเท้าได้

(5.4) ประเมินชีพจรส่วนปลาย (peripheral pulse) ตำแหน่ง dorsalis pedis pulse, posterior tibial pulse, popliteal pulse ของขาทั้ง 2 ข้าง เทียบกับ redial pulse ทั้งความแรง (แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ 0 หมายถึง คลำชีพจรไม่ได้ 1+ หมายถึง คลำชีพจรได้เบากว่า redial pulse 2+ หมายถึง คลำชีพจรได้แรงเท่ากับ redial pulse 3+ หมายถึง คลำชีพจรได้แรงกว่า redial pulse ซึ่งอาจมีปัญหาอื่น ๆ ของหลอดเลือดหรือมีภาวะขาดน้ำ) จังหวะและอัตราการเต้นของชีพจรของแต่ละตำแหน่ง

(5.5) ประเมินการไหลเวียนของเลือดส่วนปลาย โดยวัด ankle-brachial index (ABI) โดยใช้ handheld Doppler

$$\text{Lt.} = \frac{\text{ความดัน systolic ของข้อเท้าซ้าย (mmHg)}}{\text{ความดัน systolic ของแขนข้างที่สูงกว่า (mmHg)}}$$

$$\text{Rt.} = \frac{\text{ความดัน systolic ของข้อเท้าขวา (mmHg)}}{\text{ความดัน systolic ของแขนข้างที่สูงกว่า (mmHg)}}$$

การแปลผล	0.9-1.30	การไหลเวียนเลือดส่วนปลายเป็นปกติ
	0.6-0.8	การไหลเวียนเลือดส่วนปลายปานกลาง
	< 0.6	การไหลเวียนเลือดส่วนปลายไม่ดี มีโรคของหลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral arterial disease)
	> 1.3	การไหลเวียนเลือดส่วนปลายไม่ดี มีภาวะแคลเซียมเกาะหลอดเลือดแดง

(6) ประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ได้แก่ ทราบหรือไม่ว่ามีปัญหาเกี่ยวกับเท้า ทราบหรือไม่ว่ามีวิธีการดูแลเท้าด้วยตนเองอย่างไร เคยดูแลเท้าด้วยตนเองมาก่อนหรือไม่ เคยควบคุมโรคเบาหวานมาก่อนหรือไม่ สามารถแสดงการดูแลเท้าด้วยตนเองได้หรือไม่ การประเมินความรู้เรื่องดังกล่าวช่วยสะท้อนถึงระดับความรู้ในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน

เมื่อพยาบาลประเมินสภาพเท้าแล้วให้นำผลการประเมินไปบันทึกในบันทึกทางการพยาบาลหรือในบางโรงพยาบาลมีการพัฒนาเป็นแบบบันทึกสุขภาพเท้าขึ้น สำหรับประสบการณ์ของผู้เขียนนั้นได้ทำการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องและพัฒนาเป็นแบบประเมินสุขภาวะของเท้าขึ้น นำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยเบาหวานจำนวนหนึ่งและพัฒนาแบบประเมินเรื่อยมาจนนำไปสู่การเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือวิจัยในโครงการวิจัยของผู้เขียนเอง จากนั้นนำผลการประเมินสภาพเท้าไปสู่การกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลให้มีความเหมาะสมสอด คล้องกับสภาพปัญหาของผู้ป่วยอย่างแท้จริง โดยหลักการให้การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานนอกจากจะให้ความสำคัญกับความเป็นปัจเจกบุคคลแล้วยังต้องคำนึงถึงสาเหตุของปัญหาอย่างแท้จริงและทำการแก้ไขให้ตรงตามสาเหตุของปัญหา การให้การพยาบาลอาจไม่จำเป็นต้องให้ในคราวเดียวหมดทุกเรื่อง อาจแบ่งการพยาบาลออกเป็นระยะ ๆ ตามสภาพปัญหาที่เร่งด่วนในขณะนั้น โดยเน้นการพยาบาลในเรื่องที่มีปัญหาเด่นชัดหรือมีความสำคัญมากที่สุดไว้เป็นลำดับต้น ๆ ก่อน ในการนัดครั้งถัดไปควรมีการติดตามผลของการแก้ไขปัญหาในครั้งก่อนและประเมินปัญหาใหม่ที่อาจพบหรือประเมินผลการพยาบาลของแต่ละครั้งที่พบผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

4. สรุป

ปัญหาสุขภาพเท้าในผู้ป่วยเบาหวานเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย เกิดจากความเสื่อมของระบบประสาทส่วนปลาย และระบบหลอดเลือดส่วนปลาย โดยเป็นผลกระทบจากระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมโรคได้ไม่ดี จึงเป็นปัจจัยส่งเสริมให้ความเสื่อมของระบบดังกล่าว ส่งผลกระทบที่รุนแรงขึ้นในระยะเวลาอันสั้น ดังนั้นการประเมินสภาพเท้าอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มเป็นโรคเบาหวานถือเป็นมาตรฐานการดูแลที่สำคัญเพื่อช่วยชะลอการเกิดแผลที่เท้าหรือปัญหาที่เท้าได้อย่างทันท่วงที ช่วยป้องกันการสูญเสียอวัยวะส่วนปลายได้

5. เอกสารอ้างอิง

[1] Calle-Pascual, A.L., Durán, A., Benedí, A., Calvo, M.I., Charro, A., Diaz, J.A., Calle, J.R., Gil, E., Marañes, J.P. and Cabezas-Cerrato, J., 2002, A preventative foot care programme for people with diabetes with difference stage of

neuropathy, Diabetes Res. Clin. Prac. 57: 111-117.

[2] Apelqvist, J., Bakker, K., van Houtum, W.H., Nabuurs-Fransen, M.H. and Schaper, N.C., 1999, International Consensus on the Diabetic Foot, Schaper NC, Maastricht.

[3] Dang, C.N., Connor, H. and Boulton, A.J.M., 2002, Up date on the diabetic foot from Malvern Foot Conference 2002, Diabetic Med. 20: 245-246.

[4] Ismail, K., Winkley, K., Stahl, D., Chalder, T. and Edmonds, M., 2007, A cohort study of people with diabetic and their first foot ulcer, Diabetes Care 30: 1473-1479.

[5] Patout, C.A., Birke, J.A., Horswell, R., Williams, D. and Cerise, F.P., 2000, Effectiveness of a comprehensive diabetes lower-extremity amputation prevention program in a predominantly low income african american population, Diabetes Care 23: 1339-1342.

[6] Boulton, A., Vileikyte, I., Ragnarsson-Tenvall, G. and Apelqvist, J., 2005, The global burden of diabetic foot Disease, Lancet 366: 1719-1724.

[7] Lavery, L.A., Armstrong, D.G., Wunderlich, R.P., Boulton, A.J.M. and Tredwell, J.L., 2003, Diabetic foot syndrome: Evaluating the prevalence and incidence of foot pathology in Mexican Americans and non-Hispanic whites from a diabetes disease management cohort, Diabetes Care 26: 1435-1438.

[8] Margolis, D.J., Kantor, J. and Berlin, J.A., 1999, Healing of diabetic neuropathic foot ulcers receiving standard treatment: A meta-analysis, Diabetes Care 22: 692-695.

[9] ภาวนา กีรติยุตวงศ์, 2544, การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน : มโนมติสำคัญสำหรับการดูแลแผล, พิมพ์ครั้งที่ 2, บริษัท พีเพรส จำกัด, ชลบุรี, 127 น.

[10] Ribu, L. and Wahl, A., 2004, Living with diabetic foot ulcers: A life of fear, restrictions and pain, Ostomy Wound Manag. 50: 57-67.

[11] Bentley, J., 2004, Understanding the wound healing process, Practice Nurse 15: 181-188.

[12] ศรีอุไร ปรมาธิกุล, 2555, Basic foot and wound care, เอกสารประกอบการบรรยายโครงการอบรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน : การดูแลสุขภาพแล้วและแผลในผู้เป็นเบาหวาน, กรุงเทพฯ, 27 น.

[13] Levin, M.E., 2001, Pathogenesis and General Management of Foot Lesions in The Diabetic Patient, pp. 219-260, In Bowker, J.H. and Pfeifer, M.A. (Eds.), Levin and O'Neal The diabetic foot, 6th Ed, Mosby, St. Louis.

[14] Murry, S., 2012, Wound Recognition (Conservative and Surgical Intervention), Printout from Foot Care Program, Bangkok, p. 37.

[15] สมเกียรติ มหาอุดมพร, 2555, Offloading Modalities, เอกสารประกอบการบรรยายโครงการอบรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน : การดูแลสุขภาพแล้วและแผลในผู้เป็นเบาหวาน, กรุงเทพฯ, 19 น.

[16] สมเกียรติ มหาอุดมพร, 2555, Multidisciplinary Team Approach in Wound Care, เอกสาร

ประกอบการบรรยายโครงการอบรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน: การดูแลสุขภาพแล้วและแผลในผู้เป็นเบาหวาน, กรุงเทพฯ, 9 น.

[17] Fritschi, C., 2001, Preventive care of the diabetic foot, Nursing Clin. N. Am. 36: 303-320.

[18] Horwell, R.L., Birke, J.A. and Patout, C.A., 2003, A Staged management diabetes foot program versus standard care: 1-Year cost and utilization comparison in a state public health system, Arch. Phys. Med. Rehabil. 84: 1743.

[19] Margolis, D.J., Allen-Taylor, L., Hoffstad, O. and Berlin, J., 2005, Diabetic neuropathic foot ulcers and amputation, Wound Repair and Regen. 13: 230-236.

[20] McMurray, S.D., Johnson, G., Davis, S. and McDougall, K., 2002, Diabetes education and care management significant improve patient outcome in the dialysis unit, Am. J. Kidney Dis. 40: 566-575.

[21] Neil, J.A., Knuckey, C.J. and Tancuberg, R.J., 2003, Prevention of foot ulcer in patient with diabetes and end stage renal disease, Nephrol. Nurs. J. 30: 39-43.

[22] Peters, E.J.G. and Lavery, L.A., 2001, Effectiveness of the diabetic foot risk classification system of the international working group on the diabetic foot, Diabetes Care 24: 1442–1447.

[23] Stanley, S. and Turner, L., 2004, A collaborative care approach to complex diabetic foot ulceration, Br. J. Nurs. 13: 788-793.

[24] Beckert, S., White, M., Wicke, C., Konigsrainer, A., and Coerper, S., 2006, A new wound-based severity scores for diabetic foot ulcers, Diabetes Care 29: 992-999.