

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลเท้าและสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ในจังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า เอกสาร ตำรา บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 2
 - 1.1 กลไกการเกิดโรค
 - 1.2 ภาวะแทรกซ้อน
2. สภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2
3. พฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2
4. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลเท้าและสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานเบาหวาน ชนิดที่ 2
 - 4.1 แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ
 - 4.2 ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน
 - 4.3 ระดับน้ำตาลในเลือด
 - 4.4 ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า

โรคเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโรคเบาหวานที่พบได้บ่อยที่สุด ถ่ายทอดทางพันธุกรรม การเกิดโรคนั้นได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รวมทั้งการออกกำลังกาย อาหารและความอ้วน

กลไกการเกิดโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2

กลไกการเกิดโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 มีความผิดปกติที่สำคัญ 2 ประการร่วมกัน คือ

1. ภาวะดื้ออินซูลิน (Insulin Resistant) ของอวัยวะที่ควบคุมการทำงานโดยอินซูลิน กล่าวคือ หน้าที่สำคัญของอินซูลินต่อเมตาบอลิซึมของกลูโคส (Glucose Metabolism) คือ ลดการผลิตของน้ำตาลจากตับ และเพิ่มการนำน้ำตาลเข้าเซลล์เนื้อเยื่อ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกล้ามเนื้อ ซึ่งเมื่ออวัยวะต่าง ๆ เกิดภาวะดื้ออินซูลิน มีผลทำให้เพิ่มกระบวนการกลูโคเนโอเจนิซิส (Gluconeogenesis) และไกลโคจิโนลิซิส (Glycogenolysis) ส่งผลให้การสร้างน้ำตาลจากตับมากขึ้น และการนำน้ำตาลเข้าเซลล์เนื้อเยื่อลดลง ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น

2. การหลังอินซูลินลดลง (Insulin Deficiency) ไม่เพียงพอต่อการนำกลูโคสเข้าเนื้อเยื่อ เพื่อเผาผลาญให้เกิดพลังงาน เกิดภาวะเนื้อเยื่อขาดกลูโคส ขณะเดียวกันทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น แต่ไม่สามารถนำไปใช้เผาผลาญเป็นพลังงานได้ ร่างกายจึงมีการสลายโปรตีนมาใช้เป็นพลังงานทดแทน ด้วยกระบวนการไกลโคจิโนลิซิส (Glycogenolysis) และกลูโคนีโอเจนิซิส (Gluconeogenesis) โดยสร้างเป็นน้ำตาลมากขึ้นที่ตับ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากยังมีอินซูลินอยู่บ้าง ไม่ขาดโดยสิ้นเชิง จึงไม่เกิดการสลายไขมัน ในอัตราที่รวดเร็ว จึงไม่เกิดภาวะกรดคั่งจากสารคีโตน ขณะที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นเรื่อยๆ ร่างกายพยายามขับน้ำตาลออกทางปัสสาวะ ทำให้เสียน้ำมาก เกิดภาวะขาดน้ำ ไตทำงานลดลง ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นอีก จนเกิดภาวะโคม่าจากน้ำตาลในเลือดสูงมาก (Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Syndrome)

อาการและอาการแสดง ถ่ายปัสสาวะมาก (Polyuria) เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากเกินไปเกินขีดจำกัดของไต ร่างกายจะขับน้ำตาลออกทางปัสสาวะ ทำให้เกิดภาวะออสโมติกไดยูรีซิส (Osmotic Diuresis) จะดึงน้ำออกมาด้วย ผู้เป็นเบาหวานจึงถ่ายปัสสาวะจำนวนมากและบ่อยครั้ง เมื่อร่างกายเสียน้ำจำนวนมาก ศูนย์ควบคุมความกระหายน้ำ (Thirst Center) จะถูกกระตุ้นทำให้รู้สึกกระหายน้ำ จึงต้องดื่มน้ำเพิ่มขึ้น (Polydipsia) รับประทานอาหาร (Polyphagia) เนื่องจากร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลมาใช้ได้อย่างปกติ จึงสลายเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ มาใช้เป็นพลังงานเพื่อชดเชยภาวะนี้ ทำให้มีอาการหิวบ่อย รับประทานอาหารมากแต่น้ำหนักลด นอกจากนี้ผู้เป็นเบาหวานอาจมาด้วยอาการแสดงอื่นๆ ในรายที่เป็นโรคเบาหวานมานานแต่ผู้เป็นเบาหวานไม่ทราบมาก่อนอาจมาด้วยอาการแทรกซ้อน เช่น ตาพร่ามัว เป็นแผลเรื้อรัง เป็นฝีบ่อย มีผื่นคันหรือเชื้อราตามซอกอับของร่างกาย คันบริเวณช่องคลอด ชาหรือปวดแสบปวดร้อนบริเวณปลายมือ ปลายเท้า เป็นต้น

ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน และภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง ดังนี้

1. ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เป็นภาวะฉุกเฉินในผู้เป็นเบาหวานที่ต้องการการรักษาอย่างรีบด่วน ได้แก่

1.1 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) เกิดจากการได้ยาลดระดับน้ำตาลมากเกินไป ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ คือ การขาดอาหาร การเสื่อมของตับและไตหรือการได้ยาอื่นร่วมด้วย ซึ่งยาเหล่านี้จะมีผลเสริมฤทธิ์ของยาลดระดับน้ำตาล ซึ่งการลดลงของระดับ

น้ำตาลในเลือดจะมีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ และระบบประสาทส่วนกลางทำให้เกิดอาการ เหงื่อแตก ใจสั่น มือสั่น กระวนกระวาย อ่อนเพลีย ตามัว สับสน ชัก หมดสติ

1.2 กลุ่มอาการฮัยเปอร์กลัยซีมิก-ฮัยเปอร์ออสโมลาร์ (Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Coma) เป็นภาวะที่เกิดขึ้นกับผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากจนทำให้เกิดภาวะออสโมลาริตีสูงในเลือด สาเหตุเกิดจากการควบคุมเบาหวานไม่ดี มักพบในผู้สูงอายุ ดื่มน้ำน้อย มักมีประวัติการขาดยาลดระดับน้ำตาลหรือไม่ทราบว่าเป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2 มาก่อน ร่วมกับมีปัจจัยชักนำ เช่น ภาวะติดเชื้อ การได้รับยาบางชนิด ยา เช่น สเตียรอยด์ ทำให้มีภาวะขาดน้ำ ความดันโลหิตต่ำ หลอดเลือดดำที่คอแฟบ หมดสติ ชัก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า ระดับพลาสมากลูโคสมากกว่า 600 มก./ดล. ร่วมกับระดับยูเรียในเลือด (BUN) และเกลือโซเดียมสูงขึ้นและมีค่าซีรัมออสโมลาริตีรวมมากกว่า 340 มิลลิออสโมลต่อลิตร

2. ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เกิดจากกระบวนการที่ซับซ้อนและมีปัจจัยต่าง ๆ หลายอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นสาเหตุสำคัญที่สุด ได้แก่

2.1. ระบบหัวใจและหลอดเลือด จะมีผลต่อหลอดเลือดทั่วร่างกาย ทั้งหลอดเลือดขนาดเล็กและขนาดใหญ่ (Feener & King, 1997) ซึ่งความเข้มข้นของระดับน้ำตาลในเลือดจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของหลอดเลือด โดยเฉพาะบริเวณผนังหลอดเลือดฝอย (Capillary Basement Membrane) ซึ่งทำหน้าที่ในการพองโครงสร้างของหลอดเลือด (Walker & Viberti, 1994) และรักษาเพอร์มิเอบิลิตี (Permeability) ของหลอดเลือดไว้ (Kohner, Porta, & Hyer, 1994) ทำให้มีการหนาตัวของผนังหลอดเลือดฝอย และเพอร์มิเอบิลิตี (Permeability) ของหลอดเลือดสูงขึ้น สารประกอบไขมันและโปรตีนในหลอดเลือดจึงรั่วออกมาได้ง่าย ประกอบกับผู้เป็นเบาหวานจะมีเลือดหนืดมากกว่าคนปกติ ทำให้เกร็ดเลือด ซึ่งรวมตัวกันเป็นกลุ่มเกาะกันเหนียวแน่นมากขึ้น เป็นสาเหตุให้มีการอุดตันของหลอดเลือดฝอย และทำให้อวัยวะส่วนนั้นขาดเลือดไปเลี้ยงและถูกทำลาย (Shore & Tooke, 1997; Walker & Viberti, 1994) พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นกับหลอดเลือดขนาดเล็กดังกล่าวยังส่งผลกระทบต่อหลอดเลือดขนาดใหญ่ในระบบไหลเวียนทั่วร่างกาย รวมทั้งความเข้มข้นของระดับน้ำตาลในเลือดที่สูง จะทำปฏิกิริยากับเนื้อเยื่อที่ผนังหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดแข็งและหนาตัว (Atherosclerosis) และขาดความยืดหยุ่น เกิดการตีบแคบและอุดตันของหลอดเลือดได้ง่ายและทำให้การไหลเวียนเลือดลดลง (อภิชาติ วิชญณรัตน์, 2539; Feener & King, 1997, p. 12) นอกจากนี้โรคเบาหวานยังมีความเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของระดับโคเลสเตอรอล (Cholesterol) และไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ในพลาสมา ส่งผลให้ผู้เป็นเบาหวาน เสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงถึงร้อยละ 60-65 และโรคหลอดเลือดโคโรนารี ซึ่งเป็นโรคหลอดเลือดแดงที่มาเลี้ยงหัวใจ เมื่อเลือดมาเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจลดลง จะทำให้เกิด

อาการเจ็บอก หากมีการอุดตันของหลอดเลือด จะทำให้เกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย ซึ่งผู้เป็นเบาหวานมีโอกาสเกิดโรคนี้ได้ถึง 4 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติ (Fagan & Sower, 1999, p. 1033) และยังเป็นสาเหตุการตายที่พบมากที่สุดสำหรับผู้เป็นเบาหวานที่อายุมากกว่า 65 ปี นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งผู้เป็นเบาหวานมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ 2-3 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติ (Fagan & Sower, 1999, p. 1033) และพบว่า ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดส่วนปลาย ซึ่งเป็นโรคของหลอดเลือดที่ขาและเท้า ถ้ามีการอุดตันทั้งหมดจะทำให้เกิดตะคริว กล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือปวดขาขณะเดิน ถ้ามีการอุดตันบางส่วน จะทำให้มีอาการปวดขารุนแรง ขาเย็น ชีต ผิวหนังบริเวณนั้นจะดำคล้ำ และเน่าตายในเวลาต่อมา (Rossini & Lundstrom, 1999)

2.2 ระบบประสาท ทำให้เกิดการเสื่อมของระบบประสาท (Diabetic Neuropathy) เนื่องจากหลอดเลือดฝอยที่เลี้ยงเส้นประสาทมีการหนาตัวและอุดตัน ทำให้การไหลเวียนเลือดไม่ดี เส้นประสาทขาดเลือด ทำให้เส้นใยประสาท (Axon) และส่วนที่ห่อหุ้ม (Myelin Sheath) ถูกทำลาย การส่งกระแสประสาทและรับรู้ความรู้สึก ตลอดจนการตอบสนองรีเฟล็กซ์ (Reflex) ต่าง ๆ ลดลง ซึ่งจะมีผลทั้งระบบประสาทส่วนปลายและระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 ผลต่อระบบประสาทส่วนปลาย โดยจะเริ่มจากนิ้วเท้าขึ้นไปที่เท้าและขา ทำให้มีอาการชา ร้อนวูบวาบ ปวดแสบปวดร้อน รู้สึกเหมือนมีเข็มมาทิ่มหรือเป็นตะคริว ซึ่งจะมี ความรุนแรงในเวลากลางคืน เมื่อเกิดบาดแผลทำให้ไม่รู้สึเจ็บ ประกอบกับการไหลเวียนเลือดมาเลี้ยงบริเวณขาและเท้าไม่ดี ทำให้บาดแผลหายช้า และประสิทธิภาพในการกำจัดแบคทีเรียลดลง ถึงแม้จะเกิดแผลเพียงเล็กน้อยก็ตาม โอกาสเกิดแผลเรื้อรังที่เท้าและถูกตัดขามากกว่าคนปกติถึง 20 เท่า (Schorr, 1999; Vinik, Newlon, Millicevic, McNitt, & Stansberry, 1996)

2.2.2 ผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ความผิดปกติที่จะเกิดขึ้นที่เส้นประสาทที่มาเลี้ยงต่อมเหงื่อที่ผิวหนัง กระเพาะอาหาร ลำไส้ กระเพาะปัสสาวะ หัวใจ และระบบประสาท เช่น หลอดเลือดหดตัวเมื่ออากาศร้อน คลื่นไส้ และอึดเร็วเมื่อรับประทานอาหาร อาหารไม่ย่อย อาเจียน อุจจาระร่วง ปัสสาวะคั่ง กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ สมรรถภาพทางเพศเสื่อม ความดันโลหิตต่ำลงเมื่อเปลี่ยนอิริยาบถขณะนั่งหรือยืน หัวใจเต้นเร็วหรือเต้นผิดจังหวะ เป็นต้น

2.3 ระบบไต โรคเบาหวานทำให้เกิดไตเสื่อม (Diabetic Nephropathy) เนื่องจากบริเวณผนังหลอดเลือดฝอยของโกลเมอรูลัสหนาตัวขึ้น และเพอร์มีเอบิลิตี (Permeability) ของหลอดเลือดสูงขึ้น ทำให้มีอัลบูมิน (Albumin) ซึ่งเป็นสารประกอบโปรตีนผ่านออกมากับปัสสาวะ (Micro Albumin) มากกว่า 0.5 กรัมต่อ 24 ชั่วโมงอย่างถาวร (Trevisan & Viberti, 1996) และหน้าที่ของไตลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมักพบภาวะดังกล่าวร่วมกับโรคความดันโลหิตสูงและอัตราการกรอง

ของไคลดลง (Walker & Viberti, 1994; Steffes, 1997) และส่งผลให้เกิดภาวะไตวายเรื้อรังในเวลาต่อมา ซึ่งมีการศึกษาพบว่า ผู้เป็นเบาหวาน ร้อยละ 25 - 50 จะเกิดไตวายเรื้อรัง และต้องได้รับการล้างไตหรือผ่าตัดปลูกถ่ายไตมากกว่าคนปกติถึง 20 - 40 เท่า (Trevisan & Viberti, 1996)

2.4 ตา ผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 พบภาวะจอตาเสื่อมร้อยละ 3-4 เมื่อเป็นเบาหวานนาน 2-3 ปี และร้อยละ 15-20 เมื่อเป็นเบาหวานนาน 15 ปี (ประศาสน์ ลักษณะพุกก์, 2545) สาเหตุของการเกิดจอตาเสื่อม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดแดงขนาดเล็กในจอตาเป็นสาเหตุให้ตาบอดได้

2.5 ระบบผิวหนัง (Skin) ผู้เป็นเบาหวานมักจะมีอาการคัน ส่วนใหญ่จะมีอาการคันเฉพาะที่เช่น บริเวณขาหนีบหรือแขนขา อาการนี้พบร่วมกับผิวแห้งทั่วไป ซึ่งอาจเป็นผลจากพยาธิสภาพของหลอดเลือด เส้นประสาทหรือเหงื่อออกน้อยหรือไม่มีเหงื่อ ทำให้ผิวหนังบริเวณนั้นแห้งและคัน หรืออาจเกิดการติดเชื้อที่ผิวหนังได้ง่าย เชื้อที่พบบ่อย ได้แก่ สแตฟิโลค็อกคัส (Staphylococcus) ทำให้เกิดฝี ส่วนแคนดิดา อัลบิแคน (Candida Albican) ทำให้เกิดเชื้อรา ถ้ามีการติดเชื้อบริเวณเท้าร่วมกับมีพยาธิสภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบประสาทร่วมด้วย ก็จะทำให้แผลที่เกิดขึ้นหายยาก ควบคุมการติดเชื้อลำบาก ในที่สุดอาจต้องถูกตัดขา

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่เกิดจากความเสื่อมหน้าที่ของอวัยวะหลายระบบร่วมกัน ซึ่งเท้าของผู้เป็นเบาหวานก็เป็นอีกอวัยวะหนึ่งที่ต้องได้รับผลกระทบจากการเสื่อมหน้าที่ของอวัยวะระบบต่าง ๆ ดังกล่าว

สภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวานก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดและเส้นประสาท ซึ่งมักปรากฏอาการมากที่สุดที่เท้า (ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์, 2537, หน้า 12-13; สุนทร ตันทนันท, 2536 ก, หน้า 43) จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เป็นเบาหวานจะต้องระวังดูแลรักษาอวัยวะส่วนนี้ไว้ให้ดี เนื่องจากเท้าเป็นจุดอ่อนอีกแห่งหนึ่งในร่างกายที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ จากเบาหวานได้มาก (กอบชัย พัววิไล, 2528, หน้า 6) ดังเช่นการวิเคราะห์กรณีศึกษาผู้เป็นเบาหวานที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาลสังกัดภาครัฐทั่วประเทศ จำนวน 299 ราย พบว่าอาการสำคัญอันดับหนึ่งที่น่าผู้เป็นเบาหวานมาโรงพยาบาลคือ การเป็นแผลที่เท้า คิดเป็นร้อยละ 33.1 ของภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด (บุญทิพย์ สิริรังศรี, 2539, หน้า 161) ทั้งนี้เพราะมีหลายปัจจัยที่อาจทำให้เท้าบาดเจ็บได้ง่าย เช่น การเดินสะดุดของแข็งหรือเหยียบของมีคมโดยไม่รู้สึกรู้ส การตัดเล็บสั้นเกินไป การสวมรองเท้าที่คับ และเมื่อเท้าได้รับบาดเจ็บจะเกิดอาการอักเสบติดเชื้อง่าย ซึ่งการควบคุมการอักเสบติดเชื้อที่เท้านี้เป็นเรื่องยาก ผู้เป็นเบาหวานบางรายต้องถูกตัดเท้าทิ้ง เพื่อควบคุมการลุกลามจากการติดเชื้อ

จากการสำรวจระบาดวิทยาของ Rosenavist (1982, pp. 55-60 อ้างถึงใน นงลักษณ์ นฤวัตร, 2533) ที่ศึกษาปัญหาของเท้าในผู้เป็นเบาหวาน จำนวน 742 ราย ที่เมืองหลวงของประเทศสวีเดน ผลการสำรวจพบความผิดปกติที่เท้าในระดับรุนแรง ร้อยละ 66.8 อาการและอาการแสดงที่พบบ่อย คือ การติดเชื้อ การไหลเวียนของเลือดลดลง ผิวหนังหนาแน่นแข็ง สูญเสียการรับความรู้สึก รอยแดง มีรอยแยกที่สันเท้าและเนื้อตาย

สำหรับในประเทศไทย จากการศึกษาของ นงลักษณ์ นฤวัตร (2533) ได้ศึกษาความผิดปกติของเท้าในผู้เป็นเบาหวาน จำนวน 200 ราย พบว่า มีความผิดปกติของเท้าถึงร้อยละ 71 สาเหตุเกิดจากความผิดปกติเกี่ยวกับการไหลเวียนของเลือด และประสาทส่วนปลายมากที่สุด ในแง่ของการเกิดเนื้อตาย (Gangrene) ผู้เป็นเบาหวานมีโอกาสเกิดเนื้อตายที่เท้ามากกว่าคนปกติ 17 เท่า (ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์, 2537, หน้า 11) และอุบัติการณ์การตัดขาในผู้เป็นเบาหวานมากเป็น 40 เท่าของคนปกติ (ชุมศักดิ์ พงษ์พานิช, 2539, หน้า 5) จากการศึกษาระบาดของโรควิทยาของการถูกตัดขาสองส่วนล่างในผู้เป็นเบาหวาน จำนวน 929 ราย พบว่า ผู้เป็นเบาหวานถูกตัดนิ้วเท้า ขาและเท้า คิดเป็นร้อยละ 52.1, 39.4 และ 8.5 ตามลำดับ ซึ่งจะพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง และพบบ่อยในช่วงอายุ 45-64 ปี ร้อยละ 51.5 (Valway, Linkins, & Gohdes, 1993) และจากการศึกษาของ Trautner, Haastert, Giani and Berger (1996) ในผู้เป็นเบาหวานที่ถูกตัดขาสองส่วนล่างไป จำนวน 106 ราย ที่เมืองลิเวอร์พูล (Leverkusen) ประเทศเยอรมนี พบว่า ผู้เป็นเบาหวานที่ถูกตัดขาส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 60-79 ปี คิดเป็นร้อยละ 77.4

สาเหตุที่สำคัญของการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เท้า ได้แก่ การเสื่อมของระบบประสาทและระบบไหลเวียนโลหิต โดยเฉพาะการเสื่อมของระบบประสาทเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยกว่าการเสื่อมของระบบไหลเวียนโลหิต นอกจากนี้ยังมีปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเร็วขึ้น ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดี และระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวาน (ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์, 2537, หน้า 12; Litzelman, Marriott, & Vinicor, 1997) จากการติดตามอุบัติการณ์ของการเกิดเส้นประสาทเสื่อมในผู้เป็นเบาหวาน จำนวน 231 ราย ตั้งแต่ยังไม่เกิดเส้นประสาทเสื่อมเป็นเวลา 4 ปี พบว่า เริ่มมีเส้นประสาทเสื่อมเกิดขึ้นร้อยละ 35 (Sands, Shetterly, Franklin, & Hamman, 1997) ในประเทศไทยจากการศึกษาของ นงลักษณ์ นฤวัตร (2533) เกี่ยวกับความผิดปกติของเท้าที่มีสาเหตุมาจากเส้นประสาทและหลอดเลือดเสื่อมมากที่สุด พบว่า ผู้เป็นเบาหวานส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวานมานานประมาณ 8 ปีโดยเฉลี่ย และจากการศึกษาของ ชาญชาญเชษฐากุล และคณะ (2538) ได้ศึกษาภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดในผู้เป็นเบาหวานโรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา พบว่า ผู้เป็นเบาหวานมีอาการชาปลายมือ ปลายเท้า มากที่สุด ร้อยละ 74.1 เป็นเหน็บและเจ็บเสียวปลายมือปลายเท้า ร้อยละ 57.4

การเสื่อมของระบบประสาท การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทเกิดจากการที่ หลอดเลือดแดงขนาดเล็กมีชื่อว่า วาสา เนอเวอรูม (Vasa Nerverum) ซึ่งทำหน้าที่ไปเลี้ยงเส้น ประสาทและผิวหนังมีการตีบแคบลง ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงเส้นประสาทไม่เพียงพอ และเกิด เส้นประสาทเสื่อมตามมา หรือความผิดปกติของการเผาผลาญก็เป็นเหตุทำให้มีการทำลายเส้น ประสาทได้ การเสื่อมของเส้นประสาทส่วนปลายในผู้เป็นเบาหวาน มีลักษณะการเสื่อมของเส้น ประสาทหลายเส้น มักเกิดที่ส่วนปลายแขน ขา แต่จะเกิดที่ขามากกว่าแขน และเป็นเหมือนกัน ทั้งสองข้าง การเสื่อมของระบบประสาทอาจเสื่อมทั้ง 3 ประเภท กล่าวคือ ระบบประสาทรับ ความรู้สึก ผู้เป็นเบาหวานจะสูญเสียการรับความรู้สึกที่ส่วนปลายคือเท้า โดยเฉพาะความรู้สึกเจ็บ ปวด และความรู้สึกในการสัมผัสเมื่อเหยียบของมีคมหรือวัตถุที่มีความร้อนสูงบนพื้นได้โดย ไม่รู้สึกเจ็บปวด เมื่อเกิดบาดแผลเล็กน้อย จึงไม่รู้สึกเจ็บปวดทำให้แผลลุกลามติดเชื้อมากแล้วจึง รู้สึก การสั่งงานของกล้ามเนื้อบกพร่อง ทำให้กล้ามเนื้อขาโดยเฉพาะส่วนเท้าเกิดการอ่อนแรง กล้ามเนื้อลีบ เท้าผิดรูปขึ้น การผิดรูปของเท้าทำให้จูดรับน้ำหนักบนฝ่าเท้าเปลี่ยนตำแหน่งและ ผิวหนังบริเวณนั้นจะถูกกดทับไปด้วยขณะยืนหรือเดิน เมื่อเวลาผ่านไปผิวหนังส่วนนี้จะบางลงและ เกิดแผลในที่สุด การควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติบกพร่อง ทำให้ผิวหนังบริเวณเท้าแห้งลงจาก ต่อมน้ำลายที่ควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติหยุดทำงาน ผิวหนังส่วนนี้จะแตกและเกิดแผลได้ ง่าย ภาวะเส้นประสาทเสื่อมอาจจะมีการเสื่อมสภาพทั้งเส้นประสาทรับความรู้สึก เส้นประสาท สั่งการที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อบริเวณเท้า รวมถึงเส้นประสาทอัตโนมัติที่ไปเลี้ยงต่อมเหงื่อ

การเสื่อมของระบบไหลเวียนโลหิต มีความผิดปกติเกิดขึ้นที่บริเวณผนังหลอดเลือดแดง ทำให้ผนังหลอดเลือดแดงหนาและแข็ง ทำให้ร่างกายในแคบลงเป็นผลให้เลือดผ่านไปได้น้อยลงใน ระยะแรก ๆ อาจมีอาการปวดบวมหรือปวดเท้าเวลาเดินไปสักระยะหนึ่ง อาการปวดอาจหายเมื่อ หยุดพัก หากไม่ได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้องจะทำให้เดินได้สั้นลงเรื่อย ๆ จนในที่สุดเมื่อถึงระยะ สุดท้ายก็จะปวดเท้าตลอดเวลาแม้เวลาหยุดพัก การขาดเลือดเพียงบางส่วนเมื่อมีบาดแผลก็จะทำให้ แผลหายยากจากปริมาณเลือดมาเลี้ยงไม่พอ ถ้าขาดเลือดอย่างรุนแรงจะพบปลายนิ้วมีสีดำคล้ำและ เกิดการตายของนิ้วในที่สุด

ระบบภูมิคุ้มกันเชื้อโรค ผู้เป็นเบาหวานจะมีความผิดปกติเกี่ยวกับการทำงานของ เม็ดเลือดขาวในการต่อสู้เชื้อโรคและสร้างระบบภูมิคุ้มกันแก่ร่างกายบริเวณเท้า ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มี โอกาสเกิดบาดแผลได้ง่าย เมื่อมีบาดแผลเล็กน้อยจะเป็นทางที่สำคัญให้เชื้อโรคผ่านเข้าสู่ร่างกาย และแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว

การเปลี่ยนแปลงของเท้าอันเนื่องจากโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จัดเป็นภาวะแทรกซ้อนที่ สำคัญซึ่งพบได้บ่อยในผู้เป็นเบาหวาน โดยมีสาเหตุที่สำคัญจากความเสื่อมของระบบประสาท

ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบภูมิคุ้มกันเชื้อโรครวมทั้งสาเหตุส่งเสริมบางประการ ได้แก่ การดูแลเท้าผิดวิธีหรือไม่ได้เอาใจใส่ดูแลเท้าเป็นพิเศษ ส่งผลให้การทำหน้าที่และโครงสร้างของเท้าผิดปกติไป และเมื่อเกิดแผลอาจจะไม่รู้สึกรู้สึเจ็บปวดที่เท้าเมื่อกำลังเดินหรือขณะพักก็ตาม กว่าจะทราบแผลก็ลุกลามไปมาก ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียทำงานเกิดความพิการหลงเหลืออยู่ หรือในระยะที่รุนแรงและไม่สามารถควบคุมภาวะแทรกซ้อนได้ก็อาจทำให้เสียชีวิตได้

การเสื่อมหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นที่ส่งผลกระทบต่อถึงขั้นนั้น สามารถประเมินได้ในระยะเริ่มแรก หรือถ้าผู้ให้การรักษาได้มีการตรวจประเมินสถานะเท้าของผู้เป็นเบาหวานที่มารับบริการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งก็จะสามารถตรวจพบความผิดปกติในระยะเริ่มแรกได้ ดังเช่น การตรวจคัดกรองสถานะเท้าของคลินิกดูแลเท้าแห่งมหาวิทยาลัยแพทยของรัฐคาโรไลนาใต้ (Foot Care Clinic University Diagnostic Center Medical University of South Carolina) ซึ่งตรวจคัดกรองโดยพยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง (Advanced Practice Nurse: APN) ซึ่งมีแบบฟอร์มที่ใช้ในการการประเมินสถานะเท้า 9 หัวข้อ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ประวัติ ผู้ตรวจจะต้องถามผู้รับบริการเกี่ยวกับอาการเสื่อมของระบบประสาทส่วนปลาย เช่น อาการ ชา ปวดตื้อขา ปวดน่อง เท้าหรือหลังเท้าบวม และการตีบของหลอดเลือด เช่น อาการเท้าเย็น การอักเสบของฝ่าเท้า และการอักเสบของเอ็นร้อยหวาย เป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นได้บ่อย อย่างไรก็ตาม ระบาดวิทยาของการปวดส้นยังเป็นที่เข้าใจได้ยาก และอาการเหล่านี้ต้องรักษานานขึ้นกับว่าเป็นการปวดส้นด้านฝ่าเท้าหรือหลังเท้า หรือปวดจากระบบประสาท หรือปวดจากการเจ็บร้าว สิ่งเหล่านี้ต้องซักประวัติ

2. การรักษาที่จำเป็นที่ผ่านมา ประวัติการผ่าตัดทางศัลยกรรมเส้นเลือดที่ผ่านมา ถูกตัดนิ้วเท้า ขา การทำหน้าที่ทั้งความแข็งแรงและการหมุนรวมถึงโรคข้อและอัมพฤกษ์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นอุปสรรคในการดูแลเท้าด้วยตนเอง

3. ประเมินการไหลเวียน คูลีผิวหนัง โดยการให้ยกขาขึ้นสูงกว่าหัวใจ 12-18 นิ้ว นาน 30 วินาที เพื่อให้โลหิตไหลออกจากเท้า ถ้าขาดเลือด การยกจะทำให้เท้าชืด เพราะการไหลเวียนลดลง ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับรูเส้นเลือดที่มีขนาดเล็ก หรือความเสื่อมของการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติจากเบาหวาน

การอักเสบแดง ซึ่งเป็นผลจากการขยายของหลอดเลือดเล็ก ๆ ได้ขึ้นผิวหนัง เพื่อเพิ่มปริมาณแรงดันออกซิเจน การที่แดงอยู่นาน ๆ นำไปสู่การขาดเลือดมากที่สุด อาการผิวหนังร้อนแดงเนื่องจากเลือดคั่ง (Erythema) เป็นอาการเริ่มแรกของภาวะพร่องของเส้นเลือดเรื้อรัง ซึ่งมักจะดูจากผิวสีคล้ำ (Hyperpigmentation) จนกระทั่ง Hemosiderin และ Melanin การเปลี่ยนแปลงนี้จะพบบ่อยบริเวณรอบ ๆ ข้อเท้าหรือบริเวณแข้ง

การบวมของเส้นเลือดส่วนปลาย (Peripheral Edema) สามารถตรวจโดยคะแนนแบ่งเป็น 4 ระดับ มีเทคนิคการตรวจหลายมาตรฐาน เช่น ตรวจเหนือข้อเท้า 1 นิ้ว ส่วนแบบฟอร์มของคลินิกแห่งนี้ วัดขนาดเส้นรอบวงของน่องด้วยสายวัดหน่วยเป็นเซนติเมตร โดยการทำสัญลักษณ์ด้วยปากกาหมึกสี เพื่อบันทึกการบวมจาก การขาดเลือดไปเลี้ยงที่ขา หรือการอักเสบโดยจะทำในเวลาเดียวกันทุกวัน

อุณหภูมิ ตรวจด้วยการใช้หลังมือแตะไปที่หน้าแข้ง หลังเท้าและนิ้ว ฝ่าเท้า มือจะบอกความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างอักเสบกับขาดเลือด แต่ที่คลินิกนี้ใช้ อุปกรณ์ในการวัดอุณหภูมิที่เรียกว่า แผ่นวัดอุณหภูมิด้วยแถบรังสี (Infrared Temperature Scanner)

การตรวจชีพจรหลังเท้า (Pedal) และข้อเท้าด้านใน (Posterior Tibial Pulses) ตรวจด้วย Doppler Ultrasound บางแห่งอ่านผลว่า P = Palpable AD = Audible per Doppler IA = Unadible per Doppler หลายแห่งอ่านผลเป็นการให้ระดับคะแนน 4 ระดับตามค่าที่ได้จากการตรวจด้วย 5 MHz Ultrasound Stethoscope Blood Flow Doppler การตรวจด้วย Doppler Ultrasound ให้ค่าที่น่าเชื่อถือมากกว่าเนื่องจากผู้เป็นเบาหวานส่วนใหญ่เส้นเลือดตีบหรือมีหินปูนเกาะที่เนื้อเยื่อ หรือบวมและอ้วนก็เป็นปัจจัยจำกัดสำหรับความชัดเจนของชีพจร

ข้อปฏิบัติในการใช้เครื่อง Doppler Ultrasound วัดค่า Ankle Brachial Index: ABI

1. ให้ผู้รับการตรวจนอนพักนิ่ง ๆ อย่างน้อย 5 นาทีก่อนทำการวัด

2. การวัดหาค่า Brachial Pressure มีวิธีการดังนี้

2.1 หา Pulse ที่ตำแหน่งของเส้น Brachial ซึ่งอยู่ประมาณ 1 นิ้วจากข้อพับแขนด้านใน

2.2 แตะเจลเล็กน้อยบริเวณตำแหน่งเส้นเลือดที่แขนที่ต้องการวัด จากนั้นใช้ Doppler Probe วางเอียงทำมุม 60 องศาบนเส้นเลือดแดง เพื่อหาดำแหน่งที่ได้ยินเสียงการไหลเวียนของเลือดที่ชัดเจนที่สุด

2.3 ทำการวัดความดัน โดยใช้ค่าที่ได้ยินกลับมาครั้งแรกหลังจากปล่อยความดันของ Cuff (การปล่อยความดันที่ Cuff ควรค่อย ๆ ปล่อยให้ลดลงช้า ๆ)

2.4 ทำการวัดความดันแขนทั้งสองข้าง เลือกใช้ค่าความดันของแขนที่มีค่าสูงกว่าเป็น Brachial Pressure (อาจวัด 2 ครั้งในแขนข้างเดียวแล้วหาค่าเฉลี่ยก่อน แล้วจึงเลือกค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าเพื่อความแม่นยำ)

2.5 ขณะทำการวัดควรให้มือจับที่ Doppler Probe อยู่หนึ่งที่สุดเพื่อไม่ให้ตำแหน่งที่ต้องการคลาดเคลื่อนไป

3. การวัดหาค่า Ankle Pressure มีวิธีการดังนี้

3.1 ทำการวัดความดันของเท้าที่เส้น Dorsalis Pedis หรือ Posterior Tibial Arteries โดยชีพจรที่ตำแหน่งของ Dorsalis Pedis จะอยู่ต่ำลงมาจากกลางหลังเท้าประมาณ 0.5 นิ้ว ช่วงระหว่างนิ้วหัวแม่เท้าและนิ้วชี้เท้า ในกรณีไม่สามารถหาชีพจรได้แม้จะใช้ Doppler Ultrasound แล้ว ให้ลองหาที่ตำแหน่งสูงถัดขึ้นไป คือ ห่างจากง่ามหว่างนิ้วหัวแม่เท้าและนิ้วชี้เท้าลงมาประมาณ 1.5 นิ้ว

3.2 ถ้าเป็นเส้น Posterior Tibial Arteries จะเป็นตำแหน่งร่องที่อยู่ใต้ตาตุ่มด้านใน

3.3 เมื่อได้ตำแหน่งแล้ว แด้มเจลเล็กน้ยบริเวณตำแหน่งที่ต้องการวัด จากนั้นทำการวัดด้วยวิธีเดิมดังข้อ 2.2-2.5 โดยการวัดค่า Ankle Pressure ทำการวัดที่ขาทั้งสองข้าง (อาจวัด 2 ครั้งในขาแต่ละข้าง แล้วหาค่าเฉลี่ยเพื่อความแม่นยำ)

คำนวณหาค่าเฉลี่ย ABI ของขาแต่ละข้างดังนี้

$$\text{ABI ข้างขวา} = \frac{\text{Ankle Pressure ของขาข้างขวา}}{\text{Brachial Pressure ของแขนข้างที่สูงที่สุด}}$$

$$\text{ABI ข้างซ้าย} = \frac{\text{Ankle Pressure ของขาข้างซ้าย}}{\text{Brachial Pressure ของแขนข้างที่สูงที่สุด}}$$

การแปลผลมีดังนี้

0.91 – 1.30 = ปกติ

0.41 – 0.90 = มีความผิดปกติของเส้นเลือดส่วนปลายปานกลางถึงมาก

0.00 – 0.40 = มีความผิดปกติของเส้นเลือดส่วนปลายรุนแรง

บางแห่งแปลผลดังนี้

ABI ปกติมีค่าประมาณ 1.00 หรือค่อนข้างสูง

พวกที่มีความไม่เพียงพอของเส้นเลือดแดงชั่วคราว ABI มีค่าอยู่ระหว่าง 0.5 - 0.8

พวกที่ขาดเลือดรุนแรง ปวดเวลาพัก เสียเนื้อเยื่อ ABI จะน้อยกว่า .05

ประเมินการไหลกลับของเลือด (Capillary Refill Time) โดยทำให้เลือดไหลออกจากนิ้วหัวแม่เท้า โดยกดขณะที่ยกเท้า เลือดควรไหลกลับภายใน 3 วินาที อาจจะช้าแม้ว่าบางครั้งจะถึง 10 -15 วินาที การไหลกลับช้าจะเป็นข้อบ่งชี้ถึงการไหลเวียนไม่ดี (Impairment in Autonomic Regulation of Blood Flow) หรือการขาดเลือดเนื่องจากการอุดตันของเส้นเลือด (Ischemia)

4. การตรวจผิวหนัง ดูเรื่องความสะอาด ถ้าผิวหนังแห้งกร้านเป็นปัญหา ผู้เป็นเบาหวานที่สูญเสียการผลิตเหงื่อเกี่ยวข้องกับระบบประสาทอัตโนมัติ ผิวหนังแห้งกร้านซึ่งต้องการการดูแล

ผิวหนังอย่างมาก เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น รอยแตกแยกและติดเชื้อ เกิดผิวหนังหนาตัว (Calluse) เนื่องจากเสียดสี หรือการกด เกิดตาปลา (Corn)

5. การทำหน้าที่ ตรวจด้วยการให้ผู้รับการตรวจเดินอย่างน้อยที่สุด 10 ก้าว เพื่อประเมิน ความผิดปกติที่สามารถประเมินได้จากการมองเห็น

6. เล็บเท้า ดูทั้งความสะอาดและลักษณะสีของเล็บ เล็บที่ผิดปกติ จะปรากฏสีออก เหลือง สีน้ำตาล หรือสีคล้ำ

7. การรับความรู้สึก การตรวจการรับความรู้สึกสามารถตรวจได้หลากหลายวิธี เนื่องจากการเสื่อมของระบบประสาทส่วนปลาย เป็นภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานที่พบบ่อย ซึ่งจะเสื่อมหน้าที่ไปประสาทใหญ่และไปประสาทเล็ก ส่งผลให้เกิดการเสื่อมหน้าที่ของประสาท รับความรู้สึก ประสาทส่งความรู้สึกและประสาทอัตโนมัติ การตรวจการรับความรู้สึกมักตรวจ ด้วย 5.07 Monofilament พยาบาลผู้ตรวจให้ผู้รับการตรวจหลับตา และใช้ 5.07 Monofilament สัมผัสที่หลังเท้า นิ้วหัวแม่เท้า ฝ่าเท้า และนิ้วก้อยของผู้เป็นเบาหวาน และถามผู้เป็นเบาหวานว่า รู้สึกหรือไม่รู้สึก และรู้สึกได้ถูกตำแหน่งหรือไม่

8. การตรวจการรับรู้ด้วยการรับความรู้สึกสั่นสะเทือน (Vibration Perception) ด้วย ข้อมเสียงที่มีความถี่ 128 เฮิร์ต ให้ผู้รับการตรวจหลับตาและเกาะที่ข้อนิ้วหัวแม่เท้าและปุ่มกระดูก ข้อเท้าด้านใน ตรวจความรู้สึกเจ็บเมื่อตรวจด้วยเข็มกลัดข้อปลาย ตรวจความไวของรีเฟลกซ์ที่ หัวเข่าและที่ข้อเท้า

9. การประเมินสภาพกล้ามเนื้อกระดูกและการเคลื่อนไหวของเท้า รูปร่างเท้าที่ผิดปกติ ต่าง ๆ รวมไปถึงการสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์แบบประเมินสถานะเท้านี้มาใช้เป็นแบบประเมิน สถานะเท้าของกลุ่มตัวอย่าง และการให้คะแนนแต่ละหมวด ดังรายละเอียดภาคผนวก ก

พฤติกรรมดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

จากการที่ผู้เป็นเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เท้าดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้เป็น เบาหวานมีความต้องการดูแลเท้ามากกว่าคนปกติ ซึ่งจากรายงานศึกษาวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ผู้เป็น เบาหวานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมดูแลเท้าที่ไม่ถูกต้องและเสี่ยงต่อการเกิดแผล ดังเช่นการศึกษา ของ นางลักษณ นฤวัต (2533) เกี่ยวกับลักษณะการดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวานในด้านต่าง ๆ พบว่า ผู้เป็นเบาหวานส่วนมากไม่ได้ทำความสะอาดเท้าอย่างทั่วถึงทุกส่วนทุกวันหลังอาบน้ำ หรือ ล้างเท้าแล้วไม่ได้ใช้ผ้าเช็ดเท้าให้แห้ง แต่จะเหยียบลงบนผ้าเช็ดเท้าหรือปล่อยเท้าให้แห้งเอง เมื่อมี แห้งออกขึ้นไม่ได้ดูแลเท้าเป็นพิเศษ ไม่ได้ตรวจเท้าอย่างสม่ำเสมอ ตัดเล็บเท้าสั้นชิดเนื้อปลายมน

ตัดเล็บโดยไม่ล้างเท้าให้เล็บอ่อนตัวก่อน ใช้มีดหรือกรรไกรตัดหนังแข็งที่เท้า เมื่อมีผิวหนังที่เท้าแห้งไม่ได้ใช้ครีมทาผิว เมื่อรู้สึกเท้าจะแสบเท้าด้วยน้ำร้อน วางเท้าบนเตารีดที่ร้อนหรือเหยียบลงบนปูนถนนที่ร้อน ตลอดจนการวางกระเป๋าน้ำร้อน และผู้หญิงที่พบส่วนใหญ่จะสวมรองเท้าแตะที่ทำจากพลาสติกหรือรองเท้าฟองน้ำ ไม่ได้บริหารเท้าและชอบนั่งไขว่ห้างเป็นเวลานาน เมื่อเกิดบาดแผลขึ้นไม่ได้ล้างแผลหรือไม่คิดที่จะล้างแผลด้วยน้ำสบู่ แต่จะทำความสะอาดแผลด้วยไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ ค่างทับทิม แอลกอฮอล์ และใช้ทิงเจอร์ไอโอดีน ยาแดง น้ำมันมด น้ำมันเลียงผา สมุนไพรในการใส่แผล เมื่อแผลเกิดการอักเสบรุนแรงมากขึ้น จึงจะรีบไปโรงพยาบาล การศึกษาของ อติศัย ภูมิวิเศษ (2537) ศึกษาผลของการเยี่ยมบ้านต่อการดูแลตนเองของผู้เป็นเบาหวาน จากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้เป็นเบาหวานสามารถบอกได้ว่าต้องดูแลเท้าอย่างไร แต่ลักษณะเท้าที่สังเกตเห็นนั้นไม่สะอาด ตัดเล็บไม่ถูกต้อง เดินเท้าเปล่าในบริเวณรอบ ๆ บ้าน และจากการศึกษาของ จันทรา บริสุทธิ์ (2540) และเพ็ญศรี พรวิริยะทรัพย์ (2540) ในการศึกษาพฤติกรรมสุขภาพของผู้หญิงโรคเบาหวาน พบว่า ผู้เป็นเบาหวานส่วนใหญ่มักตัดเล็บโค้งตามรูปเล็บ และเมื่อมีเศษดินสิ่งสกปรก บางคนจะใช้ที่ตัดเล็บ ไม้หรือมีดและตามซอกเล็บ นอกจากนี้ ผู้เป็นเบาหวานยังตัดหนังหนาและตาปลาด้วยตนเอง การใส่รองเท้าที่คับเกินไปหรือใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสมกับรูปทรงของเท้าก็เป็นปัญหาที่สำคัญ (ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์, 2537)

จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมดังกล่าวเป็นพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องและเสี่ยงต่อการเกิดแผลทั้งสิ้น ผู้เป็นเบาหวานต้องมีความสนใจและตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลเท้า และรวมกิจกรรมดังกล่าวเข้าเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวัน เพื่อโครงสร้างและการทำหน้าที่ที่ปกติและป้องกันอันตรายที่เกิดกับเท้า ซึ่งผู้เป็นเบาหวานจะต้องกระทำการดูแลเท้าในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การดูแลและรักษาความสะอาดของผิวหนัง เพื่อความสมบูรณ์ของผิวหนัง

1.1 ทำความสะอาดเท้าและดูแลผิวหนังทุกวัน ในเวลาอาบน้ำควรล้างเท้าและฟอกด้วยสบู่อ่อน ๆ ตามซอกนิ้วเท้าและส่วนต่าง ๆ ของเท้าอย่างทั่วถึง ภายหลังล้างเท้าเรียบร้อยแล้วซับทุกส่วนโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณซอกนิ้วเท้าให้แห้งด้วยผ้าเนื้อนุ่ม ระวังอย่าเช็ดแรงเกินไปเพราะผิวหนังอาจลอกเป็นแผลได้

1.2 ถ้าผิวหนังที่เท้าแห้งเกินไปหรือมีรอยแตก หลังจากทำความสะอาดและเช็ดเท้าแห้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรใช้ครีมทาผิวทาบาง ๆ บริเวณเท้าและรอยเล็บเท้า วันละ 1-2 ครั้ง บริเวณซอกนิ้วเท้าระวังอย่าทาพอกเป็นปื้นหนา เพราะจะทำให้เกิดการอุดตัน

1.3 ถ้ามีเหงื่อออกขึ้นที่เท้าบ่อย ๆ ควรใช้แป้งฝุ่น (Talcum Powder) ทาบาง ๆ ให้ทั่วเท้าตลอดจนโรยผงแป้งใส่ภายในรองเท้าและเลือกใส่รองเท้าที่มีการระบายอากาศดี รวมทั้งจะต้องเปลี่ยนถุงเท้าบ่อย ๆ

2. การตรวจเท้าเพื่อค้นหาความผิดปกติ

2.1 หมั่นตรวจดูลักษณะเท้าให้ละเอียดทั่วทุกส่วนทุกวัน ๆ ละครั้ง เช่น ฝ่าเท้า ซอกนิ้วเท้า เล็บเท้า โดยเฉพาะบริเวณซอกนิ้วเท้า ซึ่งอาจอัปชันมีเชื้อราขึ้นเป็นฝ้าขาวและดुकถามเป็นหนองต่อไปได้

2.2 ถ้าตรวจดูเท้าไม่สะดวกอาจใช้กระจกเงาช่วยส่องดู หรือมีปัญหาสายตาเสื่อมมองเห็นไม่ชัดเจน จะต้องให้บุคคลใกล้ชิดช่วยตรวจดูเท้าให้

3. ป้องกันการเกิดแผลที่เท้า

3.1 การตัดเล็บควรตัดด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันมิให้เกิดอาการเล็บขบ ซึ่งอาจดุกถามและเป็นสาเหตุของการตัดขาได้ ควรตัดเล็บในแนวตรงและอย่าให้สั้นชิดผิวหนังเกินไป ควรตัดเล็บในที่ ๆ มีแสงสว่างเพียงพอและมองเห็นเล็บชัดเจนเท่านั้น ถ้าตัดเองไม่ได้ อย่าพยายามตัดเอง ให้ผู้ที่เคยตัดเล็บมาก่อนตัดให้ การตัดเล็บควรทำหลังล้างเท้าหรืออาบน้ำใหม่ ๆ

3.2 หลีกเลี่ยงการใช้มีดโกนหรือวัตถุของแข็งแคะซอกเล็บเท้า เพราะจะทำให้เกิดแผลและเนื้อเยื่อซอกชำได้

3.3 ระวังของร้อน เช่น น้ำร้อน สะเก็ดถ่านกระเด็นโดนเท้า ห้ามใช้กระเป๋าน้ำร้อนหรือขวดใส่น้ำร้อนวางบริเวณเท้า ยกเว้นว่าได้รับคำแนะนำจากแพทย์ในบางกรณีเท่านั้น ถ้ารู้สึกเท้าชาห้ามประคบด้วยของร้อนใด ๆ เพราะอาการชามักเกิดจากการเสื่อมของเส้นประสาท การใช้ความร้อนนอกจากจะไม่ช่วยลดอาการชาแล้ว ยังทำให้เกิดแผลไหม้พองได้ง่าย

3.4 หลีกเลี่ยงการตัด ดึงหรือแคะหนังแข็ง ๆ หูดหรือตาปลา และไม่ควรซื้อยากัดลอกตาปลามาใช้เอง ควรปรึกษาแพทย์ก่อนเพราะอาจทำให้เกิดการอักเสบได้

3.5 เมื่อมีผิวหนังพุพองเป็นตุ่มขึ้นมา ห้ามเจาะหรือตัดลอกหนังออกเอง ควรไปพบแพทย์

3.6 ห้ามเดินเท้าเปล่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งบนพื้นที่ยร้อนหรือขรุขระ ถึงแม้จะอยู่ในบ้านก็ควรใส่ถุงเท้าหรือรองเท้าบาง ๆ ขณะเดินอยู่ในบ้าน เพราะอาจเหยียบของมีคมได้ ซึ่งจะทำให้เกิดแผลที่เท้า

3.7 ทุกครั้งที่ออกจากบ้านควรใส่ถุงเท้าและรองเท้าที่เหมาะสมกับเท้า ลักษณะของรองเท้าควรป้องกันกันอันตรายที่เกิดกับเท้าได้ และไม่หลวมหลุดเวลาเดิน ควรเลือกรองเท้าที่สวมพอดี สบาย ไม่บีบรัดและพื้นนุ่ม รองเท้าจะต้องมีการระบายอากาศและความชื้นได้ สำหรับรองเท้าคู่มือควรใส่เพียงชั่วระยะเวลาสั้น ๆ ในวันแรก ๆ ควรจะสวมรองเท้าคู่มือนานครั้งละครึ่งชั่วโมง วันต่อไปค่อยเพิ่มเป็นหนึ่งชั่วโมงสลับกับรองเท้าคู่เก่า แล้วเพิ่มเวลาการสวมใส่ให้นานขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้รองเท้าค่อย ๆ ขยายปรับตัวเข้ากับเท้าได้ดี ก่อนนำรองเท้ามาใส่ ควรตรวจดู

ภายในรองเท้า เพราะอาจมีเศษหิน กรวด ทราย หรือวัตถุใดๆ ตกค้างอยู่ ให้เคาะรองเท้าทุกครั้ง เพื่อเอาเศษหินหรือวัตถุที่อาจมีค้างภายในรองเท้าออก เนื่องจากบริเวณปลายเท้าของผู้เป็นเบาหวานจะรับรู้ต่อความรู้สึกสัมผัสลดลง หากมีเศษหินหรือวัตถุค้างในรองเท้า จะทำให้เกิดแผลและอาจทำให้ถูกตัดขาได้

3.8 การเลือกซื้อรองเท้า ผู้เป็นเบาหวานจำเป็นต้องสวมรองเท้าขณะเดิน ไม่ควรเดินเท้าเปล่าเป็นอันตราย สำหรับรองเท้าที่สวมนั้นก็จำเป็นต้องเลือกเพื่อให้สวมใส่สบาย และป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการสวมรองเท้า ซึ่งวิธีการเลือกซื้อรองเท้ามีดังนี้

3.8.1 ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเลือกซื้อรองเท้า ควรเป็นเวลากลางวัน บ่าย หรือเย็น เพราะในช่วงเวลาดังกล่าว เท้าจะขยายตัวเต็มที่ เมื่อนำมาใส่จะไม่รู้สึกแน่น

3.8.2 ขนาดของรองเท้า ควรให้มีขนาดใหญ่กว่าเท้าประมาณ 1/3 - 3/4 นิ้ว และมีรูปร่างเหมือนกับเท้า ทดลองใส่ขยับนิ้วเท้าดูว่าขยับได้หรือไม่ ถ้าขยับไม่ได้ แสดงว่ารองเท้าคับไป และควรจะทดลองใส่ทั้งสองข้าง แล้วเดินไปรอบๆ เพื่อให้แน่ใจว่าใส่ได้

3.8.3 ชนิดของรองเท้า ควรเป็นรองเท้าผ้าใบสังเคราะห์ รองเท้าผ้าใบ และรองเท้าหนัง ไม่ควรสวมรองเท้าที่ทำด้วยพลาสติกเพราะจะทำให้เกิดความอับชื้นของเท้า

4. การส่งเสริมการไหลเวียนของเลือดบริเวณเท้า

4.1 หลีกเลี่ยงการนั่งไขว่ห้างหรือนั่งยองๆ เป็นเวลานาน เพราะจะทำให้เลือดไหลเวียนไม่สะดวก

4.2 หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ เพราะจะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้หลอดเลือดเกิดการตีบแคบเร็วขึ้น

4.3 ในฤดูหนาว ควรสวมถุงเท้าที่ทำด้วยผ้าฝ้าย เพื่อให้เท้าอบอุ่น เพราะอากาศเย็นทำให้หลอดเลือดแดงตีบตัว เลือดไปเลี้ยงบริเวณเท้าลดลง ความอบอุ่นทำให้หลอดเลือดแดงขยายตัว เลือดไปเลี้ยงเท้าดีขึ้น

4.4 ไม่สวมใส่ถุงเท้าที่รัดแน่นเกินไป รมัควัสดุถุงเท้าหรือถุงน่องไม่ให้ขมวดเป็นปมตรงส่วนปลาย เพราะถุงเท้าที่บีบแน่นเกินไป จะทำให้ขัดขวางการไหลเวียนของเลือด

5. การดูแลรักษาบาดแผล เพื่อป้องกันการติดเชื้อและการลุกลามของแผล

5.1 ถ้ามีแผลเกิดขึ้นเล็กน้อย ควรทำความสะอาดด้วยน้ำต้มสุกหรือน้ำล้างด้วยน้ำเกลือ 0.9% และใส่ยาฆ่าเชื้อโรคที่มีฤทธิ์ไม่ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อ เช่น น้ำยาเบทาดีน หลีกเลี่ยงการใช้ยาแดง เมอร์ไทโอเลด หิงเจอร์ไอโอดีน ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ เพราะอาจจะคายเคืองแผล ระวังอย่าให้แผลเปียกน้ำ และอย่าให้ผ้าปิดแผลหลุดหรือเปื้อนสิ่งสกปรก

5.2 ถ้าแผลมีการอักเสบลุกลาม ควรไปพบแพทย์เพื่อรับการตรวจรักษาทันที

5.3 ลดการลงน้ำหนักที่แผล โดยการนอนพักเฉยๆ พยายามอย่าเดินถ้าไม่จำเป็น เพื่อไม่ให้เกิดอาการชอกช้ำของเนื้อเยื่อบริเวณที่เป็นแผล ซึ่งจะทำให้มีการอักเสบหรือการติดเชื้อลุกลามมากขึ้นได้

การดูแลเท้าของผู้เป็นเบาหวานดังกล่าวข้างต้น เป็นสิ่งที่ผู้เป็นเบาหวานสามารถดูแลได้ด้วยตนเองโดยไม่ยากลำบาก เพราะหลายเรื่องเป็นสิ่งที่ทุกคนปฏิบัติอยู่เป็นกิจวัตรประจำวัน การดูแลเท้าอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องตลอดไป จะช่วยให้ผู้เป็นเบาหวานสามารถรักษาโครงสร้างและการทำหน้าที่ของเท้าให้เป็นปกติเท่าที่จะเป็นไปได้ รวมทั้งป้องกันการเกิดแผลซึ่งอาจก่อให้เกิดความสูญเสียและความพิการตามมาได้

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลเท้าและสภาวะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2

แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ

แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ พัฒนามาจากทฤษฎีของ Kurt Lewin (Rosenstock, 1974, pp. 2-3) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาสังคม เพื่อทำความเข้าใจและทำนายพฤติกรรมสุขภาพของบุคคลที่เกิดจากปัจจัยเกี่ยวข้องต่าง ๆ ประกอบด้วย การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคของการกระทำ ปัจจัยชักนำให้เกิดการปฏิบัติ ประกอบด้วย ปัจจัยชักนำภายใน ได้แก่ ความเชื่อ ความรู้ ทัศนคติ ค่านิยม รายได้ ฯลฯ และปัจจัยชักนำภายนอก ได้แก่ การได้รับการชักชวนจากผู้อื่น ได้มีนักวิจัยหลายท่านพยายามที่จะใช้แบบแผนพฤติกรรมของผู้ป่วยด้านการแพทย์ (Medical Model) ในการอธิบายหรือทำนายพฤติกรรมของผู้ป่วย โดยเน้นตัวแปรด้านประชากร สังคม แผนการรักษา และลักษณะความเจ็บป่วย ซึ่งผลการวิจัยที่ยังไม่เพียงพอที่จะใช้เป็นตัวทำนายพฤติกรรมของผู้ป่วยได้ (Becker et al., 1974, p. 82) เบคเกอร์ จึงได้พัฒนาแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพใช้อธิบายหรือทำนายพฤติกรรมของผู้ป่วย (Sick Role Behavior) ขึ้นใหม่ โดยเพิ่มแรงจูงใจในด้านสุขภาพ และปัจจัยในด้านต่าง ๆ เพิ่มเติมจากที่ Rosenstock ศึกษาไว้

ซึ่งแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ มีแนวคิดว่า การรับรู้เป็นสิ่งกำหนดพฤติกรรม โดยบุคคลจะกระทำหรือเข้าใกล้สิ่งที่ก่อให้เกิดผลดีต่อตนเอง และจะหนีห่างจากสิ่งไม่ก่อให้เกิดผลดี หรือเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา การรับรู้เป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลกระทำกิจกรรมที่จงใจและมีเป้าหมาย เกิดความคิดความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญของเหตุการณ์ การรับรู้เป็นกระบวนการด้านความคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคลซึ่งเกิดขึ้นตลอดเวลา ขณะที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับ

สิ่งแวดล้อมโดยการตีความ หรือแปลความหมายของสมอง ซึ่งจะต้องอาศัยความจำ ประสบการณ์ และความรู้เดิม การรับรู้จะแตกต่างกันไปแต่ละบุคคล

สำหรับแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการศึกษา วิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย องค์ประกอบของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ 5 ประการ คือ

1. การรับรู้ถึงโอกาสเสี่ยงต่อความเจ็บป่วย (Perceive Susceptibility) เป็นทักษะหรือ การคาดการณ์ล่วงหน้าของบุคคล ว่าตนเองมีโอกาสเกิดโรคในผู้ที่มีสุขภาพดีโดยทั่วไปและเป็นการ รับรู้ว่าตนเองมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน เป็นโรคเรื้อรังหรือเป็นโรคอื่น ๆ อีกได้ สำหรับผู้ที่ได้ รับการวินิจฉัยโดยแน่นอนจากแพทย์แล้ว มโนทัศน์เกี่ยวกับการรับรู้โอกาสเสี่ยงจะเปลี่ยนแปลงไป จากกรณีที่ยังไม่ทราบว่าเป็นโรค ซึ่งสามารถวัดได้ 3 ทางคือ (Becker, 1974, p. 83)

1.1 ความเชื่อที่มีต่อการวินิจฉัยโรค การที่บุคคลไม่เชื่อการวินิจฉัยโรคหรือข้อสรุป จากแพทย์ ย่อมทำให้การรับรู้ถึงโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคผิดไป

1.2 การคาดคะเนของบุคคลถึงโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดหรือมีโอกาสกลับเป็นซ้ำได้อีก

1.3 ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลต่อโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ หรือ ความเจ็บป่วยโดยทั่วไป

มีรายงานการศึกษาวิจัยจำนวนมาก ที่สนับสนุนว่าการรับรู้ถึงโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันรักษาโรค เช่น การศึกษาของ Heinzelmann (1962 cited in Becker, 1974, p. 83) ที่กล่าวถึงพฤติกรรมในการรับประทานยาเพนิซิลิน เพื่อป้องกันอันตราย ของโรคในกลุ่มนักเรียนที่มีประวัติเป็นไขรูห์มาติก (Rheumatic Fever) พบว่า ความร่วมมือในการ รับประทานยา มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ถึงโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่จะตามมา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Elling et al. (1960 cited in Becker, 1974, p. 83) ที่พบว่า มารดาที่ มีความเชื่อว่าบุตรของตนมีโอกาสกลับเป็นไขรูห์มาติกได้อีก ให้ความร่วมมือดีทั้งในการรับประทาน ยาและการพาบุตรไปตรวจ และการศึกษาของ Cerkoney and Hart (1980) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพกับความร่วมมือในการปฏิบัติของผู้เป็นเบาหวาน พบว่า การรับรู้ ความเสี่ยงต่อโรคมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความร่วมมือในการปฏิบัติของผู้เป็นเบาหวาน เช่นเดียวกับ เกสสินี ไชนิล (2536) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการ ดูแลตนเองของหญิงตั้งครรภ์เบาหวานจำนวน 80 ราย พบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิด ภาวะแทรกซ้อนในหญิงตั้งครรภ์เบาหวานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเอง บังอร ผลเนื่องมา และคณะ (2539) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพและปัจจัย บางประการกับการดูแลตนเองในผู้ป่วยโรคหอบหืด พบว่า การรับรู้ถึงโอกาสเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการดูแลตนเอง เช่นเดียวกับการศึกษาของ ธัญญลักษณ์ ไชยรินทร์

(2544) ที่ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมความเจ็บป่วยของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในโรงพยาบาลสารภี จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการกลับเป็นซ้ำของโรคและการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรค มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านการหลีกเลี่ยงภาวะหรือสิ่งกระตุ้นให้เกิดความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้า

ผู้เป็นเบาหวานส่วนใหญ่เมื่อเป็นเบาหวานนานตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป จะพบโรคแทรกซ้อนทั้งระบบประสาทส่วนปลายและการไหลเวียน เท้าจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว (ศรีจิตรา บุนนาค, 2526) ภาวะแทรกซ้อนนี้ทำให้ผู้เป็นเบาหวานเกิดแผลที่เท้าได้ง่ายเพียงแต่มีสาเหตุส่งเสริมบางประการเกิดขึ้นเท่านั้น Brand (1986) ได้สรุปสาเหตุที่ทำให้เกิดแผลที่เท้าในผู้เป็นเบาหวาน ดังนี้

1. การถูกทำลายโดยตรง ส่วนมากมักเกิดจากของมีคม เนื่องมาจากการเดินเท้าเปล่า หรือสวมรองเท้าแตะบาง ๆ ตลอดจนมีวัตถุมีคมตกอยู่ในรองเท้าก่อนสวม แม้เหยียบวัตถุมีคมก็อาจไม่รู้สึกรู้เจ็บ ความร้อนก็เป็นอันตรายที่ซ่อนเร้นอยู่ ควรระมัดระวังมากในผู้เป็นเบาหวาน ซึ่งการรับรู้ความรู้สึกร้อนเย็นลดลงเนื่องจากความเสื่อมของประสาทรับความรู้สึก ความร้อนประมาณ 95 องศาฟาเรนไฮต์ สามารถทำให้ผิวหนังที่ขาดเลือดไปเลี้ยงเกิดแผลไหม้พองได้ และเป็นสาเหตุใหญ่ที่ทำให้ผู้เป็นเบาหวานต้องถูกตัดขาในที่สุด (Levin, 1986)
2. การขาดเลือดไปเลี้ยงเฉพาะที่เกิดจากแรงกดที่กระทำอย่างต่อเนื่อง และเป็นแรงกดต่ำประมาณ 1 หรือ 2 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว แรงกดดังกล่าวนี้ทำให้เลือดไปเลี้ยงเท้าไม่ดี สาเหตุสำคัญมักเกิดจากการสวมรองเท้าที่บีบรัด ซึ่งทำให้เกิดตุ่มพองและผิวหนังถลอกเป็นแผลได้
3. การอักเสบจากแรงกดซ้ำ ๆ เกิดจากแรงกดที่สูงกว่า 1 หรือ 2 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว แม้ไม่มากพอที่จะทำลายเนื้อเยื่อโดยตรง สาเหตุการอักเสบจากแรงกดซ้ำ ๆ จะพบได้น้อยกว่าการเกิดจากสาเหตุที่เท้าถูกทำลายโดยตรงหรือจากการขาดเลือดไปเลี้ยงเท้าเฉพาะที่ ตามปกติขณะเดินจะมีแรงกด 20 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เมื่อแรงกดนั้นกระทำวันละ 10,000 ครั้ง เท่ากับระยะทางที่คนวิ่งเหยาะ ๆ บนพื้นแข็ง ๆ เป็นระยะทาง 7 ไมล์ทุกวัน จากการทดลองในหนูที่ใส่เบาะรองเท้า (Foot Pad) เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างในระดับของแรงกดที่แตกต่างกันในแต่ละรูปแบบและระยะเวลาที่กระทำซ้ำ ๆ พบว่า บริเวณที่กดทับเบาะรองเท้าจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและเกิดอาการบวมในวันที่ 2 และ 3 ต่อมาเกิดตุ่มพองและเนื้อตายใน 1 สัปดาห์ และเกิดแผลที่เท้าหนูทุกตัว (Brand, 1986) แสดงให้เห็นว่าแรงกดที่กระทำซ้ำ ๆ จะเป็นสาเหตุให้ค่อย ๆ เกิดการอักเสบพร้อมกับการบวมที่เท้าได้ ดังนั้นการลดจำนวนแรงกดที่เกิดซ้ำ ๆ ในแต่ละวันจะช่วยลดการเกิดการอักเสบที่จะเกิดกับเท้าได้

4. การติดเชื้อ เป็นผลที่เกิดตามมาจากการถูกทำลายโดยตรง การขาดเลือดไปเลี้ยงเท้า และการอักเสบจากแรงกดซ้ำ ๆ มาก่อน ทำให้เกิดแผลที่ผิวหนัง แต่ยังคงเดินและทำกิจวัตรตามปกติโดยไม่รู้สึเจ็บปวดหรือรู้สึกลัวว่ามีแผลเกิดที่เท้า เนื่องจากการรับความรู้สึกเจ็บปวดจะเกิดขึ้นเมื่อแผลถูกกลามในเนื้อเยื่อชั้นลึก ๆ เช่น กระดูก หรือข้อต่อและเส้นเอ็น เมื่อมีการติดเชื้อขึ้นที่แผลเนื้อเยื่อเหล่านี้ต้องการเลือดไปเลี้ยงบริเวณที่มีการอักเสบมากกว่าปกติ

จากการรวบรวมสรุปปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุของการเกิดแผล (Independent Risk Factor) จากผลงานวิจัยของหลาย ๆ แห่ง ได้แก่ 1) การเป็นเบาหวานมานาน (Long Diabetes Duration) เช่น การศึกษาของ Rith-Najarian, Stolusky and Gohdes (1992) พบว่า ผู้ที่เป็นเบาหวานมานานตั้งแต่ 20 ปี จะมีความเสี่ยงเป็น 6 เท่า ของผู้ที่เป็นเบาหวานน้อยกว่า 9 ปี สำหรับในประเทศไทยจากการศึกษาของ นงลักษณ์ นฤวัตร (2533) พบว่าผู้เป็นเบาหวานที่มีความผิดปกติที่เท้าส่วนใหญ่เป็นเบาหวานมานานโดยเฉลี่ยประมาณ 8 ปี 2) ระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม เช่น การศึกษาของ Boyko et al. (1999) ศึกษาไปข้างหน้าถึงปัจจัยเสี่ยงของการเกิดแผลที่เท้าของผู้เป็นเบาหวาน พบว่า มีปัจจัยเสี่ยงคือ ไม่ตอบสนองต่อการตรวจด้วยโมนอฟิลามันท์ (Monofilament) มีประวัติการถูกตัดขาส่วนล่างหรือมีแผลที่เท้า มีเท้าผิดรูป (Charcot Deformity) แรงดันของออกซิเจนที่หลังเท้า (Low Transcutaneous Oxygen Tension) ต่ำกว่า 15 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งบ่งบอกถึงการไหลเวียนโลหิตที่ไม่ดี และความสามารถในการมองเห็นต่ำ 3) ระบบไหลเวียนโลหิตส่วนปลายเสื่อม 4) ประวัติเคยมีแผลที่เท้า 5) ประวัติเคยถูกตัดขาส่วนล่าง สำหรับในประเทศไทย Sriussadaporn et al. (1997) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดแผลที่เท้าผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลศิริราช พบว่า กลุ่มที่มีแผลมีคะแนนพฤติกรรมดูแลเท้าต่ำ ควบคุมเบาหวานไม่ดี มีความเสื่อมของระบบประสาทส่วนปลาย และการศึกษาของ นงลักษณ์ นฤวัตร (2533) พบว่า ผู้เป็นเบาหวานที่มีความผิดปกติที่เท้าส่วนใหญ่เกิดจากความเสื่อมของระบบประสาทงานวิจัยของ Selby and Zhang (1995) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการถูกตัดขาในผู้เป็นเบาหวานที่รัฐแคลิฟอร์เนีย พบว่า ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด ระยะเวลาที่ป่วยเป็นเบาหวาน การศึกษาของ Reiber, Pecoraro and Koepsell (1992) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการถูกตัดขาในผู้เป็นเบาหวาน พบว่า ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ การไหลเวียนโลหิตที่ไปเลี้ยงเท้า การสูญเสียการรับความรู้สึกของขาที่อ่อนลง

2. การรับรู้ถึงความรุนแรงของโรค (Perceive Severity) การที่บุคคลรับรู้ว่ามีโอกาสเกิดโรคแต่เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะกระตุ้นให้เกิดการกระทำหรือพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา แต่บุคคลนั้นจะต้องเชื่อว่าโรคที่เกิดขึ้นมีผลกระทบที่รุนแรงต่อร่างกายและบทบาททางสังคมของเขา จึงเป็นแรงผลักดันให้มีพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา การรับรู้ถึง

ความรุนแรงของโรคนั้น เป็นความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของบุคคลต่อความเจ็บป่วยมากกว่าจะหมายถึงความรุนแรงที่เกิดขึ้นจริง (Becker, 1974, p. 84) การรับรู้ความรุนแรงของโรคที่มากหรือน้อยเกินไปมีผลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตามแบบแผนการรักษาและคำแนะนำ Becker et al. (1977, p. 33) ศึกษาพบว่า การรับรู้ต่อความรุนแรงของโรค เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าร่วมในการตรวจค้นหาบุคคลที่เป็นพาหะของโรคเทย์-แซค (Tay-Sachs) โดยการรับรู้ต่อความรุนแรงของโรคในระดับต่ำหรือปานกลาง จะกระตุ้นให้บุคคลสนใจมาตรวจว่าตนเป็นพาหะหรือไม่ แต่ถ้าหากบุคคลรับรู้ต่อความรุนแรงของโรคในระดับสูงเกินไป บุคคลจะวิตกกังวลและพยายามหลีกเลี่ยงการมารับการตรวจ การศึกษาของ Alogna (1980) เกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงของโรค และความร่วมมือในการรักษาในผู้เป็นเบาหวาน พบว่า ผู้เป็นเบาหวาน กลุ่มที่ให้ความร่วมมือในการรักษามีการรับรู้ถึงความรุนแรงของโรคมากกว่ากลุ่มที่ไม่ให้ความร่วมมือในการรักษาทั้ง ๆ ที่ทั้งสองกลุ่มนี้มีภาวะแทรกซ้อนที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งการรับรู้ความรุนแรงของโรคที่เกินความเป็นจริงนั้น ทำให้ผู้เป็นเบาหวานเกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อควบคุมโรคของตน การศึกษาของ Cerkoney and Hart (1980) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพกับความร่วมมือในการปฏิบัติของผู้เป็นเบาหวาน พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความร่วมมือในการปฏิบัติของผู้เป็นเบาหวาน เกสินี ไชนิล (2536) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของหญิงตั้งครรภ์เบาหวาน จำนวน 80 ราย พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของโรค มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมดูแลตนเอง เช่นเดียวกับการศึกษาของ รัชญาลักษณ์ ไชยรินทร์ (2544) พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านการหลีกเลี่ยงภาวะหรือสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ บังอร ผลเนื่องมาและคณะ (2539, หน้า 88) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพและปัจจัยบางประการกับการดูแลตนเองในผู้ป่วยโรคหอบหืด พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของโรค มีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลกระทบจากปัญหาเท้าของผู้เป็นเบาหวาน

จากภาวะแทรกซ้อนของโรคและอาการที่เกิดขึ้นกับผู้เป็นเบาหวาน รวมทั้งการดูแลเท้าที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ได้เอาใจใส่เป็นพิเศษ ส่งผลให้เกิดปัญหามากมายดังนี้

ตัวผู้เป็นเบาหวาน ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นกับระบบประสาท ระบบไหลเวียนโลหิตและความพิการที่หลงเหลืออยู่ พยาธิสภาพดังกล่าวทำให้โครงสร้างและการทำหน้าที่ของเท้าผิดปกติ นอกจากนี้ อาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้นยังส่งผลกระทบต่อการนอนหลับของผู้เป็นเบาหวานได้ เช่น ในการแสดงความรู้สึกของ Murray (1993) อ้างถึงใน คำของ

ทับทิมศรี, 2541) ซึ่งเป็นโรคเบาหวานมานาน 21 ปี และมีภาวะแทรกซ้อนของเส้นประสาทเสื่อมเกิดขึ้น ได้อธิบายว่าเมื่อเส้นประสาทเสื่อม ทำให้เธอเกิดความรู้สึกว่าขาเจ็บที่เท้าและขาทั้ง 2 ข้าง ความรู้สึกดังกล่าวทำให้ต้องตื่นขึ้นมาเดินในเวลากลางคืน ทำให้เกิดการนอนหลับไม่เพียงพอ เกิดอาการอ่อนเพลียและไม่มีแรง สอดคล้องกับการศึกษาของ วิลาวัล ผลพลอย (2538) ศึกษาในผู้เป็นเบาหวาน 13 ราย พบว่า มีผู้เป็นเบาหวานจำนวนมากกว่าครึ่งที่มีความผิดปกติที่เท้ามีความทุกข์ทรมานต่ออาการขาเจ็บและคันที่เท้าจนนอนไม่หลับ และจากการศึกษาของ Levin (1995) พบว่า เมื่อมีปัจจัยส่งเสริมทำให้เกิดแผลขึ้น แพล้นั้นมักจะมีการติดเชื้อร่วมด้วยเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผลที่เป็นมานาน ถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทและหลอดเลือด ประกอบกับการควบคุมโรคทำได้ดี แพล้มักจะหายได้เร็วโดยไม่เกิดปัญหา การมีแบคทีเรียแทรกซ้อนเป็นสาเหตุสำคัญที่สุดที่ทำให้ผู้เป็นเบาหวานต้องรับการรักษาในโรงพยาบาลและถูกตัดขา สาเหตุเริ่มแรกของการติดเชื้ออาจเนื่องจากบาดแผลเล็กน้อย เช่น รองเท้ากัด แผลถลอก หนักร้าวแตก การมีเชื้อราที่ง่าม นิ้วเท้าแล้วไม่รักษา ต่อมาเมื่อมีเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนจนอักเสบลุกลามมากขึ้น การอักเสบอาจทำให้หลอดเลือดขนาดเล็กที่เท้าอุดตัน เกิดเป็นเนื้อเน่าตาย (Infected Gangrene) ได้ เนื้อเยื่อรอบเล็บเท้าอักเสบ (Paronychia) ก็พบได้บ่อย บางครั้งแผลอาจเกิดจากผู้เป็นเบาหวานทำเอง เช่น ตัดเล็บลึกเกินไป ตัดหูด ด้วยตนเอง (อภิชาติ วิชญาณรัตน์, 2537, หน้า 208)

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เป็นเบาหวานติดเชื้อง่ายและหายช้ากว่าปกติ คือ การนำอาหารและออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อลดลง และความสามารถในการต่อสู้ต้านทานเชื้อโรคลดลง เชื้อโรคที่เป็นต้นเหตุมักเกิดจากแบคทีเรียหลายชนิดในแผลเดียวกัน จากการศึกษาเกี่ยวกับการติดเชื้อของแบคทีเรียทั้งชนิดที่ใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจน (Mixed Aerobic and Anaerobic Bacteria) โดยเฉลี่ยจะมีแบคทีเรีย 2 ชนิดขึ้นไปในแผลหนึ่งแห่ง ที่พบมากที่สุดได้แก่ สแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส (Staphylococcus Aureus) สแตปโตคอคคัส (Streptococcus) และเ็นเตอโรคอคคัส (Enterococcus) (Lavery, Walker, Harkless, & Felder-Johnson, 1995) สำหรับในประเทศไทย จากการศึกษาของ ไวกุณฐ์ สถาปนาวัตร, วิฑูรย์ อึ้งกิจไพบูลย์, ปริญา อัครานุรักษ์กุล และอนันต์ มโนมัยพิบูลย์ (2541) ศึกษาชนิดของแบคทีเรียในผู้เป็นเท้าเบาหวานติดเชื้อ โดยศึกษาย้อนหลังในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล นาน 15 เดือน พบว่า ผู้เป็นเบาหวานติดเชื้อทั้งสิ้น 21 ราย เชื้อที่พบมากที่สุด คือ เครปซิลลา นิวโมเนีย (Klebsilla Pneumoniae) คิดเป็นร้อยละ 20 รองลงมาคือ สแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส (Staphylococcus Aureus) แผลที่เกิดจากการติดเชื้อจะทำให้ผู้เป็นเบาหวานปวดแผลมาก อาจมีไข้หนาวสั่น ในรายที่มีอาการรุนแรง แผลจะมีการตาย (Necrosis) ของเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และมีหนองข้างใน รอบ ๆ แผลจะบวม แดงและร้อน การอักเสบติดเชื้อและเนื้อตาย อาจลามถึงพังผืด (Necrotizing Fasciitis) ซึ่งมีอาการรุนแรงมาก แผลมักมีกลิ่นเหม็นเน่า บางครั้งเมื่อเกิดจะมี

เสียงกรอบแกรบ (Crepitus) ได้ผิวหนังจากแบคทีเรียทำให้เกิดแก๊ส ซึ่งการควบคุมการอักเสบติดเชื้อที่เท่านี้เป็นเรื่องยาก บางครั้งต้องถูกตัดเท้าทิ้งเพื่อควบคุมภาวะการติดเชื้อ ทำให้เกิดความพิการจากสูญเสียเท้า (อภิชาติ วิชญณรัตน์, 2535, หน้า 204) เกิดผลกระทบต่อความสามารถของบุคคลในการเคลื่อนไหว และการประกอบกิจวัตรประจำวัน เช่น การแต่งกาย การขับถ่าย การขึ้นลงบันได การเดินทาง การออกกำลังกาย การประกอบอาชีพ และอาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่ายจากการสูญเสียความสมดุลในการทรงตัว (คณินิจ อนุโรจน์, 2535)

ด้านจิตใจ ผลจากภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับเท้า ทำให้ผู้เป็นเบาหวานต้องมีการในการดูแลเท้าและเอาใจใส่เป็นพิเศษมากขึ้น ประกอบกับความทุกข์ทรมานที่ได้รับจากการและอาการแสดงของโรค จึงอาจเป็นสาเหตุให้เกิดปฏิกิริยาทางอารมณ์ ได้แก่ ความกลัว วิตกกังวล ซึมเศร้า ท้อแท้ และสิ้นหวังในชีวิต บางรายถึงขั้นไม่อยากมีชีวิตอยู่ (บุญทิพย์ สิริรังศรี, 2539) ซึ่งความกลัวเป็นความรู้สึกของผู้เป็นเบาหวานที่ถูกคามจิตใจอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เนื่องจากได้รับรู้ข้อมูล พบเห็นและมีประสบการณ์ตรงในเรื่องภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ในการศึกษาของ Armstrong (1987 cited in Nyhlin, 1990) พบว่า ผู้เป็นเบาหวานวิตกกังวลต่อการเผชิญกับภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน เช่น การสูญเสียขา และเกิดความรู้สึกสับสน และความไม่แน่นอนในการดูแลตนเอง และจากการศึกษาของ วิลาวด์ ผลพลอย (2538) เกี่ยวกับความรู้สึกของผู้เป็นเบาหวาน พบว่า ผู้เป็นเบาหวานรู้สึกท้อแท้และเบื่อหน่ายเพราะอึดอัดที่จะต้องควบคุมตัวเองไปตลอดชีวิตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ มีความรู้สึกไม่แน่นอนต่อการคุกคามของโรค ทุกข์ทรมานต่ออาการเจ็บและคันที่ขาจนนอนไม่หลับ อายุที่เติบโตเข้าคิดเชื่อกว่า กลัวผู้อื่นรังเกียจ กลัวถูกตัดขาหรือเป็นแผลที่เท้าและกลัวตาย

จากการศึกษาของ Arnold (1973 อ้างถึงใน คณินิจ อนุโรจน์, 2535) ในผู้เป็นเบาหวานที่มีแผลเรื้อรังและถูกตัดขาออกไป จำนวน 20 ราย พบว่า ทุกรายจะมีปฏิกิริยาเศร้าโศก จากความรู้สึกว่าได้สูญเสียขาและการทำงานของร่างกายส่วนที่ถูกตัดออกไป ซึ่งก่อให้เกิดการสูญเสียความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับภาพลักษณ์และการมีเอกลักษณ์แห่งตน เนื่องจากสูญเสียเปรียบเสมือนการสิ้นสุดความสามารถในการเคลื่อนไหว สูญเสียความสามารถในการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต ความรู้สึกสูญเสียนี้บางรายอาจใช้เวลาเป็นเดือน เป็นปี จนถึงหลายปีจึงจะสามารถยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลงของภาพลักษณ์นี้ได้ ในขณะที่บางรายไม่สามารถยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลงภาพลักษณ์ที่เกิดขึ้น ต้องพึ่งพาผู้อื่นมากขึ้น เป็นภาระของครอบครัว และเป็นการทำลายความสวยงามด้านร่างกาย ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดภาวะซึมเศร้าและมีอัตมโนทัศน์เปลี่ยนแปลงไปในทางลบ นอกจากนี้ยังส่งผลให้อาการของโรครุนแรงมากขึ้น ภาวะสุขภาพจึงเลวลง การรับรู้เกี่ยวกับภาพลักษณ์แห่งตนในทางลบ อาการซึมเศร้า ความเจ็บปวดและการถูกจำกัดการเคลื่อนไหว จะทำ

ให้มีปัญหาเกี่ยวกับสมรรถภาพและบทบาททางเพศ ท้อแท้หมดกำลังใจ เกิดการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง ไร้ค่า อาจนำไปสู่การฆ่าตัวตายได้

ด้านสังคมและเศรษฐกิจ ผลจากภาวะแทรกซ้อนของโรค ทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองแตกต่างจากบุคคลอื่นและไม่มั่นใจในตนเองเมื่อเข้าสู่สังคม ดังเช่นการศึกษาของ วิลาวด์ ผลพลอย (2538) พบว่า ผู้เป็นเบาหวานที่เลืบน้ามีการติดเชื้อจะเกิดความรู้สึกอาย ทำให้ผู้เป็นเบาหวานหลีกเลี่ยงการพบปะกับผู้อื่น ในรายที่เกิดการสูญเสียและเท้า อาจหลีกเลี่ยงการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม เพราะไม่ทราบว่าเป็นอย่างไรในสายตาคนอื่น ขาดความมั่นใจ วางตัวไม่ถูก เกิดปัญหาในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น ในบางครั้งไม่กล้าแสดงออก บางครั้งแยกตัวเองอยู่ตามลำพังไม่ยอมเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในสังคม การที่ต้องเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการเป็นสมาชิกสังคม และเปลี่ยนบทบาทกับคู่สมรส ทำให้เกิดความคับข้องใจซึ่งอาจคุกคามถึงชีวิต นอกจากนี้ อาจมีการเปลี่ยนงานหรือลาออกจากงาน ทำให้รายได้อาจลดลง ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของครอบครัว ประกอบกับต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นเงินจำนวนมาก ปัญหาเกี่ยวกับเท้าไม่เพียงแต่จะเสียค่าใช้จ่ายเป็นเงินจำนวนมาก เมื่อเกิดความพิการจะต้องเป็นภาระของครอบครัวและสังคม ในการช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ทำให้เกิดการสูญเสียเศรษฐกิจของประเทศชาติ

จะเห็นได้ว่า ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับเท้าส่งผลกระทบต่อผู้เป็นเบาหวาน ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม เศรษฐกิจ และครอบครัวเป็นอย่างมาก

3. การรับรู้ประโยชน์ของการรักษา (Perceived Benefits) เป็นการรับรู้ของผู้เป็นเบาหวานที่มีต่อแผนการรักษาว่า สามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนอันตรายและควบคุมอาการของโรคได้ ผู้เป็นเบาหวานที่ให้ความร่วมมือโดยปฏิบัติตามคำแนะนำต่าง ๆ อย่างเคร่งครัดจะมีความเชื่อว่าการปฏิบัตินั้น ๆ สามารถลดภาวะความเจ็บป่วยที่กำลังคุกคามต่อสุขภาพได้ การศึกษาของ Harris and Co-Workers (1980 cited in Janz & Becker, 1984, p. 28) พบว่า การรับรู้ประโยชน์ของการรักษา มีความสัมพันธ์กับความร่วมมือในการออกกำลังกายของผู้เป็นเบาหวาน สอดคล้องกับ เกศินี ไชนิล (2536) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของหญิงตั้งครรภ์เบาหวาน พบว่า การรับรู้ประโยชน์ของการรักษา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของหญิงตั้งครรภ์เบาหวาน เช่นเดียวกับการศึกษาของ ธัญญลักษณ์ ไชยรินทร์ (2544) พบว่า การรับรู้ประโยชน์ของการรักษาโรคของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านการหลีกเลี่ยงภาวะหรือสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น แต่จากการศึกษาของ พวงพยอม การภิญโญ (2526) พบว่า การรับรู้ประโยชน์ของการรักษาไม่มีความสัมพันธ์กับความร่วมมือในการรักษาของผู้เป็นเบาหวาน

4. การรับรู้ถึงอุปสรรคในการปฏิบัติตน (Perceive Barrier) เป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าของบุคคลถึงผลจากการปฏิบัติตัวด้านสุขภาพในทางลบ หรือเป็นการรับรู้ถึงสิ่งที่ไม่ปรารถนาจากการปฏิบัติพฤติกรรมต่าง ๆ เช่น การเสียค่าใช้จ่าย ความไม่สุขสบายจากการได้รับความเจ็บปวดในการปฏิบัติสิ่งเหล่านี้ บุคคลนำมาเปรียบเทียบกับประโยชน์ที่ได้รับ ถ้าพบว่าอุปสรรคในการปฏิบัติตนมีมากกว่าประโยชน์ที่ได้รับ อาจทำให้บุคคลไม่สามารถปฏิบัติพฤติกรรมจากผลการศึกษาของ เกคินี ไชนิล (2536) พบว่า การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเอง เช่นเดียวกับการศึกษาของ ปรีศณี ศรีวิชัย (2540) ที่ศึกษาความเชื่อและพฤติกรรมการดูแลบุตรอายุ 0-5 ปี เมื่อคิดเชื่อเนียบพลันระบบหายใจของมารดาชาวเขาเผ่าม้งพบว่า การรับรู้อุปสรรคมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลบุตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ สุวิมล ฤทธิมนตร์ (2534) ที่ศึกษาความรู้เรื่องโรค ความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันโรคในกลุ่มสตรีของผู้ป่วยโรคไวรัสตับอักเสบบี พบว่า การรับรู้อุปสรรคไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสตับอักเสบบี

5. แรงจูงใจด้านสุขภาพ (Health Motivation) เป็นความห่วงใยหรือสนใจสุขภาพของตนเอง รวมถึงความตั้งใจปฏิบัติตามแผนการรักษา เพื่อรักษาเพื่อควบคุมโรคและดำรงไว้ซึ่งสุขภาพอนามัยที่ดี แรงจูงใจด้านสุขภาพมีอิทธิพลต่อความร่วมมือในการรักษา Becker et al., 1978, p. 271) พบว่า มารดาให้ความสนใจและห่วงใยบุตรที่เป็นโรคหอบหืดมากกว่าบุตรคนอื่น ๆ ของตน และมีความตั้งใจให้ความร่วมมือในการรักษา โดยเชื่อว่าสามารถควบคุมอาการจับหืดได้ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะหายจากการหอบหืดแล้ว แต่มารดาของผู้ป่วยยังรู้สึกว่าการป่วยยังต้องการรับประทานยาโรคหืด เพื่อป้องกันอาการจับหืดและควรรับประทานยาบำรุง ได้แก่ วิตามิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังเห็นความสำคัญของการมีโปรทักซ์ใช้ส่วนตัว เพื่อดูแลสุขภาพของบุตร รวมถึงการมาพบแพทย์ตามนัด การศึกษาของ พวงพยอม การภิญโญ (2526) พบว่า แรงจูงใจด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอในผู้เป็นเบาหวาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Cerkoney and Hart (1980) พบว่า แรงจูงใจด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความร่วมมือในการปฏิบัติของผู้เป็นเบาหวาน

Champion (1984) ได้ทำการวิจัยเพื่อทดสอบความตรงและความเชื่อมั่นของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ตัวแปรตามคือ ระดับคะแนนของการตรวจหามะเร็งเต้านมด้วยตนเองของสตรี ตัวแปรอิสระคือ โครงสร้างเกี่ยวกับแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ประกอบด้วย การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านม การรับรู้ความรุนแรงจากการเกิดมะเร็งเต้านม การรับรู้ประโยชน์ในการตรวจหามะเร็งเต้านมด้วยตนเอง การรับรู้อุปสรรคต่อการตรวจหามะเร็งเต้านมด้วยตนเองและแรงจูงใจด้านสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 640 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลด้วย

การส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ 440 ราย และแบบสอบถามโดยผู้วิจัย 200 ราย มีข้อคำถามทั้งหมด 39 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบวัดของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่งถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านม มีค่าความเชื่อมั่น .78 การรับรู้ความรุนแรงจากการเกิดมะเร็งเต้านม มีค่าความเชื่อมั่น .78 การรับรู้ประโยชน์ในการตรวจหามะเร็งเต้านมด้วยตนเอง มีค่าความเชื่อมั่น .61 การรับรู้อุปสรรคต่อการตรวจหามะเร็งเต้านมด้วยตนเอง มีค่าความเชื่อมั่น .76 และแรงจูงใจด้านสุขภาพ มีค่าความเชื่อมั่น .62 ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์ข้อคำถามมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยผ่านการตรวจสอบความตรงทางภาษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และนำมาตรวจสอบความเชื่อมั่นก่อนการวิจัยด้วย

ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน

มีผลต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงของเท้ากล่าวคือ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานนานขึ้นโอกาสเกิดหลอดเลือดฝอยมีการอุดตันได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้เป็นโรคของหลอดเลือดที่มาเลี้ยงขาและเท้า ทำให้เท้าเย็นชืด ผิวหนังบริเวณนั้นจะคล้ำและเน่าตายได้

นอกจากนั้นโอกาสเสื่อมของระบบประสาททำให้การส่งกระแสประสาทและรับรู้ความรู้สึกตลอดจนการตอบสนองรีเฟล็กซ์ต่าง ๆ ลดลง ส่งผลให้เกิดแผลที่เท้าได้ง่ายขึ้น จากการศึกษาของ นงลักษณ์ นฤวัตร (2533) พบว่า ผู้เป็นเบาหวานส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวานนาน 8 ปี โดยเฉลี่ยมีความผิดปกติของเท้าที่มีสาเหตุจากเส้นประสาทและหลอดเลือดมากที่สุด จากการศึกษาของ Lavery, Armstrong, Vela, Quebedeaux and Fleischli (1998) พบว่า ระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี มีโอกาสเกิดแผลที่เท้า

ระดับน้ำตาลในเลือด

มีผลต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงของเท้า กล่าวคือ ขบวนการเมตาบอลิซึมของน้ำตาลกลูโคสในเซลล์ประสาทส่วนปลาย เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูง น้ำตาลสามารถเข้าสู่เซลล์ประสาทอย่างอิสระ ทำให้เซลล์บวม น้ำมากขึ้นมีผลทำให้ออสโมไลต์ (Osmolytes) อื่น ๆ ภายในเซลล์ลดลง ซึ่งมีความสำคัญในการทำงานของเซลล์ทำให้เซลล์ประสาทเสื่อมลงเกิดความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าได้ง่าย จากการศึกษาของ Sriussadaporn et al. (1997) พบว่า ผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีแผลมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดี การศึกษาของ Humphrey, Thoma, Dowse and Zimmet (1996) พบว่า อุบัติการณ์ของการถูกตัดขาของผู้เป็นเบาหวานในนอร์เรน (Nauruans) พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ และการป่วยเป็นเบาหวานระยะเวลานาน

ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า

มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเท้า กล่าวคือ ผู้เป็นเบาหวานที่มีประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้าจะเกิดการรับรู้เกี่ยวกับการดูแลเท้ามากขึ้น แรงจูงใจที่มากพอก่อให้เกิดพฤติกรรมดูแลเท้าที่เหมาะสมยิ่งขึ้น จากการศึกษาของ Boyko et al. (1999) พบว่า ผู้ที่เคยมีประวัติถูกตัดขาที่อื่นล่ำมาก่อนมีโอกาสดังแผลสูงกว่าผู้ที่ไม่เคยถึง 2.8 เท่า สอดคล้องกับจากการศึกษาของ Moss, Klein and Klein (1999) พบว่า ประวัติการมีแผลที่เท้าเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการถูกตัดขาถึง 3.56 เท่า

กล่าวโดยสรุป ปัจจัยทั้งหมดที่กล่าวมาน่าจะส่งผลต่อพฤติกรรมดูแลเท้าและสถานะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2 ซึ่งถ้าผู้เป็นเบาหวานมีการรับรู้เกี่ยวกับการดูแลเท้าดี มีแรงจูงใจด้านสุขภาพมากพอรวมทั้งการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เหมาะสม น่าจะทำให้เกิดพฤติกรรมดูแลเท้าที่เหมาะสมและส่งผลให้ชะลอ/ลดการเกิดแผลที่เท้าได้ ในทางตรงกันข้ามถ้าผู้เป็นเบาหวานมีการรับรู้เกี่ยวกับการดูแลเท้าไม่เหมาะสม ขาดแรงจูงใจด้านสุขภาพ ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานนาน ส่งผลให้มีพฤติกรรมดูแลเท้าไม่เหมาะสมและทำให้มีโอกาสเกิดแผลที่เท้าจนกระทั่งสูญเสียอวัยวะในที่สุด

สรุป

ผู้เป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2 มีภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่สำคัญในระบบหัวใจและหลอดเลือดร่วมกับระบบประสาท ส่งผลให้เท้าเกิดการเปลี่ยนแปลง มีโอกาสดังแผลเรื้อรังร่วมกับการติดเชื้อที่แผลทำให้สูญเสียอวัยวะได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เป็นเบาหวานมีพฤติกรรมดูแลเท้าไม่เหมาะสมร่วมกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดี เสมือนเป็นตัวเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เท้า เพิ่มอุบัติการณ์การเกิดแผลที่เท้าและการสูญเสียอวัยวะ ส่งผลกระทบต่อตัวเอง ครอบครัว สังคม ผู้เป็นเบาหวานจึงเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงที่จะเกิดแผลที่เท้าและสูญเสียอวัยวะ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจ ที่จะศึกษาการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าจากโรคเบาหวาน การรับรู้ความรุนแรงของการเกิดแผลที่เท้าจากโรคเบาหวาน การรับรู้ประโยชน์ในการดูแลเท้า การรับรู้อุปสรรคต่อการดูแลเท้า แรงจูงใจด้านสุขภาพ ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด ประสบการณ์การเกิดแผลที่เท้า พฤติกรรมดูแลเท้า และสถานะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2