

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

แผนงานวิจัย รูปแบบการจัดการเบาหวานผสมผสาน

โครงการวิจัยย่อย

การศึกษาภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่
ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี(ปีที่ 1)

พิจารณา ศรีวาทนะ

และคณะ

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา

ร่วมกับ

ภาควิชาพื้นฐานคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2546

#b00254100

13 ก.ย. 2561

379186

เริ่มบริการ

19 มิ.ย. 2562

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยนี้เป็น โครงการหนึ่งในแผนงานวิจัย “รูปแบบการจัดการ โรคเบาหวาน ผสมผสาน” ซึ่งสำเร็จได้จากการได้รับคำปรึกษา คำแนะนำอย่างดียิ่งจาก ดร.ฉันทนา จันทวงศ์ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ผศ.ถิรพงษ์ ถิรมนัส ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย และศาสตราจารย์ศาสตรี เสาวคนธ์ ที่ปรึกษาแผนงานวิจัย

ขอขอบคุณแพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่คลินิกเบาหวาน งานผู้ป่วยนอก เจ้าหน้าที่งานเวชระเบียนและสถิติ เจ้าหน้าที่งานห้องปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม ที่ได้อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี รวมทั้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการและวิจัยที่คอยติดต่อประสานงานและอำนวยความสะดวกในการจัดเตรียมเอกสารต่างๆตามระเบียบของมหาวิทยาลัยทำให้งานวิจัยสำเร็จลงได้ด้วยดี

สุดท้ายขอขอบคุณผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่สละเวลาให้ความร่วมมือจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

ชื่อเรื่อง	การศึกษาภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี	
หัวหน้าโครงการวิจัย	พิจารณา ศรีวาจนะ	วท.ม.(วิทยาการระบาด), พย.บ.
ผู้ร่วมวิจัย	1. พิสิษฐ์ พิริยาพรรณ พ.บ., เวชปฏิบัติทั่วไป, เวชศาสตร์ครอบครัว 2. วัลลดา เล้ากอบกุล วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์), วท.บ.(พยาบาล) 3. บังอร สัตยวณิช พย.บ., นศ.ม.(ประชาสัมพันธ์) 4. นฤมล ไชยชำนาญเวช พย.บ., ประกาศนียบัตรวิสัญญีพยาบาล	
ทุนอุดหนุนการวิจัย	งบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ.2546	
ปีที่ทำการศึกษาวิจัย	2546	
สาขา	วิทยาศาสตร์การแพทย์	
คำสำคัญ	เบาหวาน, เบาหวานชนิดที่ 2, ภาวะแทรกซ้อนทางตา, ภาวะแทรกซ้อนทางไต, ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ, ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท	

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยเชิงพรรณนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการตรวจรักษาในคลินิกเบาหวานระหว่าง เดือนกันยายน 2546 ถึง มกราคม 2547 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ตรวจร่างกาย และตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้ตัวอย่างทั้งสิ้น 158 คน

ผลการศึกษาพบว่า ภาวะแทรกซ้อนทางไตพบสูงที่สุด คือร้อยละ 62.6 รองลงมาได้แก่ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลาย ร้อยละ 20.3 ทางหัวใจ ร้อยละ 15.2 และทางตา ร้อยละ 14.3

ผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจรักษาในคลินิกเบาหวาน ควรได้รับการตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยตรวจเป็นระยะๆอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดโอกาสเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนอันจะส่งผลให้ผู้ป่วยคงมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

Title Complications in Diabetic Patients at Health Science Center, Burapha University,
Muang District, Chonburi Province.

Researcher 1.Pijarana Sriwajana M.Sc.(Epid.), B.S.N.
 2.Pisit Piriyan M.D., Subsp.G.P.,Fam med.
 3.Wanlada Laokorbkul M.Sc(),
 4.Bangorn Sattayawanich B.S.N.
 5.Naruemon Chaichomnanwach B.N.S.

Grant Government budget

Year 2003

Concentration Health Science

Key words Diabetes Mellitus, Type 2 Diabetes Mellitus, Retinopathy, Nephropathy, Coronary
Heart Disease, Neuropathy.

ABSTRACT

A Discriptive Study was conducted in order to study the prevalence of complications with Diabetic patients. All of 158 Type 2 diabetic patients who had attended a diabetic clinic of Health Science Center, Burapha University from September 2003 to January 2004 comprised the study subjects. The interview, physical examination, and laboratory were used for data collection.

The result found that nephrophathy 62.6%, neuropathy 20.3%, coronary disease 15.2%, and retinopathy 14.3%.

The result suggest that diabetic patients should receive screening complications according to clinical practice guideline of Diabetes Mellitus in order to reduce the risk factors of diabetic complications and maintenced a good quality of life.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	20
รูปแบบการวิจัย.....	20
ประชากรและตัวอย่าง.....	20
การคัดเลือกตัวอย่าง.....	21
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	21
วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล.....	22
การเตรียมและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	23
4 ผลการวิจัย.....	24
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	38
บรรณานุกรม.....	44
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	47

ภาคผนวก ข แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรม.....69
ประวัติย่อคณะผู้วิจัย.....72

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานในผู้ป่วย	6
2	ความผิดปกติของส่วนต่างๆของดวงตาในผู้ป่วยเบาหวาน	8
3	The stage of diabetic nephropathy	12
4	เกณฑ์การวินิจฉัย microalbuminuria และmacroalbuminuria	13
5	ข้อมูลทั่วไป	26
6	ประวัติการเป็นเบาหวานและการรักษา	29
7	ข้อมูลการตรวจร่างกายและซักประวัติ	32
8	ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	36
9	ความชุกของภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน	38

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงตำแหน่งและการใช้ monofilament ในการทดสอบ	15
2 Foot Risk Assessment/Exam Form	16

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความชุกของโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้นทั่วโลก ในปี ค.ศ.1995 ทั่วโลกมีคนเป็นโรคเบาหวาน 118 ล้านคน คาดประมาณว่าในปี ค.ศ.2010 จะมีคนเป็นเบาหวานเพิ่มขึ้นถึง 221 ล้านคน อัตราเพิ่มคิดเป็นร้อยละ 87 ทวีปเอเชียมีอัตราเพิ่มขึ้นสูงที่สุด กล่าวคือมีการคาดประมาณว่าจะเพิ่มขึ้นถึงกว่าเท่าตัว(ร้อยละ 111) ในขณะที่ทวีปยุโรปเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 (ชัชชาญ ติโรจวงศ์,2547) จากข้อมูลของIDF(International Diabetes Federation) ปี ค.ศ.2000 พบว่าประเทศในทวีปเอเชียที่มีความชุกมากกว่าร้อยละ 10 ได้แก่ ฮังการีและสิงคโปร์ ในประเทศไทยจากข้อมูลการสำรวจของกระทรวงสาธารณสุขในปี ค.ศ.1991 พบว่า ประชากรที่มีอายุมากกว่า 35 ปี มีความชุกของโรคเบาหวานร้อยละ 5.7 และในปีค.ศ.1997 พบว่า มีความชุกเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8.1 ข้อมูลการศึกษาของอินเตอร์เอเชีย (Inter ASIA) ในปี ค.ศ.2000 ในประชากรที่มีอายุมากกว่า 35 ปี พบว่าความชุกของโรคเบาหวานเท่ากับร้อยละ 9.6 ข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าประเทศไทยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมามีความชุกของโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 70 การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดคือ ความชุกของเบาหวานในผู้ที่อยู่ในเขตเมืองในปัจจุบันซึ่งในอีก 4-5 ปีข้างหน้าจะมีการประมาณการว่าร้อยละ 65 ของประชากรโลกจะอาศัยอยู่ในเขตเมืองหรือมีการดำเนินชีวิตในแบบชุมชนเมือง(Urban lifestyle) กล่าวคือมีการบริโภคอาหารที่ไม่ได้สัดส่วน เช่นอาหารจานด่วน(Fast Food) ทำให้ได้อาหารที่มีไขมันสูง ขาดการออกกำลังกาย ดำเนินชีวิตด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ทำให้มีกิจกรรมที่ใช้แรงงานน้อย เช่น การนั่งดูทีวี การใช้ลิฟท์ สิ่งเหล่านี้ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อโรคอ้วน เบาหวาน และภาวะไขมันในเลือดสูง พบว่าร้อยละ 90 ของผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 มีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนที่เรียกว่า Diabetesity นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วยเบาหวานในคนอายุน้อยขึ้น ดังสถิติโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในสิงคโปร์ พบว่าในปี ค.ศ.1985 ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการวินิจฉัยเมื่ออายุ 30 ปีเศษและ 40 ปีเศษมีร้อยละ 2 และ 5 ตามลำดับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 4.5 และ 10 ในปี ค.ศ.1998 การเพิ่มขึ้นของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในคนอายุน้อยเกิดขึ้นพร้อมกับการเกิด Metabolic Syndrome ในคนอายุน้อย ในยุคที่มีการเล่นคอมพิวเตอร์อย่างมากมาย มีการเล่นเกมส์ ไม่เล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย รับประทานอาหารแบบอาหารจานด่วน ไอกริม ร่วมกับเครื่องดื่มประเภทโค้กและเป๊ปซี่ สำหรับแนวโน้มประเทศไทยคงไม่แตกต่างกันนักเนื่องจากพฤติกรรมการดำเนินชีวิต

ใกล้เคียงกัน จะเห็นได้ว่าโรคเบาหวานมีความชุกของการเกิดโรคสูงและแนวโน้มจะสูงขึ้นเรื่อยๆ ก่อรูปกับเป็นโรคเรื้อรังมักมีภาวะแทรกซ้อนต่างๆร่วมด้วย ทำให้ต้องเสียค่ารักษาพยาบาลจำนวนมาก จนกลายเป็นภาระทางเศรษฐกิจตั้งแต่ระดับผู้ป่วย ครอบครัว จนกระทั่งถึงระดับประเทศ ผลการสำรวจในสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association, 1998) พบว่า ค่าใช้จ่ายเพื่อการดูแลรักษาโรคเบาหวานคิดเป็นร้อยละ 8 ของค่าบริการสุขภาพทั้งหมด ส่วนในประเทศแคนาดา(Dawson et al, 2002) คิดเป็นร้อยละ 7.8 ของค่ารักษาพยาบาลทั้งหมด ผลการศึกษาจาก โค้ดทู(CODE-2)(Jonsson, 2002) ระบุว่าปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มากที่สุดคือ การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน พบว่าผู้ป่วยที่มีโรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดเล็กต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 ถ้ามีโรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดใหญ่ค่าใช้จ่ายจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า และถ้ามีโรคแทรกซ้อนทั้งทางหลอดเลือดขนาดเล็กและขนาดใหญ่ก็จะเพิ่มขึ้นเป็น 3.5 เท่า(Williams, Van, & Lucioni, 2002)

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังซึ่งต้องการการดูแลและรักษาไปตลอดชีวิต จุดมุ่งหมายของการรักษาที่สำคัญคือ การดูแลผู้ป่วยให้มีชีวิตยืนยาวใกล้เคียงกับคนปกติให้มากที่สุด และปราศจากภาวะแทรกซ้อนหรือเกิดขึ้นน้อยที่สุด การรักษาเบาหวานจะไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้เลย หากไม่ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากตัวผู้ป่วย จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี อาจไม่ปรากฏอาการโรคแทรกซ้อนเลยแม้จะเป็นเบาหวานมาแล้ว 10-20 ปี(Engram, 1993) ถ้าไม่สามารถควบคุมได้ อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรังภายใน 5-10 ปี ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดทั้งหลอดเลือดขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ทำให้เพิ่มอุบัติการณ์ของอัตราป่วยและอัตราตายของผู้ป่วยเบาหวานทั้งโรคหลอดเลือดหัวใจ ภาวะจอตาเสื่อม เบาหวานลงไต แผลที่เท้า รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดตีบตันมากกว่าคนไม่เป็นเบาหวาน 2-4 เท่า มีภาวะจอตาเสื่อมทำให้ตาบอดประมาณ 20 เท่า มีความเสื่อมของระบบประสาทร้อยละ 5-60 นอกจากนี้โรคเบาหวานยังส่งผลกระทบต่อภาวะจิตใจและอารมณ์ของผู้ป่วยเป็นอย่างมาก อีกทั้งต้องสูญเสียคุณภาพชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน เช่น ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ผู้ป่วยตาบอด หรือผู้ป่วยที่ต้องตัดเท้า เป็นต้น

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นโรงพยาบาลขนาด 90 เตียงให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย โดยเริ่มให้บริการคลินิกเบาหวานตั้งแต่ปี พ.ศ.2528 จนถึงปัจจุบันเป็นเวลาเกือบ 20 ปี ได้พัฒนาการให้บริการคลินิกเบาหวานมาเรื่อยๆจนถึงปัจจุบัน โดยเริ่มตรวจคัดกรองจอประสาทตาใน

ผู้ป่วยเบาหวานตั้งแต่ปี พ.ศ.2544 และเริ่มตรวจหาอัลบูมินในปัสสาวะ(microalbuminuria)ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 มีผู้ป่วยเบาหวานมารับบริการเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆปัจจุบันประมาณ 400-500 คน จากการให้บริการคลินิกเบาหวานมาเป็นเวลาเกือบ 20 ปียังไม่เคยมีการสำรวจความชุกของภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพมาก่อน ดังนั้นเพื่อประกอบการประเมินผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่ว่าให้ผู้ป่วยเบาหวานมีชีวิตยืนยาว และปราศจากภาวะแทรกซ้อนหรือเกิดขึ้นน้อยที่สุด คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาหาความชุกของภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการดูแลรักษาและชลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนอันจะส่งผลให้ผู้ป่วยเบาหวานมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ

2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อศึกษาความชุกของภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 2) เพื่อศึกษาลักษณะการเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ประเภท ความรุนแรง อาการ และอาการแสดง ในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 3) เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายของภาวะแทรกซ้อน ตามลักษณะทางบุคคลและเวลา ในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพาในระหว่างเดือน กันยายน 2546-มกราคม 2547

นิยามศัพท์เฉพาะ

เบาหวาน หมายถึง ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูงซึ่งเกิดจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลิน หรือทั้งสองอย่าง โดยมีการตรวจพบระดับน้ำตาลในพลาสมาหลังอดอาหารนาน 8 ชั่วโมง (fasting plasma glucose) มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มก./ดล.อย่างน้อย 2 ครั้ง ในวันที่ต่างกัน (การอดอาหาร หมายถึง การงดรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มที่ให้พลังงานเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง)

ภาวะแทรกซ้อน หมายถึง ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของโรคเบาหวานเกิดขึ้นที่เนื้อเยื่อหลายชนิด เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดเล็กและหลอดเลือดใหญ่ ในการศึกษานี้ศึกษาเฉพาะที่ตา ไต หัวใจและระบบประสาท

ภาวะแทรกซ้อนทางตา หมายถึง ภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงที่จอตา (diabetic retinopathy) ทำให้การมองเห็นลดลงจากภาวะจอตาเสื่อม โดยตรวจด้วย indirect ophthalmoscope

การตรวจจอประสาทตา หมายถึง การตรวจจอประสาทตาโดยจักษุแพทย์ใช้ indirect ophthalmoscope

ภาวะแทรกซ้อนทางไต หมายถึง ภาวะที่ไตทำงานผิดปกติโดยตรวจพบมีการขับถ่ายอัลบูมินทางปัสสาวะ (urine albumin excretion) เพิ่มขึ้นกว่าในคนปกติ ปริมาณอัลบูมินที่ถือว่าเป็น microalbuminuria คือ 30-300 มก./วัน หรือ 20-200 μg /นาที หรือความเข้มข้น 20-200 มก./ลิตร

ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ หมายถึง โรคหัวใจและหลอดเลือดซึ่งประเมิน โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท หมายถึง ภาวะปลายประสาทเสื่อม ทำให้สูญเสียความรู้สึกเจ็บปวดหรือรู้สึกร้อนเย็น อาจมีอาการชา หรือปวดแสบปวดร้อนที่ปลายเท้า มือ หรือตามตัว ประเมิน โดยใช้โมโนฟิลาเมนต์ขนาด 5.07 (10 g.) ตรวจที่ฝ่าเท้าทั้งสองข้าง

การตรวจระบบประสาทที่ฝ่าเท้า หมายถึง การตรวจระบบประสาทรับความรู้สึกที่ฝ่าเท้าโดยใช้โมโนฟิลาเมนต์ขนาด 5.07 (5.07 monofilament) จิ้มให้ตั้งฉากที่ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้าง กดจน monofilament โค้งงอเป็นรูปตัว C จำนวน 9 จุด และหลังเท้า 1 จุด รวม 10 จุด ทั้งเท้าซ้ายและเท้าขวา

ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) เป็นค่าที่เกิดจากการคำนวณ โดยใช้น้ำหนักของร่างกาย (หน่วยเป็นกิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูง (หน่วยเป็นเมตร) ยกกำลังสอง สำหรับประเมินภาวะโภชนาการ มี

เกณฑ์ดังนี้ ค่าน้อยกว่า 18.5 กก./ตร.ม. แสดงว่า ผอม ค่าระหว่าง 18.5-24.9 แสดงว่า ปกติ ค่าระหว่าง 25.0-29.9 แสดงว่า น้ำหนักเกิน ค่าตั้งแต่ 30 ขึ้นไปแสดงว่าเป็นโรคอ้วน

การตรวจร่างกาย หมายถึง การตรวจร่างกายทั่วไปโดยวิธี ดู คลำ เคาะ ฟัง โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวาน

คลินิกเบาหวาน หมายถึง สถานที่ให้บริการตรวจ คัดกรอง วินิจฉัยและให้การรักษาเฉพาะผู้ป่วยเบาหวาน ณ แผนกผู้ป่วยนอก ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา

ความดันโลหิตสูง หมายถึง ภาวะความดันในหลอดเลือดแดงสูงอย่างต่อเนื่อง โดยความดันซิสโตลิก(systolic) สูงกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และ/หรือความดันไดแอสโตลิก(diastolic)สูงกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท

ความดันโลหิตเป้าหมายที่ต้องการในผู้ป่วยเบาหวาน คือ ความดันซิสโตลิกน้อยกว่า 130 มิลลิเมตรปรอท ความดันไดแอสโตลิกน้อยกว่า 80 มิลลิเมตรปรอท

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของโรคเบาหวานเกิดขึ้นที่เนื้อเยื่อหลายชนิด สาเหตุสำคัญของการเสื่อมของเนื้อเยื่อเกิดจากความผิดปกติที่โรคหลอดเลือดเล็กและหลอดเลือดใหญ่ พยาธิสภาพหลอดเลือดเล็ก(microangiopathy) เกิดบ่อยที่สุดที่จอประสาทตา(retina) และไต ส่วนพยาธิสภาพหลอดเลือดใหญ่(macroangiopathy) เกิดที่หลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ของขาส่วนล่าง สมอองและหัวใจ อาการแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยอีกอย่างหนึ่งคือ อาการประสาทส่วนปลายเสื่อม ในการศึกษาอัตราความชุก (Prevalence rate) ของภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานในคนไทยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ข้อมูลที่ได้มีอัตราต่างๆ กัน ขึ้นกับวิธีและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินตรวจหาภาวะแทรกซ้อน จากการศึกษาของ Diabcare Thailand (Tandhanand et al., 2001) เป็นการศึกษาทั่วประเทศ ในคลินิกเบาหวาน 26 แห่ง รวมผู้ป่วยทั้งสิ้น 2,379 ราย ได้ผลสรุปว่า ภาวะแทรกซ้อนทางไต(nephropathy) ,ทางระบบประสาท(neuropathy) และภาวะจอตาเสื่อม(retinopathy) เป็นโรคแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานในผู้ป่วย (Diabcare Thailand, 2001)

ชนิดของภาวะแทรกซ้อน	จำนวนผู้ป่วย (คน)	อัตราความชุก (ร้อยละ)
ภาวะแทรกซ้อนทางไต(Nephropathy)		
Serum creatinin > 2 mg/dl	1,667	6
Microalbuminuria (30-300 mg/d.)	218	39
Albuminuria (>500 mg/24 hr)	1,415	17
จอตาเสื่อม(Retinopathy)	2,034	21
Photocoagulation	2,072	6
ตาบอด(Legal blindness)	2,363	2
ต้อกระจก(Cataract)	2,104	34
ประสาทส่วนปลายเสื่อม(Peripheral neuropathy)	2,314	27
โรคของหลอดเลือดใหญ่(Macrovascular disease)		
ไม่พบชีพจรที่เท้า(Absent foot pulse)	2,289	8
ถูกตัดเท้า(Leg amputation)	2,378	1

ชนิดของภาวะแทรกซ้อน	จำนวนผู้ป่วย (คน)	อัตราความชุก (ร้อยละ)
โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย(MI/CABG/Angioplasty)	2,379	3
Cerebral stroke	2,379	3

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง 4 ประเภทดังนี้

1. ภาวะแทรกซ้อนทางตาในผู้ป่วยเบาหวาน
2. ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน
3. ภาวะประสาทส่วนปลายเสื่อม
4. โรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวาน

1. ภาวะแทรกซ้อนทางตาในผู้ป่วยเบาหวาน

เบาหวานทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกส่วนของดวงตา (ตารางที่ 2) และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมีการมองเห็นลดลง ความผิดปกติได้แก่ ภาวะจอตาเสื่อม(Diabetic retinopathy) ต้อกระจก (cataract), ต้อหิน (glaucoma) และความผิดปกติของระบบประสาทตา (neuron ophthalmologic disorders) เป็นต้น ผู้ป่วยเบาหวานมากกว่าร้อยละ 10 จะเกิดการมองเห็นลดลงอย่างรุนแรงในเวลา 15 ปี หลังได้รับการวินิจฉัย (Gruber et al.,1997)

ตารางที่ 2 ความผิดปกติของส่วนต่างๆ ของดวงตาในผู้ป่วยเบาหวาน (ภฤศ หาญอุตสาหะ, 2546)

ส่วนของดวงตา	ความผิดปกติ
ระบบท่อน้ำตา(Lacrimal system)	ผลิตน้ำตาลดลง(Decreased tear production)
กล้ามเนื้อตาภายนอก(Extraocular muscles)	อัมพาตของเส้นประสาทสมองที่ 3,4,6(CN III, IV, VI palsies)
กระดูกเบ้าตา(Orbit)	ติดเชื้อรา(Fungal infection)
กระจกตา(Cornea)	รอยถลอกที่กระจกตา(Cornea abrasions)
ม่านตา(Iris)	Rubeosis iridous
เลนส์(Lens)	ต้อกระจก(Cataract)
จอตา(Retina)	จอตาเสื่อม(Diabetic retinopathy)
Refraction	Fluctuating refractive errors
ต้อหิน(Glaucoma)	Increased incidence
Neuron-ophthalmic	Diabetic papillopathy, optic atrophy

ภาวะแทรกซ้อนทางตาที่สำคัญในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา (Diabetic Retinopathy) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ตาบอด โดยเกิดจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้ ภาวะเลือดออกในน้ำวุ้นตา จอประสาทตาหลุดลอกและบวม ตลอดจนการเกิดต้อหินชนิดเอนโดวาสคูลา (endovascular glaucoma) ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเสี่ยงต่อภาวะตาบอดมากกว่าคนที่ไม่เป็นเบาหวาน 12-20 เท่า (Benson, brown & Tasman, 1988) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 เมื่อเป็นเบาหวานมานานน้อยกว่า 5 ปี พบภาวะจอตาเสื่อม (retinopathy) น้อยมาก เป็นมา 5-10 ปี พบร้อยละ 27 มากกว่า 10 ปี พบร้อยละ 71-90 (Klien, Davis, Moss, & Criuckshanks, 1994) 20-30 ปี พบร้อยละ 95 และ 1 ใน 3 ถึงครึ่งหนึ่งเป็นชนิดโพลีเฟอเรทีฟ ไคอะบิติก เรตติโนพาที (Proliferative Diabetic Retinopathy:PDR) (Klein R et al., 1985)

จากการศึกษาของแวนโกและคณะ (Yanko et al., 1983) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อเป็นเบาหวาน 11-13 ปี พบภาวะนอนโพลีเฟอเรทีฟ ไคอะบิติก เรตติโนพาที (Non-proliferative diabetic retinopathy: NPDR) ร้อยละ 23 มากกว่า 16 ปี พบร้อยละ 60 และเมื่อเป็นเบาหวานมา มากกว่า 11 ปี พบภาวะ PDR ร้อยละ 3 ส่วนการศึกษาของ คลิน(Klein)และคณะ (1994) พบว่า

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อเป็นเบาหวานมา 10 ปี พบภาวะจอตาเสื่อมร้อยละ 67 และร้อยละ 10 เป็นชนิด PDR

พยาธิสรีรวิทยาของเบาหวานเข้าจอประสาทตา

เบาหวานเข้าจอประสาทตา (Diabetic Retinopathy) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางกระบวนการพยาธิสรีรวิทยาดังนี้ (ภฤศ หาญอุตสาหะ, 2546)

1. การสูญเสียการทำงานของเซลล์เพอร์ไซท์(pericyte)ในหลอดเลือดฝอยของจอประสาทตา
2. ผนังของหลอดเลือดฝอยเสียความแข็งแรงทำให้เกิดหลอดเลือดโป่งพอง (microaneurysm)
3. การปิดของหลอดเลือดฝอยและหลอดเลือดอาร์เทอร์โอยล (arteriole) ในจอประสาทตา
4. การซึมผ่านผนังของหลอดเลือดฝอยที่ผิดปกติทำให้กลไกการกรองเลือดของจอตา (blood retinal barrier) เสียไป
5. การงอกใหม่ของเส้นเลือดและเนื้อเยื่อผิดปกติ (neovascularization and fibrous tissue)
6. การหดตัวของน้ำวุ้นตา และเนื้อเยื่อที่งอกใหม่ ทำให้เกิดเลือดออกในน้ำวุ้นตา และจอประสาทตาหลุดออก

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสามารถพบได้จากการตรวจจอประสาทตา โดยใช้เครื่องมือ

ไโคเรคคอปทาโมสโคป(direct ophthalmoscope) หรือ อินไโคเรคคอปทาโมสโคป(indirect ophthalmoscope) หรือสลิตแลมไบโอไมโครสโคป(slit lamp biomicroscope) ซึ่งสามารถแบ่งระยะของเบาหวานเข้าจอประสาทตาออกเป็น 2 ระยะดังนี้

1.นอนโพลีเฟอเรทีฟ ไโคอะบิติก เรตติโนพาที(Non-proliferative diabetic retinopathy : NPDR) ซึ่งจะตรวจพบเส้นเลือดขนาดเล็กโป่งพอง เลือดออกในจอประสาทตา ผนังหลอดเลือดในจอประสาทตาผิดปกติคือไม่สามารถอุ้มเอาเลือดและน้ำเหลืองไว้ได้ ทำให้มีสารน้ำรั่วออกมาอยู่ในจอประสาทตา จึงตรวจพบภาวะจอประสาทตาบวม (retinal edema) และ hard exudates ได้

2. โพลีเฟอเรทีฟ ไโคอะบิติก เรตติโนพาที(Proliferative diabetic retinopathy : PDR) เป็นระยะที่เบาหวานเข้าไปในจอประสาทตาอย่างรุนแรง นอกจากจะพบอาการแสดงของ NPDR แล้ว หลอดเลือดมีการงอกใหม่ออกนอกจอประสาทตา ซึ่งอาจพบที่บริเวณ optic disc หรือบริเวณอื่นๆ ในจอประสาทตา เมื่อหลอดเลือดเหล่านี้แตกออกจะพบเลือดออกในน้ำวุ้นตา (Vitreous hemorrhage) นอกจากนี้บริเวณที่มีหลอดเลือดงอกใหม่จะเกิดเนื้อเยื่องอกใหม่(Fibrous proliferation) ซึ่งเมื่อหดตัวประสาทตาจะลอกหลุดออกได้ (retinal detachment)

2. ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน

ภาวะเบาหวานลงไต (Diabetic nephropathy) เป็นสาเหตุสำคัญของไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End stage renal disease) และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตส่วนใหญ่มากของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ความชุก ภาวะเบาหวานลงไต (Diabetic nephropathy) พบได้ประมาณร้อยละ 25-40 หลังจากผู้ป่วยเป็นเบาหวาน 25 ปี ทั้งในเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 (วีระศักดิ์ ศรีนินนภากร และ ชัยชาญ ติโรจนวงศ์, 2546) ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะเบาหวานลงไต (Diabetic nephropathy) ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ปัจจัยด้านพันธุกรรม เช่น ประวัติโรคไตในครอบครัว ประวัติความดันโลหิตสูงในครอบครัว

มอร์เจนเซ่น และ คริสเต็นเซ่น (Mogensen & Christensen, 1983 อ้างถึงใน วีระศักดิ์ ศรีนินนภากร และ ชัยชาญ ติโรจนวงศ์, 2546) ได้แบ่งการดำเนินโรคของภาวะเบาหวานลงไต (diabetic nephropathy) ในเบาหวานชนิดที่ 1 เป็นระยะๆ ดังนี้

ระยะที่ 1	ไตมีขนาดใหญ่มากขึ้น (Renal hyperfunction, renal hypertrophy)
ระยะที่ 2	เริ่มมีพยาธิสภาพที่ตัวกรองไต (early renal lesion without clinical sign)
ระยะที่ 3	เริ่มตรวจพบไข่ขาวหรือโปรตีนปริมาณน้อยในปัสสาวะ Microalbuminuria (incipient diabetic nephropathy)
ระยะที่ 4	ตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะมากกว่า 300 มิลลิกรัมต่อวัน Macroalbuminuria (clinical overt disease)
ระยะที่ 5	ระยะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (end staged renal disease)

ระยะที่ 1 ไตมีขนาดใหญ่มากขึ้น (Renal hyperfunction, renal hypertrophy)

ระยะนี้เกิดขึ้นทันทีเมื่อเกิดระดับน้ำตาลในเลือดสูงจากเบาหวาน จะพบเลือดไปเลี้ยงไตมากขึ้น (glomerular renal blood flow เพิ่มขึ้น), การกรองที่ไตมากขึ้น (glomerular hyperfiltration :GHF), และไตมีขนาดใหญ่มากขึ้น (glomerular hypertrophy) โดยอัตราการกรองที่ไต (glomerular filtration rate :GFR) จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 20-40 แต่ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ภาวะที่ไตมีขนาดใหญ่มากขึ้นและการกรองที่ไตมากขึ้นนั้น จะพบน้อยกว่าเบาหวานชนิดที่ 1

ระยะที่ 2 เริ่มมีพยาธิสภาพที่ตัวกรองไต (early renal lesion without clinical sign)

ระยะนี้เกิดหลังการวินิจฉัยโรคเบาหวานประมาณ 2-3 ปี จะพบการหนาตัวและขยายขนาดของเนื้อเยื่อที่ตัวกรองของไต แต่ยังไม่มีความผิดปกติทางคลินิก หากควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ใน

เกณฑ์ปกติ พยาธิสภาพจะไม่ดำเนินต่อไป แต่ในกรณีที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี ร้อยละ 30-40 ของผู้ป่วยจะดำเนินเข้าสู่ระยะที่ 3

ระยะที่ 3 เริ่มตรวจพบไข่ขาวหรือโปรตีนปริมาณน้อยในปัสสาวะ (Microalbuminuria /incipient diabetic nephropathy)

ระยะนี้จะพบหลังจากเป็นเบาหวานแล้ว 5-10 ปี สามารถตรวจพบได้ทางห้องปฏิบัติการ โดยการตรวจการขับถ่ายอัลบูมินทางปัสสาวะ (Urine albumin excretion, UAE) ปริมาณอัลบูมิน ที่ถือว่าเป็นไมโครอัลบูมิน (microalbuminuria) คือ 30-300 มก./วัน หรือ 20-200 μg / นาที ซึ่งควรจะต้องตรวจพบ 2 ใน 3 ครั้งที่ตรวจ การตรวจพบเพียงครั้งเดียวยังไม่ถือว่าเป็นแน่ชัด เพราะจะมีเพียงร้อยละ 47 ของผู้ป่วยเท่านั้นที่มีการขับถ่ายอัลบูมินออกทางปัสสาวะอย่างสม่ำเสมอ ในระยะนี้อาจพบความดันโลหิตสูงขึ้นด้วย ถึงแม้ในบางรายระดับความดันโลหิตอาจจะไม่สูงมากกว่า 140/90 มม.ปรอทแต่จะพบความดันโลหิตสูงกว่าเดิม

ระยะที่ 4 ตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะมากกว่า 300 มิลลิกรัมต่อวัน (Macro-albuminuria /clinical overt diabetic nephropathy)

ระยะนี้จะเกิดหลังจากเป็นเบาหวานมาไม่น้อยกว่า 10 ปี จะตรวจพบการขับถ่ายอัลบูมินทางปัสสาวะ มากกว่า 300 มก./วัน และ อัลบูมินในปัสสาวะบางครั้งอาจมากกว่า 3.5 กรัม/วัน (nephrotic range) การตรวจปัสสาวะนอกจากจะพบอัลบูมิน อาจพบเม็ดเลือดแดงได้ เนื่องจากการแตกของเส้นเลือดที่โป่งพอง (microaneurysm) ที่เกิดในไต อัตราการกรองที่ไต (GFR) ของผู้ป่วยในระยะนี้จะลดลงเร็วถึง 0.7-1.0 มล./นาที/เดือน (ในคนปกติจะมีการลดลงของ GFR 0.1 มล./นาที/ปี) ส่วนใหญ่ผู้ป่วยในระยะนี้จะมีภาวะความดันโลหิตสูงร่วมด้วยยิ่งเร่งให้อัตราการกรองที่ไตลดลงเร็วมากขึ้น

ระยะที่ 5 ระยะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End-stage renal disease :ESRD)

การดำเนินของโรคจากระยะที่ 4 เข้าสู่ ระยะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (ESRD) ถ้าไม่มีการควบคุมความดันโลหิตสูง จะใช้เวลา 7-10 ปี สำหรับการดำเนินโรคของเบาหวานลงไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ศึกษาได้ยากเนื่องจากไม่ทราบระยะเวลาที่เริ่มเป็นเบาหวานที่แน่นอน แต่การศึกษาถึงช่วงระยะเวลาตั้งแต่ตรวจพบอัลบูมินในปัสสาวะจนถึง ระยะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย พบว่าไม่ต่างจากเบาหวานชนิดที่ 1

ตารางที่ 3 การดำเนินโรคของภาวะเบาหวานลงไต(The stages of diabetic nephropathy)

Stage	Year after dianosis	pathology	GFR	Albuminuria	Blood pressure
1. Renal hyper function	At diagnosis	Glomerular Hypertrophy	Elevated	Absent	Normal
2. Clinical latency	2-3 yrs.	GBM Thickening messential expansion	High normal	Absent	Normal
3. Micro albuminuria (incipient nephropathy)	5-15 yrs.	GBM Thickening messential expansion	Normal	30-300 mg/d (20-200 µg/ min)	Rising within or Above normal range
4. Macro albuminuria (overt nephropathy)	10-15 yrs.	Diffuse and/or nodular glomerulosclerosis	decreasing	>300 mg/d (>200µg /min)	Increased
5. ESRD	15-30 yrs.	Glomerular Closure and obsolescence	<10 ml/min	Massive	Increased

การวินิจฉัย

การเกิด microalbuminuria มักเกิดหลังจากวินิจฉัยเบาหวานชนิดที่ 1 ไปแล้วมากกว่า 5 ปี ส่วนในโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากไม่ทราบระยะเวลาที่เริ่มวินิจฉัยแน่นอน จึงอาจจะพบ microalbuminuria ตั้งแต่เริ่มแรกที่ตรวจพบว่าเป็นเบาหวาน แนวทางการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนทางไต ควรเริ่มจากการตรวจปัสสาวะตั้งแต่เริ่มเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ถ้าตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะ ก็ควรตรวจหาปริมาณที่แน่นอนยิ่งขึ้นแต่ถ้าไม่พบโปรตีนในปัสสาวะด้วยวิธีทั่วไป ควรตรวจ urine micro albumin เพิ่มเติม

วิธีตรวจหาค่า microalbuminuria มี 3 วิธี คือ

1. การวัด Urine albumin/creatinine ratio โดยใช้ random spot urine วิธีนี้ง่ายและสะดวก ควรเก็บโดยใช้ปัสสาวะที่ถ่ายออกมาครั้งแรกในตอนเช้า (first void) แต่ถ้าไม่สามารถเก็บปัสสาวะครั้งแรกได้ควรเก็บตรวจในช่วงเวลาเดียวกันของแต่ละครั้งเนื่องจากมีผลจาก diurnal variation
2. เก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง เพื่อหา urine microalbumin และค่า creatinine clearance
3. เก็บปัสสาวะในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น 4 ชั่วโมง หรือเก็บช่วงตลอดคืนจนถึงเช้า (Overnight collection)

ตารางที่ 4 เกณฑ์การวินิจฉัย microalbuminuria และ macroalbuminuria

ชนิด	24 ชม. (mg/d)	Urine albumin excretion	Random (mg.alb/g. cr)
		Time collection (µg /min)	
ปกติ	<30	<20	<30
Microalbuminuria	30-300	20-200	30-300
Macroalbuminuria	>300	>200	>300

3. ประสาทส่วนปลายเสื่อม (Peripheral sensorimotor neuropathy)

อาการประสาทส่วนปลายเสื่อมเป็นความผิดปกติที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน โดยผู้ป่วยมักจะสูญเสียประสาทรับความรู้สึกบริเวณเท้า เริ่มที่ปลายนิ้วเท้าและลุกลามขึ้นเรื่อยๆ ผู้ป่วยจะไม่รู้สึกร้อนและไม่รับรู้ความร้อนนเป็นที่เท้าและขาทั้ง 2 ข้าง การเกิดอาการประสาทส่วนปลายเสื่อมขึ้นกับระยะเวลาของการเกิดเบาหวาน ดังการศึกษาของ Pirat (1978) พบว่า เมื่อติดตามผู้ป่วยเบาหวานไปมากกว่า 25 ปี จะมีผู้ป่วยที่มีอาการเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมถึงร้อยละ 50 นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล พบการเกิดเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมถึงร้อยละ 28.5 และมากกว่าครึ่งหนึ่งเกิดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี (ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล และชัยชาญ ติโรจนวงศ์, 2546, หน้า 292 อ้างอิงจาก Young et al., 1993) การสูญเสียประสาทการรับรู้เหล่านี้ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เท้าได้ง่าย และบาดแผลที่เกิดขึ้นมักถูกชะเลยเพราะผู้ป่วยไม่เจ็บ โดยเฉพาะหากเกิดขึ้นที่ตำแหน่งของเท้าที่เป็นจุดรับน้ำหนักของร่างกาย แผลก็จะไม่หาย ยิ่งร่วมกับภาวะที่เส้นเลือดผิดปกติมีเลือดไปเลี้ยงที่เท้าไม่เพียงพอด้วยแล้ว โอกาสที่จะต้องสูญเสียเท้าจะสูงขึ้นมาก ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสจะสูญเสียเท้าสูงถึง 40 เท่า ของคนปกติ (สมบุญ วงศ์ธีรภัก, 2545) ผู้ป่วยเบาหวานที่มาด้วยเรื่องแผลที่เท้า พบว่ามีเส้นประสาทเสื่อมเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 45-60 และมีภาวะเส้นเลือดส่วนปลายตีบร่วมด้วยร้อยละ 45 (ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล และชัยชาญ ติโรจนวงศ์, 2546, หน้า 292 อ้างอิงจาก Boulton, 1990).

อาการที่พบบ่อยของเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม ได้แก่ อาการชา ปวดเหมือนไฟฟ้าช็อต ปวดเหมือนถูกเข็มทิ่มแทง ปวดแสบปวดร้อน หรือรู้สึกเหมือนมีตัวมดมาต่ออยู่ตลอดเวลา มักเกิดอาการมากในเวลากลางคืน อาจทำให้เป็นที่รำคาญคนนอนไม่หลับได้

ในปัจจุบันยังไม่มียาที่จะทำให้เท้าหายขาดได้ การควบคุมน้ำตาลในเลือดให้ดีจะช่วยลดอาการชาหรือไม่ให้มีอาการมากขึ้นได้ ส่วนการใช้ความร้อนประคบไม่สามารถช่วยได้ซ้ำยังทำให้เกิดแผลได้ง่าย

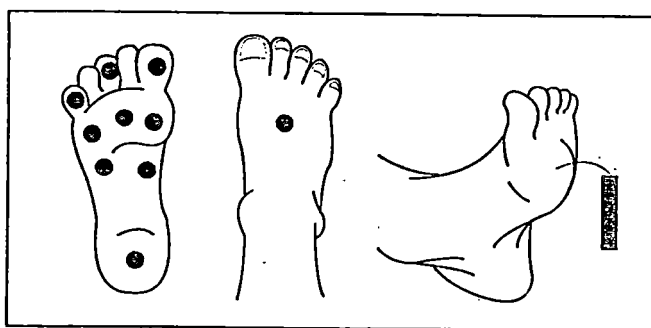
การตรวจเท้าด้วย monofilament ในผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้ป่วยเบาหวานที่มีเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม อาจจะมีอาการปวดแสบปวดร้อนหรืออาการอื่นๆ แต่ความผิดปกติของเส้นประสาทกับอาการมักไม่ค่อยสัมพันธ์กัน (ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล และเทพ หิมะทองคำ, 2544 อ้างอิงจาก Young et al., 1986) นอกจากนี้อาการต่างจากการตรวจทางระบบประสาทก็ไม่มีควมไว (sensitivity) พอที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจคัดกรองได้ ดังนั้นจึงมีผู้พยายามคิดหาวิธีต่างๆ มาใช้เพื่อตรวจความผิดปกติของเส้นประสาทให้ได้ แต่เนิ่นๆ เช่น Semmes-Weinstein monofilament คือ Nylon fiber ที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวคือสร้างแรงกดได้อย่างคงที่ ถ้าใช้อย่างถูกวิธี (ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล และเทพ หิมะทองคำ, 2544 อ้างอิงจาก

Levin, Pearsall and Ruderman,1978) จากรายงานวิจัยพบว่า 5.07 monofilament(10 กรัม) มีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับการเกิดแผลหรือประวัติของการเกิดแผลที่เท้า(ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล และเทพ หิมะทองคำ,2544 อ้างอิงจาก Halewski et al.,1988) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกจากการตรวจด้วย monofilament อย่างน้อย 1 จุดในการตรวจที่มาตรวจจะมีโอกาสเกิดแผลที่เท้าถึง 10 เท้าและมีโอกาสถูกตัดเท้าถึง 17 เท้า(Rith-Najarian, Stolusky, and Gohdes, 1992) มีผู้ศึกษาพบว่า การตรวจด้วย monofilament ให้ความไวในการตรวจถึง 91% แต่ความจำเพาะต่ำ คือ 34% (Pham et al.,2000) และถ้าต้องการให้มีความไวในการตรวจที่สูงที่สุดควรใช้ monofilament ร่วมกับการทดสอบ Neuropathy Disability Score(NDS) (Dyck ,1988) ซึ่งเป็นวิธีการตรวจร่างกายโดยดู ankle reflex ร่วมกับการประเมินความรู้สึกต่าง ๆ นำมาให้เป็นคะแนน พบว่าได้ความไวถึง 99% (Pham et al.,2000) ทำให้การวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้าได้ไวขึ้น แต่อาจก่อให้เกิด overdiagnosis ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลเท้าบ่อยขึ้น

การใช้ monofilament

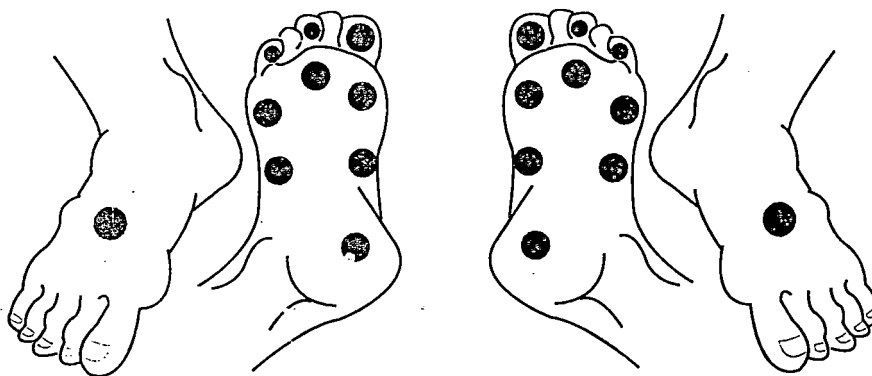
1. แสดง monofilament ให้ผู้ป่วยดูและแตะ monofilament บนมือผู้ป่วยเพื่อแสดงให้ผู้ป่วยเห็นว่าจะไม่เกิดความเจ็บปวดเวลาได้รับการตรวจ
2. อธิบายให้ผู้ป่วยทราบว่าจะทดสอบผู้ป่วยจำเป็นต้องบอกผู้ตรวจว่ารู้สึกหรือไม่รู้สึกขณะถูกสัมผัสโดย monofilament
3. กด monofilament โดยให้เส้นเอ็นตึงจากกับผิวหนังในบริเวณที่จะตรวจและกดให้เส้นเอ็นโค้งงอเป็นรูปตัว “C” เป็นเวลา 1-2 วินาที (อย่าลาก monofilament ไปมาบนผิวหนังขณะตรวจ)
4. ตรวจตามตำแหน่งต่างๆดังรูปที่ 1 โดยไม่เรียงตามลำดับเพื่อให้ผู้ป่วยเดาจุดที่ตรวจไม่ถูก
5. จดผลการตรวจลงบน Foot Risk Assessment/Exam Form(รูปที่ 2)



รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งและการใช้ monofilament ในการทดสอบ

Foot Risk Assessment / Exam Form

Patient's name:Date: HN:



Right

Left

Label and draw the following sites in :
 (+) presence or (-) absence of sensory perception

callus
 pre-ulcer
 ulcer (indicate volume in cm³)

รูปที่ 2 Foot Risk Assessment / Exam Form

4. โรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวาน (Coronary heart disease)

โรคหลอดเลือดหัวใจพบได้มากขึ้นในผู้ป่วยเบาหวาน ความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจพบได้มากกว่าร้อยละ 50 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด (พงศ่อมร บุนนาค, 2546, หน้า 271 อ้างอิงจาก Wilson, 1998) โรคหลอดเลือดหัวใจเป็นสาเหตุสำคัญที่สุดของการเสียชีวิตในผู้ป่วยเบาหวาน ข้อมูลจาก Multiple Risk factor Intervention Trial (MRFIT) พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องรักษาด้วยยาลดระดับน้ำตาลมีโอกาสเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน 4-5 เท่า (พงศ่อมร บุนนาค, 2546, หน้า 271 อ้างอิงจาก Grundy et al., 1999) และผู้ป่วยเบาหวานยังมีโอกาสเสียชีวิตเฉียบพลันจากโรคหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 50-300 เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน (พงศ่อมร บุนนาค, 2546, หน้า 271 อ้างอิงจาก Barrett & Orchard, 1985)

สาเหตุของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีหลายปัจจัยที่ทำให้โอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้น ปัจจัยเหล่านี้ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด, ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (dyslipidemia) ความดันโลหิตสูง ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน (diabetic nephropathy) การอักเสบของหลอดเลือด, การเปลี่ยนแปลงของเกร็ดเลือด ความผิดปกติในระบบการแข็งตัวของเลือด

ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสดังกล่าวเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน ดังนั้นควรพยายามป้องกันและวินิจฉัยโรคได้ตั้งแต่ในระยะเริ่มแรก การวินิจฉัยจากอาการเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอเนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้อาจไม่มีอาการเจ็บหน้าอกชัดเจน (silent myocardial ischemia) จึงอาจต้องมีการตรวจพิเศษเพิ่มเติม เช่น การทำ exercise stress test หรือการตรวจทาง radionuclide imaging เป็นต้น

แนวทางการป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวาน (พงศ่อมร บุนนาค, 2546)

การป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องทำอย่างแข็ง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ตรวจพบว่าไม่มีโรค หลอดเลือดหัวใจอยู่แล้ว โดยจะต้องประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวานทุกราย สำหรับแนวทางในการป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวานมีดังนี้

การงดสูบบุหรี่

การควบคุมความดันโลหิต โดยเป้าหมายที่ระดับต่ำกว่า 130/80 มม.ปรอท

การควบคุมระดับไขมันในเลือด เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานมักมีปัจจัยเสี่ยงและมีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน จึงควรมีเป้าหมายของการลดระดับ LDL-C ที่

ต่ำกว่า 100 มก./ดล. และไตรกลีเซอไรด์ได้น้อยกว่า 150 มก./ดล. และระดับ HDL-C ให้มากกว่า 40 มก./ดล.

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยมีเป้าหมายของระดับ HbA1C น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7% จากการศึกษาของ United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS, 1998) พบว่า การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างเข้มงวด สามารถลดอัตราการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายลงได้ร้อยละ 16

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยควรเป็นการออกกำลังกายชนิดแอโรบิก ครั้งละไม่ต่ำกว่า 30 นาที อย่างน้อย 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ สำหรับผู้ที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจอยู่แล้วควร ปรึกษาแพทย์ก่อนเริ่มโปรแกรมการออกกำลังกาย

การควบคุมน้ำหนักตัว โดยมีเป้าหมายของดัชนีมวลกายที่ 20-25 กก./ตร.ม.

การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณที่ไม่มากเกินไป (ในเพศชาย ไม่เกิน 2 แก้วต่อวัน และในเพศหญิงไม่เกิน 1 แก้วต่อวัน) พบว่าสามารถลดอัตราตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจได้ในผู้ป่วยเบาหวานเช่นเดียวกับผู้ที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน

การใช้ยาได้แก่ ยาด้านเกร็ดเลือด, ยาในกลุ่ม angiotension converting enzyme inhibitor, ยาในกลุ่ม β -blocker ควรพิจารณาเป็นรายๆ ไป ตามอาการและปัจจัยเสี่ยงต่างๆ

โรคหัวใจที่พบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวานอีกโรคหนึ่ง คือ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและหัวใจล้มเหลว ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดซึ่งปกติมักจะมีอาการเจ็บหน้าอกนั้น อาจไม่พบอาการเจ็บหน้าอกในผู้ป่วยเบาหวาน มีผู้ศึกษาเปรียบเทียบคนปกติที่มีโรคเส้นเลือดหัวใจกับผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคคล้ายคลึงกันขณะวิ่งทดสอบบนสายพาน พบว่าผู้ป่วยเบาหวานจะเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ไม่มีอาการมากกว่าคนปกติที่มีโรคเส้นเลือดหัวใจถึง 2 เท่า (ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล, 2545) การที่ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก เตือนขณะมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดจะทำให้ผู้ป่วยเหล่านี้ไม่ได้รับการตรวจรักษาอย่างทันท่วงทีและเสี่ยงต่อการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย และเสียชีวิตจากหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ง่ายยิ่งขึ้น

สาเหตุของการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ไม่มีอาการนั้น น่าจะเกิดจากการเสื่อมของเส้นประสาทอัตโนมัติที่ไปเลี้ยงบริเวณกล้ามเนื้อหัวใจซึ่งเป็นผลแทรกซ้อนเรื้อรังจากโรคเบาหวาน ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายแล้วยังมีโอกาสเสี่ยงในการเกิดหัวใจล้มเหลว หัวใจเต้นผิดจังหวะ ระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว กล้ามเนื้อหัวใจตายซ้ำ และอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน

ในปัจจุบันการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ก้าวหน้าไปมากโดยเฉพาะ การผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจหรือการใช้บอลลูนขยายเส้นเลือดที่หัวใจ ที่ใช้ได้ผลดีทั้งในผู้ป่วยที่เป็นและไม่เป็น

เบาหวาน แต่อัตราการตีบซ้ำและอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานยังคงสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน

ภาวะหัวใจล้มเหลวอาจเกิดในผู้ป่วยเบาหวานโดยที่ยังไม่มีการตีบตันของเส้นเลือดหัวใจ หรือยังไม่มีคามผิดปกติอื่นๆของหัวใจ เชื่อว่ากลไกการเกิดโรคหัวใจจากเบาหวานนี้อาจเกิดจากความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจเอง โดยมีการเกิดพังผืดการเปลี่ยนแปลงของผนังหลอดเลือดฝอย รวมทั้งมีการโป่งพองของหลอดเลือดเล็กๆ ในกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้เกิดการทำลายเซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจ ก่อให้เกิดความผิดปกติในกรณีการบีบตัว และคลายตัวของหัวใจ ความผิดปกติเหล่านี้ที่เป็นสาเหตุของการเกิดอาการหัวใจล้มเหลวในผู้ป่วยเบาหวาน

การรักษาโรคเบาหวานในปัจจุบันได้เจริญก้าวหน้าไปมาก อาทิ เช่น มีการใช้ยาหลายชนิด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังและลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ มีระบบการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนที่รวดเร็วและแม่นยำขึ้น อีกทั้งมีการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องหลายรูปแบบ ทำให้สามารถลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนและลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนลงได้ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีชีวิตยืนยาว และปราศจากภาวะแทรกซ้อนหรือเกิดให้น้อยที่สุด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา(Descriptive study) ศึกษาความชุกของภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพาทั้งชนิด ประเภทและความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตั้งอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์ฯ ระหว่างเดือนกันยายน 2546- มกราคม 2547

ขนาดตัวอย่าง โดยคำนวณจากสูตร

$$n = \frac{NZ^2\alpha/2P(1-P)}{Z^2\alpha/2P(1-P)+Ne^2}$$

โดยที่

n = จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

N = จำนวนประชากร เท่ากับ 400 คน

Z = ค่าวิกฤตภายใต้ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เท่ากับ 1.95

P = สัดส่วนของผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน

e = ค่าผิดพลาดที่ยอมรับได้ เท่ากับร้อยละ 6

จากการศึกษาโรงพยาบาลในจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ.2544(สาธิต วรรณแสง,2546 อ้างอิงจาก Khwanjaipanich, tengtrirat, Nanna, and Laiwatanapaisal, 2002) พบว่า ความชุกของภาวะเบาหวานขึ้นตา เท่ากับร้อยละ 35.4

แทนค่าในสูตร จะได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 151 คน แต่ในการศึกษานี้เก็บตัวอย่างได้ 158 คน

การคัดเลือกตัวอย่าง

Inclusion criteria

1. เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
2. มารับการรักษาเบาหวานที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพตั้งแต่ 6 เดือนเป็นต้นไป
3. ยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย

Exclusion criteria

1. เป็นผู้ป่วยเบาหวานขณะตั้งครรภ์
2. เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1

โดยคัดเลือกผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังกล่าวข้างต้น ตั้งแต่ เดือนกันยายน 2546-มกราคม 2547 ได้จำนวน 158 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ คือ

1) แบบสอบถาม ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ปัญหาค่ารักษาพยาบาล ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการดื่มสุรา เป็นต้น

2. ประวัติการเป็นเบาหวานและการรักษา ได้แก่ ระยะเวลาที่รักษาโรคเบาหวานที่ศูนย์ฯ การมาตรวจตามนัด ประวัติการเป็นเบาหวานในครอบครัว ฯลฯ

3. ข้อมูลการตรวจร่างกาย ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การตรวจระบบประสาทที่ฝ่าเท้า การตรวจจอประสาทตา เป็นต้น

4. ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ FPG, HbA_{1c}, BUN, Cr, microalbumin, lipid profile

2) ที่ตรวจประสาทรับความรู้สึกที่ฝ่าเท้า (monofilament) โดยนักวิจัยหรือผู้ช่วยนักวิจัย ใช้ 5.07 monofilament มีวิธีการตรวจดังนี้

1. แสดง monofilament ให้ผู้ป่วยดูและแตะ monofilament บนมือผู้ป่วยเพื่อแสดงให้ผู้ป่วยเห็นว่าจะไม่เกิดความเจ็บปวดเวลาได้รับการตรวจ

2. อธิบายให้ผู้ป่วยทราบว่าขณะทดสอบผู้ป่วยจำเป็นต้องบอกผู้ตรวจว่ารู้สึกหรือไม่รู้สึกขณะถูกสัมผัสโดย monofilament
 3. กด monofilament โดยให้เส้นเอ็นตั้งฉากกับผิวหนังในบริเวณที่จะตรวจและกดให้เส้นเอ็นโค้งงอเป็นรูปตัว “C” เป็นเวลา 1-2 วินาที (อย่าลาก monofilament ไปมาบนผิวหนังขณะตรวจ)
 4. ตรวจตามตำแหน่งต่างๆดังรูปที่ 1 จำนวน 9 จุดบริเวณฝ่าเท้า และ 1 จุดบริเวณหลังเท้า โดยไม่เรียงตามลำดับเพื่อให้ผู้ป่วยเดาจุดที่ตรวจไม่ถูก
 5. จุดผลการตรวจลงบนแบบบันทึกข้อมูล(รูปที่ 2)
- การแปลผล ถ้าผู้ถูกทดสอบไม่รู้สึกลักษณะน้อย 4 จุด ถือว่า ผิดปกติ (เส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม)(ศรีอุไร ประมาธิกุล,2545)

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้ช่วยนักวิจัยสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาในช่วงเวลาที่ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นนำผู้ป่วยไปตรวจระบบประสาทที่ฝ่าเท้าโดยผู้วิจัยหรือผู้ช่วยนักวิจัย ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยพยาบาลหรือผู้ช่วยเหลือคนไข้ของแผนกผู้ป่วยนอก ตรวจร่างกายโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวานและรับใบสั่งยา จากนั้นพบเจ้าหน้าที่แผนกผู้ป่วยนอกหรือผู้วิจัยเพื่อนัดรายการตรวจ ได้แก่ รายการตรวจเลือด ตรวจปัสสาวะ และตรวจจอประสาทตา พร้อมนัดวันตรวจต่อไป(หากผู้ป่วยมีผลการตรวจตามรายการที่กำหนดภายใน 6 เดือนจะงดการตรวจรายการนั้น) โดยปกติจะนัดตรวจเลือดและปัสสาวะ 1 เดือน ส่วนนัดตรวจตาสามารถนัดตรวจได้ทุกวันๆละ 5 คน

ในครั้งต่อไปที่ผู้ป่วยมาตรวจจอประสาทตา,ตรวจเลือด,ตรวจปัสสาวะ ผู้ช่วยนักวิจัยจะไปรวบรวมบัตรผู้ป่วยนอกมาบันทึกข้อมูลลงในแบบสอบถาม

การตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด(FPG) และน้ำตาลเฉลี่ย(HbA1C), ไขมันในเลือด,BUN,Cr โดยการเจาะเลือดทางหลอดเลือดดำภายหลังอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (การอดอาหาร หมายถึง การงดรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มที่ให้พลังงานเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง)

การตรวจหาอัลบูมินในปัสสาวะ(microalbuminuria) ให้ผู้ป่วยเบาหวานเก็บปัสสาวะในตอนเช้าวันที่ผู้ป่วยมาเจาะเลือด เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะตรวจ urine examination ก่อน หากผลปกติจะทำการตรวจหา microalbumin ต่อไป หลักการที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ microalbumin ในปัสสาวะคือ Immunoturbidimetric assay โดยแปลผลดังนี้คือ หากพบปริมาณอัลบูมินน้อยกว่า 20 มก./ลิตร ถือว่าปกติ ระหว่าง 20-200 มก./ลิตร มีภาวะ microalbuminuria

การตรวจจอประสาทตา ตรวจโดยจักษุแพทย์ ใช้อินไดเรคคอปธาโมสโคป(indirect ophthalmoscope) หรือสลิสแลมป์ไบโอไมโครสโคป(slit-lamp biomicroscope)

การประเมินภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวานจะวินิจฉัยจากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย พร้อมกับประเมินจากกราฟหัวใจ(ได้จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ)

การเตรียมและการวิเคราะห์ข้อมูล

1.การเตรียมข้อมูล ได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้ นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและแบบบันทึกข้อมูลมาตรวจสอบความถูกต้อง ลงรหัสตามคู่มือลงรหัสที่สร้างไว้ บันทึกลงในไฟล์ข้อมูลของโปรแกรมSPSS แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปSPSS

2.การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอโดยใช้ค่า ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อัตรา

616.462

0522

379186

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา ในระหว่างเดือนกันยายน ถึงมกราคม 2547 โดยนำเสนอผลการศึกษาดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีทั้งหมด 158 คน แสดงลักษณะด้านบุคคลดังตารางที่ 5

1.เพศ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 64.6 เพศชาย ร้อยละ 35.4

2.อายุ ผู้ป่วยเบาหวานในการศึกษานี้มีอายุเฉลี่ย 62.8 ปี อายุสูงสุด 89 ปี อายุต่ำสุด 29 ปี ส่วนใหญ่อายุ 61 ปีขึ้นไปร้อยละ 58.2, อายุ 41-60 ปี ,อายุ 29-40 ปี ร้อยละ 39.3, และ 2.5 ตามลำดับ

3.สถานภาพสมรส ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 72.9 ม่าย/หย่าร้าง ร้อยละ 20.9 และ โสด ร้อยละ 6.3

4.ศาสนา ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 99.4 คริสต์ร้อยละ 0.6

5.ระดับการศึกษาสูงสุด ส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 65.8 รองลงมาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 11.4 มัธยมศึกษาตอนต้น/ปลายร้อยละ 8.9 ไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 8.2 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ/วิชาชีพชั้นสูง/อนุปริญญา ร้อยละ 3.2 และสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 2.5

6.อาชีพ ส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 62 รองลงมาได้แก่ ค้าขาย รับจ้าง,รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ,เกษตรกร,ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 14.6,11.4,8.2,1.9,1.9 ตามลำดับ

7.สิทธิการรักษาพยาบาล ส่วนใหญ่เบิกได้จากสวัสดิการข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ/อื่นๆ ร้อยละ 58.2 รองลงมาได้แก่ ชำระเงินเอง,ประกันสังคม,และประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 37.3,3.2,1.3 ตามลำดับ

8.ปัญหาการรักษาพยาบาล ผู้ป่วยส่วนใหญ่ ไม่มีปัญหาเรื่องค่ารักษาพยาบาล ร้อยละ 94.9 มีปัญหาค่ารักษาพยาบาล ร้อยละ 5.1

9.ประวัติการสูบบุหรี่ ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 92.6 รองลงมาได้แก่สูบเป็นประจำ,เคยสูบเป็นประจำแต่เลิกสูบแล้ว,สูบเป็นครั้งคราว ร้อยละ 3.4,2.7,1.3 ตามลำดับ

10.ประวัติการดื่มสุรา ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ดื่มสุรา ร้อยละ 82.6 รองลงมาได้แก่ ดื่มเป็นครั้งคราว เคยดื่มเป็นประจำแต่เลิกแล้ว,ดื่มเป็นประจำ ร้อยละ 12.1,3.4,2.0 ตามลำดับ

11.การมาตรวจตามนัด ส่วนใหญ่ผู้ป่วยเบาหวานมาตรวจรักษาตามนัด ร้อยละ 86.1 ส่วนที่ไม่มาตามนัดร้อยละ 13.9

12.การเปลี่ยนสถานพยาบาลภายในเวลา 1 ปี ส่วนใหญ่รักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพเพียงแห่งเดียวร้อยละ 79.1 ผู้ป่วยที่เปลี่ยนสถานพยาบาลมากกว่า 1 แห่ง ร้อยละ 20.9

13.ประวัติโรคเบาหวานในครอบครัว ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีประวัติเบาหวานในครอบครัวร้อยละ 67.1 มีประวัติโรคเบาหวาน ร้อยละ 32.9

14.ประวัติโรคอ้วนในครอบครัว ส่วนใหญ่ไม่มีประวัติโรคอ้วนในครอบครัวร้อยละ 77.2 มีประวัติโรคอ้วน ร้อยละ 22.8

15.ประวัติการเป็นแผลเบาหวาน ส่วนใหญ่ไม่เคยมีประวัติเป็นแผลเบาหวานร้อยละ 85.4 มีประวัติเป็นแผลเบาหวานร้อยละ 14.6

16.โรคที่เป็นร่วมกับโรคเบาหวาน ผู้ป่วยเบาหวานเป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 47.5 เป็นไขมันในเลือดสูงร้อยละ 33.5 นอกนั้นร้อยละ 19 ไม่มีโรคอื่นร่วม

17.วิธีรักษาโรคเบาหวาน ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้ยารับประทานร้อยละ 90.5 ยาฉีดร่วมกับยารับประทานร้อยละ 7 ,ยาฉีดร้อยละ 2.5

18.ดัชนีมวลกาย (Body mass index) ผู้ป่วยมีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 25 กก./ตร.ม.ร้อยละ 37.7 ระหว่าง 25-30 ร้อยละ 32.5 และมากกว่าหรือเท่ากับ 30 ร้อยละ 29.8

19.ระดับน้ำตาลในเลือด(FPG) ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 90 มก./ค.ล.ร้อยละ 0.7, ระหว่าง 90-130 มก./ค.ล.ร้อยละ 29.7,ระหว่าง 131-180 มก./ค.ล.ร้อยละ 48.7 และมากกว่า 180 มก.ค.ล.ร้อยละ 20.9

20.ระดับน้ำตาลเฉลี่ย(HbA_{1c}) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 ร้อยละ 72.9,อยู่ระหว่าง 7.1-8 ร้อยละ 9.4 และมากกว่า 8 ร้อยละ 17.7

ตารางที่ 5 ข้อมูลด้านบุคคล(n=158)

ข้อมูลด้านบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
1.เพศ			
	ชาย	56	35.4
	หญิง	102	64.6
2.อายุ			
	อายุเฉลี่ย	62.8 ปี	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน= 10.6
	อายุสูงสุด	89 ปี	อายุน้อยสุด 29 ปี
	29-40 ปี	4	2.5
	41-60 ปี	62	39.3
	61 ปีขึ้นไป	92	58.2
3.สถานภาพสมรส			
	โสด	10	6.3
	คู่	115	72.8
	ม้าย/หย่า/ร้าง	33	20.9
4.ศาสนา			
	พุทธ	157	99.4
	คริสต์	1	0.6
5.ระดับการศึกษาสูงสุด			
	ไม่ได้ศึกษา	13	8.2
	ประถมศึกษา	104	65.8
	มัธยมศึกษาต้น/ปลาย	14	8.9
	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ/	5	3.2
	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง/		
	อนุปริญญา		
	ปริญญาตรี	18	11.4
	สูงกว่าปริญญาตรี	4	2.5

ตารางที่ 5 ข้อมูลด้านบุคคล(n=158)(ต่อ)

ข้อมูลด้านบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
6.อาชีพ		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	98	62.0
รับจ้าง	18	11.4
รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	13	8.2
ค้าขาย	23	14.6
เกษตรกร	3	1.9
ธุรกิจส่วนตัว	3	1.9
7.สิทธิการรักษาพยาบาล		
เบิกได้(ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ/อื่นๆ)	92	58.2
ประกันสังคม	5	3.2
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	2	1.3
ชำระค่ารักษาพยาบาลเอง	59	37.3
8.ปัญหาค่ารักษาพยาบาล		
ไม่มี	150	94.9
มี	8	5.1
9.ประวัติการสูบบุหรี่		
ไม่สูบ	146	92.6
สูบเป็นครั้งคราว	2	1.3
สูบเป็นประจำ	3	2.0
เคยสูบเป็นประจำแต่เลิกแล้ว	4	2.7
10.ประวัติการดื่มสุรา		
ไม่ดื่ม	131	82.6
ดื่มเป็นครั้งคราว	19	12.1
ดื่มเป็นประจำ	3	2.0
เคยดื่มเป็นประจำแต่เลิกแล้ว	5	3.4

ตารางที่ 5 ข้อมูลด้านบุคคล(n=158)(ต่อ)

ข้อมูลด้านบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
11.การมาตรวจรักษาตามนัด		
ทุกครั้ง	136	86.1
บางครั้ง	22	13.9
12.การเปลี่ยนสถานพยาบาลภายใน 1 ปี		
ไม่เปลี่ยน(รักษาที่ศูนย์ฯแห่งเดียว)	125	79.1
เปลี่ยนมากกว่า 1 แห่ง	33	20.9
13.มีประวัติโรคเบาหวานในครอบครัว		
ไม่มี	106	67.1
มี	52	32.9
14.ประวัติโรคอ้วนในครอบครัว		
ไม่มี	122	77.2
มี	36	22.8
15.ประวัติการเป็นแผลเบาหวาน		
ไม่มี	135	85.4
มี	23	14.6
16.โรคที่เป็นร่วมกับโรคเบาหวาน		
ไม่มี	30	19
ความดันโลหิตสูง	75	47.5
ไขมันในเลือดสูง	53	33.5
17.วิธีรักษาโรคเบาหวาน		
ยารับประทาน	143	90.5
ยาฉีด	4	2.5
ยาฉีดร่วมกับยารับประทาน	11	7.0
18.ดัชนีมวลกาย(kg/m ²)		
<25	57	37.7
25-30	49	32.5
>30	45	29.8

ตารางที่ 5 ข้อมูลด้านบุคคล(n=158)(ต่อ)

ข้อมูลด้านบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
19.ระดับน้ำตาลในเลือด:FPG(n=158)		
≤90	1	0.7
90-130	47	29.7
131-180	77	48.7
>180	33	20.9
20.ระดับน้ำตาลเฉลี่ย:HbA _{1c} (n=96)		
≤7	70	72.9
7.1-8	9	9.4
> 8	17	17.7

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเวลา

ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ มีข้อมูลด้านเวลาดังนี้

1.อายุที่เริ่มเป็นเบาหวาน ส่วนใหญ่เป็นเมื่ออายุ 51-60 ปี ร้อยละ 43.0 รองลงมาได้แก่ อายุ 41-50 ปี, 61-70 ปี, น้อยกว่า 40 ปี, และมากกว่า 70 ปี ร้อยละ 22.8, 19.6, 7.6, 7.0 ตามลำดับ

2.ระยะเวลาเป็นเบาหวาน เป็นเบาหวานน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 47.5 รองลงมาได้แก่ เป็นเบาหวาน 6-10 ปี, 11-15 ปี, มากกว่า 20 ปี และ 16-20ปี ร้อยละ 28.5, 10.7, 7.0 และ 6.3 ตามลำดับ

3.ระยะเวลาที่รักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ ส่วนใหญ่รักษามา น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี ร้อยละ 69.6 รองลงมาได้แก่ 6-10 ปี, 11-15 ปี, 16-20 ปี ร้อยละ 24.1, 3.8, 2.5 ตามลำดับ

4.การมาตรวจตามนัด ส่วนใหญ่ผู้ป่วยเบาหวานมาตรวจรักษาตามนัด ร้อยละ 86.1 ส่วนที่ไม่มาตามนัดร้อยละ 13.9

5.การเปลี่ยนสถานพยาบาลภายในเวลา 1 ปี ส่วนใหญ่รักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพเพียงแห่งเดียวร้อยละ 79.1 ผู้ป่วยที่เปลี่ยนสถานพยาบาลมากกว่า 1 แห่ง ร้อยละ 20.9

ตารางที่ 6 ข้อมูลด้านเวลา(n=158)

ข้อมูลด้านเวลา	จำนวน	ร้อยละ
1.อายุที่เริ่มเป็นเบาหวาน		
≤ 40 ปี	12	7.6
41-50 ปี	36	22.8
51-60 ปี	68	43.0
61-70 ปี	31	19.6
> 70ปี	11	7.0
2.ระยะเวลาเป็นเบาหวาน		
≤ 5 ปี	75	47.5
6-10 ปี	45	28.5
11-15 ปี	17	10.7
16-20 ปี	10	6.3
>20 ปี	11	7.0
3.ระยะเวลาที่รักษาโรคเบาหวานที่ศูนย์ฯ		
≤ 5 ปี	110	69.6
6-10 ปี	38	24.1
11-15 ปี	6	3.8
16-20 ปี	4	2.5

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสถานที่

ผู้ป่วยที่มารักษาเบาหวานที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ ส่วนใหญ่มีที่อยู่อาศัยในจังหวัดชลบุรี จำนวน 157 คน(ร้อยละ 99.4) จังหวัดฉะเชิงเทรา 1 คน(ร้อยละ 0.6) ผู้ที่อาศัยในจังหวัดชลบุรีส่วนใหญ่อยู่ในเขตอ.เมือง จำนวน 152 คน(ร้อยละ 96.2) อ.ศรีราชา 3 คน(ร้อยละ 1.9) อ.บางละมุง 1 คน (ร้อยละ 0.65) และอ.บ้านบึง 1 คน(ร้อยละ 0.65)

ตารางที่ 7 ข้อมูลด้านสถานที่(n=158)

ที่อยู่ของผู้ป่วย	จำนวน	ร้อยละ
1.ชลบุรี	157	99.4
อ.เมือง	152	96.2
อ.ศรีราชา	3	1.9
อ.บางละมุง	1	0.65
อ.บ้านบึง	1	0.65
2.ฉะเชิงเทรา	1	0.6

ส่วนที่ 4 ภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน

3.1 ภาวะแทรกซ้อนทางไต

3.1.1 ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจโปรตีนในปัสสาวะ(Microalbumin)จำนวน 115 คน พบ ส่วนใหญ่มีโปรตีนในปัสสาวะระหว่าง 20-200 มก./ลิตรร้อยละ 62.6, น้อยกว่า 20 มก./ลิตร ร้อยละ 37.4

3.1.2 ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจเลือดหาค่าบียูเอ็น(BUN)จำนวน 123 คน พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าBUN น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 มก./ดล. ร้อยละ 82.9 มากกว่า 20 มก./ดล. ร้อยละ17.1

3.1.3 ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจเลือดหาค่าครีเอตินิน(Cr) เพศชายได้รับการตรวจจำนวน 43 คน พบว่า ผู้ป่วยเพศชายส่วนใหญ่มีระดับครีเอตินิน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.2 มก./ดล. ร้อยละ 79.1 มากกว่า 1.2 มก./ดล. ร้อยละ 20.9 ส่วนเพศหญิงได้รับการตรวจจำนวน 96 คน ส่วนใหญ่มีระดับครีเอตินิน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.9 มก./ดล. ร้อยละ 59.4 น้อยกว่า 0.9 มก./ดล.ร้อยละ 40.6 มก./ดล.

ตารางที่ 7 ภาวะแทรกซ้อนทางไต

รายการตรวจ	จำนวน	ร้อยละ
1. โปรตีนในปัสสาวะ (Microalbumin)(mg/l)(n=115)		
< 20	43	37.4
20-200	72	62.6
2. ผลตรวจเลือด		
2.1 BUN(n=123)		
≤ 20	102	82.9
> 20	21	17.1
2.2 Cr(male)(n=43)		
≤ 1.2	34	79.1
> 1.2	9	20.9
2.3 Cr(female)(n=96)		
≤ 0.9	57	59.4
> 0.9	39	40.6

3.2 ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด

3.2.1 ผลตรวจร่างกาย

1) ความดันซิสโตลิก (systolic blood pressure) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความดันซิสโตลิกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 130 มม.ปรอท ร้อยละ 53 มากกว่า 130 มม.ปรอทร้อยละ 47

2) ความดันไดแอสโตลิก(diastolic blood persure) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความดันไดแอสโตลิกน้อยกว่า หรือเท่ากับ 80 ร้อยละ 67.8 มากกว่า 80 ร้อยละ 32.2

3) ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ ร้อยละ 84.8 ผิดปกติร้อยละ 15.2

3.2.2 ผลตรวจเลือด

1) Cholesterol ผู้ป่วยมีระดับโคเลสเตอรอลน้อยกว่า 200 มก./ดล. ร้อยละ 48.4 ระหว่าง 200-249 มก./ดล. ร้อยละ 36.7 มากกว่าหรือเท่ากับ 250 ร้อยละ 14.9

2)Triglyceride ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับไตรกลีเซอไรด์น้อยกว่า 150 มก./คค.

ร้อยละ 53.9 ,ระหว่าง 150-400 มก./คค.ร้อยละ 4.5 ,มากกว่า 400 ร้อยละ 1.6

3)HDL cholesterol ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับ HDL cholesterol(mg/dl) มากกว่า 40

ร้อยละ 91.3 น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ร้อยละ 8.7

4)LDL cholesterol ผู้ป่วยมีระดับ LDL cholesterol(mg/dl)มากกว่า 130

ร้อยละ 45.2 , น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ร้อยละ 31.8, มากกว่า 100 ถึง 130 ร้อยละ 23.5

สรุปจากการซักประวัติ ตรวจร่างกายโดยแพทย์ประจำคลินิกเบาหวาน ประกอบกับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบว่า ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือดร้อยละ 15.2

ตารางที่ 8 ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด

รายการตรวจ	จำนวน	ร้อยละ
1. ผลการตรวจร่างกาย(n=158)		
1.1 ความดันซิสโตลิก(mmHg)		
≤ 130	84	53.0
< 130	74	47.0
1.2 ความดันไดแอสโตลิก(mmHg)		
≤ 80	108	70.5
> 80	51	29.5
1.3 ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ		
ปกติ	134	84.8
ผิดปกติ	24	15.2
2. ผลตรวจเลือด		
2.1 Cholesterol(n=128)		
< 200	62	48.4
200-249	47	36.7
≥ 250	19	14.9
2.2 Triglyceride (n=128)		
< 150	69	53.9
150-399	57	44.5
≥ 400	2	1.6
2.3 HDL(n=115)		
≤ 40	10	8.7
> 40	105	91.3
2.4 LDL(n=115)		
≤ 100	36	31.3
100-130	27	23.5
> 130	52	45.2

3.3 ภาวะแทรกซ้อนทางตา

ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจจอประสาทตาจำนวน 112 คน ส่วนใหญ่ไม่พบภาวะเบาหวานขึ้นตาร้อยละ 84.8 ภาวะมัยด์เอ็นพีดีอาร์(mild NPDR) ร้อยละ 14.3 พีดีอาร์ร้อยละ 0.9

ตารางที่ 9 ภาวะแทรกซ้อนทางตา(n=102)

	จำนวน	ร้อยละ
ผลตรวจจอประสาทตา		
ไม่พบเบาหวานขึ้นตา	95	84.8
มัยด์เอ็นพีดีอาร์(mild NPDR)	16	14.3
พีดีอาร์(PDR)	1	0.9

3.4 ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลาย

3.4.1 การซักประวัติทางระบบประสาท

- 1) เป็นเหน็บ ส่วนใหญ่ไม่มีอาการเป็นเหน็บ ร้อยละ 71.7 มีอาการร้อยละ 28.3
- 2) รู้สึกชา ส่วนใหญ่รู้สึกชาปลายมือปลายเท้า ร้อยละ 58.8 ไม่มีความรู้สึกชา ร้อยละ 41.2
- 3) รู้สึกเย็นผิดปกติ ส่วนใหญ่ไม่รู้สึกเย็นผิดปกติ ร้อยละ 86.1 มีความรู้สึกเย็นผิดปกติร้อยละ 18.4
- 4) รู้สึกตัวร้อนเหมือนมีไข้ ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้สึกตัวร้อนเหมือนมีไข้ ร้อยละ 81.6 รู้สึกร้อยละ 18.4
- 5) ขาเป็นตะคริว ส่วนใหญ่ไม่มีขาเป็นตะคริว ร้อยละ 63.3 มีอาการขาเป็นตะคริว ร้อยละ 36.7
- 6) กลางคืนนอนไม่หลับ รู้สึกเหมือนมีเข็มทิ่มแทง ส่วนใหญ่ไม่มีอาการ ร้อยละ 68.4 มีอาการร้อยละ 31.6
- 7) ฝ่าเท้าเหมือนมีหนัสนิ้วอยู่ ส่วนใหญ่ไม่รู้สึกว่าฝ่าเท้าเหมือนมีหนัสนิ้วอยู่ ร้อยละ 80.4 มีความรู้สึก ร้อยละ 19.6
- 8) รู้สึกเหมือนใส่ถุงเท้าอยู่ ส่วนใหญ่ไม่รู้สึกร้อยละ 84.2 มีความรู้สึกร้อยละ 15.8
- 9) รู้สึกเหมือนมีมดไต่ที่ขา ส่วนใหญ่ไม่รู้สึกร้อยละ 72.2 รู้สึกร้อยละ 27.8
- 10) รู้สึกเหมือนเดินบนก้อนกรวดเล็กๆ ส่วนใหญ่ไม่รู้สึก ร้อยละ 90.5 มีความรู้สึกร้อยละ 9.5

โดยสรุป ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่จะรู้สึกขาปลายมือปลายเท้า ส่วนอาการอื่น ๆ มีผู้ป่วยบ้างเป็นส่วนน้อย

3.4.2 ผลตรวจระบบประสาทรับความรู้สึกที่เท้า เท้าข้างขวาส่วนใหญ่ผลตรวจปกติ ร้อยละ 82.9 ผิดปกติร้อยละ 17.1 เท้าข้างซ้าย ส่วนใหญ่ปกติ ร้อยละ 79.7 ผิดปกติร้อยละ 20.3

ตารางที่ 10 ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลาย

	จำนวน	ร้อยละ
1.การชักประวัติทางระบบประสาท		
1.1 เป็นเหน็บ		
มี	45	28.3
ไม่มี	113	71.7
1.2 รู้สึกชา		
มี	93	58.8
ไม่มี	65	41.2
1.3 รู้สึกเย็นผิดปกติ		
มี	22	13.9
ไม่มี	136	86.1
1.4 รู้สึกตัวร้อนเหมือนมีไข้		
มี	29	18.4
ไม่มี	129	81.6
1.5 ขาเป็นตะคริว		
มี	58	36.7
ไม่มี	100	63.3
1.6 กลางคืนนอนไม่หลับ รู้สึกเหมือนมีเข็มทิ่มแทง		
มี	50	31.6
ไม่มี	108	68.4

ตารางที่ 10 ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลาย(ต่อ)

	จำนวน	ร้อยละ
1.7 ฝ่าเท้าเหมือนมีหนังสัตว์หุ้มอยู่		
มี	31	19.6
ไม่มี	127	80.4
1.8 รู้สึกเหมือนใส่ถุงเท้าอยู่		
มี	25	15.8
ไม่มี	133	84.2
1.9 รู้สึกเหมือนมีมดไต่ขา		
มี	44	27.8
ไม่มี	114	72.2
1.10 รู้สึกเหมือนเดินบนก้อนกรวดเล็กๆ		
มี	15	9.5
ไม่มี	143	90.5
2.ผลตรวจระบบประสาทรับความรู้สึกที่เท้า		
2.1 เท้าขวา		
ปกติ	131	82.9
ผิดปกติ	27	17.1
2.2 เท้าซ้าย		
ปกติ	126	79.7
ผิดปกติ	32	20.3

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่ ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา เฉพาะภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะเบาหวานขึ้นตา เบาหวานลงไต ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด และภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลาย โดยศึกษาเชิงพรรณนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ ระหว่างเดือนกันยายน ถึง มกราคม 2547 ได้ตัวอย่างทั้งหมด 158 คน บันทึกลงในแบบสอบถามแล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ข้อมูลด้านบุคคล

ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 158 คน ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เพศหญิง อายุเฉลี่ย 62.8 ปี มีสถานภาพสมรสคู่, นับถือศาสนาพุทธ, จบการศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่, ส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ, ด้านสิทธิการรักษาพยาบาล ส่วนใหญ่จะเบิกได้จากต้นสังกัด และไม่มีปัญหาเรื่องค่ารักษาพยาบาล ด้านพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุรา ส่วนใหญ่มาตรวจตามนัด ภายใน 1 ปีรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพแห่งเดียวถึงร้อยละ 79.1 ส่วนใหญ่ไม่มีประวัติเบาหวานและโรคอ้วนในครอบครัว ไม่มีประวัติเป็นแผลเบาหวาน เป็นโรคความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคเบาหวานถึงร้อยละ 47.5 และมีภาวะไขมันในเลือดสูงร่วมร้อยละ 33.5 ส่วนใหญ่รักษาด้วยยารับประทาน ร้อยละ 90.5 นอกจากนั้นเป็นยาฉีดและยาฉีดร่วมกับยารับประทาน ผู้ป่วยเบาหวานมีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 30 ถึงร้อยละ 29.8, ระหว่าง 25-30 ร้อยละ 32.5, น้อยกว่า 25 ร้อยละ 37.7 ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ส่วนใหญ่น้อยกว่า 7 ร้อยละ 72.9

2. ข้อมูลด้านเวลา

ผู้ป่วยเริ่มเป็นเบาหวานเมื่ออายุ 51-60 ปีมากที่สุดถึงร้อยละ 43 ระยะเวลาเป็นเบาหวานน้อยกว่า 5 ปีร้อยละ 47.5 รักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพมาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปีเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 69.6

3. ภาวะแทรกซ้อนทางไต

ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบอัลบูมินในปัสสาวะ (Microalbuminuria) ระหว่าง 20-200 มก./ลิตรถึงร้อยละ 62.6 ส่วนผลตรวจเลือด (BUN,Cr) ยังไม่พบความผิดปกติ

4.ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ควบคุมความดันโลหิตได้ดีกล่าวคืออยู่ในเป้าหมายของการรักษาคือ ความดันซิสโตลิก ≤ 130 มม.ปรอท ความดันไดแอสโตลิก ≤ 80 มม.ปรอท ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจส่วนใหญ่ปกติ ผลตรวจไขมันในเลือดยังค่อนข้างสูงกว่าเป้าหมายของการรักษา

5.ภาวะแทรกซ้อนทางตา

ส่วนใหญ่ยังไม่พบภาวะเบาหวานขึ้นตาในผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 84.8 พบภาวะมัยด์เอ็นพีดีอาร์ร้อยละ 14.3 ภาวะพีดีอาร์ร้อยละ 0.9

6.ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลาย

ผลการซักประวัติการรับรู้ความรู้สึกของระบบประสาทส่วนปลายผู้ป่วยเบาหวาน ส่วนใหญ่รู้สึกขาปลายมือปลายเท้าร้อยละ 58.8 และจากการตรวจระบบประสาทรับรู้ความรู้สึกที่ฝ่าเท้าด้วย โมโนฟิลาเมนต์ที่ทั้งเท้าข้างซ้ายและข้างขวา พบว่า เท้าข้างขวาปกติ ร้อยละ 82.9 ข้างซ้ายปกติร้อยละ 79.7

อภิปรายผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง(ร้อยละ64.6) และเป็นผู้สูงอายุ(ร้อยละ 58.2) เริ่มเป็นเบาหวานในช่วงวัยกลางคน ส่วนใหญ่เป็นเบาหวานมานานน้อยกว่า 10 ปี ไม่มีปัญหาเรื่องค่ารักษาพยาบาล เนื่องจากเบิกได้จากต้นสังกัด ทำให้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มาตรวจรักษาตามนัด ได้อย่างสม่ำเสมอ(ร้อยละ 86.1) อีกทั้งผู้ป่วยมีพฤติกรรมสุขภาพดี คือส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุรา(ร้อยละ 92.6และ82.6) โรคที่เป็นร่วมกับโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่าง เป็นโรคความดันโลหิตสูงถึงร้อยละ 47.5 ซึ่งต่ำกว่าการศึกษาของเอปสไตน์และโซเวอร์ (Epstien and Sower ,1992) และการศึกษาของโมเจนเซน, แชนเซน,พีเคอร์เซน,และคริสเตนเซน (Mogensen, Hansen, Pedersen, and Christensen,1991 อ้างถึงใน พงษ์อมร นุนนาค, 2546) ซึ่งพบความชุกของความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยเบาหวานถึงร้อยละ 78-85 ในผู้ป่วยเบาหวานยังพบความผิดปกติของระดับไขมันในเลือดได้แก่โคเลสเตอรอล มากกว่า 200 มก./ค.ล.ร้อยละ 52.6 และไตรกลีเซอไรด์ มากกว่า 150 มก./ค.ล.ร้อยละ 46.1 นับว่าสูงกว่าเป้าหมายของระดับไตรกลีเซอไรด์ในผู้ป่วย

เบาหวานตามเกณฑ์ของสมาคมเบาหวานของสหรัฐอเมริกา (วารานณ วงศ์ถาวรรัตน์, 2546 อ้างอิงจาก Mc.Cance et al., 1994)

กลุ่มตัวอย่างมีค่าดัชนีมวลถายน้อยกว่า 25 ร้อยละ 37.7 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี(อภิชาติ วิชญานันต์, 2546) นอกนั้นระหว่าง 25-30 ร้อยละ 32.5 และมากกว่า 25 ร้อยละ 29.8 ซึ่งทั้งสองกลุ่มนี้จะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้ ความดันโลหิต ส่วนใหญ่จะสามารถควบคุมได้อยู่ในเกณฑ์ดี คือ ความดันซิสโตลิกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 130 มม.ปรอท ร้อยละ 53.0 และความดันไดแอสโตลิกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 80 มม.ปรอท ร้อยละ 70.5 ต่างกับการศึกษา NHANES ปี 1999-2000 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีความดันซิสโตลิกน้อยกว่า 130 มม.ปรอทและความดันไดแอสโตลิก น้อยกว่า 80 มม.ปรอท ร้อยละ 35.8 ความดันโลหิตสูงนับว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดเล็ก เช่น Retinopathy , Nephropathy เป็นต้น

ระดับน้ำตาลในเลือด(FPG) ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 130 มก./ดล. ร้อยละ 69.6 ถือว่ายังควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี ซึ่งมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดเล็กได้

ระดับน้ำตาลเฉลี่ย(HbA_{1c}) ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7% (อภิชาติ วิชญานันต์, 2546) ร้อยละ 72.9 ต่างกับการศึกษา NHANES ปี 1999-2000 พบว่าร้อยละ 37 เท่านั้นที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยได้ และจากการศึกษาการรักษาที่ศูนย์บริการสาธารณสุขของกรุงเทพมหานครจำนวน 10 แห่ง พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานเพียงร้อยละ 31 ที่อยู่ในระดับควบคุมเบาหวานได้ดี (Sonthikaew & rajatanavin, 1995) จากการศึกษาในคนไทย (Soonthornpun , Rattarasarn , Leelawattana , and Setasuban , 1999) พบว่าระดับน้ำตาลหลังรับประทานอาหาร(postprandial plasma glucose) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลเฉลี่ย(HbA_{1c}) มากกว่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร(FPG)

ภาวะแทรกซ้อน

1.ภาวะเบาหวานลงไต(nephropathy) จากการศึกษาหาภาวะเบาหวานลงไต โดยการตรวจหาอัลบูมินในปัสสาวะ(microalbuminuria) พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีอัลบูมินในปัสสาวะ 20-200 mg/l ร้อยละ 62.6 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาของ Tanhanand et al. (2001) พบภาวะโปรตีนในปัสสาวะระหว่าง 20-

300 µg/min ร้อยละ 39 และโปรตีนในปัสสาวะมากกว่า 500 มก. ใน 24 ชม. ร้อยละ 17 และการศึกษาในสวีเดน (Svensson, Sundkvist, Armqvist, Bjork, et al, 2003) โดยติดตามผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่ตอนต้นอายุ 15-34 ปี ไป 6-12 ปี พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีการจับถ่ายอัลบูมินทางปัสสาวะ และ (microalbuminuria macroalbuminuria) ร้อยละ 16 โดยร้อยละ 77 มีภาวะ microalbuminuria และร้อยละ 27 มีภาวะ macroalbuminuria ระยะเวลาเฉลี่ย (the median time) ในการวินิจฉัยภาวะเบาหวานลงไต ประมาณ 7.9 ปีจากระยะเวลาเริ่มเป็นเบาหวาน และการศึกษาชนิดตัดขวาง (cross-sectional study) (Gall et al., 1991) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าผู้ป่วยมีภาวะ microalbuminuria ร้อยละ 30 และภาวะ macroalbuminuria ร้อยละ 17 หลังจากเป็นเบาหวานมาแล้ว 10 ปี การศึกษาของ Craig et al. (2003) พบความชุกของภาวะเบาหวานลงไต ร้อยละ 17.8 ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ถึงร้อยละ 90.6 เป็น microalbuminuria (incipient nephropathy) ร้อยละ 72.6, macroalbuminuria (overt nephropathy) ร้อยละ 27.4 และยังพบ ระดับครีเอตินินสูงขึ้น ร้อยละ 78.6 ค่าเฉลี่ยของครีเอตินินในกลุ่ม incipient และ overt nephropathy เท่ากับ 91 และ 112 (µmol/l) ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษานี้พบผู้ชายมีระดับครีเอตินินสูงกว่าปกติ ร้อยละ 20.9 ผู้หญิงสูงกว่าปกติ ร้อยละ 40.6 การที่มีภาวะ microalbuminuria ชนิดถาวรจะเป็นสิ่งสำคัญในการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนทางไตตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ซึ่งลักษณะทางคลินิกของภาวะแทรกซ้อนนี้จะประกอบไปด้วย การมีอัลบูมินในปัสสาวะชนิดถาวร ภาวะความดันโลหิตสูง และการลดลงของอัตราการกรองที่ไต (GFR) การเกิด microalbuminuria มักเกิดหลังจากวินิจฉัยเบาหวานชนิดที่ 1 ไปแล้วมากกว่า 5 ปี ส่วนโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากไม่ทราบระยะเวลาที่เริ่มเป็นแน่นอน จึงอาจพบ microalbuminuria ตั้งแต่เริ่มแรกที่ตรวจพบเป็นเบาหวาน ดังนั้นควรเริ่มตรวจปัสสาวะตั้งแต่เริ่มเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 (วีรศักดิ์ ศรีนนทกร และ ชัยชาญ ตรีโรจนวงศ์, 2546)

2.ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด การศึกษานี้ประเมินภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือดจาก การซักประวัติ การตรวจร่างกายร่วมกับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบว่าส่วนใหญ่มีผลปกติ ร้อยละ 96.8 ผิดปกติเพียงร้อยละ 3.2 เท่านั้น ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจโดยไม่มีอาการเจ็บหน้าอกชัดเจน (silent myocardial ischemia หรือ infarction) เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน (พงศ่อมร บุนนาค, 2546, หน้า 272 อ้างอิงจาก Nesto & Phillips, 1986) ซึ่งทำให้การประเมินอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวานเป็นไปได้ยากและมักต่ำกว่าความเป็นจริง (พงศ่อมร บุนนาค, 2546, หน้า 272 อ้างอิงจาก Grundy et al., 1999)

3.ภาวะเบาหวานขึ้นตา(Diabetic Retinopathy) การตรวจจอประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวานในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่ไม่พบภาวะเบาหวานขึ้นตา ร้อยละ 81.4 ภาวะNon-proliferative diabetic retinopathy(NPDR) ร้อยละ 14.3 และพบภาวะPDR ร้อยละ 0.9 ต่ำกว่าการศึกษา Diabcare Thailand(Tanhanand, Nitiyanant, and Chandraprasert, 2001) ที่พบภาวะจอตาเสื่อม ร้อยละ 21 การศึกษาในโรงพยาบาลชลบุรี(Khawnjaipanich, Tengtrirat, Nanna, Laiwa and Tanapaisal, 2002) พบภาวะจอตาเสื่อมร้อยละ 35.4 และการศึกษาของLiu et al(2002) ในประชากรชาวจีนที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 พบความชุกของภาวะจอตาเสื่อม(Retinopathy)ร้อยละ 27.3 (95%CI=25.4-29.2) และภาวะ Proliferative retinopathy ร้อยละ 7.8 (95%CI=6.7-8.9) ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีระยะเวลาเป็นเบาหวานน้อย(น้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 47.5, 6-10 ปีร้อยละ 28.5) และส่วนใหญ่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี($HbA_{1c} \leq 7$ ร้อยละ 72.9) จึงมีผลให้โอกาสเสี่ยงต่อภาวะเบาหวานขึ้นตาน้อยกว่าในการศึกษาอื่น

4.ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท ในการศึกษาี้ศึกษาเฉพาะระบบประสาทส่วนปลายโดยตรวจการรับรู้ความรู้สึกที่เท้าโดยใช้โมโนฟิลาเทนท์(monofilament) พบว่ามีภาวะผิดปกติที่เท้าข้างขวาร้อยละ 17.1 ข้างซ้ายร้อยละ 20.3 และจากการซักประวัติ พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ มีอาการชาปลายมือ ปลายเท้าร้อยละ 58.8 ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้เป็นเบาหวานมาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปีถึงร้อยละ 47.5 และส่วนใหญ่ยังควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยได้ดีจึงทำให้พบภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทไม่มากนัก

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีมารับบริการตรวจรักษาควรได้รับการตรวจหาภาวะแทรกซ้อนในระยะเริ่มแรกตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานแม้ว่าจะเพิ่งได้รับการวินิจฉัยก็ตาม ทั้งนี้เพื่อลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน อีกทั้งควรได้รับการตรวจประเมินอย่างสม่ำเสมอ

2. ควรเพิ่มการตรวจเท้าในคลินิกเบาหวานเพื่อประเมินสภาวะเท้าและการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกของประสาทส่วนปลาย อีกทั้งประเมินสภาพหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงเท้า รวมทั้งการให้ความรู้เรื่องการดูแลเท้าอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลดโอกาสเสี่ยงต่อการตัดเท้า

3. เนื่องจากขั้นตอนการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานมีหลายขั้นตอนอยู่แล้ว เช่น ยืนยันบัตร เจาะเลือด วัดสัญญาณชีพ ตรวจร่างกาย รับยา และการนัดหมายเพื่อตรวจครั้งต่อไป ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการ จัดบริการตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อน เช่น การตรวจเท้า หรือจัดกิจกรรมให้ความรู้และการส่งเสริม สุขภาพทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล จึงควรแยกคลินิกเบาหวานจากผู้ป่วยทั่วไป

4. ควรมีการสำรวจความชุกของภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานเป็นระยะๆ เพื่อประเมิน คุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยในคลินิกเบาหวาน โดยจัดระบบคัดกรองภาวะแทรกซ้อนให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5. ควรจัดระบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยคลินิกเบาหวานให้ครอบคลุม ครบถ้วน สะดวก สามารถ สืบค้นง่าย และมีการบันทึกอย่างต่อเนื่อง เพื่อสะดวกในการประเมินปัญหาผู้ป่วย หรือติดตามผู้ป่วย ตลอดจนวางแผนในการรักษา หรือวางแผนจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งใน ปัจจุบัน อีกทั้งสะดวกในการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาเปรียบเทียบกับเป้าหมายของการรักษาหรือ clinical practice guideline ของโรคเบาหวาน อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการให้บริการ รักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. น่าจะศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน โดยศึกษาแบบติดตามผู้ป่วย(follow up study)

บรรณานุกรม

- ชัยชาญ ดีโรจน์วงศ์. (2547). Advance in Diabetes Workshop "Expanding the Role of Rosiglitazone in Diabetes Care". *CME Plus.*,30, 8-14.
- พงศ์อมร บุนนาค. (2546). โรคหลอดเลือดหัวใจ. ใน อภิชาติ วิชาญรัตน์, *ตำราโรคเบาหวาน*. (หน้า 269-288). กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
- ภฤศ หาญอุตสาห. (2546). ภาวะแทรกซ้อนทางตาในผู้ป่วยเบาหวาน. ใน อภิชาติ วิชาญรัตน์ (บรรณาธิการ), *ตำราโรคเบาหวาน*. (หน้า 210-219). กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
- วราภณ วงศวารรัตน์. (2546). แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน. ใน วิทยา ศรีมาดา และ ธาณินทร กัาธรชัย (บรรณาธิการ). *Evidence-Based Clinical Practice Guidelineทางอายุรกรรม*. (หน้า 468-483). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีระศักดิ์ ศรีนินภากร และชัยชาญ ดีโรจน์วงศ์. (2546). ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน. ใน อภิชาติ วิชาญรัตน์, *ตำราโรคเบาหวาน*. (หน้า 210-219). กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
- ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล. (2546). โรคหัวใจและหลอดเลือดจากเบาหวาน. ใน รัชตะ รัชตะนาวิณ และ ธิดา นิงสานนท์. (บรรณาธิการ). *ความรู้เรื่องเบาหวาน ฉบับสมบูรณ์*. (หน้า49-51). กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.
- ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล และชัยชาญ ดีโรจน์วงศ์. (2546). อภิชาติ วิชาญรัตน์, *ตำราโรคเบาหวาน*. (หน้า 269-288). กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
- ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล และเทพ หิมะทองคำ. (2544). *การตรวจเท้าด้วย monofilament ในผู้ป่วยเบาหวาน*. กรุงเทพฯ : อเวนตีส ฟาร์มา.
- ศรีอุไร ปรมานิกุล. (2545). Overview of Diabetic Foot. ใน *เอกสารประกอบการอบรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน*. (หน้า 1-16). กรุงเทพฯ: ชมรมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวานและสมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย.
- สมบุญ วงศ์ธีรภัค. (2545). โรคแทรกซ้อนของเบาหวาน. ใน รัชตะ รัชตะนาวิณ และ ธิดา นิงสานนท์.(บรรณาธิการ). (2545). *ความรู้เรื่องเบาหวาน ฉบับสมบูรณ์*. (หน้า43-48). กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.
- American Diabetes Association. (1998). *Diabetes Care*. 21, 296-309.
- Benson, W. B., Brown, G. C., & Tasman, W. (1988). *Diabetes and Its Ocular Complications*.

Philadelphia : W.B.Saunders Company.

Dyck, P. J. (1988). Detection, characterization, and staging of polyneuropathy : assessed in diabetes.

Muscle Nerve, 11, 21-32.

Epstein, M. & Sower, J. R. (1992). Diabetes Mellitus and Hypertension. *Hypertension*, 19, 403-418.

Gruber, W. L. Ander, T, Leese, B, et al. (1997). Diabetes Health Economic Study Group.

The economics of diabetes and diabetes care. Geneva, International diabetes federation and World Health Organization.

Khwanjaipanich, R., Tengtrirat, C., Nanna, k., and Laiwatanapaisai, S. (2002). Vascular complications in type 2 diabetes mellitus at Chonburi Hospital, Thailand. *Inter med J Thai.*, 18, 122-130.

Klein, R., Davis, M. D., & Moss, S. E., et al. (1985). The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy : a comparison of retinopathy in younger and older onset diabetic persons. In vranic M, Hollenberg C, Steiner G(eds). : *Comparison of Type I and Type II Diabetes*, (pp 321-325). New York : Plenum.

Klein, R., Klein, B. E., Moss, S. E., & Cruickshanks, K. J. (1994). The Wisconsin epidemiologic study of diabetes retinopathy : XIV. Ten-Year incidence and progression of diabetic retinopathy. *Arch Ophthalmol.* 112, 1217.

Liu, D. P., Molyneaux, L., Chua, E., Wang, Y. Z., Wu, C. R., Jing, H, Hu, L. N., Liu, Y. J., Xu, Z. R. & Yue, D. K. (2002). Retinopathy in a chinese population with type 2 diabetes : factors affecting the presence of this complication at diagnosis of diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 56(2), 125-131.

Maria Svensson, Goran Sundkvist, Hans J Amqvist, Elisabeth Bjork, Goran Blohme, Jan Bounder, Marianne Henricsson, Lennarth Nystrom, Ole Torffvit, Ingeborg Waernbaum, Jan Ostman. (2003). Sign of nephropathy may occur early in young adults with diabetes despites modern diabetes management. *Diabetes Care.* Alexandria : Oct, 26(10), 2903.

Mogensen, C. E. & Christensen, C. K. (1983). The stage in diabetic renal disease. *Diabetes*, 32(suppl2), 64-78.

Niyomvipat, P., & Pachimkul, P. (1991). Risk factors for diabetic retinopathy. *Bull Dept Med Serv*, 16, 428-434.

- Pham, H., Armstrong, D. G., Harvey, C., & et. al. (2000). Screening techniques to identify people at high risk for diabetic foot ulceration. *Diabetes Care*, 23 : 606-611.
- Pirat, J. (1978). Diabetes mellitus and its degenerative complication : a prospective study of 4400 patients observed between 1947-1973. *Diabetes Care*, 1, 168-183.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group.(1998). Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS). *Lancet*. 352, 837-853.
- Rith-Najarian S.J., Stolusky T, & Gohdes D.M. (1992). Identifying diabetic patients at high risk for lower-extremity amputation in primary health care setting. *Diabetes Care*, 15, 1386-1389.
- Sonthikaew S & Rajatanavin R. (1995). The efficiency of diabetes control in Bangkok : a study from Bangkok Metropolitan Health Centers. *Intern Med*, 11, 55-61.
- Soonthornpun S, Rattarasarn C, Leelawattana R & Setasuban W. (1999). Postprandial plasma glucose : a good index of index glycemic control in type 2 diabetic patients having near-normal fasting glucose levels. *Diabetes Res Clin Pract*, 46, 23-27.
- Tandhanand S, Nitiyanant W, Chandraprasert S. (2001). Status of diabetes diabetes and complications in thailand-Finding of a large observational study. *J Asean Fed Endocr Soc*, 19(Suppl 1/2), 1-7.
- Yanko L, Goldbourt U, Michaelson IC, et al. (1983). Prevalence and 15-year incidence of retinopathy and association characteristics in middle-aged and elderly and diabetic men. *Br J Ophthalmol*, 67(759).

ภาคผนวก ก แบบสอบถาม

ใบยินยอมให้ทำการสัมภาษณ์ / เก็บข้อมูล

ข้าพเจ้า (นาย,นาง,นางสาว).....นามสกุล อายุปี

อยู่บ้านเลขที่ หมู่ที่ ถนน ตำบล

อำเภอ จังหวัด

ได้รับฟังคำอธิบายจาก (ชื่อผู้อธิบาย) ว่าข้าพเจ้าเป็นบุคคลหนึ่งที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยในชุดโครงการวิจัย เรื่อง รูปแบบการจัดการโรคเบาหวานผสมผสานของศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ ร่วมกับ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในโครงการวิจัยย่อย ต่อไปนี้

1. "การศึกษากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี"
2. "ลักษณะของการเกิดบาดแผลและพฤติกรรมการป้องกันกำเริบการเกิดบาดแผลในผู้ป่วยเบาหวาน"
3. "การเปรียบเทียบพฤติกรรมมารับประทานยาตามคำสั่งแพทย์ของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะแทรกซ้อน ที่มารับการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี"
4. "การศึกษาศักยภาพด้านพฤติกรรมสุขภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี"

ว่า มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง โดยข้อความที่อธิบายประกอบด้วย

1. วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษาและระยะเวลาที่ทำการศึกษา
2. ขั้นตอนและวิธีปฏิบัติตัวที่ข้าพเจ้าต้องปฏิบัติ
3. ผลข้างเคียงหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการศึกษาวิจัยนี้

ซึ่งข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดต่างๆ และมีความยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ดังกล่าว เพื่อเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยข้าพเจ้ามีสิทธิ์จะปฏิเสธการตอบแบบสอบถามเมื่อใดก็ได้ที่ข้าพเจ้าต้องการ และจะไม่มีผลใด ๆ ต่อความเป็นอยู่ของข้าพเจ้า

ลงชื่อ ผู้ให้ข้อมูลวิจัย

(.....)

ลงชื่อ ผู้สัมภาษณ์

(.....)

ลงชื่อ (ผู้อำนวยการชุดโครงการวิจัย)

(.....)

แบบสัมภาษณ์ชุดโครงการวิจัย
“รูปแบบการจัดการโรคเบาหวานผสมผสาน”

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์นี้เป็นแบบสัมภาษณ์ในชุดโครงการวิจัย” รูปแบบการจัดการโรคเบาหวานผสมผสาน” ของศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ ร่วมกับ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ข้อมูลของท่านจะถูกปิดเป็นความลับ และจะนำมาแสดงผลเป็นภาพรวมของการสรุปผลการวิจัยเท่านั้น
3. แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
 - ตอนที่ 2 ประวัติการเป็นเบาหวานและการรักษา
 - ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
 - ตอนที่ 4 แบบประเมินความเครียด
 - ตอนที่ 5 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางสังคม
 - ตอนที่ 6 ความคาดหวังในการปฏิบัติพฤติกรรมควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
 - ตอนที่ 7 แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคหวาน
 - ตอนที่ 8 แบบประเมินความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติตัวในการป้องกันการเกิดแผล
 - ตอนที่ 9 ความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติตัวในการดูแลบาดแผล
4. โปรดกรอกข้อความ หรือใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด และ/หรือ ระบุใจความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ผู้สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลเศรษฐกิจ สังคม และประชากร

1. ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว)นามสกุล
2. วัน เดือน ปี เกิด.....อายุ.....ปี ศาสนา.....
3. เพศ 1. ชาย 2. หญิง
4. สถานภาพ 1. โสด 2. แต่งงาน
 3. ม่าย / หย่าร้าง 4. อื่นๆ(ระบุ).....
5. ลักษณะครอบครัวของท่านตรงกับข้อใด
 1. อยู่คนเดียว
 2. ครอบครัวเดี่ยว (ประกอบด้วยท่าน คู่สมรส และบุตร)
 3. ครอบครัวขยาย (ประกอบด้วยท่าน คู่สมรส ครอบครัวของบุตร หรือญาติพี่น้อง)
 4. อยู่กับผู้อื่นที่ไม่ใช่ญาติ
6. ท่านมีสถานภาพอะไรในครอบครัวของท่าน
 1. หัวหน้าครอบครัว 2. สามี / ภรรยาเจ้าของบ้าน
 3. ญาติเจ้าของบ้าน 4. ผู้อาศัย
7. ปัจจุบันผู้ดูแลและใกล้ชิดท่านมากที่สุด คือใคร
 1. คู่สมรส (สามี / ภรรยา)
 2. บุตร หรือบุตรบุญธรรม
 3. ญาติ
 4. บุคคลที่อาศัยอยู่ในเรือนเดียวกัน(ที่ไม่ใช่คู่สมรส / บุตร/ญาติ)ระบุ.....
 5. ไม่มีผู้ดูแล (ระบุเหตุผล).....
8. ท่านจบการศึกษาสูงสุดในระดับใด
 1. ไม่ได้เข้ารับการศึกษ
 2. ระดับประถมศึกษา
 3. ระดับมัธยมศึกษาต้น/ปลาย
 4. ระดับปวช. / ปวส. / อนุปริญญา
 5. ระดับปริญญาตรี
 6. สูงกว่าระดับปริญญาตรี
9. ปัจจุบันท่านประกอบอาชีพอะไร
 1. ไม่ได้ประกอบอาชีพ 2. รับจ้าง
 3. รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ 4. ค้าขาย
 5. เกษตรกร (ทำไร่ ทำสวน ทำนา ประมง) 6. ธุรกิจส่วนตัว
 7. อื่นๆ (ระบุ).....
10. รายได้ของครอบครัวท่านเฉลี่ยต่อเดือน.....บาท
11. ปัจจุบันท่านมีรายได้ส่วนตัวต่อเดือนหรือไม่ ? ถ้ามี มีรายได้เดือนละเท่าไร ?
 1. ไม่มีรายได้ 2. มีรายได้.....บาท / เดือน

12. ปัจจุบันท่านมีรายได้มาจากแหล่งใดเป็นหลัก

1. บุตรหลาน 2. ทำงานด้วยตนเอง
 3. ญาติพี่น้อง 4. ค่าเช่า ดอกเบี้ย
 5. เงินบำนาญ 6. อื่น ๆ ระบุ.....

13. รายได้ที่ท่านได้รับ เมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายแล้วตรงกับสภาพใดในข้อต่อไปนี้

1. ไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่จำเป็น และมีหนี้สิน
 2. ไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่จำเป็น แต่ไม่มีหนี้สิน
 3. เพียงพอ ไม่มีเงินเก็บ และมีหนี้สิน
 4. เพียงพอ ไม่มีเงินเก็บ และไม่มีหนี้สิน
 5. เพียงพอ มีเงินเก็บ และมีหนี้สิน
 6. เพียงพอ มีเงินเก็บ และไม่มีหนี้สิน

14. ปัจจุบันท่านใช้สิทธิการรักษาพยาบาลอะไร

1. เบิกได้ (ข้าราชการ / รัฐวิสาหกิจ / อื่นๆ) 2. ประกันสังคม
 3. ประกันสุขภาพถ้วนหน้า (30 บาทรักษาทุกโรค) 4. ชำระค่ารักษาพยาบาลเอง
 5. อื่นๆ (ระบุ).....

15. ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับค่ารักษาพยาบาลหรือไม่ ถ้ามีปัญหาคืออะไร

1. ไม่มี
 2. มี (ระบุ).....

16. ปัจจุบันท่านพักอยู่บ้านเลขที่..... ถนน..... ซอย..... หมู่บ้าน..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัดชลบุรี หมายเลขโทรศัพท์.....

17. บ้านของท่านอยู่ห่างจากโรงพยาบาลประมาณ..... กิโลเมตร

18. ลักษณะสภาพแวดล้อมบริเวณที่พักอาศัยของท่านเป็นอย่างไร

1. บ้านในเขตเมือง 2. บ้านในเขตชนบท
 3. บ้านเขตกึ่งเมืองกึ่งชนบท 4. บ้านในเขตอุตสาหกรรม
 5. อื่น ๆ ระบุ.....

19. ท่านเดินทางไปโรงพยาบาลโดยมีคนพามาหรือมาคนเดียว?

1. มาคนเดียว (ระบุวิธีการเดินทางมา).....
 2. มีคนพามา (ระบุวิธีการเดินทางมา).....

20. ท่านได้รับคำแนะนำ เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวขณะเป็นโรคเบาหวาน จากใครบ้าง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ เรียงตามลำดับมากไปน้อย)

1. แพทย์ 2. พยาบาลประจำคลินิกเฉพาะโรค
 3. นักโภชนาการ 4. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน
 5. ญาติพี่น้อง และเพื่อน ๆ 6. สื่อวิทยุ โทรทัศน์ และเอกสารต่าง ๆ
 7. อื่น ๆ ระบุ.....

21. ท่านได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับ การปฏิบัติตัวขณะเป็นโรคเบาหวาน เรื่องใดบ้าง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ เรียงตามลำดับมากไปน้อย)

1. การรับประทานยา 2. การควบคุมอาหาร
3. การออกกำลังกาย 4. การจัดการกับความเครียด
5. อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 ประวัติการเป็นเบาหวานและการรักษา

1. ท่านเริ่มเป็นเบาหวาน (ตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ครั้งแรก)เมื่อปี พ.ศ. หรือ เมื่ออายุ.....ปี
2. ท่านรักษาที่คลินิกโรคเบาหวาน ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ ม. บูรพา ตั้งแต่ปี พ.ศ.....
3. ท่านมารับการรักษาโรคเบาหวานตามที่แพทย์นัดทุกครั้งหรือไม่
1. มาทุกครั้ง 2. ไม่มาบางครั้ง เพราะ.....
4. ภายในระยะเวลา 1 ปี ท่านรักษา จากสถานพยาบาลกี่แห่ง
1. แห่งเดียว (ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ)
2. มากกว่า 1 แห่ง (ระบุ).....
5. ท่านเคยมีประวัติ โรคอ้วนในครอบครัวท่าน หรือไม่
1. ไม่มี 2. มี (ระบุ).....
6. ท่านเคยมีประวัติโรคเบาหวานในครอบครัวท่าน หรือไม่
1. ไม่มี 2. มี (ระบุ).....
7. ท่านเคยมีประวัติการเป็นแผลจากเบาหวาน หรือไม่
1. ไม่เคย 2. เคย (ระบุ).....
8. ท่านมีโรคที่เป็นร่วมกับโรคเบาหวาน หรือไม่
1. ไม่มี
2. มี (ระบุโรค ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 2.1 ความดันโลหิตสูง 2.2 ไตวาย
- 2.3 โรคหลอดเลือดหัวใจ 2.4 อื่นๆ ระบุ.....
9. ตั้งแต่ท่านเป็นโรคเบาหวาน ท่านรับการรักษา วิธีใด (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
1. ใช้อายิน
2. ใช้อายัด
3. ใช้อายัดร่วมกับยาอิน
4. อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม

3.1 พฤติกรรมการรับประทานยา

พฤติกรรมการรับประทานยา : ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาท่านปฏิบัติตนในข้อต่อไปนี้บ่อยเพียงใด

รายการปฏิบัติ	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง (3-4 วัน)	บางครั้ง (1-2 วัน)	ไม่เคย เลย
1. รับประทานยาตรงตามชนิดของยาที่แพทย์สั่ง				
2. ท่านรับประทานยาตรงตามมือที่แพทย์สั่ง				
3. ท่านรับประทานยาตรงตามปริมาณที่แพทย์สั่ง				
4. ท่านรับประทานยาเพิ่มจากจำนวนที่แพทย์สั่งเพื่อให้ระดับน้ำตาลลดก่อนไปพบแพทย์ 1-2 วัน				
5. ท่านรับประทานยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร 1 ชั่วโมง				
6. แม้ไม่มีอาการท่านก็รับประทานยาลดระดับน้ำตาลในเลือด				
7. ถ้าท่านลืมรับประทานยาท่านจะรับประทานยาทันทีที่นึกได้ภายในวันเดียวกัน				
8. ท่านเคยรับประทานยาเกินขนาด				
9. ท่านลืมนับรับประทานยา				
10. ท่านเคยรับประทานยาเกินขนาดจนทำให้เกิดอาการระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ				
11. ท่านเคยยืมยาของผู้ป่วยเบาหวานคนอื่นทานแทนยาของท่าน				
12. ท่านรับประทานยาอื่น ๆ ที่ท่านเชื่อว่ามีสรรพคุณเป็นยาลดระดับน้ำตาลในเลือดร่วมกับยาที่แพทย์สั่ง				
13. ท่านรับประทานยาสมุนไพรหรืออาหารเสริมที่มีผลลดระดับน้ำตาลในเลือดร่วมกับยาที่แพทย์สั่ง				
14. เมื่อท่านรู้สึกไม่ค่อยดีท่านจะปรับลดปริมาณยาด้วยตัวของท่านเอง				
15. เมื่อมีอาการหน้ามืดคล้ายจะเป็นลม เหงื่อออก ใจสั่น ท่านจะงดรับประทานยาที่แพทย์สั่งทันที				
16. ท่านรับประทานยาลดระดับน้ำตาลในเลือดตรงตามเวลาที่แพทย์สั่ง				
17. ท่านเคยหยุดรับประทานยาที่แพทย์สั่ง เมื่อท่านมีอาการดีขึ้น				
18. เมื่อท่านดื่มเหล้าหรือเบียร์ท่านจะลดปริมาณยาลดระดับน้ำตาลในเลือดเองเพราะจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลงมาก				
19. ท่านซื้อยามารับประทานเอง				

3.2 พฤติกรรมการรับประทานอาหาร

1. ท่านรับประทานอาหารประเภทไขมัน เช่น ข้าวมันไก่ ข้าวขาหมู ข้าวหน้าเป็ด กะทิ น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว น้ำมันหมู บ่อยเพียงใดใน 1 สัปดาห์
1. ไม่เคยเลย 2. บางครั้ง (1-2 ครั้ง)
3. บ่อยครั้ง (3-4 ครั้ง) 4. เป็นประจำ (5-6 ครั้ง)
2. ท่านรับประทานอาหารตรงตามเวลาหรือใกล้เคียงกับเวลาเดิมบ่อยเพียงใดใน 1 วัน
1. ทุกครั้ง (3 มื้อ/วัน) 2. 1 มื้อ/วัน
3. 2 มื้อ/วัน 4. ไม่เคย
3. ท่านรับประทานอาหารขนมหวาน เช่น ขนมไทย เค้ก คุกกี้ บ่อยเพียงใดใน 1 สัปดาห์
1. ไม่เคยเลย 2. บางครั้ง (1-2 วัน)
3. บ่อยครั้ง (3-4 วัน) 4. เป็นประจำ (5-6 วัน)
4. ท่านรับประทานอาหารผัก เช่น ผักกาด ผักคะน้า ผักบุ้ง บ่อยเพียงใด ใน 1 สัปดาห์
1. ไม่เคยเลย 2. บางครั้ง (1-2 วัน)
3. บ่อยครั้ง (3-4 วัน) 4. เป็นประจำ (5-6 วัน)
5. ท่านรับประทานอาหารผลไม้ที่มีรสไม่หวานจัด เช่น ชมพู ฝรั่ง พุทรา ฯ บ่อยเพียงใดใน 1 สัปดาห์
1. ไม่เคยเลย 2. บางครั้ง (1-2 วัน)
3. บ่อยครั้ง (3-4 วัน) 4. เป็นประจำ (5-6 วัน)
6. ท่านรับประทานอาหารผลไม้ที่มีรสหวานจัด เช่น เงาะ ลำไย ทุเรียน ขนุน มะม่วงสุก ลิ้นจี่ ละมุด บ่อยเพียงใด ใน 1 สัปดาห์
1. ไม่เคยเลย 2. บางครั้ง (1-2 วัน)
3. บ่อยครั้ง (3-4 วัน) 4. เป็นประจำ (5-6 วัน)
7. ท่านดื่มน้ำอัดลม หรือเครื่องดื่มที่มีรสหวานบ่อยครั้งเพียงใดใน 1 วัน
1. ไม่ดื่มเลย 2. 1-2 แก้ว
3. 3-4 แก้ว 4. มากกว่า 4 แก้ว
8. ท่านรับประทานอาหารจุกจิกมากกว่า 3 มื้อ บ่อยเพียงใดใน 1 สัปดาห์
1. ไม่เคยเลย 2. บางครั้ง (1-2 วัน)
3. บ่อยครั้ง (3-4 วัน) 4. เป็นประจำ (5-6 วัน)
9. ท่านดื่มเครื่องดื่มประเภทชา กาแฟ บ่อยเพียงใดใน 1 วัน
1. ไม่ดื่มเลย 2. 1-2 แก้ว
3. 3-4 แก้ว 4. มากกว่า 4 แก้ว
10. ท่านรับประทานอาหารทอดที่ ลูกอม ช็อกโกแลต และขนมขบเคี้ยวต่างๆ บ่อยเพียงใดใน 1 สัปดาห์
1. ไม่เคยเลย 2. บางครั้ง (1-2 วัน)
3. บ่อยครั้ง (3-4 วัน) 4. เป็นประจำ (5-6 วัน)

3.3 พฤติกรรมการกรรมการออกกำลังกาย

1. ท่านออกกำลังกายสัปดาห์ละกี่ครั้ง

1. ไม่เคยเลย 2. 1-2 ครั้ง
 3. 3-5 ครั้ง 4. ทุกวัน

2. ท่านออกกำลังกายครั้งละกี่นาที

1. น้อยกว่า 9 นาที - ไม่ออกเลย 2. 10-14 นาที
 3. 15-19 นาที 4. 20-45 นาที

3. การออกกำลังกายที่ท่านมักปฏิบัติคือ และในแต่ละวิธีทำบ่อยเพียงใด

1. เดิน, วิ่ง 2. ว่ายน้ำ 3. เดินแอโรบิค
 4. รำมวยจีน 5. ซี่จี้กรยาน 6. เล่นกีฬาอื่นๆ (ระบุ).....

กิจกรรม

ใช้เวลาต่อครั้ง (นาที)

ความถี่ (ครั้ง / สัปดาห์)

3.1 เดิน

3.2 วิ่งเหยาะๆ

3.3 อื่น ๆ (ระบุ)

4. เมื่อออกกำลังกายท่านรู้สึกเหนื่อยมาก บ่อยเพียงใด

1. ไม่เคยเลย 2. บางครั้ง
 3. บ่อยครั้ง 4. ประจำ

5. ท่านบริหารเท้าบ่อยเพียงใดใน 1 สัปดาห์

1. ไม่เคยเลย 2. 1-3 ครั้ง
 3. 4-6 ครั้ง 4. 7-14 ครั้ง

6. ปกติท่านทำกิจกรรมต่อไปนี้หรือไม่ ถ้าปฏิบัติโปรดระบุความถี่ในการกระทำ

6.1 ทำงานบ้าน

1. ทำ ระบุความถี่สัปดาห์ละ.....ครั้ง
 2. ไม่ทำ

6.2 ทำนา ทำสวน ทำไร่

1. ทำ ระบุความถี่สัปดาห์ละ.....ครั้ง
 2. ไม่ทำ

6.3 ทำงาน หรือ กิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจาก ข้อ 6.1 และ ข้อ 6.2

1. ทำ ระบุความถี่สัปดาห์ละ.....ครั้ง
 2. ไม่ทำ

3.4 พฤติกรรมการดูแลตนเอง / การจัดการความเครียด

1. ท่านใช้เวลาว่างทำกิจกรรมหรืองานอดิเรกประจำวัน เช่น อ่านหนังสือ ปลูกต้นไม้ ดูโทรทัศน์ ฟังวิทยุ ทำงานบ้าน ฯลฯ บ่อยครั้งเพียงใด
 - 1. ไม่เคยเลย
 - 2. บางครั้ง
 - 3. บ่อยครั้ง
 - 4. ทุกวัน
2. ท่านไปหาญาติสนิทหรือหาเพื่อนที่รู้จักเพื่อพูดคุยซักถามปัญหาหรือเรื่องทั่วไปบ่อยครั้งเพียงใด
 - 1. ไม่เคยไปเลย
 - 2. 1-2 ครั้ง / สัปดาห์
 - 3. 3-5 ครั้ง / สัปดาห์
 - 4. ทุกวัน
3. ท่านเข้าร่วมกิจกรรมในชุมชน บ่อยครั้งเพียงใด
 - 1. ไม่เคยเลย
 - 2. บางครั้ง
 - 3. บ่อยครั้ง
 - 4. ประจำ
4. เมื่อท่านโกรธหรือโมโห ท่านจะพูดระบายกับผู้ใกล้ชิดหรือผู้ที่ไว้วางใจ บ่อยครั้งเพียงใด
 - 1. ไม่เคยเลย
 - 2. บางครั้ง
 - 3. บ่อยครั้ง
 - 4. ประจำ
5. ท่านไปปฏิบัติศาสนกิจบ่อยครั้งเพียงใด
 - 1. ไม่เคยเลย
 - 2. ตามเทศกาล
 - 3. เดือนละครั้ง
 - 4. ทุกครั้งตามศาสนาที่นับถือ
6. ท่านพักผ่อน นอนหลับอย่างเพียงพอ บ่อยครั้งเพียงใด
 - 1. ไม่เคยเลย
 - 2. บางครั้ง
 - 3. บ่อยครั้ง
 - 4. ประจำ

3.5 พฤติกรรมเกี่ยวกับ บุหรี่/เครื่องดื่ม

1. ท่านดื่มเหล้า, เบียร์หรือเครื่องดื่มที่ผสมแอลกอฮอล์หรือไม่ บ่อยเพียงใด
 - 1. ไม่ดื่มเลย
 - 2. ดื่มเป็นครั้งคราว
 - 3. ดื่มเป็นประจำ นาน.....ปี และปริมาณเฉลี่ยวันละ.....กั๊ก / แบน / ขวด
 - 4. เคยดื่มเป็นประจำ แต่ปัจจุบันเลิกแล้ว.....ปี
2. ท่านสูบบุหรี่หรือไม่ บ่อยเพียงใด
 - 1. ไม่สูบเลย
 - 2. สูบเป็นครั้งคราว
 - 3. สูบเป็นประจำ นาน.....ปี และเฉลี่ยวันละ.....มวน
 - 4. เคยสูบเป็นประจำ แต่ปัจจุบันเลิกแล้ว.....ปี

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความเครียด

คำชี้แจง ในระยะเวลาในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีความรู้สึก ความคิด อารมณ์ และพฤติกรรมต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่เป็นจริง และตรงความรู้สึกของท่านมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว ดังนี้

- ไม่เคย หมายถึง ไม่เกิดความรู้สึก/อาการเหล่านี้เลยในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา
 บางครั้ง หมายถึง เกิดข้อความเหล่านี้กับท่านประมาณ 1 – 2 ครั้ง / เดือน
 บ่อย หมายถึง เกิดข้อความเหล่านี้กับท่าน สัปดาห์ละครั้ง
 บ่อยมาก หมายถึง เกิดข้อความเหล่านี้กับท่านเป็นประจำมากกว่า 3 ครั้ง / สัปดาห์

ข้อความ	ไม่เคย	บางครั้ง	บ่อย	บ่อยมาก
1. ท่านรู้สึกผิดหวังกับสิ่งที่ไม่คาดคิดมาก่อน บ่อยแค่ไหน				
2. ท่านรู้สึกโกรธ และไม่สามารควควบคุมสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตท่านได้ บ่อยแค่ไหน				
3. ท่านรู้สึกว่าสิ่งต่าง ๆ เป็นไปตามที่ต้องการ บ่อยแค่ไหน				
4. ท่านรู้สึกกระวนกระวายและ ประสาทตึงเครียด บ่อยแค่ไหน				
5. ท่านรู้สึกเชื่อมั่นกับความสามารถในการแก้ปัญหาส่วนตัว บ่อยแค่ไหน				
6. ท่านนอนไม่หลับ เพราะคิดมาก หรือกังวลใจ บ่อยแค่ไหน				
7. ท่านรู้สึกไม่มีความสุข และเศร้าหมอง บ่อยแค่ไหน				
8. ท่านรู้สึกเหนื่อยหน่าย ไม่อยากทำอะไรเลย บ่อยแค่ไหน				
9. ท่านรู้สึกว่าท่านสามารถจัดการกับสิ่งที่ทำให้ท่านรำคาญใจ บ่อยแค่ไหน				
10. ท่านกังวลใจ และไม่มีสมาธิในการกระทำใด ๆ บ่อยแค่ไหน				
11. ท่านรู้สึกหมดหวังในชีวิต หรือรู้สึกว่าชีวิตตนเองไม่มีค่า บ่อยแค่ไหน				
12. ท่านรู้สึกว่าเหตุการณ์ต่าง ๆ มีความยุ่งยาก เพิ่มพูนมากขึ้นจนกระทั่งไม่สามารถเอาชนะมันได้ บ่อยแค่ไหน				

ส่วนที่ 5 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางสังคม

คำชี้แจง ในระยะเวลาในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา คนใกล้ชิด (คนที่ดูแลท่านอยู่หรือคนในครอบครัวที่ท่านสนิทสนมมากที่สุด) มีการปฏิบัติตามเหตุการณ์ที่กำหนดให้บ่อยเพียงใด

- ไม่เคย หมายถึง คนใกล้ชิดท่านไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรมเหล่านี้เลยในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา
 บางครั้ง หมายถึง เกิดข้อความเหล่านี้กับคนใกล้ชิดท่านประมาณ 1 – 2 ครั้ง / เดือน
 บ่อย หมายถึง เกิดข้อความเหล่านี้กับคนใกล้ชิดท่าน สัปดาห์ละครั้ง
 บ่อยมาก หมายถึง เกิดข้อความเหล่านี้กับคนใกล้ชิดท่านเป็นประจำมากกว่า 3 ครั้ง / สัปดาห์
 หมายเหตุ : กรณีที่มีคนใกล้ชิดอยู่ด้วยให้สัมภาษณ์บุคคลนั้น ๆ แทน

ข้อความ	ไม่เคย	บางครั้ง	บ่อย	บ่อยมาก
1. คนใกล้ชิดท่าน ออกกำลังกายสม่ำเสมอ				
2. คนใกล้ชิดท่าน ชักชวนท่านไปออกกำลังกายเสมอ				
3. คนใกล้ชิดท่าน มักรับประทานอาหารที่มีรสหวาน				
4. คนใกล้ชิดท่าน มักดื่มเครื่องดื่มที่มีรสหวาน				
5. คนใกล้ชิดท่าน มักรับประทานอาหารจุกจิก ไม่เป็นเวลา				
6. คนใกล้ชิดท่าน เตือนให้ท่านรับประทานอาหารตามเวลาเสมอ				
7. คนใกล้ชิด เตือนท่านให้ควบคุมอาหารเสมอ				
8. คนใกล้ชิดท่าน เตือนท่านให้ควบคุมน้ำหนักตัว				
8. คนใกล้ชิดท่าน คอยให้กำลังใจท่านเวลาที่ท่านมีเรื่องไม่สบายใจ				
9. คนใกล้ชิดท่าน ชักชวนท่านให้ร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ไปวัด นั่งสมาธิ ไปเที่ยวตามสถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น				

ส่วนที่ 6 ความคาดหวังในการปฏิบัติพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

คำชี้แจง ท่านคาดหวังว่าท่านจะสามารถปฏิบัติตามข้อความที่กำหนด ได้มากน้อยแค่ไหน

ระดับ 1 หมายถึง ท่านคิดว่าจะไม่สามารถปฏิบัติได้เลย

ระดับ 2 หมายถึง ท่านคิดว่าจะสามารถปฏิบัติได้บางครั้ง

ระดับ 3 หมายถึง ท่านคิดว่าจะสามารถปฏิบัติได้เป็นค่อนข้างบ่อย

ระดับ 4 หมายถึง ท่านคิดว่าท่านจะสามารถปฏิบัติได้เป็นประจำ

ข้อความ	ระดับความคาดหวัง			
	1	2	3	4
ควบคุมการรับประทานอาหาร				
1. ท่านคิดว่า ท่านจะสามารถงด หรือหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูงได้ เช่น เนื้อสัตว์ที่ติดมัน หรือติดหนัง หรือหนังสัตว์ (ข้าวขาหมู ข้าวมันไก่ เป็นต้น)				
2. ท่านคิดว่า ท่านจะสามารถจำกัดการกินอาหารพวกแป้ง เช่น ข้าว ก๋วยเตี๋ยว ขนมปังได้				
3. ท่านคิดว่า ท่านจะสามารถ งดดื่มเครื่องดื่มที่มีรสหวาน เช่น น้ำหวาน หรือน้ำอัดลมได้				
4. ท่านคิดว่า ท่านจะสามารถ งดรับประทานผลไม้ที่มีรสหวาน เช่น ทุเรียน ขนุน มะม่วงสุก ลิ้นจี่ ละครุด ลำไยได้				
6. ท่านคิดว่า ท่านจะสามารถงดหรือหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลมาก เช่น ขนมหวานได้				
7. ท่านคิดว่า ท่านจะ รับประทานผักใบเขียวหรือใบขาว หรือผักที่มีเส้นใยเพิ่มจากเดิม 2 - 3 เท่า				

ข้อความ	ระดับความคาดหวัง			
	1	2	3	4
8. ท่านคิดว่า ท่านจะ รับประทานอาหารมือหลัก 3 มือ				
9. ท่านคิดว่า ท่านจะ รับประทานอาหารตรงเวลา				
10. ท่านคิดว่า ท่านจะไม่มีดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น สุรายาแดงเหล้า เบียร์ เป็นต้น				
ด้านการออกกำลังกาย				
1. ท่านคิดว่า ท่านจะออกกำลังกายแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยเริ่มจากครั้งละ 5 -10 นาที จนเพิ่มเป็น 30 นาที				
2. ท่านคิดว่า ท่านจะออกกำลังกายแต่ละครั้งอย่างน้อย 20 - 30 นาที				
3. ท่านคิดว่า ท่านจะออกกำลังกายสม่ำเสมอเป็นประจำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง				
4. ท่านคิดว่า ท่านจะควบคุมน้ำหนักตนเอง ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ				
ด้านการจัดการกับความเครียด				
1.ท่านคิดว่า เมื่อมีเรื่องไม่สบายใจ ท่านจะปรึกษากับผู้ใกล้ชิด เช่น สามี ภรรยา ญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน				
2. ท่านคิดว่า เมื่อมีความเครียด ท่านจะผ่อนคลายโดยการนั่งสมาธิ หรือสวดมนต์ภาวนาตามศาสนาที่ตนนับถือ				
3. ท่านคิดว่าเมื่อมีความเครียด ท่านจะผ่อนคลายโดยการ นอนหลับ เดินเล่น อ่านหนังสือ ฟังวิทยุ ดูทีวี อยู่เฉย ๆ หรืออื่น ๆ				
4. ท่านคิดว่าท่านจะพักผ่อนให้เพียงพอ				
ด้านการรับประทานยา				
1. ท่านคิดว่าท่านจะ รับประทานยาตรงตามเวลา				
2. ท่านคิดว่าท่านจะ รับประทานยาตามจำนวนที่แพทย์สั่ง				
3. ท่านคิดว่าจะไม่หยุดรับประทานยาเอง หรือลดจำนวนยาเอง				
4. ท่านคิดว่า ท่านจะไม่ลืมรับประทานยา				

ส่วนที่ 7 แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวาน

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย / ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

- คำตอบถูก หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานมีความเข้าใจว่าข้อความนั้นถูกต้อง
 คำตอบผิด หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานมีความเข้าใจว่าข้อความนั้นไม่ถูกต้อง
 คำตอบไม่ทราบ หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานไม่เคยมีความรู้เกี่ยวกับข้อความนั้นเลย

ข้อความ	ถูก	ผิด	ไม่ทราบ
1. โรคเบาหวานมีสาเหตุจากกรรมพันธุ์เท่านั้น			
2. โรคเบาหวานชนิดที่ท่านเป็นอยู่ เป็นโรคที่รักษาหายขาดได้			
3. โรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินมักจะพบในผู้ที่มีอายุมากกว่า 30 ปี ขึ้นไป			
4. ถ้าผู้ป่วยควบคุมอาหารได้ดี ระดับน้ำตาลในเลือดไม่สูงไม่จำเป็นต้องกินยาเบาหวาน			
5. การควบคุมน้ำหนักไม่ให้เพิ่มขึ้น จะช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้			
6. ผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ควรรับประทานผักใบเขียว และผลไม้ให้มาก			
7. ผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ไม่จำเป็นต้องควบคุมการรับประทานอาหารประเภทไขมัน			
8. การออกกำลังกายเป็นประจำ จะช่วยให้ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานลดลง			
9. ความเครียดไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด			
10. ถ้าผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน พักผ่อนไม่เพียงพอ จะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้			
10. ผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน สามารถลดขนาดยาเองเมื่อรู้สึกว่าการดีขึ้น			
11. การรับประทานยาไม่ตรงตามเวลาที่แพทย์สั่ง จะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น			

ส่วนที่ 8 แบบประเมินความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติตัวในการป้องกันการเกิดแผล

- 1. ชักถามจากผู้ป่วย
- 2. ชักถามจากผู้ป่วยและญาติที่ดูแล

พฤติกรรม / การปฏิบัติ	ความรู้ความเข้าใจ		ความถี่ในการปฏิบัติ				สาเหตุที่ทราบแต่ไม่ปฏิบัติ
	ทราบ	ไม่ทราบ	ทุกวัน/ ทุกครั้ง	เกือบทุกวัน/ เกือบทุกครั้ง	บางวัน / บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ	
1. หลีกเลี่ยงกิจกรรมทุกประเภทที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดบาดแผล							
2. ตรวจสอบดูส่วนต่างๆ ของมือและเท้าอย่างละเอียดทุกวัน โดยเฉพาะตามซอกนิ้วมือนิ้วเท้า ฝ่ามือ ฝ่าเท้า เล็บมือ เล็บเท้า เพื่อดูว่ามีรอยขีด บาดแผล หรือการอักเสบหรือไม่							
3. ทำความสะอาดมือและเท้าและซอกนิ้วมือและนิ้วเท้าด้วยสบู่อ่อนล้าง และซับให้แห้ง							
4. ไม่ควรใช้หินขัดหรือ แปรงที่มีขนแข็งขัดเท้า							
5. เมื่อผิวแห้ง ทาครีมป้องกันผิวแตก							
6. หลีกเลี่ยงการนั่งไขว่ห้างหรือนั่งพับเพียบ							
7. ไม่สวมชุดที่รัดแน่นรอบขาหรือรอบแขน(รวมชุดชั้นใน) เพราะทำให้เลือดไหลเวียนไม่ดี							
8. ไม่เดินบริเวณพื้นที่ร้อนหรือการสัมผัสความร้อนและห้ามใช้กระเป๋าน้ำร้อนวางบนเท้าและส่วนต่างๆ ของร่างกาย							
9. ไม่เดินเท้าเปล่า เพราะอาจถูกเศษหินหรือของแหลมบาดหรือกระทบกระแทกทำให้เกิดแผลได้							
10. ตัดเล็บมือและเล็บเท้าไม่สั้นจนเกินไปและใช้ตะไบถูเล็บไม่ให้คมเพื่อป้องกันการเกิดเล็บขบ อยาตั้งหรือฉีกผิวหนังข้างเล็บ							

พฤติกรรม / การปฏิบัติ	ความรู้ความเข้าใจ		ความถี่ในการปฏิบัติ				สาเหตุที่ ทราบแต่ไม่ปฏิบัติ
	ทราบ	ไม่ทราบ	ทุกวัน/ ทุกครั้ง	เกือบทุกวัน/ เกือบทุกครั้ง	บางวัน/ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ	
11. ไม่ใช้ของมีคมตัดหนังหนา ตาปลา หรือเจาะผิวหนัง รวมทั้งยาทารักษาหูด ตาปลา เพราะจะทำให้เกิดแผลได้							
12. สวมถุงเท้าเพื่อให้เท้าอบอุ่น โดยเฉพาะเวลากลางคืน ควรเลือกถุงเท้าที่ทำจากวัสดุอ่อนนุ่ม ระบายอากาศได้ดี							
13. ก่อนสวมรองเท้าทุกครั้ง ตรวจสอบภายในรองเท้าก่อนว่ามีวัตถุหรือสิ่งแปลกปลอมอยู่หรือไม่							
14. เลือกรองเท้า นุ่ม สั้น ปลายรองเท้ากว้างที่มีขนาดกระชับพอดี ไม่สวมรองเท้าแตะ							
15. บริหารเท้าอย่างน้อยวันละ 15 นาที จะช่วยทำให้ เลือดไหลเวียนได้ดี							

ส่วนที่ 9 ความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติตัวในการดูแลบาดแผล

1. ชักถามจากผู้ป่วย
 2. ชักถามจากผู้ป่วยและญาติที่ดูแล

พฤติกรรม / การปฏิบัติ	ความรู้ความเข้าใจ		ความถี่ในการปฏิบัติ				สาเหตุที่ ทราบแต่ไม่ปฏิบัติ
	ทราบ	ไม่ทราบ	ทุกวัน/ ทุกครั้ง	เกือบทุกวัน/ เกือบทุกครั้ง	บางวัน/ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ	
1. เมื่อเกิดบาดแผล ให้รีบรักษาแต่เนิ่นๆ และควรปรึกษาแพทย์							
2. เมื่อมีบาดแผลเล็กๆ ควรทำความสะอาดด้วยสบู่ และดูแลให้แห้งอยู่เสมอ							
3. ห้ามใช้ยาแดง ยาเหลือง ทิงเจอร์ไอโอดีนทาแผล จะกีดแผลได้							
4. ควรทำแผลทุกวันที่โรงพยาบาล กรณีที่แผลใหญ่หรืออักเสบ ไม่ควรทำแผลเองที่บ้าน							
5. รับประทานยาตามสั่งตามที่แพทย์สั่ง							
6. ควบคุมอาหารประเภทแป้ง น้ำตาล และไขมัน							
7. งดสูบบุหรี่							
8. งดดื่มเหล้าและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์							

แผนการรักษา (ระบุ)

.....

ลายเซ็น.....

(.....)

แบบบันทึกการตรวจร่างกาย

“ชุดโครงการรูปแบบการจัดการโรคเบาหวานผสมผสาน”

ตอนที่ 1

1. ผลการตรวจตา (วันที่ตรวจ.....)

1. No DR
2. BDR
3. PPDR
4. PDR

2. ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (วันที่ตรวจ.....)

1. ปกติ
2. ผิดปกติ (ระบุ).....

3. ข้อมูลจากการซักประวัติทางระบบประสาทว่าท่านมีอาการต่อไปนี้หรือไม่

- | | | |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. เป็นเหน็บ | <input type="checkbox"/> 1.1 มี | <input type="checkbox"/> 1.2 ไม่มี |
| 2. รู้สึกชา | <input type="checkbox"/> 2.1 มี | <input type="checkbox"/> 2.2 ไม่มี |
| 3. รู้สึกเย็นผิดปกติ | <input type="checkbox"/> 3.1 มี | <input type="checkbox"/> 3.2 ไม่มี |
| 4. รู้สึกตัวร้อนเหมือนมีไข้ | <input type="checkbox"/> 4.1 มี | <input type="checkbox"/> 4.2 ไม่มี |
| 5. ขาเป็นตะคริว | <input type="checkbox"/> 5.1 มี | <input type="checkbox"/> 5.2 ไม่มี |
| 6. กลางคืนนอนไม่หลับ รู้สึกเหมือนมีเข็มทิ่มแทง | 6.1 <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> 6.2 ไม่มี |
| 7. ผ่าเท้าเหมือนมีหนังสัตว์หุ้มอยู่ | <input type="checkbox"/> 7.1 มี | <input type="checkbox"/> 7.2 ไม่มี |
| 8. รู้สึกเหมือนใส่ถุงเท้าอยู่ | <input type="checkbox"/> 8.1 มี | <input type="checkbox"/> 8.2 ไม่มี |
| 9. รู้สึกเหมือนมีมดไต่ที่ขา | <input type="checkbox"/> 9.1 มี | <input type="checkbox"/> 9.2 ไม่มี |
| 10. รู้สึกเหมือนเดินบนก้อนกรวดเล็กๆ | <input type="checkbox"/> 10.1 มี | <input type="checkbox"/> 10.2 ไม่มี |

4. ตรวจระบบประสาทรับความรู้สึกที่เท้า (วันที่ตรวจ.....)

1. ปกติ
2. ผิดปกติ (ระบุ).....

ตอนที่ 2

1. สภาพผิวหนัง

- 1. ปกติ
- 2. ผิดปกติ (แบบใดและตำแหน่งใด)
 - 2.1 Dryness 2.2 Redness 2.3 Warmth.....
 - 2.4 Swelling 2.5 Callus 2.6 Maceration.....
 - 2.7 Fissure 2.8 Pre - ulceration 2.9 Ulcer.....
 - 2.10 อื่นๆ (ระบุ).....

2. บาดแผลที่ผิวหนัง (ทำ Would c/s ทุกสาย)

- 1. ไม่พบ
- 2. พบ (ระบุ)
 - สาเหตุ.....ตำแหน่ง.....
 - ขนาด (กว้าง × ยาว cm.).....รูปร่าง.....
 - ฐานแผล.....
 - ขอบแผล.....
 - ความลึก.....
 - 1. ระดับ 1
 - 2. ระดับ 2
 - 3. ระดับ 3

ลักษณะการขาดเลือด.....
การติดเชื้อ.....
ผลการเพาะเชื้อ.....วันที่...../...../.....
เป็นมานานเท่าไร.....เริ่มเป็นวันที่...../...../.....
การรักษา.....

- 1. Dressing 2. Antibiotics
- 3. Debridement 4. Amputation
- 5. อื่นๆ (ระบุ).....

3. สภาพเล็บ

- มือ

- 1. normal
- 2. abnormal....(แบบใดและนิ้วไหน)
 - 2.1 thick 2.2 too long.....
 - 2.3 ingrown 2.4 infected.....
 - 2.5 Other (ระบุ).....

- เท้า

- 1. normal
- 2. abnormal..... (แบบใดและนิ้วไหน)
 - 2.1 thick
 - 2.2 too long.....
 - 2.3 ingrown
 - 2.4 infected.....
 - 2.5 Other (ระบุ).....

4. การตรวจเท้า

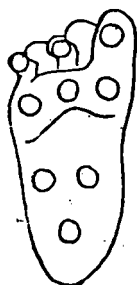
4.1 Pedal pulses (Palpation) Posterior tibial : Rt..... Lt.....
(p = Present)
(A = Absent) Dorsalis pedis : Rt..... Lt.....

4.2 Foot deformities

- ไม่พบ
- พบ(ระบุ).....

4.3 Sensory examination (Monofilament)

- ปกติ
- ผิดปกติ (ระบุ).....



+ = รู้สึก
- = ไม่รู้สึก



ขวา

ซ้าย

ประเมินสภาพรองเท้า :

- 1. เหมาะสม
- 2. ไม่เหมาะสม
 - 2.1 ควรเปลี่ยนรองเท้าใหม่ทีหาได้จากท้องตลาด
 - 2.2 ควรใส่ Inserts
 - 2.3 ควรเปลี่ยนเป็นรองเท้าตัดพิเศษ

แบบบันทึกจาก OPD Card

“ชุดโครงการรูปแบบการจัดการโรคเบาหวานผสมผสาน”

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. น้ำหนัก (ปัจจุบัน)กิโลกรัม

น้ำหนัก (ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา)

ครั้งที่ 1.....กิโลกรัม (ซึ่งเมื่อวันที่.....เดือน.....2546)

ครั้งที่ 2.....กิโลกรัม (ซึ่งเมื่อวันที่.....เดือน.....2546)

ครั้งที่ 3.....กิโลกรัม (ซึ่งเมื่อวันที่.....เดือน.....2546)

ครั้งที่ 4.....กิโลกรัม (ซึ่งเมื่อวันที่.....เดือน.....2546)

ครั้งที่ 5.....กิโลกรัม (ซึ่งเมื่อวันที่.....เดือน.....2546)

ครั้งที่ 6.....กิโลกรัม (ซึ่งเมื่อวันที่.....เดือน.....2546)

ครั้งที่ 7.....กิโลกรัม (ซึ่งเมื่อวันที่.....เดือน.....2546)

ครั้งที่ 8.....กิโลกรัม (ซึ่งเมื่อวันที่.....เดือน.....2546)

2. ส่วนสูงเซนติเมตร (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)

3. BMI Kg/m²

4. การรักษาที่ได้รับในปัจจุบัน

 1. ยากิน 1.1) ชื่อยา.....ขนาดยา.....

1.2) ชื่อยา.....ขนาดยา.....

1.3) ชื่อยา.....ขนาดยา.....

1.4) ชื่อยา.....ขนาดยา.....

 2. ยาฉีด

2.1) ชื่อยา.....ขนาดยา.....

2.2) ชื่อยา.....ขนาดยา.....

5. การรักษาที่ได้รับการเปลี่ยนแปลง (ในรอบ 3 เดือน ที่ผ่านมา)

1) ชื่อยา.....ขนาดยา.....

2) ชื่อยา.....ขนาดยา.....

3) ชื่อยา.....ขนาดยา.....

4) ชื่อยา.....ขนาดยา.....

6. BP ครั้งที่ 1.....mmHg ครั้งที่ 7.....mmHg

ครั้งที่ 2.....mmHg ครั้งที่ 8.....mmHg

ครั้งที่ 3.....mmHg ครั้งที่ 9.....mmHg

ครั้งที่ 4.....mmHg ครั้งที่ 10.....mmHg

ครั้งที่ 5.....mmHg

ครั้งที่ 6.....mmHg

7 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการย้อนหลัง ในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา

7.1 . FPG (Fasting Plasma Glucose)

ครั้งที่ 1mg/dl (วันที่ตรวจ.....)

ครั้งที่ 2 mg/dl (วันที่ตรวจ.....)

ครั้งที่ 3..... mg/dl (วันที่ตรวจ.....)

7.2.1 HbA_{1c} (ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ)

ครั้งที่ 1% (วันที่ตรวจ.....)

ครั้งที่ 2% (วันที่ตรวจ.....)

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดบาดแผลและการป้องกันภาวะแทรกซ้อน 1. ไม่มีประวัติหรืออาการของภาวะแทรกซ้อน 2. มีภาวะแทรกซ้อน 2.1 Hypertension..... 2.1.1 controlled 2.1.2 uncontrolled 2.2 Heart disease..... 2.2.1 Ischemic heart disease 2.2.2 Others (ระบุ)..... 2.3 Retinopathy 2.4 Nephropathy..... 2.5 Peripheral neuropathy แบบใด

บริเวณที่เป็น.....

 2.6 claudication บริเวณใด..... 2.7 Peripheral vascular disease..... 2.8 Diabetic ulcer เป็น.....ครั้ง

ตำแหน่งที่เป็น ครั้งที่ 1.....ครั้งที่ 2.....

ครั้งที่ 3.....ครั้งหลังสุดเริ่มเป็นวันที่/...../.....

 ยังไม่หาย หาย เมื่อวันที่...../...../.....

แบบบันทึกการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
“ชุดโครงการรูปแบบการจัดการโรคเบาหวานผสมผสาน”

1. FPG (Fasting Plasma Glucose)
ครั้งที่ 1mg/dl (วันที่ตรวจ.....)
ครั้งที่ 2 mg/dl (วันที่ตรวจ.....)
2. HbA_{1c} (ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ)
ครั้งที่ 1% (วันที่ตรวจ.....)
3. BUNmg/dl (วันที่ตรวจ.....)
4. Cr (วันที่ตรวจ.....)
5. Microalbumin..... (วันที่ตรวจ.....)
6. Lipid profile (วันที่ตรวจ.....)
 - 6.1 Chol..... mg%
 - 6.2 Tri mg%
 - 6.3 HDL..... mg%
 - 6.4 LDL mg%
7. Hb (ถ้ามี) (วันที่ตรวจ.....)
8. Het (ถ้ามี) (วันที่ตรวจ.....)

ภาคผนวก ข แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรม



วันที่ 10.05 น

เวลา 11.00 น

ศิริกตกร

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการที่ ก.อบ.บริการการศึกษา งานส่งเสริมการวิจัย โทร.4509 - 4511 <http://www.research.buu.ac.th>

ที่ ก.0528.1977/1014

วันที่ 1/7 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอส่งแบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ

ตามบันทึกข้อความศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่ ศธ 0528.19/277 ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2547 เรื่อง ส่งโครงการวิจัยฉบับแก้ไขเพื่อขอคำรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โดย นางสาวพิจารณ ศรีวานะ พยาบาล 7 ได้แก้ไขใบคำร้องขอรับพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เพื่อขอคำรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา ความทราบแล้วนั้น

บัดนี้โครงการวิจัยดังกล่าว ได้ผ่านการพิจารณา และได้รับการรับรองโครงการวิจัย จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา แล้ว งานส่งเสริมการวิจัย กองบริการการศึกษา ในฐานะผู้ประสานงาน จึงขอนำส่งแบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ดังกล่าว จำนวน 1 ชุด มายังท่านเพื่อแจ้งนักวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดแจ้งให้นักวิจัยทราบ จักขอบคุณยิ่ง

วันที่ 10/05/47

1. ส่งให้ผู้อำนวยการ

2. ให้มีเอกสารแจ้งวิทยากร

1. ส่งให้ผู้อำนวยการ

(ศาสตราจารย์สมศักดิ์ พันธุ์วัฒนา)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย

10 กพ 47

13 กพ 47



แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
มหาวิทยาลัยบูรพา

1. ชื่อโครงการวิจัย :

ภาษาไทย การศึกษาภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการตรวจรักษาที่
ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ภาษาอังกฤษ Complications in Diabetic Patients at Health Science Center,
Burapha University, Muang District, Chonburi Province

2. ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาวพิจารณา ศรีวาจนะ

3. หน่วยงานที่สังกัด : ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา

4. ผลการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ได้พิจารณารายละเอียดโครงการวิจัย เรื่องดังกล่าว
ข้างต้นแล้ว ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ

- 1) การเคารพในศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างการวิจัย
- 2) วิธีการอย่างเหมาะสมในการได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วม
โครงการการวิจัย (Informed consent) รวมทั้งการปกป้องสิทธิประโยชน์ และ
รักษาความลับของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
- 3) การดำเนินการวิจัยอย่างเหมาะสม เพื่อ ไม่ก่อความเสียหายต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัย
ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่มีชีวิต หรือ ไม่มีชีวิต

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มีมติเห็นชอบ ดังนี้

รับรองโครงการวิจัย

ไม่รับรอง

5. วันที่ให้การรับรอง : 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547

ลงนาม

(ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ พันธุ์วัฒนา)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย



รายชื่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
งานส่งเสริมการวิจัย กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

เพื่อเป็นการคุ้มครอง และปกป้องต่อตัวอย่างที่จะดำเนินการวิจัยทั้งที่เป็นมนุษย์ สัตว์ พืช วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพา และให้การดำเนินการวิจัยถูกต้องตามหลักจริยธรรม หลักสิทธิมนุษยชน และบรรษัทบรรณนักวิจัย โดยพิจารณาและให้ความเห็นประเด็นจริยธรรมของโครงการวิจัยใน มนุษย์ สัตว์ พืช วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด
1.	ศ. ดร.สมศักดิ์ พันธุ์วัฒนา	ประธานกรรมการ	สำนักงานอธิการบดี
2.	ศ.ดร.นพ.ศาสตรี เสาวคนธ์	รองประธานกรรมการ	คณะสาธารณสุขศาสตร์
3.	นพ.วรรณะ อุณาอุล	กรรมการ	คณะแพทยศาสตร์
4.	ดร.พิศมัย หอมจำปา	กรรมการ	คณะสาธารณสุขศาสตร์
5.	ดร.สมโภชน์ อเนกสุข	กรรมการ	คณะศึกษาศาสตร์
6.	ผศ.ดร.วุฒิชชาติ สุนทรสมัย	กรรมการ	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
7.	ดร.วรเทพ มุฑูวรรณ	กรรมการ	สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
8.	นางสาวสุชาดา มณีสุธรรม	กรรมการ	งานวินัยและนิติการ กองกลางเจ้าหน้าที่
9.	รศ.ดร.วรรณิ เตียววิเศษ	กรรมการและเลขานุการ	สำนักงานอธิการบดี
10.	นางสาววฤณณา วีระญาโณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	งานส่งเสริมการวิจัย กองบริการการศึกษา
11.	นางสาวรุ่งนภา มานะ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	งานส่งเสริมการวิจัย กองบริการการศึกษา