

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้ใช้รูปแบบเชิงพรรณนา แบบภาคตัดขวาง เก็บข้อมูลย้อนหลังระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2552 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2553 ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตาในจังหวัดอุดรธานี ระบบการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา การบริหารจัดการด้านงบประมาณ

จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 1,500 ราย (ร้อยละ 74.9) มีอายุเฉลี่ย 60 อายุที่เริ่มเป็นโรคเบาหวานตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป จำนวน 1,605 ราย (ร้อยละ 80.1) มีค่าดัชนีมวลกาย ตั้งแต่ 23 ขึ้นไปจำนวน 1,282 ราย (ร้อยละ 64.0 ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ตั้งแต่ 130 มิลลิกรัมเดซิลิตรขึ้นไป จำนวน 1,175 ราย (ร้อยละ 58.7) ไม่พบโปรตีนในปัสสาวะ จำนวน 1,572 ราย (ร้อยละ 80.2) และผู้ที่ไม่พบอาการชาปลายมือ ปลายเท้า จำนวน 1,252 ราย (ร้อยละ 87.6)

การศึกษานี้ พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้งหมด 4 ปัจจัย จากปัจจัยทั้งหมดที่ศึกษา 11 ปัจจัย

1. การตรวจพบอาการชาปลายมือ ปลายเท้า ผู้ที่มีอาการชาปลายมือ ปลายเท้าตั้งแต่ 1 จุดขึ้นไป มีอัตราเสี่ยงต่อโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตามากกว่าผู้ที่ไม่พบอาการชาปลายมือ ปลายเท้า 4.34 เท่า (95% CI 2.7, 6.8) สอดคล้องกับการศึกษาของ ธนนท์ พกสุนทรและดวงดาว ทัศนรงค์ อาจเป็นผลมาจากภาวะน้ำตาลกั่งในหลอดเลือดบริเวณประสาทส่วนปลาย ทำให้ระบบรับรู้ความรู้สึกบริเวณปลายมือ หรือเท้าเสียไปภาวะดังกล่าวย่อมส่งผลไปยังหลอดเลือดบริเวณจอประสาทตาและทำลายหลอดเลือดที่มาหล่อเลี้ยงบริเวณจอประสาทตาด้วย

2. การพบโปรตีนในปัสสาวะ โดยผู้ที่มีโปรตีนในปัสสาวะตั้งแต่ระดับ 1^+ ขึ้นไป มีอัตราเสี่ยงต่อโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตามากกว่าผู้ที่ไม่พบโปรตีนในปัสสาวะ 2.79 เท่า (95% CI 1.8, 4.3) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Vicki H.K. Tam และคณะ และ การศึกษาของธนนท์ พกสุนทร และดวงดาว ทัศนรงค์ แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของกิตติกา กาญจนรัตน์นกรและการศึกษาของโสภณ นิลกำแหงและคณะอาจเป็นผลจากการแปลผลระดับ โปรตีนในปัสสาวะแตกต่างกัน ซึ่งวัดโปรตีนรั่วชนิด micro albumin

3. **อายุที่เริ่มพบเป็นเบาหวาน** ผู้ที่มีอายุเริ่มเป็นเบาหวานต่ำกว่า 45 ปี มีอัตราเสี่ยงต่อโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตามากกว่า ผู้ที่มีอายุเริ่มเป็นเบาหวานตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป 1.82 เท่า (95% CI 1.1, 2.9) ซึ่งให้ผลที่ขัดแย้งกับการศึกษาของ กิตติกา กาญจนรัตน์กร ข้อมูลวิจัยในปี พ.ศ.2526 ถึง พ.ศ. 2527 สุพัตรา ชายแก้ว ข้อมูลวิจัย ในปี พ.ศ.2546 ถึง พ.ศ.2547 และ Vicki H.K. Tam และคณะ ข้อมูลวิจัยในปี ค.ศ. 2001 ถึง ค.ศ. 2004 งานวิจัยเหล่านี้ล้วนพบว่าอายุที่เริ่มเป็นเบาหวาน ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา จะเห็นได้ว่าทั้ง 3 งานวิจัยเป็นข้อมูล ก่อนที่องค์การอนามัยโลกจะรณรงค์ให้สมาชิกประเทศเร่งตรวจคัดกรองกลุ่มเสี่ยงผู้ป่วยเบาหวาน ดังนั้นอายุที่เป็นเบาหวานอาจไม่ตรงกับอายุที่ผู้ป่วยเริ่มเป็นโรคเบาหวานจริง

4. **ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร** โดยผู้ที่มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารตั้งแต่ 130 มิลลิกรัมเดซิลิตร ขึ้นไป มีอัตราเสี่ยงต่อโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตามากกว่าผู้ที่มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ต่ำกว่า 130 มิลลิกรัมเดซิลิตร 1.82 เท่า (95% CI 1.1, 2.9) ซึ่งสอดคล้องกับ 4 การศึกษา ได้แก่ การศึกษาของ สุพัตรา ชายแก้ว การศึกษาของ Vicki H.K. Tam และคณะ การศึกษาของ วลัยพร ยติพูลสุข และการศึกษาของ โยชิ จินดาหลวง ซึ่งตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน พ.ศ. 2554 ซึ่งให้เห็นถึงความสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติอย่างสม่ำเสมอ การควบคุมเบาหวานไม่ดีมีระดับน้ำตาลสูงทำให้เส้นเลือดฝอยที่มาเลี้ยงจอตามีการเปลี่ยนแปลง จอประสาทตาเสื่อมสภาพลง และตาบอดในที่สุด อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ให้ขัดแย้งกับการศึกษาของ กิตติกา กาญจนรัตน์กร วิกรม สุธิเวสราช และ โสภณ นิลกำแหง ตามลำดับ ซึ่งอาจเป็นผลจากความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างและการควบคุมตัวแปร

ส่วนที่ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ จำนวน 7 ปัจจัย ได้แก่

1. ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน

สอดคล้องกับ 5 การศึกษา ได้แก่ การศึกษาของ Vicki H.K. Tam และคณะ การศึกษาของ ธนนท์ พกสุนทรและดวงดาว ทศมรงค์ การศึกษาของ วลัยพร ยติพูลสุข การศึกษาของ โยชิ จินดาหลวง และ การศึกษาของ โสภณ นิลกำแหง

2. การมีโรคร่วมเป็นโรคความดันโลหิตสูง

เช่นเดียวกับการศึกษา ของ Vicki H.K. Tam และคณะ

แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ วลัยพร ยติพูลสุข พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วยจะมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตามากกว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง 1.34 เท่า การศึกษาของ โสภณ นิลกำแหง พบว่าการมี



โรคร่วมความดันโลหิตสูงและผู้ป่วยได้รับยาลดความดันโลหิตสูงร่วมด้วย มีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาทมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง 1.57 เท่า

3. ระยะเวลาการมีโรคร่วมความดันโลหิตสูง

แม้ว่าไม่เคยมีงานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาการมีโรคร่วมความดันโลหิตสูงต่อการเกิดโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาเนื่องจากหลักทางระบาดวิทยา ระยะเวลาการเป็นโรคย่อมส่งผลต่ออวัยวะต่างๆของร่างกายได้ ผู้วิจัยจึงนำระยะเวลาของการเจ็บป่วยมาพิจารณาาร่วมด้วย ซึ่งมีเพียงการศึกษาความสัมพันธ์ของระดับความดันโลหิตระยะบีบ หรือคลายตัวต่อภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา ซึ่งพบว่าความดันโลหิตระยะหัวใจบีบตัวมีความสัมพันธ์ทางสถิติต่อการเกิดโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) แต่พบค่าความดันโลหิตระยะหัวใจคลายตัวไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติต่อภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตาในงานวิจัยของ สุพัตรา ชายแก้ว และ กิตติกา กาญจนรัตน์นกร

4. ระดับโคเลสเตอรอล

เช่นเดียวกับการศึกษาของ กิตติกา กาญจนรัตน์นกร การศึกษาของ สุพัตรา ชายแก้ว แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ ทรงพล ต่อนี่ และคณะและ

5. ระดับไตรกลีเซอไรด์

เช่นเดียวกับการศึกษาของ กิตติกา กาญจนรัตน์นกร และการศึกษาของ สุพัตรา ชายแก้ว

6. ดัชนีมวลกาย

เช่นเดียวกับการศึกษาของกิตติกา กาญจนรัตน์นกร การศึกษาของ Vicki H.K. Tam และคณะ และการศึกษาของ ทรงพล ต่อนี่ และคณะ แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ สุพัตรา ชายแก้ว และการศึกษาของ โยชิน จินดาหลวง อาจเกิดจากผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายเกิน การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตาอาจต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

7. การสูบบุหรี่

เช่นเดียวกับการศึกษาของกิตติกา กาญจนรัตน์นกร การศึกษาของสุพัตรา ชายแก้ว และการศึกษาของ Vicki H.K. Tam และคณะ แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของทรงพล ต่อนี่ และคณะ และการศึกษาของ โยชิน จินดาหลวง อย่างไรก็ตาม ควรณรงค์ให้ผู้ป่วยเบาหวานทุกรายงดสูบบุหรี่ เพราะการสูบบุหรี่ยังเป็นผลเสียต่อโรคหอบหืด และโรคหลอดเลือดหัวใจ

ระบบคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานและข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการงบประมาณ

การตรวจคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานต่อภาวะแทรกซ้อนต่างๆตามเกณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย ได้แก่ การตรวจตา ตรวจทางห้องปฏิบัติการ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ระดับโคเลสเตอรอล ระดับไตรกลีเซอไรด์ โปรตีนรั่วในปัสสาวะ และการตรวจเท้าด้วยโมโนฟีลาเมนต์ การตรวจที่ครอบคลุมมากที่สุดในจังหวัดอุดรดิตถ์คือ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร คิดเป็นร้อยละ 100 และ คิดเป็นร้อยละ 95.6 ในปีงบประมาณ 2553 และ 2554 ตามลำดับ

การคัดกรองที่มีแนวโน้มลดลงคือ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี ระดับไขมันในเลือด และการตรวจตา ส่วนการคัดกรองที่มีแนวโน้มการตรวจเพิ่มขึ้นคือ การตรวจโปรตีนในปัสสาวะซึ่งเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.8 เป็นร้อยละ 59.4 และการตรวจเท้าซึ่งเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 19.2 เป็นร้อยละ 56.3 ในปีงบประมาณ 2553 และ 2554 ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการคืนข้อมูลผลการศึกษาให้กับเจ้าหน้าที่ระดับอำเภอทุกแห่ง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เผยแพร่ผลงานวิจัย ด้วยการนำเสนอในเวทีประชุมวิชาการจังหวัดอุดรดิตถ์ และได้รับคัดเลือกลงในเอกสารประกอบการประชุมเผยแพร่ให้กับบุคลากรทางสาธารณสุขผู้เข้าร่วมการประชุมวิชาการในระดับจังหวัดอุดรดิตถ์ เพื่อผลักดันนโยบายการคัดกรองภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา และการพัฒนาระบบการคัดกรองที่ดีขึ้นในปีถัดๆไป

ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการงบประมาณตามปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา ในจังหวัดอุดรดิตถ์ ได้แก่ ต้นทุนการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของจังหวัดอุดรดิตถ์ เท่ากับ 6,057,090 บาท ต้นทุนค่าตรวจคัดกรองใน 4 ปัจจัยที่ได้จากงานวิจัย เท่ากับ 1,397,790 บาท ต้นทุนค่าตรวจตาผู้ป่วยเบาหวาน เท่ากับ 4,503,990 บาท

นอกจากนี้อาจพิจารณาต้นทุนที่เกิดกับผู้ป่วยร่วมด้วย โดยการคิดต้นทุนรวม (ผู้ให้บริการ และ ผู้ป่วย) มีต้นทุนการตรวจตา เท่ากับ 8,866,648 บาท และ ต้นทุนคัดกรอง 4 ปัจจัย เท่ากับ 4,366,764 บาท

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การตรวจคัดกรองจาก 4 ปัจจัยนี้ มีความสัมพันธ์ต่อภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตามีต้นทุนประหยัดกว่า มูลค่า 1,708,410 บาทต่อปี มีความเหมาะสมกับโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอุดรดิตถ์ รวมถึงโรงพยาบาลอื่นๆ ที่ประสบปัญหาทางการเงิน การตรวจตาด้วยกล้องถ่ายภาพจอประสาทตาหรือตรวจโดยจักษุแพทย์ได้ตามเกณฑ์ อาจทำได้ยาก

ในบทบาทของเภสัชกรโรงพยาบาล

จากผลการศึกษาได้พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา โดยเฉพาะ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร สิ่งที่ต้องตระหนักคือการบริหารทางเภสัชกรรม เพื่อผลักดันให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ได้แก่ ประเมินการใช้ยาของผู้ป่วย การส่งเสริมการรักษาและแก้ปัญหาจากการใช้ยา ประเมินพฤติกรรมเสี่ยง ได้แก่ การควบคุมอาหาร โภชนาการ การให้สูขศึกษา การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การควบคุมความดันโลหิต และการควบคุมระดับไขมัน พร้อมทั้งเสริมพลังอำนาจในการสร้างเสริมสุขภาพและมีพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม ให้ความรู้เกี่ยวกับเบาหวาน และภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน รวมถึงเป็นที่ปรึกษาเมื่อผู้ป่วยเกิดปัญหาเกี่ยวกับโรคเบาหวานขึ้น

5.2 ข้อจำกัดในการศึกษานี้

1. หน่วยบริการสุขภาพของรัฐ โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป และหน่วยบริการปฐมภูมิ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หลายแห่งไม่ดำเนินการตรวจคัดกรองเบื้องต้นตามแนวปฏิบัติเรื่องการดูแลและคัดกรองผู้ป่วยเบาหวาน พ.ศ.2554 ได้แก่ การตรวจเท้า การตรวจไขมัน การตรวจโปรตีนในปัสสาวะ และการถ่ายภาพจอประสาทตาด้วย และมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่
2. เครื่องถ่ายภาพจอประสาทตา มีจำกัดเพียง 1 เครื่องและใช้ตรวจคัดกรองตาในโรงพยาบาลศูนย์อุดรดิตถ์ ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานในพื้นที่อำเภออื่นๆ สามารถเข้าถึงบริการได้น้อย โดยกำหนดระยะเวลาการใช้เครื่องตรวจตาในแต่ละอำเภอไว้ประมาณ 3- 5 วันต่อปี เท่านั้น
3. การศึกษานี้ไม่ได้คัดกลุ่มตัวอย่างโดยให้หลักสู่มอย่างใดๆทั้งสิ้นอาจทำให้มีความคลาดเคลื่อนทางลักษณะจำเพาะของกลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาในการศึกษาได้
4. เจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือตรวจตาไม่เคยใช้เครื่องมือมาก่อน ได้รับการอบรมระยะสั้นเพียง 1 วันเท่านั้น ความชัดเจนในการถ่ายภาพอาจไม่ดีพอและจักษุแพทย์อ่านผลไม่ได้

5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. การศึกษานี้พบว่า การพบอาการชาปลายมือ ปลายเท้า และ โปรตีนในปัสสาวะชนิด macro albumin ซึ่งเป็นวิธีการตรวจที่ง่าย มีความไวสูง ต้นทุนในการตรวจวินิจฉัยไม่สูง และสามารถตรวจโดยบุคลากร ควรนำมาใช้คัดกรองกลุ่มเสี่ยงให้ได้รับการตรวจรักษาตรวจตาด้วย เครื่องถ่ายภาพจอประสาทตา อย่างครอบคลุมทุกพื้นที่

2. ผู้ป่วยเบาหวานที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยง คือมีอาการชาปลายมือ ปลายเท้า พบโปรตีนในปัสสาวะ อายุที่เริ่มพบเป็นเบาหวานต่ำกว่า 45 ปี หรือมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารตั้งแต่ 130 มิลลิกรัมเดซิลิตรขึ้นไป ควรได้รับการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา และได้เข้ารับการตรวจตาอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

3. การนำต้นทุนค่าตรวจคัดกรองมาพิจารณาเพื่อการบริหารจัดการงบประมาณ อย่างเพียงพอต่อการให้บริการที่มีคุณภาพ ได้แก่ การจัดสรรงบประมาณอย่างน้อยที่สุดคือ 1,397,790 บาท ต่อปี เพื่อไว้สำหรับการตรวจคัดกรอง 4 ปีจักษ์เป็นการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางตา และหากมีงบประมาณเพียงพออาจจัดสรรให้ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจตาด้วยกล้องถ่ายภาพด้วยนั้นเป็นเงิน 4,503,990 บาทต่อปี หรือบริการตามเกณฑ์การตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญต้องใช้งบประมาณทั้งสิ้น 6,057,090 บาทต่อปี หรืออาจพิจารณาดำเนินทุนที่เกิดกับผู้ป่วยร่วมด้วย มีต้นทุนการตรวจตา 8,866,648 บาทต่อปี และ ต้นทุนคัดกรอง 4 ปีจักษ์รวม 4,366,764 บาทต่อปี

5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาในประชากรที่มีขนาดใหญ่ อาจนำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือ หรือสร้างนวัตกรรม การคัดกรองที่ง่าย สะดวก และใช้เป็นเกณฑ์คัดกรองในระดับประเทศได้
2. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยสิ่งที่ต้องระวัง คือวิธีการคัดเลือก หรือการสุ่มตัวอย่างต้องลดความคลาดเคลื่อนจากความลำเอียง หรือลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวอย่าง ควรใช้หลักทางสถิติในการคัดกลุ่มตัวอย่าง คือทุกหน่วยประชากรจะต้องมี โอกาสได้รับเลือกอย่างเท่าเทียมกัน สามารถเป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษาได้