

“ การประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน
ในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี ”

ผอ.อาภรณ์	จตุรภัทรวงศ์
ผศ.ดร.แสง	วัชรชนกิจ
ผอ.ปาริชาติ	บุตรดีมี
ผอ.ศิริรัตน์	บุญจรัส
ผอ.นุชจรินทร์	อภิรักษ์
ผอ.น้ำผึ้ง	โนรีรัตน์
ผอ.วัชรโรคม	ศุภลักษณ์

สนับสนุนโดย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดอุบลราชธานี

โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

พฤษภาคม 2553

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยโครงการ “ การประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี ” สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความสนับสนุนเอื้อเฟื้อจากบุคคล กลุ่มบุคคล หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) สนับสนุนงบประมาณดำเนินการ รศ.ดร.เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รศ.ดร.จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์ และ รศ.ดร.สุพล ลิ้มวัฒนานนท์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ ภญ.พรพิศ ศิลขุรท์ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ให้คำปรึกษาด้านวิชาการ นายแพทย์เจริญ เสรีรัตนกร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวารินชำราบ ให้คำปรึกษาด้านโปรแกรมบันทึกข้อมูลในโรงพยาบาลชุมชน ผศ.ดร.แสง วัชรชนกิจ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ให้คำปรึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ นายแพทย์ พิสิษฐ์ เวชกามา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบุญทริก นายแพทย์สุวิทย์ โรจนศักดิ์โสธร นายแพทย์เชี่ยวชาญด้านเวชกรรมป้องกัน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี สนับสนุนการจัดตั้งเครือข่ายบริหารจัดการโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลชุมชน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชน หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรมชุมชนและคุ้มครองผู้บริโภค ของโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง ในจังหวัดอุบลราชธานีและท่านอื่นๆที่มีได้กล่าวถึงในที่นี้ ตลอดจนผู้รวบรวมข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล และผู้เข้าร่วมการสัมมนาการบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2552 ณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณทุกๆ ท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

อาภรณ์ จตุรภัทรวงศ์

พฤษภาคม 2553

คำนำ

การบริหารจัดการโรคเบาหวาน เป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างความเหมาะสมให้การดูแลผู้ป่วยเบาหวานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่าผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดกลไกให้หน่วยงานสาธารณสุข ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ร่วมกันรับผิดชอบ และปฏิบัติตามนโยบายแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวานปี 2551 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือส่งเสริมสุขภาพ ของการบริการโรคเบาหวานที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขของสังคมไทย อย่างไรก็ตามยังคงมีปัญหาในทางปฏิบัติหลายประการ อาทิ ข้อยกจำกัดด้านบุคลากร งบประมาณ อุปกรณ์ดำเนินงาน การสื่อสารระหว่างผู้กำหนดนโยบายและผู้ปฏิบัติ การเข้าถึงบริการของประชาชน ขาดการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาสุขภาพในหน่วยงานสาธารณสุข เหล่านี้ล้วนส่งผลต่อประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของการบริหารจัดการโรคเบาหวาน

การศึกษาวิจัยตามโครงการ การบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วยการจัดการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ และการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลของเภสัชกรและผู้ปฏิบัติงานในคลินิกโรคเบาหวาน ของโรงพยาบาลชุมชนโดยได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

คณะผู้วิจัยคาดหวังว่าการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบบริการรักษาดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนให้มีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์สูงสุดและคุ่มค่าในการป้องกันและรักษาการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน ป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนระยะยาวให้ผู้ป่วยเบาหวานได้มีคุณภาพชีวิตที่ดีใกล้เคียงกับคนปกติต่อไป

อาภรณ์ จตุรภัทรวงศ์

พฤษภาคม 2553

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การจัดระบบบริการคลินิกพิเศษโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลชุมชน เป็นไปตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยเบาหวานแบบผู้ป่วยนอก การให้บริการครอบคลุมการค้นหาปัจจัยเสี่ยงร่วมของโรค และมีตัวชี้วัดที่ครอบคลุมบางด้านในการสะท้อนถึงระบบบริการที่ดี มีความแตกต่างกันตามระดับโรงพยาบาล การนำข้อมูลมาพัฒนาระบบบริการในคลินิกยังขาดความต่อเนื่อง ทำให้ประสิทธิภาพของงานที่แสดงออกให้เห็นตามตัวชี้วัดของโครงการบริหารจัดการโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลชุมชนหลายตัวไม่บรรลุเกณฑ์ ส่งผลต่อความสามารถของการควบคุมสถานการณ์ผู้ป่วยเบาหวานในด้านต่างๆ เช่น ควบคุมอัตราการเกิดโรค ควบคุมคุณภาพบริการในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไป ที่ควบคุมได้ กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน ทั้งนี้จะต้องมีการพัฒนาระบบงานและนำมาซึ่งการพัฒนาทำให้เห็นผลเป็นรูปธรรมที่วัดผลได้ จากข้อมูลเชิงคุณภาพของคลินิกบริการเบาหวานแบบบูรณาการพบว่า การออกแบบและจัดระบบบริการที่เหมาะสมในโรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่ยังขาดการมีส่วนร่วมของทีมนสหวิชาชีพ ซึ่งส่งผลต่อการเกิดคุณภาพการดูแลที่ดี ดังนั้นเพื่อให้สามารถค้นพบภาวะแทรกซ้อนในระยะเริ่มต้น และให้การดูแลที่เหมาะสมรวดเร็ว ส่งผลให้ลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งลดอัตราการป่วย และอัตราการตายจึงควรมีการพัฒนาบริการในคลินิกเบาหวานอย่างเป็นรูปธรรมและให้มีความต่อเนื่องของกิจกรรมดังนี้

ระบบบริการ

การดูแลผู้ป่วยเบาหวานปัจจุบันยังเป็นการดูแลผู้ป่วยแบบเฉพาะหน้า ซึ่งไม่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เป็นโรคเรื้อรัง และเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นเรื่องสำคัญและต้องใช้เวลา การดูแลผู้ป่วยเบาหวานควรปรับเป็นการดูแลผู้ป่วยเรื้อรังที่ต้องการการดูแลแบบเป็นระบบและต่อเนื่อง มีการบริการเข้าถึงได้ง่าย ต่อเนื่องเชื่อมโยงกับชุมชนและครอบครัว และเป็นบริการผสมผสานดูแลสุขภาพแบบองค์รวมมากขึ้น รวมทั้งจัดให้มีบริการที่เป็นการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคเพื่อให้เกิดการมีสุขภาพที่ดี

ควรมีการบริหารจัดการเฉพาะโรค (Disease management) จัดระบบการตรวจรักษาและการดูแลผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจรักษาโดยแพทย์ ร่วมกับทีมนสหวิชาชีพเน้นให้มีการประเมินสภาพและคัดกรองผู้ป่วย วัดความดันโลหิต วัดสัญญาณชีพ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง การเตรียมความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ การจัดเตรียมข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน การติดตามผลลัพธ์ของการดูแลรักษาเบาหวาน ควรเพิ่มการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือด HbA_{1c} ที่เป็นตัวสะท้อนการควบคุมน้ำตาลในระยะยาว จัดให้มีระบบบริการการรักษาที่ได้ตามมาตรฐาน ในระดับทุติยภูมิ

รวมทั้งติดตามผลการรักษารายบุคคลที่เชื่อมโยงกับข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ มีการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานให้ครอบคลุมมากขึ้น จัดบริการตรวจหาภาวะแทรกซ้อน ทางไต ทางตา ทางระบบประสาทส่วนปลาย และการตรวจพิเศษอื่นๆ โดยใช้เทคนิคการประเมินและดูแลผู้ป่วยแบบเป็นองค์รวมในเวลาอันจำกัด จำแนกผู้ป่วยตามศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยเอง ให้มีการรายงานผลงาน และการสรุปผลสถานการณ์เบาหวานในพื้นที่ ซึ่งควรมีการบูรณาการเชิงเป้าหมายและกำหนดแผนปฏิบัติการในระดับจังหวัดต่อไป

กำลังคนและสมรรถนะ

บุคลากรควรได้รับการพัฒนาศักยภาพ เน้นการส่งเสริมศักยภาพและทักษะการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน สนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานมีการศึกษา ฝึกอบรมด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคมกกว่าเน้นด้านเวชปฏิบัติ ซึ่งเน้นการใส่ใจในการรักษาโรคเป็นหลัก ด้วยการดูแลแบบต่อเนื่องเป็นองค์รวม รวมทั้งเพิ่มทักษะความสามารถของบุคลากรในการประมวลผลข้อมูลจากฐานข้อมูลในเวชระเบียนเพื่อนำไปใช้รักษาโรคเบาหวาน

ระบบข้อมูล

โรงพยาบาลชุมชนจำเป็นต้องมีระบบข้อมูลสุขภาพ ที่สะท้อนปัญหาสุขภาพของชุมชนและบุคคล และมีการพัฒนาเครื่องมือเพื่อการเก็บข้อมูลในเชิงคุณภาพ เพื่อให้เห็นภาพรวมของปัญหาสุขภาพควรมีการพัฒนาข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อนำมาจัดบริการให้มีประสิทธิภาพ ด้วยปัญหาเชิงระบบของการจัดการกับฐานข้อมูลที่ใช้ข้อมูลอย่างเชื่อมโยง จากการบันทึกประวัติการเจ็บป่วย การดูแลรักษาต่างๆ การสะท้อนกลับข้อมูลสู่ผู้ปฏิบัติงาน อีกทั้งในแง่มุมมองของผู้ปฏิบัติงานเอง ที่มีข้อจำกัดด้านเวลา ปริมาณงาน ประกอบกับข้อจำกัดในความสามารถวิเคราะห์และอ่านข้อมูล เพื่อนำสู่การจัดบริการแก่ผู้ป่วยกลุ่มเป้าหมาย จึงทำให้ข้อมูลต่างๆถูกเก็บไว้ในแฟ้ม ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเจ้าหน้าที่คงให้บริการตามกิจกรรมปกติและแก้ไขได้เพียงปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นการจัดการโดยไม่มีโอกาสได้นำข้อมูลที่ตนเองเป็นผู้บันทึกหรือรวบรวม มาใช้ในการปรับปรุงบริการอย่างจริงจังไม่เพียงแต่นำข้อมูลมาใช้ในการรักษาโรคเบาหวานเท่านั้น แต่ควรนำมาใช้เพื่อการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวมและต่อเนื่อง เพื่อติดตามกำกับสถานการณ์ และการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในอนาคต ที่ผ่านมามีการเก็บรวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานี ยังไม่ได้จัดเก็บให้เป็นระบบที่ง่ายต่อการวิเคราะห์และการประมวลผลเพื่อการใช้ประโยชน์จากข้อมูลมีน้อย อันเนื่องมาจากข้อจำกัดหลายๆด้าน เช่น ขาดการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบและทันเวลา รวมไปถึงข้อมูลคุณภาพบางอย่าง ที่ไม่สามารถจัดเก็บในข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นได้

ข้อเสนอสำคัญในเชิงหลักการ กลไกและมาตรการเพื่อพัฒนาระบบการดูแลเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน

- กำหนดจุดบริการและออกแบบบริการให้ผู้ป่วยเข้าถึงได้ง่าย จัดบริการที่ครอบคลุมและเป็นองค์รวมในทุกกลุ่มประชากรคือ กลุ่มป่วยโดยทั่วไปที่ควบคุมได้ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน จัดระบบบริการตามศักยภาพและบริบทของโรงพยาบาลชุมชนแต่ละระดับ เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางและสนับสนุนให้ผู้ป่วยมีความรู้ในการจัดการตนเองได้ตามความเหมาะสม
- จำนวนบุคลากร ปรับกรอบอัตรากำลังคนในโรงพยาบาลชุมชนให้เพียงพอในการให้บริการคลินิกพิเศษโรคเบาหวาน ซึ่งแนวโน้มมีปริมาณผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ พัฒนาระบบการทำงานแบบทีมผสมผสาน และเป็นสหสาขาวิชาชีพมากขึ้น
- พัฒนาระบบบริการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เป็นเครือข่ายระหว่างโรงพยาบาลชุมชนด้วยกันและเพิ่มการเชื่อมโยงระหว่างโรงพยาบาลชุมชนกับศูนย์สุขภาพชุมชน ในการจัดบริการดูแลผู้ป่วยเรื้อรังจะช่วยให้คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานดีขึ้น
- สร้างเครือข่ายระบบส่งต่อการตรวจทางห้องปฏิบัติการและระบบส่งต่อผู้ป่วยที่เกินศักยภาพระดับทุติยภูมิ โดยมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับศักยภาพของโรงพยาบาลชุมชนแต่ละระดับ ส่งเสริมให้โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป สนับสนุนด้านวิชาการแก่โรงพยาบาลชุมชน เช่น มีการอบรมวิชาการ แนวทางปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในระดับพื้นที่ เพื่อส่งเสริมคุณภาพและการดูแลที่ต่อเนื่อง ป้องกันปัญหาภาวะแทรกซ้อนในระยะยาวต่อไป
- แต่งตั้งให้มีทีมบริหารจัดการโรคเบาหวานในระดับจังหวัด เพื่อติดตามสถานการณ์คุณภาพการดูแลโรคเบาหวานและแก้ปัญหาลำดับความสำคัญเชิงระบบ โดยผ่านสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

บทคัดย่อ

การประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี

การประเมินผลของนโยบายการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการรักษายังมีข้อจำกัดในตัวชี้วัดที่เลือกใช้ ในการประเมินของแต่ละโรงพยาบาล มีความหลากหลายไม่เป็นไปในแนวทางเดียวกันไม่สามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลได้ ถึงแม้จะอยู่ในพื้นที่จังหวัดเดียวกันก็ตาม ปัจจุบันโรงพยาบาลนำระบบข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ มาใช้ในการบริหารจัดการด้านยาและการดูแลผู้ป่วย แต่การใช้ประโยชน์ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ยังไม่มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล การบริหารจัดการโรค ประเมินผลลัพธ์การบริหารจัดการโรค จึงควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาศักยภาพของผู้ปฏิบัติงาน ให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำมาพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ให้เกิดการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่าย ในระดับจังหวัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการบริหารจัดการโรคเรื้อรัง อย่างมีประสิทธิภาพในโรงพยาบาลชุมชน

วัตถุประสงค์ พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประเมินการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานและประเมินผลลัพธ์ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการรักษา

ระเบียบวิธีวิจัย เป็นการวิจัยระยะยาว อบรมทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่ทีมสหวิชาชีพในคลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลชุมชน 18 แห่ง วิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรม HI 16 โรงพยาบาล , Mbase 1 โรงพยาบาล , HOSxP 1 โรงพยาบาล ย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2552 ด้วยโปรแกรม STATA version 9.2

ผลการศึกษา ผลการศึกษาแสดงถึงระดับคุณภาพ ของกระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวานและผลลัพธ์คุณภาพการดูแลรักษาด้านคลินิก ที่มีความแตกต่างกันสูง ในโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 10 -120 เตียง ดังนี้ ผลด้านกระบวนการดูแลในปี 2552 โรงพยาบาลชุมชนสังตรวดตัวชี้วัดติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ใน 7 ตัวชี้วัด ได้แก่ Serum creatinine มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 69.03 รองลงมา TG , LDL, Total CHO , HDL,UA และ HbA_{1c} เท่ากับร้อยละ 59.30, 57.52 , 56.09, 52.07, 32.15 , 26.55 ตามลำดับ ได้รับยาเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนเป็นยา Aspirin มากที่สุด ร้อยละ 60.16 รองลงมา คือยา Statin ร้อยละ 38.03 ใกล้เคียงกับยา ACE-Inhibitor ร้อยละ 35.59 ผลลัพธ์คุณภาพการดูแลรักษาด้านคลินิกในปี 2552 ที่บรรลุตามเกณฑ์ใน 6 ตัวชี้วัด พบว่าควบคุมระดับไขมันในเลือด LDL <100 mg/dl ได้มากที่สุดร้อยละ 39.53 รองลงมา TG <150 mg/dl , HbA_{1c} < 7 % , HDL >40 mg/dl , BP ≤130/80 mmHg , FBS 90-130 mg/dl บรรลุเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 32.88 , 25.63 , 19.30 , 12.01 , 11.55 ตามลำดับ

สรุปผลการศึกษา การประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์สามารถเป็นเครื่องมือหนึ่ง ที่ใช้ตัวชี้วัดสะท้อนถึงระดับคุณภาพการให้บริการ และสามารถประเมินผลลัพธ์คุณภาพด้านคลินิก เปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลได้ ควรสนับสนุนให้โรงพยาบาลชุมชนมีระบบบริการเชิงรุก เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนและมีระบบจัดการข้อมูลต่อเนื่อง

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ

คำนำ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

บทคัดย่อ

ก

สารบัญ

๖

สารบัญตาราง

จ

สารบัญภาพ

๗

สารบัญกราฟ

๗

บทที่

1. บทนำ

1.1 สภาพความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	4
1.3 ขอบเขตการวิจัย	4
1.4 ข้อจำกัดในการวิจัย	4

2. วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 โรคเบาหวาน	5
2.2 แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	8
2.3 แนวคิดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	14
2.4 แนวคิดตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	16
2.5 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	21
2.6 การคัดกรองและการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวาน	28

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	36
3.2 สถานที่ทำการศึกษา	37
3.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย	37
3.4 ฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	40
3.5 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง	41

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 วิธีการดำเนินการ	41
3.7 การรวบรวมข้อมูล	42
3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล	43
3.9 การเชื่อมต่อข้อมูล	43
4. ผลการวิจัยและอภิปรายผล	
4.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	48
4.2 ผลการศึกษาและอภิปราย	
4.2.1 การบริโภคยาในผู้ป่วยเบาหวาน	70
4.2.2 ค่าใช้จ่ายด้านยาในผู้ป่วยเบาหวาน	85
4.2.3 กระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	90
4.2.4 ผลลัพธ์คุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานด้านคลินิก	100
4.2.5 สถานการณ์คุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน	117
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	
5.1 ด้านประชากร เศรษฐกิจและสังคม และด้านสุขภาพ	127
5.2 ด้านการบริโภคยาในผู้ป่วยเบาหวาน	128
5.3 ค่าใช้จ่ายด้านยาในผู้ป่วยเบาหวาน	129
5.4 กระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	130
5.5 ผลลัพธ์คุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานด้านคลินิก	130
5.6 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	
5.6.1 กระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	131
5.6.2 ผลลัพธ์คุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานด้านคลินิก	132
5.6.3 ทักษะการบริหารจัดการโรคเบาหวาน	132
5.6.4 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	135
5.6.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ	141
บรรณานุกรม	142
ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 แบบเก็บข้อมูลระบบบริการของคลินิกพิเศษผู้ป่วยเบาหวาน	147
โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก 2 ผลการประเมินการประชุม DM Management Sharing	157
ภาคผนวก 3 แบบสอบถามความคิดเห็น ของทีมดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในการพัฒนาทักษะวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ และการสร้างเครือข่ายบริหารจัดการโรคเบาหวานใน โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี	164
ภาคผนวก 4 คำสั่งการวิเคราะห์ข้อมูล	166

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 1	ข้อบ่งใช้การรับยา statin ในผู้ป่วยเบาหวาน	10
ตารางที่ 2	ข้อแนะนำในการให้ยา ACE inhibitors และ ARBs ใน diabetic chronic kidney disease	12
ตารางที่ 3	แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตาม IDF และ ADA	13
ตารางที่ 4	เป้าหมายการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตาม IDF ADA	13
ตารางที่ 5	สรุปตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	20
ตารางที่ 6	สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านกระบวนการ การรักษา (Process of diabetes care)	24
ตารางที่ 7	สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์การรักษา (Intermediate outcome of diabetes care)	25
ตารางที่ 8	สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์การรักษา (Clinical outcome of diabetes care)	27
ตารางที่ 9	เป้าหมายการดูแลรักษาโรคเบาหวาน	28
ตารางที่ 10	การแบ่งระยะโรคไตเรื้อรัง	31
ตารางที่ 11	ความเป็นไปได้ของการเป็นโรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน โดยพิจารณา ระดับ GFR และปริมาณ Albuminuria	32
ตารางที่ 12	นิยาม ตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านกระบวนการ	39
ตารางที่ 13	นิยาม ตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์	40
ตารางที่ 14	ข้อมูลทั่วไปคลินิกพิเศษโรคเบาหวาน ของโรงพยาบาลชุมชน ในจังหวัดอุบลราชธานี	46
ตารางที่ 15	ข้อมูลลักษณะประชากรทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน ปี 2552	48
ตารางที่ 16	ข้อมูลอาชีพของผู้ป่วยเบาหวาน ปี 2552	51
ตารางที่ 17	ข้อมูลสิทธิการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยเบาหวาน ปี 2552	57

ตารางที่ 18	ข้อมูลประชากรด้านสุขภาพ ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย แยกรายปี	63
-------------	---	----

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 19	ข้อมูลประชากรแสดงระดับ Systolic Blood Pressure เฉลี่ย แยกรายปี	65
ตารางที่ 20	ข้อมูลประชากรแสดง Diastolic Blood Pressure เฉลี่ย แยกรายปี	68
ตารางที่ 21	แสดงแนวโน้มมูลค่าการบริโภคยา ในผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มขาดน้ำตาลในเลือด และขาดความดันโลหิตสูง แยกรายปี	70
ตารางที่ 22	แสดงแนวโน้มมูลค่าการบริโภคยา ในผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มยาแอสไพริน และขาดไขมันในเลือด แยกรายปี	72
ตารางที่ 23	มูลค่าอันดับยา 10 อันดับแรก ปี 2552	79
ตารางที่ 24	แสดงต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านยาเฉลี่ย ต่อครั้ง ต่อคน และจำนวนครั้งที่มาโรงพยาบาลเฉลี่ยต่อปี แยกรายปี	85
ตารางที่ 25	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจ HbA _{1c} อย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปี	90
ตารางที่ 26	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจระดับไขมัน Total Cholesterol ในเลือด อย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปี	91
ตารางที่ 27	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจระดับไขมัน LDL Cholesterol ในเลือด อย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปี	92
ตารางที่ 28	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจระดับไขมัน HDL Cholesterol ในเลือด อย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปี	93
ตารางที่ 29	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจระดับ Triglyceride ในเลือดอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปี	94
ตารางที่ 30	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจ Urine Protien ในปัสสาวะอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปี	95
ตารางที่ 31	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจ Serum Creatinine อย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปี	96
ตารางที่ 32	ร้อยละการได้รับยา Aspirin ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุ ≥ 40 ปี	97
ตารางที่ 33	ร้อยละการได้รับยา Statin ในผู้ป่วยเบาหวานที่มี LDL มากกว่า 100 mg/dl	98

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 34 ร้อยละการได้รับยา ACE Inhibitor หรือ ARB ในผู้ป่วยเบาหวาน ที่มี Protienuria หรือ microalbuminuria	99
ตารางที่ 35 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจ HbA _{1c} ครั้งสุดท้าย ในแต่ละปี < 7 mg/dl	100
ตารางที่ 36 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจ FBS ทุกครั้งในรอบ 1 ปี อยู่ในช่วง 90-130 mg/dl	101
ตารางที่ 37 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ Blood Pressure ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 130/80 mmHg	102
ตารางที่ 38 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL Cholesterol ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 100 mg/dl	103
ตารางที่ 39 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HDL Cholesterol ทุกครั้งในรอบ 1 ปี มากกว่า 50 mg/dl ในหญิง และ 40 mg/dl ในชาย	104
ตารางที่ 40 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ Triglyceride ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 150 mg/dl	105
ตารางที่ 41 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านกระบวนการ การรักษา ปี 2552 ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี	117
ตารางที่ 42 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์ การรักษา ปี 2552 ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี	120
ตารางที่ 43 ความคิดเห็นของทีมดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ต่อการสร้างเครือข่ายในการ ดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จังหวัด อุบลราชธานี	123

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1	ต้นแบบของการประเมินการดูแลอย่างเป็นระบบ
ภาพที่ 2	กรอบแนวคิดในการประเมินคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน

สารบัญกราฟ

กราฟที่		
กราฟที่ 1	แสดงอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเบาหวานใน 18 โรงพยาบาล	50
กราฟที่ 2	แสดงแนวโน้มระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยของผู้ป่วยเบาหวาน 18 โรงพยาบาล ปี 2549 – 2552	64
กราฟที่ 3	แสดงค่าเฉลี่ยระดับ Systolic Blood Pressure รายโรงพยาบาล ปี 2549 – 2552	67
กราฟที่ 4	แสดงค่าเฉลี่ยระดับ Systolic Blood Pressure รายโรงพยาบาล ปี 2549 – 2552	67
กราฟที่ 5	แสดงแนวโน้มค่าเฉลี่ยระดับ Diastolic Blood Pressure รายโรงพยาบาล ปี 2549 - 2552	69
กราฟที่ 6	แสดงมูลค่าการบริโภคยา 4 กลุ่ม ได้แก่ ยาลดน้ำตาลในเลือด ยาลดความดัน โลหิต ยาลดไขมันในเลือดและยาแอสไพริน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล	74
กราฟที่ 7	แสดงมูลค่าการบริโภค ยาลดน้ำตาลในเลือด ต่อคนต่อปี ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล	75
กราฟที่ 8	แสดงมูลค่าการบริโภค ยาลดน้ำตาลในเลือด ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล	75
กราฟที่ 9	แสดงมูลค่าการบริโภค ยาลดความดันโลหิต ต่อคนต่อปี ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล	76
กราฟที่ 10	แสดงมูลค่าการบริโภค ยาลดความดันโลหิต ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล	76
กราฟที่ 11	แสดงมูลค่าการบริโภค ยาลดไขมันในเลือด ต่อคนต่อปี ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล	77
กราฟที่ 12	แสดงมูลค่าการบริโภค ยาลดไขมันในเลือด ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล	77

สารบัญกราฟ

กราฟที่	หน้า
กราฟที่ 13 แสดงมูลค่าการบริโภค ยาแอสไพริน ต่อคน ต่อปี ในปี 2552	78
กราฟที่ 14 แสดงมูลค่าการบริโภค ยาแอสไพริน ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552	78
กราฟที่ 15 แสดงมูลค่าการบริโภค ยาทั้ง 4 กลุ่มเฉลี่ยต่อคน ต่อปี ในปี 2552	88
กราฟที่ 16 แสดงมูลค่าการบริโภคเปรียบเทียบแต่ละกลุ่มยา ต่อคน ต่อปี ในปี 2552	88
กราฟที่ 17 แสดงมูลค่าการบริโภคยาทั้ง 4 กลุ่ม ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552	89
กราฟที่ 18 แสดงมูลค่าการบริโภคเปรียบเทียบแต่ละกลุ่มยา ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552	89
กราฟที่ 19 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HbA _{1c} อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปี จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	106
กราฟที่ 20 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Total Cholesterol อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปีจำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	107
กราฟที่ 21 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ LDL Cholesterol อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปีจำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	107
กราฟที่ 22 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HDL Cholesterol อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปีจำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	108
กราฟที่ 23 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Triglyceride อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปีจำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	108
กราฟที่ 24 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Urine Protien อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปี จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	109
กราฟที่ 25 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Serum Creatinine อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปี จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	109
กราฟที่ 26 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี ที่ได้รับยา Aspirin จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	110
กราฟที่ 27 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL Cholesterol มากกว่า 100 mg/dl ที่ได้รับยาในกลุ่ม Statin จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	110
กราฟที่ 28 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยาในกลุ่ม ACEI หรือ ARB ในผู้ป่วยที่มี Protein urea หรือมี Microalbuminuria จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	111

สารบัญกราฟ

กราฟที่	หน้า
กราฟที่ 29 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจ HbA _{1c} ครั้งสุดท้ายในแต่ละปี < 7 % จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	112
กราฟที่ 30 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจ FBS ทุกครั้งในรอบ 1 ปี อยู่ในช่วง 90-130 mg/dl จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	112
กราฟที่ 31 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ Blood Pressure ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 130/80 mmHg จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	113
กราฟที่ 32 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL Cholesterol ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 100 mg/dl จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	113
กราฟที่ 33 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HDL Cholesterol ทุกครั้งในรอบ 1 ปี มากกว่า 50 mg/dl ในหญิง และ 40 mg/dl ในชาย	114
กราฟที่ 34 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ Triglyceride ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 150 mg/dl จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล	114
กราฟที่ 35 แสดงร้อยละของ 7 ตัวชี้วัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวานใน 18 โรงพยาบาลชุมชน	115
กราฟที่ 36 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยา Aspirin , Statin, ACE-Inhibitor ใน 18 โรงพยาบาลชุมชน	115
กราฟที่ 37 แสดงร้อยละ 6 ตัวชี้วัดผลลัพธ์คุณภาพ การดูแลผู้ป่วยเบาหวานใน 18 โรงพยาบาลชุมชน	116

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขของโลก สถานการณ์โรคเบาหวานปัจจุบันมีรายงานความชุก และอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้น โดยพบว่า ในปี พ.ศ. 2553 จะมีประชากรทั่วโลกป่วยด้วยโรคเบาหวานถึง 285 ล้านคน และจะเพิ่มขึ้นเป็น 439 ล้านคนภายในปี พ.ศ. 2573 โดยในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 69 และร้อยละ 20 ในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว (1)

ในประเทศไทยพบว่าจำนวนและอัตราความชุกของการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานก็กำลังเพิ่มมากขึ้น สำหรับในประเทศไทยโรคเบาหวานจัดว่าเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในลำดับต้น ๆ โดยปัจจุบันมีผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยประมาณ 2.4 ล้านคน หรือร้อยละ 9.6 ของประชากรคนไทยส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 ซึ่งพบได้ร้อยละ 90 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด ซึ่งจากข้อมูลสถิติสาธารณสุขประเทศไทยในปี พ.ศ. 2550 มีอัตราป่วยด้วยโรคเบาหวาน 654.44 ต่อประชากรแสนคน และพบว่ามีอัตราการพักรักษาตัวที่โรงพยาบาลเพิ่มสูงขึ้นจากปี พ.ศ. 2540 คิดเป็น 4.40 เท่า (2) สำหรับอัตราผู้ป่วยในในแต่ละภาคนั้น พบว่า อัตราผู้ป่วยในมากที่สุดในภาคกลาง รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ สำหรับภาคใต้มีอัตราป่วยต่ำที่สุด ส่วนอัตราตายก็มีแนวโน้มสูงขึ้น พบอัตราตายด้วยโรคเบาหวาน เท่ากับ 12.3 ต่อประชากรแสนคน (3)

จากการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยเบาหวานอย่างรวดเร็วเช่นนี้ จึงก่อให้เกิดปัญหาหลายประการตามมาเนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคที่ซับซ้อน ทำให้เกิดการเจ็บป่วย (Morbidity) การเสียชีวิต (mortality) และส่งผลกระทบต่อทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ (socio-economic) ทั้งของผู้ป่วยและประเทศชาติ อันเนื่องมาจากการเกิดโรคแทรกซ้อน ทั้งโรคแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดเล็ก และหลอดเลือดขนาดใหญ่ พบว่าความเจ็บป่วยและการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วยเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคแทรกซ้อนอย่างมีนัยสำคัญ ในประเทศไทยพบผู้ป่วยเบาหวานมีโรคแทรกซ้อนระยะยาวถึงร้อยละ 44

ในปัจจุบันมีหลักฐานการศึกษายืนยันประสิทธิผล ของการรักษาและป้องกันการเกิดโรคแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดเล็กและหลอดเลือดขนาดใหญ่ ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาล การลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น การควบคุมความดันโลหิต การควบคุมไขมันในเลือด การหยุดสูบบุหรี่ การใช้ยากลุ่ม angiotensin converting enzyme inhibitor (ACE inhibitor) และ aspirin และการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนของ ตา ไต และการเกิดแผลที่เท้า (4) จากการทำนายผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานในบริบทโรงพยาบาลชุมชนโดยใช้ Diabetes Core Model เปรียบเทียบกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลแบบ disease management ซึ่งการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตาม

แนวทางของสมาคมโรคเบาหวานประเทศสหรัฐอเมริกา ปี 2006 (American Diabetes Association, ADA) และ usual care มีอายุคาด[life expectancy] เท่ากับ 9.52 และ 8.39 ปี ตามลำดับ มีจำนวนปีชีพที่ปรับด้วยคุณภาพชีวิต [quality – adjusted – life -expectancy, QALY] เท่ากับ 6.59 และ 5.73 QALYs ตามลำดับ โดยการดูแลแบบ disease management สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มระยะการมีชีวิตที่ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน เมื่อเปรียบเทียบกับการดูแลแบบ usual care (5) ดังนั้นหากผู้ป่วยเบาหวานได้รับการดูแลอย่างมีคุณภาพ ตั้งแต่กระบวนการในการดูแลรักษาจะส่งผลให้ผลลัพธ์การรักษาและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้นได้

จากการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน พบว่าคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก ยังอยู่ในสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ ในช่วงปี ค.ศ.1999-2002 ผู้ป่วยเบาหวานของประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีอายุระหว่าง 18-75 ปี ได้รับการตรวจ dilated eye exam ร้อยละ 67.7 ได้รับการตรวจเท้าประจำปี ร้อยละ 68.3 ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ ร้อยละ 20.6 มีระดับไขมันในเลือดอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 64.2 และมีความดันโลหิตอยู่ในช่วงปกติ ร้อยละ 68.0 (6) ยังมีผู้ป่วยเบาหวานจำนวนหนึ่งที่ไม่ได้รับการดูแลตามแนวทางการรักษาของ ADA โดยเฉพาะในสถานบริการระดับปฐมภูมิ ซึ่งเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิยังมีสัดส่วนที่น้อยกว่า ในประเทศไทยพบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่รับบริการในหน่วยบริการปฐมภูมิได้รับการตรวจ HbA_{1c}, Total cholesterol, Triglyceride, HDL-cholesterol, Serum creatinine, Urinary protein และ microalbuminuria เพียงร้อยละ 0.7, 17.4, 11.7, 6.9, 38.2, 33.0 และ 0.9 ตามลำดับ ได้รับการตรวจตาและประเมินสภาพเท้าประจำปีร้อยละ 21.5 และ 45 ตามลำดับ (7) เป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่ามีปัจจัยบางอย่างที่ทำให้คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในสถานพยาบาล แต่ละระดับแตกต่างกันซึ่งมีทั้งปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงได้ และปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก หรือไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นการประเมินผลการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน ต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน และนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับแต่ละบริบทโรงพยาบาลจะสามารถพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้ไม่มากนักน้อย ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน ในมิติต่างๆตามตัวชี้วัดที่มีผลต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นกลุ่มโรคทางเมตาบอลิซึมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงอันเป็นผลมาจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลินหรือทั้งสองอย่าง ซึ่งการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรังนี้จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว การสูญเสียหน้าที่และความล้มเหลวของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งของตา ไต ระบบประสาท หัวใจและหลอดเลือด ซึ่งพบว่าโรคเบาหวานนั้นเป็นสาเหตุที่สำคัญของตาบอด ไตวาย และการถูกตัดเท้าจากแผลติดเชื้อลุกลาม ดังนั้นการได้รับการวินิจฉัยแต่เริ่มแรกและการติดตามโดยการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานเป็นระยะๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ได้ (8) โดยในแต่ละ

ปีมีผู้ป่วยจำนวนมากที่ต้องได้รับการรักษาพยาบาลเนื่องมาจากภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนโลหิต โรคหลอดเลือดสมอง โรคไตวายและภาวะทุพพลภาพทางสายตาและร่างกาย ซึ่งแนวโน้มของปัญหามีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตที่ใกล้เคียงชาติตะวันตกมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวม และยังส่งผลกระทบต่อสำคัญทางด้านการรักษาพยาบาลและการใช้ทรัพยากรบุคคลทางสาธารณสุขสำหรับรักษาโรคดังกล่าว ซึ่งปัญหาโรคเบาหวานที่ส่งผลกระทบต่อประชากรไทยนั้นพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยและไม่ได้รับการรักษาจำนวนมากรวมทั้งกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยแล้วแต่ไม่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม จึงนับเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับประเทศ ซึ่งบุคลากรสาธารณสุขทุกฝ่ายควรมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา (9)

โรคเบาหวานทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ลดลงจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เป็นโรคที่ต้องการการรักษาแบบผสมผสาน มีการศึกษายืนยันแล้วว่า การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับค่าปกติสามารถลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดเล็ก การที่จะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยให้อยู่ในเกณฑ์ปกตินั้น จะต้องอาศัยความร่วมมือของทุกฝ่าย ซึ่งอาจหมายถึงต้องมีการเสริมสร้างความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวาน การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลรวมทั้งมีการติดตามประเมินผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง (9)

อย่างไรก็ตาม จากการที่โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก 10 แห่งจนถึง 120 แห่งในจังหวัดอุบลราชธานี ยังมีข้อจำกัดบางประการในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยทำให้คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและตติยภูมิยังมีสัดส่วนที่น้อยกว่า โดยพบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่รับบริการในโรงพยาบาลชุมชน 4 แห่ง ในปี 2550 ได้รับการตรวจ hemoglobin A_{1c} (HbA_{1c}), total cholesterol, triglyceride, high density lipoprotein (HDL) cholesterol, serum creatinine และ urinary protein เพียงร้อยละ 14.1, 37.9, 62.8, 57.0, 72.9 และ 25.8 ตามลำดับ (10) ดังนั้นการปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นซึ่งก่อนที่จะพัฒนาหรือปรับปรุงคุณภาพ การดูแลผู้ป่วยเบาหวานจึงควรประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนย้อนหลังที่ผ่านมา โดยคาดว่าผลการศึกษจะสามารถเป็นข้อมูลที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 ศึกษาและเปรียบเทียบคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานระหว่างโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานี จากข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์

1.2.2 พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประเมินการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการรักษาของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานีที่มี

ความพร้อมด้านข้อมูล และ ดำเนินการตามมาตรการที่ส่งเสริมให้ดูแลผู้ป่วยตามเกณฑ์มาตรฐานเพื่อพัฒนาระบบการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ผู้ป่วยเบาหวาน ที่มารับบริการตรวจรักษา ณ คลินิกพิเศษโรคเบาหวาน โรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 18 แห่ง ตั้งแต่ 1 มกราคม 2549 – 31 ธันวาคม 2552

1.4 ข้อจำกัดในการศึกษา

ศึกษาเฉพาะโรงพยาบาลชุมชนที่ยินดีเข้าร่วมการวิจัย มีความพร้อมของฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์บันทึกด้วยโปรแกรม HI, Mbase, HOSxP และข้อมูลปี 2549-2552 มีความสมบูรณ์ เป็นฐานข้อมูลเฉพาะของโรงพยาบาลชุมชนไม่ได้มีการเชื่อมต่อกับข้อมูลของศูนย์สุขภาพชุมชน ดังนั้นข้อมูลในภาพรวมอาจไม่สมบูรณ์เพียงพอ

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานี้เป็นการประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลชุมชน ศึกษาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน แบ่งเป็น 5 ส่วน ครอบคลุมในหัวข้อตามลำดับ ต่อไปนี้

2.1 โรคเบาหวาน : ความหมาย และการแบ่งประเภทของโรคเบาหวาน

2.2 แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

2.3 คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

2.4 ตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

2.5 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

2.6 การคัดกรองและการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนต่างๆ

2.1 โรคเบาหวาน

2.1.1 คำจำกัดความ : โรคเบาหวานเป็นภาวะความผิดปกติทางเมตาบอลิซึมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงอันเป็นผลมาจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลิน หรือทั้งสองอย่าง ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรังมีส่วนเกี่ยวข้องกับความเสียหายในระยะยาว การสูญเสียหน้าที่ และความล้มเหลวของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งของตา ไต ระบบประสาท หัวใจ และหลอดเลือด โรคเบาหวานเป็นสาเหตุที่สำคัญของตาบอด ไตวาย การถูกตัดเท้าจากแผลเรื้อรัง ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาasเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดส่วนปลายตีตัน และโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าคนปกติ ทั้งยังมีโอกาสเสียชีวิตจากโรคหัวใจมากกว่าคนที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน

2.1.2 การจำแนกประเภทของโรคเบาหวาน

สหพันธ์โรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association; ADA) ได้จำแนกโรคเบาหวานออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

2.1.2.1 โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 DM) คือ เบาหวานที่เกิดจากมีการทำลายเบตาเซลล์ที่ตับอ่อนทำให้เกิดมี absolute insulin deficiency โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1) กลุ่มที่เกิดจากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกัน (Immune – mediated Type 1 DM) พบเป็นส่วนใหญ่ของเบาหวานชนิดที่ 1 โดยอาจแบ่งระยะเวลาการเกิดโรค ดังนี้

- Rapid onset ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีการทำลายเบตาเซลล์ ของตับอ่อนอย่างรวดเร็ว มักเกิด Diabetes ketoacidosis พบในเด็กและวัยรุ่น

- Slow onset ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีการทำลายเบตาเซลล์ของตับอ่อนอย่างค่อยเป็นค่อยไป มักไม่เกิดภาวะ Diabetes ketoacidosis ในระยะแรก แต่จะเกิดในระยะหลัง เนื่องจาก เบตาเซลล์ยังสร้างอินซูลินได้เพียงพอที่จะป้องกันภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว กลุ่มนี้พบได้ทุกช่วงอายุ แต่มักพบในผู้ใหญ่

2) กลุ่มที่ไม่ทราบสาเหตุ (Idiopathic Type 1 DM) พบเป็นส่วนน้อยในประชากรเอเชีย และแอฟริกา ผู้ป่วยชนิดนี้จะเกิดภาวะ Diabetes ketoacidosis เป็นช่วงๆ

2.1.2.2 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 DM) เป็นโรคที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ โดยที่การเกิดโรคนั้นได้รับอิทธิพลมาจากสิ่งแวดล้อมต่างๆ รวมทั้งการออกกำลังกาย อาหาร และความอ้วน การเข้าใจถึงกลไกการเกิดโรคของเบาหวานชนิดที่ 2 จะทำให้มีความเข้าใจในการรักษาวิธีต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น พยาธิสภาพที่เกิดจากร่างกายมีภาวะดื้อต่ออินซูลินส่งผลให้มีการสร้างฮอร์โมนและมีการหลั่งอินซูลิน จากตับอ่อนลดลง ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายมีผลให้ร่างกายนำน้ำตาลไปใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่ ผู้ป่วยชนิดนี้สามารถทำการรักษาด้วยยาลดระดับน้ำตาลชนิดรับประทาน แต่ในระยะหลังของโรคอาจต้องใช้อินซูลินเพื่อควบคุมระดับน้ำตาล ปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัดของเบาหวานชนิดนี้ โดยทั่วไปโรคเบาหวานชนิดนี้จะไม่ค่อยเกิดภาวะ Ketoacidosis ยกเว้นมีสิ่งกระตุ้นที่รุนแรง เช่น ภาวะการติดเชื้อเป็นต้น เบาหวานชนิดนี้จะมีระดับพลาสมาอินซูลินสูงกว่าปกติ หรือปกติก็ได้ แสดงว่าตับอ่อนไม่สามารถชดเชยการสร้างอินซูลินให้มากเพียงพอต่อภาวะดื้ออินซูลิน ทำให้ระดับน้ำตาลในพลาสมาสูงกว่าปกติ ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดเบาหวานชนิดนี้ ได้แก่ ผู้ที่มีความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดผิดปกติ หญิงที่มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus ; GDM) มีภาวะอ้วน มีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน เป็นต้น

2.1.2.3 โรคเบาหวานที่เกิดจากสาเหตุอื่น ได้แก่

- 1) โรคเบาหวานจากโรคของตับอ่อน เช่น ตับอ่อนอักเสบเรื้อรัง
- 2) โรคเบาหวานจากโรคของต่อมไร้ท่ออื่นๆ เช่น Cushing's syndrome, acromegaly , thyrotoxicosis , pheochromocytoma , glucagonoma , hyperaldosteronism
- 3) โรคเบาหวานจากยาและสารพิษเช่น Glucocorticoid, ยาขับปัสสาวะ, phenytoin, diazoxide, pentamidine
- 4) โรคเบาหวานที่เกิดจากความผิดปกติของอินซูลินหรือ receptor
- 5) โรคทางพันธุกรรมอื่นๆ เช่น DIDMOAD (Diabetes insipidus, Diabetes mellitus, Optic atrophy, Deafness syndrome), Werner's syndrome เป็นต้น

2.1.2.4 โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus) ซึ่งผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงคือ หญิงตั้งครรภ์ที่มีอายุมากกว่า 25 ปี มีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน และมีน้ำหนักตัวเกิน

ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวาน

จุดประสงค์ของการรักษาโรคเบาหวาน เน้นอยู่ที่การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ และการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานสามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ คือ โรคแทรกซ้อนทาง Microvascular อันได้แก่ Neuropathy, Retinopathy และ Nephropathy กับโรคแทรกซ้อนทาง Macrovascular อันได้แก่ Coronary artery disease, Cerebrovascular disease และ Peripheral vascular disease ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวนี้ เป็นสาเหตุของการเจ็บป่วย พิการและการตายในโรคเบาหวาน

อาการแทรกซ้อนมักจะเกิดเมื่อเป็นเบาหวานมานานโดยไม่ได้รับการรักษาอย่างจริงจัง หรือปล่อยปละละเลย โรคแทรกซ้อนที่อาจพบได้ เช่น

1. ภาวะแทรกซ้อนทางตา (Diabetes retinopathy) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของโรคเบาหวาน ตาอาจเป็นต้อกระจกก่อนวัย ประสาทตาหรือจอตาเสื่อม เลือดออกในน้ำวุ้นลูกตา (Vitreous hemorrhage) ทำให้มีอาการตามัวลงเรื่อยๆ หรือมองเห็นจุดดำลอยไปมาและอาจทำให้ตาบอด
2. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท (Diabetes neuropathy) ผู้ป่วยอาจเป็นปลายประสาทอักเสบ มีอาการชาหรือปวดร้อนตามปลายมือปลายเท้า ซึ่งอาจทำให้มีแผลเกิดขึ้นที่เท้าง่าย บางคนมีอาการวิงเวียนเนื่องจากมีภาวะความดันตกในท่ายืน บางคนอาจไม่มีความรู้สึกทางเพศ หรือความรู้สึกทางเพศลดลง ท้องเดินตอนกลางคืนบ่อยหรือกระเพาะปัสสาวะไม่ทำงาน (กลั้นปัสสาวะไม่อยู่หรือไม่มีแรงเบ่งปัสสาวะ)
3. ภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetes nephropathy) ไตมักจะเสื่อม จนเกิดไตวาย มีอาการบวม ชีด ความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นสาเหตุการตายของผู้ป่วยเบาหวานที่พบได้ค่อนข้างบ่อย
4. ผนังหลอดเลือดแดงแข็ง (Arteriosclerosis) ทำให้เป็นโรคความดันโลหิตสูง อัมพาต โรคหัวใจขาดเลือด ถ้าหลอดเลือดที่เท้าตีบแข็ง เลือดไปเลี้ยงเท้าไม่พอทำให้เท้าเย็นเป็นตะคริวหรือปวดขาขณะเดินมากๆ หรืออาจทำให้แผลหายยากหรือเท้าเน่า (ซึ่งอาจเกิดร่วมกับการติดเชื้อ)
5. เป็นโรคติดเชื้อได้ง่ายเนื่องจากภูมิคุ้มกันโรคต่ำ เช่น วัณโรคปอด กระเพาะปัสสาวะอักเสบ กรวยไตอักเสบ ช่องคลอดอักเสบ เป็นฝีพุพองบ่อย เท้าเป็นแผลซึ่งอาจลุกลามจนเท้าเน่า (อาจต้องตัดนิ้วหรือตัดขา) เป็นต้น
6. ภาวะคีโตซิส (Ketosis) พบเฉพาะในผู้ป่วยเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลินที่ขาดการฉีดอินซูลินนานๆ ร่างกายจะมีการสลายตัวของสารคีโตน ซึ่งเกิดจากการเผาผลาญไขมัน ผู้ป่วยจะมีอาการคลื่นไส้อาเจียนกระหายน้ำอย่างมาก หายใจหอบลึกและลมหายใจมีกลิ่น มีไข้ กระวนกระวาย มีภาวะขาดน้ำรุนแรง (ตาโป้ หน้างเหี่ยว ความดันต่ำ ชีพจรเบาเร็ว) อาจมีอาการปวดท้อง ท้องเดินผู้ป่วยจะซีดลงเรื่อยๆจนกระทั่งหมดสติหากรักษาไม่ทันอาจตายได้

2.2 แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานต้องมีการประเมินทางการแพทย์ เพื่อแบ่งกลุ่มผู้ป่วย จัดครองภาวะแทรกซ้อน วางแผนรูปแบบในการจัดการผู้ป่วยรวมทั้งจัดให้มีบริการพื้นฐานอย่างต่อเนื่อง โดยหากมีการวินิจฉัยโรคเบาหวานแล้วควรมีการประเมินและทบทวนผู้ป่วยในเรื่องการรักษาที่ผ่านมา และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในอดีตและปัจจุบัน รวมทั้งผู้ป่วยควรจะได้รับ การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ค่า HbA_{1c} แสดงถึงระดับกลูโคสในกระแสเลือดโดยเฉลี่ย 2-3 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของอายุเม็ดเลือดแดง ค่า HbA_{1c} นี้ นำมาใช้ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการครั้งแรก ในปลายปี ค.ศ 1970 หลังจากนั้น มีการวัด HbA_{1c} ทั้งในการศึกษาวิจัยและการดูแลผู้ป่วยมากขึ้นเรื่อยมา การตรวจค่า HbA_{1c} จึงถือเป็นวิธีมาตรฐานในการวัดค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 2 ทศวรรษโดยแนะนำให้ตรวจในผู้ป่วยเบาหวานเป็นประจำ และใช้เป็นข้อมูลลำดับต้นในการประเมินระดับการควบคุมน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากนี้ค่า HbA_{1c} ยังใช้ในการประเมินความเสี่ยงในการเกิดโรคแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานด้วย เนื่องจากระดับ HbA_{1c} มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคแทรกซ้อน ทางหลอดเลือดขนาดเล็ก (microvascular complication) และเส้นประสาท (neuropathy complication) รวมทั้งการเกิดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดใหญ่ด้วย (macrovascular disease) (11)

จากการศึกษาของ The DCCT ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 พบว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาแบบ intensive therapy (มีค่าเฉลี่ยของค่า HbA_{1c} เท่ากับ 7.2%) มีความเสี่ยงในการเกิดโรคแทรกซ้อนน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบ conventional therapy (มีค่าเฉลี่ยของค่า HbA_{1c} เท่ากับ 9.1%) โดยสามารถลดการเกิด retinopathy, microalbuminuria, albuminuria, neuropathy, ชะลอการดำเนินโรคของ retinopathy, all macrovascular events และ cardiac events ร้อยละ 76, 39, 54, 60, 54, 42 และ 78 ตามลำดับ (12)

จากการศึกษา meta analysis พบว่าการเพิ่มขึ้นของ HbA_{1c} มีความสัมพันธ์กับการเกิด cardiovascular disease ในผู้ป่วยเบาหวานโดยผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มี HbA_{1c} เพิ่มขึ้นทุก 1% มีความเสี่ยงในการเกิด coronary heart disease และ peripheral arterial disease ร้อยละ 15 และ 32 ตามลำดับ ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มี HbA_{1c} เพิ่มขึ้นทุก 1% มีความเสี่ยงในการเกิด total cardiovascular disease ร้อยละ 18 (coronary heart disease, stroke และ peripheral artery disease ร้อยละ 13, 17 และ 28 ตามลำดับ) (13) เป้าหมายหลักในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดคือค่า HbA_{1c} น้อยกว่า 7% ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ป่วยแต่ละราย โรคแทรกซ้อน โรคร่วม การมีภาวะน้ำตาลต่ำ (hypoglycemia) และปัจจัยอื่นๆ (14) สำหรับความถี่ในการตรวจวัดค่า HbA_{1c} นี้ยังไม่มีข้อมูลสนับสนุน ถึงความถี่ในการตรวจวัด

ค่า HbA_{1c} ที่เหมาะสม ความถี่ในการตรวจที่แนะนำในปัจจุบันนี้บางส่วนได้จากลักษณะทางสรีรวิทยา และอายุเฉลี่ยของเม็ดเลือดแดง รวมทั้งจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญซึ่งยังไม่มีการศึกษาใดที่แนะนำ ความถี่ในการตรวจวัด HbA_{1c} ที่เหมาะสมที่สุดไว้ ADA 2007 แนะนำให้ตรวจค่า HbA_{1c} ในการ ประเมินผู้ป่วยครั้งแรก หลังจากนั้นให้ตรวจอย่างน้อยปีละ 2 ครั้งในผู้ที่มีค่า HbA_{1c} ตามเป้าหมายและ อย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง ในผู้ป่วยที่ต้องปรับเปลี่ยนการรักษาตามระดับน้ำตาลที่ยังไม่คงที่หรือผู้ที่ระดับ น้ำตาลยังไม่ได้ตามเป้าหมาย (14)

การป้องกันและจัดการกับภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน

1. Cardiovascular disease นับเป็นสาเหตุการตายหลักในผู้ป่วยโรคเบาหวาน (13,14,15) คิดเป็นร้อยละ 75 ของสาเหตุการตายทั้งหมด ในผู้ป่วยเบาหวาน (13) โรคเบาหวานจึงถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการเกิด cardiovascular disease โดยผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีความเสี่ยงในการเกิด cardiovascular disease มากกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวานถึง 2 – 4 เท่า นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเสี่ยงอื่น ที่ส่งเสริมให้เกิด cardiovascular disease ได้แก่ ความอ้วน ไขมันในเลือดผิดปกติ ความดันโลหิตสูง

Hypertension

ภาวะความดันโลหิตสูง ($\geq 140/90$ mmHg) เป็นโรคร่วมที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน การเพิ่มขึ้นของ systolic และ diastolic pressure มีความสัมพันธ์กับการเกิด cardiovascular disease (16) นอกจากนี้ยังมีผลต่อการเกิด microvascular complication เช่น retinopathy และ nephropathy ด้วย ADA 2007 ได้แนะนำระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถลดการเกิด cardiac heart disease event, stroke และ nephropathy คือ systolic pressure <130 mmHg และ diastolic pressure <80 mmHg สำหรับความถี่ในการตรวจวัดความดันโลหิตในผู้ป่วยเบาหวาน ADA 2007 ได้แนะนำให้ มีการตรวจวัดความดันโลหิตของผู้ป่วยเบาหวานทุกครั้งที่มาพบแพทย์ (14)

ยาลดความดันโลหิตที่พบว่าสามารถลดการเกิด cardiovascular disease ได้แก่ ACE inhibitor, ARB, beta-blocker, diuretics และ calcium channel blocker พบว่า ACE inhibitor สามารถลดการเกิด cardiovascular disease ได้ดีกว่ายาในกลุ่ม dihydropyridine calcium channel blocker (17) จากการศึกษา meta-analysis ได้คัดเลือกการศึกษาที่เป็น randomized controlled trials ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลการลด การเกิด cardiovascular disease ของผู้ป่วยเบาหวานที่มีความดันโลหิตสูงร่วมด้วยโดยเปรียบเทียบการ ได้รับยา ACE inhibitor กับยาลดความดันโลหิตอื่น ได้แก่ ABCD trial (enalapril กับ nisoldipine) CAPPP (captopril กับ diuretics หรือ beta-blockers, FACET (fosinopril กับ amlodipine) และ UKPDS (captopril กับ atenolol) พบว่าจากผลรวมของ 3 การศึกษาแรก พบประโยชน์ของการได้รับ ACE inhibitor เมื่อเปรียบกับการได้รับยาลดความดันโลหิตอื่น ว่าสามารถลดการเกิด acute myocardial

infarction , cardiovascular events และอัตราการตายทั้งหมด ร้อยละ 63 , 51 และ 62 ตามลำดับ แต่ไม่พบผลดังกล่าวในการศึกษาของ UKPDS (18) ดังนั้น ADA 2007 แนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานที่มีความดันโลหิตสูงได้รับสูตรยาลดความดันโลหิตที่มี ACE inhibitor หรือ ARB ร่วมด้วยหากไม่มีข้อห้ามใช้ (14)

Dyslipidemia

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีความชุกในการเกิดภาวะผิดปกติของไขมันสูง ในประเทศไทยพบว่าร้อยละ 60.60 ของผู้ป่วยเบาหวานเพศชายและร้อยละ 75.40 ของผู้ป่วยเบาหวานเพศหญิงมีระดับ cholesterol และ/หรือ triglyceride ในเลือดสูงกว่า 200 mg% (19) การมีระดับไขมันในเลือดสูงนับเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิด cardiovascular disease โดยเฉพาะการมีระดับ LDL cholesterol สูงกว่าปกติ (20) ในหลายทศวรรษที่ผ่านมา มีหลายการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการใช้ยาลดไขมันในเลือดซึ่งแนะนำให้เริ่มจาก statin สามารถลดการเกิด cardiovascular disease ในผู้ป่วยที่มี coronary heart disease และสามารถป้องกันการเกิด cardiovascular disease ได้ (17) จากการศึกษาของ Heart Protection Study Collaborative Group (20) พบว่าการที่ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจาก cardiovascular disease ในเวลา 5 ปีที่ได้รับ simvastatin 40 mg ทุกวันสามารถลดอัตราการตายและลดการเกิด myocardial infarction, stroke และ revascularisation ได้ประมาณร้อยละ 25 เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับยา เป้าหมายหลักในการลดระดับไขมันในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานทั้งชนิดที่ 1 และ 2 คือ การลดระดับ LDL cholesterol < 100 mg/dl (2.6 mmole/l) (18) โดยในผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของ cardiovascular disease หรือมีอายุมากกว่า 40 ปี ร่วมกับมีปัจจัยเสี่ยงอื่น ควรได้รับยาในการลดระดับไขมันในเลือด ร่วมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วย โดย statin เป็นยาที่เป็นตัวเลือกแรกในการลดระดับ LDL cholesterol สำหรับผู้ป่วยในกลุ่มที่ไม่มีภาวะ cardiovascular disease และอายุน้อยกว่า 40 ปี แนะนำให้ใช้ statin เมื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดแล้วไม่ได้ผล หรือผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น เช่น เป็นเบาหวานมานานหรือมีปัจจัยเสี่ยงในการเกิด cardiovascular disease หลายปัจจัย (14)

ตารางที่ 1 ข้อบ่งใช้การรับยา statin ในผู้ป่วยเบาหวาน

Recommendations	Reference
>40 years with LDL cholesterol $\geq$ 100 mg/dl (A)	ADA, 2007 และ IDF, 2005
Overt cardiovascular disease (A)	ADA, 2007
LDL cholesterol $\geq$ 100 mg/dl with chronic renal failure stage 1-4 (B)	KDOQI guideline for diabetes, 2007
LDL cholesterol $\geq$ 95 mg/dl with microalbuminuria or assessed as being at particularly high risk (> 20 years)	IDF, 2005

Antiplatelet agents

aspirin เป็นยาที่แนะนำให้ใช้เป็น primary therapy และ secondary therapy ในการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจทั้งในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานและไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน มีการศึกษา meta-analysis ขนาดใหญ่ 1 การศึกษา และมีการศึกษาที่เป็น clinical trials หลายการศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการใช้ยา aspirin ในการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ เช่น stroke และ myocardial infarction (MI) พบว่า aspirin สามารถลดการเกิด MI และ stroke ได้ร้อยละ 30 และ 20 ตามลำดับ โดยได้ผลครอบคลุมทั้งผู้ป่วยที่อายุน้อยและวัยกลางคน, ผู้ป่วยทั้งที่มีและไม่มี CVD, ทั้งเพศชายและเพศหญิง และผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงร่วม ขนาดยาที่ใช้ศึกษาในหลายๆ การศึกษาคือ 75-325 มิลลิกรัมต่อวัน โดยยังไม่มีการศึกษาใดที่แสดงขนาดยาที่จำเพาะเจาะจง แต่การใช้ยาในขนาดต่ำที่สุดจะสามารถลดการเกิดผลข้างเคียงจากยาได้ และยังไม่มียาหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าควรจะเริ่มเมื่ออายุเท่าไร จึงจะเหมาะสมแต่ยังไม่มีการศึกษาในคนที่อายุน้อยกว่า 30 ปี มีการศึกษาแสดงให้เห็นว่า clopidogrel สามารถลดการเกิด cardiovascular disease ในผู้ป่วยเบาหวานได้ (21) โดยใช้ร่วมกับ aspirin ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงหรือเป็นทางเลือกหนึ่งในผู้ป่วยที่ไม่สามารถทนผลข้างเคียงหรือแพ้ยา ดังนั้น ADA ปี 2007 จึงได้แนะนำให้ใช้ aspirin ขนาด 75-325 มิลลิกรัมต่อวัน ในผู้ป่วยเบาหวานทุกรายที่มีประวัติ cardiovascular disease เพื่อเป็นป้องกันการเกิด cardiovascular disease ซ้ำ (secondary prevention) และสำหรับผู้ป่วยเบาหวานทุกรายที่อายุมากกว่า 40 ปี เพื่อป้องกันการเกิด cardiovascular disease ในครั้งแรก (primary prevention) ยกเว้นผู้ที่แพ้ยา aspirin , กำลังมีภาวะเลือดออก (bleeding tendency) , ผู้ที่กำลังได้รับยาต้านการเกาะกลุ่มของลิ่มเลือด (anticoagulant therapy) , มีเลือดออกในทางเดินอาหาร (recent gastrointestinal bleeding) หรือมีอาการแสดงของโรคตับ (clinically active hepatic diseases) (14)

Cardiovascular screening

การประเมินปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจ แนะนำให้ประเมินปีละ 1 ครั้ง ปัจจัยเสี่ยงได้แก่ ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ, ความดันโลหิตสูง, การสูบบุหรี่, มีประวัติครอบครัวเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ และมีโปรตีนรั่วในปัสสาวะทั้ง microalbuminuria หรือ macroalbuminuria โดยผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงในการเกิด CHD ควรได้รับยา aspirin และ ACE inhibitor ในบางกรณี (14)

2. Nephropathy screening and treatment

ในผู้ป่วยโรคเบาหวานพบว่ามีโรคไตแทรกซ้อนจากเบาหวาน ถึงร้อยละ 20 – 40 การมีภาวะ albuminuria ที่มีโปรตีนรั่วในปัสสาวะระหว่าง 30-299 mg/24 ชั่วโมง (microalbuminuria) แสดงให้เห็นว่าเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตในระยะเริ่มต้นในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และแสดงถึงการดำเนินโรคของโรคไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 นอกจากนี้การมีภาวะ microalbuminuria ยังเป็นตัวบ่งชี้ถึงการเพิ่มปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดอีกด้วย ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะ microalbuminuria

และดำเนินโรคไปสู่ภาวะ macroalbuminuria (≥ 300 mg/24 ชั่วโมง) มักมีแนวโน้มที่จะพัฒนาไปสู่โรคไตระยะสุดท้ายในช่วงเวลาไม่กี่ปี การลดระดับน้ำตาลแบบเข้มข้นเพื่อให้ระดับน้ำตาลในเลือดใกล้เคียงกับค่าปกติมากที่สุดจะสามารถชะลอการเกิดภาวะ microalbuminuria รวมทั้งการชะลอการดำเนินโรคจากภาวะ microalbuminuria ไปสู่ภาวะ macroalbuminuria ทั้งในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ได้ และจากการศึกษาของ UKPD พบว่าการควบคุมระดับความดันโลหิตสามารถลดการเกิดโรคไตได้ และมีการศึกษา prospective randomized ขนาดใหญ่ที่แสดงให้เห็นว่าการลด systolic blood pressure ให้น้อยกว่า 140 mmHg โดยการใช้ยา ACE inhibitors พบประโยชน์มากกว่ายาลดความดันโลหิตกลุ่มอื่นในการชะลอการดำเนินโรคจากภาวะ microalbuminuria ไปสู่ภาวะ macroalbuminuria และสามารถชะลอการลดลงของค่า GFR ในผู้ป่วยที่มีภาวะ macroalbuminuria แล้ว นอกจากนี้ยา ACE inhibitors ยังสามารถลดการเกิด cardiovascular disease เช่น MI , stroke และการเสียชีวิตได้จึงเป็นหลักฐานที่จะสนับสนุนให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะ microalbuminuria ได้รับยาดังกล่าว ยา ARB ก็เป็นยาชนิดหนึ่งที่สามารถชะลอการดำเนินโรคจากภาวะ microalbuminuria ไปสู่ภาวะ macroalbuminuria รวมทั้งการเกิดโรคไตระยะสุดท้ายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และอาจมีข้อดีกว่า ACE inhibitors ที่มีการเพิ่มขึ้นของระดับโพแทสเซียมน้อยกว่า (14)

ตารางที่ 2 ข้อเสนอแนะในการให้ยา ACE inhibitors และ ARBs ใน diabetic chronic kidney disease

Criteria	KDOQI guideline for diabetes, 2007	IDF, 2005	ADA, 2007
Normotensive and macroalbuminuria	ACE inhibitors or ARBs (C)	ACE inhibitors or ARBs	ACE inhibitors (>55 years) (A)
Normotensive and microalbuminuria	ACE inhibitors or ARBs (C)	ACE inhibitors or ARBs	ACE inhibitors (>55 years) (A)
Hypertension with chronic kidney disease stage 1-4	ACE inhibitors or ARBs (A)	ACE inhibitors or ARBs	Type 1; ACE inhibitors (A) Type 2; ACE inhibitors and ARBs for microalbuminuria (A) Type 2; ARBs for macroalbuminuria or renal insufficiency (A)
> 55 years of age with history of cardiovascular disease (A)	-	-	ACE inhibitors (A)
> 55 years of age with dyslipidemia (A)	-	-	ACE inhibitors (A)
> 55 years of age with smoking (A)	-	-	ACE inhibitors (A)

KDOQI : Kidney Disease Outcomes Quality Initiative , IDF : International Diabetes Federation

การคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางไตแนะนำให้ตรวจคัดกรองภาวะ microalbuminuria และตรวจวัดระดับ serum creatinine อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อกำหนดค่า Glomerular Filtration Rate (GFR) ในผู้ป่วยเบาหวานทุกรายโดยไม่ต้องคำนึงถึง albumin excretion rate โดยค่า serum creatinine ไม่สามารถบอกภาวะการทำงานของไตได้ แต่นำมาใช้คำนวณหาค่า GFR เพื่อบอกระดับของการเกิดโรคไตเรื้อรังเท่านั้น (14)

ตารางที่ 3 แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตาม IDF และ ADA

Recommendations	IDF, 2005	ADA, 2007
Glycemic monitoring (HbA _{1c})	Every 2 to 6 months	At least two times a year
Blood pressure monitoring	At every routine clinic visit	At every routine clinic visit
Serum lipids monitoring	At least annually	At least annually (repeated every 2 years in low-risk)
Proteinuria	At least annually (disk stick)	At least annually
Serum creatinine	At least annually	At least annually
Eye	Every 12 months if no or minimal unchanged retinopathy or 3 to 6 months if worsening since last examination	Annually (every 2–3 years may be considered following one or more normal eye exams)
Foot care	Annual review	Annual review

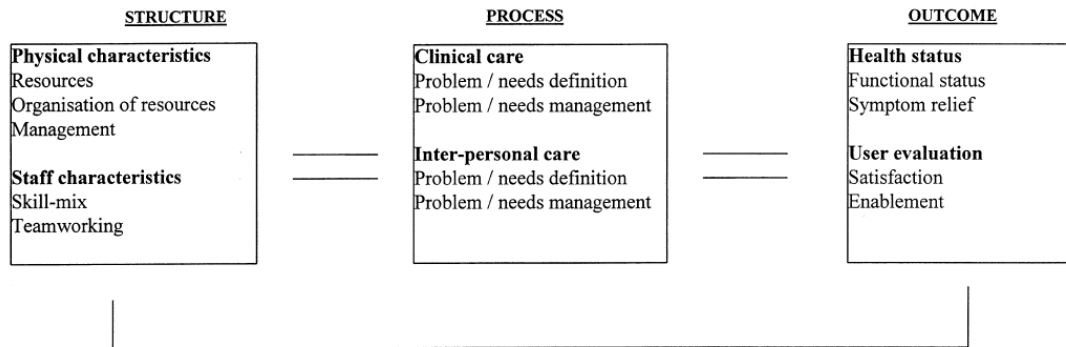
ตารางที่ 4 เป้าหมายการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ตาม IDF และ ADA

Measurement	IDF, 2005	ADA, 2007
Capillary plasma glucose (before meal)	<110 mg/dl	90-130 mg/dl
HbA _{1c}	< 6.5 %	< 7 %
Blood pressure	<130/80 mmHg	<130/80 mmHg
LDL cholesterol	<95 mg/dl	<100 mg/dl (< 70 mg/dl for patients with overt cardiovascular disease)
HDL cholesterol	>39 mg/dl	>40 mg/dl; male > 50 mg/dl; female
Triglyceride	<200 mg/dl	<150 mg/dl

Current NCEP/ATP III guidelines suggest that in patients with triglycerides ≥ 200 mg/dl, the “non-HDL cholesterol” (total cholesterol minus HDL) be utilized. The goal is ≤ 130 mg/dl

2.3 คุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน

องค์ประกอบของคุณภาพการดูแลผู้ป่วย (quality of care) ตามคำนิยามของ Donabedian ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ระบบโครงสร้างของการดูแลสุขภาพ (structure of health care), กระบวนการที่ให้กับผู้ป่วย (process) และ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (outcome) (22)



ภาพที่ 1 ต้นแบบของการประเมินการดูแลอย่างเป็นระบบ (22)

โครงสร้างขององค์กร (structure) แบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ ลักษณะทางกายภาพขององค์กรและลักษณะของบุคลากรในองค์กร ซึ่งหมายรวมถึงทรัพยากรต่างๆ ได้แก่ บุคลากร, อุปกรณ์ และสิ่งก่อสร้าง รวมไปถึงการจัดการกับระบบเพื่อให้เกิดการบริการ เช่น เวลาเปิดทำการ และระบบการจองวันนัด โครงสร้างจึงเป็นสิ่งที่เอื้ออำนวยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลสุขภาพ โครงสร้างนี้อาจมีส่วนเพิ่มหรือลดการให้บริการที่มีคุณภาพได้โดยอาจส่งผลโดยตรงต่อกระบวนการและผลลัพธ์ในการรักษา ตัวอย่างเช่น การขาดอุปกรณ์หรือทักษะที่จำเป็น หรือ กระบวนการนัด ก็ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่สามารถเข้าถึงการดูแลได้

กระบวนการการดูแลรักษา (process) หมายถึงสิ่งที่บริการให้ผู้ป่วยและสิ่งผู้ป่วยได้รับประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ส่วน คือ clinical care และ interpersonal care ซึ่ง clinical care หมายรวมถึงการประยุกต์ความรู้ทางการแพทย์ไปใช้กับปัญหาทางสุขภาพ ซึ่งสามารถประเมินประสิทธิภาพและตรวจสอบมาตรฐานได้ ส่วน interpersonal care ใช้อธิบายถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วยหรือญาติหรือผู้ดูแลผู้ป่วย โดยปฏิสัมพันธ์นี้หมายถึง การจัดการทั้งทางด้านสุขภาพ สังคมและจิตใจ ในกระบวนการนี้ต้องมีทักษะที่ดี เช่น ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทักษะในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี เป็นต้น

ผลลัพธ์ (outcome) หมายถึง ผลที่ตามมาจากการดูแลสุขภาพ โดยโครงสร้างขององค์กร และกระบวนการดูแลรักษาล้วนมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบเหล่านี้ มีความหลากหลายไปตามสถานการณ์ที่แตกต่างกันและความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นไม่เป็นเส้นตรง กล่าวคือ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจไม่ได้เกิดจากโครงสร้างหรือกระบวนการ แต่มี

ปัจจัยอื่นอีกหลายปัจจัยที่ทำให้เกิดผลลัพธ์นั้น ผลลัพธ์ประกอบด้วย ผลลัพธ์ทางสถานะทางสุขภาพ (health status) และผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินจากผู้รับบริการหรือผู้ป่วย (user evaluation) ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินจากผู้รับบริการหรือผู้ป่วย ได้แก่ ความพึงพอใจ ความไว้วางใจ และคุณภาพชีวิต ซึ่งผู้ป่วยอาจประเมินจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น เช่น หายจากอาการที่มาพบแพทย์หรือไม่ หรืออาจจะประเมินจากกระบวนการที่ตนได้รับ เช่น การสื่อสารระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ ดังนั้น ผลลัพธ์ดังกล่าวจึงขึ้นอยู่กับความคาดหวังของผู้ป่วยแต่ละราย

คุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน (quality of diabetes care) มีหลายการศึกษาที่แสดงว่าการปรับปรุงกระบวนการรักษาสามารถให้ผลลัพธ์ทางสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานดีขึ้นได้(18,20,22) ดังนั้น นิยามและการประเมินคุณภาพผู้ป่วยเบาหวานจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจสำหรับองค์กรทางสุขภาพผู้ให้บริการทางสุขภาพผู้ป่วยและสาธารณะ (23) เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาลดผลกระทบของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

องค์ประกอบของการดูแลผู้ป่วย ประกอบด้วย โครงสร้างองค์กร กระบวนการให้บริการ และผลลัพธ์ในการประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จึงสามารถประเมินได้จากองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ ซึ่งในแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน (24)

ดังที่กล่าวไปแล้วว่าการประเมินจากโครงสร้างขององค์กร จะประเมินที่ลักษณะทางกายภาพขององค์กรและบุคลากรทางการแพทย์ โดยทั่วไปมักมุ่งไปที่การได้รับใบรับรองคุณภาพโรงพยาบาล, การได้รับ board certification ของแพทย์, การได้รับใบรับรองการอบรมเกี่ยวกับโรคเบาหวานของพยาบาล การวัดดังกล่าวถือว่าการวัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยทางอ้อม ไม่สามารถบอกถึงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยได้แต่อาจจะแสดงถึงความสามารถขององค์กรที่จะมีกระบวนการและความรู้ที่จำเป็น (2 3)

การประเมินจากกระบวนการดูแลสุขภาพเป็นการประเมินที่นิยมใช้ ง่ายและเชื่อมโยงไปสู่ผลลัพธ์ได้อย่างชัดเจน (25) การวัดความถี่ในการตรวจวัดค่า HbA_{1c}, ความดันโลหิต, โปรตีนในปัสสาวะ และการตรวจตาและเท้าเป็นประจำ เป็นตัวอย่างกระบวนการดูแลรักษาที่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน (24) กล่าวคือ การตรวจตาเป็นประจำ เพื่อตรวจหาภาวะแทรกซ้อนทางตาจากเบาหวานให้เร็วที่สุด จะสามารถป้องกันการสูญเสียการมองเห็นของผู้ป่วยได้ (14 , 25) หรือการส่งจ่ายยาในกลุ่ม ACE inhibitor สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะmicroalbuminuria สามารถลดการดำเนินไปเป็นmacroalbuminuria และลดการเกิดไตวายระยะสุดท้ายได้ (26)

การประเมินจากผลลัพธ์เป็นการประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโดยตรง ยกตัวอย่าง การวัดอัตราการเจ็บป่วย อัตราการตาย การเกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือด ความดันโลหิต และโปรตีนในปัสสาวะ รวมไปถึงการวัดสถานะทางสุขภาพ คุณภาพชีวิต และความพึงพอใจของผู้ป่วย โดยข้อมูลผลลัพธ์ดังกล่าวสามารถหาได้จากหลายแหล่ง เช่น การบันทึกการเกิดโรคแทรกซ้อน การตาย หรือข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับการตาย หรือเวชระเบียน ส่วนคุณภาพชีวิตและความพึงพอใจของผู้ป่วยสามารถหาได้จากการสำรวจจากผู้ป่วย (23)

มีความคิดเห็นหลากหลายว่า การวัด “คุณภาพการดูแลผู้ป่วย” ควรจะวัดที่กระบวนการ หรือ ผลลัพธ์ จึงจะดีที่สุดโดยทั่วไปแล้วกระบวนการถือว่าเป็นตัวชี้วัดที่ดี หากจุดประสงค์ของการวัด ต้องการปรับปรุงพฤติกรรมของระบบการดูแลสุขภาพ เนื่องจากกระบวนการอยู่ภายใต้การควบคุมของ บุคลากรทางการแพทย์ และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในเวลาไม่นาน ในขณะที่ผลลัพธ์เปลี่ยนแปลงได้ ยาก อาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการมากกว่า 10 ปี จึงจะสามารถเห็นผลลัพธ์ที่เปลี่ยนแปลง ได้ นอกจากนี้ผลลัพธ์อาจมีปัจจัยอื่นที่บุคลากรทางการแพทย์ไม่สามารถควบคุมได้มาเกี่ยวข้อง ทั้งนี้ กระบวนการที่จะนำมาเป็นตัวชี้วัด ต้องมีหลักฐานทางวิชาการชัดเจนว่าหากปฏิบัติตามกระบวนการนี้ แล้วจะทำให้เกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีได้ (27)

2.4 ตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

ในหลายทศวรรษที่ผ่านมาได้มีองค์กรหรือการศึกษาหลายการศึกษา ค้นหาและพัฒนาตัวชี้วัด คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อให้ได้ตัวชี้วัดที่นำเสนอคุณภาพ การดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้ดีที่สุด มีหลักฐานทางวิชาการสนับสนุน (evidence-based) สามารถวัดได้จริง ถูกต้อง มีค่าใช้จ่ายสมเหตุสมผล มีความเที่ยง ภาระในการเก็บข้อมูลไม่มากเกินไป(feasibility) และสามารถปรับใช้ได้ในบริบทที่ แตกต่างกันไป (variability) (28) โดยตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้มีการศึกษามา ยาวนานในปัจจุบันก็ยังมีการศึกษาในเรื่องนี้ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากไม่มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าแบบวัด หรือตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานใดดีที่สุด หลายการศึกษาจึงมีการพัฒนาแบบวัดหรือตัวชี้วัด ให้เหมาะสมกับบริบทของตน

Diabetes Quality Improvement Project (DQIP) เป็นโครงการที่ริเริ่มพัฒนาเครื่องมือ การวัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในสหรัฐอเมริกา โดยได้เริ่มตั้งแต่ปี 1995 โดย Centers for Medicare and Medical Services (CMS) และ National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases เริ่มมีความสนใจที่จะวัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จึงพัฒนาเครื่องมือนี้ขึ้น เพื่อให้ได้ เครื่องมือที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางและนำไปใช้อย่างแพร่หลาย ได้เผยแพร่ครั้งแรกในปี 1998 - 1999 และได้มีการปรับปรุงเรื่อยมาล่าสุดได้เผยแพร่เมื่อปี 2000-2001 ปัจจุบัน DQIP measurement ได้ นำไปใช้ในการวัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานอย่างกว้างขวาง (29-33) แบ่งตัวชี้วัดออกเป็น 2 หมวด ได้แก่ Accountability quality measure และ Quality Improvements measure

European Diabetes Indicator Project (EUDIP) เป็นอีกโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนา ตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งในส่วนของการติดตามการรักษา และการเจ็บป่วยของ โรคเบาหวาน เพื่อใช้ในระดับนานาชาติโครงการนี้เริ่มในปี 2000 - 2002 ตัวชี้วัดที่สร้างขึ้น ได้ผ่าน การทดสอบการใช้สามารถใช้ได้จริงในระดับนานาชาติในทวีปยุโรป ทั้งนี้ขึ้นกับระบบของแต่ละ ประเทศ ตัวชี้วัดบางตัวสามารถใช้ได้บางประเทศเท่านั้น

สมาคมแพทย์ประเทศสหรัฐอเมริกา (American Medical Association) ได้เสนอ Physician Consortium for Performance Improvement (PCPI) ในปี 2003 เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับแพทย์เพื่อใช้ในการวัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยนำเสนอตัวชี้วัด คำนิยาม รวมถึงแบบเก็บข้อมูล ตัวชี้วัดที่นำเสนอ ได้แก่ การวัด HbA_{1c}, การวัดระดับไขมันในเลือด, การตรวจโปรตีนในปัสสาวะ, การตรวจตา, การตรวจเท้า, การได้รับวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่, การวัดความดันโลหิต, การได้รับยา aspirin, การประเมินสถานะการสูบบุหรี่ (34)

National Center for Quality Assurance และ American Diabetes Association (NCQA/ADA) ได้เสนอ Diabetes Physician Recognition Program (DPRP) ในปี 2005 ซึ่งเป็นตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน และมีการให้ระดับคะแนนเมื่อบรรลุตัวชี้วัดต่างๆ คะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยแพทย์ที่ได้คะแนนเต็มจะได้แต้ม 75 คะแนน เพื่อต่ออายุการเป็นสมาชิกของ American board of family medicine diploma ตัวชี้วัดที่นำมาวัดมีทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด (35)

จากการศึกษาตัวชี้วัดและการวัดปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) คัดเลือกเฉพาะการศึกษาที่ตีพิมพ์ในช่วง มกราคม 1990 - ธันวาคม 2003 จากการรวบรวมทั้งหมด 484 การศึกษา มีการศึกษาที่ผ่านเกณฑ์และได้รับการคัดเลือกทั้งหมด 46 การศึกษา แบ่งเป็นการศึกษาที่เป็น Randomized controlled trial จำนวน 31 การศึกษา, controlled before and after study design จำนวน 13 การศึกษา และ interrupted time series จำนวน 2 การศึกษาจากการศึกษานี้ได้สรุปตัวชี้วัด, วิธีการวัด, เป้าหมาย, clinically important improvement overtime และ population benchmark ไว้ใน A canadian consensus for the standardized evaluation of quality improvements intervention in type 2 diabetes (36) ตัวชี้วัดแบ่งออกเป็น 10 หมวด ได้แก่ ตัวชี้วัดด้านการควบคุมระดับน้ำตาล, ตัวชี้วัดด้านภาวะแทรกซ้อนจากหลอดเลือดขนาดเล็ก, ภาวะแทรกซ้อนจากหลอดเลือดขนาดใหญ่, ตัวชี้วัดด้านการให้สุขศึกษาของบุคลากรทางการแพทย์ ตัวชี้วัดด้านการใช้ทรัพยากร , ตัวชี้วัดอื่นๆ และตัวชี้วัดที่ผู้ป่วยเป็นผู้รายงานเองเช่นพฤติกรรม การดูแลตนเอง เป็นต้น

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) ได้พัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในปี 2006 โดยศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรม ปรัชญาผู้เชี่ยวชาญและสำรวจองค์กรที่มีการวัดสมรรถนะการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ตัวชี้วัดด้านกระบวนการรักษา 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ การตรวจวัดระดับ HbA_{1c}, LDL cholesterol, คัดกรองภาวะโรคไตเสื่อม จากเบาหวาน และตรวจตาประจำปี ตัวชี้วัดด้านผลลัพธ์ระยะสั้น 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ ผลการตรวจวัดระดับ HbA_{1c} และ LDL cholesterol ที่ได้ตามเป้าหมาย และตัวชี้วัดด้านผลลัพธ์ระยะยาว 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ อัตราการตัดขา, อัตราการเกิดโรคไตในผู้ป่วยเบาหวาน และอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจ (37)

จากการศึกษาตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยการทบทวนแนวทางการรักษา และ ตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของประเทศเบลเยียม เนเธอร์แลนด์ เยอรมันนี ฝรั่งเศส สหราชอาณาจักร และลักเซมเบิร์ก ซึ่งคัดเลือกตัวชี้วัดด้านกระบวนการรักษาและผลลัพธ์ที่มีหลักฐานอ้างอิงมากที่สุด (best evidence ratio มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5) ตัวชี้วัดที่ได้แบ่งออกเป็น 5 หมวด 34 ตัวชี้วัด ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด 14 ตัวชี้วัด การตรวจพบภาวะแทรกซ้อนจากการมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง 2 ตัวชี้วัด รักษาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน 4 ตัวชี้วัด การดูแลป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด 11 ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดด้านคุณภาพชีวิต 3 ตัวชี้วัด (38)

สมาคมแพทย์ประเทศอังกฤษ (British Medical Association , BMA) เสนอ Quality and outcome framework guidance ในปี 2008 ซึ่งตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ การขึ้นทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานทุกราย , ร้อยละของผู้ป่วยที่มีการบันทึกค่าดัชนีมวลกาย , ร้อยละของผู้ป่วยที่มีการบันทึกค่า HbA_{1c} , ร้อยละของผู้ป่วยที่มีผลการตรวจค่า HbA_{1c} ≤ 7.5 % , ร้อยละของผู้ป่วยที่มีผลการตรวจค่า HbA_{1c} ≤ 10 % , ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจตา , ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ peripheral pulse , ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการ neuropathy testing , ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวัดความดันโลหิต , ร้อยละของผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตครั้งสุดท้าย $\leq 145/85$ mmHg , ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจคัดกรองภาวะ microalbuminuria , ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินค่า estimated glomerular infiltration rate , ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะ proteinuria หรือ microalbuminuria ที่ได้รับยา ACE inhibitors หรือ ARB , ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับตรวจวัดระดับ total cholesterol ร้อยละของผู้ป่วยที่มีระดับ total cholesterol ≤ 5 mmol/l และร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ ตัวชี้วัดดังกล่าววัดในช่วง 15 เดือน (39)

นอกจากนี้ National Health Service ในประเทศอังกฤษยังได้กำหนดตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อกำหนดค่าตอบแทนให้กับแพทย์ประจำบ้าน (family physician) ในระบบการจ่ายเงินแบบ pay for performance ที่เริ่มในปี 2004 (40)

ปัจจุบันในประเทศไทยเอง ก็เริ่มพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานรวมถึงระบบเพื่อให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานได้แก่ โครงการเครือข่ายพัฒนาเวชปฏิบัติที่ดีทางคลินิก หรือ TCEN (Toward Clinical Excellence Network) เป็นโครงการความร่วมมือระหว่างกรมการแพทย์และสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (สรพ.) เพื่อสร้างกลไกที่จะตอบสนองความต้องการที่จะพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน มีจุดมุ่งหมายที่จะยกระดับคุณภาพการดูแลและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย โดยการตามรอยหาการปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practice) ในที่ต่างๆ มาแบ่งปันและร่วมกันสร้างตัวชี้วัดที่เหมาะสมที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ โดยเริ่มต้นมีผู้เข้าร่วมเครือข่าย TCEN เบาหวาน 7 แห่ง โดยร่วมกันจัดทำตัวชี้วัดจำนวน 17 ตัวชี้วัด ที่มีการทดลองพร้อมใช้งาน มีคำจำกัดความและตัวอย่างชัดเจน พร้อมโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปให้ใช้บันทึกข้อมูลประจำวัน สามารถส่งพิมพ์รายงานได้ทันที โดยมีการวัดผลตามตัวชี้วัดที่จัดทำร่วมกัน

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน มักมุ่งวัดที่กระบวนการ และผลลัพธ์มากกว่าการวัดที่โครงสร้างขององค์กร อาจเนื่องจากว่าโครงสร้างขององค์กรไม่ได้เป็นตัวชี้วัดที่สามารถบ่งชี้ถึงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้เสมอไป โดยอาจเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเท่านั้น ดังนั้นหากจะกล่าวถึงโครงสร้างขององค์กร การศึกษาส่วนใหญ่มักศึกษาถึงปัจจัยด้านโครงสร้างขององค์กรที่ต่างกันต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมากกว่า

การศึกษาส่วนใหญ่มักใช้การควบคุมระดับน้ำตาลเป็นตัวชี้วัด โดยใช้ระดับ HbA_{1c} เป็นตัวชี้วัดมากกว่าการใช้ fasting blood sugar (FBS) และตัวชี้วัดด้านกระบวนการอื่น ๆ ที่นิยมใช้ ได้แก่ การตรวจเท้าประจำปี การตรวจตาประจำปี การตรวจระดับไขมันในเลือด การคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางไต ส่วนการประเมินเกี่ยวกับการได้รับยาเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การได้รับ aspirin, ACE inhibitor หรือ ARB ยังพบได้น้อยกว่า สำหรับการวัดที่ผลลัพธ์มักวัดที่ intermediate outcome (เช่น ระดับ HbA_{1c}, lipid profile, serum creatinine, blood pressure) มากกว่า clinical outcome (เช่น อัตราการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือด, อัตราการเข้ารับการรักษาด่วนในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลสูง หรือภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น หัวใจและหลอดเลือด ไตวาย ตาบอด แผลที่เท้า การตัดขา) เนื่องจาก clinical outcome สามารถวัดได้ยาก ต้องใช้เวลาและบางครั้งอาจไม่สามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนั้นเกิดจากโรคเบาหวานจริง เช่น การตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น สำหรับการวัดผลลัพธ์โดยให้ผู้ป่วยเป็นผู้ประเมิน เช่น การวัดคุณภาพชีวิต ความพึงพอใจ การวัดประสิทธิภาพการปฏิบัติและการดูแลตนเองของผู้ป่วยได้แก่ การดูแลเท้า การตรวจวัดระดับน้ำตาลด้วยตนเอง การสูบบุหรี่ และความร่วมมือในการรับประทานยา ก็พบได้น้อยเช่นกัน

เป็นสิ่งที่น่าสนใจว่าการศึกษาแต่ละการศึกษา มีนิยามหรือวิธีการวัดรวมถึงเป้าหมายของแต่ละตัวชี้วัดความแตกต่างกัน ถึงแม้จะเป็นตัวชี้วัดเดียวกันทำให้ยากที่จะเปรียบเทียบผล ของคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในแต่ละการศึกษา เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีการพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นสากลระดับโลก อย่างไรก็ตามหลายๆการศึกษาก็ได้ยึดแนวทางการรักษาโรคเบาหวานของ ADA และ IDF

2.5 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

2.5.1 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในต่างประเทศ

คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก ส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในสัดส่วนที่ต่ำ โดยในช่วงปี ค.ศ. 1999 - 2002 ผู้ป่วยเบาหวานของประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีอายุระหว่าง 18-75 ปี ได้รับการตรวจ dilated eye exam ร้อยละ 67.70 ได้รับการตรวจเท้าประจำปี ร้อยละ 68.30 ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ ร้อยละ 20.60 มีระดับไขมันในเลือดอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 64.2 และมีความดันโลหิตอยู่ในช่วงปกติ ร้อยละ 68.00 (41)

จากการสำรวจคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในศูนย์บริการสุขภาพชุมชน ในตะวันตกกลางสหรัฐอเมริกาทั้งหมด 55 แห่ง ในปี ค.ศ. 1995 เก็บข้อมูลโดยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด 2,865 ราย อ้างอิงตามแนวทางการรักษาของ ADA มีผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ HbA_{1c}, ตรวจตา และตรวจเท้าประจำปี ร้อยละ 70 , 26 และ 51 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของระดับ HbA_{1c} เท่ากับ 8.6 % กล่าวโดยสรุป คือ มาตรฐานการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ในศูนย์บริการสุขภาพชุมชนค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดโดย ADA (42)

จากการวัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของ the Indian Health Service (IHS) National Diabetes Program ในช่วงปี ค.ศ. 1995-1997 โดยใช้ DQIP measures เก็บข้อมูลโดยการทบทวนเวชระเบียนโดยการสุ่มอย่างเป็นระบบในปี 1995, 1996 และ 1997 มีผู้เข้าร่วมการศึกษา 9,557, 9,985 และ 9,626 คน ตามลำดับ พบว่าได้รับการตรวจ HbA_{1c} ประจำปี ร้อยละ 55 , 65 และ 80 ตามลำดับ มีระดับ HbA_{1c} $\geq 9.5\%$ ร้อยละ 42 ร้อยละ 38 และ 34 ตามลำดับ ได้รับการตรวจ macroalbuminuria ร้อยละ 83 , 81 และ 84 ตามลำดับ ได้รับการตรวจ microalbuminuria ร้อยละ 16 , 17 และ 23 ตามลำดับ ได้รับการตรวจ total cholesterol ร้อยละ 80 81 และ 85 ตามลำดับ ได้รับการตรวจ triglyceride ร้อยละ 75 , 75 และ 80 ตามลำดับ ได้รับการตรวจตา ร้อยละ 55 , 56 และ 55 ตามลำดับ และได้รับการตรวจเท้า ร้อยละ 59 , 59 และ 61 ตามลำดับ (31)

จากการสำรวจคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ของประเทศในทวีปยุโรป 20 ประเทศ ได้แก่ Austria, Belgium, Cyprus, Denmark, England, Finland, France, Germany, Greece , Ireland , Italy, Luxembourg, Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Scotland, Spain, Sweden และ Turkey ในปี ค.ศ. 2004 - 2006 โดยใช้ตัวชี้วัด EUCID ผลการสำรวจพบว่าในบางประเทศในยุโรปยังมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยเบาหวานน้อย เช่น การตรวจวัดระดับไขมันในเลือดที่มีบางประเทศที่การตรวจเพียงร้อยละ 5 ในรอบ 12 เดือน, การตรวจคัดกรองภาวะ microalbuminuria และการตรวจตา บางประเทศมีการตรวจเพียงร้อยละ 25 และ 12 ตามลำดับ (43) รายละเอียดตัวชี้วัดอื่นๆ นำเสนอในตารางที่ 12

การศึกษาชื่อ The Diabcare - Asia 1998 study ซึ่งรวมข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานของหลายประเทศในทวีปเอเชีย ได้แก่ บังกลาเทศ จีน อินเดีย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ศรีลังกา ไต้หวัน ไทย และเวียดนาม พบว่าร้อยละ 55 ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (HbA_{1c} > 8 %) ร้อยละ 27 มีระดับ Systolic Blood Pressure >140 mmHg และร้อยละ 10 มีระดับ Diastolic Blood Pressure > 90 mmHg (44)

2.5.2 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทย

การศึกษาการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่คลินิกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ในช่วงปี 2541, 2544 และ 2546 ผู้ป่วยจำนวน 200, 100, และ 204 คน ตามลำดับ พบว่าการตรวจร่างกายประจำปีในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ FBS, HbA_{1c}, lipid profiles, serum creatinine, ตรวจปัสสาวะและการตรวจเท้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปี โดยในปี 2546 ทุกรายการมีสัดส่วนการตรวจมากกว่าร้อยละ 90 ส่วนการตรวจตาพบร้อยละ 72 การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดถึงเป้าหมายมีแนวโน้มสูงขึ้นในแต่ละปี สรุปว่าควรมีการพัฒนาและจัดตั้งระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานในทุกโรงพยาบาลเพื่อช่วยในการค้นหาภาวะแทรกซ้อนตั้งแต่ระยะแรกและให้การป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานในอนาคต (45)

การศึกษาการควบคุมโรคเบาหวานในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ด้วยการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย 1,510 ราย ศึกษาในช่วงเดือนมกราคม 2547 ถึง มิถุนายน 2548 พบว่าผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับ HbA_{1c}, triglycerides และ LDL-cholesterol ได้ตามเป้าหมายเท่ากับร้อยละ 23.4 , 49.6 และ 13.1 ตามลำดับ ผู้ป่วยร้อยละ 72 ได้รับการตรวจตาประจำปีและได้ประเมินภาวะ proteinuria มีผู้ป่วยถึงร้อยละ 50.5 ที่ไม่ได้รับการประเมินภาวะ microalbuminuria จะเห็นได้ว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันได้ตามเป้าหมายที่ ADA กำหนด และการตรวจประเมินภาวะ microalbuminuria ยังอยู่ในสัดส่วนที่น้อย (46)

การศึกษาชนิดของเบาหวาน ผลการควบคุมน้ำตาล และอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดในผู้ป่วยเบาหวานที่เริ่มเป็นโรคก่อนอายุ 18 ปี ที่มารับการรักษาที่คลินิกเบาหวานที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย และโรงพยาบาลศูนย์ในปี 2546 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ มีการควบคุมระดับน้ำตาล HbA_{1c} อยู่ในเกณฑ์ไม่ดี เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดโดย ADA โดยมีผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1c} < 7% ร้อยละ 17 และ 21.6 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ตามลำดับ ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานนานเกิน 5 ปีไม่ได้รับการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดไตและตา ในกลุ่มเบาหวานชนิดที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 57.7 และร้อยละ 16 และในกลุ่มเบาหวานชนิดที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 46.4 และร้อยละ 14.2 ตามลำดับ (47)

การศึกษาความชุกของโรคไขมันในเลือดสูง และการควบคุมระดับไขมันในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เป็นผู้ใหญ่มารับการรักษาในคลินิกเบาหวานของโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยและโรงพยาบาลศูนย์ในปี 2546 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 80 มีไขมันในเลือดสูง, ร้อยละ 55 ได้รับยาลดไขมัน (โดยถ้าจะรักษาผู้ป่วยตามข้อแนะนำของ ADA 2005 ผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องได้รับยาลดไขมันประมาณร้อยละ 97) ร้อยละ 42 ของผู้ป่วยที่ได้รับยาลดไขมันสามารถลดระดับ LDL cholesterol ให้น้อยกว่า 100 mg/dl นอกจากนี้ ยังมีผู้ป่วยที่มีข้อบ่งใช้ในการได้รับยาลดไขมัน แต่ไม่ได้รับยาถึงร้อยละ 30 โดยผู้ที่ได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจากรัฐบาล จะมีโอกาสได้รับยาลดไขมันน้อยกว่ากลุ่มอื่น โดย statin และ fibrate เป็นยาที่นิยมใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76 และ 19 ตามลำดับ (48)

นอกจากนี้จากการศึกษาความชุกของโรคความดันโลหิตสูง, การใช้ยาลดความดันโลหิต และการควบคุมโลหิตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เป็นผู้ใหญ่มารับการรักษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยและ

โรงพยาบาลศูนย์ในปี 2546 พบว่ามีเพียงร้อยละ 13.85 ของผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมความดันโลหิตได้น้อยกว่า 130/80 mmHg ยาในกลุ่ม ACE inhibitors เป็นยาที่ใช้มากที่สุดพบร้อยละ 54.6 (49)

ประสิทธิผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ในปี 2549 โดยเปรียบเทียบกับแนวทางรักษาโรคเบาหวานของ ADA 2004 เมื่อพิจารณาด้วยจำนวนครั้งของการได้รับการตรวจ เพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 24.2 ที่ไม่ได้รับการตรวจ HbA_{1c} และมีถึงร้อยละ 17-24 ที่ไม่ได้รับการตรวจวัดระดับไขมันในเลือดเลย ส่วนการตรวจหาโปรตีนในปัสสาวะพบว่ามีผู้ป่วยร้อยละ 87.9 ที่ไม่ได้รับการตรวจเลย นั้นหมายความว่า ยังมีผู้ป่วยจำนวนมากที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลแต่ไม่ได้รับการตรวจประจำปีอย่างครบถ้วน (50)

จากการสำรวจผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน 3 แห่ง ในจังหวัดพิจิตร ในปี 2548 พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจระดับไขมันในเลือดเพียงร้อยละ 39.4 ตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานที่มีข้อบ่งชี้ (51)

การประเมินระบบการดูแลผู้ป่วยเป็นเบาหวานของเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิ (CUP) ซึ่งเป็นผลรวมของการบริการร่วมกันระหว่าง โรงพยาบาลและสถานอนามัย / ศูนย์สุขภาพชุมชน ในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งหมด 44 หน่วย 18 เครือข่าย 4 ภูมิภาคทั่วประเทศ เมื่อปี 2548 ผลลัพธ์ทางสุขภาพพบว่า ดัชนีมวลกาย และเส้นรอบเอวมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่อย่างชัดเจน กรุงเทพฯและภาคกลางมีแนวโน้มมากกว่า ค่าเส้นรอบเอวมีความสัมพันธ์กับระดับ HbA_{1c} มากกว่าดัชนีมวลกาย ข้อมูลการสูบบุหรี่ ของผู้ป่วยเบาหวานเป็นข้อมูลที่บันทึกน้อย และไม่มีการรวบรวมชัดเจน จากการรวบรวมพบว่าร้อยละ 9 ของผู้ป่วยเบาหวานสูบบุหรี่ , ร้อยละ 38 มีระดับ HbA_{1c} < 7 % , ร้อยละ 10-19 มีระดับไขมันในเลือดสูง , ร้อยละ 31-50 มี urine albumin > 300 mg/dl และร้อยละ 2-30 มีระดับ serum creatinine สูง (52)

การศึกษาการดูแลรักษาเบาหวาน และการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานที่รับบริการในหน่วยบริการปฐมภูมิ ได้คัดเลือกหน่วยบริการปฐมภูมิ 37 แห่ง เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ร่วมกับทบทวนแฟ้มประวัติย้อนหลัง 1 ปี ได้ผู้ป่วยจำนวน 1,078 คน ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยสองในสามได้รับคำอธิบายความรู้โรคเบาหวาน มากกว่า 5 ครั้งใน 1 ปีที่ผ่านมา การประเมินติดตามผลการควบคุมเบาหวาน อาศัยการตรวจ FBS เป็นหลัก ผลการตรวจคัดกรองและติดตามภาวะแทรกซ้อนที่จำเป็นพบการตรวจ HbA_{1c}, total cholesterol, triglyceride, HDL-cholesterol, serum creatinine, urine albumin, และ microalbuminuria พบร้อยละ 0.7, 17.4, 11.7, 6.9, 38.2, 33.0 และ 0.9 ตามลำดับได้รับการตรวจตาและตรวจเท้าประจำปีร้อยละ 21.5 และ 45 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการควบคุมระดับน้ำตาลได้ตามเป้าหมายพบว่าผู้ป่วยที่มีค่า FBS < 6.7 mmol/l พบได้ร้อยละ 28.7 และระดับ HbA_{1c} < 7 % พบได้ร้อยละ 19.6 การศึกษาบ่งชี้ว่าการตรวจประเมินและติดตามการรักษาและป้องกันภาวะแทรกซ้อน ในหน่วยบริการปฐมภูมียังทำได้ไม่ครบถ้วน ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการตรวจที่จำเป็น (7)

ตารางที่ 6 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านกระบวนการ การรักษา (Process of diabetes care)

Counties	Setting	Sample size	Years	Process of diabetes care (%)								
				HbA _{1c} test	Microalbumin- uria test	Urine albumin test	Serum creatinine test	Lipid profile	Foot exam	Eye exam	Aspirin use	ACE inhibitors use/ ARB
United state[41]	U.S. civilian, noninstitutionalized population, 50 state and the district of Columbia	13,828 (Type I, II)	1999-2002	-	-	-	-	84.6	68.3	67.7	45.1	-
European[43]	20 ประเทศ	NA (Type I, II)	2004-2006	51-99	25-97		42-99	5-99	-	12-84	-	-
England [40]	42 primary care practices primary care practices	NA (Type I, II)	2005	99.4	-	82.8	96.4	99.4	88-90.2	82.7	-	75
Thailand [46]	1 university primary care setting	1,510 (Type I, II)	2004 - 2005	83.93	49.5	-	-	-	-	72	-	-
Thailand [7]	37 primary care units units (8 provincial hospitals)	1,078 (Type I,II)	2001	0.7	0.9	33.0	38.2	6.9-17.4	45	21.5	-	38.3

ตารางที่ 7 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์การรักษา (Intermediate outcome of diabetes care)

Countries	Setting	Sample size	Years	Intermediate outcome of diabetes care (%)						Note
				BP < 140/90 mmHg	Total CHO <200 mg%	LDL <100 mg%	HDL >40 mg%	TG <150 mg%	HbA _{1c} < 7 %	
United state [41]	U.S. civilian, noninstitutionalized population, 50 state and the district of Columbia	13,828 (Type I, II)	1999-2002	68	-	64.2	-	-	79.4	LDL < 130 mg% HbA _{1c} < 9 %
European [43]	20 ประเทศ	NA (Type I, II)	2004-2006	54-83 (65.54)	32-86 (58.83)	84-16 (45)	94-58 (NA)	49-89 (76)	17-68	TG ≤ 230 mg% HbA _{1c} ≤ 7 %
England [40]	42 primary care practices	NA (Type II)	2005	49	72.5	-	-	-	50.6	BP ≤ 140/85 mmHg HbA _{1c} ≤ 7.4 % Total CHO ≤ 190 mg%
Thailand[46]	1 university primary care setting	1,510	2004 -2005	-	-	13.1	39.9	49.6	23.4	
Thailand[58]	11 tertiary care (Thai registry)	9,419	2003	-	-	36.7	67.8	62.8	30.7	

ตารางที่ 7 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์การรักษา (Intermediate outcome of diabetes care) (ต่อ)

Countries	Setting	Sample size	Years	Intermediate outcome of diabetes care (%)						Note
				BP < 140/90 mmHg	Total CHO <200 mg%	LDL <100 mg%	HDL >40 mg%	TG <150 mg%	HbA1 < 7%	
Thailand [7]	37 primary care units units (8 provincial hospitals)	1,078 (Type I,II)	2001	-	66.7	-	73	61.6	19.6	Total CHO $\leq$ 6 mmol/l (232 mg%) TG $\leq$ 2.2 mmol/l (195 mg%) HDL $\geq$ 1 mmol/l (38.67 mg%)
Thailand [52]	เครือข่ายหน่วยบริการ ปฐมภูมิ (CUP) 18 เครือข่าย 4 ภูมิภาค		2005	-	9.9-19.3	-	-	-	38	

ตารางที่ 8 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์การรักษา (Clinical outcome of diabetes care)

Counties	Setting	Sample size	Years	Clinical outcome of diabetes care (%)									
				Myocardial infarction	Stroke	Amputation	Healed foot ulcer	Acute foot ulcer gangrene	Peripheral neuropathy	Nephro-pathy	ESRD	Diabetes Retino-pathy	Blindness
European [43]	20 ประเทศ	NA	2004-2006	0.02-2.13 (0.86)	0.04-2.67 (0.86)	0.09-0.57 (0.26)	-	-	-	9-41 (20.27)	0.1-4 (1.46)	1-14 (5.25)	2-15 (7.75)
Asia [44]	230 diabetes centers (12 ประเทศ)	24 , 317 (Type I, II)	1998	4	4	-	-	-	34	39	1	21	-
Thailand [58]	11 tertiary care hospitals	9,419 (Type I, II)	2003-200	-	1.6	0.85	2.50	-	-	22.15	-	15.10	-
Thailand [52]	37 primary care units units (8 provincial hospitals)	1,078 (Type I,II)		0.7	1.9	-	6.9	1.2	34	17		13.6	

2.6 การคัดกรองและการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนต่างๆ

จากแนวทางการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคเบาหวานแบบครบวงจรจังหวัดอุบลราชธานี ปี พ.ศ.2553 ได้จัดทำแนวทางการเฝ้าระวังโรคแทรกซ้อน

ผู้ป่วยเบาหวานทั้งรายเก่าและรายใหม่จะต้องได้รับการตรวจเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนดังต่อไปนี้

1. ตรวจตา ถ้าผลปกติ ปีละครั้ง
2. ตรวจ Lipid profile ถ้าผลปกติ ปีละครั้ง
3. ตรวจ HbA_{1c} อย่างน้อย ปีละครั้ง
4. ตรวจ BUN ,Cr ถ้าผลปกติ ปีละครั้ง
5. ตรวจปัสสาวะ และ Microalbuminuria ปีละครั้ง
6. ตรวจเท้า ปีละครั้ง

การส่งต่อพบแพทย์เฉพาะทาง

1. FPG > 180 mg% เกิน 3 ครั้ง
2. มีภาวะน้ำตาลต่ำกว่า 70 mg% และมีอาการร่วมด้วยเกิน 3 ครั้ง
3. ผล LAB ผิดปกติ
4. ตรวจตา มีภาวะ Diabetic retinopathy
5. ตรวจเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนประจำปี

ตารางที่ 9 เป้าหมายการดูแลรักษาโรคเบาหวาน

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ดี
1. Fasting plasma glucose	90-130 mg %
2. Postprandial glucose	< 180 mg %
3. HbA _{1c}	< 7 %
4. Total cholesterol	< 200 mg/dl
5. LDL	< 100 mg/dl
6. HDL	ชาย > 40 mg/dl , หญิง > 50 mg/dl
7. Fasting triglyceride	< 150 mg/dl
8. Blood pressure	< 130/80 mmHg
9. BMI	19-25 kg/m ²

2.6.1 การคัดกรองและการวินิจฉัยเบาหวานเข้าตา Diabetic Retinopathy : DR

ผู้ป่วยเบาหวานทุกรายควรได้รับการคัดกรองหา DR แม้ผู้ป่วยไม่มีอาการทางตา เพื่อค้นหาพยาธิสภาพซึ่งอาจก่อให้เกิดการสูญเสียตาโดยคั่นหาอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งด้วยวิธีการดังนี้

- ถ้ามมีอาการทางตา
- ตรวจ fundi ด้วย ophthalmoscope ถ้าเป็นไปได้ควรขยายม่านตาด้วยและวัด visual acuity โดยจักษุแพทย์เป็นผู้ตรวจ fundi ควรตรวจผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่เป็นมาเกิน 5 ปีหรือเข้าสู่วัยรุ่น และในผู้ป่วยเบาหวานในทุกรายตั้งแต่เริ่มวินิจฉัยโรค หรือใช้ภาพจากเครื่องถ่ายภาพ Retina อ่านผลโดยจักษุแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญ
- ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการทางตา หรือ มีความดันโลหิตสูงหรือ albuminuria หรือตั้งครรภ์อาจจำเป็นต้องตรวจตาบ่อยขึ้น

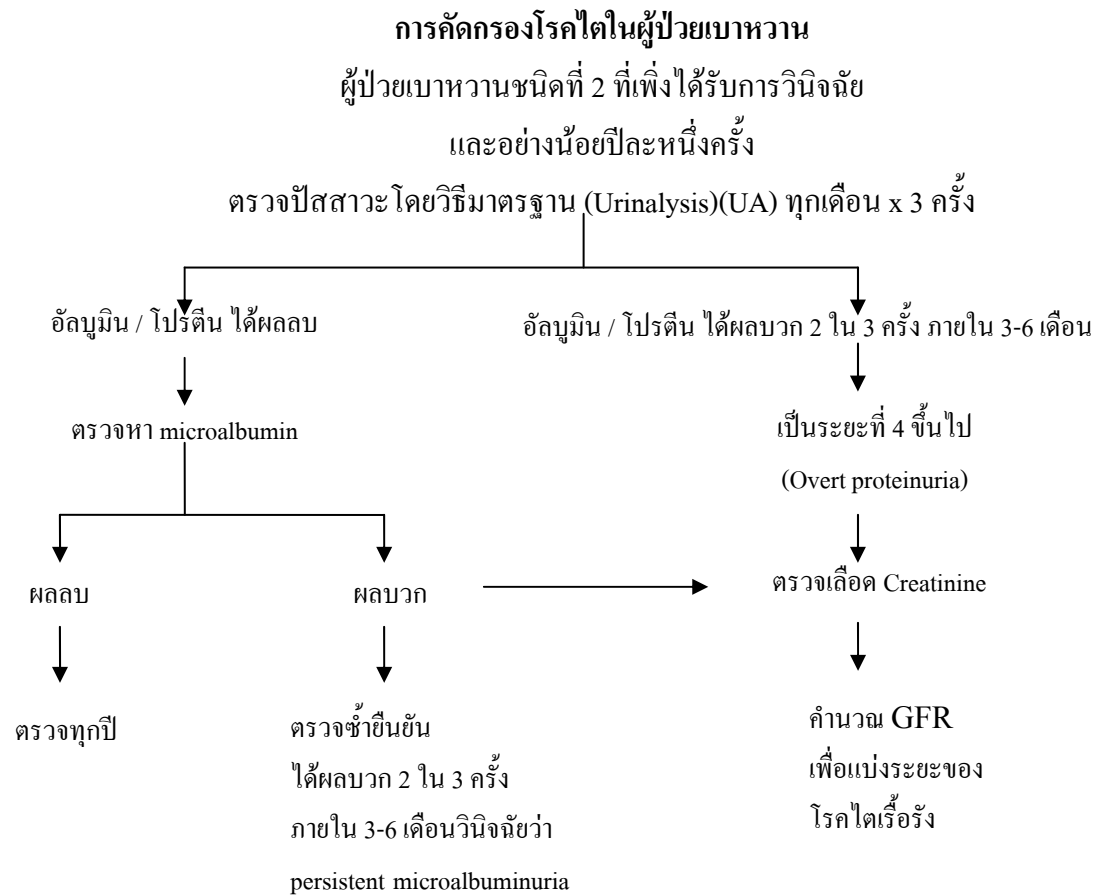
2.6.1.1 แนวทางการป้องกันและการดูแลรักษา Diabetic Retinopathy

- พยายามควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ใกล้เคียงหรือเท่ากับ เกณฑ์ปกติทุกวัน ควรวัดความดันโลหิตทุกครั้งที่มาพบแพทย์ หากเป็นไปได้ควรควบคุมความดันโลหิตไว้ไม่ให้สูงกว่า 130/180 มม.ปรอท เพราะจะสามารถลดความรุนแรงในการดำเนินโรคของ DR ได้
- การดูแลรักษา DR ควรมีความร่วมมืออย่างใกล้ชิด ระหว่างแพทย์ผู้ดูแลและจักษุแพทย์
- การใช้ laser photocoagulation ในเวลาที่เหมาะสมจะสามารถป้องกันการสูญเสียตาจาก PDR ขั้นปานกลาง – รุนแรงได้ รวมทั้งประสิทธิภาพสูง ในการใช้รักษา macular edema และอาจป้องกันการสูญเสียสายตาได้ถึงร้อยละ 90 ในผู้ป่วยที่มี microaneurysms ใหม่ๆ hemorrhage หรือ hard exudates
- ผู้ป่วยที่มี NPDR และ PDR ควรพบจักษุแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเรื่อง DR ทันที
- เมื่อผู้ป่วยมีสายตาเสื่อมลงบ้าง แพทย์ควรให้ความสำคัญต่อสภาพจิต สภาวะทางสังคม และปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยอย่างจริงจัง

2.6.1.2 หลักการในการให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยเบาหวานเกี่ยวกับ Diabetic Retinopathy

- บอกให้ผู้ป่วยทราบถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิด DR และความสำคัญต่อสายตา
- ผู้ป่วยควรรายงานแพทย์ทันทีเมื่อมีอาการใดๆเกี่ยวกับสายตาเกิดขึ้น
- ผู้ป่วยควรทราบความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมระดับน้ำตาลในโลหิตกับการเกิด DR เพื่อกระตุ้นให้มีความตั้งใจและร่วมมือในการรักษาเบาหวานให้ดียิ่งขึ้น
- ผู้ป่วยควรทราบถึงความสำคัญของภาวะความดันโลหิตสูงที่มีต่อ DR อันจะโยงไปถึงความสำคัญในการตรวจวัดความดันโลหิต และการรักษาที่ถูกต้องหากมีความดันโลหิตสูง

2.6.2 การคัดกรองและการวินิจฉัยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต Diabetic Nephropathy



หมายเหตุ 1. ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ให้ส่งตรวจจอประสาทตา (retina) เมื่อแรกวินิจฉัยและทุกปี เพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางตา และช่วยในการวินิจฉัยภาวะโรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน

2. กรณีโรคเบาหวานชนิดที่ 1 จะคัดกรองไตและตาเมื่อเป็นเบาหวานมากกว่า 5 ปีและต่อไปตรวจทุกปี

2.6.2.1 โรคไตเรื้อรัง หมายถึง

1. มีภาวะไตผิดปกติ นานติดต่อกัน 3 เดือนขึ้นไป โดยตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ตรวจเลือด ปัสสาวะ รังสีวิทยา หรือทางโครงสร้าง โดยอัตราการกรองของไต (Glomerular Filtration Rate, GFR) ผิดปกติหรือไม่ก็ได้ หรือ

2. มี GFR น้อยกว่า 60 มล./นาที/พื้นที่ผิวกาย 1.73 ตารางเมตร โดยที่อาจจะตรวจพบหรือไม่พบว่ามีร่องรอยของไตผิดปกติก็ได้

การคำนวณ GFR เพื่อประเมินการทำงานของไต นิยมใช้สมการของ Cockcroft – Gault และเทียบกับพื้นที่ผิวกาย 1.73 ตารางเมตร

$$\text{Estimated GFR} = \frac{(140 - \text{อายุเป็นปี}) \times \text{น้ำหนัก (หน่วยเป็นกิโลกรัม)}}{72 \times \text{Serum Creatinine (mg/dl)}} \times 0.85 \text{ (กรณีเป็นผู้หญิง)}$$

$$\text{พื้นที่ผิวกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก (กก.)} \times \text{ส่วนสูง (ซม.)}}{3600} \quad \text{ได้ผลแล้วถอดรากที่สองของสมการ}$$

ตารางที่ 10 การแบ่งระยะโรคไตเรื้อรัง

ระยะที่	GFR (มล./นาที/1.73 ตร.ม.)	คำจำกัดความ	คำอธิบายผู้ป่วย
1	90	ไตผิดปกติและ GFR ปกติ/เพิ่มขึ้น	เริ่มตรวจพบความผิดปกติของไต
2	60-89	ไตผิดปกติและ GFR ลดลงเล็กน้อย	- ไตเรื้อรังระยะเริ่มต้น - ไตทำงานเหลือ 60-90 % หรือ ประมาณ 3 ใน 4 ส่วน
3	30-59	GFR ลดลงปานกลาง	- ไตเรื้อรังระยะปานกลาง - ไตทำงานเหลือ 30-60% หรือประมาณครึ่งหนึ่งของคน ปกติ
4	15-29	GFR ลดลงมาก	- ไตเรื้อรังเป็นมาก - ไตทำงานเหลือ 15-30% หรือประมาณ 1 ใน 4 ส่วน
5	0-15	ไตวายระยะสุดท้าย	- ไตวาย - ไตทำงานเหลือน้อยกว่า 15%

การตรวจระดับ albumin ในปัสสาวะร่วมกับการประมาณค่า GFR มีประโยชน์ในการประเมินและการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคไตเรื้อรัง ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ความเป็นไปได้ของการเป็นโรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน โดยพิจารณาระดับ GFR และปริมาณ Albuminuria

GFR (มล./ นาที)	ระยะโรคไต เรื้อรัง*	Albuminuria		
		Normoalbuminuria	Microalbuminuria	Macroalbuminuria
> 60	1+2	At risk+	Possible DKD	DKD
30 – 60	3	Unlikely DKD++	Possible DKD	DKD
< 30	4+5	Unlikely DKD++	Unlikely DKD	DKD

Reference : National Kidney Foundation KDOQI™ Clinical Practice Guideline and Clinical Practice

Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney Disease. Am J Kidney Dis 49 : S1-S180,2007 (Suppl2.)

DKD = Diabetic Kidney Disease โรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน

* การแบ่งระยะโรคไตเรื้อรังอาจมีผลจากการใช้ยาในกลุ่ม ACEI / ARB เนื่องจากยาในกลุ่มนี้สามารถลดระดับ albumin ในปัสสาวะ ดังนั้น หากเป็นไปได้ให้ใช้ข้อมูลก่อนให้ยารักษา

+ ผู้ป่วยเบาหวานที่ GFR ต่ำกว่า 90 ml/min อาจมีการสูญเสียหน้าที่ของไตแล้ว โดยการตรวจชิ้นเนื้อไตสามารถพบความผิดปกติที่บ่งบอกว่า เป็น DKD ผู้ป่วยเบาหวานที่เสี่ยงต่อ DKD ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดี ระยะเวลาที่ป่วยเป็นเบาหวานนาน มีความดันโลหิตสูง มี retinopathy มีระดับ albumin ในปัสสาวะสูง (high normal) เชื้อชาติที่ไม่ใช่ผิวขาว มีประวัติครอบครัวเป็นความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ และ DKD

++ ควรได้รับการตรวจ investigation อื่นๆเพิ่มเติม (มีรายงานว่าแม้มี normoalbuminuria แต่อาจพบความผิดปกติจากการตรวจชิ้นเนื้อไต)

2.6.2.2 แนวปฏิบัติการรักษาและคำแนะนำผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต

ก. ตรวจพบ Microalbuminuria การรักษาที่เหมาะสมอาจทำให้โรคไตที่มีอยู่แล้วคงที่ หรือชะลออัตราเสื่อม

คำแนะนำ

1. ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างดี (90-130 มก.% ขณะอดอาหารหรือHbA_{1c} น้อยกว่า 7%)
2. ควบคุมความดันโลหิต (ต่ำกว่า 130/80 มม.ปรอท)

3. ใช้ยากลุ่ม ACEI หรือ ARB (ตัวอย่างเช่น Enalapril / Losartan) เพื่อชะลอการดำเนินโรคจาก microalbuminuria ไปเป็น Macroalbuminuria
4. ควบคุมปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ : งดบุหรี่, ควบคุมระดับไขมันในเลือด, การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ยาที่มีพิษต่อไต เช่น ยาต้านอักเสบ ยาแก้ปวดหรือสมุนไพรบางชนิด
5. ควรส่งตรวจ Serum creatinine เพื่อคำนวณ GFR อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (พิจารณาตามตารางที่ 10 และ 11)

ข. ตรวจพบ Macroalbuminuria ต้องตรวจเลือด Serum creatinine คำนวณ GFR เพื่อประเมินการทำงานของไต

โรคไตเรื้อรังระยะที่ 1 ต้องงดสูบบุหรี่และรักษาโรคที่เป็นสาเหตุ, ปฏิบัติเหมือนข้อ ก.

โรคไตเรื้อรังระยะที่ 2 เพิ่มการจำกัดอาหารเค็ม

โรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 เพิ่มการจำกัดอาหารโปรตีน

โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 เพิ่มการจำกัดการกินผลไม้ (เนื่องจากในผลไม้มีแร่ธาตุโปตัสเซียมค่อนข้างมาก)

โรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 เตรียมตัวรับการล้างไตหรือผ่าตัดปลูกถ่ายไต

ก. งดสูบบุหรี่ เพราะมีผลทำให้หลอดเลือดแดงแข็ง

ง. การจำกัดอาหารเค็ม คนปกติกินเกลือประมาณ 10-12 กรัม ต่อวัน หรือเท่ากับเกลือ 2 ช้อนกาแฟพูนๆแต่ในความเป็นจริง ต้องคำนึงถึงเกลือที่อยู่ในเครื่องปรุงอาหารต่างๆ ด้วย เทคนิคการควบคุมอาหารเค็ม คือ เวลาปรุงอาหาร ลดเค็มลงครึ่งหนึ่ง ไม่ควรซื้ออาหารสำเร็จรูป เพราะจะมีเกลือสูงมาก

จ. การจำกัดอาหารโปรตีน กินโปรตีนได้ประมาณ 0.6 - 0.8 กรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ถ้าน้ำหนัก 50 กิโลกรัม กินโปรตีนได้วันละ 30-40 กรัม (คิดเป็นเนื้อสัตว์ที่ยังไม่ปรุงประมาณ 1 ชีด) ในแง่ปฏิบัติ ให้กินเนื้อสัตว์ได้ 3 ช้อนโต๊ะพูนๆ ต่อมื้อ (ไม่ใช่ต่อวัน) และไข่ขาวมีอยู่ 1 ฟอง หากน้ำหนัก 60 กิโลกรัม กินเนื้อสัตว์ได้ 3 ช้อนโต๊ะและไข่ขาว 1.5 ฟองต่อมื้อ ไม่แนะนำให้กินโปรตีนจากถั่วต่างๆและผลิตภัณฑ์จากถั่ว เช่น เต้าหู้ โปรตีนเกษตร ขนมหั้ว เป็นต้น เพราะเป็นโปรตีนคุณภาพไม่สูงและได้ของไม่ดี คือ “ ฟอสฟอรัส ” ที่ทำให้คันตามตัวมากขึ้น และกระดูกพรุนไม่แนะนำให้กินอาหารชีวจิตหรือมังสวิรัตถ้าต้องการกินจริง ให้กินไข่ขาว (ไข่ไก่ เบอร์ 3) อย่างน้อยวันละ 4-6 ฟอง จึงจะป้องกันการขาดโปรตีนและขาดกรดอะมิโนจำเป็น

ฉ. การจำกัดผลไม้ ในผลไม้มีโปตัสเซียมค่อนข้างมาก ถ้ามีโปตัสเซียมในเลือดสูงจะทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ

ไตเรื้อรังระยะ 4-5 ต้องงดผลไม้ รวมทั้งน้ำผลไม้

ผลไม้ที่มีโปตัสเซียมสูงและสูงมาก เช่น ลำไย ถั่วลิสง ทุเรียน ต้องงด

ส่วนผลไม้ที่มีโปตัสเซียมน้อยและสูงปานกลาง ให้ปรึกษาแพทย์ว่ากินได้เท่าไร ทั้งนี้แพทย์จะตรวจระดับโปตัสเซียมในเลือดเป็นระยะๆ

สำหรับไตเรื้อรังระยะ 2-3 ผลไม้ที่กินได้ ได้แก่ ผลไม้ที่มีโปตัสเซียมปานกลางให้เลือกกินอย่างใดอย่างหนึ่งต่อมื้อ ได้แก่ แอปเปิ้ล 1 ผลเล็ก หรือสับปะรด 6 ชิ้นพอคำ หรือ ส้ม 1 ผลกลาง หรือเงาะ 4 ผล หรือ ชมพู 2 ผล หรือ ส้มโอ 3 กลีบ เป็นต้น สามารถกินผักใบเขียวได้ไม่จำกัด

ไตเรื้อรังระยะ 4-5 ให้จำกัดปริมาณ

ผักที่มีโปตัสเซียม น้อยถึงปานกลาง ได้แก่ เห็ดหูหนู บวบเหลี่ยม หัวหอมใหญ่ เห็ดนางฟ้า แดงกวา ฟักเขียว หัวผักกาดขาว มะละกอดิบ ผักบุ้งจีน (แต่ เห็ดฟาง ผักบุ้งไทย มีโปตัสเซียมสูง)

ข. การควบคุมระดับไขมันในเลือด ควรส่งตรวจระดับไขมันในเลือด (ตามแนวปฏิบัติการป้องกันและรักษาภาวะไขมันผิดปกติ) ควบคุมให้ระดับไขมัน LDL น้อยกว่า 100 mg/dl โดยการควบคุมอาหารไขมันสูง และพิจารณาให้ยาลดระดับไขมันในเลือด ตามความเหมาะสมเพื่อป้องกันหรือชะลอภาวะแทรกซ้อนจากหลอดเลือดแดงแข็ง มีข้อมูลว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะ micro/macroalbuminuria จะมีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจสูงกว่ากลุ่ม Normoalbuminuria 2-4 เท่า

ข. การออกกำลังกาย ในผู้ป่วยที่มี GFR น้อยกว่า 60 มล. ต่อนาที งดการออกกำลังกายอย่างหนัก แต่สามารถออกกำลังกายระดับต่ำถึงปานกลาง

ณ. แนะนำให้ผ่อนคลายความเครียด ความเครียดมีผลทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ซึ่งอาจมีผลต่อการเสื่อมของไต

2.6.3 การคัดกรองและการวินิจฉัยเบาหวาน ที่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท Diabetic

Neuropathy :

2.6.3.1 แนวทางของการตรวจประเมินเท้า

- อาการของ diabetic neuropathy เช่น เท้าชา หรือ อาการปวดแสบปวดร้อน เป็นต้น อาการของ vascular insufficiency เช่น ปวดขาเวลาเดินโดยเฉพาะที่น่อง หากเป็นมากจะปวดในขณะพักด้วย อาจมีอาการปวดในเวลากลางคืน และจะทุเลาลงเมื่อห้อยเท้าลงต่ำ ผิวหนังสีคล้ำเมื่อห้อยเท้าลง และซีดเมื่อเท้ายกสูงขึ้น เป็นต้น

- ตรวจขาและเท้าอย่างละเอียด โดยเฉพาะระหว่างบริเวณนิ้วเท้าและสันเท้าด้านหลังทุกครั้งที่มาพบแพทย์ตามนัด

- ตรวจขาและเท้าประเมินหลอดเลือด, ระบบประสาท, กล้ามเนื้อและกระดูก, และผิวหนัง รวมทั้ง soft tissues อย่างเป็นระบบให้ครบถ้วนอย่างน้อยปีละครั้งและเมื่อมีอาการผิดปกติ

- การตรวจหลอดเลือด ควรครอบคลุมถึงการคลำชีพจรต่างๆ ในส่วนขาและเท้าและตรวจหาความเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการขาดเลือดไปเลี้ยง

- การตรวจระบบประสาท ควรครอบคลุมถึง sensory motor examination และการตรวจระบบประสาทอัตโนมัติ และมองหา abnormal gait การประเมินระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ควรรวมถึงการตรวจการเคลื่อนไหวของเท้าและข้อเท้า มองหาความผิดปกติของกระดูก

2.6.3.2 การป้องกันแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

- การดูแลเท้า (foot care) อย่างเหมาะสม มีความสำคัญยิ่งต่อการป้องกันอุบัติเหตุการเกิดแผลที่เท้าและลดความเสี่ยงต่อการถูกตัดขา

- การเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานนั้นเป็นปัญหาที่สำคัญและเป็นอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นได้ง่าย แต่สามารถป้องกันได้โดยให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติในการดูแลรักษาเท้า โดยปฏิบัติดังนี้

1. ตรวจดูเท้าทุกวัน ถ้ามีแผลหรือมีอาการอักเสบแม้เพียงเล็กน้อยต้องรีบปรึกษาแพทย์ทันที
2. รักษาเท้าให้สะอาด ล้างเท้าทุกวัน และเช็ดให้แห้ง โดยเฉพาะที่ซอกนิ้วเท้า
3. ถ้าผิวแห้งเกินไป หรือมีรอยแตกให้ทาด้วยลาโนลิน หรือวาสลีน
4. ไม่เดินเท้าเปล่า เลือกรองเท้าที่ไม่หลวมหรือคับจนเกินไปและควรเป็นรองเท้าหุ้มส้น ถ้าเป็นรองเท้าใหม่อย่างสวนนานเกินวันละครั้งถึง 1 ชั่วโมง
5. หลีกเลี่ยงการใช้ของร้อนๆวางที่เท้า
6. ตัดเล็บเท้าด้วยความระมัดระวัง อย่าให้เป็นแผล หลีกเลี่ยงการตัดผิวหนังข้างเล็บควรตัดเล็บในแนวตรง เพื่อป้องกันปัญหาเล็บขบภายหลัง
7. ถ้ามีหูดหรือตาปลาควรปรึกษาแพทย์และรับการรักษาจากแพทย์
8. งดสูบบุหรี่
9. ไม่ควรนั่งไขว่ห้าง ออกกำลังกายและเท้าเพื่อเพิ่มการไหลเวียนของเลือด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบระยะยาว (Longitudinal study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน และพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล ฐานอิเล็กทรอนิกส์ ของเภสัชกรและผู้ปฏิบัติงานในคลินิกเบาหวานเพื่อให้เกิดความสามารถในการ ประเมินการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการรักษาของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี ส่งเสริมดูแลผู้ป่วยตามเกณฑ์มาตรฐาน ฐานข้อมูลที่ใช้คือฐานข้อมูลโปรแกรม HI , Mbase หรือ HOSxP ซึ่งเป็นข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการ ณ คลินิกพิเศษ โรคเบาหวาน ของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2549 ถึง 31 ธันวาคม 2552 รวมระยะเวลา 4 ปี โดยใช้โปรแกรม STATA version 9.2

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นดังนี้

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทุกคนที่ตรวจรักษาที่คลินิก พิเศษโรคเบาหวานของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานี และมีประวัติในข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์

3.1.2 การคัดเลือกโรงพยาบาล

3.1.2.1 เกณฑ์ในการคัดเลือกโรงพยาบาล (Inclusion Criteria) ได้แก่

- 1) เป็นโรงพยาบาลชุมชนที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ
- 2) มีความพร้อมของข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ และข้อมูลย้อนหลังระหว่าง ปี 2549 - 2552 มีความสมบูรณ์
- 3) มีการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยในฐานอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านประวัติการตรวจรักษา รายการสั่งยา การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยใช้โปรแกรม HI หรือ Mbase หรือ HOSxP

3.1.2.2 เกณฑ์ในการคัดเลือกโรงพยาบาลออกจากการศึกษา (Exclusion Criteria)

โรงพยาบาลที่ใช้โปรแกรมบันทึกข้อมูลร่วมกันมากกว่า 1 โปรแกรมในช่วงปีที่ ทำการศึกษา หรือใช้โปรแกรมอื่นนอกเหนือจาก HI, Mbase, HOSxP

3.2 สถานที่ทำการศึกษา

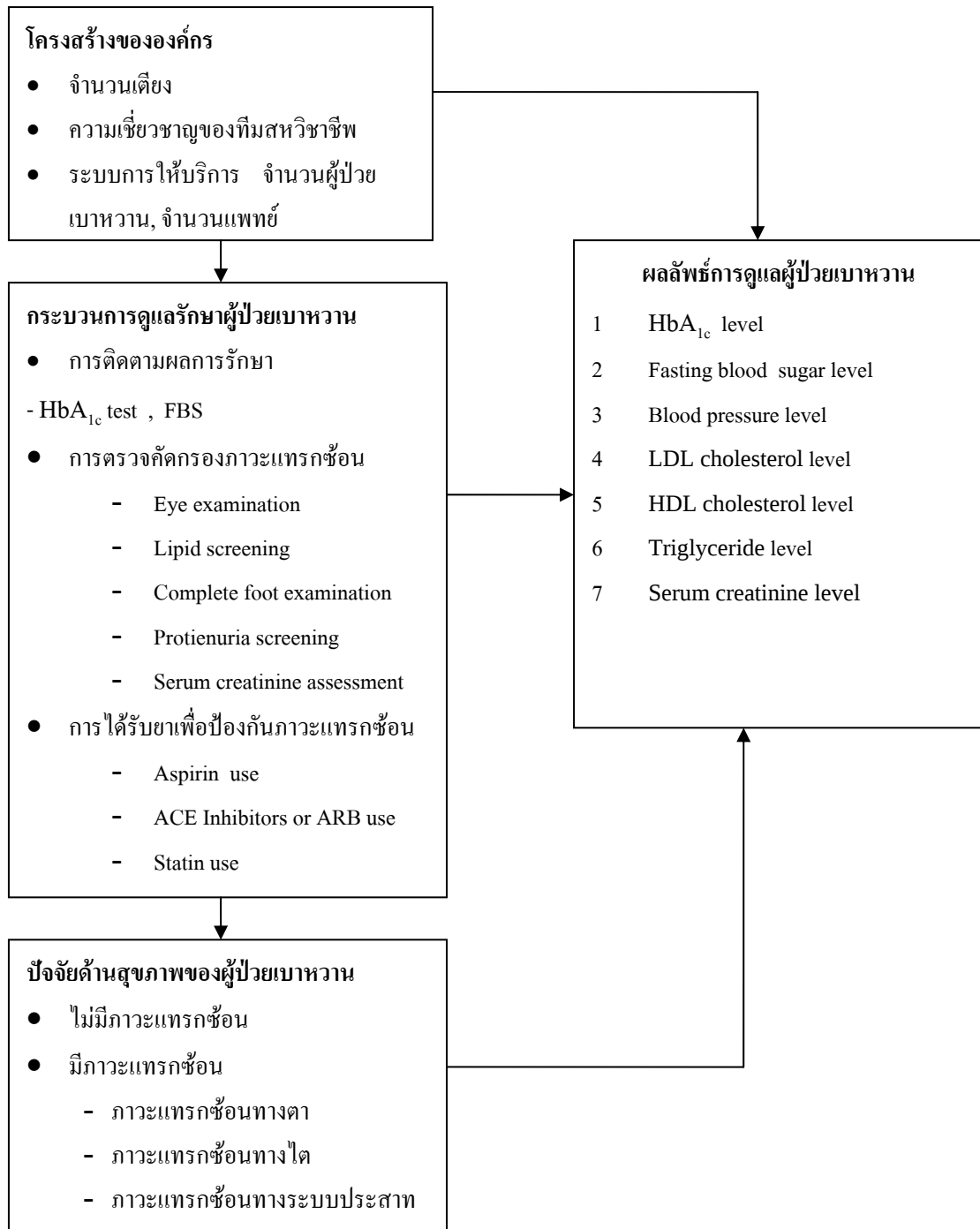
คลินิกพิเศษโรคเบาหวานโรงพยาบาลชุมชน จำนวน 18 แห่งในจังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามขนาดเตียงเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. โรงพยาบาลชุมชนขนาด 90-120 เตียง 3 โรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลวารินชำราบ (90) โรงพยาบาล ๕๐ พรรคมหาจักรีราชมงคล (90) และโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดชอุดม (120)
2. โรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง 6 โรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร โรงพยาบาลเขื่องใน โรงพยาบาลม่วงสามสิบ โรงพยาบาลศรีเมืองใหม่ โรงพยาบาลตระการพืชผล และโรงพยาบาลเขมราฐ
3. โรงพยาบาลชุมชนขนาด 10-30 เตียง 9 โรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลทุ่งศรีอุดม (10) โรงพยาบาลน้ำยืน โรงพยาบาลบุณฑริก โรงพยาบาลสำโรง โรงพยาบาลโขงเจียม โรงพยาบาลตาลสุม โรงพยาบาลคอนมดแดง โรงพยาบาลกุดข้าวปุ้น และโรงพยาบาลโพธิ์ไทร

3.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษานี้กระบวนการในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีคุณภาพประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) การติดตามผลการรักษา 2) การคัดกรองโรคแทรกซ้อน และ 3) การได้รับยาเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ตัวชี้วัดที่ใช้ได้จากการทบทวนวรรณกรรม อ้างอิงแนวทางการรักษาโรคเบาหวาน ADA 2007 และงานวิจัยที่มีหลักฐานยืนยันถึงความสัมพันธ์ ระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์กล่าวคือหากผู้ป่วยได้รับการดูแลตามกระบวนการดังกล่าว จะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่มีคุณภาพได้ สำหรับ การศึกษานี้ประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในส่วนผลการรักษาที่เป็นไปตามเป้าหมายของ แนวทางการรักษาโรคเบาหวาน ADA 2007 และ ผลลัพธ์ที่เกิดจากการดูแลสุขภาพที่สามารถประเมินได้ในระยะสั้น เช่น $HbA_{1c} < 7\%$, Blood pressure $< 130/80$ mmHg เป็นต้น สำหรับโครงสร้างหมายถึง ลักษณะทางกายภาพ บุคลากรในหน่วยงาน รวมทั้งระบบที่เอื้ออำนวยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีคุณภาพ โครงสร้างนี้มีผลต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยอาจส่งผลทั้งต่อกระบวนการและผลลัพธ์ในการรักษาโดยการศึกษานี้ได้ แสดงข้อมูลด้านโครงสร้างของโรงพยาบาลชุมชนที่ศึกษา ได้แก่ จำนวนเตียงของโรงพยาบาล จำนวนผู้ป่วยเบาหวาน จำนวนแพทย์ เกษัตริ และพยาบาลประจำคลินิก จำนวนวันที่คลินิกเบาหวานเปิดให้บริการต่อสัปดาห์ นอกเหนือจากปัจจัยด้านโครงสร้าง ยังมีปัจจัยด้านตัวผู้ป่วยที่มีผลต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งใน ส่วนกระบวนการและผลลัพธ์ ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลาการเกิดโรคเบาหวาน โรคร่วม ภาวะแทรกซ้อน จากโรคเบาหวานที่เกิดขึ้นแล้ว ดัชนีมวลกาย การรักษาที่ได้รับ สิทธิการรักษา ความถี่ในการไปพบแพทย์ ความร่วมมือในการใช้ยา แต่เนื่องจากการศึกษานี้มีข้อจำกัดของการได้มาซึ่งข้อมูลปัจจัยด้านผู้ป่วย เช่น ไม่มีการบันทึกรายได้ ระดับการศึกษาของผู้ป่วย ในฐานะข้อมูลของโรงพยาบาลรวมถึงมี

ข้อจำกัดด้านความสมบูรณ์ของการบันทึกข้อมูล เช่น ระยะเวลาการเกิดโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย และโรคร่วม เป็นต้น ดังนั้นในการศึกษานี้จึงมีข้อจำกัดที่ไม่ได้นำปัจจัยด้านตัวผู้ป่วยที่มีผลต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมาเกี่ยวข้อง



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการประเมินคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน

ดังนั้นการศึกษานี้จึงประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในกรอบแนวคิดเฉพาะด้านโครงสร้างขององค์กรและกระบวนการดูแลรักษาเบาหวาน ที่มีต่อผลลัพธ์คุณภาพการดูแลเบาหวาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลเท่านั้น การศึกษานี้แบ่งออกเป็นสองส่วนตามวัตถุประสงค์การศึกษา ส่วนที่ 1 ประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ด้านกระบวนการ (ตารางที่ 12) และด้านผลลัพธ์คุณภาพการดูแล (ตารางที่ 13) จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถวิเคราะห์ได้

ตารางที่ 12 นิยาม ตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านกระบวนการ

ลำดับ	ตัวชี้วัด	นิยาม
1	การตรวจ HbA _{1c}	มีผลการตรวจ HbA _{1c} อย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปี
2	การตรวจตา	ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจจอประสาทตาโดยละเอียดโดยจักษุแพทย์ หรือใช้ digital fundus camera หรือขยายม่านตา อย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปีที่ศึกษา
3	การตรวจเท้า	มีข้อมูลการตรวจเท้าแบบ complete foot examination อย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปี ประกอบไปด้วย การสังเกตสภาพผิวหนังภายนอก (inspection) คลำชีพจรเท้า (assessment of pulses) การตรวจปลายประสาทเท้า (monofilament testing)
4	การตรวจไขมันในเลือด	มีผลการตรวจระดับไขมันในเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปี ทุกรายการประกอบด้วย total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol และ triglyceride
5	การตรวจ serum creatinine	มีผลการตรวจ serum creatinine อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งใน 1 รอบปี
6	การตรวจคัดกรองภาวะ โปรตีนรั่วในปัสสาวะ	มีผลการตรวจภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะ (proteinuria) โดยวิธีใดก็ตาม อย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปี
7	การได้รับยา aspirin ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุ > 40 ปี	มีข้อมูลการสั่งใช้ยา aspirin ครั้งสุดท้ายที่มารับยาในปีที่ศึกษา หรือ การมีข้อมูลการสั่งใช้ยา อย่างน้อยปีละ 2 ครั้งใน 1 รอบปี
8	การได้รับยา ACE inhibitor หรือ ARB ในผู้ป่วยเบาหวานที่มี proteinuria ,microalbuminuria	มีข้อมูลการสั่งใช้ยา ACE inhibitor หรือ ARB ครั้งสุดท้ายที่มารับยาในปีที่ศึกษา หรือ การมีข้อมูลการสั่งใช้ยา อย่างน้อยปีละ 2 ครั้งใน 1 รอบปี
9	การได้รับยา statin ในผู้ป่วยเบาหวานที่มี LDL cholesterol > 100 mg/dl	มีข้อมูลการสั่งใช้ยา statin ครั้งสุดท้ายที่มารับยาในปีที่ศึกษา หรือ การมีข้อมูลการสั่งใช้ยา อย่างน้อยปีละ 2 ครั้งใน 1 รอบปี

ตารางที่ 13 นิยาม ตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์

ลำดับ	ตัวชี้วัด	นิยาม
ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการรักษาเป็นไปตามเป้าหมายของ ADA ปี 2007 (controlled case)		
1	HbA _{1c}	มีผลการตรวจ HbA _{1c} ครั้งสุดท้ายในแต่ละปีที่ศึกษาน้อยกว่า 7 %
2	FBS	มีระดับ FBS ทุก visit ในรอบ 1 ปีอยู่ในช่วง 70 – 130 mg %
3	Blood pressure	มีระดับ blood pressure ทุก visit ในรอบ 1 ปีน้อยกว่า 130/80 mmHg
4	LDL cholesterol	มีระดับ LDL cholesterol ทุก visit ในรอบ 1 ปีน้อยกว่า 100 mg/dl
5	Triglyceride	มีระดับ triglyceride ทุก visit ในรอบ 1 ปีน้อยกว่า 150 mg/dl
6	HDL cholesterol	มีระดับ HDL cholesterol ทุก visit ในรอบ 1 ปีมากกว่า 50 mg/dl ในหญิง และมากกว่า 40 mg/dl ในชาย

(ตัวชี้วัดที่ 1-6 คัดเฉพาะในรายที่ได้รับการตรวจ)

ส่วนที่ 2 พัฒนาศักยภาพการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ของเภสัชกร และผู้ปฏิบัติงานในคลินิกเบาหวาน เพื่อให้มีความสามารถในการประเมินการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการรักษา การศึกษานี้ต้องการสร้างกลไก ที่สามารถใช้เป็นแนวทางการประเมินผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการรักษา โดยการสร้างเครือข่ายและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ให้สามารถดำเนินการดังกล่าว โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูล ความเหมาะสมของการใช้ยาเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยมุ่งเน้นการดำเนินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน และการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานอิเล็กทรอนิกส์ในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี ที่มีความพร้อมด้านข้อมูลและดำเนินการตามมาตรการที่ส่งเสริมให้ดูแลผู้ป่วยตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.4 ฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ฐานข้อมูลที่ใช้ในการประเมินคุณภาพการบริหารจัดการโรคเบาหวาน ประกอบด้วยโปรแกรม

1. Hospital Information (HI) โดย นพ.เจริญ เสรีรัตนกร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวารินชำราบ จ.อุบลราชธานี เป็นผู้พัฒนาโปรแกรม
2. Maungsamsib Base (Mbase) โดย นพ.ธวัช บุญไทย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานีเป็นผู้พัฒนาโปรแกรม
3. HOSxP เป็นโปรแกรมของบริษัท Bangkok Medical Software Co.Ltd. โดย ภก.ชัยพร สุระเดมิย์กุล เป็นผู้พัฒนาโปรแกรม ใช้แพร่หลายในโรงพยาบาลภาครัฐทั่วประเทศ

3.5 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ทีมผู้วิจัยได้นำเสนอโครงการวิจัยแก่ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี และกลุ่มผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชน เพื่อทราบและชี้แจงวัตถุประสงค์ ของการวิจัยพร้อมทั้ง อธิบายให้ทราบว่าในการศึกษาครั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของโรงพยาบาลชุมชน โดยข้อมูลฐาน อิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครั้งนี้จะเก็บเป็นความลับ และมีการแปลงรหัสประจำตัวผู้ป่วย เป็นรหัสใหม่เพื่อไม่ให้สามารถสืบค้นข้อมูลย้อนกลับไปยังตัวผู้ป่วยได้ และนำเสนอผลการศึกษาใน ภาพรวมโดยนำไปใช้ประโยชน์ในทางการศึกษาเท่านั้น

3.6 วิธีการดำเนินการ

1. จัดประชุมครั้งที่ 1 สำหรับตัวแทนเกษตรกรของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ 1 วัน
 - 1.1 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านยา เพื่อให้ได้รายการยาที่มีปริมาณการใช้และมี ค่าใช้จ่ายสูง รายการยาที่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในกลุ่มยาที่ใช้รักษา โรคเบาหวาน
 - 1.2 เพื่อพิจารณาบททวนความเหมาะสมของการใช้ยา ในกลุ่มยาที่ใช้รักษาโรคเบา หวาน เกณฑ์ที่ใช้ประเมินและแบบฟอร์ม
 - 1.3 เพื่อเข้าใจข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ สำหรับ วัตถุประสงค์ข้อ 1 และข้อ 2 และสามารถจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ได้
 - 1.4 ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้ เช่น แนวโน้มค่าใช้จ่ายเฉลี่ยผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน/คน แนวโน้มค่าใช้จ่ายเฉลี่ยผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน/ครั้ง และอันดับกลุ่มยาที่ใช้ ปริมาณ/มูลค่า มากที่สุดในผู้ป่วยเบาหวาน 10 อันดับแรก
2. โรงพยาบาลในโครงการดำเนินการประเมินความเหมาะสมของการใช้ยา เป็นระยะเวลา 3 เดือน
3. จัดประชุมครั้งที่ 2 สำหรับตัวแทนของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ แห่งละ 3 คน 3 วัน
 - 3.1 เพื่อฝึกอบรมการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการบริหารจัดการ โรค ตามวัตถุประสงค์ข้อ 2 โดยใช้ข้อมูลปี 2552
 - 3.2 เพื่อพิจารณาการดำเนินการบริหารจัดการโรคเบาหวานของแต่ละโรงพยาบาล ร่วมกับผลการประเมินปี 2549-2552
4. จัดประชุมครั้งที่ 3 สำหรับตัวแทนเกษตรกรของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ 2 วัน

4.1 เพื่อสรุปผลการประเมินความเหมาะสมของการใช้รักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน
ในภาพรวมของจังหวัด

4.2 เพื่อพิจารณามาตรการแนวทางการใช้ยาที่สมเหตุผล ที่สามารถดำเนินการได้
จริง

5. จัดประชุมครั้งที่ 4 สำหรับตัวแทนเกษตรกรของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ 1 วัน

5.1 เพื่อสรุปผลการประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน ในภาพรวมของจังหวัด

5.2 เพื่อพิจารณาการดำเนินการแนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการโรคเบาหวาน

6. จัดประชุมครั้งที่ 5 สำหรับตัวแทนเกษตรกรของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ 1 วัน

6.1 เพื่อสรุปผลการดำเนินการมาตรการแนวทางการใช้ยาที่สมเหตุผล

6.2 เพื่อสรุปผลการดำเนินการแนวทางการพัฒนาบริหารจัดการโรคเบาหวาน

3.7 การรวบรวมข้อมูล

ทีมผู้วิจัยจัดทำหนังสือราชการ ลงนามโดยนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ส่งถึง
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งในจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขอความร่วมมือ ในการส่งข้อมูล
จากฐานอิเล็กทรอนิกส์ ย้อนหลังระหว่างปี 2549 - ปี 2552 การเก็บข้อมูล แบ่งได้ดังต่อไปนี้

1. คุณลักษณะทั่วไปของตัวอย่าง ได้แก่ HN, ชื่อ – สกุล, เพศ, อายุ, ที่อยู่, อาชีพ, สิทธิในการรักษาพยาบาล
2. ผลทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่าระดับน้ำตาลในเลือด, HbA_{1c}, Total Cholesterol , HDL Cholesterol , LDL Cholesterol, Triglyceride , BUN , SCr, Urine analysis จากข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้รับผิดชอบศูนย์ข้อมูลของแต่ละโรงพยาบาลเก็บเอง
3. ประวัติการตรวจร่างกาย และประวัติการเจ็บป่วย ได้แก่ น้ำหนัก ,ระดับความดันโลหิต การตรวจตา การตรวจเท้า ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน ยา
รักษาโรคทั้งหมดที่ได้รับ รายการยาและจำนวนที่ได้รับแต่ละครั้ง จะเก็บ
จากข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้รับผิดชอบศูนย์ข้อมูลของแต่ละโรง
พยาบาลเก็บเอง
4. ระบบการให้บริการคลินิกพิเศษเบาหวาน โครงสร้างขององค์กร เก็บข้อมูล
จากแบบสอบถามโดยผู้วิจัยเก็บเอง
5. กระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด เก็บข้อมูลจาก

- แบบสอบถามโดยผู้วิจัยเก็บเอง และเก็บจากข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์
6. ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด เก็บข้อมูลจากฐานอิเล็กทรอนิกส์โดยผู้รับผิดชอบศูนย์ข้อมูลของแต่ละโรงพยาบาลเก็บเอง

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม STATA VERSION 9.2 ที่เขียนคำสั่งการวิเคราะห์ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสวง วัชรชนกิจ ดังนี้

- 3.8.1 ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ การคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ
- 3.8.2 ประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนตามตัวชี้วัดคุณภาพด้านกระบวนการ ใช้สถิติร้อยละ
- 3.8.3 ประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนตามตัวชี้วัดคุณภาพด้านผลลัพธ์ ใช้สถิติร้อยละ
- 3.8.4 ประเมินความคิดเห็นต่อการสร้างเครือข่ายในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของจังหวัดอุบลราชธานี โดยการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประเมินการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการรักษา โดยใช้สถิติร้อยละ

3.9 การจัดการและเชื่อมต่อข้อมูล

3.9.1 ดึงฐานข้อมูลที่จะใช้ทั้งหมด จาก server แยกรายปี ซึ่งได้แก่

- | | |
|---------------------------|----------------|
| 1) FBS.fpt , FBS.dbf | 2) BUNCR.dbf |
| 3) HBA _{IC} .dbf | 4) HCHOL.dbf |
| 5) LCHOL.dbf | 6) TG.dbf |
| 7) UA.dbf | 8) MUA.dbf |
| 9) MEDITEM.dbf | 10) OVSTDX.dbf |
| 11) OVSTNT.dbf | 12) PRSC.dbf |
| 13) PRSCDT.dbf | 14) PT.dbf |

3.9.2 แปลงข้อมูล FBS.fpt และ FBS.dbf ซึ่งติดวงเล็บค่ามาตรฐาน เป็นตัวเลข ด้วย

Foxpro

- 3.9.3 แปลงไฟล์ .dbf เป็น .dta ด้วย Stat transfer
- 3.9.4 วิเคราะห์ข้อมูล จากชุดคำสั่งที่เขียนขึ้นด้วยโปรแกรม STATA โดยใช้ไฟล์ OVSTDx มาเชื่อมต่อกับไฟล์ค่าปฏิบัติการต่างๆ เช่น FBS, HbA_{1c} โดยใช้ Hospital Number เป็นตัวเชื่อมข้อมูล

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบระยะยาว (Longitudinal study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี และพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ประเมินการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการรักษา การศึกษานี้ต้องการสร้างกลไก ที่สามารถใช้เป็นแนวทางการประเมินผล การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการรักษา โดยการสร้างเครือข่ายและพัฒนาความสามารถของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลให้สามารถดำเนินการดังกล่าว โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูล ความเหมาะสมของการใช้ยาเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยมุ่งเน้นการดำเนินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน และการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานอิเล็กทรอนิกส์ ในโรงพยาบาลชุมชนที่มีความพร้อมด้านข้อมูล และดำเนินการตามมาตรการที่ส่งเสริมให้ดูแลผู้ป่วยตามเกณฑ์มาตรฐาน ณ คลินิกพิเศษโรคเบาหวาน โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 18 โรงพยาบาล จากทั้งหมด 20 โรงพยาบาล เนื่องจาก 1 โรงพยาบาลข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ไม่สมบูรณ์ และ 1 โรงพยาบาลไม่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1. แบบสอบถาม และ 2. ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์

1. แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลระบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบไปด้วย ข้อมูลโครงสร้างองค์กร อัตรากำลังบุคลากรทีมสหวิชาชีพ โครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของทีม เวลาเปิดให้บริการ จำนวนผู้ป่วยเบาหวาน รูปแบบการให้บริการ กิจกรรมในคลินิกพิเศษเบาหวาน ระบบส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานไปสู่ศูนย์สุขภาพชุมชน ตัวชี้วัดของคลินิกด้านการกระบวนการและผลลัพธ์ คุณภาพของผลลัพธ์ การติดตามผลลัพธ์ และการพัฒนาระบบบริการผู้ป่วยเบาหวาน

ชุดที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นของทีมดูแลผู้ป่วยในการพัฒนาทักษะวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ ต่อการสร้างเครือข่ายในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี

2. ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ จากโปรแกรม HI จำนวน 16 โรงพยาบาล , Mbase จำนวน 1 โรงพยาบาล , HOSxP จำนวน 1 โรงพยาบาล รายละเอียดแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ข้อมูลทั่วไปคลินิกพิเศษโรคเบาหวาน ของโรงพยาบาลชุมชน ในจังหวัดอุบลราชธานี

ลำดับ	โรงพยาบาล / ข้อมูลฐาน อิเล็กทรอนิกส์	ขนาด (เตียง)	อัตรากำลังทีมสหวิชาชีพ			ผู้ป่วย ที่ขึ้น ทะเบียน	ให้บริการ ต่อ สัปดาห์	ตัวชี้วัดที่ติดตาม
			แพทย์	เภสัชกร	พยาบาล			
1.	สมเด็จพระยุพราช เดชอุดม /HI	120	3	1	3	3,072	2 วัน	HbA _{1c} , FBS, Eye examination
2.	๕๐ พรรษามหา วชิราลงกรณ์ HOSxP	90	1	1	1	4,000	2 วัน	HbA _{1c} ,FBS, BP,TG,LDL HDL,BUN/Cr, microalbuminuria, Foot, Eye examination
3.	วารินชำราบ /HI	90	2	2	2	3,818	4 วัน	HbA _{1c} ,FBS, BP,TG,LDL HDL,BUN/Cr,BMI, Aspirin, microalbuminuria, Foot, Eye examination
4.	เขื่องใน /HI	60	1	1	1	3,287	2 วัน	FBS
5.	ม่วงสามสิบ Mbase	60	1	1	2	2,300	2 วัน	HbA _{1c} , FBS, BP, LDL Statin, ACEI, Aspirin microalbuminuria Foot examination
6.	ศรีเมืองใหม่ /HI	60	1	1	2	1573	2 วัน	FBS, BUN/Cr , LDL,TG Foot, Eye examination
7.	ตระการพืชผล/HI	60	1	1	2	2,862	2 วัน	HbA _{1c} ,FBS, BP,LDL,Cr, BMI,Statin,ACEI,Aspirin microalbuminuria Smoking, Foot, Eye examination
8.	เขมราฐ /HI	60	1	2	3	2,368	2 วัน	FBS
9.	พิบูลมังสาหาร/HI	60	1	2	1	3,008	2 วัน	FBS
10	ลำโรง /HI	30	1	1	2	1,800	2 วัน	FBS
11	กุศขำ /HI	30	1	1	2	1,066	2 วัน	FBS
12	ดอนมดแดง /HI	30	1	-	1	561	2 วัน	FBS , BP, BUN/Cr, BMI, Total Cholesterol Foot, Eye examination

ตารางที่ 14 ข้อมูลทั่วไปคลินิกพิเศษโรคเบาหวาน ของโรงพยาบาลชุมชน ในจังหวัดอุบลราชธานี (ต่อ)

ลำดับ	โรงพยาบาล / ข้อมูลฐาน อิเล็กทรอนิกส์	ขนาด (เตียง)	อัตรากำลังทีมสหวิชาชีพ			ผู้ป่วย ที่ขึ้น ทะเบียน	ให้บริการ ต่อสัปดาห์	ตัวชี้วัดที่ติดตาม
			แพทย์	เภสัชกร	พยาบาล			
13	โพธิ์ไทร /HI	30	1	1	3	894	2 วัน	HbA _{1c} ,FBS,BP, BUN/Cr,LDL,Foot, Eye examination
14	โขงเจียม /HI	30	-	-	1	493	1 วัน	HbA _{1c} ,FBS,BP,LDL, Cr,BMI,Statin,ACEI, Aspirin,micro- albuminuria,Smoking Foot examination
15	ตาลชุม /HI	30	1	1	3	732	2 วัน	FBS, Foot examination , Eye examination
16	บุญศรี /HI	30	2	1	2	1,821	2 วัน	HbA _{1c} ,FBS,BP, LDL, Cr,BMI, ACEI, Aspirin, Smoking Foot, Eye examination
17	น้ำยืน /HI	30	1	1	2	1,884	2 วัน	FBS
18	ทุ่งศรีอุดม /HI	10	1	1	2	761	2 วัน	FBS

ลักษณะทั่วไปของคลินิกพิเศษโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน ส่วนใหญ่เปิดให้บริการ สัปดาห์ละ 2 วันทำการ ยกเว้น โรงพยาบาลวารินชำราบ 4 วัน และโรงพยาบาลโขงเจียม 1 วันต่อ สัปดาห์ อัตรากำลังทีมสหวิชาชีพปฏิบัติงานในคลินิก เฉลี่ยจำนวน 4 คน อัตรากำลังมากที่สุด 7 คน ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดชอุดม น้อยที่สุด 1 คน มีเฉพาะพยาบาล ที่โรงพยาบาลโขงเจียม การติดตามตัวชี้วัดของคลินิกเบาหวานมีความแตกต่างกัน ทั้งจำนวนและชนิดของตัวชี้วัด จำนวนมีตั้งแต่ 1 ถึง 13 ตัวชี้วัด โรงพยาบาลชุมชนร้อยละ 38.88 มีการติดตามตัวชี้วัดเพียง 1 ตัวชี้วัด ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะมาโรงพยาบาลซึ่งเป็นการติดตามผลระยะสั้นเท่านั้น

ผู้ป่วยเบาหวานใน 18 โรงพยาบาล มีทั้งหมดจำนวน 35,040 คน ลักษณะประชากรทั่วไป เป็นเพศชายจำนวน 10,163 คน (ร้อยละ 29.00) เพศหญิง 24,876 คน (ร้อยละ71.00) ในภาพรวมทุก โรงพยาบาลพบเพศหญิงเป็นโรคเบาหวานมากกว่าเพศชายเฉลี่ย 1-3 เท่า โรงพยาบาลสมเด็จพระ ยุพราชเดชอุดม ดูแลผู้ป่วยเบาหวานมากที่สุดคือ 4,581 คน รองลงมาโรงพยาบาลพิบูลมังสาหาร 3,375 คน น้อยที่สุดคือ โรงพยาบาลคอนมดแดง 530 คน อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเบาหวานเท่ากับ 57.71 ปี โรงพยาบาลเมืองโนมีผู้ป่วยเบาหวานอายุเฉลี่ยสูงที่สุดคิดเป็น 60.91 ปี

ตารางที่ 15 ข้อมูลลักษณะประชากรทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน ปี 2552

โรงพยาบาล	ผู้ป่วย(คน)	เพศ		รวม	อายุ	อายุเฉลี่ย แยกตามปี พ.ศ.			
		ชาย	หญิง			2549	2550	2551	2552
รพ.เดชอุดม	จำนวน	1,212	3,369	4,581	เฉลี่ย	56.18	56.92	57.27	57.27
	ร้อยละ	26.46	73.54	100	SD.	11.79	11.56	11.65	11.63
รพ.๕๐ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ*	จำนวน	476	801	1,277	เฉลี่ย	-	58.16	58.68	58.96
	ร้อยละ	37.27	62.73	100	SD.	-	11.83	12.16	12.20
รพ.วารินชำราบ	จำนวน	826	1,678	2,504	เฉลี่ย	57.85	58.94	59.56	59.58
	ร้อยละ	32.99	67.01	100	SD.	12.08	11.65	11.86	11.94
รพ.เชิงโน	จำนวน	1,208	2,079	3,287	เฉลี่ย	59.75	60.03	60.57	60.91
	ร้อยละ	36.75	63.25	100	SD.	11.23	11.41	11.68	11.54
รพ.ม่วงสามสิบ	จำนวน	620	1,241	1,861	เฉลี่ย	58.52	58.91	59.29	59.49
	ร้อยละ	33.32	66.08	100	SD.	11.45	11.43	11.57	11.78
รพ.พิบูลมังสาหาร	จำนวน	877	2,498	3,375	เฉลี่ย	56.35	56.92	57.18	57.69
	ร้อยละ	25.99	74.01	100	SD.	11.44	11.43	11.55	11.49
รพ.ตระการพืชผล	จำนวน	765	2,269	3,034	เฉลี่ย	57.55	57.92	58.22	58.37
	ร้อยละ	25.21	74.79	100	SD.	11.87	11.87	11.76	11.72
รพ.ศรีเมืองใหม่	จำนวน	386	1,146	1,532	เฉลี่ย	55.14	55.31	56.00	56.36
	ร้อยละ	25.2	74.8	100	SD.	11.86	11.95	11.73	11.79

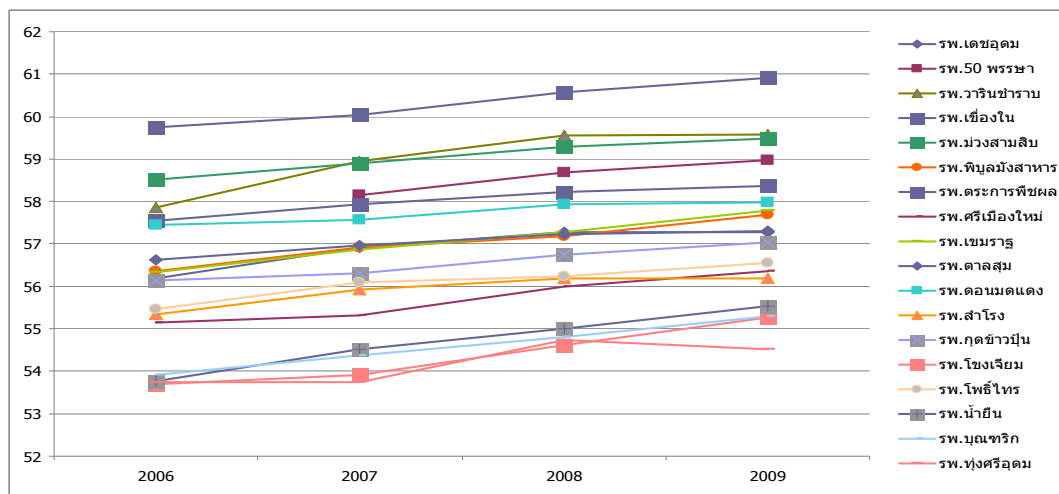
ตารางที่ 15 ข้อมูลลักษณะประชากรทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน ปี 2552 (ต่อ)

โรงพยาบาล	ผู้ป่วย (คน)	เพศ		รวม	อายุ	อายุเฉลี่ย แยกตามปี พ.ศ.			
		ชาย	หญิง			2549	2550	2551	2552
รพ.เขมราฐ	จำนวน	895	2,119	3,014	เฉลี่ย	56.34	56.86	57.27	57.78
	ร้อยละ	29.69	70.31	100	SD.	11.90	11.80	11.63	11.70
รพ.ตาลชุม	จำนวน	214	594	808	เฉลี่ย	56.61	56.97	57.23	57.30
	ร้อยละ	26.49	73.51	100	SD.	11.57	11.41	11.35	11.14
รพ.คอนมคมแดง	จำนวน	163	367	530	เฉลี่ย	57.44	57.56	57.94	57.98
	ร้อยละ	30.75	69.25	100	SD.	11.55	11.89	11.65	11.93
รพ.ลำโรง	จำนวน	476	1,322	1,798	เฉลี่ย	55.33	55.93	56.18	56.19
	ร้อยละ	26.47	73.53	100	SD.	11.47	11.38	11.51	11.56
รพ.กุดข้าวปุ้น	จำนวน	373	942	1,315	เฉลี่ย	56.13	56.31	56.74	57.04
	ร้อยละ	28.37	71.63	100	SD.	11.75	11.89	11.93	11.71
รพ.โขงเจียม	จำนวน	203	531	734	เฉลี่ย	53.69	53.92	54.61	55.26
	ร้อยละ	27.66	72.34	100	SD.	11.65	11.95	12.30	11.71
รพ.โพธิ์ไทร	จำนวน	322	801	1123	เฉลี่ย	55.47	56.10	56.24	56.56
	ร้อยละ	28.67	71.33	100	SD.	11.55	12.31	12.24	12.71

(โรงพยาบาล ๕๐ พรรณามหาวิหารลงกรณ * เป็นโรงพยาบาลเปิดใหม่ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอเมือง ให้บริการครั้งแรกเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2548)

ตารางที่ 15 ข้อมูลลักษณะประชากรทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน ปี 2552 (ต่อ)

โรงพยาบาล	ผู้ป่วย (คน)	เพศ		รวม	อายุ	อายุเฉลี่ย แยกตามปี พ.ศ.			
		ชาย	หญิง			2549	2550	2551	2552
รพ.น้ำยีน	จำนวน	433	949	1,382	เฉลี่ย	53.78	54.53	55.01	55.54
	ร้อยละ	31.33	68.67	100	SD.	12.24	12.24	12.26	12.15
รพ.นนทบุรี	จำนวน	496	1,612	2,108	เฉลี่ย	53.92	54.36	54.81	55.29
	ร้อยละ	23.53	76.47	100	SD.	11.64	11.61	11.84	11.85
รพ.ทุ่งศรีอุดม	จำนวน	218	559	777	เฉลี่ย	53.75	53.75	54.74	54.51
	ร้อยละ	28.06	71.94	100	SD.	11.44	11.30	11.64	11.55
จำนวนทั้ง จังหวัด	จำนวน (คน)	10,163	24,876	35,040	เฉลี่ย	56.55	57.04	57.47	57.71
	ร้อยละ	29.00	71.00	100	SD.	11.81	11.78	11.85	11.83



กราฟที่ 1 แสดงอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเบาหวานใน 18 โรงพยาบาล

ตารางที่ 16 ข้อมูลอาชีพของผู้ป่วยเบาหวาน ปี 2552

โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
เดชอุดม	เกษตรกรรวม	2,642	89.71	3,031	89.97	3,382	90.26	4,157	90.84
	รับราชการ	71	2.41	73	2.17	68	1.81	79	1.73
	ค้าขาย	92	3.12	101	3.00	107	2.86	111	2.43
	แม่บ้าน	59	2.00	61	1.81	65	1.73	75	1.64
	อื่นๆ	81	2.75	103	3.06	125	3.34	154	3.37
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
๕๐ พรรษาฯ	ข้อมูลไม่ สมบูรณ์								
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
วารินชำราบ	เกษตรกรรวม	1,190	49.77	803	42.67	911	43.13	1,125	44.95
	รับราชการ	95	3.97	109	5.79	120	5.68	129	5.15
	ค้าขาย	162	6.78	147	7.81	169	8.00	185	7.39
	แม่บ้าน	728	30.45	591	31.40	661	31.30	728	29.09
	อื่นๆ	216	9.03	232	12.33	251	11.88	336	13.42
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
เขื่องใน	เกษตรกรรวม	2,316	95.43	2,579	95.17	2,845	95.86	2,955	96.22
	รับราชการ	48	1.98	46	1.70	49	1.65	50	1.63
	ค้าขาย	24	0.99	28	1.03	24	0.81	21	0.68
	แม่บ้าน	5	0.21	6	0.22	10	0.34	8	0.26

โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
เชื่องใน	อื่นๆ	34	1.40	51	1.88	40	1.35	37	1.20
ม่วงสามสิบ	เกษตรกรรม	1,798	97.03	1,932	97.23	1,908	96.75	1,774	96.05
	รับราชการ	12	0.65	12	0.60	15	0.76	14	0.76
	ค้าขาย	3	0.16	3	0.15	2	0.10	1	0.05
	แม่บ้าน	39	2.10	38	1.91	44	2.23	53	2.87
	อื่นๆ	1	0.05	2	0.10	3	0.15	5	0.27
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
พินุลมังสา หาร	เกษตรกรรม	2,382	84.56	2,634	84.26	2,715	83.95	2,822	83.61
	รับราชการ	69	2.45	63	2.02	72	2.23	76	2.25
	ค้าขาย	24	0.85	28	0.90	22	0.68	25	0.74
	แม่บ้าน	131	4.65	152	4.86	135	4.17	148	4.39
	อื่นๆ	211	7.49	249	7.97	290	8.97	304	9.01
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
ตระการ พืชผล	เกษตรกรรม	1,826	90.00	2,495	90.69	2,483	91.02	2,782	92.00
	รับราชการ	56	2.76	59	2.14	62	2.27	56	1.85
	ค้าขาย	54	2.66	62	2.25	64	2.35	60	1.98
	แม่บ้าน	45	2.22	56	2.04	53	1.94	46	1.52
	อื่นๆ	48	2.37	79	2.87	66	2.42	80	2.65

โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
ศรีเมืองใหม่	เกษตรกรรม	986	92.58	1,151	92.52	1,382	92.19	1,425	93.02
	รับราชการ	30	2.82	36	2.89	43	2.87	39	2.55
	ค้าขาย	11	1.03	9	0.72	13	0.87	11	0.72
	แม่บ้าน	12	1.13	14	1.13	23	1.53	17	1.11
	อื่นๆ	26	2.44	34	2.73	38	2.54	40	2.61
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
เขมราฐ	เกษตรกรรม	1,827	86.18	2,078	86.55	2,284	85.45	2,546	84.53
	รับราชการ	79	3.73	80	3.33	90	3.37	118	3.92
	ค้าขาย	32	1.51	38	1.58	46	1.72	56	1.86
	แม่บ้าน	129	6.08	145	6.04	174	6.51	190	6.31
	อื่นๆ	53	2.50	60	2.50	79	2.96	102	3.39
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
ตาลชุม	เกษตรกรรม	659	94.41	719	94.98	719	94.48	746	92.56
	รับราชการ	15	2.15	13	1.72	17	2.23	26	3.23
	ค้าขาย	6	0.86	5	0.66	5	0.66	6	0.74
	แม่บ้าน	8	1.15	3	0.40	6	0.79	5	0.62
	อื่นๆ	10	1.43	17	2.25	14	1.84	23	2.85

โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
ดอนมดแดง	เกษตรกรรม	411	92.15	495	92.35	535	92.40	485	91.68
	รับราชการ	18	4.04	17	3.17	18	3.11	16	3.02
	ค้าขาย	1	0.22	1	0.19	2	0.35	2	0.38
	แม่บ้าน	6	1.35	5	0.93	5	0.86	4	0.76
	อื่นๆ	10	2.24	18	3.36	19	3.28	22	4.16
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
สำโรง	เกษตรกรรม	1,269	96.87	1,419	97.13	1,636	97.03	1,748	97.22
	รับราชการ	13	0.99	13	0.89	17	1.01	15	0.83
	ค้าขาย	2	0.15	1	0.07	2	0.12	2	0.11
	แม่บ้าน	4	0.31	5	0.34	5	0.30	7	0.39
	อื่นๆ	22	1.68	23	1.57	26	1.54	26	1.45
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
โง้งเจียม	เกษตรกรรม	409	74.23	421	73.86	425	73.02	536	73.02
	รับราชการ	14	2.54	16	2.81	17	2.92	30	4.09
	ค้าขาย	20	3.63	22	3.86	21	3.61	28	3.81
	แม่บ้าน	65	11.80	67	11.75	71	12.20	75	10.22
	อื่นๆ	43	7.80	44	7.72	48	8.25	65	8.86

โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
กุศข้าวปุ้น	เกษตรกรรม	928	93.74	1,052	94.18	1,162	94.17	1,238	94.14
	รับราชการ	18	1.82	15	1.34	19	1.54	22	1.67
	ค้าขาย	19	1.92	19	1.70	18	1.46	20	1.52
	แม่บ้าน	12	1.21	11	0.98	12	0.97	8	0.61
	อื่นๆ	13	1.31	20	1.79	23	1.86	27	2.05
โรงพยาบาล	อาชีพ	2,549	ร้อยละ	2,550	ร้อยละ	2,551	ร้อยละ	2,552	ร้อยละ
โพธิ์ไทร	เกษตรกรรม	602	95.10	713	94.44	803	93.70	1,054	93.86
	รับราชการ	15	2.37	18	2.38	23	2.68	28	2.49
	ค้าขาย	3	0.47	3	0.40	3	0.35	3	0.27
	แม่บ้าน	2	0.32	4	0.53	6	0.70	6	0.53
	อื่นๆ	11	1.74	17	2.25	22	2.57	32	2.85
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
รพ.น้ำขุ่น	เกษตรกรรม	1,102	94.84	1,205	95.11	1,155	94.91	1,301	94.14
	รับราชการ	23	1.98	17	1.34	18	1.48	24	1.74
	ค้าขาย	13	1.12	15	1.18	14	1.15	19	1.37
	แม่บ้าน	5	0.43	7	0.55	7	0.58	8	0.58
	อื่นๆ	19	1.64	23	1.82	23	1.89	30	2.17

โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
บุณฑริก	เกษตรกรรม	1,557	96.35	1,730	97.25	1,869	96.34	2,019	95.87
	รับราชการ	19	1.18	20	1.12	25	1.29	36	1.71
	ค้าขาย	6	0.37	5	0.28	7	0.36	6	0.28
	แม่บ้าน	16	0.99	19	1.07	21	1.08	22	1.04
	อื่นๆ	18	1.11	5	0.28	18	0.93	23	1.09
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
ทุ่งศรีอุดม	เกษตรกรรม	564	97.58	674	97.40	761	97.19	755	97.17
	รับราชการ	7	1.21	7	1.01	9	1.15	9	1.16
	ค้าขาย	1	0.17	1	0.14	1	0.13	1	0.13
	แม่บ้าน	2	0.35	2	0.29	3	0.38	4	0.51
	อื่นๆ	4	0.69	8	1.16	9	1.15	8	1.03
โรงพยาบาล	อาชีพ	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
ภาพรวมทั้งจังหวัด	เกษตรกรรม	22,468	87.66	25,131	88.48	26,975	88.23	29,468	87.94
	รับราชการ	602	2.35	614	2.16	682	2.23	767	2.29
	ค้าขาย	473	1.85	488	1.72	520	1.70	557	1.66
	แม่บ้าน	1,268	4.95	1,186	4.18	1,301	4.26	1,404	4.19
	อื่นๆ	820	3.20	985	3.47	1,094	3.58	1,314	3.92
	รวม	25,631	100.00	28,404	100.00	30,572	100.00	33,510	100.00

ตารางที่ 17 ข้อมูลสิทธิการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยเบาหวาน ปี 2552

โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
เดชอุดม	ฟรี(UC)	2,481	84.22	2,875	85.31	3,215	85.78	3,949	86.30
	ข้าราชการ	353	11.98	371	11.01	395	10.54	437	9.55
	ประกันสังคม	18	0.61	21	0.62	28	0.75	47	1.03
	อื่นๆ	94	3.19	103	3.06	110	2.93	143	3.13
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
๕๐ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุดรธานี	ฟรี(UC)	-	-	470	83.48	725	79.93	1,005	78.70
	ข้าราชการ	-	-	83	14.74	169	18.63	245	19.19
	ประกันสังคม	-	-	9	1.60	12	1.32	25	1.96
	อื่นๆ	-	-	1	0.18	1	0.11	2	0.16
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
วารินชำราบ	ฟรี(UC)	1,948	80.33	1,419	75.52	1,613	76.77	1,976	79.26
	ข้าราชการ	368	15.18	373	19.85	394	18.75	421	16.89
	ประกันสังคม	29	1.20	33	1.76	37	1.76	37	1.48
	อื่นๆ	80	3.30	54	2.87	57	2.71	59	2.37

โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
เชียงใหม่	UC(ฟรี)	2,026	83.48	2,279	84.06	2,529	85.18	2,621	85.32
	ข้าราชการ	331	13.64	352	12.98	366	12.33	374	12.17
	ประกันสังคม	8	0.33	14	0.52	14	0.47	17	0.55
	อื่นๆ	62	2.55	66	2.43	60	2.02	60	1.95
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
ม่วงสามสิบ	ฟรี(UC)	1,658	89.48	1,775	89.33	1,780	90.26	1,653	89.50
	ข้าราชการ	176	9.50	192	9.66	167	8.47	173	9.37
	ประกันสังคม	15	0.81	17	0.86	18	0.91	18	0.97
	อื่นๆ	4	0.22	3	0.15	7	0.35	3	0.16
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
พิบูลมังสาหาร	ฟรี(UC)	2,419	85.87	2,689	86.10	2,793	86.50	2,928	86.86
	ข้าราชการ	274	9.73	315	10.09	328	10.16	338	10.03
	ประกันสังคม	12	0.43	14	0.45	21	0.65	21	0.62
	อื่นๆ	112	3.98	105	3.36	87	2.69	84	2.49
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
ตระการพืชผล	ฟรี(UC)	1,593	78.47	2,126	77.53	2,159	79.11	2,420	79.76
	ข้าราชการ	230	11.33	301	10.98	291	10.66	281	9.26
	ประกันสังคม	12	0.59	14	0.51	14	0.51	24	0.79

โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
	อื่นๆ	195	9.61	301	10.98	265	9.71	309	10.18
ศรีเมืองใหม่	ฟรี(UC)	878	82.99	1,035	83.67	1,228	82.42	1,278	83.86
	ข้าราชการ	171	16.16	193	15.60	252	16.91	239	15.68
	ประกันสังคม	4	0.38	5	0.40	6	0.40	5	0.33
	อื่นๆ	5	0.47	4	0.32	4	0.27	2	0.13
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
เขมราฐ	ฟรี(UC)	1,695	79.95	1,923	80.16	2,174	81.30	2,441	81.04
	ข้าราชการ	278	13.11	317	13.21	344	12.86	421	13.98
	ประกันสังคม	17	0.80	19	0.79	20	0.75	21	0.70
	อื่นๆ	130	6.13	140	5.84	136	5.09	129	4.28
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
ตาลชุม	ฟรี(UC)	580	83.82	630	83.33	639	83.75	346	70.76
	ข้าราชการ	69	9.97	69	9.13	71	9.31	78	15.95
	ประกันสังคม	2	0.29	3	0.40	2	0.26	6	1.23
	อื่นๆ	41	5.92	54	7.14	51	6.68	59	12.07
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
คอนมดแดง	ฟรี(UC)	365	94.07	447	95.11	491	95.90	438	95.84
	ข้าราชการ	19	4.90	16	3.40	10	1.95	9	1.97

โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
คอนมดแดง	ประกันสังคม	1	0.26	2	0.43	5	0.98	3	0.66
	อื่นๆ	3	0.77	5	1.06	6	1.17	7	1.53
ลำโรง	ฟรี(UC)	1,164	88.85	1,302	89.12	1,529	90.69	1,634	90.88
	ข้าราชการ	96	7.33	106	7.26	107	6.35	104	5.78
	ประกันสังคม	11	0.84	15	1.03	14	0.83	17	0.95
	อื่นๆ	39	2.98	38	2.60	36	2.14	43	2.39
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
โจงเจียม	ฟรี(UC)	409	74.23	421	73.86	425	73.02	536	73.02
	ข้าราชการ	14	2.54	16	2.81	17	2.92	30	4.09
	ประกันสังคม	20	3.63	22	3.86	21	3.61	28	3.81
	อื่นๆ	43	7.80	44	7.72	48	8.25	65	8.86
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
กุดข้าวปุ้น	ฟรี(UC)	867	87.58	991	88.72	1,088	88.17	1,164	88.52
	ข้าราชการ	22	2.22	26	2.33	24	1.94	20	1.52
	ประกันสังคม	4	0.40	7	0.63	7	0.57	9	0.68
	อื่นๆ	97	9.80	93	8.33	115	9.32	122	9.28

โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
โพธิ์ไทร	ฟรี(UC)	527	83.25	629	83.31	713	83.20	953	84.86
	ข้าราชการ	73	11.53	93	12.32	103	12.02	119	10.60
	ประกันสังคม	1	0.16	1	0.13	4	0.47	7	0.62
	อื่นๆ	32	5.06	32	4.24	37	4.32	44	3.92
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
รพ.น้ำเย็น	ฟรี(UC)	974	83.75	1,073	84.62	1,032	84.87	1,161	84.01
	ข้าราชการ	129	11.09	137	10.80	143	11.76	151	10.93
	ประกันสังคม	8	0.69	10	0.79	10	0.82	19	1.37
	อื่นๆ	52	4.47	48	3.79	31	2.55	51	3.69
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
บุญทริก	ฟรี(UC)	1,419	87.81	1,572	87.87	1,717	88.51	1,857	88.13
	ข้าราชการ	144	8.91	161	9.00	165	8.51	188	8.92
	ประกันสังคม	5	0.31	8	0.45	12	0.62	9	0.43
	อื่นๆ	48	2.97	48	2.68	46	2.37	53	2.52
โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
ทุ่งศรีอุดม	ฟรี(UC)	507	87.72	604	87.28	686	87.61	680	87.52
	ข้าราชการ	40	6.92	46	6.65	56	7.15	60	7.72
	ประกันสังคม	2	0.35	2	0.29	1	0.13	4	0.51

โรงพยาบาล	สิทธิรักษา	2549	ร้อยละ	2550	ร้อยละ	2551	ร้อยละ	2552	ร้อยละ
	อื่นๆ	29	5.02	40	5.78	40	5.11	33	4.25
ภาพรวมทั้ง จังหวัด	ฟรี(UC)	21,510	83.15	24,271	83.19	26,556	83.72	29,072	82.97
	ข้าราชการ	2,821	10.91	3,200	10.97	3,439	10.84	3,734	10.66
	ประกันสังคม	152	0.59	199	0.68	229	0.72	296	0.84
	อื่นๆ	1,385	5.35	1,506	5.16	1,495	4.71	1,938	5.53
	รวม	25,868	100	29,176	100	31,719	100	35,040	100

จากตารางที่ 16-17 ปี 2552 ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีอาชีพ เกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 87.94 รองลงมาเป็น แม่บ้านร้อยละ 4.19 อำเภวารินชำราบ มีอาชีพเกษตรกรรมน้อยที่สุด ร้อยละ 44.95 และเป็นแม่บ้านมากที่สุดร้อยละ 29.09 ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ใช้สิทธิรักษาพยาบาลฟรี (UC) ร้อยละ 82.97 รองลงมาใช้สิทธิข้าราชการ ร้อยละ 10.66 อำเภอดอนมดแดง มีผู้ป่วยใช้สิทธิรักษาพยาบาลฟรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.84 โรงพยาบาล ๕๐ พรรษามหาวิจิตรลงกรณ์ มีผู้ป่วยสิทธิข้าราชการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 19.19 อำเภอโขงเจียม มีผู้ป่วยสิทธิประกันสังคม มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.81

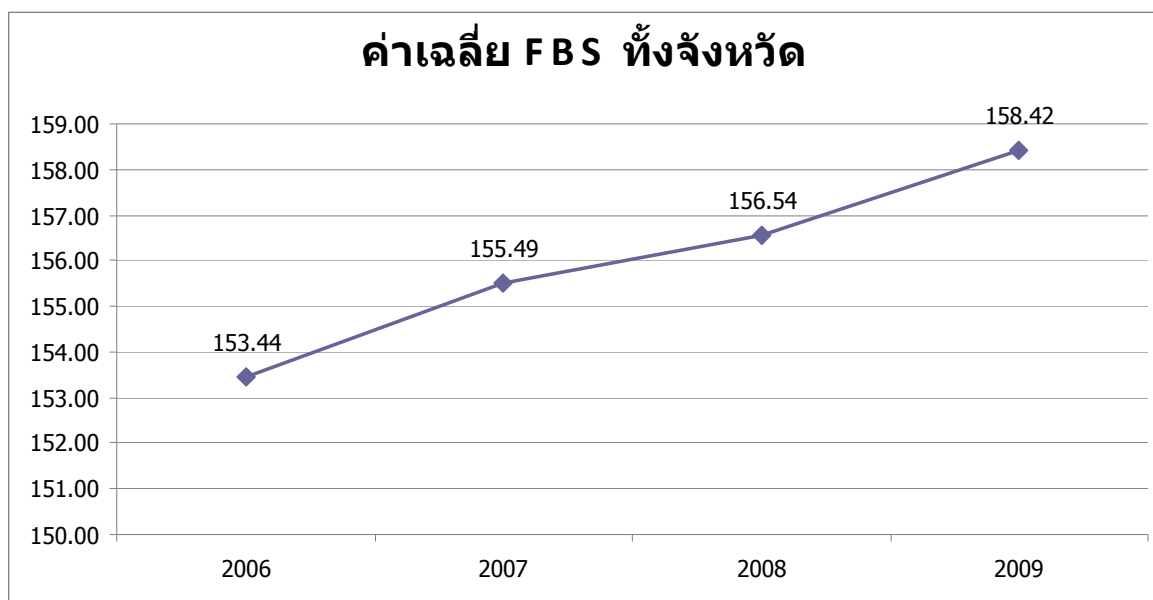
ตารางที่ 18 ข้อมูลประชากรด้านสุขภาพ ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย แยกรายปี

โรงพยาบาล	FBS	FBS เฉลี่ย แยกรายปี			
		2549	2550	2551	2552
รพ.เดชอุดม	เฉลี่ย	162.78	159.68	156.00	153.06
	SD	72.93	71.37	70.74	66.61
รพ.๕๐ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ	เฉลี่ย	-	161.48	160.07	166.91
	SD	-	67.91	65.50	69.60
รพ.วารินชำราบ	เฉลี่ย	144.16	150.78	139.53	150.81
	SD	52.90	56.44	57.61	59.86
รพ.เขื่องใน	เฉลี่ย	147.86	160.70	150.30	150.93
	SD	52.80	69.20	63.79	62.84
รพ.ม่วงสามสิบ	เฉลี่ย	162.53	154.34	159.77	162.55
	SD	58.61	53.20	54.13	56.70
รพ.พิบูลมังสาหาร	เฉลี่ย	164.65	163.42	165.39	168.75
	SD	63.75	60.53	58.27	61.86
รพ.ตระการพืชผล	เฉลี่ย	157.36	157.51	161.92	163.58
	SD	60.43	62.47	65.24	63.06
รพ.ศรีเมืองใหม่	เฉลี่ย	149.07	155.59	158.83	160.77
	SD	57.82	59.06	60.18	63.97
รพ.เขมราฐ	เฉลี่ย	147.86	156.06	165.61	170.13
	SD	61.17	63.07	64.66	63.62
รพ.ตาลชุม	เฉลี่ย	156.34	153.72	151.35	139.19
	SD	61.49	58.55	58.83	46.29
รพ.ดอนมดแดง	เฉลี่ย	140.87	140.29	142.04	142.94
	SD	48.36	53.15	57.92	58.92
รพ.สำโรง	เฉลี่ย	143.15	142.73	160.83	156.41
	SD	57.09	57.28	61.62	59.13
รพ.โขงเจียม	เฉลี่ย	163.24	170.33	168.82	173.06
	SD	72.52	73.02	70.05	69.47
รพ.กุดข้าวปุ้น	เฉลี่ย	149.96	153.62	151.72	155.96
	SD	56.96	56.25	59.10	60.25
รพ.โพธิ์ไทร	เฉลี่ย	146.48	151.81	152.31	153.24
	SD	58.22	61.48	65.17	64.91

ตารางที่ 18 ข้อมูลประชากรด้านสุขภาพ ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย แยกรายปี (ต่อ)

โรงพยาบาล	FBS	FBS เฉลี่ย แยกรายปี			
		2549	2550	2551	2552
รพ.น้ำยีน	เฉลี่ย	159.69	151.05	146.53	147.30
	SD	68.71	66.81	61.86	60.93
รพ.บุณฑริก	เฉลี่ย	166.67	165.13	163.04	159.52
	SD	66.83	62.19	59.97	58.52
รพ.ทุ่งศรีอุดม	เฉลี่ย	160.46	166.50	163.26	167.83
	SD	67.69	73.60	78.23	75.83
FBS ทั้งจังหวัด	เฉลี่ย	153.44	155.49	156.54	158.42
	SD	61.77	63.51	64.57	64.35

ค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ทั้ง 18 โรงพยาบาลปี 2552 เท่ากับ 158.42 mg/dl ผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโขงเจียม มีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 173.06 mg/โรงพยาบาลตาลชุมมีระดับน้ำตาลในเลือด เฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 139.19 mg/dl จากกราฟที่ 2 ผู้ป่วยเบาหวานมีแนวโน้มระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง



กราฟที่ 2 แสดงแนวโน้มระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยของผู้ป่วยเบาหวาน 18 โรงพยาบาล ปี 2549 - 2552

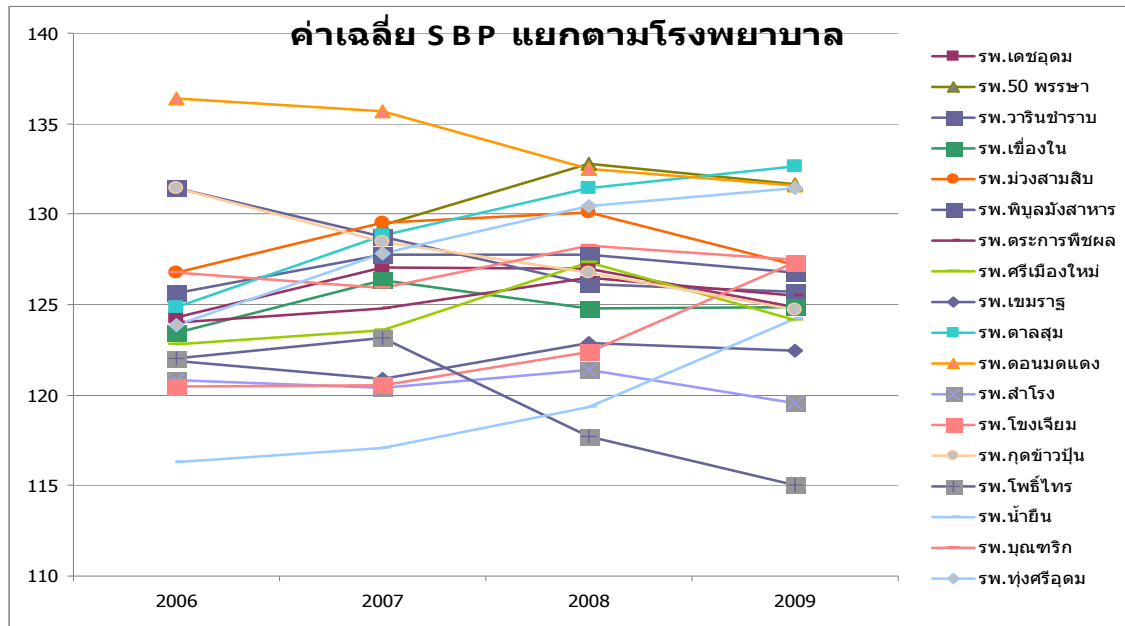
ตารางที่ 19 ข้อมูลประชากรแสดงระดับ Systolic Blood Pressure เฉลี่ยแยกรายปี

โรงพยาบาล	SBP	Systolic Blood Pressure เฉลี่ย			
		2549	2550	2551	2552
รพ.เดชอุดม	เฉลี่ย	124.28	127.04	126.99	124.85
	SD	18.58	17.95	16.83	18.69
รพ.๕๐ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ	เฉลี่ย	-	129.39	132.76	131.67
	SD	-	22.80	22.68	21.20
รพ.วารินชำราบ	เฉลี่ย	131.42	128.77	126.13	125.71
	SD	18.75	17.12	17.48	15.86
รพ.เขื่องใน	เฉลี่ย	123.47	126.33	124.82	124.85
	SD	13.53	14.58	15.11	15.26
รพ.ม่วงสามสิบ	เฉลี่ย	126.78	129.53	130.06	127.17
	SD	17.67	20.12	20.78	19.22
รพ.พิบูลมังสาหาร	เฉลี่ย	125.61	127.74	127.79	126.76
	SD	11.41	10.82	10.18	10.25
รพ.ตระการพืชผล	เฉลี่ย	124.04	124.79	126.51	125.52
	SD	16.35	15.12	15.87	15.56
รพ.ศรีเมืองใหม่	เฉลี่ย	122.83	123.57	127.34	124.17
	SD	16.48	15.81	15.47	15.42
รพ.เขมราฐ	เฉลี่ย	121.92	120.87	122.87	122.43
	SD	17.19	18.18	18.02	16.62
รพ.ตาลชุม	เฉลี่ย	124.84	128.80	131.43	132.63
	SD	16.04	18.18	19.31	18.73
รพ.ดอนมดแดง	เฉลี่ย	136.38	135.68	132.53	131.61
	SD	16.07	16.78	16.32	17.94
รพ.สำโรง	เฉลี่ย	120.84	120.41	121.37	119.54
	SD	13.72	13.43	13.80	14.04
รพ.โขงเจียม	เฉลี่ย	120.47	120.56	122.37	127.30
	SD	15.47	15.34	16.92	16.87
รพ.กุดข้าวปุ้น	เฉลี่ย	131.45	128.46	126.79	124.75
	SD	19.23	17.15	17.30	17.20
รพ.โพธิ์ไทร	เฉลี่ย	122.02	123.18	117.71	114.99
	SD	15.99	16.57	16.22	16.32

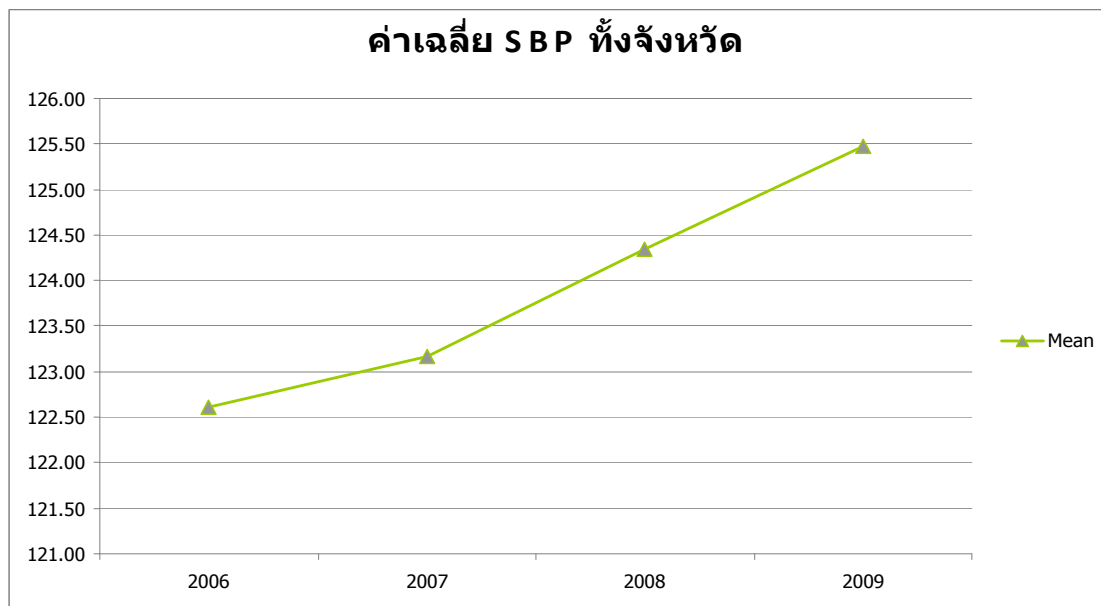
ตารางที่ 19 ข้อมูลประชากรแสดงระดับ Systolic Blood Pressure เฉลี่ยแยกรายปี (ต่อ)

โรงพยาบาล	SBP	Systolic Blood Pressure เฉลี่ย			
		2549	2550	2551	2552
รพ.น้ำยี่น	เฉลี่ย	116.29	117.05	119.33	124.24
	SD	16.71	16.39	18.53	17.48
รพ.บุญทริก	เฉลี่ย	126.74	125.91	128.28	127.49
	SD	21.50	17.80	16.11	15.07
รพ.ทุ่งศรีอุดม	เฉลี่ย	123.85	127.84	130.48	131.47
	SD	14.55	17.28	18.60	18.96
SBP ทั้งจังหวัด	เฉลี่ย	122.61	123.17	124.34	125.48
	SD	17.64	17.46	17.95	17.19

ระดับความดันโลหิต Systolic เฉลี่ย 18 โรงพยาบาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นปี 2552 เท่ากับ 125.48 mmHg ระดับความดันโลหิต Systolic เฉลี่ยของโรงพยาบาลตาลสุมสูงที่สุด เท่ากับ 132.63 mmHg โรงพยาบาลโพธิ์ไทรเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 114.99 mmHg เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมาพบว่าระดับความดันโลหิต Systolic เฉลี่ยของโรงพยาบาลชุมชน 14 แห่งในปี 2552 มีแนวโน้มลดลง ยกเว้นโรงพยาบาลตาลสุม, โขงเจียม, น้ำยี่นและทุ่งศรีอุดม



กราฟที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยระดับ Systolic Blood Pressure รายโรงพยาบาล ปี 2549 – 2552



กราฟที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยระดับ Systolic Blood Pressure ของ 18 โรงพยาบาล ปี 2549 - 2552

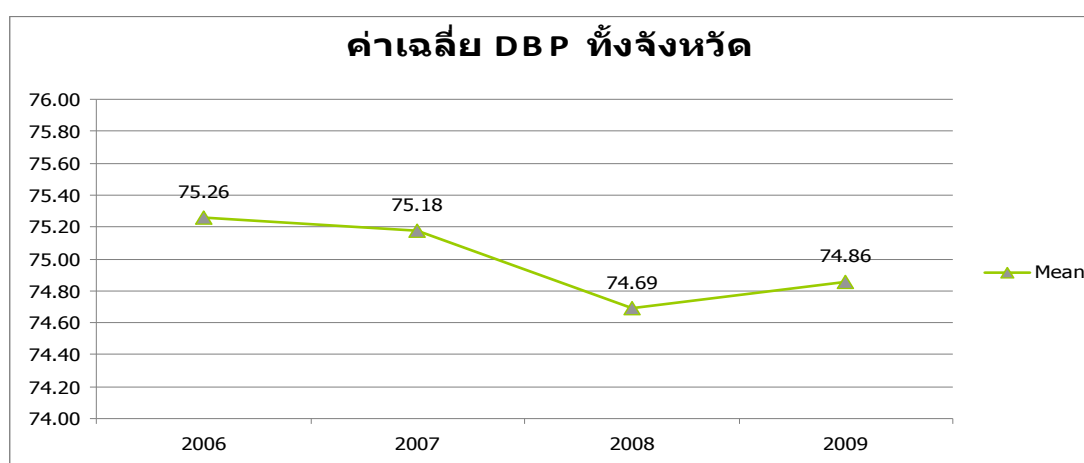
ตารางที่ 20 ข้อมูลประชากรแสดง Diastolic Blood Pressure เฉลี่ย แยกรายปี

โรงพยาบาล	DBP	Diastolic Blood Pressure เฉลี่ย			
		2549	2550	2551	2552
รพ.เดชอุดม	เฉลี่ย	72.96	75.10	74.26	72.11
	SD	11.26	10.81	9.61	10.43
รพ.50 พรรษา	เฉลี่ย	-	76.90	77.42	75.90
	SD	-	12.55	11.37	10.93
รพ.วารินชำราบ	เฉลี่ย	74.73	73.58	73.67	73.66
	SD	10.56	10.27	9.55	9.46
รพ.เขื่องใน	เฉลี่ย	76.82	76.31	75.76	74.37
	SD	7.75	10.06	9.88	10.45
รพ.ม่วงสามสิบ	เฉลี่ย	80.72	78.02	76.56	74.09
	SD	9.62	11.93	11.41	11.05
รพ.พิบูลมังสาหาร	เฉลี่ย	81.54	83.84	84.92	83.88
	SD	7.49	7.02	6.40	7.49
รพ.ตระการพืชผล	เฉลี่ย	75.54	76.29	74.92	73.90
	SD	8.97	8.72	8.49	8.31
รพ.ศรีเมืองใหม่	เฉลี่ย	77.46	77.41	78.42	75.69
	SD	10.46	10.09	10.86	9.54
รพ.เขมราฐ	เฉลี่ย	75.65	76.01	76.53	75.76
	SD	9.47	10.09	10.32	9.31
รพ.ตาลชุม	เฉลี่ย	78.96	75.97	75.61	76.22
	SD	10.04	10.77	11.04	11.19
รพ.คอนมดแดง	เฉลี่ย	76.90	78.63	77.69	77.57
	SD	9.33	9.05	9.27	10.31
รพ.ตำโง	เฉลี่ย	74.84	75.22	75.78	75.70
	SD	7.80	7.70	7.61	7.40
รพ.โขงเจียม	เฉลี่ย	75.81	75.68	75.38	78.21
	SD	8.75	8.38	9.32	9.71
รพ.กุดข้าวปุ้น	เฉลี่ย	75.74	74.44	71.70	71.31
	SD	10.94	11.28	10.02	9.78

ตารางที่ 20 ข้อมูลประชากรแสดง Diastolic Blood Pressure เฉลี่ย แยกรายปี (ต่อ)

โรงพยาบาล	DBP	Diastolic Blood Pressure เฉลี่ย			
		2549	2550	2551	2552
รพ.โพธิ์ไทร	เฉลี่ย	76.72	76.73	73.43	71.82
	SD	10.00	10.18	9.58	9.91
รพ.น้ำยืน	เฉลี่ย	72.53	72.54	72.42	75.21
	SD	10.80	10.46	10.88	10.65
รพ.บุณฑริก	เฉลี่ย	75.90	75.41	74.01	73.02
	SD	11.79	11.24	10.21	9.76
รพ.ทุ่งศรีอุดม	เฉลี่ย	77.42	75.57	73.73	73.68
	SD	7.49	9.38	10.97	10.19
DBP ทั้งจังหวัด	เฉลี่ย	75.26	75.18	74.69	74.86
	SD	10.47	10.59	10.58	10.27

ระดับความดันโลหิต Diastolic เฉลี่ย ของโรงพยาบาล 10 แห่ง ปี 2552 มีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับปี 2551 โรงพยาบาล 5 แห่ง มีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลง ยกเว้น โรงพยาบาลตาลสุม, โขงเจียม , น้ำยืนที่เพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ยทั้งจังหวัดในปี 2552 เท่ากับ 74.86 mmHg ระดับความดันโลหิต Diastolic เฉลี่ยของโรงพยาบาลพิบูลมังสาหารสูงที่สุด เท่ากับ 83.88 mmHg โรงพยาบาลกุดข้าวปุ้น เฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 71.31 mmHg



กราฟที่ 5 แสดงแนวโน้มค่าเฉลี่ยระดับ Diastolic Blood Pressure 18 โรงพยาบาล ปี 2549 – 2552

ตารางที่ 21 แสดงแนวโน้มมูลค่าการบริโภคยา ในผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มยาลดน้ำตาลในเลือด และยาลดความดันโลหิตสูง แยกรายปี

โรงพยาบาล	มูลค่าการบริโภคกลุ่มยาลดน้ำตาลในเลือด				มูลค่าการบริโภคกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง			
	2549	2550	2551	2552	2549	2550	2551	2552
เดชอุดม	2,338,492.00	2,424,297.00	2,751,585.00	3,065,425.00	514,630.00	1,580,277.00	1,964,315.00	2,542,172.00
50 พรรษา	-	374,091.12	455,208.99	567,370.25	-	322,627.68	491,937.41	510,786.87
วารินชำราบ	1,410,075.00	1,261,670.00	1,261,242.00	1,565,746.00	1,175,516.00	1,527,829.00	1,695,992.00	1,916,570.00
เขื่องใน	1,225,550.95	1,292,694.18	1,509,888.40	1,796,794.40	2,351,190.15	1,945,880.80	1,746,740.40	1,428,784.27
ม่วงสามสิบ	1,508,660.36	1,338,954.23	1,254,625.00	1,165,974.23	396,987.37	494,263.36	590,645.00	739,869.20
พิบูลมังสาหาร	810,643.39	940,547.30	852,097.20	1,022,860.50	573,095.61	726,069.24	861,304.09	742,451.68
ตระการพืชผล	1,323,880.34	1,571,385.67	1,554,298.34	2,089,232.48	743,537.33	1,075,294.27	947,845.53	1,072,921.48
ศรีเมืองใหม่	717,204.27	846,832.80	1,170,596.93	1,320,407.50	283,811.23	426,519.05	506,810.21	545,174.33
เขมราฐ	1,308,241.00	679,555.00	1,801,394.00	2,237,566.00	344,107.00	190,738.00	512,010.00	390,575.00
ตาลชุม	531,909.00	605,703.00	668,633.00	739,168.00	201,725.00	381,651.00	458,935.00	443,909.00
ดอนมดแดง	345,079.14	414,362.94	444,185.27	534,787.60	122,348.53	198,758.54	289,912.50	339,389.16
ลำโรง	20,700.00	185,040.00	168,760.00	149,190.00	158,165.00	587,463.30	432,294.45	271,415.43
โขงเจียม	242,021.38	296,984.54	320,060.46	443,267.85	81,744.67	99,425.92	147,184.91	134,181.89
กุดข้าวปุ้น	1,026,294.80	1,094,513.00	2,215,982.57	2,025,606.55	112,184.13	271,663.58	475,010.61	550,786.47

ตารางที่ 21 แสดงแนวโน้มมูลค่าการบริโภคยา ในผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มยาลดน้ำตาลในเลือดและยาลดความดันโลหิตสูง แยกรายปี (ต่อ)

โรงพยาบาล	มูลค่าการบริโภคกลุ่มยาลดน้ำตาลในเลือด				มูลค่าการบริโภคกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง			
	2549	2550	2551	2552	2549	2550	2551	2552
โพธิ์ไทร	477,918.00	552,313.00	700,247.00	892,286.00	122,335.00	261,098.00	245,141.00	752,865.00
น้ำเย็น	504,044.00	823,232.00	823,232.00	823,232.00	218,100.00	332,814.00	332,814.00	332,814.00
บุญทริก	473,596.38	1,103,368.28	1,691,275.37	1,959,156.07	193,289.14	363,106.62	715,894.55	978,411.65
ทุ่งศรีอุดม	334,474.00	697,261.00	890,769.00	969,813.00	19,699.00	108,797.00	190,691.00	304,074.00
รวมทั้งหมด	14,598,784.01	16,502,805.06	20,534,080.53	23,367,883.43	7,612,465.16	10,894,276.36	12,605,477.66	13,997,151.43

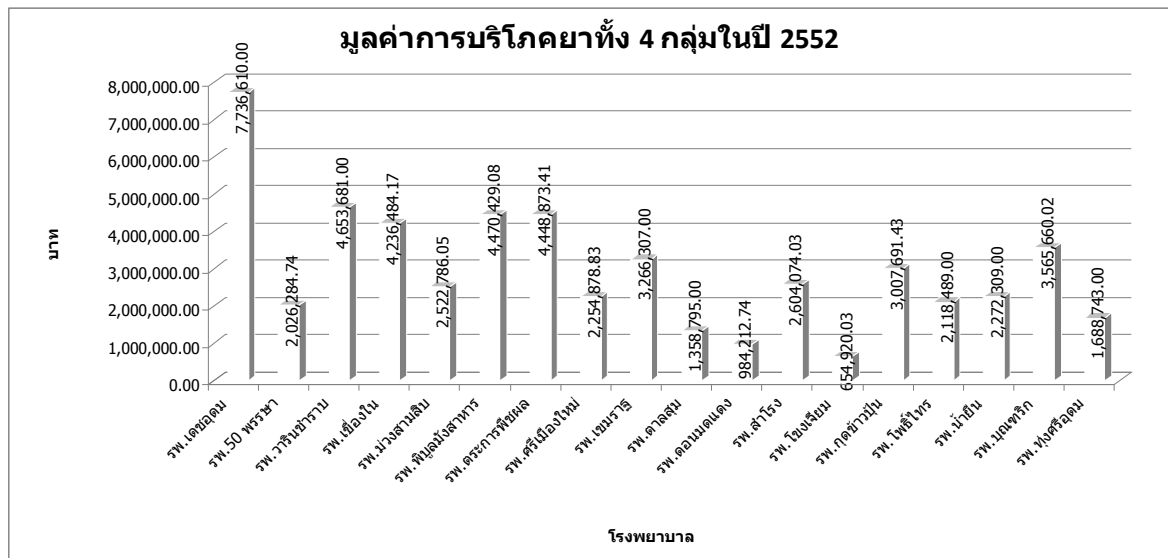
ตารางที่ 22 แสดงแนวโน้มมูลค่าการบริโภคยา ในผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มยาแอสไพริน และยาลดไขมันในเลือด แยกรายปี

โรงพยาบาล	มูลค่าการบริโภคกลุ่มยาแอสไพริน				มูลค่าการบริโภคกลุ่มยาลดไขมันในเลือด			
	2549	2550	2551	2552	2549	2550	2551	2552
เดชอุดม	102,611.70	82,279.00	239,562.00	551,856.00	447,978.40	566,112.00	1,077,562.00	1,577,157.00
50 พรรษา	-	28,145.50	268,166.00	362,134.42	-	55,211.00	127,739.00	585,993.20
วารินชำราบ	401,934.00	325,315.00	413,926.00	437,054.00	1,419,961.00	969,231.00	638,229.00	734,311.00
เขื่องใน	106,739.94	286,147.04	377,660.74	403,554.50	110,453.00	352,772.00	491,125.00	607,351.00
ม่วงสามสิบ	19,182.50	42,561.50	59,801.00	94,848.62	162,906.00	209,997.88	366,748.00	522,094.00
พิบูลมังสาหาร	31,115.00	65,306.00	108,998.00	154,682.98	82,793.00	89,825.54	257,338.63	489,868.43
ตระการพืชผล	28,944.00	127,488.53	336,486.24	343,806.00	232,372.57	349,394.00	833,942.65	942,913.45
ศรีเมืองใหม่	19,519.00	309,995.16	89,272.68	135,552.00	131,170.00	167,341.00	217,823.00	253,745.00
เขมราฐ	46,775.00	18,302.00	16,429.00	17,613.00	154,380.00	75,003.00	736,395.00	846,139.00
ตาลชุม	9,370.00	14,182.00	17,429.00	26,937.00	76,663.00	82,169.00	151,020.00	148,781.00
ดอนมดแดง	11,307.00	18,300.00	20,876.00	28,072.68	5,340.00	34,847.00	98,748.64	81,963.30
ลำโรง	10,736.00	58,735.00	107,800.00	157,150.00	62,774.00	231,475.00	369,128.00	332,962.00
โขงเจียม	7,353.74	10,611.42	17,470.02	21,603.38	14,912.84	45,308.22	53,007.32	55,866.91
กุดข้าวปุ้น	14,488.75	15,482.55	27,764.26	23,299.85	54,034.29	87,208.71	232,307.19	407,998.56

ตารางที่ 22 แสดงแนวโน้มมูลค่าการบริโภคยา ในผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มยาแอสไพริน และยาลดไขมันในเลือด แยกรายปี (ต่อ)

โรงพยาบาล	มูลค่าการบริโภคกลุ่มยาแอสไพริน				มูลค่าการบริโภคกลุ่มยาลดไขมันในเลือด			
	2549	2550	2551	2552	2549	2550	2551	2552
โพธิ์ไทร	16,299.00	19,982.00	65,571.00	77,157.00	28,738.00	82,035.00	275,414.00	396,187.00
น้ำยืน	12,998.00	91,377.00	91,833.00	119,149.00	21,740.00	98,412.00	97,572.00	146,261.00
บุญทริก	75,883.75	152,902.75	210,919.90	199,922.74	18,744.66	92,496.40	257,335.53	428,169.56
ทุ่งศรีอุดม	11,106.00	66,317.00	99,321.00	102,029.00	10,439.00	85,670.00	185,828.00	312,827.00
รวมทั้งหมด	926,363.38	1,733,429.45	2,569,285.84	3,256,422.17	3,035,399.76	3,674,508.75	6,467,262.96	8,870,588.41

การบริโภคกลุ่มยา ลดน้ำตาลในเลือด ลดความดันโลหิตสูง ลดไขมันในเลือดสูง และยาแอสไพริน พบว่ามีแนวโน้มบริโภคยาทั้ง 4 กลุ่ม เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยในปี 2552 บริโภคกลุ่มยามูลค่ามากที่สุดเรียงลำดับดังนี้ กลุ่มยาลดน้ำตาลในเลือด มากที่สุด 23,367,883.43 บาท/ปี รองลงมา กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง มูลค่า 13,997,151.43 บาท/ปี กลุ่มยาลดไขมันในเลือด 8,870,588.41 บาท/ปี และยาแอสไพริน 3,256,422.17 บาท/ปี จากตารางที่ 21-22 อัตราการเพิ่มของยากุ่มลดน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น จากปี 2550 - 2552 คิดเป็นร้อยละ 13.04, 24.42, 13.80 ตามลำดับและมีอัตราเพิ่มมากที่สุดในช่วงระหว่างปี 2550-2551 ทำนองเดียวกับ กลุ่มยาลดไขมันในเลือดมีอัตราเพิ่มมากที่สุดในช่วงเดียวกัน คิดเป็นร้อยละ 21.05, 76.00, 13.80 ตามลำดับ ต่างจากอัตราการเพิ่มของยากุ่มลดความดันโลหิตและยาแอสไพรินที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นมากที่สุดในช่วงระหว่างปี 2549-2550 คิดเป็นร้อยละ 43.11, 15.72, 11.04 ตามลำดับ และยาแอสไพริน เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 80.78 , 53.42 , 26.74 ตามลำดับ อัตราการบริโภคกลุ่มยาปี 2549-2552 เพิ่มมากที่สุดเรียงลำดับได้แก่ ยาแอสไพริน ,ยาลดไขมันในเลือด, ยาลดความดันโลหิต, ยาลดน้ำตาลในเลือด โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 53.65 , 44.73 , 23.28 , 17.08 ตามลำดับ



กราฟที่ 6 แสดงมูลค่าการบริโภคยา 4 กลุ่ม ได้แก่ ยาลดน้ำตาลในเลือด ยาลดความดันโลหิต ยาลดไขมันในเลือดและยาแอสไพริน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล

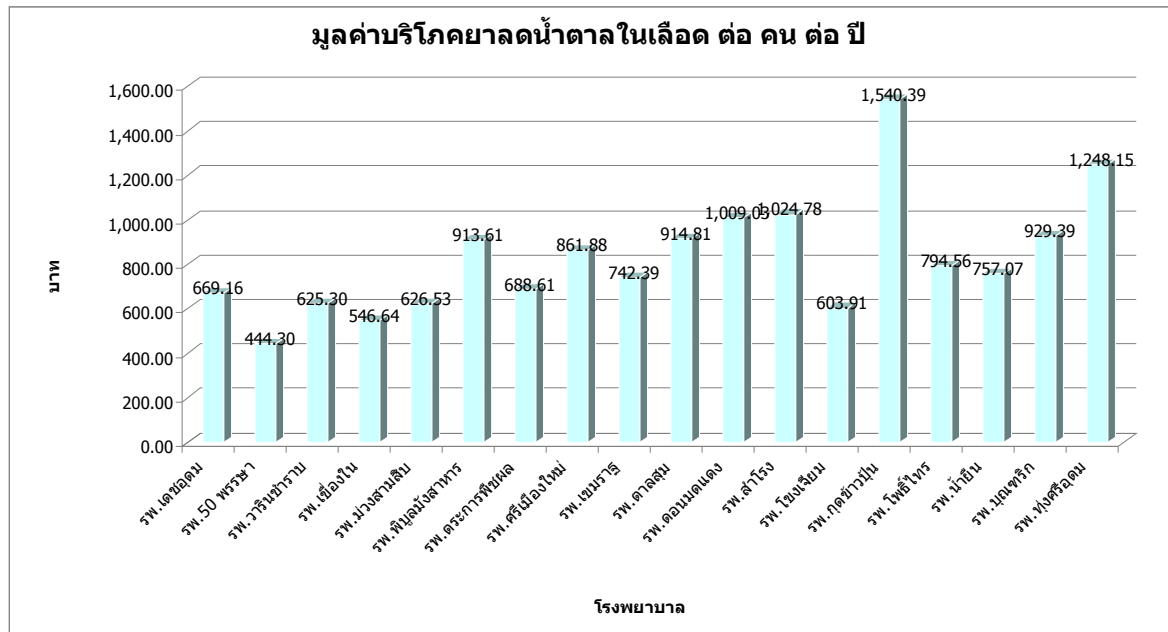
ในปี 2552 โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดชอุดม มีมูลค่าการบริโภคยา 4 กลุ่มของผู้ป่วยเบาหวาน สูงที่สุด 7,736,610.00 บาท รองลงมาได้แก่ โรงพยาบาลวารินชำราบ พิบูลมังสาหาร ตระการทิพย์และ เขื่องในบริโภคน้อยที่สุดคือโรงพยาบาลโขงเจียม 654,420.03 บาท จำแนกเป็นบริโภคยาลดน้ำตาลในเลือด ต่อคน ต่อปีสูงที่สุด คือโรงพยาบาลกุดข้าวปุ้น เท่ากับ 1,540.90 บาท/คน ซึ่งมูลค่าเพิ่มมากขึ้นมาจากการสั่ง ใช้น้ำตาลอินซูลินเพิ่มขึ้นทั้ง Pre-mixed insulin และ NPH insulin (ดังแสดงในตารางที่ 23) ต่ำที่สุดคือ โรงพยาบาล ๕๐ พรรษามหาวิราลงกรณ์ 444.30 บาท/คน โดยผู้ป่วยเบาหวานมารับยาแต่ละครั้งเป็นมูลค่า ยาลดน้ำตาล สูงที่สุดคือโรงพยาบาลโพธิ์ไทร 317.19 บาท/ครั้ง ต่ำที่สุดคือโรงพยาบาล ๕๐ พรรษามหาวิราลงกรณ์ 91.31 บาท/ครั้ง

มูลค่าบริโภคยาลดความดันโลหิตสูงที่สุดต่อคน ต่อปีคือ โรงพยาบาลวารินชำราบ 765.40 บาท/คน รองลงมาโรงพยาบาลน้ำขุ่นและโพธิ์ไทร 699.77, 670.41 บาท/คน/ปี ตามลำดับ มูลค่าที่เพิ่มมากขึ้นใน 3 โรงพยาบาล มาจากการสั่งใช้น้ำยา Amlodipine 10 mg , 5 mg ต่ำที่สุดคือโรงพยาบาลเขมราฐ 129.59 บาท/คน โดยผู้ป่วยมารับยาลดความดันโลหิตต่อครั้ง สูงที่สุดคือโรงพยาบาลวารินชำราบ 168.31 บาท/ครั้ง ต่ำที่สุดคือโรงพยาบาลเขมราฐ 29.48 บาท/ครั้ง

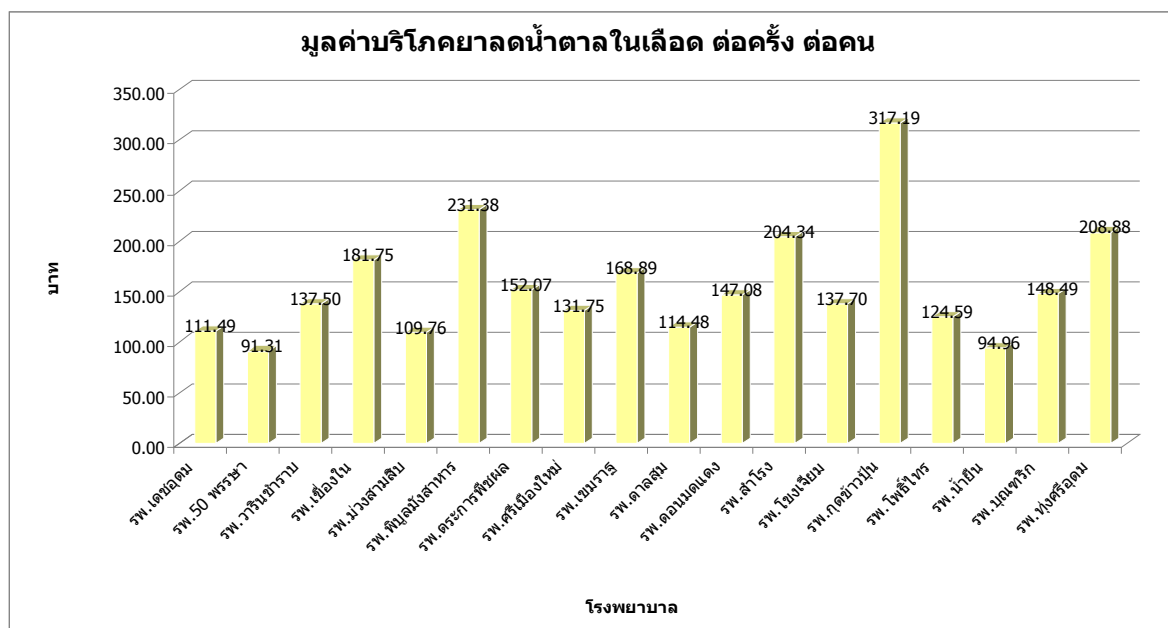
สำหรับมูลค่าการบริโภคยาลดไขมันในเลือด ต่อคน ต่อปี สูงที่สุด คือ โรงพยาบาล ๕๐ พรรษามหาวิราลงกรณ์ 458.88 บาท/คน รองลงมาโรงพยาบาล พุ่งศรีอุดม และ โพธิ์ไทร 414.89 , 352.79 บาท/คน ตามลำดับ โดยผู้ป่วยรับยาลดไขมันในเลือดต่อครั้งสูงที่สุด คือ โรงพยาบาล ๕๐ พรรษามหาวิราลงกรณ์

94.30 บาท/คน รองลงมาโรงพยาบาลน้ำเย็น 13.27 บาท/ครั้ง มูลค่าที่เพิ่มมากขึ้น ของโรงพยาบาล ๕๐ พรรณามหาวิจิตรลงกรณี มาจากการสั่งใช้ยา Rosuvastatin ส่วนโรงพยาบาลทุ่งศรีอุดมและโพธิ์ไทร มาจากการสั่งใช้ยา Simvastatin 20 mg ต่ำที่สุดคือโรงพยาบาลโขงเจียม 76.11 บาท/คน

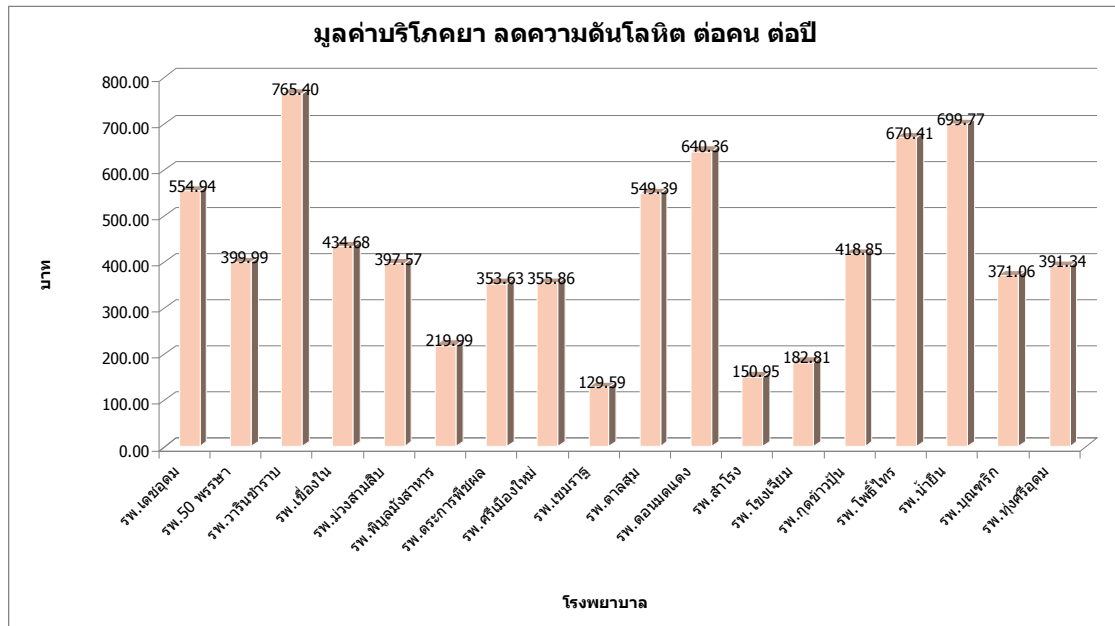
บริโภคยาแอสไพรินต่อคน ต่อปี สูงที่สุด คือโรงพยาบาล ๕๐ พรรณามหาวิจิตรลงกรณี 283.58 บาท/คน ต่ำที่สุดคือโรงพยาบาลเขมราฐ 5.84 บาท/คน มูลค่ายาแอสไพรินต่อครั้งสูงที่สุด คือโรงพยาบาล ๕๐ พรรณามหาวิจิตรลงกรณี 58.28 บาท/ครั้งจากการสั่งยา Copidogrel ต่ำที่สุดคือโรงพยาบาลเขมราฐ 1.33 บาท/ครั้ง จากการสั่งใช้ยา Aspirin 60 mg และ Aspirin 80 mg



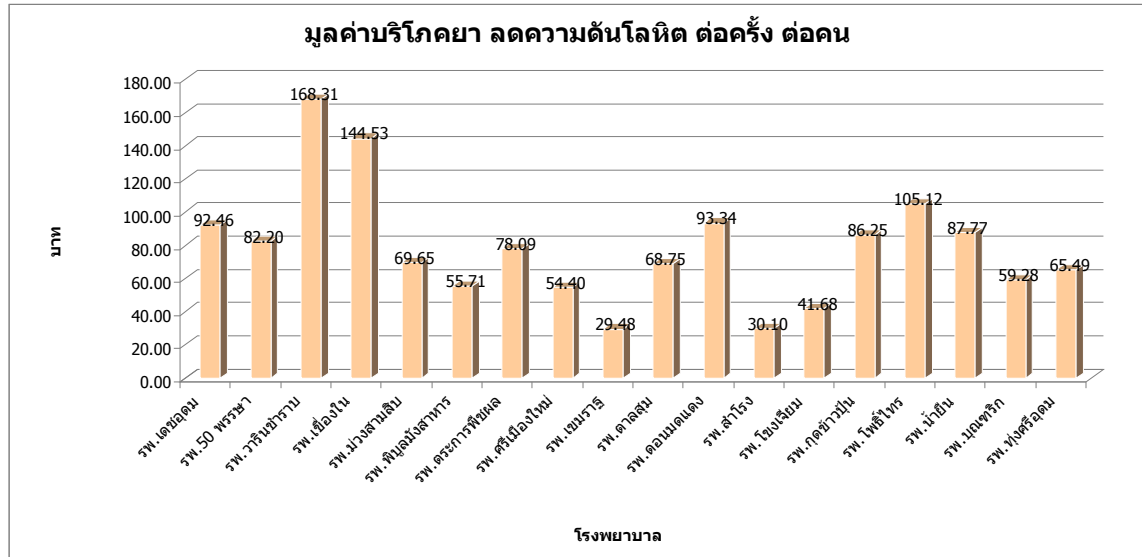
กราฟที่ 7 แสดงมูลค่าการบริโภค ยาลดน้ำตาลในเลือด ต่อคนต่อปี ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล



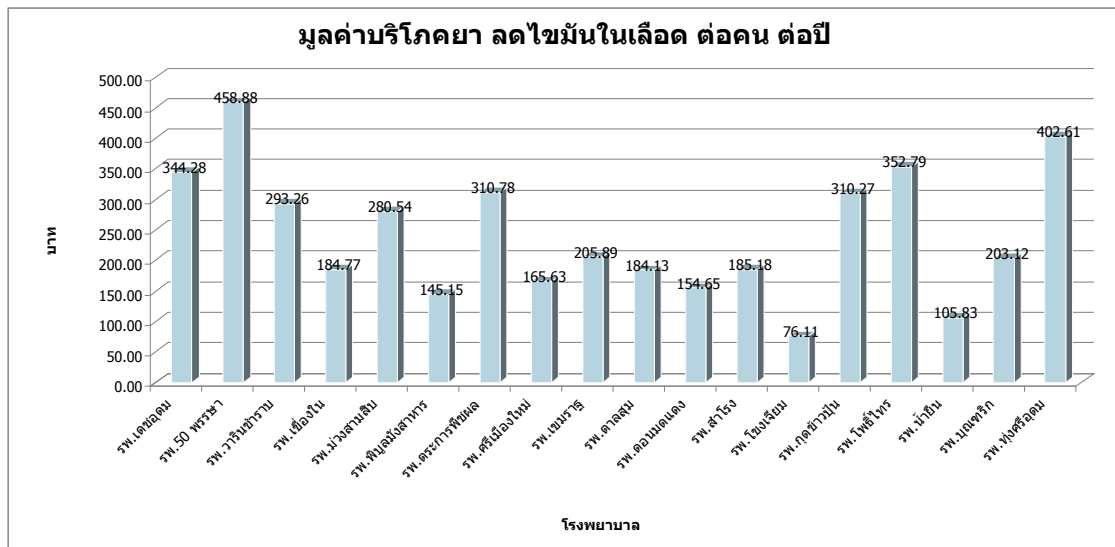
กราฟที่ 8 แสดงมูลค่าการบริโภค ยาลดน้ำตาลในเลือด ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล



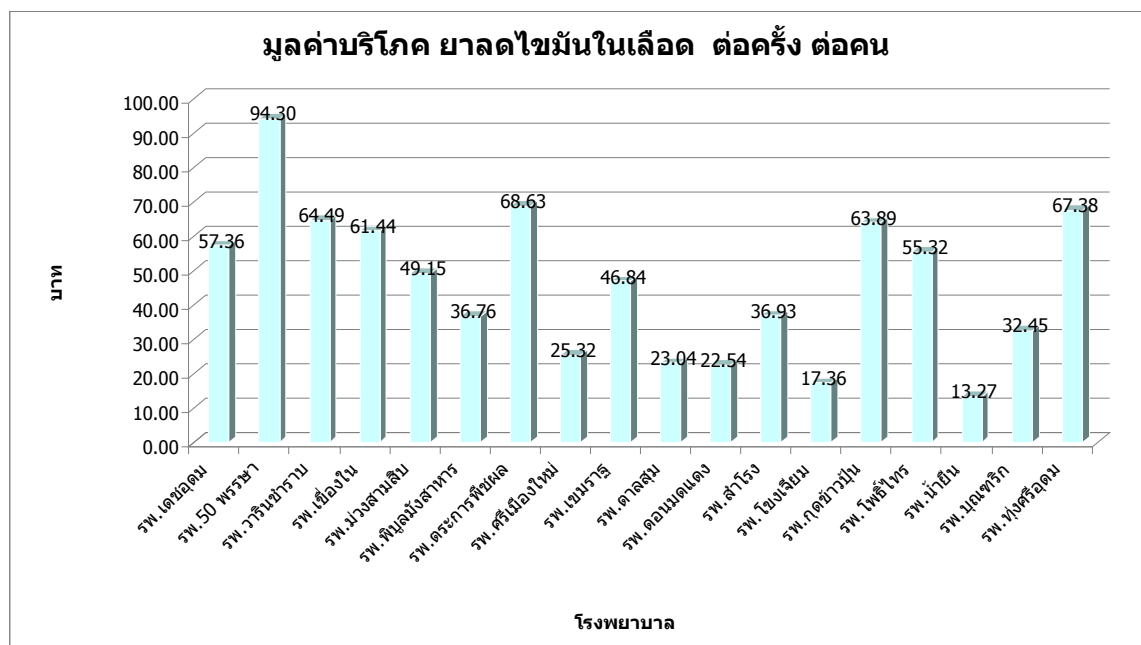
กราฟที่ 9 แสดงมูลค่าการบริการพยาบาลลดความดันโลหิต ต่อคนต่อปี ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล



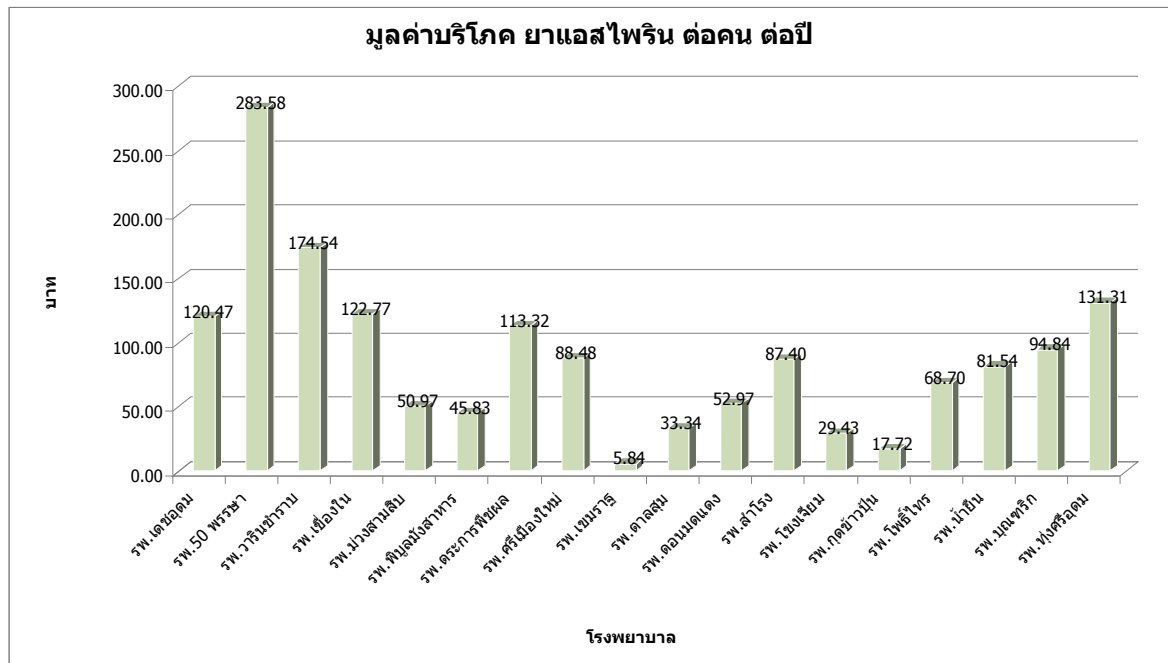
กราฟที่ 10 แสดงมูลค่าการบริการพยาบาลลดความดันโลหิต ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล



กราฟที่ 11 แสดงมูลค่าการบริโภค ยาลดไขมันในเลือด ต่อคนต่อปี ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล



กราฟที่ 12 แสดงมูลค่าการบริโภค ยาลดไขมันในเลือด ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล



กราฟที่ 13 แสดงมูลค่าการบริโภค ยาแอสไพรีน ต่อคน ต่อปี ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล



กราฟที่ 14 แสดงมูลค่าการบริโภค ยาแอสไพรีน ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล

ตารางที่ 23 มูลค่าอันดับยา 10 อันดับแรก ปี 2552

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดชอุดม

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	NPH Penfill	993,610.00
2	Valsartan	935,786.00
3	Gemfibrozil 300 mg	729,162.00
4	Metformin 500 mg	699,200.00
5	NPH insulin	689,401.00
6	Amlodipine 5 mg	632,000.00
7	Simvastatin 20 mg	539,835.00
8	Amlodipine 10 mg	456,040.00
9	ASA 80 mg	427,499.00
10	Glibenclamide 5 mg	348,125.00
	รวมมูลค่า	6,450,658.00

โรงพยาบาล ๕๐ พรรษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	Rosuvastatin	399,067.20
2	Clopidogrel 75 mg	298,536.42
3	NPH Penfill	259,299.85
4	Mixtard Penfill	159,344.40
5	Amlodipine 10 mg	153,316.00
6	Amlodipine 5 mg	108,600.00
7	Gemfibrozil 300 mg	96,639.00
8	Metformin 500 mg	87,240.00
9	Simvastatin 20 mg	67,817.00
10	Enalapril 5 mg	61,571.12
	รวมมูลค่า	1,691,430.99

โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	Amlodipine 10 mg	1,440,114
2	Mixtard 3ml	993,387
3	Gemfibrozil 300 mg	435,530
4	ASA 60 mg	361,150
5	Metformin 500 mg	302,407
6	Simvastatin 20 mg*	295,356
7	Glibenclamide 5 mg	123,206
8	Metoprolol 100 mg	53,885
9	Enalapril 5 mg	51,814
10	Atenolol 50 mg	51,583
	รวมมูลค่า	4,108,432.00

ตารางที่ 23 มูลค่าอันดับยา 10 อันดับแรก ปี2552(ต่อ)

โรงพยาบาลเชียงใหม่

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	Metformin 500 mg.	614,320.00
2	NPH 1000u/vial	484,740.00
3	Amlodipine 5 mg.	476,000.00
4	Simvastatin 20 mg.	369,526.00
5	ASA 60 mg.	355,140.00
6	Amlodipine 10 mg.	326,816.00
7	Enalapril 20 mg.	280,551.20
8	Gemfibrozil 300 mg.	237,825.00
9	Glipizide 5 mg.	212,533.30
10	Mixtard 10 ml	182,051.40
	รวมมูลค่า	3,539,502.90

โรงพยาบาลม่วงสามสิบ

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	NPH pen insulin	392,895.44
2	Simvastatin 20 mg	275,490.00
3	Gemfibrozil 300 mg	246,604.00
4	Metformin 500 mg	239,680.00
5	NPH insulin inj.	167,440.00
6	Amlodipine 5 mg	163,000.00
7	Glibenclamide 5 mg	151,075.00
8	Enalapril 5 mg	118,782.00
9	Amlodipine 10 mg	115,421.00
10	Glipizide 5 mg	102,375.00
	รวมมูลค่า	1,972,762.44

โรงพยาบาลพินุลมังสาหาร

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	NPH Penfill	1,449,898.40
2	Mixtard Penfill	596,433.40
3	Metformin 500 mg	574,308.44
4	Glibenclamide 5 mg	426,427.10
5	Amlodipine 5 mg	407,770.87
6	Gemfibrozil 300 mg	266,535.37
7	Simvastatin 20 mg	223,333.06
8	Moduretic tab	126,300.01
9	ASA 60 mg	89,025.00
10	Enalapril 5 mg	77,485.37
	รวมมูลค่า	4,237,517.02

ตารางที่ 23 มูลค่าอันดับยา 10 อันดับแรก ปี2552(ต่อ)

โรงพยาบาลตระการพืชผล

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	NPH Penfill	1,267,438.54
2	Amlodipine 5 mg	636,400.00
3	Simvastatin 20 mg	515,809.00
4	Gemfibrozil 600 mg	427,104.45
5	ASA 80 mg	323,550.00
6	Mixtard Penfill	275,516.44
7	Metformin 500 mg	232,100.00
8	Glibenclamide 5 mg	184,350.00
9	Valsartan	163,073.50
10	Glipizide 5 mg	129,827.50
	รวมมูลค่า	4,155,169.43

โรงพยาบาลศรีเมืองใหม่

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	Mixtard Penfill	632,370.00
2	Amlodipine 5 mg	370,000.00
3	Metformin 500 mg	351,400.00
4	Gemfibrozil 300 mg	155,925.00
5	Glibenclamide 5 mg	132,000.00
6	Simvastatin 20 mg	97,820.00
7	ASA 60 mg	93,600.00
8	NPH Penfill (Lilly)	81,694.50
9	Atenolol 50 mg	73,616.00
10	Enalapril 5 mg	67,716.00
	รวมมูลค่า	2,056,141.50

โรงพยาบาลเขมราฐ

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	Mixtard Insulin	1,331,445.00
2	Simvastatin 20 mg	601,562.00
3	Metformin 500 mg	512,762.00
4	Amlodipine 5 mg	245,797.00
5	Gemfibrozil 300 mg	244,577.00
6	Glipizide 5 mg	206,224.00
7	Glibenclamide 5 mg	187,135.00
8	Enalapril 5 mg	46,853.00
9	HCTZ 50 mg	42,297.00
10	Furosemide 40 mg	20,705.00
	รวมมูลค่า	3,439,357.00

ตารางที่ 23 มูลค่าอันดับยา 10 อันดับแรก ปี 2552 (ต่อ)

โรงพยาบาลตาสุม

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	NPH Penfill	417784
2	Amlodipine 5 mg	268219
3	Metformin 500 mg	213890
4	Gemfibrozil 300 mg	109569
5	Glibenclamide 5 mg	107494
6	Enalapril 5 mg	65235
7	Simvastatin 20 mg	39212
8	Atenolol 100 mg	36722
9	Enalapril 20 mg	35036
10	HCTZ 50 mg	25152
	รวมมูลค่า	1,318,313.00

โรงพยาบาลดอนมดแดง

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	Mixtard penfill	319,234.50
2	Amlodipine 10 mg	181,575.00
3	Metformin 500 mg	107,800.00
4	Glibenclamide 5 mg	86,579.90
5	HCTZ 50 mg	53,785.40
6	simvas20mg	41,086.30
7	Gemfibrozil 300 mg	40,877.00
8	Atenolol 100 mg	39,376.00
9	Enalapril 20 mg	30,940.00
10	Enalapril 5 mg	30,756.50
	รวมมูลค่า	932,010.60

โรงพยาบาลสำโรง

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	Mixtard	1,244,196.00
2	Metformin 500 mg	372,762.60
3	Simvastatin 20 mg*	174,517.00
4	Gemfibrozil 300 mg	158,445.00
5	Glibenclamide 5 mg	147,840.00
6	ASA 60 mg	102,900.00
7	NPH insulin	76,398.00
8	Amlodipine 5 mg	64,800.00
9	ASA 80 mg	54,250.00
10	Enalapril 5 mg	47,040.00
	รวมมูลค่า	2,443,148.60

ตารางที่ 23 มูลค่าอันดับยา 10 อันดับแรก ปี 2552(ต่อ)

โรงพยาบาลโขงเจียม

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	Mixtard Insulin	174,624.00
2	NPH Penfill	137,516.40
3	Metformin 500 mg	72,458.00
4	Glibenclamide 5 mg	57,881.70
5	Amlodipine 10 mg	52,629.00
6	Propranolol 10 mg	33,020.41
7	Simvastatin 20 mg	28,516.72
8	Gemfibrozil 300 mg	27,350.19
9	Enalapril 5 mg	13,603.25
10	HCTZ 50 mg	8,339.37
	รวมมูลค่า	605,939.03

โรงพยาบาลกุดข้าวปุ้น

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	Mixtard Insulin	929,380.00
2	NPH Insulin	561,100.00
3	Simvastatin 20 mg	312,344.40
4	Amlodipine 10 mg	205,292.15
5	Glibenclamide 5mg	143,104.00
6	Metformin 500 mg	115,446.40
7	Mixtard Penfill	106,478.40
8	Enalapril 20 mg	101,837.04
9	NPH Penfill	99,317.40
10	Amlodipine 5 mg	97,776.00
	รวมมูลค่า	2,672,075.79

โรงพยาบาลโพธิ์ไทร

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	NPH Penfill	599,382.00
2	Amlodipine 10 mg	401,100.00
3	Simvastatin 20 mg	309,806.00
4	Amlodipine 5 mg	202,431.00
5	NPH 10 ml	102,620.00
6	Metformin 500 mg	98,237.00
7	Gemfibrozil 300 mg	86,381.00
8	ASA 60 mg	70,996.00
9	Glibenclamide 5 mg	65,469.00
10	Propanolol 10 mg	28,777.00
	รวมมูลค่า	1,965,199.00

ตารางที่ 23 มูลค่าอันดับยา 10 อันดับแรก ปี 2552 (ต่อ)

โรงพยาบาลน่าน

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	Amlodipine 5 mg	693,333.00
2	Mixtard insulin	621,657.00
3	Metformin 500 mg	225,746.00
4	Simvastatin 20 mg	118,676.00
5	Glibenclamide 5mg	110,609.00
6	NPH Penfill	88,260.00
7	ASA 60 mg	77,744.00
8	Atenolol 100 mg	76,879.00
9	Propranolol 10 mg	60,298.00
10	Enalapril 5 mg	49,805.00
	รวมมูลค่า	2,123,007.00

โรงพยาบาลมณฑลพิษณุโลก

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	NPH Penfill	1,132,215.30
2	Amlodipine 10 mg	413,987.77
3	Metformin 500 mg	342,872.80
4	Simvastatin 20 mg	235,010.36
5	Mixtard Penfill	198,974.46
6	Gemfibrozil 300 mg	193,159.20
7	Lorsartan	181,160.00
8	Metoprolol 100 mg	168,399.00
9	Glipizide 5 mg	143,165.26
10	Glibenclamide 5 mg	141,928.25
	รวมมูลค่า	3,150,872.40

โรงพยาบาลทุ่งศรีอุดม

อันดับที่	รายการยา	มูลค่าปี 2552
1	NPH Penfill	724,409.00
2	Simvastatin 20 mg	220,093.00
3	Amlodipine 10 mg	167,051.00
4	Metformin 500 mg	149,323.00
5	Glibenclamide 5 mg	92,787.00
6	Enalapril 5 mg	74,238.00
7	Gemfibrozil 300 mg	71,928.00
8	ASA 60 mg	71,439.00
9	ASA 80 mg	28,843.00
10	HCTZ 25 mg	27,634.00
	รวมมูลค่า	1,627,745.00

ตารางที่ 24 แสดงต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านยาเฉลี่ย ต่อครั้ง ต่อคน และจำนวนครั้งที่มาโรงพยาบาลเฉลี่ยต่อปี

โรงพยาบาล	ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่ายด้านยา (บาท)	จำนวนครั้ง	ค่าใช้จ่ายด้านยาต่อครั้ง (บาท)	จำนวนคน	ค่าใช้จ่ายด้านยาต่อคน (บาท)	จำนวนครั้งที่มารพ.เฉลี่ยต่อคน ต่อปี
เดชอุดม	2549	3,403,712.10	14,759	230.62	2,947	1,154.98	5.01
	2550	4,652,965.00	21,007	221.50	3,370	1,380.70	6.23
	2551	6,033,024.00	23,971	251.68	3,748	1,609.66	6.40
	2552	7,736,610.00	27,494	281.39	4,581	1,688.85	6.00
๕๐ พรรษาฯ	2550	780,075.30	2,857	273.04	564	1,383.11	5.07
	2551	1,343,051.40	4,590	292.60	907	1,480.76	5.06
	2552	2,026,284.74	6,214	326.08	1,277	1,586.75	4.87
วารินชำราบ	2549	4,407,486.00	13,381	329.38	2,438	1,807.83	5.49
	2550	4,084,045.00	9,748	418.96	1,884	2,167.75	5.17
	2551	4,009,389.00	10,278	390.09	2,114	1,896.59	4.86
	2552	4,653,681.00	11,387	408.68	2,504	1,858.50	4.55
เงี้ยว	2549	3,793,934.04	14,811	256.16	2,607	1,455.29	5.68
	2550	3,877,494.02	8,636	448.99	2,900	1,337.07	2.98
	2551	4,125,414.54	11,801	349.58	3,185	1,295.26	3.71
	2552	4,236,484.17	9,886	428.53	3,287	1,288.86	3.01
ม่วงสามสิบ	2549	2,087,736.23	10,071	207.30	1,853	1,126.68	5.43
	2550	2,085,776.97	11,146	187.13	1,987	1,049.71	5.61
	2551	2,271,819.00	10,637	213.58	1,972	1,152.04	5.39
	2552	2,522,786.05	10,623	237.48	1,861	1,355.61	5.71
พิบูลมังสาหาร	2549	3,759,731.21	12,278	306.22	2,819	1,333.71	4.36
	2550	3,730,111.49	13,090	284.96	3,128	1,192.49	4.18
	2551	4,264,001.20	13,240	322.05	3,237	1,317.27	4.09
	2552	4,470,429.08	13,326	335.47	3,375	1,324.57	3.95
ตระการพืชผล	2549	2,328,734.24	10,525	221.26	2,031	1,146.59	5.18
	2550	3,123,563.47	12,299	253.97	2,747	1,137.08	4.48
	2551	3,672,572.76	12,933	283.97	2,736	1,342.31	4.73
	2552	4,448,873.41	13,739	323.81	3,034	1,466.34	4.53

ตารางที่ 24 ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านยาเฉลี่ย ต่อครั้ง ต่อคน และจำนวนครั้งที่มาโรงพยาบาลเฉลี่ยต่อปี (ต่อ)

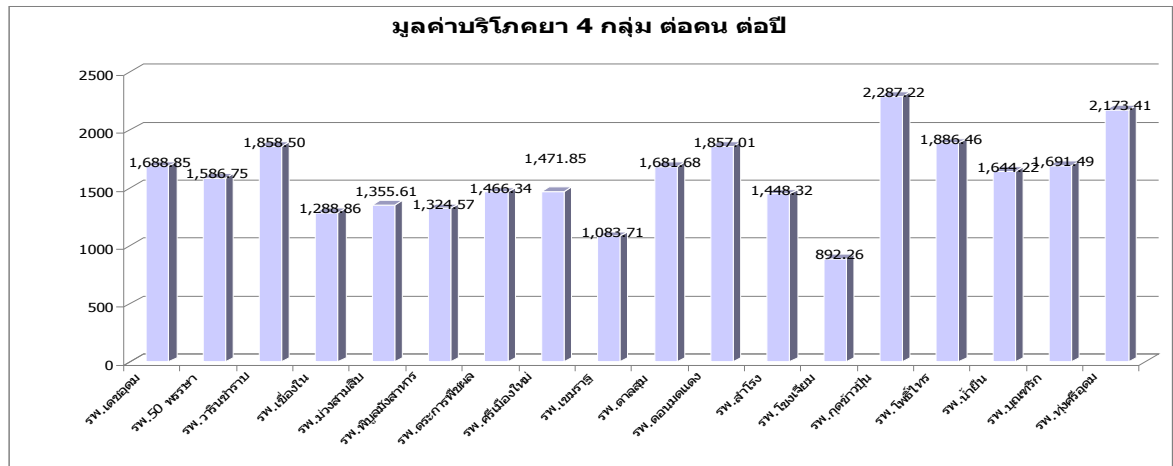
โรงพยาบาล	ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย ด้านยา (บาท)	จำนวนครั้ง	ค่าใช้จ่ายด้านยา ต่อครั้ง (บาท)	จำนวนคน	ค่าใช้จ่ายด้านยา ต่อคน (บาท)	จำนวนครั้งที่มารพ. ต่อคน ต่อปี
ศรีเมืองใหม่	2549	1,151,704.50	7,255	158.75	1,066	1,080.40	6.81
	2550	1,471,688.01	8,892	165.51	1,245	1,182.08	7.14
	2551	1,984,502.82	10,612	187.01	1,500	1,323.00	7.07
	2552	2,254,878.83	10,022	224.99	1,532	1,471.85	6.54
เขมราฐ	2549	1,797,324.00	10,541	170.51	2,123	846.60	4.97
	2550	977,038.00	11,825	82.62	2,402	406.76	4.92
	2551	2,843,263.00	12,537	226.79	2,676	1,062.50	4.68
	2552	3,266,307.00	13,249	246.53	3,014	1,083.71	4.40
ตาลชุม	2549	819,667.00	5,412	151.45	692	1,184.49	7.82
	2550	1,083,705.00	5,710	189.79	758	1,429.69	7.53
	2551	1,296,017.00	5,887	220.15	763	1,698.58	7.72
	2552	1,358,795.00	6,457	210.44	808	1,681.68	7.99
คอนมดแดง	2549	484,074.67	3,868	125.15	446	1,085.37	8.67
	2550	666,268.48	4,401	151.39	537	1,240.72	8.20
	2551	853,722.41	4,568	186.89	580	1,471.92	7.88
	2552	984,212.74	3,636	270.69	530	1,857.01	6.86
ตำโรง	2549	1,135,859.26	7,478	151.89	1,311	866.41	5.70
	2550	2,086,574.90	10,471	199.27	1,461	1,428.18	7.17
	2551	2,313,832.45	6,647	348.10	1,686	1,372.38	3.94
	2552	2,604,074.03	9,017	288.80	1,798	1,448.32	5.02
กุดข้าวปุ้น	2549	1,207,001.97	7,309	165.14	990	1,219.19	7.38
	2550	1,468,867.84	8,925	164.58	1,117	1,315.01	7.99
	2551	2,951,064.63	8,434	349.90	1,234	2,391.46	6.83
	2552	3,007,691.43	6,386	470.98	1,315	2,287.22	4.86
โขงเจียม	2549	346,032.63	3,321	104.20	551	628.01	6.03
	2550	452,330.10	3,108	145.54	570	793.56	5.45
	2551	537,722.71	2,831	189.94	583	922.34	4.86
	2552	654,920.03	3,219	203.45	734	892.26	4.39

ตารางที่ 24 ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านยาเฉลี่ย ต่อครั้ง ต่อคน และจำนวนครั้งที่มาโรงพยาบาลเฉลี่ยต่อปี (ต่อ)

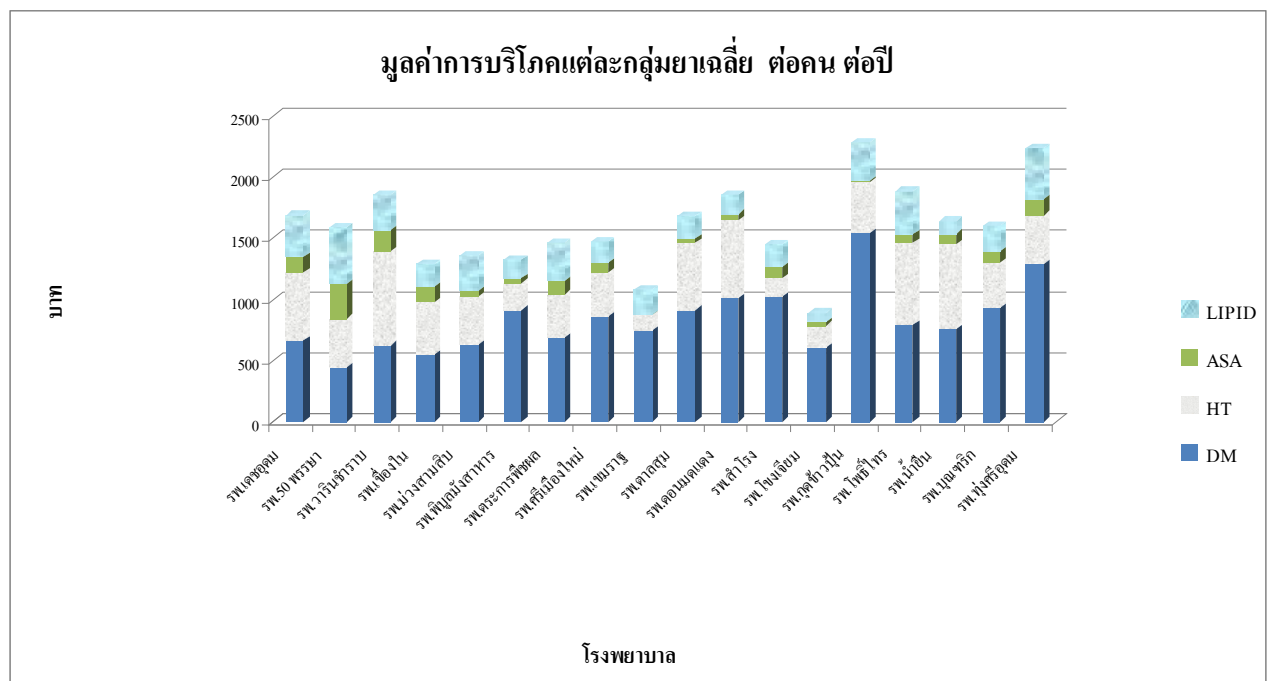
โรงพยาบาล	ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่ายด้านยา (บาท)	จำนวนครั้ง	ค่าใช้จ่ายด้านยาต่อครั้ง (บาท)	จำนวนคน	ค่าใช้จ่ายด้านยาต่อคน (บาท)	จำนวนครั้งที่มารพ. ต่อคน ต่อปี
โพธิ์ไทร	2549	645,290.00	4,565	141.36	634	1,017.81	7.20
	2550	915,428.00	5,750	159.20	756	1,210.88	7.61
	2551	1,336,373.00	7,428	179.91	857	1,559.36	8.67
	2552	2,118,489.00	7,162	295.80	1,123	1,886.46	6.38
น้ำยืน	2549	756,882.00	8,436	89.72	1,163	650.80	7.25
	2550	1,345,835.00	10,389	129.54	1,268	1,061.38	8.19
	2551	1,648,110.00	10,029	164.33	1,217	1,354.24	8.24
	2552	2,272,309.00	11,018	206.24	1,382	1,644.22	7.97
บุญทริก	2549	761,513.93	9,659	78.84	1,617	470.94	5.97
	2550	1,711,874.05	13,541	126.42	1,790	956.35	7.56
	2551	2,875,425.35	14,946	192.39	1,941	1,481.41	7.70
	2552	3,565,660.02	13,194	270.25	2,108	1,691.49	6.26
ทุ่งศรีอุดม	2549	375,718.00	2,469	152.17	580	647.79	4.60
	2550	958,045.00	4,418	216.85	642	1,384.46	6.66
	2551	1,366,609.00	5,080	269.02	783	1,745.35	6.90
	2552	1,688,743.00	4,643	363.72	777	2,173.41	6.16
รวมทั้งจังหวัด	2549	29,262,401.78	146,138	200.24	25,868	1,133.22	5.64
	2550	35,471,684.63	166,213	213.41	29,176	1,215.78	5.70
	2551	45,725,914.26	176,449	259.15	31,719	1,441.59	5.56
	2552	53,871,228.53	180,672	298.17	35,040	1,537.42	5.15

ค่าใช้จ่ายยา 4 กลุ่ม เฉลี่ยต่อครั้งของโรงพยาบาลชุมชน มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ยกเว้น โรงพยาบาลสำโรงที่ลดลงเล็กน้อยในปี 2552 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของ 18 โรงพยาบาล ในปี 2552 เท่ากับ 298.17 บาทต่อครั้ง โรงพยาบาลโง้งเจียมมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 203.45 บาทต่อครั้ง ส่วนโรงพยาบาลกุดข้าวปุ้นมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 470.98 บาทต่อครั้ง และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อปี ก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน ยกเว้น 4 โรงพยาบาล ได้แก่ วารินชำราบ , เขื่องใน , ตาลชุม และกุดข้าวปุ้น ที่ลดลงเล็กน้อยในปี 2552 เมื่อคิดเป็นค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยโรคเบาหวานเฉลี่ยต่อคนต่อปี เท่ากับ 1,537.42 บาท โรงพยาบาลโง้งเจียม มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 892.26 บาทต่อคน ส่วนโรงพยาบาลกุดข้าวปุ้น มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 2,287.22 บาทต่อคน

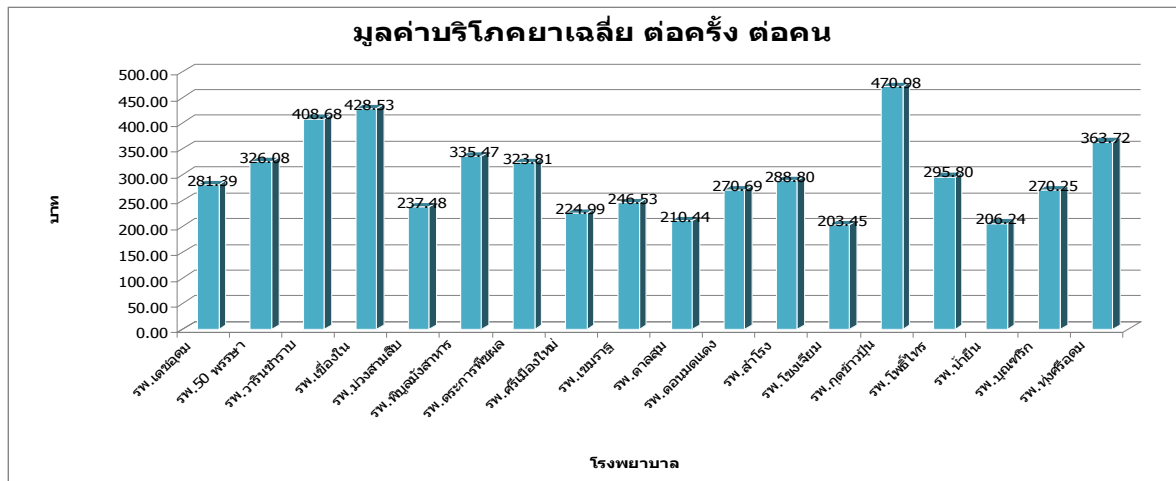
แตกต่างกับจำนวนครั้งที่มาโรงพยาบาลกลับพบว่า มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องใน 15 โรงพยาบาล ยกเว้น โรงพยาบาลม่วงสามสิบ ตาลชุม และลำโรง จำนวนครั้งที่มาโรงพยาบาล เฉลี่ยต่อคนต่อปีเท่ากับ 5.15 ครั้ง ผู้ป่วยเบาหวานมาโรงพยาบาลบ่อยครั้งมากที่สุดคือ โรงพยาบาลน้ำยืน เฉลี่ยคนละ 7.97 ครั้ง น้อยครั้งที่สุดคือโรงพยาบาลเชิงอิน เฉลี่ยคนละ 3.10 ครั้ง เมื่อมองภาพรวมทั้งจังหวัดจะเห็นว่ามีความสอดคล้องกันกล่าวคือ จำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลลดลง มีผลทำให้ค่าใช้จ่ายต่อครั้งเพิ่มขึ้น และค่าใช้จ่ายต่อคนก็เพิ่มขึ้นด้วย



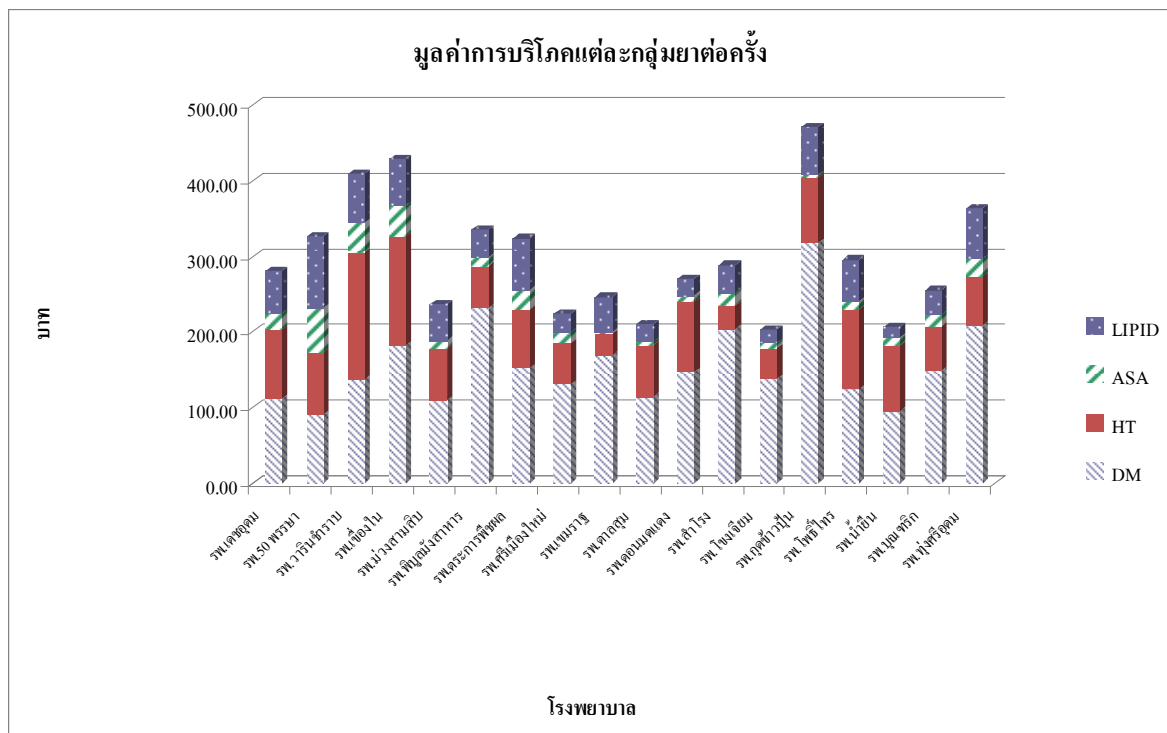
กราฟที่ 15 แสดงมูลค่าการบริโภค ยาทั้ง 4 กลุ่ม เฉลี่ยต่อคน ต่อปี ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล



กราฟที่ 16 แสดงมูลค่าการบริโภคเปรียบเทียบแต่ละกลุ่มยา ต่อคน ต่อปี ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล



กราฟที่ 17 แสดงมูลค่าการบริโภคยาทั้ง 4 กลุ่ม ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล



กราฟที่ 18 แสดงมูลค่าการบริโภคเปรียบเทียบแต่ละกลุ่มยา ต่อครั้ง ต่อคน ในปี 2552 แยกรายโรงพยาบาล

ในภาพรวมทั้งจังหวัดจะเห็นว่า การใช้กลุ่มยา Aspirin มีการสั่งใช้ในกลุ่มโรงพยาบาลขนาด มากกว่า 90 เตียงขึ้นไป และขนาด 60 เตียง 1 แห่ง ที่โรงพยาบาลเขื่องใน สำหรับโรงพยาบาลขนาด 60 - 30 เตียง พบว่ามีการสั่งใช้ Aspirin ในมูลค่าที่น้อยเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลขนาดใหญ่ โดยเฉพาะที่โรงพยาบาลเขมราฐ และอุบลราชธานี

ตารางที่ 25 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจ HbA_{1c} อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปี

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	9	2,947	0.31	175	3,370	5.19	1,912	3,748	51.01	1,965	4,581	42.89
๕๐ พรรษา	-	-	-	20	564	3.55	45	907	4.96	131	1,277	10.26
วารินชำราบ	-	2,438	-	2	1,884	0.11	583	2,114	27.58	846	2,504	33.79
เขื่องใน	1	2,607	0.04	45	2,900	1.55	34	3,185	1.07	67	3,287	2.04
ม่วงสามสิบ	519	1,853	28.01	372	1,987	18.72	1,023	1,972	51.88	1,175	1,861	63.14
พิบูลมังสาหาร	40	2,819	1.42	13	3,128	0.42	12	3,237	0.37	80	3,375	2.37
ตระการพืชผล	95	2,031	4.68	5	2,747	0.18	15	2,736	0.55	692	3,034	22.81
ศรีเมืองใหม่	2	1,066	0.19	2	1,245	0.16	715	1,500	47.67	544	1,532	35.51
เขมราฐ	66	2,123	3.11	126	2,402	5.25	776	2,676	29.00	1,151	3,014	38.19
ตาลชุม	47	692	6.79	48	758	6.33	110	763	14.42	13	808	1.61
คอนมณฑแดง	-	446	-	-	537	-	-	580	-	24	530	4.53
สำโรง	188	1,311	14.34	443	1,461	30.32	708	1,686	41.99	1,149	1,798	63.90
โขงเจียม	-	551	-	3	570	0.53	3	583	0.51	6	734	0.82
กุดข้าวปุ้น	3	990	0.30	3	1,117	0.27	274	1,234	22.20	896	1,315	68.14
โพธิ์ไทร	-	634	-	60	756	7.94	8	857	0.93	147	1,123	13.09
น้ำยืน	1	1,163	0.09	1	1,268	0.08	1	1,217	0.08	34	1,382	2.46
บุณฑริก	50	1,617	3.09	-	1,790	-	520	1,941	26.79	384	2,108	18.22
ทุ่งศรีอุดม	-	580	-	2	692	0.29	4	783	0.51	2	777	0.26
รวมทั้งหมด	1,021	25,868	3.95	1,320	29,176	4.52	6,743	31,719	21.26	9,306	35,040	26.55

ตารางที่ 26 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจระดับไขมัน Total Cholesterol ในเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปี

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	1,182	2,947	40.11	1,977	3,370	58.66	2,590	3,748	69.10	2,943	4,581	64.24
๕๐ พรรษา	-	-	-	218	564	38.65	478	907	52.70	719	1,277	56.30
วารินชำราบ	1,773	2,438	72.72	1,299	1,884	68.95	1,331	2,114	62.96	1,505	2,504	60.10
เขื่องใน	665	2,607	25.51	1,197	2,900	41.28	2,347	3,185	73.69	914	3,287	27.81
ม่วงสามสิบ	711	1,853	38.37	901	1,987	45.34	1,285	1,972	65.16	1,056	1,861	56.74
พิบูลมังสาหาร	196	2,819	6.95	306	3,128	9.78	1,253	3,237	38.71	1,744	3,375	51.67
ตระการพืชผล	1,397	2,031	68.78	2,321	2,747	84.49	2,336	2,736	85.38	2,351	3,034	77.49
ศรีเมืองใหม่	28	1,066	2.63	79	1,245	6.35	853	1,500	56.87	1,186	1,532	77.42
เขมราฐ	214	2,123	10.08	1,503	2,402	62.57	2,070	2,676	77.35	2,052	3,014	68.08
ตาลชุม	304	692	43.93	310	758	40.90	543	763	71.17	481	808	59.53
ดอนมดแดง	138	446	30.94	352	537	65.55	376	580	64.83	260	530	49.06
ลำโรง	802	1,311	61.17	1,132	1,461	77.48	837	1,686	49.64	1,370	1,798	76.20
โขงเจียม	297	551	53.90	20	570	3.51	44	583	7.55	57	734	7.77
กุดข้าวปุ้น	880	990	88.89	882	1,117	78.96	1,043	1,234	84.52	1,076	1,315	81.83
โพธิ์ไทร	11	634	1.74	266	756	35.19	230	857	26.84	250	1,123	22.26
น้ำยืน	754	1,163	64.83	890	1,268	70.19	754	1,217	61.96	884	1,382	63.97
บุญศรี	337	1,617	20.84	346	1,790	19.33	156	1,941	8.04	467	2,108	22.15
ทุ่งศรีอุดม	101	580	17.41	356	692	51.45	482	783	61.56	339	777	43.63
รวมทั้งรวม	9,790	25,868	37.85	14,355	29,176	49.20	19,008	31,719	59.93	19,654	35,040	56.09

ตารางที่ 27 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจระดับไขมัน LDL ในเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปี

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	616	2,947	20.90	1,937	3,370	57.48	2,700	3,748	72.04	3,095	4,581	67.56
๕๐ พรรษา	-	-	-	87	564	15.43	47	907	5.18	29	1,277	2.27
วารินชำราบ	1,767	2,438	72.48	1,246	1,884	66.14	1,260	2,114	59.60	1,419	2,504	56.67
เขื่องใน	731	2,607	28.04	2,227	2,900	76.79	2,714	3,185	85.21	1,977	3,287	60.15
ม่วงสามสิบ	551	1,853	29.74	812	1,987	40.87	1,264	1,972	64.10	1,047	1,861	56.26
พิบูลมังสาหาร	43	2,819	1.53	393	3,128	12.56	1,307	3,237	40.38	1,712	3,375	50.73
ตระการพืชผล	1,268	2,031	62.43	2,165	2,747	78.81	2,299	2,736	84.03	2,331	3,034	76.83
ศรีเมืองใหม่	842	1,066	78.99	899	1,245	72.21	985	1,500	65.67	1,180	1,532	77.02
เขมราฐ	418	2,123	19.69	1,493	2,402	62.16	2,091	2,676	78.14	1,923	3,014	63.80
ตาลชุม	211	692	30.49	156	758	20.58	519	763	68.02	485	808	60.02
คอนมณฑก	125	446	28.03	313	537	58.29	311	580	53.62	216	530	40.75
สำโรง	682	1,311	52.02	1,098	1,461	75.15	752	1,686	44.60	1,280	1,798	71.19
โขงเจียม	6	551	1.09	-	570	-	81	583	13.89	47	734	6.40
กุดข้าวปุ้น	287	990	28.99	651	1,117	58.28	1,015	1,234	82.25	1,093	1,315	83.12
โพธิ์ไทร	3	634	0.47	291	756	38.49	462	857	53.91	638	1,123	56.81
น้ำยืน	728	1,163	62.60	806	1,268	63.56	657	1,217	53.99	784	1,382	56.73
บุณฑริก	554	1,617	34.26	1,352	1,790	75.53	928	1,941	47.81	613	2,108	29.08
ทุ่งศรีอุดม	-	580	-	9	692	1.30	324	783	41.38	286	777	36.81
รวมทั้งหมด	8,832	25,868	34.14	15,935	29,176	54.62	19,716	31,719	62.16	20,155	35,040	57.52

ตารางที่ 28 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจระดับไขมัน HDL ในเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปี

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	696	2,947	23.62	1,712	3,370	50.80	2,553	3,748	68.12	2,921	4,581	63.76
๕๐ พรรษา	-	-	-	91	564	16.13	44	907	4.85	26	1,277	2.04
วารินชำราบ	1,769	2,438	72.56	1,294	1,884	68.68	1,321	2,114	62.49	1,491	2,504	59.54
เขื่องใน	692	2,607	26.54	2,055	2,900	70.86	2,603	3,185	81.73	919	3,287	27.96
ม่วงสามสิบ	550	1,853	29.68	896	1,987	45.09	1,269	1,972	64.35	1,024	1,861	55.02
พิบูลมังสาหาร	35	2,819	1.24	80	3,128	2.56	1,139	3,237	35.19	1,667	3,375	49.39
ตระการพืชผล	1,346	2,031	66.27	2,313	2,747	84.20	2,327	2,736	85.05	2,305	3,034	75.97
ศรีเมืองใหม่	3	1,066	0.28	56	1,245	4.50	837	1,500	55.80	1,164	1,532	75.98
เขมราฐ	180	2,123	8.48	1,485	2,402	61.82	2,049	2,676	76.57	1,982	3,014	65.76
ตาลชุม	208	692	30.06	155	758	20.45	501	763	65.66	452	808	55.94
ดอนมดแดง	126	446	28.25	320	537	59.59	311	580	53.62	215	530	40.57
สำโรง	802	1,311	61.17	1,132	1,461	77.48	837	1,686	49.64	1,370	1,798	76.20
โขงเจียม	2	551	0.36	-	570	-	33	583	5.66	47	734	6.40
กุดข้าวปุ้น	318	990	32.12	701	1,117	62.76	1,028	1,234	83.31	1,103	1,315	83.88
โพธิ์ไทร	3	634	0.47	262	756	34.66	194	857	22.64	246	1,123	21.91
น้ำยืน	731	1,163	62.85	886	1,268	69.87	748	1,217	61.46	876	1,382	63.39
บุญเทือง	142	1,617	8.78	327	1,790	18.27	116	1,941	5.98	439	2,108	20.83
ทุ่งศรีอุดม	1	580	0.17	7	692	1.01	12	783	1.53	-	777	-
รวมทั้งหมด	7,604	25,868	29.40	13,772	29,176	47.20	17,922	31,719	56.50	18,247	35,040	52.07

ตารางที่ 29 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจระดับ Triglyceride ในเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปี

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	1,188	2,947	40.31	2,066	3,370	61.31	2,711	3,748	72.33	3,104	4,581	67.76
๕๐ พรรษา	-	-	-	307	564	54.43	517	907	57.00	740	1,277	57.95
วารินชำราบ	1,778	2,438	72.93	1,298	1,884	68.90	1,324	2,114	62.63	1,492	2,504	59.58
เขื่องใน	872	2,607	33.45	2,239	2,900	77.21	2,731	3,185	85.75	1,984	3,287	60.36
ม่วงสามสิบ	707	1,853	38.15	899	1,987	45.24	1,278	1,972	64.81	1,047	1,861	56.26
พิบูลมังสาหาร	179	2,819	6.35	653	3,128	20.88	1,432	3,237	44.24	1,818	3,375	53.87
ตระการพืชผล	1,413	2,031	69.57	2,321	2,747	84.49	2,336	2,736	85.38	2,349	3,034	77.42
ศรีเมืองใหม่	843	1,066	79.08	917	1,245	73.65	1,156	1,500	77.07	1,193	1,532	77.87
เขมราฐ	423	2,123	19.92	1,540	2,402	64.11	2,092	2,676	78.18	2,119	3,014	70.31
ตาลชุม	319	692	46.10	313	758	41.29	527	763	69.07	486	808	60.15
ดอนมดแดง	137	446	30.72	345	537	64.25	373	580	64.31	260	530	49.06
สำโรง	802	1,311	61.17	1,133	1,461	77.55	837	1,686	49.64	1,370	1,798	76.20
โขงเจียม	290	551	52.63	16	570	2.81	41	583	7.03	51	734	6.95
กุดข้าวปุ้น	370	990	37.37	730	1,117	65.35	1,042	1,234	84.44	1,103	1,315	83.88
โพธิ์ไทร	10	634	1.58	272	756	35.98	238	857	27.77	272	1,123	24.22
น้ำยืน	738	1,163	63.46	886	1,268	69.87	748	1,217	61.46	875	1,382	63.31
บุญทรีย	175	1,617	10.82	352	1,790	19.66	348	1,941	17.93	498	2,108	23.62
ทุ่งศรีอุดม	52	580	8.97	239	692	34.54	477	783	60.92	340	777	43.76
รวมทั้งหมด	10,296	25,868	39.80	16,526	29,176	56.64	20,208	31,719	63.71	21,101	35,040	60.22

ตารางที่ 30 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจ Urine Protien ในปัสสาวะอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปี

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	1,154	2,947	39.16	1,313	3,370	38.96	2,286	3,748	60.99	3,161	4,581	69.00
๕๐ พรรษา	-	-	-	253	564	44.86	346	907	38.15	632	1,277	49.49
วารินชำราบ	253	2,438	10.38	755	1,884	40.07	779	2,114	36.85	977	2,504	39.02
เขื่องใน	455	2,607	17.45	403	2,900	13.90	280	3,185	8.79	688	3,287	20.93
ม่วงสามสิบ	338	1,853	18.24	378	1,987	19.02	1,011	1,972	51.27	1,000	1,861	53.73
พิบูลมังสาหาร	155	2,819	5.50	327	3,128	10.45	1,041	3,237	32.16	1,237	3,375	36.65
ตระการพืชผล	435	2,031	21.42	523	2,747	19.04	577	2,736	21.09	543	3,034	17.90
ศรีเมืองใหม่	176	1,066	16.51	201	1,245	16.14	319	1,500	21.27	316	1,532	20.63
เขมราฐ	203	2,123	9.56	249	2,402	10.37	249	2,402	10.37	557	3,014	18.48
ตาลชุม	-	692	-	-	758	-	2	763	0.26	-	808	-
ดอนมดแดง	272	446	60.99	274	537	51.02	252	580	43.45	163	530	30.75
ลำโรง	690	1,311	52.63	800	1,461	54.76	393	1,686	23.31	463	1,798	25.75
โขงเจียม	45	551	8.17	9	570	1.58	44	583	7.55	43	734	5.86
กุดข้าวปุ้น	-	990	-	3	1,117	0.27	10	1,234	0.81	571	1,315	43.42
โพธิ์ไทร	67	634	10.57	96	756	12.70	168	857	19.60	172	1,123	15.32
น้ำยืน	249	1,163	21.41	199	1,268	15.69	204	1,217	16.76	592	1,382	42.84
บุญขริก	-	1,617	-	-	1,790	-	-	1,941	-	-	2,108	-
ทุ่งศรีอุดม	64	580	11.03	116	692	16.76	202	783	25.80	151	777	19.43
รวมทั้งหมด	4,556	25,868	17.61	5,899	29,176	20.22	8,163	31,445	25.96	11,266	35,040	32.15

ตารางที่ 31 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมีผลตรวจ Serum Creatinine อย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปี

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้ตรวจ	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	2,020	2,947	68.54	2,456	3,370	72.88	3,213	3,748	85.73	3,660	4,581	79.90
๕๐ พรรษา	-	-	-	387	564	68.62	624	907	68.80	860	1,277	67.35
วารินชำราบ	1,858	2,438	76.21	1,389	1,884	73.73	1,476	2,114	69.82	1,729	2,504	69.05
เขื่องใน	1,974	2,607	75.72	2,112	2,900	72.83	2,857	3,185	89.70	1,229	3,287	37.39
ม่วงสามสิบ	752	1,853	40.58	1,038	1,987	52.24	1,418	1,972	71.91	1,340	1,861	72.00
พิบูลมังสาหาร	1,704	2,819	60.45	1,623	3,128	51.89	1,641	3,237	50.70	2,005	3,375	59.41
ตระการพืชผล	1,518	2,031	74.74	2,377	2,747	86.53	2,374	2,736	86.77	2,428	3,034	80.03
ศรีเมืองใหม่	920	1,066	86.30	954	1,245	76.63	1,262	1,500	84.13	1,238	1,532	80.81
เขมราฐ	1,473	2,123	69.38	1,727	2,402	71.90	2,316	2,676	86.55	2,255	3,014	74.82
ตาลชุม	441	692	63.73	556	758	73.35	509	763	66.71	652	808	80.69
คอนมดแดง	313	446	70.18	364	537	67.78	371	580	63.97	313	530	59.06
ลำโรง	813	1,311	62.01	1,078	1,461	73.79	780	1,686	46.26	1,393	1,798	77.47
โขงเจียม	316	551	57.35	37	570	6.49	139	583	23.84	88	734	11.99
กุดข้าวปุ้น	889	990	89.80	952	1,117	85.23	1,100	1,234	89.14	1,120	1,315	85.17
โพธิ์ไทร	52	634	8.20	498	756	65.87	632	857	73.75	726	1,123	64.65
น้ำยืน	843	1,163	72.48	990	1,268	78.08	960	1,217	78.88	1,071	1,382	77.50
บุณฑริก	1,122	1,617	69.39	1,514	1,790	84.58	1,555	1,941	80.11	1,614	2,108	76.57
ทุ่งศรีอุดม	272	580	46.90	432	692	62.43	620	783	79.18	468	777	60.23
รวมทั้งหมด	16,207	24,564	65.98	18,855	27,705	68.06	22,477	29,962	75.02	22,077	33,191	66.52

ตารางที่ 32 ร้อยละการได้รับยา Aspirin ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุ ≥ 40 ปี

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	244	2,703	9.03	306	3,150	9.71	1,138	3,504.00	32.48	2,718	4,309	63.08
๕๐ พรรษา	-	-	-	195	384	50.78	331	630.00	52.54	516	892	57.85
วารินชำราบ	1,553	2,270	68.41	1,177	1,783	66.01	1,335	1,994.00	66.95	1,592	2,370	67.17
เขื่องใน	1,141	2,496	45.71	1,949	2,778	70.16	2,523	3,050.00	82.72	2,619	3,165	82.75
ม่วงสามสิบ	81	1,756	4.61	329	1,883	17.47	396	1,872.00	21.15	341	1,773	19.23
พิบูลมังสาหาร	192	2,622	7.32	306	2,924	10.47	465	3,033.00	15.33	1,413	3,187	44.34
ตระการพืชผล	81	1,891	4.28	1,200	2,567	46.75	1,616	2,563.00	63.05	1,769	2,853	62.00
ศรีเมืองใหม่	37	975	3.79	45	1,138	3.95	72	1,395.00	5.16	881	1,430	61.61
เขมราฐ	1,540	1,953	78.85	1,604	2,234	71.80	1,953	2,518.00	77.56	2,216	2,852	77.70
ตาลชุม	173	647	26.74	181	715	25.31	193	719.00	26.84	258	766	33.68
ดอนมดแดง	66	423	15.60	75	504	14.88	85	554.00	15.34	143	504	28.37
สำโรง	273	1,188	22.98	495	1,355	36.53	720	1,574.00	45.74	1,207	1,675	72.06
โขงเจียม	38	496	7.66	55	512	10.74	93	526.00	17.68	97	675	14.37
กุดข้าวปุ้น	43	990	4.34	104	1,117	9.31	303	1,234.00	24.55	487	1,315	37.03
โพธิ์ไทร	186	583	31.90	227	688	32.99	502	787.00	63.79	598	1,039	57.56
น้ำยืน	508	1,022	49.71	840	1,139	73.75	822	1,104.00	74.46	837	1,257	66.59
บุญทรีย	244	1,442	16.92	1,172	1,611	72.75	1,305	1,758.00	74.23	1,386	1,922	72.11
ทุ่งศรีอุดม	183	519	35.26	484	616	78.57	582	714.00	81.51	590	711	82.98
รวมทั้งหมด	6,583	23,976	27.46	10,744	27,098	39.65	14,434	29,529.00	48.88	19,668	32,695	60.16

ตารางที่ 33 ร้อยละการได้รับยา Statin ในผู้ป่วยเบาหวานที่มี LDL Cholesterol > 100 mg/dl

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	442	2,947	15.00	1,020	3,370	30.27	1,349	3,748	35.99	1,895	4,581	41.37
๕๐ พรรษา	-	-	-	161	564	28.55	322	907	35.50	519	1,277	40.64
วารินชำราบ	1,017	2,438	41.71	1,035	1,884	54.94	1,039	2,114	49.15	1,129	2,504	45.09
เขื่องใน	253	2,607	9.70	646	2,900	22.28	1,572	3,185	49.36	1,681	3,287	51.14
ม่วงสามสิบ	65	1,853	3.51	121	1,987	6.09	322	1,972	16.33	394	1,861	21.17
พิบูลมังสาหาร	47	2,819	1.67	168	3,128	5.37	483	3,237	14.92	904	3,375	26.79
ตระการพืชผล	208	2,031	10.24	736	2,747	26.79	1,066	2,736	38.96	1,083	3,034	35.70
ศรีเมืองใหม่	163	1,066	15.29	264	1,245	21.20	376	1,500	25.07	411	1,532	26.83
เขมราฐ	178	2,123	8.38	116	2,402	4.83	961	2,676	35.91	1,278	3,014	42.40
ตาลชุม	-	692	-	32	758	4.22	112	763	14.68	92	808	11.39
คอนมดแดง	19	446	4.26	115	537	21.42	199	580	34.31	152	530	28.68
ลำโรง	312	1,311	23.80	601	1,461	41.14	652	1,686	38.67	776	1,798	43.16
โขงเจียม	62	551	11.25	93	570	16.32	102	583	17.50	103	734	14.03
กุดข้าวปุ้น	494	990	49.90	185	1,117	16.56	489	1,234	39.63	766	1,315	58.25
โพธิ์ไทร	8	634	1.26	177	756	23.41	392	857	45.74	473	1,123	42.12
น้ำยืน	348	1,163	29.92	615	1,268	48.50	580	1,217	47.66	711	1,382	51.45
บุญขาริก	19	1,617	1.18	159	1,790	8.88	495	1,941	25.50	699	2,108	33.16
ทุ่งศรีอุดม	14	580	2.41	71	692	10.26	180	783	22.99	261	777	33.59
รวมทั้งหมด	3,649	25,868	14.11	6,315	29,176	21.64	10,691	31,719	33.71	13,327	35,040	38.03

ตารางที่ 34 ร้อยละการได้รับยา ACE Inhibitor หรือ ARB ในผู้ป่วยเบาหวานที่มี Protienuria หรือ microalbuminuria

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%	คนที่ได้รับยา	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	845	2,947	28.67	816	3,370	24.21	1,272	3,748	33.94	2,169	4,581	47.35
๕๐ พรรษา	-	-	-	157	564	27.84	292	907	32.19	441	1,277	34.53
วารินชำราบ	788	2,438	32.32	465	1,884	24.68	511	2,114	24.17	636	2,505	25.39
เขื่องใน	1,234	2,607	47.33	1,325	2,900	45.69	1,620	3,185	50.86	1,819	3,287	55.34
ม่วงสามสิบ	353	1,853	19.05	343	1,987	17.26	459	1,972	23.28	461	1,861	24.77
พิบูลมังสาหาร	215	2,819	7.63	475	3,128	15.19	492	3,237	15.20	653	3,375	19.35
ตระการพืชผล	297	2,031	14.62	450	2,747	16.38	744	2,736	27.19	864	3,034	28.48
ศรีเมืองใหม่	247	1,066	23.17	290	1,245	23.29	433	1,500	28.87	479	1,532	31.27
เขมราฐ	646	2,123	30.43	602	2,402	25.06	905	2,676	33.82	879	3,014	29.16
ตาลชุม	285	692	41.18	332	758	43.80	382	763	50.07	345	808	42.70
ดอนมดแดง	132	446	29.60	186	537	34.64	191	580	32.93	186	530	35.09
สำโรง	278	1,311	21.21	427	1,461	29.23	410	1,686	24.32	535	1,798	29.76
โขงเจียม	74	551	13.43	82	570	14.39	94	583	16.12	104	734	14.17
กุดข้าวปุ้น	462	990	46.67	515	1,117	46.11	545	1,234	44.17	679	1,315	51.63
โพธิ์ไทร	98	634	15.46	178	756	23.54	248	857	28.94	214	1,123	19.06
น้ำยืน	305	1,163	26.23	345	1,268	27.21	374	1,217	30.73	533	1,382	38.57
บุญศรี	678	1,617	41.93	866	1,790	48.38	1,124	1,941	57.91	1,149	2,108	54.51
ทุ่งศรีอุดม	85	580	14.66	195	692	28.18	248	783	31.67	326	777	41.96
รวมทั้งหมด	7,022	25,868	27.15	8,049	29,176	27.59	10,344	31,719	32.61	12,472	35,041	35.59

ตารางที่ 35 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจ HbA_{1c} ครั้งสุดท้ายในแต่ละปี < 7 %

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	-	9.00	-	23	175	13.14	574	1,912	30.02	402	1,965	20.46
๕๐ พรรษา	-	-	-	5	20	25.00	19	45	42.22	18	131	13.74
วารินชำราบ	5	13	38.46	1	5	20.00	233	743	31.36	400	1,084	36.90
เขื่องใน	5	26	19.23	171	354	48.31	225	366	61.48	428	843	50.77
ม่วงสามสิบ	136	519	26.20	107	372	28.76	236	1,023	23.07	208	1,175	17.70
พิบูลมังสาหาร	37	59	62.71	7	19	36.84	5	27	18.52	52	72	72.22
ตระการพืชผล	33	95	34.74	-	5	-	3	15	20.00	255	692	36.85
ศรีเมืองใหม่	1	2	50.00	-	2	-	108	715	15.10	116	544	21.32
เขมราฐ	19	66	28.79	15	126	11.90	148	776	19.07	219	1,151	19.03
ตาลชุม	17	47	36.17	13	48	27.08	34	110	30.91	6	13	46.15
คอนมดแดง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	24	37.50
สำโรง	53	193	27.46	180	466	38.63	334	1,134	29.45	294	1,317	22.32
โขงเจียม	-	3	-	-	-	-	1	4	25.00	22	72	30.56
กุดข้าวปุ้น	1	3	33.33	-	3	-	69	274	25.18	118	896	13.17
โพธิ์ไทร	-	-	-	15	60	25.00	3	8	37.50	39	147	26.53
น้ำยืน	1	1	100.00	-	1	-	-	1	-	10	34	29.41
บุญจาริก	33	50	66.00	N/A	N/A	-	146	520	28.08	107	384	27.86
ทุ่งศรีอุดม	-	-	-	-	2	-	2	4	50.00	-	2	-
รวมทั้งหมด	341	1,086	31.40	537	1,658	32.39	2,140	7,677	27.88	2,703	10,546	25.63

ตารางที่ 36 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจ FBS ทุกครั้งในรอบ 1 ปี อยู่ในช่วง 90-130 mg/dl

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	403	2,947	13.67	383	3,370	11.36	457	3,748	12.19	531	4,581	11.59
๕๐ พรรษา	-	-	-	65	564	11.52	113	907	12.46	118	1,277	9.24
วารินชำราบ	444	2,438	18.21	285	1,884	15.13	236	2,114	11.16	381	2,504	15.22
เขื่องใน	432	2,607	16.57	338	2,900	11.66	405	3,185	12.72	413	3,287	12.56
ม่วงสามสิบ	188	1,732	10.85	295	1,864	15.83	221	1,844	11.98	225	1,668	13.49
พิบูลมังสาหาร	236	2,819	8.37	270	3,128	8.63	243	3,237	7.51	278	3,375	8.24
ตระการพืชผล	198	2,031	9.75	272	2,747	9.90	244	2,736	8.92	222	3,034	7.32
ศรีเมืองใหม่	100	1,066	9.38	95	1,245	7.63	113	1,500	7.53	174	1,532	11.36
เขมราฐ	315	2,123	14.84	313	2,402	13.03	268	2,676	10.01	245	3,014	8.13
ตาลชุม	47	692	6.79	82	758	10.82	93	763	12.19	93	808	11.51
คอนมดแดง	30	446	6.73	75	537	13.97	85	580	14.66	71	530	13.40
ลำโรง	147	1,311	11.21	159	1,461	10.88	80	1,686	4.74	497	1,798	27.64
โขงเจียม	44	551	7.99	142	570	24.91	57	583	9.78	58	734	7.90
กุดข้าวปุ้น	100	990	10.10	99	1,117	8.86	186	1,234	15.07	256	1,315	19.47
โพธิ์ไทร	65	634	10.25	54	756	7.14	69	857	8.05	87	1,123	7.75
น้ำยืน	90	1,163	7.74	113	1,268	8.91	127	1,217	10.44	99	1,382	7.16
บุญขริก	152	1,617	9.40	166	1,790	9.27	185	1,941	9.53	207	2,108	9.82
ทุ่งศรีอุดม	62	580	10.69	49	692	7.08	61	783	7.79	70	777	9.01
รวมทั้งหมด	3,053	25,747	11.86	3,255	29,053	11.20	3,243	31,591	10.27	4,025	34,847	11.55

ตารางที่ 37 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ Blood Pressure ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 130/80 mmHg

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	773	2,947	26.23	579	3,370	17.18	828	3,748	22.09	336	4,581	7.33
๕๐ พรรษา	-	-	-	141	547	25.78	193	895	21.56	298	1,189	25.06
วารินชำราบ	388	2,430	15.97	441	1,877	23.49	544	2,107	25.82	780	2,446	31.89
เขื่องใน	735	2,607	28.19	260	2,900	8.97	184	3,185	5.78	300	3,287	9.13
ม่วงสามสิบ	362	1,839	19.68	268	1,976	13.56	255	1,960	13.01	285	1,835	15.53
พิบูลมังสาหาร	333	2,815	11.83	299	3,126	9.56	249	3,237	7.69	77	3,370	2.28
ตระการพืชผล	375	2,031	18.46	451	2,747	16.42	473	2,736	17.29	159	3,034	5.24
ศรีเมืองใหม่	115	1,066	10.79	158	1,245	12.69	155	1,500	10.33	88	1,532	5.74
เขมราฐ	699	2,123	32.93	726	2,402	30.22	751	2,676	28.06	759	3,014	25.18
ตาลชุม	77	689	11.18	77	758	10.16	52	761	6.83	59	808	7.30
คอนมณีแดง	8	446	1.79	11	537	2.05	20	580	3.45	26	530	4.91
สำโรง	556	1,307	42.54	561	1,459	38.45	663	1,683	39.39	345	1,788	19.30
โขงเจียม	167	547	30.53	199	565	35.22	157	575	27.30	215	730	29.45
กุดข้าวปุ้น	50	990	5.05	61	1,117	5.46	127	1,234	10.29	81	1,315	6.16
โพธิ์ไทร	137	634	21.61	136	756	17.99	291	857	33.96	102	1,123	9.08
น้ำยืน	223	1,163	19.17	199	1,268	15.69	119	1,217	9.78	115	1,382	8.32
บุญจาริก	163	1,617	10.08	162	1,790	9.05	122	1,941	6.29	126	2,108	5.98
ทุ่งศรีอุดม	127	580	21.90	86	692	12.43	41	783	5.24	33	777	4.25
รวมทั้งหมด	5,288	25,831	20.47	4,815	29,132	16.53	5,224	31,675	16.49	4,184	34,849	12.01

ตารางที่ 38 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL Cholesterol ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 100 mg/dl

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	152	616	24.68	541	1,937	27.93	773	2,700.00	28.63	1,085	3,095	35.06
๕๐ พรรษา	-	-	-	29	87	33.33	16	47.00	34.04	11	29	37.93
วารินชำราบ	308	793	38.84	219	710	30.85	338	1,031.00	32.78	410	1,341	30.57
เขื่องใน	194	731	26.54	499	2,227	22.41	797	2,714.00	29.37	739	1,977	37.38
ม่วงสามสิบ	229	551	41.56	397	812	48.89	440	1,264.00	34.81	295	1,047	28.18
พิบูลมังสาหาร	13	2,774	0.47	162	2,749	5.89	562	2,093.00	26.85	1,079	2,290	47.12
ตระการพืชผล	433	1,268	34.15	572	2,165	26.42	1,031	2,299.00	44.85	1,229	2,331	52.72
ศรีเมืองใหม่	396	842	47.03	409	899	45.49	568	985.00	57.66	520	1,180	44.07
เขมราฐ	78	418	18.66	626	1,493	41.93	625	2,091.00	29.89	566	1,923	29.43
ตาลชุม	34	211	16.11	50	156	32.05	147	519.00	28.32	202	485	41.65
ดอนมดแดง	104	125	83.20	181	313	57.83	106	311.00	34.08	131	216	60.65
สำโรง	293	893	32.81	367	695	52.81	514	938.00	54.80	610	969	62.95
โขงเจียม	1	546	0.18	-	570	-	18	514.00	3.50	31	709	4.37
กุดข้าวปุ้น	153	287	53.31	304	651	46.70	457	1,015.00	45.02	510	1,093	46.66
โพธิ์ไทร	1	3	33.33	116	291	39.86	224	462.00	48.48	285	638	44.67
น้ำยืน	286	728	39.29	413	806	51.24	353	657.00	53.73	334	784	42.60
บุญทริก	191	495	38.59	543	1,290	42.09	392	862.00	45.48	218	559	39.00
ทุ่งศรีอุดม	-	-	-	-	9	-	41	324.00	12.65	27	286	9.44
รวมทั้งหมด	2,866	11,281	25.41	5,428	17,860	30.39	7,402	20,826.00	35.54	8,282	20,952	39.53

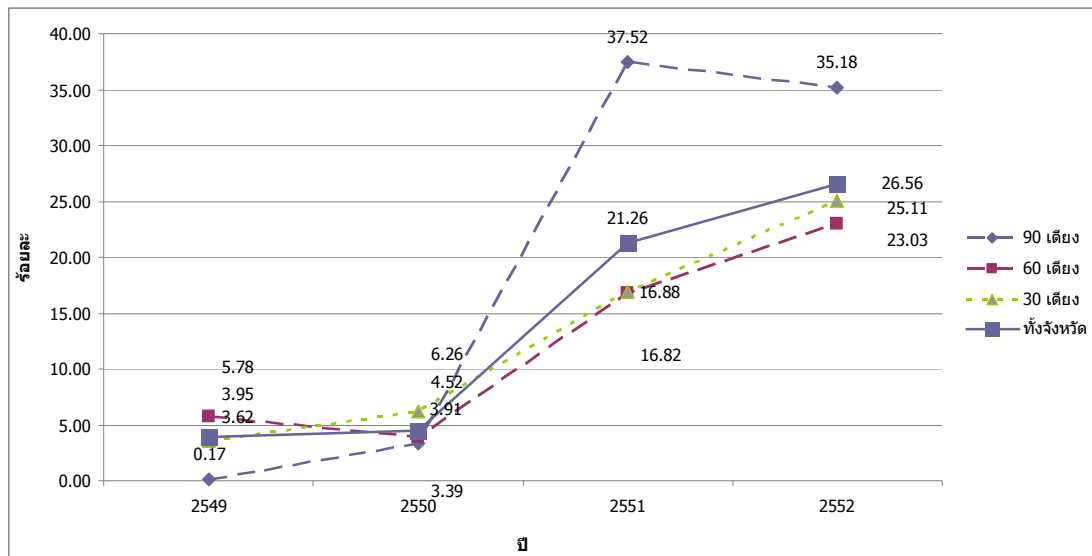
ตารางที่ 39 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HDL Cholesterol ทุกครั้งในรอบ 1 ปี มากกว่า 50 mg/dl ในหญิง และมากกว่า 40 mg/dl ในชาย

โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	41	696	5.89	248	1,712	14.49	298	2,553	11.67	547	2,921	18.73
๕๐ พรรษา	-	-	-	44	91	48.35	13	44	29.55	5	26	19.23
วารินชำราบ	70	1,954	3.58	110	1,443	7.62	199	1,481	13.44	308	1,650	18.67
เขื่องใน	63	692	9.10	349	2,055	16.98	1,087	2,603	41.76	403	919	43.85
ม่วงสามสิบ	111	550	20.18	291	896	32.48	207	1,269	16.31	204	1,024	19.92
พิบูลมังสาหาร	17	47	36.17	22	105	20.95	202	1,459	13.85	720	2,109	34.14
ตระการพืชผล	59	1,346	4.38	88	2,313	3.80	218	2,327	9.37	236	2,305	10.24
ศรีเมืองใหม่	-	3	-	9	56	16.07	117	837	13.98	81	1,164	6.96
เขมราฐ	38	180	21.11	185	1,485	12.46	264	2,049	12.88	380	1,982	19.17
ตาลชุม	6	208	2.88	50	155	32.26	173	501	34.53	146	451	32.37
ดอนมดแดง	49	126	38.89	141	320	44.06	138	311	44.37	18	215	8.37
สำโรง	187	834	22.42	177	1,168	15.15	484	1,351	35.83	158	1,533	10.31
โขงเจียม	2	2	100.00	-	-	-	29	38	76.32	27	57	47.37
กุดข้าวปุ้น	216	318	67.92	291	701	41.51	291	1,028	28.31	66	1,103	5.98
โพธิ์ไทร	1	3	33.33	47	262	17.94	28	194	14.43	49	246	19.92
น้ำยืน	245	731	33.52	581	886	65.58	249	748	33.29	249	876	28.42
บุญทริก	68	142	47.89	55	327	16.82	39	116	33.62	73	439	16.63
ทุ่งศรีอุดม	1	1	100.00	3	7	42.86	7	12	58.33	-	-	-
รวมทั้งหมด	1,174	7,833	14.99	2,691	13,982	19.25	4,043	18,921	21.37	3,670	19,020	19.30

ตารางที่ 40 ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ Triglyceride ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 150 mg/dl

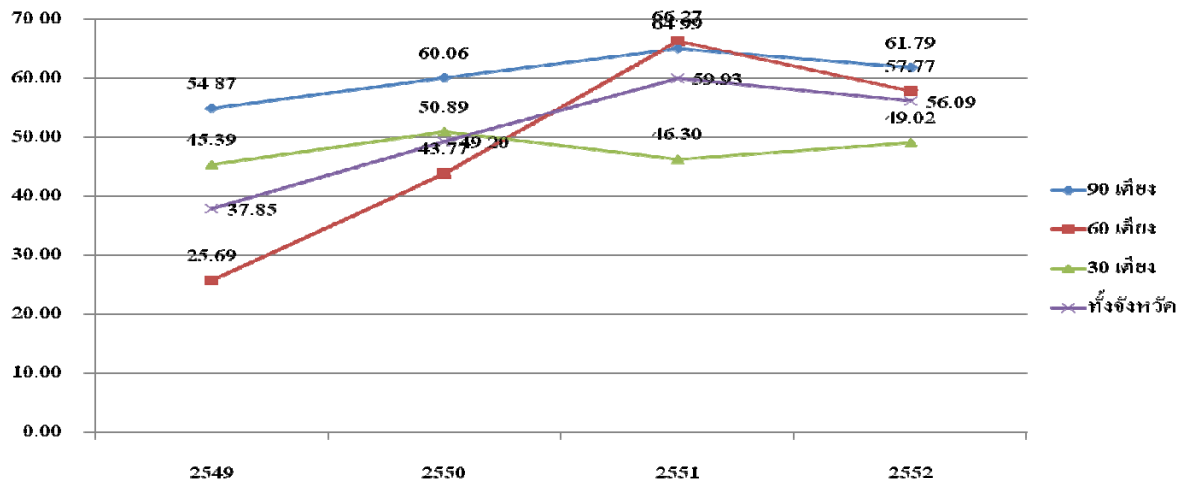
โรงพยาบาล	2549			2550			2551			2552		
	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%	ได้ตาม Goal	คนทั้งหมด	%
เดชอุดม	234	1,188	19.70	437	2,066	21.15	649	2,711	23.94	1,015	3,104	32.70
๕๐ พรรษา	-	-	-	114	307	37.13	174	517	33.66	216	740	29.19
วารินชำราบ	589	1,065	55.31	559	994	56.24	451	1,081	41.72	566	1,420	39.86
เขื่องใน	280	872	32.11	707	2,239	31.58	698	2,731	25.56	834	1,984	42.04
ม่วงสามสิบ	199	707	28.15	304	899	33.82	428	1,278	33.49	304	1,047	29.04
พิบูลมังสาหาร	90	2,645	3.40	278	2,507	11.09	434	1,774	24.46	632	1,699	37.20
ตระการพืชผล	437	1,413	30.93	746	2,321	32.14	745	2,336	31.89	914	2,349	38.91
ศรีเมืองใหม่	198	843	23.49	108	917	11.78	313	1,156	27.08	287	1,193	24.06
เขมราฐ	89	423	21.04	350	1,540	22.73	522	2,092	24.95	596	2,119	28.13
ตาลชุม	108	319	33.86	103	313	32.91	147	527	27.89	184	486	37.86
ดอนมดแดง	56	137	40.88	106	345	30.72	92	373	24.66	114	260	43.85
สำโรง	256	731	35.02	435	727	59.83	368	703	52.35	425	690	61.59
โขงเจียม	95	343	27.70	6	559	1.07	15	549	2.73	31	698	4.44
กุดข้าวปุ้น	72	370	19.46	160	730	21.92	190	1,042	18.23	251	1,103	22.76
โพธิ์ไทร	1	10	10.00	65	272	23.90	72	238	30.25	84	272	30.88
น้ำยืน	194	738	26.29	294	886	33.18	255	748	34.09	219	875	25.03
บุญทริก	41	175	23.43	87	352	24.72	88	348	25.29	118	498	23.69
ทุ่งศรีอุดม	18	52	34.62	37	239	15.48	74	477	15.51	74	340	21.76
รวมทั้งหมด	2,957	12,031	24.58	4,896	18,213	26.88	5,715	20,681	27.63	6,864	20,877	32.88

จากตารางที่ 25 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HbA_{1c} อย่างน้อย 1 ครั้งในรอบ 1 ปี ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มในการตรวจเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3.95 ในปี 2549 เป็นร้อยละ 4.52 , 21.26 ,26.55 ในปี 2550-2552 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลที่จำนวนเตียงใกล้เคียงกันพบว่ากลุ่มโรงพยาบาลขนาด 90 เตียงมีการตรวจ HbA_{1c} สูงกว่ากลุ่มอื่น ทั้งนี้จะเห็นว่าในปี พ.ศ. 2551 นั้นมีอัตราการตรวจ HbA_{1c} เพิ่มสูงขึ้นมากในทุกกลุ่มโรงพยาบาล แต่ในปี พ.ศ.2552 มีแนวโน้มที่ลดลงในกลุ่มโรงพยาบาล 90 เตียง

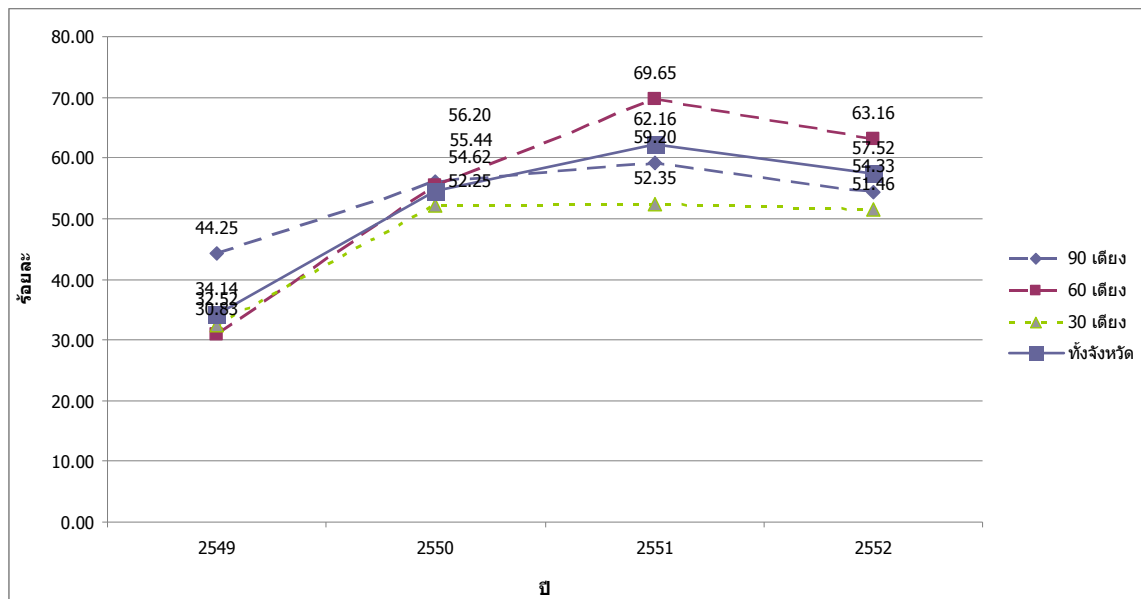


กราฟที่ 19 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HbA_{1c} อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปี จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

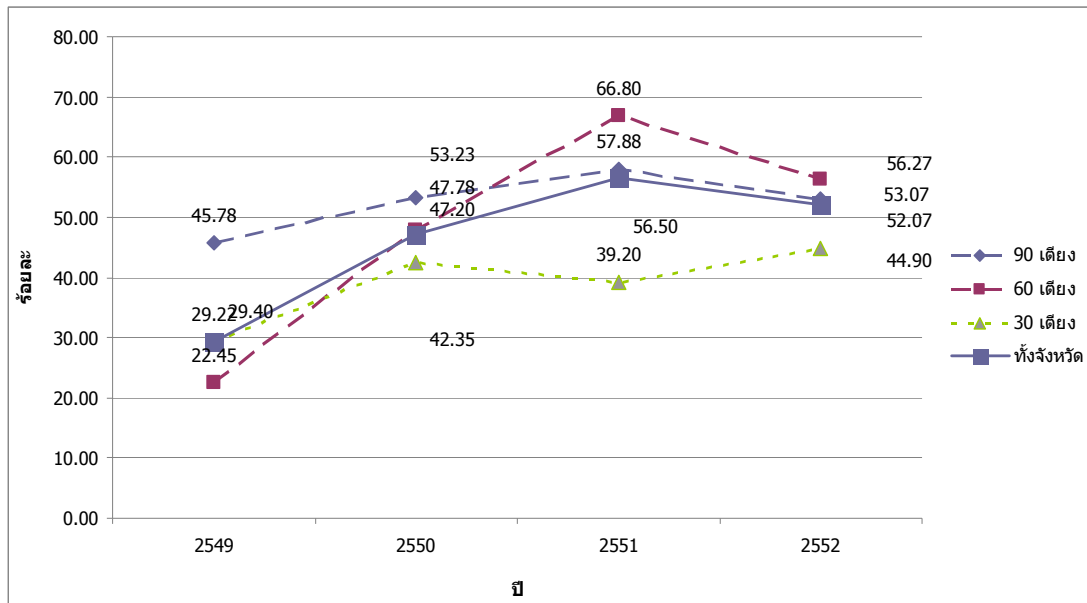
ตารางที่ 26 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจระดับไขมัน Total Cholesterol ในเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปี ซึ่งจะเห็นว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับของ HbA_{1c} แต่มีการลดลงเพียงเล็กน้อยจากร้อยละ 59.93 ในปี พ.ศ. 2551 เหลือร้อยละ 56.09 ในปี พ.ศ. 2552 ข้อมูลจากตารางที่ 27-29 การตรวจระดับไขมัน LDL อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี , ตรวจ HDL อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี และการตรวจ Triglyceride อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ก็มีแนวโน้มเช่นเดียวกับการตรวจระดับไขมัน Total Cholesterol ในเลือดคือ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับของ HbA_{1c} แต่ลดลงเพียงเล็กน้อยในปี 2552 ดังแสดงในกราฟที่ 20 - 23



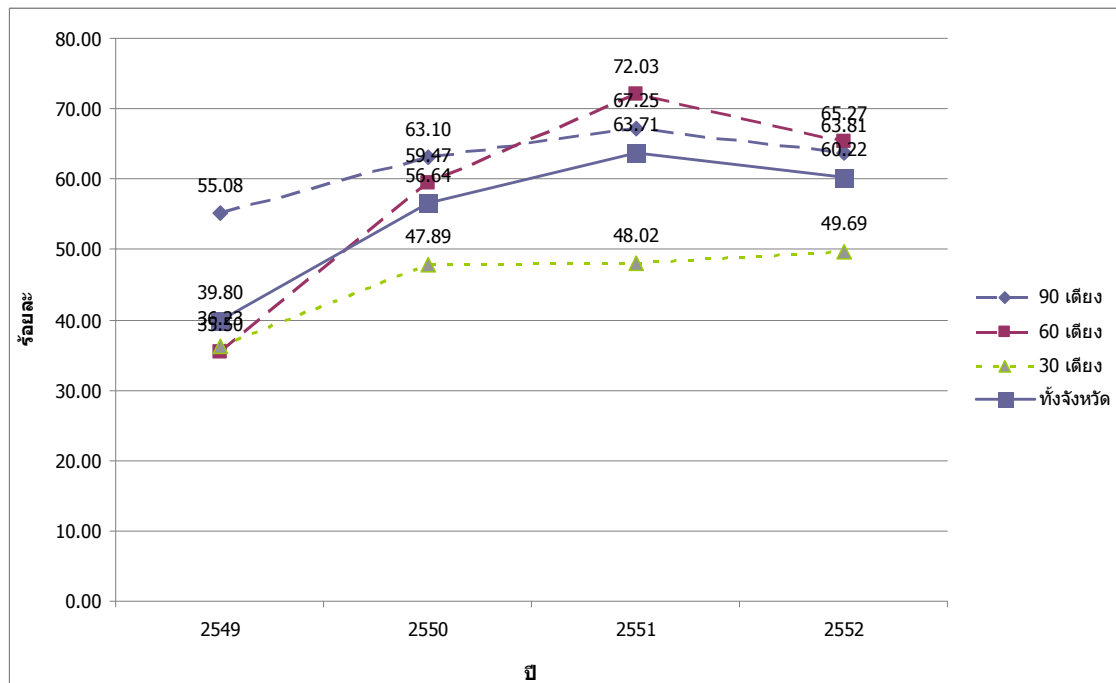
กราฟที่ 20 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Total Cholesterol อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปีจำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล



กราฟที่ 21 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ LDL อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปีจำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

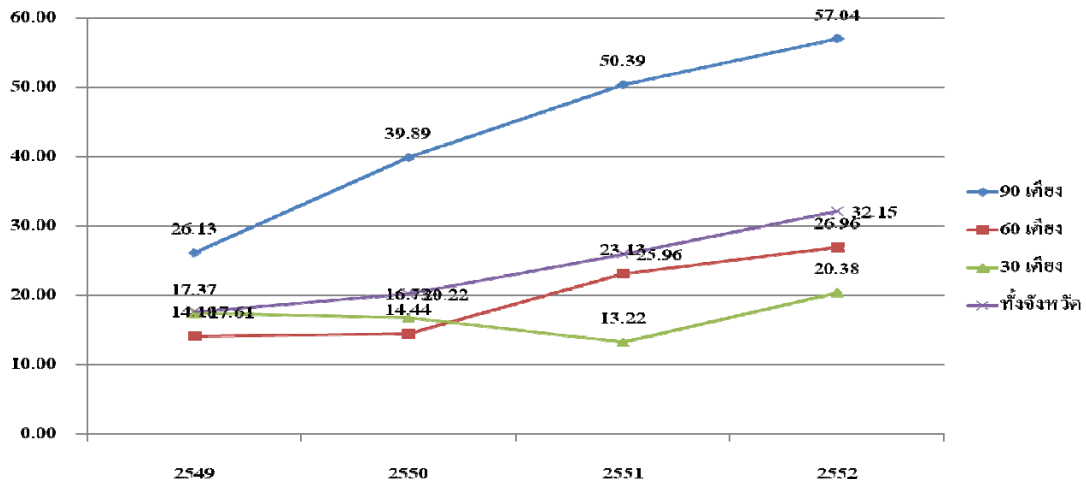


กราฟที่ 22 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HDL อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปี
จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล



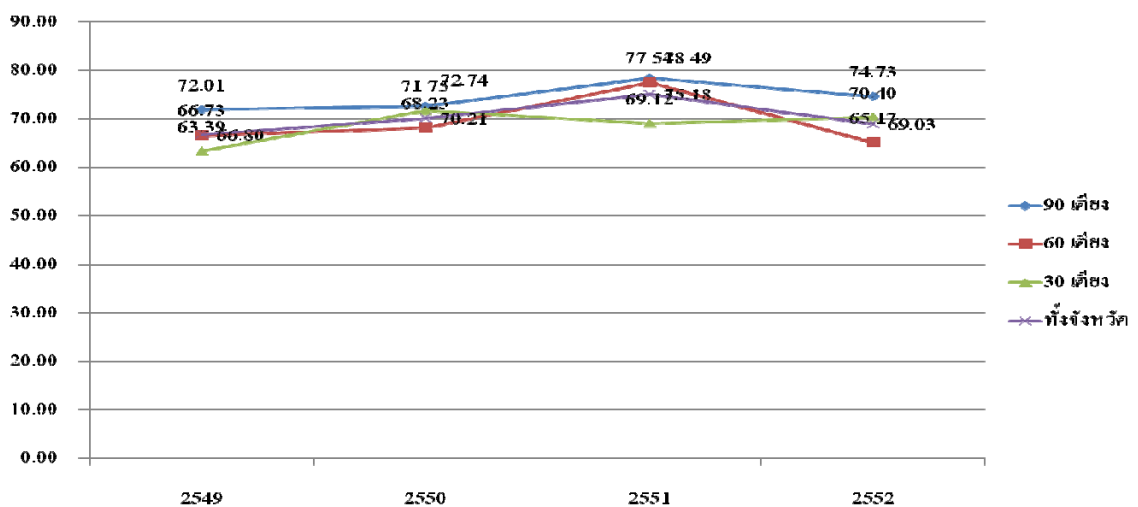
กราฟที่ 23 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Triglyceride อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ
1 ปีจำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

จากตารางที่ 30 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Urine Protien ในปีสภาวะอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปี ซึ่งจะเห็นว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับของ HbA_{1c} ในทุกกลุ่มโรงพยาบาล



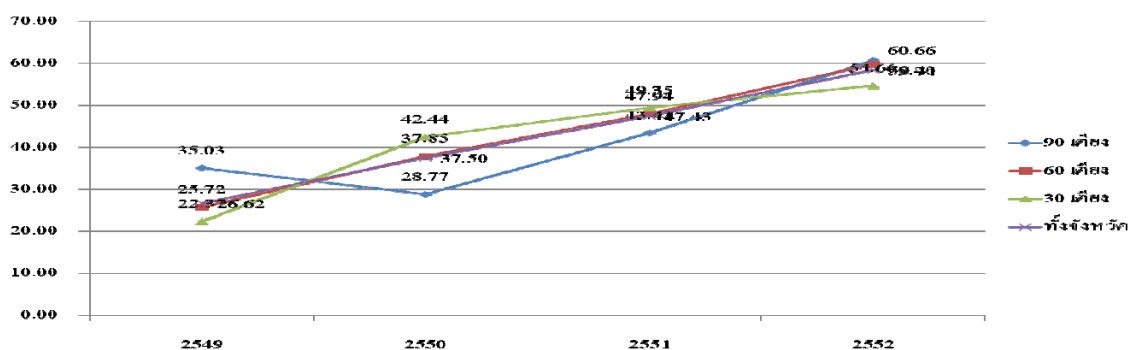
กราฟที่ 24 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Urine Protien อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปี จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

จากตารางที่ 31 แสดงร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ Serum creatinine อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ซึ่งจะเห็นว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับของ HbA_{1c} โดยเฉพาะในปี 2551 แต่ลดลงเพียงเล็กน้อยในปี 2552



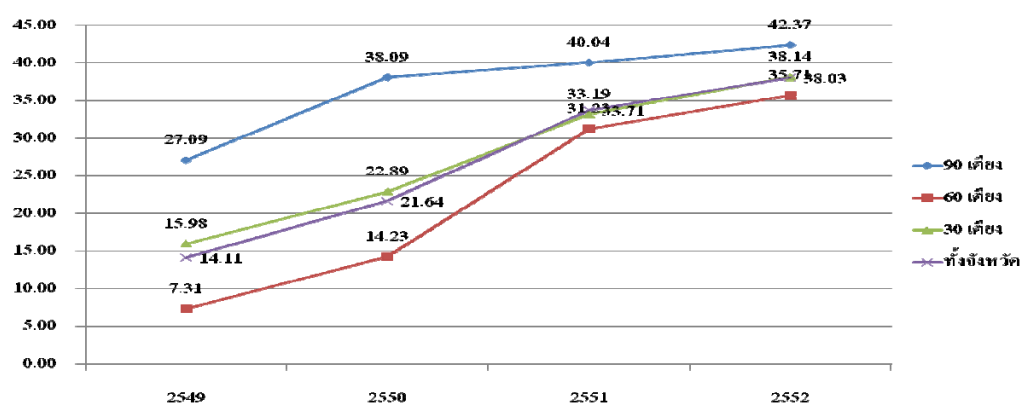
กราฟที่ 25 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Serum Creatinine อย่างน้อย 1 ครั้ง ในรอบ 1 ปี จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

จากตารางที่ 32 แสดงร้อยละของผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี ที่ได้รับยา Aspirin ซึ่งจะเห็นว่าแนวโน้มเพิ่มขึ้น ตั้งแต่ปี 2549 ถึงปี 2552 ทั้งนี้จะเห็นว่ามียางโรงพยาบาล ที่มีตัวชี้วัดนี้สูง เช่น โรงพยาบาล วารินชำราบ , เขมราฐ , เชื่องใน และ พงศริอุดม



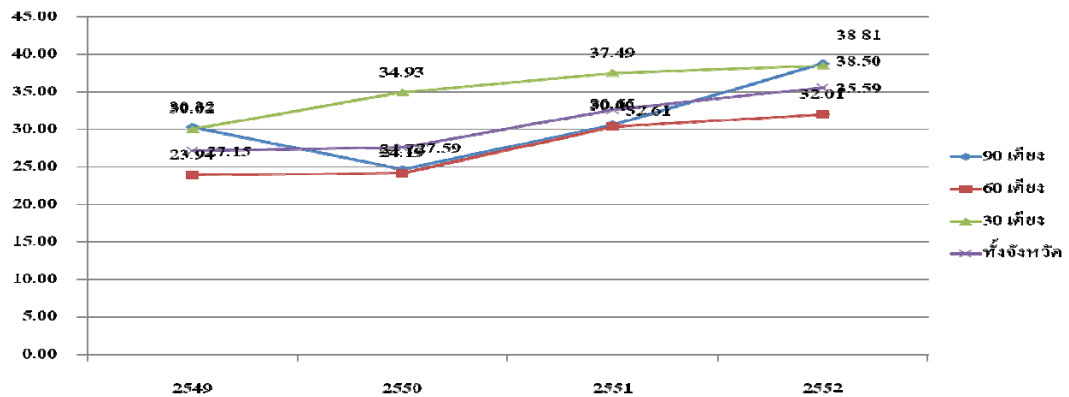
กราฟที่ 26 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 40 ปีที่ได้รับยา Aspirin จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

ตารางที่ 33 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL มากกว่า 100 mg/dL ที่ได้รับยาในกลุ่ม Statin ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2549 ถึงปี 2552 เป็นไปในทำนองเดียวกับการได้รับยาแอสไพริน



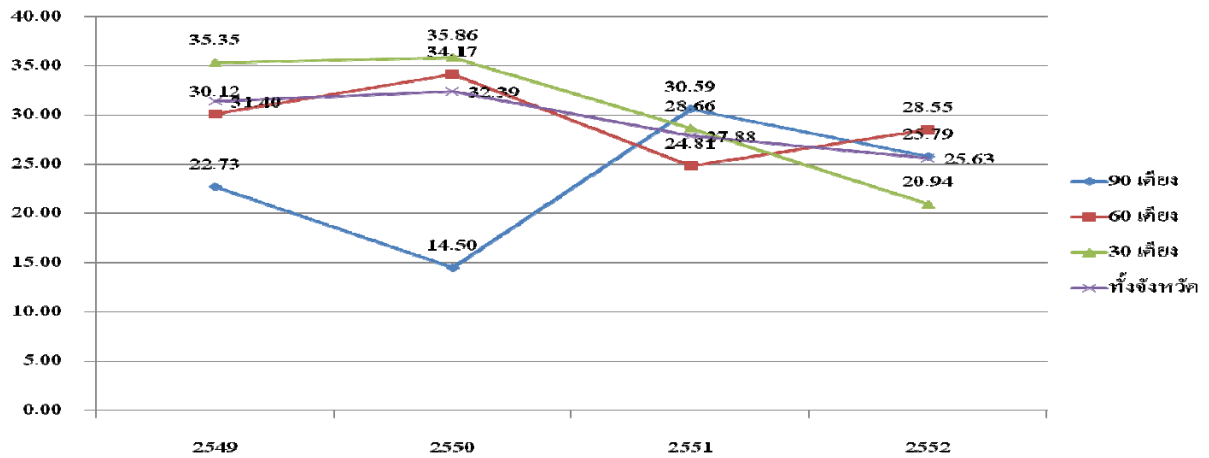
กราฟที่ 27 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL มากกว่า 100 mg/dl ที่ได้รับยาในกลุ่ม Statin จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

ในทำนองเดียวกันกับข้อมูลจากตารางที่ 34 แสดงร้อยละของการได้รับกลุ่ม ACEI หรือ ARB ในผู้ป่วยที่มี Protein urea หรือมี Microalbuminuria ซึ่งเห็นได้ว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย จากปี 2549 ประมาณร้อยละ 27.15 ใน เป็นร้อยละ 35.59 ในปี 2552

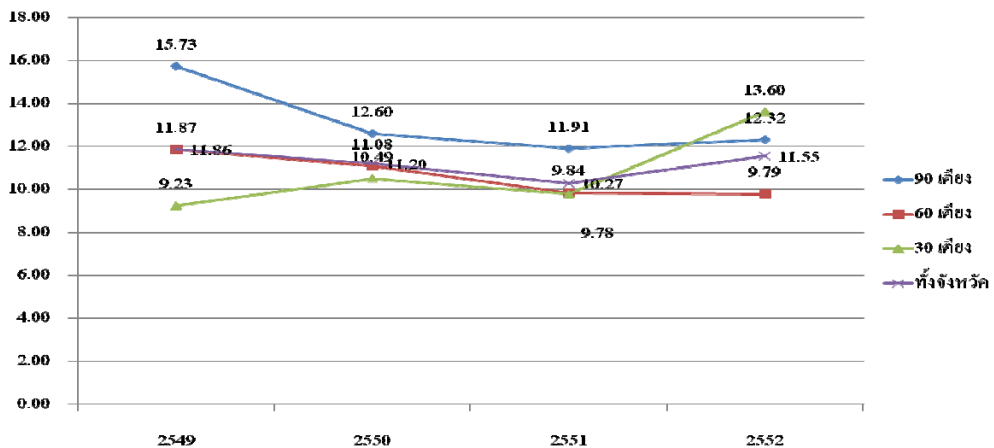


กราฟที่ 28 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มี Protein urea หรือมี Microalbuminuria ที่ได้รับยาในกลุ่ม ACEI หรือ ARB จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

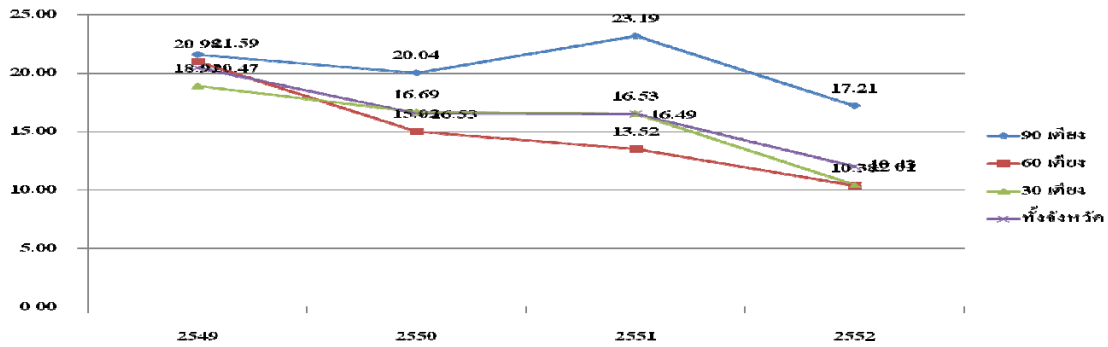
ผลการศึกษาที่แสดงถึงผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานแสดงในตารางที่ 35 ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจ HbA_{1c} ครั้งสุดท้ายในแต่ละปี < 7 % มีแนวโน้มลดลงมาก ในปี 2552 รวมทั้งร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจ FBS ทุกครั้งในรอบ 1 ปี อยู่ในช่วง 90-130 mg/dl ก็ลดลงด้วยเช่นกัน ปี 2552 มีเพียงร้อยละ 11.55 ลดลงจากปี 2549 ที่มีร้อยละ 11.86 เป็นไปในทำนองเดียวกันกับผลลัพธ์ของการควบคุมระดับความดันโลหิตให้ได้ตามเกณฑ์ก็ลดลงเช่นเดียวกัน ดังแสดงในตารางที่ 37 พบว่าร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ Blood Pressure ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 130/80 mmHg ลดลงมากเช่นเดียวกันกับ HbA_{1c} จากปี 2551 ร้อยละ 20.47 เหลือเพียงร้อยละ 12.01 ในปี 2552 ดังกราฟที่ 29-31



กราฟที่ 29 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจ HbA_{1c} ครั้งสุดท้ายในแต่ละปี < 7 % จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

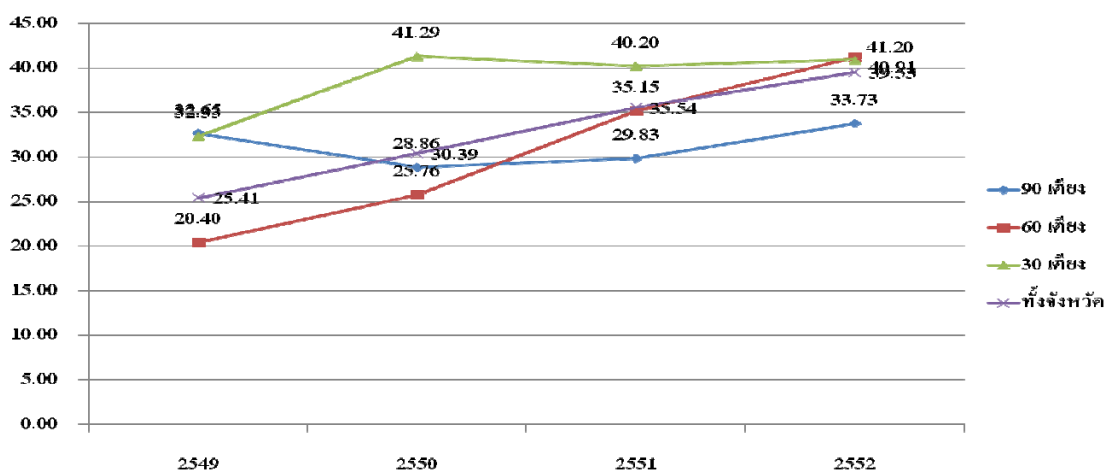


กราฟที่ 30 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีผลการตรวจ FBS ทุกครั้งในรอบ 1 ปี อยู่ในช่วง 90-130 mg/dl จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

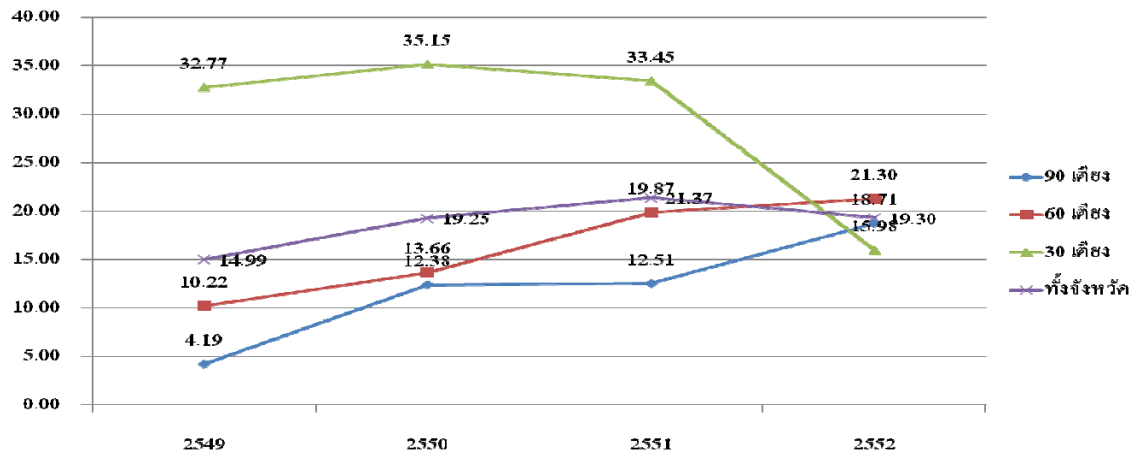


กราฟที่ 31 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ Blood Pressure ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 130/80 mmHg จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

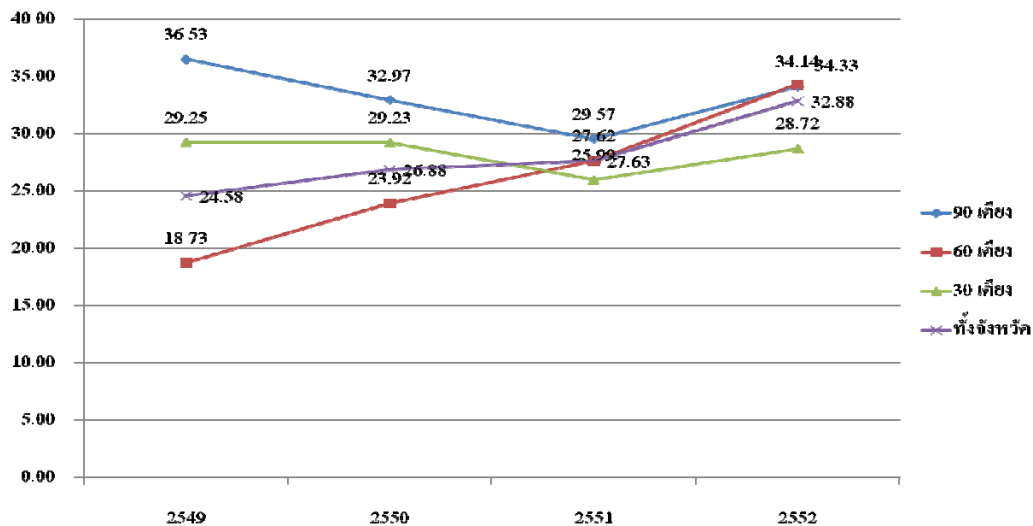
ต่างจากผลลัพธ์ของการควบคุมระดับไขมันในเลือดที่ภาพรวมมีแนวโน้มควบคุมได้ดีขึ้นในปี 2552 ทั้งระดับ LDL ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 100 mg/dl และระดับ HDL ทุกครั้งในรอบ 1 ปี มากกว่า 50 mg/dl ในหญิง และ มากกว่า 40 mg/dl ในชาย รวมทั้งระดับ Triglyceride ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 150 mg/dl ก็มีแนวโน้มบรรลุเกณฑ์มากขึ้นเช่นกัน



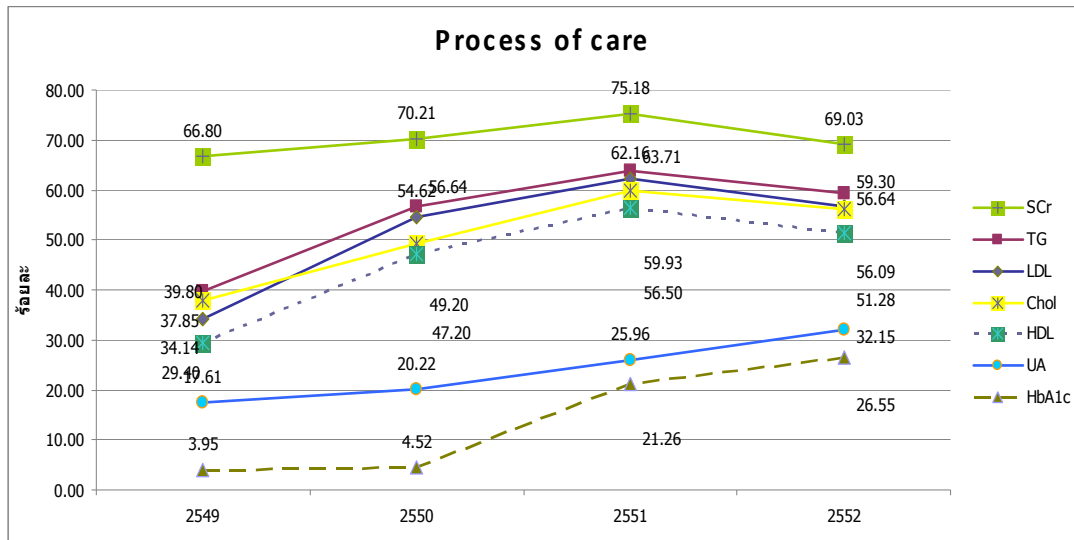
กราฟที่ 32 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL Cholesterol ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 100 mg/dl จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล



กราฟที่ 33 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HDL Cholesterol ทุกครั้งในรอบ 1 ปี มากกว่า 50 mg/dl ในหญิง และมากกว่า 40 mg/dl ในชาย จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

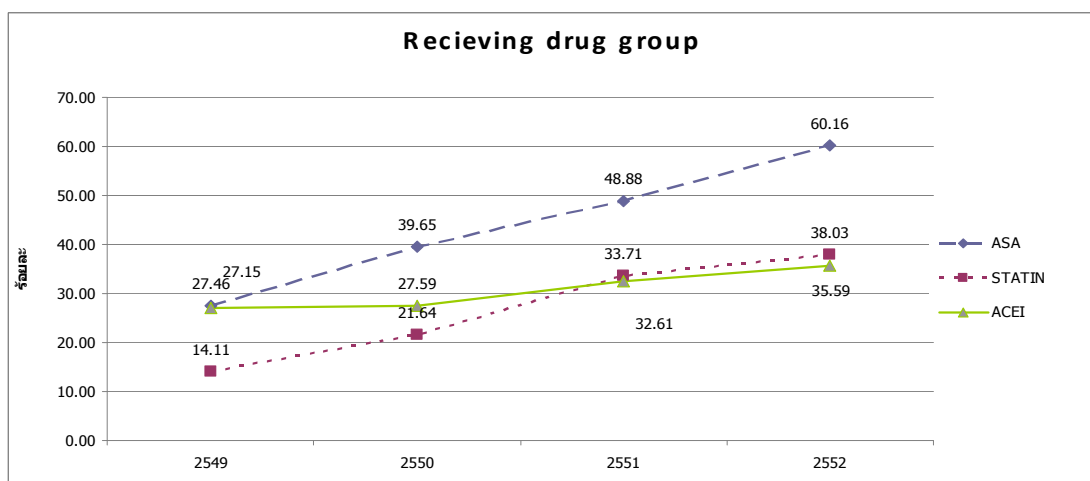


กราฟที่ 34 แสดงร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ Triglyceride ทุกครั้งในรอบ 1 ปี น้อยกว่า 150 mg/dl จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล

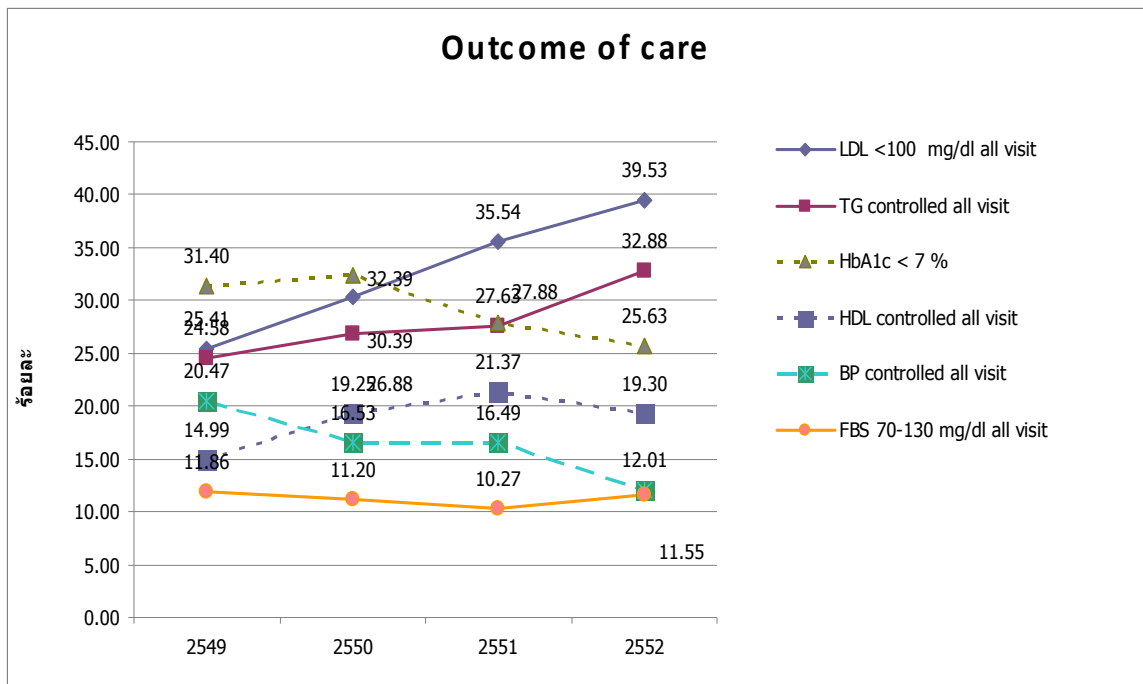


กราฟที่ 35 แสดงร้อยละของ 7 ตัวชี้วัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวานใน 18 โรงพยาบาล

ในภาพรวมทั้งจังหวัด กระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน 7 ตัวชี้วัดพบร้อยละการสังเคราะห์ Serum creatinine มากที่สุด 69.03 รองลงมา TG, LDL ,Total Cholesterol , HDL, UA , HbA_{1c} เท่ากับร้อยละ 60.22, 57.52, 56.09 , 52.07 , 32.15 , 26.55 ตามลำดับ การสังเคราะห์ UA และ HbA_{1c} มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องต่างกับตัวชี้วัดอื่นๆที่ในปี 2552 การสังเคราะห์ Serum creatinine ,TG, LDL,Total Cholesterol , HDL มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย การสังเคราะห์ยา 3 กลุ่ม เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนพบว่า มีแนวโน้มสั่งใช้ยา Aspirin เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมากที่สุดร้อยละ 60.16 รองลงมาเป็นกลุ่มยา statin และACE Inhibitorที่สั่งใช้ยาใกล้เคียงกันคิดเป็นร้อยละ 38.03, 35.59 ตามลำดับ



กราฟที่ 36 แสดงร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยา Aspirin , Statin, ACE-Inhibitor ใน 18 โรงพยาบาล



กราฟที่ 37 แสดงร้อยละ 6 ตัวชี้วัดผลลัพธ์คุณภาพ การดูแลผู้ป่วยเบาหวานใน 18 โรงพยาบาล

ผลลัพธ์คุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานทั้งจังหวัดใน 6 ตัวชี้วัด มีเพียง 2 ตัวชี้วัด ที่มีแนวโน้มบรรลุตามเกณฑ์เพิ่มสูงขึ้นได้แก่ LDL และ TG โดยค่า LDL < 100 mg/dl บรรลุตามเกณฑ์สูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 39.53 รองลงมาคือ TG < 150 mg/dl ร้อยละ 32.88 มี 2 ตัวชี้วัด ที่มีแนวโน้มบรรลุตามเกณฑ์ลดลงอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ HbA_{1c} และ BP

ตารางที่ 41 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านกระบวนการ การรักษา ปี 2552 ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี

โรงพยาบาล	ขนาด โรงพยาบาล	จำนวน ผู้ป่วย	HbA _{1c} test	Process of diabetes care (%)								
				Total Cholesterol test	LDL Cholesterol Test	HDL Cholesterol test	Triglyceride test	Urine albumin test	Serum creatinine test	Aspirin use	Statin use	ACE inhibito rs use/ ARB
รพ.เดชอุดม	120 เตียง	4,581	42.89	64.24	67.56	63.76	67.76	69.00	79.90	63.08	41.37	47.35
รพ.๕๐ พรรษาฯ	90 เตียง	1,277	10.26	56.30	2.27	2.04	57.95	49.49	67.35	57.85	40.64	34.53
รพ.วารินชำราบ	90 เตียง	2,504	33.79	60.10	56.67	59.54	59.58	39.02	69.05	67.17	45.09	25.39
รพ.เขื่องใน	60 เตียง	3,287	2.04	27.81	60.15	27.96	60.36	20.93	37.39	82.75	51.14	55.34
รพ.ม่วงสามสิบ	60 เตียง	1,861	63.14	56.74	56.26	55.02	56.26	53.73	72.00	19.23	21.17	24.77
รพ.พิบูลมังสาหาร	60 เตียง	3,375	2.37	51.67	50.73	49.39	53.87	36.65	59.41	44.34	26.79	19.35
รพ.ตระการพืชผล	60 เตียง	3,034	22.81	77.49	76.83	75.97	77.42	17.90	80.03	62.00	35.70	28.48
รพ.ศรีเมืองใหม่	60 เตียง	1,532	35.51	77.42	77.02	75.98	77.87	20.63	80.81	61.61	26.83	31.27

ตารางที่ 41 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านกระบวนการ การรักษา ปี 2552 ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี (ต่อ)

โรงพยาบาล	ขนาด โรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วย	HbA _{1c} test	Process of diabetes care (%)								
				Total Cholesterol test	LDL Cholesterol Test	HDL Cholesterol test	Triglyceride test	Urine albumin test	Serum creatinine test	Aspirin use	Statin use	ACE inhibitors use/ ARB
รพ.เขมราฐ	60 เตียง	3,014	38.19	68.08	63.80	65.76	70.31	18.48	74.82	77.70	42.40	29.16
รพ.ตาลชุม	30 เตียง	808	1.61	59.53	60.02	55.94	60.15	-	80.69	33.68	11.39	42.70
รพ.ดอนมดแดง	30 เตียง	530	4.53	49.06	40.75	40.57	49.06	30.75	59.06	28.37	28.68	35.09
รพ.ลำโรง	30 เตียง	1,798	63.90	76.20	71.19	76.20	76.20	25.75	77.47	72.06	43.16	29.76
รพ.โขงเจียม	30 เตียง	734	0.82	7.77	6.40	6.40	6.95	5.86	11.99	14.37	14.03	14.17
รพ.กุดข้าวปุ้น	30 เตียง	1,315	68.14	81.83	83.12	83.88	83.88	43.42	85.17	37.03	58.25	51.63
รพ.โพธิ์ไทร	30 เตียง	1,123	13.09	22.26	56.81	21.91	24.22	15.32	64.65	57.56	42.12	19.06
รพ.น้ำขุ่น	30 เตียง	1,382	2.46	63.97	56.73	63.39	63.31	42.84	77.50	66.59	51.45	38.57

ตารางที่ 41 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านกระบวนการ การรักษาปี 2552 ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี (ต่อ)

โรงพยาบาล	ขนาด โรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วย	HbA _{1c} test	Process of diabetes care (%)								
				Total Cholesterol test	LDL Cholesterol Test	HDL Cholesterol test	Triglyceride test	Urine albumin test	Serum creatinine test	Aspirin use	Statin use	ACE inhibitors use/ ARB
รพ.บุญทริก	30 เตียง	2,108	18.22	22.15	29.08	20.83	23.62	-	76.57	72.11	33.16	54.51
รพ.ทุ่งศรีอุดม	10 เตียง	777	0.26	43.63	36.81	-	43.76	19.43	60.23	82.98	33.59	41.96

สรุปสถานการณ์ คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านกระบวนการ การรักษาปี 2552 ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี จากผลลัพธ์ด้านกระบวนการตามตัวชี้วัดทั้งหมด 10 ตัว ในตารางที่ 41 พบว่า คุณภาพด้านกระบวนการ การรักษาเรียงจากมากไปน้อยได้ผลดังนี้ โรงพยาบาลกุดข้าวปุ้น , ลำโรง , สมเด็จ พระยุพราชเดชอุดม , ศรีเมืองใหม่ , เขมราฐ, ตระการพืชผล , น้ำยืน , วารินชำราบ , ม่วงสามสิบ , เขื่องใน , ตาลชุม , พิบูลมังสาหาร , 50 พรรษามหาวิชราลงกรณ์ , คอนมุดแดง , ทุ่งศรีอุดม , บุญทริก , โพธิ์ไทร และ โขงเจียม

ตารางที่ 42 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์ การรักษา ปี 2552 ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี

โรงพยาบาล	ขนาด โรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วย	Intermediate outcome of diabetes care (%)					
			HbA _{1c} < 7%	FBS 90-130 mg%	BP < 130/80 mmHg	LDL <100 mg%	HDL >40 mg% male >50 mg% female	TG <150 mg%
รพ.เดชอุดม	120 เตียง	4,581	20.46	11.59	7.33	35.06	18.73	32.70
รพ.๕๐ พรรษาฯ	90 เตียง	1,277	13.74	9.24	25.06	37.93	19.23	29.19
รพ.วารินชำราบ	90 เตียง	2,504	36.90	15.22	31.89	30.57	18.67	39.86
รพ.โขงใน	60 เตียง	3,287	50.77	12.56	9.13	37.38	43.85	42.04
รพ.ม่วงสามสิบ	60 เตียง	1,861	17.70	13.49	15.53	28.18	19.92	29.04
รพ.พิบูลมังสาหาร	60 เตียง	3,375	72.22	8.24	2.28	47.12	34.14	37.20
รพ.ตระการพืชผล	60 เตียง	3,034	36.85	7.32	5.24	52.72	10.24	38.91
รพ.ศรีเมืองใหม่	60 เตียง	1,532	21.32	11.36	5.74	44.07	6.96	24.06

ตารางที่ 42 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์ การรักษา ปี 2552 ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี (ต่อ)

โรงพยาบาล	ขนาดโรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วย	Intermediate outcome of diabetes care (%)					
			HbA _{1c} < 7%	FBS 90-130 mg%	BP < 130/80 mmHg	LDL <100 mg%	HDL >40 mg% male >50 mg% female	TG <150 mg%
รพ.เขมราฐ	60 เตียง	3,014	19.03	8.13	25.18	29.43	19.17	28.13
รพ.ตาลชุม	30 เตียง	808	46.15	11.51	7.30	41.65	32.37	37.86
รพ.ดอนมดแดง	30 เตียง	530	37.50	13.40	4.91	60.65	8.37	43.85
รพ.สำโรง	30 เตียง	1,798	22.32	27.64	19.30	62.95	10.31	61.59
รพ.โขงเจียม	30 เตียง	734	30.56	7.90	29.45	4.37	47.37	4.44
รพ.กุฉีขวาน	30 เตียง	1,315	13.17	19.47	6.16	46.66	5.98	22.76
รพ.โพธิ์ไทร	30 เตียง	1,123	26.53	7.75	9.08	44.67	19.92	30.88
รพ.น้ำยืน	30 เตียง	1,382	29.41	7.16	8.32	42.60	28.42	25.03

ตารางที่ 42 สถานการณ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์ การรักษา ปี 2552 ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี (ต่อ)

โรงพยาบาล	ขนาดโรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วย	Intermediate outcome of diabetes care (%)					
			HbA _{1c} < 7%	FBS 90-130 mg%	BP < 130/80 mmHg	LDL <100 mg%	HDL >40 mg% male >50 mg% female	TG <150 mg%
รพ.บุญทริก	30 เตียง	2,108	27.86	9.82	5.98	39.00	16.63	23.69
รพ.ทุ่งศรีอุดม	10 เตียง	777	-	9.01	4.25	9.44	-	21.76

สรุปสถานการณ์ คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านผลลัพธ์ของ การรักษา ปี 2552 ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี จากผลลัพธ์ด้านคลินิกตามตัวชี้วัดทั้งหมด 6 ตัวในตารางที่ 42 พบว่า คุณภาพด้านผลลัพธ์ของการรักษาเรียงจากมากไปน้อยได้ผลดังนี้ โรงพยาบาลสำโรง , พิบูลมังสาหาร , เขื่องใน, ตาลชุม , วารินชำราบ , ดอนมดแดง , ตระการพืชผล , น้ำยืน , โพธิ์ไทร , ๕๐ พรรษามหาวิภาวดี , เขมราฐ , สมเด็จพระบุรุษราชเดชอุดม , โขงเจียม , ม่วงสามสิบ, บุญทริก , กุดข้าวปุ้น , ศรีเมืองใหม่ และทุ่งศรีอุดม

ตารางที่ 43 ความคิดเห็นของทีมนักดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในการพัฒนาทักษะวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ และการสร้างเครือข่ายบริหารจัดการโรคเบาหวาน จังหวัด อุบลราชธานี ตามโครงการวิจัย“การประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี” ข้อมูลทั่วไป

1. ผู้ตอบแบบสอบถาม เพศ หญิง 62 คน, ชาย 10 คน อายุเฉลี่ย 32.16 ปี อายุราชการเฉลี่ย 9.7 ปี
2. ตำแหน่ง แพทย์ 17 คน เภสัชกร 30 คน พยาบาล 25 คน

ประเด็น	ระดับความเห็น (ร้อยละ)				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1. ควรมีการรวมกลุ่มสหวิชาชีพภายในจ.อุบลฯ เพื่อสร้างเครือข่ายในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	88.88	11.12			
2. ควรมีการใช้ฐานข้อมูลในการติดตามการดำเนินงานดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในภาพรวมระดับจังหวัด	94.44	5.56			
3. โครงการนี้ มีประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพบริการคลินิกเบาหวานในภาพรวม	88.88	11.12			
4.โครงการนี้ เอื้อให้การทำงาน สะดวกและง่ายขึ้น สำหรับการพัฒนาการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานในอนาคต	50.00	50.00			
5.โครงการนี้ ช่วยให้รู้จักเพื่อนร่วมวิชาชีพ ทำให้ง่ายในการติดต่อประสานงาน /แลกเปลี่ยนเรียนรู้	61.11	38.89			
6.โครงการนี้ สามารถพัฒนา เพิ่มทักษะการวิเคราะห์ฐานข้อมูลของผู้ปฏิบัติงาน และลดภาระการเก็บ/รวบรวม/วิเคราะห์ข้อมูล	50.00	50.00			
7.โครงการนี้ เป็นต้นแบบในการพัฒนางานประจำ จากการจัดการฐานข้อมูล นำสู่การเรียนรู้และจัดการแก้ไข ปัญหาเชิงระบบ	77.77	22.23			
8.โครงการนี้ ทำให้การรายงานผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดของผู้ป่วยเบาหวาน มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ เพิ่มขึ้น	61.11	38.89			
9. โครงการนี้ ทำให้เกิดความยุ่งยาก ในการเรียกใช้ฐานข้อมูล		27.77	27.77	38.88	5.58
10. โครงการนี้ มีปัญหาอุปสรรคมาก ยุ่งยากใช้เวลาดำเนินการนาน		33.33	33.33	27.77	5.57
11.โครงการนี้ ไม่เหมาะที่จะดำเนินการ ตั้งแต่แรก เนื่องจากไม่มีประโยชน์สำหรับพื้นที่				38.88	61.12

ประเด็น	ระดับความเห็น (ร้อยละ)				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
12. โครงการนี้ใช้ระบบฐานข้อมูลในการติดตามกระบวนการและผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วย ทำให้เกิดการจัดการปัจจัยเสี่ยงที่พบร่วมกันทั้งจังหวัดอย่างเข้มข้นขึ้น	38.88	61.12			
13. ท่านต้องการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการนี้ และควรดำเนินโครงการต่อไป เพื่อสร้างเครือข่ายที่ยั่งยืน	77.77	22.23			

**“ในการสร้างเครือข่าย การดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จ.อุบลราชธานี ปี 2553-2554 ”
อะไรคือสิ่งที่ได้อยู่แล้ว ควรคงไว้**

- มีความร่วมมือกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
- ความร่วมมือกันของโรงพยาบาลชุมชนภายในจังหวัด ทุกโรงพยาบาลทำให้เห็นภาพรวมของการดูแลผู้ป่วยในแต่ละโรงพยาบาล
- มีการนำเกณฑ์มาตรฐาน guideline ที่ทันสมัยมาใช้ในการ รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
- ความเข้มแข็งของเครือข่ายเภสัชกร ในจังหวัดอุบลราชธานี
- การกำหนดแนวทาง มาตรฐานการรักษาต่างๆ ร่วมกัน
- การใช้โปรแกรมบันทึกข้อมูล HI ที่เหมือนกันในหลายๆ โรงพยาบาล ทำให้ดึงข้อมูลมาวิเคราะห์ง่ายและสะดวกรวดเร็ว ในการเปรียบเทียบผล
- การใช้โปรแกรมบันทึกข้อมูล ที่ต่อเนื่องเป็นเวลาหลายๆ ปีไม่เปลี่ยน Software บ่อยๆ

อะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุง

1. ระยะเวลาการรวบรวมข้อมูลค่อนข้างใช้เวลานาน ควรเตรียมการตั้งแต่เริ่มสิ้นสุดปี พ.ศ. จะทำให้เร็วขึ้น และข้อมูลถูกต้องมากขึ้น ไม่สูญหาย
2. ควรมีการนำเกณฑ์มาตรฐาน guideline ที่ทันสมัยมาใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่เป็นแนวทางเดียวกันทั้งจังหวัด ทั้งในโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก 10-30 เตียงไปจนถึง 120 เตียง
3. หลังจากมีความร่วมมือกันแล้ว ควรติดตามผลการดำเนินงานของคลินิกเบาหวานว่าได้มีการปรับปรุงกระบวนการทำงานที่ดีขึ้นอย่างไรบ้าง และติดตามผลลัพธ์ให้ต่อเนื่องเพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกันในอนาคต
4. เพิ่มการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล ให้แก่บุคลากรในหน่วยงาน เพื่อให้มีทักษะในการจัดการฐานข้อมูลของผู้ป่วยโรคต่างๆ และนำข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์มาปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น

5. ควรเพิ่มตัวชี้วัดด้านการติดตามดูแลผู้ป่วยให้มีความต่อเนื่องในการรักษาเช่น การขาดยา การไม่มาตามนัด การเข้าถึงยาที่จำเป็นอื่นๆของผู้ป่วย เช่น ยาฉีดอินซูลิน
6. เพิ่มความรู้วิชาการด้านต่างๆ ของบุคลากรทางการแพทย์ ให้ทันสมัยและเป็นปัจจุบันเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงภาวะแทรกซ้อนของโรคและความก้าวหน้าของยา ที่จะนำมาปรับใช้กับผู้ป่วยในระดับของโรงพยาบาลชุมชน
7. ควรสร้างคู่มือบันทึกข้อมูลการลงโปรแกรม HI ให้มีแนวทางเหมือนกัน เช่น การลงผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ควรเพิ่มระบบโปรแกรมช่วยเตือนแพทย์ เมื่อครบระยะเวลาในการติดตามส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น Lipid profile ทุก 6 เดือน หรือ HbA_{1c} , Scr , UA , Microalbuminuria ปีละ 1 ครั้ง
8. ทีมที่รับผิดชอบคลินิกเบาหวาน ควรมีการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ตัวชี้วัดไม่บรรลุตามเป้าหมาย
9. ควรมีการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถวิเคราะห์ฐานข้อมูลของคลินิกโรคเบาหวานได้ทันทีและเป็นปัจจุบันเพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ทีมผู้ปฏิบัติ ให้ทราบผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยด้วยความรวดเร็ว เช่น ระดับค่าเฉลี่ย HbA_{1c} , LDL ,HDL ,TG , BP, total cholesterol ,triglyceride ,UA ที่ผ่านมา ตั้งแต่ต้นปี

อะไรน่าจะยกเลิก

- การบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน
- การลงข้อมูลยาและผลตรวจชั้นสูตรไว้หลายแห่ง
- การแยกบันทึกข้อมูลลงในฐานอิเล็กทรอนิกส์บางส่วน บางส่วนบันทึกในสมุดประจำตัวผู้ป่วย
- การบันทึกข้อมูลผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปรักษาที่ PCU ไม่ต่อเนื่อง ทำให้ข้อมูลไม่สมบูรณ์เพราะไปรักษาหลายแห่ง มีผลทำให้บางตัวชี้วัดขาดการติดตาม โดยเฉพาะไม่ได้รับการตรวจอย่างสม่ำเสมอเช่น ตรวจไขมันในเลือด ทุก 6 เดือน ตรวจการทำงานของไตทุกปี เป็นต้น

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

1. ควรเพิ่มการสร้างเครือข่ายในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ด้วย เช่น ผู้ป่วยโรคหืด ผู้ป่วย TB , HIV
2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ควรสนับสนุนเครื่องมือตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีราคาแพงหรือต้องใช้ทักษะบุคลากรสูงในการตรวจ เช่น อุปกรณ์ตรวจเท้า เครื่องตรวจ HbA_{1c} การตรวจหา mIcroalbuminuria /macroalbuminuria , กล้องตรวจตา ให้แก่โรงพยาบาลแม่โขงเพื่อให้สามารถให้บริการแก่โรงพยาบาลลูกโขงในการรับตรวจส่งตรวจต่อ
3. การดำเนินการที่ได้ทำมาแล้วควรมีความต่อเนื่องและยั่งยืน หน่วยงานที่รับผิดชอบหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี ควรให้การสนับสนุนต่อเนื่อง

4. ควรมีการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทราบแนวโน้มหรือการพัฒนาระดับการรักษาผู้ป่วยของแต่ละโรงพยาบาล โดยเฉพาะโรงพยาบาลที่มีบุคลากรทางการแพทย์ โยกย้ายหรือเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ ในโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก และ โรงพยาบาลชายแดนที่อยู่ห่างจากตัวจังหวัด
5. ควรมีการรวมกลุ่ม ทำศูนย์รียสนทนา หรือ KM ในความสำเร็จของโรงพยาบาลแต่ละแห่งในด้านต่างๆ เพื่อเผยแพร่ และนำมาปรับใช้ในโรงพยาบาลอื่นๆ
6. ควรมีการเปรียบเทียบคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานกับจังหวัดอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อหาแนวทางพัฒนาระบบที่เป็นเครือข่ายในระดับเขต
7. การสอบประกวดราคา ยาฉีด อินซูลิน ของจังหวัดอุบลราชธานี ควรมีการจัดหาอุปกรณ์ในการฉีดให้เพียงพอ เช่น หัวเข็มสำหรับใช้กับปากกาฉีดอินซูลิน , ปากกาฉีดอินซูลิน เป็นต้น เพื่อให้ผู้ป่วยที่สูงอายุ ไม่มีคนดูแล หรือผู้ป่วยที่มีปัญหาใดวายไม่สามารถใช้ยารับประทาน สามารถเข้าถึงยาฉีดอินซูลินได้
8. นำผลการศึกษาวิจัยที่ได้ สะท้อนกับผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ทุกภาคส่วนทั้ง เทศบาล และ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)
9. ควรสนับสนุนให้มีการทำวิจัยในพื้นที่ โดยเฉพาะโรคเรื้อรังที่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาแพง เพื่อให้สามารถป้องกันหรือลดภาวะแทรกซ้อน และประหยัดงบประมาณค่ารักษาพยาบาล รวมทั้งเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในชนบท

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่คลินิกพิเศษโรคเบาหวานของโรงพยาบาลชุมชน จำนวน 18 แห่งในจังหวัดอุบลราชธานี ในระหว่าง 1 มกราคม 2549 ถึง 31 ธันวาคม 2552 โดยเก็บข้อมูลระยะเวลา 4 ปี มีข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานสะสมจำนวนทั้งหมด 120,232 ข้อมูล นำข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์มาประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน ด้านกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด 10 ตัวชี้วัดและด้านคุณภาพผลลัพธ์ทางคลินิกทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ของเภสัชกรและผู้ปฏิบัติงานในคลินิกเบาหวาน และประเมินผลการบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน และเพื่อให้มีความสามารถในการประเมินการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากโรงพยาบาลที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ โดยมีความพร้อมของข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้บันทึกประวัติการตรวจรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ที่มารับบริการ ที่คลินิกเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ด้วยโปรแกรม HI หรือ HOSxP หรือ Mbase โปรแกรมใดโปรแกรมหนึ่งมีโรงพยาบาลชุมชนเข้าร่วม 18 แห่งจากทั้งหมด 20 แห่ง เป็นโรงพยาบาลขนาด 120 เตียง 1 แห่ง , 90 เตียง 2 แห่ง , 60 แห่ง 6 แห่ง , 30 เตียง 8 แห่ง และ 10 เตียง 1 แห่งโดยใช้โปรแกรม HI 16 แห่ง HOSxP 1 แห่งและ Mbase 1 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ จาก 3 โปรแกรมดังกล่าว และแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ชุดคือ ชุดที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลระบบการให้บริการคลินิกพิเศษโรคเบาหวานชุดที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นในการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์และการสร้างเครือข่ายการบริหารจัดการโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลชุมชนของจังหวัดอุบลราชธานี

5.1 ด้านประชากร ด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านสุขภาพ

5.1.1 ด้านประชากร

ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่เข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลในปี 2552 จำนวน 35,040 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 71.00 และมีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 57.71 ± 11.83 ปี ทั้งนี้เนื่องจากโรคเบาหวานมักพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เช่นเดียวกับการศึกษาของ หฤทัย คุโณทัย และคณะ (53) ที่ศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการให้คำปรึกษาโดยเภสัชกรซึ่งพบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เขาวเรศ และคณะ ที่ศึกษาพฤติกรรม

การดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในเขต ตำบลหนองแก อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี และพบว่าอัตราส่วนของผู้ป่วยโรคเบาหวานเพศหญิงต่อเพศชาย เท่ากับ 3 : 1 (54) และจากการสำรวจภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 3 ปี พ.ศ.2546-2547 สถานการณ์สุขภาพประเทศไทย โรคเบาหวานในคนไทย พบว่าโรคเบาหวานพบมากในเพศหญิง มากกว่าเพศชาย โดยในเพศหญิงพบร้อยละ 7 และร้อยละ 3 ในเพศชาย (55) ซึ่งโรคเบาหวานจะมีความชุกมากขึ้นตามอายุ โดยมักพบในผู้ที่อายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป (9) และสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการรับรู้สมรรถนะในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ตำบลป่าจี่ อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย (56) โดยพบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และมีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี และข้อมูลดังกล่าวก็สอดคล้องกับอุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานซึ่งมักพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป (57)

5.1.2 ด้านเศรษฐกิจและสังคม

ระดับการศึกษาของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 87.94 ซึ่งลักษณะการประกอบอาชีพเป็นพื้นฐานสำคัญต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน เนื่องจากอาชีพจะบอกถึงการมีเวลาในการดูแลสุขภาพของตนเอง (58) ทำให้โอกาสการรับรู้ข้อมูล และความรู้เกี่ยวกับโรค รวมถึงการดูแลตนเองในด้านต่างๆ ด้วยตนเองเป็นไปได้น้อย สิทธิในการรักษาพยาบาล ส่วนใหญ่ร้อยละ 82.97 ใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า (UC) มีเพียงร้อยละ 10.66 ที่ใช้สิทธิข้าราชการ

5.1.3 ด้านสุขภาพ

ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 จำนวน 35,040 คน มีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยเท่ากับ 158.42 mg/dl จัดเป็นค่าเฉลี่ยกลุ่มผู้ป่วยควบคุม ระดับน้ำตาลได้ไม่ดีและมีแนวโน้มของค่าระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากปี 2549 - 2552 นอกจากนี้ยังมีระดับความดันโลหิต Systolic blood pressure เฉลี่ยเท่ากับ 125.48 mmHg และ Diastolic blood pressure เฉลี่ยเท่ากับ 74.86 mmHg ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน

5.2 การบริโภคยาในผู้ป่วยเบาหวาน

จากการศึกษา พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลชุมชน 18 แห่งของ จังหวัดอุบลราชธานี มีการบริโภคกลุ่มยาลดน้ำตาลในเลือดมากที่สุดและบริโภคเพิ่มขึ้นมากอย่างต่อเนื่องอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ร้อยละ 13.04, 24.42, 13.80 จากปี 2550-2552 ตามลำดับไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์ด้านคลินิกมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดทั้ง FBS และ HbA_{1c} สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีคือ FBS 90-130 mg/dl และ HbA_{1c} < 7 % กลับมีแนวโน้มลดต่ำลง จากปี

2549-2552 ร้อยละ 31.40, 32.39, 27.88, 25.63 ตามลำดับ ทั้งๆที่หลายโรงพยาบาลมีการใช้ยาฉีดอินซูลิน เพิ่มขึ้นอย่างมาก ทำนองเดียวกันกับการบริโภคยาคุมลดระดับความดันโลหิตสูงที่มีการบริโภคเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะยาคุม ACE-Inhibitor ต่อเนื่องอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ร้อยละ 43.11, 15.72, 11.04 จากปี 2550-2552 ตามลำดับ ไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์ด้านคลินิก มีค่าระดับความดันโลหิต สูงขึ้นเรื่อยๆผู้ป่วยที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดีคือ BP<130/80 mmHg กลับมีแนวโน้มลดต่ำลง จากปี 2549-2552 ร้อยละ 20.47, 16.53, 16.49, 12.01 ตามลำดับ มีเพียงการบริโภคยาลดไขมันในเลือดกลุ่มเดียว ที่มีการบริโภคเพิ่มขึ้นแล้วทำให้ผลลัพธ์ด้านคลินิกดีขึ้น ให้ผลสอดคล้องกันในทุกชนิดของไขมันในเลือดได้แก่ ระดับ LDL และ TG มีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน จากปี 2549-2552 จะเห็นได้จากผู้ป่วยที่ควบคุมระดับไขมันได้ดีคือ LDL <100 mg/dl เพิ่มขึ้นร้อยละ 25.41, 30.39, 35.54, 39.53 ตามลำดับและมีค่า TG < 150 mg/dl เพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 24.58, 26.88, 27.63, 32.88 ตามลำดับ ส่วนค่าระดับ HDL เพิ่มขึ้นในปี 2549-2551 ร้อยละ 14.99, 19.25, 21.37 ตามลำดับแล้วกลับลดลงเล็กน้อยในปี 2552 เหลือร้อยละ 19.30 ส่วนการบริโภคยา Aspirin มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวทางการรักษาโรคเบาหวานเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดอื่นๆ โดยยา Aspirin มีอัตราการบริโภค จากปี 2549-2552 อัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 80.78, 53.42, 26.74 ตามลำดับ

5.3 ค่าใช้จ่ายด้านยาในผู้ป่วยเบาหวาน

ในภาพรวมของจังหวัดอุบลราชธานี การรักษาผู้ป่วยเบาหวาน มีค่าใช้จ่ายด้านยาในกลุ่ม ลดน้ำตาลในเลือด ลดความดันโลหิตสูง ลดไขมันในเลือดและยาแอสไพริน คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อคนต่อปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 1,131.22 บาท/คน ในปี 2549 เพิ่มขึ้น เป็นเฉลี่ยเท่ากับ 1537.42 บาท/คนในปี 2552 และมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อครั้ง เพิ่มขึ้นเช่นกันจาก 200.24 บาท/ครั้ง ในปี 2549 เพิ่มขึ้นเป็นเฉลี่ยเท่ากับ 298.17 บาท/ครั้งในปี 2552 คิดเป็นอัตราเพิ่มถึง ร้อยละ 48.90 ภายในระยะเวลาเพียง 3 ปีเท่านั้น เมื่อนำค่าใช้จ่ายต่อคนมาจำแนกเป็นค่ายากลุ่มต่างๆ ได้ผลดังนี้ เป็นยาลดน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 783.00 บาท/คน ยาลดความดันโลหิตเฉลี่ย 412.96 บาท/คน ยาลดไขมันในเลือดเฉลี่ย 247.72 บาท/คน และยาแอสไพรินเฉลี่ย 93.75 บาท/คน เมื่อนำค่าใช้จ่ายต่อครั้ง มาจำแนกเป็นค่ายากลุ่มต่างๆ ได้ผลดังนี้ เป็นยาลดน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 151.35 บาท/ครั้ง ยาลดความดันโลหิตเฉลี่ย 80.00 บาท/ครั้ง ยาลดไขมันในเลือดเฉลี่ย 47.82 บาท/ครั้ง และยาแอสไพรินเฉลี่ย 19.00 บาท/ครั้ง เมื่อมองภาพรวมทั้งจังหวัดจะเห็นว่าสาเหตุที่ทำให้ค่าใช้จ่ายต่อครั้งและต่อคนเพิ่มขึ้น ส่วนหนึ่งนอกจากการได้รับยากลุ่มต่างๆ เพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีสาเหตุมาจากจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลลดลง เดิมเฉลี่ย 5.64 ครั้งในปี 2549 ลดลงเหลือเฉลี่ย 5.15 ครั้ง/ปี ในปี 2552 รวมอีกด้วย โดยเฉลี่ยผู้ป่วยมารับยาที่โรงพยาบาลประมาณ 2.33 เดือน/ครั้ง

5.4 กระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

กระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามตัวชี้วัดด้านกระบวนการ 10 ตัวชี้วัดแสดงถึงคุณภาพการดูแลเพิ่มขึ้นในการตรวจติดตามค่า HbA_{1c} อย่างน้อย 1 ครั้งในรอบ 1 ปี ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มในการตรวจเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3.95 ในปี 2549 เป็นร้อยละ 4.52 , 21.26 , 26.55 ในปี 2550-2552 ตามลำดับ การตรวจระดับไขมัน Total Cholesterol ในเลือดอย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 รอบปี การตรวจระดับไขมัน LDL อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี, ตรวจ HDL อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี และการตรวจ Triglyceride อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับของ HbA_{1c} แต่การตรวจ HDL ลดลงเพียงเล็กน้อยในปี 2552 การตรวจ Urine Protein ในปีสภาวะอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 1 รอบปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับของ HbA_{1c} ในทุกกลุ่มโรงพยาบาล สำหรับการได้รับยาเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี ได้รับยา Aspirin เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2549 ถึงปี 2552 กรณีที่ผู้ป่วยเบาหวานมีระดับ LDL มากกว่า 100 mg/dL ผู้ป่วยได้รับยาในกลุ่ม Statin เพื่อลดระดับ LDL ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นไปในทำนองเดียวกัน การได้รับยาแอสไพรินเช่นกันรวมถึงผู้ป่วยที่มี Protein urea หรือมี Microalbuminuria ก็ได้รับยาในกลุ่ม ACE-Inhibitor หรือ ARB เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปี 2549 ประมาณร้อยละ 27.15 เป็นร้อยละ 35.59 ในปี 2552 โดยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดชอุดม , ศรีเมืองใหม่และโรงพยาบาลกุดข้าวปุ้น มีการดูแลครบถ้วนตามตัวชี้วัดด้านกระบวนการ 10 ตัวมากที่สุด ในกลุ่มโรงพยาบาลขนาด 90 เตียงขึ้นไป , 60 เตียง และ 30 เตียง ตามลำดับ ส่วนโรงพยาบาลโขงเจียม ดูแลครบถ้วนตามตัวชี้วัดด้านกระบวนการได้น้อยที่สุด

5.5 ผลลัพธ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้านคลินิก

ผลลัพธ์คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามตัวชี้วัดด้านคลินิก 6 ตัวชี้วัดแสดงถึงคุณภาพการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและการควบคุมระดับความดันโลหิต ยังไม่ดีพออยู่ได้จากการที่ผู้ป่วยในกลุ่มที่มีผลลัพธ์บรรลุเกณฑ์ มีแนวโน้มลดลง ไม่ว่าจะเป็นร้อยละของค่า HbA_{1c} < 7 % ลดลงรวมทั้งค่า BP < 130/80 mmHg ก็ลดลงมาก เช่นเดียวกัน ส่วนการควบคุมระดับไขมันในเลือดควบคุมได้ดีขึ้น จากค่า LDL < 100 mg/dl และ TG < 150 mg/dl เพียง 2 ตัวชี้วัด ใน 6 ตัวชี้วัดที่บรรลุตามเกณฑ์เพิ่มสูงขึ้น โดยโรงพยาบาลวารินชำราบ , พิบูลมังสาหาร, ลำโพง มีคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ทำให้ตัวชี้วัดผลลัพธ์ด้านคลินิก บรรลุตามเกณฑ์ครบถ้วน 6 ตัวมากที่สุด ในกลุ่มโรงพยาบาลขนาด 90 เตียงขึ้นไป , 60 เตียงและ 30 เตียง ตามลำดับ ส่วนโรงพยาบาลทุ่งศรีอุดม ดูแลครบถ้วนตามตัวชี้วัดผลลัพธ์ด้านคลินิกได้น้อยที่สุด

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า กิจกรรมการดำเนินการบริหารจัดการโรคเบาหวานในแต่ละโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับข้อมูลตัวชี้วัดเชิงกระบวนการและเชิงผลลัพธ์ โดยโรงพยาบาลที่มีระบบการดูแลผู้ป่วยที่ดีจะมีค่าตัวชี้วัดเชิงกระบวนการสูงและเชิงผลลัพธ์สูงไปในทิศทางเดียวกัน

ดังตัวอย่างของ โรงพยาบาลวรินชำราบ พิบูลมังสาหารและโรงพยาบาลสำโรง ที่มีระบบการดูแลผู้ป่วยเป็นทีมสหวิชาชีพ ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล เภสัชกร โภชนากร กายภาพบำบัดและเทคนิคการแพทย์ มีอัตรากำลังเพียงพอต่อจำนวนผู้ป่วยในคลินิกเบาหวาน โดยจัดให้มีระบบบริการแบบ ONE STOP SERVICE สัปดาห์ละ 2 - 4 วัน เฉลี่ยมีผู้ป่วยต่อวันไม่เกิน 100-150 คน ให้การดูแลรักษาตามแผนการรักษา ทีมสหวิชาชีพมีการปฏิบัติตาม Guideline มีการติดตามตัวชี้วัดตามเกณฑ์สม่ำเสมอและต่อเนื่อง มีการประชุมภายในทีมที่ร่วมดูแลผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ มีการอบรมติดตามองค์ความรู้ที่ทันสมัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในทีม ตรงกันข้ามกับโรงพยาบาลที่มีตัวชี้วัดเชิงกระบวนการไม่ดี ไม่สามารถจัดให้มีกิจกรรมบริการผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงส่งผลให้ตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ไม่ดีไปด้วยเนื่องจาก ผู้ดูแลรักษาในคลินิกเบาหวานมีเพียง 1-2 วิชาชีพ จำนวนผู้ป่วยต่อวันที่ให้บริการมีจำนวนมาก เนื่องจากจัดให้มีคลินิกเบาหวานบริการเพียง 1 วันต่อสัปดาห์ ทำให้ภาระงานไม่สอดคล้องกับอัตรากำลัง 1-2 คน ไม่ได้ใช้ Guideline ในการดูแลรักษาผู้ป่วย รวมทั้งทีมที่ให้การดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ขาดการอบรมความรู้วิชาการที่ทันสมัย เป็นต้น

ปัจจุบันสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช) มีการจัดสรรงบประมาณที่ชัดเจนสำหรับการดำเนินงานและบริหารจัดการโรคเรื้อรังหลายช่องทางไปที่ CUP การดำเนินงานของโรงพยาบาลชุมชนต่างๆที่ผ่านมาของจังหวัดอุบลราชธานีมีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับเกณฑ์และเครื่องชี้วัดคุณภาพบริการของสปสช. โดยโรงพยาบาลที่เป็นหน่วยบริการและศูนย์สุขภาพชุมชนให้บริการตามมิติด้านคุณภาพของสปสช. ซึ่งได้กำหนดให้มีตัวชี้วัดสะท้อนการเข้าถึง/ได้รับบริการสาธารณสุขที่จำเป็น ประเมินจากโรงพยาบาล ทำหน้าที่ติดตามสนับสนุนการดำเนินงานดูแลผู้ป่วยเบาหวานในเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิ การให้บริการดูแลผู้ป่วยเบาหวานแบบผู้ป่วยนอกภายในหน่วยบริการ โดยการประเมินจากการจัดระบบบริการของหน่วยบริการปฐมภูมิ และประเมินการให้บริการแก่ผู้ป่วยของหน่วยบริการปฐมภูมิ โดยวิธีดูจากบันทึกการดูแลผู้ป่วยเบาหวานสิทธิ UC ที่มาตรวจติดตามด้วยโรคเบาหวาน สำหรับการประเมินการดูแลผู้ป่วยเบาหวานแบบผู้ป่วยนอกภายในหน่วยบริการ มีหัวข้อการประเมินจำนวน 10 ข้อ ได้แก่

1. การให้คำแนะนำเรื่องสูบบุหรี่
2. การวัดน้ำหนักทุกครั้งที่มาตรวจติดตาม
3. การวัด BP ทุกครั้งที่มาตรวจติดตาม
4. การตรวจ BS ทุกครั้งที่มาตรวจติดตาม
5. การตรวจ Creatinine ในรอบ 1 ปี
6. การตรวจ Urine protein ในรอบ 1 ปี
7. การตรวจ LDL ในรอบ 1 ปี
8. การตรวจเท้าในรอบ 1 ปี
9. การตรวจจอประสาทตาในรอบ 1 ปี

10. การตรวจ HbA_{1c} ในรอบ 1 ปี

สำหรับหัวข้อการประเมิน I. การจัดระบบบริการของหน่วยปฐมภูมิ จำนวน 5 ข้อ ประเมินจาก

1. มีข้อมูลทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานในพื้นที่รับผิดชอบ
2. มีการจัดกิจกรรม ให้คำแนะนำแก่กลุ่มเสี่ยงที่ได้จากการคัดกรองเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง และพฤติกรรมไม่เหมาะสม เช่น อาหาร การออกกำลังกาย
3. มีการจัด Self-help group ให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้ป่วย/ครอบครัว
4. มีระบบติดตามผู้ป่วยเบาหวานขาดนัด
5. มีระบบการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยเบาหวาน

II. ประเมินการตรวจร่างกาย/LAB และการให้ความรู้/ คำแนะนำผู้ป่วยแต่ละรายจากบันทึก/หลักฐาน

6. มีการตรวจ BP
7. มีการตรวจ BW
8. มีการตรวจ BS
9. การตรวจ/จัดให้มีการตรวจ HbA_{1c}
10. การตรวจ Urine protein
11. การตรวจเท้า
12. ให้คำแนะนำ/ความรู้เรื่อง การสูบบุหรี่
13. ให้คำแนะนำ/ความรู้เรื่อง โภชนาการ
14. ให้คำแนะนำ/ความรู้เรื่อง การออกกำลังกาย
15. ให้คำแนะนำ/ความรู้เรื่อง การดูแลเท้า

5.6 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

5.6.1 ด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

ด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี พบว่ายังไม่สามารถดำเนินการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้ครอบคลุมตามตัวชี้วัดของการตรวจประจำปี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากข้อจำกัดด้านอัตราค่าจ้างงบประมาณและเครื่องมืออุปกรณ์ตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ อีกทั้งผู้ป่วยคลินิกเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่ ยังได้รับการดูแลโดยพยาบาลวิชาชีพมีเพียงส่วนน้อยที่ตรวจโดยแพทย์ทั่วไป และมีการส่งต่อผู้ป่วยจำนวนน้อยมากเช่นกันที่มีภาวะแทรกซ้อนทางตา หรือทางไต เพื่อไปพบแพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางเนื่องจากศักยภาพในการจัดบริการของคลินิกเบาหวาน ในโรงพยาบาลชุมชนยังมีความจำกัด และมีความแตกต่างหลากหลายระหว่างขนาดโรงพยาบาล กล่าวคือโรงพยาบาลชุมชนขนาด 10 - 60 เตียงมีข้อจำกัดด้านทรัพยากร บุคลากรทางการแพทย์ ศักยภาพของห้องปฏิบัติการ ความรู้วิชาการที่ทันสมัย

ระบบบริการที่ตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนร่วมด้วย รวมถึงแนวทางการใช้ยาให้เหมาะสมตามมาตรฐานการรักษาโรคเบาหวานเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนเชิงรุก

ระบบการติดตามภาวะแทรกซ้อน ยังจัดการได้ไม่ต่อเนื่อง โรงพยาบาลชุมชนยังไม่ได้ได้รับการพัฒนาในด้านความรู้ ความสามารถอย่างเต็มที่ส่วนใหญ่ในคลินิกบริการคงมีบทบาทเน้นการคัดกรอง รักษาอาการน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำในระยะสั้นจากการประเมินค่า FBS ของผู้ป่วยที่มาโรงพยาบาลในแต่ละครั้ง ขาดการวางแผนติดตามผู้ป่วยต่อเนื่องในระยะยาวเพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนซึ่งจะเกิดเมื่อผู้ป่วยเป็นเบาหวานนานหลายปี โดยเฉพาะผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ขาดการทบทวนระบบบริการ และประสิทธิภาพในการดำเนินการยังไม่เป็นระบบที่ต่อเนื่อง มีการพัฒนาเป็นครั้งคราว ตามนโยบายคุณภาพของสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 และตามนโยบายเกณฑ์และเครื่องชี้วัดคุณภาพบริการ ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติในปี พ.ศ. 2551 อย่างไรก็ตามการดำเนินการพัฒนาคุณภาพของคลินิกเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน ยังขาดรูปแบบกิจกรรมที่ชัดเจนและขาดการกระตุ้นให้มีทิศทางพัฒนาที่ต่อเนื่อง จึงควรสนับสนุนให้ดำเนินกิจกรรมในรูปแบบของ เครือข่ายบริหารจัดการโรคเบาหวานในระดับจังหวัด เพื่อสร้างความร่วมมือ และแลกเปลี่ยนกิจกรรมกระบวนการดูแลผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ภายใต้ทรัพยากร และงบประมาณอันจำกัด

5.6.2 ด้านผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้ป่วยเบาหวานยังไม่ได้ได้รับการรักษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดใกล้เคียงกับภาวะปกติให้มากที่สุด เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดขนาดเล็ก (Micro-vascular complication) เช่น Diabetic retinopathy , Diabetic renal Disease และ Diabetic neuropathy ผลการศึกษาพบว่ามีความเสี่ยงการเฝ้าระวังและลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น จากการได้รับยาแอสไพริน และยาลดระดับไขมันในเลือดเพิ่มขึ้น ผลจากการตรวจติดตามเฝ้าระวัง ค้นหาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่ยังทำได้ไม่เต็มที่ จึงอาจไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมตั้งแต่เริ่มแรก เช่น การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ การทำงานของไต การทำงานของระบบประสาทส่วนปลายและเท้า ยังไม่ต่อเนื่องสม่ำเสมอ ควรเพิ่มการตรวจ HbA_{1c} , Lipid profile, Urine analysis, microalbuminuria โดยสร้างระบบเครือข่ายการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่ต้องใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ราคาแพง เช่น HbA_{1c} , Lipid profile , microalbuminuria ให้โรงพยาบาลแม่ข่ายรับผิดชอบตรวจให้ ภายในเครือข่ายและควรเพิ่มการค้นหาผู้ป่วย ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยการเพิ่มตัวชี้วัดได้แก่ ร้อยละของผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกาย มากกว่า 25 กก./ตร.ม. ร้อยละผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากโรคเบาหวานและควรติดตามตัวชี้วัดของ Micro-vascular complication อย่างต่อเนื่อง

ได้แก่ ร้อยละของผู้ป่วยที่มี Background และ Sight-threatening retinopathy ร้อยละของผู้ป่วยที่มี Absent foot pulses ร้อยละของผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรู้สึก Vibration sense ลดลง ร้อยละของผู้ป่วยที่มี Foot ulceration รวมถึงควรเพิ่มการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างเข้มงวดโดยการใช้อาหาร การสร้างแผนการดูแลที่มีความจำเพาะเป็นรายบุคคลโดยคำนึงถึงความร่วมมือของผู้ป่วย การให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำที่ทันต่อความต้องการของผู้ป่วย จัดการให้ข้อมูลสนับสนุน ถ่ายทอดองค์ความรู้และทักษะการดูแลตนเองที่จำเป็นแก่ผู้ป่วย เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถรับมือกับโรคของตนเองเบื้องต้นได้

5.6.3 ด้านทักษะการบริหารจัดการโรคเบาหวาน

คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนยังมีปัจจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพบริการอื่นๆ เช่น ระยะเวลาการพบแพทย์ อัตราการส่งบุคลากรทางการแพทย์ ขนาดของโรงพยาบาลชุมชน ความกลมเกลียวร่วมมือกันในทีมสหสาขาวิชาชีพ พบว่าโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กผู้ป่วยเบาหวานเข้าถึงบริการได้ง่ายกว่า แต่สำหรับการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่มีคุณภาพการดูแลผู้ป่วยสูงกว่าโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก ทั้งนี้เนื่องจากการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีความซับซ้อนและต้องดูแลร่วมกัน โดยความสัมพันธ์ในทีมบุคลากรทางการแพทย์นั้นส่งผลต่อคุณภาพบริการ การเข้าถึงบริการ ความต่อเนื่องของบริการ และความพึงพอใจโดยรวมของผู้ป่วย นอกจากนี้การมีระบบจัดการข้อมูลการดูแลผู้ป่วย ที่นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ก็มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่สูงขึ้นเช่นกัน

ควรมีการติดตามสถานการณ์ปัจจุบันของโรค และการดูแลรักษาผู้ป่วยแต่ละรายเพื่อให้ทราบสภาพปัจจุบันของผู้ป่วยในคลินิกเบาหวาน ของโรงพยาบาลชุมชนเป็นประจำทุกปี และเปรียบเทียบผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ระหว่างโรงพยาบาลชุมชนภายในจังหวัดอุบลราชธานี หรือจังหวัดที่มีพื้นที่ใกล้เคียง สนับสนุนการติดตามตัวชี้วัดด้านกระบวนการดูแล และตัวชี้วัดด้านคลินิกให้เป็นไปตามมาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ของจังหวัดอุบลราชธานี อย่างต่อเนื่อง ให้การสนับสนุนช่วยเหลือด้านการเฝ้าระวังและลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ด้วยระบบการจัดการในระดับจังหวัด สร้างระบบเครือข่ายเพื่อคัดกรอง ตรวจหาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานทางตา ทางไต ร่วมกันทั้งจังหวัด เพิ่มศักยภาพในการรักษาผู้ป่วย ที่มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันหรือจัดการกับภาวะแทรกซ้อนระยะยาว เช่น Diabetic retinopathy , Diabetic nephropathy สร้างแนวร่วม แสวงหาความช่วยเหลือกรณีผู้ป่วยเบาหวานมีภาวะแทรกซ้อน ทางตา ทางไต ที่เกินศักยภาพของโรงพยาบาลชุมชน เพื่อส่งต่อไปรับบริการจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางในโรงพยาบาลระดับสูงต่อไปโดยใช้ช่องทางด่วน จัดหางบประมาณให้บุคลากรในคลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลชุมชนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม จัดให้มีระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สื่อสารติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ แก่บุคลากรในคลินิกเบาหวานเพื่อการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป ผลการบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน ของจังหวัด อุบลราชธานี คลินิกพิเศษโรคเบาหวาน มีมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมาย ที่กำหนดโดย The American Diabetes Association (ADA2010) มีการนำ Clinical practice guideline มาใช้ประกอบการดูแลผู้ป่วยน้อย ส่งผลให้ระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยน้อยเช่นกัน เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโดยรวม ของจังหวัดอุบลราชธานี ค่อนข้างต่ำ

5.6.4 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย ข้อเสนอแนะระบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ชัดเจน เป็นรูปธรรมที่โรงพยาบาลสามารถนำไปดำเนินการได้จริงดังนี้

ระบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย

1. ทีมสหวิชาชีพ

จากแนวโน้มคาดว่าจะมีผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัวในปี คศ.2030 ทำให้ การการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มมากขึ้นมาก รวมทั้งโรคแทรกซ้อนของเบาหวานเกิดขึ้นทุกระบบในร่างกาย โรงพยาบาลไม่สามารถจะจัดการดูแลรักษาในแผนกใดแผนกเดียว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้การดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ เนื่องจากการดูแลโรคเบาหวานต้องอาศัยการปรับพฤติกรรม ไม่ได้อาศัยความรู้เท่านั้นแต่ยังต้องอาศัยการปฏิบัติในชีวิตประจำวันของผู้เป็นเบาหวาน แต่ละคนที่มีการใช้ชีวิต ความเป็นอยู่แตกต่างกัน การมาพบแพทย์ปีละ 4-6 ครั้งๆละ 5-10 นาทีไม่สามารถจะครอบคลุมกิจกรรมที่ผู้เป็นเบาหวานต้องทำเป็นกิจวัตรประจำวัน เช่น การดูแลอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา จึงมีความจำเป็นต้องมีสมาชิกจากสาขาวิชาชีพอื่นมาทำงานร่วมกัน

2. บุคลากรของทีม

บุคลากรทีมที่ดูแลต้องมีจำนวนเพียงพอ อัตรากำลังของทีมต่อจำนวนผู้ป่วยต่อวัน ที่เปิดให้บริการคลินิกเบาหวาน ควรสอดคล้องกับจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการ โดยจำนวนบุคลากร ขึ้นอยู่กับขนาดของโรงพยาบาล ควรมีปริมาณที่เหมาะสมกับการะงาน และมีความรู้ความสามารถ มีการเรียนรู้ต่อเนื่อง มีขอบเขตความรับผิดชอบในแต่ละสาขาดังนี้

1. แพทย์

- วินิจฉัยให้การตรวจรักษา ปรับการรักษาให้สอดคล้องตามมาตรฐานและตามภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยแต่ละราย
- ดูแลรักษาโรคเบาหวานในช่วงที่มีการเจ็บป่วยอื่นๆร่วมด้วย
- ดูแลรักษาภาวะอื่นๆที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด การป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิ
- กำหนดเกณฑ์มาตรฐานการดูแลผู้ป่วยร่วมกับทีม

- ตรวจหาภาวะแทรกซ้อนแต่แรกเริ่ม โดยการตรวจตา การทำงานของไต ระบบประสาทส่วนปลายและเท้า เป็นระยะ สม่ำเสมอหากพบให้การรักษาที่เหมาะสมทันที
- จัดการกับภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เช่น ภาวะ Hypoglycemia และ Ketoacidosis
- จัดการกับภาวะแทรกซ้อนระยะยาว เช่น Diabetic retinopathy
- วางแผนการดูแลรักษาประเมนภาวะแทรกซ้อนระยะยาว
- ทบทวนแนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานอย่างเป็นระบบ
- ติดตามผลลัพธ์ระยะสั้นพลันและระยะสั้นของการดูแลรักษา
- ติดตามผลลัพธ์ระยะยาวของการดูแลรักษา
- พิจารณาส่งผู้ป่วยเข้ารับคำปรึกษาแก่สหสาขาวิชาชีพต่างๆ ตามปัญหาผู้ป่วยแต่ละราย
- พิจารณาส่งผู้ป่วยไป PCU ในรายที่ควบคุมได้ดีหรือไม่มีภาวะแทรกซ้อน
- ทบทวนการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาต่อ เช่น ตรวจจอประสาทตา
- พิจารณาส่งผู้ป่วยพบแพทย์เฉพาะทางเมื่อพบปัญหาหรือเพื่อรักษาเพิ่มเติม
- นิเทศติดตามเยี่ยมผู้ป่วย และการปฏิบัติงานของบุคลากรในเครือข่าย
- พัฒนาศักยภาพบุคลากรในทีมโดยการประชุมร่วมกัน

2. เกณฑ์

- ให้บริการจ่ายยา ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยทุกครั้งพร้อมทั้งวิเคราะห์หาสาเหตุของการไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา
- ให้ความรู้เน้นถึงประโยชน์ของการใช้ยา แนะนำวิธีการใช้ยา ตรวจสอบวิธีการกินยาของผู้ป่วยทุกรายให้คำแนะนำการเก็บรักษา
- ติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ให้คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์จากยา
- ให้คำปรึกษาด้านยา สอนการใช้ปากกาอินซูลิน ประเมินการใช้ยาฉีดอินซูลิน
- แนวทางการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำ ส่งเสริมการใช้ยาที่ถูกต้องวิธี
- ค้นหาปัญหาจากการใช้ยา ประเมินและติดตามปัญหาการใช้ยา ความเหมาะสมในการสั่งใช้ ปฏิกริยาต่อกันของยา การใช้ยาซ้ำซ้อน
- ติดตามและประเมินผู้ป่วยในรายที่มีปัญหาด้านยา
- ประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาตามแผนการรักษา
- ประสานข้อมูลผู้ป่วยกับแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ
- วางแผนเกี่ยวกับระบบยาที่ใช้ในโรคเบาหวานและโรคแทรกซ้อนอื่นๆ
- เสนอข้อมูลด้านยาแก่แพทย์และทีมที่ดูแลผู้ป่วย

- อบรมฟื้นฟูความรู้วิชาการด้านยาเบาหวานและยาอื่นๆที่เกี่ยวข้องแก่ทีมบุคลากรทางการแพทย์
- ประเมินยาเหลือใช้ ค้นหาสาเหตุ และพิจารณาความสอดคล้องต่อเนื่องทางยา
- บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวบรวม วิเคราะห์ตัวชี้วัด ร่วมกับทีมงาน
- ประเมินผลการปฏิบัติงาน ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง
- ร่วมกับทีมวางแผนการดูแลรักษาด้วยยา รวมถึงการจัดหายาสำคัญจำเป็น
- ร่วมกับทีมกำหนดเกณฑ์การประเมินติดตามผู้ป่วย
- ร่วมกับทีมเยี่ยมบ้านในผู้ป่วยที่มีปัญหาการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน หรือผู้ป่วยที่มีปัญหาในการบริหารยา
- พัฒนาระบบการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยเชื่อมโยงข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วย ระหว่างโรงพยาบาลกับ PCU
- ดูแลระบบการกระจายยา วางระบบป้องกันการคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่ PCU

3. พยาบาล

- คัดกรองผู้ป่วย เตรียมการก่อนการตรวจรักษา
- ค้นหาผู้ป่วยที่มีปัญหาภาวะแทรกซ้อนเพื่อจัดกลุ่ม Self help group
- ให้บริการร่วมกับแพทย์ตรวจรักษาตามเกณฑ์ CPG ที่กำหนด
- ดูแลรักษาผู้ป่วยตามแผนการรักษาของแพทย์
- ให้คำแนะนำด้านการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่และญาติในรายที่มีปัญหา
- ให้ความรู้เรื่องโรคและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ
- ให้คำแนะนำเลิกบุหรี่
- ให้คำปรึกษารายกลุ่ม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ
- สอน สาธิต ให้การปรึกษากลุ่มการเรียนรู้เพื่อการแลกเปลี่ยนปรับตัวเองให้มีสุขภาพดี ป้องกันภาวะแทรกซ้อน
- ติดตามส่งตรวจผล LAB ตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือทุก 6 เดือน
- บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวบรวมตัวชี้วัด ติดตามตัวชี้วัดร่วมกับทีม
- วางแผนจำหน่ายผู้ป่วย ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน การดูแลแผล การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย
- 分析问题ผู้ป่วยร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพอื่นๆ

- ประสานเครือข่ายบริการสุขภาพ เพื่อส่งต่อผู้ป่วยดูแลต่อเนื่องและติดตามข้อมูลผู้ป่วยหลังส่งต่อ
- ประเมินผลการปฏิบัติงาน ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

4. กายภาพบำบัด

- ร่วมคัดกรอง ตรวจเท้า ประสาทเท้า ด้วย Monofilament ปีละ 1 ครั้ง
- ตรวจวินิจฉัยบำบัดเท้าที่มีปัญหาประสานทีมในการดูแลสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย
- ร่วมสอน สาธิต ให้การปรึกษา จัดกลุ่มการเรียนรู้เพื่อการแลกเปลี่ยน ปรับตนเองในการดูแลตนเองให้สุขภาพดี ป้องกันภาวะแทรกซ้อน
- ให้ความรู้เรื่องการออกกำลังกาย การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
- ให้ความรู้เรื่องการดูแลเท้า
- ให้คำแนะนำการนวดเท้า
- แนะนำการบริหารร่างกายสำหรับผู้สูงอายุ
- แนะนำการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเฉพาะรายที่มีปัญหาเกี่ยวกับข้อที่เคลื่อนไหวมากไม่ได้ หรือมีปัญหาปวดข้อ กระดูก
- บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวบรวมตัวชี้วัด ติดตามตัวชี้วัดร่วมกับทีม
- ประเมินผลการปฏิบัติงาน ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

5. เทคนิคการแพทย์

- บริการเจาะเลือด ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด และตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ
- กำหนดค่า LAB วิฤติที่ต้องขอคำปรึกษาแพทย์
- ประเมินผลการปฏิบัติงาน ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง
- พิจารณาปัญหาผู้ป่วยร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพอื่น
- บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวบรวมตัวชี้วัด ติดตามตัวชี้วัดร่วมกับทีม
- ประเมินผลการปฏิบัติงาน ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

6. โภชนาการ

- คัดกรองให้คำแนะนำผู้ป่วยที่มีปัญหาควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้
- ให้คำแนะนำการควบคุมอาหาร การรับประทานอาหารแลกเปลี่ยน การบริโภคอาหารที่เหมาะสมเพื่อควบคุมระดับน้ำตาล , ไขมันในเลือด
- กำหนดพลังงานการกินอาหารให้เหมาะสมในผู้ป่วยที่มีปัญหาเฉพาะราย

- ประเมินปัญหาผู้ป่วย ส่งปรึกษาสหสาขาวิชาชีพ
- ใช้สื่อตัวอย่างอาหารแนะนำ อาหาร ผัก ผลไม้ที่เหมาะสมรายบุคคล
- ร่วมสอน สาธิต ให้การปรึกษา จัดกลุ่มการเรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยน ปรับตัวเอง
- ให้คำแนะนำโดยเน้นด้านอาหาร เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน
- บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวบรวมตัวชี้วัด ติดตามตัวชี้วัดร่วมกับทีม
- ประเมินผลการปฏิบัติงาน ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

7. บทบาทของทีม

- ร่วมกันกำหนดเกณฑ์ดูแลผู้ป่วยรายใหม่ ภาวะเสี่ยง มีภาวะแทรกซ้อน
- กำหนดแนวทางการป้องกันภาวะแทรกซ้อน แนวทางลดภาวะแทรกซ้อน
- พิจารณาหาเครื่องมือ เทคโนโลยี อุปกรณ์สื่อการสอนที่เหมาะสม
- สร้างศักยภาพให้ผู้ป่วยพึ่งตนเอง มีการฟื้นฟูสภาพที่บ้าน ในชุมชน
- ให้การดูแลด้านคุณภาพชีวิต
- สร้างเครือข่ายดูแลผู้ป่วยในชุมชน
- ใช้สื่อ CD ,VDO , โปสเตอร์,ภาพพลิก,แผ่นพับ อุปกรณ์สาธิต ปากกาฉีดอินซูลิน อาหารจำลองแบบต่างๆ สื่อเรียนรู้อื่นๆ ที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย
- ประเมินผลการสอน การเรียนรู้ ประเมินความเข้าใจ
- พัฒนาการติดตามดูแลผู้ป่วยเบาหวานแบบบูรณาการ ให้ได้ตามมาตรฐานและเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เชื่อมโยงกับเครือข่ายในการเฝ้าระวังและติดตามภาวะแทรกซ้อนร่วมกัน
- พัฒนาศักยภาพของทีมให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้ครบถ้วนทุกด้าน
- ปรับปรุงการสื่อสาร ส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยระหว่างทีมสหวิชาชีพและระหว่างหน่วยงานให้สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ
- ปรับปรุงโปรแกรมระบบบันทึกข้อมูล ระหว่างทีมสหวิชาชีพและระหว่างหน่วยงานเพื่อการวางแผนดูแลผู้ป่วยให้ต่อเนื่อง สามารถติดตามภาวะแทรกซ้อนได้รวดเร็ว
- ดูแลผู้ป่วยแบบผสมผสาน องค์กรร่วม ทั้งแพทย์แผนปัจจุบัน แพทย์ทางเลือก แพทย์แผนไทย

8. บทบาทของผู้ป่วย

- ควบคุมโรคเบาหวานของตนเองให้มากที่สุดแบบวันต่อวัน
- เรียนรู้และปฏิบัติการดูแลตนเอง โดยการจัดการด้านอาหาร การออกกำลังกายและการใช้ยา การติดตามระดับน้ำตาลในเลือดหรือในปัสสาวะ การตัดสินใจด้านการดูแลตนเองควรเป็นไปในทางเลือกที่ได้รับคำแนะนำ
- ตรวจเท้าตนเองเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ
- ทราบวิธีการจัดการกับโรคเบาหวานและทราบว่าเมื่อใด ควรแสวงหาความช่วยเหลือ เช่น เมื่อเป็นหวัด ติดเชื้อทางเดินหายใจ อูจจาระร่วงหรืออาเจียน
- นำคำแนะนำที่ได้รับจากคณะผู้ดูแลรักษามาปรับใช้ในชีวิตประจำวันของตน
- ติดต่อสื่อสารกับคณะผู้ดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ
- ซักถามข้อสงสัยต่างๆ ในระหว่างการพบแพทย์หรือคณะผู้ดูแลสุขภาพอื่นๆ
- มาตรฐานนัดหรือแจ้งเตือนนัดหากไม่สามารถมาตรวจตามนัดได้

3. เป้าหมายในการทำงานของทีม

ทีมระบุเป้าหมายในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้ชัดเจนว่า เราจะให้การดูแลรักษาและฟื้นฟูเบาหวานพึ่งตนเองได้ในการปรับพฤติกรรม และดูแลรักษาตนเองได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้รวมทั้งพิจารณาขอบเขตการบริการของตน กรณีใดต้องส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีการดูแลในขั้นทุติยภูมิ ตติยภูมิตามลำดับ เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตและอายุขัยใกล้เคียงกับประชากรทั่วไปของประเทศ โดยมีเป้าหมายเฉพาะดังนี้

- ประชากรทุกคนจะต้องมีโอกาสเท่าเทียมกันในการเข้าถึงบริการด้านการป้องกันและรักษาโรคเบาหวาน
- กลุ่มผู้มีความเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรได้รับการสนับสนุนให้มีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเพื่อลดโอกาสหรือชะลอระยะเวลาการเกิดโรคเบาหวาน
- ผู้เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาแต่แรกเริ่มของระยะโรค เพื่อลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคและค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลในระยะยาว
- ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรได้รับการรักษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดใกล้เคียงกับภาวะปกติให้มากที่สุด
- ให้ผู้ป่วยเบาหวานมีส่วนร่วมในการดูแลตนเอง โดยการจัดการศึกษาและการสนับสนุนช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับศักยภาพและความสามารถของผู้ป่วยแต่ละราย ทั้งคำนึงถึงวัฒนธรรมและความเชื่อทางศาสนาของผู้ป่วย นอกจากนี้ผู้ป่วยต้องได้รับการเสริมพลังในการแสวงหาประโยชน์อย่างสูงสุดจากบริการสุขภาพต่างๆ ที่มีอยู่

4. การสนับสนุนจากผู้บริหาร

เพื่อให้ทีมทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารต้องสนับสนุน ทรัพยากรบุคคล สถานที่ อุปกรณ์และเวลารวมทั้งส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมต่อเนื่อง มีการปรับปรุงการทำงานเพื่อให้ผลลัพธ์บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ทั้งนี้ผู้บริหารเป็นผู้ประกาศเป้าหมายหลักของโรงพยาบาล และทีมงานทำหน้าที่เพื่อให้ตรงตามเป้าหมาย

5. การสื่อสารของทีม

เนื่องจากสมาชิกของทีมมาจากสาขาวิชาชีพต่างๆซึ่งมีขอบเขตของการทำงานแต่ละหน่วยงานเพื่อให้การดำเนินงานของทีมเป็นไปได้อย่างดี จึงควรจัดการประชุมของทีมให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เป็นเบหาวานได้รับข้อมูลข่าวสารในแนวทางเดียวกันและเป็นระบบ

5.6.5 ข้อเสนอแนะด้านอื่นๆ

1. ควรมีการยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบหาวานในโรงพยาบาลชุมชนโดยสนับสนุนให้มีการปฏิบัติตามตัวชี้วัดที่กำหนดให้บรรลุเกณฑ์มากขึ้น
2. นำระบบการบริหารจัดการข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ มาใช้ตรวจติดตามกระบวนการและผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง
3. พัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลในฐานอิเล็กทรอนิกส์ให้ครบถ้วน สมบูรณ์ และถูกต้องเป็นแนวทางเดียวกัน
4. พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความต่อเนื่อง แก่บุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่นๆ ที่มีค่าใช้จ่ายสูง
5. ควรเผยแพร่ให้เกิดการเรียนรู้ รูปแบบวิธีดำเนินการบริหารจัดการโรคเบหาวานของคลินิกพิเศษโรคเบหาวานในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อนำไปปรับใช้กับจังหวัดอื่นๆต่อไป

บรรณานุกรม

1. Shaw J.E, Sicree RA, Zimmet PZ. “Global estimates of prevalence of diabetes for 2010 and 2030”, Diabetes research and clinical practice. 8: 4-14, 2010.
2. สำนักนโยบายและแผนงานสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. ส่วนข้อมูลข่าวสารสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข, 2550.
3. สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และหัวใจขาดเลือด. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2547.
4. American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes 2008. Diabetes Care, 2008. 30: p. s12-s45.
5. Rujirawat, P., et al., Cost-Effectiveness Analysis of Type 2 Diabetes Disease Management in District Hospital Context: An Analysis Using CORE Diabetes Model. IJPS, 2007. 3: p. 78-93.
6. Saaddine, J.B., et al., Improvements in diabetes processes of care and intermediate outcomes: United States, 1988-2002. Ann Intern Med, 2006. 144(7): p. 465-74.
7. Nitiyanant, W., et al., A survey study on diabetes management and complication status in primary care setting in Thailand. J Med Assoc Thai, 2007. 90(1): p. 65-71.
8. อารมณี เจษฎาญาณเมธา. “New Strategies in Glycemic Control”, Advances in Pharmaceutical Care and Pharmacotherapeutics. (1) : 57-73, 2545.
9. ปรีชา มณฑาทิกุล. งานบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Pharmaceutical care in diabetes patients). Thai Journal Hospital Pharmacy, 2543 ; 10:146-154
10. อุทุมพร ปริญญาสกุลวงศ์. คุณภาพการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนและหน่วยบริการปฐมภูมิ. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเภสัชกรรมคลินิก มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552.
11. Gerstein, H.C.,et al., The hemoglobin A_{1c} level as a progressive risk factor for cardiovascular Death, hospitalization for heart failure, or death in patients with chronic heart failure: an Analysis of the Candesartan in Heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity (CHARM) program. Arch Intern Med, 2008. 168(15): p. 1699-704.

12. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group, The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. . N Engl J Med, 1993. 329(14): p. 977-86.
13. Selvin, E., et al., Meta-analysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. Ann Intern Med, 2004. 141(6): p. 421-31.
14. American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes—2007. Diabetes Care, 2007. 30: p. s12-s45.
15. Moss, S.E., R. Klein, and B.E. Klein, Cause-specific mortality in a population-based study of diabetes. Am J Public Health, 1991. 81(9): p. 1158-62.
16. Vasan, R.S., et al., Antecedent Blood Pressure and Risk of Cardiovascular Disease The Framingham Heart Study. Circulation, 2002. 105: p. 48-53.
17. ASSOCIATION, A.D., Standards of Medical Care in Diabetes—2007. Diabetes Care , 2008. 30: p. s12-s45.
18. Pahor, M., et al., Therapeutic benefits of ACE inhibitors and other antihypertensive drugs in patients with type 2 diabetes. Diabetes Care, 2000. 23(7): p. 888-92.
19. วรณิ นิธิยานันท์, โรคเบาหวานและภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง. แผนกลยุทธ์การวิจัยสุขภาพ : กลุ่มปัญหาสุขภาพ: p. 634-640.
20. Heart Protection Study Collaborative Group, MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. Lancet, 2002. 360(9326): p. 7-22.
21. Bhatt, D.L., et al., Amplified benefit of clopidogrel versus aspirin in patients with diabetes mellitus. Am J Cardiol, 2002. 90(6): p. 625-8.
22. Skyler, J.S., Effects of Glycemic Control on Diabetes Complications and on the Prevention of Diabetes. Clinical Diabetes , 2004. 22.
23. Blonde, L., et al., Defining and measuring quality of diabetes care. Prim Care, 1999. 26(4): p. 841-55.
24. Mayfield, J.A., Who Care About the Quality of Dabetes Care? Almost Everyone! clinical Diabetes, 1998. 16
25. Fong, D.S., et al., Retinopathy in diabetes. Diabetes Care, 2004. 27 Suppl 1: p. S84-7.
26. Regina Kunz, Chris Friedrich, Marcel Wolbers and Johannes FE Mann., Meta-analysis: Effect of Monotherapy and combination therapy with Inhibitor of the rennin- angiotensin

system on Proteinuria in renal disease. *Annals of Internal Medicine*.2008

27. Campbell, S.M., M.O. Roland, and S.A. Buetow, Defining quality of care. *Soc Sci Med*, 2000. 51(11): p. 1611-25.
28. Fleming, B.B., et al., The Diabetes Quality Improvement Project: moving science into health policy to gain an edge on the diabetes epidemic. *Diabetes Care*, 2001. 24(10): p. 1815-20.
29. Saaddine, J.B., et al., A diabetes report card for the United States: quality of care in the 1990s. *Ann Intern Med*, 2002. 136(8): p. 565-74.
30. Kerr, E.A., et al., Diabetes care quality in the Veterans Affairs Health Care System and commercial managed care: the TRIAD study. *Ann Intern Med*, 2004. 141(4): p. 272-81.
31. Acton, K.J., et al., Applying the diabetes quality improvement project indicators in the Indian Health Service primary care setting. *Diabetes Care*, 2001. 24(1): p. 22-6.
32. Porterfield, D.S. and L. Kinsinger, Quality of care for uninsured patients with diabetes in a rural area. *Diabetes Care*, 2002. 25(2): p. 319-23.
33. Sequist, T.D., et al., Effect of quality improvement on racial disparities in diabetes care. *Arch Intern Med*, 2006. 166(6): p. 675-81.
34. Physician Consortium for Performance Improvement (PCPI). Clinical Performance Measure Adult Diabetes 2003 [cited 2008 July 20]; Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/2946.html>.
35. National Committee for Quality Assurance Measurement Quality Improvement Health Care. 2005 [cited.
36. Majumdar, S.R., et al., A Canadian Consensus for the Standardized Evaluation of Quality Improvements Intervention in Type 2 Diabetes *Canadian Journal of Diabetes*, 2005. 29(3).
37. Nicolucci, A., S. Greenfield, and S. Mattke, Selecting indicators for the quality of diabetes care at the health systems level in OECD countries. *Int J Qual Health Care*, 2006. 18 Suppl 1 : p. 26-30.
38. Wens, J., et al., Quality indicators for type-2 diabetes care in practice guidelines: an example from six European countries. *Prim Care Diabetes*, 2007. 1(1): p. 17-23.
39. British Medical Association. Quality and outcomes framework guidance. 2008 [cited 2008 July 9]; Available from: <http://www.bma.org.uk/ap.nsf/content/qof06>.
40. Campbell, S., et al., Quality of primary care in England with the introduction of pay for performance. *N Engl J Med*, 2007. 357(2): p. 181-90.

41. Saaddine, J.B., et al., Improvements in diabetes processes of care and intermediate outcomes: United States, 1988-2002. *Ann Intern Med*, 2006. 144(7): p. 465-74.
42. Chin, M.H., et al., Quality of diabetes care in community health centers. *Am J Public Health*, 2000. 90(3): p. 431-4.
43. EUCID Collaborators, Final report European Core Indicators in Diabetes project. 2008.
44. Chuang L.M., Tsai S.T., Huang B.Y., Tai T.Y., The status of diabetes control in Asia; a cross-sectional survey of 24 Dec ;317 patients with diabetes mellitus in 1998. *Diabetic Medicine*, 2002. 19(12): p. 978-985.
45. Chetthakul, T., C. Pongchaiyakul, and S. Tandhanand, Improvement of diabetic care at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital (the study of Diabcare-Asia from 1997 to 2003). *J Med Assoc Thai*, 2006. 89(1): p. 56-62.
46. Taweepolcharoen, N., et al., Diabetes control in a university primary care setting in Thailand. *Qual Prim Care*, 2006. 14(4): p. 219-224.
47. Likitmaskul, S., et al., Thailand Diabetes Registry Project: Type of Diabetes, Glycemic Control and Prevalence of microvascular Complications in children and Adolescents with diabetes *J Med Assoc Thai*, 2006. 89: p. 10-16.
48. Pratipanawatr, T., et al., Thailand Diabetes Registry Project: Current Status of Dyslipidemia in Thai Diabetic Patient. *J Med Assoc Thai*, 2006. 89: p. 60-65.
49. Bunnag, P., et al., Thailand Diabetes Registry Project: Prevalence of Hypertension, Treatment and Control of Blood Pressure in Hypertensive Adults with Type 2 Diabetets. *J Med Assoc Thai*, 2006. 89: p. 72-77.
50. Limpiyakorn, N., The Effectiveness of Treatment of Diabetes Mellitus patients in Pranangklaao hospital, Using the ADA 2004 Guidelines. *วารสารวิชาการ รพศ/รพท*, 2549. 1: p. 51-62.
51. Leelerkiat, P., Statin for primary prevention of coronary heart disease in patients with type II diabetes: its cost-effectiveness and utilization variation in district hospitals. 2006, Khon Kaen University: Khon Kaen.
52. สุพัตรา ศรีวณิชชากร, การประเมินระบบดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ของเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิ (CUP) ภายใต้ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า. *วารสารระบบสาธารณสุข*, 2550. 1: p.17-34.
53. หฤทัย คุโณทัย และ มยุรี ตั้งเกียรติกำจาย. “คุณภาพชีวิตผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับคำปรึกษาโดย

3(1) : 49-59; 2551.

54. เยาวเรศ ศรีชาเชษฐ์ และคณะ. การศึกษาพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานศูนย์สุขภาพชุมชนหนองแก ตำบลหนองแก อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2548.
55. เยาวรัตน์ ปรปักษ์ขาม และคณะ. “โรคเบาหวานในคนไทย”, สถานการณ์สุขภาพประเทศไทย. 2 (17), 2549.
56. ประภาพร รินสินจ้อย. การรับรู้สมรรถนะในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานประเภทที่ 2 ตำบลป่าจั่ว อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545.
57. เทพ หิมะทองคำ. ความรู้เรื่องเบาหวานฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : วิทยาพัฒน์, 2544.
58. ภาวนา กิริติยวงศ์, การส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลระดับจังหวัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหิดล, 25547
59. สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย , รายงานการวิจัยโครงการลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetes Registry Project 2003) . 2547, สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. P.1-49.

ภาคผนวก

นำเสนอเรื่อง **DM Management Sharing**

โรงพยาบาลวารินชำราบ.....

ขนาด 60 เตียง (เตียงจริง 90 เตียง) อัตราการครองเตียง ร้อยละ125.14....
 จำนวนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อวัน663..... ราย จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยนอกเฉลี่ย ...468.75....ใบต่อวัน
 จำนวนแพทย์ประจำ12.....คน จำนวนแพทย์ใช้ทุนชั้นปี 1-..... คน
 จำนวนเภสัชกร.....11.....คน จำนวนเจ้าพนักงานเภสัชกรรม11..... คน

- 1) จำนวนวันที่เปิดคลินิก DM ต่อสัปดาห์ 4 วัน ได้แก่ วันจันทร์ - วันพฤหัสบดี
- 2) จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียนในอำเภอทั้งหมด9,818..... คน
- 3) บุคลากรในคลินิก

 แพทย์ประจำ2..... คน ☒ แพทย์ทั่วไป
☐ แพทย์เฉพาะทาง สาย.....
☐ มีแพทย์รับผิดชอบ ตรวจประจำการทุกครั้ง
☒ มีแพทย์รับผิดชอบคลินิก แต่แพทย์ท่านอื่นหมุนเวียนตรวจด้วย
☐ ไม่มีแพทย์รับผิดชอบประจำคลินิก

 เภสัชกร 2 คน ☒ ปริญญาตรี สาขา.เภสัชกรรมคลินิก 1 คน
☒ กำลังศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาเภสัชกรรมคลินิก 1 คน
☐ ปริญญาเอก สาขา.....
☐ มีเภสัชกรรับผิดชอบ ประจำการทุกครั้ง
☒ มีเภสัชกรรับผิดชอบ แต่เภสัชกรท่านอื่นหมุนเวียนให้บริการ
☐ ไม่มีเภสัชกรรับผิดชอบประจำคลินิก

 พยาบาล.....2.....คน ☒ พยาบาลทั่วไป
☐ พยาบาลเวชปฏิบัติ
☐ พยาบาล สาขาอื่นๆ ได้แก่.....
☒ มีพยาบาลรับผิดชอบ 2 ท่าน ประจำการทุกครั้ง
☐ มีพยาบาลรับผิดชอบ แต่พยาบาลท่านอื่นหมุนเวียนให้บริการ
☐ ไม่มีพยาบาลรับผิดชอบประจำคลินิก

4) โครงสร้างและบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบของทีมที่ดูแลคลินิกเบาหวานในรพ.

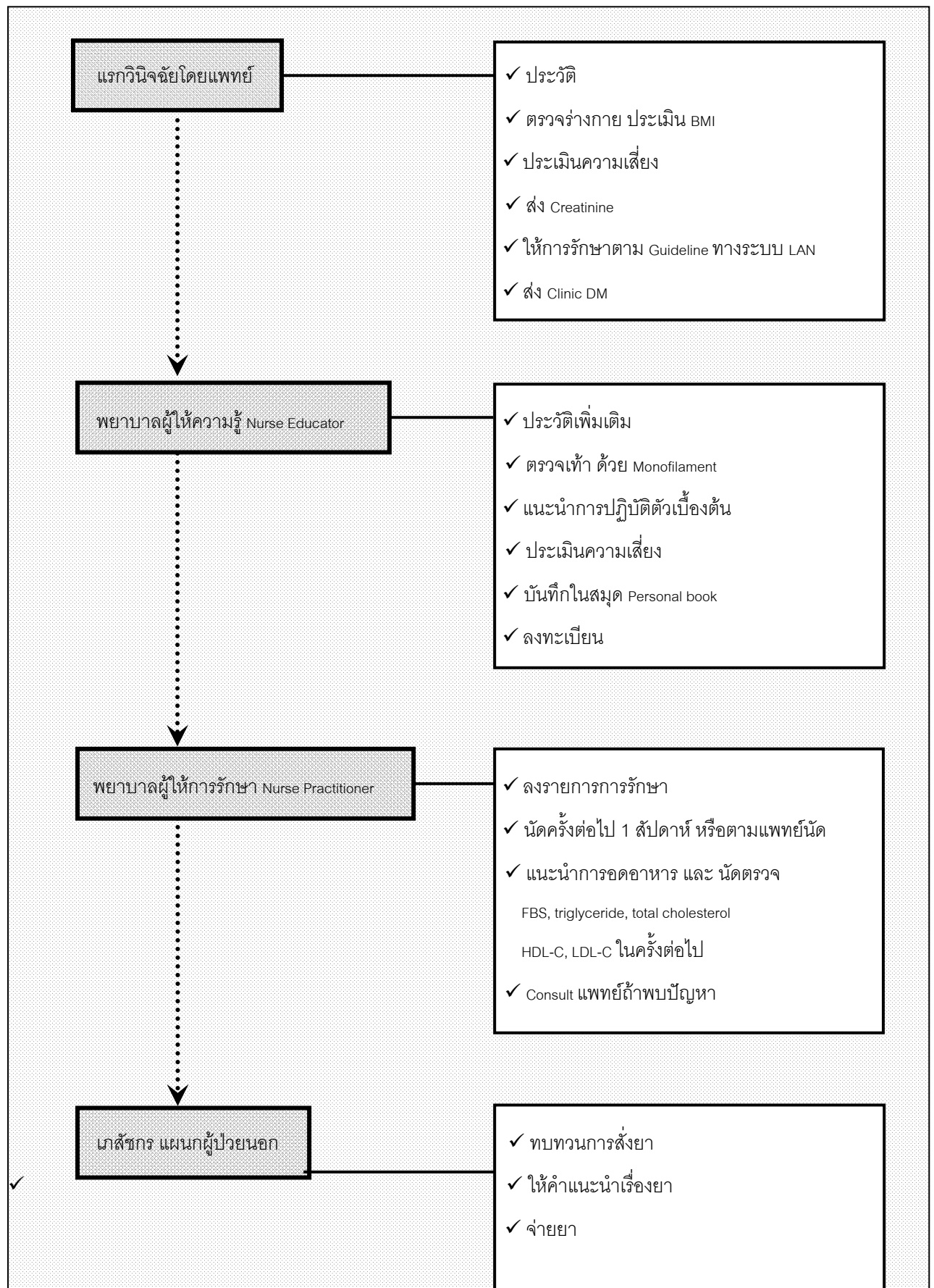
แพทย์ :	วินิจฉัย ให้การรักษา
พยาบาลผู้ให้ความรู้ Nurse Educator :	กิจกรรมกลุ่ม, ให้ความรู้เรื่องการปฏิบัติตัว การออกกำลังกาย การตรวจเท้า ประเมินความเสี่ยง แนะนำเรื่องการควบคุมอาหาร
พยาบาลผู้ให้การรักษา Nurse Practitioner:	ซักประวัติ ประเมินให้การรักษาผู้ป่วยเบื้องต้น
พยาบาลเทคนิค :	วัดความดัน ชั่งน้ำหนัก ประเมิน BMI
เจ้าหน้าที่ชันสูตร :	FBS, Lipid profile, Creatinin , HbA1c
เภสัชกร :	Medication Reconciliation, ส่งเสริมการใช้ยาที่ถูกต้อง
นักกายภาพบำบัด :	การแนะนำการบริหารร่างกายสำหรับผู้สูงอายุ
โภชนาการ :	แนะนำการรับประทานอาหารแลกเปลี่ยนสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน
งานทันตกรรม :	ตรวจและดูแลสุขภาพฟันของผู้ป่วยเบาหวาน

5) บทบาทของเภสัชกรในคลินิกเบาหวาน

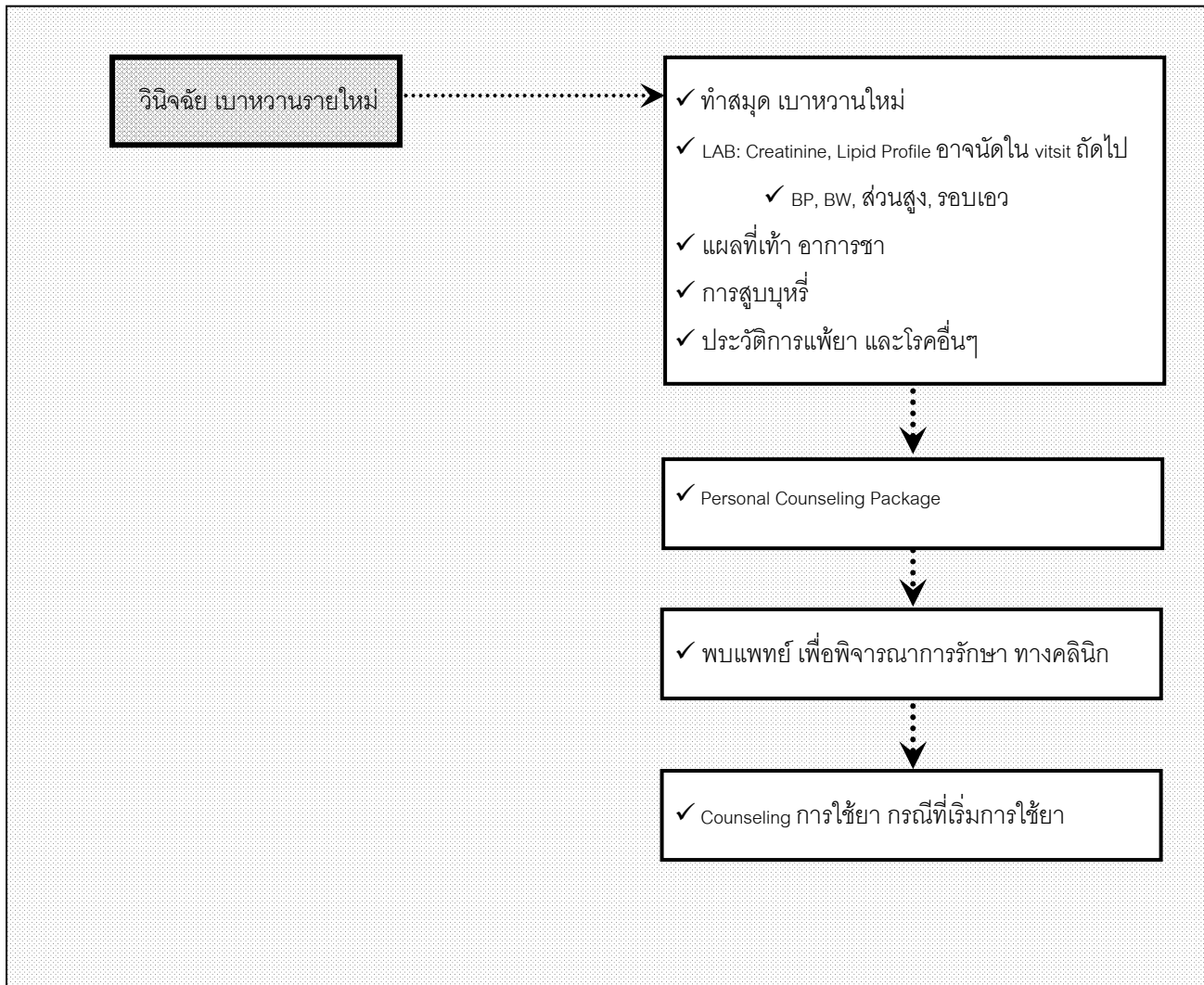
- ให้ความรู้เรื่องยาเบาหวาน อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดจากยาและการแก้ไขป้องกันในผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งรายบุคคลและ รวกลุ่ม
- ส่งเสริมการบริหารยาอย่างถูกต้องให้กับผู้ป่วยที่อาจเกิดปัญหาจากการใช้ยา ได้แก่ ผู้ป่วยรายใหม่ ผู้ป่วยที่ต้องใช้อินซูลิน ผู้ป่วยที่มีปัญหาในการใช้ยา การจัดทำแผนยาตัวอย่างในผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัญหาในการจัดยาตนเอง
- การดำเนินการ Medication Reconciliation ทั้งในคลินิกเบาหวาน, แผนกผู้ป่วยนอก และเมื่อผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล
- การค้นหาป้องกันปัญหาจากการสั่งใช้ยา (ความเหมาะสมในการสั่งใช้ อันตรกิริยาระหว่างยา การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิด ขนาดยาและรูปแบบยาที่สั่งใช้) เพื่อการแก้ไข ก่อนการส่งมอบยาที่ปลอดภัยให้ผู้ป่วย
- การค้นหาป้องกันและแก้ไขปัญหาในการใช้ยาของผู้ป่วย
- ร่วมกับทีมคลินิกเบาหวานในการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยที่มีปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด, มีโรคแทรกซ้อนหลายโรค หรือพิการ และมีปัญหาในการบริหารยา
- การดูแลระบบการกระจายยา การเก็บรักษา ยา รวมทั้งระบบป้องกันความคลาดเคลื่อนในการจ่ายในศูนย์สุขภาพชุมชน
- พัฒนาระบบการให้บริการเภสัชกรรมผู้ป่วย เพื่อการเชื่อมโยงข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วยระหว่างในโรงพยาบาลและศูนย์สุขภาพชุมชน

6) รูปแบบการให้บริการของ clinic DM นำเสนอรูป Flow chart (ตามแผนภาพที่แนบมา)

ระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานในครั้งแรกโดยทีมสหวิชาชีพ (Diabetes Care Pathway for First Visit)

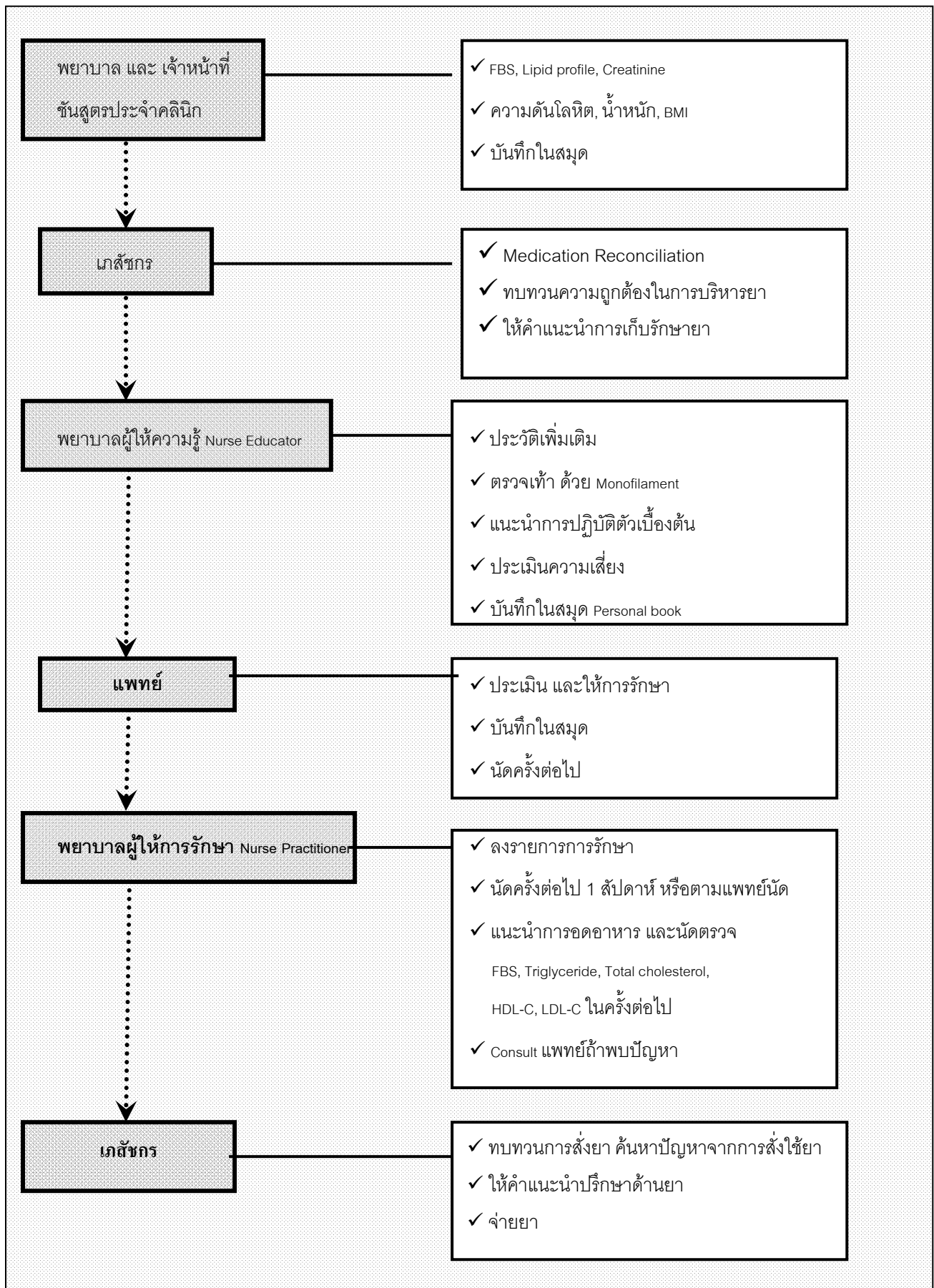


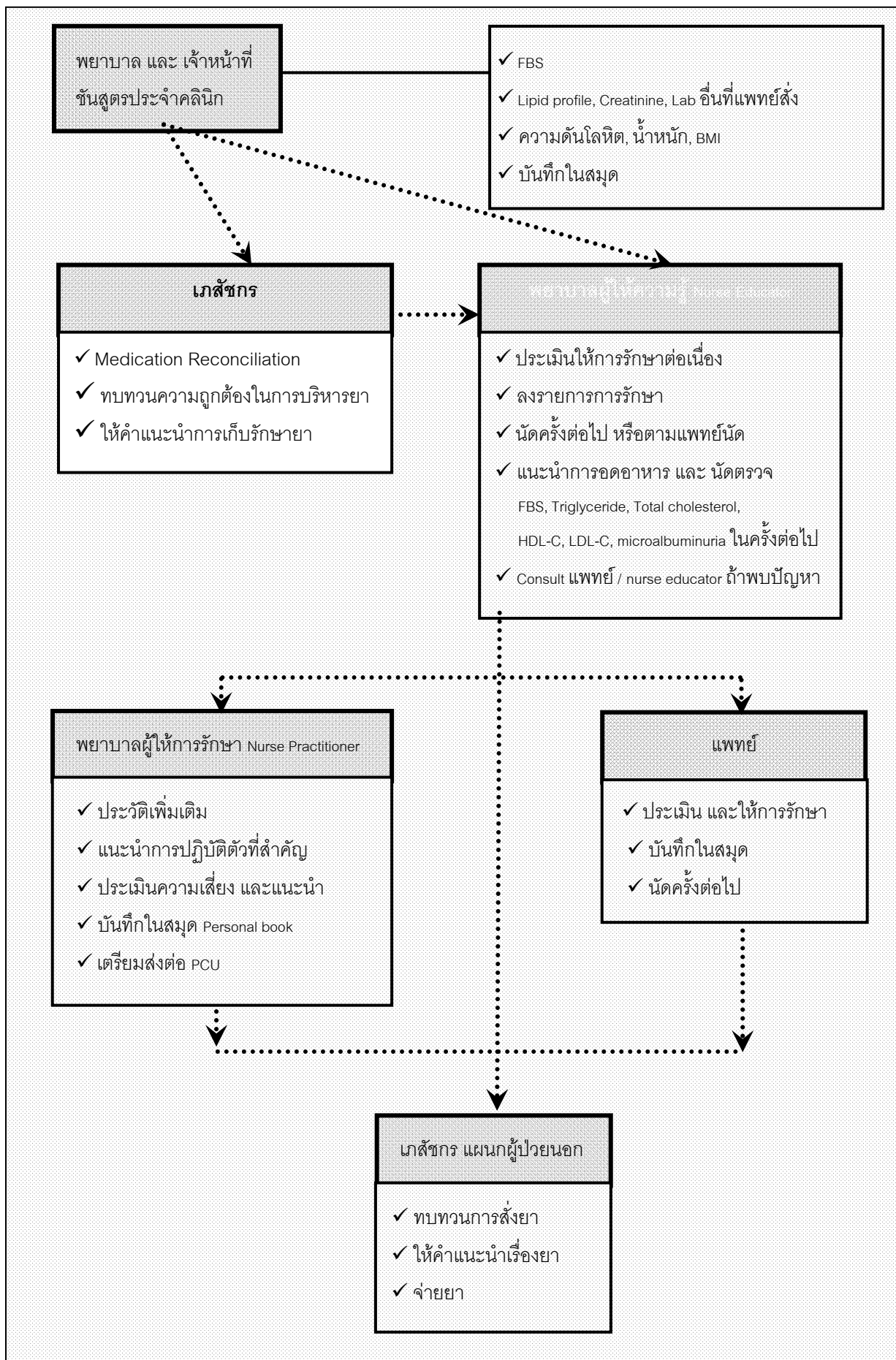
การให้บริการผู้ป่วยรายใหม่ Fisrt Visit



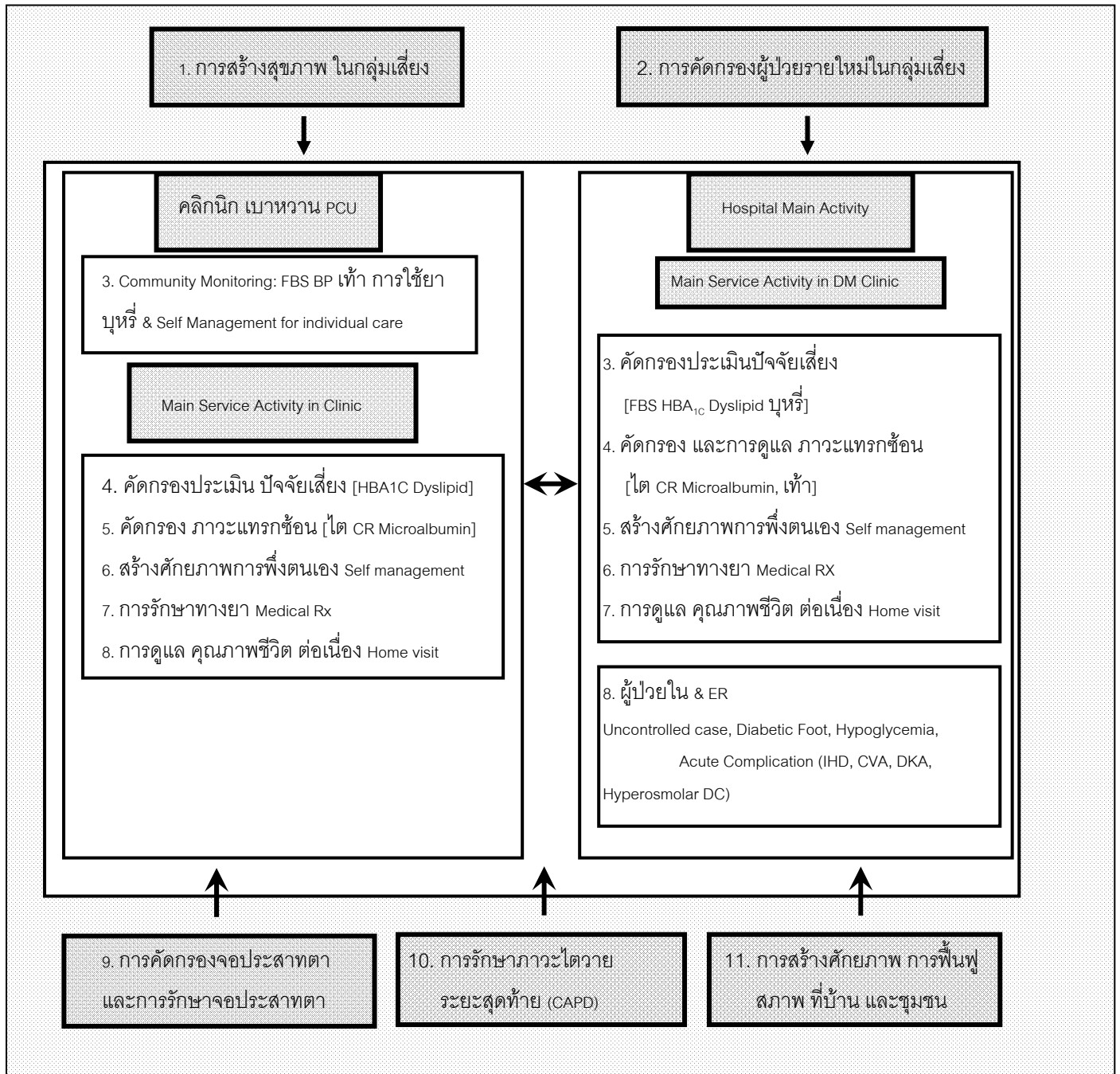
ระบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetes Care

Pathway) ต่อ ครั้งที่ 2 (second visit)





Systemic Perspective of Main Service Activity in District Healthy Cardiovascular Service [องค์รวมของระบบบริการ]



7) กิจกรรมในคลินิกเบาหวาน ระบุทุกกิจกรรมที่ทำ

วิธีการ และผู้รับผิดชอบ

กิจกรรมที่ทำ	วิธีการ	ผู้รับผิดชอบ
ห้องบัตรลงทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานที่มาใช้บริการ		เจ้าหน้าที่ห้องบัตร
ประเมิน BMI , วัดรอบเอว	ชั่งน้ำหนัก , วัดรอบเอว วัดส่วนสูง(เฉพาะครั้ง แรกที่ยังไม่มีส่วนสูง)	พยาบาลเทคนิค
เจาะเลือดผู้ป่วยตามแผนการรักษาที่วางไว้ โดยดูคำสั่งที่ พิมพ์ไว้ในบัตรนัด, ตราประทับในสมุดประจำตัวผู้ป่วย		เจ้าหน้าที่ชั้นสูตร
ให้ความรู้ ประเมินความเสี่ยง • อาหาร กิจกรรม • การออกกำลังกายแบบยืดเหยียด 10 ท่า 15 นาที • การตรวจเท้า & นวดเท้า • อาการที่ควรเฝ้าระวังสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน	แนะนำ และพาทำ กิจกรรมในช่วงที่ผู้ป่วย รอตรวจ โดยใช้ Flip chart และอุปกรณ์ ประกอบ	พยาบาลผู้ให้ความรู้ Nurse Educator
Medication Reconciliation , การบริหารยาอย่างถูกวิธี ค้นหาปัญหาจากการใช้ยา ส่งเสริมการบริหารยาอย่างถูก วิธี	ให้คำแนะนำผู้ป่วย รายบุคคลพร้อมญาติ	ทีมเภสัชกร
การตรวจจอประสาทตา	ตรวจด้วยเครื่องตรวจจอ ประสาทตา	ทีมตรวจจอประสาทตา เคลื่อนที่
ประเมินการทำงานของไต	Creatinine, Protein urea , Microalbumin uria	เจ้าหน้าที่ชั้นสูตร , พยาบาลผู้ให้การปรึกษา
กิจกรรมกลุ่ม ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง • ผู้ป่วยรายใหม่ • ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ (FBS > 160 mg% หรือ HbA1C	ทำกิจกรรมกลุ่ม โดยนัด ผู้ป่วย ในช่วงบ่ายวัน อังคาร	• พยาบาลผู้ให้ความรู้ Nurse Educator • พยาบาลผู้ให้การปรึกษา • ทีมเภสัชกร • พยาบาล
การออกเยี่ยมบ้านผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน, มี ปัญหาในการดูแลตัวเอง ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้	ทีมเบาหวาน เยี่ยม ประเมินภาวะผู้ป่วยที่ บ้าน ประเมินการรับรู้ ผู้ดูแล การบริหารยา การเก็บรักษาที่บ้าน	• พยาบาล • เภสัชกร • นักกายภาพบำบัด

8) Criteria หรือ Guideline ในการส่งต่อผู้ป่วย

เบาหวานไปยังศูนย์สุขภาพชุมชน

- ทุกสถานีนอมาัย ที่ทางคลินิกส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานไปยังศูนย์สุขภาพชุมชน มีแพทย์ให้บริการตรวจรักษาทุกครั้ง และมีเภสัชกรประเมินการใช้ยาร่วมด้วย จึงสามารถส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานที่สะดวกรับยาใกล้บ้านรับยาที่ศูนย์สุขภาพชุมชน

9) การให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในศูนย์สุขภาพชุมชนที่เกี่ยวข้อง ทำอย่างไร มีการเก็บข้อมูลในระบบ electronic ของ รพ. หรือไม่ เก็บประเด็นใดบ้าง

ทะเบียนรายงาน จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียนในแต่ละ ศูนย์สุขภาพชุมชน

- Patient profile ของผู้ป่วยแต่ละราย
- Diagnosis
- Medicine ยาที่ผู้ป่วยได้รับ , มูลค่ายา, การประเมินมูลค่ายาที่ผู้ป่วยได้รับ
- Lab Profile / Vital sign : ระดับน้ำตาลในเลือด, การทำงานของไต ระดับไขมันในเลือด, ภาวะโรคแทรกซ้อน การตรวจเท้ารายงานผู้ป่วยที่มีแผลที่เท้า, ผลการตรวจจอบประสาทตา
- ข้อมูลประชากรรายบ้าน เพื่อการคัดกรอง ค้นหากลุ่มเสี่ยง

10) ตัวชี้วัดของคลินิกเบาหวานของ รพ. (ระบุตัวเลข 3 ปีย้อนหลัง)

ตัวชี้วัดของคลินิกเบาหวาน	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551
อัตราความครอบคลุม การให้ ASA prophylaxis for DM	70	68	69.3
อัตราความครอบคลุมการตรวจ Creatinine	83.1	82.7	96.6
อัตราความครอบคลุมการตรวจเท้าด้วย Monofilament	63.3	79	65.2
อัตราความครอบคลุมการตรวจ Lipid profile	73.6	69	80.2
อัตราความครอบคลุมการตรวจ HbA1C	-	-	41.2
อัตราความครอบคลุมการประเมิน BMI	64.7	64.6	98.5
อัตราความครอบคลุมการประเมินความดันโลหิต	100	100	100
อัตราการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงที่ต้องรับไว้รักษาตัวใน รพ.	1.00	0.95	1.45
อัตราการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ต้องรับไว้รักษาตัวใน รพ.	1.02	0.94	0.88

11) เรายุทธงานผลลัทธิในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้ใคร หรือหน่วยงานใดบ้าง ระบุ

- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี
- เครือข่ายโรงพยาบาลชุมชน จ.อุบลราชธานี

12) CQI ของคลินิกเบาหวาน (ทั้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับยา)

- การตรวจเท้าผู้ป่วยโดยใช้ Monofilament ทุก visit
- การวัดระดับความดันโลหิตซ้ำในผู้ป่วยที่มีระดับความดันโลหิตสูง
- การแบ่งกลุ่มผู้ป่วย ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยใช้บัตรสีเขียว (Control group) เหลือง (Labile group) แดง (Uncontrol group)
- สัญลักษณ์ ตราทางสื่อสารข้อมูลระหว่างคลินิกเบาหวาน ห้องชันสูตร ห้องยา
- การติดตามความสอดคล้องต่อเนื่องทางยา (Medication Reconciliation) โดยเภสัชกร
- การพัฒนาแพคเกจตัวอย่างเพื่อช่วยในการกินยาอย่างถูกต้องของผู้ป่วยเบาหวาน
- การให้คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้ปากกาฉีดอินซูลิน
- ทีมเยี่ยมบ้านผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน, หรือไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยสหสาขาวิชาชีพ (แพทย์ พยาบาล เภสัชกร กายภาพบำบัด)

13) ผลงานที่ภาคภูมิใจ

- การพัฒนาแพคเกจตัวอย่างเพื่อช่วยในการจัดยาของผู้ป่วยเบาหวาน ที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจ บริหารยาได้ถูกต้อง ครบถ้วน
- ผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัญหาจากการใช้ยา ได้รับการประเมินแก้ไขปัญหาลงถึงที่บ้าน จากการที่มีเภสัชกรร่วมเยี่ยมบ้านผู้ป่วย
- การกระจายผู้ป่วยเบาหวานให้สามารถรับบริการที่ศูนย์สุขภาพชุมชนกว่า 30 แห่ง ใกล้บ้านผู้ป่วย ลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และผู้ป่วยมีความไว้วางใจในการบริการ
- การสร้างเครือข่ายดูแลผู้ป่วยในชุมชนโดยความร่วมมือร่วมใจเป็นหนึ่งเดียว
- ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจจอประสาทตา 100%

14) ปัญหา/อุปสรรค/ข้อจำกัด ของการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในรพ.

-

15) ความท้าทาย / การพัฒนาคุณภาพของทีมดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

- การจัดการ ให้เกิดการพึ่งตนเองของผู้ป่วย และชุมชน โดยการย้ายฐานการเฝ้าระวังผู้ป่วยเบาหวาน ไปอยู่ชุมชน แทนโรงพยาบาล
- การพัฒนาโปรแกรมบริการผู้ป่วยให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและศูนย์สุขภาพชุมชนทุกแห่ง

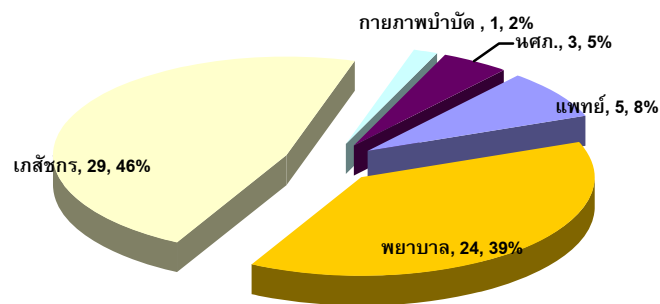
16) เสนอข้อคิดเห็นเกี่ยวกับ CPG ของการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของ จ.อุบล ฯ ควรจะเป็นไปในทิศทางใด

- ควรมีการจัดทำ CPG ร่วมกัน เป็นฉบับเดียวกันทั้งจังหวัดอุบลฯ

ผลการประเมินการประชุมเรื่อง DM Management Sharing

ผู้เข้าร่วมประชุม

ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล และเภสัชกรประจำคลินิกเบาหวาน จากทั้งหมด 18 โรงพยาบาล (ขาด รพ.น้ำยั้น และ รพ.ทุ่งศรีอุดม) มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 62 คน



แผนภูมิ 1 แผนภูมิวงกลมแสดงผู้เข้าร่วมการประชุมตามตำแหน่ง

จำนวนโรงพยาบาลที่นำเสนอผลงานทั้งหมด 14 โรงพยาบาลจาก 18 โรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 78 (โรงพยาบาลที่มาร่วมประชุมแต่ไม่ได้นำเสนอ ได้แก่ รพ.กุดข้าวปุ้น และ รพ. ลำโพง)

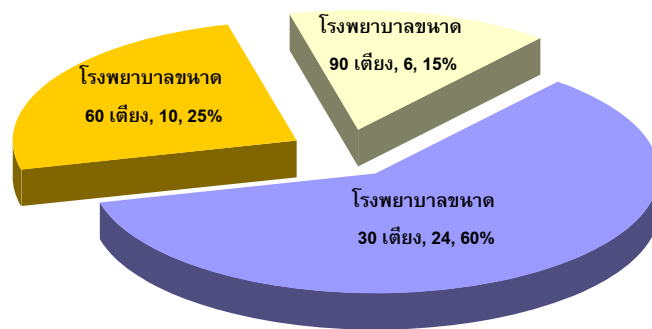
แบบประเมินการประชุม

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินการประชุมเรื่อง DM Management มีผู้ตอบแบบประเมินรวมทั้งหมด 40 คน จากผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งหมด 62 คน คิดเป็นการตอบแบบประเมินร้อยละ 65 แสดงผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลของข้อมูลทั่วไป

1. ผู้เข้าร่วมการประชุมแบ่งตามขนาดโรงพยาบาล

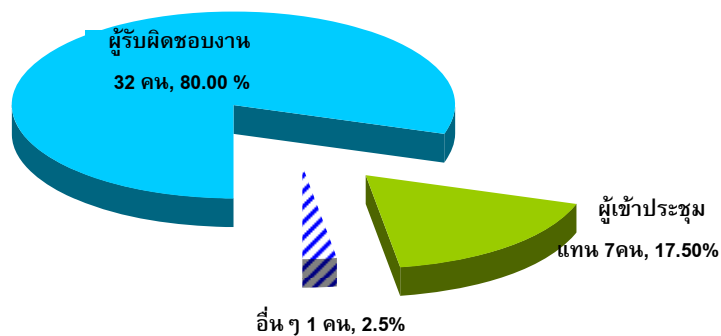
- โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 60
- โรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 25
- โรงพยาบาลชุมชนขนาด 90 เตียง มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 15



แผนภูมิ 2 แผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุมตามขนาดโรงพยาบาล

2. เหตุผลในการเข้าร่วมการประชุม

- ผู้เข้าร่วมประชุมเป็นผู้รับผิดชอบงาน DM มีจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 80
- ผู้เข้าร่วมประชุมเป็นผู้เข้าประชุมแทน มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5
- ผู้เข้าร่วมประชุมมีเหตุผลอื่นในการร่วมประชุม มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5 โดยเหตุผลในการร่วมประชุมคือ สนใจเนื้อหาของการประชุม



แผนภูมิ 3 แผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมตามเหตุผลในการเข้าร่วมประชุม

ตอนที่ 2 ผลของระดับความพึงพอใจ แบ่งตามหัวข้อความคิดเห็นต่อการบรรยาย

คิดจากผู้เข้าร่วมประชุมที่ตอบแบบประเมินทั้งหมด 40 คน ดังนี้

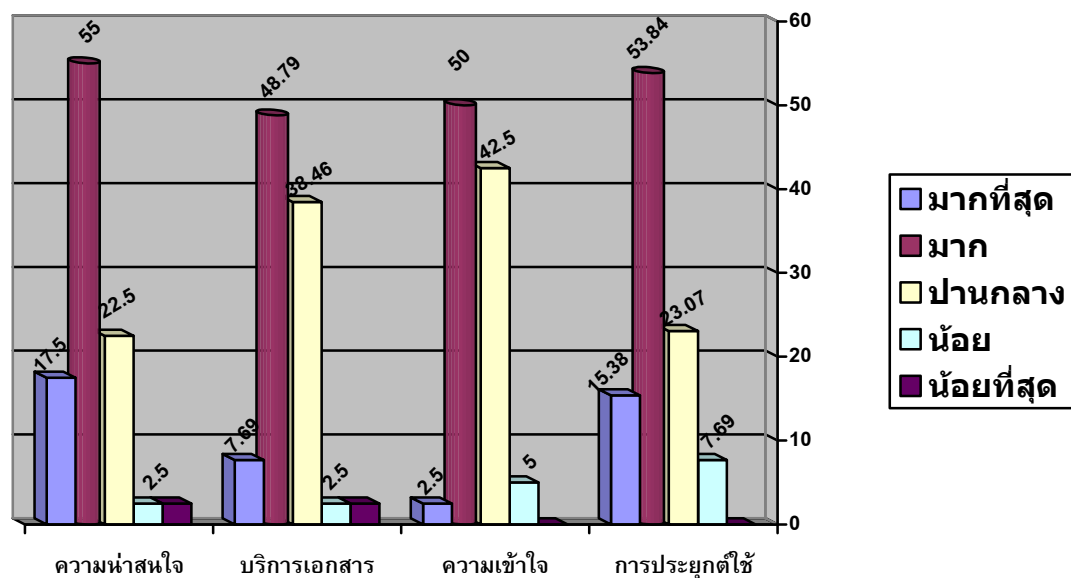
1. หัวข้อหลักการ “การนำเสนอ proposal โครงการประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน”

1.1 การนำเสนอมีความน่าสนใจ ผู้เข้าร่วมประชุมที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดมี 7 คน (ร้อยละ 17.5), พึงพอใจมากมี 22 คน (ร้อยละ 55), พึงพอใจปานกลางมี 9 คน (ร้อยละ 2.5), พึงพอใจน้อยมี 1 คน (ร้อยละ 2.5) และพึงพอใจน้อยที่สุดมี 1 คน (ร้อยละ 2.5) ตามลำดับ

1.2 การนำเสนอมีเอกสารโครงการ ผู้เข้าร่วมประชุมที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดมี 3 คน (ร้อยละ 7.69), พึงพอใจมากมี 19 คน (ร้อยละ 48.79), พึงพอใจปานกลางมี 15 คน (ร้อยละ 38.46), พึงพอใจน้อยมี 1 คน (ร้อยละ 2.5) และพึงพอใจน้อยที่สุดมี 1 คน (ร้อยละ 2.5) ตามลำดับ มีผู้ไม่ลงคะแนนความพึงพอใจในข้อนี้ 1 คน

1.3 การนำเสนอมีความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ผู้เข้าร่วมประชุมที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดมี 1 คน (ร้อยละ 2.5), พึงพอใจมากมี 20 คน (ร้อยละ 50), พึงพอใจปานกลางมี 17 คน (ร้อยละ 42.5), พึงพอใจน้อยมี 2 คน (ร้อยละ 5) และไม่มีผู้แสดงระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด ตามลำดับ

1.4 การนำเสนอสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานมากเพิ่มขึ้น ผู้เข้าร่วมประชุมที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดมี 6 คน (ร้อยละ 15.38), พึงพอใจมากมี 21 คน (ร้อยละ 53.84), พึงพอใจปานกลางมี 9 คน (ร้อยละ 23.07), พึงพอใจน้อยมี 3 คน (ร้อยละ 7.69) และไม่มีผู้แสดงระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดตามลำดับ มีผู้ไม่ลงคะแนนความพึงพอใจในข้อนี้ 1 คน



ตารางที่ 1 ตารางแสดงระดับความพึงพอใจในหัวข้อหลักการ “การนำเสนอ proposal โครงการประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน”

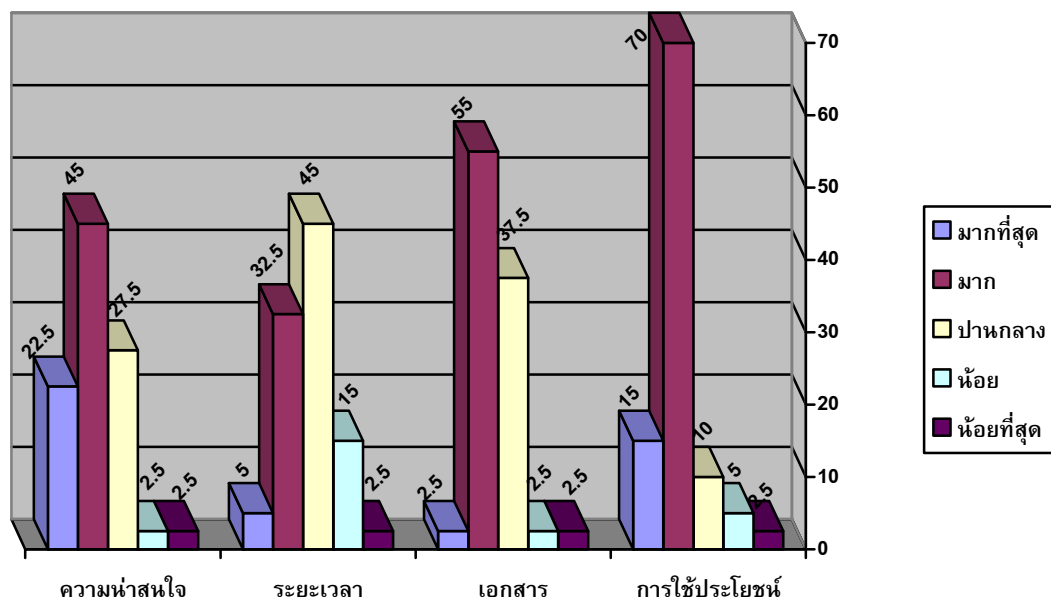
2. หัวข้อการนำเสนอ DM Management Sharing ของโรงพยาบาลชุมชน 14 แห่ง

2.1 การนำเสนอมีความน่าสนใจ/แปลกใหม่/นวัตกรรม ผู้เข้าร่วมประชุมที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดมี 9 คน (ร้อยละ 22.5), พึงพอใจมากมี 18 คน (ร้อยละ 45), พึงพอใจปานกลางมี 11 คน (ร้อยละ 27.5), พึงพอใจน้อยมี 1 คน (ร้อยละ 2.5) และพึงพอใจน้อยที่สุดมี 1 คน (ร้อยละ 2.5) ตามลำดับ

2.2 ระยะเวลาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้เข้าร่วมประชุมที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดมี 2 คน (ร้อยละ 5.0), พึงพอใจมากมี 13 คน (ร้อยละ 32.5), พึงพอใจปานกลางมี 18 คน (ร้อยละ 45), พึงพอใจน้อยมี 6 คน (ร้อยละ 15) และพึงพอใจน้อยที่สุดมี 1 คน (ร้อยละ 2.5) ตามลำดับ

2.3 การนำเสนอมีเอกสารประกอบการนำเสนอ ผู้เข้าร่วมประชุมที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดมี 1 คน (ร้อยละ 2.5), พึงพอใจมากมี 22 คน (ร้อยละ 55), พึงพอใจปานกลางมี 15 คน (ร้อยละ 37.5), พึงพอใจน้อยมี 1 คน (ร้อยละ 2.5) และพึงพอใจน้อยที่สุดมี 1 คน (ร้อยละ 2.5) ตามลำดับ

2.4 การนำเสนอสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงานเพิ่มขึ้น ผู้เข้าร่วมประชุมที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดมี 6 คน (ร้อยละ 15), พึงพอใจมากมี 28 คน (ร้อยละ 70), พึงพอใจปานกลางมี 4 คน (ร้อยละ 10), พึงพอใจน้อยมี 2 คน (ร้อยละ 5.0) และพึงพอใจน้อยที่สุดมี 1 คน (ร้อยละ 2.5) ตามลำดับและไม่มีผู้แสดงระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด ตามลำดับ



ตารางที่ 2 ตารางแสดงระดับความพึงพอใจในหัวข้อการนำเสนอ DM Management Sharing ของโรงพยาบาลชุมชน 14 แห่ง

ตอนที่ 3 ส่วนแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

จากผู้เข้าร่วมประชุมที่ตอบแบบการประเมินการประชุมทั้งหมด 40 คน มีผู้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม 10 คน คิดเป็นร้อยละ 25 รายละเอียดข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมสรุปได้ดังนี้

รูปแบบการนำเสนอ

- การนำเสนอผลการดำเนินงาน DM clinic ในแต่ละโรงพยาบาลส่วนมากเป็นเนื้อหาซ้ำๆกัน ทำให้น่าเบื่อ น่าจะเป็นการนำเสนอในรูปแบบการดำเนินงานที่เด่นชัด, CQI ที่น่าสนใจ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ หรือตัวชี้วัดที่สำคัญ พร้อมแนวทางการพัฒนา
- เพิ่มเวลาในการนำเสนอคือประมาณ 20 นาที เฉลี่ยเท่าๆกัน
- เวลาในการนำเสนอควรกำหนดให้ชัดเจน หากนำเสนอเกินเวลาอาจตัดคะแนน

- เวลาในการนำเสนอค่อยๆไป และควรมีการจัดเวลาในการนำเสนอเท่าๆกัน ทำให้การประเมินวิเคราะห์ได้ยุติธรรม
- กำหนดเวลาประชุมให้เหมาะสม
- ควรระยะเวลาที่ใช้ในการเปิดงานและการ Presentation ที่ใช้ระยะเวลานาน
- ควรนำเรื่องสำคัญในการประชุมขึ้นมาก่อน

ข้อเสนอแนะทางวิชาการ

- ต้องการให้มีการจัดประชุมเพิ่มเติมในด้าน DM Update และแนวทางการจัดค่าย DM
- ต้องการให้มีการจัดประชุมเพิ่มเติมในหัวข้อ การ motivation คนให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จะนำไปใช้ในการสอน แลกเปลี่ยนกับผู้ป่วย ในการปรับพฤติกรรม เอากรณีศึกษาที่ดูแลตนเองได้ดี แต่ละแบบมาแลกเปลี่ยนกัน ว่ามุมมองผู้ป่วยที่ดูแลตนเองแต่ละคนมีมุมมองอย่างไร เพื่อจะได้เป็นตัวอย่างที่ดีให้คนอื่นเป็นแบบอย่าง
- ต้องการให้มีการจัดประชุมเพิ่มเติมในด้านวิชาการ DM (โรคและยา) Update ความรู้ใหม่ๆ นวัตกรรมใหม่ๆที่นำมาใช้ใน Clinic DM ได้
- ต้องการให้มีการจัดประชุมเพิ่มเติมด้านการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยเฉพาะเรื่องยา และ Guideline การดูแลผู้ป่วยเบาหวานและการป้องกันภาวะแทรกซ้อน
- ต้องการให้มีการจัดประชุมเพิ่มเติมด้านการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในการใช้ยา KPI ในผู้ป่วยเบาหวาน ระดับจังหวัดที่มีทิศทางชัดเจน

เครือข่าย DM

- เอาแพทย์มาอบรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวานด้วย จะได้ทำตามมาตรฐานเดียวกันทั้งจังหวัด
- ขอกำลังใจให้ทีม DM เช่น ไปดูงาน เทียว
- ต้องการให้มีการแลกเปลี่ยนในเรื่องตัวชี้วัดในการอบรม
- อยากให้พาทีม DM Clinic ไปดูงานต่างจังหวัด เช่น ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ภาคใต้ จะได้เป็นขวัญและกำลังใจ ทั้งแพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักกายภาพ นักโภชนาการ ฯลฯ
- เสนอให้มีการนำเสนอผลลัพธ์การดำเนินงานของคลินิก และจัดประกวดระดับจังหวัด
- จัดอบรมทีมดูแลเบาหวานอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
- คิดว่าน่าจะมีเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง สสจ. ที่ดูแลโรคเบาหวาน โดยเฉพาะ
 1. เป็นผู้เก็บข้อมูลระบบคลินิกของโรงพยาบาลต่างๆ ข้อจำกัดของแต่ละโรงพยาบาล
 2. กำหนดระบบที่ควรจะมีในคลินิก
 3. สนับสนุนอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่ ให้เพียงพอในแต่ละโรงพยาบาล
 4. กำหนดรูปแบบคลินิกให้เป็นมาตรฐานของจังหวัด
 5. ประชุมร่วมกับแพทย์ที่ดูแลคลินิกเบาหวาน เพื่อวางแผนทางการดูแลและกำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสมร่วมกัน มีการอ้างอิงการศึกษาวิจัยที่เหมาะสม มีความเห็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางร่วมด้วย
 6. จัดให้มีโปรแกรมการตรวจโรคเรื้อรังเฉพาะโรค โปรแกรมเก็บตัวชี้วัดซึ่ง online ส่งข้อมูลให้ส่วนกลางได้ตลอดทุกวันหรือทุกสัปดาห์ เพื่อให้ส่วนกลางสามารถประเมินการดูแลรักษาผู้ป่วยได้

7. ควรเพิ่มเติมแง่มุมทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมของผู้ป่วยในคลินิกด้วย

สรุปประเด็นสำคัญจากผู้วิพากษ์

โอกาสพัฒนา

- การกระจายผู้ป่วยไปที่ PCU ให้คำนึงถึงประเด็นความพร้อมด้านต่างๆ และศักยภาพของแต่ละแห่งด้วย เช่น กำลังคน เป็นการเพิ่ม Work load ของ PCU หรือไม่, ความพึงพอใจของผู้ป่วยและความต่อเนื่องในการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วย
- ปัญหาเรื่องการตรวจค่า HbA1c เป็นปัญหาระดับจังหวัด คณะกรรมการต้องสะท้อนปัญหาให้ผู้บริหารรับทราบเพื่อให้เกิดจัดการเชิงระบบในภาพรวม เพื่อเพิ่มศักยภาพให้แก่โรงพยาบาลชุมชน
- รพ.วารินชำราบมีการนำ Electric database มาใช้ ช่วยให้การดูแลผู้ป่วยครอบคลุมมากขึ้น เช่น การตรวจเท้า เป็นต้น น่าจะเป็นต้นแบบให้กับทุกโรงพยาบาลนำไปใช้
- อยากเห็นภาพการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เช่น การทำ CQI โดยทุกวิชาชีพร่วมกันทำ
- ปัญหาเรื่องการขาดแคลนซึ่งเป็นปัญหาของหลายโรงพยาบาลน่าจะมีการศึกษาต่อว่ามีผลต่อการขาดยาของผู้ป่วยหรือไม่และเพิ่ม complication อื่นๆหรือไม่
- ควรมีการติดตาม อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบกับอัตราการได้รับยาป้องกัน เช่น ยากลุ่ม ACEI และ กลุ่ม Statin หรือ ASA
- ควรกำหนดตัวชี้วัดให้เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งจังหวัดเพราะยังมีบางโรงพยาบาลที่ยังมีตัวชี้วัดน้อยไม่ครอบคลุมกิจกรรมที่ทำ
- ควรกำหนดมาตรฐานให้ชัดเจนในการ reuse ยาเก่าของคนไข้เนื่องจากหลายๆโรงพยาบาลทำ CQI เรื่องถุงผ้า
- ตัวชี้วัดบางตัวที่ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ควรทบทวนและทำ CQI ค้นหา/แก้ไขปัญหาเพื่อปรับเป้าหมายให้เหมาะสมตามบริบท
- กรณีที่จำนวนผู้ป่วยมาก, งบประมาณน้อย, จำนวนบุคลากรน้อย ควรทำ Customer focus มุ่งเน้นที่ความพึงพอใจของผู้ป่วยแล้วสะท้อนให้ผู้บริหารรับทราบ

ประเด็นชื่นชม

- รพ.วารินชำราบ สามารถเป็น Standard care ให้แก่โรงพยาบาลอื่นๆได้
- รพ.นาจะหลวยมีการใช้เครื่องมือ 8Q มาคัดกรองภาวะซึมเศร้าในผู้ป่วยเบาหวาน
- CQI เรื่อง Drug reconciliation ของรพ.วาริน ช่วยลดค่าใช้จ่ายลงได้ และนวัตกรรมเรื่องการเก็บรักษายา Insulin น่าจะเป็นต้นแบบให้โรงพยาบาลอื่นได้
- ระบบ One stop service ในคลินิกเบาหวานของ รพ.โพธิ์ไทรและรพ.เขมราฐเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ป่วย
- ชื่นชมกิจกรรม DM Prevention ของรพ.เขมราฐและPCU
- ชื่นชมกิจกรรม self health group เพื่อเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

- ชื่นชมกิจกรรม Model อาหารเปรียบเทียบสัดส่วนแลกเปลี่ยนให้ความรู้ว่าจะมีทุกโรงพยาบาลและเป็น Model อาหารพื้นบ้านที่ผู้ป่วยเข้าใจง่าย--- รพ. ๕๐ พรรษาฯ , วารินชำราบ (อาหารทั่วไป)
- นวัตกรรมเรื่อง “หมอลำซิ่ง” ของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างรอตรวจเพื่อลดความเครียดของผู้ป่วย – รพ. ม่วงสามสิบ รพ. เขื่องใน
- ชื่นชมโครงการ DMS และการทำเครือข่ายร่วมกับอบต. ขยายสู่ชุมชน น่าจะเป็นแบบอย่างที่ดีแก่โรงพยาบาลอื่น – รพ. เขื่องใน

ประเด็นที่คณะกรรมการ ประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดอุบลราชธานี จะได้ นำมาดำเนินการต่อไป

ดำเนินโครงการ: การประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จ. อุบลราชธานี ซึ่งจะทำให้ได้ตัวชี้วัดเดียวกันทั้งจังหวัด ในลำดับแรกจะประเมินผลการปฏิบัติงานของโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งในจังหวัดอุบลราชธานี ในประเด็นตัวชี้วัดมาตรฐานทางคลินิกเบาหวาน ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดทางกระบวนการและตัวชี้วัดทางคลินิก (ผลลัพธ์) ซึ่งจะได้นำมาวิเคราะห์ร่วมกันทุกโรงพยาบาล เพื่อหาส่วนขาดโอกาสพัฒนาและแนวทางพัฒนาคลินิกเบาหวานร่วมกันทั้งจังหวัด

ส่วนปัญหาเรื่องการส่งตรวจ HbA_{1c} ทางทีมงานจะได้นำเสนอผู้บริหารเพื่อหาแนวทางในการแก้ไข ปัญหาต่อไป

ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดประชุม ทางทีมจะได้นำไปพัฒนาและปรับปรุงในการจัดการประชุม ครั้งต่อไป

คณะผู้วิจัย

**โครงการการประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน
ในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดอุบลราชธานี**

แบบสอบถามความเห็น

การสร้างเครือข่ายในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จังหวัด อุบลราชธานี ตามโครงการวิจัย
“การประเมินการบริหารจัดการโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี”

ข้อมูลทั่วไป

- ผู้ตอบแบบสอบถาม เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย อายุปี อายุราชการ.....ปี
- ตำแหน่ง ☐ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล
☐ แพทย์ ☐ เภสัชกร ☐ พยาบาล
☐ เจ้าหน้าที่ IT/ บันทึกข้อมูล/ เวชสถิติ ☐ อื่น ๆ ระบุ.....

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน ที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด

ประเด็น	ระดับความเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
1. ควรมีการรวมกลุ่มสหวิชาชีพภายในจ.อุบลฯ เพื่อ สร้างเครือข่ายในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน					
2. ควรมีการใช้ฐานข้อมูลในการติดตามการดำเนินงาน ดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในภาพรวมระดับจังหวัด					
3. โครงการนี้มีประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพบริการ คลินิกเบาหวานในภาพรวม					
4.โครงการนี้ เอื้อให้การทำงาน สะดวกและง่ายขึ้น สำหรับการพัฒนาการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานใน อนาคต					
5.โครงการนี้ ช่วยให้รู้จักเพื่อนร่วมวิชาชีพ ทำให้ง่าย ในการติดต่อประสานงาน /แลกเปลี่ยนเรียนรู้					
6.โครงการนี้ สามารถพัฒนา เพิ่มทักษะการวิเคราะห์ ฐานข้อมูลของผู้ปฏิบัติงาน และลดภาระการเก็บ/ รวบรวม/วิเคราะห์ข้อมูล					
7.โครงการนี้ เป็นต้นแบบในการพัฒนางานประจำ จาก การจัดการฐานข้อมูล นำสู่การเรียนรู้และการแก้ไข ปัญหาเชิงระบบ					
8.โครงการนี้ ทำให้การรายงานผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดของ ผู้ป่วยเบาหวาน มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ เพิ่มขึ้น					
9. โครงการนี้ ทำให้เกิดความยุ่งยาก ในการเรียกใช้ ฐานข้อมูล (มีต่อด้านหลัง)					

ประเด็น	ระดับความเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
10. โครงการนี้ มีปัญหาอุปสรรคมาก ยุ่งยากใช้เวลา ดำเนินการนาน					
11. โครงการนี้ ไม่เหมาะที่จะดำเนินการ ตั้งแต่แรก เนื่องจากไม่มีประโยชน์สำหรับพื้นที่					
12. โครงการนี้ ใช้ระบบฐานข้อมูลในการติดตามกระ บวนการและผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วย ทำให้เกิดการจั การปัจจัยเสี่ยงที่พบร่วมกันทั้งจังหวัดอย่างเข้มข้นขึ้น					
13. ท่านต้องการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการนี้ และควรดำเนินโครงการต่อไป เพื่อสร้างเครือข่ายที่ ยั่งยืน					

“ในการสร้างเครือข่าย การดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จ.อุบลราชธานี ปี 2553-2554 ”
อะไรคือสิ่งที่มีอยู่แล้ว ควรคงไว้

.....

.....

.....

.....

อะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

อะไรน่าจะยกเลิก

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

.....

.....

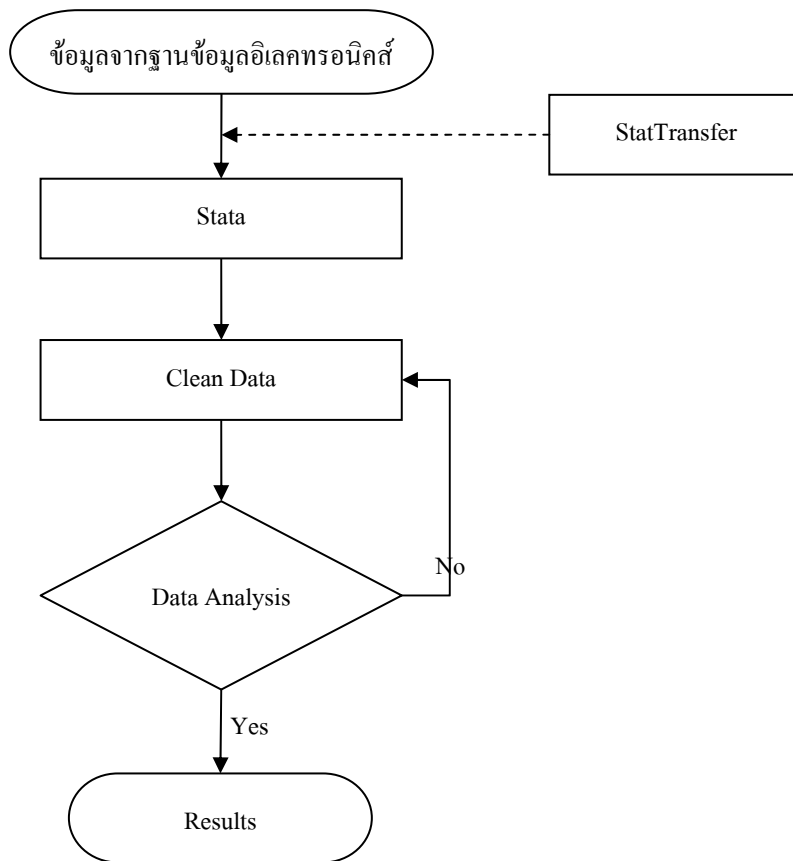
.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ ตอบแบบแสดงความคิดเห็นครั้งนี้

คำสั่งการวิเคราะห์ข้อมูล

ในปัจจุบันโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการบริหารจัดการด้านยา และการดูแลผู้ป่วย อย่างไรก็ตามการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ยังมีข้อจำกัด เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ยังไม่มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการโรค คณะผู้วิจัยจึงดำเนินการประเมินผลลัพธ์การบริหารจัดการโรค และพัฒนาศักยภาพของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลฐานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำมาใช้พัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่ายในระดับจังหวัด เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเป็นประโยชน์ต่อการขับเคลื่อนให้เกิดการบริหารจัดการโรคเรื้อรังอย่างมีประสิทธิภาพในโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ประมวลผลการศึกษาครั้งนี้ คือ โปรแกรม STATA version 9.2 โดยได้รับความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.แสวง วัชรชนกิจ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นผู้พัฒนาถ่ายทอดและเขียนคำสั่งการประมวลผลร่วมกับทีมวิจัยในครั้งนี้

เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (HI) นั้นอาจไม่สามารถนำเข้า (import) ในโปรแกรม Stata ได้ ดังนั้นจึงต้องใช้โปรแกรม Stat Transfer แปลงข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (HI) ให้อยู่ในรูปที่โปรแกรม Stata สามารถอ่านได้ หลังจากที่ Stata สามารถอ่านข้อมูลดังกล่าวได้ ขั้นตอนต่อไปซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างยิ่ง คือ การ Clean ข้อมูล เพื่อให้โปรแกรม Stata สามารถดำเนินการตามสั่งหรือวิเคราะห์ข้อมูลตามที่เรต้องการได้ ทั้งนี้เนื่องจากมาตรฐานการลงข้อมูลในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานแต่ละท่านนั้นอาจไม่เหมือนกัน ตัวอย่างเช่น ข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ผู้ให้บริการบางท่านอาจลงข้อมูลโดยมีเครื่องหมายมากกว่า (> 140) ในขณะที่ท่านอื่นๆ อาจตัดสินใจลงข้อมูลโดยใช้ตัวย่อภาษาอังกฤษ (GT 140) หากเขียนคำสั่งให้ Stata ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยใช้คณิตศาสตร์ เช่น บวก ลบ คูณ หาร หรือวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติใดๆ โปรแกรม Stata ก็จะไม่สามารถทำงานได้เนื่องจากข้อมูลที่มีนั้นอยู่ในรูปแบบ (Format) ที่ไม่ถูกต้องเมื่อขั้นตอนการ clean ข้อมูลเสร็จสิ้น และข้อมูลที่ได้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนอื่นๆ เช่น ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่เคยได้รับการตรวจ HbA1C อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีหรือการวิเคราะห์ทางสถิติอื่นๆ ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นจะสามารถทำได้โดยง่าย



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ไฟล์ที่ต้องเตรียม.....	1
ขั้นตอนการวิเคราะห์ฐานข้อมูล HI ด้วย STATA.....	2
การแปลงข้อมูลเป็นตัวเลข	
➤ Creatinine	3
➤ FBS	4
➤ HbA1C	5
➤ HDL	6
➤ LDL	7
➤ Triglyceride	8
➤ Total cholesterol	10
➤ UA	11
➤ ข้อมูลการ Diagnosis	12
➤ ข้อมูลการสร้างกลุ่มยา	15
ผลการศึกษา Process of Care	
➤ Creatinine	20
➤ HbA1C	21
➤ HDL	22
➤ LDL	23
➤ Triglyceride	24
➤ Total cholesterol	25
➤ UA	26
ผลการศึกษา Outcome of care	
➤ FBS	27
➤ HbA1C	29
➤ HDL	31
➤ LDL	33
➤ Triglyceride	35

➤ Total cholesterol	36
➤ UA	38
➤ BP	39

ผลการศึกษา Drugs Receiving

ACEI

➤ หา HN ในแต่ละใบสั่งยาที่ใช้ ACEI	44
➤ รวม ACEI ของแต่ละปี แล้วไปหา Alb ที่เป็น positive	44
➤ การหา ACEI ใน ALLDM	45
➤ การหา ACEI ใน DM&HT	46

STATIN

➤ หา HN ในแต่ละใบสั่งยาที่ใช้ STATIN	47
➤ รวม STATIN ของแต่ละปี	48
➤ การใช้ STATIN ใน ALL DM	48
➤ การใช้ STATIN ใน DM & LDL>100	49

ASA

➤ หา HN ในแต่ละใบสั่งยาที่ใช้ ASA	50
➤ รวม ASA ของแต่ละปี	

51

➤ การใช้ ASA ใน ALL DM	52
➤ หาวันเกิดเพื่อเอาไปจับกับ hn	53
➤ การใช้ ASA ใน ALL DM ที่มีอายุมากกว่า 40 ปี	53
➤ ทำข้อมูล Demographic	56

ภาคผนวก	57
---------	----

ไฟล์ที่ต้องเตรียม

ประกอบด้วย ชื่อไฟล์ที่ต้องการ ต่อด้วยปีที่ต้องการศึกษา เช่น buncr49.dbf, fbs51.fpt

ข้อมูลที่ต้องการ	ไฟล์ที่ใช้	หมายเหตุ
Creatinine	Buncr.dbf	
ชื่อรายการยา	MEDITEM.dbf	
FBS	fbs.dbf, fbs.fpt	ต้องใช้สองไฟล์ประกอบกันเพื่อแปลงค่าเป็นตัวเลข
HbA1C	Hba1c.dbf	
ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย	Pt.dbf	ต้องการข้อมูลสิทธิ เพศ วันเดือนปีเกิด อาชีพ
HDL	Hchol.dbf	
LDL	Lchol.dbf	
Triglyceride	Tg.dbf	
Total cholesterol	Tchol.dbf	
การวินิจฉัยโรค	Ovstdx.dbf	
ค่า BP	Ovstnt.dbf	
ใบสั่งยา	Prsc.dbf	
รายการยาแต่ละใบสั่งยา	Prscdt.dbf	
Urine albumin	Ua.dbf	ใช้ mau.dbf ด้วย กรณีรพ.นั้นๆ มีการตรวจ microalbumin

ขั้นตอนการวิเคราะห์ฐานข้อมูล HI ด้วยโปรแกรม STATA

1. การนำเข้าข้อมูล (import data) เพื่อแปลงไฟล์ .dbf ที่มีอยู่จากฐานข้อมูลเป็นไฟล์ .dta ด้วยโปรแกรม Stat transfer (ทำทุกไฟล์ ยกเว้น fbs.dbf, fbs.fpt)
 - 1.1 Transfer -> input FOXPRO -> browse file ที่ต้องการ -> output STATA (standard) -> browse ที่อยู่ไฟล์ที่แปลงเสร็จ -> transfer
 - 1.2 ทำไฟล์ถัดไป โดยกด reset ก่อน แล้ว browse file ถัดไป
2. แปลงข้อมูล FBS ซึ่งคิดวงเล็บค่ามาตรฐาน เป็นตัวเลข ด้วย Foxpro
 - 2.1 ติดตั้งโปรแกรม Foxpro version 9.0 (หากมีโปรแกรมนี้แล้ว ให้ข้ามไปข้อ 2.2)
 - 2.2 Double click ที่ fbs.dbf จะปรากฏตารางตัวแปร ภายในไฟล์
 - 2.3 เลือกเมนู view ด้านบน -> table designer แล้วเปลี่ยนคุณสมบัติ ประเภทไฟล์ของไฟล์ fbs จาก character เป็น numeric ความกว้าง 15 -> save ชื่อเดิม
 - 2.4 แปลงไฟล์ fbs.dbf เป็น fbs.dta ด้วย Stat transfer ตามข้อ 1.
3. เปิดใช้โปรแกรม STATA
4. จัดการข้อมูลตัวเลขจากฐานข้อมูลที่ได้ให้เป็นตัวเลขที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ (clean data)
5. วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยคำสั่ง STATA

ขั้นตอนพื้นฐานในการใช้โปรแกรม STATA

1. เปิดโปรแกรม STATA
2. เลือกใช้เมนู Do file Editor (ในเมนู windows) เพื่อเขียนชุดคำสั่งและบันทึกชุดคำสั่งไว้ใช้ในการประมวลผลครั้งต่อไป
 - 2.1 ไปที่ new Do- file จะปรากฏหน้าต่าง ชื่อ Untitled1.do ให้พิมพ์คำสั่งแต่ละขั้นตอนที่แนะนำในคู่มือใน Untitled1.do แล้วบันทึกโดยเปลี่ยนชื่อ Untitled1.do เป็นชื่อไฟล์ที่สื่อความหมายที่ต้องการ เช่น FBS60Percent HbA1CPercent
 - 2.2 สามารถนำ Do-file ที่ได้ไปประมวลผลข้อมูลที่ต้องการ โดยการเลือกเมนู Tools -> Do จากนั้น โปรแกรม STATA จะ Run ตามคำสั่งที่เขียนไว้ ผู้วิเคราะห์อาจเลือก (highlight) ชุดคำสั่งเป็นบางส่วน แล้วสั่งให้ Stata ทำงานตาม所选เท่านั้น
 - 2.3 การใช้คำสั่ง Do-file แต่ละค่าตัวแปร มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนการจัดการ และการ clean data

แยกทำที่ละตัวแปร โดยเชื่อมต่อแต่ละปีที่ต้องการศึกษา

การทำข้อมูล Creatinine ให้เป็นตัวเลข

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\buncr52.dta", clear
```

**** เปิดไฟล์ buncr52 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use**

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\buncr51.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\buncr50.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\buncr49.dta"
```

****เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาท่อกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว**

```
table creat, contents(freq)
```

**** ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

**** หมายเหตุ การเก็บข้อมูลใน HI โดยมากจะเป็นในรูปแบบ ตัวหนังสือ (Character) ซึ่งจะไม่สามารถนำมาประมวลได้ ดังนั้นต้องมีการแปลงตัวหนังสือให้เป็นตัวเลข (clean data)**

```
split creat
```

****เนื่องจากไฟล์ buncr จัดเก็บผล lab และค่าปกติซึ่งไม่ใช่ตัวเลขรวมไว้ด้วย จึงต้องใช้เทคนิคแยกค่าปกติกับค่าตัวเลขที่เป็นผล lab ออกก่อน แยกแล้วจะได้ตัวแปรใหม่ มากกว่า 2 ตัวแปรขึ้นไป**

```
table creat1, contents(freq)
```

****ข้อมูลที่เรากำลังจะอยู่ที่ช่อง creat1 ต้องเข้าไปแก้ไขค่าที่ยังไม่ใช่ตัวเลขให้สามารถแปลงเป็นตัวเลขได้**

**** การแก้ไข -> ไปที่ เมนู windows -> Data Editor จะปรากฏตารางข้อมูลขึ้นมา ให้ดูช่อง Creat1 จัดการแก้ไขข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลได้ (เช่น ตัวเลขพิมพ์ห่าวงวนวรรค,ตัวหนังสือแทรกระหว่างตัวเลข,มีจุดทศนิยมมากกว่า 1 จุด เป็นต้น) โดยคลิกแก้ไขช่องที่ต้องการแก้ไข -> Enter เมื่อปิดตาราง Data Editor โปรแกรมจะถามยืนยันการเปลี่ยนแปลง ให้**

กด Accept Changes

****การ Clean Data ตามรายละเอียดข้างท้าย**

```
sort creat1
```

****สั่งให้เรียงตามช่อง creat1 เป็นหลัก**

```
drop creat2 creat3 creat4 creat5 sendtime bun
```

****ลบ column ที่ไม่ต้องการออก**

```
destring creat1, gen (creat2)
```

****แปลง (destring) คอลัมน์ creat1 ที่เป็นค่าที่ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยสร้าง (gen) คอลัมน์ใหม่ชื่อ creat2**

****ในกรณีที่แปลงค่าไม่ได้ หน้าจอจะปรากฏ creat1 contains non-numeric characters; no generate ให้ใช้คำสั่งด้านล่าง**

ตรวจสอบข้อมูลที่ผิดปกติ เช่น มีเครื่องหมาย >

table creat1, contents (freq)

**ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง

**แก้ไขค่าที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยไปที่คำสั่ง Windows -> Data Editor หรือเลือกไอคอน Data Editor หรือกด Ctrl+7

sort hn vstdate

**เรียงข้อมูลตาม hn vstdate จากนั้นน้อยไปหามาก

drop creat creat1

**ลบ column ที่ไม่ต้องการออก

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\buncr4952.dta"

**บันทึกไฟล์ชื่อ buncr4952.dta เพื่อนำไปทำต่อ

Clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

การทำข้อมูล FBS ให้เป็นตัวเลข

use "D:\YES_PhiBoon_X\FBS\lbs52.dta", clear

** เปิดไฟล์ lbs52 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use

append using "D:\YES_PhiBoon_X\FBS\lbs51.dta"

append using "D:\YES_PhiBoon_X\FBS\lbs50.dta"

append using "D:\YES_PhiBoon_X\FBS\lbs49.dta"

**เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาท่อกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว

table lbs, contents(freq)

**ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง

**หมายเหตุ การเก็บข้อมูลใน HI โดยมากจะเป็นในรูปแบบ ตัวหนังสือ (Character) ซึ่งจะไม่สามารถนำมาประมวลต่อได้ ดังนั้นต้องมีการแปลงตัวหนังสือให้เป็นตัวเลข (clean data)

split lbs

**เนื่องจากไฟล์ lbs จัดเก็บผล lab และค่าปกติ ซึ่งไม่ใช่ตัวเลขรวมไว้ด้วย จึงต้องใช้เทคนิคแยกค่าปกติกับค่าตัวเลขที่เป็นผล lab ออกก่อน แยกแล้วจะได้ตัวแปรใหม่มากกว่า 2 ตัวแปรขึ้นไป

table lbs1, contents(freq)

**ข้อมูลที่เรากำลังจะอยู่ที่ช่อง lbs1 ต้องเข้าไปแก้ไขค่าที่ยังไม่ใช่ตัวเลขให้สามารถแปลงเป็นตัวเลขได้

**การแก้ไข -> ไปที่ เมนู windows -> Data Editor จะปรากฏตารางข้อมูลขึ้นมา ให้ดูช่อง lbs1 จัดการแก้ไขข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลได้ (เช่น ตัวเลขพิมพ์ห่างเว้นวรรค ตัวหนังสือแทรกระหว่างตัวเลข มีจุดทศนิยมมากกว่า 1 จุด

เป็นคั่น) โดยคลิกแก้ที่ช่องที่ต้องการแก้ -> Enter เมื่อปิดตาราง Data Editor โปรแกรมจะถามยืนยันการเปลี่ยนแปลง ให้กด Accept Changes

```
sort fbs1
```

****สั่งให้เรียงตามช่อง fbs1 เป็นหลัก**

```
drop fbs2 fbs3 sendtime fbs
```

****ลบ column ที่ไม่ต้องการออก**

```
destring fbs1, gen(fbs2)
```

****แปลง (destring) คอลัมน์ fbs1 ที่เป็ค่าที่ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยสร้าง (gen) คอลัมน์ใหม่ชื่อ fbs2**

****ในกรณีที่แปลงค่าไม่ได้ หน้าจอจะปรากฏ fbs1 contains non-numeric characters; no generate ให้ใช้คำสั่งด้านล่าง ตรวจสอบข้อมูลที่ผิดปกติ เช่น มีเครื่องหมาย >**

```
table fbs1, contents(freq)
```

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

****แก้ไขค่าที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยไปที่คำสั่ง Windows -> Data Editor หรือเลือกไอคอน Data Editor หรือกด Ctrl+7**

```
sort hn vstdate
```

****เรียงข้อมูลตาม hn vstdate จากน้อยไปหามาก**

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\fb4952.dta"
```

****บันทึกไฟล์ชื่อ fb4952.dta เพื่อนำไปทำต่อ**

```
clear
```

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

การทำข้อมูล HbA1C ให้เป็นตัวเลข

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\hba1c52.dta", clear
```

****เปิดไฟล์ hba1c52 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use**

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\hba1c51.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\hba1c50.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\hba1c49.dta"
```

****เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาต่อกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว**

```
split hba1c, parse(%)
```

****เนื่องจากไฟล์ hba1c จัดเก็บผล lab และค่าปกติ รวมทั้งมีเครื่องหมาย ร้อยละ (%) ซึ่งไม่ใช่ตัวเลขรวมไว้ด้วย จึงต้องใช้เทคนิคแยกค่าปกติกับค่าตัวเลขที่เป็นผล lab ออกก่อน แยกแล้วจะได้ตัวแปรใหม่ มากกว่า 2 ตัวแปรขึ้นไป**

```
table hba1c1, contents(freq)
```

****ข้อมูลที่เราต้องการจะอยู่ที่ช่อง hba1c1 ต้องเข้าไปแก้ไขค่าที่ยังไม่ใช่ตัวเลขให้สามารถแปลงเป็นตัวเลขได้**

****การแก้ไข -> ไปที่เมนู windows -> Data Editor จะปรากฏตารางข้อมูลขึ้นมา ให้ดูช่อง hba1c1 จัดการแก้ไขข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลได้ (เช่น ตัวเลขพิมพ์ทางเว้นวรรค ตัวหนังสือแทรกระหว่างตัวเลข มีจุดทศนิยมมากกว่า 1 จุด เป็นต้น) โดยคลิกแก้ไขช่องที่ต้องการแก้ไข -> Enter เมื่อปิดตาราง Data Editor โปรแกรมจะถามยืนยันการเปลี่ยนแปลง ให้กด Accept Changes**

```
sort hba1c1
```

****สั่งให้เรียงตามคอลัมน์ hba1c1 เป็นหลัก**

```
destring hba1c1, gen(hba1cX)
```

****แปลง (destring) คอลัมน์ hba1c1 ที่เป็ค่าที่ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยสร้าง (gen) คอลัมน์ใหม่ชื่อ hba1cX**

```
drop sendtime hba1c hba1c2
```

****ลบ column ที่ไม่ต้องการออก**

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\hba1c4952.dta"
```

****บันทึกไฟล์ชื่อ hba1c4952.dta เพื่อนำไปทำต่อ**

```
clear
```

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

การทำข้อมูล HDL cholesterol ให้เป็นตัวเลข

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\hchol52.dta", clear
```

****เปิดไฟล์ hchol52 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use**

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\hchol51.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\hchol50.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\hchol49.dta"
```

****เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาต่อกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว**

```
table hchol, contents(freq)
```

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

****หมายเหตุ การเก็บข้อมูลใน HI โดยมากจะเป็นในรูปแบบ ตัวหนังสือ (Character) ซึ่งจะไม่สามารถนำมาประมวลได้ ดังนั้นต้องมีการแปลงตัวหนังสือให้เป็นตัวเลข (clean data)**

```
split hchol
```

****เนื่องจากไฟล์ hchol จัดเก็บผล lab และค่าปกติซึ่งไม่ใช่ตัวเลขรวมไว้ด้วย จึงต้องใช้เทคนิคแยกค่าปกติกับค่าตัวเลขที่เป็นผล lab ออกก่อน แยกแล้วจะได้ตัวแปรใหม่ มากกว่า 2 ตัวแปรขึ้นไป**

```
table hchol1, contents(freq)
```

****ข้อมูลที่เราต้องการจะอยู่ที่ช่อง hchol1 ต้องเข้าไปแก้ไขค่าที่ยังไม่ใช่ตัวเลขให้สามารถแปลงเป็นตัวเลขได้**

****การแก้ไข -> ไปที่เมนู windows -> Data Editor จะปรากฏตารางข้อมูลขึ้นมา ให้ดูช่อง hchol1 จัดการแก้ไขข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลได้ (เช่น ตัวเลขพิมพ์ทางเว้นวรรค ตัวหนังสือแทรกระหว่างตัวเลข มีจุดทศนิยมมากกว่า 1 จุด เป็นต้น) โดยคลิกแก้ไขช่องที่ต้องการแก้ไข -> Enter เมื่อปิดตาราง Data Editor โปรแกรมจะถามยืนยันการเปลี่ยนแปลง ให้กด Accept Changes**

```
sort hchol1
```

****สั่งให้เรียงตามช่อง hchol1 เป็นหลัก**

```
drop hchol2 hchol3 hchol4 hchol5 sendtime hchol
```

****ลบ column ที่ไม่ต้องการออก**

```
destring hchol1, gen(hchol2)
```

****แปลง (destring) คอลัมน์ hchol1 ที่เป็ค่าที่ไม่สามารถวิเคราะห์ให้ได้ให้เป็นตัวเลข โดยสร้าง (gen) คอลัมน์ใหม่ชื่อ hchol2**

****ในกรณีที่แปลงค่าไม่ได้ หน้าจอจะปรากฏ hchol2 contains non-numeric characters; no generate ให้ใช้คำสั่งด้านล่าง ตรวจสอบข้อมูลที่ผิดปกติ เช่น มีเครื่องหมาย >**

```
table hchol1, contents(freq)
```

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

****แก้ไขค่าที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยไปที่คำสั่ง Windows -> Data Editor หรือเลือกไอคอน Data Editor หรือกด Ctrl+7**

```
sort hn vstdate
```

****เรียงข้อมูลตาม hn vstdate จากนั้นย่อไปหามาก**

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\hchol4952.dta"
```

****บันทึกไฟล์ชื่อ hchol4952.dta เพื่อนำไปทำต่อ**

```
clear
```

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

การทำข้อมูล LDL cholesterol ให้เป็นตัวเลข

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\lchol52.dta", clear
```

****เปิดไฟล์ lchol52 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use**

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\lchol51.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\lchol50.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\lchol49.dta"
```

****เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาดูกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว**

```
table lchol, contents(freq)
```

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

```
split lchol
```

****เนื่องจากไฟล์ lchol จัดเก็บผล lab และค่าปกติซึ่งไม่ใช่ตัวเลขรวมไว้ด้วย จึงต้องใช้เทคนิคแยกค่าปกติกับค่าตัวเลขที่เป็นผล lab ออกก่อน แยกแล้วจะได้ตัวแปรใหม่ มากกว่า 2 ตัวแปรขึ้นไป**

```
table lchol1, contents(freq)
```

****ข้อมูลที่เรากำลังจะอยู่ที่ช่อง lchol1 ต้องเข้าไปแก้ไขค่าที่ยังไม่ใช่ตัวเลขให้สามารถแปลงเป็นตัวเลขได้**

****การแก้ไข -> ไปที่ เมนู windows -> Data Editor จะปรากฏตารางข้อมูลขึ้นมา ให้ดูช่อง lchol1 จัดการแก้ไขข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลได้ (เช่น ตัวเลขพิมพ์ห่าวงเว้นวรรค ตัวหนังสือแทรกระหว่างตัวเลข มีจุดทศนิยมมากกว่า 1 จุด เป็นต้น) โดยคลิกแก้ที่ช่องที่ต้องการแก้ -> Enter เมื่อปิดตาราง Data Editor โปรแกรมจะถามยืนยันการเปลี่ยนแปลง ให้กด Accept Changes**

```
sort lchol1
```

****สั่งให้เรียงตามช่อง lchol1 เป็นหลัก**

```
drop lchol2 lchol3 lchol4 sendtime lchol
```

****ลบ column ที่ไม่ต้องการออก**

```
destring lchol1, gen(lchol2)
```

****แปลง (destring) คอลัมน์ lchol1 ที่เป็นค่าที่ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยสร้าง (gen) คอลัมน์ใหม่ชื่อ lchol2**

****ในกรณีที่แปลงค่าไม่ได้ หน้าจอจะปรากฏ lchol1 contains non-numeric characters; **no generate** ให้ใช้คำสั่งด้านล่าง ตรวจสอบข้อมูลที่ผิดปกติ เช่น มีเครื่องหมาย >**

```
table lchol1, contents(freq)
```

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

****แก้ไขค่าที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยไปที่คำสั่ง Windows -> Data Editor หรือเลือกไอคอน Data Editor หรือกด Ctrl+7**

```
sort hn vstdate
```

****เรียงข้อมูลตาม hn vstdate จากน้อยไปหามาก**

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\lchol4952.dta"
```

****บันทึกไฟล์ชื่อ lchol4952.dta เพื่อนำไปทำต่อ**

```
clear
```

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

การทำข้อมูล Triglyceride ให้เป็นตัวเลข

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\tg52.dta", clear
```

****เปิดไฟล์ tg52 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use**

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\tg51.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\tg50.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\tg49.dta"
```

****เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาต่อกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว**

```
table tg, contents(freq)
```

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

```
split tg
```

****เนื่องจากไฟล์ tg จัดเก็บผล lab และค่าปกติซึ่งไม่ใช่ตัวเลขรวมไว้ด้วย จึงต้องใช้เทคนิคแยกค่าปกติกับค่าตัวเลขที่เป็นผล lab ออกก่อน แยกแล้วจะได้ตัวแปรใหม่ มากกว่า 2 ตัวแปรขึ้นไป**

```
table tg1, contents(freq)
```

****ข้อมูลที่เรากำลังจะอยู่ที่ช่อง tg1 ต้องเข้าไปแก้ไขค่าที่ยังไม่ใช่ตัวเลขให้สามารถแปลงเป็นตัวเลขได้**

****การแก้ไข -> ไปที่ เมนู windows -> Data Editor จะปรากฏตารางข้อมูลขึ้นมา ให้ดูช่อง tg1 จัดการแก้ไขข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลได้ (เช่น ตัวเลขพิมพ์ทางเว้นวรรค ตัวหนังสือแทรกระหว่างตัวเลข มีจุดทศนิยมมากกว่า 1 จุด เป็นต้น) โดยคลิกแก้ที่ช่องที่ต้องการแก้ -> Enter เมื่อปิดตาราง Data Editor โปรแกรมจะถามยืนยันการเปลี่ยนแปลง ให้กด Accept Changes**

```
sort tg1
```

****สั่งให้เรียงตามช่อง tg1 เป็นหลัก**

```
drop tg2 tg3 tg4 tg5 sendtime tg
```

****ลบ column ที่ไม่ต้องการออก**

```
destring tg1, gen(tg2)
```

****แปลง (destring) คอลัมน์ tg1 ที่เป็ค่าที่ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยสร้าง (gen) คอลัมน์ใหม่ชื่อ tg2**

****ในกรณีที่แปลงค่าไม่ได้ หน้าจอจะปรากฏ tg1 contains non-numeric characters; no generate ให้ใช้คำสั่งด้านล่าง ตรวจสอบข้อมูลที่ผิดปกติ เช่น มีเครื่องหมาย >**

```
table tg1, contents(freq)
```

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

****แก้ไขค่าที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยไปที่คำสั่ง Windows -> Data Editor หรือเลือกไอคอน Data Editor หรือกด Ctrl+7**

```
sort hn vstdate
```

****เรียงข้อมูลตาม hn vstdate จากนั้นไปหามาค**

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\tg4952.dta"
```

****บันทึกไฟล์ชื่อ tg4952.dta เพื่อนำไปทำต่อ**

```
clear
```

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

การทำข้อมูล Total cholesterol ให้เป็นตัวเลข

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\tchol52.dta", clear
```

****เปิดไฟล์ tchol52 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use**

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\tchol51.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\tchol50.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\tchol49.dta"
```

****เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาดูกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว**

```
table tchol, contents(freq)
```

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

```
split tchol
```

****เนื่องจากไฟล์ tchol จัดเก็บผล lab และค่าปกติซึ่งไม่ใช่ตัวเลขรวมไว้ด้วย จึงต้องใช้เทคนิคแยกค่าปกติกับค่าตัวเลขที่เป็นผล lab ออกก่อน แยกแล้วจะได้ตัวแปรใหม่ มากกว่า 2 ตัวแปรขึ้นไป**

```
table tchol1, contents(freq)
```

****ข้อมูลที่เรากำลังจะอยู่ที่ช่อง tchol1 ต้องเข้าไปแก้ไขค่าที่ยังไม่ใช่ตัวเลขให้สามารถแปลงเป็นตัวเลขได้**

****การแก้ไข -> ไปที่ เมนู windows -> Data Editor จะปรากฏตารางข้อมูลขึ้นมา ให้ดูช่อง tchol1 จัดการแก้ไขข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลได้ (เช่น ตัวเลขพิมพ์ทางเว้นวรรค ตัวหนังสือแทรกระหว่างตัวเลข มีจุดทศนิยมมากกว่า 1 จุด เป็นต้น) โดยคลิกแก้ที่ช่องที่ต้องการแก้ -> Enter เมื่อปิดตาราง Data Editor โปรแกรมจะถามยืนยันการเปลี่ยนแปลง ให้กด Accept Changes**

```
sort tchol1
```

****สั่งให้เรียงตามช่อง tchol1 เป็นหลัก**

```
drop tchol2 tchol3 tchol4 sendtime tchol
```

****ลบ column ที่ไม่ต้องการออก**

```
destring tchol1, gen(tchol2)
```

****แปลง (destring) คอลัมน์ tchol1 ที่เป็ค่าที่ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยสร้าง (gen) คอลัมน์ใหม่ชื่อ tchol2**

****ในกรณีที่แปลงค่าไม่ได้ หน้าจอจะปรากฏ tchol1 contains non-numeric characters; no generate ให้ใช้คำสั่งด้านล่าง ตรวจสอบข้อมูลที่ผิดปกติ เช่น มีเครื่องหมาย >**

```
table tchol1, contents(freq)
```

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

****แก้ไขค่าที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ให้เป็นตัวเลข โดยไปที่คำสั่ง Windows -> Data Editor หรือเลือกไอคอน Data Editor หรือกด Ctrl+7**

```
sort hn vstdate
```

****เรียงข้อมูลตาม hn vstdate จากน้อยไปหามาก**

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\tchol4952.dta"
```

****บันทึกไฟล์ชื่อ tchol4952.dta เพื่อนำไปทำต่อ**

```
clear
```

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

```
*****
```

การทำข้อมูล UA ให้เป็นตัวเลข

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\ua52.dta", clear
```

****เปิดไฟล์ ua52 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use**

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\ua51.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\ua50.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\ua49.dta"
```

****เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาดอกกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว**

```
keep hn vstdate vstime alb
```

****เก็บ (Keep) คอลัมน์ hn vstdate vstime alb ไว้ เนื่องจากค่าในคอลัมน์อื่นไม่นำมาใช้ในการประมวลผล จะถูกลบออก**

```
table alb, contents(freq)
```

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

****การรายงานผล ค่อนข้างหลากหลายรูปแบบ กรณีข้อความที่สื่อความหมายเดียวกัน ให้แก้ไขให้เป็นข้อความใดข้อความหนึ่ง เช่น Neg, neg, NEG, ng ให้แก้ไขเป็นข้อความเดียวกัน คือ Neg**

```
sort alb
```

****สั่งให้เรียงตามช่อง alb เป็นหลัก**

```
drop if alb==" "
```

****คำสั่งลบ (drop) แถว (record) ที่มีข้อมูล Alb เป็นช่องว่างออก**

```
gen albpos=0 if alb=="Neg"
```

****สร้างคอลัมน์ชื่อ albpos และให้มีค่าเท่ากับ 0 ถ้ามีผลตรวจเป็น Neg**

```
replace albpos=1 if albpos==.
```

****แทนที่ ค่าในคอลัมน์ albpos ที่เป็นจุด (.) ให้ เป็น 1 หมายถึง ที่มีผล positive ทุกระดับรวมทั้งผล Trace**

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ua4952.dta"
```

****บันทึกไฟล์ชื่อ ua4952.dta เพื่อนำไปทำต่อ**

```
Clear
```

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

ข้อมูลการ Diagnosis

******หาคนที่ Dx DM หรือ DM&HT**

use "D:\YES_PhiBoon_X\ovstdx52.dta", clear

****เปิดไฟล์ ovstdx52 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use**

append using "D:\YES_PhiBoon_X\ovstdx51.dta"

append using "D:\YES_PhiBoon_X\ovstdx50.dta"

append using "D:\YES_PhiBoon_X\ovstdx49.dta"

****เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาต่อกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว**

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952.dta"

****บันทึกไฟล์ชื่อ ovstdx4952.dta เพื่อนำไปทำต่อ**

clear

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

******จัดเก็บข้อมูลผู้ป่วย DM อย่างเดียว**

use "D:\YES_PHIBOON_X\ovstdx4952.dta"

****เปิดไฟล์ ovstdx4952 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use**

gen DM=1 if icd10=="E10"| icd10=="E11"| icd10=="E12"| icd10=="E13"| icd10=="E14"| icd10=="E101"|

icd10=="E102"| icd10=="E103"| icd10=="E104"| icd10=="E105"| icd10=="E106"| icd10=="E107"| icd10=="E108"|

icd10=="E109"| icd10=="E110"| icd10=="E111"| icd10=="E112"| icd10=="E113"| icd10=="E114"| icd10=="E115"|

icd10=="E116"| icd10=="E117"| icd10=="E118"| icd10=="E119"| icd10=="E120"| icd10=="E121"| icd10=="E122"|

icd10=="E123"| icd10=="E124"| icd10=="E125"| icd10=="E126"| icd10=="E127"| icd10=="E128"| icd10=="E129"|

icd10=="E130"| icd10=="E131"| icd10=="E132"| icd10=="E133"| icd10=="E134"| icd10=="E135"| icd10=="E136"|

icd10=="E137"| icd10=="E138"| icd10=="E139"| icd10=="E140"| icd10=="E141"| icd10=="E142"| icd10=="E143"|

icd10=="E144"| icd10=="E145"| icd10=="E146"| icd10=="E147"| icd10=="E148"| icd10=="E149"

****สร้างคอลัมน์ชื่อ DM โดยให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าในคอลัมน์ icd10 มีรหัสโรคเบาหวาน ส่วน icd10 รหัสโรคอื่น ให้มีค่า missing**

keep if DM==1

****เก็บเฉพาะ record ที่มีการวินิจฉัย ว่าเป็นเบาหวาน**

```

sort hn vstdate

**เรียงลำดับ ตาม hn vstdate

drop icd10name cnt

**ลบ column ที่ไม่ต้องการออก

duplicates drop hn vstdate vstime, force

**กำจัด record ที่มี hn vstdate vstime ซ้ำกันออก

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dm.dta"

**บันทึก ข้อมูลผู้ป่วยที่เป็น DM อย่างเดียว ในไฟล์ชื่อ ovstdx4952_dm

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

*****

****จัดเก็บข้อมูลผู้ป่วย HT อย่างเดียว

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952.dta", clear

**เปิดไฟล์ ovstdx4952 ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use

gen HT=1 if icd10=="I10"| icd10=="I11"| icd10=="I12"| icd10=="I13"| icd10=="E14"| icd10=="I15"| icd10=="I110"|
icd10=="I119"| icd10=="I120"| icd10=="I129"| icd10=="E130"| icd10=="I131"| icd10=="I132"| icd10=="I139"|
icd10=="I150"| icd10=="E151"| icd10=="I152"| icd10=="I158"| icd10=="I159"

**สร้างคอลัมน์ชื่อ HT โดยให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าในคอลัมน์ icd10 มีรหัสโรคความดันโลหิตสูง ส่วน icd10 รหัสโรคอื่น ให้
มีค่า missing

keep if HT==1

**เก็บเฉพาะ record ที่มีการวินิจฉัย ว่าเป็น Hypertension

sort hn vstdate

**เรียงลำดับ ตาม hn vstdate

drop icd10name cnt

**ลบ column ที่ไม่ต้องการออก

duplicates drop hn vstdate vstime, force

**กำจัด record ที่มี hn vstdate vstime ซ้ำกันออก

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_ht.dta"

**บันทึก ข้อมูลผู้ป่วยที่เป็น HT อย่างเดียว ในไฟล์ชื่อ ovstdx4952_ht

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

*****

```

*****หลังได้ DM และ HT ไฟล์เดี่ยว (ovstdx4952_dm.dta และ ovstdx4952_ht.dta) นำ ทั้ง 2 ไฟล์มารวมกัน

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dm.dta", clear
```

```
**เปิดไฟล์ ovstdx4952_dm ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use
```

```
joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_ht.dta", unmatched(both) _merge(_merge)
```

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อม หากมีการตรวจ วินิจฉัย โรคความดันโลหิตสูง ณ วันนั้นๆ ได้ file _merge 3 แบบ คือ 1) Dm อย่างเดียว 2) HT อย่างเดียว 3) DM&HT

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht.dta"
```

```
**บันทึก ข้อมูลผู้ป่วยที่เป็น 1) Dm อย่างเดียว 2) HT อย่างเดียว 3) DM&HT ในไฟล์ชื่อ ovstdx4952_dmht
```

```
drop if _merge==2
```

```
**ลบ record ผู้ป่วยที่เป็น HT แต่ไม่ได้เป็น DM ออก
```

```
duplicates drop hn vstdate vstime, force
```

```
**กำจัด record ที่มี hn vstdate vstime ซ้ำกันออก
```

```
gen DMHT=1 if DM==1 & HT==1
```

**สร้าง column DMHT หากเป็นทั้ง DM และ HT ให้มีค่าเท่ากับ 1 โดยเลือกจากทั้ง column DM และ column HT

```
replace DMHT=0 if DMHT==.
```

```
**แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ DMHT เท่ากับ 0
```

```
gen year = year(vstdate)
```

```
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate
```

```
sort hn year
```

```
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn
```

```
by hn year: egen DMHT2=max(DMHT)
```

**สร้าง column ชื่อ DMHT2 โดยอ้างอิงข้อมูลที่มีวินิจฉัยเบาหวาน (DMHTเท่ากับ 1) ในปีหนึ่งๆ เพื่อแปลงผลการวินิจฉัย ให้แสดงว่าเคยได้รับการวินิจฉัยอย่างน้อย 1 ครั้งในปีนั้นๆ (เนื่องจาก บาง Visit ไม่มีการวินิจฉัยเบาหวานร่วมกับความดันโลหิตสูง)

```
duplicates drop hn year, force
```

```
**กำจัด record ที่มี hn vstdate ซ้ำกันออก
```

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_peryear.dta"
```

```
**บันทึก ข้อมูลผู้ป่วยที่เป็น DM c HT หรือ DM ในไฟล์ชื่อ ovstdx4952_dmht_peryear
```

```
clear
```

```
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่
```

สร้างไฟล์ที่จับคู่ไฟล์โรคเบาหวาน กับไฟล์ Lab ทีละ Lab

use "D:\YES_PHIBOON_X\New Folder\OVSTDX_DMHTALL4952.dta", clear

**เปิดไฟล์ ที่เอา DM merge กับ HT จะได้ file _merge 3 แบบ คือ 1) Dm อย่างเดียว 2)HT อย่างเดียว 3) DM&HT

drop if _merge==2

**ลบ record ผู้ป่วยที่เป็น HT แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta"

**บันทึก ข้อมูลผู้ป่วยที่เป็น DM c HT หรือ DM ในไฟล์ชื่อ ovstdx4952_dmht_lab เพื่อเตรียมเป็น ไฟล์หลักไว้จับคู่กับ lab.

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

ข้อมูลการ สร้างกลุ่มยา

การเลือกยาจากใบสั่งยาทั้งหมด

รหัสยา	ชื่อยา
ACE-I (Or ARB)	
207	ENALAPRIL TAB, 5 MG
812	RAMIPRIL 2.5 MG TAB
928	##ENALAPRIL 20MG TAB
1032	##PERINDOPRIL 4MG TAB (COVERSYL)
1043	CAPTOPRIL TAB 25MG
929	##LOSARTAN TAB 50MG
1007	##CANDESARTAN 16MG TAB
1015	##IRBESARTAN 150MG TAB
1036	##VALSARTAN 80MG TAB
1168	##OLMESARTAN 40 MG TAB
STATIN	
808	SIMVASTATIN 20 mg tab
865	ROSUVASTATIN 10 MG TAB
1075	##ATORVASTATIN 20MG TAB
1150	##ROSUVASTATIN 10MG TAB
ASA (Antiplatelete)	
1006	##ASA 80MG TAB

59	ASPIRIN TAB. 300 MG
61	ASPIRIN TAB. 60 MG
1074	ASPIRIN 81 MG TAB

use "D:\YES_PhiBoon_X\prscdt49.dta", clear

**เปิดไฟล์ที่มีรายการยา

**ก่อนใช้คำสั่ง keep เพื่อเลือกรายการยาในกลุ่ม ACEI (รวม ARB), STATIN, antiplatelet ให้ค้นหารหัสยาจาก ไฟล์ meditem ของแต่ละโรงพยาบาลก่อน

keep if

meditem=="207"|meditem=="812"|meditem=="928"|meditem=="1032"|meditem=="1043"|meditem=="929"|meditem=="1007"|meditem=="1015"|meditem=="1036"|meditem=="1168"|meditem=="808"|meditem=="865"|meditem=="1075"|meditem=="1150"|meditem=="1006"|meditem=="59"|meditem=="61"|meditem=="1074"

**คัดเลือกรายการยาในกลุ่ม ACEI (รวม ARB), STATIN, antiplatelet ไว้ โดยอ้างอิงตามรหัสยา

gen ACEI=1 if

meditem=="207"|meditem=="812"|meditem=="928"|meditem=="1032"|meditem=="1043"|meditem=="929"|meditem=="1007"|meditem=="1015"|meditem=="1036"|meditem=="1168"

**สร้างคอลัมน์ กลุ่มยา ACEI เป็น column ใหม่ ให้มีค่า = 1 เมื่อมีรหัสยาของกลุ่มนี้

gen STATIN=1 if meditem=="808"|meditem=="865"|meditem=="1075"|meditem=="1150"

**สร้างคอลัมน์ กลุ่มยา STATIN เป็น column ใหม่ให้ค่า = 1 เมื่อเป็นยาในกลุ่มนี้

gen ASA=1 if meditem=="1006"|meditem=="59"|meditem=="61"|meditem=="1074"

**สร้างคอลัมน์ กลุ่มยา Antiplatelet เป็น column ใหม่ให้ค่า = 1 เมื่อเป็นยาในกลุ่มนี้

sort prscno meditem

**เรียงลำดับตามใบสั่งยา

drop medusage salerate charge rfindamt

**ลบ column ที่ไม่ต้องการออก

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new.dta"

**บันทึก รายการยาในกลุ่ม ACEI, ASA, STATIN

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

***ทำข้อมูลปีอื่นๆที่ต้องการศึกษา ด้วยวิธีการข้างต้น โดยเปลี่ยนปีพ.ศ. เช่น prscdt49.dta เป็น prscdt50.dta

แยกกลุ่มยา

เนื่องจากไฟล์ที่เราทำนั้นเป็นไฟล์รวมที่ยังไม่ได้แยกยาออกมาเป็นกลุ่ม จึงต้องแยกยาออกเป็นกลุ่มๆ ก่อน จะได้ไฟล์ที่มียาแต่ละกลุ่มโดยไม่มียากลุ่มอื่น

ทำยากลุ่ม ACEI

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new.dta", clear
```

```
**เปิดไฟล์ prscdt49_new ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use
```

```
keep if ACEI==1
```

```
**คัดเลือกรายการยาในกลุ่ม ACEI ไว้
```

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_ACEI.dta"
```

```
**บันทึก รายการยาในกลุ่ม ACEI
```

```
clear
```

```
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่
```

```
**ทำข้อมูลปีอื่นที่ต้องการศึกษา โดยให้เปลี่ยนเลขปีที่ชื่อไฟล์เป็น 50, 51 และ 52 ตามลำดับ
```

```
*****
```

ทำยากลุ่ม STATIN

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new.dta", clear
```

```
**เปิดไฟล์ prscdt49_new ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use
```

```
keep if STATIN==1
```

```
**คัดเลือกรายการยาในกลุ่ม STATIN ไว้
```

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_STATIN.dta", clear
```

```
**บันทึก รายการยาในกลุ่ม STATIN
```

```
clear
```

```
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่
```

```
**ทำข้อมูลปีอื่นที่ต้องการศึกษา โดยให้เปลี่ยนเลขปีที่ชื่อไฟล์เป็น 50, 51 และ 52 ตามลำดับ
```

```
*****
```

ทำยากลุ่ม ASA

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new.dta", clear
```

```
**เปิดไฟล์ prscdt49_new ตามตำแหน่งที่อยู่ไฟล์ โดยใช้คำสั่ง Use
```

```
keep if ASA==1
```

```
**คัดเลือกรายการยาในกลุ่ม ASA ไว้
```

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_ASA.dta", clear
```

**บันทึก รายการขากลุ่ม ASA

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

**ทำข้อมูลปีอื่นที่ต้องการศึกษา โดยให้เปลี่ยนเลขปีที่ชื่อไฟล์เป็น 50, 51 และ 52 ตามลำดับ

Process of Care

หาคนที่ เป็น DM ที่ ได้ตรวจ Cr ในแต่ละปี

```

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ Cr โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\buncr4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
**นำข้อมูลมาจับคู่กัน(ต่อตามขวาง)โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อม หากมีการตรวจ Cr ในวันนั้นๆ

drop if _merge2==2
**ลบ record ผู้ป่วยที่มีค่า Cr แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

gen year = year(vstdate)
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totalbuncr=count(creat2)
**สร้าง column ชื่อ totalbuncr โดยนับจำนวนการตรวจ creat ในแต่ละปี ของแต่ละผู้ป่วย

replace totalbuncr=1 if totalbuncr>0
**แทนที่ ค่าในคอลัมน์ totalbuncr ให้มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อมีการตรวจอย่างน้อย 1 ครั้งต่อ 1 ปี

duplicates drop hn year, force
**ลบ record ที่มี hn year ซ้ำกันออก

sort year
**เรียงลำดับตามปี เพื่อเตรียมการคำนวณต่อปี

by year: tabulate totalbuncr
**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ Cr อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_buncr4952_peryear.dta"
**บันทึกผลการตรวจ Cr อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

```

หาคนที่ เป็น DM ที่ได้ตรวจ HbA1C ในแต่ละปี

```

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ hba1c โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\hba1c4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อม หากมีการตรวจ hba1c ในวันนั้นๆ

drop if _merge2==2
**ลบ record ผู้ป่วยที่มีค่า Cr แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

gen year = year(vstdate)
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totalhba1c=count(hba1cX)
**สร้าง column ชื่อ totalhba1c โดยนับจำนวนการตรวจ hba1c ในแต่ละปี ของแต่ละผู้ป่วย

replace totalhba1c=1 if totalhba1c>0
**แทนที่ ค่าในคอลัมน์ totalhba1c ให้มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อมีการตรวจอย่างน้อย 1 ครั้งต่อ 1 ปี

duplicates drop hn year, force
**ลบ record ที่มี hn year ซ้ำกันออก

sort year
**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totalhba1c
**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ hba1c อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_hba1c4952_peryear.dta"
**บันทึกผลการตรวจ hba1c อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอ เพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

```

หาคนที่ เป็น DM ที่ ได้ตรวจ HDL cholesterol ในแต่ละปี

```

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ hchol โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\hchol4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อม หากมีการตรวจ hchol ในวันนั้นๆ

drop if _merge2==2
**ลบ record ผู้ป่วยที่มีค่า hchol แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

gen year = year(vstdate)
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totalhchol=count(hchol2)
**สร้าง column ชื่อ totalhchol โดยนับจำนวนการตรวจ hchol2 ในแต่ละปี ของแต่ละผู้ป่วย

replace totalhchol=1 if totalhchol>0
**แทนที่ ค่าในคอลัมน์ totalhchol ให้มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อมีการตรวจอย่างน้อย 1 ครั้งต่อ 1 ปี

duplicates drop hn year, force
**กำจัด record ที่มี hn year ซ้ำกันออก

sort year
**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totalhchol
**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ hchol อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_hchol4952_peryear.dta"
**บันทึกผลการตรวจ hchol อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

```

หาคนที่ เป็น DM ที่ ได้ตรวจ LDL cholesterol ในแต่ละปี

```

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ lchol โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\lchol4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการตรวจ lchol ในวันนั้นๆ

drop if _merge2==2
**ลบ record ผู้ป่วยที่มีค่า lchol แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

gen year = year(vstdate)
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totallchol=count(lchol2)
**สร้าง column ชื่อ totallchol โดยนับจำนวนการตรวจ lchol2 ในแต่ละปี ของแต่ละผู้ป่วย

replace totallchol=1 if totallchol>0
**แทนที่ ค่าใน column totallchol ให้มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อมีการตรวจอย่างน้อย 1 ครั้งต่อ 1 ปี

duplicates drop hn year, force
**กำจัด record ที่มี hn year ซ้ำกันออก

sort year
**เรียงลำดับตามปีของแต่ละ hn

by year: tabulate totallchol
**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ lchol อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_lchol4952_peryear.dta"
**บันทึกผลการตรวจ lchol อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

```

หาคนที่ เป็น DM ที่ได้ตรวจ Triglyceride ในแต่ละปี

```

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ tg โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\tg4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการตรวจ tg ในวันนั้นๆ

drop if _merge2==2
**ลบ record ผู้ป่วยที่มีค่า tg แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

gen year = year(vstdate)
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totaltg=count(tg2)
**สร้าง column ชื่อ totaltg โดยนับจำนวนการตรวจ tg ในแต่ละปี ของแต่ละผู้ป่วย

replace totaltg=1 if totaltg>0
**แทนที่ ค่าใน column totaltg ให้มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อมีการตรวจอย่างน้อย 1 ครั้งต่อ 1 ปี

duplicates drop hn year, force
**กำจัด record ที่มี hn year ซ้ำกันออก

sort year
**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totaltg
**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ tg อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_tg4952_peryear.dta"
**บันทึกผลการตรวจ tg อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

```

หาคนที่ เป็น DM ที่ ได้ตรวจ Total cholesterol ในแต่ละปี

```

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ tchol โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\tchol4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
**นำมาจับคู่กัน โดย ให้ hn และ vstdate เป็นตัวตั้ง หากในวันนั้นๆ มีการตรวจค่า lab. tchol ก็ให้ลงค่า lab.

drop if _merge2==2
**ลบรายการที่ได้ตรวจ lab. แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

gen year = year(vstdate)
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totaltchol=count(tchol2)
**สร้าง column ชื่อ totaltchol โดยนับจำนวนการตรวจ tchol2 ในแต่ละปี ของแต่ละผู้ป่วย

replace totaltchol=1 if totaltchol>0
**แทนที่ ค่าในคอลัมน์ totaltchol ให้มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อมีการตรวจอย่างน้อย 1 ครั้งต่อ 1 ปี

duplicates drop hn year, force
**กำจัด record ที่มี hn year ซ้ำกันออก

sort year
**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totaltchol
**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ total cholesterol อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_tchol4952_peryear.dta"
**บันทึกผลการตรวจ tchol อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

```

หาคนที่ เป็น DM ที่ ได้ตรวจ uaAlb ในแต่ละปี

```

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ ua โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ua4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อม หากมีการตรวจ ua ในวันนั้นๆ

drop if _merge2==2
**ลบ record ผู้ป่วยที่มีค่า Cr แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

gen year = year(vstdate)
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totalalb=count(albpos)
**สร้าง column ชื่อ totalalb โดยนับจำนวนการตรวจ alb ในแต่ละปี ของแต่ละผู้ป่วย เพื่อนับจำนวนครั้งการตรวจในแต่ละปี (ไม่ใช่หน่วย positive)

replace totalalb=1 if totalalb>0
**แทนที่ ค่าในคอลัมน์ totalalb ให้มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อมีการตรวจอย่างน้อย 1 ครั้งต่อ 1 ปี

duplicates drop hn year, force
**กำจัด record ที่มี hn year ซ้ำกันออก

sort year
**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totalalb
**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ urine albumin อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_ua4952_peryear.dta"
**บันทึกผลการตรวจ urine albumin อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปี

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

```

Outcome of care

FBS Goal

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
```

****เอาไฟล์ Dx มาจับกับ fbs โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.**

```
joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\fbs4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
```

****นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อม หากมีการตรวจ fbs ในวันนั้นๆ**

```
gen year=year(vstdate)
```

****สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate**

```
sort hn year
```

****เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn**

```
by hn year:egen maxdm=max(DM)
```

****สร้าง column ชื่อ maxdm โดยอ้างอิงข้อมูลที่มีวินิจัยเบาหวาน (DMเท่ากับ 1) ในปีหนึ่งๆ เพื่อแปลงผลการวินิจฉัยให้แสดงว่าเคยได้รับการวินิจฉัยอย่างน้อย 1 ครั้งในปีนั้นๆ (เนื่องจากบาง Visit ไม่ลงวินิจัยเบาหวาน)**

```
drop if maxdm==.
```

****ลบ record ที่ไม่ได้เป็น DM ออก**

```
by hn year :egen totvisit = count(fbs2)
```

****นับจำนวน Visit ของแต่ละคน ในแต่ละปี โดยสร้าง column ชื่อ totvisit**

```
gen fbs2goal=1 if fbs2 >=70&fbs2<=130
```

****สร้างคอลัมน์ชื่อ fbs2goal เท่ากับ 1 ถ้า fbs2 มีค่าระหว่าง 70-130 (ตาม goal)**

```
replace fbs2goal=0 if fbs2goal==.
```

****แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ fbs2goal ให้เป็น 0 (ไม่ถึงเป้าหมายการรักษา)**

```
sort hn year
```

****เรียงลำดับ ตาม hn year**

```
by hn year: egen fbsspass = total(fbs2goal)
```

****สร้างคอลัมน์ fbsspass เพื่อนับจำนวนครั้ง fbs2goal ที่ถึงเป้าหมายของผู้ป่วยแต่ละคนในปีนั้นๆ (เช่น ถ้าผ่าน 5 ครั้ง จาก 7 ครั้ง จะได้ตัวเลข 5)**

```
gen percentFBSpas=(fbsspass/ totvisit)*100
```

****สร้างคอลัมน์ percentFBSpas เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ที่ผ่าน ตามสูตรข้างต้น**

```
gen fbs60 =1 if percentFBSpas>=60
```

****สร้างคอลัมน์ fbs60 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าในคอลัมน์ percentFBSpas มากกว่าหรือเท่ากับ 60**

```
replace fbs60=0 if fbs60==.
```

**แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ fbs60 เท่ากับ 0

```
gen fbs100=1 if percentFBSpass==100
```

**สร้างคอลัมน์ fbs100 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percentFBSpass มากกว่าหรือเท่ากับ 100

```
replace fbs100=0 if fbs100==.
```

**แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ fbs100 เท่ากับ 0

```
duplicates drop hn year,force
```

**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก เนื่องจากแต่ละ record หรือแถว(row) คือ แต่ละ Visit แต่หน่วยวิเคราะห์ที่ต้องการ คือ สัดส่วนผู้ป่วยที่มี FBS ผ่าน goal ทุกครั้ง/ จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในปีนั้น หรือสัดส่วนผู้ป่วยที่มี FBS ผ่าน goal มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 /จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ในปีนั้นๆ

```
sort year
```

**เรียงลำดับตามปีของแต่ละ hn

```
by year: tabulate fbs60
```

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ fbs ผ่าน > 60% ทั้ปี

```
by year: tabulate fbs100
```

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ fbs ผ่าน 100% ทั้ปี

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_pass_fbs4952.dta"
```

**บันทึกผลการตรวจ fbs ที่ได้ตาม goal

```
clear
```

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

HbA1C GOAL

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
```

**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ hba1c โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

```
joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\hba1c4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
```

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง)โดย ให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อม หากมีการตรวจ hba1c ในวันนั้นๆ

```
drop if hba1cX==.
```

**ลบ record ที่ไม่ได้ตรวจ hba1c ออก (ไม่หา maxDM และ visit เนื่องจากไม่ได้หาค่าที่เปรียบเทียบทั้ปี เพราะตรวจปีละ 1-2ครั้ง)

```
gen year=year(vstdate)
```

**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

```

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

gen hba1cgoal=1 if hba1cX<7
**สร้างคอลัมน์ชื่อ hba1cgoal เท่ากับ 1 ถ้า hba1cX มีค่าน้อยกว่า 7 (ตาม goal)

replace hba1cgoal=0 if hba1cgoal==.
**แทนที่จุด (.) ในคอลัมน์ hba1cgoal ให้เป็น 0 (หมายถึงกรณี HbA1Cไม่ถึงเป้าหมายการรักษา)

sort hn vstdate
**เรียงลำดับ ตาม hn year

sort hn year

by hn year:egen index=_n
**สร้างคอลัมน์ชื่อ index ให้มีการกำหนดตัวเลขที่มีการเรียงลำดับ เช่น 1,2,3,4,5 แต่ละคน ในปีนั้นๆ

gsort hn year -index
**เรียงลำดับย้อนกลับโดยใช้ gsort (เพื่อต้องการหาค่าสุดท้าย ของ hba1c ในแต่ละปี)

duplicates drop hn year,force
**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก

sort year
**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate hba1cgoal
**คำนวณผู้ป่วย DM ที่มีผลการตรวจ hba1c ครั้งสุดท้ายของปี ได้ค่า < 7%

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_pass_hba1c4952.dta"
**บันทึกผลการตรวจ hba1c ที่ได้ตาม goal

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

```

HDL Goal (หาเพศ)

เนื่องจาก Goal ของค่า HDL เกี่ยวกับ เพศ จึงต้องใช้ไฟล์ที่เก็บข้อมูล เพศ ได้แก่ pt.dta

use "D:\YES_PhiBoon_X\pt.dta", clear

**เปิดไฟล์ pt.dta ซึ่งบรรจุข้อมูลเพศของผู้ป่วย

keep hn male

**เก็บ record ข้อมูล hn กับข้อมูลเพศ โดย column ชื่อ male จะเป็นตัวเลข โดย 1 คือ เพศชาย 2 คือ เพศหญิง

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\pt2.dta"

**เก็บข้อมูลในไฟล์ชื่อ pt2.dta แล้วจะได้ไฟล์ ที่มี hn กับเพศ

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

HDL Goal

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear

**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ hchol โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\hchol4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการตรวจ hchol ในวันนั้นๆ

joinby hn using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\pt2.dta", unmatched(none)

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn เป็นตัวเชื่อมเพื่อระบุว่าแต่ละ hn เพศอะไร โดยที่ 1=male 2=female

gen year=year(vstdate)

**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year

**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year:egen maxdm=max(DM)

**สร้าง column ชื่อ maxdm โดยอ้างอิงข้อมูลที่มีวินิจฉัยเบาหวาน (DMเท่ากับ 1) ในปีหนึ่งๆ เพื่อแปลงผลการวินิจฉัยให้แสดงว่าเคยได้รับการวินิจฉัยอย่างน้อย 1 ครั้งในปีนั้นๆ (เนื่องจาก บางVisit ไม่ลงการวินิจฉัยเบาหวาน)

drop if maxdm==.

**ลบ record ที่ไม่ได้เป็น DM ออก

by hn year :egen totvisit = count(hchol2)

**นับจำนวน Visit ของแต่ละคน ในแต่ละปี โดยสร้าง column ชื่อ totvisit

gen HDLGoal=1 if hchol2>=40 & male=="1"

**สร้าง column ชื่อ HDLGoal และให้มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อเป็นไปตาม GOAL คือ มีค่า HDL มากกว่าหรือเท่ากับ 40 mg/dl และเป็นเพศชาย (male=1)

```
replace HDLGoal=0 if hchol2<40 & male=="1"
```

**แทนที่ HDLGoal ให้มีค่าเท่ากับ 0 เมื่อไม่เป็นไปตาม GOAL คือ มีค่า HDL น้อยกว่า 40 mg/dl และเป็นเพศชาย

```
replace HDLGoal=1 if hchol2>=50 & male=="2"
```

**แทนที่ HDLGoal ให้มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อเป็นไปตาม GOAL คือ มีค่า HDL น้อยกว่า 50 mg/dl และเป็นเพศหญิง (male=2)

```
replace HDLGoal=0 if hchol2<50 & male=="2"
```

**แทนที่ HDLGoal ให้มีค่าเท่ากับ 0 เมื่อเป็นไปตาม GOAL คือ มีค่า HDL น้อยกว่า 50 mg/dl และเป็นเพศหญิง (male=2)

```
sort hn year
```

**เรียงลำดับ ตาม hn year

```
drop if hchol2==.
```

**ลบ record ที่ตรวจ hchol แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

```
by hn year: egen hchol2pass=total(HDLGoal)
```

**สร้างคอลัมน์ hchol2pass เพื่อนับจำนวนครั้ง HDLgoal ที่ถึงเป้าหมายของผู้ป่วยแต่ละคนในปีนั้นๆ (เช่น ถ้าผ่าน 5 ครั้ง จาก 7 ครั้ง จะได้ตัวเลข 5)

```
gen PERCENThchol2pass= hchol2pass/totvisit*100
```

**สร้างคอลัมน์ percenthchol2pass เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ที่ผ่าน ตามสูตรข้างต้น

```
gen hchol60=1 if PERCENThchol2pass>=60
```

**สร้างคอลัมน์ hchol60 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percenthchol2pass มากกว่าหรือเท่ากับ 60 (ได้ตาม goal)

```
replace hchol60=0 if PERCENThchol2pass==.
```

**แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ hchol60 เท่ากับ 0

```
gen hchol100=1 if PERCENThchol2pass==100
```

**สร้างคอลัมน์ hchol100 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percenthchol2pass มีค่า 100 (ได้ตาม goal)

```
replace hchol100=0 if PERCENThchol2pass==.
```

**แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ hchol100 เท่ากับ 0

```
duplicates drop hn year, force
```

**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก

```
sort year
```

**เรียงลำดับตามปี

```
by year: tabulate hchol60
```

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ hchol ผ่าน > 60% ทั่วประเทศ

by year: tabulate hchol100

****คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ hchol ผ่าน 100% ทั้งปี**

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_pass_hchol4952.dta"

****บันทึกผลการตรวจ hchol ที่ได้ตาม goal**

clear

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

LDL GOAL

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear

****เอาไฟล์ Dx มาจับกับ lchol โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.**

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\lchol4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)

****นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการตรวจ lchol ในวันนั้นๆ**

gen year=year(vstdate)

****สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate**

sort hn year

****เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn**

by hn year:egen maxdm=max(DM)

****สร้าง column ชื่อ maxdm โดยอ้างอิงข้อมูลที่มีวินิจฉัยเบาหวาน (DMเท่ากับ 1) ในปีหนึ่งๆ เพื่อแปลงผลการวินิจฉัยให้แสดงว่าเคยได้รับการวินิจฉัยอย่างน้อย 1 ครั้งในปีนั้นๆ (เนื่องจาก บาง Visit ไม่มีการวินิจฉัยเบาหวาน)**

drop if maxdm==.

****ลบ record ที่ไม่ได้เป็น DM ออก**

by hn year :egen totvisit = count(lchol2)

****นับจำนวน Visit ของแต่ละคน ในแต่ละปี โดยสร้าง column ชื่อ totvisit**

gen lchol2goal=1 if lchol2<100

****สร้างคอลัมน์ชื่อ lchol2goal เท่ากับ 1 ถ้า lchol2 มีค่า <100 (ตาม goal)**

replace lchol2goal=0 if lchol2goal==.

****แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ lchol2goal ให้เป็น 0 (ไม่ถึงเป้าหมายการรักษา)**

sort hn year

****เรียงลำดับ ตาม hn year**

by hn year: egen lchol2pass=total(lchol2goal)

****สร้างคอลัมน์ lchol2pass เพื่อ นับจำนวนครั้ง lchol2goal ที่ถึงเป้าหมาย ของผู้ป่วยแต่ละคนในปีนั้นๆ (เช่น ถ้าผ่าน 5 ครั้ง จาก 7 ครั้ง จะได้ตัวเลข 5)**

gen PERCENTlcholpass= lchol2pass/totvisit*100

****สร้างคอลัมน์ percentlcholpass เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ที่ผ่าน ตามสูตรข้างต้น**

gen lchol60=1 if PERCENTlcholpass>=60

****สร้างคอลัมน์ lchol60 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percentlcholpass มากกว่าหรือเท่ากับ 60 (ได้ตาม goal)**

replace lchol60=0 if PERCENTlcholpass==.

****แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ lchol60 เท่ากับ 0**

gen lchol100=1 if PERCENTlcholpass==100

****สร้างคอลัมน์ lchol100 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percentlcholpass มีค่า 100 (ได้ตาม goal)**

replace lchol100=0 if PERCENTlcholpass==.

****แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ lchol100 เท่ากับ 0**

duplicates drop hn year, force

****ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก เนื่องจากแต่ละ record หรือแถว(row) คือ แต่ละ Visit แต่หน่วยวิเคราะห์ที่ต้องการ คือ สัดส่วนผู้ป่วยที่มี lchol ผ่าน goal ทุกครั้ง/ จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในปีนั้น หรือสัดส่วนผู้ป่วยที่มี lchol ผ่าน goal มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 /จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ในปีนั้นๆ**

sort year

****เรียงลำดับตามปีของแต่ละ hn**

by year: tabulate lchol60

****คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ lchol ผ่าน > 60% ทั้งปี**

by year: tabulate lchol100

****คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ lchol ผ่าน 100% ทั้งปี**

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_pass_lchol4952.dta"

****บันทึกผลการตรวจ lchol ที่ได้ตาม goal**

clear

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

TG GOAL

```

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ tg โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\tg4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการตรวจ tg ในวันนั้นๆ

gen year=year(vstdate)
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year:egen maxdm=max(DM)
**สร้าง column ชื่อ maxdm โดยอ้างอิงข้อมูลที่มีวินิจฉัยเบาหวาน (DMเท่ากับ 1) ในปีหนึ่งๆ เพื่อแปลงผลการวินิจฉัยให้
แสดงว่าเคยได้รับการวินิจฉัยอย่างน้อย 1 ครั้งในปีนั้นๆ (เนื่องจาก บาง Visit ไม่ลงการวินิจฉัยเบาหวาน)

drop if maxdm==.
**ลบ record ที่ไม่ได้เป็น DM ออก

by hn year :egen totvisit = count(tg2)
**นับจำนวน Visit ของแต่ละคน ในแต่ละปี โดยสร้าง column ชื่อ totvisit

gen tg2goal=1 if tg2<150
**สร้างคอลัมน์ชื่อ tg2goal เท่ากับ 1 ถ้า tg2 มีค่า <150 (ตาม goal)

replace tg2goal=0 if tg2goal==.
**แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ tg2goal ให้เป็น 0 (ไม่ถึงเป้าหมายการรักษา)

sort hn year
**เรียงลำดับ ตาม hn year

by hn year: egen tg2pass=total(tg2goal)
**สร้างคอลัมน์ tgpass เพื่อ นับจำนวนครั้ง tg2goal ที่ถึงเป้าหมาย ของผู้ป่วยแต่ละคนในปีนั้นๆ (เช่น ถ้าผ่าน 5 ครั้ง จาก 7
ครั้ง จะได้ตัวเลข 5 )

gen PERCENTtgpass= tg2pass/totvisit*100
**สร้างคอลัมน์ percenttgpass เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ที่ผ่าน ตามสูตรข้างต้น

gen tg60=1 if PERCENTtgpass>=60
**สร้างคอลัมน์ tg60 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percenttgpass มากกว่าหรือเท่ากับ 60 (ได้ตาม goal )

replace tg60=0 if PERCENTtgpass==.

```

**แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ tg60 เท่ากับ 0

gen tg100=1 if PERCENTtgpas==100

**สร้างคอลัมน์ tg100 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percenttgpas มีค่า 100

replace tg100=0 if PERCENTtgpas==.

**แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ tg100 เท่ากับ 0

duplicates drop hn year, force

**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก เนื่องจากแต่ละ record หรือแถว(row) คือ แต่ละ Visit แต่หน่วยวิเคราะห์ที่ต้องการ คือ สัดส่วนผู้ป่วยที่มี TG ผ่าน goal ทุกครั้ง/ จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในปีนั้น หรือสัดส่วนผู้ป่วยที่มี TG ผ่าน goal มากกว่า หรือเท่ากับร้อยละ 60 /จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ในปีนั้นๆ

sort year

**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate tg60

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ tg ผ่าน > 60% ทั้งปี

by year: tabulate tg100

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ tg ผ่าน 100% ทั้งปี

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_pass_tg4952.dta"

**บันทึกผลการตรวจ tg ที่ได้ตาม goal

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

Total cholesterol GOAL

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear

**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ tchol โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\tchol4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อม หากมีการตรวจ tchol ในวันนั้นๆ

gen year=year(vstdate)

**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year

**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year:egen maxdm=max(DM)

****สร้าง column ชื่อ maxdm โดยอ้างอิงข้อมูลที่มีวินิจฉัยเบาหวาน (DMเท่ากับ 1) ในปีหนึ่งๆ เพื่อแปลงผลการวินิจฉัยให้แสดงว่าเคยได้รับการวินิจฉัยอย่างน้อย 1 ครั้งในปีนั้นๆ (เนื่องจาก บาง Visit ไม่มีการวินิจฉัยเบาหวาน)**

drop if maxdm==.

****ลบ record ที่ไม่ได้เป็น DM ออก**

by hn year :egen totvisit = count(tchol2)

****นับจำนวน Visit ของแต่ละคน ในแต่ละปี โดยสร้าง column ชื่อ totvisit**

gen tchol2goal=1 if tchol2<200

****สร้างคอลัมน์ชื่อ tchol2goal เท่ากับ 1 ถ้า tchol2 มีค่า <200 (ตาม goal)**

replace tchol2goal=0 if tchol2goal==.

****แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ tchol2goal ให้เป็น 0 (ไม่ถึงเป้าหมายการรักษา)**

sort hn year

****เรียงลำดับ ตาม hn year**

by hn year: egen tchol2pass=total(tchol2goal)

****สร้างคอลัมน์ tchol2pass เพื่อ นับจำนวนครั้ง tchol2goal ที่ถึงเป้าหมายของผู้ป่วยแต่ละคนในปีนั้นๆ**

gen PERCENTtcholpass= tchol2pass/totvisit*100

****สร้างคอลัมน์ percenttcholpass เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ที่ผ่าน ตามสูตรข้างต้น**

gen tchol60=1 if PERCENTtcholpass>=60

****สร้างคอลัมน์ tchol60 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percenttcholpass มากกว่าหรือเท่ากับ 60 (ได้ตาม goal)**

replace tchol60=0 if PERCENTtcholpass==.

****แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ tchol60 เท่ากับ 0**

gen tchol100=1 if PERCENTtcholpass==100

****สร้างคอลัมน์ tchol100 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percenttcholpass มีค่า 100**

replace tchol100=0 if PERCENTtcholpass==.

****แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ tchol100 เท่ากับ 0**

duplicates drop hn year, force

****ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก เนื่องจากแต่ละ record หรือแถว(row) คือ แต่ละ Visit แต่หน่วยวิเคราะห์ที่ต้องการ คือ สัดส่วนผู้ป่วยที่มี Tchol ผ่าน goal ทุกครั้ง/ จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในปีนั้น หรือสัดส่วนผู้ป่วยที่มี Tchol ผ่าน goal มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 /จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ในปีนั้นๆ**

sort year

****เรียงลำดับตามปี**

by year: tabulate tchol60

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ tchol ผ่าน > 60% ทั้งปี

by year: tabulate tchol100

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ tchol ผ่าน 100% ทั้งปี

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\result_pass_tchol4952.dta"

**บันทึกผลการตรวจ tchol ที่ได้ตาม goal

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

หาคนที่ เป็น DM ที่ได้ตรวจ uaAlb และได้รับ ACEI ในแต่ละปี

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear

**เอาไฟล์ Dx มาจับกับ uaAlb โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab.

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ua4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการตรวจ uaAlb ในวันนั้นๆ

gen year=year(vstdate)

**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year

**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year:egen maxdm=max(DM)

**สร้าง column ชื่อ maxdm โดยอ้างอิงข้อมูลที่มีวินิจฉัยเบาหวาน (DMเท่ากับ 1) ในปีหนึ่งๆ เพื่อแปลงผลการวินิจฉัยให้แสดงว่าเคยได้รับการวินิจฉัยอย่างน้อย 1 ครั้งในปีนั้นๆ (เนื่องจาก บาง Visit ไม่ลงการวินิจฉัยเบาหวาน)

drop if maxdm==.

**ลบ record ที่ไม่ได้เป็น DM ออก

keep if albpos==1

**คัดเลือกรายการที่เป็น DM และมี albumin positive ไว้

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt4952_ACEI.dta", unmatched(both) _merge(_merge3)

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการสั่งใช้ยาในกลุ่ม ACEI ในวันนั้นๆ

drop if _merge3==2

**ลบ record ที่ได้รับ ACEI แต่ไม่ได้เป็น DM และมี albumin positive ออก

sort hn year

**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totACEIalb=total(ACEI)

**สร้างคอลัมน์ชื่อ totACEIalb เพื่อบันทึกว่าปีนั้นๆ ได้ ACEI กี่ครั้ง

replace totACEIalb=1 if totACEIalb>0

**แทนที่ totACEIalb ให้มีค่า=1 เมื่อ ได้รับ ACEI ตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป

duplicates drop hn year, force

**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก

sort year

**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totACEIalb

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ uaAlb แล้ว positive และได้รับ ACEI

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\result_ACEI_DMuaALBpos.dta"

**บันทึกผล

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

BP GOAL (รวมไฟล์ BP)

use "D:\YES_PhiBoon_X\ovstnt52.dta", clear

**เปิดไฟล์ที่เก็บค่า BP ทั้ง SBP และ DBP ได้แก่ไฟล์ ovstnt52.dta

append using "D:\YES_PhiBoon_X\ovstnt51.dta"

append using "D:\YES_PhiBoon_X\ovstnt50.dta"

append using "D:\YES_PhiBoon_X\ovstnt49.dta"

**เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาท่อกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว

keep hn vstdate vstime sbp dbp

**คัดเลือก record ที่ต้องการ ได้แก่ hn vstdate vstime sbp dbp ไว้

sort hn vstdate

**เรียงลำดับ ตาม hn vstdate

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstnt_BP4952.dta"

**บันทึกผลการตรวจ BP

clear

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

BP GOAL

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_peryear.dta", clear

****เอาไฟล์ Dx มาจับกับ BP โดยเปิดไฟล์ Dx ที่มี DMHT**

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstnt_BP4952.dta", unmatched(none)

****นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดย ให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อม หากมีการตรวจ BP ในวันนั้นๆ**

table sbp, contents(freq)

****ตรวจสอบค่าตัวเลขของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้อยู่ในรูปแบบตาราง**

****หมายเหตุ การเก็บข้อมูลใน HI โดยมากจะเป็นในรูปแบบ ตัวหนังสือ (Character) ซึ่งจะไม่สามารถนำมาประมวลได้ ดังนั้นต้องมีการแปลงตัวหนังสือให้เป็นตัวเลข (clean data)**

replace sbp=. if sbp>300

****แทนที่ค่า sbp เป็นจุด(.) หากมีค่า sbp>300**

replace sbp=. if sbp<=50

****แทนที่ค่า sbp เป็นจุด(.) หากมีค่า sbp<=50**

gen SBPGoal=1 if sbp<=130

****สร้างคอลัมน์ SBPGoal ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่า sbp มีค่า <=130 (ตาม goal)**

replace SBPGoal=0 if sbp>130&sbp<.

****แทนที่ค่า sbp เป็น 0 หากมีค่า sbp มีค่า >130 และน้อยกว่าค่าจุด(.)**

table dbp, contents(freq)

****ตรวจสอบ dbp ว่ามีค่าเป็นตัวเลขที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้หรือไม่ (clean data)**

replace dbp=. if dbp>200

****แทนที่ค่า dbp เป็นจุด(.) หากมีค่า dbp>200**

replace dbp=. if dbp<=30

****แทนที่ค่า dbp เป็นจุด(.) หากมีค่า dbp<=30**

gen DBPGoal=1 if dbp<=80

****สร้างคอลัมน์ DBPGoal ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่า dbp มีค่า <=80 (ตาม goal)**

replace DBPGoal=0 if dbp>80&dbp<.

****แทนที่ค่า dbp เป็น 0 หากมีค่า dbp มีค่า >80 และน้อยกว่าค่าจุด(.)**

drop if SBPgoal==.|DBPgoal==.

**ลบ ค่า sbp และ dbp ที่ไม่ได้ตาม goal

gen BPgoal=1 if SBPgoal==1&DBPgoal==1

**สร้างคอลัมน์ BPgoal ให้มีค่า = 1 เมื่อ ผู้ป่วยได้ค่า SBP และ DBP เป็นไปตาม goal

replace BPgoal=0 if BPgoal==.

**แทนที่ BPgoal มีค่า 0 เมื่อ ผู้ป่วยได้ค่า SBP และ DBP ไม่เป็นไปตาม goal

sort hn year

**เรียงลำดับ ตาม hn year

by hn year: egen BPgoalpass=total(BPgoal)

**สร้างคอลัมน์ BPgoalpass เพื่อ นับจำนวนครั้ง BPgoal ที่ถึงเป้าหมาย ของผู้ป่วยแต่ละคนในปีนั้นๆ (เช่น ถ้าผ่าน 5 ครั้ง จาก 7 ครั้ง จะได้ตัวเลข 5)

gen PERCENTBPgoalpass= BPgoalpass/totvisit*100

**สร้างคอลัมน์ percentBPpass เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ที่ผ่าน ตามสูตรข้างต้น

gen BPgoal60=1 if PERCENTBPgoalpass>=60

**สร้างคอลัมน์ BPgoal60 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percentBPpass มากกว่าหรือเท่ากับ 60

replace BPgoal60=0 if PERCENTBPgoalpass==.

**แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ BPgoal60 เท่ากับ 0

gen BPgoal100=1 if PERCENTBPgoalpass==100

**สร้างคอลัมน์ BPgoal100 ให้มีค่าเท่ากับ 1 ถ้าค่าใน คอลัมน์ percentBPpass มีค่า 100

replace BPgoal100=0 if PERCENTBPgoalpass==.

**แทนที่ จุด (.) ในคอลัมน์ BPgoal100 เท่ากับ 0

duplicates drop hn year, force

**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก เนื่องจากแต่ละ record หรือแถว(row) คือ แต่ละ Visit แต่หน่วยวิเคราะห์ที่ต้องการ คือ สัดส่วนผู้ป่วยที่มี BP ผ่าน goal ทุกครั้ง/ จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในปีนั้น หรือสัดส่วนผู้ป่วยที่มี BP ผ่าน goal มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 /จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ในปีนั้นๆ

sort year

**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate BPgoal60

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ BP ผ่าน > 60% ทั้งปี

by year: tabulate BPgoal100

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับการตรวจ fbs ผ่าน 100% ทั่วประเทศ

save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstnt_BP4952_goal_result.dta"

**บันทึกผลการตรวจ BP ที่ได้ตาม goal

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

Drugs Received

หา HN ในแต่ละใบสั่งยาที่ใช้ ACEI

**นำไฟล์ ที่มีข้อมูลการได้รับ ACEI ไป merge กับไฟล์ prsc.dta ด้วย เลขที่ใบสั่งยา ต้องทำแต่ละปี เนื่องจากเลขที่ใบสั่งยา จะเริ่มนับใหม่ในแต่ละปี จะได้ไฟล์ที่มีข้อมูล ทั้ง HN และเลขที่ใบสั่งยา เพื่อที่จะนำไปเชื่อมต่อกับค่า Lab

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_ACEI.dta", clear
joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc49.dta", unmatched(none)
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_ACEI_prsc49.dta"
clear
```

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt50_new_ACEI.dta", clear
joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc50.dta", unmatched(none)
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt50_new_ACEI_prsc50.dta"
clear
```

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt51_new_ACEI.dta", clear
joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc51.dta", unmatched(none)
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt51_new_ACEI_prsc51.dta"
clear
```

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt52_new_ACEI.dta", clear
joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc52.dta", unmatched(none)
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt52_new_ACEI_prsc52.dta"
clear
```

**จะได้ไฟล์ ACEI ซึ่งประกอบด้วย hn prscdate

รวม ACEI ของแต่ละปี แล้วไปหา Alb ที่ positive

เอาไฟล์ยา ACEI มาต่อกันตั้งแต่ปี 49-52

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_ACEI_prsc49.dta", clear
```

**เปิดไฟล์ที่มีทั้ง hn และชากลุ่ม ACEI

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt50_new_ACEI_prsc50.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt51_new_ACEI_prsc51.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt52_new_ACEI_prsc52.dta"
```

**เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาต่อกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว

```
keep prscno meditem name qty ACEI STATIN ASA prscdate prstime hn
```

```
**เก็บ column ที่ต้องการไว้ได้แก่ prscno meditem name qty ACEI STATIN ASA prscdate prstime hn an ptype
```

```
rename prscdate vstdate
```

```
**เปลี่ยนชื่อ column ที่ชื่อ prscdate เป็น vstdate เพื่อที่จะเอาคอลัมน์นี้ไปเชื่อมต่อกับ Dx ได้
```

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt4952_ACEI.dta"
```

```
**บันทึกผลใบสั่งยาที่มีการใช้ยากลุ่ม ACEI
```

```
clear
```

```
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่
```

```
*****
```

การหา ACEI ใน ALLDM

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
```

```
**เอาไฟล์ผู้ป่วยที่ได้รับ ACEI มาจับกับ Dx โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab. (หรือยา)
```

```
joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt4952_ACEI.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
```

```
**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการสั่ง ACEI ในวันนั้นๆ
```

```
drop if _merge2==2
```

```
**ลบ record ที่ได้รับ ACEI แต่ไม่ได้เป็น DM ออก
```

```
replace ACEI=0 if ACEI==.
```

```
**แทนที่ record ที่ไม่ได้ ACEI ด้วย 0
```

```
gen year = year(vstdate)
```

```
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate
```

```
sort hn year
```

```
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn
```

```
by hn year: egen totACEI=total(ACEI)
```

```
**สร้างคอลัมน์ชื่อ totACEI เพื่อนับจำนวนครั้งการได้ ACEI ในแต่ละปี
```

```
replace totACEI=1 if totACEI>0
```

```
**แทนที่ totACEI ให้มีค่า=1 เมื่อได้รับ ACEI ตั้งแต่1 ครั้งขึ้นไป
```

```
duplicates drop hn year, force
```

```
**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก
```

```
sort year
```

**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totACEI

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับ ACEI

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\result_ACEI_DMALL.dta"

**บันทึกผลผู้ป่วย DM ที่ได้รับยากลุ่ม ACEI

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

การหา ACEI ใน DM&HT

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_peryear.dta", clear

**เอาไฟล์ผู้ป่วยที่ได้รับ ACEI มาจับกับ Dx โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab. (หรือยา) โดยเป็นไฟล์ที่มี DMHT

drop if DMHT==0

**ลบ record ที่เป็นโรค DM อย่างเดียวออก

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt4952_ACEI.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการสั่ง ACEI ในวันนั้นๆ

drop if _merge2==2

**ลบ record ที่ได้รับ ACEI แต่ไม่ได้เป็น DMHT ออก

replace ACEI=0 if ACEI==.

**แทนที่ record ที่ไม่ได้ ACEI ด้วย 0

sort hn year

**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

by hn year: egen totACEI=total(ACEI)

**สร้างคอลัมน์ชื่อ totACEI เพื่อนับจำนวนครั้งการได้ ACEI ในแต่ละปี

replace totACEI=1 if totACEI>0

**แทนที่ totACEI ให้มีค่า=1 เมื่อได้รับ ACEI ตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป

duplicates drop hn year, force

**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก

sort year

**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totACEI

****คำนวณผู้ป่วย DMHT ที่ได้รับ ACEI**

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\result_ACEI_DMHT.dta"

****บันทึกผลผู้ป่วย DMHT ที่ได้รับยากลุ่ม ACEI**

clear

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

หา HN ในแต่ละใบสั่งยาที่ใช้ STATIN

****นำไฟล์ ที่มีข้อมูลการได้รับ STATIN ไป merge กับไฟล์ prsc.dta ด้วย เลขที่ใบสั่งยา ต้องทำแต่ละปี เนื่องจากเลขที่ใบสั่งยา จะเริ่มนับใหม่ในแต่ละปี จะได้ไฟล์ที่มีข้อมูล ทั้ง HN และเลขที่ใบสั่งยา เพื่อที่จะนำไปเชื่อมต่อกับค่า Lab**

use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_STATIN.dta", clear

joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc49.dta", unmatched(none)

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_STATIN_prsc49.dta"

clear

use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt50_new_STATIN.dta", clear

joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc50.dta", unmatched(none)

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt50_new_STATIN_prsc50.dta"

clear

use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt51_new_STATIN.dta", clear

joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc51.dta", unmatched(none)

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt51_new_STATIN_prsc51.dta"

clear

use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt52_new_STATIN.dta", clear

joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc52.dta", unmatched(none)

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt52_new_STATIN_prsc52.dta"

clear

****จะได้ไฟล์ STATIN ที่ประกอบด้วย hn prscdate**

รวม STATIN ของแต่ละปี

เอาไฟล์ยา STATIN มาต่อกันตั้งแต่ปี 49-52

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_STATIN_prsc49.dta", clear
```

****เปิดไฟล์ที่มีทั้ง hn และยากลุ่ม STATIN**

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt50_new_STATIN_prsc50.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt51_new_STATIN_prsc51.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt52_new_STATIN_prsc52.dta"
```

****เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาต่อกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว**

```
keep prscno meditem name qty ACEI STATIN ASA prscdate prsctime hn an ptype
```

****เก็บ column ที่ต้องการไว้ได้แก่ prscno meditem name qty ACEI STATIN ASA prscdate prsctime hn**

```
rename prscdate vstdate
```

****เปลี่ยนชื่อ column ที่ชื่อ prscdate เป็น vstdate เพื่อที่จะเอาคอลัมน์นี้ไปเชื่อมต่อกับ Dx ได้**

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt4952_STATIN.dta"
```

****บันทึกผลใบสั่งยาที่มีการใช้ยากลุ่ม STATIN**

```
clear
```

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

การใช้ STATIN ใน ALL DM

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
```

****เอาไฟล์ผู้ป่วยที่ได้รับ STATIN มาจับกับ Dx โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab. (หรือยา)**

```
joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt4952_STATIN.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
```

****นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อม หากมีการสั่ง STATIN ในวันนั้นๆ**

```
drop if _merge2==2
```

****ลบ record ที่ได้รับ STATIN แต่ไม่ได้เป็น DM ออก**

```
replace STATIN=0 if STATIN==.
```

****แทนที่ record ที่ไม่ได้ STATIN ด้วย 0**

```
gen year = year(vstdate)
```

****สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate**

sort hn year

**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totSTATIN=total(STATIN)

**สร้างคอลัมน์ชื่อ totSTATIN เพื่อนับจำนวนครั้งการได้ STATIN ในแต่ละปี

replace totSTATIN=1 if totSTATIN>0

**แทนที่ totSTATIN ให้มีค่า=1 เมื่อได้รับ STATIN ตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป

duplicates drop hn year, force

**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก

sort year

**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totSTATIN

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับ STATIN

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\result_STATIN_DMALL.dta"

**บันทึกผลผู้ป่วย DM ที่ได้รับยากลุ่ม STATIN

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

การใช้ STATIN ใน DM & LDL>100

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear

**เอาไฟล์ผู้ป่วยที่ได้รับ STATIN มาจับกับ Dx โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab. (หรือยา)

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\lchol4952.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการตรวจ LDL ในวันนั้นๆ

drop if _merge2==2

**ลบ record ที่มีการตรวจ ldl แต่ไม่เป็นเบาหวานออก

drop if lchol2==.

drop if lchol2<=100

**ลบ record ที่มีข้อมูล ldl เป็นจุด (.) หรือ มีค่า ldl น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt4952_STATIN.dta", unmatched(both) _merge(_merge3)

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการสั่ง STATIN ในวันนั้นๆ

drop if _merge3==2

```

**ลบ record ที่ได้รับยา statin แต่ไม่มีการวินิจฉัยว่าเป็น DM

replace STATIN=0 if STATIN==.
**แทนที่ record ที่ไม่ได้ STATIN ด้วย 0

gen year = year(vstdate)
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totSTATIN=total(STATIN)
**สร้างคอลัมน์ชื่อ totSTATIN เพื่อนับจำนวนครั้งการได้ STATIN ในแต่ละปี

replace totSTATIN=1 if totSTATIN>0
**แทนที่ totSTATIN ให้มีค่า=1 เมื่อได้รับ STATIN ตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป

duplicates drop hn year, force
**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก

sort year
**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totSTATIN
**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับ STATIN

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\result_STATIN_DMLDL100.dta"
**บันทึกผลผู้ป่วย DM ที่มีค่า LDL>100 และได้รับยากลุ่ม STATIN

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

```

หา HN ในแต่ละใบสั่งยาที่ใช้ ASA

```

**นำไฟล์ ที่มีข้อมูลการได้รับ ASA ไป merge กับไฟล์ prsc.dta ด้วย เลขที่ใบสั่งยา ต้องทำแต่ละปี เนื่องจากเลขที่ใบสั่งยา
จะเริ่มนับใหม่ในแต่ละปี จะได้ไฟล์ที่มีข้อมูล ทั้ง HN และเลขที่ใบสั่งยา เพื่อที่จะนำไปเชื่อมต่อกับค่า Lab

use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_ASA.dta", clear
joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc49.dta", unmatched(none)
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_ASA_prsc49.dta"

clear

```

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt50_new_ASA.dta", clear
joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc50.dta", unmatched(none)
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt50_new_ASA_prsc50.dta"
clear
```

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt51_new_ASA.dta", clear
joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc51.dta", unmatched(none)
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt51_new_ASA_prsc51.dta"
clear
```

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt52_new_ASA.dta", clear
joinby prscno using "D:\YES_PhiBoon_X\prsc52.dta", unmatched(none)
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt52_new_ASA_prsc52.dta"
clear
```

****จะได้ไฟล์ ASA ที่ประกอบด้วย hn prscdate**

รวม ASA ของแต่ละปี

เอาไฟล์ยา ASA มาต่อกันตั้งแต่ปี 49-52

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt49_new_ASA_prsc49.dta", clear
```

****เปิดไฟล์ที่มีทั้ง hn และยาในกลุ่ม ASA**

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt50_new_ASA_prsc50.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt51_new_ASA_prsc51.dta"
```

```
append using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt52_new_ASA_prsc52.dta"
```

****เป็นการนำข้อมูลแต่ละปีที่ต้องการศึกษามาต่อกันให้เป็นข้อมูลชุดเดียว**

```
keep prscno meditem name qty ACEI STATIN ASA prscdate prsctime hn an ptype
```

****เก็บ column ที่ต้องการไว้ ได้แก่ prscno meditem name qty ACEI STATIN ASA prscdate prsctime hn**

```
rename prscdate vstdate
```

****เปลี่ยนชื่อ column ที่ชื่อ prscdate เป็น vstdate เพื่อที่จะเอาคอลัมน์นี้ไปเชื่อมต่อกับ Dx ได้**

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt4952_ASA.dta"
```

****บันทึกผลใบสั่งยาที่มีการใช้ยาในกลุ่ม ASA**

```
clear
```

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

การใช้ ASA ใน ALL DM

```

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
**เอาไฟล์ผู้ป่วยที่ได้รับ ASA มาจับกับ Dx โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab. (หรือยา)

joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt4952_ASA.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการสั่ง ASA ในวันนั้นๆ

drop if _merge2==2
**ลบ record ที่ได้รับ ASA แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

replace ASA=0 if ASA==.
**แทนที่ record ที่ไม่ได้ ASA ด้วย 0

gen year = year(vstdate)
**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

sort hn year
**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

by hn year: egen totASA=total(ASA)
**สร้างคอลัมน์ชื่อ totASA เพื่อนับจำนวนครั้งการได้ ASA ในแต่ละปี

replace totASA=1 if totASA>0
**แทนที่ totASA ให้มีค่า=1 เมื่อได้รับ ASA ตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป

drop if qty<2
**ลบใบสั่งยาที่มีจำนวนเม็ด ASA <2 เม็ด ออก

duplicates drop hn year, force
**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก

sort year
**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totASA
**คำนวณผู้ป่วย DM ที่ได้รับ ASA

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\result_ASA_DMALL.dta"
**บันทึกผลผู้ป่วย DM ที่ได้รับยากลุ่ม ASA

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

```

หาวันเกิดเพื่อเอาไปจับกับ HN

**เนื่องจากเราต้องการหาผู้ป่วยที่อายุ มากกว่า 40 ปี จึงต้องหาไฟล์ที่เก็บวันเกิด ในที่นี้คือ pt.dta

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\pt.dta", clear
```

***เปิดไฟล์ที่มีข้อมูลวันเกิดผู้ป่วย

```
keep hn brthdate
```

**คัดลอก record ในส่วนของข้อมูล hn brthdate

```
save "D:\YES_PhiBoon_X\lab\pt_brthdate.dta"
```

**สร้าง pt_brthdate ซึ่งเก็บข้อมูล hn brthdate

```
clear
```

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

การใช้ ASA ใน DM ที่มีอายุมากกว่า 40 ปี
--

```
use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_lab.dta", clear
```

**เอาไฟล์ผู้ป่วยที่ได้รับ ASA มาจับกับ Dx โดยเปิดไฟล์ Dx ที่เราเตรียมไว้จับคู่กับค่า lab. (หรือยา)

```
joinby hn vstdate using "D:\YES_PhiBoon_X\drug\prscdt4952_ASA.dta", unmatched(both) _merge(_merge2)
```

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn และ vstdate เป็นตัวเชื่อมหากมีการสั่ง ASA ในวันนั้นๆ

```
joinby hn using "D:\YES_PhiBoon_X\lab\pt_brthdate.dta", unmatched(none)
```

**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn เป็นตัวเชื่อมกับวันเกิดของผู้ป่วย

```
drop if _merge2==2
```

**ลบ record ที่ได้รับ ASA แต่ไม่ได้เป็น DM ออก

```
gen year = year(vstdate)
```

**สร้าง column ชื่อ year โดยให้นำข้อมูลปี พ.ศ. จากคอลัมน์ vstdate

```
sort hn year
```

**เรียงลำดับตาม hn และตามปีของแต่ละ hn

```
gen age=(vstdate-brthdate)/365
```

**สร้าง column ชื่อ age เพื่อคำนวณหาอายุ ณ วันนั้นๆ

```
gen age40=1 if age>=40
```

**สร้าง column ชื่อ age40 ให้มีค่า 1 เมื่อผู้ป่วยมีอายุมากกว่า เท่ากับ 40 ปี

drop if age40==.

**ลบข้อมูลผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 40 ปีออก

by hn year: egen totASA40=total(ASA)

**สร้างคอลัมน์ชื่อ totASA เพื่อบันทึกจำนวนครั้งการได้ ASA ในแต่ละปี

replace totASA40=1 if totASA40>=1

**แทนที่ totASA40 มีค่า=1 เมื่อ ผู้ป่วย DM ที่อายุมากกว่า 40 ปีและได้รับ ASA

drop if qty<2

**ลบ record ที่ได้รับ ASA <2 tab ออก (เพื่อตัดกรณีที่ย้ายยาในกรณีฉุกเฉิน หรือให้ไม่ต่อเนื่องออก)

duplicates drop hn year, force

**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก

sort year

**เรียงลำดับตามปี

by year: tabulate totASA40

**คำนวณผู้ป่วย DM ที่อายุ 40 ปีและได้รับ ASA

save "D:\YES_PhiBoon_X\drug\result_ASA_DM40.dta"

**บันทึกผลผู้ป่วย DM ที่อายุ 40 ปีและได้รับ ASA

clear

**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

Demographic data

```

use "D:\YES_PhiBoon_X\lab\ovstdx4952_dmht_peryear.dta", clear
**เปิดไฟล์ที่มี DMHT(วินิจฉัย) และมี YEAR เนื่องจากต้องการข้อมูลรายปี

joinby hn using "D:\YES_PhiBoon_X\pt.dta", unmatched(none)
**นำข้อมูลมาจับคู่กัน (ต่อตามขวาง) โดยให้ hn เป็นตัวเชื่อม กับข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย

duplicates drop hn year, force
**ลบ record ที่มี hn year ที่ซ้ำกันออก

gen age=(vstdate-brthdate)/365
**สร้าง column ชื่อ age เพื่อหาอายุผู้ป่วย

gen hospital=6
**สร้างรหัสโรงพยาบาล ในที่นี้ รหัส 6 คือ รพ.พินุลมังสาหาร

keep hn vstdate year male occptn ptype age hospital
**คัดเลือกข้อมูลในคอลัมน์ hn vstdate year male occptn ptype age hospital ไว้

save "D:\YES_PhiBoon_X\Demographic\PB_demog.dta"
**บันทึกผลข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย DM

clear
**ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่

*****

```

Demographic data

```

**จากนั้นนำเอา demographic แต่ละ รพ.มารวมกันแล้วคำนวณทั้งแยกราย รพ. และ ภาพรวมทั้งหมด

use "D:\YES_PhiBoon_X\Demographic\PB_demog.dta", clear
**เปิดไฟล์ demographic รพ.พินุลมังสาหาร

by year, sort : table hospital male, row
**คำนวณ แยกเพศตามปี แยก โรงพยาบาล (หากข้อมูลมีหลายโรงพยาบาล)

by year, sort : table occptn hospital, contents(freq)
**คำนวณแยกอาชีพตามปี แยก โรงพยาบาล (หากข้อมูลมีหลายโรงพยาบาล)

by year, sort : table ptype hospital, contents(freq)
**คำนวณแยก สิทธิ์ ตามปี แยกโรงพยาบาล (หากข้อมูลมีหลายโรงพยาบาล)

```

by year , sort : summarize age

****คำนวณค่าเฉลี่ยอายุทั้งจังหวัด**

table hospital year, contents(mean age sd age max age min age)

****คำนวณค่าเฉลี่ยอายุ แยกโรงพยาบาล (หากข้อมูลมีหลายโรงพยาบาล)**

save "D:\Demog_all\demog_ALL.dta"

****บันทึกผลลัพธ์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย DM**

clear

****ลบหน่วยความจำหน้าจอเพื่อเตรียมประมวลผลค่าตัวแปรใหม่**

ภาคผนวก

ค่าแลบ	ค่าที่ผิดปกติ	วิธีการปรับเปลี่ยน
FBS	> 500 mg%	ปรับให้เป็นค่าใดค่าหนึ่งที่เป็นค่าสูงเกินค่าปกติ เช่น 600
	0 mg%	ไม่น่าจะเป็น ศูนย์จริง ต้องดูว่าหมายความว่าอย่างไร ถ้าหมายถึงไม่ได้ตรวจ ให้ลงเป็นค่าว่าง แต่ถ้าตรวจแล้วได้ผลเป็นศูนย์ ควรตกลงกันว่าจะเชื่อกำหนดนี้ได้หรือไม่
	379 (กินอาหารเข้ามาก่อน)	จะยึดค่านี้ในการวิเคราะห์ผลหรือไม่ ทำให้การวิเคราะห์ผลผิดหรือไม่ จะปรับให้เป็นค่า missing หรือใช้ค่านั้นเลย
creatinine	73 repeat	ลงเป็น 73 ตัด repeat ออก
LDL	can not calculated	ใส่เป็นค่าว่าง
	Triglyceride>400	หมายถึงว่าคำนวณไม่ได้เพราะค่า TG>400 ใส่เป็นค่าว่าง