

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

โรคเบาหวานเป็นหนึ่งในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) ที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี สถิติขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) พบว่าปี ค.ศ. 2019 มีจำนวนประชากรทั่วโลก 463 ล้านคนเป็นโรคเบาหวานและหากไม่มีการจัดการที่ดีจะมีผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 578 ล้านคนในปี ค.ศ. 2030 สำหรับประเทศไทยมีประชากรป่วยเป็นโรคเบาหวานในแต่ละปีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จากรายงานของสำนักโรคไม่ติดต่อพบอัตราการตายด้วยโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 1,292 คน เป็น 1,439 คนต่อประชากร 100,000 คน เมื่อเกิดโรคเบาหวานจะส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายไม่ว่าจะเป็นโรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง หลอดเลือดหัวใจ ระบบประสาทส่วนปลาย ซึ่งก่อให้เกิดอัตราการป่วยและเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว นอกจากนี้แล้วยังส่งผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจทั้งต่อตัวผู้ป่วย ครอบครัว และประเทศชาติ (นิอร สิริมงคลเลิศกุล และคณะ, 2563)

ขั้นตอนการรักษาของแพทย์ ถ้าเป็นผู้ป่วยรายใหม่จะเริ่มจากการซักประวัติผู้ป่วย ประเมินอาการ ตรวจร่างกาย และตรวจทางห้องปฏิบัติ ซึ่งการตรวจร่างกายประกอบไปด้วยการตรวจดังนี้ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง คำนวณค่า BMI วัดรอบเอว วัดความดันโลหิต จับชีพจร ตาและจอตา ระบบประสาท ผิดหนังและเท้า ฟันและเหงือก และตรวจเพื่อค้นหาโรคแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นต่อจอตา ไต เส้นประสาท หัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดส่วนปลาย เป็นต้น การตรวจทางห้องปฏิบัติการประกอบไปด้วยการตรวจดังนี้ Fasting blood glucose ,*HbA1C ,Cholesterol ,Triglyceride ,HDL ,LDL ,BUN ,Cr ,ตรวจปัสสาวะจาก urine dipstick เพื่อตรวจหา proteinuria ,Uric acid กรณีมีโรคประจำเดือนเป็น Gout ,ให้ส่งตรวจ Electrolyte กรณีที่เป็นความดันโลหิตสูงร่วมที่ได้ยาในกลุ่ม Diuretic (HCTZ ,Furosemide ,Moduretic) Enalapril และ Losartan โรคไตเรื้อรัง (CKD stage 3-5) ,CXR ฯลฯ ตามความเหมาะสมเฉพาะราย ,EKG ให้ทำเฉพาะในผู้ที่มีอาการบ่งชี้ของโรคหัวใจขาดเลือดเท่านั้น อาการบ่งชี้ของโรคหัวใจขาดเลือดได้แก่ อาการเจ็บหน้าอก กระสับกระส่าย เหงื่อออก ใจสั่น เป็นต้น ตรวจจอประสาทตา ปีละ 1 ครั้ง ใช้การถ่ายภาพด้วย digital fundus camera โดยไม่ขยายม่านตา และอ่าน

ภาพถ่ายจอประสาทตาโดยจักษุแพทย์ ตรวจฟันและเหงือกอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ตรวจเท้า/ระบบประสาทส่วนปลาย/ผิวหนัง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งและตามความเหมาะสมการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานจะต้องมีการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อดูค่าน้ำตาลในเลือดนั้นสูงเกินไปหรือไม่ โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการวินิจฉัยโรคเบาหวานมีอยู่หลายข้อด้วยกันที่นิยมใช้กันมากคือการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดตอนเช้าหลังอดอาหารข้ามคืน หากมากกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ก็จะเข้าเกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวาน (ค่าปกติ คือน้อยกว่า 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ทั้งการดูแลตนเองที่บ้านโดยตรวจจากอาสาสมัคร หรือตรวจกับแพทย์ที่โรงพยาบาลกระสัง

โดยที่ผ่านมาแพทย์และเจ้าหน้าที่ที่โรงพยาบาลกระสังจะทำการบันทึกข้อมูลประจำตัวผู้ป่วยที่โปรแกรมที่ยังไม่มีการบันทึกได้จากการตรวจที่สามารถส่งผลเลือดจากผู้ป่วยและอาสาสมัครได้ทันที ตรวจสอบจากแพทย์ ซึ่งเป็นเพียงช่องทางเดียวที่ใช้ในการติดตามระดับน้ำตาล และอาการของผู้ป่วย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้อยู่ในระบบบันทึกที่ยังไม่สามารถช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงานของแพทย์เพิ่มขึ้น ทำให้การติดตามอาการหรือความรุนแรงของโรคเป็นไปได้ยาก อีกทั้งข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้อยู่ในระบบฐานข้อมูลที่เอื้อต่อการใช้งาน การบริหาร และการติดตามได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งในปัจจุบันพบว่ามีการพัฒนาแอปพลิเคชันในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังและโรคเบาหวานมากขึ้นโดยเฉพาะในต่างประเทศ แต่กลับพบว่าส่วนใหญ่มีฟังก์ชันการทำงานที่คล้ายกันหรือรวมอยู่ในแอปพลิเคชันเดียวกัน ซึ่งหากจะได้ผลที่ดีควรจะเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มาจากข้อมูลและความต้องการจากทั้งแพทย์ผู้รักษา และผู้ป่วย หรือผู้ป่วยเบาหวานต้องมีการตรวจเลือดอย่างสม่ำเสมอและต้องได้รับการตรวจสอบจากแพทย์ ซึ่งจะต้องไปตรวจที่โรงพยาบาลหรือส่งผลเลือดให้กับแพทย์ การไปตรวจที่โรงพยาบาลทำให้เพิ่มภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่และแพทย์ ผู้พัฒนาต้องการลดการเดินทางเพื่อไปตรวจที่โรงพยาบาล แก้ไขปัญหาโดยการตรวจด้วยตนเองและส่งผลให้สามารถตรวจจากที่บ้านได้ เพื่อให้ครอบคลุมในทุกมิติของการดูแลผู้ป่วยและแพทย์สามารถติดตามตรวจสอบผลเลือดได้ตลอด

ดังนั้นปัญหาเกิดขึ้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลผิดพลาดหรือข้อมูลสูญหาย ขาดเทคโนโลยีที่ทันสมัยและรวดเร็วของเจ้าหน้าที่ ทำให้ติดตามผลเลือดและอาการผู้ป่วยไม่ต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาระบบติดตามผลเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาช่วยแก้ไขปัญหการติดตามอาการและการส่งต่อการรักษาได้อย่างทันท่วงที ซึ่งจะได้แอปพลิเคชันที่ใช้ในการติดตามผู้ป่วย ง่ายต่อการรวบรวมข้อมูล และยังรวดเร็วในการส่งข้อมูลและบันทึกข้อมูลอีกด้วย และยังนำเทคโนโลยี NETPIE มาช่วยในการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น หากมีการใช้อย่างต่อเนื่องจะช่วยเปลี่ยนบทบาทของผู้ป่วย จากผู้รอคอยการรักษาเป็นผู้ที่ถูกติดตามอาการป่วยและความเสี่ยงต่าง ๆ ทางด้านสุขภาพ โดยมิแพทย์คอยดูแลอย่างใกล้ชิด และมีหลาย ๆ ภาคส่วนทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นระบบอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ในการดำเนินโครงการ

- 1.2.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบติดตามผลเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวาน กรณีศึกษา : โรงพยาบาลกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบติดตามผลเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวาน กรณีศึกษา : โรงพยาบาลกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์
- 1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบติดตามผลเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวาน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ช่วยให้ผู้ป่วยมีความสะดวกมากขึ้นโดยไม่ต้องออกไปตรวจที่นอกสถานที่ สำหรับผู้ที่ไม่สะดวกในการตรวจที่โรงพยาบาลหรือตรวจกับอาสาสมัครที่ชุมชนตัวเอง
- 1.3.2 ช่วยให้แพทย์และเจ้าหน้าที่ที่โรงพยาบาลสามารถติดตามผลเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวานได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องเสียเวลาจัดลำดับคิวและสอบถามประวัติผู้ป่วย
- 1.3.3 ช่วยให้อาสาสมัครสามารถลงพื้นที่และเก็บรวบรวมข้อมูลได้ทันที โดยไม่ต้องนำข้อมูลมาส่งที่โรงพยาบาล
- 1.3.4 ประหยัดงบประมาณ ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน

1.4 ขอบเขตของโครงการ

การพัฒนาระบบติดตามผลเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวาน กรณีศึกษา : โรงพยาบาลกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นโมบายแอปพลิเคชันที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ แอปพลิเคชันได้ ดังนี้

- 1.4.1 ส่วนล็อกอินและกำหนดสิทธิ์การใช้งานมีผู้เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย
 - 1.4.1.1 ผู้ดูแลระบบ (Administrator)
 - 1.4.1.2 แพทย์
 - 1.4.1.3 เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล
 - 1.4.1.4 อาสาสมัคร
 - 1.4.1.5 ผู้ป่วย
- 1.4.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ
 - 1.4.2.1 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลแพทย์, เจ้าหน้าที่ และอาสาสมัครได้ และสามารถสร้าง Username และ Password ให้แก่แพทย์, เจ้าหน้าที่ และอาสาสมัครได้
 - 1.4.2.2 สามารถบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวานได้
 - 1.4.2.3 สามารถกำหนดได้ว่าอาสาสมัคร แต่ละคนรับผิดชอบผู้ป่วยโรคเบาหวานได้บ้าง
 - 1.4.2.4 สามารถกำหนดความถี่ และช่วงเวลาในการตรวจเลือดของผู้ป่วยแต่ละคนได้

- 1.4.2.5 สามารถแสดงรายงานผลเลือดของผู้ป่วยแต่ละคนที่ได้
- 1.4.2.6 สามารถแสดงรายงานผลเลือดของผู้ป่วยแต่ละคนในรูปแบบกราฟได้
- 1.4.2.7 สามารถดูตำแหน่งที่อยู่ของผู้ป่วยผ่าน Google Maps ได้
- 1.4.2.8 รายงานข้อมูลผู้ป่วย
- 1.4.2.9 รายงานข้อมูลแพทย์
- 1.4.2.10 รายงานข้อมูลเจ้าหน้าที่
- 1.4.2.11 รายงานข้อมูลอาสาสมัคร
- 1.4.2.12 รายงานผู้ป่วยในความรับผิดชอบของอาสาสมัคร
- 1.4.2.13 รายงานข้อมูลช่วงเวลาการตรวจของผู้ป่วย

1.4.3 ส่วนของแพทย์

- 1.4.3.1 สามารถแสดงรายงานผลเลือดของผู้ป่วยแต่ละคนได้
- 1.4.3.2 สามารถแสดงรายงานผลเลือดของผู้ป่วยแต่ละคนในรูปแบบกราฟได้
- 1.4.3.3 สามารถดูตำแหน่งที่อยู่ของผู้ป่วยผ่าน Google Maps ได้
- 1.4.3.4 รายงานประวัติผู้ป่วยทั้งหมด
- 1.4.3.5 รายงานค่าผลเลือดผู้ป่วยทั้งหมด
- 1.4.3.6 สามารถส่งข้อความไปยังอาสาสมัครและผู้ป่วยโดยผ่าน NETPIE ได้

1.4.4 ส่วนของเจ้าหน้าที่

- 1.4.4.1 สามารถบันทึกข้อมูลอาสาสมัครได้
- 1.4.4.2 สามารถบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวานได้
- 1.4.4.3 สามารถบันทึกวันที่ตรวจ เวลาที่ตรวจ และค่าผลเลือด ของผู้ป่วยแต่ละคนได้
- 1.4.4.4 สามารถแก้ไขวันที่ตรวจ เวลาที่ตรวจ และค่าผลเลือด ของผู้ป่วยแต่ละคนใน

กรณีที่บันทึกผิดได้

- 1.4.4.5 สามารถกำหนดได้ว่าอาสาสมัครแต่ละคนรับผิดชอบผู้ป่วยโรคเบาหวานคน

ใดบ้าง

- 1.4.4.6 สามารถกำหนดความถี่ และช่วงเวลาในการตรวจเลือดของผู้ป่วยแต่ละคนได้
- 1.4.4.7 สามารถแสดงรายงานผลเลือดของผู้ป่วยแต่ละคนได้
- 1.4.4.8 สามารถแสดงรายงานผลเลือดของผู้ป่วยแต่ละคนในรูปแบบกราฟได้
- 1.4.4.9 สามารถดูตำแหน่งที่อยู่ของผู้ป่วยผ่าน Google Maps ได้
- 1.4.4.10 รายงานข้อมูลผู้ป่วยในความรับผิดชอบของอาสาสมัคร
- 1.4.4.11 รายงานอาสาสมัครที่ปฏิบัติงาน
- 1.4.4.12 รายงานประวัติที่ตรวจกับเจ้าหน้าที่

1.4.4.13 รายงานช่วงเวลาการตรวจของผู้ป่วยที่ตรวจกับเจ้าหน้าที่

1.4.4.14 รายงานค่าผลเลือดผู้ป่วยที่ตรวจกับเจ้าหน้าที่

1.4.5 ส่วนของอาสาสมัคร

1.4.5.1 สามารถบันทึกวันที่ตรวจ เวลาที่ตรวจ และค่าผลเลือด ของผู้ป่วยแต่ละคนได้

1.4.5.2 สามารถแก้ไขวันที่ตรวจ เวลาที่ตรวจ และค่าผลเลือด ของผู้ป่วยแต่ละคนใน
กรณีที่บันทึกผิดได้

1.4.5.3 สามารถแจ้งเตือนในกรณีที่อาสาสมัคร ลืมตรวจเลือดของผู้ป่วยตามตารางที่
กำหนด

1.4.5.4 รายงานผู้ป่วยที่ตรวจกับอาสาสมัคร

1.4.5.5 รายงานวันที่ เวลา ของผู้ป่วยที่ตรวจกับอาสาสมัคร

1.4.5.6 รายงานข้อมูลผลเลือดผู้ป่วยที่ตรวจกับอาสาสมัคร

1.4.5.7 แสดงข้อความที่ส่งจากแพทย์ได้

1.4.6 ส่วนของผู้ป่วย

1.4.6.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้

1.4.6.2 สามารถบันทึกประวัติส่วนตัวได้

1.4.6.3 สามารถใส่ตำแหน่งที่อยู่ของตัวเองผ่าน Google Maps ได้

1.4.6.4 สามารถส่งผลการตรวจด้วยตนเองได้

1.4.6.5 รายงานประวัติส่วนตัวผู้ป่วย

1.4.6.6 รายงานตำแหน่งที่อยู่ของผู้ป่วยที่ตรวจด้วยตัวเอง

1.4.6.7 แสดงข้อความที่ส่งจากแพทย์ได้

1.5 คำนิยามและศัพท์เฉพาะ

การติดตามผลเลือด หมายถึง การบันทึกผลเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวานเป็นประจำ ที่ได้รับการตรวจจากแพทย์ เจ้าหน้าที่และอาสาสมัคร (อสม.) โรงพยาบาลกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ หรือตรวจด้วยตัวเองของผู้ป่วย โดยแพทย์จะนำผลเลือดมาวินิจฉัยเพื่อบอกความเสี่ยงของโรคเบาหวานแก่ผู้ป่วย และแนะนำแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดการเกิดความเสี่ยงอันตรายของโรคเบาหวาน ของผู้ป่วย โรงพยาบาลกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์