

แนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
โรงพยาบาลอนันตมหิตล

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พินเอก แคน ตันไพจิตร

รองผู้อำนวยการกองอายุรกรรม โรงพยาบาลอนันตมหิตล

วิทยาลัยการทัพบก

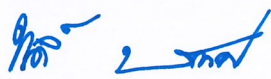
กันยายน 2567

เอกสารวิจัยเรื่อง แนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
โรงพยาบาลอานันทมหิดล

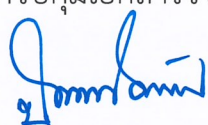
โดย พันเอก แดน ตันไพจิตร

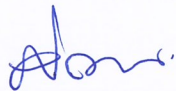
อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอกหญิง จิตติมา รวยรื่น


วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2567 และเห็นชอบให้เป็น
เอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ **ดีมาก**

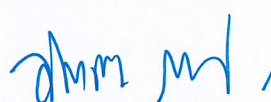
พลตรี 
(ทงศักดิ์ มหาวงศ์) ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก 
(ประภาส แก้วศรีงาม) ประธานกรรมการ

พันเอกหญิง 
(ศิริวรรณ อัญญาสีมาพันธ์) ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา

พันเอกหญิง 
(กนิษฐา จิตติวัฒนา) กรรมการ

พันเอกหญิง 
(จิตติมา รวยรื่น) กรรมการ

บทคัดย่อ

ผู้วิจัย	พันเอก แดน ตันไพจิตร
เรื่อง	แนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิตล
วันที่	11 กันยายน 2567 จำนวนคำ : 9,989 จำนวนหน้า : 30
คำสำคัญ	บริการแพทย์ทางไกล, โรคไตเรื้อรัง
ชั้นความลับ	ไม่มีชั้นความลับ

งานวิจัยนี้ดำเนินการเพื่อศึกษารูปแบบวิธีการการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล และแนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลที่เหมาะสม ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิตล โดยทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการสัมภาษณ์บุคลากร โรงพยาบาลอานันทมหิตล จำนวน 10 คน และทำการวิเคราะห์สถานะแวดล้อมภายนอก และภายในโดยใช้ PESTEL และ 2S4M พบว่า โรงพยาบาลอานันทมหิตลมีความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง หากผู้นำองค์กรมีนโยบายชัดเจน ในการเปิดบริการระบบแพทย์ทางไกลเนื่องด้วยต้องมีการใช้งบประมาณในการเตรียมความพร้อมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดในการขอเปิดบริการแพทย์ทางไกล ปัจจุบันโรงพยาบาลอานันทมหิตล เริ่มปรับบริการจุลภาคสู่ E-service เป็นหนึ่งแนวทางในการเตรียมความพร้อม ทั้งด้านระบบบริการ ด้านผู้ให้บริการ และด้านผู้รับบริการให้เข้าใจ และยอมรับการปรับระบบนำสู่การบริการระบบแพทย์ทางไกลต่อไป การบริการแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิตล เหมาะสมกับการจัดระบบบริการโรงพยาบาลเสมือนจริง (Virtual hospital) ใช้การสื่อสารทางไกล (Telemedicine) โดยใช้วิธีผสมผสานระหว่าง การบริการรักษาทางไกลกับการมารับบริการที่โรงพยาบาล เนื่องจากผู้ป่วยไตเรื้อรัง มีหลายระยะ และมีโรคร่วม เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และผู้ป่วยต้องยินยอมในการรักษาผ่านระบบสื่อสารทางไกล (Telemedicine)

ABSTRACT

AUTHOR: Colonel Dan Tanphaichitra
TITLE: Guidelines for providing Telemedicine in chronic kidney disease patients of Anandamahidol Hospital.
DATE: 11 September, 2024 **WORD COUNT :** 9,989 **PAGES :** 30
KEY TERMS: Telemedicine, Chronic kidney disease,
CLASSIFICATION: Unclassified

This research was conducted to study the pattern methods for providing telemedicine services to treat patients with chronic kidney disease, readiness to launch telemedicine services and guidelines for providing telemedicine services that are appropriate for treating patients with chronic kidney disease. Anandamahidol Hospital By reviewing related documents together with interviews with 10 Anandamahidol Hospital personnel and analysis of the external and internal environment using PESTEL and 2S4M, it was found that Anandamahidol Hospital is ready to launch telemedicine services to treat patients with chronic kidney disease. Although, the organization's leaders should have a clear policy to launch telemedicine services because there must be a budget spent on preparing the information technology system to meet the standards set by the Ministry of Public Health in requesting to open telemedicine services. At present, Anandamahidol Hospital has begun to adjust microservices to E-service and prepare service providers and service recipients to understand and accept the system adjustment to telemedicine services. Telemedicine service for treating patients with chronic kidney disease at Anandamahidol Hospital is suitable for organizing a virtual hospital service system using long-distance communication (Telemedicine) by using a combination of remote treatment services and hospital visits because chronic kidney disease patients have many stages and have co-morbidities such as diabetes and high blood pressure. To enter the treatment system, the patients must consent to treatment via telecommunication (Telemedicine).

กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยส่วนบุคคลเรื่องแนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดลฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วย ความกรุณา และความช่วยเหลือเป็นอย่างดี จากคณะกรรมการสอบงานวิจัย และคณาจารย์ของวิทยาลัยการทัพบกที่กรุณาให้คำแนะนำ และคำปรึกษาในการเตรียมเก็บรวบรวมวิเคราะห์แก้ไขข้อบกพร่องในการทำเอกสารวิจัยโดยเฉพาะอย่างยิ่ง พันเอกหญิงจิตติมา รวยรื่น อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอกหญิง ศิริวรรณ อัญญาสิมาพันธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา และ อจ.ดร. วีระพัฒน์ กฤตธนาทิพย์ อาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่มวิจัยที่กรุณาให้คำแนะนำ และแนวคิดที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำเอกสารวิจัยส่วนบุคคล รวมถึงตรวจสอบต้นฉบับอย่างละเอียด จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วง และเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณ พลตรี ทนงค์ศักดิ์ มหาวงษ์ ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก ที่ให้ความกรุณามาโดยตลอดระยะเวลาที่ได้ศึกษา พันเอก ประภาส แก้วศรีงาม ประธานกรรมการ และ พันเอกหญิง กนิษฐา จิตติวัฒนา คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคลประจำกลุ่ม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ และให้โอกาสผู้วิจัยเสมอมา และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ที่รักษาพยาบาลของคลินิกโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล ที่ให้ข้อมูล และความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์จากการสัมภาษณ์ ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการทำวิจัยได้จนสมบูรณ์ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารวิจัยฉบับนี้จะมีคุณค่าต่อวิทยาลัยการทัพบกกองทัพบก รวมถึงผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการศึกษาข้อมูลและนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
วิธีการศึกษา	4
ประโยชน์ที่ได้รับ	5
บทที่ 2 บทวิเคราะห์	
รูปแบบและวิธีการ การให้บริการระบบแพทย์ทางไกล	6
ความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล	16
ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล	
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์	18
แนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วย	21
โรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล	
บทที่ 3 บทอภิปรายผล	24
บทที่ 4 บทสรุป	
สรุปผลการวิจัย	26
ข้อเสนอแนะ	29
เอกสารอ้างอิง	
ประวัติย่อผู้วิจัย	

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโรคไตเรื้อรังเป็นโรคที่พบได้บ่อยเป็น 1 ใน 10 สาเหตุโรคของผู้ป่วยใน¹ และเป็นโรคที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิตอัตรา 1.4 ต่อแสนประชากร² การได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อควบคุมโรคลดปัจจัยเสี่ยงช่วยลดอัตราการเสียชีวิตได้จากสถานการณ์โควิด-19 ที่ผ่านมา ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังไม่สามารถมารับการตรวจรักษาอย่างต่อเนื่องได้ พบว่ามีการเสื่อมลงของไตอย่างรวดเร็วมากขึ้น และพบภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้น เช่น ภาวะน้ำเกิน ความดันโลหิตสูง บวม และหายใจลำบาก ส่งผลให้อัตราเสียชีวิตเพิ่มขึ้น

โรคโควิด-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ ที่มีการระบาดโดยมีรายงานครั้งแรกที่มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยเกิดจากไวรัสโคโรนา ซึ่งเป็นไวรัส สายพันธุ์ใหม่ หรือที่เรียกว่าโคโรนาไวรัส 19 โดยต่อมาได้มีการเปลี่ยนชื่อเป็นโควิด-19 (COVID-19) การประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรคอุบัติใหม่ในประเทศไทย จากสถิติการเกิดโรคที่ผ่านมา และแนวโน้มของการระบาดของโรคที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อมูลด้านระบาดวิทยา ด้านชุมชนด้านสภาพแวดล้อม ประเทศไทยยังคงมีความเสี่ยงที่จะพบโรคติดต่ออุบัติใหม่ได้เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่าง เช่น การเดินทางติดต่อสื่อสารการเดินทางเพื่อการค้าขาย การขนส่งสินค้า การเดินทางเพื่อการแสวงบุญ หรือปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีภูมิประเทศเป็นเขตร้อนชื้น ซึ่งเหมาะสมต่อการแพร่กระจาย และการเจริญเติบโตของสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค³

ระบบแพทย์ทางไกล (Telemedicine) มีมานานกว่า 10 ปี และมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในช่วง 1 - 2 ปีที่ผ่านมา จากสถานการณ์การระบาดโรคโควิด-19⁴ การแพทย์ทางไกลเป็นนวัตกรรมที่นำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ในการดูแลสุขภาพ เป็นบริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งผู้ป่วยสามารถพูดคุยกับแพทย์ได้ และแพทย์สามารถประเมินสภาพผู้ป่วยได้โดยผ่านเทคโนโลยี และการสื่อสาร (Live video) มีระบบให้คำปรึกษาหารือระหว่างแพทย์ผู้ดูแล และพยาบาล การให้ข้อมูลข่าวสารสำหรับผู้ป่วยเพื่อเตรียมความพร้อมในการดูแล และป้องกันตนเองจากภาวะแทรกซ้อนระบบแพทย์ทางไกลไม่เพียงครอบคลุมการรักษาหารือระหว่างแพทย์ และผู้ป่วยเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการสื่อสารระหว่างแพทย์ด้วยกัน แพทย์ และวิชาชีพต่างๆ ไปจนถึงเภสัชกร และผู้ป่วย โดยระบบแพทย์ทางไกลนั้นยังมีข้อจำกัดหลายอย่าง และไม่สามารถใช้กับการรักษา

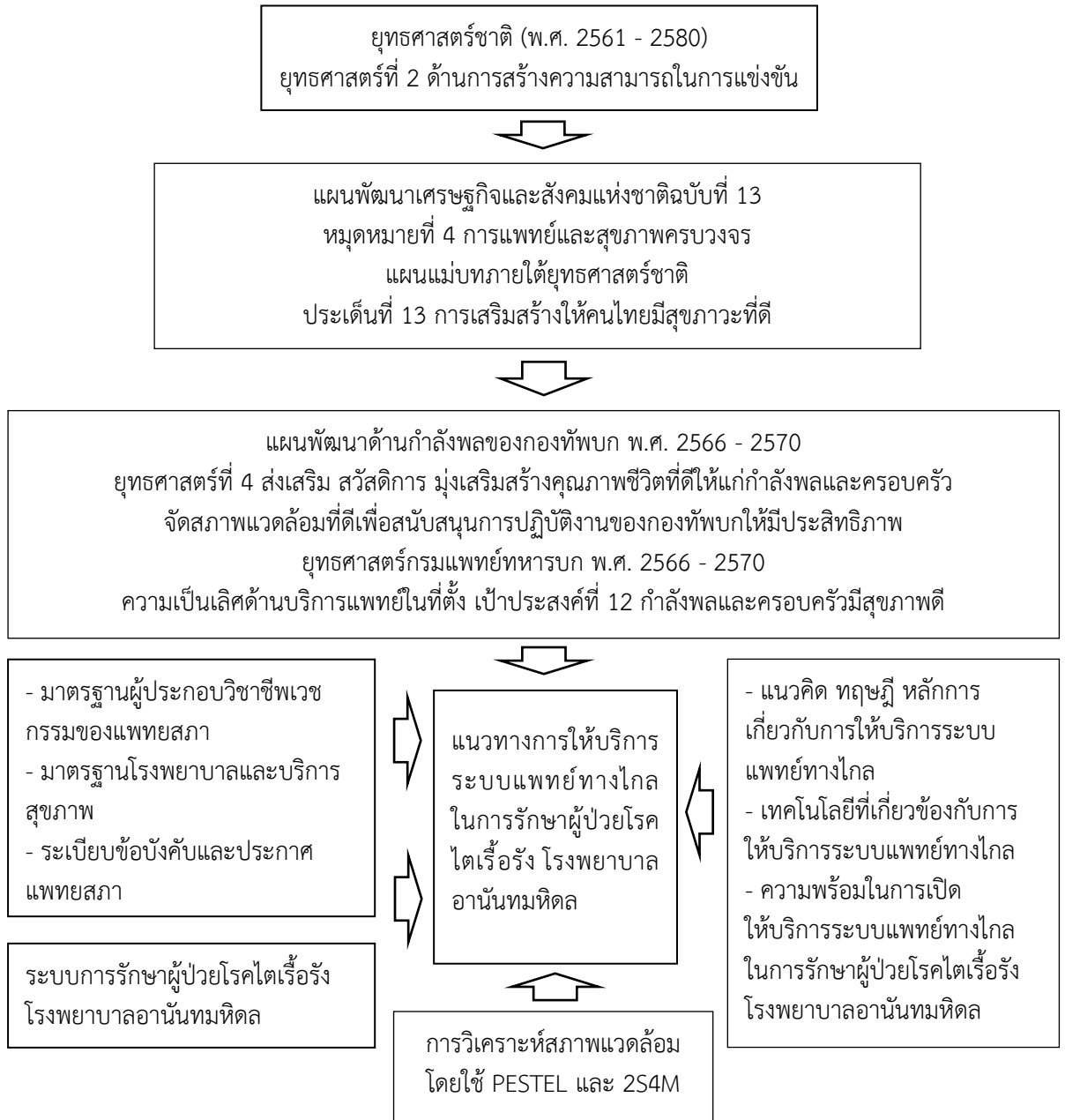
ทุกกรณี แนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยเก่าที่มีประวัติ และรับยาต่อเนื่องมากกว่าการพบแพทย์ เพื่อวินิจฉัยโรคครั้งแรก ไม่แนะนำในโรคซับซ้อนที่แพทย์จำเป็นต้องตรวจร่างกาย อย่างละเอียด ประโยชน์ของระบบแพทย์ทางไกลในมุมมองผู้ป่วย นอกจากจะได้รับความสะดวกรวดเร็วในการรักษา ทำให้การรักษาเข้าถึงแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้จากทั่วประเทศ และยังช่วยลดค่าใช้จ่าย โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ต้องเดินทางไกลจากต่างจังหวัด เข้าเมืองใหญ่ สำหรับประโยชน์ในมุมมองแพทย์ นอกจากจะช่วยให้แพทย์สามารถบริหารเวลาในการรักษาผู้ป่วยได้ดีขึ้น และประสิทธิภาพมากขึ้น ยังช่วยการสื่อสารระหว่างแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาลใหญ่ กับแพทย์ในโรงพยาบาลห่างไกลได้ง่ายขึ้น

โรงพยาบาลอานันทมหิดล เป็นโรงพยาบาลสังกัดกองทัพบก ที่มีภารกิจในการให้บริการกำลังพล และประชาชนทั่วไป จากสถานการณ์โควิด-19 โรงพยาบาลปรับแนวทางการให้บริการแก่ผู้ป่วย มีการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน (Home Isolation: HI) การดูแลผู้ป่วยแบบชุมชน (Community: CI) ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ศึกษาการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เพื่อหาแนวทางการให้บริการที่มีความเหมาะสม สำหรับโรงพยาบาลอานันทมหิดล เพื่อพร้อมรับสถานการณ์ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยต่างๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อ การให้บริการทางการแพทย์ในที่ตั้ง และเพื่อสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี⁵ ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13⁶ หมวดหมายที่ 4 การแพทย์ และสุขภาพครบวงจรแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580)⁷ ประเด็นที่ 13 การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาพที่ดีแผนพัฒนาด้านกำลังพลของกองทัพบก พ.ศ. 2566 - 2570⁸ ยุทธศาสตร์ที่ 4 ส่งเสริมสวัสดิการ มุ่งเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่กำลังพล และครอบครัว จัดสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของกองทัพบกให้มีประสิทธิภาพ และแผนยุทธศาสตร์กรมแพทย์ทหารบก (พ.ศ. 2566 - 2570)⁹ เป้าประสงค์ที่ 12 กำลังพล และครอบครัวมีสุขภาพดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบ และวิธีการ ข้อบังคับกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลในปัจจุบัน
2. เพื่อศึกษาความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล
3. เพื่อศึกษาแนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการศึกษา

1. รูปแบบการวิจัย ใช้การวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ตามที่ วิทยาลัยการทัพบก กำหนด โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ และใช้วิธีการวิจัยเชิงเอกสาร เป็นแนวทางในการทำวิจัย

2. ขอบเขตการศึกษา การวิจัยครั้งนี้ กำหนดขอบเขตการศึกษา ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับแพทย์ทางไกล และระบบงานการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ทางกฎหมาย เอกสารหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง หนังสือ ตำรา เอกสารวิชาการ และข้อมูลที่ เผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ของหน่วยงานที่เชื่อถือได้ รวมทั้งการสัมภาษณ์ บุคคลที่เกี่ยวข้อง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้กรอบการคิดเชิงยุทธศาสตร์ในการวิเคราะห์ เนื้อหารวมทั้งทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ โดยใช้ PESTEL ในการ วิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายนอก และใช้ 2S4M ในการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายใน

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

กิจกรรม	ม.ค.67	ก.พ.67	มี.ค.67	เม.ย.67	พ.ค.67	มิ.ย.67
1. เสนอโครงการวิจัย	←→					
2. เก็บรวบรวมข้อมูล	←→	←→	←→			
3. วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูล		←→	←→	←→		
4. สรุปผลการวิจัย				←→		
5. เขียนรายงานการวิจัย				←→	←→	
6. นำเสนอผลการวิจัย					←→	
7. จัดทำรูปเล่ม						←→

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทราบถึงรูปแบบ วิธีการ ข้อบังคับ กฎหมาย และระเบียบ ที่เกี่ยวกับการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลในปัจจุบัน
2. จัดเตรียมความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดลให้ได้มาตรฐาน
3. สามารถจัดทำแนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดลที่เหมาะสม

บทที่ 2

บทวิเคราะห์

รูปแบบ วิธีการ ข้อบังคับ กฎหมายและระเบียบ ที่เกี่ยวกับการให้บริการระบบ แพทย์ทางไกล

2 ปีที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาเรื่องระบบแพทย์ทางไกล (Telemedicine), พยาบาลทางไกล (Tele-nurse), เภสัชกรรมทางไกล (Tele-pharmacy) ขึ้นอย่างรวดเร็ว สิ่งสำคัญ คือ บุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วย ต้องเข้าใจถึงข้อจำกัดของระบบแพทย์ทางไกล ว่าไม่อาจปรับใช้กับการรักษาทุกคนได้ สำหรับแนวทางการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อป้องกันความเสี่ยงเกี่ยวกับความขัดแย้งทางกฎหมาย และความปลอดภัยทางสารสนเทศในการรับบริการทางการแพทย์ ต้องตั้งอยู่ในมาตรฐานวิชาชีพบนหลักคุณธรรมจริยธรรม จึงต้องศึกษาติดตามข้อกฎหมาย คำแนะนำ ประกาศแพทยสภา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแพทยสภา กล่าวเกี่ยวกับ Telemedicine 4 เรื่องหลักที่คำนึงถึงในกระบวนการสำคัญ คือ 1) การปรึกษา (Consultation) 2) การวินิจฉัย (Diagnosis) 3) การรักษา (Treatment) 4) การให้ความรู้ (Education) แพทยสภามีการดำเนินการเกี่ยวกับประกาศเรื่องระบบแพทย์ทางไกล¹⁰ ดังนี้

1. ก.พ. 2563 แต่งตั้งคณะกรรมการร่างประกาศแพทยสภาเรื่องเกี่ยวกับ Telemedicine และดำเนินการประชุมประสานสาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. ก.ค. 2563 ออกประกาศแพทยสภา เรื่อง แนวทางปฏิบัติเรื่อง โทรเวชหรือการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์

3. ส.ค. 2563 มอบหมายให้แต่ละราชวิทยาลัย จัดทำแนวทางการรักษาโดยวิธี Telemedicine จัดระดับตามประสิทธิภาพ และความปลอดภัย

4. ก.พ. 2564 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล และพัฒนาต่อเนื่องมาจนถึงการกำหนดมาตรฐานตามกฎหมายของคลินิกออนไลน์ (Online clinic) และมาตรฐานปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ (Medical artificial intelligence) ในสถานพยาบาล

“โทรเวช”หรือ“การแพทย์ทางไกล” (Telemedicine) หมายความว่า เป็นการส่งผ่านหรือการสื่อสารเนื้อหาทางการแพทย์แผนปัจจุบัน โดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมทั้งจากสถานพยาบาลภาครัฐและ/หรือเอกชนจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง

โดยอาศัยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้การปรึกษา คำแนะนำแก่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือบุคคลอื่นใด เพื่อดำเนินการทางการแพทย์ในกรอบแห่งความรู้ทางวิชาชีพเวชกรรม ตามภาวะ วิสัย และพฤติการณ์ที่เป็นอยู่ ทั้งนี้โดยความรับผิดชอบของผู้ส่งผ่านหรือ การสื่อสารเนื้อหาทางการแพทย์นั้นๆ⁴

ระบบแพทย์ทางไกลจึงเป็นสิ่งที่สร้างความเปลี่ยนแปลงที่ปรับเปลี่ยน พฤติกรรม ปรับเปลี่ยนกระบวนการสิ่งที่ต้องรู้เมื่อใช้วิธีระบบแพทย์ทางไกล คือ แพทย์ตัวจริง, ผู้ป่วยถูกคน, ระบบ/เครื่องมือเหมาะสม/ข้อจำกัด, สื่อสารถูกต้อง, มาตรฐานทางการแพทย์, เก็บข้อมูลลับตามกฎหมายและกฎหมายรองรับ (แพ่ง-อาญา-ข้อมูลส่วนบุคคล-ภาษี) โดยกระทรวงสาธารณสุข ออกแนวทางการขอเพิ่มบริการการแพทย์ทางไกล Tele-medicine นอกจากมาตรฐานทางการแพทย์ของสถานพยาบาลต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 27001 หรือมาตรฐานด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศอื่นๆ ตามกฎหมาย และ ระเบียบที่เกี่ยวข้อง กรณีไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานต้องประเมินเกี่ยวกับระบบ สารสนเทศให้ผ่านจึงจะขอเพิ่มบริการการแพทย์ทางไกล Tele-medicine ได้¹¹

เดิมเทคโนโลยีการรักษาแบบ Telemedicine เกิดขึ้นในต่างประเทศ ปัจจุบันหลายโรงพยาบาลในประเทศไทย เริ่มนำมาปรับใช้กับการรักษา โดยเฉพาะในช่วง ที่มีการระบาดของโรคโควิด19 รูปแบบการแพทย์ทางไกลมีหลากหลาย ระบบให้คำปรึกษา ทางไกล (Telehealth) กับการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ไม่ได้เหมือนหรือแตกต่างกัน โดยสิ้นเชิง ระบบให้คำปรึกษาทางไกลเป็นชื่อเรียกของระบบที่นำเทคโนโลยีการสื่อสาร รูปแบบต่าง ๆ มาใช้ในการบริการด้านสุขภาพไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารระหว่างแพทย์ถึงแพทย์ การให้คำปรึกษาระหว่างแพทย์กับคนไข้ การที่พยาบาลในพื้นที่ห่างไกลปรึกษาแพทย์ การให้ความรู้เรื่องยาจากเภสัชกรสู่ประชาชน ซึ่งทั้งหมดนี้เกิดจากระบบให้คำปรึกษา ทางไกลที่ถูกนำไปพัฒนาต่อยอด และแตกแขนงออกมาเป็นระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องกัน แต่จากประกาศแพทยสภาที่ 54/2563 เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์ ความหมาย “โทรเวช” หรือการแพทย์ทางไกล ครอบคลุมการบริการที่กระทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม มองได้ว่าระบบแพทย์ ทางไกล เป็นแขนงหนึ่งของระบบให้คำปรึกษาทางไกล ซึ่งอาจมีบางส่วนซ้ำซ้อนเกี่ยวข้อ กัน แบ่งการศึกษาแบบงานบริการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ และงานบริการแพทย์ ทางไกลในประเทศไทย

1. งานการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ

ผลิตภัณฑ์และบริการเกี่ยวกับระบบให้คำปรึกษาทางไกลในต่างประเทศ ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มต่างๆ 10 กลุ่มหลัก และตัวอย่างที่เกี่ยวข้องในแต่ละกลุ่ม¹²

1.1 การคัดกรองผู้ป่วยและการมีส่วนร่วมกับผู้ป่วยจากระยะไกล ก่อนเข้าสู่สถานพยาบาล เช่น บริษัทสตาร์ทอัพในสิงคโปร์เปิดตัวแอปพลิเคชันมือถือชื่อ HeHealth ที่ใช้ AI เพื่อวิเคราะห์รูปอวัยวะเพศ สำหรับสัญญาณของโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (STDs) ยังสามารถระบุภาวะต่างๆ เช่น การติดเชื้อรา และมะเร็งองคชาตได้ ผู้ใช้สามารถส่งภาพอวัยวะเพศของตนโดยไม่ระบุตัวตน และรับผลทันทีสำหรับปัญหาของโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

1.2 การต้อนรับผู้ป่วยสู่สถานพยาบาลผ่านประตูดิจิทัล การนัดหมายสถานพยาบาลที่กำลังปรับเปลี่ยนให้รวดเร็วขึ้นด้วยเครื่องมือจัดตารางเวลาออนไลน์ (Online scheduling)

1.3 การสนับสนุนการรับภาพทางการแพทย์จากระยะไกล Telehealth ระหว่างผู้ให้บริการกับผู้ให้บริการ ทำให้บุคลากรทางการแพทย์มีวิธีการใหม่ๆ ในการทำงานร่วมกัน แม้ว่าจะอยู่ห่างกันก็ตาม ยกตัวอย่าง เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการถ่ายภาพสามารถฝึกอบรม แนะนำ และช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานที่มีประสบการณ์น้อย ช่วยให้สามารถทำงานร่วมกัน และให้การสนับสนุนแบบเรียลไทม์ผ่าน Telehealth

1.4 การนำความเชี่ยวชาญด้านอัลตราซาวด์ด้วยการทำงานร่วมกันทางไกลแบบไลฟ์สด (Tele-ultrasound)

1.5 การช่วยให้แพทย์ผู้รักษาสามารถเรียนรู้ได้ โดยไม่ต้องออกจากห้องปฏิบัติการ (peer-to-peer education) การทำงานร่วมกันแบบเสมือน

1.6 การช่วยเหลือผู้ป่วยหนักจากระยะไกล (Tele-ICUs) Tele-ICUs เป็นอีกตัวอย่างของการที่ Telehealth นำโดยทีมดูแลผู้ป่วยหนักในศูนย์ตรวจสอบส่วนกลางที่ทำหน้าที่คล้ายกับศูนย์ควบคุมการจราจรทางอากาศ Tele-ICUs ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจสอบจากระยะไกล ผู้ป่วยหนัก และพยาบาลในศูนย์กลางได้รับการสนับสนุนโดยกล้องความละเอียดสูง การวัดและส่งข้อมูลทางไกล และการแสดงภาพข้อมูลขั้นสูงเพื่อช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานข้างเตียงไม่ว่าจะอยู่ที่ใด การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์จะแจ้งเตือนทีมดูแลถึงสัญญาณเริ่มต้นของการทรุดลงของผู้ป่วย

1.7 การดูแลผู้ป่วยด้วยไบโอเซนเซอร์ที่สวมใส่ได้ เช่น เซ็นเซอร์ที่หน้าอกสามารถวัดและส่งสัญญาณชีพ เช่น ข้อมูลการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจ

1.8 บริการตรวจสอบหญิงมีครรภ์ผ่านการใช้แผ่นอิเล็กทรอนิกส์ไร้สาย และแผ่นแปะอิเล็กทรอนิกส์แบบใช้แล้วทิ้ง ที่วางบนท้องของสตรี ผู้ดูแลสามารถตรวจสอบสัญญาณชีพของทั้งแม่ และลูกจากระยะไกลเพื่อลดการมีปฏิสัมพันธ์ทางร่างกายที่ไม่จำเป็น

1.9 การส่งเสริมสุขภาพช่องปากผ่านการพบทันตแพทย์เสมือนจริง (Tele-dentistry) ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรึกษาทันตแพทย์ ที่มีใบอนุญาตผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ด้วยการแชร์ภาพถ่ายความละเอียดสูงของฟัน และระบุข้อกังวลเพื่อรับการประเมินส่วนบุคคล และคำแนะนำเพื่อพัฒนาสุขภาพช่องปากอย่างต่อเนื่อง

1.10 การให้การเข้าถึง Telehealth ได้ง่ายผ่านสถานีดูแลเสมือน (Virtual care station) สภาพแวดล้อมด้านการแพทย์ทางไกลแบบพืดที่ให้บริการการดูแลเสมือนจริงในสถานที่ใกล้เคียงที่สะดวกสบาย เช่น สถานประกอบการค้าปลีก ผู้ป่วยสามารถนั่งในห้องส่วนตัวเพื่อสนทนาเสมือนจริงกับผู้ให้บริการด้านสุขภาพโดย Virtual care station มีกล้อง แสง และลำโพงคุณภาพสูง ทั้งหมดนี้ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อช่วยให้ผู้ให้บริการได้รับมุมมองที่ดีเกี่ยวกับปัญหาของผู้ป่วย เช่น บาดแผลหรือปัญหาผิวหนัง

ข้างต้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของตัวอย่างผลิตภัณฑ์และบริการเกี่ยวกับ Telehealth เพื่อช่วยดูแลสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของมนุษย์ จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลที่นำไปสู่การบรรจบกันของผู้คน ข้อมูล เทคโนโลยี และการเชื่อมต่อเพื่อปรับปรุงการดูแลสุขภาพและผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ดีขึ้น

Sebastiaan Lambooy, Rathika Krishnasamy, Andrea Pollock, Gerald Hilder and Nicholas A. Gray.¹³ ศึกษา A case-matched longitudinal observational cohort study ในผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนถ่ายไต และผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ที่มีลักษณะทางคุณสมบัติไม่แตกต่างกัน ทั้งเรื่องเพศ อายุ ลักษณะโรค และยาที่ได้รับ กลุ่มควบคุมมารับการรักษาที่โรงพยาบาลตามปกติ กลุ่มทดลองได้รับการรักษาผ่านระบบ Telemedicine ติดตามเป็นระยะ 2 ปี ไม่พบความแตกต่างในเรื่องประสิทธิภาพการทำงานของไต ระดับความดันโลหิต อัตราการตาย และการเข้ารับป่วยในโรงพยาบาล แต่ยังมีข้อจำกัดในการศึกษาเพียงพื้นที่หนึ่งของออสเตรเลีย จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาและระยะเวลาที่อาจไม่ยาวนานพอ

Ann Young, Ani Orchanian-Cheff, and Stephanie W. Ong.¹⁴ วิจัยแบบ A scoping review จำนวนวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีวิดีโอทางไกลในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทุกระยะ จำนวน 1870 ตัวอย่าง เข้าเกณฑ์ 24 การศึกษาที่ทำการตีพิมพ์เมื่อ 1990 - 2020 (4 Randomized controlled trials, 6 Cohort studies, 5 Pre-post intervention studies, 7 Case series, and 2 Qualitative studies) การศึกษาส่วนใหญ่ใช้ Teleconference โดยมีการตรวจร่างกายผ่านกล้อง มีพยาบาล และทีมสุขภาพคอยช่วยเหลือ เช่น การให้สุขศึกษา, แนะนำอาหาร มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล

ระหว่างทีมแพทย์กับผู้ป่วย มี 5 การศึกษาใช้ Tele monitoring systems ในการติดตามค่าวัดต่างๆ ที่ผู้ป่วยวัดที่บ้าน เช่น ค่าออกซิเจนในเลือด, ค่าความดันโลหิต ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีความพึงพอใจสูงเมื่อได้รับการรักษาด้วยระบบวิดีโอทางไกลและผลทางคลินิกที่ยอมรับได้ผลในผู้ป่วยไตเรื้อรังที่ยังไม่ฟอกไตจาก 7 การศึกษา พบว่า อัตราการตาย, ความดันโลหิต, ระยะเวลาไปสู่ระยะฟอกไต, ผลตรวจเลือด, การมาห้องฉุกเฉิน และการนอนโรงพยาบาลไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการตรวจรักษาปกติ ทุกการศึกษารายงาน เรื่อง การลดระยะเวลาการคอยพบแพทย์เฉพาะทาง, การลดระยะเวลาเดินทาง, เพิ่มความพึงพอใจของผู้ป่วย การศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยไตเรื้อรังที่ฟอกไต มี 2 การศึกษาใช้ Video-based Telemedicine ในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง (Peritoneal dialysis) อีก 7 การศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยไตเรื้อรังที่ได้รับการฟอกไตด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis) จากการติดตามผลลัพธ์การดูแลไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการตรวจรักษาปกติ ได้แก่ อัตราการตาย, การเกิดภาวะแทรกซ้อนของเส้นใช้ฟอกเลือด, การเกิดเยื่อช่องท้องอักเสบ (Peritonitis), ความดันโลหิต แต่มีรายงานเรื่องการมาห้องฉุกเฉิน และการรับป่วยโรงพยาบาลใน 2-3 เคส ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยไตเรื้อรังที่ปลูกถ่ายไต 8 การศึกษาผลลัพธ์ไม่แตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มที่ดูแลผ่าน VDO กับกลุ่มรับการตรวจรักษาปกติ ได้แก่ การนอนโรงพยาบาลโดยไม่วางแผน, การมาห้องฉุกเฉิน แต่จากการศึกษาอาจส่งผลมาจากสถานการณ์การระบาดโควิด-19 การรักษาผ่านระบบ VDO ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และระยะเวลาลง โดยสรุปจากการศึกษาทั้งหมด สรุปได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบการรักษาในกลุ่มที่ใช้การรักษาแพทย์ทางไกลกับกลุ่มรับการตรวจตามปกติผลลัพธ์ทางคลินิกไม่แตกต่างกัน และพบว่าในกลุ่มที่ได้รับการรักษาแพทย์ทางไกลช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางให้ผู้ป่วย แต่พบปัญหาเล็กน้อยในการเข้าถึงเทคโนโลยีที่หากสามารถแก้ไขได้ก็จะเกิดผลดีกับการรักษาโดยใช้ระบบแพทย์ทางไกล

2. งานการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลในประเทศไทย

ในประเทศไทยปัจจุบันสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้บรรจุบริการการแพทย์ทางไกลเป็นสิทธิประโยชน์ในหลักประกันสุขภาพแห่งชาติแล้ว ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2564 เป็นต้นมา โดยกลุ่มโรคที่ดำเนินการในระยะแรกของนโยบายคือ กลุ่มโรคเรื้อรังที่ผู้ป่วยมีอาการคงที่ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหอบ โรคมะเร็ง โรคจิตเวช และโรคเรื้อรังอื่นๆ¹⁵ กรมการแพทย์ได้มีการให้บริการโดย รพ.สังกัดกรมการแพทย์ 3 แห่ง ประกอบด้วย สถาบันผิวน้ำหนัง โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) สถาบันทรวงอกได้นำระบบให้คำปรึกษาทางไกล (Telehealth) มาบริการให้คำปรึกษาในเรื่องการคัดกรองเบาหวานเข้าจอประสาทตา ความผิดปกติของปอด และโรคผิวหนัง

การดูแลสุขภาพอำนวยความสะดวกในการสื่อสารด้วยการส่งสัญญาณเสียงและภาพ ซึ่งถือว่าเป็นประโยชน์อย่างมากช่วยลดการเดินทาง และความแออัดในโรงพยาบาล รวม 35 แห่ง โดย กสทช. สนับสนุนอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ ในการตรวจร่างกาย ระบบการสื่อสารสามารถให้คำปรึกษาเฉพาะทางด้านจักษุ, เฉพาะทางด้านทรวงอก, เฉพาะทางด้านผิวหนัง ปี 2563 ขณะที่ประเทศไทยเกิดการระบาด Covid-19 กระทรวงสาธารณสุขได้มอบนโยบายเรื่องของการบริการที่ทำให้ประชาชนสะดวกปลอดภัยไม่ให้เกิดผลกระทบจากโรค Covid-19 กรมการแพทย์ในฐานะหน่วยงานหลักในการให้บริการตรวจรักษาแก่ผู้ป่วย ได้นำเอาระบบการรักษาแบบ Video Call มาใช้โดยผู้ป่วยสมัครใจรับบริการ และรับยาทางไปรษณีย์ เพื่อลดความแออัดในโรงพยาบาล ลดภาระพนักงาน เพื่อทุ่มเททรัพยากรในการดูแลรักษาผู้ป่วยใน Covid-19 โดยผู้ป่วยหรือญาติสามารถใช้สมาร์ตโฟนในการสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ได้ ส่งผลให้สามารถลดความแออัดในโรงพยาบาลลงได้กว่า 30% ต่อมา ปี 2564 - 2565 กรมการแพทย์ได้นำระบบการแพทย์ทางไกล (DMS Telemedicine) มาให้บริการแก่ผู้ป่วยทดแทนระบบ Video Call ในการตรวจรักษา วินิจฉัย ให้คำแนะนำ การปฏิบัติตัวของผู้ป่วย รวมถึงการส่งยาให้กับผู้ป่วยที่บ้านทางไปรษณีย์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับบริการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว แม่นยำ ช่วยลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในการเดินทาง ซึ่งปัจจุบันโรงพยาบาล และสถาบันสังกัดกรมการแพทย์มีการพัฒนาเป็นระบบการแพทย์ทางไกล (DMS Telemedicine) แล้วจำนวน 30 แห่ง ยังมีการขยายเครือข่ายเชื่อมโยงไปยังหน่วยงานอื่นๆ ของกระทรวงสาธารณสุข ปัจจุบันอยู่ระหว่างการพัฒนาขยายขีดความสามารถของระบบการแพทย์ทางไกล (DMS Telemedicine) ให้สามารถทำงานเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ IOT เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเชื่อมโยงจัดเก็บข้อมูลประวัติสุขภาพพื้นฐาน ความดันโลหิต ชีพจร เพื่อใช้ในการดูแลรักษาสุขภาพของตนเองได้ในเบื้องต้น สามารถรองรับการเชื่อมโยงระบบเพื่อยืนยันตัวตน และระบบการชำระเงินผ่านทาง Application เป่าตัง ซึ่งจะเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ป่วย และยังมีแผนการขยายขีดความสามารถของระบบการแพทย์ทางไกล (DMS Telemedicine) ให้รองรับการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางที่ซับซ้อนในลักษณะของ สหสาขาวิชา เพื่อให้การวินิจฉัย และรักษาผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำ ซึ่งถือเป็นการแบ่งปันทรัพยากรผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุข ในการให้บริการด้านสุขภาพของประเทศอีกด้วย นอกจากนี้กรมการแพทย์ยังมีการจัดทำระบบ Personal Health Record (PHR) ของผู้ป่วย ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยมีสมุดประวัติสุขภาพส่วนตัว เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาสุขภาพ รวมถึงใช้เป็นข้อมูลประวัติส่งต่อการรักษาไปยังโรงพยาบาล เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนด้านการบริการระบบสุขภาพ ช่วยให้การจัดการปัญหาสุขภาพเกิดประสิทธิภาพ ช่วยบริหารจัดการและสนับสนุนการเชื่อมโยงข้อมูลด้านสุขภาพของผู้ป่วยได้แบบทันที มีความถูกต้อง รวดเร็ว สามารถเข้าถึงได้ทุกเวลา¹⁶

นายแพทย์ ญัฐพงศ์ วงศ์วิวัฒน์ และคณะ¹⁷ โรงพยาบาล/สถาบันในกรมการแพทย์ที่มีการตรวจโรคทั่วไปหรือโรคเฉพาะทางทั้งที่เป็นผู้ป่วยนอกผู้ป่วยใน การดำเนินการจัดระบบบริการโรงพยาบาลเสมือนจริง (Virtual hospital) โดยใช้การสื่อสารทางไกล (Telemedicine) การบริการให้คำปรึกษา (Tele consult) ระหว่างผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการส่งต่อการรักษาในสถานพยาบาลแต่ละระดับและการบริการผู้ป่วยในที่บ้าน (Home ward หรือ Hospital care at home) เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่องจากข้อมูลการรับบริการการแพทย์ทางไกล ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 เฉพาะผู้ป่วยสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (Universal Coverage Scheme) ภายใต้การเบิกจ่ายชดเชยในระบบ e-Claim จำนวน 68,963 คน ใช้บริการการแพทย์ทางไกลทั้งหมด 177,296 ครั้ง หรือคิดเป็นจำนวนเฉลี่ย 2 - 3 ครั้งต่อคน โดยร้อยละ 54 ของผู้ใช้บริการเป็นเพศหญิง และกลุ่มสูงอายุ 60 ปีขึ้นไป มีสัดส่วนการใช้บริการมากที่สุดรูปแบบโรงพยาบาลเสมือนจริงควรมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ

องค์ประกอบที่ 1: การให้บริการบนแพลตฟอร์มเสมือนจริง (Virtual platform) ประกอบด้วยการให้บริการผ่านแอปพลิเคชัน (Web & mobile application) และโทรเวช (Telemedicine) โดยแอปพลิเคชันต้องมีขั้นตอนรองรับระบบงาน 9 ขั้นตอน ได้แก่

1. การเข้าใช้งาน (Log-in)
2. การเข้าหน้าหลักของแอปพลิเคชัน (Main page)
3. การลงทะเบียนผู้ป่วย (Registration)
4. การทำนัดสำหรับพบแพทย์และการพบแพทย์ระบบแพทย์ทางไกล (Appointment)
5. การส่งตรวจปฏิบัติการด้านอื่นๆ
6. ประวัติการรักษา
7. การส่งผลตรวจทางปฏิบัติการ
8. การสั่งยา (Prescription)
9. การเงิน (Financial transaction)

องค์ประกอบที่ 2: การจัดเก็บข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการจัดโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ในทิศทางเดียวกัน (Online synchronized database) ได้แก่

1. รูปแบบการจัดเก็บและโครงสร้างข้อมูลทางการแพทย์

2. การแลกเปลี่ยนฐานข้อมูลของโรงพยาบาล ที่สามารถทำได้แบบทันที (Real time)
3. เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล
4. ระบบการประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud computing) ที่ใช้เพื่อจัดเก็บข้อมูลทางการแพทย์ต่างๆ อย่างโปร่งใส และปลอดภัย
5. ความปลอดภัยของข้อมูล

องค์ประกอบที่ 3: บริการเสริมเพื่อการจัดเก็บข้อมูลการให้บริการ การประมวลผล และการคาดการณ์จากข้อมูล (Big-data driven management & add-on services) ที่ฐานข้อมูลสุขภาพขนาดใหญ่ และอุปกรณ์เสริมในการช่วยวิเคราะห์โรค ตลอดจนการให้บริการถึงที่ เมื่อต้องการระบบการดูแลสุขภาพเสมือนจริงควรมีองค์ประกอบของโครงสร้างพื้นฐานในการดูแล ได้แก่

1. มีคณะกรรมการกำกับดูแล โดยมีผู้แทนจากหน่วยงานทางด้านกฎหมายหน่วยงานที่กำกับดูแลทางด้านคลินิก คุณภาพและความปลอดภัย การวิจัยแพทย์ และผู้รับผิดชอบด้านสุขภาพดิจิทัล
2. การสนับสนุนและให้บริการแบบเวลาจริง (Real-time)
3. เทคโนโลยีสำหรับการติดตามผู้ป่วยระยะไกลหรือแพลตฟอร์มที่ใช้ในการดูแลเสมือนจริง และซอฟต์แวร์ในการกำหนดเวลานัดผู้ป่วย
4. สื่อการเรียนรู้สำหรับผู้ป่วยและผู้ดูแล (Care giver) เช่น การเตรียมผู้ป่วยและผู้ดูแลที่บ้านเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ (การใช้เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องวัดออกซิเจนในเลือด) และเทคโนโลยีโรงพยาบาลเสมือนจริง เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องระหว่างการใช้บริการ
5. กำหนดหน่วยงานและโครงสร้างบุคลากรผู้ให้บริการสำหรับการให้บริการดูแลเสมือนจริง พร้อมทั้งกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้อง ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ก่อน ระหว่าง และหลังเข้ารับการตรวจ
6. เครื่องมือในการคัดกรองผู้ป่วยเพื่อประเมินผู้ป่วย และประเมินความต้องการของผู้ป่วย
7. ขั้นตอนการดูแลผู้ป่วย ตั้งแต่เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเสมือนจริง กระบวนการดูแลผู้ป่วย และหลักเกณฑ์การดูแลหากมีอาการเฉียบพลัน ตลอดจนช่องทางหรือเบอร์ติดต่อเพื่อขอความช่วยเหลือฉุกเฉิน
8. สถานที่ที่ใช้ตรวจกำหนดพื้นที่ในการตรวจของผู้ป่วย เช่น สถานที่ที่ต้องเงียบสงบ ไม่มีเสียงรบกวนหรือมีเสียงรบกวนน้อยที่สุด และอุปกรณ์ทางการแพทย์

ที่จำเป็นที่บ้าน เพื่อประเมินสัญญาณชีพ และติดตามอาการ หรืออาจต้องมีการติดตั้ง ศูนย์สุขภาพทางไกลพร้อมห้องส่วนตัวภายในที่อยู่อาศัยหรือภายในชุมชน และอุปกรณ์ เฉพาะที่จำเป็นให้กับผู้ป่วยที่มีรายได้น้อย เช่น แท็บเล็ตที่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ และจุดตรวจวัดสัญญาณชีพของผู้ป่วยอย่างครอบคลุม (ความดันโลหิต อัตราการเต้นของ หัวใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจน และอุณหภูมิ) เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยี และ ความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงการบริการ

9. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย

10. เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสุขภาพ การบูรณาการ และเชื่อมโยง ข้อมูลบุคคลและข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย ต้องมีการเชื่อมต่อข้อมูลในโรงพยาบาลเสมือน จริงไปยังแผนกฉุกเฉิน และแผนกอื่นๆ ของโรงพยาบาลที่ให้บริการปกติ เพื่อให้แพทย์ เข้าถึงข้อมูลในการพิจารณาข้อมูลปัจจัยทางคลินิกของผู้ป่วยอย่างครอบคลุม และเพื่อให้ ผู้ป่วยเข้ารับบริการ การนอนรักษาตัว และการส่งต่อเพื่อย้ายไปยังสถานที่ดูแลอื่นได้

11. แพทย์พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง สามารถ ดูแลผู้ป่วยและทำงานตามขั้นตอนต่างๆ เสมือนจริงได้ เช่น ขั้นตอนในการประเมินผู้ป่วย การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการการตรวจทางปฏิบัติการติดตามผู้ป่วย การเข้าถึง เอกสารทางคลินิก และประวัติการใช้บริการของผู้ป่วยได้แม้ว่าผู้ป่วยจะอยู่ที่บ้าน

12. ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล การป้องกันการเข้ารหัส และการเข้าถึงข้อมูลจากบุคคลภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาต การเพิ่มประสิทธิภาพการ ปกป้องความเป็นส่วนตัวและการเข้าถึงข้อมูลของผู้ป่วย

13. การส่งยา/จ่ายยา

14. การส่งต่อ

15. ความต่อเนื่องในการดูแล

16. กลไกการเรียกเก็บเงิน และกลไกการเบิกเงินคืน (Reimbursement)

17. ระบบการแจ้งเตือนและการให้กำลังใจ ซึ่งแพทย์ และเจ้าหน้าที่ สนับสนุนควรได้รับการสอนวิธีการใช้แพลตฟอร์มในการสื่อสาร และแจ้งเตือนกับผู้ป่วย ไม่ใช่เพียงการตอบสนองต่อข้อความของผู้ป่วยตอนเริ่มใช้งานเท่านั้น

18. แพทย์ต้องทำความคุ้นเคยกับผู้ป่วย และตรวจดูบันทึกสุขภาพของ ผู้ป่วยก่อนเริ่มให้บริการตรวจแบบเสมือนจริงทุกครั้ง และให้การรับรองว่ามีความเป็นไปได้ ที่จะตรวจแบบเสมือนจริง

19. แพทย์ต้องบันทึกข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยและรับรองข้อมูลทุกครั้งที่มีการตรวจ
20. ควรมีการบันทึกรายละเอียดกิจกรรมทั้งหมดของทั้งผู้ป่วยและทีมผู้ให้บริการ
21. การให้คำแนะนำและให้การช่วยเหลือทางเทคนิคกับผู้ป่วยที่มีปัญหาการมองเห็น และการได้ยินภาษา เทคโนโลยี หรือโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี
22. การกำหนดเวลานัดหมายครั้งถัดไป

การศึกษาของ ดาราวรรณ รองเมือง และคณะ¹⁸ การพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกล เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง บทเรียนจากการระบาดของโควิด-19 กลุ่มตัวอย่าง คือ อายุรแพทย์โรคไต (n=2) เกสัชกร (n=6) พยาบาลเฉพาะทางด้าน การดูแลผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง (n=10) และผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง (n=80) เลือกแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ คือ การศึกษาสถานการณ์, การออกแบบและพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลฯ, และการศึกษาผลการใช้ระบบการแพทย์ทางไกล เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง โดยเปรียบเทียบระยะเวลาของการรักษา ต้นทุน ความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ผู้ป่วย และผู้ดูแลมีความยากลำบากในการเดินทางไปพบแพทย์ตามนัด เกิดปัญหาการรับยาต่อเนื่อง และมีข้อจำกัดในการเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้าน ผู้ป่วยและทีมสหวิชาชีพเสนอแนะว่าในช่วงวิกฤตโควิด-19 ควรปรับรูปแบบการดูแลรักษาโดยใช้ไลน์ (LINE) หรือแอปพลิเคชันอื่นที่สามารถดาวน์โหลดมาไว้ในสมาร์ทโฟน (Smart phone) ทั้งการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลตนเองในสถานการณ์โควิด-19 และการสื่อสารกับแพทย์หรือพยาบาลเมื่อพบปัญหาได้ในทันที ความเป็นไปได้ในการใช้ระบบการแพทย์ทางไกลเพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องตามการรับรู้ของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง และผู้ดูแลอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ทีมสหวิชาชีพ ผู้ป่วย และผู้ดูแลมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบแพทย์ทางไกลในระดับมาก เส้นทางการเจ็บป่วยของผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องมี 3 เส้นทาง ประกอบด้วย กลุ่มที่ควบคุมอาการของโรคได้ดี กลุ่มที่ควบคุมอาการของโรคได้ปานกลางและกลุ่มที่ควบคุมอาการของโรคได้ไม่ดี การจัดการยา Erythropoietin (EPO) และยารักษาโรคไตเรื้อรังและโรคร่วม เป็นการจัดส่งยาให้กับผู้ป่วยผ่านโรงพยาบาลลูกข่ายใกล้บ้าน จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนในการรักษาด้วยระบบแพทย์ทางไกลสูงกว่าการรักษาตามปกติ จากต้นทุนค่าลงทุนที่ลูกข่าย ถ้าจำนวนบริการที่ลูกข่ายมากขึ้น ต้นทุนต่อหน่วยของระบบแพทย์ทางไกลก็จะลดลง ระบบการแพทย์ทางไกลเป็นการให้บริการทางการแพทย์รูปแบบหนึ่งที่

สามารถลดการเข้ามารับบริการในโรงพยาบาล โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่ดูแลตนเองได้ดี ดังนั้น สถานบริการอาจนำระบบการแพทย์ทางไกลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ไปพัฒนาและขยายผลในการให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรังกลุ่มอื่นๆ โดยผสมผสานการเข้ารับบริการระหว่างการแพทย์ทางไกล และการเข้ามาพบแพทย์ในโรงพยาบาลตามปกติต่อไป

ความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลอานันทมหิดล¹⁹⁻²⁸ จำนวน 10 คน ประกอบด้วย อายุรแพทย์โรคไต 2 คน พยาบาล 6 คน ผู้ช่วยพยาบาลประจำ CKD Clinic 2 คน และจากการศึกษาของ ศิริวรรณ อัญญาสิมาพันธ์²⁹ การสัมภาษณ์เภสัชกร โรงพยาบาลอานันทมหิดล เรื่อง แนวทางการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลสำหรับผู้รับบริการ โดยพิจารณาประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องกับความพร้อมของโรงพยาบาลอานันทมหิดลในการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังใน 2 ประเด็นคือ 1) ปัญหาและอุปสรรค 2) เงื่อนไขความสำเร็จ

1. ปัญหาและอุปสรรค

สิ่งที่ผู้ให้สัมภาษณ์กังวลและคิดว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการเปิดให้บริการแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง คือ

1.1 บุคลากร จากผลการสัมภาษณ์พบว่าในการให้บริการแพทย์ทางไกล นอกจากจำนวนบุคลากรด้านเภสัชกร และพยาบาลไม่เพียงพอ หากต้องเพิ่มส่วนบริการรักษาแพทย์ทางไกลที่ต้องแยกจากส่วนบริการปกติ ต้องใช้บุคลากรที่มียุทธศาสตร์กับการบริการปกติ แต่ใช้วิธีการจัดสรรเวลาต่างกันในการบริการแพทย์ทางไกล ต้องมีบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นส่วนสำคัญในการช่วยดูแลระบบ เพื่อให้ทีมรักษาพยาบาลสามารถทำการรักษาแพทย์ทางไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่เป็นการภาระของทีมรักษาพยาบาลในเรื่องดูแลระบบ กำหนดหน่วยงาน และโครงสร้างบุคลากรผู้ให้บริการสำหรับการให้บริการ พร้อมทั้งกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ก่อน ระหว่าง และหลังเข้ารับการรักษา เพื่อการรักษาที่มีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานตามที่แพทย์สภากำหนด

1.2 กลุ่มผู้ป่วยที่รับบริการแพทย์ทางไกลต้องมีสิทธิเลือกที่จะรับบริการการแพทย์ทางไกล โดยได้รับคำแนะนำจากทีมรักษาพยาบาล ผู้ป่วยควรมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร มีเครื่องมือในการคัดกรองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เหมาะสมกับบริการแพทย์ทางไกล เพื่อประเมินผู้ป่วยถึงความพร้อมการรับบริการแพทย์ทางไกล และประเมินความต้องการของผู้ป่วย

1.3 เทคโนโลยีที่นำมาใช้ให้บริการต้องได้มาตรฐานเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล สามารถสื่อสารกับผู้ป่วยได้ ทำการบันทึกหลักฐานการให้บริการได้ มีระบบประกันคุณภาพ และระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ระบบการส่งต่อข้อมูลระหว่างสถานพยาบาลหรือผู้ให้บริการ

1.4 ข้อมูลของผู้ป่วย ต้องมีการบันทึกถูกต้อง มีความสมบูรณ์ของข้อมูล เพื่อสามารถตรวจสอบการรักษาเป็นหลักฐานทางกฎหมาย เมื่อเกิดการฟ้องร้องหรือมีคดีความ ต้องมีการป้องกันการเข้าระบบ และการเข้าถึงข้อมูลจากบุคคลภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาต การเพิ่มประสิทธิภาพการปกป้องความเป็นส่วนตัว และการเข้าถึงข้อมูลของผู้ป่วย

2. เงื่อนไขความสำเร็จ

สิ่งที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเปิดให้บริการแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ของโรงพยาบาลอานันทมหิดล ได้แก่

2.1 โรงพยาบาลต้องทำการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยบริการที่จะดำเนินการให้บริการการแพทย์ทางไกล รวมถึงการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลให้ถูกต้อง ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ประกาศของแพทยสภา และสภาเภสัชกรรมเตรียมความพร้อมโดยอาจเริ่มเปลี่ยนแปลงระบบบริการระดับจุลภาคให้ตอบสนองการบริการ E-Service

2.2 การเตรียมความพร้อมของบุคลากร โรงพยาบาลต้องอบรมทีมรักษาพยาบาล และได้รับรองมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีทีมระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลในการดูแลระบบ

2.3 ระบบการบันทึกข้อมูลของผู้ป่วย โรงพยาบาลต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 27001 หรือมาตรฐานด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศอื่นๆ มีการจัดการความเสี่ยงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร มีการจัดการศูนย์ข้อมูล (Data center) อย่างเป็นระบบ มีระบบส่วนชุดคำสั่ง (Software) รองรับบริการอื่นที่สนับสนุนการบริการแพทย์ทางไกล เช่น บริการนัดหมายออนไลน์ การสอบถามให้สุศึกษาออนไลน์

2.4 การเตรียมความพร้อมของผู้รับบริการ ต้องมีการสื่อสารความเข้าใจเตรียมความพร้อมให้กับผู้รับบริการในการยอมรับ และเรียนรู้แนวทางการบริการแพทย์ทางไกล

โดยสรุปความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดลมีความเป็นไปได้ หากผู้นำองค์กรมีนโยบายชัดเจน ต้องวางแผนการเตรียมความพร้อมเรื่องบุคลากร, ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เหมาะสม

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์

1. การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายนอกโดยใช้ PESTEL

1.1 ด้านการเมือง (Politics) จากยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันประเด็นของอุตสาหกรรมและบริการการแพทย์ครบวงจรในเรื่องการใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตและการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในบริการทางการแพทย์เพื่อลดต้นทุนการรักษาพยาบาล เพิ่มความสามารถในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ลดความเหลื่อมล้ำซึ่งการบริการแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 หมายความว่า 4 การแพทย์และสุขภาพครบวงจรแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) ประเด็นที่ 13 การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาพที่ดีแผนพัฒนาด้านกำลังพลของกองทัพบก พ.ศ. 2566 - 2570 ยุทธศาสตร์ที่ 4 ส่งเสริม สวัสดิการ มุ่งเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่กำลังพลและครอบครัว จัดสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของกองทัพบกให้มีประสิทธิภาพและแผนยุทธศาสตร์กรมแพทย์ทหารบก (พ.ศ. 2566 - 2570) เป้าประสงค์ที่ 12 กำลังพลและครอบครัวมีสุขภาพดี

1.2 ด้านเศรษฐกิจ (Economic) เศรษฐกิจของไทยยังชะลอตัวผลกระทบสถานการณ์ระบาดของโรคโควิด-19 และผลจากเศรษฐกิจโลกชะลอตัวจากภาวะสงคราม ภัยธรรมชาติประชาชนได้รับผลกระทบด้านเศรษฐกิจ กลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเป็นกลุ่มที่ต้องมีการติดตามอาการต่อเนื่อง บริการแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจะสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ลดระยะเวลาการเสียโอกาสในการทำงาน ลดความแออัด และระยะเวลารอคอยการรับบริการของโรงพยาบาลรัฐ

1.3 ด้านสังคม (Social) จากสถานการณ์แนวโน้มการก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุและการเกิดโรคระบาด โรคอุบัติใหม่ อุตบัติซ้ำ สังคมเมืองเป็นครอบครัวเดี่ยวมากขึ้นลูกหลานทำงานอาจไม่มีคนดูแล ผู้สูงอายุต้องช่วยเหลือตนเองในการเดินทางหรือมีผู้ดูแลในการพามาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ การบริการแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังผู้ป่วยไม่ต้องเดินทาง ไม่ต้องมารอรับบริการที่โรงพยาบาลช่วยลดภาระเรื่องการเดินทางและการเสียเวลารอคอย และลดการสูญเสียรายได้ของผู้ป่วย และญาติในการพามาโรงพยาบาล แต่ต้องเตรียมความพร้อมผู้ป่วยหรือญาติในการใช้เทคโนโลยีที่ใช้บริการแพทย์ทางไกลเพื่อการสื่อสารการรักษาที่ได้ผล

1.4 ด้านเทคโนโลยี (Technology) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำมาใช้ในการบริการแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง คือ เครื่องมือที่สามารถสื่อสารสองทางทั้งระบบภาพและเสียงอาจเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือก็สามารถนำมาใช้ในการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลได้ เช่น Zoom, Cisco, Webex, Skype เป็นต้น ปัจจุบันผู้ป่วยเข้าถึงเทคโนโลยีสื่อสารดังกล่าวได้ง่ายขึ้นจากการพัฒนาของเทคโนโลยีที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าต้นทุนค่าบริการทางเทคโนโลยีลดลง ยกเว้นบางกลุ่ม เช่น ผู้สูงอายุ, ผู้มีปัญหาทางการเงิน อาจเป็นข้อจำกัดในการรับบริการแพทย์ทางไกล จึงจำเป็นต้องมีการคัดเลือกผู้ป่วยที่ยินยอม มีความพร้อม และเหมาะสม

1.5 ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) สภาพแวดล้อมในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงปัญหามลพิษด้านต่างๆ และโอกาสเกิดภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัยส่งผลต่อการเดินทางรับบริการทางการแพทย์ในโรงพยาบาล การให้บริการแพทย์ทางไกลสามารถช่วยแก้ไขปัญหานั้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ดังกล่าว หรือในสถานการณ์ที่เกิดการระบาดของโรคติดต่อ โรคอุบัติใหม่ อุบัติเหตุที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้อีก

1.6 ด้านกฎหมาย (Legal) ในประเทศไทยการให้บริการแพทย์ทางไกลต้องดำเนินการภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541²⁵ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องมาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. 2564 ซึ่งกำหนดให้สถานพยาบาลที่ให้บริการการแพทย์ทางไกลต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพของตน เช่น ประกาศแพทยสภาที่ 54/2563 เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์ และต้องดำเนินการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลผู้ป่วยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

2. การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายในโดยใช้ 2S4M

2.1 โครงสร้างและนโยบาย (Structure and Policy) โครงสร้างการทำงานที่คลินิกโรคไตมีทีม ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล และเภสัชกร หากกำหนดเวลาแยกจากการให้บริการปกติจะทำให้ทีมบริหารเวลามาให้บริการแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้ โดยต้องลดบริการในหน่วย จากข้อจำกัดด้านจำนวนกำลังพล แต่เนื่องด้วยเป็นบริการในกลุ่มผู้รับบริการเดียวกัน คือ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง จึงมีความเป็นไปได้ในการจัดบริการดังกล่าว โดยการบริหารเวลาการบริการให้เหมาะสม นโยบายกองทัพบก และกรมแพทย์ทหารบกให้นโยบายในเรื่องการนำเทคโนโลยีมาใช้ช่วยในการบริการเพื่อลดระยะเวลารอ เพิ่มความสะดวกแก่ผู้รับบริการ ดังนั้นการเปิดบริการแพทย์

ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในโรงพยาบาลอานันท์มหิตล จึงสอดคล้องตามนโยบายกองทัพบก และกรมแพทย์ทหารบก

2.2 บริการและผลิตภัณฑ์ (Service and Product) สำหรับงานบริการแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่จะเปิดให้บริการนี้ ผลงานหรือผลสัมฤทธิ์คือ ลดระยะเวลารอคอย ลดความแออัดในโรงพยาบาล เพิ่มความสะดวกในการรับบริการ ผลการรักษาทางคลินิกของผู้ป่วยได้ตามเป้าหมาย โดยเพิ่มช่องทางการให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีทางไกล ควรมีการวางแผนเพื่อวัดผลคุณภาพการให้บริการความพึงพอใจของผู้ป่วย และความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานทั้งแพทย์ พยาบาล และสหสาขาวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้องผู้ป่วยที่จะได้รับประโยชน์จากการบริการแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ต้องเลือกกลุ่มที่เหมาะสม เช่น ผู้ป่วยสูงอายุที่ไม่สะดวกในการเดินทาง แต่ต้องไม่มีภาวะวิกฤตฉุกเฉิน เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีการนัดหมายมาตรวจที่โรงพยาบาลเป็นระยะเพื่อประเมินติดตามผลเลือด และตรวจร่างกายอย่างละเอียด

2.3 บุคลากร (Man) จากผลการสัมภาษณ์ พบว่า จำนวนเภสัชกร, พยาบาลผู้ปฏิบัติงานในปัจจุบันยังไม่เพียงพอมีภาระงานที่มาก ส่วนบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT MAN) ก็มีจำนวนน้อย ส่วนใหญ่เป็นอัตราจ้าง เนื่องจากไม่มีอัตราบรรจุในส่วนนี้ และภาระงานมากเช่นกัน นอกจากนี้บุคลากรต้องเข้ารับการอบรมขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการแพทย์ทางไกล และบริการเภสัชกรรมทางไกล ตามประกาศของแพทยสภา และสภาเภสัชกรรม แต่สิ่งที่เป็นข้อดีหรือจุดแข็งของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลอานันท์มหิตล คือ บุคลากรส่วนใหญ่เป็นราชการ หากจะพัฒนาความรู้ความสามารถจะสามารถรักษาบุคลากรไว้ในระบบได้มากกว่าบุคลากรที่เป็นอัตราจ้าง

2.4 การเงิน (Money) การเปิดให้บริการแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ต้องใช้งบประมาณในการดำเนินงานที่สำคัญ ในการวางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ได้มาตรฐาน และความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนดสำหรับเครื่องมือที่ใช้ จะเป็นโทรศัพท์มือถือหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยมีแอปพลิเคชันสื่อสารที่สามารถใช้บริการฟรี สิ่งที่ต้องลงทุนเพิ่มเติม คือ การส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมให้ได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ และการขอรับการรับรองระบบประกันคุณภาพ และความปลอดภัยของระบบสารสนเทศตามที่กฎหมายกำหนด

2.5 อุปกรณ์ เครื่องมือ (Material) เครื่องมือที่นำมาใช้ในการให้บริการไม่ได้ถูกกำหนดให้มีรูปแบบเฉพาะตายตัว อาจเป็นโทรศัพท์หรือระบบที่สามารถสื่อสารด้วยภาพหรือเสียงในเวลาเดียวกันได้อย่างชัดเจน แอปพลิเคชันที่ใช้ในการ Telemedicine เช่น Zoom, Cisco, Webex, Skype เป็นต้น ต้องมีระบบการยืนยันตัวตนบุคคลระบบคุ้มครอง

ความปลอดภัยของข้อมูลป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล ในส่วนของผู้รับบริการนั้นส่วนใหญ่ มีโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนที่ปัจจุบันราคาสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น โรงพยาบาลอานันทมหิตลเองอยู่ระหว่างการพัฒนาาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (HIS) ของโรงพยาบาล เพื่อพัฒนาระบบให้บริการแก่ผู้ป่วยเหมาะแก่การวางระบบให้ได้มาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.6 กระบวนการ วิธีการ (Method) หากต้องการเปิดให้บริการแพทย์ทางไกลในการรักษาผู้ป่วยโรคไต ต้องมีการวางแผนงานทั้งระบบของโรงพยาบาล เพราะต้องมีความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกันทุกส่วนควรจัดให้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการให้บริการระดับคุณภาพ หรือในระดับโรงพยาบาลรองรับการให้บริการต่างๆ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-services) และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่จำเป็น มีการกำหนดขั้นตอนการดูแลผู้ป่วย ตั้งแต่เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาลในระบบแพทย์ทางไกล กระบวนการดูแลผู้ป่วย และหลักเกณฑ์การดูแล หากมีอาการเฉียบพลัน ตลอดจนช่องทางหรือเบอร์ติดต่อเพื่อขอความช่วยเหลือฉุกเฉิน รวมทั้งระบบงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การเรียกเก็บเงิน และการเบิกเงินคืน (Reimbursement)

แนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิตล

ก่อนการเปิดให้บริการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ต้องทำการขอเพิ่มบริการแพทย์ทางไกลตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข โดยต้องกำหนดวิธีปฏิบัติ (Standard Operating Procedures, SOP) กระบวนการดำเนินงาน ตั้งแต่การชี้แจงรายละเอียดก่อนการให้บริการ (ขั้นตอนปฏิบัติ ผลที่อาจเกิดขึ้น และความเสี่ยงต่อการรับบริการ) มีการกำหนดมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ที่จำเป็นสอดคล้องกับมาตรฐานของประเทศหรือมาตรฐานสากล ทั้งนี้อาจจัดทำเอกสารในรูปแบบของ Flow chart พร้อมทั้งอธิบายตามขั้นตอนโดยละเอียดแนวทางการให้บริการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ในโรงพยาบาลอานันทมหิตลควรใช้แบบโรงพยาบาลเสมือนจริง (Virtual hospital) อ้างอิงตาม การศึกษาของ ดาราวรรณ รองเมืองและคณะ¹⁸ ให้บริการผสมผสานระหว่างการเข้ารับบริการระหว่างการแพทย์ทางไกล และการเข้ามาพบแพทย์ ในโรงพยาบาลตามปกติ เพื่อรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือตรวจพิเศษ ในรายที่ควบคุมโรคได้ดีควรมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง การให้บริการแพทย์ทางไกลต้องเลือกกลุ่มผู้ป่วยที่มีความพร้อม ผู้ป่วยเก่าหรือมีอาการคงที่ไม่มีหัตถการหรือการตรวจพิเศษเพิ่มพร้อมทั้งผู้ป่วยสามารถเลือกรับบริการได้ จากการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายใน และภายนอกของโรงพยาบาลอานันทมหิตล ประกอบกับการพิจารณา

แนวความคิดหลักการในการให้บริการแพทย์ทางไกล รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานสามารถสรุปแนวทางในการให้บริการแพทย์ทางไกลในผู้ป่วยไตเรื้อรัง ดังนี้

1. ระบบการแพทย์ทางไกลโดยการรักษาแบบ Video Call เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยใช้การผสมผสาน ระหว่างการเข้ารับบริการแพทย์ทางไกล ร่วมกับการมาพบแพทย์ตามปกติที่ CKD Clinic โดยแพทย์เป็นผู้พิจารณาคัดกรองผู้ป่วย นัดผู้ป่วยว่าครั้งหน้า นัดแบบแพทย์ทางไกล หรือ ให้มาพบแพทย์ตามปกติที่โรงพยาบาล โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจาก อาการ การควบคุมโรคได้ดี และความพร้อมของผู้ป่วย ก่อนผู้ป่วยเข้าระบบการรักษาด้วยแพทย์ทางไกลต้องลงชื่อยินยอมรับบริการ มีคู่มือในการเตรียมผู้ป่วยใช้ระบบการรักษาด้วยแพทย์ทางไกลโดยอธิบายขั้นตอนตั้งแต่

1.1 การดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Video Call ที่ใช้ในการให้บริการแพทย์ทางไกล เช่น Zoom, Cisco, Webex, Skype เป็นต้น

1.2 เข้าสู่ระบบเพื่อทำการนัดหมาย และระบบสร้างรหัสการนัดหมาย (สร้างห้อง Zoom) เจ้าหน้าที่ยืนยันข้อมูล เวลาการจอง และส่งให้ผู้ป่วย

1.3 ขั้นตอนยืนยันตัวตน เข้ารับการตรวจรักษา ผู้ป่วย และแพทย์ เข้าห้องประชุมตามรหัสที่สร้าง ณ เวลาที่นัดแพทย์วินิจฉัยการรักษา ให้การรักษาผู้ป่วย และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการถ้าจำเป็น

1.4 ประเมิน และนัดหมายติดตามอาการของผู้ป่วย โดยแพทย์พิจารณาในการนัด ควรเป็นระบบแพทย์ทางไกลหรือมาพบที่โรงพยาบาล

1.5 ระบบสนับสนุนในเรื่อง การรับยาหรือส่งยาทางไปรษณีย์ ระบบนัดหมายหรือสอบถามออนไลน์ทาง Line OA CKD Clinic ระบบการเบิกจ่ายค่ารักษาตามสิทธิ์ การจ่ายส่วนเกิน

2. ระบบการจัดการยาสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง จากการศึกษาของ ศิริวรรณ อัญญาสิมาพันธ์²⁴ สรุปแนวทางในการให้บริการเภสัชกรรมทางไกล ของโรงพยาบาลอานันทมหิดลได้ 2 รูปแบบ คือ บริการจัดส่งยาให้ผู้ป่วยถึงบ้านกรณีไม่มียาที่ต้องควบคุมการส่งโรงพยาบาลจะเลือกใช้บริการขนส่งยาโดยไปรษณีย์แบบด่วนพิเศษ (EMS) เนื่องจากใช้เวลาในการขนส่งไม่เกิน 3 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ยังคงคุณภาพได้ และมีระบบติดตามสถานะการขนส่ง (Tracking) เภสัชกร และผู้ป่วย หรือผู้รับบริการ สามารถตรวจสอบได้เมื่อผู้ป่วยได้รับยา หรือให้ผู้ป่วยหรือญาติรับยาช่องทางพิเศษกรณีผู้ป่วยได้รับยาที่ต้องควบคุมอุณหภูมิที่ 2 - 8 °C ตลอดเวลา เช่น ยาฉีดอินซูลินหรือยาที่ไม่สามารถจัดส่งได้ตามกฎหมาย เช่น ยาเสพติด และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทที่มีความเสี่ยงที่จะสูญหาย

3. แอปพลิเคชันหรือระบบสนับสนุนบริการ เพื่อนัดหมายผู้ป่วยออนไลน์ และให้คำปรึกษาระบบในการเบิกจ่ายค่ารักษาตามสิทธิ และสามารถจ่ายค่ารักษาส่วนเกิน ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น QR Payment, E-Banking

บทที่ 3

บทอภิปรายผล

จากการนำหลักการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ คือ การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายนอกโดยใช้ PESTEL และการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายในโดยใช้ 2S4M มาวิเคราะห์ความพร้อมในการเปิดให้บริการเภสัชกรรมทางไกลแก่ผู้รับบริการของโรงพยาบาลอานันทมหิดล พบว่า

ความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล

อุปสรรค และข้อกั่วงวล คือ ปัญหาภาระงาน และการขาดแคลนบุคลากรปฏิบัติงาน กลุ่มผู้ป่วยที่จะเลือกให้บริการ ขอบเขตการให้บริการ งานตามมาตรฐานวิชาชีพ ความพร้อมของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ให้บริการ การบันทึกหลักฐานการให้บริการ ความปลอดภัยของข้อมูล ระบบการส่งต่อข้อมูล ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีของผู้รับบริการ รวมถึงความเข้าใจ และความยินยอมของผู้รับบริการ คล้ายกับการศึกษาของ ศิริวรรณ อัญญาสิมาพันธ์²⁴

แต่ด้วยนโยบายของกองทัพบก และกรมแพทย์ทหารบก เรื่อง การพัฒนาแนวทางบริการ E-service ร่วมกับการบริการแพทย์ทางไกล มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว มีโปรแกรม แพลตฟอร์มดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับการบริการแพทย์ทางไกลในไทย²⁷ เช่น DMS Telemedicine โดยกรมการแพทย์, A-Med Telehealth โดย สวทช, หมอพร้อม Station โดยรัฐบาล, และ Telehealth region 7 เป็นบริการสุขภาพทางไกลเขต 7 คุณลักษณะ แพลตฟอร์มของรัฐบาลเป็นแพลตฟอร์มกลาง (Centralize Platform) บริการทางการแพทย์ทางไกล สำหรับดูแลรักษาผู้ป่วยที่บ้าน สำหรับทีม แพทย์ เภสัชกร พยาบาล หรือสหวิชาชีพ หน่วยบริการสาธารณสุขที่สมัครใช้งาน จะถูกสร้างเป็น Virtual hospital และ Virtual Bed ทำให้ ศักยภาพของแต่ละโรงพยาบาลบนแพลตฟอร์มแยกกันอย่างชัดเจน พร้อมมีระบบบริหารจัดการ ผู้ใช้งานได้อย่างอิสระ มีระบบ Dashboard แสดงสถานการณ์ จำนวนผู้ป่วย สถานะผู้ป่วยฯ แบบเรียลไทม์ (Real-time) จุดเด่น แพลตฟอร์มออกแบบให้ใช้งานบนคลาวด์ภาครัฐ ที่มีมาตรฐาน และความปลอดภัยสูง มีระบบ API เชื่อมโยงระบบการขอบริการยืนยัน และพิสูจน์ตัวตน (Authen code) ของ สปสช. มีระบบ API เชื่อมโยงระบบเบิกจ่ายบริการสุขภาพ (E-Claim) เฉพาะบริการ Tele-pharmacy ที่ร้านยา มีระบบ Video conference ให้ทีมแพทย์ เภสัชกร พยาบาล ใช้เยี่ยมติดตามอาการผู้ป่วยทางไกล ได้รับการยอมรับเป็นเครื่องมือให้บริการกับ หน่วยบริการที่ต้องการเบิกจ่าย สำหรับบริการ Tele-pharmacy หรือ Tele-home ward ของ

สปสช. นอกจากนี้ยังมีแพลตฟอร์มดิจิทัล ที่ถูกพัฒนาโดยภาคเอกชนที่มีลักษณะการใช้งานแตกต่างออกไปบ้าง ปัจจุบันการใช้บริการระบบแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ยังอยู่เพียงในระยะเริ่มต้นเท่านั้น และยังมีโอกาสในการเติบโตขึ้นอีกมากในอนาคต ภายใต้แรงขับเคลื่อนจากสองปัจจัย (Megatrends) ทั้งการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีนวัตกรรมและสังคมผู้สูงอายุที่เกิดขึ้นทั่วโลก

ดังนั้น ความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล มีความเป็นไปได้ หากผู้บังคับการมีนโยบายชัดเจนในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล โดยนำตัวอย่างแนวทางจากหน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยงานที่นำร่องบริการแล้ว และมีแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนในการเปิดบริการแพทย์ทางไกล รวมทั้งการสนับสนุนจากรัฐบาล แต่อาจต้องใช้เวลาในการเตรียมพร้อมในเรื่องบุคลากร, ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครื่องมืออุปกรณ์

แนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล

จากการศึกษา นายแพทย์ ญัฐพงศ์ วงศ์วิวัฒน์ และคณะ¹⁷ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และต่อเนื่องสำหรับแนวทางการบริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดลนั้น เหมาะสมกับการจัดระบบบริการโรงพยาบาลเสมือนจริง (Virtual hospital) โดยใช้ระบบแพทย์ทางไกล (Telemedicine) โดยใช้วิธีผสมผสานระหว่างการบริการรักษาทางไกล กับการมารับบริการที่โรงพยาบาล เนื่องจากผู้ป่วยไตเรื้อรังมีหลายระยะ และมีโรคร่วม เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง

สามารถสรุปแนวทางในการให้บริการแพทย์ทางไกลในผู้ป่วยไตเรื้อรัง ในโรงพยาบาลอานันทมหิดล ดังนี้

1. ระบบการแพทย์ทางไกลโดยการรักษาแบบ Video Call เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยการใช้การผสมผสาน ระหว่างการเข้ารับบริการแพทย์ทางไกล ร่วมกับการมาพบแพทย์ตามปกติที่ CKD Clinic โดยแพทย์เป็นผู้พิจารณาคัดกรองผู้ป่วยนัดผู้ป่วยว่าครั้งหน้า นัดแบบแพทย์ทางไกล หรือ ให้มาพบแพทย์ตามปกติที่โรงพยาบาล โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจาก อาการ การควบคุมโรคได้ดี และความพร้อมของผู้ป่วย ก่อนผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้วยแพทย์ทางไกลต้องลงชื่อยินยอมรับบริการ มีคู่มือในการเตรียมผู้ป่วยใช้ระบบการรักษาด้วยแพทย์ทางไกล

2. ระบบการจัดการยาสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

3. แอปพลิเคชันหรือระบบสนับสนุนบริการ

บทที่ 4

บทสรุป

งานวิจัยเรื่อง แนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล มีวัตถุประสงค์ 3 ข้อ คือ 1) เพื่อศึกษารูปแบบ และวิธีการ ข้อบังคับกฎหมาย และระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในปัจจุบัน 2) เพื่อศึกษาความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล 3) เพื่อศึกษาแนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล และดำเนินการวิจัย โดยใช้กรอบการคิดเชิงยุทธศาสตร์และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) รวมทั้งทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์โดยใช้ PESTEL ในการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายนอก และใช้ 2S4M ในการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายใน และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 10 คน ได้ข้อสรุปจากการวิจัย ดังนี้

รูปแบบ และวิธีการ ข้อบังคับกฎหมายและระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลในปัจจุบัน

รูปแบบการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลในต่างประเทศมีหลากหลายรูปแบบแบ่งตามวิธีการได้ 10 กลุ่ม ดังนี้

1. การคัดกรองผู้ป่วยและการมีส่วนร่วมกับผู้ป่วยจากระยะไกลก่อนเข้าสู่สถานพยาบาล
2. การต้อนรับผู้ป่วยสู่สถานพยาบาลผ่านประตูดิจิทัล
3. การสนับสนุนการรับภาพทางการแพทย์จากระยะไกล
4. การนำความเชี่ยวชาญด้านอัลตราซาวด์มาไว้ข้างเตียงด้วยการทำงานร่วมกันทางไกลแบบไลฟ์สด เทเลอัลตราซาวด์ (Tele-ultrasound)
5. การช่วยให้แพทย์ผู้รักษาสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องออกจากห้องปฏิบัติการ (Peer-to-peer education)
6. การช่วยเหลือผู้ป่วยหนักจากระยะไกล (Tele-ICUs)
7. การดูแลผู้ป่วยด้วยไบโอเซนเซอร์ที่สวมใส่ได้
8. การมอบความสะดวกสบายให้กับหญิงมีครรภ์ผ่านการตรวจสอบระยะไกล

9. การส่งเสริมสุขภาพช่องปากผ่านการพบทันตแพทย์เสมือนจริง (Tele-dentistry)

10. การให้การเข้าถึง Telehealth ได้ง่ายผ่านสถานีดูแลเสมือน (Virtual care station)

สำหรับประเทศไทยการให้บริการระบบแพทย์ทางไกลจากการทบทวนวรรณกรรมแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. รูปแบบบริการผู้ป่วยนอกผ่านสถานีดูแลเสมือน (Virtual care station)
2. รูปแบบบริการผู้ป่วยใน แบบบริการผู้ป่วยในบ้าน (Home ward หรือ Hospital care at home)
3. การให้คำปรึกษาระหว่างบุคลากรทางการแพทย์กับผู้ป่วย ระหว่างแพทย์กับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ (Tele-consult)

ความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดล

ความพร้อมในการเปิดให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิดลมีความเป็นไปได้ หากผู้นาองค์กรมีนโยบายชัดเจน ต้องวางแผนการเตรียมความพร้อมเรื่องบุคลากร, ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครื่องมืออุปกรณ์ ดังนี้

Infrastructure (Networking cloud) คือ การปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานด้านการเชื่อมต่อที่จำเป็น รวมถึงความปลอดภัยในการเข้าใช้บริการ เพื่อรองรับการบริการผู้ป่วยนอกแบบ Virtual hospital ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้มาตรฐานและปลอดภัย

System Redesign คือ การปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงาน ที่สอดคล้องการทำงานที่มีเทคโนโลยีเข้ามาช่วย จัดให้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการให้บริการให้รองรับการให้บริการต่างๆ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-services) และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่จำเป็น

People Readiness คือ ความพร้อมของบุคลากร ไม่ว่าจะเป็นผู้รับบริการที่ต้องมีความรู้ด้านดิจิทัล (Digital literacy) และความรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) ที่มากขึ้น หรือผู้ให้บริการต้องมีทัศนคติที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง และมีระบบรองรับการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ปัจจัยที่ทำให้การบริการผู้ป่วยนอกแบบ Virtual hospital สำเร็จได้ คือ การก่อให้เกิดความไว้วางใจกัน (Trust) ระหว่างผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ

แนวทางการให้บริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาล อานันทมหิตล

แนวทางการบริการระบบแพทย์ทางไกล ในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอานันทมหิตลนั้น เหมาะสมกับการจัดระบบบริการโรงพยาบาลเสมือนจริง (Virtual hospital) โดยใช้ระบบแพทย์ทางไกล (Telemedicine) โดยใช้วิธีผสมผสาน ระหว่างการบริการรักษาทางไกลกับการมารับบริการที่โรงพยาบาลเนื่องจากผู้ป่วยไตเรื้อรัง มีหลายระยะ และมีโรคร่วม เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง

โดยสามารถสรุปแนวทางในการให้บริการแพทย์ทางไกลในผู้ป่วยไตเรื้อรัง ในโรงพยาบาลอานันทมหิตล ได้ดังนี้

1. ระบบการแพทย์ทางไกลโดยการรักษาแบบ Video Call เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยใช้การผสมผสาน ระหว่างการเข้ารับบริการแพทย์ทางไกล ร่วมกับการมาพบแพทย์ตามปกติที่ CKD Clinic โดยแพทย์เป็นผู้พิจารณาคัดกรองผู้ป่วย นัดผู้ป่วยว่าครั้งหน้า นัดแบบแพทย์ทางไกล หรือ ให้มาพบแพทย์ตามปกติที่โรงพยาบาล โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจาก อาการ การควบคุมโรคได้ดี และความพร้อมของผู้ป่วย ก่อนผู้ป่วยเข้าระบบการรักษาด้วยแพทย์ทางไกลต้องลงชื่อยินยอมรับบริการ มีคู่มือในการเตรียมผู้ป่วยใช้ระบบการรักษาด้วยแพทย์ทางไกล โดยอธิบายขั้นตอนตั้งแต่

1.1 การดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Video Call ที่ใช้ในการให้บริการแพทย์ทางไกล เช่น Zoom, Cisco, Webex, Skype เป็นต้น

1.2 เข้าสู่ระบบเพื่อทำการนัดหมาย และระบบสร้างรหัสการนัดหมาย (สร้างห้อง Zoom) เจ้าหน้าที่ยืนยันข้อมูล เวลาการจอง และส่งให้ผู้ป่วย

1.3 ขั้นตอนยืนยันตัวตน เข้ารับการตรวจรักษา ผู้ป่วย และแพทย์ เข้าห้องประชุมตามรหัสที่สร้าง ณ เวลาที่นัดแพทย์วินิจฉัยการรักษา ให้การรักษาผู้ป่วย และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการถ้าจำเป็น

1.4 ประเมิน และนัดหมายติดตามอาการของผู้ป่วย โดยแพทย์พิจารณาในการนัด ควรเป็นระบบแพทย์ทางไกลหรือมาพบที่โรงพยาบาล

1.5 ระบบสนับสนุนในเรื่อง การรับยาหรือส่งยาทางไปรษณีย์ ระบบนัดหมายหรือสอบถามออนไลน์ทาง Line OA CKD Clinic ระบบการเบิกจ่ายค่ารักษาตามสิทธิ การจ่ายส่วนเกิน

2. ระบบการจัดการยาสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง จากการศึกษาของ ศิริวรรณ อัญญาสิมาพันธ์²⁴ สรุปแนวทางในการให้บริการเภสัชกรรมทางไกล ของโรงพยาบาล อานันท์มหิตลได้ 2 รูปแบบ คือ บริการจัดส่งยาให้ผู้ป่วยถึงบ้านกรณีไม่มียาที่ต้องควบคุม การส่ง โรงพยาบาลจะเลือกใช้บริการขนส่งยาโดยไปรษณีย์แบบด่วนพิเศษ (EMS) เนื่องจาก ใช้เวลาในการขนส่งไม่เกิน 3 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ยายังคงคุณภาพได้ และมีระบบ ติดตามสถานะการขนส่ง (Tracking) เภสัชกร และผู้ป่วย หรือผู้รับบริการ สามารถ ตรวจสอบได้เมื่อผู้ป่วยได้รับยา หรือให้ผู้ป่วยหรือญาติรับยาช่องทางพิเศษกรณีผู้ป่วย ได้รับยาที่ต้องควบคุมอุณหภูมิที่ 2 - 8 °C ตลอดเวลา เช่น ยาฉีดอินซูลินหรือยาที่ไม่สามารถจัดส่งได้ตามกฎหมาย เช่น ยาเสพติด และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทที่มีความเสี่ยงที่จะสูญหาย

3. แอปพลิเคชันหรือระบบสนับสนุนบริการ เพื่อนัดหมายผู้ป่วยออนไลน์ และให้คำปรึกษาระบบในการเบิกจ่ายค่ารักษาตามสิทธิ และสามารถจ่ายค่ารักษาส่วนเกิน ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น QR Payment, E-Banking

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

1.1 การพัฒนาในเรื่องระบบแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ต้องใช้ ทรัพยากรทั้ง คน เงิน ของ เพื่อสร้างความพร้อมในการเปิดบริการ กรมแพทย์ทหารบก ควรวางนโยบาย และแนวทางในการพัฒนาร่วมกับโรงพยาบาลในสังกัดกองทัพบก ให้สามารถเปิดให้บริการแพทย์ทางไกลได้ตามบริบทของแต่ละโรงพยาบาล เพื่ออำนวยความสะดวก จัดสรรทรัพยากร และเป็นการประหยัดทรัพยากรที่สามารถใช้ร่วมกันได้ ตัวอย่าง โรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ที่มีการพัฒนาการบริการร่วมกันของโรงพยาบาลในสังกัด

1.2 การเปิดบริการแพทย์ทางไกลถึงแม้จะเปิดบริการเพียงแผนกใด แผนกหนึ่ง แต่ในเรื่องมาตรฐานการเปิดบริการตามที่ประกาศกระทรวงสาธารณสุข โดยเฉพาะมาตรฐานเรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ปลอดภัย และได้มาตรฐาน จำเป็นต้องพัฒนาระบบทั้งโรงพยาบาล ไม่สามารถมองการพัฒนาเพียงส่วนเดียวได้

1.3 การเตรียมความพร้อมทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการเป็นสิ่งสำคัญ ควรมีการเตรียมความพร้อม โดยเริ่มจากพัฒนาให้บริการ E-service เช่น การจองคิว ออนไลน์, การเยี่ยมบ้านหรือติดตามให้คำปรึกษาออนไลน์, การส่งยาออนไลน์ เป็นต้น เพื่อสร้างความพร้อมทั้งตัวผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ก่อนเปิดบริการแพทย์ทางไกล

2. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเพิ่มเติมเรื่องประสิทธิภาพของการบริการแพทย์ทางไกลในกลุ่มประชากรและผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ เช่น ผู้สูงอายุที่อาจจะมีจำกัดในการใช้เทคโนโลยี ผู้ป่วยที่มีความพิการร่วมด้วย

2.2 หาแนวทางพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลในบริบทของโรงพยาบาลทหารบกในภาคสนามต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการป่วย พ.ศ.2564 น.18. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 8 ธันวาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <https://spd.moph.go.th/health-status/>
2. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สถิติกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2565 น.79-91. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 8 ธันวาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <https://spd.moph.go.th/health-status/>
3. สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.แผนยุทธศาสตร์เตรียมความพร้อม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ (พ.ศ. 2560 - 2564). กรุงเทพมหานคร; สำนักงานกิจการโรมมิ่ง องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2559.
4. แพทยสภา. ประกาศแพทยสภาที่ 54/2563. เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (telemedicine) และคลินิกออนไลน์. (21 กรกฎาคม 2563). ประกาศราชกิจจานุเบกษา 137 (ตอนพิเศษ 166 ง).
5. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 8 ธันวาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <http://nscr.nesdc.go.th/ns/>
6. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่13 (พ.ศ. 2566 -2570) (1พฤศจิกายน2565). ประกาศราชกิจจานุเบกษา 135 (ตอนพิเศษ 258ง)
7. ราชกิจจานุเบกษา.แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาพที่ดี. การประกาศแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 136 ตอนที่51 ก. หน้า 231-247.
8. กรมกำลังพลทหารบก.แผนพัฒนาด้านกำลังพลของกองทัพบก พ.ศ. 2566 - 2570. [อินเทอร์เน็ต]; เข้าถึงเมื่อ 8 ธันวาคม 2566. เข้าถึงได้จาก: <https://shorturl.asia/BHxd>
9. กรมแพทย์ทหารบก. แนวคิดยุทธศาสตร์ พบ. ปี 2566 - 2570 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 8 ธันวาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <http://amed.rta.mi.th/>
10. แพทยสภา. พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเวชกรรม [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 28 ธันวาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <https://www.tmc.or.th/statute.php>

11. แนวทางการขอเพิ่มบริการการแพทย์ทางไกล Tele-medicine [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 28 ธันวาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <https://shorturl.asia/pD6Bw>
12. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). ตัวอย่างผลิตภัณฑ์และบริการเกี่ยวกับ Telehealth ในต่างประเทศ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 28 ธันวาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <https://shorturl.asia/T3vY1>
13. Sebastiaan Lambooy, Rathika Krishnasamy, Andrea Pollock, Gerald Hilderand Nicholas A. Gray. Telemedicine for Outpatient Care of Kidney Transplant and CKD Patients: a case-matched longitudinal observational cohort study. *Kidney International Reports*. 2021; 6: 1265 - 1272.
14. Young A, Orchanian-Cheff A, Chan CT, Wald R, Ong SW. Video-Based Telemedicine for Kidney Disease Care: A Scoping Review. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2021 Dec;16(12):1813-1823. doi: 10.2215/CJN.06660521. Epub 2021 Dec 7. PMID: 36630403; PMCID: PMC8729490.
15. เมธี วงศ์ศิริสุวรรณ. Work life balance for Patient and Personal Safety [อินเทอร์เน็ต]. 2566. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2566]. เข้าถึงได้จาก <https://shorturl.asia/O0NBm>
16. ชาวในรั้ว สธ. “ระบบการแพทย์ทางไกล”(DMS Telemedicine) การรักษาที่ไร้ข้อจำกัดทั้งเวลาและสถานที่. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 3 มกราคม 2567]. เข้าถึงได้จาก <https://shorturl.asia/TR3Ec>
17. นพ.ณัฐพงศ์ วงศ์วิวัฒน์และคณะ. แนวทางการพัฒนาระบบบริการโรงพยาบาลเสมือนจริง (Virtual Hospital) กรมการแพทย์. กรุงเทพมหานคร; กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข. 2566.
18. ดารารวรรณ ร่องเมือง, อินทิรา สุขรุ่งเรือง, สราพร มัทยาท, ภัทรพงศ์ อุดมพัฒน์, อติญาณ์ ศรเกษตริณ, สุทธานันท์กัลป์กะ, พีระเดช สำรวมรัมย์, เบญจพร รัชตารมย์ และ อนันต์ กนกศิลป์. การพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลเพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง บทเรียนจากการระบาดของโควิด-19. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข* 2566; 17(1):108-127
19. นาวิ รักในศิล, พันเอก. อายุรแพทย์โรคไต โรงพยาบาลอานันทมหิดล. สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2567.
20. อัจฉิน, พันโท. อายุรแพทย์โรคไต โรงพยาบาลอานันทมหิดล. สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2567.
21. นาฏอนงค์ ธรรมสมบูรณ์, พันโท หญิง. พยาบาลไตเทียม โรงพยาบาลอานันทมหิดล. สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2567.

22. พิมพ์ชชา ทองไพรวรรณ, พันตรี หญิง. พยาบาลไตเทียม โรงพยาบาลอานันทมหิดล. สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2567.
23. ลัดดาวัลย์ พุทธบุตร, พันโท หญิง. พยาบาลคลินิกโรคไต โรงพยาบาลอานันทมหิดล. สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2567.
24. สุปราณี อุทัยวรรณ, พันเอก หญิง. ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองการพยาบาลและพยาบาลไตเทียม โรงพยาบาลอานันทมหิดล. สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2567.
25. อัจจิมา วิเรขรัตน์, พันโท หญิง. พยาบาลไตเทียม โรงพยาบาลอานันทมหิดล. สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2567.
26. อำไพ ขำลออ, พันโท หญิง. พยาบาลประจำสำนักงานพัฒนาคุณภาพ และระบบราชการและพยาบาลไตเทียม โรงพยาบาลอานันทมหิดล. สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2567.
27. พรรณรายณ์ บุญเข้ม, จ.ส.อ.หญิง. ผู้ช่วยพยาบาลคลินิกโรคไต โรงพยาบาลอานันทมหิดล. สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2567.
28. สุพัตรา โนจักร, ส.อ.หญิง. ผู้ช่วยพยาบาลคลินิกโรคไต โรงพยาบาลอานันทมหิดล. สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2567.
29. ศิริวรรณ อัญญาสิมาพันธ์. แนวทางการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลสำหรับผู้รับบริการโรงพยาบาลอานันทมหิดล.[วิทยานิพนธ์]. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยการทัพบก; 2566.
30. กลุ่มพัฒนากฎหมาย กองกฎหมาย กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541และที่แก้ไขเพิ่มเติม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร; สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2563.
31. กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการยื่นเพิ่มบริการ telemedicine. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 3 มกราคม 2567]. เข้าถึงได้จาก <https://shorturl.asia/pD6Bw>
31. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. คำถาม - คำตอบ (Q&A) การให้บริการระบบแพทย์ทางไกล. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 3 มกราคม 2567]. เข้าถึงได้จาก <https://ict.moph.go.th/th/extension/1315>

ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ

พันเอก แคน ตันไพจิตร

วัน เดือน ปีเกิด

20 กรกฎาคม 2518

ประวัติสำเร็จการศึกษา

พ.ศ. 2541

แพทยศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2546 - 2549

รักษาราชการ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล
ค่ายอิงคยุทธบริหาร

พ.ศ. 2549 - 2560

อายุรแพทย์ โรงพยาบาลอานันทมหิดล

พ.ศ. 2560 - 2567

รองผู้อำนวยการกอง กองสุขภาพจิตและฟื้นฟู
สมรรถภาพทหาร โรงพยาบาลอานันทมหิดล

ตำแหน่งปัจจุบัน

พ.ศ. 2567 - ปัจจุบัน

รองผู้อำนวยการกองอายุรกรรม
โรงพยาบาลอานันทมหิดล