นิพนธ์ต้นฉบับ Original Article

ผลของรูปแบบการให้บริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวี ในคลินิกรับยาต้านไวรัส โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

The effects of a telehealth service model for people living with HIV in an antiretroviral clinic at Krathum Baen Hospital, Samut Sakhon Province

ศศธร ศรีคำ[1] Sasathorn Srikam[1]
พงษ์ศักดิ์ ป้านดี[1*] Pongsak Pandee[1]
ธนาวุฒิ รวมสุก[1] Thanawoot Ruamsook[1]
ปชา สินธรเกษม[2] Pacha Sinthornkasem[2]
[1]วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี [1]Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province
[2]โรงพยาบาลกระทุ่มแบน [2]Krathum Baen Hospital

*Corresponding author e-mail: pongsak@pckpb.ac.th

DOI: 10.14456/taj.2026.9
Received: July 13, 2025 Revised: January 7, 2026 Accepted: January 20, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการให้บริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวี เป็นการให้บริการทางการแพทย์ ในการติดตามอาการ การรักษา และการให้คำปรึกษาโดยแพทย์ ร่วมกับการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาผ่านระบบทางไกล โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่เข้ารับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสที่โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 50 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มละ 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) คู่มือการให้บริการผู้ติดเชื้อเอชไอวีผ่านรูปแบบการให้บริการสุขภาพทางไกล (2) คู่มือกิจกรรมส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา (3) สมุดบันทึกพฤติกรรมสุขภาพ และ (4) แบบสอบถามผลของการพัฒนารูปแบบการให้บริการผ่านการให้บริการสุขภาพทางไกลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความชัดเจน ความเหมาะสมของภาษา และความครอบคลุมของเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ independent t-test และสถิติ Mann-Whitney U test ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้รูปแบบบริการสุขภาพทางไกล มีค่าเฉลี่ยต้นทุนค่าใช้จ่าย ค่าเฉลี่ยระยะเวลาเข้ารับบริการ ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา ค่าเฉลี่ย CD4 และระดับ viral load ดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้รูปแบบบริการสุขภาพแบบปกติ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) รูปแบบการให้บริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวีสามารถส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาและส่งผลให้ระดับ CD4 และระดับ viral load ดีขึ้น

Abstract

This research aimed to study the effect of a telehealth service model for people living with HIV (PLHIV), which involved remote medical follow-up, treatment, and clinical consultation, along with promoting treatment adherence through a remote system. The sample consisted of 50 PLHIV who were receiving antiretroviral therapy at Krathum Baen Hospital in Samut Sakhon Province, Thailand. Participants were selected using purposive sampling and divided into an experimental group and a comparison group, with 25 participants in each group. The research instruments included: (1) a manual for providing care to PLHIV through a telehealth service model, (2) a manual for activities promoting treatment adherence (3) a health behavior record book, and (4) a questionnaire assessing the outcomes of the telehealth service model, which was validated for content validity, clarity, and language appropriateness by three experts. Qualitative data were analyzed using content analysis. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics (frequency, percentage, mean, and standard deviation), the independent t-test, and the Mann-Whitney U test. The research findings indicated that the experimental group utilizing the telehealth service model showed better mean cost, mean duration of service use, mean treatment adherence, mean CD4 counts, and viral load (VL) levels compared to the comparison group using the standard healthcare service model. These differences were statistically significant ($p<0.05$). In conclusion, the telehealth service model for PLHIV can promote treatment adherence behavior and result in improved CD4 counts and VL levels.

คำสำคัญ	Key words
สุขภาพทางไกล; ผู้ติดเชื้อเอชไอวี; พฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา	telehealth; people living with HIV; treatment adherence

บทนำ

การติดเชื้อเอชไอวี (human immunodeficiency virus, HIV) ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งเป็นการติดเชื้อที่ทำลายระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยเฉพาะเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด CD4 ทำให้ภูมิคุ้มกันของบุคคลลดลง[1] จากรายงานสถานการณ์เอดส์ทั่วโลกของโครงการโรคเอดส์แห่งสหประชาชาติ ค.ศ. 2020 พบว่า ทั่วโลกมีความชุกของการติดเชื้อเอชไอวี เท่ากับ 7.16 ต่อพันประชากร อุบัติการณ์การติดเชื้อเอชไอวี เท่ากับ 0.19 ต่อพันประชากร ส่วนสถานการณ์การติดเชื้อเอชไอวีของประเทศไทย พ.ศ. 2564-2566 พบว่า มีผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่เข้ารับการรักษาพบแพทย์ตามนัดสะสม จำนวน 548,375 ราย 574,606 ราย และ 601,261 ราย ตามลำดับ[2] สำหรับโรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร พ.ศ. 2564-2566 พบว่า มีผู้ติดเชื้อเอชไอวี ที่เข้ารับบริการรักษาสะสม จำนวน 984 ราย 979 ราย และ 1,034 ราย ตามลำดับ ในจำนวนนี้มีผู้ติดเชื้อเอชไอวี ที่ขาดการรักษาหรือผิดนัด จำนวน 126 ราย 139 ราย และ 141 ราย ตามลำดับ และประมาณร้อยละ 90 ของผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่รับบริการเป็นกลุ่มวัยทำงาน (885 ราย 916 ราย และ 978 ราย ตามลำดับ)[2]

ปัจจุบันการติดเชื้อเอชไอวีไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้และยังไม่มีวัคซีนป้องกัน แต่สามารถควบคุมปริมาณของเชื้อได้ โดยการรักษาด้วยการรับประทานยาต้านไวรัสเอชไอวี เพื่อลดปริมาณเชื้อไวรัส (viral load, VL) ในกระแสเลือดให้น้อยและนานที่สุด (น้อยกว่า 50 copies/mL) อีกทั้งต้องรักษาให้ระดับ CD4 กลับสู่

ระดับปกติมากที่สุด สิ่งสำคัญในการรักษาโรคติดเชื้อเอชไอวี คือ ความร่วมมือในการรักษาของผู้ติดเชื้อเอชไอวี พฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา คือ การที่ผู้ติดเชื้อให้ความร่วมมืออย่างต่อเนื่องในการใช้ยาตามคำสั่งของแพทย์ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างเหมาะสม โดยดูแลสุขภาพให้แข็งแรงและปฏิบัติตามคำแนะนำที่สอดคล้องกับแผนการรักษา[3] หัวใจสำคัญของการควบคุมการระบาดและการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวี คือ การรับประทานยาต้านไวรัส (ART) อย่างสม่ำเสมอ งานวิจัยจำนวนมากชี้ตรงกันว่าผู้ติดเชื้อเอชไอวี จำเป็นต้องมีระดับการรับประทานยาที่สูงกว่าร้อยละ 95 เพื่อให้สามารถกดเชื้อไวรัสได้อย่างมีประสิทธิภาพและป้องกันการดื้อยา อย่างไรก็ตาม การบรรลุเป้าหมายดังกล่าวยังคงเผชิญกับอุปสรรคที่ซับซ้อนหลายมิติ เช่น ปัจจัยด้านจิตสังคม จากการตีตราทางสังคมที่ทำให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ลังเลที่จะเปิดเผยตัวตนหรือเข้ารับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ภาวะวิตกกังวลและซึมเศร้าที่ส่งผลต่อแรงจูงใจ เช่น การลืมรับประทานยาและผลข้างเคียงของยา และปัจจัยเชิงโครงสร้าง เช่น ปัญหาทางการเงินที่จำกัดความสามารถในการเข้าถึงการรักษาพยาบาลอย่างสม่ำเสมอ จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันได้นำเสนอแนวทางใหม่ ๆ เพื่อรับมือกับความท้าทายเหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประยุกต์ใช้บริการสุขภาพทางไกล (telehealth service model, THSM)[4] เพื่อสนับสนุนให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวีมีพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา ซึ่งจะช่วยให้ระบบภูมิคุ้มกันแข็งแรง ทำให้ร่างกายสามารถต่อสู้กับเชื้อโรคได้ดี และช่วยควบคุมภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อเอชไอวี จึงต้องมีการพัฒนาสิ่งที่จะสนับสนุนให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวี มีพฤติกรรมให้ความร่วมมือในการรักษาที่ดีอย่างต่อเนื่อง

จากทฤษฎีการจัดการตนเองของ Kanfer และ Gaelick-Buys[5] ที่ได้เสนอรูปแบบการจัดการตนเอง ประกอบด้วย (1) การตั้งเป้าหมาย (2) การติดตามตนเอง (3) การประเมินตนเอง และ (4) การให้แรงเสริมตนเอง เพื่อให้เกิดแรงผลักดันในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการรักษาโรค มีรายงานการศึกษาพบว่า มีการใช้โปรแกรมการจัดการตนเองแก่ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ทำให้มีพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาเป็นอย่างดี และทำให้ระดับ CD4 สูงขึ้น[6] อีกทั้งการกำหนดเป้าหมายร่วมกับผู้ติดเชื้อเอชไอวีและให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเอดส์ การดูแลรักษา วิธีการจัดการตนเอง และแนวทางปฏิบัติเพื่อส่งเสริมความสม่ำเสมอในการรับประทานยา[7] โดยการส่งเสริมสุขภาพในผู้ติดเชื้อเอชไอวีส่วนใหญ่จะจัดกิจกรรมเป็นรูปแบบเผชิญหน้าหรือการให้ข้อมูลสุขภาพทั่วไป ขาดการติดตามและการกระตุ้นส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพในระยะสั้น อีกทั้งข้อจำกัดของการให้บริการคลินิกรับยาต้านไวรัสโรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ให้บริการเพียงสัปดาห์ละ 1 วัน เวลา 08.00-12.00 น. และบุคลากรทางการแพทย์ที่ต้องดูแลผู้ป่วยอื่น ๆ ที่เข้ามารับบริการของโรงพยาบาลร่วมด้วย จึงทำให้เกิดระยะเวลารอคอยที่นาน ประมาณ 6-8 ชั่วโมง อีกทั้งผู้ติดเชื้อเอชไอวีบางรายยังต้องมีผู้ดูแลพามา จึงทำให้ผู้ดูแลต้องหยุดงานและสูญเสียรายได้ตามมา

จะเห็นได้ว่าการให้บริการ THSM มาใช้ในการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวี เป็นการรักษาพยาบาลที่นำความก้าวหน้าทางการสื่อสารโทรคมนาคมมาประยุกต์ใช้กับการบริการทางการแพทย์ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ได้รับการรักษาและคำแนะนำจากบุคลากรด้านการแพทย์ทางไกลผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ไม่จำเป็นต้องเดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง แต่ยังคงได้รับบริการเหมือนกับเดินทางมาตรวจที่โรงพยาบาลด้วยตนเอง ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และลดความแออัดในโรงพยาบาลได้ด้วย มีงานวิจัยที่ใช้การให้บริการ THSM ในการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวี ทำให้ไม่ต้องเดินทางมาพบแพทย์ทุกเดือน ส่วนในการดูแลปกติเป็นการส่งเสริมทั่วไป แต่ขาดการติดตามในระยะสั้นรวมทั้งการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการดูแลผ่านโทรศัพท์มือถือหรือแอปพลิเคชันไลน์ในการส่งข้อความหรือการแจ้งเตือนเป็นรายวัน/สัปดาห์ สามารถทำให้ความร่วมมือในการรักษา มีพฤติกรรม

การใช้ยาต้านไวรัสเพิ่มขึ้นมากกว่าการดูแลตามปกติถึง 1.48 เท่า[8] และทำให้ระดับ CD4 เพิ่มขึ้น[9] การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาผลของการให้บริการ THSM เปรียบเทียบกับรูปแบบการดูแลปกติแบบเผชิญหน้า ในแง่ของผลลัพธ์ทางสุขภาพ และพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา ที่จะนำไปสู่การพัฒนาระบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวี

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental study) ดำเนินการตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 ณ คลินิกรับยาต้านไวรัส โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวีทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ขึ้นทะเบียนรับยาต้านไวรัสที่โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ติดเชื้อเอชไอวีทั้งเพศชายและเพศหญิงที่เข้ารับบริการรับยาต้านไวรัส ณ โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวีทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ขึ้นทะเบียนรับยาต้านไวรัสที่โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ติดเชื้อเอชไอวีทั้งเพศชายและเพศหญิงที่เข้ารับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสที่โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร กำหนดขนาดอิทธิพล ซึ่งอ้างอิงจากงานวิจัยที่ผ่านมา[11] โดยเปรียบเทียบพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา ซึ่งมีค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ได้เท่ากับ 0.88 เมื่อกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ alpha เท่ากับ 0.05 อำนาจการทดสอบเท่ากับ 0.80 คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 22 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 รวมขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 50 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามรูปแบบการให้บริการ ได้แก่ (1) กลุ่มบริการแบบปกติ และ (2) กลุ่มบริการผ่าน THSM กลุ่มละ 25 คน โดยเริ่มเก็บจากกลุ่มเปรียบเทียบก่อนจนครบแล้วจึงเก็บในกลุ่มทดลอง จากคลินิกรับยาต้านไวรัส โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ (1) คู่มือการให้บริการผู้ติดเชื้อเอชไอวีผ่านรูปแบบ THSM (2) คู่มือกิจกรรมส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา (3) สมุดบันทึกพฤติกรรมสุขภาพ (4) แบบสอบถามผลของการใช้รูปแบบการให้บริการผ่าน THSM ที่ดัดแปลงมาจากดาราวรรณ รองเมือง และคณะ[10] และ (5) แบบประเมินพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา[11] ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) อยู่ระหว่าง 0.70-1.00 และมีค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's alpha เท่ากับ 0.84

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปกิจกรรมในการดำเนินการของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

สัปดาห์ที่	การดำเนินกิจกรรม	
	กลุ่มทดลอง	**กลุ่มเปรียบเทียบ**
1	กิจกรรมการตั้งเป้าหมายและการฝึกทักษะ รูปแบบเผชิญหน้าผ่าน THSM ชี้แจง/พิทักษ์สิทธิ์: แจ้งวัตถุประสงค์และขั้นตอนวิจัย 1. ประเมินพฤติกรรมเก็บข้อมูลความร่วมมือในการรักษา (แบบสอบถาม) 2. ให้ความรู้: ชมวีดิทัศน์ HIV/การรักษา ผู้วิจัยสรุป ชมวีดิทัศน์ตัวแบบด้านลบ วิเคราะห์ความเสี่ยง 3. ตั้งเป้าหมาย: กำหนดเป้าหมาย (CD4 >350 cell/mL, VL <20) 4. มอบสมุดบันทึก: แนะนำและทดลองบันทึกพฤติกรรม (ยา/ออกกำลังกาย/อาหาร) 5. ฝึกทักษะการจัดการตนเอง: ฝึกการรับประทานอาหาร/ออกกำลังกาย/ยาที่ถูกต้อง การสังเกตอาการ ข้อดีของการพบแพทย์ 6. จัดตั้ง LINE OA: เชิญกลุ่มตัวอย่างเข้าแอปฯ กำหนดปฏิสัมพันธ์ อย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	กิจกรรมแจ้งวัตถุประสงค์ รูปแบบเผชิญหน้า โดยผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย เข้าพบกลุ่มตัวอย่าง ณ คลินิกรับยาต้านไวรัส โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ดำเนินการดังนี้ 1. แนะนำตัว กล่าวทักทาย ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัย 2. กิจกรรมประเมินพฤติกรรมสุขภาพ ครั้งที่ 1 เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา และแบบสอบถามประสิทธิผลของการพัฒนารูปแบบการให้บริการสุขภาพแบบปกติ 3. กลุ่มตัวอย่างได้รับการดูแลตามปกติจาก แพทย์ เภสัชกร และพยาบาล
2	กิจกรรมการติดตามและการประเมินพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาของกลุ่มตัวอย่างโดยให้บริการผ่าน THSM 1. ประเมินตนเอง: กลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์การปฏิบัติตัว แลกเปลี่ยน/แสดงความคิดเห็น 2. ให้ความรู้/เสริมความมั่นใจ: บรรยาย/ชมวีดิทัศน์ผลดีของความร่วมมือในการรักษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น 3. เสริมแรงให้ตนเอง: ผู้วิจัยชมเชย ร่วมค้นหา/กำหนดแนวทางแก้ปัญหาและให้กำลังใจ (กรณีไม่บรรลุเป้าหมาย)	ดูแลตนเองตามปกติ
3-11	กิจกรรมติดตามการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพทุกสัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างโดยให้บริการผ่าน THSM สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ดังนี้ 1. การบันทึก: บันทึกการรับประทานยา การออกกำลังกาย และการรับประทานอาหารลงในแบบบันทึก 2. ผู้วิจัยติดตาม/เสริมแรง: ผู้วิจัยส่งข้อความติดตามพฤติกรรมสุขภาพทุกสัปดาห์ ให้กำลังใจ ชมเชย และให้คำแนะนำ 3. แรงสนับสนุน/แรงจูงใจ (สัปดาห์ละ 1 ครั้ง): ส่งข้อมูลข่าวสาร/วีดิทัศน์ (โรคเอดส์/โรคฉวยโอกาส) แจ้งเตือนรับประทานยา การออกกำลังกาย 4. แจ้งเตือนนัดแพทย์: ผู้วิจัยส่งข้อความแจ้งเตือนทาง THSM ให้มาพบแพทย์ตามนัด	ดูแลตนเองตามปกติ
12	1. พบแพทย์ตามนัด ผ่าน THSM 2. ติดตามพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา และตรวจระดับ CD4 และแจ้งผลให้ทราบเป็นรายบุคคล พร้อมทั้งเน้นย้ำให้กลุ่มตัวอย่างให้ความร่วมมือในการรักษาอย่างต่อเนื่อง	1. พบแพทย์ตามนัดที่คลินิกรับยาต้านไวรัส 2. ติดตามพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา และตรวจระดับ CD4 และแจ้งผลให้ทราบเป็นรายบุคคล พร้อมทั้งคำแนะนำสุขภาพตามปกติของคลินิกรับยาต้านไวรัส

ตารางที่ 1 สรุปกิจกรรมในการดำเนินการของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ (ต่อ)

สัปดาห์ที่	การดำเนินกิจกรรม	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มเปรียบเทียบ
12-23	ดูแลตนเองตามปกติ	ดูแลตนเองตามปกติ
24	1. พบแพทย์ตามนัด ผ่าน THSM 2. ตรวจระดับ VL และแจ้งผลให้ทราบเป็นรายบุคคล พร้อมทั้งเน้นย้ำให้กลุ่มตัวอย่างให้ความร่วมมือในการรักษาอย่างต่อเนื่อง	1. พบแพทย์ตามนัดที่คลินิกรับยาต้านไวรัส 2. ตรวจระดับ VL และแจ้งผลให้ทราบเป็นรายบุคคล พร้อมทั้งคำแนะนำสุขภาพตามปกติของคลินิกรับยาต้านไวรัส

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS ดังนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละค่าเฉลี่ย (mean, M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD)

2) เปรียบเทียบต้นทุนค่าใช้จ่าย ระยะเวลาเข้ารับบริการ ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา และค่าเฉลี่ย CD4 ในสัปดาห์ที่ 12 ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้ THSM และกลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้รูปแบบดูแลสุขภาพแบบปกติ ก่อนและหลังใช้ THSM โดยใช้สถิติ independent t-test

3) เปรียบเทียบระดับ VL ในเลือดของผู้ติดเชื้อเอชไอวี ระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้ THSM และกลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้รูปแบบดูแลสุขภาพแบบปกติ หลังเข้าใช้ THSM ในสัปดาห์ที่ 24 โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test โดยถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ $p<0.05$

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร เอกสารรับรองเลขที่ 032/66 ลงวันที่ 4 ธันวาคม 2566

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลองเป็นเพศชาย ร้อยละ 76.00 เพศหญิง ร้อยละ 24.00 และกลุ่มเปรียบเทียบเป็นเพศชาย ร้อยละ 56.00 และเพศหญิง ร้อยละ 44.00 โดยทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ 34.16 ปี และ 33.64 ปี ตามลำดับ มีสถานภาพโสด ร้อยละ 80.00 และ 68.00 ตามลำดับ โดยกลุ่มทดลองจบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 60.00 ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 36.00 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 22,260.80 บาท ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบจบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 52.00 ประกอบอาชีพรับจ้างร้อยละ 32.00 มีรายได้เฉลี่ย 25,520.00 บาท และกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่รับประทานยาต้านไวรัสชนิด TLD ร้อยละ 88.00 และ 84.00 ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบ THSM กับรูปแบบการให้บริการสุขภาพแบบปกติ

2.1) ต้นทุนค่าใช้จ่าย และระยะเวลาเข้ารับบริการ พบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้ THSM มีค่าเฉลี่ยของต้นทุนที่ต้องใช้จ่ายและค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่เข้ารับบริการ น้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ($p<0.05$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบต้นทุนค่าใช้จ่าย ระยะเวลาเข้ารับบริการ ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา และค่าเฉลี่ย CD4 ในสัปดาห์ที่ 12 ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้ THSM และกลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้รูปแบบดูแลสุขภาพแบบปกติ ก่อนและหลังใช้ THSM (n = 50)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 25) ใช้รูปแบบ THSM			กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 25) ใช้บริการสุขภาพแบบปกติ			t	p-value
	M	SD	ระดับ	M	SD	ระดับ		
ต้นทุนต้องใช้จ่ายก่อนทดลอง (บาท)	**819.20**	**524.38**	**-**	**607.84**	**316.31**	**-**	**1.73**	**0.09**
ค่าเดินทาง	259.00	278.06		175.44	157.35			
ค่าอาหาร	108.00	68.74		64.00	61.31			
ค่าชดเชยรายได้	438.00	319.60		352.00	370.94			
ค่าบริการทางการแพทย์	13.60	17.77		16.40	16.55			
ต้นทุนต้องใช้จ่ายหลังทดลอง (บาท)	**132.00**	**54.62**	**-**	**548.64**	**261.76**	**-**	**8.02**	**<0 .001**
ค่าเดินทาง	122.27	59.88		175.44	157.35			
ค่าอาหาร	0.00	0.00		65.60	62.25			
ค่าชดเชยรายได้	0.00	0.00		292.00	279.39			
ค่าบริการทางการแพทย์	24.40	41.04		15.60	15.30			
ระยะเวลาเข้ารับบริการ (นาที)								
ก่อนการทดลอง	65.88	17.81	-	67.28	25.40	-	0.23	0.82
หลังการทดลอง	16.12	5.63	-	64.08	25.43	-	9.21	<0.001
พฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาโดยรวม								
ก่อนการทดลอง	4.26	0.37	มาก	3.55	0.39	ปานกลาง	6.61	0.92
หลังการทดลอง	4.63	0.21	มากที่สุด	3.05	0.36	ปานกลาง	18.84	0.01
ค่าเฉลี่ย CD4 ในสัปดาห์ที่ 12								
ก่อนการทดลอง	492.00	166.96	-	410.96	207.13	-	1.52	0.13
หลังการทดลอง	572.48	166.21	-	397.04	190.19	-	3.47	<0.001

2.2) พฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา พบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้ THSM มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษามากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ($p<0.05$) ดังตารางที่ 2

2.3) ค่าเฉลี่ย CD4 พบว่า กลุ่มทดลองใช้ THSM มีค่าเฉลี่ย CD4 เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ($p<0.05$) ดังตารางที่ 2

2.4) ระดับ VL ในเลือด พบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้ THSM สามารถกดระดับ VL ในเลือดได้มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้รูปแบบการดูแลสุขภาพแบบปกติ ($p<0.05$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระดับ VL ในเลือดของผู้ติดเชื้อเอชไอวี ระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้ THSM และกลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้รูปแบบดูแลสุขภาพแบบปกติ หลังเข้าใช้ THSM ในสัปดาห์ที่ 24 (n = 50)

กลุ่ม/ ระยะเวลา	กลุ่มทดลอง (n = 25) ใช้รูปแบบ THSM		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 25) ใช้บริการสุขภาพแบบปกติ		Z	p-value
	<20 copies/mL	>20 copies/mL	<20 copies/mL	>20 copies/mL		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
สัปดาห์ที่ 0	22 (88.00)	3 (12.00)	20 (80.00)	5 (20.00)	0.76	0.46
สัปดาห์ที่ 24	25 (100.00)	-	21 (84.00)	4 (16.00)	2.06	0.04

วิจารณ์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของ THSM สำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวี โดยเปรียบเทียบกับรูปแบบการให้บริการสุขภาพแบบปกติในด้านต้นทุนค่าใช้จ่าย ระยะเวลาเข้ารับบริการ พฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา ระดับ CD4 และระดับ VL ในเลือด โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับ THSM มีผลลัพธ์เฉลี่ยในทุกด้านดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) อภิปรายได้ว่า

1) ด้านต้นทุนค่าใช้จ่ายเฉลี่ย จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับ THSM มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยลดลงจาก 960 บาท เหลือเพียง 132 บาท โดยค่าใช้จ่ายเดิมประกอบด้วยค่าเดินทาง ค่าอาหารค่าชดเชยรายได้จากการหยุดงาน และค่าบริการทางการแพทย์ ซึ่งการให้บริการ THSM สามารถช่วยลดต้นทุนดังกล่าวได้ เนื่องจากไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานบริการ แต่สามารถเข้ารับบริการ THSM และเลือกรับยาในช่วงเวลาที่สะดวกโดยไม่ต้องหยุดงาน ส่งผลให้ลดภาระทางเศรษฐกิจได้อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของดาราวรรณ รองเมือง และคณะ[10] ที่พบว่า การใช้ THSM สามารถลดค่าใช้จ่ายโดยไม่กระทบต่อคุณภาพการรักษา ชี้ให้เห็นว่า การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการให้บริการทางการแพทย์ไม่เพียงแต่ช่วยลดภาระของผู้ป่วยเท่านั้น แต่ยังเป็นแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรสุขภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะในบริบทของผู้ป่วยเรื้อรัง เช่น ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งจำเป็นต้องเข้ารับบริการเป็นประจำในระยะยาว

2) ด้านระยะเวลาเข้ารับบริการ ผลการศึกษาพบว่าระยะเวลาเฉลี่ยในการเข้ารับบริการลดลงจาก 65.88 นาที เหลือเพียง 16.12 นาทีในกลุ่มที่ได้รับ THSM การลดลงของระยะเวลานี้ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ติดเชื้อเอชไอวีโดยตรง เนื่องจากสามารถลดความเหนื่อยล้าจากการเดินทาง ความล่าช้าจากระบบบริการ และใช้เวลาที่เหลือในการประกอบกิจกรรมอื่นที่เป็นประโยชน์ ส่งผลต่อความพึงพอใจและความต่อเนื่องในการรับบริการสุขภาพในระยะยาว สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ananthakrishnan และ Singh[12] พบว่าการใช้ THSM ช่วยลดระยะเวลาเข้าถึงแพทย์และลดความแออัดในสถานพยาบาล โดยเฉพาะในผู้ที่มีอาการคงที่และสามารถติดตามอาการผ่านเทคโนโลยีได้โดยไม่จำเป็นต้องเข้าพบแพทย์แบบตัวต่อตัวบ่อยครั้ง

3) ด้านพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษา ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับ THSM มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาสูงกว่าทั้งก่อนเข้าร่วมโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับบริการแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ซึ่งเกิดจากการนำแนวคิดการจัดการตนเองของแคนเฟอร์ มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมที่หลากหลายและต่อเนื่อง ได้แก่ การตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน การประเมินตนเองเพื่อค้นหาอุปสรรคในการปฏิบัติตัว รวมถึงการให้แรงเสริมผ่าน THSM ทั้งในรูปแบบข้อความเตือน ความรู้สุขภาพ และกำลังใจ อย่างสม่ำเสมอ สามารถช่วยเพิ่มแรงจูงใจ และความเชื่อมั่นในการดูแลตนเอง ส่วนในกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับการดูแลปกติจากแพทย์ พยาบาล และทีมสุขภาพ ประจำคลินิกรับยาต้านไวรัส จะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจรักษา และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการรักษา การรับประทานยาต้านไวรัส การมาตรวจตามนัด และคำแนะนำต่าง ๆ เมื่อมาพบแพทย์ตามนัดเท่านั้น จึงทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเมฑามาศ สมยา[13] พบว่า โปรแกรมส่งเสริมแรงจูงใจสามารถเพิ่มพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาได้อย่างมีนัยสำคัญ

4) พฤติกรรมความร่วมมือที่ดีส่งผลต่อผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของจำนวน CD4 และการลดลงของระดับ viral load ซึ่งเป็นผลลัพธ์สำคัญของการรักษาด้วยยาต้านไวรัส เมื่อผู้ติดเชื้อเอชไอวีมีวินัยในการรับประทานยาและดูแลสุขภาพโดยรวมอย่างสม่ำเสมอ ผลลัพธ์ทางคลินิกจะดีขึ้นตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนัสชฎาพร นันทะจันทร์ และคณะ[14] ชี้ว่าจำนวน CD4 จะเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับยาต้านไวรัสในช่วงเวลา 2–8 สัปดาห์ และสามารถเพิ่มขึ้นใกล้เคียงค่าปกติในช่วง 6 เดือน และสุวลักษณ์

สุนทรพจน์[9] ต่างพบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนพฤติกรรมการรับประทานยาต้านไวรัสสามารถส่งผลเชิงบวกต่อค่าทางคลินิกดังกล่าว

แม้ว่ารูปแบบการให้บริการ THSM นี้ จะแสดงถึงผลการศึกษาโดดเด่นและมีการนำไปใช้ในวงกว้างแล้ว แต่มีการศึกษาที่พบว่า การจัดบริการ THSM ในผู้ติดเชื้อเอชไอวี มีคะแนนพฤติกรรมในการรับประทานยาไม่แตกต่างกัน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีอาการคงที่ มีความเข้าใจในความสำคัญของการรับประทานยาต้านไวรัสอย่างสม่ำเสมอเป็นอย่างดี แต่กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวยังคงต้องการให้จัดบริการสุขภาพทางไกล เพราะมีความสะดวก และสามารถช่วยลดค่าใช้จ่าย[15] และยังต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของผู้รับบริการในด้านใช้สมาร์ทโฟน และแอปพลิเคชัน โดยอุปสรรคที่พบ คือ ปัญหาด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ซึ่งการให้บริการ THSM อาจไม่เหมาะกับผู้สูงอายุ ผู้มีรายได้น้อย หรือผู้ที่ขาดทักษะทางดิจิทัล รวมทั้งยังต้องระมัดระวังอย่างสูงในเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล[16] เนื่องจากข้อมูลของผู้ติดเชื้อเอชไอวีถือว่ามีความละเอียดอ่อนสูงมาก นอกจากนี้ความยั่งยืน ของ THSM ยังขึ้นอยู่กับการจัดการภาระงานที่เพิ่มขึ้นของบุคลากร[17]

โดยสรุป รูปแบบการให้บริการ THSM ร่วมกับการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพโดยใช้แนวคิดการจัดการตนเอง ส่งผลที่ดีต่อผู้ติดเชื้อเอชไอวีต่อการเข้าถึงบริการ พฤติกรรมสุขภาพ และผลลัพธ์ทางคลินิก ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาและขยายผลระบบบริการสุขภาพทางไกลในกลุ่มผู้ป่วยเรื้อรัง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ต้องการการดูแลต่อเนื่องและการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ยังสะท้อนถึงความสำคัญของการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับระบบบริการสุขภาพในอนาคต เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ที่ดีของผู้ป่วยเอชไอวีอย่างยั่งยืน

ข้อจำกัดในงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้สอบถามเกี่ยวกับช่วงเวลาเริ่มการรักษาด้วยยาต้านไวรัสเอชไอวี ซึ่งมีผลต่อปริมาณเชื้อเอชไอวีของผู้ป่วยแต่ละคน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (cost-effectiveness) การสนับสนุนด้านงบประมาณสำหรับระบบ THSM ทรัพยากรของโรงพยาบาลในพื้นที่ศึกษา

2) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบด้านภาระงานของกลุ่มผู้ให้บริการสุขภาพระหว่างการให้บริการเดิมกับแบบการให้บริการ THSM

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินการเก็บข้อมูลในการดำเนินการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี และขอขอบคุณผู้ติดเชื้อเอชไอวีทุกท่านที่ได้ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. HIV and AIDS [Internet]. 2024 [cited 2024 Oct 24]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids
2. National Health Security Office. National HIV/AIDS services information system or National AIDS Program (NAP) [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 2]. Available from: http://napdl.nhso.go.th/NAPWebReport/LoginServlet (in Thai)
3. World Health Organization. Adherence to long-term therapies: evidence for action [Internet]. 2003 [cited 2023 Oct 23]. Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/42682
4. Esmaeili ED, Azizi H, Dastgiri S, Kalankesh LR. Does telehealth affect the adherence to ART among patients with HIV? A systematic review and

meta-analysis. BMC Infect Dis. 2023;23(1):169.

5. Kanfer FH, Gaelick-Buys L. Self-management methods. 4th ed. In: Kanfer FH, Goldstein AP, editors. Helping people change: a textbook of methods. New York: Pergamon Press; 1991. p. 305-360
6. Jantharot B, Oba N, Champunot R, Puraya A. Effects of self-management program on self-management behaviors, viral load and CD4 level among HIV-infected persons. Thai AIDS Journal. 2024;36(2): 68-81. (in Thai)
7. Khamphira J, Ritmontri A. The effect of self-management enhancing program on adherence to antiretroviral drug among HIV/AIDS clients, Mae-ai Hospital, Chiang Mai province [Internet]. 2024 [cited 2024 Dec 22]. Available from: https://www.chiangmaihealth.go.th/document/240717172118412261.pdf (in Thai)
8. Kanters S, Park JJ, Chan K, Socias ME, Ford N, Forrest JI, et al. Interventions to improve adherence to antiretroviral therapy: a systematic review and network meta-analysis. Lancet HIV. 2017;4(1): e31-40.
9. Suntharapot S, Sribundit N. Effectiveness of text messaging via application LINE on adherence to antiretroviral drug among HIV and AIDS patients in Khaoyoi Hospital, Phetchaburi. Thai Bulletin of Pharmaceutical Sciences. 2022;17(2):83-99. (in Thai)
10. Rongmuang D, Sukrungreung I, Mattayart S, Udompat P, Sarakshetrin A, Kunlaka S, et al. The development of telemedicine for caring patient undergoing peritoneal dialysis: lesson learned from the COVID-19 pandemic. Journal of Health Systems Research. 2023;17(1):108-27. (in Thai)
11. Srikam S, Pinchaleaw D, Keskomon T. The effects of a motivation-enhancing program with LINE application on adherence behaviors and CD4 white blood cell levels among newly HIV-infected patients in general hospital, Samut Sakhon Province. Journal of Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province. 2024;7 (1):33-49. (in Thai)
12. Ananthakrishnan AN, Singh S. The doctor will call you now! Telemedicine in the midst of a pandemic. Clin Gastroenterol Hepatol. 2020; 18(8):1688-90.
13. Somya M, Kitsripisarn S, Bannaasan B. The effects of a motivation enhancing program on adherence regimen and sputum examination among newly diagnosed pulmonary tuberculosis patients. Journal of Nursing Science Chulalongkorn University. 2020;32(1):24-36. (in Thai)
14. Nanthachan N, Kasatpibal N, Viseskul N. Effect of information provision, motivation, and skill development on antiretroviral adherence among youths living with HIV. Nursing Journal CMU. 2015;42(3):72-83. (in Thai)
15. Leaungsomnapa S, Leaungsomnapa Y, Leaungsomnapa S, Suwannarat R, Chongprakobkit S. Effect of telehealth service delivery on medication adherence and viral load among stable people living with HIV at the antiretroviral clinic, Borai Hospital, Trat Province. Journal of Phrapokklao Nursing College, Chanthaburi. 2024;35(1): 219-33. (in Thai)
16. Aungvitulsatit K, Banchonhattakit P. Improving the potentials of elderly care by telehealth system: a systematic review. Singburi Hospital Journal. 2022;31(2):131-41. (in Thai)

17. Pattanathong J. Development of telemedicine service model, Prachuap Khiri Khan Province. Journal of Health Sciences of Thailand. 2024; 33(3):452-64. (in Thai)