

**ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิด CD4 ของผู้ป่วยเอชไอวี
หลังรับยาต้านไวรัสเอชไอวีเป็นสูตรผสม TLD (tenofovir disoproxil fumarate,
lamivudine และ dolutegravir) ที่รับการรักษา ณ โรงพยาบาลท่าศาลา
จังหวัดนครศรีธรรมราช**

**Factors related to changes in CD4 counts after fixed-dose combination tenofovir
disoproxil fumarate, lamivudine and dolutegravir (TLD) medication at Thasala
Hospital, Nakhon Si Thammarat Province**

อุดมรัตน์ พลอดชูแก้ว*

Udomrat Plordchukaw

รัตนวรรณ แก้วไข

Rattanawan Keawkai

พรเทพ เดชพล

Pornthep Dechphol

โรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

Thasala Hospital, Nakhon Si Thammarat

*Corresponding author e-mail: au4136@gmail.com

DOI: 10.14456/taj.2025.2

Received: October 18, 2024 Revised: March 27, 2025 Accepted: March 31, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยเอชไอวีที่มีอายุมากกว่า 18 ปี ที่เข้ารับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส tenofovir disoproxil fumarate, lamivudine และ dolutegravir (TLD) ที่โรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 รวมจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 450 ราย ข้อมูลถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่มตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิด CD4 ได้แก่ กลุ่มที่ 1 มีจำนวน CD4 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (276 ราย) และกลุ่มที่ 2 ที่มีจำนวน CD4 มีแนวโน้มลดลง (174 ราย) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของจำนวน CD4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ จำนวน CD4 พื้นฐาน ร้อยละของจำนวน CD4 พื้นฐานน้ำหนักตัวก่อนและหลังการรักษา ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ก่อนและหลังการรักษา การนอนหลับพักผ่อนมากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน การออกกำลังกายมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ การดื่มน้ำมากกว่า 2 ลิตรต่อวัน การรับประทานผักมากกว่า 1 ทัพพีต่อวัน และการเปิดเผยข้อมูลการติดเชื้อและมีความสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี นอกจากนี้ ยังพบว่า การทำกิจกรรมทางศาสนา เช่น การนั่งสมาธิในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของจำนวน CD4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าทั้งปัจจัยทางกายภาพและจิตสังคมมีบทบาทสำคัญในการฟื้นฟูระบบภูมิคุ้มกันในผู้ป่วยเอชไอวีที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสเอชไอวีเป็นสูตรผสม TLD ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าในบริบทที่แตกต่างกัน ข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงแนวทางการรักษาและการดูแลผู้ป่วยเอชไอวีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

Abstract

This study is an analytical cross-sectional study conducted by reviewing the medical records of HIV patients aged over 18 years who received antiretroviral therapy including tenofovir disoproxil fumarate, lamivudine and dolutegravir (TLD) at Thasala Hospital, Nakhon Si Thammarat Province, from June 2022 to May 2024. A total of 450 patients were included in the study. The data were divided into two groups based on the trend in CD4 cell count changes: Group 1 (276 patients), with a continuous increase in CD4 count, and Group 2 (174 patients), with a decreasing trend in CD4 count. Statistical analysis revealed that factors significantly associated with an increase in CD4 count included: baseline CD4 count ($p<0.05$), percentage of baseline CD4 cells ($p<0.05$), body weight before and after treatment ($p<0.05$), BMI before and after treatment ($p<0.05$), sleeping more than 5 hours per day ($p<0.05$), exercising more than 3 times per week ($p<0.05$), drinking more than 2 liters of water per day ($p<0.05$), consuming more than one serving of vegetables per day ($p<0.05$), and having disclosure of HIV status and good social relationships ($p<0.05$). Additionally, engaging in religious activities, such as meditation during the past three months, was also found to be significantly associated with an increase in CD4 cell count ($p<0.05$). These findings suggest that both physical and psychosocial factors play an important role in immune recovery among HIV patients receiving TLD treatment, consistent with previous studies conducted in different contexts. This information can be applied to enhance HIV treatment strategies and patient care for improved effectiveness.

คำสำคัญ

โรคเอดส์; จำนวน CD4; เอชไอวี;
ยาต้านไวรัสเอชไอวีสูตรผสม TLD

Keywords

AIDS; CD4 count; HIV; TLD

บทนำ

การติดเชื้อเอชไอวีส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย หากไม่ได้รับการรักษาอาจนำไปสู่โรคเอดส์โดยที่เชื้อไวรัสเอชไอวีจะเข้าไปทำลายเม็ดเลือดขาวชนิดหนึ่งที่เรียกว่า CD4 ทำให้จำนวน CD4 ลดลงซึ่งทำให้ภูมิคุ้มกันต่ำลง และเพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อแทรกซ้อนต่างๆ เช่น เยื่อหุ้มสมองอักเสบ และวัณโรค ปัจจุบันในประเทศไทยได้มีการพัฒนาการเข้าถึงยาต้านไวรัสเอชไอวีอย่างครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ติดเชื้อได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม^(1,2) ในปี 2565 มีผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ในประเทศไทยประมาณ 9,230 คน โดยครึ่งหนึ่งเป็นกลุ่มอายุ 15-24 ปี ซึ่งส่วนใหญ่ติดเชื้อจากการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ปลอดภัย การใช้ถุงยางอนามัยในกลุ่มนี้ยังคงต่ำ โดยใช้อย่าง

สม่ำเสมอไม่ถึงร้อยละ 40 ผู้ติดเชื้อที่ยังมีชีวิตอยู่มีจำนวน 560,000 คน และกำลังรับยาต้านไวรัส 457,133 คน ในปีเดียวกันนี้มีผู้เสียชีวิตจากโรคเอดส์ 11,000 คน นอกจากนี้ทัศนคติที่เลือกปฏิบัติต่อผู้ติดเชื้อเอชไอวียังคงเป็นปัญหา⁽³⁻⁵⁾ ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลเอชไอวีในประเทศไทยรายงานว่าอัตราการเลือกปฏิบัติในกลุ่มผู้ติดเชื้อมีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา⁽³⁾ และจากรายงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า ร้อยละ 27.9 ของประชากรยังมีทัศนคติที่เลือกปฏิบัติต่อผู้ติดเชื้อเอชไอวี⁽⁵⁾

แนวทางการป้องกัน การทดสอบ การรักษา การให้บริการ และการเฝ้าระวังเอชไอวีขององค์การอนามัยโลก ปี 2021 แนะนำยารักษาเอชไอวีสูตรแรก ได้แก่ DTG+XTC/TDF^(2,6) ส่วนแนวทางอื่นๆ เช่น

DHHS2021, IAS-USA2020, EACS 2021 แนะนำ DTG-based regimen⁽⁷⁻¹⁰⁾ ซึ่งหมายถึงแนะนำยาในสูตรที่มี DTG เป็นหลักตรงกับประเทศไทยที่แนะนำให้ใช้สูตรยาด้านไวรัสสูตรผสม TLD ซึ่งเป็นยาแบบ fixed dose combination ประกอบด้วย tenofovir disoproxil fumarate (TDF), lamivudine (3TC) และ dolutegravir (DTG) ซึ่ง DTG มีประสิทธิภาพในการยับยั้งไวรัสสูง ช่วยลดผลข้างเคียง และมีอัตราการดื้อยาต่ำ แม้ประเทศไทยจะมีการเข้าถึงการรักษาด้วยยาด้านไวรัสอย่างครอบคลุม แต่ในประเทศไทยยังคงพบผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีระดับ CD4 ต่ำ โดยเฉพาะต่ำกว่า 200 เซลล์ต่อไมโครลิตร ทั้งในผู้ติดเชื้อรายใหม่หรือผู้ติดเชื้อรายเก่าที่รักษาด้วยยาด้านไวรัสมาก่อน ซึ่งส่งผลต่อการเจ็บป่วยจากโรคติดเชื้อฉวยโอกาส หรือเสียชีวิต ซึ่งหากผู้ติดเชื้อมีระดับ CD4 เพิ่มขึ้น จะช่วยให้ผู้ป่วยมีสุขภาพที่ดี ไม่เจ็บป่วยหรือเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อฉวยโอกาสต่างๆ ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวน CD4 หลังการรักษา จึงมีบทบาทสำคัญต่อการฟื้นฟูสุขภาพของผู้ป่วย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์จำนวน CD4 และปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของจำนวน CD4 ในผู้ป่วยเอชไอวีที่รับยาด้านไวรัสเป็นสูตรผสม TLD ที่มารับการรักษา ณ โรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ รหัสโครงการ WU-EC-EX-2-128-67 เลขที่เอกสารรับรอง WUEC-24-259-01 ประชากรที่ศึกษาคือผู้ป่วยเอชไอวีที่รับยาด้านไวรัสเป็นสูตรผสม TLD และมารับการรักษา ณ โรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยเอชไอวี รายละเอียดดังนี้

1. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ (1) มีอายุมากกว่า 18 ปี (2) รับประทานไวรัสเป็นสูตรผสม TLD มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี และ (3) มีข้อมูลจำนวน CD4 ครบถ้วน 3 ระยะคือ (1) ก่อนปรับยา (2) หลังปรับยาอย่างน้อย 6 เดือน หรือข้อมูลจำนวน CD4 ในปี พ.ศ. 2566 และ (3) หลังปรับยาล่าสุดหรือหลังจากข้อที่ (2) หรือข้อมูลจำนวน CD4 ในปี พ.ศ. 2567 โดยติดตามจำนวน CD4 ทั้ง 3 ระยะ ตามรอบมาตรฐานการรักษา

1.2 เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง คือ (1) ย้ายโรงพยาบาลระหว่างรับการรักษาหรือไม่ตามนัด (2) ไม่สมัครใจตอบคำถาม และ (3) มีภาวะโรคจิตเภท มีภาวะซึมเศร้า หรือไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ (cognitive impairment)

2. การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มที่จำนวน CD4 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมีข้อกำหนดคือ (1) มีจำนวน CD4 มากกว่า 500 เซลล์ต่อไมโครลิตร (2) จำนวน CD4 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกๆ การตรวจ (ถ้ามีการตรวจหลายรอบ) ได้แก่จำนวน CD4 ล่าสุด มากกว่าจำนวน CD4 ที่เคยตรวจครั้งแรกหรือมีการเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างน้อย 100 เซลล์ต่อไมโครลิตร (2) ไม่มีการติดเชื้อฉวยโอกาส (3) มีร้อยละของจำนวน CD4 (%CD4) คงที่หรือเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจครั้งแรก (4) มีปริมาณไวรัสต่ำ (น้อยกว่า 20 copies/ml) ในทุกรอบที่ตรวจ และ (5) ไม่พบการติดเชื้อฉวยโอกาสหลังรับประทานไวรัสสูตรผสม TLD ส่วนกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มที่จำนวน CD4 มีแนวโน้มลดลง มีข้อกำหนดคือผู้ป่วยที่ไม่ตรงตามข้อกำหนดของกลุ่มที่ 1

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดย

นำข้อมูลจากเวชระเบียนบันทึกเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่เข้ารหัส เพื่อรักษาความลับและป้องกันการระบุตัวตนของผู้ป่วย และคัดกรองข้อมูลที่ขาดหายหรือไม่สมบูรณ์จากการวิเคราะห์ เปรียบเทียบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของจำนวน CD4 ด้วยสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Chi-square หรือ Fisher exact test และ independent samples t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ และใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป IBM SPSS Statistics Version 23 ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 450 ราย จำแนกเป็นกลุ่มที่ 1 ซึ่งมีจำนวน CD4 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จำนวน 276 ราย และกลุ่มที่ 2 ที่มีแนวโน้มจำนวน CD4 ลดลง จำนวน 174 ราย แบ่งเป็นเพศชาย ร้อยละ 57.3 และเพศหญิง ร้อยละ 42.7 อายุเฉลี่ย 45.5 ± 11.3 ปี น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 56.9 ± 10.9 กิโลกรัม ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 21.72 ± 4.53 ความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ย 123.1 ± 12.7 มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิตไดแอสโตลิกเฉลี่ย 77.5 ± 8.6 มิลลิเมตรปรอท และอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 82.8 ± 13 ครั้งต่อนาที โดยพบว่า จำนวน CD4 พื้นฐานเฉลี่ยอยู่ที่ 581 ± 288 เซลล์ต่อไมโครลิตร (ต่ำสุด 5 เซลล์ต่อไมโครลิตร สูงสุด 1,724 เซลล์ต่อไมโครลิตร) และร้อยละของ CD4 พื้นฐานเฉลี่ย 24.6 ± 8.5 (ต่ำสุดร้อยละ 1.1 สูงสุดร้อยละ 44.3) หลังจากได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสสูตรผสม TLD จำนวน CD4 ล่าสุดเพิ่มขึ้นเป็น 817 ± 333 เซลล์ต่อไมโครลิตร (ต่ำสุด 20.5 เซลล์ต่อไมโครลิตร สูงสุด 1,784 เซลล์ต่อไมโครลิตร) และร้อยละของ CD4 เพิ่มขึ้น 25.8 ± 8.9 (ต่ำสุดร้อยละ 1.4 สูงสุดร้อยละ 44.8) (ตารางที่ 1)

ผู้ป่วยเอชไอวีมีโรคประจำตัวมากที่สุด คือ โรคไขมันในเลือดสูง จำนวน 49 ราย โรคความดันโลหิตสูง

25 ราย โรคไวรัสตับอักเสบซีรวม 16 ราย โรคไวรัสตับอักเสบบีรวม 8 ราย โรคเบาหวาน 7 ราย โรคตับแข็ง 3 ราย โรคลมชัก 1 ราย โรคหลอดเลือดในสมอง 1 ราย โรคหอบหืด 1 ราย และไขมันเกาะตับ 1 ราย เคยมีประวัติวัณโรค 18 ราย เคยมีประวัติติดเชื้อ *Pneumocystis jirovecii* pneumonia (PCP) 7 ราย และเคยมีประวัติติดเชื้อซิฟิลิส 4 ราย โดยพบว่า ก่อนปรับยาต้านไวรัสเป็นสูตรผสม TLD ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยาต้านไวรัสแบบเม็ดรวมและไม่ดื้อยา จำนวน 356 ราย คิดเป็นร้อยละ 79.11 โดยได้รับยาต้านไวรัส Teevir 213 ราย (ร้อยละ 47.33) และ GPO-VIRZ 112 ราย (ร้อยละ 24.88) ส่วนผู้ป่วยรายใหม่ที่ได้รับยาต้านไวรัสสูตรผสม TLD มีจำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.89 ขณะที่ยาต้านไวรัสแบบเม็ดแยกมีจำนวน 94 ราย (ร้อยละ 20.89) โดยส่วนใหญ่เป็นสูตร TDF-based 43 ราย (ร้อยละ 9.56) การศึกษานี้รวมผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านไวรัสสูตรผสม TLD ทั้งในกลุ่มที่เปลี่ยนยาและผู้ป่วยรายใหม่ พบว่า จำนวน CD4 โดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 1)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีแนวโน้มจำนวน CD4 เพิ่มขึ้น (กลุ่มที่ 1) และกลุ่มที่มีแนวโน้มจำนวน CD4 ลดลง (กลุ่มที่ 2) หลังได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสสูตรผสม TLD พบว่า กลุ่มที่ 1 มีน้ำหนักสูงกว่ากลุ่มที่ 2 ทั้งก่อนและหลังรับยาอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ดัชนีมวลกายพื้นฐานและหลังได้รับยาในกลุ่มแรกก็สูงกว่ากลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และพบว่า จำนวน CD4 และร้อยละของ CD4 พื้นฐานมีผลต่อการเพิ่ม อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ขณะที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านเพศ อายุ ส่วนสูง ความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ (ตารางที่ 1) และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ตารางที่ 2) ระหว่างทั้งสองกลุ่มผลการศึกษานี้ ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของภาวะโภชนาการและจำนวน CD4 พื้นฐานที่อาจมีผลต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการรักษาด้วยยาต้านไวรัสในผู้ป่วยเอชไอวี

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเอชไอวีที่อายุมากกว่า 18 ปี หลังปรับยาต้านไวรัสเป็นสูตรผสม TLD ในโรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช (N=450)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนทั้งหมด (N=450)	CD4 คงที่หรือเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่อง (N=276)	CD4 แนวโน้ม ลดลง (N=174)	p-value*
เพศ (จำนวน/ร้อยละ)				
ชาย	258 (57.3)	148 (32.9)	110 (24.4)	0.06
หญิง	192 (42.7)	128 (28.4)	64 (14.2)	
อายุ (ปี) (Mean±SD)	45.5±11.3	45.3±11.1	45.9±11.7	0.57
น้ำหนักแรกเริ่ม (Kg) (Mean±SD)	56.9±10.9	58±11.3	55.1±10.1	<0.05 [†]
น้ำหนักหลังได้รับยา (Kg) (Mean±SD)	59.9±12.2	61.4±12.6	57.6±11.1	<0.05 [†]
ส่วนสูง (Cm) (Mean±SD)		162±8.33	162±8.58	0.75
Body mass index ก่อนได้รับยา (Kg/m ²) (Mean±SD)	21.72±4.53	22±4.07	20.9±3.71	<0.05 [†]
Body mass index หลังได้รับยา (Kg/m ²) (Mean±SD)	22.8±4.48	23.3±4.68	21.8±3.97	<0.05 [†]
SBP (mmHg) (Mean±SD)	123.2±12.7	123.4±12.7	123.2±12.7	0.51
DBP (mmHg) (Mean±SD)	77.5±8.6	77.5±8.59	77.6±8.72	0.91
HR (bpm) (Mean±SD)	82.8±13	82.5±12	83.3±14.3	0.48
CD4 พื้นฐาน (Cell/ul) (Mean±SD)	581±288	648±291	474±240	<0.05 [†]
CD4 ล่าสุด (Cell/ul) (Mean±SD)	817±333	960±304	596±236	<0.05 [†]
ร้อยละ CD4 พื้นฐาน (Mean±SD)	24.6±8.5	26.5±7.9	21.7±8.59	<0.05 [†]
ร้อยละ CD4 ล่าสุด (Mean±SD)	25.8±8.9	28±8.29	22.2±8.9	<0.05 [†]

* = Chi-square or Fisher exact test, [†] = independent samples t-test, p<0.05

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเอชไอวีที่อายุมากกว่า 18 ปี หลังปรับยาต้านไวรัสเป็นสูตรผสม TLD ในโรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช (N=450)

ผลการตรวจ	จำนวนทั้งหมด (N=450)	CD4 คงที่หรือเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่อง (N=276)	CD4 แนวโน้ม ลดลง (N=174)	p-value [†]
Hct (%)	38.4±5.15	38.4±5.1	38.3±5.24	0.82
WBC (10 ³ /ul)	6.87±1.98	6.94±2.06	6.75±1.86	0.47
Neutrophil (%)	51.2±12	50.8±11.3	51.8±13.1	0.53
Lymphocyte (%)	37.6±10.6	38.4±10.4	38.3±5.24	0.12
Plt (10 ³ /ul)	266±81.7	260±72.7	275±93.2	0.07
FBS (mg/dL)	98.2±21.8	98.1±19.1	98.3±25.8	0.92
Cr (mg/dL)	0.77±0.32	0.75±0.3	0.79±0.34	0.37
eGFR (CKD_EPI)	104±19.4	105±18.8	103±20.3	0.42
CHO (mg/dl)	186±38.1	186±38.9	186±36.8	0.93
TG (mg/dl)	146±71.5	142±69.1	153±75.3	0.16
LDL (mg/dl)	116±31.8	119±33.6	113±28.4	0.31
HDL (mg/dl)	47.2±13.9	48.7±13.6	44.8±14.2	0.05
AST (U/L)	42.7±29.3	43.7±31.3	41.1±25.3	0.54
ALT (U/L)	40.3±37.5	42.5±42.1	36.4±27.6	0.13
Albumin	4.59±0.42	4.65±0.41	4.52±0.44	0.42

[†] = independent samples t-test, p<0.05

จากการวิเคราะห์ปัจจัยบุคคลและครอบครัว พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวน CD4 คือ การเปิดเผยข้อมูลการติดเชื้อและความสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี โดยผู้ป่วยที่เปิดเผยข้อมูลการติดเชื้อและมีความสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี มีแนวโน้มที่จำนวน CD4 จะเพิ่มขึ้น ต่อเนื่อง ($p=0.014$) ในขณะที่ปัจจัยอื่นๆ เช่น อายุ

โรคประจำตัว ชนิดยา ระยะเวลาการรับยาต้านไวรัส การศึกษา สถานะสมรส อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และบุคคลที่อาศัยด้วย ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่าการสนับสนุนทางสังคมและการเปิดเผยข้อมูลการติดเชื้ออาจมีบทบาทสำคัญในการฟื้นฟูระบบภูมิคุ้มกันในผู้ป่วยเอชไอวีที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสสูตรผสม TLD

ตารางที่ 3 ปัจจัยบุคคลและครอบครัวของผู้ป่วยโรคเอดส์หรืออายุมากกว่า 18 ปี หลังปรับยาต้านไวรัสเป็นสูตรผสม TLD ในโรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช (N=450)

ปัจจัยบุคคลและครอบครัว	จำนวนทั้งหมด (N=450)	CD4 คงที่หรือเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่อง (N=276)	CD4 แนวโน้ม ลดลง (N=174)	p-value*
อายุ				
น้อยกว่า 45 ปี	180	109	71	0.84
ตั้งแต่อายุ 45 ปี	270	167	103	
โรคประจำตัว				
ไม่มี	319	189	130	0.18
มี	131	87	44	
ชนิดยา				
เม็ดรวม	356	233	133	0.27
เม็ดแยก	94	53	41	
ระยะเวลารับยาต้านไวรัส (ปี)	9.76±5.4	9.92±5.35	9.51±5.48	0.44†
การศึกษา				
ต่ำกว่าปริญญาตรี	144	95	181	0.18
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	306	49	125	
สถานะสมรส				
โสด	146	89	57	0.92
สมรส/ม้าย/หย่าร้าง	304	187	117	
อาชีพ				
รับจ้างทั่วไป/ค้าขาย	274	163	111	0.37
อาชีพอื่นๆ	176	113	63	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)				
ต่ำกว่า 1,000	310	188	122	0.71
10,000 ขึ้นไป	140	122	52	
บุคคลที่อาศัยด้วยในปัจจุบัน				
อยู่คนเดียว	53	29	24	0.97
คู่สมรสและญาติ	397	247	150	
ความสัมพันธ์ทางสังคมและการเปิดเผยข้อมูลการติดเชื้อ				
มีการเปิดเผยและความสัมพันธ์ดี	266	176	100	0.014*
ปกปิดข้อมูลหรือความสัมพันธ์ไม่ดี	184	90	84	

* = Chi-square or Fisher exact test, † = independent samples t-test, $p<0.05$

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน พบว่า พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเพิ่มขึ้นของจำนวน CD4 ได้แก่ การนอนหลับพักผ่อนมากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน ($p<0.05$) การออกกำลังกายมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ($p<0.05$) การดื่มน้ำมากกว่า 2 ลิตร

ต่อวัน ($p<0.05$) การรับประทานผักมากกว่า 1 ทัพพีต่อวัน ($p<0.05$) และประเภทของอาหารที่รับประทาน ($p<0.05$) อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมอื่นๆ เช่น รสชาติอาหารที่ชอบ ($p=0.37$) การใช้ถุงยางอนามัย ($p=0.46$) และพฤติกรรมกรรมการกินยา ($p=0.06$) ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้ป่วยโรคเอดส์อายุมากกว่า 18 ปี หลังปรับยาต้านไวรัสเป็นสูตรผสม TLD ในโรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช (N=450)

พฤติกรรมกรรมการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน	จำนวนทั้งหมด (N=450)	CD4 คงที่หรือเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่อง (N=276)	CD4 แนวโน้ม ลดลง (N=174)	p-value*
การนอนหลับพักผ่อน				
มากกว่า 5 ชม./วัน	383	246	137	<0.05*
น้อยกว่า 5 ชม./วัน	67	30	37	
การออกกำลังกายนาน 30 นาที				
มากกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์	86	52	34	<0.05*
น้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์	227	154	73	
ไม่ออกกำลังกายเลย	137	70	67	
การดื่มน้ำ				
2 ลิตรหรือมากกว่า ต่อวัน	71	36	35	<0.05*
1-2 ลิตร ต่อวัน	292	198	94	
น้อยกว่า 1 ลิตรต่อวัน	87	42	45	
รับประทานผัก				
มากกว่า 1 ทัพพี /วัน	379	240	139	<0.05*
น้อยกว่า 1 ทัพพี /วัน	71	36	35	
รับประทานอาหารประเภทไหน				
อาหารสำเร็จรูปกินทุกมื้อ	8	3	5	<0.05*
อาหารสำเร็จรูปกินบางมื้อ	172	96	76	
ปรุงอาหารกินเองทุกมื้อ	270	177	93	
รสชาติ อาหารที่ชอบ				
รสจัด เปรี้ยว หวาน มัน เค็ม ครบเครื่อง	74	48	26	0.37
รสชาติเบาๆ ปานกลาง	196	113	83	
รสชาติเบาๆ ไม่ต้องปรุงเพิ่ม	180	115	65	
การป้องกันโรค				
ใช้ถุงยางอนามัยทุกครั้งเมื่อมีเพศสัมพันธ์	122	80	42	0.46
ใช้ถุงยางอนามัยบางครั้ง	87	54	33	
ไม่ใช้ถุงยางอนามัย	241	142	99	
พฤติกรรมกรรมการกินยาในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา				
กินยาตรงเวลาทุกมื้อหรือผิดเวลาน้อยกว่า 30 นาที	186	119	67	0.06
กินยาผิดเวลามากกว่า 30 นาที มากกว่า 3 ครั้ง	227	141	86	
กินยาผิดเวลามากกว่า 30 นาที น้อยกว่า 3 ครั้ง	37	16	21	

* = Chi-square or Fisher exact test, $p<0.05$

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความเชื่อและเจตคติ พบว่า พฤติกรรมการนั่งสมาธิหรือทำกิจกรรมทางศาสนา ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเพิ่มขึ้นของจำนวน CD4 ($p=0.048$) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการทำกิจกรรมทางศาสนาอาจมีผลดีต่อการเพิ่มจำนวน CD4 อย่างไรก็ดีตาม ความเชื่อและเจตคติอื่นๆ เช่น การเชื่อว่าหลังการกินยาต้านไวรัสโรคจะหาย และไม่ต้องกินยาอีกต่อไป ($p=0.75$) การมาตรวจตามแพทย์นัดทุกครั้ง ($p=0.18$) ความเชื่อว่าโรคจะอยู่กับท่านจนเสียชีวิต ($p=0.10$) การดำรงชีวิตได้เพราะ

กินยาต้านไวรัสสม่ำเสมอ ($p=0.21$) การชอบกิจกรรมผ่อนคลาย เช่น ฟังเพลงหรือเล่นโทรศัพท์ ($p=0.34$) การหาความรู้เกี่ยวกับสุขภาพ ($p=0.75$) การพบปะเพื่อน ($p=0.50$) การชอบอยู่คนเดียว ($p=0.60$) การรับประทานอาหารเสริมหรือสมุนไพร ($p=0.70$) การประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ ($p=1.00$) และปัญหาอนามัยหลับหรือความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรค ($p=0.21$) ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเปลี่ยนแปลงของจำนวน CD4 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ความเชื่อและเจตคติของผู้ป่วยโรคเอดส์อายุมากกว่า 18 ปี หลังปรับยาต้านไวรัสเป็นสูตรผสม TLD ในโรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช (N=450)

ความเชื่อและเจตคติ	จำนวนทั้งหมด (N=450)		CD4 คงที่หรือเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่อง (N=276)		CD4 แฉกโน้ม ลดลง (N=174)		p-value*
กินยาต้านไวรัสแล้วโรคจะหายไม่ต้องกินต่อ	ใช่	44	ใช่	26	ใช่	18	0.75
	ไม่ใช่	406	ไม่ใช่	250	ไม่ใช่	156	
ตรวจตามแพทย์นัดทุกครั้งไม่เคยขาดยา	ใช่	207	ใช่	142	ใช่	73	0.18
	ไม่ใช่	243	ไม่ใช่	134	ไม่ใช่	101	
โรคนี้จะอยู่จนเสียชีวิต	ใช่	257	ใช่	149	ใช่	108	0.10
	ไม่ใช่	193	ไม่ใช่	127	ไม่ใช่	66	
ดำรงชีวิตได้เพราะกินยาต้านไวรัสอย่างสม่ำเสมอ	ใช่	244	ใช่	143	ใช่	101	0.21
	ไม่ใช่	206	ไม่ใช่	133	ไม่ใช่	73	
ผ่อนคลายด้วยกิจกรรมต่างๆ เป็นประจำ	ใช่	207	ใช่	122	ใช่	85	0.34
	ไม่ใช่	243	ไม่ใช่	154	ไม่ใช่	89	
หาความรู้เกี่ยวกับสุขภาพเป็นประจำ	ใช่	131	ใช่	82	ใช่	49	0.75
	ไม่ใช่	319	ไม่ใช่	194	ไม่ใช่	125	
ชอบพบปะพูดคุยกับเพื่อนบ้าน	ใช่	218	ใช่	130	ใช่	88	0.50
	ไม่ใช่	232	ไม่ใช่	146	ไม่ใช่	86	
ชอบอยู่คนเดียว	ใช่	312	ใช่	194	ใช่	118	0.60
	ไม่ใช่	138	ไม่ใช่	82	ไม่ใช่	56	
รับประทานอาหารเสริมหรือสมุนไพร	ใช่	174	ใช่	109	ใช่	65	0.70
ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา	ไม่ใช่	276	ไม่ใช่	167	ไม่ใช่	109	
ประสบปัญหาทางเศรษฐกิจในครอบครัว	ใช่	127	ใช่	78	ใช่	49	1.00
ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา	ไม่ใช่	323	ไม่ใช่	198	ไม่ใช่	125	
มีอาการนอนไม่หลับหรือวิตกกังวลเกี่ยวกับโรค	ใช่	203	ใช่	118	ใช่	85	0.21
ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา	ไม่ใช่	247	ไม่ใช่	158	ไม่ใช่	89	
นั่งสมาธิหรือทำกิจกรรมทางศาสนา	ใช่	309	ใช่	180	ใช่	129	0.048
ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา	ไม่ใช่	141	ไม่ใช่	96	ไม่ใช่	45	

* = Chi-square or Fisher exact test, $p<0.05$

วิจารณ์

การศึกษานี้รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยเอชไอวีอายุ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสสูตรผสม TLD ณ โรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 450 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มจำนวน CD4 คงที่หรือเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง 276 ราย และกลุ่มที่มีแนวโน้มจำนวน CD4 ลดลง 174 ราย โดยอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยคือ 45.5 ± 11.3 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 56.9 ± 10.9 กิโลกรัม และค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 21.72 พบว่าจำนวน CD4 พื้นฐานเฉลี่ย 581 ± 288 เซลล์ต่อไมโครลิตร เพิ่มขึ้นเป็น 817 ± 333 เซลล์ต่อไมโครลิตร หลังการรักษาด้วยยาต้านไวรัสสูตรผสม TLD และร้อยละของ CD4 พื้นฐานเพิ่มขึ้นเป็น 25.8 ± 8.9 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พวงทอง อินใจ⁽¹¹⁾ ที่ระบุว่าผู้ติดเชื้อเอชไอวีมีระดับจำนวน CD4 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 110.09 เซลล์ต่อไมโครลิตร ใน 6 เดือนหลังการใช้ยาต้านไวรัส และงานวิจัยของ Montarroyos UR และคณะ⁽¹²⁾ ที่แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยอยู่ที่ 1.529 เซลล์ต่อไมโครลิตรต่อเดือนในระยะยาวหากรักษาด้วยยาต้านไวรัสสูตรผสม TLD

การศึกษานี้พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของจำนวน CD4 ได้แก่ จำนวน CD4 พื้นฐาน ($p < 0.05$) น้ำหนักตัวก่อนและหลังการรักษา ($p < 0.05$) ดัชนีมวลกาย (ก่อนและหลังการรักษา $p < 0.05$) การนอนหลับมากกว่า 5 ชั่วโมง ($p < 0.05$) การออกกำลังกายมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ($p < 0.05$) การดื่มน้ำมากกว่า 2 ลิตรต่อวัน ($p < 0.05$) การรับประทานผักมากกว่า 1 ทัพพีต่อวัน ($p < 0.05$) และความสัมพันธ์ทางสังคมและการเปิดเผยข้อมูลการติดเชื้อ ($p = 0.014$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พวงทอง อินใจ⁽¹¹⁾ ที่ระบุว่า การออกกำลังกายและโภชนาการที่เหมาะสมมีผลต่อการเพิ่มเม็ดเลือดขาวชนิด CD4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของโกวิท ทองละมุล⁽¹³⁾ ที่พบว่า การจัดการตนเองที่เหมาะสมสามารถเพิ่มความสม่ำเสมอของการใช้ยาและระดับ CD4 ได้

และสอดคล้องกับการศึกษาของ Gezie LD⁽¹⁴⁾ ที่ชี้ให้เห็นว่าความสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีในผู้ป่วยที่เปิดเผยข้อมูลและมีสัมพันธ์ที่ดีนั้น ส่งผลเชิงบวกต่อระดับ CD4 ซึ่งกลุ่มผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีนั้น ได้แก่ อายุ น้อย จำนวน CD4 เริ่มต้นสูง สามารถทำงานและมึ่งงานในสังคมมีผลต่อการเพิ่ม CD4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยงานวิจัยของ Montarroyos UR และคณะ⁽¹²⁾ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มจำนวน CD4 ในกลุ่มที่ CD4 เพิ่มขึ้นนั้น ได้แก่ อายุที่มากกว่า 40 ปี การสูบบุหรี่ และการเปลี่ยนแพทย์รักษา อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับปัจจัยเหล่านี้ ($p > 0.05$)

การศึกษานี้พบว่า การนั่งสมาธิหรือทำกิจกรรมทางศาสนา ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของจำนวน CD4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังนั้น จึงควรเน้นถึงความสำคัญของการจัดการตนเองและปัจจัยทางจิตสังคมต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาและฟื้นฟูสุขภาพในผู้ป่วยเอชไอวีในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

1. ในคลินิกบริการยาต้านไวรัสควรมีการติดตามภาวะโภชนาการทุกครั้ง การตรวจหาค่าดัชนีมวลกาย ซึ่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเอว หากอยู่ในระดับเสี่ยง ควรจัดให้มี

1.1 การให้คำปรึกษาเรื่องโภชนาการ โดยนักโภชนาการ ในการกำหนดอาหาร

1.2 การให้คำปรึกษาเรื่องการออกกำลังกาย โดยผู้ฝึกสอนการออกกำลังกาย (personal trainer)

1.3 มีการพบนักจิตวิทยา ในรายที่ยังปกปิด/ไม่เปิดเผยข้อมูล หรือรายที่มีความวิตกกังวลในการเข้าสังคม การมีเพื่อนเพื่อคลายความกังวล และอาจนำมาซึ่งผลดีต่อไปทางด้านสุขภาพกายและจิตใจ

1.4 การให้คำปรึกษาเรื่องการรับประทานยา โดยเภสัชกรประจำคลินิกยาต้านไวรัส

1.5 ควรมีการติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อทราบถึงผลการเปลี่ยนแปลงทุกระยะนัดติดตาม

2. กำหนดให้จัดบริการในผู้ป่วยเอชไอวี

ในระดับจังหวัด หรือโดยผ่านระบบติดตามของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (ระบบ NAP) เพื่อการดูแลต่อเนื่องตามระบบ

3. มีโครงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้รับบริการยาต้านไวรัส ในผู้ป่วยเอชไอวีจัดอบรมร่วมโดย แพทย์พยาบาล เภสัช นักโภชนาการ ผู้ฝึกสอนการออกกำลังกาย

เอกสารอ้างอิง

1. Division of AIDS and STIs. Guidelines for diagnosis, treatment and prevention of HIV infection in Thailand 2021/2022. Nonthaburi: Division of AIDS and STIs; 2022. (in Thai)
2. World Health Organization. Consolidated guidelines on HIV prevention, testing, treatment, service delivery and monitoring: recommendations for a public health approach [Internet]. 2021 [cited 2024 Feb 8]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031593>
3. Division of AIDS and STIs. Epidemic [Internet]. 2024 [cited 2024 Feb 6]. Available from: <https://hivhub.ddc.moph.go.th/epidemic.php> (in Thai)
4. Hfocus. HIV situation in Thailand 2022: 9,230 new cases, 4,379 in age group 15-24 years [Internet]. 2023 [updated 2023 Nov 30; cited 2024 Feb 6]. Available from: <https://www.hfocus.org/content/2023/11/29114> (in Thai)
5. National Statistical Office. Survey of the situation of children and women in Thailand (MICS) 2022 [Internet]. 2022 [cited 2024 Feb 6]. Available from: [https://www.unicef.org/thailand/media/11361/file/Thailand%20MICS%202022%20full%20report%20\(Thai\).pdf](https://www.unicef.org/thailand/media/11361/file/Thailand%20MICS%202022%20full%20report%20(Thai).pdf) (in Thai)
6. World Health Organization. Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection: recommendations for a public health approach [Internet]. 2nd ed. 2016 [cited 2024 Feb 8]. Available from: <https://www.who.int/hiv/pub/arv/arv-2016/en/>
7. Waters L, Winston A, Reeves I, Boffito M, Churchill D, Cromarty B, et al. BHIVA guidelines on antiretroviral treatment for adults living with HIV-1 2022. HIV Med [Internet]. 2022 [cited 2024 Feb 8];23(Suppl 5):3-115. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/hiv.13446>
8. Centers for Disease Control and Prevention. HIV clinical guidelines: adult and adolescent ARV – what’s new in the guidelines [Internet]. 2024 [cited 2024 Feb 8]. Available from: <https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/hiv-clinical-guidelines-adult-and-adolescent-arv/whats-new>
9. Gandhi RT, Bedimo R, Hoy JF, Landovitz RJ, Smith DM, Eaton EF, et al. Antiretroviral drugs for treatment and prevention of HIV infection in adults: 2022 recommendations of the International Antiviral Society–USA Panel. JAMA [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 8];329(1):63-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2022.22246>
10. European AIDS Clinical Society. EACS guidelines version 11.1 [Internet]. 2022 [cited 2024 Feb 8]. Available from: https://www.eacsociety.org/media/guidelines-11.1_final_09-10.pdf
11. Injai P. Factors affecting the effectiveness of antiretroviral drug treatment with PLWHA [Internet]. 2005 [cited 2024 Feb 8]; Available from: <https://buuir.buu.ac.th/xmlui/handle/1234567890/42> (in Thai)
12. Montarroyos UR, Miranda-Filho DB, Cesar CC, Souza WV, Lacerda HR, Albuquerque Mde F, et al. Factors related to changes in CD4+ T-cell counts

- over time in patients living with HIV/AIDS: a multilevel analysis. PLoS One [Internet]. 2014 [cited 2024 Feb 11];9(2):e84276. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0084276>
13. Thonglamul K. The effectiveness of self-management promoting program on antiretroviral adherence in HIV/AIDS patients at Sirattana Hospital, Sisaket Province [Internet]. 2021 [cited 2024 Sep 24]. Available from: [https://www.hu.ac.th/conference/conference2021/Proceeding/doc/06%20HE/033-HE%20\(P.1660%20-%201671\).pdf](https://www.hu.ac.th/conference/conference2021/Proceeding/doc/06%20HE/033-HE%20(P.1660%20-%201671).pdf) (in Thai)
14. Gezie LD. Predictors of CD4 count over time among HIV patients initiated ART in Felege Hiwot Referral Hospital, northwest Ethiopia: multilevel analysis. BMC Res Notes [Internet]. 2016 [cited 2024 Feb 11];9:377. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13104-016-2182-4>