

**การตรวจหาการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 7 ชนิด
ในกลุ่มหญิงที่มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ ด้วยวิธี Multiplex Real-Time PCR
The Detection of Seven Sexually Transmitted Infections in Women
with Sexual Risk Behaviors Using the Multiplex Real-Time PCR method**

บุศรา บำรุงศักดิ์^{1*}Busara Bamrungsak^{1*}กิตติภูมิ ชินหิรัญ¹Kittipoom Chinhiran¹อิงฟ้า สุนทราวีรัตน์²Ingfar Soontarawirat²รุ่งนภา เหลืองประสิทธิ์¹Rungnapa Leungprasit¹รสพร กิตติเยาวมาลัย¹Rossaphorn Kittiyaowamarn¹¹กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์¹Division of AIDs and STIs,

กรมควบคุมโรค

Department of Disease Control

²คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา²Faculty of Public Health, Burapha University

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

DOI: 10.14456/taj.2023.3

Received: December 7, 2022 Revised: March 24, 2023 Accepted: March 29, 2023

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ระหว่างเดือนมกราคมถึงมิถุนายน พ.ศ.2561 เก็บสิ่งส่งตรวจสารคัดหลั่งจากปากมดลูก (cervical swab) จากผู้ป่วยที่มารับบริการที่คลินิกโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ จำนวนทั้งหมด 100 ราย แบ่งเป็นกลุ่มหญิงทั่วไปจำนวน 50 ราย และพนักงานบริการหญิง จำนวน 50 ราย วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 7 ชนิด ได้แก่ *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG), *Mycoplasma genitalium* (MG), *Mycoplasma hominis* (MH), *Ureaplasma urealyticum* (UU), *Ureaplasma parvum* (UP) และ *Trichomonas vaginalis* (TV) ในกลุ่มหญิงทั่วไปและกลุ่มพนักงานบริการหญิง ทั้งที่มีอาการและไม่มีอาการโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การตรวจการติดเชื้อก่อโรคทางเพศสัมพันธ์ ใช้ชุดตรวจ Anyplex™ II STI-7 Detection ด้วยวิธี multiplex real-time polymerase chain reaction วิเคราะห์ผลการตรวจด้วยโปรแกรมการแปลผลอัตโนมัติ Seegene Viewer จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบอัตราการติดเชื้อแบคทีเรีย ดังนี้ ได้แก่ *Ureaplasma parvum* มากที่สุดคือ ร้อยละ 48, *Ureaplasma urealyticum* ร้อยละ 20, *Mycoplasma hominis* ร้อยละ 17, *Neisseria gonorrhoeae* ร้อยละ 11, *Chlamydia trachomatis* ร้อยละ 9, *Mycoplasma genitalium* ร้อยละ 6, โดยพบการติดเชื้อปรสิต *Trichomonas vaginalis* ร้อยละ 3 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มหญิงทั่วไปกับพนักงานบริการหญิงพบอัตราการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ทั้ง 7 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ พบว่า กลุ่มพนักงานบริการหญิงที่ไม่แสดงอาการมีอัตราการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ทั้ง 7 ชนิด สูงกว่ากลุ่มแสดงอาการทำให้มีโอกาสมารับเชื้อได้มากขึ้น ดังนั้น การตรวจคัดกรองการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ทั้ง 7 ชนิด ในกลุ่มพนักงานบริการหญิงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการป้องกันควบคุมโรค

Abstract

This cross-sectional study was conducted between January and June 2018, of which 100 symptomatic and asymptomatic participants were selected from the patients of sexual transmitted diseases clinic, Bangrak Medical Center, Division of AIDS and STIs. The participants were divided into two groups, the general women group (N=50) and the female sex worker group (N=50). An individual cervical swab was collected from each participant to test for seven sexually transmitted infections: *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG), *Mycoplasma genitalium* (MG), *Mycoplasma hominis* (MH), *Ureaplasma urealyticum* (UU), *Ureaplasma parvum* (UP) and *Trichomonas vaginalis* (TV), using the multiplex real-time polymerase chain reaction method with Anyplex™ II STI-7 Detection. The results were analyzed using Seegene Viewer program. Descriptive statistics were applied to analyze the results. The findings revealed that *Ureaplasma parvum* had the highest rate of bacterial infection (48%), followed by *Ureaplasma urealyticum* (20%), *Mycoplasma hominis* (17%), *Neisseria gonorrhoeae* (11%), *Chlamydia trachomatis* (9%), *Mycoplasma genitalium* (6%). The rate of parasite infection was *Trichomonas vaginalis* (3%). There was no statistically significant difference between the two groups in terms of the seven sexual transmitted infections ($p>0.05$). However, the asymptomatic female sex worker group had a higher rate of these infections, indicating an increased risk of transmission. Therefore, screening tests for these seven sexually transmitted infections in female sex workers are needed for prevention and control of infection.

คำสำคัญ

โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์, การตรวจด้วยวิธี multiplex real-time polymerase chain reaction, กลุ่มหญิงที่มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ

Keywords:

sexually transmitted infections (STIs), multiplex real-time polymerase chain reaction, female high-risk sexual behavior

บทนำ

สถานการณ์โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในประเทศไทย จากรายงาน 506 ของสำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พบว่า อัตราป่วยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 5 โรคหลักในประเทศไทย ได้แก่ โรคซิฟิลิส โรคหนองใน โรคหนองในเทียม โรคแผลริมอ่อน กามโรคต่อมน้ำเหลืองหรือโรคฝีมะม่วง เป็นต้น มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยพบว่ามีผู้ป่วยประมาณ 2557-2561 พบอัตราป่วยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 5 โรคหลักต่อแสนประชากร 18.8, 23.0, 25.3, 28.8 และ 31.6 ตามลำดับ โรคหนองในเป็นโรคที่พบป่วยมากที่สุดอย่างต่อเนื่องทุกปี พบ 10.2, 12.5, 14.3, 15.8 และ 14.6 ตามลำดับ ส่วนโรคหนองในเทียม

พบอัตราป่วย 3, 3.8, 3.5, 3.2 และ 3.4 ตามลำดับ⁽¹⁾ โรคหนองใน (Gonorrhoea) เกิดจากการติดเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae* ผู้ป่วยชายจะมีอาการปัสสาวะแสบขัด มีหนองไหลจากท่อปัสสาวะ ผู้ป่วยหญิงส่วนใหญ่ไม่มีอาการ หากมีอาการจะมีตกขาวผิดปกติ ไม่คันส่วนโรคหนองในเทียม (non-gonococcal urethritis) สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis* ผู้ป่วยชายจะมีอาการปัสสาวะแสบขัด อาจมีมูกใสหรือมูกขุ่น คันที่ท่อปัสสาวะ ผู้ป่วยหญิงส่วนใหญ่ไม่มีอาการ ส่วนน้อยอาจมีตกขาวหากไม่ได้รับการรักษาเชื้ออาจจะลามไปที่ท่อนไข่ fallopian tube เกิดอุ้งเชิงกรานอักเสบ pelvic inflammatory disease (PID) ซึ่งจะมีอาการปวดท้องน้อย มีไข้ เจ็บท้อง เมื่อมีเพศสัมพันธ์ ซึ่งอาจจะทำให้

เกิดการตั้งครกนอกมดลูก ปวดท้องน้อยเรื้อรัง ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะมีบุตรยากหรือเป็นหมัน ท่อปัสสาวะอักเสบ (urethritis)⁽²⁾

การตรวจวินิจฉัยโรคหนองในจากการติดเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae* ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์สามารถตรวจด้วยวิธีย้อมสีแกรม ความไว (sensitivity) ร้อยละ 60 ความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 97⁽³⁾ ส่วนวิธีมาตรฐานคือการเพาะเชื้อ ความไวร้อยละ 85 ความจำเพาะร้อยละ 100⁽⁴⁾ สำหรับการตรวจวินิจฉัยโรคหนองในเทียมจากการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis* วิธีมาตรฐานคือการเพาะเลี้ยงเซลล์ (cell culture) มีความจำเพาะร้อยละ 100 แต่มีความไวร้อยละ 60 ข้อเสียวิธีนี้คือ ขั้นตอนการตรวจยุ่งยาก เจ้าหน้าที่ต้องมีทักษะความชำนาญในการเลี้ยงเซลล์และต้องใช้ระยะเวลาในการตรวจวิเคราะห์นานจึงไม่เหมาะสมสำหรับการตรวจในงานประจำวัน⁽⁵⁾ นอกจากนี้ยังมีวิธี Enzyme-linked Immunosorbent assay (ELISA) เป็นการตรวจหาแอนติเจนของเชื้อ *Chlamydia trachomatis* มีความไวร้อยละ 83.3 ความจำเพาะร้อยละ 99⁽⁶⁾

สำหรับเชื้อ *Ureaplasma urealyticum* และ *Mycoplasma hominis* สามารถตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีเพาะเชื้อโดยจะต้องใช้อาหารเพาะเชื้อชนิดพิเศษ และสามารถตรวจได้ด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูปซึ่งสามารถหาค่า titration ของเชื้อได้⁽⁷⁾

นอกจากนั้นเชื้อโปรโตซัว *Trichomonas vaginalis* สามารถตรวจได้ด้วยวิธีดูสด (wet smear) ความไวร้อยละ 66 ความจำเพาะร้อยละ 100 และวิธีการเพาะเชื้อมีความไวร้อยละ 77.77 ความจำเพาะร้อยละ 99.44⁽⁸⁾

มาตรฐานสำหรับการตรวจเชื้อหนองใน คือ การเพาะเชื้อ มาตรฐานสำหรับการตรวจเชื้อหนองในเทียม คือ การเพาะเลี้ยงเซลล์ตามแนวทางการตรวจโรคหนองในของ Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ในปี 2020 แนะนำให้ใช้หลักการตรวจวินิจฉัย nucleic acid amplification test (NAAT) เนื่องจากมีความไวความจำเพาะสูง

อัตราป่วยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์โดยรวมมี

แนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี แสดงให้เห็นถึงการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ปลอดภัย ส่งผลโดยตรงต่อการแพร่ระบาดของ การติดเชื้อเอชไอวี เนื่องจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี โดยผู้ป่วยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์จากการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ปลอดภัย เช่น มีคู่นอนหลายคน ไม่ใช้ถุงยางอนามัย ถุงยางแตก หลุดรั่ว จะมีโอกาสติดเชื้อเอชไอวีมากกว่า ผู้ที่ไม่ป่วยด้วยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ประมาณ 3-5 เท่า^(2,9) อีกทั้งโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์เหล่านี้มักจะไม่มีอาการ ทำให้เพิ่มโอกาสการแพร่เชื้อไปยังบุคคลอื่น

ดังนั้นการตรวจคัดกรองและการประเมินสถานการณ์โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในกลุ่มผู้มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศทั้งที่แสดงอาการและไม่แสดงอาการจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการป้องกันควบคุมโรค วิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการในงานประจำวันนั้นมีโอกาสตรวจไม่พบการติดเชื้อได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ร่วมกันหลายชนิด หรือการตรวจคัดกรองในกลุ่มที่ไม่แสดงอาการ ซึ่งจะนำไปสู่การรักษาที่ไม่เหมาะสมหรือปัญหาการติดยาของเชื้อก่อโรค การศึกษาในครั้งนี้จึงมีการนำเทคนิคการตรวจทางอณูชีววิทยา multiplex real-time PCR เข้ามาใช้ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นการตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อในสิ่งส่งตรวจ สามารถตรวจเชื้อที่เพาะเลี้ยงได้ยาก เนื่องจากมีความไว ความจำเพาะสูง และปัจจุบันมีชุดตรวจสำเร็จรูปที่พัฒนาให้สามารถตรวจหาเชื้อเป้าหมายได้หลายเชื้อในหลอดทดสอบเดียวกัน⁽¹⁰⁾ ให้ความสะดวก และรวดเร็ว

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ อัตราการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 7 ชนิด ได้แก่ *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG), *Mycoplasma genitalium* (MG), *Mycoplasma hominis* (MH), *Ureaplasma urealyticum* (UU), *Ureaplasma parvum* (UP) และ *Trichomonas vaginalis* (TV) ในกลุ่มผู้มีอาการและไม่มีอาการโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มหญิงทั่วไปและพนักงานบริการหญิงในประเทศไทย

วัสดุและวิธีการศึกษา

ประชากรเป้าหมาย

ประชากรเป้าหมาย คือ ผู้หญิงที่เข้ารับบริการตรวจหาการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ที่คลินิกโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ศูนย์การแพทย์บางรักฯ กรุงเทพมหานคร ในช่วงระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 30 มิถุนายน ปี พ.ศ. 2561 โดยกลุ่มประชากรเป้าหมายที่จะคัดเลือกเข้ามาเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัย จะต้อง

มีลักษณะตรงตามเกณฑ์คัดเลือกเข้าร่วมโครงการ (inclusion criteria)

มีอายุ 18 ปี ขึ้นไป มีสัญชาติไทย คู่เป็นผู้มีประวัติเสี่ยงเพศสัมพันธ์ (เช่น ไม่ใส่ถุงยางอนามัย, ใช้ถุงยางอนามัยบางครั้ง/มีคู่นอนหลายคน/ถุงยางแตก รั่ว หลุด) ต้องสามารถลงลายมือชื่อยินยอมเข้าร่วมโครงการ หรือพิมพ์ลายนิ้วมือในกรณีที่อาสาสมัครไม่สามารถลงลายมือชื่อได้

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากโครงการ (exclusion criteria)

ขณะมารับบริการ อยู่ระหว่างการมีประจำเดือน หรือเห็นบยาสอด หรือเป็นผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะแล้ว กำลังติดตามผลการรักษา

จากเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยและการซักประวัติ พบว่า อาสาสมัครเพศหญิง จำนวน 108 คน โดยเป็นกลุ่มหญิงทั่วไป จำนวน 53 คน และกลุ่มพนักงานบริการหญิง จำนวน 55 คน เมื่อทำการซักประวัติ พบว่า ในกลุ่มหญิงทั่วไปเป็นผู้ที่อยู่ระหว่างการรักษาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โดยการรับยาสอดจำนวน 2 คน และอยู่ระหว่างการติดตามผลการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ จำนวน 1 คน ส่วนในกลุ่มพนักงานบริการหญิง มีผู้ที่อยู่ระหว่างการติดตามผลการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ จำนวน 5 คน ดังนั้นอาสาสมัครที่มีลักษณะตรงตามเกณฑ์คัดเลือกเข้าโครงการวิจัยจึงมีทั้งสิ้นจำนวน 100 คน เป็นกลุ่มหญิงทั่วไป จำนวน 50 คน และเป็นกลุ่มพนักงานบริการหญิง จำนวน 50 คน

การพิทักษ์สิทธิ์

อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มจะได้รับคำอธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ขั้นตอนการศึกษา และวิธีการเก็บตัวอย่างสารคัดหลั่งหลังจากปากมดลูก (Cervical swab) รวมถึงสิทธิประโยชน์จากโครงการวิจัยโดยละเอียด โดยอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการจะต้องลงลายมือชื่อรับทราบรายละเอียดของโครงการและยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยก่อนทำ

การเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ

เจ้าหน้าที่พยาบาลจะดำเนินการสัมภาษณ์ประวัติพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ อาการทางโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ แล้วบันทึกข้อมูล จากนั้นใช้ไม้พันสำลีป้ายเก็บสิ่งส่งตรวจสารคัดหลั่งจากปากมดลูกใส่ในหลอดที่ใช้สำหรับขนส่งเชื้อ (Transport media tube) นำส่งไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจวิเคราะห์

การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจหาเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ทั้ง 7 ชนิด ทำได้โดยนำสิ่งส่งตรวจจากช่องคลอด (Vaginal swab) มาสกัด DNA ด้วยชุดสกัด DNA และเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมด้วยชุดตรวจ Anyplex™ II STI-7 Detection ซึ่งประกอบด้วย Primers จำนวน 7 คู่ และ PCR master mix จากนั้นนำไปเพิ่มปริมาณ DNA ด้วยเทคนิค Multiplex Real time PCR ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการนั้นเป็นไปตามคู่มือการวิเคราะห์ด้วยชุดตรวจ Anyplex™ II STI-7 Detection⁽¹¹⁾ มีการควบคุมคุณภาพภายในด้วยตัวควบคุมบวกและลบที่ให้มากับชุดตรวจ และมีการป้องกันการปนเปื้อนของปฏิกิริยา ด้วย UDG อ่านผลวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมการแปลผลอัตโนมัติ Seegene viewer⁽¹²⁾

เกณฑ์การแปลผล

การแปลผลตามคู่มือของชุดตรวจ Anyplex™ II STI-7 Detection ทดสอบตัวอย่างพร้อมทั้งตัวควบคุมบวกและตัวควบคุมลบทุกครั้ง การแปลผลตัวอย่าง เมื่อหลอดควบคุมคุณภาพของตัวอย่าง Internal control (IC) ให้ผลถูกต้องเป็นบวก และผลตัวควบคุมบวกและลบให้ผลถูกต้อง จึงสามารถแปลผลตัวอย่างได้

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการอธิบายการกระจายและขนาดจำนวนผู้ที่ติดเชื้อก่อโรคทางเพศสัมพันธ์ทั้ง 7 ชนิด ในกลุ่มหญิงทั่วไปและพนักงานบริการหญิง ได้แก่ ร้อยละ และอัตราการพบผู้ติดเชื้อของทั้งสองกลุ่ม และใช้สถิติ Chi-square test เป็นพารามิเตอร์ในการเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อที่พบในหญิงทั่วไปและพนักงานบริการหญิง

ผลการศึกษา

กลุ่มหญิงทั่วไปและกลุ่มพนักงานบริการหญิง มีการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์มากกว่า 1 เชื้อ เชื้อ *Ureaplasma parvum* พบการติดเชื้อร่วมกับเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อื่น ๆ มากที่สุด (19 ราย) โดยพบว่า มีการติดเชื้อ *Ureaplasma parvum* เพียงเชื้อเดียว จำนวน 22 ราย รองลงมาคือ *Mycoplasma hominis* และ *Ureaplasma urealyticum* จำนวน 10 ราย และ 13 ราย ตามลำดับ ส่วนเชื้อ *Mycoplasma genitalium* นั้นพบการติดเชื้อร่วมกับเชื้อก่อโรคอื่น ๆ จำนวน 6 ราย และไม่พบการติดเชื้อเดี่ยวเลย (ตารางที่ 1 และ 2)

ตารางที่ 1 การติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในกลุ่มหญิงทั่วไป (ราย)

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวน (ราย)	การติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในกลุ่มหญิงทั่วไป (ราย)								
		NG	CT	MH	MG	UU	UP	TV	co-infection*	Not detected
10-20	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-
21-30	13	-	-	1	-	-	6	-	4	2
31-40	18	-	2	3	-	2	2	-	3	6
41-50	13	1	-	1	-	-	2	-	3	6
51-60	4	-	1	-	-	1	1	-	-	1
รวม	50	1	3	6	-	3	11	-	11	15

- * กลุ่มอายุ 10-20 ปี พบการติดเชื้อ co-infection ทั้งหมด 1 ราย ได้แก่ UP และ MH จำนวน 1 ราย
 กลุ่มอายุ 21-30 ปี พบการติดเชื้อ co-infection ทั้งหมด 4 ราย ได้แก่ UU และ UP 1 ราย, CT และ MH 1 ราย CT, NG, UP, MH และ TV 1 ราย, MH และ TV 1 ราย
 กลุ่มอายุ 31-40 ปี พบการติดเชื้อ co-infection ทั้งหมด 3 ราย ได้แก่ UU และ UP 2 ราย, UU, UP และ MG 1 ราย
 กลุ่มอายุ 41-50 ปี พบการติดเชื้อ co-infection ทั้งหมด 3 ราย ได้แก่ CT และ NG 1 ราย, NG และ UP 1 ราย CT,

ตารางที่ 2 การติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในกลุ่มพนักงานบริการหญิง (ราย)

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวน (ราย)	การติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในกลุ่มหญิงทั่วไป (ราย)								
		NG	CT	MH	MG	UU	UP	TV	co-infection*	Not detected
10-20	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
21-30	19	-	-	1	-	1	5	-	8	4
31-40	16	-	-	1	-	-	5	-	7	3
41-50	13	-	-	-	-	2	-	-	-	3
51-60	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
รวม	50	-	-	2	-	3	11	-	15	12

- * กลุ่มอายุ 21-30 ปี พบการติดเชื้อ co-Infection ทั้งหมด 8 ราย ได้แก่ CT, UP และ MG 2 ราย, UP และ MH 2 ราย, UU และ MG 1 ราย, NG และ UU 1 ราย, UU และ UP 1 ราย, UU, MG และ MH 1 ราย
 กลุ่มอายุ 31-40 ปี พบการติดเชื้อ co-infection ทั้งหมด 7 ราย ได้แก่ NG, UU และ UP 2 ราย, UP และ TV 1 ราย, CT, UU และ UP 1 ราย, MG และ MH 1 ราย, UP และ MH 1 ราย, UU และ UP 1 ราย

กลุ่มพนักงานบริการหญิงมีร้อยละของการติดเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma genitalium*, *Ureaplasma urealyticum* และ *Ureaplasma parvum* สูงกว่ากลุ่มหญิงทั่วไป ส่วนในกลุ่มหญิงทั่วไป พบว่ามีร้อยละของการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis* และ *Trichomonas vaginalis*

สูงกว่ากลุ่มพนักงานบริการหญิง แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบร้อยละการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มหญิงทั่วไปกับพนักงานบริการหญิง พบว่าร้อยละของการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ทั้ง 7 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผู้รับบริการที่ติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 7 ชนิด ในกลุ่มหญิงทั่วไปและพนักงานบริการหญิง

เชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	หญิงทั่วไป (N=50) จำนวน (ร้อยละ)	หญิงทั่วไป มีอาการ* ตรวจพบเชื้อ STIs จำนวน (ร้อยละ)	พนักงานบริการหญิง (N=50) จำนวน (ร้อยละ)	พนักงานบริการหญิงที่มีอาการ* ตรวจพบเชื้อ STIs จำนวน (ร้อยละ)	รวม (N=100) จำนวน (ร้อยละ)	P-value
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	4 (8)	3 (6)	7 (14)	1 (2)	11 (11)	0.366
<i>Chlamydia trachomatis</i>	7 (14)	4 (8)	2 (4)	2 (4)	9 (9)	0.096
<i>Mycoplasma hominis</i>	9 (18)	4 (8)	8 (16)	4 (8)	17 (17)	0.285
<i>Mycoplasma genitalium</i>	1 (2)	1 (2)	5 (10)	2 (4)	6 (6)	0.102
<i>Ureaplasma urealyticum</i>	8 (16)	7 (14)	12 (24)	4 (8)	20 (20)	0.371
<i>Ureaplasma parvum</i>	20 (40)	13 (26)	28 (56)	14 (28)	48 (48)	0.248
<i>Trichomonas vaginalis</i>	2 (4)	2 (4)	1 (2)	1 (2)	3 (3)	0.414

* มีอาการ ได้แก่ ปัสสาวะแสบขัด มีมูก หนองไหล ปวดท้องน้อย ตกขาว คันบริเวณช่องคลอด

หมายเหตุ อาสาสมัครบางรายติดเชื้อมากกว่า 1 ชนิด

กลุ่มพนักงานบริการหญิงมีร้อยละของการติดเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma genitalium*, กลุ่มหญิงทั่วไปที่ติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์มีร้อยละของผู้ที่มีอาการเท่ากับร้อยละ 76.67 ซึ่งสูงกว่าผู้ไม่มี

อาการคือร้อยละ 60.00 ส่วนกลุ่มพนักงานบริการหญิงนั้น พบว่า ร้อยละของผู้ที่ไม่มีอาการเท่ากับร้อยละ 87.50 ซึ่งสูงกว่าผู้ที่มีอาการคือร้อยละ 69.23 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผู้ติดเชื้อที่มารับบริการที่มีอาการและไม่มีอาการโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์จำแนกตามกลุ่มหญิงทั่วไปและพนักงานบริการหญิง

อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการ	กลุ่มที่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ติดเชื้อ STIs ที่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มที่ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ติดเชื้อ STIs ที่ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)
หญิงทั่วไป (N=50 ราย)	30 (60)	23 (76.67)	20 (40)	12 (60.00)
พนักงานบริการหญิง (N=50 ราย)	26 (52)	18 (69.23)	24 (48)	21 (87.50)

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการศึกษาอัตราการติดเชื้อ *Ureaplasma parvum*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis* และ *Mycoplasma genitalium* ซึ่งเชื้อทั้ง 4 ชนิดนี้เป็นเชื้อที่โรงพยาบาลส่วนใหญ่ไม่ได้ตรวจในงานตรวจประจำวัน ผู้วิจัยต้องการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ในกลุ่มหญิงทั่วไปและพนักงานบริการหญิงในประเทศไทย จากผลการศึกษา พบว่า อัตราการติดเชื้อดังกล่าว คือ ร้อยละ 48 ร้อยละ 20 ร้อยละ 17 และร้อยละ 6 ตามลำดับ และพบว่า ผู้ที่ติดเชื้อ *Ureaplasma parvum*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis* และ *Mycoplasma genitalium* มีอาการโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ร่วมด้วย (ตารางที่ 3) โดยพบการติดเชื้อร่วม (co-infection) กับเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae* ที่ก่อให้เกิดโรคหนองในและเชื้อ *Chlamydia trachomatis* ที่ทำให้เกิดโรคหนองในเทียม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เชื้อ *Ureaplasma parvum* เป็นเชื้อที่พบการติดเชื้อร่วมกับเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อื่นๆ มากที่สุด

โดยทั่วไปเชื้อ *Ureaplasma parvum*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis* ถูกจัดเป็นเชื้อประจำถิ่นในระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ และระบบทางเดินหายใจ จึงทำให้สามารถตรวจพบได้จากสิ่งตรวจจึงไม่ได้เป็นเชื้อที่ต้องตรวจในงานตรวจคัดกรองหรือตรวจวินิจฉัยปกติ ต่อมา มีรายงานวิจัยว่าเชื้อเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับอาการของโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ได้แก่ ท่อปัสสาวะอักเสบในเพศชาย อังเชิงกรานอักเสบในเพศหญิง รวมไปถึงการเป็นหมัน⁽¹²⁻¹⁴⁾ และมีการรายงานว่าเชื้อ *Mycoplasma genitalium* เป็นเชื้อที่ก่อโรคหนองในเทียม⁽¹⁵⁻¹⁸⁾ การศึกษาในกลุ่มผู้มารับบริการทั้งที่เป็นกลุ่มหญิงทั่วไปและพนักงานบริการหญิงซึ่งเป็นผู้ที่มีอาการและไม่มีอาการโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ในครั้งนี้พบเชื้อให้ผลบวกมากกว่าหนึ่งชนิดจำนวนมาก ซึ่งตามการศึกษาของ Glass JI และคณะ พบว่า เชื้อ *Ureaplasma parvum*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis* เป็นเชื้อประจำถิ่น⁽¹²⁻¹⁴⁾ แต่ก็มีบางการศึกษาในต่างประเทศที่เชื้อ *Mycoplasma*

genitalium เป็นเชื้อที่ก่อโรคหนองใน⁽¹³⁾ โดยเฉพาะการติดเชื้อ *Ureaplasma parvum* เพียงเชื้อเดียว จำนวน 22 ราย รองลงมาคือ *Mycoplasma hominis* และ *Ureaplasma urealyticum* จำนวน 8 และ 6 ราย ตามลำดับ ส่วนเชื้อ *Mycoplasma genitalium* นั้นพบการติดเชื้อร่วมกับเชื้อก่อโรคอื่นๆ จำนวน 6 ราย โดยเป็นการติดเชื้อร่วมกับเชื้อ *Chlamydia trachomatis* เพียง 2 ราย และไม่พบการติดเชื้อเดี่ยวเลย ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานความชุกของการติดเชื้อเหล่านี้ในประเทศญี่ปุ่นโดยมีการศึกษาความสัมพันธ์ทางคลินิกพบว่า เชื้อดังกล่าวไม่ใช่สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดโรคหนองในเทียมแต่ทำให้เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ⁽¹¹⁾

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า อัตราการติดเชื้อก่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 7 ชนิด ระหว่าง กลุ่มหญิงทั่วไปและกลุ่มพนักงานบริการหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยกลุ่มหญิงทั่วไปที่ติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์พบร้อยละของผู้ที่มีอาการ (ร้อยละ 76.67) สูงกว่าผู้ไม่แสดงอาการ (ร้อยละ 60.00) แต่กลุ่มพนักงานบริการหญิงนั้น พบว่ามีร้อยละของผู้ที่ไม่มีอาการ (ร้อยละ 87.50) สูงกว่าผู้ที่มีอาการ (ร้อยละ 69.23) ผู้ป่วยหญิงที่มีการติดเชื้อหนองในและหนองในเทียมซึ่งเป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ส่วนใหญ่จะไม่มีอาการ⁽²⁾ จึงไม่ได้มารับการตรวจรักษาในระบบบริการสาธารณสุขส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อไปยังคู่เพศสัมพันธ์ได้ โดยเฉพาะในกลุ่มพนักงานบริการหญิง การศึกษาในครั้งนี้มีการตรวจพบการติดเชื้อก่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ร่วมกันมากกว่า 1 ชนิดในกลุ่มผู้มารับบริการที่ไม่แสดงอาการด้วยวิธี multiplex real-time PCR ซึ่งมีความความไว 95% ความจำเพาะ 99% สูงกว่าวิธีการตรวจที่ใช้ในงานตรวจวิเคราะห์ประจำวันด้วยวิธีเพาะเชื้อ ซึ่งมีความไว 85 แต่มีความจำเพาะ 100% สูงกว่าวิธี multiplex real-time PCR⁽⁴⁾ แต่วิธีการตรวจ multiplex real-time PCR ใช้ต้นทุนน้ำยาการตรวจวิเคราะห์และชุดเก็บส่งตรวจรวมราคาต้นทุนประมาณ 1200 บาท/test โดยปัจจุบัน

การตรวจวินิจฉัยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในประเทศไทยใช้วิธีย้อมสีแกรมและเพาะเชื้อในการตรวจคัดกรองโรคในขณะที่วิธีการย้อมสีแกรมต้นทุนราคา 65 บาท/test และเพาะเชื้อต้นทุนราคา จำนวน 70 บาท/test ซึ่งวิธีนี้ไม่สามารถตรวจพบเชื้อก่อโรคอย่างครอบคลุม ทำให้ผู้ป่วยที่ติดเชื้ออื่น ๆ ที่ไม่สามารถตรวจพบได้ในงานบริการตรวจวิเคราะห์ประจำวันขาดโอกาสการตรวจดูแลรักษาตามมาตรฐานกรมควบคุมโรค

ผลของการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถนำไปใช้อ้างอิงอัตราการติดเชื้อ *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Ureaplasma parvum* และ *Trichomonas vaginalis* ด้วยเทคนิคการตรวจทางอณูชีววิทยา ในกลุ่มหญิงที่มารับบริการที่คลินิกโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เพื่อนำไปสู่การจัดทำมาตรการการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการกองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค หัวหน้าศูนย์การแพทย์บางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ที่สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินการวิจัย หัวหน้ากลุ่มงานวิจัยทางคลินิก เจ้าหน้าที่กลุ่มงานพยาบาลคลินิกบางรัก ในการสนับสนุนการดำเนินการศึกษาวิจัยและเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับตรวจวิเคราะห์และในโครงการนี้ รวมทั้งอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการในการเก็บสิ่งส่งตรวจและให้ข้อมูลในการศึกษาวิจัย และขอขอบคุณทีมวิจัยทุกท่านที่ร่วมดำเนินงานจนงาน สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Hivhub.ddc.moph.go.th [Internet]. Nonthaburi: Division of AIDS and STIs, Department of Disease Control; 2022 [cited 2023 Apr 3].

Available from: <https://hivhub.ddc.moph.go.th/epidemic.php> (in Thai)

2. Kongkerkiat N, Kittiyaowamarn R, Daengsaard E, editors. Sexually transmitted infections treatment guideline 2015. 2nd ed. Bangkok: Aksom Graphic and Design Publisher; 2015. (in Thai)
3. Mensforth S, Thorley N, Radcliffe K. Auditing the use and assessing the clinical utility of microscopy as a point-of-care test for *Neisseria gonorrhoeae* in a Sexual Health clinic. Int J STD AIDS. 2018;29(2):157-63.
4. Meyer T, Buder S. The laboratory diagnosis of *Neisseria gonorrhoeae*: current testing and future demands. Pathogens. 2020;9(2):91.
5. Shao L, Guo Y, Jiang Y, Liu Y, Wang M, You C, et al. Sensitivity of the standard *Chlamydia trachomatis* culture method is improved after one additional in vitro passage. J Clin Lab Anal. 2016;30(5):697-701.
6. Gupta K, Brown L, Bakshi RK, Press CG, Chi X, Gorwitz RJ, et al. Performance of *Chlamydia trachomatis* OmcB enzyme-linked immunosorbent assay in serodiagnosis of *Chlamydia trachomatis* Infection in Women. J Clin Microbiol. 2018,56(9):275-18.
7. Bio-rad. Mycoplasma duo kit: identification and differential titration of genital mycoplasmas (Instruction manual). Paris: Bio-rad; 2010.
8. Radonjic IV, Dzamic AM, Mitrovic SM, Arsic Arsenijevic VS, Popadic DM, Kranjic Zec IF. Diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection: the sensitivities and specificities of microscopy, culture and PCR assay. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2006;126(1):116-20.
9. Ongwandee S, Kiatburanakul S, Avihingsanon A, Sukkul A, Rangsim Lolekha. editor. Thailand

- national guidelines on HIV/AIDS treatment and prevention 2017. Bangkok: Agricultural Co-operative Federation of Thailand; 2017. (inThai)
10. Muralidhar S, Molecular methods in the laboratory diagnosis of sexually transmitted infections. *Indian J Sex Transm Dis AIDS*. 2015;36(1):9-17.
 11. Fernández G, Martrø E, González V, Saludes V, Bascuñana E, Marcø C, et al. Usefulness of a novel multiplex real-time PCR assay for the diagnosis of sexually-transmitted infections. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2016;34(8): 471-6.
 12. Seegene Inc. User manual Seeegene's Product Anyplex™ II STI-7 Detection (V1.1). Seoul: Seegene Inc; 2011.
 13. Cazanave C, Manhart LE, Bébéar C. *Mycoplasma genitalium*, an emerging sexually transmitted pathogen. *Med Mal Infect*. 2012;42(9):381-92.
 14. Glass JI, Lefkowitz EJ, Glass JS, Heiner CR, Chen EY, Cassell GH. The complete sequence of the mucosal pathogen *Ureaplasma urealyticum*. *Nature*. 2000;407(6805):757-62.
 15. Kokkayil P, Dhawan B. *Ureaplasma*: current perspectives. *Indian J Med Microbiol*. 2015; 33(2):205-14.
 16. Taylor-Robinson D, Jensen JS. *Mycoplasma genitalium*: from chrysalis to multicolored butterfly. *Clin Microbiol Rev*. 2011;24(3):498-514.
 17. Horner PJ, Martin DH. *Mycoplasma genitalium* infection in men. *J Infect Dis*. 2017;216 (suppl_2):S396-S405.
 18. Lis R, Rowhani-Rahbar A, Manhart LE. *Mycoplasma genitalium* infection and female reproductive tract disease: a meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2015;61(3):418-26.
 19. Ross JD, Brown L, Saunders P, Alexander S. *Mycoplasma genitalium* in asymptomatic patients: implications for screening. *Sex Transm Infect*. 2009;85(6):436-7.
 20. Choe HS, Lee DS, Lee SJ, Hong SH, Park DC, Lee MK, et al. Performance of Anyplex™ II multiplex real-time PCR for the diagnosis of seven sexually transmitted infections: comparison with currently available method. *Int J Infect Dis*. 2013;17(12):e1134-40.