



กรมควบคุมโรค
สำนักงานโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อจากเพศสัมพันธ์

วารสาร

โรคเอดส์

ISSN 2651-0987

<http://www.tci-thaijo.org/index.php/ThaiAIDSJournal/index>

ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2563 - มกราคม 2564

- การเลี้ยงค่าและการใช้วิธีค่าเลี้ยงในการสื่อสารกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี
- การประเมินประสิทธิภาพของวิธี In-house real time PCR ในการตรวจหาเชื้อ *Chlamydia trachomatis* และ *Neisseria gonorrhoeae* จากตัวอย่างปัสสาวะ
- อัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในโรงพยาบาลขนาดใหญ่จากการตรวจด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay (IGRA)





กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control

วารสารโรคเอดส์

ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 ต.ค. 2563 - ม.ค. 2564

สารบัญ

	หน้า
การเลี้ยงค่าและการใช้วิธีค่าเลี้ยงในการสื่อสารกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี กิตติพงษ์ พลทิพย์	1
การประเมินประสิทธิภาพของวิธี In-house real time PCR ในการตรวจหา เชื้อ <i>Chlamydia trachomatis</i> และ <i>Neisseria gonorrhoeae</i> จากตัวอย่างปัสสาวะ ศิริมล ภูมินิยม บุศรา บำรุงศักดิ์ กรศิริ บุญประเทือง พงศธร แสงประเสริฐ รุ่งนภา เหลืองประสิทธิ์ ณัฐพล งามจิรธรรม รสพร กิตติเขาวมาลัย	9
อัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุขในโรงพยาบาลขนาดใหญ่จากการตรวจ ด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay (IGRA) บุญเชิด กลัดพ่วง ชำนาญ ยุงไรสง ผลิน กมลวัฒน์	21



Thai AIDS Journal

Volume 33 No.1 Oct 2020 - Jan 2021

	Page
WORDS TO AVOID AND SUBSTITUTIONS FOR BETTER COMMUNICATION WITH PEOPLE LIVING WITH HIV	1
Kittiphong Phontip	
EFFICIENCY EVALUATION OF AN IN-HOUSE REAL TIME PCR ASSAY FOR THE DETECTION OF <i>Chlamydia trachomatis</i> and <i>Neisseria gonorrhoeae</i> IN URINE SPECIMENS	9
Siwimol Phoomniyom, Busara Bamrungsak, Kornsiri Boonprathueng, Pongsathorn Sangprasert Rungnapa Luengprasit, Nattapon Ngarmjiratam, Rossaphorn Kittiyaowaman	
PREVALENCE OF LATENT TB INFECTION AMONG HEALTHCARE WORKERS IDENTIFIED BY INTERFERON-GAMMA RELEASE ASSAY (IGRA) TESTING IN LARGE HOSPITAL	21
Booncherd Kludphuang, Chamnan Yungthaisong, Phalin Kamolwat	

วารสารโรคเอดส์

วารสารโรคเอดส์ เป็นวารสารทางวิชาการ เผยแพร่โดยกองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงาน บุคลากรทางด้านสาธารณสุข และนักวิจัยได้มีโอกาสเผยแพร่ผลงานวิชาการและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโรคเอดส์ วัณโรค โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคไวรัสตับอักเสบบีและซี อันเป็นแหล่งค้นคว้า อ้างอิงทางวิชาการต่อไป ซึ่งเนื้อหาบทความ/ผลงานวิจัย ที่ลงพิมพ์นำเสนอข้อมูลข่าวสาร วิทยาการความก้าวหน้าทางการแพทย์สาธารณสุข และส่งเสริมสนับสนุนองค์ความรู้ให้กับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริการประชาชน ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ได้เกิดประโยชน์สูงสุด

บรรณาธิการ	นายแพทย์วิวัฒน์ โรจนพิทยากร	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
กองบรรณาธิการ	นายแพทย์ทวีทรัพย์ ศิรประภาศิริ	กรมควบคุมโรค
	นายแพทย์วิศัลย์ มูลศาสตร์	กรมควบคุมโรค
	นายแพทย์พรศักดิ์ อยู่เจริญ	กรมควบคุมโรค
	นายแพทย์วีระวัฒน์ มโนสุทธิ	กรมควบคุมโรค
	นายแพทย์สุเมธ องค์กรวรรณดี	กรมควบคุมโรค
	แพทย์หญิงรศพร กิติเยวมาลย์	กรมควบคุมโรค
	แพทย์หญิงมณฑินี วสันตอุโปโภคากร	กรมควบคุมโรค
	นางสาวปาริชาติ จันทร์จรัส	กรมควบคุมโรค
	ดร.สิริพรรณ แสงอรุณ	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
	รศ.พญ.วัฒนา สุชีไพศาลเจริญ	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
	รศ.ดร.สุคนธา คงศีล	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
	รศ.ดร.มณีรัตน์ ธีระวิวัฒน์	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
	อ.นันทวัน ยันตะดิลก	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
	ผศ.ดร.ดุสิตา พึ่งสำราญ	สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล
	รศ.ดร.สิริมา มงคลสัมฤทธิ์	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	ผศ.ดร.รณภูมิ สามัคคีคารมย์	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	แพทย์หญิงเอกจิตรา สุขกุล	สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)
	ผศ. ศักดิ์ชัย เดชตรัยรัตน์	นักวิชาการอิสระ
	นายแพทย์สมบัติ แทนประเสริฐสุข	นักวิชาการอิสระ

ผู้จัดการ	ผู้อำนวยการกองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
สำนักงานผู้จัดการ	กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
	อาคาร 2 ตึกกรมควบคุมโรค ชั้น 4
	เลขที่ 88/21 ม.4 ซ.บาราคนราดูร ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
	โทรศัพท์/โทรสาร 0 2590 3289, 3291
ผู้ออกแบบปก	นายบุญฤทธิ์ มาบกลาง
ผู้ประสานงาน	นางสาวผกามาศ แดงคูหา โทร. 0 2590 3289, 3291
	E-mail: aidsstijournal@gmail.com

ระบบรับ-ส่งบทความวารสารอิเล็กทรอนิกส์ <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ThaiAIDSJournal/index>

กำหนดออก: ตุลาคม-มกราคม, กุมภาพันธ์-พฤษภาคม, มิถุนายน-กันยายน



Thai AIDS Journal

Thai AIDS Journal is an academic journal Published by Division of AIDS and STIs, Department of Disease Control, Ministry of Public Health.

Objective

To encourage workers Public health personnel and researchers have the opportunity to disseminate academic and knowledge works Associated with AIDS, tuberculosis, sexually transmitted diseases. And hepatitis B and C As a research source Further academic reference, Which content articles / research results That is published and presents information Advances in Health Sciences And to promote knowledge support for medical and public health personnel So that it can be applied to the public service In the prevention and treatment of AIDS and sexually transmitted diseases is the most beneficial.

Editor in chief:	Wiwat Rojanapithayakorn	Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University
Editorial boards:	Taweewap Siraprasasiri	Department of Disease Control
	Visal Moolasart	Department of Disease Control
	Pornsak Yoocharoen	Department of Disease Control
	Weerawat Manosuthi	Department of Disease Control
	Sumet Ongwandee	Department of Disease Control
	Rossaphorn Kittiyaowamarn	Department of Disease Control
	Monthinee Vasantiuppapakorn	Department of Disease Control
	Parichart Chantcharas	Department of Disease Control
	Siriphan Saengaroon	Department of Medical Sciences
	Assoc. Prof. Wattana Sukeepaisarnjaroen	Faculty of Medicine, Khon Kaen University
	Assoc. Prof. Dr. Sukhontha Kongsin	Faculty of Public Health, Mahidol University
	Assoc. Prof. Dr. Manirat Therawiwat	Faculty of Public Health, Mahidol University
	Nunthawan Yuntadilok	Faculty of Public Health, Mahidol University
	Asst. Prof. Dr. Dusita Phuengsamran	Institute for Population and Social Research, Mahidol University
	Asst. Prof. Dr. Sirima Mongkolsomlit	Faculty of Public Health, Thammasat University
Asst. Prof. Dr. Ronnapoom Samakkeekarom	Faculty of Public Health, Thammasat University	
Akechitra Sukkul	The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization) (HA)	
Asst. Prof. Sakchai Dettrairat	Academician	
Sombat Thanprasertsuk	Academician	
Journal manager:	Director, Division of AIDS and STIs	
Manager office:	Division of AIDS and STIs, Department of Disease Control, Ministry of Public Health Department of Disease Control 2nd Building, 4th Floor, 88/21 Moo 4 Tumbol Talat Khwan, Amphoe Mueang Nonthaburi, Nonthaburi, Thailand. 11000 Tel. (+66) 2590 3289, 3291	
Cover designer:	Boonyarit Mabklang	
Journal Coordinator:	Phakamat Tangkuha E-mail: aidsstijournal@gmail.com Tel. (+66) 2590 3289, 3291	
Submit your articles:	https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ThaiAIDSJournal/index	
Publication schedule:	October-January, February-May, June-September.	

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

วารสารโรคเอดส์ยินดีรับบทความวิชาการหรือรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวกับโรคเอดส์ วัณโรคโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคไวรัสตับอักเสบบีและซี ตลอดจนผลงานที่เกี่ยวข้อง โดยเรื่องที่ส่งมาจะต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน

หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับส่งเรื่องลงพิมพ์

1. ประเภทของบทความที่เผยแพร่โดยวารสารโรคเอดส์

นิพนธ์ต้นฉบับ ควรเขียนลำดับเป็นข้อๆ ได้แก่ บทคัดย่อ บทนำสั้นๆ (เหตุผลที่ทำการศึกษารวมทั้งวัตถุประสงค์) วัตถุประสงค์ (หรือผู้ป่วย) และวิธีการศึกษา ผลการศึกษา วิเคราะห์ผล สรุป กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่เกิน 12 หน้า โดยใส่เลขหน้าบนมุมขวากำกับทุกหน้า

รายงานผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย บทคัดย่อ บทนำ วิธีการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน วิเคราะห์ กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง

บทความพื้นวิชา ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่ รวบรวมสิ่งที่ตรวจพบใหม่ หรือเรื่องที่น่าสนใจที่ผู้อ่านนำไปประยุกต์ได้หรือเป็นบทความวิเคราะห์สถานการณ์โรคต่าง ๆ ประกอบด้วย บทคัดย่อ บทนำ ความรู้หรือข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจ วิเคราะห์ หรือวิเคราะห์สรุป โดยมีการอ้างอิงเอกสารที่เป็นปัจจุบันทันสมัย

ย่อเอกสาร อาจย่อบทความภาษาต่างประเทศหรือภาษาไทย ที่ตีพิมพ์ไม่เกิน 2 ปี

2. การเตรียมต้นฉบับ

ชื่อเรื่อง ควรสั้นได้ใจความตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง ชื่อเรื่องควรมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ชื่อผู้เขียน ให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ไม่ใช่คำย่อ) และสังกัดหน่วยงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในกรณีที่มีผู้เขียนหลายคนควรระบุชื่อตามการมีส่วนร่วมในบทความ และมีการใส่เครื่องหมายดอกจันในรูปแบบ ด้วยกหลังนามสกุลของผู้เขียนทุกคน ซึ่งเชื่อมโยงกับหน่วยงาน สถาบัน หรือสังกัด ของผู้เขียนแต่ละคน

เนื้อเรื่อง ควรเป็นภาษาไทยให้มากที่สุดและภาษาที่ใช้ควรเข้าใจง่าย กระชับ และชัดเจน เพื่อช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจ หากมีการใช้ตัวย่อควรใช้คำที่สมบูรณ์เป็นครั้งแรกในข้อความหลัก

บทคัดย่อ คือการย่อเนื้อหาสำคัญ ไม่อธิบายยาว ไม่วิจารณ์ละเอียด เอาแต่เนื้อหาที่จำเป็นเท่านั้น ระบุตัวเลขทางสถิติที่สำคัญใช้ภาษารัดกุม เป็นประโยคสมบูรณ์ความยาวไม่เกิน 300 คำ และเขียนเป็นร้อยแก้วมีส่วนประกอบดังนี้ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ วิธีการ ผล บทสรุปและวิจารณ์ (อย่างย่อ) ต้องไม่มีการเอกสารอ้างอิงอยู่ในบทคัดย่อ โดยบทคัดย่อต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

บทนำ อธิบายความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัยศึกษาค้นคว้าของผู้ที่เกี่ยวข้อง และวัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัยโดยกล่าวถึงแหล่งที่มาของข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูล วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่าง และการใช้เครื่องมือช่วยในการวิจัย ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลหรือใช้หลักสถิติมาประยุกต์

ผลการศึกษา อธิบายสิ่งที่ได้จากการวิจัยโดยเสนอหลักฐานและข้อมูลอย่างเป็นระเบียบพร้อมทั้งแปลความหมายของผลที่ค้นพบหรือวิเคราะห์

วิจารณ์ ควรเขียนอภิปรายผลการวิจัยว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด และควรอ้างอิงถึงทฤษฎี หรือผลการศึกษาของผู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

สรุป (ถ้ามี) ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับการวิจัย (ให้ตรงประเด็น) และข้อเสนอแนะที่นำไปใช้ หรือประโยชน์สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. ผู้เขียนต้องรับผิดชอบในความถูกต้องของเอกสารอ้างอิง โดยการอ้างอิงเอกสารใช้ระบบ Vancouver
2. การอ้างอิงเอกสาร ให้ใช้เครื่องหมายเชิงบรรทัดเป็นหมายเลข โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อตามลำดับ แต่ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม
3. หากเป็นการอ้างอิงวารสารภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อย่อวารสารตามหนังสือ Index Medicus

หมายเหตุ: การใช้เอกสารอ้างอิงไม่ถูกแบบ จะทำให้เรื่องที่ส่งมาเกิดความล่าช้าในการพิมพ์ เพราะต้องมีการติดต่อผู้เขียนเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมให้ครบตามหลักเกณฑ์

3. รูปแบบการอ้างอิง (โปรดสังเกตเครื่องหมายวรรคตอนในทุกตัวอย่าง)

การอ้างอิงเอกสารสำหรับวารสารโรคเอดส์ ผู้เขียนควรอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษ ในกรณีที่เอกสารอ้างอิงเป็นภาษาไทย ให้ผู้เขียนใส่วงเล็บหลังการอ้างอิงว่า In Thai (in Thai)

3.1 บทความวารสาร (Articles in Journals)

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal) ปีพิมพ์ (Year); เล่มที่ของวารสาร (Volume): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (Page).

ในกรณีที่มีผู้แต่งมากกว่า 6 คน จะมีรายชื่อผู้แต่ง 6 คนแรก คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (comma-,) ตามด้วย et al.

ตัวอย่าง

1. Mitchell SL, Teno JM, Kiely DK, Shaffer ML, Jones RN, Prigerson HG, et al. The clinical course of advanced dementia. N Engl J Med 2009; 361:1529-38.
2. จิราภรณ์ จันทร์จร. การใช้โปรแกรม EndNote: จัดการเอกสารอ้างอิงทางการแพทย์. จุฬาลงกรณ์วารสาร 2551;52:241-53.

3.2 การอ้างอิงหนังสือหรือตำรา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

ก. การอ้างอิงทั้งเล่ม

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of Publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปี (Year).

ตัวอย่าง

1. Janeway CA, Travers P, Walport M, Shlomchik M. Immunobiology. 5th ed. New York: Garland Publishing; 2001.

2. รั้งสรรค ปัญญธัญญะ. โรคติดเชื้อของระบบประสาทกลางในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์; 2536.

ข. การอ้างอิงบทหนึ่งของหนังสือที่มีผู้เขียนเฉพาะบทและบรรณาธิการของหนังสือ (Chapter in a book)

ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน (Author). ชื่อบท (Title of a chapter). ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/ editor(s). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปีพิมพ์ (Year). หน้า/p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

1. Esclamado R, Cummings CW. Management of the impaired airway in adults. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Schuller DE, editors. Otolaryngology – head and neck surgery. 2nd ed. St. Louis, MO: Mosby Year Book; 1993. p. 2001-19.
2. เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. การให้สารน้ำและเกลือแร่. ใน: มนตรี ตูจันทา, วินัย สุวัตถิ, อรุณ วงษ์จิราภรณ์, ประอร ขวลิตรำรง, พิกพ จิรภิญโญ, บรรณาธิการ. กุมารเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์; 2540. หน้า 424-78.

3.3 เอกสารอ้างอิงที่เป็นหนังสือประกอบการประชุมหรือรายงานการประชุม (Conference proceeding)

ลำดับที่. ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม; วัน เดือน ปีที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์.

ตัวอย่าง

1. Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

3.4 การอ้างอิงบทความที่นำเสนอในการประชุมหรือสรุปผลการประชุม (Conference paper)

ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/ editor. ชื่อการประชุม; วัน เดือน ปีที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์. หน้า/p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

1. Bengtsson S, Solheim BG.. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.



3.5 เอกสารอ้างอิงที่เป็นวิทยานิพนธ์ (Thesis/Dissertation)

ลำดับที่. ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อเรื่อง [ประเภท/ระดับปริญญา]. เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปี ที่ได้ปริญญา.

ตัวอย่าง

1. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis, MO: Washington University; 1995.
2. อังคาร ศรีชัยรัตนกุล. การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2543.

3.6 การอ้างอิงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Material)

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article) [ประเภทของสื่อ/วัสดุ]. ปี พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]. เข้าถึงได้จาก/ Available from: <http://>.

ตัวอย่าง

1. Fanti S, Farsad M, Mansi L. Atlas of PET/CT: a quick guide to image interpretation [Internet]. 2009 [cited 2011 Jun 15]. Available from: http://www.amazon.com/Atlas-PETCT-Quick-In-terpretation/dp/3540777717#reader_3540777717
2. จิราภรณ์ จันทร์จร. การเขียนรายการอ้างอิงในเอกสารวิชาการทางการแพทย์ [อินเทอร์เน็ต]. 2551 [เข้าถึงเมื่อ 18 ต.ค. 2554]. เข้าถึงได้จาก: <http://liblog.dpu.ac.th/analyresource/wp-content/uploads/2010/06/reference08.pdf>

ในกรณีที่เป็นการบทความวารสารบนอินเทอร์เน็ต (Journal article on the Internet)

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal) [ประเภทของสื่อ]. ปีพิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่];ปีที่:[หน้า/about screen]. เข้าถึงได้จาก/Available from: <http://>.

ตัวอย่าง

1. Annas GJ. Resurrection of a stem-cell funding barrier--Dickey-Wicker in court. N Engl J Med [Internet]. 2010 [cited 2011 Jun 15];363:1687-9. Available from: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMp1010466>

4. การส่งต้นฉบับ

4.1 การพิมพ์

- ◆ พิมพ์โดยใช้โปรแกรม MS-Word แบบอักษรควรเป็น TH Sarabun New ขนาด 16 pt
- ◆ การใช้ทศนิยม สามารถใช้ทศนิยมหนึ่งหรือสองตำแหน่งได้ และใช้ให้เหมือนกันทั้งเอกสาร
- ◆ ข้อมูลอ้างอิงควรเป็นภาษาอังกฤษ
- ◆ ภาพประกอบ แผนภาพ หรือรูปภาพควรเป็นภาพที่มีความคมชัดสูง คำอธิบายควรเขียนแยกกัน ไม่ควรเขียนไว้บนภาพ
- ◆ รูปแบบตารางต้องสร้างขึ้นใหม่ในโปรแกรม MS-Word ไม่ควรใช้เป็นตารางที่เป็นรูปภาพ

4.2 การส่ง

- ◆ ผู้เขียนดำเนินการส่งบทความฯ ของตนเอง ผ่านระบบ ThaiJO 2.0 วารสารโรคเอดส์ <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ThaiAIDSJournal/index>
- ◆ ดำเนินการลงทะเบียน สมัครสมาชิก (Register)
- ◆ ดำเนินการ log in เข้าสู่ระบบ เลือก “ส่งบทความใหม่” กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนทุกขั้นตอน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ถ้ามี)
- ◆ ผู้เขียนจะได้รับ Email ยืนยัน การส่งต้นฉบับ จากระบบ ThaiJO 2.0 วารสารโรคเอดส์

5. การรับเรื่องต้นฉบับ

5.1 ต้นฉบับที่ผู้เขียนส่งมา วารสารโรคเอดส์จะดำเนินการส่งต่อให้ Peer reviewer อย่างน้อย 2 ท่านร่วมพิจารณา

5.2 วารสารโรคเอดส์จะดำเนินการแจ้งผลการพิจารณา ตอบรับ หรือมีข้อเสนอแนะให้แก้ไขปรับปรุง/ปฏิเสธ การเผยแพร่บทความฯ ในวารสารโรคเอดส์ ผ่านระบบ ThaiJO 2.0 วารสารโรคเอดส์

5.3 เรื่องที่ผ่านการพิจารณา และตอบรับการเผยแพร่บทความฯ วารสารโรคเอดส์จะแจ้งและเผยแพร่ไฟล์บทความฯ ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่ผู้เขียนและผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดได้ ระบบ ThaiJO 2.0 วารสารโรคเอดส์ (รายฉบับ)



จริยธรรมการตีพิมพ์ (Publication Ethics)

จรรยาบรรณการเผยแพร่วารสารโรคเอดส์

วารสารโรคเอดส์ (Thai AIDS Journal : TAJ) ได้รับการเผยแพร่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแบ่งปันและเผยแพร่ความก้าวหน้าในการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคไวรัสตับอักเสบบี และภัยคุกคามต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้องจากโรคเอดส์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์และโรคไวรัสตับอักเสบบี และใช้เป็นเวทีในการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างบุคคลที่สนใจ นักวิชาการและผู้ที่มีส่วนร่วมในการควบคุมโรค

บทบาทและหน้าที่ของบรรณาธิการ

1. การตัดสินใจของบรรณาธิการต่อการ “ตอบรับ” หรือ “ปฏิเสธ” การเผยแพร่บทความ ควรขึ้นอยู่กับเนื้อหาบทความที่สอดคล้องกับเป้าหมาย คุณภาพ ความสำคัญ ความใหม่ และความชัดเจนของบทความ ตลอดจนความเกี่ยวข้องกับขอบเขตของวารสารโรคเอดส์ และมีการตรวจสอบการคัดลอกผลงานผู้อื่น (plagiarism) อย่างจริงจัง โดยใช้โปรแกรมที่เชื่อถือได้เพื่อให้แน่ใจว่าบทความที่เผยแพร่ในวารสารไม่มีการคัดลอกผลงานของผู้อื่น และหากตรวจพบการคัดลอกผลงานของผู้อื่นต้องดำเนินการหยุดกระบวนการประเมินบทความ และติดต่อผู้เขียนบทความทันที เพื่อขอคำชี้แจงประกอบการประเมินบทความนั้น ๆ
2. บรรณาธิการมีหน้าที่พิจารณาเผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีระเบียบวิธีการศึกษาที่ถูกต้อง และให้ผลที่น่าเชื่อถือสมควร เผยแพร่ในวารสารโรคเอดส์หรือไม่
3. บรรณาธิการต้องใช้เหตุผลทางวิชาการในการพิจารณาบทความ โดยปราศจากอคติที่มีต่อบทความและผู้เขียนในด้านเชื้อชาติ เพศ ศาสนา วัฒนธรรม การเมือง และสังกัดของผู้เขียน
4. บรรณาธิการต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้เขียนหรือผู้ประเมินบทความ และไม่นำบทความหรือวารสารไปใช้ประโยชน์ในเชิงธุรกิจ หรือนำไปเป็นผลงานทางวิชาการของตนเอง
5. บรรณาธิการต้องไม่แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาบทความและผลประโยชน์ของผู้ประเมินบทความ รวมถึงไม่ปิดกั้นหรือแทรกแซงข้อมูลที่ใช้แลกเปลี่ยนระหว่างผู้ประเมินบทความและผู้เขียน
6. บรรณาธิการจะต้องไม่เปิดเผยตัวตนของผู้เขียนและผู้ประเมินบทความแก่บุคคลอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงเวลาของการประเมินบทความ
7. บรรณาธิการต้องปฏิบัติตามกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ของวารสารโรคเอดส์อย่างเคร่งครัด
8. บรรณาธิการต้องรักษามาตรฐานของวารสารโรคเอดส์ รวมถึงพัฒนาวารสารให้มีคุณภาพและมีความทันสมัยเสมอ
9. ทำการชี้แจง การแก้ไขด้วยความเต็มใจ การทำให้เกิดความกระจ่าง การถอน และการขออภัย หากจำเป็น

บทบาทและหน้าที่ของผู้เขียน

1. ผู้เขียนต้องไม่ส่งบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่ใดมาก่อน และไม่ส่งต้นฉบับบทความซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น และผู้เขียนต้องไม่นำผลงานไปเผยแพร่หรือตีพิมพ์กับแหล่งอื่น ๆ หลังจากที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารโรคเอดส์แล้ว
2. ผู้เขียนจะต้องระบุชื่อแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย (ถ้ามี) และจะต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (ถ้ามี)

3. ชื่อคณะผู้เขียนที่ปรากฏในบทความต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงานนี้จริง ได้แก่ การกำหนดกรอบแนวคิด การออกแบบการศึกษา/วิจัย การดำเนินการ และการวิเคราะห์ ตีความผลการศึกษา/วิจัย ที่นำไปสู่บทความ
4. หากบทความที่เสนอพิจารณาเผยแพร่ในวารสารไรเคอดส์มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องมนุษย์ ผู้เขียนจะต้องระบุหลักฐานว่าโครงร่างการวิจัยดังกล่าวได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว
5. ผู้เขียนไม่ละเมิดหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่น และต้องมีการอ้างอิงทุกครั้งเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอ หรืออ้างอิงในเนื้อหาของบทความของตนเอง
6. ผู้เขียนจะต้องอ้างอิงผลงาน ภาพหรือตาราง หากมีการนำมาใช้ในบทความของตนเอง โดยต้องระบุการได้รับอนุญาตให้ใช้ในเนื้อหา “ที่มา” เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ (หากมีการฟ้องร้องจะเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว ทางวารสารไรเคอดส์ จะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น)
7. ในบทความ ผู้เขียนจะต้องไม่รายงานข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างข้อมูลเท็จหรือการปลอมแปลง บิดเบือน รวมไปถึงการตกแต่ง หรือเลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่สอดคล้องกับข้อสรุป
8. หากเป็นไปได้ ผู้เขียนจะต้องขออนุญาต จากผู้ที่มีส่วนร่วมในการศึกษา ก่อนที่จะระบุชื่อไว้ในกิตติกรรมประกาศ

บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ

1. ผู้ประเมินบทความต้องคำนึงถึงคุณภาพของบทความเป็นหลัก โดยพิจารณาบทความภายใต้หลักการและเหตุผลทางวิชาการ โดยปราศจากอคติหรือความคิดเห็นส่วนตัว และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้พนธ์ใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ประเมินบทความตระหนักว่าตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้พนธ์ที่ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างอิสระได้ ผู้ประเมินบทความควรแจ้งให้บรรณาธิการวารสารไรเคอดส์ทราบ และปฏิเสธการประเมินบทความนั้น ๆ
2. ผู้ประเมินบทความต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากผลงานทางวิชาการที่ตนเองได้ทำการพิจารณาประเมินบทความและไม่นำข้อมูลบางส่วนหรือทุกส่วนของบทความไปเป็นผลงานของตนเอง
3. ผู้ประเมินบทความควรมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ตนประเมินบทความ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหาในบทความที่มีต่อสาขาวิชานั้น ๆ คุณภาพของการวิเคราะห์และความเข้มข้นของผลงานหรือระบุผลงานวิจัยที่สำคัญ ๆ และสอดคล้องกับบทความที่กำลังประเมิน และผู้ประเมินไม่ควรใช้ความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรองรับมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความ
4. เมื่อผู้ประเมินบทความพบว่า มีส่วนใดของบทความที่มีความเหมือนหรือซ้ำซ้อนกับผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ประเมินบทความต้องดำเนินการแจ้งให้บรรณาธิการทราบโดยทันที
5. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาระยะเวลาประเมินตามกรอบเวลาประเมินที่วารสารไรเคอดส์กำหนด
6. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาแก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง ในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ

ความรับผิดชอบ

บทความที่เผยแพร่ในวารสารไรเคอดส์ ถือว่าเป็นผลงานทางวิชาการหรือการวิจัย และการวิเคราะห์ ตลอดจนเป็นความเห็นส่วนตัวของผู้เขียน ไม่ใช่ความเห็นของกองไรเคอดส์และไรเคอดส์ติดต่อทางเพศสัมพันธ์ หรือกองบรรณาธิการแต่ประการใด ผู้เขียนต้องรับผิดชอบต่อบทความของตนเอง

การเลี่ยงคำและการใช้วิธีเลี่ยงในการสื่อสารกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี

WORDS TO AVOID AND SUBSTITUTIONS FOR BETTER COMMUNICATION WITH PEOPLE LIVING WITH HIV

กิตติพงษ์ พลทิพย์

Kittiphong Phontip

คณะพยาบาลศาสตร์ บุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

Faculty of Nursing Buriram, Western University

Received: 30/09/2020

Revised: 08/10/2020

Accepted: 22/10/2020

บทคัดย่อ

การติดเชื้อเอชไอวีเป็นปัญหาสุขภาพที่ส่งผลกระทบต่อผู้ติดเชื้อทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ส่งผลให้เกิดความเปราะบางในการปรับตัว บุคลากรทางสาธารณสุขจึงต้องมีทักษะการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และไว้วางใจของผู้ติดเชื้อ การใช้คำเลี่ยงเป็นลักษณะการสื่อสารเชิงสร้างสรรค์เพื่อลดความรุนแรงของคำที่สามารถนำมาใช้กับกลุ่มผู้ติดเชื้อ จากการวิเคราะห์คำที่ปรากฏในสื่อออนไลน์ Twitter ที่เกี่ยวข้องกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี ในช่วงระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายน 2563 เพื่อศึกษาการใช้คำเลี่ยงและตัวอย่างคำเลี่ยงของกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี พบว่า มีคำเลี่ยงที่ใช้ทดแทนคำทั่วไปที่ใช้ในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีจำนวน 5 กลุ่มคำ คือ 1) เชื้อเอชไอวี เช่น +, H, H+ 2) การติดเชื้อเอชไอวี เช่น ชีวิตติด+, ชีวิตคิดบวก, Positive thinking 3) ผู้ติดเชื้อเอชไอวี เช่น ครอบครัวตัว H, ผู้ใช้ชีวิตร่วมกับ H 4) ผู้รับประทานยาต้านไวรัสเอชไอวี เช่น ทีมสามทุ่ม, ทีมสี่ทุ่ม, ชีวิตติดที่เวียร์ และ 5) ยาต้านเอชไอวี เช่น วิตามิน, ขนม โดยมีข้อเสนอแนะในการใช้เทคนิคการเลี่ยงคำ เพื่อลดความรุนแรงของคำในการสื่อสารและแสดงถึงความเข้าใจ ในผู้ติดเชื้อเอชไอวี โดยการประเมินความต้องการในการสื่อสารของผู้ติดเชื้อเอชไอวี สร้างข้อตกลงร่วมกันกับผู้ติดเชื้อเอชไอวีเกี่ยวกับวิธีการใช้คำเลี่ยงและคำเลี่ยงที่จะใช้ในการสื่อสาร ศึกษาตัวอย่างคำเลี่ยงที่นิยมใช้ในกลุ่มผู้ติดเชื้อ และใช้เทคนิคหรือวิธีการอื่นในการสื่อสารร่วมด้วย ทั้งนี้บุคลากรทางสาธารณสุขควรพัฒนาตนเอง ในด้านทักษะการติดต่อสื่อสารให้เกิดการใช้ภาษาในการสื่อสารทางสุขภาพอย่างสร้างสรรค์และมีปฏิสัมพันธ์ไว้อย่างต่อเนื่อง

Abstracts

HIV infection is a health problem that effects infected people, both physically, mentally, socially and spiritually. This resulted in a fragile adaptation. Therefore, public health personal must have communication skills in order to gain understanding and trust of infected people. The avoidance of words is a constructive way of communicating to reduce the severity of words that can be used by people with HIV. According to the analysis of the words found in Twitter, an online social media during August-September 2020, there were five groups of ordinary words to avoid and substitution words used among people with HIV: 1) HIV: +, H, H+; 2) HIV infection: Life with +, Life positive thinking, Positive thinking; 3) people living with HIV: Family H, persons living with H; 4) people taking antiretroviral drugs: Nine PM team, Ten PM team,

Life with T-vir; and 5) antiretroviral drugs: Vitamin, Candy. It is recommended to use word avoidance technic to reduce seriousness of the words in communication and to show understanding in people with HIV by assessing the needs for proper communication for people with HIV, construct an agreement with people with HIV regarding words to avoid and substitutions for communication, study substitution words popularly used by people with HIV, and used other technic in communication for communication. Health personnel should study and develop themselves in communication skills for creative and intelligent use of language in communicating health.

คำสำคัญ:

การเลี่ยงคำ, ผู้ติดเชื้อเอชไอวี

Keywords:

words to avoid and substitution, people living with HIV

บทนำ

ภาวะการติดเชื้อเอชไอวีเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก มีการพบครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2524 ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศไทยมีรายงานผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้เสียชีวิตจากโรคเอดส์ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2527 ปัจจุบันสถานการณ์ การติดเชื้อเอชไอวีของประเทศไทย⁽¹⁾ คาดว่ามีจำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ยังมีชีวิตอยู่ใน ปี พ.ศ. 2560 จำนวนทั้งสิ้น 439,610 คน โดยมีผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ 5,529 คน ซึ่งความชุกในกลุ่มประชากรทั่วไปมีแนวโน้มลดลง แต่ยังคงสูงในกลุ่มประชากรหลัก ได้แก่ กลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย กลุ่มพนักงานบริการทางเพศ กลุ่มหญิงข้ามเพศ และกลุ่มผู้ใช้ยาด้วยวิธีฉีด ในขณะที่ข้อมูลจากระบบสารสนเทศ การให้บริการผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยเอดส์แห่งชาติ (National AIDS Program; NAP) พบว่ามีผู้ติดเชื้อที่ได้รับการตรวจเอชไอวีหรือทราบสถานะการติดเชื้อจำนวน 432,084 คน คิดเป็นร้อยละ 98.29 ของจำนวนคาดประมาณผู้ติดเชื้อเอชไอวี ที่ยังมีชีวิตอยู่ และเป็นผู้ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส จำนวน 323,784 คน คิดเป็นร้อยละ 74.94 ของผู้ติดเชื้อที่ทราบสถานะการติดเชื้อ และเป็นผู้ที่สามารถกดปริมาณไวรัสในกระแสเลือดได้ จำนวน 273,045 คน คิดเป็นร้อยละ 84.33 ของผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส

การติดเชื้อเอชไอวีส่งผลให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายผู้ติดเชื้อบกพร่อง ทำให้เกิดความเจ็บป่วยและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้ง่าย ทั้งด้านร่างกายจิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ เป็นปัจจัยที่คุกคามและก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ติดเชื้อและครอบครัวอย่างมาก และยังคงรับประทุษร้ายด้านไวรัสอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผู้ติดเชื้อมีกลไกในการปรับสมดุลของร่างกายและจิตใจ เพื่อการปรับตัว ในสถานะผู้ติดเชื้อเอชไอวี บุคลากรทางสาธารณสุข จึงต้องมีความเข้าใจผู้ติดเชื้อ เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อร่วมกัน

การสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญของการให้บริการทางสาธารณสุข เป็นเครื่องมือร่วมที่จำเป็นในทุกขั้นตอนของกระบวนการให้บริการ และยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการให้บริการ จากการศึกษาของ จิตใจ ศิริโส, สุรีพร ธนศิลป์ และนพมาศ พัดทอง⁽²⁾ พบว่าการสื่อสารของทีมสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับคุณภาพการตายของผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย ตามการรับรู้ของผู้ดูแลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .42, p < .05$) แสดงถึงการรับรู้ว่าการสื่อสารที่เข้าใจตรงกัน การรับฟังปัญหาต่างๆ การดูแลเอาใจใส่และการมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษา จะเกิดการดูแลที่ตรงตามความต้องการ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นบุคลากรทางสาธารณสุขจึงจำเป็นต้องมีความรู้และ

ทักษะการสื่อสารเพื่อการให้บริการอย่างมีคุณภาพและได้รับความพึงพอใจ การใช้ค่าเสี่ยงเป็นการใช้ภาษาในการสื่อสารเชิงสร้างสรรค์อย่างมีปฏิสัมพันธ์ในการสื่อสารในลักษณะที่ต้องการสื่อความหมายอย่างหนึ่ง แต่พูดหรือเขียนอีกอย่างหนึ่ง ที่มีความหมายไม่ตรงกันตัวอักษร หากมีความหมายโดยนัยอาจมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ฟังรู้สึกว่าเป็นถ้อยคำที่มีความสุภาพ เพื่อให้เกิดความสบายใจ หรือเพื่อลดความรุนแรงของคำๆ นั้น⁽³⁾ ในทางการให้บริการสุขภาพมีการนำเทคนิคการใช้ค่าเสี่ยงคำที่ไม่สุภาพโดยใช้ศัพท์หรือภาษาที่นุ่มนวลมาใช้ในการสื่อสารกับผู้ป่วยและญาติในกลุ่มผู้ป่วยระยะสุดท้าย ผู้ป่วยเรื้อรัง และผู้ป่วยติดเชื้อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายลักษณะการใช้วิธีเลี้ยงค่าเกี่ยวกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี โดยการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อเอชไอวี ในประเด็นอาการและอาการแสดงตามระยะของโรค ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร ในประเด็นการสื่อสารเพื่อการให้บริการสุขภาพ นอกจากนี้ได้ทำการวิเคราะห์คำที่ปรากฏในสื่อออนไลน์ Twitter ที่เกี่ยวข้องกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี ในช่วงระหว่างเดือน สิงหาคม-กันยายน 2563 เพื่อศึกษาการใช้ค่าเสี่ยงและตัวอย่างค่าเสี่ยงของกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสื่อสารเพื่อให้บริการสุขภาพแก่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีต่อไป

การติดเชื้อเอชไอวี

เอดส์ (AIDS; Acquired Immune Deficiency Syndrome) เป็นโรคหรือกลุ่มอาการของโรคที่เกิดจากการติดเชื้อเอชไอวี (HIV; Human Immunodeficiency Virus) โดยเชื้อเอชไอวีจะเข้าไปทำลายเม็ดเลือดขาว ซึ่งเป็นแหล่งสร้างภูมิคุ้มกันโรค ทำให้ติดเชื้อโรคอื่นๆ ได้ง่ายขึ้น เช่น วัณโรค ปอดบวม เยื่อหุ้มสมองอักเสบ หรือเป็นมะเร็งบางชนิดได้ง่ายกว่าคนปกติ มีนิยามศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวข้อง คือ

1. การติดเชื้อเอชไอวี⁽⁴⁾ คือ การได้รับเชื้อเอชไอวีและยังไม่เกิดอาการจากเชื้อฉวยโอกาสและมีจำนวนเซลล์ CD4+ Lymphocytes มากกว่า 200 เซลล์/มิลลิลิตร โดยทั่วไปไม่มีอาการเป็นเวลา 5-10 ปี แม้ว่า จะไม่มีอาการแต่เชื้อเอชไอวีก็แบ่งตัวและทำลายระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย และเมื่อภูมิคุ้มกันของร่างกายถูกทำลายมากจะทำให้เกิดโรคเนื่องจากภูมิคุ้มกันบกพร่อง

2. โรคเอดส์⁽⁴⁾ คือ การที่บุคคลได้รับเชื้อเอชไอวี และโรคได้ลุกลามจนเกิดภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือมีอาการของโรคฉวยโอกาส ซึ่งเป็นกลุ่มอาการที่เกิดเนื่องจากภูมิคุ้มกันบกพร่อง

เมื่อร่างกายได้รับเชื้อเอชไอวี ซึ่งมีความจำเพาะต่อเม็ดเลือดขาวชนิด CD4 T lymphocyte และ Monocyte สูงมาก โดยจะจับกับเซลล์ CD4 และฝังตัวเข้าไปภายในและเพิ่มจำนวนโดยสร้างสายดีเอ็นเอโดยเอนไซม์ Reverse transcriptase หลังจากนั้นสายดีเอ็นเอของไวรัสจะแทรกเข้าไปในสายดีเอ็นเอของผู้ติดเชื้ออย่างถาวรและเพิ่มจำนวนต่อไป โดยเชื้อเอชไอวีสามารถติดต่อได้ 3 ช่องทาง คือ 1. ทางการมีเพศสัมพันธ์ 2. ทางเลือด 3. จากมารดาสู่ทารก⁽⁴⁾ โดยโรคเอดส์แบ่งเป็น 3 ระยะคือ

1. ระยะไม่ปรากฏอาการ ช่วงแรกของการได้รับเชื้อเอชไอวี ผู้ติดเชื้อมักไม่มีอาการป่วย มีเพียงร้อยละ 10 มีอาการคล้ายๆ ไข้หวัด คือ มีไข้ เจ็บคอ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยตามตัว ต่อมมน้ำเหลืองโต ผื่นตามตัว แขน ขาหรืออ่อนแรง โดยอาการเหล่านี้จะหายเองได้ ทำให้ส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าเป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี ภายหลังจากได้รับเชื้อเอชไอวีใหม่ๆ อาจตรวจไม่พบการติดเชื้อ (Window Period) ซึ่งจะตรวจพบเชื้อเอชไอวี ประมาณ 2-12 สัปดาห์ นับจากวันที่ได้รับเชื้อ ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของร่างกายแต่ละบุคคล โดยที่ผู้ติดเชื้อจะไม่แสดงอาการ แต่สามารถถ่ายทอดเชื้อเอชไอวีให้กับผู้อื่นได้ นอกจากนี้ ผู้มีเชื้อบางรายอาจจะพบอาการ ต่อมมน้ำเหลืองโตตามร่างกาย โดยโตอยู่เป็นระยะเวลานานๆ เช่น มากกว่า 1 เดือน ต่อมมน้ำเหลืองที่โตนี้

มีลักษณะเป็นเม็ดกลมๆ แข็งๆ ขนาด 1-2 เซนติเมตร อยู่ใต้ผิวหนังบริเวณด้านข้างคอทั้ง 2 ข้าง ข้างละหลาย เม็ดในแนวเดียวกัน คลำดูแล้วคล้ายลูกประคำที่คอ แต่ยังไม่มีอาการเจ็บหรือบวมแดง

2. ระยะที่เริ่มมีอาการหรือระยะที่มีอาการ สัมพันธ์กับเอดส์ เป็นระยะที่ผู้มีเชื้อเริ่มมีอาการ เช่น เป็นไข้เรื้อรัง น้ำหนักลด หรือท้องเสียเรื้อรังโดยไม่ทราบสาเหตุ นอกจากนี้ อาจมีเชื้อราในช่องปาก งูสวัด เริ่มในช่องปากและอวัยวะเพศ ผื่นคันตามแขน ขา และ ลำตัวคล้ายคนแพ้ผ้าลายยุง

3. ระยะเอดส์เต็มขั้น เป็นระยะที่ผู้มีเชื้อ มีภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลงมาก ทำให้เกิดโรคติดเชื้อ ออวกาศต่างๆ ได้ง่าย ซึ่งการติดเชื้อออวกาศ หมายถึงการติดเชื้อที่มักไม่ก่อให้เกิดโรคในคนที่ภูมิคุ้มกัน ของร่างกายปกติ แต่หากเมื่อร่างกายมีภูมิคุ้มกัน ลดต่ำลง ก็จะทำให้เกิดอาการแสดงของโรคต่างๆ ได้

จากการติดเชื้อไวรัสเอชไอวี ส่งผลให้ผู้ติดเชื้อ มีปัญหา⁽⁴⁻⁷⁾ ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ดังนี้

1. อาจมีการติดเชื้อกับอวัยวะต่างๆ ที่ร่างกาย เนื่องจากระบบภูมิคุ้มกันบกพร่อง

2. มีความเจ็บปวดบริเวณช่องปาก ริมฝีปาก รอบ ๆ อวัยวะเพศหรือทวารหนัก เนื่องจากมีแผลติดเชื้อ

3. ระบบทางเดินหายใจ

3.1 ทางเดินหายใจอุดตัน เนื่องจาก มีเสมหะเหนียวข้น มีอาการอ่อนเพลีย หายใจไม่มี ประสิทธิภาพ

3.2 การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง เนื่องจาก เนื้อปอดสูญเสียหน้าที่จากการติดเชื้อออวกาศระบบ ทางเดินหายใจ

4. ภาวะโภชนาการ

4.1 มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านโภชนาการ คือ ได้รับอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย เนื่องจากการเผาผลาญสารอาหารเพิ่มขึ้น มีอาการเบื่อ อาหาร หรือกลืนลำบาก

4.2 การกลืนอาหารลำบาก เนื่องจาก หลอดอาหารอักเสบ

5. ระบบขับถ่าย มีอาการท้องเดิน เนื่องจากการติดเชื้อออวกาศในลำไส้ จากผลข้างเคียงของยา หรือจากการให้อาหารทางสายยาง

6. แบบแผนเพศสัมพันธ์เปลี่ยนไป เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านการดำเนินชีวิตและการดำเนิน ของโรค

7. มีภาวะบีบคั้นทางด้านจิตใจ (Psychological distress) ได้แก่ ความโศกเศร้า เสียใจ ความวิตกกังวล ความเครียด หมดหวัง ท้อแท้และภาวะซึมเศร้า เนื่องจากการรับทราบผลการวินิจฉัยโรคหรือจากสภาพความเจ็บป่วย ที่เกิดขึ้นรวมไปถึงการพยากรณ์โรคที่รุนแรง

8. ผู้ติดเชื้อและครอบครัวไม่สามารถปรับตัว ยอมรับการวินิจฉัยโรคและการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป

9. ความรู้สึกถูกตีตรา (Perceived stigma) ด้วยเป็นโรคที่สังคมให้สัญลักษณ์ของโรคในเชิงลบ กล่าวคือสังคมมองว่าโรคมีสาเหตุจากการมีพฤติกรรมทางเพศ ที่ไม่เหมาะสม เป็นโรคของหญิงหรือชายที่มีอาชีพพิเศษ เป็นโรคของชายรักชาย ถูกมองด้วยความรังเกียจ และเป็นผู้ที่ทำให้เกิดความเสื่อมทางสังคมและศานา การถูกตีตราจะทำให้เกิดตราบฝังแน่นภายในจิตใจ ของผู้ติดเชื้อ ส่งผลให้ผู้ติดเชื้ออาจจะแยกตัวจาก สังคมได้

10. การตีตราตนเอง (Self stigma) ด้วย ผู้ติดเชื้อส่วนหนึ่งเชื่อว่าการติดเชื้อเอชไอวี เกิดจาก ผลการกระทำของตัวเองที่มีพฤติกรรมทางเพศที่ไม่เหมาะสม การมีพฤติกรรมสำส่อนทางเพศ การผิดเพศ หรือการทำอาชีพที่ขัดต่อศีลธรรมจรรยา

11. ความหวาดกลัวต่อความตาย (Fear for death) ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่จะมีความหวาดกลัวต่อความตาย เนื่องจากรับรู้ว่าเป็นโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่อยู่ในระยะปรากฏอาการของโรค มีระดับภูมิคุ้มกันต่ำมาก และมีการติดเชื้อออวกาศ จะทำให้มองว่าโรคกำลังคุกคามชีวิตของตน

จะเห็นได้ว่าผู้ติดเชื้อเอชไอวีเป็นกลุ่มผู้รับบริการทางสาธารณสุขที่มีความเปราะบางจากผลกระทบเรื้อรังทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ บุคลากรทางสาธารณสุขจึงจำเป็นต้องมีความสามารถในการประเมินภาวะสุขภาพ การดูแลรักษา และมีความเข้าใจในการสื่อสารเพื่อทำให้บริการสุขภาพกับผู้ติดเชื้อดังกล่าว

การสื่อสารเพื่อทำให้บริการสุขภาพ

การสื่อสารเป็นกระบวนการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ความคิด ความเชื่อ ความรู้สึก และเจตคติซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลอย่างน้อยสองคน⁽⁸⁾ การสื่อสารถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างสัมพันธภาพขั้นพื้นฐานของบุคคล ดังนั้นพยาบาลและบุคลากรทางสาธารณสุขจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในการสื่อสาร เพื่อให้สามารถสื่อสารและสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถสื่อสารได้ทั้งทางการพูด การเขียน และภาษาท่าทาง การสื่อสารเพื่อทำให้บริการสุขภาพเป็นการติดต่อสื่อสารกับผู้รับบริการที่เป็นพื้นฐานและมีส่วนร่วมในการให้บริการสุขภาพทุกขั้นตอน การสื่อสารสามารถแบ่งออกเป็น 3 แบบ⁽⁹⁾ คือ

1. การสื่อสารทางสังคม (Social communication) เป็นรูปแบบที่คุ้นเคย เป็นลักษณะของการใช้เวลาหมดไปและมีคุณค่าทางความสุขสำราญ และมักจะเป็นการให้และรับอย่างเสรี หัวข้อการสนทนาจะพูดไปเรื่อย ๆ ไม่มีเป้าหมายที่ชัดเจน
2. การสื่อสารแบบเป็นพิธีรีตอง (Formal communication) เป็นรูปแบบที่มีการเตรียมการล่วงหน้า เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มักเป็นการส่งข้อมูลในด้านเดียวหรือมีการซักถามบ้างเล็กน้อย อาจแสดงออกมาทางงานศิลปะก็ได้
3. การสื่อสารเชิงการรักษา (Therapeutic communication) เป็นการสื่อสารที่ผู้มีความรู้และ

ประสบการณ์มีความตั้งใจที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยโดยการมีปฏิสัมพันธ์ สามารถแยกแยะได้ว่าขณะนี้พูดอะไรเพื่ออะไร ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเป็นความตั้งใจและเพ่งเล็งที่จะช่วยเหลือ

การสื่อสารเพื่อทำให้บริการสุขภาพจำเป็นต้องใช้การสื่อสารทั้ง 3 รูปแบบ ภายใต้กรอบของวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร ทั้งนี้ผู้สื่อสารจะต้องมีคุณสมบัติและบุคลิกที่ดี กิริยามารยาทดี น่าเชื่อถือ มีน้ำเสียงหรือโทนเสียงที่ดีเหมาะสม ดุจจริงใจและดูสุขภาพดี รวมถึงเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้ความสามารถด้านเนื้อหาที่จะสื่อสาร เรื่องกระบวนการสื่อสาร จิตวิทยาการสื่อสาร การถ่ายทอด และการนำเสนอข้อมูลรวมถึงมีข้อมูลเนื้อหาสาระด้านสุขภาพที่ถูกต้อง ครบถ้วนผ่านการเตรียมและกลั่นกรองก่อนการสื่อสาร รู้จักสื่อและช่องทางในการสื่อสาร และที่สำคัญต้องรู้ว่าผู้รับสารที่เราจะสื่อสารคือใครและเข้าใจในวัฒนธรรม การสื่อสารด้วย⁽¹⁰⁾ เป็นการสื่อสารอย่างเข้าใจผู้ป่วยและมีความเหมาะสมกับกาลเทศะ อาจจะใช้ภาษาหรือมีความรู้เกี่ยวกับภูมิหลังของผู้รับบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีความเปราะบาง จากการศึกษาของ สวรรณกมล จันทระโมโน, พิทักษ์ ศิริวงษ์ และไพโรจน์ วิไลนุช⁽¹¹⁾ พบว่า มีการใช้เทคนิคในการสื่อสารกับผู้ป่วยและญาติ ผู้ดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระยะสุดท้ายจำนวน 4 เทคนิค คือ เทคนิคการสร้างสภาพแวดล้อมการปฏิสัมพันธ์ ที่สร้างขึ้นในมุมมองของคู่สนทนา เทคนิคการใช้คำถามโดยใช้คำว่าสมมติ เทคนิคการใช้คำเสี่ยงคำที่ไม่สุภาพโดยใช้ศัพท์หรือภาษาที่นุ่มนวล และเทคนิคการอ้างอิงบุคคลที่สาม ซึ่งผู้เขียนได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อความสื่อสารของผู้ติดเชื้อเอชไอวีในสื่อออนไลน์ Twitter ที่เกี่ยวข้องกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี ในช่วงระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายน 2563 พบว่า มีการใช้เทคนิคการเลี้ยงค่าจำนวนมาก ซึ่งพยาบาลและบุคลากรทางสาธารณสุข ควรทำความเข้าใจและนำมาประยุกต์ใช้ในการสื่อสาร เพื่อทำให้บริการสุขภาพแก่ผู้ติดเชื้อต่อไป

ลักษณะการใช้วิธีเลี่ยงคำเกี่ยวกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี

การใช้คำเลี่ยงเป็นการใช้ภาษาเชิงสร้างสรรค์ โดยการสื่อสารในลักษณะที่ต้องการสื่อความหมายอย่างหนึ่ง แต่สื่อสารอีกอย่างหนึ่ง เป็นการใช้คำที่มีความหมายไม่ตรงตัวตัวอักษร มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้รับสารรู้สึกว่าเป็นถ้อยคำที่มีความสุภาพ เพื่อให้เกิดความสบายใจ หรือเพื่อลดความรุนแรงของคำๆ นั้น จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ปรากฏในสื่อออนไลน์ Twitter พบว่า มีลักษณะการใช้วิธีเลี่ยงคำเกี่ยวกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี ในการสื่อสาร รายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะการใช้วิธีเลี่ยงคำเกี่ยวกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี มีการเลี่ยงคำแทนความหมายของคำ 5 กลุ่ม ดังนี้

1.1 เชื้อเอชไอวี ตัวอย่างลักษณะคำที่ใช้ เช่น +, H, H+, น้อง H, น้อง +, H plus, ไอ้ตัว H, ไอ้ตัว H+, น้อง

1.2 การติดเชื้อเอชไอวี ตัวอย่างลักษณะคำที่ใช้ เช่น ชีวิตติด+, ชีวิตคิดบวก, Positive Thinking, การมี H, เลือดบวก, Thinking plus, เลือดผสม, เลือดสีโคลน, เลือดสองสี, สองสายเลือด, Life plus, Half blood

1.3 ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ตัวอย่างลักษณะคำที่ใช้ เช่น ครอบครัวยุค H, ผู้ที่ใช้ชีวิตร่วมกับ H, ชาวเลือด +, มนุษย์เลือดบวก

1.4 ผู้ที่รับประทานยาต้านไวรัสเอชไอวี ตัวอย่างลักษณะคำที่ใช้ เช่น ทีมสามทุ่ม, ทีมสี่ทุ่ม, ชีวิตติดที่เวียร์

1.5 ยาต้านไวรัสเอชไอวี ตัวอย่างลักษณะคำที่ใช้ เช่น วิตามิน, ขนม

2. ลักษณะการใช้วิธีเลี่ยงคำเกี่ยวกับผู้ติดเชื้อเอชไอวี มีวิธีการเลี่ยงคำ ดังนี้

2.1 การเปลี่ยนแปลงเสียงของคำ (Phonetic corruption) เป็นการเปลี่ยนเสียงของพยัญชนะบางคำของคำที่ต้องการ เช่น คำว่า “คิดบวก” แทนคำว่า “ติดบวก”

2.2 การย่อคำ (Abbreviation) เป็นการตัดคำใดคำหนึ่งหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของพยางค์ออก หรือเป็นการสะกดคำในการเขียนที่ไม่ครบทั้งคำ เช่น

คำว่า “H” แทนคำว่า “HIV”

2.3 การใช้คำศัพท์ต่างประเทศ (Loan Word or Foreign Word) เป็นการใช้คำยืมจากคำศัพท์ต่างประเทศ เช่น คำว่า “Positive” หรือ “Plus” แทนคำว่า “บวก”

2.4 การลดความหมายของคำ (Under statements) เป็นการใช้คำที่มีความหมายกลาง หรือการกล่าวโดยใช้คำพูดที่อ้อมค้อม เช่น คำว่า “ผู้ที่ใช้ชีวิตร่วมกับ H” แทนคำว่า “ผู้ติดเชื้อเอชไอวี”

2.5 การใช้อุปมาอุปไมย (Metaphor) เป็นการใช้คำที่มีการเปลี่ยนแปลงความหมายของคำอื่น แทนคำที่ต้องการเลี่ยง เช่น คำว่า “วิตามิน” แทนคำว่า “ยาต้านไวรัสเอชไอวี”

2.6 การใช้สัญลักษณ์ (Symbol) เป็นการใช้สัญลักษณ์แทนการสื่อสารด้วยคำ เช่น “+” แทน “บวก”

2.7 การใช้คำที่มีความหมายเดียวกัน (Synonyms) เป็นการใช้คำที่มีความหมายเดียวกันแต่เขียนแตกต่างกัน เช่น “Plus” แทนคำว่า “Positive”

3. ลักษณะการใช้วิธีเลี่ยงคำเกี่ยวกับผู้ติดเชื้อเอชไอวีบางคำมีการใช้วิธีการเลี่ยงคำหลายวิธีร่วมกัน เช่น “Thinking Plus”, “Positive Thinking”, “คิดบวก”, “ติดบวก”, “ติดเชื้อเอชไอวี”

จากการข้อมูลลักษณะการใช้วิธีเลี่ยงคำเกี่ยวกับผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ปรากฏในสื่อออนไลน์ Twitter ดังกล่าว สามารถนำมาใช้ประยุกต์ใช้ในการสื่อสารเพื่อให้การบริการสุขภาพแก่ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งผู้เขียนมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การใช้เทคนิคการเลี่ยงคำเป็นกลวิธีทางภาษาเพื่อลดความรุนแรงของคำในการสื่อสารและแสดงถึงความเข้าใจในผู้ติดเชื้อเอชไอวี จะนำมาสู่การไว้วางใจต่อกันได้ ซึ่งจะส่งผลดีในการวางแผนการรักษาร่วมกันระหว่างพยาบาลหรือบุคลากรสาธารณสุขกับผู้ติดเชื้อ

2. พยาบาลหรือบุคลากรสาธารณสุขควรประเมินความต้องการในการสื่อสารของผู้ติดเชื้อ

เอชไอวีเฉพาะราย เพื่อจะได้ใช้เทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสม

3. พยาบาลหรือบุคลากรสาธารณสุขอาจสร้างข้อตกลงร่วมกันกับผู้ติดเชื้อเอชไอวีเกี่ยวกับวิธีใช้คำเสี่ยงและคำเสี่ยงที่จะใช้ในการสื่อสาร รวมไปถึงการนำเสนอตัวอย่างคำเสี่ยงที่นิยมใช้ เพื่อให้ผู้ติดเชื้อได้มีความเข้าใจ และการเข้าใจที่ตรงกัน

4. พยาบาลหรือบุคลากรสาธารณสุขควรศึกษาและติดตามตัวอย่างคำเสี่ยงที่นิยมใช้ในกลุ่มผู้ติดเชื้อ เพื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสื่อสารกับผู้ติดเชื้อได้อย่างเหมาะสม และมีความไวกับคำเสี่ยงที่ปรากฏในการสื่อสารกับผู้ติดเชื้อ

5. การสื่อสารเพื่อการให้บริการสุขภาพผู้ติดเชื้อเอชไอวี ไม่ได้มีเพียงลักษณะการใช้คำเสี่ยงเพียงอย่างเดียว อาจจะต้องใช้เทคนิคหรือวิธีการอื่นร่วมด้วย

สรุป

การสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญในการให้บริการสาธารณสุข โดยเฉพาะกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีความเปราะบางทางสุขภาพ ที่จำเป็นอย่างยิ่งจะต้องใช้ความรู้และทักษะการสื่อสารอย่างมีคุณภาพเพื่อให้เกิดความไว้วางใจและความพึงพอใจในการให้บริการทางสุขภาพ ดังนั้นบุคลากรทางสาธารณสุขจึงจำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าและพัฒนาตนเองในด้านทักษะการติดต่อสื่อสารให้เกิดการใช้ภาษาในการสื่อสารทางสาธารณสุขอย่างสร้างสรรค์และมีปฏิภาณไหวพริบ วิธีใช้คำเสี่ยงเป็นเทคนิคการสื่อสารรูปแบบหนึ่งที่ใช้ลดความรุนแรงของคำในการสื่อสารที่บุคลากรทางสุขภาพ สามารถนำมาประยุกต์ใช้โดยการประเมินการรับรู้และความเข้าใจของผู้ติดเชื้อเพื่อการสื่อสารที่เข้าใจตรงกันและมีประสิทธิผลมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Bureau of AIDS, Tuberculosis and Sexually Transmitted Diseases, Department of Disease Control (TH). Office performance report AIDS, tuberculosis and sexually transmitted diseases. Year 2018. Bangkok: Six One Seven Company Limited (TH); 2018. (in Thai)
2. Jai Siriso, Sureeporn Thanasilp, Noppamas Phatthong. Selection factors related to mortality quality of end stage cancer patients as perceived by their caregivers. Journal of Nursing Science Chulalongkorn University. 2017; 29 (2): 112-123. (in Thai)
3. Patcharaphon Salee. Thai language convention. Journal of MCU Nakhondhat. 2019; 6 (4) : 1622-1644. (in Thai)
4. Bureau of AIDS, Tuberculosis and Sexually Transmitted Diseases, Department of Disease Control (TH). HIV / AIDS Treatment Literacy. Nonthaburi: Department of Disease Control (TH); 2011. (in Thai)
5. Teachers of the Royal Institute of Thailand (TH) Nursing for adults and the elderly, Volume 3. Nonthaburi: Yutharin Printing (TH); 2014. (in Thai)
6. Yuthachai Chaisit, Khwanpraphasorn Chanchulawat, Saowanee Sobun, Apinyakun Talay. Spiritual distress healing for people living with HIV/AIDS: The nursing roles. Journal of Nursing and Health Care. 2017; 35(3): 31-38. (in Thai)
7. Nihafisahaji Wan Ngo. Attitudes about AIDS and social stigma case studies of the muslim community in Pattani province. Asia Review. 2013; 34(1): 107-129. (in Thai)



8. College of Nursing, Thai Red Cross Society (TH). Psychiatric Nursing. 2nd edition, Bangkok: Chulalongkorn Printing Press University (TH); 2015. (in Thai)
9. Academic Welfare Program Royal National Institute of Education (TH). Psychiatric Nursing and Mental Health. 2nd edition. Bangkok: Thanapress (TH); 2014. (in Thai)
10. Chotirot Timpattanaphong. Health Communications Point of View :Who Sends the Message, Who Receives the Message, Who Gets the Benefits. Payap University Journal. 2012; 23(1): 57-71. (in Thai)
11. Sawankamol Chantaramano, Phitak Siriwong, Pairote Wilainuch. Communication structures and practices of palliative care volunteers with caregivers of end-stage patients with chronic non-communicable diseases. Veridian E-Journal, Silpakorn University. 2016; 9(2): 1224-1244. (in Thai)

การประเมินประสิทธิภาพของวิธี In-house real time PCR ในการตรวจหาเชื้อ

Chlamydia trachomatis และ *Neisseria gonorrhoeae* จากตัวอย่างปัสสาวะ

EFFICIENCY EVALUATION OF AN IN-HOUSE REAL TIME PCR ASSAY
FOR THE DETECTION OF *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*
IN URINE SPECIMENS

ศิริวิมล ภูมินิยม

Siwimol Phoomniyom,

บุศรา บำรุงศักดิ์

Busara Bamrungsak

กรศิริ บุญประเทือง

Komsiri Boonprathueng

พงศธร แสงประเสริฐ

Pongsathorn Sangprasert

รุ่งนภา เหลืองประสิทธิ์

Rungnapa Luengprasit

ณัฐพล งามจิรธรรม

Nattapon Ngarmjiratam

รศพร กิตติเยวามาลัย

Rossaphorn kittiyaowaman

กลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

Bangrak STIs Center,

กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

Division of AIDS and STIs,

กรมควบคุมโรค

Department of disease control

Received: 15/10/2020

Revised: 02/11/2020

Accepted: 03/12/2020

บทคัดย่อ

กลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ให้บริการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ด้วยวิธี in-house real time PCR ที่พัฒนาขึ้นเองเพื่อใช้ในงานประจำวัน ตัวอย่างส่งตรวจที่ใช้มีหลากหลายชนิด ได้แก่ ตัวอย่างจากท่อปัสสาวะ ตัวอย่างจากปากมดลูก ตัวอย่างจากทวารหนัก ตัวอย่างจากช่องคอ ซึ่งปัจจุบันตัวอย่างปัสสาวะ เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งสำหรับการทดสอบ เนื่องจากง่ายต่อการเก็บและสามารถเก็บได้ด้วยตนเอง และไม่ทำให้เจ็บปวด การศึกษาวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของวิธี in-house real time PCR ที่พัฒนาขึ้นในการตรวจหาเชื้อทั้งสองชนิดนี้เปรียบเทียบกับชุดน้ำยาสำเร็จรูป APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG ในตัวอย่างปัสสาวะจำนวน 100 ตัวอย่าง ร่วมกับการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีที่พัฒนาขึ้นเอง ชุดน้ำยา APTIMA และวิธีย้อมสีแกรมในการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* โดยทำการประเมินความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายผลบวก ค่าทำนายผลลบและค่าความถูกต้อง รวมทั้งการเปรียบเทียบความคุ้มค่าของชุดน้ำยาและวัสดุวิทยาศาสตร์ที่ใช้ตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ด้วยหลักการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมของเชื้อ

ผลการศึกษาพบว่า วิธีที่พัฒนาขึ้นให้ผลการทดสอบทุกค่าการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 เปรียบเทียบกับชุดน้ำยา APTIMA ผลการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* เปรียบเทียบกับวิธีเพาะเชื้อพบว่า วิธีที่พัฒนาขึ้น และชุดน้ำยา APTIMA ให้ผลการทดสอบทุกค่าการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 เช่นเดียวกัน ขณะที่วิธีย้อมสีแกรมมีค่าความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายผลบวก ค่าทำนายผลลบและค่าความถูกต้อง ร้อยละ 80, 100, 100, 96 และ 96.55 ตามลำดับ นอกจากนี้วิธีที่พัฒนาขึ้นมีความคุ้มค่าคิดเป็น 252 บาทต่อการทดสอบขณะที่ชุดน้ำยาสำเร็จรูปคิดเป็น 718 บาทต่อการทดสอบ

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าวิธีที่พัฒนาขึ้นเองมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับวิธีอ้างอิงและวิธีมาตรฐานในทุกตัวอย่างที่ทำการทดสอบด้วยความคุ้มค่ามากกว่าน้ำยาสำเร็จรูปในราคาความคุ้มค่ามากกว่า 2.8 เท่า ดังนั้นวิธีที่ใช้ในงานบริการประจำวันสำหรับตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* จากตัวอย่างปัสสาวะมีประสิทธิภาพและมีความน่าเชื่อถือ ประหยัดงบประมาณการจัดซื้อน้ำยาตรวจวิเคราะห์และลดค่าใช้จ่ายในการให้บริการ ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการบริการได้มากยิ่งขึ้น นำไปสู่การได้รับการรักษาและลดการแพร่กระจายเชื้อไปยังผู้อื่น

Abstract

Bangrak STIs Center provides routine service for *C. trachomatis* and *N. gonorrhoeae* detection by using in-house real time PCR assay. There are various types of specimens, including urethral swab, cervical swab, rectal swab and throat swab. Currently, a urine specimen is another specimen for testing because it's easy to collect with self-collection process and it doesn't make patients pain. The objective of this study was to evaluate the efficiency of in-house real time PCR assay in the detection of these two pathogens compared with APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG from 100 urine samples. Together with the study to compare the efficiency of in-house real time PCR assay, APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG and Gram stain method for *N. gonorrhoeae* detection. Sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy were analyzed. The comparative cost-effectiveness of the reagent and material used for *C. trachomatis* and *N. gonorrhoeae* detection by nucleic acid amplification testing was also assessed.

In-house real time PCR assay showed all 100% correlation agreement with APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG. The result of *N. gonorrhoeae* comparison with culture method showed both in-house real time PCR assay and APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG also had all 100% correlation agreement. Meanwhile Gram stain showed sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy 80%, 100%, 100%, 96% and 96.55%, respectively. The cost-effectiveness of in-house real time PCR for CT/NG was 252 bath/test while the commercial kit was 718 bath/test.

The in-house real time PCR assay showed acceptable performance characteristics in comparison with the reference and the gold standard methods in all specimens tested with the cost-effectiveness more than 2.8 times. Therefore, our routine service for *C. trachomatis* and *N. gonorrhoeae* detection from urine specimen is effective and reliable. Help save budget on the purchase of analytical reagents and reduce the service cost result in more patient access in service unit. leading to better treatment and less transmission of pathogen to others.

คำสำคัญ:

เชื้อคลอมาไยเดีย, ทราโคมาติส, เชื้อไนซีเรีย, โกลโนเรียอี,
วิธีเรียลไทม์พีซีอาร์ที่พัฒนาขึ้น

Keywords:

Chlamydia trachomatis, *Neisseria gonorrhoeae*,
In-house real time PCR assay

บทนำ

N. gonorrhoeae และ *C. trachomatis* เป็นแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคหนองในและโรคหนองในเทียม ซึ่งเป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ที่พบมากที่สุดในโลก⁽¹⁾ ขณะนี้ในประเทศไทยสถานการณ์โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 5 โรคหลัก ได้แก่ โรคซิฟิลิส โรคหนองใน โรคหนองในเทียม โรคแผลริมอ่อน กามโรคของท่อน้ำและต่อมน้ำเหลือง ในภาพรวมของประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากอัตราป่วย 18.8 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2557 เป็น 33.8 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2562 โดยพบอัตราป่วยบ่อยที่สุดในโรคหนองในซึ่งมีอัตราป่วย 10.2, 12.5, 14.3, 15.8, 14.6 และ 14.8 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2557-2562 ตามลำดับ ขณะที่โรคหนองในเทียมมีอัตราป่วย 3.0, 3.8, 3.5, 3.2, 3.4 และ 3.3 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2557-2562 ตามลำดับ⁽²⁾

การติดเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ในผู้ป่วยส่วนใหญ่มักไม่แสดงอาการ⁽³⁻⁵⁾ ดังนั้นการตรวจคัดกรองเชื้อก่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึงจึงมีความสำคัญในการบริหารจัดการผู้ติดเชื้อและยังสามารถป้องกัน การแพร่เชื้อไปยังผู้อื่นได้ แม้ว่าการตรวจวินิจฉัยโรคหนองในซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อ *N. gonorrhoeae* ในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์จะสามารถตรวจได้ด้วยวิธีอิมมูโนแกรม วิธีเพาะเชื้อ ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานสำหรับ การตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* วิธีอิมมูโนแกรม มีความไวร้อยละ 90 ความจำเพาะร้อยละ 95 ขณะที่วิธีเพาะเชื้อมีความไวร้อยละ 85 ความจำเพาะร้อยละ 95 ในตัวอย่างส่งตรวจจากผู้ป่วยที่มีอาการทางท่อปัสสาวะและปากมดลูก⁽⁶⁻⁷⁾ สำหรับเชื้อ *C. trachomatis* ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ที่ก่อให้เกิดโรคหนองในเทียม การตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีมาตรฐานคือการเพาะเลี้ยงเซลล์ซึ่งเป็นวิธีที่มีความจำเพาะสูง แต่มีความไวต่ำและมีข้อเสียคือ ใช้ระยะเวลาในการตรวจวิเคราะห์นาน ราคาแพง ขั้นตอนการตรวจยุ่งยาก เจ้าหน้าที่ต้องมีทักษะความชำนาญ ในการเลี้ยงเซลล์และต้องมีความระมัดระวังในการขนส่งตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการ⁽³⁾ ในปัจจุบันวิธีการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมของเชื้อหรือ

Nucleic acid amplification testing (NAAT) เป็นวิธีการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ที่นิยมใช้เนื่องจากมีความไวและความจำเพาะสูง ในตัวอย่างส่งตรวจที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นตัวอย่างจากอวัยวะเพศ ทวารหนักหรือช่องคลอด⁽⁸⁻¹⁰⁾

ตัวอย่างส่งตรวจที่ได้รับการทดสอบและแนะนำว่าสามารถใช้เพื่อตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูปที่อาศัยหลักการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม ได้แก่ ตัวอย่างส่งตรวจปากมดลูก (cervical swab) ตัวอย่างส่งตรวจช่องคลอด (vagina swab) ในผู้หญิง ตัวอย่างส่งตรวจท่อปัสสาวะ (urethral swab) ในผู้ชาย และตัวอย่างปัสสาวะ (urine) ในผู้หญิงและผู้ชาย⁽¹¹⁾ และชุดน้ำยาสำเร็จรูปที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (FDA) ให้ใช้สำหรับตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* จากตัวอย่างอวัยวะเพศ ได้แก่ ชุดน้ำยา Abbott RealTime m2000 CT/NG (Abbott Molecular, สหรัฐอเมริกา), Amplicor and Cobas CT/NG test (Roche Molecular Diagnostics, สหรัฐอเมริกา), APTIMA (Hologic, สหรัฐอเมริกา), BD ProbeTec ET and Qx (Becton Dickinson, สหรัฐอเมริกา) และ Xpert CT/NG Assay (Cepheid, สหรัฐอเมริกา)⁽¹²⁾ และการศึกษาที่เลือกใช้น้ำยา APTIMA เป็นน้ำยาอ้างอิงในการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae*

กลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ให้บริการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* จากตัวอย่างท่อปัสสาวะ ตัวอย่างส่งตรวจปากมดลูก ตัวอย่างส่งตรวจทวารหนัก และตัวอย่างส่งตรวจช่องคลอดด้วยวิธี in-house real time PCR หรือเรียกวิธีที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในงานประจำวัน ตัวอย่างปัสสาวะเป็นหนึ่งในตัวอย่างส่งตรวจที่ได้รับคำแนะนำว่าสามารถใช้ตรวจหาเชื้อทั้ง 2 ชนิดได้ สามารถเก็บได้ง่าย ไม่ทำให้คนไข้เจ็บปวดคลินิกโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์จึงเริ่มมีการส่งตรวจตัวอย่างปัสสาวะในงานบริการ แต่เนื่องจากตัวอย่างปัสสาวะเป็นตัวอย่าง

ที่ยังไม่เคยส่งตรวจมาก่อน คณะผู้ศึกษาจึงได้ทำการประเมินวิธีที่พัฒนาขึ้นด้วยชุดน้ำยาที่มีความไว ความจำเพาะที่เหมาะสมสำหรับตัวอย่างปัสสาวะ โดยทำการประเมินประสิทธิภาพของวิธีที่พัฒนาขึ้น ในการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* จากตัวอย่างปัสสาวะเปรียบเทียบกับชุดน้ำยา APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG หรือเรียกชุดน้ำยา APTIMA และการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีที่พัฒนาขึ้น ชุดน้ำยา APTIMA และวิธีย้อมสีแกรมในการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* เทียบกับวิธีเพาะเชื้อ รวมทั้งเปรียบเทียบความคุ้มค่าของชุดน้ำยาและวัสดุวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในงานประจำวันกับชุดน้ำยาสำเร็จรูป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของวิธีที่พัฒนาขึ้นในการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* เปรียบเทียบกับน้ำยา APTIMA ในตัวอย่างปัสสาวะ
- 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของวิธีที่พัฒนาขึ้น ชุดน้ำยา APTIMA และวิธีย้อมสีแกรมในการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* โดยเปรียบเทียบกับวิธีเพาะเชื้อ ในตัวอย่างปัสสาวะ
- 3) เปรียบเทียบความคุ้มค่าของวิธีตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ด้วยชุดน้ำยาที่พัฒนาขึ้นและชุดน้ำยา APTIMA

วิธีการศึกษา

การคัดเลือกตัวอย่าง

ตัวอย่างเก็บจากผู้มารับบริการเพศชาย และหญิงในทุกช่วงอายุ ณ คลินิกโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ในช่วงเดือน มีนาคม-พฤษภาคม 2563 โดยเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงทางเพศสัมพันธ์และมีการใช้วิธีตรวจหาเชื้อทางเพศสัมพันธ์ ทั้งแสดงและไม่แสดงอาการทางคลินิก รวม 100 ตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่างและการขนส่ง

ผู้มารับบริการได้รับคำแนะนำจากพยาบาลวิชาชีพให้ทำการเก็บปัสสาวะในช่วงแรกของการถ่าย (First void urine) ปริมาณ 20 มิลลิลิตรด้วยตนเองก่อน นำตัวอย่างส่งไปยังห้องปฏิบัติการกลาง ตัวอย่างปัสสาวะ ในกระปุกเก็บปัสสาวะจากผู้ป่วยแต่ละรายจะถูกแบ่งใส่ชุดเก็บตัวอย่าง APTIMA Urine Specimen Collection Kit หรือเรียกว่าชุดเก็บตัวอย่าง APTIMA ในปริมาณ 2 มิลลิลิตรภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากการเก็บตัวอย่าง⁽¹³⁾ ดังรูปที่ 1

รูปที่ 1: ตัวอย่างปัสสาวะในชุดเก็บตัวอย่าง APTIMA



ตัวอย่างปัสสาวะในกระปุกเก็บปัสสาวะและตัวอย่างปัสสาวะในชุดเก็บตัวอย่าง APTIMA จะถูกเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียสก่อนนำส่งห้องปฏิบัติการ อนุชีววิทยา กลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ จากนั้นตัวอย่างปัสสาวะในกระปุกเก็บปัสสาวะจะถูกนำมาทำการทดสอบเพื่อตรวจหาเชื้อทั้ง 2 ชนิด ด้วยวิธีการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม วิธี in-house real time PCR หรือเรียกว่าวิธีที่พัฒนาขึ้น จะทำการตรวจภายใน 7 วัน หลังจากการเก็บตัวอย่าง ขณะที่ตัวอย่างปัสสาวะในชุดเก็บตัวอย่าง APTIMA จะถูกเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส และทำการตรวจหาเชื้อด้วยวิธีการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมด้วยน้ำยาสำเร็จรูป APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG เรียกย่อว่าชุดตรวจ APTIMA จะทำการตรวจภายใน 30 วันหลังจากการเก็บตัวอย่าง⁽¹³⁾ ณ ห้องปฏิบัติการศูนย์ความร่วมมือ ไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข

วิธีการทดสอบ

APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG
ชุดน้ำยา APTIMA มีรายละเอียดของหลักการ โดยย่อ คือ ใช้เทคโนโลยีการจับยีนเป้าหมาย Transcription-Mediated Amplification (TMA) และ Dual Kinetic Assay (DKA) ในการตรวจหา 16S rRNA ของเชื้อ *C. trachomatis* และ 23S rRNA ของเชื้อ *N. gonorrhoeae* โดยใช้ปริมาณตัวอย่างส่งตรวจ 400 ไมโครลิตร และมีกระบวนการทดสอบในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ ขั้นตอน Target capture release, Amplification, Hybridization และ Selection ตรวจวัดสัญญาณที่เกิดขึ้นด้วยหลักการ chemiluminescent และแปลผลอย่างอัตโนมัติด้วยโปรแกรมการตรวจวิเคราะห์⁽¹⁴⁾

In-house real time PCR assay for CT/NG
นำตัวอย่างปัสสาวะ 1 มิลลิลิตรมาปั่นที่ความเร็ว 13,000 rpm เป็นเวลา 10 นาทีก่อนนำตะกอนส่วนที่เหลือ 200 ไมโครลิตรไปสกัดสารพันธุกรรม (DNA) ของเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae*

ด้วยชุดสกัดสารพันธุกรรม High Pure PCR Template Preparation Kit (Roche Diagnostic, เยอรมนี) สารพันธุกรรมที่ได้ถูกนำไปใช้ทำการทดสอบต่อด้วยวิธีที่พัฒนาขึ้น

วิธีที่พัฒนาขึ้นเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมด้วย Primer และ Probe ที่จำเพาะต่อยีนเป้าหมาย Cryptic Plasmid gene (CP) ที่จำเพาะต่อเชื้อ *C. trachomatis*⁽¹⁵⁾ โดย Probe ประยุกต์ใช้ BBQ แทน BHQ1 และใช้ความเข้มข้นของ Primer และ Probe มากกว่าที่ความเข้มข้น 10 μ M เพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมด้วย Primer และ Probe ที่จำเพาะต่อยีนเป้าหมาย PorA gene ที่จำเพาะต่อเชื้อ *N. gonorrhoeae*⁽¹⁵⁾ โดย Probe ประยุกต์ใช้สี HEX แทน LC610 และใช้ความเข้มข้นของ Primer และ Probe มากกว่าที่ 10 μ M ส่วน Human Beta-globin gene ใช้เป็นตัวควบคุมภายใน โดยมีลำดับนิวคลีโอไทด์ของ Primer และ Probe ที่ใช้ในการทดสอบดังข้อมูลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงลำดับนิวคลีโอไทด์ของ Primer และ Probe (15-16) ที่ใช้ในการทดสอบด้วยวิธีที่พัฒนาขึ้น

ยีนเป้าหมาย	Primer และ Probe	ลำดับนิวคลีโอไทด์ 5'-3'
<i>C. trachomatis</i> (CP gene) ⁽¹⁵⁾ ประยุกต์ในส่วนของ Probe โดยใช้ BBQ แทน BHQ1 และใช้ความเข้มข้นของ Primer และ Probe มากกว่าที่ความเข้มข้น 10 μ M	CP-Forward primer	AAC CAA GGT CGA TGT GAT AG
	CP-Reverse primer	TCA GAT AAT TGG CGA TTC TT
	CP-Probe	FAM -CGA ACT CAT CGG CGA TAA GG- BBQ
<i>N. gonorrhoeae</i> (PorA gene) ⁽¹⁵⁾ ประยุกต์ในส่วนของ Probe โดยใช้ HEX แทน LC610 และใช้ความเข้มข้นของ Primer และ Probe มากกว่าที่ความเข้มข้น 10 μ M	PorA-Forward primer	CAG CAT TCA ATT TGT TCC GAG TC
	PorA-Reverse primer	GAA CTG GTT TCA TCT GAT TAC TTT CCA
	PorA-Probe	HEX -CGC CTA TAC GCC TGC TAC TTT CAC GC- BBQ
Human Beta-globin gene ⁽¹⁶⁾	Human Beta-globin-Forward primer	TTG CTT CTG ACA CAA CTG TGT TCA CTA GC
	Human Beta-globin-Reverse primer	ACA GGG CAG TAA CCG CAG ACT TCT CC
	Human Beta-globin-Probe	Cy5 -ACC TCA AAC AGA CAC CAT GGT GCA CCT GAC TCC- BBQ

การเตรียมน้ำยา (Master mix) สำหรับการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae* และ Human Beta-globin gene ด้วยชุดน้ำยา LightCycler® Multiplex DNA Master (Roche Diagnostic, เยอรมนี) ผสมน้ำยาตามตารางที่ 2 และ 3 ตารางที่ 2 แสดงสัดส่วนของน้ำยา Master mix หลอดที่ 1 สำหรับการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* ใน 1 reaction (15 ไมโครลิตร)

น้ำยา	ปริมาณ (µl)
PCR grade water	10
LightCycler® Multiplex DNA Master	3
10 µM CP-Forward primer	0.8
10 µM CP-Reverse primer	0.8
10 µM CP-Probe	0.4

ตารางที่ 3 แสดงสัดส่วนของน้ำยา Master mix หลอดที่ 2 สำหรับการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* และ Human Beta globin gene ใน 1 reaction (15 ไมโครลิตร)

น้ำยา	ปริมาณ (µl)
PCR grade water	10
LightCycler® Multiplex DNA Master	3
10 µM PorA-Forward primer	0.4
10 µM PorA-Reverse primer	0.4
10 µM PorA-Probe	0.2
10 µM Human Beta-globin-Forward primer	0.4
10 µM Human Beta-globin-Reverse primer	0.4
10 µM Human Beta-globin-Probe	0.2

เมื่อผสมน้ำยาแล้วให้แบ่งน้ำยาแต่ละหลอดลงในหลอด real time PCR tube สำหรับ *C. trachomatis* และ real time PCR tube สำหรับ *N. gonorrhoeae* และ Human Beta globin gene หลอดละ 15 µl จากนั้นเติมสารพันธุกรรมของตัวอย่างส่งตรวจที่สกัด, Positive control และ reagent control หลอดละ 5 µl ก่อนนำเข้าเครื่อง CFX96™ Real time System (Bio-Rad, สหรัฐอเมริกา) Positive control หรือตัวควบคุมผลบวกคือ สารพันธุกรรมของเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ที่ผ่านการทดสอบแล้วพบว่าให้ผล *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* เป็นบวกโดยเป็นสารพันธุกรรมที่เหลือจากตัวอย่างทดสอบความชำนาญ (EQA *C. trachomatis*/*N. gonorrhoeae*, Labquality, ฟินแลนด์ ปี พ.ศ. 2562) สารพันธุกรรมถูกเก็บรักษาไว้

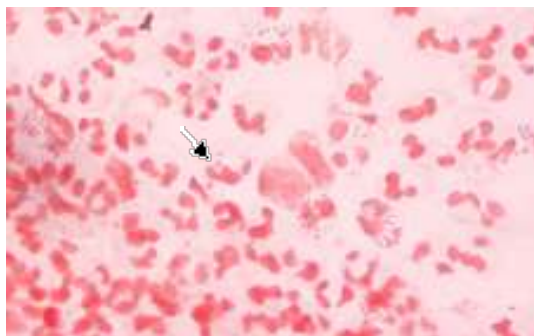
ในตู้แช่แข็งที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียสก่อนนำมาใช้เกณฑ์การแปลผล รายงานผลบวกต่อเชื้อ *C. trachomatis* หรือ *N. gonorrhoeae* เมื่อสี FAM หรือ HEX (ตามลำดับ) มีค่า Ct ≤40 ร่วมกับ Amplification curve ของสัญญาณสี เป็น S curve ส่วน Human Beta-globin gene เป็นตัวควบคุมคุณภาพของตัวอย่าง วัตถุประสงค์สัญญาณสี Cy5 ควรจะมีค่า Ct ≤40 แสดงว่าตัวอย่างเหมาะสมและมีคุณภาพดี จึงออกรายงานผลได้

หากผลการทดสอบที่ได้มีความขัดแย้งกันระหว่างผลการตรวจด้วยน้ำยา APTIMA และวิธีที่พัฒนาขึ้นตัวอย่างส่งตรวจจะถูกทำการทดสอบเพิ่มเติมด้วยน้ำยา Anyplex™ CT/NG Real-time Detection (Seegene, เกาหลีใต้)

วิธีย้อมสีแกรมสำหรับตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae*

เก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากท่อปัสสาวะป้ายลงบนสไลด์และทำการย้อมสีโดยใช้สี Crystal violet สี Gram Iodine น้ำยา Decolorizer และสี Safranin จากนั้นนำไปดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด Bright field condenser รูปที่ 2 เป็นรูปที่แสดงผลบวกต่อเชื้อ *N. gonorrhoeae* รายงานพบ “Gram negative diplococci Intracellular” หรือ “Gram negative diplococci Extracellular” หรือ “Gram negative diplococci Intracellular and Extracellular”

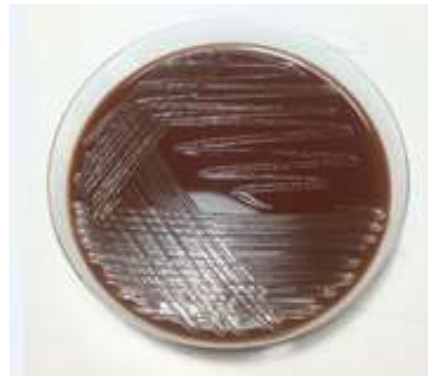
รูปที่ 2: ผลการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* ด้วยวิธีย้อมสีแกรม พบ “Gram negative diplococci Intracellular and Extracellular”



วิธีเพาะเชื้อสำหรับตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae*

เก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากท่อปัสสาวะและ streak ลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Bangrak I Media จากนั้นบ่มเลี้ยงเชื้อในตู้ CO2 Incubator ที่ 35±1°C ในบรรยากาศที่มี 5% CO2 และความชื้นเป็นเวลา 48 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาให้อ่านผลและทดสอบด้วยการดูลักษณะโคโลนีร่วมกับการทดสอบทางชีวเคมีเพื่อยืนยันว่าเป็นเชื้อ *N. gonorrhoeae* โคโลนีของเชื้อ *N. gonorrhoeae* มีลักษณะกลม นูน สีเทาแวววาวขนาด 0.5-2 มิลลิเมตร ดังรูปที่ 3

รูปที่ 3: ลักษณะโคโลนีของเชื้อ *N. gonorrhoeae* บนอาหารเลี้ยงเชื้อ Bangrak I Media



การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินประสิทธิภาพของวิธี in-house real time PCR มีสองวิธี วิธีแรก คือ เปรียบเทียบวิธีที่พัฒนาขึ้นกับชุดน้ำยา APTIMA โดยการวิเคราะห์ค่าความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายผลบวก ค่าทำนายผลลบและค่าความถูกต้อง วิธีที่สอง โดยการนำแต่ละวิธี/น้ำยาที่ใช้ในการตรวจ *N. gonorrhoeae* มาเปรียบเทียบกับวิธีเพาะเชื้อ ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ตัวอย่างปัสสาวะ 100 ตัวอย่าง มาจากผู้มารับบริการเพศชายจำนวน 78 ราย และผู้มารับบริการเพศหญิงจำนวน 22 ราย โดย 17 ตัวอย่าง ร้อยละ 17 ให้ผลบวกต่อเชื้อ *C. trachomatis* และ 16 ตัวอย่าง ร้อยละ 16 ให้ผลบวกต่อเชื้อ *N. gonorrhoeae* ตัวอย่างที่ให้ผลตรวจพบทั้ง 2 เชื้อ (CT/NG coinfection) จำนวน 4 ตัวอย่าง ร้อยละ 4 โดยการทดสอบด้วยวิธีที่พัฒนาขึ้นและน้ำยา APTIMA ผลการทดสอบประสิทธิภาพวิธีที่พัฒนาขึ้นในการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* เปรียบเทียบกับ APTIMA ให้ค่าความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายผลบวก ค่าทำนายผลลบและค่าความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 100 ในทุกค่าการทดสอบ ดังข้อมูลในตารางที่ 4 และ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบประสิทธิภาพวิธีที่พัฒนาขึ้นในการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* เปรียบเทียบกับน้ำยา APTIMA

In-house real time PCR	APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG		
<i>C. trachomatis</i>	Positive	Negative	Total
Positive	17	0	17
Negative	0	83	83
Total	17	83	100
Sensitivity	100%		
Specificity	100%		
PPV	100%		
NPV	100%		
Accuracy	100%		

 ตารางที่ 5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพวิธีที่พัฒนาขึ้นในการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* เปรียบเทียบกับน้ำยา APTIMA

In-house real time PCR	APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG		
<i>N. gonorrhoeae</i>	Positive	Negative	Total
Positive	16	0	16
Negative	0	84	84
Total	16	84	100
Sensitivity	100%		
Specificity	100%		
PPV	100%		
NPV	100%		
Accuracy	100%		

ผลการทดสอบประสิทธิภาพในการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* ด้วยวิธีที่พัฒนาขึ้น น้ำยา APTIMA และวิธีย้อมสีแกรมเปรียบเทียบกับวิธีเพาะเชื้อ ในตัวอย่างปัสสาวะทั้งหมด 87 ตัวอย่าง ไม่ได้ส่งตรวจด้วยวิธีเพาะเชื้อ จำนวน 13 ตัวอย่าง พบว่าวิธีที่พัฒนาขึ้นและน้ำยา APTIMA มีประสิทธิภาพในการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* ด้วยความไวร้อยละ 100 ความจำเพาะร้อยละ 100 ค่าทำนายผลบวกร้อยละ 100 ค่าทำนายผลลบร้อยละ

100 และค่าความถูกต้องร้อยละ 100 ขณะที่ 3 ใน 87 ตัวอย่าง ร้อยละ 3.45 ให้ผลลบด้วยวิธีย้อมสีแกรม แต่ให้ผลบวกด้วยวิธีเพาะเชื้อ ดังนั้น วิธีย้อมสีแกรมมีประสิทธิภาพในการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* ด้วยความไว, ความจำเพาะ, ค่าทำนายผลบวก, ค่าทำนายผลลบและค่าความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 80, 100, 96 และ 96.55 ตามลำดับดังข้อมูลในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการตรวจหาเชื้อ *N. gonorrhoeae* ด้วยวิธีที่พัฒนาขึ้น, น้ยา APTIMA และวิธีย้อมสีแกรมเปรียบเทียบกับวิธีเพาะเชื้อ

In-house real time PCR	วิธีเพาะเชื้อ			APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG	วิธีเพาะเชื้อ			วิธีย้อมสีแกรม	วิธีเพาะเชื้อ		
	Positive	Negative	Total		Positive	Negative	Total		Positive	Negative	Total
Positive	15	0	15	Positive	15	0	15	Positive	12	0	12
Negative	0	72	72	Negative	0	72	72	Negative	3	72	75
Total	15	72	87*	Total	15	72	87*	Total	15	72	87*
Sensitivity	100%			100%			80%				
Specificity	100%			100%			100%				
PPV	100%			100%			100%				
NPV	100%			100%			96%				
Accuracy	100%			100%			96.55%				

การเปรียบเทียบความคุ้มค่าของน้ำยาตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ด้วยวิธีที่พัฒนาขึ้นและน้ำยาสำเร็จรูป APTIMA จำนวนที่ 4,000 การทดสอบต่อปีตามจำนวนผู้มารับบริการต่อปี ณ คลินิกบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ พบว่าค่าใช้จ่ายต้นทุนของน้ำยาที่พัฒนาขึ้นอยู่ที่ 1,008,000 บาทหรือคิด

เป็นต้นทุน 252 บาทต่อหนึ่งการทดสอบในขณะที่ต้นทุนของการนำยาสำเร็จรูป APTIMA อยู่ที่ 2,872,000 บาทหรือคิดเป็นต้นทุน 718 บาทต่อหนึ่งการทดสอบ ทั้งนี้การคิดความคุ้มค่า คิดเฉพาะน้ำยาและวัสดุวิทยาศาสตร์เท่านั้น ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ต้นทุนน้ำยาและวัสดุวิทยาศาสตร์วิธีที่พัฒนาขึ้นและน้ำยาสำเร็จรูป APTIMA

ต้นทุนน้ำยาและวัสดุวิทยาศาสตร์วิธี In-house real time PCR			ต้นทุนน้ำยาและวัสดุวิทยาศาสตร์น้ำยาสำเร็จรูป APTIMA Combo 2 Assay for CT/NG		
รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	4,000 การทดสอบ/ปี (บาท)	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	4,000 การทดสอบ/ปี (บาท)
1. กระจุกเก็บปัสสาวะ	8	32,000	1. กระจุกเก็บปัสสาวะ	8	32,000
2. ชุดสกัดสารพันธุกรรม	70	280,000	2. APTIMA Urine specimen collection kit	160	640,000
3. Forward/Reverse Primer (3 ชุด; CP, PorA, Beta-globin gene)	12	48,000	3. APTIMA Combo2 Assay with Accessories	550	2,200,000
4. Probe (3 ชุด; CP, PorA, Beta-globin gene)	70	280,000			
5. LightCycler® Multiplex DNA Master	80	320,000			
6. PCR tube with cap	10	40,000			
7. Filter tip	0.5	2,000			
8. Microcentrifuge tube	1.5	6,000			
รวม		1,008,000 บาท	รวม		2,872,000 บาท

อภิปรายและสรุป

จากการศึกษาวิจัยพบว่าการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* จากตัวอย่างปัสสาวะด้วยวิธีที่พัฒนาขึ้นเปรียบเทียบกับชุดน้ำยาสำเร็จรูป APTIMA พบว่ามีประสิทธิภาพทั้งห้าด้านคือ ความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายผลบวก ค่าทำนายผลลบและค่าความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 100 ในทุกค่าการทดสอบ ในขณะที่เดียวกันเมื่อนำชุดน้ำยาที่พัฒนาขึ้นมาเปรียบเทียบกับวิธีการตรวจด้วยวิธีมาตรฐานคือการเพาะเลี้ยงเชื้อ พบว่ามีประสิทธิภาพทั้งห้าด้าน คิดเป็นร้อยละ 100 ในทุกค่าการทดสอบ สำหรับเชื้อ *N. gonorrhoeae*

จากการศึกษาของ Venter JME และคณะ ที่ทำการทดสอบวิธี in-house real time duplex PCR assay เปรียบเทียบกับชุดน้ำยาสำเร็จรูป APTIMA พบว่าสำหรับเชื้อ *C. trachomatis* มีความไว ร้อยละ 100 ความจำเพาะ ร้อยละ 100 ค่าทำนายผลบวก ร้อยละ 100 ค่าทำนายผลลบ ร้อยละ 100 ส่วนเชื้อ *N. gonorrhoeae* มีความไว ร้อยละ 85.7 ความจำเพาะ ร้อยละ 100 ค่าทำนายผลบวก ร้อยละ 100 ค่าทำนายผลลบ ร้อยละ 99.5⁽¹⁷⁾ โดยการศึกษาพบว่า สำหรับเชื้อ *N. gonorrhoeae* จะให้ผลการทดสอบที่ดีกว่าการศึกษาของ Venter JME และคณะ เนื่องจากการศึกษานี้ ได้เพิ่มตัวควบคุมคุณภาพการเก็บตัวอย่างด้วยการ ตรวจหาฮีนของมนุษย์จากสิ่งส่งตรวจในทุกตัวอย่างที่ทำการทดสอบ การพบ Human Beta-globin gene บ่งบอกถึงตัวอย่างมีคุณภาพดี ซึ่งอาจจะจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ประสิทธิภาพที่ได้มีความแตกต่างกัน

การศึกษานี้มีการประยุกต์ใช้ Probe จากการศึกษาศึกษาของ Hopkins MJ และคณะ ในการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* โดยผลการศึกษานี้ให้ค่าการตรวจวัดที่ใกล้เคียงและสอดคล้องกับการศึกษาของ Hopkins MJ ซึ่งเปรียบเทียบวิธีที่พัฒนาขึ้นกับชุดน้ำยาสำเร็จรูป Roche COBAS Taqman CT test มีค่าความไว ร้อยละ 100 และความจำเพาะ ร้อยละ 99.9 ค่าทำนายผลบวก ร้อยละ 98.9 และค่าทำนายผลลบ ร้อยละ 100 สำหรับเชื้อ *C. trachomatis* และ

เปรียบเทียบวิธีที่พัฒนาขึ้นกับชุดน้ำยาสำเร็จรูป Roche COBAS Amplicor NG assay มีค่าความไว ร้อยละ 100 และความจำเพาะ ร้อยละ 100 ค่าทำนายผลบวก ร้อยละ 100 และค่าทำนายผลลบ ร้อยละ 100 สำหรับเชื้อ *N. gonorrhoeae*⁽¹⁵⁾ วิธีการย้อมสีแกรมเชื้อ *N. gonorrhoeae* เป็นวิธีที่นิยมใช้ตรวจวินิจฉัย เนื่องจากสามารถออกผลได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามวิธีนี้ต้องอาศัยความชำนาญในการดูสไลด์และขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยและคุณภาพของตัวอย่างส่งตรวจ การศึกษาของต่างประเทศ Meyer และคณะ เพื่อทบทวนวิธีการตรวจวินิจฉัยเชื้อ *N. gonorrhoeae* พบว่าวิธีย้อมแกรมมีความไวและความจำเพาะเท่ากับ ร้อยละ 95 และร้อยละ 97 ตามลำดับในผู้ป่วยชายที่มีอาการแสดงทางท่อปัสสาวะ ขณะที่ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการวิธีย้อมแกรมมีความไวต่ำลง เนื่องจากปริมาณของเชื้อ *N. gonorrhoeae* ที่ถูกตรวจพบได้มักมีปริมาณน้อย⁽¹⁸⁾ การศึกษาครั้งนี้พบว่าวิธีย้อมแกรมมีความไวน้อยกว่าแต่มีความจำเพาะมากกว่า สอดคล้องกับผลของตัวอย่างส่งตรวจ 3 ตัวอย่างที่ให้ผลวิธีย้อมแกรมไม่สอดคล้องกับวิธีเพาะเชื้อนั้นเป็นตัวอย่างส่งตรวจจากผู้ป่วยที่ไม่มีอาการแสดง จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ค่าความไวของวิธีย้อมแกรมในการทดสอบครั้งนี้ลดลง

นอกจากนี้ผลการศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่าของน้ำยาและวัสดุวิทยาศาสตร์ในการตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ด้วยวิธีเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม พบว่าชุดน้ำยาที่พัฒนาขึ้น มีราคาต้นทุนที่ต่ำกว่าชุดน้ำยาสำเร็จรูป 2.8 เท่า ดังนั้นการใช้วิธีที่พัฒนาขึ้นสำหรับตรวจหาเชื้อจากตัวอย่างปัสสาวะในงานบริการประจำวัน ช่วยประหยัดงบประมาณการจัดซื้อน้ำยาตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการได้เป็นอย่างดี และช่วยลดค่าใช้จ่ายในการให้บริการทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการบริการได้มากยิ่งขึ้นนำไปสู่การได้รับการรักษาและลดการแพร่กระจายของเชื้อ

คณะผู้ศึกษาได้วางแผนการศึกษาวินิจฉัยต่อไปในอนาคตเพื่อพัฒนาวิธีที่พัฒนาขึ้นด้วยชุดน้ำยาตรวจหาเชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ในรูปแบบ in-house multiplex real time PCR ซึ่งสามารถตรวจหา

เชื้อ *C. trachomatis* และ *N. gonorrhoeae* ได้พร้อมกันในหลอดเดียวกัน ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านน้ำยาลงไปได้อีกครึ่งหนึ่ง นอกจากนี้ความรู้ที่ได้สามารถนำไปถ่ายทอดให้กับหน่วยงานเครือข่าย เพื่อให้สามารถให้บริการตรวจหาเชื้อทั้ง 2 ชนิดในคลินิกโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ส่วนภูมิภาค ช่วยส่งเสริมให้ประชากรกลุ่มเสี่ยงทั่วประเทศเข้าถึงบริการ ได้รับการรักษาและลดการแพร่กระจายเชื้อ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการกองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ หัวหน้ากลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค เจ้าหน้าที่กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาทางคลินิกและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทุกท่าน สำหรับการเก็บส่งตรวจตลอดจนการนำส่งตัวอย่างและการนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุขสำหรับคำแนะนำและการดำเนินการตรวจหาเชื้อด้วยชุดน้ำยา APTIMA

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organisation: Global strategy for the prevention and control of Sexually transmitted infections: 2006-2015: breaking the chain of transmission [Internet]. [Cited 2020 Sep 10]. Available from http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43853/9789241563475_eng/Pdf;jessionid=B5D9ED847DD81C1795D67FFECE7D98AF?sequence=1.
2. HIV info hub. Division of AIDS and STIs [Internet]. [Cited 2020 Sep 10]. Available from <https://hivhub.ddc.moph.go.th/epidemic.php>
3. Taylor SN, Liesenfeld O, Lillis RA, Body BA, Nye M, Williams J, et al. Evaluation of the Roche cobas(R) CT/NG test for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in male urine. *Sex Transm Dis.* 2012; 39:543-9.
4. Boyadzhyan B, Yashina T, Yatabe JH, Patnaik M, Hill CS. Comparison of the APTIMA CT and GC assays with the APTIMA combo 2 assay, the Abbott LCx assay, and direct fluorescent-antibody and culture assays for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*. *J Clin Microbiol.* 2004; 42:3089-93.
5. Gaydos CA, Quinn TC, Willis D, Weissfeld A, Hook EW 3rd, Martin DH, et al. Performance of the APTIMA combo 2 assay for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in female urine and endocervical swab specimens. *J Clin Microbiol.* 2003; 41:304-9.
6. Orellana MA, Gómez-Lus ML, Lora D. Sensitivity of Gram stain in the diagnosis of urethritis in men. *Sexually Transmitted Infections.* 2012; 88(4):284-7.
7. Lai-King Ng, Irene E Martin. The laboratory diagnosis of *Neisseria gonorrhoeae*. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2005; 16(1):15-25.
8. Fairley CK, Chen MY, Bradshaw CS, Tabrizi SN. Is it time to move to nucleic acid amplification tests screening for pharyngeal and rectal gonorrhoea in men who have sex with men to improve gonorrhoea control? *Sex Health.* 2011;8:9-11.
9. Alexander S. The challenges of detecting gonorrhoea and chlamydia in rectal and pharyngeal sites: could we, should we, be doing more? *Sex Transm Infect.* 2009; 85:159-160.
10. Schachter J, Moncada J, Liska S, Shayevich C, Klausner JD. Nucleic acid amplification tests in the diagnosis of chlamydial and gonococcal infections of the oropharynx and rectum in men who have sex with men. *Sex Transm Dis.* 2008; 35:637-642.



11. Robinet S, Parisot F. Performance assessment of the Allplex™ STI Essential real-time PCR assay for the diagnosis of *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* infections in genital and extra-genital sites. *J Lab Med.* 2019; 43(4): 191-200.
12. Papp JR, Schachter J, Gaydos CA, Van Der Pol B. Recommendations for laboratory-based detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*-2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Recom & Rep.* 2014; 63:1-19.
13. APTIMA Urine Specimen Collection Kit for Male and Female Urine Specimens [Internet]. [Cited 2020 Sep 10]. Available from https://www.hologic.com/sites/default/files/package-insert/502260-IFU-PI_002_01.pdf
14. Aptima Combo 2® Assay [Internet]. [Cited 2020 Nov 19]. Available from https://www.hologic.com/sites/default/files/package-insert/502487-IFU-PI_001_01.pdf
15. Hopkins MJ, Ashton J, Alloba F, et al. Validation of a laboratory-developed real-time PCR protocol for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in urine. *Sex Transm Infect.* 2010; 86:207-11.
16. Lawn R M, Efstratiadis A, O'Connell C, Maniatis T. The nucleotide sequence of the human beta-globin gene. *Cell.* 1980; 21(3):647-51.
17. Venter J M. E., Mahlangu PM, Müller EE, Lewis DA, Rebe K, Struthers H, et al. Comparison of an in-house real-time duplex PCR assay with commercial HOLOGIC® APTIMA assays for the detection of *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* in urine and extra-genital specimens. *BMC Infectious Diseases.* 2019; 19(6).
18. Meyer T, Buder S. The Laboratory Diagnosis of *Neisseria gonorrhoeae*: Current Testing and Future Demands. *Pathogens.* 2020; 9(2):91.

อัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข
ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่จากการตรวจ

ด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay (IGRA)

PREVALENCE OF LATENT TB INFECTION AMONG HEALTHCARE
WORKERS IDENTIFIED BY INTERFERON-GAMMA RELEASE ASSAY (IGRA)
TESTING IN LARGE HOSPITAL

บุญเชิด กลัดฟ่าง

Booncherd Kludphuang

ชำนาน ยูงไธสง

Chamnan Yungthaisong

ผลิน กมลวัฒน์

Phalin Kamolwat

กองวัณโรค กรมควบคุมโรค

Division of Tuberculosis, Department of disease control

Received: 18/12/2020

Revised: 18/01/2021

Accepted: 14/03/2021

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Cross sectional study) ด้วยการสำรวจเพื่อประเมินอัตราความชุกของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (Latent tuberculosis infection: LTBI) ในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในบริบทของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ระดับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป (รพศ. และ รพท.) 24 แห่งทั่วประเทศ จำนวน 2 ครั้ง รวมทั้งเพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง และศึกษาอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในระยะ 1 ปี (Incidence) ระหว่างการสำรวจครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 การทดสอบหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงใช้การตรวจหาระดับสาร Interferon-gamma ด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay: IGRA (QuantiFERON-TB Gold Plus)

การสำรวจครั้งแรกดำเนินการในบุคลากรจำนวน 911 ราย ให้ผลบวก (Positive) 238 ราย อัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง คิดเป็นร้อยละ 26.13 เพศชายมีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงร้อยละ 35.24 มากกว่าเพศหญิงที่ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงร้อยละ 24.71 ($p < 0.01$) กลุ่มแพทย์ ทันตแพทย์ เจ้าหน้าที่ชันสูตร เภสัชกรและเจ้าพนักงานเภสัชกรรม เจ้าหน้าที่รังสีการแพทย์ และเจ้าหน้าที่ธุรการและสนับสนุน ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงร้อยละ 36.00, 41.17, 42.86, 40.00 และ 33.33 ตามลำดับ ปัจจัยอื่นๆ ที่พบว่ามีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะเวลาปฏิบัติงาน โดยบุคลากรที่มีระยะเวลาปฏิบัติงานมากกว่า 2 ปี มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (ร้อยละ 32.16) สูงกว่ากลุ่มอื่นๆ ($p < 0.01$) และสถานที่ปฏิบัติงาน โดยแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (ร้อยละ 41.46) สูงกว่ากลุ่มอื่นๆ ($p < 0.05$) การสำรวจครั้งที่ 2 ซึ่งกำหนดจะตรวจในกลุ่มที่ผลการตรวจครั้งแรกเป็นลบ (Negative) จำนวน 673 ราย พบว่าบุคลากรในกลุ่มนี้กลับมาตรวจซ้ำในปีถัดไป (1 ปี) จำนวน 517 ราย คิดเป็นอัตรากลับมาตรวจซ้ำร้อยละ 76.82 ผลการตรวจซ้ำพบว่า มีผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (Converter) 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.96 พยาบาลและผู้ช่วยพยาบาลติดเชื้อวัณโรค



ระยะแฝงใหม่ (Recent infection) ร้อยละ 7.26 บุคลากรฯ ในแผนกผู้ป่วยนอก (OPD), อุบัติเหตุและฉุกเฉิน, ผู้ป่วยหนัก (ICU) มีอัตราอุบัติการณ์ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงร้อยละ 13.33, 11.90 และ 7.78 ตามลำดับ
ดังนั้นสถานพยาบาลต้องมีมาตรการในการดำเนินงานป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาล และสนับสนุนให้มีการตรวจร่างกายประจำปีเพื่อเฝ้าระวังและค้นหาการป่วยเป็นวัณโรค

Abstract

This study was designed as a descriptive cross-sectional study, using 2 serial surveys to determine the prevalence of latent TB infection (LTBI) and related risk factors among health care workers (HCWs) in 24 large hospitals (Regional and Provincial hospitals) countrywide.

In the first survey, 911 HCWs participated in the study and their bloods were tested by Interferon-Gamma Release Assay: IGRA (QuantiFERON-TB Gold Plus). The result revealed that LTBI rate was 26.13% (238/911). The LTBI rate among male HCWs was significantly higher than female (35.24 vs 24.47%) ($p<0.05$). Infection rates among medical doctors and dentists, laboratory staffs, pharmacists and pharmacological staffs, radiology technicians and supporting administrative staffs were 36.00, 41.17, 42.86, 40.00 and 33.33% respectively. Risk factors that showed to be statistically significant difference in LTBI infection rates indicated by univariate analysis included duration of work which HCWs who worked longer than 2 years had higher rate of LTBI rate (32.16%) as compare to other group ($p<0.01$). The other significant factor was unit of work which HCWs worked in accident and emergency room (ER) had higher rate of LTBI (41.46%) ($p<0.05$).

Repeated IGRA test was conducted in the second survey at one year interval after the first survey. Out of 673 HCWs with negative result in the first survey, 517 (76.83%) participated in the survey. The result revealed an incidence of LTBI among HCWs (Converter) which was 6.96%. Nurse and practical nurse had highest risk of recent TB infection rate of 7.26 %. Incidence rates by working units in OPD, ER, and ICU were 13.33, 11.90 and 7.78% respectively.

It is recommended that measures on infection control should be strengthened, while regular health checkup and TB screening among HCWs should be done continuously.

คำสำคัญ:

การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง,
การตรวจด้วยวิธี Interferon-gamma Release Assay,
บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

Keywords:

Latent Tuberculosis Infection,
Interferon-Gamma Release Assay,
Health Care Worker

บทนำ

การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (Latent tuberculosis infection: LTBI) เป็นภาวะที่บุคคลมีการสัมผัสและได้รับเชื้อวัณโรคเข้าสู่ร่างกายโดยที่การติดเชื้อในระยะนี้ จะไม่มีอาการบ่งชี้หรืออาการแสดงทางคลินิกกว่าป่วยเป็นวัณโรค^(1,2) องค์การอนามัยโลกประมาณการว่าหนึ่งในสามของประชากรโลกติดเชื้อวัณโรค⁽³⁾ ซึ่งส่วนใหญ่จะไม่มีอาการหรืออาการแสดงว่าติดเชื้อหรือป่วยเป็นวัณโรค สำหรับประเทศไทยพบว่าประชากรทั่วไปติดเชื้อวัณโรคแล้วประมาณร้อยละ 29.6⁽⁴⁾

ผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง มีโอกาสที่จะพัฒนาเป็นการป่วยด้วยวัณโรคประมาณร้อยละ 5 -10 โดยร้อยละ 5 มีโอกาสป่วยใน 2 ปีแรกหลังติดเชื้อวัณโรค ส่วนอีกร้อยละ 5 จะป่วยภายหลังการติดเชื้อในช่วงตลอดชีวิต การป่วยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการที่สำคัญคือปริมาณเชื้อที่ได้รับและสถานะภูมิคุ้มกัน⁽⁵⁾ บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข เป็นกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อและป่วยเป็นวัณโรคเมื่อเทียบกับประชากรทั่วไป เนื่องจากการทำงานได้สัมผัสใกล้ชิดกับคนที่ป่วยเป็นวัณโรคและมักจะสัมผัสเป็นระยะเวลานานที่ผ่านมายังมีการศึกษาที่เกี่ยวกับการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขไม่มากนัก ทำให้ขาดข้อมูลที่เป็นปัจจุบันที่จะช่วยในการประเมินขนาดของปัญหา และใช้สำหรับพัฒนาแนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกันการติดเชื้อและการป่วยด้วยวัณโรคในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข คณะผู้ศึกษาจึงได้ดำเนินการศึกษาวิจัยครั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินอัตราความชุกของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในบริบทของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ระดับโรงพยาบาลศูนย์ (รพศ.) และโรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) 24 แห่งทั่วประเทศ โดยได้การสำรวจ 2 ครั้ง รวมทั้งเพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง และศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง ในระยะ 1 ปี (incidence rate) ระหว่างการสำรวจครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 และเสนอแนะมาตรการในการป้องกัน

การติดเชื้อวัณโรคและป่วยเป็นวัณโรคในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบตัดขวางเชิงพรรณนา (Cross sectional study) ดำเนินการในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ (รพศ./รพท.) 24 แห่ง ทั่วประเทศ โดยมีกลุ่มประชากรตัวอย่างดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขปฏิบัติงานในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีผู้ป่วยวัณโรคขึ้นทะเบียนรักษา จำนวนตัวอย่างใช้สูตรในการคำนวณตัวอย่างแบบง่าย

$$n = Z^2 \alpha / 2 P(1-P) / d^2$$

$$n = \text{ขนาดประชากรตัวอย่าง,}$$

$$Z\alpha/2 = 1.96,$$

P = สัดส่วนของบุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่ติดเชื้อวัณโรคเท่ากับ 0.31⁽⁶⁾,

d = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ กำหนดให้เท่ากับ 0.05

$$\text{ดังนั้นจำนวนตัวอย่าง เท่ากับ } 1.96^2 \times 0.31(1-0.31)/(0.05)^2 = 330 \text{ ราย}$$

อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินงานจริง ผู้วิจัยได้ขยายจำนวนตัวอย่างตามวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยได้กำหนดขนาดตัวอย่างในการสำรวจครั้งแรกไว้ประมาณ 900 ราย

เกณฑ์การคัดเลือกโรงพยาบาล

เลือกโรงพยาบาลขนาดใหญ่ระดับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป (รพศ./รพท.) สังกัดกระทรวงสาธารณสุข 24 แห่งเนื่องจากมีบุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุข และผู้ป่วยวัณโรคมาใช้บริการจำนวนมากจาก 12 เขตสุขภาพๆ ละ 2 แห่งโดยการสุ่มเลือกแบบง่าย (Simple random sampling)

เกณฑ์การคัดเลือกประชากรตัวอย่าง

1. เป็นบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยวัณโรคขึ้นทะเบียนรักษาแห่งละ 40 รายขึ้นไป โดยความสมัครใจ และ

รับเข้าสู่โครงการตามลำดับจนครบจำนวนที่กำหนด

2. ไม่มีประวัติการป่วยเป็นวัณโรค หรือกำลังรักษาวัณโรค

วิธีดำเนินการ

การสำรวจครั้งที่ 1 ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม-31 ธันวาคม 2561 มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. ประชุมและประกาศเชิญชวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในโรงพยาบาลให้เข้าร่วมโครงการ รับสมัครบุคลากรเป็นกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

2. กลุ่มตัวอย่างได้รับการชั่งประวัติการทำงาน การเจ็บป่วย โรคประจำตัว และให้การยินยอมจัดเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ปัจจัยด้านประชากร (เพศ อายุ) ระยะเวลาปฏิบัติงาน บทบาทหน้าที่ แผนกหรือสถานที่ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับภาคที่ตั้งของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ จำนวนผู้ป่วยวัณโรคขึ้นทะเบียนรายปีของโรงพยาบาล เพื่อนำมาเป็นปัจจัยประกอบการวิเคราะห์ความแตกต่างของอัตราความชุกของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงด้วย

3. เก็บตัวอย่างเลือดโดยการเจาะเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธีตรวจหาระดับสาร Interferon-gamma ด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay: IGRA (QuantiFERON-TB Gold Plus) ที่กองวัณโรค กรุงเทพฯ

4. กลุ่มตัวอย่างที่ผลการตรวจ IGRA ยืนยันเป็นบวก แปลว่าติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

การสำรวจครั้งที่ 2 ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม-31 ธันวาคม 2562

1. กลุ่มตัวอย่างที่ผลตรวจ IGRA ยืนยันเป็นลบในการสำรวจครั้งแรก ติดตามมาตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงด้วยวิธี IGRA ซ้ำในปีถัดไปโดยการเจาะเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธีตรวจหาระดับสาร Interferon-gamma ด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay: IGRA (QuantiFERON-TB Gold Plus) ที่กองวัณโรค กรุงเทพฯ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ผลการตรวจซ้ำยืนยันเป็นบวก แปลว่า มีการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงใหม่ (Recent infection)

การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการตรวจเลือดเพื่อหาระดับสาร Interferon-Gamma ด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay: IGRA (QuantiFERON-TB Gold Plus) ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไปเป็นการทดสอบที่มีความจำเพาะ (Specificity) และแม่นยำสูง (Accuracy) ไม่มีปัญหาผลบวกปลอม (False positive) และแนะนำให้ใช้แทน Tuberculin skin test ซึ่งตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงได้เช่นกัน แต่ไม่สามารถแยกแยะระหว่างการติดเชื้อชนิด Latent TB infection จาก TB reactivation ได้⁽⁷⁻⁹⁾

การแปลผล ตัวอย่างที่แสดงถึงการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงเป็นบวกหมายถึง ตัวอย่างที่มีสาร TB antigens/negative control ≥ 0.35 IU/ml.

คำจำกัดความในการวิจัย

การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (Latent tuberculosis infection: LTBI) หมายถึง บุคคลที่มีการสัมผัสและติดเชื้อวัณโรค (*Mycobacterium tuberculosis*) แต่อยู่ในสภาวะที่เชื้อสงบนิ่งอยู่ในร่างกายไม่มีอาการแสดงทางคลินิกและไม่มีอาการแสดงของวัณโรค⁽⁵⁾

บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีการให้บริการรักษาผู้ป่วยวัณโรค

โรงพยาบาลขนาดใหญ่ หมายถึง โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป (รพศ./รพท.) สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

Convertor หมายถึง ผู้ที่ผลการตรวจครั้งแรกเป็นลบ (Negative) ต่อมาได้รับการตรวจซ้ำและผลการตรวจกลับให้ผลบวก (Positive Conversion) หลังจากการตรวจครั้งแรก 1 ปี

การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลประชากรและข้อมูลทั่วไป เช่น เพศ อายุ ตำแหน่งงาน ระยะเวลาและสถานที่ในการปฏิบัติงาน ใช้สถิติเชิงพรรณนา

ในการวิเคราะห์การกระจายของข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และใช้สถิติ Chi-square test ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบตัวแปรเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

การศึกษาค้นคว้านี้มีบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่สมัครใจยินยอมเข้าร่วมโครงการจำนวน 911 ราย แยกเป็นเพศหญิงจำนวน 789 ราย (ร้อยละ 86.61) และเพศชายจำนวน 122 ราย (ร้อยละ 13.39) อายุเฉลี่ย (Mean) = 24.8 ปี (SD = ±2.31) บุคลากรส่วนใหญ่อายุ 20-25 ปี (ร้อยละ 78.81)

ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 0-1 ปี (ร้อยละ 52.91) รองลงมา ได้แก่ ปฏิบัติงานมากกว่า 1-2 ปี (ร้อยละ 25.25) และ มากกว่า 2 ปี (ร้อยละ 21.84) เมื่อพิจารณาการกระจายของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามบทบาทหน้าที่พบว่า พยาบาลและผู้ช่วยพยาบาลเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มากที่สุดจำนวน 785 ราย (ร้อยละ 86.16) บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขส่วนมากปฏิบัติหน้าที่แผนกผู้ป่วยในอายุรกรรม ผู้ป่วยหนัก (ICU) ผู้ป่วยในศัลยกรรม และผู้ป่วยนอก (OPD) ร้อยละ 29.64, 16.90, 13.17 และ 10.97 ตามลำดับ รายละเอียดของลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาอัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ จากการตรวจด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay (IGRA)

คุณลักษณะประชากร	จำนวน N= 911 ราย	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	122	13.39
หญิง	789	86.61
อายุ (ปี)		
20-25	718	78.81
26-30	89	9.77
31-35	40	4.39
36-40	30	3.29
>40	34	3.74
เฉลี่ย (Mean)=24.79, SD = ±2.31		
ระยะเวลาปฏิบัติงาน (ปี)		
0-1 ปี	482	52.91
มากกว่า 1-2 ปี	230	25.25
มากกว่า 2 ปี	199	21.84
บทบาทหน้าที่		
กลุ่มพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล	785	86.16
กลุ่มแพทย์ ทันตแพทย์	25	2.75
กลุ่มเจ้าหน้าที่ชันสูตร	17	1.86
กลุ่มเภสัชกรและเจ้าพนักงานเภสัชกรรม	14	1.54
กลุ่มเจ้าหน้าที่รังสีการแพทย์	10	1.09
กลุ่มเจ้าหน้าที่ธุรการและสนับสนุน	60	6.59

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาอัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ จากการตรวจด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay (IGRA) (ต่อ)

คุณลักษณะประชากร	จำนวน N= 911 ราย	ร้อยละ
แผนกหรือสถานที่ปฏิบัติงาน		
ผู้ป่วยในอายุรกรรม	270	29.64
ผู้ป่วยในศัลยกรรม	120	13.17
ผู้ป่วยหนัก (ICU)	154	16.90
ผู้ป่วยในแผนกอื่นๆ	87	9.55
ผู้ป่วยนอก (OPD)	100	10.98
อุบัติเหตุและฉุกเฉิน	79	8.67
เภสัชกรรม รังสีวิทยา และห้องปฏิบัติการ	41	4.50
ชั้นสูต		
ธุรการ สนับสนุน และวิชาการ	60	6.59

จากการตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงด้วยวิธี QuantiFERON-TB Gold Plus (QF-Plus) ในกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจครั้งที่ 1 จำนวน 911 ราย พบว่าให้ผลบวก (Positive) 238 ราย คิดเป็นอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงร้อยละ 26.13 แยกเป็นรายภาคพบว่า บุคลากรฯ ของโรงพยาบาลในภาคเหนือมีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 34.89 ภาคกลางร้อยละ 29.04 กรุงเทพฯและ

ปริมณฑลร้อยละ 21.73 ภาคใต้ร้อยละ 21.27 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 18.49 ตามลำดับ และเมื่อนำอัตราการติดเชื้อที่พบในภาคต่างๆ มาเปรียบเทียบกับทางสถิติพบว่า ภาคต่างๆ มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังข้อมูลผลการตรวจในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงจากการตรวจด้วยวิธี QuantiFERON -TB Gold Plus (QF-Plus)

ภาค	จำนวนที่ส่งตรวจ	ผลบวก	ร้อยละ	ผลลบ	ร้อยละ	Chi-square	p-value	df
เหนือ	192	67	34.89	125	65.11	16.47	<0.05	4
กลาง	272	79	29.04	193	70.96			
กรุงเทพฯและปริมณฑล	207	45	21.73	162	78.27			
ใต้	94	20	21.27	74	78.73			
ตะวันออกเฉียงเหนือ	146	27	18.49	119	81.51			
รวม	911	238	26.13	673	73.87			

ในการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ ในโรงพยาบาลที่ร่วมดำเนินการพบว่าโรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยวัณโรคมาขึ้นทะเบียนรักษาจำนวน 301-400 รายต่อปี มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงต่ำสุด คิดเป็นร้อยละ 13.93 ในขณะที่โรงพยาบาลฯ ที่มีผู้ป่วยวัณโรคมาขึ้นทะเบียนรักษาจำนวน 100-200 รายต่อปี บุคลากรฯ มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 41.74 นอกจากนั้นโรงพยาบาลฯ ที่มีจำนวนผู้ป่วยวัณโรค

ขึ้นทะเบียนรักษาจำนวน 201-300 รายต่อปี จนถึงตั้งแต่ 701 รายต่อปีขึ้นไป พบอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงของบุคลากรฯ ค่อนข้างจะแตกต่างกันอยู่ระหว่างร้อยละ 13.93-29.09 เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ เปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลตามจำนวนที่มีผู้ป่วยวัณโรคขึ้นทะเบียนรักษารายปีพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังข้อมูลตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ ในโรงพยาบาลฯ จำแนกตามจำนวนผู้ป่วยไวรัสโรครที่ขึ้นทะเบียน
ในโรงพยาบาลฯ ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ.2561

จำนวนผู้ป่วยไวรัสโรครที่ขึ้นทะเบียนรักษา (ราย/ปี)	จำนวนที่ส่งตรวจ	ผลบวก	ร้อยละ	ผลลบ	ร้อยละ	Chi Square	p-value	df
100-200	218	91	41.74	127	58.26	48.77	< 0.001	6
201-300	100	20	20.00	80	80.00			
301-400	201	28	13.93	173	86.07			
401-500	146	42	28.76	104	71.24			
501-600	94	23	24.46	71	75.54			
601-700	97	18	18.55	79	81.45			
> 701	55	16	29.09	39	70.91			

ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ดังตารางที่ 4 มีดังนี้

เพศ พบว่าบุคลากรฯ เพศชายมีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝง ร้อยละ 35.24 สูงกว่าที่พบในเพศหญิงเป็น 1.43 เท่า โดยในเพศหญิงพบอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝง ร้อยละ 24.71 อัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ เปรียบเทียบระหว่างเพศชาย และ หญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

กลุ่มอายุ พบว่าบุคลากรฯ มีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงมีแนวโน้มสูงขึ้นตามอายุคือ กลุ่มอายุ 20-25 ปี, 26-30 ปี, 31-35 ปี, 36-40 ปีและกลุ่มอายุมากกว่า 40 ปี มีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงร้อยละ 23.96 และ 23.60, 35.00, 43.33 และ 52.94 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุพบว่าความแตกต่างของอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงในกลุ่มอายุของบุคลากรฯ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

ระยะเวลาการปฏิบัติงาน พบว่าบุคลากรฯ ที่มีระยะเวลาปฏิบัติงาน 0-1 ปี มีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงร้อยละ 21.16 ส่วนบุคลากรฯ ที่มีระยะเวลาปฏิบัติงานมากกว่า 1-2 ปีและผู้ปฏิบัติงานมากกว่า 2 ปี มีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงสูงขึ้นตามอายุงานคือ

ร้อยละ 31.30 และร้อยละ 32.16 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบทางสถิติตามอายุงานพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

บทบาทหน้าที่ พบว่ากลุ่มพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล มีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 24.45 ส่วนกลุ่มแพทย์ ทันตแพทย์ กลุ่มเจ้าหน้าที่ชั้นสูตกร กลุ่มเภสัชกรและเจ้าพนักงานเภสัชกรรม กลุ่มเจ้าหน้าที่รังสีการแพทย์ และกลุ่มเจ้าหน้าที่ธุรการและสนับสนุน พบอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงร้อยละ 36.00, 41.17, 42.86, 40.00 และ 33.33 ตามลำดับ ซึ่งไม่พบว่ามีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด

แผนกหรือสถานที่ปฏิบัติงาน พบว่าบุคลากรฯ ที่ปฏิบัติงานในแผนกผู้ป่วยหนัก (ICU) มีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 18.18 ในขณะที่หอผู้ป่วยในอายุรกรรม ผู้ป่วยในศัลยกรรม ผู้ป่วยในแผนกอื่นๆ ผู้ป่วยนอก (OPD) อุบัติเหตุและฉุกเฉิน แผนกเภสัชกรรม รังสีวิทยา และห้องปฏิบัติการชั้นสูตกร และแผนกธุรการ สนับสนุน และวิชาการ บุคลากรฯ มีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงร้อยละ 23.33, 28.33, 25.28, 28.00, 32.91, 41.46 และ 33.33 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงในแผนกต่างๆ เหล่านี้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4 ปัจจัยด้านประชากร ระยะเวลาปฏิบัติงาน บทบาทหน้าที่ และ แผนกหรือสถานที่ปฏิบัติงาน ที่ปฏิบัติงาน กับการติดเชื้อวัณโรค ระยะแฝงในบุคลากรฯ ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ.2561

ปัจจัย	จำนวน ที่ส่งตรวจ	ผล บวก	ร้อยละ	ผล ลบ	ร้อยละ	Chi -square	P-value	df
เพศ								1
ชาย	122	43	35.24	79	64.76	6.07	<0.05	
หญิง	789	195	24.71	594	75.29			
อายุ (ปี)								4
20-25	718	172	23.96	546	76.04	20.95	<0.001	
26-30	89	21	23.60	68	76.40			
31-35	40	14	35.00	26	65.00			
36-40	30	13	43.33	17	56.67			
> 40	34	18	52.94	16	48.06			
ระยะเวลาปฏิบัติงาน (ปี)								2
0-1	482	102	21.16	380	78.84	13.11	<0.01	
> 1-2	230	72	31.30	158	68.70			
> 2	199	64	32.16	135	67.84			
บทบาทหน้าที่								5
กลุ่มพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล	785	192	24.45	593	75.55	9.03	0.107	
กลุ่มแพทย์ ทันตแพทย์	25	9	36.00	16	64.00			
กลุ่มเจ้าหน้าที่ชั้นสูต	17	7	41.17	10	58.83			
กลุ่มเภสัชกรและเจ้าพนักงาน เภสัชกรรม	14	6	42.86	8	57.14			
กลุ่มเจ้าหน้าที่รังสีการแพทย์	10	4	40.00	6	60.00			
กลุ่มเจ้าหน้าที่ธุรการและสนับสนุน	60	20	33.33	40	66.67			
แผนกหรือสถานที่ปฏิบัติงาน								7
ผู้ป่วยในอายุรกรรม	270	63	23.33	207	76.67	15.14	<0.05	
ผู้ป่วยในศัลยกรรม	120	34	28.33	86	71.67			
ผู้ป่วยหนัก (ICU)	154	28	18.18	126	81.82			
ผู้ป่วยในแผนกอื่นๆ	87	22	25.28	65	74.72			
ผู้ป่วยนอก (OPD)	100	28	28.00	72	72.00			
อุบัติเหตุและฉุกเฉิน	79	26	32.91	53	67.09			
เภสัชกรรม รังสีวิทยา และ	41	17	41.46	24	58.54			
ห้องปฏิบัติการชั้นสูต	60	20	33.33	40	66.67			

ในสำรวจครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นการติดตามบุคลากรฯ ที่ผลตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงครั้งแรกเป็นลบ จำนวน 673 ราย ได้กลับมาตรวจซ้ำจำนวน 517 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.82 พบผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง รายใหม่ 36 ราย คิดเป็นอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อ

วัณโรคระยะแฝงรายใหม่ (Incidence) ร้อยละ 6.96 โดยกลุ่มพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล มีอัตราการติดเชื้อ วัณโรคระยะแฝงใหม่ (Incidence) สูงที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 7.26 และกลุ่มเจ้าหน้าที่ธุรการและสนับสนุน พบติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงรายใหม่ 1 ราย คิดเป็นอัตรา

ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 ต.ค. 2563 - ม.ค. 2564 อัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข
ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่จากการตรวจด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay (IGRA)

อุบัติการณ์ ร้อยละ 4 นอกจากนี้ เนื่องจากจำนวนกลุ่ม เจ้าหน้าที่รังสีการแพทย์ มีจำนวนเพียง 5 ราย จึงได้นำ ตัวอย่างในการสำรวจครั้งที่ 2 ในกลุ่มเจ้าหน้าที่ชั้นสูตร ข้อมูลมารวมกัน โดยในกลุ่มนี้ไม่พบอุบัติการณ์ของการ กลุ่มเภสัชกร และเจ้าพนักงานเภสัชกรรม และกลุ่ม ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง ดังข้อมูลในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 อัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงจากการตรวจด้วยวิธี QuantiFERON-TB Gold Plus (QF-Plus) ในบุคลากรฯ
จำแนกตามบทบาทหน้าที่ การสำรวจครั้งที่ 2 ตุลาคม-ธันวาคม 2562

บทบาทหน้าที่	จำนวนที่ผลการตรวจ ครั้งแรกเป็นลบ (ราย)	จำนวนที่ได้รับการตรวจซ้ำ ในการสำรวจครั้งที่ 2 (ร้อยละ)	พบการติดเชื้อวัณโรคระยะ แฝงในการสำรวจครั้งที่ 2 (ร้อยละ)
กลุ่มแพทย์ ทันตแพทย์	16	5 (31.25)	0
กลุ่มพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล	593	482 (81.28)	35 (7.26)
กลุ่มเจ้าหน้าที่ชั้นสูตร/กลุ่มเภสัชกร และเจ้าพนักงานเภสัชกรรม/กลุ่มรังสีการแพทย์	24	5 (20.83)	0
กลุ่มเจ้าหน้าที่ธุรการและสนับสนุน	40	25 (62.50)	1 (4.0)
รวม	673	517 (76.82)	36 (6.96)

เมื่อนำข้อมูลจากการสำรวจครั้งที่ 2 มาวิเคราะห์ ร่องลงมาคือ อับติเหตุและฉุกเฉิน ผู้ป่วยหนัก (ICU) จำแนกตามแผนกหรือสถานที่ปฏิบัติงาน พบว่า แผนก ผู้ป่วยในศัลยกรรม ผู้ป่วยในแผนกอื่น ๆ และ ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก (OPD) มีอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อวัณโรค อายุรกรรม คิดเป็นร้อยละ 11.90, 7.78, 6.67, 5.46 ระยะแฝงในบุคลากรฯ สูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 13.33 และ 4.24 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 อัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงจากการตรวจด้วยวิธี QuantiFERON-TB Gold Plus (QF-Plus)
ในบุคลากรฯ จำแนกตามแผนกหรือสถานที่ปฏิบัติงาน การสำรวจครั้งที่ 2 ตุลาคม-ธันวาคม 2562

แผนกหรือสถานที่ปฏิบัติงาน	จำนวนที่ผลการตรวจ ครั้งแรกเป็นลบ (ราย)	จำนวนที่ได้รับการตรวจ ซ้ำในการสำรวจครั้งที่ 2 (ร้อยละ)	พบการติดเชื้อวัณโรค ระยะแฝงในการสำรวจ ครั้งที่ 2 (ร้อยละ)
ผู้ป่วยในอายุรกรรม	207	165 (79.71)	7 (4.24)
ผู้ป่วยในศัลยกรรม	86	75 (87.20)	5 (6.67)
ผู้ป่วยหนัก (ICU)	126	90 (71.42)	7 (7.78)
ผู้ป่วยในแผนกอื่น ๆ	65	55 (84.61)	3 (5.46)
ผู้ป่วยนอก (OPD)	72	60 (83.33)	8 (13.33)
อับติเหตุและฉุกเฉิน	53	42 (79.24)	5 (11.90)
เภสัชกรรม รังสีวิทยา และ ห้องปฏิบัติการชั้นสูตร	24	5 (20.83)	0
ธุรการ สนับสนุน และวิชาการ	40	25 (62.50)	1 (4.0)
รวม	673	517 (76.82)	36 (6.69)

วิจารณ์

ในการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลและตัวอย่างเลือดจากบุคลากรฯ ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ระดับโรงพยาบาลศูนย์ (รพศ.) และโรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) จำนวน 24 แห่งทั่วประเทศ เพื่อตรวจหาอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง โดยการตรวจหาระดับสาร Interferon-gamma ด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay: IGRA (QuantiFERON -TB Gold Plus) ซึ่งมีความจำเพาะและแม่นยำ (Specific, Accuracy) สูงกว่า Tuberculin skin test⁽⁷⁾ ซึ่งได้ดำเนินการตรวจบุคลากรฯ จำนวน 911 ราย ในการสำรวจครั้งแรกพบว่าให้ผลบวก 238 ราย คิดเป็นอัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง ร้อยละ 26.13 ซึ่งอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงดังกล่าวอยู่ในระดับใกล้เคียงกับระดับอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในประชากรทั่วไปของประเทศที่ได้ดำเนินการสำรวจในปี พ.ศ. 2543 - 2545 พบอัตราการความชุกร้อยละ 29.6⁽⁴⁾ อย่างไรก็ตามการสำรวจหาอัตราการความชุกของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในประชากรทั่วไปครั้งนั้น ได้จากการตรวจ Tuberculin survey ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาครั้งนี้ที่ได้ใช้วิธีการ ตรวจเลือด

สำหรับการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ ที่พบจากการศึกษานี้ มีความสอดคล้องกับการสำรวจการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์ที่ดำเนินการสำรวจโดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในโรงพยาบาล 4 แห่ง พบอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงร้อยละ 31.41 โดยการตรวจด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay: IGRA เช่นเดียวกัน⁽⁶⁾ นอกจากนี้ได้เคยมีการศึกษาอีกหลายแห่งที่สำรวจหาอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขแต่ใช้วิธีการทดสอบ Tuberculin skin test พบว่าอัตราการติดเชื้อมีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันตั้งแต่ร้อยละ 11-89 และหลายแห่งสูงกว่าประชากรทั่วไป⁽¹⁰⁾ ถึงผลการศึกษาระหว่างกันแต่เมื่อเทียบกับประชากรทั่วไปและกลุ่มเสี่ยงบางกลุ่ม บุคลากร

ทางการแพทย์และสาธารณสุขมีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อวัณโรคและป่วยเป็นวัณโรคมากกว่าประชากรทั่วไป โดยปัจจัยเสี่ยงคือการปฏิบัติงานใกล้ชิดกับผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมที่มีเชื้อปนเปื้อนและกระจายอยู่มากกว่า⁽¹¹⁾

เมื่อวิเคราะห์อัตราความชุกของการติดเชื้อวัณโรคในระยะแฝงในบุคลากรฯ จำแนกเป็นรายภาค พบว่า ภาคเหนือมีอัตราความชุกสูงสุดคือ ร้อยละ 34.89 รองลงมาคือภาคกลางร้อยละ 29.04 กรุงเทพฯและปริมณฑลร้อยละ 21.73 ภาคใต้ร้อยละ 21.27 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่ำสุดร้อยละ 18.49 ตามลำดับ และเมื่อนำอัตราการติดเชื้อที่พบในภาคต่างๆ มาเปรียบเทียบกันทางสถิติพบว่า ภาคต่างๆ มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ ที่มีความแตกต่างกันในระหว่างภาคต่างๆ นี้ อาจเกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยเสี่ยงแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน เช่น จำนวนผู้ป่วยที่อยู่ในระยะแพร่เชื้อ ความล่าช้าในการตรวจวินิจฉัย และมาตรฐานการบริหารจัดการ การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในสถานพยาบาล ซึ่งขอบเขตการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงการประเมินปัจจัยดังกล่าว แต่จากรายงานข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคในภาคเหนือพบว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคสูงสุด นั้นหมายถึงการเข้าถึงบริการที่ล่าช้า ซึ่งมีผลต่อการแพร่กระจายเชื้อในชุมชนและโรงพยาบาล การศึกษาครั้งนี้ก็สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าอัตราการติดเชื้อวัณโรคในบุคลากรฯ ของโรงพยาบาลเชียงใหม่ประจักษ์นครหะห์ เท่ากับร้อยละ 68⁽¹²⁾ ที่บ่งชี้ว่าภาคเหนือมีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ สูง ในขณะที่บุคลากรฯ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอัตราการติดเชื้อวัณโรค ร้อยละ 18.80⁽¹³⁾

การศึกษานี้ยังพบว่าโรงพยาบาลที่มีจำนวนผู้ป่วยวัณโรคขึ้นทะเบียนรักษาน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยวัณโรคมาขึ้นทะเบียนรักษาจำนวน 100-200 รายต่อปี บุคลากรฯ มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในระดับสูง กล่าวคือ ร้อยละ 41.74 ของ

บุคลากรฯ ที่สำรวจพบติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝง ในขณะที่โรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยไวรัสโรครักษาแบบยารักษาโรคปานกลาง 301-400 รายต่อปี บุคลากรฯ มีการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงต่ำที่สุดร้อยละ 13.93 และเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ เปรียบเทียบระหว่าง โรงพยาบาลที่ร่วมดำเนินการทั้งหมดตามที่มีจำนวนผู้ป่วยไวรัสโรครักษาแบบยารักษาโรครายปีพบว่า อัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

ข้อมูลดังกล่าวได้ชี้ให้เห็นว่า โรงพยาบาลที่มีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ ระดับสูงต่างๆ ที่มีจำนวนผู้ป่วยไวรัสโรครักษาแบบยารักษาโรครักษาที่คลินิกไวรัสโรครักษาในระดับต่ำ ซึ่งขนาดของปัญหาไวรัสโรครักษาในพื้นที่ยุทธศาสตร์ใกล้เคียงกัน และโรงพยาบาลที่เข้าร่วมการสำรวจส่วนใหญ่ก็เป็นขนาดเดียวกัน แต่จำนวนผู้ป่วยไวรัสโรครักษาที่คลินิกไวรัสโรครักษาต่างกัน ผู้วิจัยคาดว่าผู้ป่วยไวรัสโรครักษาที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอยู่กระจายรักษาตามแผนกต่างๆ ขาดความตระหนักในการควบคุมป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งตัวผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ที่ดูแลรักษา ในขณะที่เดียวกันโรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยไวรัสโรครักษาแบบยารักษาเป็นจำนวนมากและบุคลากรฯ มีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงสูงด้วย อาจเนื่องมาจากความแออัดมีปัญหาคารกโหลเวียนถ่ายเทอากาศ ขาดการควบคุมกำกับ ขาดการดูแลให้เป็นไปตามมาตรฐานการควบคุมป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลจึงทำให้มีการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโรครักษาสูง⁽²⁾

เมื่อนำปัจจัยต่างๆ มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางสถิติกับการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ พบว่า เพศชายมีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงมากกว่าเพศหญิงและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาหลายครั้งที่ผ่านมาพบว่า เพศชายมีความเสี่ยงต่อการ

ติดเชื้อและป่วยเป็นไวรัสโรครักษาสูงกว่าเพศหญิง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากปัจจัยเสี่ยงด้านพฤติกรรมที่ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโรครักษาเพิ่มขึ้น เช่น การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ การเข้าร่วมสังคม และการรับรู้ในการดูแลตนเอง ตลอดจนการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อน้อยกว่าเพศหญิง⁽¹⁰⁾ ส่วนปัจจัยด้านอายุพบว่า เมื่ออายุมากขึ้นอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงมากขึ้นและเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอายุต่างๆ พบว่า กลุ่มอายุ 36-40 ปี และกลุ่มอายุมากกว่า 40 ปี ติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงสูงกว่ากลุ่มอายุ 20-25 ปี ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่า เมื่อบุคลากรฯ มีอายุมากขึ้นจะมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสรับเชื้อ และติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงมากขึ้น เนื่องจากมีโอกาสพบและต้องบริการผู้ป่วยไวรัสโรครักษาที่มากกว่ากลุ่มอายุน้อย อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ ไม่สามารถชี้ชัดได้ว่าการตรวจพบการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลหรือเป็นการติดเชื้อไวรัสโรครักษาจากสถานที่อื่น เพราะตลอดช่วงอายุที่ผ่านมา บุคลากรฯ มีโอกาสติดเชื้อจากที่อื่น ๆ ได้ สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยระยะเวลาในการปฏิบัติงานกับการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ ซึ่งในการศึกษานี้พบว่า ผู้ปฏิบัติงานเป็นระยะเวลา 1-2 ปี และบุคลากรฯ ที่ปฏิบัติงานมากกว่า 2 ปี มีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงสูงกว่าบุคลากรฯ ผู้ปฏิบัติงานเป็นระยะเวลา 0-1 ปี ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ระยะเวลาในการปฏิบัติงานที่มากขึ้นทำให้เกิดเป็นโอกาสที่จะสัมผัสและติดเชื้อไวรัสโรครักษาจากผู้ป่วยโรครักษาที่เริ่มปฏิบัติงาน ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาหลายครั้งที่ผ่านมา^(10,14)

ส่วนบทบาทหน้าที่ ในการศึกษานี้พบว่า กลุ่มพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาลมีอัตราการติดเชื้อไวรัสโรคระยะแฝงน้อยที่สุด และต่ำกว่ากลุ่มแพทย์ ทันตแพทย์ กลุ่มเจ้าหน้าที่ชั้นสูงตร กลุ่มเภสัชกรและเจ้าพนักงานเภสัชกรรม กลุ่มรังสีการแพทย์ และ กลุ่มเจ้าหน้าที่ธุรการและสนับสนุน ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าบุคลากรกลุ่มที่ทำหน้าที่วินิจฉัยและสนับสนุนจะพบผู้ป่วยก่อนที่จะเริ่มการรักษาซึ่งจึงมีโอกาสที่จะได้รับเชื้อโดยตรงจากผู้ป่วยไวรัสโรครักษา ในขณะที่กลุ่มพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล

ส่วนใหญ่จะปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยใน ซึ่งผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาในหลายกรณี^(11,12) แต่ในขณะเดียวกันมีกรณีศึกษาที่พบว่าพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาลมีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงสูงกว่า ซึ่งมีสาเหตุจากการทำหน้าที่ใกล้ชิดผู้ป่วยมากกว่าและใช้เวลาอยู่กับผู้ป่วยนานกว่า สำหรับการศึกษานี้ อาจมีข้อจำกัดคือประชากรที่นำมาศึกษาขึ้นกับความสมัครใจและส่วนมากจะเป็นพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาลที่มีอายุเฉลี่ยและระยะเวลาในการปฏิบัติงานน้อย แต่อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติแล้วมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับบางกรณีศึกษาที่พบว่าบทบาทภารกิจไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง⁽¹⁰⁾

ในประเด็นเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนกหรือสถานที่ปฏิบัติงาน มีข้อสังเกตว่าสถานที่ปฏิบัติงานที่มีลักษณะเป็นหอผู้ป่วยใน บุคลากรที่ปฏิบัติงานในแต่ละหอผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงค่อนข้างต่ำ อาจเป็นเพราะว่าผู้ป่วยวัณโรคที่จะรับเข้ามาผ่านการรักษามาบ้างแล้วและบุคลากรที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยในจะทราบล่วงหน้าว่าผู้ป่วยที่ให้การรักษานหอผู้ป่วยนั้นอยู่ในระยะแพร่เชื้อหรือไม่ ซึ่งถ้าอยู่ในระยะแพร่เชื้อก็จะถูกแยกตามมาตรการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของโรงพยาบาล และเมื่อวิเคราะห์ทางด้านสถิติพบว่า แผนกเภสัชกรรม รังสีวิทยาและห้องปฏิบัติการชันสูตรซึ่งเป็นแผนกเกี่ยวกับการสนับสนุนทางการแพทย์ แผนกธุรการ สนับสนุน และวิชาการ มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงสูงกว่าแผนกอื่น ๆ ทั้งนี้ อาจเกิดขึ้นจากการเป็นแผนกที่เกี่ยวกับการสนับสนุนทางการแพทย์เป็นหน่วยงานแรกที่มีโอกาสพบผู้ป่วยวัณโรคก่อนแผนกอื่น ๆ และแผนกธุรการ สนับสนุน และวิชาการ ก็มีโอกาสให้บริการแก่ผู้ป่วยทั่วไปโดยไม่ทราบสถานะการป่วยเป็นวัณโรคของผู้ป่วยที่ให้บริการ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดในเรื่องขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากแผนกต่าง ๆ เหล่านี้มีจำนวนน้อย เนื่องจากการรับเข้าสู่การสำรวจขึ้นอยู่กับความสมัครใจของบุคลากรฯ จึงยังทำให้การแปลผลข้อมูลในส่วนนี้

มีข้อจำกัดอยู่มาก และยังไม่อาจกล่าวได้ว่าบุคลากรฯ ในแผนกต่าง ๆ เหล่านี้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงจากที่ทำงานหรือที่อื่นมาก่อนหรือไม่

ในการสำรวจครั้งที่ 2 โดยการติดตามบุคลากรฯ ที่ผลจากการสำรวจครั้งแรกโดยการตรวจ IGRA ยืนยันเป็นลบ (Negative) มาตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงด้วยวิธี IGRA อีกครั้งหนึ่งในปีถัดไปพบว่า จากบุคลากรฯ ที่ผลการตรวจครั้งแรกเป็นลบสามารถติดตามเชิญชวนบุคลากรฯ จำนวน 517 ราย ผลการตรวจซ้ำพบว่า มีผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงรายใหม่ 36 รายคิดเป็นอัตราอุบัติการณ์ร้อยละ 6.96 ซึ่งสอดคล้องกับหลายกรณีการศึกษาที่มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงเพิ่มขึ้น (Incidence rate) บางแห่งร้อยละ 9.3⁽¹⁴⁾ และบางแห่งสูงถึงร้อยละ 30⁽¹⁵⁾ การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงรายใหม่ในบุคลากรฯ เกิดขึ้นเนื่องจากระยะเวลาในการปฏิบัติงานและสัมผัสกับผู้ป่วยมากขึ้นจึงมีโอกาสดูดเชื้อวัณโรคโดยตรงจากผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานก็มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรค^(2,10) นอกจากนี้การมีอุบัติการณ์ของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง ยังเป็นข้อบ่งชี้ของสถานบริการสาธารณสุขนั้น ๆ ว่าบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขของสถานบริการสาธารณสุขนั้น มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อและป่วยเป็นวัณโรคด้วย⁽⁵⁾

เมื่อวิเคราะห์อุบัติการณ์การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงของบุคลากรฯ ตามแผนกหรือสถานที่ปฏิบัติงานพบว่า บุคลากรฯ มีอัตราการอุบัติการณ์ของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง จากมากไปน้อยในแผนกดังต่อไปนี้ แผนกผู้ป่วยนอก (OPD), อุบัติเหตุและฉุกเฉิน, ผู้ป่วยหนัก (ICU), ผู้ป่วยในศัลยกรรม, ผู้ป่วยในแผนกอื่น ๆ, ผู้ป่วยในอายุรกรรม และ ธุรการ สนับสนุน และวิชาการ ข้อมูลนี้สอดคล้องกับกรณีการศึกษาหลายกรณี ซึ่งพบว่าสถานบริการสาธารณสุขและโรงพยาบาล เป็นสถานที่ทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคสูงทั้งแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน^(11,13,15)

จะเห็นได้ว่า โรงพยาบาลเป็นหน่วยงานที่พบและสัมผัสกับวัณโรคได้มาก และมีส่วนเป็นเหตุทำให้บุคลากรฯ ติดเชื้อจากการให้บริการแก่ผู้ป่วยวัณโรค

ทั้งที่ทราบแล้วและยังไม่ทราบ ดังนั้นโรงพยาบาลจึงต้องกำหนดแนวทางหรือมาตรการในการดำเนินงานป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคจากผู้ป่วยไปสู่บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข เช่น การตรวจคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคและนำผู้ป่วยเข้าสู่ระบบการรักษาโดยเร็วพร้อมทั้งแยกผู้ป่วยวัณโรคระยะแฝงเข้าจัดระบบบริการแบบ one stop service/fast track ในด้านสภาพแวดล้อม โรงพยาบาลทุกแห่งควรจะต้องปรับปรุงระบบการถ่ายเทอากาศ โดยเฉพาะห้องรอตรวจและห้องตรวจ สถานที่เก็บเสมหะ พร้อมทั้งส่งเสริมให้มีการป้องกันส่วนบุคคล ให้ความรู้การควบคุมป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแก่บุคลากร การใช้อุปกรณ์ป้องกันหน้ากากอนามัย ควรมีการตรวจร่างกายประจำปี สำหรับผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงพิจารณาให้การรักษาเพื่อป้องกันการ (Treatment Latent TB Infection) โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ที่ติดเชื้อใหม่ (Converter)⁽²⁾

สรุป

ผลจากศึกษาอัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขจำนวน 911 ราย ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ จำนวน 24 แห่ง จากการตรวจด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay (IGRA) พบผลบวก 238 รายคิดเป็นอัตราความชุก ร้อยละ 26.13 และพบว่า

1. โรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยวัณโรคขึ้นทะเบียนรักษาระดับปานกลาง 301- 400 รายต่อปี พบว่ามีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ ต่ำที่สุด และเมื่อเทียบกันระหว่างโรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยวัณโรคขึ้นทะเบียนรักษาจำนวนที่แตกต่างกัน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) บุคลากรฯ เพศชายมีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงมากกว่าเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กลุ่มอายุ

ที่มากขึ้นมีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงมากกว่ากลุ่มอายุน้อย บุคลากรฯ ที่มีระยะเวลาปฏิบัติงานมากกว่า 2 ปี มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงสูงกว่าบุคลากรฯ ที่มีระยะเวลาปฏิบัติงาน 1-2 ปี และบุคลากรฯ ที่มีระยะเวลาปฏิบัติงาน 0-1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$)

2. กลุ่มแพทย์ ทันตแพทย์ กลุ่มเจ้าหน้าที่ชั้นสูตร กลุ่มเภสัชกรรมและเจ้าพนักงานเภสัชกรรม กลุ่มเจ้าหน้าที่รังสีการแพทย์ และกลุ่มเจ้าหน้าที่ธุรการและสนับสนุน ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงร้อยละ 36.00, 41.17, 42.86, 40.00 และ 33.33 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาลมีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงร้อยละ 24.45

3. บุคลากรฯ ที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน แผนกเภสัชกรรม รังสีวิทยา และห้องปฏิบัติการชั้นสูตร และแผนกธุรการ สนับสนุน และวิชาการ มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงร้อยละ 32.91, 41.46 และ 33.33 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบ อัตราการติดเชื้อพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p< 0.05$)

4. ในการสำรวจครั้งที่ 2 บุคลากรฯ ที่ผลการตรวจครั้งแรกเป็นลบ จำนวน 673 ราย กลับมาตรวจซ้ำในการสำรวจครั้งที่ 2 จำนวน 517 รายคิดเป็นร้อยละ 76.82 ผลการตรวจซ้ำพบอุบัติการณ์การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ 36 รายคิดเป็นร้อยละ 6.96

5. แผนกผู้ป่วยนอก (OPD) อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผู้ป่วยหนัก (ICU) ผู้ป่วยในศัลยกรรม ผู้ป่วยในแผนกอื่น ๆ ผู้ป่วยในอายุรกรรม และ ธุรการ สนับสนุนและวิชาการมีบุคลากรฯ ที่ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงรายใหม่ จากการสำรวจครั้งที่ 2 คิดเป็นอัตราอุบัติการณ์ร้อยละ 13.33, 11.90, 7.78, 6.67, 5.46, 4.24 และ 4.00 ตามลำดับ ส่วนแผนกเภสัชกรรม รังสีวิทยา และห้องปฏิบัติการชั้นสูตร ไม่พบว่ามีบุคลากรฯ ติดเชื้อวัณโรคแอบแฝงรายใหม่ในการสำรวจครั้งที่ 2

ข้อเสนอแนะ

1. โรงพยาบาลต้องกำหนดแนวทางหรือมาตรการในการดำเนินงานป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคจากผู้ป่วยไปสู่บุคลากรฯ โดยเฉพาะโรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยวัณโรคขึ้นทะเบียนรักษาจำนวนมาก จะต้องลดความแออัด ปรับปรุงระบบถ่ายเทอากาศ และโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีปัญหาวัณโรคในพื้นที่สูงแต่มีจำนวนการขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยวัณโรคต่ำ ควรจะต้องเร่งรัดการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคและนำเข้าสู่การรักษา พร้อมทั้งพัฒนาปรับปรุงการขึ้นทะเบียนและคุณภาพการรักษาให้ได้มาตรฐาน

2. ควรจัดให้มีการตรวจสุขภาพแก่บุคลากรฯ เป็นประจำทุกปีเพื่อเฝ้าระวังและค้นหาการป่วยเป็นวัณโรคในบุคลากรฯ เนื่องจากการศึกษาพบว่าบุคลากรฯ มีการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงจำนวนมาก และมีอุบัติการณ์ของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ ซึ่งบุคลากรฯ ที่ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงจะป่วยเป็นวัณโรคได้เสมอ

3. จัดให้มีการเฝ้าระวังผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงรายใหม่ (Converter) ในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขและวิเคราะห์อัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ ในแผนกต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถพัฒนาปรับปรุงมาตรการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยในการศึกษานี้พบว่าแผนกที่มีอุบัติการณ์ของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรฯ สูง คือ ผู้ป่วยนอก (OPD) อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผู้ป่วยหนัก (ICU) ผู้ป่วยใน คัลยกรรม ผู้ป่วยในอายุรกรรม จึงควรให้ความสำคัญกับการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลในแผนกเหล่านี้

4. ควรพิจารณาให้การรักษาเพื่อการป้องกัน (Treatment of Latent TB Infection) โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงรายใหม่ (Converter) ซึ่งสูงถึงร้อยละ 6.96 ที่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรค (Active TB) ซึ่งส่วนมากจะป่วยในระยะ 2 ปีแรก ภายหลังจากติดเชื้อวัณโรค

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือเข้าร่วมโครงการและสนับสนุนข้อมูล ขอขอบคุณ คุณสายใจ สมบัติการ หัวหน้ากลุ่มปฏิบัติการอ้างอิง กองวัณโรค เจ้าหน้าที่กองวัณโรคทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนจนสำเร็จไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Latent tuberculosis infection: updated and consolidated guidelines for programmatic management. Geneva: WHO; 2018.
2. Division of Tuberculosis, Department of Disease Control, Ministry of Public Health (TH). Guidelines for prevention and control of tuberculosis transmission. 1st edition, Bangkok: Aksorn graphic and design publishing (TH); 2018. (in Thai)
3. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018. Geneva: WHO; 2018: 16-18.
4. Wanlop Payanan, Nirat Boddee, Niphon Udomrati, Sunan Na Songkhla, Watcharee Saribut. 3rd Survey of Tuberculosis in Thailand 2000-2002. Division of Tuberculosis, Department of Disease Control, Ministry of Public Health (TH). The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. Limited. (in Thai)
5. Division of Tuberculosis, Department of Disease Control, Ministry of Public Health (TH). Tuberculosis Control Guidelines Thailand, 2018. 1st edition, Bangkok: Aksorn graphic and design publishing (TH); 2018. (in Thai)
6. Hfocus.org. [internet]. Udonthani: Phiwat Thai public health Foundation (TH); 2012. The survey revealed 31.41 % of health workers

- infected with latent tuberculosis; 2018 [2018 Nov 25]; [about 1p.]. Available from <https://www.hfocus.org/content/2018/11/16525>.
7. Centers for Disease Control. TB Elimination Interferon-Gamma Release Assays (IGRAs)-Blood Tests for TB Infection. CDC/November 2011.
 8. Centers for Disease Control and prevention. Guidelines for the investigation of contact of persons with infectious tuberculosis recommendations from the national tuberculosis controllers association and CDC. *Mord Mortal Wkly Res* 2005; 54: 49-55.
 9. Surendra K. Sharma, Richa Vashishtha, L. S. Chauhan, V. Sreenivas, Divya Seth. Comparison of TST and IGRA in Diagnosis of Latent Tuberculosis Infection in a High TB Burden Setting. [internet]. 2017 Jan 6 [cited 2020 Aug. 15]; 10(13): 6-7. Available from <https://doi.org/10.1371/Journal.pone.0169539>.
 10. Petchwan Phuengrassamee, Weerasak Chongtowiwatwong. TB in some population groups in Thailand : 62 articles reviewed during 1968 to 1998. Report of Academic Documentation on Tuberculosis Project. Ph.D. Project Kanchanaphisek Research Fund (TRF); 1999.
 11. Ploy Pongwittayapanu, Thunyarat Anothaisintawee, Kumthorn Malathum, Chathaya Wongrathanandha. Incidence of Newly Diagnosed Tuberculosis among Healthcare Workers in a Teaching Hospital Thailand, *Annals of Global Health*. 2018; 84(3), 342-347.
 12. Do AN, Limpakarnjarat K, Uthavivoravit W, Zuber PL, Korattana S, Binkin N, et al. Increased risk of Mycobacterium tuberculosis infection related to the occupational exposures of health care workers in Chiang Rai, Thailand. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999; 3(5): 377-81.
 13. Dittawat Nonghanphithak, Wipa Reechaipichitkul, Tassamonwan Chaiyasung, Kiatichai Faksri. Risk Factors for Latent Tuberculosis Infection among Health-care workers in North-Eastern Thailand, *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 2016; 47(6): 1198-1208.
 14. H. Yanai, K. Limpakarnjanarat, W. Uthavivoravit, Mastro TD, T. Mori, JW. Tappero Risk of mycobacterium tuberculosis infection and disease among health care workers, Chiang Rai, Thailand. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7: 36-45.
 15. Pattama Suttha, Nathu Sanguanwong, Pranorn-nopakhun, Patchara Tanteeraphat. Changes in dermal tuberculin test results in personnel operating at Bamrasnaradura Institute. *Journal of Disease Control*, 2012; 38 (3): 228-235.