



สารบัญ	หน้าที่	Contents
	Page	
บทบรรณาธิการ		Editorial
ภาคการศึกษากับความรอบรู้ทางสุขภาพ วิวัฒน์ โรจนพิทยากร	575	Education Sector and Health Literacy <i>Wiwat Rojanapithayakorn</i>
มุมสถิติ		Statistics Corner
GIGO ในการเก็บข้อมูลวิจัย (1) อรุณ จีรวัดน์กุล	578	GIGO in research data collection (1) <i>Aroon Chirawatkul</i>
นิพนธ์ต้นฉบับ		Original Article
ลักษณะทางคลินิกและระบาดวิทยาของ ผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ประสบ อุทกภัยภาคใต้ตอนบนปี 2560 มาลีตา วารวีนิช	580	Clinical Manifestations and Epidemiology of Leptospirosis Cases, Upper Southern Thailand, 2017 <i>Kalita Wareewanit</i>
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเข้าถึงและการดื่ม เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนในจังหวัดอุดรธานี พงษ์ศักดิ์ อนันมอย กิตติวรรณ จันทร์ฤทธิ	590	Factors Associated with Alcohol Access and Drink- ing Behavior of Adolescents in Uttaradit Province <i>Pongsak Onmoy</i> <i>Kittiwan Junrith</i>
ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ในเขตอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก กุกีเกียรติ ก้อนแก้ว และคณะ	601	Factors Predicting Rabies Preventive Behavior in Bang Rakam District, Phitsanulok Province <i>Kukiet Konkeaw, et al.</i>
การพัฒนาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหา ตั้งครรภ์ในวัยรุ่นโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว ชุมชนและองค์กรในพื้นที่ ตำบลกุมภวาปี อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี พิมพ์นิชฉิน ภิวงค์กำจร	608	Development of Preventive and Solving Strategies for Teenage Pregnancy by Participation of Family, Community and Local Organizations in Kumpawapi Sub-District, Udonthani Province <i>Pimnischanin Pivongkomjhon</i>



สารบัญ	หน้าที่ Page	Contents
ประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงเบาหวานของคลินิกหมอครอบครัวบ้านทุ่งเสี้ยว อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ <i>ธนาสิทธิ์ วิจิตรพานิช</i>	618	Effectiveness of Health Literacy and Health Behavior Promoting Program in Risk Group Of Diabetes Mellitus at Thung Siao Primary Care Cluster, Sanpatong District, Chiangmai Province <i>Tanasit Wijitraphan</i>
รูปแบบการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุของเทศบาลตำบลแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน <i>รัตน์ดาวรรณ คลังกลาง ชนิษฐา นันทบุตร</i>	625	The Model for Accident Prevention and Severity Reduction in Older People of Mae Sariang Municipality, Mae Sariang District, Mae Hong Son Province <i>Ratdawan Klungklang Khanitta Nuntaboot</i>
การศึกษาเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะคลอดด้วยวิธีการของ Dare และ Johnson และความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกเมื่อแรกเกิด <i>อังสนา วิศรุตเกษมพงศ์ สุภาพ ชอบขยัน</i>	637	Comparative Study on Fetal Weight Estimation in Labor Using Dare's and Johnson's Formula and Correlation with Neonatal Birth Weight <i>Angsana Wisarutkasempong Supap Chobkhayan</i>
ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์เชิงอภิมาน <i>นิโลบล นาคบำรุง และคณะ</i>	646	Treatment Outcomes for Multidrug-Resistant Tuberculosis Patients: Systematic Review and Meta-analysis <i>Nilobon Nakbamrung, et al.</i>



สารบัญ	หน้าที่ Page	Contents
การรอดชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมอง แปรตามระยะ Midline Shift ในภาพถ่ายเอ็กซเรย์ คอมพิวเตอร์และความสำคัญของ ICU หลังผ่าตัด โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี <i>สุริยะ ปิยผดุงกิจ</i>	660	Survival after Surgery in Patients with Spontaneous Intracerebral Hemorrhage by Degree of Midline Shift from CT Scan and ICU Importance after the Surgery at Pranangkla Hospital Nonthaburi Province <i>Suriya Piyapadungkit</i>
ผลการรักษาหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาทด้วย อุปกรณ์ผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบแผลเล็กโรงพยาบาล เชียงใหม่ประชานุเคราะห์ <i>เปรมชัย ทิรางกูร และคณะ</i>	670	Result of Minimal Invasive Lumbar Discectomy with Arthroscopic-Tubular Retractor System (Chiang Rai System) <i>Premchai Tirangkura, et al.</i>
การประเมินตนเองและความพร้อม เพื่อรับการประเมินมาตรฐานระดับประเทศ ของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข <i>ภูษิต ประคองสาย และคณะ</i>	679	Self-Assessment on Capacity Gaps and Readiness in Attaining National Accreditation for Ethics Committees under Ministry of Public Health of Thailand <i>Phusit Prakongsai, et al.</i>
การวิเคราะห์ระดับความสุข ความผูกพัน และปัจจัยสัมพันธ์กับความสุข ความผูกพันในองค์กร ของแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข ปี 2560 <i>มานิตา พรรณวดี และคณะ</i>	689	Analysis of Happiness and Engagement among Doctor, Dentist, Nurse and Pharmacist, Ministry of Public Health, Thailand, 2017 <i>Manita Phanawadee, et al.</i>
การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมี Deltamethrin และ Cypermethrin ต่อยุงลายบ้านพาหะนำโรคไข้เลือดออก สายพันธุ์ต้านทานและสายพันธุ์ที่ไวต่อสารเคมี <i>สุนัยนา สathanไตรภพ และคณะ</i>	701	Efficacy Evaluation of Deltamethrin and Cyperme- thrin Against Insecticide-resistant and -susceptible Strains of Dengue Vector <i>Aedes aegypti</i> <i>Sunaiyana Sathantriphop, et al.</i>



สารบัญ	หน้าที่ Page	Contents
ฤทธิ์ต้านเชื้อก่อสิว <i>Staphylococcus epidermidis</i> ด้วยแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุด สิรภาพ นาคะวัจนะ และคณะ	711	Anti- <i>Staphylococcus epidermidis</i> Acnes by Bio-Cellulose Acne Patches from Mangosteen Peel Extracts <i>Sirapop Nakhawatchana, et al.</i>
สถานการณ์ความเสี่ยงจากการได้รับโบรมेटในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายทั่วประเทศไทย กรรณิกา จิตติยศรา และคณะ	719	Risk Situation of Bromate Contained in Bottled Drinking Water and Natural Mineral Water Distributed in Thailand <i>Kannika Jittiyosara, et al.</i>
การพัฒนาตำรับอิมัลชันน้ำมันในน้ำจากน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอก ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระในกลุ่มแคโรทีนอยด์จากสารสกัดสมุนไพร คมสรรงค์ บุษปรรณีย์	735	Formular Development of Oil-in-Water Internal Phase Emulsions from Coconut Oil and Olive Oil Having Antioxidant in the Carotenoid Group from Herbal Extract <i>Komson Budsaban</i>
บทความพิเศษ		Special Article
โมเดลพลังสี่ภาคส่วนสู่การยกระดับการทำงานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง บัณฑิต ศรีไพศาล และคณะ	747	4-Quadrant Multisectoral Collaboration Model for the Prevention and Control of NCDs <i>Bundit Sornpaisarn, et al.</i>
ปกิณกะ		Miscellany
แนวโน้ม ผลกระทบ และการเตรียมรับมือการระบาดรอบที่สองของ COVID-19 ค่านวน อึ้งชูศักดิ์ และคณะ	765	Tendency, Impact and Preparedness for the Second Wave of COVID-19 Thailand <i>Kumnuan Ungchusak, et al.</i>



วารสารวิชาการสาธารณสุข

วารสารวิชาการสาธารณสุข จัดทำขึ้นโดยสำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โดยตีพิมพ์ติดต่อกันมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เพื่อเป็นช่องทางสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข และเป็นสื่อกลางเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านระบบสุขภาพกับภาคีองค์กร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมผลงานวิชาการ และผลงานวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข
2. เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ผลงานวิชาการ และผลงานวิจัยของนักวิชาการ บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข
3. เพื่อเสริมสร้างคุณภาพงานวิจัยของสำนักวิชาการสาธารณสุขและองค์กรด้านสุขภาพทุกระดับ
4. เพื่อจัดให้มีวารสารวิชาการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
5. เพื่อประชาสัมพันธ์ผลงานของสำนักวิชาการ-สาธารณสุข

รูปแบบของวารสาร

1. รูปลักษณ์วารสารวิชาการทั่วไป แต่สอดแทรกรูปภาพบ้างในส่วนที่ไม่ใช่เนื้อหาวิชาการโดยตรง
2. จัดทำปีละ 6 ฉบับเป็นราย 2 เดือน โดยมีกำหนดออกคือปลายเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน มิถุนายน สิงหาคม ตุลาคม และธันวาคม
3. มีขนาดเล่ม 21.0 x 28.7 ซม. ความหนา 200 หน้า โดยเผยแพร่ในรูปแบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal)

วารสารวิชาการสาธารณสุขเปิดรับบทความจากนักวิชาการสาขาต่างๆ ในทุกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์และการสาธารณสุข ทั้งนี้ การเตรียมต้นฉบับจะเป็นไปตามคำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์ และต้นฉบับที่ต้องการเผยแพร่ต้องไม่เคยพิมพ์เผยแพร่มาก่อน

ต้นฉบับที่สำนักวิชาการฯ ได้รับจะผ่านกระบวนการคัดกรองและส่งไปยัง reviewers 2 คนเพื่อประเมินคุณภาพและให้คำแนะนำต่อบรรณาธิการ ซึ่งจะรวบรวมข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และประสานกับเจ้าของบทความเพื่อแจ้งผลการพิจารณา หากเห็นสมควรก็จะดำเนินการปรับแก้ให้สมบูรณ์เพื่อนำไปพิมพ์เผยแพร่ต่อไป

ผู้สนใจสามารถศึกษารูปแบบบทความและแนวทางการส่งบทความได้ที่ <https://digitaljournals.moph.go.th/tdj/index.php/JHS>

ความคิดเห็น ข้อมูล และบทสรุปต่าง ๆ ที่ลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการสาธารณสุข เป็นของผู้เขียนบทความ และมีได้แสดงว่า สำนักวิชาการสาธารณสุขและคณะผู้จัดทำเห็นพ้องด้วย

Unless otherwise stated, the views and opinions expressed in Journal of Health Science are those of authors of the papers, and do not represent those of the Journal of Health Science and the management team.



คณะกรรมการวารสารวิชาการสาธารณสุข

คณะกรรมการที่ปรึกษา	ปลัดกระทรวงสาธารณสุข	รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข (นพ.ศุภกิจ ศิริลักษณ์)
	อธิบดีกรมทุกกรมในกระทรวงสาธารณสุข	เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา
	อธิการบดีสถาบันพระบรมราชชนก	ผู้อำนวยการองค์การเภสัชกรรม
	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข	หัวหน้าผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข
	หัวหน้าสำนักวิชาการสาธารณสุข	

บรรณาธิการ

บรรณาธิการ	รองบรรณาธิการ	รองบรรณาธิการ
นพ.วิวัฒน์ ใจนพพิทยากร	นพ.รุ่งเรือง กิจผาติ	ดร.กฤษดา แสงวงศ์
มหาวิทยาลัยมหิดล	สำนักวิชาการสาธารณสุข	สำนักวิชาการสาธารณสุข

กองบรรณาธิการ

ดร.จूरรัตน์ กิจสมพร กลุ่มวิจัย สถาบันพระบรมราชชนก	ดร.จุฬาร กระจเทศ สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ศ.ดร.พญ.ทิพวรรณ เลียบสี่ตระกูล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ดร.ธีรพร สติรังกูร สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
ภก.บรรเจิด เตชาศิลปชัยกุล สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ดร.บุษราวรรณ ศรีวรรณนะ สำนักวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	ศ.นพ.ประเสริฐ อัสสันตชัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	ดร.นพ.ปิยะ หาญวรวงศ์ชัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พญ.พันธุ์นภา กิตติรัตน์ไพบูลย์ สำนักวิชาการสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต	นพ.ภัทรพล จึงสมเจตไพศาล สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ศ.นพ.ภิเศก ลุมพิกานนท์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ศ.ดร.นพ.ภูดิท เตชาติวัฒน์ สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
นพ.ภูษิต ประคองสาย สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ศ.นพ.มานิช หล่อตระกูล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	ดร.รัชณี จันทร์เกษ สำนักงานข้อมูลและประเมินผล กรม- การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก	ศ.ดร.นพ.วิชัย เอกพลาก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล- รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
นพ.ศุภชัย คุณารัตนพฤษ์ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยรังสิต	นพ.ศุภชัย อุภษงาม มูลนิธิป้องกันโรคเอดส์	ศ.นพ.ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย มูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความ- เป็นธรรมทางสุขภาพ พิษณุโลก	นพ.สมบัติ แทนประเสริฐสุข สำนักงานผู้ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
นพ.สมพงษ์ ชัยโอภาณนท์ สำนักงานผู้ทรงคุณวุฒิ กรมอนามัย	ดร.สลักจิต ชูติพงษ์วิเวท สมาคมเทคนิคการแพทย์ แห่งประเทศไทย	รศ.ดร.สุคนธา คงศีล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	ศ.ดร.นพ.สุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ศ.แสง บุญเฉลิมวิภาส ศูนย์ธรรมศาสตร์ธรรมรักษ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	นพ.อรธสิทธิ์ ศรีสุปัติ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยี- ทางการแพทย์ กรมการแพทย์	รศ.อรุณ จิรวัดน์กุล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	

ฝ่ายจัดการวารสาร สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

พญ.สุริยาพร ตั้งศรีสกุล	ดร.จุฬาร กระจเทศ	นางสมาลี ศักดิ์ผิวเผด	นางมยุรี จึงศิริ
ดร.เบญจทิรา รัชตพันธนากร	นางสาววิภาดา เชื้อผักชี	นางสาวลลันลลิน เรืองลือ	นางสาววรวิญญ์ อินทร์จันทร์

ภาคการศึกษากับความรอบรู้ทางสุขภาพ

ปัจจุบัน การส่งเสริมความรอบรู้ทางสุขภาพกลายเป็นงานสำคัญทางสาธารณสุข ทั้งนี้ ในที่ประชุมนานาชาติเรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ ครั้งที่ 9 หรือ 9th Global Conference for Health Promotion เมื่อวันที่ 21-24 พฤศจิกายน 2559 ที่นครเชียงใหม่ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน⁽¹⁾ มีข้อมติตรงกันว่า ความรอบรู้ทางสุขภาพ เป็น 1 ใน 3 กลยุทธ์ที่จะทำให้เกิดสุขภาวะถ้วนหน้าของประชาชน อันจะนำพาประเทศต่างๆ ไปสู่เป้าหมายการพัฒนาสุขภาพทุกกลุ่มวัยอย่างยั่งยืนตามเป้าที่ 3 ของ Sustainable Development Goals หรือ SDG3 ขององค์การสหประชาชาติ⁽²⁾ ส่วนอีก 2 กลยุทธ์ที่เหลือคือการเสริมสร้างธรรมาภิบาล (Governance) และการสร้างเสริมสุขภาพในเขตเมือง หรือ Healthy City โดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต่างก็มุ่งหวังว่า ทั้ง 3 กลยุทธ์ของคำประกาศเชียงใหม่ จะช่วยให้ความมุ่งหวังที่กำหนดไว้ในกฎบัตรออตตาวา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529⁽³⁾ กลายเป็นความจริงขึ้นมาได้ หลักจากที่ไม่เคยประสบความสำเร็จมาเลยใน 30 กว่าปีที่ผ่านมา

การขานรับของนานาชาติเกี่ยวกับความรอบรู้ทางสุขภาพนั้น มองได้จากความตื่นตัวของวงการต่างๆ ที่เริ่มมาใช้คำว่า “Health Literacy” อย่างกว้างขวาง มีบทความเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างมากในวารสารต่างๆ ในระยะ 4 - 5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ สามารถค้นหาได้ในอินเทอร์เน็ต และแม้กระทั่งมีการนำเอาคำว่า “Health Literacy” ไปใช้เป็นชื่อของวารสารใหม่ๆ หลายฉบับ

ในประเทศไทยก็เช่นกัน ความรอบรู้ทางสุขภาพถูกกำหนดเป็นมาตรการหนึ่งในการเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดีในยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) ของ

รัฐบาล⁽⁴⁾ รวมทั้งหน่วยงานต่างๆ เริ่มมีการรับเอาเรื่อง การสร้างความรอบรู้ทางสุขภาพเข้าเป็นงานสำคัญขององค์กร อย่างเช่น สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร เคยได้จัดทำและเผยแพร่เอกสารของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ เรื่อง “การปฏิรูปความรู้และการสื่อสารสุขภาพ” เมื่อปี พ.ศ. 2559 เพื่อแสดงเจตจำนงในการสร้างพลเมืองไทยให้เป็นพลเมืองที่มีสุขภาพดีอย่างเป็นรูปธรรม⁽⁵⁾ และในปี 2561 กองสุกศึกษา กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำและเผยแพร่หนังสือ “การเสริมสร้างและประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ” เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพครอบคลุมตามหลักสุขบัญญัติแห่งชาติ 10 ประการและ 3อ.2ส. และเพื่อให้เป็นเครื่องมือการประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพให้ประชาชนสามารถดูแลสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และชุมชนได้อย่างยั่งยืน⁽⁶⁾ ส่วนกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำชุดข้อมูลความรู้พื้นฐานที่สำคัญและจำเป็น ประเด็นสื่อสารหลัก 66 ข้อ (key message) หรือ “Thai Health Literacy 66” เพื่อสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับประชาชน⁽⁷⁾ เป็นต้น

การรอบรู้ด้านสุขภาพ หรือ health literacy เป็นคำค่อนข้างใหม่ มีความหมายสัมพันธ์กับคำอื่นๆ ที่ใช้กันมานานในวงวิชาการ เช่น การให้สุขศึกษา (health education) การให้ข้อมูลข่าวสาร การศึกษา และการสื่อสาร (information, education and communication - IEC) การสื่อสารเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม หรือ behavioral change communication - BCC และการสร้างทักษะชีวิต

(life skills)

สถาบันการแพทย์ของสหรัฐอเมริกา (Institute of Medicine) ได้ให้ความหมายของ Health literacy ว่าเป็นระดับที่บุคคลจะรับรู้และเข้าใจถึงพื้นฐานของข่าวสารด้านสุขภาพและบริการที่พวกเขาต้องทำการตัดสินใจทางสุขภาพ⁽⁸⁾ ส่วนนายแพทย์ Don Nutbeam จากมหาวิทยาลัยซิดนีย์ และมหาวิทยาลัยเซาแทมป์ตัน ผู้เชี่ยวชาญระดับโลกด้านความรู้ทางสุขภาพให้คำนิยามว่า ความรู้ทางสุขภาพ หมายถึง ทักษะความเข้าใจส่วนบุคคลและสังคมที่เป็นตัวกำหนดความสามารถของบุคคลในการเข้าถึงสร้างความเข้าใจ และใช้ข้อมูลส่งเสริมและดำรงไว้สุขภาพที่ดี⁽⁹⁾ นอกจากนี้ องค์การอนามัยโลกได้ให้คำนิยามว่า ความรู้ทางสุขภาพ หมายถึง ระดับความสำเร็จในการมีความรู้ ทักษะ และความเชื่อมั่นในการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมสุขภาพของบุคคลและชุมชนโดยการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย⁽¹⁰⁾ ดังนั้น ความรู้ทางสุขภาพไม่ได้หมายถึงความสามารถในการอ่านเอกสารแผ่นพับ หรือทำการนัดหมายต่างๆ แต่ความสำคัญอยู่ที่การเสริมสร้างพลังในการส่งเสริมให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ และใช้ศักยภาพในการใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

แม้ว่าความรู้ทางสุขภาพจะมีความหมายที่กว้างกว่าการให้ความรู้แก่ประชาชน แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่า การให้สุขศึกษาเป็นกระบวนการพื้นฐานที่สำคัญประการหนึ่งเมื่อเป็นเช่นนี้ จึงเป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่เป็นองค์กรหลักในการให้สุขศึกษาแก่ประชาชนจะได้รับเอาประเด็นการสร้างความรู้ด้านสุขภาพเป็นหัวใจหลักของงานซึ่งในประเทศไทย องค์กรสำคัญที่ทำหน้าที่นี้ได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการ (ผ่านวิชาสุขศึกษา) กระทรวงสาธารณสุข (ผ่านทางระบบบริการสุขภาพ) และกรมประชาสัมพันธ์ (ผ่านทางสื่อวิทยุและโทรทัศน์)

ในชีวิตประจำวัน มีประชาชนส่วนหนึ่งที่ติดตามข่าวสารทางสุขภาพทางสื่อต่าง ๆ และยังมีเป็นส่วนน้อยที่ไปรับข้อมูลจากสถานบริการสาธารณสุข เพราะส่วนใหญ่เป็นบุคคลที่มีอาการเจ็บป่วยแล้ว ดังนั้น หน่วยงานหลักจึง

ที่สามารถนำสื่อไปสู่ประชาชนทุกคนก็คือ กระทรวง-ศึกษาธิการ โดยผ่านทางระบบการศึกษาภาคบังคับ ซึ่งจะให้ความรู้และปลูกฝังค่านิยมการสร้างเสริมสุขภาพแก่เด็กและเยาวชน ซึ่งจะสามารถนำความรู้ที่ได้ติดตัวไปใช้ประโยชน์ตลอดชั่วอายุขัย

ในเมื่อกระทรวงศึกษาธิการมีความสำคัญในการสร้างความรอบรู้ทางสุขภาพแก่ประชาชน ก็จำเป็นต้องปรับบทบาทให้สามารถทำหน้าที่นี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยควรจะดำเนินการในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. กำหนดนโยบายให้ทุกสถาบันการศึกษาทำหน้าที่ในการพัฒนาสุขภาพของนักเรียนนักศึกษาทุกระดับ
 2. สร้างกลไกและเงื่อนไขที่เอื้อต่อการปรับปรุงและปรับเปลี่ยนหลักสูตรการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการส่งเสริมสุขภาพในด้านต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาสาธารณสุขในชุมชนและสังคม
 3. จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้ด้านสุขภาพ ทั้งกิจกรรมการเรียนในและนอกหลักสูตร
 4. กำหนดให้ทุกสถาบันการศึกษาเป็นองค์กรแห่งสุขภาพและองค์กรรอบรู้ด้านสุขภาพ มีสภาพแวดล้อมที่เป็นตัวอย่างของสังคมว่า เป็นองค์กรแห่งสุขภาพ
 5. ประสานงานกับภาคส่วนอื่น ๆ ในการส่งเสริมงานสุขศึกษาเพื่อสร้างสุขภาพแก่ประชาชน
- การจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการสร้าง-เสริมสุขภาพในด้านต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาสาธารณสุขในชุมชนและสังคมย่อมหมายถึงการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมด้านที่จำเป็นต่าง ๆ อาทิ
1. ความจำเป็นของบุคคลในการสร้างความรู้ด้านสุขภาพ
 2. การส่งเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ
 3. การส่งเสริมสุขภาพและป้องกันภัยสุขภาพที่พบบ่อยในชุมชนและสังคม
 4. การสร้างหรือควบคุมสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการส่งเสริมสุขภาพ
 5. ความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองผู้บริโภคเพื่อ

ป้องกันอันตรายจากอาหาร ยา และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

6. การแสดงบทบาทของนักเรียนนักศึกษาในการเป็นผู้นำสังคมด้านส่งเสริมสุขภาพ (health promoter หรือ change agent)

ทั้งนี้ เนื้อหาสาระที่กระทรวงศึกษาธิการควรบูรณาการเข้าในหลักสูตรการเรียนการสอนควรครอบคลุมปัญหาสำคัญที่เป็นสาเหตุการป่วย-ตายหรือเป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน เช่น

1. หลีกเลี่ยงหรืองดเว้นการดื่มสุรา
2. หลีกเลี่ยงหรืองดเว้นการสูบบุหรี่ รวมถึงบุหรี่ไฟฟ้า
3. ส่งเสริมการกินอาหารที่ปลอดภัย และเลือกอาหารที่เป็นภัยสุขภาพ หวาน มัน อาหารโซเดียมสูง
4. ส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกาย การกีฬา และการออกกำลังกาย

5. การป้องกันอุบัติเหตุจราจร โดยการมีพฤติกรรมที่ปลอดภัย (การสวมหมวกนิรภัยเมื่อขับหรือโดยสารจักรยานยนต์ การคาดเข็มขัดนิรภัย)

6. การมีความรอบรู้และความเข้าใจด้านเพศ-วิถีศึกษา

7. การป้องกันโรคภัยไข้เจ็บอื่น ๆ เช่น ปัญหาสุขภาพจิต (ความเครียด) ปัญหาสุขภาพช่องปาก การใช้สารเสพติด โรคจากสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสถานการณ์หรือปัญหาอื่น ๆ

ขณะนี้ กระทรวงศึกษาธิการกำลังจะจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาขอบข่ายการเรียนรู้ด้านสุขภาพกายและจิต ก็คงต้องช่วยกันสนับสนุนและผลักดันให้ผลผลิตที่ได้เป็นหลักสูตรที่จะสามารถเสริมสร้างความรอบรู้ทางสุขภาพแก่ผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

นพ. วิวัฒน์ โรจนพิทยากร

บรรณาธิการ

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. 9th Global Conference on Health Promotion, Shanghai 2016 [Internet]. [cited 2020 Jul 31]. Available from: <https://www.who.int/health-promotion/conferences/9gchp/en/>
2. World Health Organization. The Ottawa Charter for Health Promotion [Internet]. [cited 2020 Jul 31]. Available from: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>
3. United Nations. About the sustainable development goals [Internet]. [cited 2020 Jul 31]. Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
4. ประกาศเรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2563-2580). ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 135, ตอนที่ 82 ก (ลงวันที่ 13 ตุลาคม 2561).
5. คณะกรรมาธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ. การปฏิรูปความรู้และการสื่อสารสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 31 ก.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: https://library2.parliament.go.th/giventake/content_nrsa2558/d050860-03.pdf
6. กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. การเสริมสร้างและประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ ฉบับปรับปรุง ปี 2561. นนทบุรี: กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ; 2561.
7. กรมอนามัย. ชุดข้อมูลความรู้พื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นประเด็นสื่อสารหลัก 66 ข้อ (key message). นนทบุรี: กรมอนามัย; 2560.
8. Nielsen-Bohlman L, Panzer AM, Kindig DA, editors. Health literacy: a prescription to end confusion. Washington DC: National Academies Press; 2004.
9. Nutbeam D. Defining, measuring and improving health literacy. HEP [Internet]. 2015 [cited 2020 Jul 31];42(4):16-21. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/cce7/be31721541c035988792ae9da033b5d6432d.pdf>
10. World Health Organization. Health literacy [Internet]. [cited 2020 Jul 31]. Available from: <https://www.who.int/healthpromotion/health-literacy/en/>

GIGO ในการเก็บข้อมูลวิจัย (1)

อรุณ จิรวัดนกุล วท.บ. (อาชีวอนามัย), วท.ม. (ชีวสถิติ), M.Sc. (Clinical Epidemiology)

งานวิจัยที่มีการจัดการข้อมูลไม่ดีจะมีผลต่อความถูกต้องของข้อมูล เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ ผลที่ได้จะเป็นไปตามคุณภาพของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ศัพท์ที่ใช้สะท้อนลักษณะดังกล่าวคือ GIGO (garbage in, garbage out) หมายถึงถ้าข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ไม่มีคุณภาพเหมือนขยะ เมื่อนำมาวิเคราะห์จะได้ผลการวิเคราะห์เป็นขยะเหมือนเดิม ดังนั้นถ้าวิธีการจัดการข้อมูลไม่ดีทำให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปวิเคราะห์ไม่ถูกต้องตามต้นฉบับที่เก็บมา เมื่อนำไปวิเคราะห์ก็จะได้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้องเช่นกัน ในรายงานวิจัยจึงต้องมีการอธิบายวิธีการจัดการข้อมูล เพื่อให้ผู้อ่านพิจารณาว่าข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์มีวิธีการที่ดีจะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลวิจัย หลายคนเข้าใจว่า GIGO เกิดขึ้นในช่วงการจัดการข้อมูลเท่านั้น เป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องเพราะ GIGO อาจเกิดขึ้นทั้งในช่วงการเก็บ การจัดการ และการวิเคราะห์ข้อมูล

ความถูกต้องของข้อมูลในช่วงการเก็บข้อมูลจะขึ้นอยู่กับสองส่วน คือเครื่องมือที่ใช้ และวิธีการเก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลที่พบบ่อยคือแบบสอบถาม ความถูกต้องของข้อมูลจะขึ้นอยู่กับ วิธีการเขียนข้อความ รูปแบบการพิมพ์ข้อความ (page layout) การคัดลอกจากต้นฉบับ และวิธีการสัมภาษณ์

แบบสอบถามส่วนใหญ่มีคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์ในอดีต ปัญหาที่กระทบต่อความถูกต้องมากที่สุดคือ อดีจากการจำได้ (recall bias) การจำได้จะขึ้นอยู่กับเรื่อง

เช่นการบาดเจ็บที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล สามารถจำได้ชั่วชีวิต แต่เรื่องอาหารที่กินทุกวัน จำได้ถูกต้องที่สุดเพียงหนึ่งวัน ถ้าผู้สร้างแบบสอบถามกำหนดระยะเวลาการย้อนรำลึกไม่เหมาะสมจะได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง วิธีลดอคติจากการจำได้วิธีหนึ่งคือการถามโดยกำหนดจุดเชื่อมโยงกับการเกิดเหตุสำคัญที่รู้เวลา เช่น ท่านเริ่มสูบบุหรี่ก่อน หรือหลังเรียนจบชั้นประถมศึกษาแล้วให้ระบุก่อนหรือหลังกี่ปี ฯลฯ

การเขียนข้อความคำถามเรื่องการปฏิบัติที่ใช้คำที่มีความหมายกำกวม เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ทำให้ได้คำตอบที่ไม่ถูกต้อง เช่น ท่านออกกำลังกายเป็นประจำหรือไม่ คำว่าประจำแต่ละคนแปลความหมายที่ต่างกันตั้งแต่ อาทิตย์ละวันทุกอาทิตย์ หรืออาทิตย์ละห้าวันทุกอาทิตย์ ในกรณีนี้ถ้าถามว่า โดยปกติท่านออกกำลังกายอาทิตย์ละกี่วัน หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงนำคำตอบมาจัดกลุ่มเป็นประจำตามที่ผู้วิจัยกำหนด เช่น 3 วัน ต่อสัปดาห์ก็จะได้คำตอบที่ถูกต้องตามความจริง เรื่องความไม่ถูกต้องที่มีผลมาจากการเขียนข้อความยังมีอีกหลายลักษณะ ซึ่งผู้สนใจศึกษาได้จากตำราวิธีสร้างแบบสอบถาม

รูปแบบการบันทึกหรือคัดลอกจากต้นฉบับ เป็นเรื่องของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการอ่านลายมือโดยเฉพาะข้อมูลที่บันทึกในกระดาษ เช่น เวชระเบียน การลดความผิดพลาดส่วนนี้ ผู้คัดลอกต้องมีความรู้ในเรื่องที่จะคัดลอก เช่น จะคัดลอกเรื่องการป่วยและการรักษาโรคเบาหวานจากเวชระเบียน ผู้คัดลอกต้องมีความรู้เรื่องการ

GIGO ในการเก็บข้อมูลวิจัย (1)

รักษาโรคเบาหวาน และทักษะในการอ่านลายมือ

รูปแบบการพิมพ์ข้อความในแบบสอบถาม เพื่อให้ข้อความอ่านง่ายชวนตอบ และช่องบันทึกคำตอบเขียนหรือทำเครื่องหมายได้ง่าย ช่องกรอกคำตอบที่เป็นตัวเลขทำเป็นบล็อกแยกตัวเลขแต่ละตัวออกจากกัน จะลดความผิดพลาดจากการเขียนหวัด การจัดแบ่งคำถามเป็นส่วน ๆ ช่วยให้ผู้ตอบมีสมาธิการตอบเป็นเรื่อง ๆ ความยาวของแบบสอบถามเป็นสิ่งสำคัญที่สุดเพราะถ้าใช้เวลาในการตอบคำถามนานผู้ตอบแบบสอบถามรู้สึกเบื่อ คำถามช่วงหลัง ๆ จะมีโอกาสได้คำตอบที่ไม่ถูกต้อง แบบสอบถามจึงต้องสั้น และควรกำหนดคำถามสำคัญไว้ช่วงแรก ๆ ของแบบสอบถาม โดยเฉพาะแบบสอบถามที่ส่งให้ผู้ตอบ ๆ และจะช่วยให้ได้รับการตอบกลับสูงขึ้นด้วย

การสัมภาษณ์จะต้องมีการจัดทำคู่มือเพื่อใช้อบรมพนักงานสัมภาษณ์ ในคู่มือมีคำอธิบายจุดประสงค์ของคำถามแต่ละข้อ วิธีการถาม และวิธีสรุปบันทึกคำตอบเพื่อช่วยให้พนักงานสัมภาษณ์ทุกคนสรุปคำตอบตามวิธีที่กำหนดเหมือนกัน ถ้าไม่มีคู่มือต่างคนสรุปคำตอบตามความคิดของตน อาจทำให้คำตอบเดียวกันอาจได้ข้อสรุปที่ต่างกันถ้าสัมภาษณ์โดยคนละคน นอกจากนี้ในการเก็บข้อมูลต้องมีระบบการควบคุมคุณภาพ เพื่อให้มีการกำกับ

ติดตามให้พนักงานสัมภาษณ์เก็บข้อมูลตามวิธีที่กำหนด ตลอดระยะเวลาการเก็บข้อมูล

ปัจจัยที่มีผลต่อความถูกต้องของข้อมูลที่เก็บด้วยแบบสอบถามที่กล่าวข้างต้น เป็นเหตุทำให้งานวิจัยได้คำตอบที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งพบได้บ่อยในงานวิจัยเชิงสำรวจ

การป้องกันไม่ให้เกิด GIGO ในการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม แบบสอบถามที่นำมาใช้ต้องเป็นเครื่องมือมาตรฐาน หรือสร้างจากวิธีการที่มีมาตรฐาน ในกรณีที่ผู้วิจัยสร้างเอง ผู้วิจัยต้องมีความรู้ในเรื่องเนื้อหาที่จะถาม ต้องมีความรู้วิธีการสร้างแบบสอบถามที่ดี และถามเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเพื่อให้แบบสอบถามสั้น

ในการสัมภาษณ์ หรือส่งแบบสอบถามให้ตอบกลับ จะต้องกำหนดขั้นตอนในการดำเนินงาน โดยกำหนดเป็นวิธีดำเนินการมาตรฐาน [standard operating procedure (SOP)] และต้องมีระบบควบคุมคุณภาพการเก็บข้อมูล

สรุป

ในกรณีที่ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลวิจัย การเกิด GIGO มีผลมาจาก อดติจากความจำ วิธีการเขียนข้อความที่ไม่ดี รูปแบบการพิมพ์ข้อความ ความยาวของแบบสอบถาม และวิธีการสัมภาษณ์ หรือการส่งและติดตามแบบสอบถามที่ส่งให้ผู้ตอบ ๆ เอง

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ลักษณะทางคลินิกและระบาดวิทยาของผู้ป่วยโรคเลปโต-สไปโรสิสในพื้นที่ประสบอุทกภัยภาคใต้ตอนบนปี 2560

มาลิตา วารวิณิช ส.ม.

กลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช

วันรับ:	25 ธ.ค. 2560
วันแก้ไข:	24 ก.ย. 2562
วันตอบรับ:	3 ต.ค. 2562

บทคัดย่อ

วันที่ 4 มกราคม 2560 ได้เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ภายหลังน้ำลด จำนวนผู้ป่วยสงสัยโรคเลปโตสไปโรสิสในจังหวัดนครศรีธรรมราชและกระบี่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีรายงานผู้เสียชีวิต 5 ราย ทีมสอบสวนโรคจึงดำเนินการสอบสวนโรคในพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการวินิจฉัยทางคลินิกและการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสหลังเกิดอุทกภัย ศึกษาลักษณะทางคลินิก การระบาด และพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ป่วย เพื่อเสนอแนะแนวทางการวินิจฉัย เฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคที่จำเพาะแก่พื้นที่ โดยกำหนดนิยามผู้ป่วยสงสัยคือ ผู้ที่อยู่ในพื้นที่ประสบอุทกภัยในจังหวัดนครศรีธรรมราชและกระบี่ที่มีอาการไขร่วมกับอย่างน้อย 2 อาการต่อไปนี้ ได้แก่ ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ ปวดท้อง ตัวเหลืองตาเหลือง ระหว่างวันที่ 1 มกราคม - 12 กุมภาพันธ์ 2560 สัมภาษณ์พฤติกรรมเสี่ยง และเก็บตัวอย่างส่งตรวจยืนยันด้วยวิธี MAT, IFA, ELISA, PCR หรือ culture เก็บตัวอย่างสัตว์รังโรค ดิน น้ำ ละแวกบ้านผู้ป่วยตรวจด้วยวิธี PCR, MAT และ culture ผลการศึกษา พบผู้ป่วยรวม 151 ราย เสียชีวิต 5 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 3.3 เป็นผู้ป่วยยืนยัน ผู้ป่วยน่าจะเป็น และผู้ที่อาการสงสัย ร้อยละ 30.4, 13.9 และ 55.7 ตามลำดับ เพศชาย ร้อยละ 79.5 ค่ามัธยฐานอายุ 40 ปี (พิสัย 7, 80) จากนครศรีธรรมราช 89 ราย กระบี่ 62 ราย ผู้ป่วยมีอาการไข้ ปวดกล้ามเนื้อ และปวดศีรษะ ร้อยละ 98.7, 81.3 และ 78.1 ผู้ป่วยยืนยันให้ผลบวกด้วย rapid test ร้อยละ 48.8 ผลตรวจ CBC พบ platelet, WBC, hematocrit, neutrophil, lymphocyte, monocyte และ eosinophil ผิดปกติ ร้อยละ 34.2, 25.7, 33.1, 37.8, 33.1, 21.0 และ 18.2 ตามลำดับ ผลตรวจการทำงานของไตพบ BUN และ creatinine สูงขึ้นผิดปกติ ร้อยละ 83.2 และ 79.1 ผลตรวจการทำงานของตับพบ Albumin, Globulin, Total Bilirubin, Direct Bilirubin, AST, ALT และ ALP สูงขึ้นผิดปกติ ร้อยละ 85.1, 37.2, 79.1, 75.7, 61.1, 50.2 และ 40.5 ผลตรวจเอนไซม์ CPK พบสูงขึ้นผิดปกติ ร้อยละ 8.2 และพบภาพถ่ายรังสีปอดผิดปกติ ร้อยละ 3.7 พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคคือ สัมผัสกับน้ำหรือโคลน ไม่สวมรองเท้าบูท และแช่น้ำเกิน 6 ชั่วโมง ร้อยละ 96.9, 84.4, และ 81.3 พบ Serovar Shermani มากที่สุดทั้งในผู้ป่วยและสัตว์รังโรค และพบเชื้อเลปโตสไปราในดินละแวกบ้านผู้ป่วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันว่ามีการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่หลังเกิดอุทกภัย พฤติกรรมผู้ป่วยมีความเชื่อมโยงกับการเกิดโรค ผลตรวจ CBC ในผู้ป่วยส่วนใหญ่ปกติ แต่พบความผิดปกติการทำงานของตับและไตอย่างใดอย่างหนึ่งหรือร่วมกัน สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช ได้จัดตั้งระบบเฝ้าระวังพิเศษในช่วง 1 เดือนหลังน้ำท่วม และเสนอแนะให้แพทย์เฝ้าระวังผู้ป่วยในพื้นที่โดยใช้อาการทางคลินิกและประวัติเสี่ยง ร่วมกับผล Rapid test ช่วยในการวินิจฉัยโรคและรักษาทันที เพื่อลดโอกาสเสียชีวิต

คำสำคัญ: โรคเลปโตสไปโรสิส; การระบาด; อุทกภัย; ภาคใต้ตอนบน; ประเทศไทย

บทนำ

โรคเลปโตสไปโรสิส⁽¹⁻³⁾ เกิดจากเชื้อแบคทีเรียเลปโตสไปรา ที่ติดต่อมาจากสัตว์หลายชนิด ก่ออาการหลากหลายขึ้นกับชนิดของเชื้อและปริมาณเชื้อที่ได้รับ เชื้อเลปโตสไปราชนิดที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง 6 สปีชีส์ ประกอบด้วยเชื้อ *Leptospira interrogans*, *Leptospira kirschneri*, *Leptospira noguchii*, *Leptospira borgpetersenii*, *Leptospira santarosai* และ *Leptospira weilii* พบว่าเชื้อเลปโตสไปราชนิดก่อโรคเหล่านี้มีมากกว่า 230 ชนิด เชื้อส่งผลกระทบต่อสัตว์ได้หลายชนิดทั้งสัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยง รวมทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่อาศัยในทะเล โรคสามารถส่งผลกระทบต่อ โค แกะ แพะ หมู สุกร และสุนัข แต่พบได้น้อยในแมว สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกชนิดสามารถเป็นแหล่งรังโรคได้ สามารถพบเชื้อได้ในไต เชื้อถูกปล่อยออกมาไปกับปัสสาวะของสัตว์ที่ติดเชื้ และปนเปื้อนอยู่ตามน้ำ ดินที่เปียกชื้น หรือพืช ผัก เชื้อสามารถมีชีวิตได้ในดินและน้ำเป็นเวลาหลายสัปดาห์ถึงหลายเดือน เชื้อสามารถไชเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังตามรอยแผลและรอยขีดข่วน และเยื่อของปาก ตา จมูก นอกจากนี้ยังสามารถไชเข้าทางผิวหนังปกติที่อ่อนนุ่มเนื่องจากแช่น้ำอยู่นาน คนมักติดเชื้โดยอ้อมขณะย่ำดินโคลน แช่น้ำท่วม หรือว่ายน้ำ หรืออาจติดโรคโดยตรงจากการสัมผัสเชื้ในปัสสาวะสัตว์ หรือเนื้อสัตว์ที่ปนเปื้อนเชื้ โดยเชื้อาจเข้าร่างกายโดยการกินอาหารหรือน้ำ หรือการหายใจเอาละอองนิ่วเคลียสจากของเหลวที่ปนเปื้อนเชื้เข้าไป โดยมีระยะฟักตัวเฉลี่ยประมาณ 10 วัน หรืออยู่ในช่วง 4-19 วัน (อาจเร็วภายใน 2 วัน หรือนานถึง 26 วัน)

อาการที่พบบ่อยในผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิส ได้แก่ ไข้เฉียบพลัน ปวดศีรษะรุนแรง หนาวสั่น ปวดกล้ามเนื้ออย่างรุนแรง (มักปวดที่น่อง โคนขา กล้ามเนื้อหลังและน่อง) ตาแดง อาจมีไข้ติดต่อกันหลายวันสลับกับระยะไข้ลด (biphasic) และมีเยื่อหุ้มสมองอักเสบ มีผื่นที่เพดานปาก (palatal exanthema) โลหิตจาง มีจุดเลือดออกตามผิวหนังและเยื่อ ตับและไตวาย ดีซ่าน อาจมีเยื่อหุ้มสมองอักเสบ ทำให้รู้สึกสับสน เพื่อ ชิม กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ

อาจมีอาการทางระบบทางเดินหายใจ ไอมีเสมหะอาจมีเลือดปน (hemoptysis) และเจ็บหน้าอก อาการปอดอักเสบรูปแบบไม่แน่ชัด (atypical pneumonia syndrome) พบได้ในผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิส

พื้นที่ภาคใต้ตอนบนประกอบด้วย 7 จังหวัด ได้แก่ นครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี ระนอง และชุมพร ช่วงต้นเดือนมกราคม 2560 ได้เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่มี 5 จังหวัดที่ได้รับผลกระทบ ได้แก่ นครศรีธรรมราช กระบี่ สุราษฎร์ธานี ระนอง และชุมพร ภายหลังน้ำลด กลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้ทำการเฝ้าระวังโรคที่อาจเกิดการระบาดภายหลังน้ำลดอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะโรคเลปโตสไปโรสิส จากการติดตามเฝ้าระวังพบว่า สุราษฎร์ธานี ระนอง และชุมพร มีจำนวนปกติไม่เพิ่มสูงขึ้น ส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช และกระบี่มีผู้ป่วยสงสัยโรคเลปโตสไปโรสิสเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีจำนวนมากผิดปกติเมื่อเทียบกับค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลังในช่วงเวลาเดียวกัน โดยจังหวัดกระบี่มากกว่าประมาณ 27 เท่า จังหวัดนครศรีธรรมราชมากกว่าประมาณ 2 เท่า และมีรายงานผู้เสียชีวิตสงสัยโรคเลปโตสไปโรสิสรวม 5 ราย ทั้ง 5 ราย มีประวัติแช่น้ำลุยโคลนขณะประสบอุทกภัย สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช จึงได้ดำเนินการสอบสวนโรคในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชและกระบี่ระหว่างวันที่ 25 มกราคม - 3 กุมภาพันธ์ 2560

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสหลังเกิดอุทกภัย ศึกษา ลักษณะทางคลินิกและระบาดวิทยาของผู้ป่วย ศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรค และเสนอแนะแนวทางการวินิจฉัย เฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคที่จำเพาะและเหมาะสมแก่พื้นที่

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

1) ทบทวนสถานการณ์อุทกภัย และสถานการณ์โรค

เลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จังหวัด นครศรีธรรมราช และจังหวัดกระบี่

2) ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม (active case finding) ใน โรงพยาบาลและชุมชนที่เกิดโรค โดยการใช้แบบสอบถาม ที่ปรับเพิ่มเติมจากสำนักระบาดวิทยา และกำหนดนิยาม ผู้ป่วย ดังนี้

ผู้ป่วยสงสัย หมายถึง ผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนคร- ศรีธรรมราชและกระบี่ ที่มีอาการไข้เฉียบพลันร่วมกับ อย่างน้อย 2 อาการต่อไปนี้ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดท้อง ตัวเหลืองตาเหลือง และมีประวัติสัมผัสกับ น้ำหรือโคลน ระหว่างวันที่ 6 มกราคม - 12 กุมภาพันธ์ 2560

ผู้ป่วยเข้าข่าย หมายถึง ผู้ป่วยสงสัยที่มีผลตรวจคัด- กรองเบื้องต้น (rapid test screening) ให้ผลเป็นบวก

ผู้ป่วยยืนยัน หมายถึง ผู้ป่วยสงสัยที่มีผลทางห้อง ปฏิบัติการยืนยันพบระดับภูมิคุ้มกันต่อเชื้อเลปโต- สไปราด้วยวิธี Microscopic agglutination test (MAT), Indirect fluorescent antibody assay (IFA), En- zyme-linked immunosorbent assay (ELISA) หรือตรวจ พบสารพันธุกรรมของ *Leptospira* spp. ด้วยวิธี poly- merase chain reaction (PCR) หรือ culture

2. การศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรค

สอบถามผู้ป่วยที่มีอาการเข้าตามนิยามโรคเกี่ยวกับ พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิส ตาม แบบสอบถาม

3. การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ

ทีมแพทย์และพยาบาลดำเนินการเก็บตัวอย่างจาก ผู้ป่วย ดังนี้

1) เก็บตัวอย่างเลือดและปัสสาวะของผู้ป่วยในระยะ เฉียบพลัน (acute phase) (ป่วยมาไม่เกิน 7 วัน) ส่งตรวจ ยืนยันหาสารพันธุกรรมของ *Leptospira* spp. ด้วยวิธี PCR ณ ศูนย์โรคติดต่ออุบัติใหม่ สภากาชาดไทย เก็บตัวอย่าง น้ำเหลือง (serum) ในระยะฟื้นจากโรค (convalescent phase) ป่วยเกิน 7 วัน ส่งตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันต่อ เชื้อเลปโตสไปรา ด้วยวิธี MAT และ IFA ณ สถาบันวิจัย-

วิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ ส่งตรวจ ELISA IgM ณ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

2) เก็บตัวอย่างเลือดและปัสสาวะจากสัตว์รังโรคและ สัตว์เลี้ยงในละแวกบ้านผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตยืนยัน ส่ง ตรวจหาสารพันธุกรรมของ *Leptospira* spp. ด้วยวิธี PCR ณ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เก็บ ตัวอย่างน้ำเหลือง (serum) ส่งตรวจหาระดับภูมิคุ้มกัน ต่อเชื้อเลปโตสไปรา ด้วยวิธี MAT ณ สถาบันสุขภาพสัตว์- แห่งชาติ กรมปศุสัตว์

4. การศึกษาทางสิ่งแวดล้อม

ศึกษาทางสิ่งแวดล้อม โดยสร้างแบบบันทึกข้อมูลด้วย ตนเองแล้วดำเนินการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่บ้านผู้ป่วยและ ผู้เสียชีวิต เช่น แหล่งน้ำ สัตว์เลี้ยง ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ จุดที่ มีน้ำท่วมขังทั้งบริเวณบ้านพักและในชุมชนที่ผู้ป่วยและ ผู้เสียชีวิตมีประวัติสัมผัสในช่วง 1 เดือนก่อนป่วย และ สำรวจ แหล่งรังโรคในบริเวณชุมชน เก็บตัวอย่างน้ำ อุปโภค แหล่งน้ำที่สงสัย ส่งตรวจหาเชื้อ *Leptospira* spp. ด้วยวิธี culture ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เก็บดินบริเวณบ้านพักของ ผู้ป่วยและละแวกบ้านผู้เสียชีวิตยืนยัน ตรวจหาสาร- พันธุกรรมของ *Leptospira* spp. ด้วยวิธี PCR และ culture ณ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

1) สถานการณ์อุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ตั้งแต่ วันที่ 4 - 12 มกราคม 2560 ห่อมความกดอากาศต่ำ กำลังแรงปกคลุมพื้นที่ภาคใต้ ทำให้มีฝนตกหนักถึงหนัก มากหลายพื้นที่ ส่งผลให้จังหวัดในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ประสบอุทกภัย จำนวน 5 จังหวัด ได้แก่ นครศรีธรรมราช กระบี่ สุราษฎร์ธานี ระนอง และชุมพร (54 อำเภอ 349 ตำบล 2,897 หมู่บ้าน 349,586 ครัวเรือน) มีการอพยพ คนในพื้นที่ไปอยู่ศูนย์พักพิงชั่วคราวตามที่จังหวัดจัดให้ สถานการณ์เริ่มคลี่คลายลงในวันที่ 12 มกราคม 2560

ลักษณะทางคลินิกและระบาดวิทยาของผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ประสบอุทกภัยภาคใต้ตอนบนปี 2560

ประชาชนเริ่มกลับเข้ามาขยับขยายตัวของและทำความสะอาดบ้านเรือน

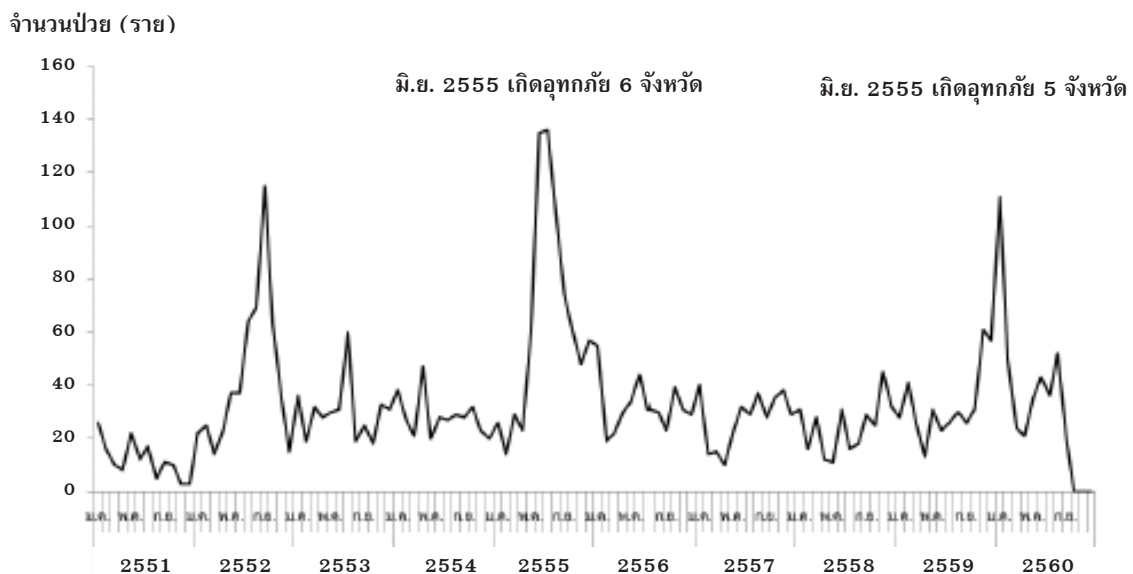
2) สถานการณ์โรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดกระบี่ พื้นที่ภาคใต้ตอนบนเกิดอุทกภัยเกือบทุกปี มีตั้งแต่ระดับน้อยจนถึงระดับรุนแรง โดยพบว่าปี 2555 หลังเกิดอุทกภัยพบผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิส 271 ราย เสียชีวิต 4 ราย สำหรับปี 2560 หลังเกิดอุทกภัยพบผู้ป่วย 151 ราย เสียชีวิต 5 ราย (ภาพที่ 1) โดยพบผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนเพิ่มจำนวนมากผิดปกติเมื่อเทียบกับค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี ในช่วงเวลาเดียวกัน ประมาณ 3 เท่า (ภาพที่ 2) โดยจังหวัดที่พบการระบาดของโรคคือ จังหวัดนครศรีธรรมราชและกระบี่ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยสูงเกินค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลังในช่วงเวลาเดียวกัน ประมาณ 2 และ 28 เท่า ตามลำดับ

3) ลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วย จากการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสในครั้งนี้ พบผู้ป่วยทั้งสิ้น จำนวน 151 ราย เสียชีวิต 5 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 3.3 เป็นผู้ป่วยยืนยัน 46 ราย (ร้อยละ 30.5) ผู้ป่วยน่าจะเป็น 21 ราย (ร้อยละ 13.9) และผู้ป่วยสงสัย 84 ราย (ร้อยละ

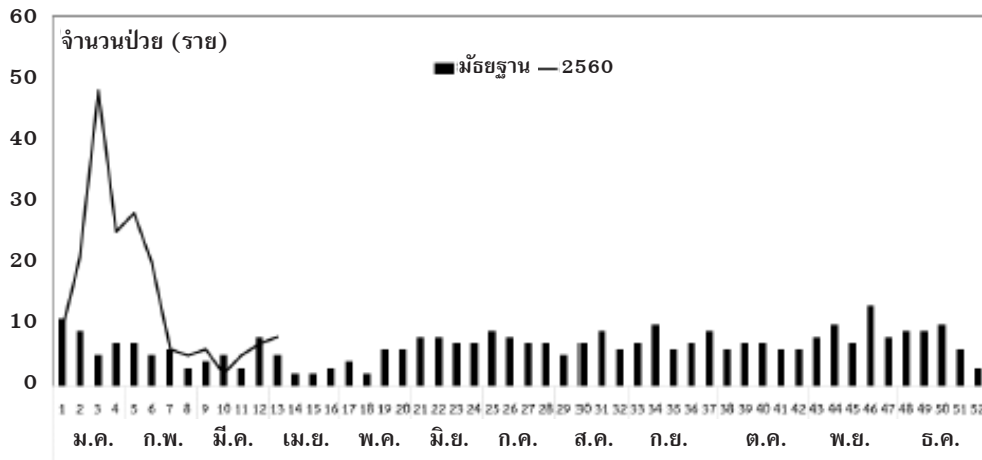
55.6) การกระจายของผู้ป่วยตามบุคคล พบเพศชาย ร้อยละ 79.5 ค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 40 ปี (อายุระหว่าง 7-80 ปี) อาชีพเกษตรกร ร้อยละ 66.2 รับจ้าง ร้อยละ 21.2 เลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 11.9 และรับราชการ ร้อยละ 0.7 เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน ร้อยละ 40.0 การกระจายของผู้ป่วยตามสถานที่ พบผู้ป่วยจากจังหวัดนครศรีธรรมราช 89 ราย กระจายใน 16 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง 40 รายทุ่งสง 21 ราย พระพรหม 6 ราย ปากพั่นและเชียรใหญ่ อำเภอละ 3 ราย จุฬาภรณ์ ฉวาง ร่อนพิบูลย์ ทุ่งใหญ่ ถ้ำพรรณรา อำเภอละ 2 ราย ชะอวด ท่าศาลา นบพิตำ นาบอน พิปูน และเฉลิมพระเกียรติ อำเภอละ 1 ราย จากจังหวัดกระบี่ 62 ราย กระจายใน 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง 53 ราย เขาพนม 5 ราย คลองท่อม เหนือคลอง เกาะลันตา และปลายพระยา อำเภอละ 1 ราย การกระจายตามเวลา ผู้ป่วยรายแรกเริ่มป่วยวันที่ 6 มกราคม 2560 หลังเกิดอุทกภัย 2 วัน โดยพบผู้ป่วยสูงสุดในช่วง 3 สัปดาห์หลังเกิดอุทกภัย (ภาพที่ 3)

4) ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย ผู้ป่วยมีอาการไข้มากที่สุด ร้อยละ 98.7 (อุณหภูมิเฉลี่ย 38.8 องศาเซลเซียส,

ภาพที่ 1 จำนวนผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จำแนกรายเดือน ปี 2551-2560 (ที่มา: รายงาน 506 สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช)

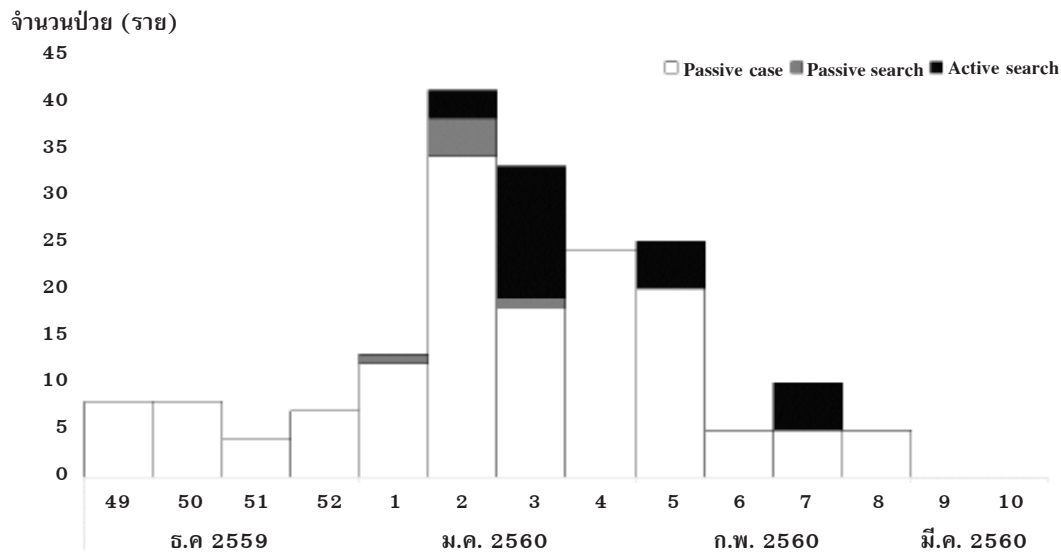


ภาพที่ 2 จำนวนผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จำแนกรายเดือน วันที่ 1 ม.ค. - 12 ก.พ.60 เปรียบเทียบกับค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี



(ที่มา: รายงาน 506 สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช)

ภาพที่ 3 จำนวนผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนวันที่ 6 มกราคม - 12 กุมภาพันธ์ 2560 จำแนกตามวันเริ่มป่วย (N=151)



ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.84) รองลงมา คือ ปวดกล้ามเนื้อ ร้อยละ 81.3 ปวดศีรษะ ร้อยละ 78.1 ปวดท้อง ร้อยละ 62.5 ปัสสาวะสีเหลืองเข้ม ร้อยละ 56.3 หนาวสั่น ร้อยละ 56.3 ไอ ร้อยละ 34.8 ตัวเหลือง/ตาเหลือง ร้อยละ 31.3 ตาแดง ร้อยละ 28.1 หายใจหอบเหนื่อย ร้อยละ 21.9 ไอเป็นเลือด ร้อยละ 21.9 อาเจียนเป็นเลือด ร้อยละ 10.0 ความดันโลหิตต่ำ ร้อยละ 10.0

และพบความผิดปกติจากภาพถ่ายรังสีปอด ร้อยละ 3.0 ซึ่งอาการอาเจียนเป็นเลือดและภาพถ่ายรังสีปอดผิดปกติ จะพบในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง

ผลตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (complete blood count: CBC) พบว่า ค่า platelet, WBC, hematocrit, neutrophil, lymphocyte, monocyte และ eosinophil ผิดปกติ ร้อยละ 34.2, 25.7, 33.1, 37.8, 33.1,

ลักษณะทางคลินิกและระบาดวิทยาของผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ประสบอุทกภัยภาคใต้ตอนบนปี 2560

21.0 และ 18.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ผลตรวจการทำงานของไต (renal function test) พบว่า BUN และ Creatinine สูงขึ้นผิดปกติ ร้อยละ 83.2 และ 79.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ผลตรวจการทำงานของตับ (liver function test) พบว่า albumin, globulin, total bilirubin, direct bilirubin, AST, ALT และ ALP สูงขึ้นผิดปกติ ร้อยละ 85.1, 37.2, 79.1, 75.7, 61.1, 50.2 และ 40.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ผลตรวจเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ (Creatine phosphokinase: CPK) สูงขึ้นผิดปกติ ร้อยละ 8.2 (ตารางที่ 2)

2. ผลศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรค

ผลการศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิส ในพื้นที่ประสบอุทกภัยพบว่า ผู้ป่วยมีประวัติสัมผัสกับน้ำหรือโคลน ร้อยละ 96.9 ไม่สวมรองเท้าบูท ร้อยละ 84.4 แขนงน้ำเกิน 6 ชั่วโมง ร้อยละ 81.3 มีบาดแผลตามร่างกาย ร้อยละ 78.1 ทำความสะอาดบ้านหลังน้ำท่วม ร้อยละ 53.1 และเลี้ยงสัตว์ที่เป็นแหล่งรังโรค ร้อยละ 18.25 ตามลำดับ

3. ผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ

ทีมแพทย์และพยาบาลได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วยส่งตรวจยืนยันด้วยวิธี PCR, MAT, IFA, ELISA IgM และ culture พบผู้ป่วยยืนยัน 46 ราย ให้ผลบวกต่อ

ตารางที่ 1 ผลตรวจ CBC และ renal function ผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน หลังเกิดอุทกภัย ปี 2560 (N=46)

ค่า	CBC							Renal function	
	Platelets (cell/mm ³)	WBC (cell/mm ³)	Hct (%)	Neutrophil (%)	Lymphocyte (%)	Monocyte (%)	Eosinophil (%)	BUN mg/dL	Creatinine mg/dL
ผิดปกติ (ร้อยละ)	34.2	25.7	33.1	37.8	33.1	21.0	18.2	83.2	79.1
Median	80,000	10,750	36.6	77.5	12.0	8.5	4.0	41.0	3.1
Min	14,000	1,100	20.0	33.0	1.0	1.0	1.0	5.0	0.6
Max	357,000	58,000	49.0	93.0	41.0	16.0	9.0	157.0	12.4

ตารางที่ 2 ผลตรวจการทำงานของตับ (liver function) และเอนไซม์ CPK ผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน หลังเกิดอุทกภัย ปี 2560 (N=46)

ค่า	Liver Function							CPK (U/L)
	Albumin g/dL	Globulin bilirubin g/dL	Direct bilirubin mg/dL	Total mg/dL	AST U/L	ALT U/L	ALP U/L	
ผิดปกติ (ร้อยละ)	85.1	37.2	79.1	75.7	61.1	50.0	40.5	8.2
Median	2.9	3.5	1.6	1.3	42.0	30.5	139.0	636.0
Min	2.0	2.2	0.2	0.0	17.0	11.0	50.0	82.0
Max	4.4	4.8	22.9	19.3	392.0	219.0	302.0	1,115.0

วิธี IFA 26 ราย (ร้อยละ 56.5) PCR 22 ราย (ร้อยละ 47.8) และ MAT 21 ราย (ร้อยละ 45.7) โดยในกลุ่มผู้ป่วยยืนยันได้ตรวจด้วย Screening Rapid test 41 ราย ให้ผลบวก 20 ราย (ร้อยละ 48.9)

เก็บตัวอย่างจากเลือดจากสัตว์รังโรคและสัตว์เลี้ยงในละแวกบ้านผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตยืนยันส่งตรวจหาสารพันธุกรรมของ *Leptospira* spp. ด้วยวิธี PCR และเก็บตัวอย่างน้ำเหลือง (Serum) ส่งตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันต่อเชื้อเลปโตสไปราด้วยวิธี MAT ทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ วัว 7 ตัว ให้ผลบวกด้วยวิธี MAT 5 ตัว (ร้อยละ 71.4) สุนัข 6 ตัว ให้ผลบวกด้วยวิธี MAT 3 ตัว (ร้อยละ 50.0) สุกร 7 ตัว ให้ผลบวกด้วยวิธี MAT 1 ตัว (ร้อยละ 14.3) ส่วนแมว 4 ตัวและหนู 8 ตัว ให้ผลลบทุกตัว

Serovar ของเชื้อก่อโรคในผู้ป่วยยืนยันที่พบสูงสุดคือ Shermani ร้อยละ 31.0 รองลงมาคือ Sejroe ร้อยละ 20.7 Grippityphosa ร้อยละ 10.3 Icterohaemorrhagiae ร้อยละ 6.9 และ Australis ร้อยละ 5.2

Serovar ของเชื้อก่อโรคในสัตว์รังโรคที่พบสูงสุดคือ Shermani ร้อยละ 29.1 รองลงมาคือ Ranarum ร้อยละ 25.0 Hebdomadis ร้อยละ 16.7 Mini ร้อยละ 16.7 Autumnalis ร้อยละ 12.5 โดยร้อยละ 50.0 พบมากกว่าหนึ่ง Serovar

4. ผลการศึกษาสิ่งแวดล้อม

พบผู้ป่วยในพื้นที่ชุมชนเขตเมืองที่ค่อนข้างแออัด 103 ราย และพื้นที่ชนบท 48 ราย ซึ่งมีลักษณะบ้านเรือนกระจัดกระจายอยู่ในสวนปาล์ม สวนยางพารา ทั้ง 2 พื้นที่มีความชุ่มชื้นของหนูสูง และมีสัตว์เลี้ยงที่อาจเป็นแหล่งรังโรค ได้แก่ สุนัข สุกร วัว แพะ แมว ที่เลี้ยงปล่อยตามบริเวณบ้าน ทำให้มีอุจจาระและปัสสาวะสัตว์เรี่ยราดบริเวณบ้าน ส่งผลให้เชื้อเลปโตสไปรากระจายอยู่ตามพื้นดินและแหล่งน้ำ โดยผู้ป่วยร้อยละ 80.0 มีสัตว์เลี้ยงในบ้าน เช่น สุนัข แมว และวัว

ผลการตรวจตัวอย่างจากน้ำอุปโภค น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณบ้านผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตยืนยัน จำนวน 9 ตัวอย่าง ไม่พบสารพันธุกรรมของเชื้อเลปโตสไปราทุก

ตัวอย่าง แต่พบเชื้อในดินโคลนที่เก็บจากละแวกบ้านผู้ป่วยยืนยันและผู้เสียชีวิตด้วยวิธี culture และ PCR ทั้ง 6 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.0)

วิจารณ์

ผลการสอบสวนยืนยันว่ามีกระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสในจังหวัดนครศรีธรรมราชและกระบี่หลังเกิดอุทกภัยเดือนมกราคม 2560 มีผู้ป่วยรวม 151 ราย มีผู้เสียชีวิต 5 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 3.3 เพศชาย ร้อยละ 79.5 ผู้ป่วยรายแรกเริ่มมีอาการป่วยหลังน้ำท่วม 2 วัน สอดคล้องกับสถานการณ์โรคเลปโตสไปโรสิสของประเทศไทยในอดีตที่พบว่า หลังเกิดอุทกภัยเกิดการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิส ได้แก่ ปี 2489 ที่กรุงเทพมหานคร พบผู้ป่วย 4 ราย เสียชีวิต 2 ราย ธันวาคมปี 2543 ที่จังหวัดสงขลา พบผู้ป่วยยืนยัน 157 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต สิงหาคมปี 2549 ที่จังหวัดน่าน พบผู้ป่วยประมาณ 4,000 ราย เสียชีวิต 7 ราย และมิถุนายนปี 2555 ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนพบผู้ป่วย 271 ราย เสียชีวิต 4 ราย⁽²⁻⁵⁾

ผู้ป่วยที่พบส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอาชีพเกษตรกร รับจ้าง และเลี้ยงสัตว์ สอดคล้องกับการระบาดในประเทศบราซิล ฟิลิปปินส์ และกายอานาที่พบว่า เพศชายและผู้ที่มีอาชีพเกี่ยวข้องกับเกษตรกรและการเลี้ยงสัตว์มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิส⁽⁶⁾

การระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสครั้งนี้ เนื่องจากการแพร่กระจายของเชื้อในสัตว์เลี้ยงและสิ่งแวดล้อม (ดิน) หลังเกิดอุทกภัย สอดคล้องกับการทบทวนความรู้เรื่องโรคเลปโตสไปโรสิส⁽¹⁾ ที่พบว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกชนิดสามารถเป็นแหล่งรังโรคได้ โดยพบเชื้อได้ในไต เชื้อถูกปล่อยออกมากับปัสสาวะของสัตว์ที่ติดเชื้อ และปนเปื้อนอยู่ตามน้ำ ดินที่เปียกชื้น หรือพืช ผัก เชื้อสามารถมีชีวิตได้ในดินและน้ำ เป็นเวลาหลายสัปดาห์ถึงหลายเดือน เชื้อสามารถไชเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังตามรอยแผลและรอยขีดข่วน และเยื่อของปาก ตา จมูก นอกจากนี้

นี้ยังสามารถไช้เข้าทางผิวหนังปกติที่อ่อนนุ่มเนื่องจากแช่น้ำอยู่นาน คนมักติดเชื้อโดยอ้อมขณะย่ำดินโคลน แช่น้ำท่วม วายน้ำ หรืออาจติดเชื้อโดยตรงจากการสัมผัสเชื้อในปัสสาวะสัตว์หรือเนื้อสัตว์ที่ปนเปื้อนเชื้อ ผู้ที่เดินลุยน้ำจึงมีโอกาสสัมผัสโรคนี้เช่นเดียวกับการศึกษาของตาริกากิ่งเนตร⁽⁷⁾ ที่พบว่า ประชากรกลุ่มเสี่ยงคือ ผู้ที่มีบริเวณบ้านอับชื้นแสงแดดส่องไม่ถึงหรือบริเวณรอบบ้านมีแอ่งน้ำเฉอะแฉะ และผู้ที่เลี้ยงสัตว์ เช่น สุนัข โค แมว เป็นต้น Serovar ที่ตรวจพบในผู้ป่วยมากที่สุดคือ Shermani ซึ่งตรงกับ Serovar ที่ตรวจพบในสัตว์ สอดคล้องกับการศึกษาของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 สงขลา⁽⁴⁾ ที่พบว่า แอนติบอดีต่อ Serovar ของผู้ป่วยที่เป็นสาเหตุการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสหลังน้ำท่วมจังหวัดสงขลา เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2553 คือ Shermani, Batavia และ Sejroe นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยยืนยัน 2 ราย มี Serovar ที่ตรงกันกับสัตว์เลี้ยงที่บ้านคือ 1 ราย มี Serovar ที่ตรงกันกับสุนัขที่เลี้ยงไว้ (Australis) และอีก 1 ราย มี Serovar ที่ตรงกันกับโคที่เลี้ยงไว้ (Shermani) แสดงให้เห็นว่า แหล่งโรคของการระบาดครั้งนี้ นอกจากหนูแล้วน่าจะมาจากสัตว์ชนิดอื่นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุรัชย์ และคณะ⁽⁶⁾ ที่ทำการศึกษาระบาดของพื้นที่ภาคใต้มีรายงานการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิสในกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ ซึ่งเป็น Ranarum และ Shermani และพบว่า สุนัข วัว และค่างควาในบริเวณใกล้เคียงกันนั้นเป็นสัตว์รังโรค

โรคเลปโตสไปโรสิสเป็นโรคติดเชื้อที่วินิจฉัยได้ค่อนข้างยากโรคหนึ่ง เนื่องจากอาการและอาการแสดงคล้ายโรคมาลาเรีย สดริบไทฟัส เมลิออยโดสิส เป็นต้น ทำให้แพทย์วินิจฉัยผิดพลาด ซึ่งเชื้อ *Leptospira interrogans* ก่อให้เกิดพยาธิสภาพและอาการได้หลายระบบ ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงแตกต่างกันได้ตั้งแต่ไม่รุนแรงหายเองได้ และเสียชีวิต ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสที่พบครั้งนี้คือ ผู้ป่วยมีอาการไข้เฉียบพลัน ปวดกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะ ตาแดง ตัวเหลือง/ตาเหลือง บางรายมีความดันโลหิตต่ำ สอดคล้องกับผล

การศึกษาของ Daher Ef และคณะ⁽⁹⁾ ที่พบว่า ผู้ป่วยจะมีอาการไข้สูงเฉียบพลัน ตัวเหลือง/ตาเหลือง ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อน่องและหลัง อาเจียน และอาจพบมีอาการความดันโลหิตต่ำ ผลตรวจ CBC ในผู้ป่วยส่วนใหญ่ปกติ แต่พบความผิดปกติการทำงานของตับและไตอย่างใดอย่างหนึ่งหรือร่วมกัน ได้แก่ albumin, total Bilirubin, direct bilirubin, AST, BUN, creatinine สูงขึ้น สอดคล้องกับการทบทวนความรู้เรื่องโรคเลปโตสไปโรสิส⁽¹⁰⁾ ที่พบว่า เอนไซม์ระดับ SGOT และ SGPT สูงขึ้นร้อยละ 43.0 และ 39.0 ตามลำดับ การเพิ่มขึ้นของ BUN และ creatinine ในกลุ่มผู้ที่มีอาการตัวเหลืองตาเหลือง ร้อยละ 26.0-38.0 และ ร้อยละ 19.0 ตามลำดับ ซึ่งมักจะเพิ่มสูงสุดในวันที่ 5-8 หลังเริ่มป่วย ส่วนในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการเหลือง พบ BUN และ creatinine สูงได้ร้อยละ 68.0-80.0 ในรายที่รุนแรงค่า CPK สูงผิดปกติ และพบความผิดปกติจากภาพถ่ายรังสีปอด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Dupont H และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่พบว่า การหายใจเหนื่อยหอบ (OR=11.7) และภาพรังสีปอดผิดปกติ (OR=5.9) เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิต

พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคของผู้ป่วย ได้แก่ การสัมผัสกับน้ำหรือโคลน การไม่สวมรองเท้า การแช่น้ำเกิน 6 ชั่วโมง การทำความสะอาดบ้านหลังน้ำท่วม และการมีบาดแผลตามร่างกาย โดยเฉพาะที่เท้า มีความเชื่อมโยงกับการเกิดโรคในผู้ป่วยยืนยันโรคเลปโตสไปโรสิส เนื่องจากเชื้อสามารถมีชีวิตอยู่ในดินหรือน้ำที่มีความชื้นได้นานเป็นวัน จึงไช้เข้าทางผิวหนังที่มีรอยแผลได้โดยตรง นอกจากนี้ยังสามารถไช้เข้าทางผิวหนังปกติที่อ่อนนุ่มเนื่องจากแช่น้ำอยู่นาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของดิเรก สุดแดนและคณะ⁽²⁾ ที่พบว่า ขณะน้ำท่วม ประชาชนไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเดินลุยน้ำหรือต้องแช่น้ำเป็นเวลานานได้ ส่งผลให้ผิวหนังบริเวณเท้าเปื่อยนุ่มจนเป็นแผลเปิดหรือที่เรียกว่า “น้ำกัดเท้า” ซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเข้าสู่ร่างกายได้ง่าย

มาตรการที่ดำเนินการแล้ว

1. จัดตั้งระบบเฝ้าระวังโรคพิเศษ (special surveillance) โรคเลปโตสไปโรสิสในโรงพยาบาลทุกระดับในจังหวัดนครศรีธรรมราชและกระบี่ โดยมีการใช้ทรายที่จัดทำขึ้นเพื่อให้พยาบาลในแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยฉุกเฉินได้สอบถามผู้ป่วยที่มีอาการทางคลินิกที่สำคัญ เช่น ไข้ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดน่อง ร่วมกับประวัติเสี่ยงคือสัมผัสกับน้ำหรือโคลนช่วงน้ำท่วม และส่งต่อข้อมูลให้แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคเลปโตสไปโรสิสและให้การรักษาผู้ป่วยด้วย doxycycline ทันที เพื่อลดโอกาสความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต นอกจากนี้ยังได้ขยายระบบเฝ้าระวังพิเศษไปยังคลินิก โรงพยาบาลเอกชน เพื่อตรวจจับโรคได้อย่างรวดเร็ว (early detection)

2. ให้สุศึกษาประชาสัมพันธ์แก่ประชาชนในพื้นที่ ประสบอุทกภัยให้สวมใส่เสื้อผ้ามิดชิดและรองเท้าบูทเมื่อต้องสัมผัสกับน้ำ และหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับปัสสาวะของสัตว์เลี้ยง

3. ทำหนังสือราชการแจ้งผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในสัตว์ไปยังสำนักงานปศุสัตว์ในพื้นที่ เพื่อดำเนินการเฝ้าระวังอย่างเข้มข้นในสัตว์ และเตรียมพร้อมมาตรการในสัตว์ที่เหมาะสม

4. ดำเนินมาตรการเฝ้าระวังโรคในพื้นที่หลังพบผู้ป่วยรายสุดท้าย 30 วัน ไม่พบผู้ป่วยเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะ

แพทย์และบุคลากรสาธารณสุขเฝ้าระวังผู้ป่วยในพื้นที่ โดยใช้อาการไข้ ปวดกล้ามเนื้อ และมีประวัติเสี่ยง ร่วมกับผล Screening Rapid test ช่วยในการวินิจฉัยโรค (early diagnosis) และให้การรักษาทันที (early treatment) ด้วยยาปฏิชีวนะ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์จังหวัดนครศรีธรรมราชและกระบี่ ที่อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการสอบสวนโรคครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ยุพิน ศุภทอมงคล, ปัทมา เอกโพธิ์, พิมพ์ใจ นัยโกวิท, พलयงค์ สภาวะเสริม, รัตนา อีระวัฒน์. คู่มือวิชาการ โรคเลปโตสไปโรสิส. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์-การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2558.
2. ดิเรก สุดแดน, วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล, มนุศิลา ศิริมาตย์, นิคม สุนทร, ไพบุลย์ทนนไชย, สลักจิต ชูติพงษ์วิเวท, และคณะ. ปัจจัยที่มีผลต่อการเป็นโรคฉี่หนูหลังจากอุทกภัยครั้งใหญ่จังหวัดน่าน สิงหาคม - กันยายน ปี 2549. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2551;39:162-5.
3. ดิเรก สุดแดน, ธนอม น้อยหอม, วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล, มนุศิลา ศิริมาตย์, ไพบุลย์ทนนไชย, สลักจิต ชูติพงษ์วิเวท และคณะ. การระบาดครั้งใหญ่ที่สุดของโรคฉี่หนูในประเทศไทยจากอุทกภัย เดือนสิงหาคม - กันยายน 2549. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2550;38:885-90.
4. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 จังหวัดสงขลา. ซีโรกรุ๊ปของเชื้อเลปโตสไปราที่ระบาดในพื้นที่จังหวัดสงขลาหลังน้ำท่วม ปี 2553 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 22 ส.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: <http://www.rmcsongkhla.go.th/document>
5. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช. สถานการณ์โรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ปี 2560. นครศรีธรรมราช: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11; 2560.
6. Gamage CD, Tamashiro H, Ohnishi M, Koizumi N. Epidemiology, surveillance and laboratory diagnosis of Lptospirosis in the WHO South-East Asia Region. Intech Open [Internet]. [cited 2017Aug 22]. Available from: <https://www.intechopen.com/books/zoonosis/epidemiology-surveillance-and-laboratory-diagnosis-of-leptospirosis-in-the-who-south-east-asia-regio>
7. ดาริกา กิ่งเนตร. คู่มือวิชาการโรคเลปโตสไปโรสิส. นนทบุรี: กรมควบคุมโรคติดต่อ; 2543.
8. สุรัชย์ จิตต์ดำรงค์, เอนก มุ่งอ้อมกลาง, เอมอร ไชยมงคล, ดวงใจ สุวรรณเจริญ, วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล. การระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอำเภอละงู จังหวัดสตูล พ.ศ. 2550. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2554;20(ฉบับเพิ่มเติมที่ 1): 104-14.
9. Daher EF, LimaI RSA, Silva Júnior GB, Silva EC, Karbage NNN, Kataoka RS, et al. Clinical presentation of

leptospirosis: a retrospective study of 201 patients in a metropolitan city of Brazil. *Braz J Infect Dis* 2010; 14(1):3-10.

10. Dupont H, Dupont-Perdrizet D, Perie JL, Zehner-Hansen S, Jarrige B, Daijardin JB. Leptospirosis: prognostic factors associated with mortality. *Clin Infect Dis* 1997;25(3):720-24.

Abstract: Clinical Manifestations and Epidemiology of Leptospirosis Cases, Upper Southern Thailand, 2017

Kalita Wareewanit, M.P.H.

Office of Disease Prevention and Control 11, Department of Disease Control, Thailand

Journal of Health Science 2020;29(4):580-9.

Upper Southern Thailand experienced widespread flash floods in January 2017. The number of suspected cases of leptospirosis increased sharply in Nakhon Si Thammarat and Krabi provinces; and 5 fatal cases were reported. The objective of this study was to conduct an outbreak investigation with the aims to confirm diagnosis with outbreak, describe confirm diagnosis and outbreak of leptospirosis after the flood, to study of clinical manifestations, epidemiological and risk behaviors of patients, and to recommend about diagnostic guidelines, control and prevention measures. It was conducted as a descriptive study. In active case finding, a suspected case was defined as the persons who lived in Nakhon-Si-thammarat and Krabi province, had fever and two of the following symptoms: headache, myalgia, calf pain and jaundice during 6 January – 12 February 2017. Data were collected from the record of patient interview on risk behavior and laboratory results. A lab-confirmed case was defined as having positive test of either PCR or IFA or MAT or ELISA. Environmental and domestic animals reservoirs study was performed for *Leptospira* PCR and culture including MAT for leptospira serology. It was found that a total of 151 cases met the case definition (with 5 deaths, giving case fatality rate of 3.3%); 89 cases from Nakhon-Si-thammarat, and 62 cases from Krabi. Among them, 30.5% were lab-confirmed and 13.9% and 55.6% were probable and suspected cases. The median age was 40 years (range 7, 80), agriculture 66.22%. The onset of first patient was on 6 January 2017. The highest number of patients was found in the 3rd week after flooding. Common clinical presentations were fever (98.7%), myalgia (81.3%) and headache (78.1%); and 48.8% of the confirmed cases were tested positive by rapid test. CBC test abnormalities were observed: platelet 34.2%, WBC 25.7%, hematocrit 33.1%, neutrophil 37.8%, lymphocyte 33.1%, monocyte 21.0% and eosinophil 18.2%. Renal function tests: BUN and creatinine were high in 83.2% and 79.1% of cases, respectively; and liver function tests: albumin, globulin, total bilirubin, direct bilirubin, AST, ALT and ALP were high in 85.1%, 37.2%, 79.1%, 75.7%, 61.1%, 50.2% and 40.5% of the cases, respectively. Behaviors risk was common among cases demonstrated that exposure with water and mud (96.9%), unprotected boots (84.4%) and contacted with water more than 6 hour (81.3%). Serovar Shermani was the most common strain in both patients and animals; and leptospira was found in the patient's home soil. In conclusion, the laboratory results confirmed the occurrence leptospirosis outbreak in the areas following the severe flash floods. Behavior of patients linked to the disease. CBC findings were normal in most patients. However, liver or kidney disorders were common. The team set-up a special surveillance system after the flood. It is recommended that physicians supervise patients in the area by using clinical signs and history of risk with rapid test results for immediate diagnosis and treatment to reduce mortality of the disease.

Keywords: leptospirosis; outbreak; flooding; upper Southern Thailand

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเข้าถึงและการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนในจังหวัดอุตรดิตถ์

พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย ส.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)
กิตติวรรณ จันทร์ฤทธิ์ Ph.D. (Applied Gerontology)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

วันรับ:	7 ก.ค. 2562
วันแก้ไข:	18 ก.ค. 2562
วันตอบรับ:	17 ส.ค. 2562

บทคัดย่อ การวิจัยเชิงสำรวจภาคตัดขวางครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเข้าถึงและการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนในจังหวัดอุตรดิตถ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนในสถานศึกษา จำนวน 400 คน ทำการสุ่มอย่างเป็นระบบ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ระหว่างเดือนมกราคม - ธันวาคม 2560 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบสถิติ binary logistic regression analysis ผลการศึกษาพบว่าเยาวชนดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 84.3 อายุเฉลี่ยที่เริ่มดื่มครั้งแรกคือ 16.37 ปี เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่เยาวชนนิยมดื่มมากที่สุด คือ เบียร์ ร้อยละ 51.3 เคยซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 69.8 นิยมซื้อจากร้านขายเครื่องดื่ม ร้านสะดวกซื้อและร้านโชห่วย/ของชำ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ ทักษะชีวิตที่ติดต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 3.46, 95\%CI: 1.34-8.92$) และการมีเพื่อนสนิทดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 2.46, 95\%CI: 1.22-4.95$) ตัวแปรทั้งหมดนี้สามารถร่วมกันทำนายการเข้าถึงดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนได้ร้อยละ 25.1 ($Pseudo R^2 = 0.251$) และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนคือ เพศ ($OR_{Adj} = 2.01, 95\% CI: 1.15-3.52$) ระดับการศึกษา ($OR_{Adj} = 2.50, 95\%CI: 1.12-3.51$) คนในครอบครัวดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 1.88, 95\%CI: 1.07-3.31$) เพื่อนสนิทดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 4.20, 95\%CI: 2.10-8.38$) การพบเห็นสื่อโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 3.22, 95\%CI: 1.85-5.60$) การพบเห็นสื่อรณรงค์เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 3.56, 95\%CI: 1.85-6.83$) และทัศนคติที่ติดต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 3.46, 95\%CI: 1.34-8.92$) ตัวแปรทั้งหมดนี้สามารถร่วมกันทำนายการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนได้ร้อยละ 32.7 จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าเยาวชนมีการดื่มที่ค่อนข้างสูงและเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ง่าย ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเร่งพัฒนามาตรการหรือโปรแกรมเสริมสร้างความรู้และทัศนคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชน

คำสำคัญ: เยาวชน; การเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์; การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

บทนำ

จากรายงานสถานการณ์การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทยประจำปี พ.ศ. 2558 พบว่าอายุ

เฉลี่ยที่เริ่มดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ คือ 20.5 ปี พบนักดื่มเพศหญิงมีอายุเฉลี่ยตอนเริ่มดื่มที่ 25.37 ปี ซึ่งสูงกว่าผู้ชายถึง 6 เท่า พบว่าประชากรที่เพิ่งเริ่มดื่มมากที่สุด

ในรอบ 3 ปีที่ผ่านมาคือวัยรุ่น อายุ 15-19 ปี คิดเป็นร้อยละ 49.6 ของประชากรที่เพิ่งเริ่มดื่มทั้งหมดและประชากรอายุ 15 ปี ขึ้นไปเป็นนักดื่มปัจจุบัน (current drinker) หรือผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในรอบ 12 เดือน ที่ผ่านมาจำนวน 17,705,006 คน หรือร้อยละ 32.3 ของประชากรวัยผู้ใหญ่ และจากผลการสำรวจของรายงานสถานการณ์การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และผลกระทบต่อในประเทศไทยปี 2556 พบว่าอายุเฉลี่ยที่เริ่มดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ คือ 20.4 ปี ประชากรชายที่อายุ 15 ปีขึ้นไปเริ่มดื่มที่อายุเฉลี่ย 19.4 ปี สำหรับประชากรหญิงเริ่มดื่มเฉลี่ยที่อายุ 24.5 ปี อายุเฉลี่ยประชากรที่เริ่มดื่มนั้นไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละภูมิภาค นอกจากนี้ยังพบว่าคนไทยที่อายุ 15 ปีขึ้นไปเป็นนักดื่มในปัจจุบัน (current drinker) หรือผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ใน 12 เดือนที่ผ่านมาจำนวน 16,992,017 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 31.5 ของประชากรผู้ใหญ่ สำหรับการดื่มหนักแบบหัวราน้ำ (binge drinking) ของเยาวชนอายุ 12-22 ปี พบว่านักดื่มเยาวชน ร้อยละ 53.0 เคยดื่มหนักแบบหัวราน้ำในระยะเวลา 30 วันที่ผ่านมา และยังพบว่ากลุ่มประชากรที่มีความชุกของนักดื่มสูงที่สุดดื่มใน 12 เดือนที่ผ่านมาคือกลุ่มเยาวชนผู้ที่อายุ 15-24 ปี ดื่มร้อยละ 23.7 พบว่าในช่วงประมาณ 5 ปีที่ผ่านมานักดื่มไทยมีสัดส่วนผู้ดื่มหนักเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 33.8 ของนักดื่มในปี 2550 เป็นร้อยละ 35.3 ของนักดื่มในปี 2554 นอกจากนี้ยังพบว่านักดื่มเยาวชนเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนของการดื่มหนักมากกว่านักดื่มในวัยอื่นกล่าวได้ว่า 2 ใน 5 ของนักดื่มเยาวชนเคยดื่มหนักจากการดื่มใน 12 เดือนที่ผ่านมา และเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2550 และ 2554 พบว่านักดื่มเยาวชนและนักดื่มผู้ใหญ่มีสัดส่วนของผู้ที่ดื่มหนักเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.5 และ 6.1 ตามลำดับ โดยสำหรับการดื่มในแต่ละภูมิภาคนั้นพบว่าภาคเหนือมีความชุกการดื่มสูงที่สุด (ร้อยละ 39.4)⁽¹⁾

จากการสำรวจในปี 2555 พบว่าจังหวัดอุตรดิตถ์มีความชุกของนักดื่มหน้าใหม่ที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป ร้อยละ 39.4 และมีความชุกของนักดื่มในประชากรวัยรุ่น (อายุ

15-19 ปี) ร้อยละ 9.8⁽¹⁾ จากรายงานของศูนย์วิจัยปัญหาสุราได้สำรวจการเข้าถึงของเยาวชนในการซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในปี พ.ศ.2558 โดยทำการสำรวจการปฏิบัติตามกฎหมายของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์พบว่าผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปีสามารถซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ด้วยตนเองโดยเยาวชนซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้สำเร็จถึงร้อยละ 98.7 ทั้งนี้การซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยเยาวชนร้อยละ 99.1 ไม่มีการถามถึงอายุของผู้ซื้อและการซื้อร้อยละ 99.9 ไม่มีการขอบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ซื้อ⁽²⁾ โดยมีการศึกษาของแพทย์พัศตร มงคลคุณคำชา⁽³⁾ ที่พบว่าสาเหตุที่ทำให้เยาวชนดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากขึ้นเนื่องจากเยาวชนสามารถซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ง่าย นักเรียนเคยซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเวลาเรียนโดยซื้อจากร้านขายของชำใกล้โรงเรียนและในหมู่บ้านที่พักอาศัย โดยผู้ชายส่วนใหญ่ไม่เคยถามว่าซื้อไปให้ใครและเมื่อไม่มีเงินผู้ชายยอมให้นักเรียนติดหนี้ได้ ทำให้พบว่าการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของกลุ่มผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี สามารถซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้โดยสะดวกและที่สำคัญก็อยู่ใกล้บ้านและสถานศึกษาโดยจากสถิติการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนไทยที่สูงขึ้นนี้ส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ง่ายและสะดวก เด็กและเยาวชนสามารถซื้อหาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ในเวลาที่รวดเร็วเพียงไม่กี่นาทีจากร้านค้าหรือสถานที่จำหน่ายที่มีอยู่มากมายและยังไม่มีอุปสรรคใดขัดขวางหรือทำให้เกิดความลำบากในการซื้อด้วย

จากสถานการณ์ดังกล่าวจึงมีการหาแนวทางในการควบคุมการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จึงได้มีการออกพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 ด้วยเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพครอบครัว อุบัติเหตุและอาชญากรรมซึ่งมีผลกระทบต่อสังคมและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศจึงสมควรกำหนดมาตรการต่างๆ ในการควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รวมทั้งการบำบัดรักษาหรือฟื้นฟูสภาพผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เพื่อช่วยลดปัญหาและผลกระทบทั้ง

ด้านสังคมและเศรษฐกิจช่วยสร้างเสริมสุขภาพของประชาชนโดยให้ตระหนักถึงพิษภัยของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตลอดจนช่วยป้องกันเด็กและเยาวชนมิให้เข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้โดยง่าย⁽⁴⁾ ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเข้าถึงและการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนในจังหวัดอุตรดิตถ์เพื่อนำมาพัฒนาเป็นแนวทางและมาตรการการเข้าถึงและการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนเพื่อที่จะส่งเสริมให้เยาวชนและผู้จำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาปฏิบัติตามมาตรการควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจภาคตัดขวาง (cross-sectional survey research) ทำการศึกษาระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม 2560 ประชากร คือ นักเรียน/นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาในจังหวัดอุตรดิตถ์ ปีการศึกษา 2559 จำนวน 31,890 คน แบ่งเป็นระดับมัธยมศึกษา 15,245 คน ระดับอาชีวศึกษา 6,964 คน ระดับอุดมศึกษา 9,681 คน กลุ่มตัวอย่าง การคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรประมาณการค่าสัดส่วน โดยคำนวณกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน จากสูตรการคำนวณดังนี้

$$n = \frac{Z^2 \alpha NP(1-P)}{Z^2 \alpha P(1-P) + (N-1) d^2}$$

$$= \frac{1.96 \times 1.96 \times 31,890 \times 0.5 (1-0.5)}{1.96 \times 1.96 \times 0.5 (1-0.5) + (31,890-1) \times 0.05^2}$$

$$= 380 \text{ คน}$$

เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการตอบแบบสอบถามไม่สมบูรณ์จึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10.0 ดังนั้นจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างเป็น 400 คน ทำการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นตามสัดส่วนกับระดับของสถานศึกษาและจำนวนนักเรียน/นักศึกษา (Probability proportional to the size) ได้กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับสถานศึกษา ดังนี้ ระดับมัธยมศึกษา 191 คน ระดับอาชีวศึกษา 87 คน ระดับอุดมศึกษา 122 คน หลังจาก

นั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยใช้วิธีการจับฉลากรหัสประจำตัวนักเรียน/นักศึกษาเป็นเลขที่สุ่มให้ได้ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแต่ละสถานศึกษาทุกระดับ

การเลือกสถานศึกษาทั้ง 3 ระดับ โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ดังนี้ ระดับอุดมศึกษาทำการเลือกแบบเจาะจง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ระดับอาชีวศึกษาทำการเลือกแบบเจาะจง คือ วิทยาลัยเทคนิคอุตรดิตถ์และวิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรดิตถ์และระดับมัธยมศึกษาทำการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) สุ่มเลือกอำเภอโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับฉลากร้อยละ 50.0 ของอำเภอในจังหวัดอุตรดิตถ์จำนวน 9 อำเภอ ได้อำเภอตัวอย่างจำนวน 5 อำเภอและทำการสุ่มเลือกสถานศึกษาได้สถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา 5 แห่ง ดังนี้ โรงเรียนอุตรดิตถ์ โรงเรียนตรอนตรีสินธุ์ โรงเรียนพิชัย โรงเรียนท่าปลาประชาอุทิศและโรงเรียนน้ำป่าตุนูปถัมภ์

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามปลายปิดและปลายเปิด ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของเยาวชน ได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา สถานที่พักอาศัย การดื่มของสุราในครอบครัว ระยะห่างของโรงเรียนการร้านจำหน่าย การพบเห็นหรือได้ยินเกี่ยวกับการโฆษณาหรือการส่งเสริมการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เป็นลักษณะข้อคำถามปลายปิด ได้แก่ การดื่มครั้งแรก ชนิดที่ดื่ม เหตุผลในการดื่ม การดื่มในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ค่าใช้จ่าย การได้มาของเครื่องดื่ม โอกาสที่ดื่ม บุคคลที่ดื่มด้วย เวลาที่ดื่ม สถานที่ดื่ม การซื้อเครื่องดื่ม สถานที่ซื้อ การเดินทาง

ส่วนที่ 3 การเข้าถึงและการหาซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จำแนกเป็นการซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การพบเห็นการวางโชว์เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และการตรวจสอบอายุผู้ซื้อ เป็นแบบประเมินค่า (rating scale) แบ่ง 4 ระดับ คือ เป็นประจำ บ่อยครั้ง นาน ๆ ครั้งและไม่เคย

ส่วนที่ 4 การรับรู้เกี่ยวกับมาตรการควบคุมเครื่องตีแมลงกอสอล เป็นคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ คือ ใช่ และไม่ใช่ มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบใช่ ให้ 1 คะแนน ตอบไม่ใช่ ให้ 0 คะแนน

ส่วนที่ 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตีเครื่องตีแมลงกอสอล จำแนกเป็นราคาและรูปลักษณ์ของเครื่องตีแมลงกอสอล การเข้าถึงแหล่งจำหน่ายเครื่องตีแมลงกอสอล และการโฆษณาและการพบเห็นการจำหน่ายเครื่องตีแมลงกอสอล เป็นแบบประเมินค่า (Rating Scale) แบ่ง 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นใจ ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบและนำมาหาค่าดัชนี IOC ได้เท่ากับ 0.87 และนำไปทดลองใช้กับเยาวชนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน มีค่าความเชื่อมั่น (Cronbrach's alpha co-efficient) เท่ากับ 0.87

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเข้าถึงและการหาซื้อเครื่องตีแมลงกอสอลของเยาวชนรอบสถานศึกษาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
3. เก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเข้าถึงและการหาซื้อเครื่องตีแมลงกอสอลของเยาวชนในจังหวัดอุตรดิตถ์
4. ตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถามทุกฉบับที่ได้ทำการเก็บข้อมูลเรียบร้อยทำการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษาผล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติการถดถอยโลจิสติกทวิ (Binary logistic regression analysis)

การศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ขอรับรองจริยธรรมการวิจัย

ในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เครือข่ายภูมิภาค มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 003/60 วันที่รับรอง 24 พฤษภาคม 2560

ผลการศึกษา

เยาวชนกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 50.8 เพศชาย ร้อยละ 49.3 อายุเฉลี่ย 18.39 ปี พักอาศัยที่บ้านของตนเองในขณะที่กำลังศึกษา ร้อยละ 43.0 รองลงมาพักอาศัยที่หอพักนอกมหาวิทยาลัย ร้อยละ 26.8 สมาชิกในบ้านที่ตีเครื่องตีแมลงกอสอลเป็นพ่อ ร้อยละ 61.0 รองลงมาคือญาติ ร้อยละ 33.5 มีเพื่อนสนิทตีเครื่องตีแมลงกอสอล ร้อยละ 80.5 มีร้านจำหน่ายเครื่องตีแมลงกอสอลรอบสถานศึกษา ร้อยละ 55.8 ระยะห่างเฉลี่ยของร้านจำหน่ายเครื่องตีแมลงกอสอลจากสถานศึกษา 521.08 เมตร มีระยะห่างของร้านจำหน่ายเครื่องตีแมลงกอสอลจากสถานศึกษาต่ำกว่า 300 เมตร ร้อยละ 21.0 เยาวชนเคยตีเครื่องตีแมลงกอสอล ร้อยละ 84.3 เหตุผลในการตีคือ อยากรองรสชาติ ร้อยละ 44.0 เพื่อนที่ตีชักชวน ร้อยละ 26.3 นิยมตีเปียร์ ร้อยละ 51.3 เหล้า ร้อยละ 48.0 และสพาย/ไวน์คูลเลอร์ ร้อยละ 17.5 ตีแมลงกอสอลทุกเดือน ร้อยละ 15.8 รองลงมาทุกสัปดาห์ ร้อยละ 14.3 ตีในโอกาสตีกับเพื่อน/ตีในวงเหล้าของเพื่อน ร้อยละ 58.8 ร่วมงานเลี้ยงหรืองานสังสรรค์ ร้อยละ 12.3 มีค่าใช้จ่ายในการตีแมลงกอสอล 100-200 บาท/ครั้ง ร้อยละ 45.3 รองลงมาต่ำกว่า 100 บาท ร้อยละ 18.0 บุคคลที่ตีด้วยเป็นเพื่อน ร้อยละ 86.9 แฟน/คนรัก ร้อยละ 7.2 ตีช่วงเย็น ร้อยละ 77.4 ช่วงดึก ร้อยละ 12.3 สถานที่นิยมตีคือที่พักเพื่อน ร้อยละ 45.8 สถานบันเทิง ร้อยละ 31.8 บ้านของตนเอง ร้อยละ 26.5 และหอพัก ร้อยละ 23.0

การเข้าถึงและการหาซื้อพบว่าเยาวชนเคยซื้อเครื่องตีแมลงกอสอลร้อยละ 69.8 ผู้จำหน่ายชายเครื่องตีแมลงกอสอลให้กับเยาวชนโดยไม่สนใจว่าอายุถึงเกณฑ์ ร้อยละ 38.0 ปฏิเสธไม่จำหน่ายเครื่องตีแมลงกอสอลให้กับเยาวชนบางครั้งเนื่องจากอายุยังไม่ถึงเกณฑ์ ร้อยละ

34.8 ซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทุกสัปดาห์ร้อยละ 17.8 ซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ร้านประจำเนื่องจากเดินทางสะดวกร้อยละ 64.5 และใกล้ที่พัก ร้อยละ 55.6 ซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ร้านขายเครื่องดื่มร้อยละ 55.6 ร้านสะดวกซื้อร้อยละ 50.5 และซื้อที่ร้านโชห่วย/ขายของชำ/ร้านค้าในหมู่บ้านร้อยละ 49.8 ใช้เวลาเดินทางไปซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ประมาณ 6-10 นาทีร้อยละ 45.5 ซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในช่วงเวลา 17.00-21.00 น. ร้อยละ 32.2 รองลงมาซื้อในเวลา 21.00 - 24.00 น. ร้อยละ 29.4 การซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 24.00-11.00 น. หรือ 14.00-17.00 น. เคยซื้อและซื้อได้ร้อยละ 21.5 และ 16.8 เคยพบเห็นผู้จำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้กับเยาวชนโดยไม่สนใจว่าอายุถึงเกณฑ์ร้อยละ 38.0 และเคยพบเห็นเยาวชนอายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 88.0 พบเห็นการโฆษณาจุดขาย โดยสื่อบุคคลร้อยละ 83.3 พบเห็นการโฆษณาจุดขาย โดยสื่อบุคคลร้อยละ 56.6 และพบเห็นการส่งเสริมการขายของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 55.8

การรับรู้มาตรการควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเยาวชนตอบถูกมากที่สุดในเรื่องไม่สามารถขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสถานศึกษาได้ ร้อยละ 92.3 รองลงมาการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่วัด สถานที่ราชการ ผิดกฎหมาย ร้อยละ 87.8 ห้ามมีการดื่มสุราบนรถ ทั้งคนขับและคนโดยสาร ร้อยละ 84.0 และสามารถขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้กับบุคคลอายุต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์ได้ ร้อยละ 83.0 ในส่วนการรับรู้มาตรการควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเยาวชนที่ตอบผิดมากที่สุด ในเรื่องสามารถใช้รูปของนักกีฬาที่มีชื่อเสียงบนฉลากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ ร้อยละ 85.5 รองลงมาในเรื่องสามารถดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบิมน้ำมันได้ ร้อยละ 78.8 และในเรื่องสามารถขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่สวนสาธารณะได้ ร้อยละ 74.8

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ

ทัศนคติต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ดีปานกลาง ($OR_{Adj} = 3.46$, 95% CI: 1.34-8.92, p-value=0.010) ทัศนคติต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ดี ($OR_{Adj} = 2.59$, 95% CI: 1.05-6.15, p-value=0.037) และการมีเพื่อนสนิทดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 2.46$, 95% CI: 1.22-4.95, p-value=0.012) โดยพบว่าเยาวชนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในระดับปานกลางและสูงจะมีโอกาสเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากกว่าเยาวชนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในระดับต่ำคิดเป็น 3.46 และ 2.54 เท่าและเยาวชนที่มีเพื่อนสนิทดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จะมีโอกาสเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้มากกว่าเยาวชนที่ไม่มีเพื่อนสนิทดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์คิดเป็น 2.32 เท่า ทั้ง 2 ตัวแปรสามารถร่วมกันทำนายการเข้าถึงดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนได้ร้อยละ 25.10 (Pseudo $R^2 = 0.251$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 1)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เพศ ($OR_{Adj} = 2.01$, 95% CI: 1.15-3.52, p-value=0.017) ระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ($OR_{Adj} = 2.50$, 95% CI: 1.12-3.51, p-value=0.001) ระดับการศึกษาระดับอุดมศึกษา ($OR_{Adj} = 1.69$, 95% CI: 1.05-2.50, p-value=0.001) คนในครอบครัวดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 1.88$, 95% CI: 1.07-3.31, p-value=0.026) เพื่อนสนิทดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 4.20$, 95% CI: 2.10-8.38, p-value=0.001) การพบเห็นสื่อโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 3.22$, 95% CI: 1.85-5.60, p-value=0.001) การพบเห็นสื่อรณรงค์เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 3.56$, 95% CI: 1.85-6.83, p-value=0.000) และทัศนคติที่ดีต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{Adj} = 3.46$, 95% CI: 1.34-8.92, p-value=0.001) โดยพบว่าเยาวชนเพศชายมีโอกาสดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากกว่าเยาวชนเพศหญิงคิดเป็น 2.01 เท่า เยาวชนที่กำลังศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษามีโอกาสดื่มเครื่องดื่ม

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเข้าถึงและการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ของเยาวชนในจังหวัดอุดรธานี

ตารางที่ 1 ปัจจัยทำนายการเข้าถึงเครื่องตีแอลกอฮอล์ของเยาวชน

ตัวแปร	OR _{Adj}	95% CI		p-value
		upper	lower	
เพื่อนสนิทตีเครื่องตีแอลกอฮอล์				
ไม่มี	1			
มี	2.462	1.224	4.954	0.012*
ทัศนคติที่ดีต่อการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์				
ต่ำ	1			
ปานกลาง	3.465	1.345	8.929	0.010*
สูง	2.549	1.056	6.154	0.037*

หมายเหตุ: Constant value = 3.043, Pseudo R² (Nagelkerke R²) = 0.251

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

แอลกอฮอล์มากกว่าเยาวชนที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาคิดเป็น 2.50 และ 1.69 เท่า เยาวชนที่มีคนในครอบครัวตีเครื่องตีแอลกอฮอล์มีโอกาสตีเครื่องตีแอลกอฮอล์มากกว่าเยาวชนที่ไม่มีคนในครอบครัวตีเครื่องตีแอลกอฮอล์คิดเป็น 1.88 เท่า เยาวชนที่มีเพื่อนสนิทตีเครื่องตีแอลกอฮอล์มีโอกาสตีเครื่องตีแอลกอฮอล์มากกว่าเยาวชนที่ไม่มีเพื่อนสนิทตีเครื่องตีแอลกอฮอล์คิดเป็น 4.20 เท่า เยาวชนที่เคยพบเห็นสื่อโฆษณาเครื่องตีแอลกอฮอล์มีโอกาสตีเครื่องตีแอลกอฮอล์มากกว่าเยาวชนที่ไม่เคยพบเห็นสื่อโฆษณาเครื่องตีแอลกอฮอล์คิดเป็น 3.22 เท่า เยาวชนที่ไม่เคยพบเห็นสื่อรณรงค์เครื่องตีแอลกอฮอล์มีโอกาสตีเครื่องตีแอลกอฮอล์มากกว่าเยาวชนที่เคยพบเห็นสื่อรณรงค์เครื่องตีแอลกอฮอล์คิดเป็น 3.56 เท่า และเยาวชนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ในระดับสูงจะมีโอกาสตีเครื่องตีแอลกอฮอล์มากกว่าเยาวชนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ในระดับต่ำคิดเป็น 3.46 เท่า โดยทั้ง 7 ตัวแปรสามารถร่วมกันทำนายการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ของเยาวชนได้ร้อยละ 32.70 (Pseudo R²=0.327) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 2)

วิจารณ์

เยาวชนเคยตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ ร้อยละ 84.3 อายุที่เริ่มตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ครั้งแรกเฉลี่ย 16.37 ปี อายุต่ำสุด 11 ปี ซึ่งเป็นอายุที่ต่ำกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้ที่ 20 ปี เหตุผลในการตีครั้งแรกคือ อยากลองรสชาติ และกลุ่มเพื่อนที่ตีชักชวน เพื่อเข้าสังคม สอดคล้องกับการศึกษาของ ทิฆัมพร หอสิริและคณะ⁽⁵⁾ ศึกษาความชุกของพฤติกรรมการตีสุราและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตีสุราในนักเรียนมัธยมศึกษาพบว่าอายุเฉลี่ยเมื่อตีสุราครั้งแรกคือ 14.5 ปี อายุต่ำสุดคือ 9 ปี สาเหตุการตีครั้งแรกคืออยากทดลอง เพื่อเข้าสังคมและตามแบบเพื่อนนิยมตีเบียร์มากที่สุด

เยาวชนเคยซื้อเครื่องตีแอลกอฮอล์ โดยซื้อที่ร้านขายเครื่องตี รองลงมาซื้อที่ร้านสะดวกซื้อ ร้านโชห่วย/ขายของชำ/ร้านค้าในหมู่บ้าน ซื้อเครื่องตีแอลกอฮอล์ในช่วงเวลา 17.01-21.00 น. ตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ช่วงเย็น เยาวชนไปซื้อเครื่องตีแอลกอฮอล์โดยใช้รถจักรยานยนต์และการเดิน ใช้เวลาเดินทางไปซื้อประมาณ 6-10 นาที โดยเยาวชนซื้อที่ร้านประจำเนื่องจากเดินทางสะดวกและอยู่ใกล้ที่พักแสดงให้เห็นว่าระยะทางระหว่างร้านค้าที่จำหน่ายเครื่องตีแอลกอฮอล์กับเขตสถานศึกษา

Factors Associated with Alcohol Access and Drinking Behavior of Adolescents in Uttaradit Province

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบปัจจัยทำนายการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชน

ตัวแปร	OR _{Adj}	95% CI		p-value
		upper	lower	
เพศ				
หญิง	1			
ชาย	2.013	1.150	3.526	0.017*
ระดับการศึกษา				
มัธยมศึกษา	1			
อาชีวศึกษา	2.501	1.122	3.516	0.001*
อุดมศึกษา	1.694	1.057	2.506	0.001*
คนในครอบครัวดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่มี	1			
มี	1.883	1.070	3.316	0.026*
เพื่อนสนิทดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่มี	1			
มี	4.205	2.109	8.383	0.001*
การพบเห็นสื่อโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่เห็น	1			
เห็น	3.223	1.852	5.609	0.001*
การพบเห็นสื่อรณรงค์เครื่องดื่มแอลกอฮอล์				
เห็น	1			
ไม่เห็น	3.565	1.858	6.839	0.001*
ทัศนคติทัศนคติที่ต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์				
ต่ำ	1			
ปานกลาง	2.200	0.849	5.701	0.105
สูง	7.574	2.829	20.279	0.001*

หมายเหตุ: Constant value = 1.889, Pseudo R² (Nagelkerke R²) = 0.327

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

และหอพักของนักเรียน นักศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของบุณทริกา บุญไชยแสน⁽⁶⁾ พบนิสิตสามารถเดินทางจากที่พักไปแหล่งขายไม่เกิน 10 นาที แหล่งขายที่ไปซื้อบ่อยที่สุด คือ ร้านมินิมาร์ท/ร้านสะดวกซื้อ เวลาที่ไปซื้อบ่อยที่สุด คือ ช่วงเวลา 21.01-24.00 น. เวลาที่ใช้ในการเดินทางไปจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่สะดวกที่สุดใช้เวลา 5-10 นาที ทำให้สะท้อนข้อมูลว่าร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่อยู่ใกล้กับที่พักของ

เยาวชนทำให้สามารถเข้าถึงได้สะดวกจึงเป็นเหตุจูงใจในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้มากขึ้น

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชน พบว่าเยาวชนเพศชายมีโอกาสดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากกว่าเยาวชนเพศหญิง สอดคล้องกับการศึกษาของรัตติยา บัวสอนและเชษฐ รัชดาพรรณธากุล⁽⁷⁾ พบว่าเพศชายมีส่วนของพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในระดับสูง

มากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้อธิบายได้ว่าเป็นผลจากความคาดหวังเกี่ยวกับบทบาททางสังคมที่แตกต่างกันระหว่างเพศพบว่า เยาวชนที่มีคนในครอบครัวตีเครื่องตีแมลงกอสอลมีโอกาสตีเครื่องตีแมลงกอสอลมากกว่าเยาวชนที่ไม่มีคนในครอบครัวตีเครื่องตีแมลงกอสอล สอดคล้องกับชัยยุทธ ดายา⁽⁸⁾ ที่พบว่า การสนับสนุนของครอบครัวสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตีเครื่องตีแมลงกอสอลของวัยรุ่นซึ่งชี้ให้เห็นว่าครอบครัว และสภาพของครอบครัวเป็นหนึ่งในปัจจัยที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมการตีเครื่องตีแมลงกอสอลของวัยรุ่น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครอบครัวเป็นสถาบันแรกที่มีหน้าที่ให้คำแนะนำ การอบรมสั่งสอน และให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่บุตรหลาน ดังนั้นหากนักศึกษามีคนในครอบครัวตีเครื่องตีแมลงกอสอลจะทำให้ นักศึกษามองเห็นว่าเครื่องตีแมลงกอสอลไม่ได้มีโทษหรือปัจจัยเสี่ยงใดๆ กับชีวิต

เยาวชนที่มีเพื่อนสนิทตีเครื่องตีแมลงกอสอลมีโอกาสตีเครื่องตีแมลงกอสอลมากกว่าเยาวชนที่ไม่มีเพื่อนสนิทตีเครื่องตีแมลงกอสอล สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบความสัมพันธ์ว่าเยาวชนที่มีเพื่อนตีเครื่องตีแมลงกอสอลจะมีพฤติกรรมการตีเครื่องตีแมลงกอสอล⁽⁹⁾ และการศึกษาของวัฒนา เพ็ชรสำราญและคณะ⁽¹⁰⁾ พบว่า เพื่อนมีอิทธิพลต่อการตีเครื่องตีแมลงกอสอลในวัยรุ่นเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงวัยรุ่นซึ่งมีพัฒนาการอย่างรวดเร็วในทุกด้านโดยเฉพาะการพัฒนาทางด้านสังคม เรียนรู้การเข้าร่วมสังคมกับกลุ่มเพื่อนเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทำให้เพื่อนมีอิทธิพลในช่วงวัยรุ่นมาก⁽¹¹⁾

เยาวชนที่เคยพบเห็นสื่อโฆษณาเครื่องตีแมลงกอสอลมีโอกาสตีเครื่องตีแมลงกอสอลมากกว่าเยาวชนที่ไม่เคยพบเห็นสื่อโฆษณาเครื่องตีแมลงกอสอลอาจเนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นข่าวสารข้อมูลต่างๆ สามารถเข้าถึงง่ายสอดคล้องกับการศึกษาของจิราภรณ์ เทพหนู⁽¹²⁾ ที่พบว่า การได้รับอิทธิพลจากสื่อมวลชนสูงและปานกลางมีโอกาสเสี่ยงต่อการตีเครื่องตีแมลงกอสอลเป็น 4.11 เท่า และยังมีการศึกษาที่พบ

ว่าการพบเห็นสื่อโฆษณาเครื่องตีแมลงกอสอลมีความสัมพันธ์กับการตีเครื่องตีแมลงกอสอลของเยาวชน⁽¹³⁾

เยาวชนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการตีเครื่องตีแมลงกอสอลในระดับสูงจะมีโอกาสตีเครื่องตีแมลงกอสอลมากกว่าเยาวชนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการตีเครื่องตีแมลงกอสอลในระดับต่ำโดยมีการศึกษาที่พบว่าเยาวชนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการตีเครื่องตีแมลงกอสอลมีแนวโน้มที่จะตีเครื่องตีแมลงกอสอลมากกว่านักศึกษาที่มีทัศนคติไม่ดีต่อนการตีเครื่องตีแมลงกอสอลเนื่องจากทัศนคติเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดการตัดสินใจและการแสดงออก หากนักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการตีเครื่องตีแมลงกอสอลเช่น การตีเครื่องตีแมลงกอสอลทำให้สนุก คอยตลกหรือการตีเครื่องตีแมลงกอสอลทำให้รู้สึกสงบ เป็นต้น นักศึกษาเหล่านั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะตีเครื่องตีแมลงกอสอลสอดคล้องกับการศึกษาของสาวิตริ อัจฉางค์กรชัยและคณะ⁽¹⁴⁾ พบว่านักเรียนมัธยมศึกษาที่มีทัศนคติที่ดีเชิงบวกต่อการตีเครื่องตีแมลงกอสอล เช่น คิดว่าการตีจะช่วยทำให้เข้าสังคมได้ดีขึ้น ลดความประหม่าเขินอาย จัดการกับความเครียดได้เป็นสิ่งสำคัญที่ชักนำนักเรียนตีเครื่องตีแมลงกอสอลมากขึ้นและการศึกษาของรัตติยา บัวสอนและเชษฐ รัชดาพรรณธัญกุล⁽⁷⁾ พบว่านักศึกษาที่มีทัศนคติเชิงบวกเกี่ยวกับการบริโภคเครื่องตีแมลงกอสอลมีส่วนของพฤติกรรมการบริโภคเครื่องตีแมลงกอสอลในระดับสูงทั้งนี้อธิบายได้ว่า นักศึกษาที่มีความคิดเห็นเชิงบวกเกี่ยวกับเครื่องตีแมลงกอสอลมองว่าเครื่องตีแมลงกอสอลไม่ใช่สิ่งเสพติดหรือเป็นเครื่องตีแมลงกอสอลที่อันตรายร้ายแรงอะไรจึงมีแนวโน้มที่จะบริโภคเครื่องตีแมลงกอสอลนั้นและยังมีการศึกษาที่พบว่า การมีทัศนคติที่ดีต่อการตีเครื่องตีแมลงกอสอลมีความสัมพันธ์กับการตีเครื่องตีแมลงกอสอล⁽¹⁵⁾

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

การศึกษาพบว่าเยาวชนสามารถเข้าถึงและหาซื้อเครื่องตีแมลงกอสอลได้ง่ายโดยปราศจากการสอบถาม

อายุหรือการถูกปฏิเสธไม่จำหน่ายให้จากผู้ขายเนื่องจากอายุยังไม่ถึง นอกจากนี้เยาวชนยังสามารถซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ในเวลาห้ามจำหน่าย ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ สาธารณสุข ตำรวจและสรรพสามิต ควรเร่งรัดพัฒนามาตรการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องกับผู้ประกอบการร้านค้ารอบสถานศึกษาและเยาวชนพร้อมๆ กับดำเนินการตรวจสอบและบังคับใช้กฎหมายเพื่อลงโทษผู้กระทำผิดอย่างเคร่งครัด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาพบว่าเยาวชนยังมีอัตราการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงเสนอให้หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ สถาบันการศึกษาและหน่วยงานสาธารณสุข ควรเร่งพัฒนามาตรการหรือโปรแกรมเสริมสร้างความรู้และทัศนคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชน และการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องพร้อมๆ กับดำเนินการตรวจสอบและบังคับใช้กฎหมายควบคุมการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนและผู้ประกอบการร้านค้ารอบสถานศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และศูนย์วิจัยปัญหาสุรา (ศวส.) ที่ได้ให้การสนับสนุนเงินทุนวิจัยปี พ.ศ. 2560 ในการศึกษาในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา. รายงานสถานการณ์การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และผลกระทบในประเทศไทย ปี 2556. นนทบุรี: เดอะกราฟิกซิสเต็มส์; 2556
2. ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา. ร้านเหล้ารอบสถานศึกษา สถานการณ์ปัญหา สู่แนวทางแก้ไขที่เหมาะสม. นนทบุรี: ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา; 2558.

3. เพ็ญพักตร์ มุ่งคุณคำขาว. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดชัยภูมิ. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2552.
4. สำนักงานคณะกรรมการควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และยาสูบ. พระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551. กรุงเทพมหานคร:องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2551.
5. ทิฆัมพร หอสิริ, ชูรีกร วิทธิสันต์, กนกวรรณ ลิ้มศรีเจริญ. ความชุกของพฤติกรรมการดื่มสุราและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการดื่มสุราในนักเรียนมัธยมศึกษา. วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย 2559,61(1):3-14.
6. บุญทริกา บุญไชยแสน, ศิริพร หงษ์ทะนี่, ศิรินันท์ ปะนะภูเต, นันทนัช ตั้งจตุรโสภณ. การเข้าถึงแอลกอฮอล์ การรับรู้ และการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ.2551 ของนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคามและผู้อำนวยการเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบเขตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. [ปริญาเกาส์ศาสตรบัณฑิต]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2555.
7. รัตติยา บัวสอน, เศรษฐ รัชดาพรรณากุล. พฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีในเขตกรุงเทพมหานคร. Rama Nurs J 2555;18(2):259-71.
8. ชัยยุทธ ดายา. ปัจจัยของการขัดเกลาสังคมของพ่อแม่ที่กระทบต่อพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์วัยรุ่น: กรณีศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายของกรมสามัญ. [วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2534.
9. Neighbors C, Lee CM, Lewis MA, Fossos N, Larimer ME. Are social norms the best predictor of outcomes among heavy-drinking college students? Stud Alcohol and Drugs 2007;68(4):556-65.
10. วัฒนา เพ็ชรสำราญ, วันทนา อองกุลนะ, สิทธิพร สังข์ทอง. ปัจจัยที่มีผลต่อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนักเรียนมัธยม-

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเข้าถึงและการตีเครื่องตีมแอลกอฮอล์ของเยาวชนในจังหวัดอุตรดิตถ์

- ศึกษาตอนปลายในเขตอำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ [วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2552.
11. สุชา จันทร์เอม. จิตวิทยาเด็ก. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช; 2543.
12. จิราภรณ์ หนูเทพ. ปัจจัยที่มีผลต่อการตีเครื่องตีมแอลกอฮอล์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญศึกษาในจังหวัดพัทลุง [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2540.
13. วชิระ พุกเจริญ. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการตีเบียร์ในกลุ่มนักศึกษา. วารสารกฎหมายสุขภาพและสาธารณสุข 2559;2(2):161-72.
14. สาวิตรี อัจฉางค์กรชัย, อโนชา หมักทอง, อนุอมศรี อินทนนท์. รายงานผลการศึกษาเรื่องการเฝ้าระวังพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดีการพิมพ์; 2551.
15. มณฑนา ขอนดอก. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตีเครื่องตีมแอลกอฮอล์ในระยะแรกของนักเรียนชายมัธยมศึกษาต้นต้น อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา [วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2544.

Abstract: Factors Associated with Alcohol Access and Drinking Behavior of Adolescents in Uttaradit Province

Pongsak Onmoy, Dr.P.H. (Public Health); Kittiwat Junrith, Ph.D. (Applied Gerontology)

Faculty of Science and Technology, Uttaradit Rajabhat University, Thailand

Journal of Health Science 2020;29(4):590–600.

This cross-sectional study aimed to explore factors associated with alcohol access and drinking behavior of adolescents in Uttaradit Province. The simple random sampling technique was used with 400 students in educational institutions. Data was collected by questionnaires during January – December 2017; and were analyzed by using descriptive statistics (percentage, mean, standard deviation), and inferential statistics (binary logistic regression analysis). The research found that 84.3% of the adolescents drank alcohol beverages. The average age of their first time to drink to alcohol was 16.37 years old. The most popular type of alcohol was beer 51.3%; and 69.8% of them used to purchase alcoholic beverages. The popular shops for alcohol sales were drinking shops, groceries, and convenience stores. The factors significantly influencing alcohol accessibility were positive attitudes toward alcohol drinking ($OR_{Adj} = 3.46$, 95% CI: 1.34–8.92), and having opportunity to drink among their peers ($OR_{Adj} = 2.46$, 95% CI: 1.22–4.95) ($p < 0.05$). These two factors could predict up to 25.10% of alcohol accessibility among adolescents (pseudo $R^2 = 0.251$). In addition, the factors significantly influencing alcohol drinking among adolescents were gender ($OR_{Adj} = 2.01$, 95% CI: 1.15–3.52), level education ($OR_{Adj} = 2.50$, 95% CI: 1.12–3.51), having drinking family members ($OR_{Adj} = 1.88$, 95% CI: 1.07–3.31), peer drinking ($OR_{Adj} = 4.20$, 95% CI: 2.10–8.38), exposures to alcohol advertising and media ($OR_{Adj} = 3.22$, 95% CI: 1.85–5.60), advertising or campaigns to reduce alcohol consumption ($OR_{Adj} = 3.56$, 95% CI: 1.85–6.83), and positive attitudes toward alcohol drinking ($OR_{Adj} = 3.46$, 95% CI: 1.34–8.92) ($p < 0.05$). These seven factors could explain up to 32.70% of alcohol drinking behavior among adolescents 32.70% (pseudo $R^2 = 0.327$). The study indicated that adolescents had a relatively high level of alcohol drinking and easy access to alcohol. Therefore, relevant agencies should expedite the development of measures or programs to improve knowledge and correct attitudes about adolescents alcohol drinking.

Keywords: adolescents; access to alcohol; alcohol drinking

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ในเขตอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

กัญเกียรติ ก้อนแก้ว ส.ค.*

วรรณภา เรือนทอง ส.บ.**

อรวรรณ อัดตะบุรณ์ ส.บ.**

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

** สาขาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

วันรับ:	7 มิ.ย. 2562
วันแก้ไข:	24 ก.ย. 2562
วันตอบรับ:	3 ต.ค. 2562

บทคัดย่อ การวิจัยเชิงทำนายนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า และศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าของประชาชนในเขตอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่างจำนวน 367 คน ได้จากการคำนวณโดยใช้สูตร โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า เครื่องมือมีค่าความเชื่อมั่น 0.805 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธี Stepwise ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 55.6) อายุอยู่ในวัยทำงาน (15-59 ปี) มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 90,000 บาท/ปี ประกอบอาชีพเกษตรกรรม สถานภาพสมรสคู่ จบการศึกษาระดับประถมศึกษา พฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 77.4) ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า มี 2 ปัจจัย ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ($\beta=0.462$) และการรับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ($\beta=-0.230$) ปัจจัยทั้งหมดสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าได้ร้อยละ 33.1 ($R^2 = 0.331$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ปัจจัยทำนาย; พฤติกรรมการป้องกัน; โรคพิษสุนัขบ้า

บทนำ

โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสเรบีส (Rabies) ติดต่อกันจากสัตว์สู่คน และเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ พบการเกิดโรคนี้ได้ทั้งในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกชนิดรวมทั้งมนุษย์ด้วย ปัจจุบันยังไม่มียารักษาให้หายขาดได้ และผู้ที่ป่วยด้วยโรคนี้จะเสียชีวิตทุกราย องค์การอนามัยโลกได้รายงานสถานการณ์โรคพิษสุนัขบ้าว่ามีผู้เสียชีวิตปีละประมาณ 55,000 รายทั่วโลก พบมากในประเทศแถบเอเชียและแอฟริกา⁽¹⁾ แถบเอเชียพบสูงสุด

ในประเทศอินเดียประมาณ 20,000 รายต่อปี ในปี 2559 และปี 2560 พบจำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคพิษสุนัขบ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁽²⁻³⁾

ประเทศไทยพบผู้เสียชีวิตด้วยโรคพิษสุนัขบ้าสูงสุดในปี 2523 จำนวน 370 ราย และยังพบผู้เสียชีวิตด้วยโรคนี้อย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันแต่มีแนวโน้มลดลง⁽⁴⁾ ที่ผ่านมามาประเทศไทยได้ดำเนินการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าโดยการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าให้กับสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัขและแมว เป็นต้น ซึ่งเป็นไปตามประกาศบังคับใช้พระราช-

บัญญัติโรคพิษสุนัขบ้า พ.ศ.2535 จากการศึกษาที่ผ่านมา มายังพบว่า จำนวนของการตรวจพบเชื้อพิษสุนัขบ้าในสัตว์เลี้ยงที่มีประวัติการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้ายังไม่ลดลง⁽⁵⁾ กรมปศุสัตว์รายงานว่ ในปี 2560 สุนัขและแมวทั่วประเทศป่วยเป็นโรคพิษสุนัขบ้ามากกว่า 800 ตัว และปี 2561 พบว่า ในเดือนมกราคมเพียงเดือนเดียวมีสุนัขและแมวที่เป็นโรคพิษสุนัขบ้ามากกว่า 135 ตัว ถึงแม้ว่าโรคนี้สามารถป้องกันได้โดยการฉีดวัคซีนป้องกันโรคทั้งในสัตว์และคน โดยการฉีดวัคซีนในคนมีทั้งแบบก่อนสัมผัสโรคพิษสุนัขบ้าและหลังสัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า⁽⁶⁾ แต่ยังพบว่าเชื่อโรคนี้ยังไม่หมดไปจากประเทศไทย

จังหวัดพิษณุโลก เป็นจังหวัดที่เคยพบผู้ป่วยโรคพิษสุนัขบ้า ในปี 2548 ที่อำเภอบางระกำ และพบสัตว์ที่เป็นโรคพิษสุนัขบ้าล่าสุดที่อำเภอบางระกำ ในปี 2559 ดังนั้นพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกจึงเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคพิษสุนัขบ้า ถึงแม้ว่าในช่วงเวลา 3 ปีย้อนหลังได้แก่ปี 2559-2561 จังหวัดพิษณุโลกไม่พบผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากโรคพิษสุนัขบ้า ประกอบกับข้อมูลของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก ในปี 2558 มีผู้ที่ถูกสุนัขหรือแมวกัด หรือถูกแมวข่วน ที่มาขอรับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้ามากถึง 1,226 ราย⁽⁷⁾ ในปี 2560 ประชาชนที่ถูกสัตว์กัดหรือข่วนเข้ามารับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า จำนวน 7,157 ราย มากที่สุดที่อำเภอเมือง 1,151 ราย รองลงมาคืออำเภอบางระกำ 1,026 ราย⁽⁷⁾

อำเภอบางระกำ มีประชาชนถูกสุนัขหรือแมวกัด เป็นอันดับ 2 ของจังหวัดพิษณุโลก⁽⁷⁾ การฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าเมื่อถูกสุนัขหรือแมวกัดเป็นวิธีหนึ่งในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าเมื่อสัมผัสโรคแล้ว แต่ทั้งนี้ยังมีวิธีป้องกันตนเองจากโรคพิษสุนัขบ้าอีกหลายวิธี เช่น การไม่เล่นหรือคลุกคลีกับสัตว์นำโรค การล้างแผลและใส่ยาฆ่าเชื้อทันทีที่ถูกสัตว์กัด เป็นต้น จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีคำถามวิจัยว่าพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าของประชาชนเป็นอย่างไร และมีปัจจัยใดบ้างที่ร่วมกันทำนายพฤติกรรมในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษ-

สุนัขบ้าของประชาชน และศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาล-ส่งเสริมสุขภาพตำบล สามารถนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในการควบคุม และวางแผนป้องกัน แก้ไขปัญหาโรคพิษสุนัขบ้าต่อไป

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทำนาย (predictive research) ประชากรคือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก จำนวนทั้งสิ้น 4,336 หลังคาเรือนโดยใช้ตัวแทนหลังคาเรือนละ 1 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม คำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรของบุญธรรม กิจปริดาภิรุตติ⁽⁸⁾ ได้จำนวนตัวอย่าง 367 หลังคาเรือน

ทำการคัดเลือกตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม อำเภอ-บางระกำมี 11 ตำบล จับฉลากมา 1 ตำบล ได้ตำบลบางระกำ

ขั้นตอนที่ 2 ใช้การจับฉลากแบบไม่ใส่คืน ตำบล-บางระกำมี 17 หมู่บ้าน จับฉลากร้อยละ 30.0 ของจำนวนหมู่บ้าน ได้หมู่ที่ 1, 2, 3, 5, และ หมู่ที่ 7 ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 3 นำผลรวมหลังคาเรือนของ 5 หมู่บ้าน มาเป็นประชากรในการคำนวณขนาดตัวอย่าง ได้ขนาดตัวอย่าง 367 หลังคาเรือน หลังจากนั้นคิดเป็นสัดส่วนรายหมู่บ้านทั้ง 5 หมู่บ้าน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย มีเกณฑ์เลือกตัวแทนเพื่อตอบสอบถามคือ (1) อาศัยอยู่ในพื้นที่วิจัยไม่น้อยกว่า 1 ปี และ (2) เป็นผู้มีความสมัครใจในการให้ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อทางสุขภาพ⁽⁹⁾ ร่วมกับการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-

1 ข้อคำถามใช้ได้ทุกข้อ ทดสอบค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.805 ส่วนรายด้าน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 8 ข้อ ส่วนที่ 2 ความรู้เรื่องโรคพิษสุนัขบ้า จำนวน 15 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.497 (มาตรวัดถูก ผิด ใช้ KR_{20}) ส่วนที่ 3 การรับรู้โอกาสเสี่ยง จำนวน 10 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.709 ส่วนที่ 4 การรับรู้ความรุนแรงจำนวน 10 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.828 ส่วนที่ 5 การรับรู้ประโยชน์ จำนวน 8 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.774 ส่วนที่ 6 การรับรู้อุปสรรคจำนวน 8 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.725 ส่วนที่ 7 สิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติ จำนวน 10 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.767 ส่วนที่ 8 ความเชื่อเกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้า จำนวน 10 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.773 และส่วนที่ 9 พฤติกรรมป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า จำนวน 10 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.816

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2562 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม จำนวน 367 ตัวอย่าง

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด-ต่ำสุด และสถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ โดยวิธี Stepwise กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติ multiple regression analysis พบว่าค่า residuals statistics ได้ค่า mean เท่ากับ 0.000 ค่า SD เท่ากับ 0.997 เข้าใกล้ 1 หมายความว่าค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ และไม่เกิดภาวะ Multicollinearity โดยดูจากค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.635 อยู่ระหว่าง 1.5-2.5 หมายความว่า ตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการทดสอบ ไม่มีความสัมพันธ์ภายในตัวเอง ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติ multiple regression analysis

งานวิจัยนี้ได้รับการพิจารณารับรองจริยธรรมในมนุษย์ โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2562 เลขที่รับรองอนุมัติ 002/2019

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.6 อายุอยู่ในวัยทำงาน (15-59 ปี) ร้อยละ 93.4 อายุเฉลี่ย 39.3 ปี อายุน้อยที่สุด 14 ปี และอายุมากที่สุด 78 ปี รายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 90,000 บาท/ปี ร้อยละ 49.9 รองลงมารายได้ระหว่าง 90,001 ถึง 180,000 บาท/ปี ร้อยละ 35.4 และรายได้ระหว่าง 270,001 ถึง 360,000 บาท/ปี ร้อยละ 1.9 รายได้เฉลี่ย 103,036.70 บาท/ปี รายได้มากที่สุด 360,000 บาท/ปี ประกอบอาชีพเกษตรกรรมร้อยละ 30.8 รองลงมาคือ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 24.5 และน้อยที่สุดคือ ธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 2.7 สถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 59.9 รองลงมาคือ โสดร้อยละ 33.0 และน้อยที่สุดคือ แยกกันอยู่ร้อยละ 2.2 การศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 38.4 ปริญญาตรีหรือสูงกว่า ร้อยละ 19.3 มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 16.3 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 13.5 ไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 6.8 และอนุปริญญา/ปวส.หรือเทียบเท่า ร้อยละ 5.7 ตามลำดับ สิทธิการรักษาพยาบาลมีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 71.4 รองลงมาคือ ประกันสังคม ร้อยละ 24.0 และน้อยที่สุดคือ จ่ายเงินเอง ร้อยละ 0.3 เคยฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ร้อยละ 56.9 และไม่เคยฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ร้อยละ 43.1 (ตารางที่ 1)

พฤติกรรมในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 77.4 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 19.6 และมีพฤติกรรมในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในระดับต่ำ ร้อยละ 3.0 ตามลำดับ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.30 คะแนน คะแนนมากที่สุด 20 คะแนน น้อยที่สุด 4 คะแนน (ตารางที่ 2)

ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า พบว่า ปัจจัยที่มีอำนาจในการทำนาย มี 2 ปัจจัย ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์จากการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า และการรับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ได้ร้อยละ 33.1 ($R^2 = 0.331$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

Factors Predicting Rabies Preventive Behavior in Bang Rakam District, Phitsanulok Province

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 367)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ			สถานภาพสมรส		
ชาย	163	44.4	โสด	121	33.0
หญิง	204	55.6	สมรส	220	59.9
อายุ (ปี)			หม้าย/หย่าร้าง	18	4.9
ต่ำกว่า 15 ปี	1	0.3	แยกกันอยู่	8	2.2
15 - 59 ปี	343	93.4	ระดับการศึกษา		
60 ปี ขึ้นไป	23	6.3	ไม่ได้รับการศึกษา	25	6.8
Mean = 39.28 SD = 11.948			ประถมศึกษา	141	38.4
Min = 14 Max = 78			มัธยมศึกษาตอนต้น	60	16.3
รายได้/ปี (บาท)			มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	49	13.5
ไม่เกิน 90,000	183	49.9	อนุปริญญา/ปวส.หรือเทียบเท่า	21	5.7
90,001 - 180,000	130	35.4	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	71	19.3
180,001 - 270,000	47	12.8	สิทธิการรักษา		
270,001 - 360,000	7	1.9	หลักประกันสุขภาพ	262	71.4
Mean = 103,026.70 SD = 64,416.531			ประกันสังคม	88	24.0
Min = 0, Max = 360,000			สิทธิข้าราชการ	16	4.3
อาชีพ			จ่ายเงินเอง	1	0.3
เกษตรกร	113	30.8	ประวัติการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า		
รับจ้างทั่วไป	90	24.5	ไม่เคยฉีด	158	43.1
นักเรียน/นักศึกษา	21	5.7	เคยฉีด	209	56.9
ค้าขาย	83	22.6			
พนักงานบริษัทเอกชน	14	3.9			
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	25	6.8			
ธุรกิจส่วนตัว	10	2.7			
แม่บ้าน	11	3.0			

ตารางที่ 2 ระดับพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า (n = 367)

ระดับพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรค	จำนวน	ร้อยละ
มีพฤติกรรมในระดับสูง (15 - 20 คะแนน)	284	77.4
มีพฤติกรรมในระดับปานกลาง (8 - 14 คะแนน)	72	19.6
มีพฤติกรรมในระดับต่ำ (0 - 7 คะแนน)	11	3.0
Mean = 15.30 SD = 2.698 Min = 4 Max = 20		

ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในเขตอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

0.05 โดยมีค่าคงที่เท่ากับ 4.098 (ตารางที่ 3) มีสมการดังนี้

สมการคะแนนดิบ:

$$\text{พฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า} = 4.098 + 0.471(\text{การรับรู้ประโยชน์}) - 0.106(\text{การรับรู้อุปสรรค})$$

สมการคะแนนมาตรฐาน:

$$\text{พฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า} = 0.462(\text{การรับรู้ประโยชน์}) - 0.230(\text{การรับรู้อุปสรรค})$$

ตารางที่ 3 ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า โดยวิธี Stepwise

ตัวแปรทำนาย	B	Beta	t	p-value
1. การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า	0.471	0.462	10.275	<0.001*
2. การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า	- 0.106	- 0.230	- 5.114	<0.001*

หมายเหตุ: *p-value<0.05, Constant = 4.098, R square = 0.331

วิจารณ์

จากผลการศึกษาพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าของประชาชน พบว่า พฤติกรรมในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงร้อยละ 77.4 อาจเป็นเพราะว่าเคยได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ทั้งนี้ อาจเนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามเคยถูกสัตว์กัดมาก่อน และไปขอรับวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าจากสถานบริการสาธารณสุข จึงอาจได้รับสุขศึกษาเกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้าจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจึงทำให้พฤติกรรมอยู่ในระดับสูง แต่ประชาชนบางส่วนยังมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้าไม่ถูกต้อง เช่น การไม่ฉีดวัคซีนให้ลูกสุนัข สุนัขแม่ลูกอ่อนแค่ห้วงลูกไม่นานมีเชื้อโรคพิษสุนัขบ้า เมื่อถูกกัดจึงไม่ฉีดวัคซีน เป็นต้น⁽¹⁰⁾

จากผลการศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า พบว่า การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการรับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้ามีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าและการรับรู้

อุปสรรคในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ได้ร้อยละ 33.1 ($R^2 = 0.331$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า เช่น การนำสุนัขหรือแมวไปรับวัคซีนจะทำให้ท่านปลอดภัยจากโรคพิษสุนัขบ้า หรือ หากถูกสุนัขหรือแมวกัดแล้วรีบไปฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าจะทำให้ท่านไม่เป็นโรคพิษสุนัขบ้า เป็นต้น เป็นปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อธิบายได้ว่าประชาชนมีการรับรู้ประโยชน์อยู่ในระดับสูง ซึ่งเป็นปัจจัยภายใน ที่เป็นแรงกระตุ้นให้ประชาชนกระทำพฤติกรรม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพของตนเอง เกิดการรับรู้ถึงการป้องกันตนเองที่จะไม่ทำให้เกิดโรค การรับรู้ประโยชน์ที่จะได้รับจึงส่งผลให้ประชาชนมีพฤติกรรมในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุปราณี กิติพิมพ์⁽¹¹⁾ พบว่าจากความคาดหวังประโยชน์ที่จะได้รับจากการกระทำพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพ การได้รับความรู้จากทีมสุขภาพเกี่ยวกับประโยชน์ของการปฏิบัติพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพจะส่งผลโดยตรงต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพของผู้ป่วย และ ยังสอดคล้องกับการศึกษาของอัจฉรา จินดาวัฒนวงศ์ และ

คณะ⁽¹²⁾ ที่พบว่า การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

การรับรู้อุปสรรค เช่น ไม่มีเงินในการเดินทางไปโรงพยาบาล หรือไม่มียานพาหนะที่จะนำสัตว์ไปฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า เป็นต้น เป็นปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อธิบายได้ว่า ประชาชนที่รับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรคในระดับต่ำ ส่งผลให้ประชาชนมีพฤติกรรมในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ^(9,13,14) และยังเป็นไปในทางเดียวกันกับการศึกษาของพรจิตต์ อูไรรัตน์ และคณะ⁽¹⁵⁾ ที่พบว่า การรับรู้อุปสรรคมีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมการป้องกันการกำเริบของโรคในผู้ป่วยไตอักเสบเรื้อรังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีรายได้เพียงพอ จึงทำให้ไม่ใช่อุปสรรคในการจ่ายค่ารักษาพยาบาล ส่งผลให้ประชาชนมีพฤติกรรมในการป้องกันการกำเริบของโรคในผู้ป่วยไตอักเสบเรื้อรังในระดับต่ำ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ประโยชน์และการรับรู้อุปสรรคเป็นปัจจัยที่ร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ดังนั้นหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น โรงพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้าโดยเน้นเกี่ยวกับประโยชน์ในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า และลดอุปสรรคในการกระทำพฤติกรรมป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ทั้งการเข้าถึงบริการ และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำแนะนำ และให้ข้อเสนอแนะในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบคุณเจ้า-

หน้าที่ในพื้นที่อำเภอบางระกำที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณประชาชน อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Neevel AMG, Hemrika T, Claassen E, van de Burgwal LHM. A research agenda to reinforce rabies control: A qualitative and quantitative prioritization. PLoS Negl Trop Dis 2018;12(5):1-12.
2. สุนัย จันทรฉาย. โรคพิษสุนัขบ้าและสถานการณ์ในประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 14 ก.ย. 2561]. แหล่งข้อมูล: <https://tci-thaijo.org/index.php/reg45/article/download/123248/93701/>
3. World Health Organization. Rabies [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 14]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies>
4. สุเมธ องค์กรธคดี, ประวิทย์ ชุมเกษียร, นราทิพย์ ชุตินวงศ์, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. ต้นทุน-ผลได้ของการควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทยโดยเน้นการควบคุมในสุนัข. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2546;12(6):937-48.
5. วีระ เทพสุเมธานนท์, วิศิษฐ์ คิตปรีชา. การวิเคราะห์ผลการวินิจฉัยโรคพิษสุนัขบ้าในสัตว์ที่ส่งมาจากกรุงเทพฯ และภาคกลางของประเทศไทย. วารสารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติวิชาการ 2548;88(2):282-6.
6. สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. สำนักกระบาดวิทยาชี้คนตายจากพิษสุนัขบ้าส่วนใหญ่ถูกกัดไม่ล้างแผล-รักษา [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [สืบค้นเมื่อ 14 ก.ย. 2561]. แหล่งข้อมูล: <http://www.boe.moph.go.th>
7. สำนักข่าว กรมประชาสัมพันธ์. สาธารณสุขพิษณุโลกแนะประชาชนถูกสุนัขแมวข่วน อย่าชะล่าใจแค่แผลนิดเดียวอาจติดเชื้อโรคพิษสุนัขบ้าได้ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 14 ก.ย. 2561]. แหล่งข้อมูล: http://thainews.prd.go.th/th/website_th/news/print_news/TN-SOC6103230010012

8. บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: จามจุรี-โปรดักส์; 2543.
9. Rosenstock IM. Historical origins of the health belief model. Health Education Monographs 1974;2(4):328-335.
10. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. แนวทางเวชปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้าและคำถามที่พบบ่อย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: อักษรกราฟิคแอนด์ดีไซน์; 2559.
11. สุปราณี กิติพิมพ์. ปัจจัยคัดสรรในการทำนายพฤติกรรมป้องกันภาวะกระดูกพรุนของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาล. ราชวิทยาลัยพยาบาลสาร 2562;17(1):1-9.
12. อัจฉรา จินดาวัฒนวงศ์, นพวรรณ เปี้ยชื่อ, พชรินทร์ นินทจันทร์. ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเชื่อด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. ราชวิทยาลัยพยาบาลสาร 2555;18(1):58-69.
13. สุปรียา ต้นสกุล. ทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์: แนวทางการดำเนินงานในงานสุขศึกษาและส่งเสริมสุขภาพ. วารสาร-สุขศึกษา 2550;105:1-15.
14. จีระศักดิ์ เจริญพันธ์, เฉลิมพล ต้นสกุล. พฤติกรรมสุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 6. มหาสารคาม: คลังนาโนวิทยา; 2550.
15. พรจิตต์ อุไรรัตน์, วิมลรัตน์ ภู่วราวุฒิปานิช, อรวรรณ ศรียุกต์ศุทธ, ธัญญารัตน์ธีรพรเลิศรัฐ. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมป้องกันการกำเริบของโรคในผู้ป่วยไตอักเสบลูโปัส. วารสารพยาบาลศาสตร์ 2555;30(3):55-63.

Abstract: Factors Predicting Rabies Preventive Behavior in Bang Rakam District, Phitsanulok Province

Kukiet Konkeaw, Dr.P.H; Wannapa Ruenthong, B.P.H.; Orawan Ataboon, B.P.H.

Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok, Thailand

Journal of Health Science 2020;29(4):601-7.

This predictive research aimed to explore the rabies preventive behavior and to investigate the factors predicting rabies preventive behavior among people in Bang Rakam district, Phitsanulok Province. A total number of 367 people were selected using the multistage random sampling method. The research tool was a questionnaire to collect data for the prediction of rabies preventive behaviors which valued 0.805 of the reliability coefficient. The data were analyzed by using descriptive statistics and multiple regression analysis with stepwise method. The results showed that most of the respondents were females (55.6%), being working adults (15-59 years), earned income less than or equal to 90,000 baht/year, being agriculturer, married, and having primary school education. The rabies preventive behaviors were at high level (77.4%). Two factors for predicting rabies preventive behaviors were the perceived benefit of rabies prevention ($\beta = 0.462$) and perceived barrier to rabies prevention ($\beta = -0.230$). All variables were able to predict up to 33.1% of the rabies preventive behavior ($R^2 = 0.331$) at the 0.05 level of significance.

Keywords: predicting factors; preventive behavior; rabies

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การพัฒนาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังครรภ์ ในวัยรุ่นโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวชุมชนและ องค์กรในพื้นที่ ตำบลกุ่มกวางปี อำเภอกุ่มกวางปี จังหวัดอุดรธานี

พิมพ์ฉนิณ กวิงศ์กำจร พย.บ., พย.ม.(การพยาบาลครอบครัว)

โรงพยาบาลกุ่มกวางปี จังหวัดอุดรธานี

วันรับ: 19 ธ.ค. 2560

วันแก้ไข: 14 ส.ค. 2562

วันตอบรับ: 21 ส.ค. 2562

บทคัดย่อ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังครรภ์ในวัยรุ่นของครอบครัว ชุมชนและองค์กรในพื้นที่ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participation action research) ในพื้นที่ ตำบลกุ่มกวางปี อำเภอกุ่มกวางปี จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการศึกษาระหว่าง พ.ศ.2557-2559 ผู้ร่วมศึกษาคือผู้มีส่วน ได้ส่วนเสีย จำนวน 60 คน ผลการศึกษาพบว่า สถานการณ์การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นค่อนข้างรุนแรง วัยรุ่นส่วนใหญ่ขาด ความตระหนักรู้ มีเพศสัมพันธ์ไม่ปลอดภัย เริ่มมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกยังไม่รู้จักวิธีการคุมกำเนิด การใช้ยาคุมกำเนิด ลุกเงินพร่ำเพื่อ ค่านิยมที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ การล่าแต้มโดยการนับถือในการแข่งขันการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่น หญิง วัยรุ่นมีเพศสัมพันธ์เร็วขึ้นตั้งแต่อายุ 12 ปี ก่อนการศึกษาพบว่าความรู้ในการป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ระดับปานกลาง ร้อยละ 71.0 อัตราการสวมถุงยางอนามัยเมื่อมีเพศสัมพันธ์ร้อยละ 53.5 ด้านครอบครัววัยรุ่นพบว่า ยังขาดความรู้ทักษะการพูดคุยกับวัยรุ่น อายุที่จะสอนเรื่องเพศกับลูก โรงเรียนสถานศึกษาขาดการจัดการเรียนรู้ เรื่องเพศศึกษาไม่รอบด้าน โรงพยาบาลจัดบริการที่ไม่ครอบคลุมวัยรุ่นเข้าถึงบริการยาก ชุมชนมองว่าเด็กเป็นตัว สร้างปัญหา ไม่มีการคืนข้อมูลขาดนโยบายและแผนงานแก้ไขปัญหในพื้นที่ จากการใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม นำไปสู่การจัดทำแผนยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาดังครรภ์ในวัยรุ่นที่ครอบคลุมทุกประเด็นปัญหา ได้แก่ ค่ายเยาวชน- ชนต้นแบบ สร้างจิตอาสาเพื่อนสอนเพื่อนพี่สอนน้อง กิจกรรมพ่อแม่และผู้ใหญ่ใจดี โครงการ Mobile VCT คลินิก วัยรุ่น โรงเรียนเพศศึกษา โครงการฟื้นฟูวิชาการเจ้าหน้าที่ การช่วยเหลือเยียวาเด็กที่ได้รับผลกระทบ มีการระดมทุน จากภาคีเครือข่าย มีการบรรจุเข้าเทศบาลัญญัติและข้อบัญญัติท้องถิ่น เมื่อสิ้นสุดโครงการพบว่ามุมมองเชิงบวกของ ครอบครัวและชุมชนต่อวัยรุ่นเพิ่มขึ้น ความรู้ที่ชนะและพฤติกรรมทางเพศของเยาวชนพบว่าอยู่ในระดับดีมาก ร้อย- ละ 89.6 พฤติกรรมสวมถุงยางอนามัยเมื่อมีเพศสัมพันธ์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 85.1 อัตราการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นลดลงปี 2557 - 2559 ดังนี้ 52.2, 48.2 และ 22.6 ตามลำดับ อัตราการตั้งครรภ์ซ้ำในวัยรุ่น ปี 2557-2559 ร้อยละ 30.4, 18.1 และ 0.0 ตามลำดับ อัตราการคุมกำเนิดกึ่งถาวรในแม่วัยรุ่นหลังคลอดหรือยุติการตั้งครรภ์ ปี 2557-2559 ร้อยละ 23.0, 100.0 และ 100.0 ตามลำดับ

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วม; การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น; คลินิกวัยรุ่น

บทนำ

การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ส่วนใหญ่เป็นการตั้งครรภ์ที่เกิดขึ้นโดยมารดาวัยรุ่นไม่ได้ตั้งใจ ไม่ต้องการและไม่ได้มีการวางแผนมาก่อน ในปัจจุบันถือเป็นปัญหาที่สำคัญทางสาธารณสุขและเป็นปัญหาทางสังคมที่ทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกปีทั่วโลก อัตราการเกิดการตั้งครรภ์ทั่วโลกซึ่งกำหนดเป้าหมายให้มีไม่เกินร้อยละ 10.0 รายงานอัตราเกิดมีชีพเฉลี่ยทั่วโลกในมารดาอายุ 15-19 ปี ในปี พ.ศ. 2549 - 2553 อยู่ที่ 48.9 ต่อประชากรหญิงในกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คน⁽¹⁾ สำหรับในประเทศไทย สถานการณ์การคลอดบุตรของวัยรุ่นไทยอายุต่ำกว่า 20 ปี มีอัตราการคลอดบุตรของวัยรุ่นอยู่ที่ 41.54 ต่อประชากรหญิงในกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คน และบางพื้นที่มีจำนวนสูงถึง 74 คนต่อ 1,000 คน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อต่าง ๆ ตามมา สังคมต้องเผชิญปัญหา “เด็กเกิดน้อย แต่ด้อยคุณภาพ” มารดาวัยรุ่นเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างการตั้งครรภ์ วัยรุ่นตั้งครรภ์ที่ไม่ได้ตั้งใจ (unintended pregnancy) มีความเกี่ยวข้องกับตัววัยรุ่นเอง ครอบครัว และสังคมโดยรวม ซึ่งเป็นปัญหาและทำให้เกิดผลกระทบในหลากหลายมิติ เช่น พฤติกรรมสุขภาพ สังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ⁽²⁾

จากการสำรวจพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในปี พ.ศ. 2555 ของอำเภอกุมภวาปี พบว่า อายุเฉลี่ยของการมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกในนักเรียนชายและหญิงเท่ากับ 13.2 และ 13.3 ปี ตามลำดับ จากการสำรวจการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นจังหวัดอุดรธานี มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น อยู่ที่ 42.00 ต่อประชากรหญิงอายุ 15-19 ปีพันคน จากรายงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี ในปี พ.ศ. 2556 ซึ่งศึกษานำร่องในอำเภอกุมภวาปี พบว่า ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น พบว่าอยู่ที่ 52.2 ต่อประชากรหญิง อายุ 15-19 ปีพันคน พบอายุต่ำสุด 12 ปี โดยเฉพาะเด็กในวัยเรียนมัธยม

ปัญหาการตั้งครรภ์ไม่พร้อม ปัจจัยส่วนใหญ่เกิดจากวัยรุ่นการขาดทักษะชีวิต มีเพศสัมพันธ์กับแฟนโดยไม่ได้

ป้องกัน ความอยากรู้อยากเห็น อยากรลองของวัยรุ่น มีค่านิยมสมัยใหม่ที่ไม่เหมาะสม และมีเพศสัมพันธ์ได้ง่าย ปัจจัยด้านครอบครัว สังคมปัจจุบันพ่อแม่ส่วนใหญ่ไปทำงานนอกบ้าน ทำงานต่างจังหวัด อยู่กับปู่ย่าตายาย ด้วยสถานะทางเศรษฐกิจ ครอบครัวมีเวลาให้กันและกันน้อยลง พ่อแม่ไม่ค่อยรับฟังความคิดเห็นและความต้องการของวัยรุ่น บางคนเมื่อมีปัญหาทางเพศจึงหันไปปรึกษากลุ่มเพื่อน หรือหาข้อมูลจากสื่อต่างๆ ที่ไม่เหมาะสม ปัจจัยด้านสถานศึกษาพบว่าโรงเรียนยังมีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรเพศศึกษาไม่เพียงพอ ไม่ครบ 16 คาบต่อปี ทศนคติที่แตกต่างของครูผู้สอนที่ยังขัดแย้งเรื่องการบรรจุหลักสูตรเพศศึกษา ครูบางกลุ่มยังมีทัศนคติว่าเป็นการชี้ให้เด็กมีเพศสัมพันธ์เร็วขึ้น และนโยบายของผู้บริหารที่ไม่ชัดเจน ปัจจัยด้านชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ความคิดเห็นว่าการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นเป็นพฤติกรรมส่วนบุคคล ปัญหาของแต่ละครอบครัว มีมุมมองว่าไม่ใช่ปัญหาของชุมชนและสังคม รวมทั้งไม่มีไม่เชื่อมประสานข้อมูลกันระหว่างที่มสุขภาพชุมชน และองค์กรในพื้นที่ ทำให้ขาดการจัดการแก้ไขปัญหาการตั้ง-ครรภ์ในพื้นที่ เมื่อวัยรุ่นและครอบครัวเกิดปัญหาการตั้งครรภ์ไม่พร้อมจำเป็นต้องเผชิญปัญหาตามลำพัง และต้องทนกับแรงกดดันทางสังคมอับอายจากการถูกวิพากษ์วิจารณ์ เมื่อครอบครัวใดก็ตามที่มีบุตรวัยรุ่นตั้งครรภ์ในวัยรุ่นบางครอบครัวไม่มีทางออก ไปทำแท้งเถื่อนเกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา เช่น การติดเชื้อ การตกเลือด บางรายเสียชีวิต

จากการทบทวนวรรณกรรมกรรการป้องกันและแก้ไข ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นต้องจัดการให้ครอบคลุมทุกปัจจัยตั้งแต่ตัววัยรุ่น ครอบครัวชุมชน และองค์กรต่างๆ ในท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน โดยการสร้างความตระหนักรู้ การสะท้อนความคิดให้วัยรุ่น ครอบครัว ชุมชน และองค์กรในพื้นที่ รับรู้ว่าเป็นปัญหาร่วมกัน ร่วมระดมความคิดเห็น วิเคราะห์ค้นหาปัญหา หาสาเหตุและหาทางออกร่วมกัน การได้รับข้อมูลที่แท้จริงในการจัดการปัญหาที่ ร่วมวางแผนแก้ไข

ปัญหา ร่วมดำเนินการและร่วมสรุปประเมินผล⁽³⁾

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น การรับรู้ ทักษะพฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่น รวมทั้งศึกษามุมมองทัศนคติในการดูแลบุตรวัยรุ่นของครอบครัวชุมชนและองค์กรในพื้นที่ และพัฒนาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นแบบมีส่วนของครอบครัวชุมชนและองค์กรในพื้นที่ อันจะส่งผลให้วัยรุ่นมีความรู้ความเข้าใจในการดูแลป้องกันตนเองและรู้เท่าทันภัยสุขภาพ และเติบโตอย่างมีคุณภาพ

วิธีการศึกษา

ผู้ศึกษาเลือกใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participation action research, PAR) ในพื้นที่ตำบลกุ่มกวางปี อำเภอกุ่มกวางปี จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการศึกษาระหว่าง พ.ศ.2557-2559 ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) การศึกษาสถานการณ์ค้นหาปัญหา (2) การค้นหาข้อมูลและจัดทำแผนปฏิบัติการ (3) การปฏิบัติตามแผน และ (4) การประเมินผลถอดบทเรียนมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น สร้างการมีส่วนร่วมของครอบครัวชุมชนและองค์กรในพื้นที่เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (improving by changing) จากวิธีการดูแลตนเองที่ไม่เหมาะสมเป็นพฤติกรรมดูแลที่เหมาะสมและยั่งยืน โดยได้รับการดูแลจากครอบครัว การสนับสนุนจากชุมชนและองค์กรในพื้นที่ อาศัยการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง (stakeholders) ร่วมในการวิเคราะห์สถานการณ์อย่างมีวิจักษณ์ญาณ เรียนรู้อย่างเป็นระบบ การประสานประโยชน์ที่ทุกคนจะได้จากการเปลี่ยนแปลงเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อได้แนวทางการปฏิบัติ

ผู้ร่วมศึกษา ประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ วัยรุ่นในชุมชน(กลุ่มเปราะบาง) โรงเรียน วัด และสถานประกอบการ จำนวน 20 คน พ่อแม่ที่มีบุตรวัยรุ่น 5 คน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) 5 คน ผู้นำในชุมชน 5 คน ครูในโรงเรียน 3 คน ครูในวัดปริยัติธรรม 1 คน และครู กศน. 1 คน เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลชุมชน

5 คน ตัวแทนองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)/เทศบาล 5 คน รวมทั้งสิ้น 60 คน

กระบวนการศึกษา ใช้แนวคิดการมีส่วนร่วม ครอบครัว ชุมชน และองค์กรในพื้นที่ตำบลกุ่มกวางปี ตำบลกุ่มกวางปี อำเภอกุ่มกวางปี จังหวัดอุดรธานี มี 4 ขั้นตอน⁽⁴⁾ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสถานการณ์และค้นหาปัญหา และสร้างความตระหนักรู้ในการมีส่วนร่วม

1) สร้างความสัมพันธ์กับชุมชน (build-up rapport) และศึกษาชุมชน (surveying and studying community) โดยการสำรวจข้อมูลจำนวนเยาวชน อายุ 12-24 ปี จำแนกตามวิถีชีวิต และสำรวจข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับวัยรุ่นและครอบครัว จำนวน 10 ราย และสัมภาษณ์ตัวแทนจากชุมชนและองค์กรในพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและวิธีในการดูแลตนเองของวัยรุ่น

2) ค้นหาทีมโดยการคัดเลือก (selecting community) เข้าไปหาผู้นำตามธรรมชาติในพื้นที่เป็นการเข้าชุมชน (entering community) เพื่อค้นหาตัวการเตรียมคนและเครือข่ายความร่วมมือ โดยการประชาสัมพันธ์ในชุมชน เปิดรับสมัครอาสาสมัครด้วยความสมัครใจ คัดเลือกแกนนำจากผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก แสดงความคิดเห็นมีความสามารถเฉพาะตัวมีจิตอาสา ได้แก่ กลุ่มวัยรุ่น นักเรียน นักศึกษา อาสาสมัครสาธารณสุข กลุ่มผู้สูงอายุ และกลุ่มผู้นำชุมชน และสมาชิกสภาเทศบาล/อบต.

3) การพัฒนาศักยภาพแกนนำวัยรุ่น จัดอบรมกระบวนการเยาวชน จำนวน 30 คน สร้างความตระหนักรู้ วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาวัยรุ่นตั้งครรภ์ สะท้อนคิดปัญหาในชุมชน รวมทั้งผลกระทบต่อการพัฒนาชุมชนที่มีวัยรุ่นตั้งครรภ์จำนวนมาก จัดอบรมกระบวนการผู้ใหญ่ใจดีในชุมชน จำนวน 30 คน พัฒนาทักษะพ่อแม่สื่อสารกับบุตรวัยรุ่น หลักสูตรผู้ใหญ่ใจดี 2 วัน

ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้ร่วมกัน การค้นหาข้อมูลและจัดทำแผนปฏิบัติการ (planning phase) โดยการระดมสมอง

(brainstorming) การจัดประชุมแบบมีส่วนร่วมโดยใช้กระบวนการ A.I.C.⁽⁵⁾ เพื่อให้ผู้ร่วมวิจัยมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ โดยการคืนข้อมูลและสำรวจข้อมูลปัญหาข้อเท็จจริงที่เกิดในชุมชนมีการสะท้อนคิด ร่วมวิเคราะห์ค้นหาปัญหา สาเหตุ (problem identification and diagnosis) จัดทำแผนที่เดินดินวิถีชีวิตเยาวชนที่หลากหลาย ปิรามิดเยาวชนการทบทวนกิจกรรมแก้ไขปัญหาคำหนดเป้าหมายความสำเร็จร่วมกันจัดทำแผนยุทธศาสตร์พื้นที่ร่วมกัน จัดทำแผนและการสร้างมาตรการกิจกรรมร่วมกัน เกิดแผนยุทธศาสตร์แก้ไขปัญหาคำตั้งครรภ์ในวัยรุ่นครอบคลุมทุกประเด็นปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 การนำแผนไปปฏิบัติ (implementation phase) โดยแกนนำที่รับผิดชอบแต่ละกิจกรรมลงพื้นที่ปฏิบัติงานตามแผน ได้แก่ แกนนำเยาวชนออกจัดกิจกรรมที่สอนน้องในชุมชนและโรงเรียน แกนนำผู้ใหญ่ใจดีจัดอบรมขยายเครือข่ายทุกหมู่บ้านและชุมชน สร้างศูนย์ให้การปรึกษาและบริการที่เป็นมิตรในชุมชน โรงเรียน และโรงพยาบาล บริการการเข้าถึงถุงยางอนามัย และข้อมูลความรู้เรื่องเพศศึกษา การสร้างกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ท้องถิ่นจัดกิจกรรมส่งเสริมพฤติกรรมที่เหมาะสม และสิ่งแวดล้อมสร้างสรรค์สำหรับวัยรุ่น เช่น ลานกีฬา ดนตรีสามัคคี การจัดการประชุมสรุปผลและปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติหาอุปสรรคในการทำงาน ขั้นตอนนี้จะป็นวงจรของการดำเนินการพัฒนา

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลถอดบทเรียน (monitoring and evaluation phase) โดยการประเมินเมื่อสิ้นสุดแต่ละกิจกรรม มีการประชุมทุกเดือนเพื่อสะท้อนผลการดำเนินงานจากในการปฏิบัติงาน เมื่อพบปัญหาอุปสรรคมีการปรับปรุงนำไปแก้ไขในแต่ละขั้นตอน มีการสรุปบทเรียนที่ได้จากการพัฒนาเป็นแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาคำตั้งครรภ์ในวัยรุ่น

เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (indepth interview) แบบสัมภาษณ์รายกลุ่ม (group interview) การสนทนากลุ่ม (focus group) การสังเกต (observation) เกี่ยวกับข้อมูล การรับรู้ทัศนคติ

ค่านิยม และพฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่นในปัจจุบันวิธีการเผชิญปัญหา แบบบันทึกการระดมความคิดเห็นกลุ่ม (brainstorming) การจัดทำแผนที่ยุทธศาสตร์เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลเชิงปริมาณใช้แบบสอบถาม (questionnaire) วัดความรู้ทัศนคติ พฤติกรรมทางเพศในวัยรุ่น (แบ่งตามแบบลิเคิร์ต: Likert scale) แบ่งได้ 3 ระดับ วัดผลก่อนและหลังการดำเนินงาน⁽⁶⁾ เพื่อยืนยันประสิทธิผลการศึกษาวเคราะห์เนื้อหาเชิงประเด็นใช้วิธีสามเส้าและการตรวจสอบข้อมูลเชิงปริมาณได้ค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์ Cronbach's coefficient เท่ากับ 0.75 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ⁽⁷⁾ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

จากการศึกษาบริบทชุมชนพบว่า เยาวชนอายุ 12-24 ปี ทั้งหมด 2,269 คน จำแนกตามวิถีชีวิตที่หลากหลาย มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศและอนามัยเจริญพันธุ์จำนวน 578 คน เยาวชนที่ต้องการบริการสุขภาพและสังคม ที่เร่งด่วน จำนวน 180 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเปราะบาง ได้แก่ เด็กที่มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ เสพสารเสพติด เทียวกลางคืน ที่เรียกชื่อกลุ่มต่างๆ “เด็กแว้น สก๊อย เด็กหลังห้อง เด็กประตูผี” ที่รวมกลุ่มกันในพื้นที่จากการสำรวจแผนที่เดินดินของแกนนำเยาวชน อัตราการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น พบ 52.2 ต่อประชากรหญิง อายุ 15-19 ปี พันคน วัยรุ่นตั้งครรภ์อายุต่ำสุด 12 ปี จากการสัมภาษณ์เชิงลึกวัยรุ่นและครอบครัว จำนวน 10 รายที่มีปัญหาคำตั้งครรภ์ไม่พร้อมมารับบริการที่คลินิกพบว่าปัจจัยส่วนใหญ่เกิดจากการขาดทักษะชีวิต มีเพศสัมพันธ์กับแฟน โดยไม่ได้ป้องกัน มีการแข่งขันการมีเพศสัมพันธ์กันระหว่างเพศหญิง เรียกว่าการล่าแต้ม ส่งผลให้เกิดการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นโดยไม่ตั้งใจ ใช้วิธีทางเลือกคือยุติการตั้งครรภ์ในที่สุด

ด้านครอบครัวพบว่าพ่อแม่ส่วนใหญ่ ไปทำงานนอกบ้าน ทำงานต่างจังหวัด เด็กอยู่กับปู่ย่าตายาย ด้วยสภาวะทางเศรษฐกิจ ครอบครัวมีเวลาให้กันและกันน้อยลง มี

การพูดคุยปรึกษาหารือกันน้อยลง วัยรุ่นขาดการเอาใจใส่ ขาดที่ปรึกษาเวลาเผชิญปัญหาไม่กล้าเล่าให้พ่อแม่ฟัง พ่อแม่ผู้ปกครองขาดความรู้ไม่มั่นใจในการพูดคุยสอนเรื่อง การคุมกำเนิด อายุที่สอนลูก โตขึ้นจะรู้เองและคิดว่าลูก ไปเรียนหนังสือจึงไม่ได้ติดตามทำให้วัยรุ่นมีโอกาส ปรึกษาหารือกันน้อยลงกับครอบครัว พ่อแม่ไม่ค่อยรับ ฟังความคิดเห็นและความต้องการของวัยรุ่น บางคนเมื่อ มีปัญหาทางเพศจึงหันไปปรึกษากลุ่มเพื่อน หรือหาข้อมูล จากสื่อต่างๆ ที่ไม่เหมาะสม ในสถานศึกษาพบว่า ยังมี การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรเพศศึกษาไม่เพียงพอ ไม่ครบ 16 คาบต่อปี จากการสอบถามพบว่า ครูเพศ-ศึกษาที่ผ่านการการอบรม ย้ายปฏิบัติงานบ่อย ผู้ที่มารับ หน้าที่แทนขาดการฝึกอบรมทำให้การเรียนการสอนยังไม่ ต่อเนื่อง รวมทั้งทัศนคติที่แตกต่างของครูผู้สอนที่ยังขัดแย้ง เรื่องการบรรจุหลักสูตรเพศศึกษา ครูบางกลุ่มยังมี ทัศนคติว่าเป็นการชี้ให้เด็กมีเพศสัมพันธ์เร็วขึ้น และ นโยบายของผู้บริหารที่ไม่ชัดเจน

ปัจจัยด้านชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมอง ว่าการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นเป็นปัญหาส่วนบุคคลและ ครอบครัว ไม่ใช่ปัญหาของชุมชนและสังคม ชุมชนขาด มาตรการควบคุมที่ชัดเจน รวมทั้งไม่มีไม่เชื่อมประสาน ข้อมูลกันระหว่างทีมสุขภาพ ชุมชน และองค์กรในพื้นที่

จากการใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผน ยุทธศาสตร์แก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ซึ่ง ครอบคลุมประเด็นปัญหา ได้แก่ ค่ายเยาวชนต้นแบบ สร้างเยาวชนจิตอาสา เพื่อนสอนเพื่อน พี่สอนน้อง การ เสริมพลังให้เยาวชนและผู้ติดตามเป็นวิทยากรแกนนำ เรื่องเพศศึกษากิจกรรมพ่อแม่ และผู้ใหญ่ใจดี การปรับ เปลี่ยนทัศนคติการเลี้ยงดูบุตรวัยรุ่น การสื่อสารเชิงบวก โครงการ MobileVCT เข้าถึงกลุ่มเปราะบาง โครงการ คลินิกวัยรุ่นในรพ./ชุมชน/โรงเรียนเพศศึกษา โครงการ ฟื้นฟูวิชาการเจ้าหน้าที่ในการดูแลวัยรุ่น และการช่วย-เหลือเหยี่ยวาเด็กที่ได้รับผลกระทบ

เมื่อสิ้นสุดโครงการพบว่ามุมมองของครอบครัวและ ชุมชนเปลี่ยนแปลง มีมุมมองเชิงบวกต่อวัยรุ่นเพิ่มมาก

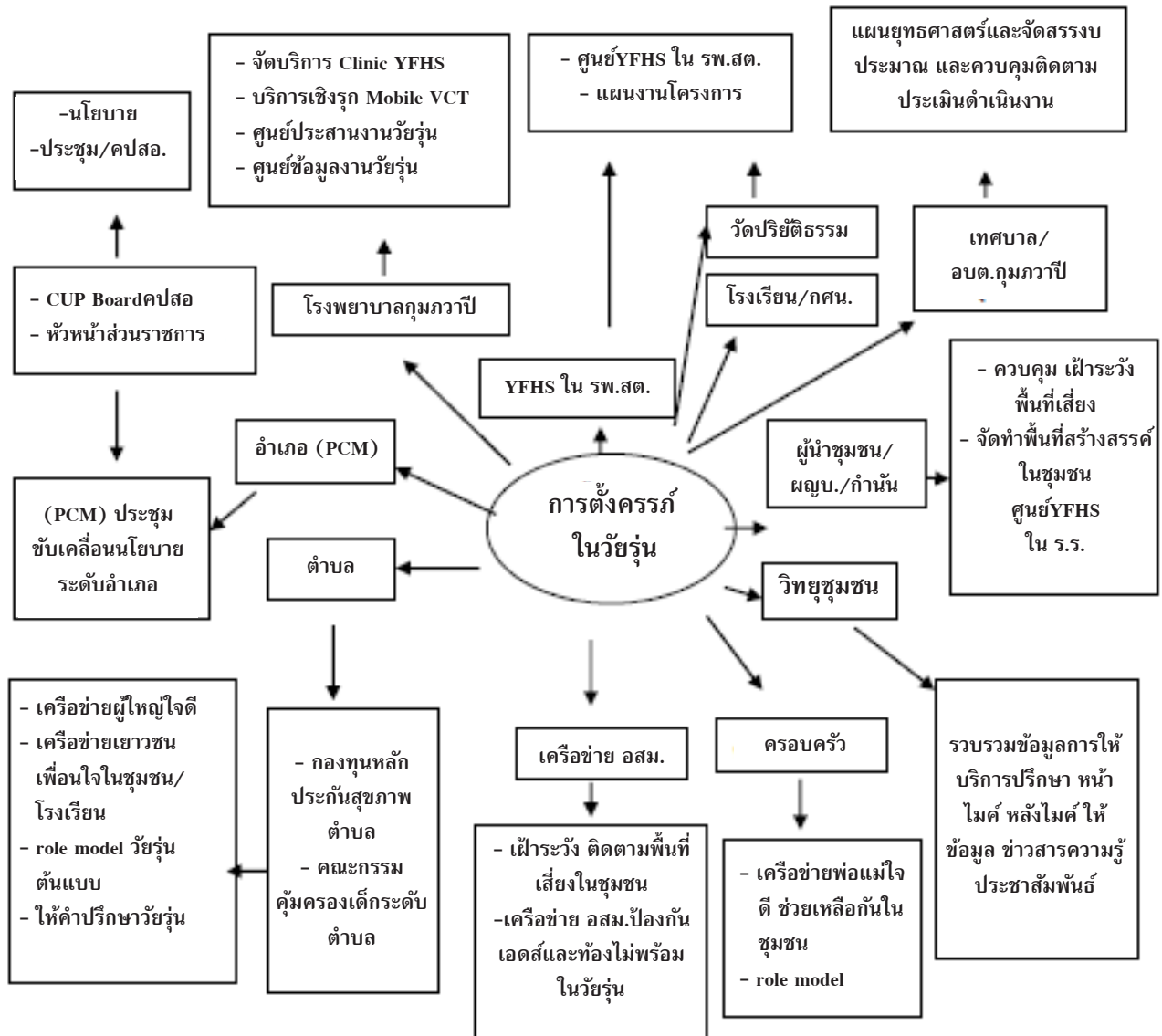
ขึ้นสามารถสื่อสารกับวัยรุ่นอย่างเข้าใจลดช่องว่างระหว่าง วัย ผลการประเมินความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมทางเพศ ของเยาวชนพบว่าอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 89.6 พฤติกรรมการสวมถุงยางเมื่อมีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 85.1 อัตราการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นลดลง ปี พ.ศ.2557-2559 ดังนี้ 52.2, 48.2 และ 22.6 ตามลำดับ อัตราการตั้งครรภ์ ข้ำในวัยรุ่นพ.ศ. 2557-2559 ดังนี้ 30.4, 18.1 และ 0.0 ตามลำดับ อัตราการคุมกำเนิดกึ่งถาวรในแม่วัยรุ่น หลังคลอดหรือแท้งบุตรปีพ.ศ.2557-2559 ดังนี้ 23.0, 100.0 และ100.0 ตามลำดับ

การจัดการเครือข่ายในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการ ตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ตำบลกลุ่มทอผ้า มีโครงสร้างที่ชัดเจน เพื่อ การบริหารจัดการขับเคลื่อนงานอย่างเป็นระบบ (ดังแสดง ในภาพที่ 1)

วิจารณ์

ในการสร้างกลไกการมีส่วนร่วมโดยการดึงภาคีเครือ-ข่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเยาวชนตัวจริงเสียงจริงเข้ามา ร่วมจัดทำแผน ได้แก่ เยาวชนกลุ่มเปราะบางซึ่งเป็นเด็ก ที่มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ และเด็กที่ใช้สารเสพติด ที่ พวกเขาเรียกกันเองว่า “กลุ่มเด็กแว้น สก๊อย เด็กหลังห้อง เด็กประตูผี” เด็กนอกระบบโรงเรียน มาร่วมวิเคราะห์ ข้อมูลและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ครอบคลุมทุก ประเด็นตามเหตุปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านเด็กปกติและเด็ก เปราะบาง สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการป้องกันและ แก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น พ.ศ.2559⁽⁸⁾ ด้าน ปัจจัยครอบครัวสอดคล้องกับการศึกษาของป๋องปอนด์ รักอำนวยกิจ และคณะ 2556⁽⁹⁾ กล่าวถึงปัจจัยครอบครัว เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นใน ครอบครัวที่มีความอบอุ่น วัยรุ่นมีสัมพันธ์ภาพที่ดีกับ ผู้ปกครองและสมาชิกอื่นๆ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการอบรมสั่งสอน ให้รักนวลสงวนตัว วัยรุ่นมีแนวโน้ม ที่จะตั้งครรภ์น้อยกว่าวัยรุ่นที่เติบโตมาจากครอบครัวที่มี ลักษณะตรงกันข้าม

ภาพที่ 1 โครงสร้างการจัดการเครือข่ายในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ตำบลกุมภวาปี



ภาคีเครือข่ายที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้แก่ ครอบครัว เครื่องมือช่วยผู้ใหญ่ใจดีในชุมชน ผู้ให้บริการสุขภาพ ครูในโรงเรียน ผู้แทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เกิดความตระหนักและร่วมค้นหาปัญหาและร่วมหามาตรการในการแก้ไขให้สอดคล้องตามความต้องการของวัยรุ่น เกิดแผนยุทธศาสตร์และสนับสนุนงบประมาณจัดทำโครงการให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย อปท. ได้ผลักดันแผนงานเข้าสู่ข้อบัญญัติและเทศบัญญัติท้องถิ่นและจัดประชุมติดตามกำกับงานและความก้าวหน้าเกิดการแก้ไขอย่างเป็นระบบลดอัตราการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นได้ ซึ่ง

ปัจจัยแห่งความสำเร็จเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและการเสริมสร้างพลังอำนาจให้ชุมชน ดังนั้นแนวทางป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นที่สำคัญควรมีการณรงค์และป้องกันทุกวิถีทางเพื่อลดอุบัติการณ์การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น⁽¹⁰⁾ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาขององค์กรแพธ⁽¹¹⁾ ได้กล่าวถึงแนวทางการจัดการเรียนรู้เพศศึกษาอบด้านในสถานศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างความรู้และทักษะที่ถูกต้องในการดูแลตนเองสำหรับวัยรุ่น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวทางการศึกษาของมูลนิธิสถานบันวิจัยและพัฒนา นโยบาย⁽¹²⁾ ได้กล่าวถึงการจัดการขับเคลื่อนนโยบายและ

ยุทธศาสตร์ป้องกันเอดส์และการตั้งครรภ์ ในเยาวชน สำหรับหน่วยงานระดับจังหวัดอำเภอและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ปัจจัยที่ทำให้งานประสบความสำเร็จประกอบด้วย

- 1) มียุทธศาสตร์ที่เหมาะสมและการมีส่วนร่วมของหน่วยงาน
- 2) มีข้อมูลในพื้นที่ที่ถูกต้องชัดเจนรวมทั้งข้อมูลการรับรู้ปัญหาของประชาชนเป็นข้อมูลในการดำเนินโครงการและติดตามประเมินผลการดำเนินงานมีประสิทธิภาพ
- 3) จัดให้มีการสอนเพศศึกษาที่มีเนื้อหาชัดเจน ถูกต้องเหมาะสม อยู่ในการสอนวิชาด้าน personal, social, health and economic (PSHE) ของทุกโรงเรียน
- 4) สนับสนุนให้พ่อแม่พูดคุยแลกเปลี่ยนเรื่องเพศกับลูกและเพศสัมพันธ์ระหว่างชายหญิงอย่างเหมาะสม
- 5) เน้นการใช้มาตรการคุมกำเนิดให้วัยรุ่นเข้าใจอย่างแท้จริง การให้บริการสุขภาพทางเพศ โดยเป็นบริการที่ได้รับความเชื่อถือไว้วางใจจากกลุ่มวัยรุ่น และเป็นที่รู้จักของบุคลากรที่ทำงานใกล้ชิดวัยรุ่น
- 6) ให้ความรู้เรื่องเพศศึกษาและความสัมพันธ์ระหว่างชายหญิงในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง
- 7) จัดอบรมให้บุคลากรสาธารณสุข เรื่องเพศศึกษาและการสื่อสารกับเจ้าหน้าที่สังคมสงเคราะห์ และเจ้าหน้าที่ในโครงการที่เกี่ยวข้อง
- 8) สนับสนุนทรัพยากรอย่างเป็นระบบและได้มาตรฐาน เพื่อเสริมหนุนการทำงานของหน่วยงานอาสาสมัครที่ทำงานด้านวัยรุ่น การแก้ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น รวมถึงงานด้านการพัฒนาสุขภาพและสังคม
- 9) จัดโครงการสร้างแรงบันดาลใจให้กับวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง โดยการนำเสนอแรงจูงใจ และทางเลือกในการป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น
- 10) ดำเนินการสื่อสารด้วยเนื้อหาชัดเจน กระชับ รัดกุม กับเยาวชน พ่อแม่ ผู้ปกครอง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสื่อในพื้นที่

สรุปและข้อเสนอแนะ

แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นตำบลกุ่มกาวปี ใช้แนวความคิดการมีส่วนร่วม (participation action research, PAR) พบว่า สถานการณ์การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นค่อนข้างสูง วัยรุ่นส่วนใหญ่ขาดความตระหนักในการป้องกันตนเองมีเพศสัมพันธ์ เริ่มมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกยังไม่รู้จักวิธีการคุมกำเนิด และใช้วิธีคุมกำเนิดไม่ถูกต้องเช่นการใช้ยาคุมกำเนิดฉุกเฉินพร่ำเพอ มีค่านิยมการการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ปลอดภัย ที่วัยรุ่นเรียกกันว่า “การล่าแต่้ม การนับเลื้อในการแข่งขันการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นหญิง” ค่านิยมการเปลี่ยนคู่นอนบ่อย มีเพศสัมพันธ์เร็วขึ้นเริ่มมีเพศสัมพันธ์ตั้งแต่อายุ 12 ปี รวมทั้งครอบครัวขาดความรู้ทักษะการพูดคุยกับวัยรุ่น เช่น อายุที่สอนเรื่องเพศกับลูก ขาดความมั่นใจในการสอนการคุมกำเนิด อ้างว่าโตขึ้นจะรู้เอง การคุยเรื่องเพศเป็นเรื่องลามก และมองว่าวัยรุ่นชอบเถียงและไม่เชื่อฟังพ่อแม่ หนีเที่ยวกลางคืน ติดเพื่อนจนเกิดความขัดแย้งในครอบครัว อีกทั้งโรงเรียนสถานศึกษายังขาดการจัดการเรียนรู้เรื่องเพศศึกษาไม่รอบด้าน ครูยังมองว่าการสอนการใช้ถุงยางอนามัยเป็นการชี้โพรงให้กระรอก โรงพยาบาลจัดบริการที่ไม่ครอบคลุมเด็กเข้าถึงบริการยาก ด้านชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มองว่าเด็กเป็นตัวสร้างปัญหาแก่สังคม ในพื้นที่ไม่มีการคืนข้อมูลให้ชุมชน ขาดนโยบายและแผนงานแก้ไขปัญหาคัดเจนในพื้นที่

จากการใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม 4 ขั้นตอน เกิดเวทีระดมความคิดเห็นจากทุกภาคส่วน การคืนข้อมูลเกิดความตระหนักในปัญหาร่วมค้นหาสาเหตุของปัญหา และหาแนวทางการแก้ไข นำไปสู่การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ซึ่งครอบคลุมทุกปัจจัย การนำแผนสู่การปฏิบัติ เกิดภาคีเครือข่ายในการทำงานในรูปแบบที่เป็นทางการ ได้แก่ ภาครัฐ องค์กรในท้องถิ่น โรงเรียน และไม่เป็นทางการที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นได้แก่ เครือข่ายผู้ใหญ่ใจดี เครือข่ายเยาวชน เครือข่ายพ่อแม่ใจดี เครือข่าย อสม.

กิจกรรมที่มีส่วนร่วมขับเคลื่อนโดยภาคีเครือข่าย ดังนี้

1) การจัดตั้งศูนย์บริการที่เป็นมิตร ในโรงพยาบาล ในชุมชน และโรงเรียน มีช่องทางการติดต่อสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบ ทาง Line, Facebook โทรศัพท์ วิทยุชุมชน

2) มีระบบการส่งต่อบริการ มีเครือข่ายบริการสุขภาพ ในการช่วยเหลือเด็ก ได้แก่ สวท. ขอนแก่น และศูนย์อนามัยขอนแก่น มีทีมหมอครอบครัว (family care team, FCT) ระดับชุมชนดูแลและส่งต่อเด็กในชุมชน

3) การสนับสนุนงบประมาณดำเนินการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ ผ่านการประชาคมการจัดทำแผนศาสตร์พื้นที่ของเทศบาลกุ่มภวาปี และ อบต. กุ่มภวาปี นอกจากนี้ ยังมีงบประมาณจากบ้านพักเด็กอุดร บ้านพักใจ NGO

4) เกิดระบบการดูแลเด็กและเยาวชนแบบบูรณาการในพื้นที่ ทั้งในด้านส่งเสริม ป้องกันรักษาและฟื้นฟูสภาพ โดยมีคณะกรรมการศูนย์ประสานอำเภอ กุ่มภวาปี ระดับตำบลเกิดการขับเคลื่อนงานพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็กและเยาวชน เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน การขับเคลื่อนรอบด้านส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของเยาวชนได้ เยาวชนเข้าถึงระบบบริการสุขภาพ เมื่อมีปัญหาและต้องการรับบริการเช่น มีเพศสัมพันธ์ ที่ไม่ปลอดภัย การติดเชื้อ HIV การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น เกิดแผนที่ยุทธศาสตร์ในพื้นที่ ลดพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของเยาวชน ลดอัตราการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น มีจิตอาสาพี่แมวแสนสวยประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลและให้คำปรึกษาหน้าไมค์-หลังไมค์ผ่านทางวิทยุชุมชน

เมื่อสิ้นสุดโครงการมีการประเมิน มุมมองของครอบครัวและชุมชนมีมุมมองเชิงบวกต่อวัยรุ่นมีทัศนคติ และสามารถสื่อสารกับวัยรุ่นอย่างเข้าใจและลดช่องว่างระหว่างวัยและเป็นที่ปรึกษาส่งต่อวัยรุ่นเข้ารับบริการสุขภาพได้ทันที ประเมินความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมทางเพศของเยาวชนพบว่าอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 89.6 พฤติกรรมการสวมถุงยางเมื่อมีเพศสัมพันธ์เพิ่มขึ้นร้อยละ 85.1 อัตราการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นลดลงปี พ.ศ. 2557-

2559 ดังนี้ 52.2, 48.2 และ 22.6 ประชากรหญิงอายุ 15-19 ปีพันคน ตามลำดับ อัตราการตั้งครรภ์ซ้ำ ปี พ.ศ. 2557-2559 เท่ากับ 30.4, 18.1 และ 0.0 ตามลำดับ อัตราการคุมกำเนิดกึ่งถาวรในแม่วัยรุ่นหลังคลอดปี พ.ศ. 2557-2559 เท่ากับ 23.0, 100.0 และ 100.0 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้นำผลการศึกษาไปขยายการดำเนินงานในพื้นที่อื่น ในรูปแบบการสร้างพื้นที่นาร่อง พื้นที่ต้นแบบ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งในระดับตำบล และอำเภอ

2. ข้อเสนอแนะการศึกษาครั้งต่อไป การใช้แนววิถีการมีส่วนร่วมของชุมชนในการแก้ไขปัญหาทางสาธารณสุข ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาวัยรุ่นตั้งครรภ์ เริ่มต้นจากพื้นฐานของชุมชน เช่น ปัญหาของชุมชน ความต้องการของประชาชน การยินยอมพร้อมใจ การค้นหาศักยภาพของชุมชนให้สามารถดูแลตนเองได้ เพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน ควรมีการติดตามประเมินผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของวัยรุ่น ครอบครัว การจัดกิจกรรมกลุ่มของชุมชน ควรจัดอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และเกิดความยั่งยืนเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตของชุมชน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร.สมจิตร์ แदनสีแก้ว ดร.มาสุข แก้วเจริญตา ดร.อัจฉรา จินวงษ์ และดร.ฐิชาลักษณ์ ณรงค์วิทย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ รวมทั้งให้ข้อชี้แนะในกระบวนการศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานการวิจัย ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลกุ่มภวาปี จังหวัดอุดรธานี และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลืองานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

เอกสารอ้างอิง

1. กรมอนามัย. การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นนโยบายแนวทางการดำเนินงานและการติดตามประเมินผล. นนทบุรี : สำนักงานนนทบุรี: ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2557.
2. กรมควบคุมโรค. แนวทางการจัดบริการที่เป็นมิตร. นนทบุรี: ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2555.
3. ทวีศักดิ์ นพเกษร. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครราชสีมา: โชคเจริญ; 2549.
4. ศิริพร จิรวัดน์กุล. การวิจัยเชิงคุณภาพในวิชาชีพการพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2548.
5. Smith WE. The AIC model concept and practice. Washington DC: ODII Organizing for Development; 1991.
6. ชวนชัย เชื้อสาธุชน. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: ฟิสิกส์เซ็นเตอร์; 2544.
7. ธานินทร์ ศิลป์จารุ. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: วีอินเตอร์พรีน; 2550.
8. สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย. พระราชบัญญัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น พ.ศ. 2559. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2559.
9. บังปอนด์ รักอำนวยกิจ . The study of unwanted teenage pregnancies in Nakhon Phanom Province [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา; 2556.
10. วิโรจน์ อารีย์กุล. การดูแลสุขภาพและการให้คำแนะนำวัยรุ่น. กรุงเทพมหานคร: กองกุมารแพทย์โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า; 2553.
11. องค์กรแพธ (PATH). แนวทางการจัดการเรียนรู้เรื่องเพศศึกษารอบด้านในสถานศึกษาสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ; 2553.
12. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาโยบาย. คู่มือการจัดการขับเคลื่อนนโยบายและยุทธศาสตร์ป้องกันเอตส์ในกลุ่มเยาวชนสำหรับหน่วยงานระดับจังหวัดอำเภอและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาโยบาย; 2552.

Abstract: Development of Preventive and Solving Strategies for Teenage Pregnancy by Participation of Family, Community and Local Organizations in Kumpawapi Sub-District, Udonthani Province

Pimnischanin Pivongkomjhon, M.N.S.

Kumpawapi Hospital, Udonthani Province, Thailand

Journal of Health Science 2020;29(4):608-17.

This study aimed to assess adolescent pregnancy situation, the perception and sexual health behavior of adolescents, and the parents' attitudes towards care for teenage children; and to develop guidelines for prevention and solution of adolescent pregnancy problems by family members and communities. It was conducted as a participation action research (PAR) between 2014 to 2016; and the participants were 60 stakeholders in Kumpawapi Sub-district, Kumpawapi District, Udonthani Province. It was found that teenage pregnancy situation was at an increasing trend. The adolescents had low awareness of self-protection, and many of them had unsafe sex. Some of the teens started to have sexual intercourse at the age of 12; and most of those who had the first sex did not know how to use contraception. In addition, many of them had over use of emergency contraceptives. They had negative value such as the sexual competition among girls. Based on the assessment at the beginning of the study, the pregnancy prevention knowledge in adolescents was at moderate level (71.0%), condom use rate was at 53.5%, teenage families had a lack of knowledge and skills to communicate with the teens. The schools had limited competency on comprehensive sexuality education. The hospitals provided services that did not meet teenage needs, and the available services were difficult to access. The community and local people considered the teens as the origin of the problems. There were lack of policy and plans to solve the problem. With the efforts of this research, a local teenage pregnancy strategic plan was developed to include various activities covering all problems, including the establishment of a camp of youth models, youth volunteers for peer education, kind parents and adult volunteers to support the programs, mobile-voluntary counseling and testing, youth friendly health clinic in hospitals/communities/schools, school sex education, capacity building for health workers, and social welfare support for affected teens. There were efforts to gather budget from various sectors and establishment of ordinances for the local administration organizations to implement the strategic plan. Assessment at the end of the project revealed positive attitudes of families and communities toward the adolescents. Knowledge, attitude and sexual behavior of the youth was improved to reach a very good level (89.6%), and the rate of condom use increased to 85.1%. The adolescent pregnancy rate gradually declined, from 52.2 per 1,000 adolescents in 2014, to 48.2 in 2015 and 22.6 in 2016. The repeated pregnancy rate in adolescents reduced from 30.4% in 2014 to 18.1% in 2015 and 0.0% in 2016. The coverage of post-natal long-term birth control implant increased from 23.0% in 2014 to 100.0% in 2015 and 2016.

Keywords: participation; teenage pregnancy; youth friendly health clinic

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงเบาหวานของคลินิกหมอครอบครัวบ้านทุ่งเสี้ยว อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

อนาสีธี วิจิตรพันธ์ พ.บ.

โรงพยาบาลสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

วันรับ:	11 มิ.ย. 2562
วันแก้ไข:	11 ส.ค. 2562
วันตอบรับ:	4 ก.ย. 2562

บทคัดย่อ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยทำการศึกษาในกลุ่มเสี่ยงเบาหวานในคลินิกหมอครอบครัวบ้านทุ่งเสี้ยว จำนวน 184 คน และได้ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามก่อนและหลังเข้าโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ ผลการศึกษาพบว่าผู้เข้าร่วมการศึกษาคั้งนี้เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป สถานภาพสมรส จบชั้นประถมศึกษา ประกอบอาชีพใช้แรงงาน คะแนนความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักปฏิบัติตนตาม 3อ. 2ส. คะแนนการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ การสื่อสารสุขภาพ การจัดการตนเอง การรู้เท่าทันสื่อ และการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง รวมทั้งคะแนนพฤติกรรมสุขภาพเพิ่มมากขึ้นหลังเข้าโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพ

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ; กลุ่มเสี่ยงเบาหวาน; คลินิกหมอครอบครัว

บทนำ

กลุ่มโรคไม่ติดต่อโดยเฉพาะกลุ่มโรคหลัก ประกอบด้วย โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง และโรคทางเดินหายใจเรื้อรัง จัดว่าเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญที่หลายประเทศทั่วโลกกำลังเผชิญอยู่และมีแนวโน้มจะรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยส่งผลกระทบต่อภาระเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มีการสูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจ และผลิตภาพของประเทศ และประเทศไทยเป็นหนึ่งในหลาย ๆ ประเทศที่สถานการณ์ของโรคไม่ติดต่อได้เป็นปัญหาใหญ่ของประเทศเช่นกัน⁽¹⁾

ในการที่จะป้องกันและลดโรคไม่ติดต่อให้น้อยลงจำเป็นต้องใช้การสร้างเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ (health literacy) ซึ่งได้รับการยอมรับในระดับโลกว่าเป็นสิ่งจำเป็นในการเสริมสร้างศักยภาพของประชาชนให้มากขึ้นกว่าการเน้นการให้ความรู้เพื่อหวังจะทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในแบบดั้งเดิม โดยหลักการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพนั้นจะมุ่งเน้นที่จะพัฒนาศักยภาพของคน กลุ่มบุคคล ชุมชน หรือประชากรในสังคม ให้มีความสามารถในการค้นหาคำตอบที่ตรงความต้องการเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่จำเป็น ตรวจสอบและทำความเข้าใจ

ข้อมูลที่ได้รับมา และประพฤติกปฏิบัติโดยใช้ประโยชน์จากข้อมูลด้านสุขภาพได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ความจำเป็น⁽²⁾

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ (Access skill) หมายถึง การใช้ความสามารถในการเลือกแหล่งข้อมูล วิธีการในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติตนและตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่ง จนข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ

2. ความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive skill) หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติ

3. ทักษะการสื่อสาร (Communication skill) หมายถึง ความสามารถในการสื่อสารโดยการพูด อ่าน เขียน รวมทั้งสามารถสื่อสารและโน้มน้าวให้บุคคลอื่นเข้าใจและยอมรับข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติตน

4. ทักษะการจัดการตนเอง (Self-management skill) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย วางแผน และปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติ พร้อมทั้งมีการทบทวนวิธีการปฏิบัติตามเป้าหมาย เพื่อนำมาปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติตนให้ถูกต้อง

5. ทักษะการตัดสินใจ (Decision skill) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดทางเลือกและปฏิเสธ/หลีกเลี่ยงหรือเลือกวิธีการปฏิบัติ โดยมีการใช้เหตุผลหรือวิเคราะห์ผลดี-ผลเสียเพื่อการปฏิเสธ/หลีกเลี่ยง พร้อมแสดงทางเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง

6. การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy skill) หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่สื่อนำเสนอ และสามารถเปรียบเทียบวิธีการเลือกรับสื่อเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับสุขภาพของตนเองและผู้อื่น รวมทั้งมีการประเมินข้อความสื่อเพื่อชี้แนะแนวทางให้กับชุมชนและสังคม⁽³⁾

การมีความรอบรู้ด้านสุขภาพนั้นจะทำให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้นได้⁽⁴⁾ โดยประเทศไทยได้ทำการประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ

ของประชาชน พบว่าส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ยั่งยืน และนำไปสู่การมีสุขภาพต่อไป เพราะฉะนั้นถ้าประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำย่อมจะส่งผลต่อสถานะสุขภาพในภาพรวม กล่าวคือ ประชาชนขาดความสามารถในการดูแลสุขภาพของตนเอง จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคเรื้อรังจะเพิ่มขึ้น ทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มสูงขึ้น จึงจำเป็นต้องมุ่งพัฒนาให้ประชาชนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในระดับดีมากเพิ่มขึ้น เพื่อการป้องกัน การเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้อย่างถาวรยั่งยืน⁽⁵⁾

การป้องกันระดับปฐมภูมิ ถือว่าเป็นการป้องกันก่อนที่จะเกิดโรค หากทำได้จะลดค่าใช้จ่ายในการรักษา ซึ่งโรคเบาหวานถือเป็นโรคเรื้อรัง ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการป้องกันการเกิดโรคเบาหวานในประชากรกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน จึงน่าจะทำให้ประเทศประหยัดค่าใช้จ่ายทางสาธารณสุขได้เพิ่มมากขึ้น

คลินิกหมอครอบครัวบ้านทุ่งเสี้ยว อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้เห็นความสำคัญในการที่จะส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) ของคนในพื้นที่ในการป้องกันและลดการเกิดโรคไม่ติดต่อ จึงได้ทำการจัดกิจกรรมทางการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในประชากรกลุ่มเสี่ยงเบาหวานขึ้น

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงเบาหวานของคลินิกหมอครอบครัวบ้านทุ่งเสี้ยว อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาระหว่างเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม 2562 โดยศึกษาในประชากรกลุ่มเสี่ยงเบาหวานในเขตคลินิกหมอครอบครัวบ้านทุ่งเสี้ยว จำนวน 184 คน เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร Yamane T⁽⁶⁾ โดยกำหนดระดับความคลาดเคลื่อน

เท่ากับร้อยละ 0.05 ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยผู้เข้าร่วมการศึกษาจะได้ทำแบบประเมินความรู้ทางด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ ตาม 3อ. 2ส. (อาหาร ออกกำลังกาย อารมณ์ดี งดสูบบุหรี่ งดดื่มสุรา) ของกอง- สุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวง- สาธารณสุข⁽⁷⁾ ก่อนและหลังเข้าโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพไปแล้ว 3 เดือน

โปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพที่ใช้ในโครงการวิจัยนี้ ประกอบด้วย การจัดกิจกรรมเรียนรู้ด้านสุขภาพและการจัดปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อการปรับพฤติกรรม โดยกิจกรรมการเรียนรู้ทำโดยทีมหมอครอบครัว เดือนละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 3 เดือน

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้ ร้อยละ ส่วนข้อมูลความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพที่ถูกต้อง ข้อมูลการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ การสื่อสารสุขภาพ การจัดการตนเอง การรู้เท่าทันสื่อ ข้อมูลการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง และข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพตาม 3อ. 2ส. ก่อนและหลัง

เข้าโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ วิเคราะห์โดยใช้ paired T-test โดยทั้งหมดของการวิเคราะห์ใช้ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติที่ $p < 0.05$

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสันป่าตอง โดยรับรองโครงการวิจัยแบบเร็ว เลขที่ 010/61

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ผู้เข้าโครงการเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป สถานภาพสมรส จบชั้นประถมศึกษา ประกอบอาชีพใช้แรงงานดังแสดงในตารางที่ 1

การวิเคราะห์ความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักปฏิบัติตนตาม 3อ. 2ส. ก่อนและหลังเข้าโครงการ

ผู้เข้าโครงการมีคะแนนความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักปฏิบัติตนตาม 3อ. 2ส. เพิ่มมากขึ้น หลังเข้าโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ดัง

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ (N=184)

ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย	จำนวน	ร้อยละ	ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย	จำนวน	ร้อยละ
เพศ			การศึกษา		
ชาย	78	42.4	ไม่ได้เรียนหนังสือ	4	2.18
หญิง	106	57.6	ประถมศึกษา	118	64.13
อายุ (ปี)			มัธยมตอนต้น	30	16.3
26-36	2	1.09	มัธยมตอนปลาย	21	11.41
37-47	25	13.59	อนุปริญญา/ปวส	3	1.63
48-59	67	36.41	ปริญญาตรีขึ้นไป	8	4.35
60 ขึ้นไป	90	48.91	อาชีพ		
สถานภาพสมรส			ใช้แรงงาน	105	57.07
โสด	19	10.33	ค้าขาย/ทำธุรกิจ	43	23.37
สมรส	133	72.28	รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	1	0.54
หม้าย/หย่า/แยก	32	17.39	พนักงานโรงงาน/บริษัท/เอกชน	4	2.17
			ไม่มีอาชีพ/เป็นแม่บ้าน	31	16.85

ประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน

แสดงในตารางที่ 2

การวิเคราะห์การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ การสื่อสารสุขภาพ การจัดการตนเองและการรู้เท่าทันสื่อตามหลัก 3อ. 2ส. ก่อนและหลังเข้าโครงการ

ผู้เข้าโครงการมีคะแนนการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ การสื่อสารสุขภาพ การจัดการตนเองและการรู้เท่าทันสื่อเพิ่มมากขึ้นหลังเข้าโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ดังแสดงในตารางที่ 3

การวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก 3อ 2ส ก่อนและหลังเข้าโครงการ

ผู้เข้าโครงการมีคะแนนการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้นหลังเข้าโครงการอย่างมีนัยสำคัญทาง-

สถิติที่ $p < 0.05$ ดังแสดงในตารางที่ 4

การวิเคราะห์พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. ก่อนและหลังเข้าโครงการ

ผู้เข้าโครงการมีคะแนนพฤติกรรมสุขภาพเรื่องการควบคุมปริมาณอาหาร การรับประทานผักและผลไม้ การออกกำลังกาย การมองโลกในแง่ดี การไม่สูบบุหรี่เพิ่มมากขึ้น หลังเข้าโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ส่วนคะแนนพฤติกรรมสุขภาพเรื่องการไม่ดื่มสุราไม่ได้เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ และคะแนนพฤติกรรมสุขภาพโดยรวมเพิ่มมากขึ้นหลังเข้าโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 2 ผลคะแนนความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักปฏิบัติตนตาม 3อ. 2ส.

คะแนน	ก่อน	หลัง	p-value
	(N=184)	(N=184)	
ความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.59±1.17	4.78±1.17	<0.01

ตารางที่ 3 ผลคะแนนการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ การสื่อสารสุขภาพ การจัดการตนเองและการรู้เท่าทันสื่อ (N=184)

ผลคะแนน	คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		p-value
	ก่อน	หลัง	
การเข้าถึงข้อมูล	7.09±1.72	8.55±1.72	<0.01
การสื่อสารสุขภาพ	10.40±2.14	12.32±2.41	<0.01
การจัดการตนเอง	6.42±2.13	7.97±2.05	<0.01
การรู้เท่าทันสื่อ	9.04±1.75	11.88±2.52	<0.01

ตารางที่ 4 ผลคะแนนการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง

คะแนน	ก่อน	หลัง	p-value
	(N=184)	(N=184)	
การตัดสินใจเลือกปฏิบัติ+ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	9.30+1.97	10.80+1.43	<0.01

ตารางที่ 5 ผลคะแนนพฤติกรรมสุขภาพ (N= 184)

ผลคะแนน	คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		p-value
	ก่อน	หลัง	
การควบคุมปริมาณอาหาร	3.77+1.16	4.32+1.03	<0.01
การรับประทานผักและผลไม้	3.46+1.04	4.18+1.08	<0.01
การออกกำลังกาย	3.46+1.09	4.05+1.02	<0.01
การมองโลกในแง่ดี	3.59+1.11	4.06+1.12	<0.01
การไม่สูบบุหรี่	4.46+1.12	4.68+0.81	0.01
การไม่ดื่มสุรา	4.41+1.10	4.55+0.91	0.09
พฤติกรรมสุขภาพโดยรวม	23.03+3.49	25.84+3.90	<0.01

วิจารณ์

คะแนนความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักปฏิบัติตนตาม 3อ. 2ส. ของผู้เข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นหลังเข้าโครงการ ทั้งนี้เป็นเพราะในโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพที่ใช้ในโครงการวิจัยนี้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสุขภาพที่หลากหลายรูปแบบ ได้แก่

- 1) จัดกิจกรรมเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านสุขภาพในรูปแบบที่หลากหลาย ประกอบด้วย การบรรยาย การสาธิต การฝึกทักษะ
- 2) ส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความรู้ ความเข้าใจด้านสุขภาพอย่างสม่ำเสมอโดยชมรมสร้างสุขภาพ
- 3) จัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อให้ประชาชนได้ฝึกปฏิบัติตนเองในการดูแลสุขภาพของตนเอง ได้แก่ โปรแกรม 3อ. 2ส.
- 4) ส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์ของบุคคลต้นแบบหรือบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดีด้านสุขภาพ ผ่านเรื่องเล่าจากประสบการณ์ และการจัดเวทีประชาคม

ดังนั้นจากกิจกรรมที่หลากหลายจึงทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับหลักปฏิบัติตนตาม 3อ. 2ส. ได้มากขึ้น

คะแนนการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ การสื่อสารสุขภาพ การจัดการตนเองและการรู้เท่าทันสื่อของผู้เข้าร่วมโครงการเพิ่มมากขึ้นหลังเข้าโครงการ ทั้งนี้เป็นเพราะในโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพที่ใช้ในโครงการวิจัยนี้มีการทำให้ผู้เข้าโครงการมีการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพโดยการจัดหาสื่อ/ช่องทางการสื่อสารสุขภาพที่ทันสมัยเข้าถึงได้ง่ายตลอดเวลา ได้แก่ สื่อมวลชน สื่อบุคคล หอกระจายข่าวหมู่บ้าน วิทยุชุมชน มุมนิทรรศการ/ประชาสัมพันธ์ ให้เข้าร่วมกิจกรรม การสื่อสารสุขภาพทำโดยการดำเนินการสื่อสารความรู้ด้านสุขภาพที่สอดคล้องกับข้อมูลความต้องการของประชาชน ผ่านช่องทางและสื่อท้องถิ่น ประสานและสร้างความร่วมมือเครือข่ายสื่อมวลชน สื่อท้องถิ่นในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารความรู้ด้านสุขภาพที่ถูกต้องให้กับประชาชน และการส่งเสริม พัฒนาทักษะการสื่อสารด้านสุขภาพให้กับประชาชน การเสริมทักษะการสื่อสาร ด้านสุขภาพ เพื่อเพิ่มความรอบรู้ด้านสุขภาพให้กับประชาชนด้วยการจัดให้มีกิจกรรมสื่อสารสองทางในชุมชนโดยชุมชน เพื่อให้ได้รับข้อมูลด้านสุขภาพผ่านวิธีการที่หลากหลาย ส่วนการจัดการตนเองทำโดยการจัดให้มีการประเมินพฤติกรรมสุขภาพด้วยตนเองพร้อมทั้งให้ประเมินทางเลือกที่ต้องการในการปฏิบัติตนด้านสุขภาพที่ถูกต้อง และการรู้เท่าทันสื่อทำโดยการฝึก

ประชาชนประเมินสื่อ/ข้อความ/เนื้อหาสื่อด้วยตนเอง
คะแนนการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องของผู้เข้า
โครงการเพิ่มมากขึ้นหลังเข้าโครงการ เนื่องจากการจัด
ปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง
โดยการปลูกผักปลอดสารพิษไว้กินเอง เมนูสุขภาพ มี
ร้านค้าขายผักปลอดสารพิษในชุมชน และการกำหนด
มาตรการทางสังคมหรือข้อตกลงร่วมเพื่อถือปฏิบัติร่วม
กันส่งเสริม สนับสนุนให้มีการกำหนดมาตรการในการ
เสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง ทั้งในระดับบุคคล
ครอบครัว และชุมชน ได้แก่ กินผักหลากหลายสีใน
ปริมาณวันละอย่างน้อย 5 ชีด ลดอาหารหวาน มัน เค็ม

คะแนนพฤติกรรมสุขภาพโดยรวมของผู้เข้าโครงการ
เพิ่มมากขึ้นหลังเข้าโครงการทั้งนี้เป็นเพราะการที่ผู้เข้า
ร่วมโครงการมีความรอบรู้ด้านสุขภาพมากขึ้นจึงทำให้
ผู้เข้าโครงการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้น ซึ่งตรงกับการ
ศึกษาเรื่องความแตกฉานด้านสุขภาพ การรับรู้สมรรถนะ
แห่งตนในการดูแลตนเอง อายุ และความสามารถในการ
มองเห็น ในการทำนายพฤติกรรมในการดูแลตนเองใน
ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พบว่าระดับความแตกฉานทาง
สุขภาพ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนที่มีความสัมพันธ์
ทางบวกกับพฤติกรรมในการดูแลตนเอง⁽⁸⁾ แต่อย่างไร
ก็ตามเมื่อวิเคราะห์ในพฤติกรรมย่อยพบว่าพฤติกรรม
ด้านการดื่มสุราไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งเกิดจากทางวัฒนธรรม
ของพื้นที่ที่ให้การยอมรับว่าการดื่มสุราเป็นเรื่องปกติ หรือ
ดื่มเพื่อเข้าสังคม

อย่างไรก็ตาม การศึกษาในครั้งนี้ ทางผู้วิจัยไม่ได้
ทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้เข้าร่วม
โครงการก่อนและหลังเข้าโครงการ ทำให้ไม่ทราบการ
เปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดของผู้เข้าร่วม
โครงการ ซึ่งอาจจะเป็นข้อจำกัดในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

โดยสรุปพบว่าโปรแกรมการเสริมสร้างความรอบรู้
ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน
ของคลินิกหมอครอบครัวบ้านทุ่งเสี้ยว อำเภอสันป่าตอง
จังหวัดเชียงใหม่ มีประสิทธิผลในการเพิ่มความรู้ด้าน

สุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา
ก่อนหน้านี้ในเรื่องเกี่ยวกับโปรแกรมสร้างความรอบรู้ด้าน
สุขภาพในทั้งกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและผู้ป่วยเบาหวาน
ที่พบว่ามีประสิทธิผลในการเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพ
เช่นกัน⁽⁹⁻¹²⁾

กิจกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คลินิกหมอครอบครัวบ้านทุ่ง-
เสี้ยว และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสันป่าตองทุกท่านที่ช่วย
เหลือและให้ความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. อีระ วรธนารัตน์, สันต์ สัมปัตตะวนิช, นพพล วิทย์วรพงศ์.
เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมกับการบริโภคอาหาร. พิมพ์ครั้งที่
1. กรุงเทพมหานคร: คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย; 2559.
2. อีระ วรธนารัตน์, ภัทรวัฒน์ วรธนารัตน์, อรจิรา วงษ์ดนตรี.
การทบทวนสถานการณ์และกลไกการจัดการความแตกฉาน
ด้านสุขภาพ. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2557
3. Nutbeam D. The evolving concept of health literacy.
Social Science & Medicine 2008;67:2072-8.
4. ยุวดี รอดจากภัย. การส่งเสริมสุขภาพ และความรู้ด้าน
สุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. ชลบุรี: เก็ทกู๊ดครีเอชั่น; 2561.
5. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. หลักสูตรการปรึกษา
เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ลดเสี่ยง ลดโรคไม่ติดต่อ
สำหรับบุคลากรสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร:
ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2555.
6. Yamane T. Statistic: an introductory analysis. 2nd ed. New
York: Happer and Row; 1967.
7. กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวง-
สาธารณสุข. การเสริมสร้างและประเมินความรู้ด้าน
สุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: นิเวศมตา-
การพิมพ์; 2561.
8. Riangkam C, Wattanakitkrileart D, Ketcham A. Health
Literacy, Self-Efficacy, Age and Visual Acuity Predict-

- ing on Self-Care Behaviors in Patients with Type 2 Diabetes. *J Nurs Sci* 2016;34(4):36-46.
9. Pannark P, Moolsart S, Kaewprom C. The Effectiveness of a Program for Health Literacy Development of the Patients with Uncontrolled Type 2 Diabetes at Bangwua District, Chachoengsao Province. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health* 2017;27(3):91-106.
10. Kim SH, Lee A. Health-literacy-sensitive diabetes self-management interventions: a systematic review and meta-analysis. *Worldviews Evid Based Nurs* 2016; 13(4):324-33.
11. Panyasa K, Phucharoen P, Piayoo N. Evaluation of health promotion for People at Risk of Diabetes Mellitus and Hypertension. *Journal of Phrapokklao Nursing College* 2017; 28(1):51-62.
12. Charoenjitt U. Effects of health promotion programs on health literacy and health behavior of diabetes patients of community health center Banpong hospital. *Hua Hin Sook Jai Klai Kangwon Journal* 2018;3(2):58-72.

Abstract: Effectiveness of Health Literacy and Health Behavior Promoting Program in Risk Group Of Diabetes Mellitus at Thung Siao Primary Care Cluster, Sanpatong District, Chiangmai Province

Tanasit Wijitraphan, M.D.

Sanpatong Hospital, Chaingmai Province, Thailand

Journal of Health Science 2020;29(4):618-24.

The objective of this study was to evaluate the effectiveness of health literacy and health behavior promoting program in a risk group of diabetes mellitus. This was quasi experimental research. Study on 184 people who had risk of diabetes mellitus at Thung Siao primary care cluster, Sanpatong District, Chiangmai Province. Data were collected by questionnaire through pre- and post-assessment during the implementation of a health literacy and health behavior promoting program. It was found that most of volunteers in the study were female aged over 60 years old, married, with primary education, and were laborers. The scores of health knowledge on the 5 health practices (nutrition, exercise, good mood, avoid smoking and alcohol drinking), access to data and health services, health communication, self-care management, media literacy and right decision for health practice, as well as the scores of health behavior were all increased at the end of the program.

Keywords: health literacy; risk group of diabetes mellitus; primary care cluster

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

รูปแบบการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุ ในผู้สูงอายุของเทศบาลตำบลแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

รัตนดาวรรณ คลังกลาง พย.ม.*

ชนิษฐา นันทบุตร Ph.D. (Nursing)**

* วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

** คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วันรับ:	9 ก.ค. 2562
วันแก้ไข:	22 ต.ค. 2562
วันตอบรับ:	8 พ.ย. 2562

บทคัดย่อ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการป้องกันและลดความรุนแรง จากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชน และปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลให้ชุมชนสามารถจัดการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ พื้นที่ศึกษาคือ เทศบาลตำบลแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุและครอบครัว 48 คน และกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 56 คน รวบรวมข้อมูลด้วยการสังเกตแบบมีส่วนร่วม สันทนากลุ่ม และสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา พบว่า ชุมชนมีการจัดการ 2 ลักษณะ คือ (1) การป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุ ในผู้สูงอายุโดยผู้สูงอายุ และครอบครัว และ (2) การป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชน ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ การป้องกันและลดความรุนแรงโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มองค์กรชุมชน และ หน่วยบริการสุขภาพ รวมทั้งการจัดการปัจจัยเงื่อนไขที่เป็นกลไกการขับเคลื่อนสำคัญที่ส่งผลให้ชุมชนสามารถจัดการ ป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ ได้แก่ (1) การสร้างการมีส่วนร่วมและสร้างทีมในพื้นที่ (2) การจัดการข้อมูลและการนำใช้ข้อมูล (3) การหนุนเสริมกลุ่ม องค์กรชุมชนร่วมจัดการ (4) สร้างวัฒนธรรมการอาสา ุดแลช่วยเหลือผู้สูงอายุในชุมชน (5) การสร้างการเข้าถึงบริการอย่างรวดเร็วและปลอดภัย และ (6) การบูรณาการ งานการดูแลผู้สูงอายุเข้าสู่งานประจำ ซึ่งเป็นแนวทางให้แก่พยาบาลชุมชนดำเนินการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุใน ชุมชนให้ปลอดภัยและลดปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุที่นำไปสู่ความพิการ ทูพพลภาพ และเสียชีวิตได้สอดคล้อง กับบริบททางสังคมวัฒนธรรม

คำสำคัญ: การป้องกันอุบัติเหตุ; การลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุ; ผู้สูงอายุ; ชุมชน; การศึกษาเชิงคุณภาพ

บทนำ

การเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุอย่างรวดเร็ว ทำให้พบปัญหาและความต้องการที่หลากหลาย ได้แก่ ด้านสุขภาพ ผู้สูงอายุมีสภาพร่างกายเสื่อมและอ่อนแอลง การเดินและการเคลื่อนไหวร่างกาย การได้ยิน และการมองเห็น

เห็นลดลง นอกจากนี้ผู้สูงอายุสูญบุหรี ต้มสุรา และไม่ ออกกำลังกาย เป็นต้น^(1,2) เป็นพฤติกรรมเสี่ยงที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุที่มีปัญหาเจ็บป่วยจากโรคเรื้อรังเพิ่มมากขึ้น มีปัญหาอุบัติเหตุ จากการพลัดตกหกล้มและลื่นล้ม ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ พิการกลายเป็นผู้สูงอายุ

นอนติดเตียงเพิ่มสูงขึ้น และพบรุนแรงมากจนเสียชีวิต ด้านสังคม สัดส่วนของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ลำพังคนเดียว มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ผู้สูงอายุขาดผู้ดูแล ผู้ดูแลไม่มีเวลาในการดูแล ผู้สูงอายุถูกทอดทิ้ง และไม่ได้รับการดูแลที่ถูกต้อง ด้านเศรษฐกิจ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงาน มีรายได้ลดลง รายได้ไม่เพียงพอต่อพึ่งพาผู้อื่น และมีภาระหนี้สิน^(3,4) ด้านสภาวะแวดล้อม ผู้สูงอายุมีสภาพที่อยู่อาศัยไม่เหมาะสม ไม่มั่นคงถาวร ยังไม่มีการปรับสิ่งแวดล้อมภายในบ้านเพื่อผู้สูงอายุ ส่งผลให้ผู้สูงอายุบางส่วนไม่สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ด้วยตัวเอง ซึ่งการเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีสาเหตุจากสภาพสิ่ง-แวดล้อมทางกายภาพที่ไม่เหมาะสม⁽⁵⁾

จากข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยเฉพาะพลัดตกหกล้มมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีผู้สูงอายุเสียชีวิตจากอุบัติเหตุการพลัดตกหกล้มปีละ 1,100 คน หรือเฉลี่ยวันละ 3 คน⁽⁶⁾ ซึ่งอุบัติเหตุในผู้สูงอายุเป็นสาเหตุการตายอันดับสองในกลุ่มของการบาดเจ็บ โดยไม่ตั้งใจ รองจากการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน และปัญหาจากการที่ผู้สูงอายุได้รับอุบัติเหตุมีความรุนแรงและสาหัส การฟื้นหายจากการบาดเจ็บเป็นไปได้ช้า มีความพิการและทุพพลภาพรวมทั้งบางรายอาจเสียชีวิต และพบว่า ค่าใช้จ่ายของระบบบริการในการดูแลผู้สูงอายุที่เกิดอุบัติเหตุเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งส่งผลกระทบต่อครอบครัว ชุมชน และสังคมทั้งค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อม⁽⁷⁾

จากนโยบายการดูแลผู้สูงอายุและการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ พบว่า การป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นการดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุแล้ว ไม่มีรูปธรรมที่ชัดเจน และการจัดการป้องกันอุบัติเหตุไม่ได้คำนึงถึงความเฉพาะของผู้สูงอายุที่มีความหลากหลาย และมีบริบทที่แตกต่างกัน การป้องกันอุบัติเหตุส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่กลุ่มคนพิการ ยังไม่มีการจัดการป้องกันอุบัติเหตุเฉพาะที่จัดทำเป็นแนวทางสำหรับผู้สูงอายุโดยตรง อย่างไรก็ตามได้มีนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ

การจัดการป้องกันอุบัติเหตุ แต่ส่วนใหญ่เน้นไปที่กลุ่มวัยทำงานและกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งเป็นอุบัติเหตุจราจร สำหรับมาตรการในการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุไม่มีการระบุชัดเจน ส่วนใหญ่เป็นการจัดการในเชิงสถาปัตยกรรมที่ดำเนินการตามมาตรฐานขั้นต่ำเท่านั้น แต่ไม่คำนึงถึงความหลากหลายและความแตกต่างของบริบท สังคม วัฒนธรรมของผู้สูงอายุ และยังมีข้อจำกัดที่ทำให้การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุไม่เกิดการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยจึงสนใจที่ศึกษาถึงแนวทางการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนภายใต้บริบทสังคมวัฒนธรรมของชุมชนที่ศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษารูปแบบการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชนและสังเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชนภายใต้บริบทสังคม วัฒนธรรมชุมชน

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ พื้นที่ศึกษาคือ เทศบาลตำบลแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งมีผู้สูงอายุ 60 ขึ้นไป ร้อยละ 32.1 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งมีสัดส่วนที่สูงกว่าระดับประเทศ ประชาชนมีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ มีเอกลักษณ์วัฒนธรรมความเชื่อบุญประเพณีที่หลากหลาย สภาพพื้นที่เป็นภูเขา มีกลุ่มทางสังคม 33 กลุ่มที่ร่วมดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันอุบัติเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน โรงพยาบาลชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานเป็นพื้นที่ตัวอย่างในการจัดสวัสดิการชุมชนและกลุ่มจิตอาสา ร่วมขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดแม่ฮ่องสอนในการป้องกันและลดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ

ผู้ให้ข้อมูล ใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ในกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ ผู้สูงอายุ ผู้ดูแลที่

มีประสบการณ์เกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ จำนวน 48 คน และใช้วิธีการบอกต่อ (snowball sampling) สำหรับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั่วไป ซึ่งเป็นผู้ที่ให้การสนับสนุนทั้งได้รับผลประโยชน์หรือผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานและกิจกรรมต่างๆ ในการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ จำนวน 56 คน รวมทั้งสิ้น 104 คน ผู้วิจัยเข้าถึงผู้ให้ข้อมูลโดยผู้ที่คุ้นเคยกับคนในชุมชน นำเข้าพบผู้ให้ข้อมูล (gate keeper) ดำเนินการรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึงเดือนเมษายน 2562

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1) แนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึกที่สร้างขึ้นจากกรอบทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุ ปัญหาและความต้องการในการป้องกันและลดอุบัติเหตุ ปัจจัยเงื่อนไขที่เอื้อต่อการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชน

2) แนวทางการสนทนากลุ่ม ได้แก่ สถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุ แนวทางการป้องกันและการลดความรุนแรง

3) แนวทางการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ กิจกรรมที่มีผลให้เกิดอุบัติเหตุหรือเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ นักวิจัยเป็นเครื่องมือหลักในการวิจัยและมีส่วนต่อความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยนักวิจัยมีการเรียนรู้แนวคิดทฤษฎีและฝึกทักษะการวิจัยเชิงคุณภาพในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำจดหมายขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลในพื้นที่จากเทศบาลผู้นำชุมชนและผู้อำนวยการโรงพยาบาล มีการชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และถามความสมัครใจของผู้ให้ข้อมูลก่อนร่วมดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยยึดหลักจริยธรรมและเปิดโอกาสให้ผู้ให้ข้อมูลแจ้งงานเพื่อยุติการให้ข้อมูลได้ทุกเมื่อที่ต้องการ

ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลเป็น 3 ระยะ คือ (1) การศึกษาบริบทและสถานการณ์ป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ (2) สังเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไข

และ (3) พัฒนาข้อเสนอรูปแบบการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุโดยชุมชน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักด้วยวิธีการสนทนากลุ่มเรื่องการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ จำนวน 4 ครั้ง จำนวน 36 คน ใช้เวลาครั้งละ 60 นาที และคัดเลือกผู้สูงอายุที่เคยประสบอุบัติเหตุและครอบครัวที่ได้รับผลกระทบทำการสัมภาษณ์เชิงลึก คนละ 45-60 นาที จำนวน 68 คน จนได้ข้อมูลอิมตัว และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุของพื้นที่ที่ศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลมาจัดระเบียบเนื้อหาข้อมูล ทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเพื่อแยกแยะให้เห็นองค์ประกอบของข้อมูลทั้งหมด วิเคราะห์ความเหมือนความต่างของข้อมูล จำแนกประเภทปรากฏการณ์วิเคราะห์ธีม เพื่อจำแนกประเด็นหลัก ประเด็นย่อยเกี่ยวกับการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุทุกประเด็น การตรวจสอบความน่าเชื่อถือและความเข้มงวดของการวิจัย หลังจากเข้าศึกษาในพื้นที่ผู้วิจัยมีการออกจากพื้นที่เป็นช่วงๆ เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการเก็บข้อมูลกับปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและเพื่อลดจุดบอดทางด้านทัศนคติ (bias blind spot) ทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธีการสามเส้า

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE602281

ผลการศึกษา

ผลการวิจัยพบรูปแบบการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ 2 ลักษณะ คือ

1. การป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุโดยผู้สูงอายุและครอบครัว

พบว่า เมื่อผู้สูงอายุประสบอุบัติเหตุมีการดูแลตนเองตามลักษณะความรุนแรงของการบาดเจ็บโดยผู้สูงอายุดูแลตนเองและมีครอบครัวร่วมสนับสนุนการดูแล ได้แก่

1) บาดเจ็บเล็กน้อย เช่น แผลฟกช้ำ แผลถลอก มี

อาการปวดแต่ไม่รุนแรง ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่บ้าน ด้วยการประคบร้อนประคบเย็น ซ้ำยากิน หรือซื้อยานวด รักษาแบบพื้นบ้านหรือไปรักษาตามความเชื่อ เช่น หมอสมุนไพร หมอนวด หมอเป่า หมอน้ำมัน (กรณีที่เกิดเจ็บเกี่ยวกับกระดูก) ถ้าอาการไม่ดีขึ้นหรือสมาชิกครอบครัวมีความกังวลจึงพาไปรักษาที่คลินิกตรวจประเมินอาการ รับประทานรับประทานได้รับการดูแลแล้วหายเป็นปกติ

2) บาดเจ็บปานกลาง เช่น มีแผลเปิด มีเลือดออก จุกแน่นหน้าอก แขนหัก ขาหัก มีการดูแลปฐมพยาบาลเบื้องต้นโดยผู้เห็นเหตุการณ์ ครอบครัว ญาติ อาสาสมัคร และนำส่งโรงพยาบาล ผู้สูงอายุได้รับการตรวจพิเศษ หรือทำหัตถการ เช่น ล้างแผล เย็บแผล เอกซเรย์ใส่เฝือกอ่อน เป็นต้น

3) บาดเจ็บรุนแรง พบ 3 ลักษณะ (1) รุนแรงต่อระดับความรู้สึก ซ็อค หมดสติไม่รู้สึกตัว (2) หยุดหายใจ ต้องช่วยฟื้นคืนชีพทันที และนำส่งโรงพยาบาล นอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (3) รุนแรงต่ออวัยวะภายนอก เช่น กระดูกเคลื่อน กระดูกแตก กระดูกผิดรูปแบบเปิด เข้ารับรักษาที่โรงพยาบาล ชุมชน ได้รับการตรวจวินิจฉัย ส่งต่อโรงพยาบาลระดับที่สูงขึ้น เพื่อการรักษา นอนพักรักษาตัวนาน และติดตามอาการจนทุเลาแล้วหาย

รูปแบบที่ผู้สูงอายุและครอบครัวใช้ในการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ ได้แก่

1) ผู้สูงอายุดูแลตนเอง มีการเดินโดยใช้อุปกรณ์ช่วยทรงตัว การสวมรองเท้าที่มียางเกาะ การออกกำลังกาย การสวมอุปกรณ์ป้องกันตนเองเมื่อต้องขับขี่ยานพาหนะ หลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยง เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมการป้องกันอุบัติเหตุในชุมชน เช่น ร่วมเรียนรู้ในโรงเรียนผู้สูงอายุ ร่วมรณรงค์ลดอุบัติเหตุในชุมชน

2) ครอบครัวร่วมจัดการดูแลผู้สูงอายุ โดยมี การปรับปรุงบ้าน จัดพื้นที่ภายในและภายนอกตัวบ้านเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้สูงอายุมากขึ้น เช่น ปรับห้องน้ำ ทำราวจับ การดูแลเรื่องอาหาร การรับประทานยา การ

ช่วยเหลือกิจวัตรประจำวัน

3) การดูแลตนเองร่วมกับแพทย์แผนปัจจุบัน แพทย์ทางเลือกควบคู่ไปกับการดูแลสุขภาพและภูมิปัญญาของท้องถิ่น สำหรับผู้สูงอายุที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงที่ต้องใช้เวลาดูแลฟื้นฟูสภาพและฟื้นฟูสุขภาพ ซึ่งพบทั้งผู้สูงอายุที่พิการหรือทุพพลภาพ ครอบครัวมีการทำพิธีการทำพิธีฮ้องขวัญ หรือเรียกขวัญ พิธีสอนขวัญ เรียกขวัญของผู้สูงอายุจากจุดที่เกิดเหตุนำไปให้ผู้บาดเจ็บที่นอนรักษาตัวที่โรงพยาบาลหรือพักฟื้นที่บ้าน เพื่อสร้างขวัญ สร้างกำลังใจให้กับผู้สูงอายุที่เกิดอุบัติเหตุและญาติ ถ้ามีการเสียชีวิต ครอบครัวทำพิธีกรรมสูตรกองบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ หวังให้วิญญาณที่ตายโหงไปเกิดภพภูมิใหม่ และทำพิธีตามสิ่งขี้ติบซึ่งทำในกรณีที่มีการตายผิดปกติ เป็นต้น

2. การป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชน

การทำความเข้าใจสถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุที่มีองค์ประกอบของบริบทของพื้นที่ หรือสถานที่ เหตุที่มาของการเกิดอุบัติเหตุและภาวะฉุกเฉิน ปรากฏลักษณะการดูแลช่วยเหลือโดยชุมชนตามศักยภาพในการดูแลช่วยเหลืออย่างน้อย 3 กลุ่มหลัก ดังนี้

2.1 การป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีดังนี้

ก. การจัดการป้องกันและเฝ้าระวังอุบัติเหตุ แนวทางคือ

1) การจัดพื้นที่ปลอดภัยให้ผู้สูงอายุ ได้แก่ การปรับโครงสร้างพื้นฐาน ปรับถนน ซ่อมแซมพื้นผิวถนน ถนนที่ชำรุด ทำความสะอาดถนน จัดทำลูกระนาดในเขตชุมชน ติดตั้งไฟส่องสว่างทั่วทุกจุดในพื้นที่ตำบล จัดให้มีสัญญาณไฟจราจร กระຈกส่อง ทุกสี่แยก สามแยก ติดตั้งป้ายเตือนจุดเสี่ยง ทางแยก ทางโค้ง ท่อระบายน้ำมีฝาปิด ท่อ ตามร่องระบายน้ำ ทุกแห่ง ปรับภูมิทัศน์ การจัดการขยะในชุมชน จัดให้มีถังขยะในชุมชน สนับสนุนครัวเรือน วัด มัสยิด โบสถ์ สถานที่ราชการ ร้านค้า โรงแรม คัดแยกขยะและจัดการขยะเอง การปรับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ ภายในบ้านปรับ ซ่อมแซม ต่อเติม สร้าง

บ้านที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพผู้สูงอายุ จัดทำราวเหล็กช่วยเดินในบ้าน ช่วยทำความสะอาดบริเวณบ้าน ส่วนภายนอกบ้าน จัดทำฐานข้อมูลครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุอาศัย และมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จัดพื้นที่สวนสาธารณะประจำตำบลให้มีพื้นที่ที่เฉพาะต่อผู้สูงอายุในการออกกำลังกาย ปรับพื้นที่สาธารณะให้เอื้อต่อผู้สูงอายุ เช่น จัดเก้าอี้ที่วัด โบสถ์ มัสยิด ทำราวจับห้องน้ำ ปรับโถส้วมเป็นชักโครก เป็นต้น

2) การพัฒนาศักยภาพผู้สูงอายุ ผู้ดูแลและอาสาสมัคร จัดทำหลักสูตรและฝึกทักษะการดูแลตนเองของผู้สูงอายุในการป้องกัน และลดอุบัติเหตุ เช่น การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การออกกำลังกาย รำไม้พลอง รำไทแอโรบิก เป็นต้น พัฒนาทักษะผู้ดูแล อาสาสมัคร กู้ชีพ กู้ภัย อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) อาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน (อผส.) เพื่อให้ช่วยเหลือเบื้องต้น เมื่อมีผู้ประสบอุบัติเหตุ ภาวะฉุกเฉิน หรือเกิดภัยพิบัติ ฝึกทักษะวิทยากรอาสาสมัครช่วยชีวิต จัดทำแนวทางช่วยเหลือ ประสานกลุ่มองค์กร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ภาวะฉุกเฉิน หรือเกิดภัยพิบัติในผู้สูงอายุ จัดทำแผนที่ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุเสี่ยงหรือมีประวัติการเกิดอุบัติเหตุ

3) การจัดบริการกายอุปกรณ์ ได้แก่ ระดมทุนและรับบริจาค อุปกรณ์ กายอุปกรณ์ จากผู้สนใจทั้งในและนอกชุมชน ต่างประเทศ บริการยืม-คืน-ซ่อมกายอุปกรณ์ มอบที่นั่งสำหรับผู้สูงอายุที่เข้าห้องน้ำลำบาก สำหรับผู้ที่มีความต้องการจำเป็นในพื้นที่ และตำบลเครือข่าย จัดทำแผนที่ครัวเรือนผู้สูงอายุที่จำเป็นต้องใช้กายอุปกรณ์ และติดตั้งอุปกรณ์ กายอุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตสำหรับผู้สูงอายุที่บ้าน

4) จัดบริการสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ บริการรับส่งผู้สูงอายุไปตรวจตามนัด เข้าร่วมกิจกรรม จัดทีมเจ้าหน้าที่ อาสาสมัครร่วมดูแลสุขภาพผู้สูงอายุที่บ้านเพื่อประเมิน สภาพ ภาวะสุขภาพ สภาพการอยู่อาศัย และประสานความช่วยเหลือ ร่วมดูแลผู้สูงอายุในระบบการ

ดูแลระยะยาว บริการตรวจสุขภาพประจำปีในชุมชน ประเมินความสามารถในการดูแลตนเอง การเคลื่อนไหว พฤติกรรมเสี่ยง และจัดให้มีกองทุนช่วยเหลือ จัดระบบสวัสดิการชุมชนสำหรับผู้สูงอายุ

ตัวอย่างการจัดพื้นที่ให้ปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ ที่ดำเนินการโดยเทศบาล โดยมีการสำรวจและจัดทำแผนที่จุดเสี่ยง จัดทำแผนและจัดงบประมาณในการจัดการ มีการจัดทำไฟกระพริบตามทางแยก ติดตั้งไฟฟ้าแบบโซล่าเซลล์ตามซอยต่าง ๆ ซึ่งปัจจุบันพื้นที่มีไฟฟ้าครบทุกจุด จุดไหนที่ชำรุดได้ให้ช่างส่งเจ้าหน้าที่ไปซ่อมแซม ส่วนทางโค้ง ติดป้ายเตือนให้ลดความเร็ว เป็นการบอกเตือนผู้ใช้รถใช้ถนนเพิ่มความระมัดระวังในการขับขี่และลดความเร็ว

ข. การช่วยเหลือดูแลเพื่อป้องกันและลดความรุนแรง โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้จัดให้มีศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ทำหน้าที่เป็นหน่วยกู้ชีพกู้ภัยของตำบล มีเจ้าหน้าที่ที่มีทักษะการทำงานด้านการช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุเบื้องต้น ทำงานร่วมกับคณะกรรมการชุมชนที่ทำหน้าที่เป็นอาสาฉุกเฉินชุมชน มีการดำเนินงานกิจกรรมช่วยเหลือเมื่อเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ ได้แก่ ประเมินสภาพและให้การช่วยเหลือเบื้องต้น การปฐมพยาบาล ช่วยฟื้นคืนชีพ ณ จุดเกิดเหตุ มีระบบการประสานงานที่ชัดเจนผ่านหมายเลขโทรศัพท์ของเทศบาล ซึ่งจัดบริการรับส่งฉุกเฉิน 24 ชั่วโมง หากมีกรณีการช่วยเหลือต้องใช้อุปกรณ์ที่มีความพร้อมทีมกู้ชีพโทรประสาน 1669 เมื่อมีสมาชิกของชุมชน หรือชุมชนใกล้เคียงร้องขอความช่วยเหลือ คณะกรรมการชุมชนที่อยู่ใกล้ที่สุดให้ความช่วยเหลือทันที โดยไม่มีการแบ่งแยกความเป็นสมาชิกของชุมชน มีการสร้างความร่วมมือของเครือข่ายระหว่างคณะกรรมการชุมชน หน่วยงาน และกลุ่มสมาชิกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เครือข่าย อปพร. เครือข่ายกู้ชีพฉุกเฉินของมูลนิธิเอกชน เป็นต้น ทำให้เกิดการดำเนินงานแบบสหวิชาชีพและบูรณาการกัน

ค. การช่วยเหลือดูแลเพื่อฟื้นฟูสภาพและลดความพิการ ได้แก่ บริการให้ยืมกายอุปกรณ์ในการช่วย

เคลื่อนไหวและฟื้นฟูสภาพ เช่น ที่นอนลม รถล้อเข็น ไม้เท้า รถเข็นสำหรับพียง ที่ช่วยเดิน หรือวอล์กเกอร์ บริการฟื้นฟูสภาพกล้ามเนื้อ ข้อ สมอง ร่วมเป็นทีมเยี่ยมบ้านกับโรงพยาบาลชุมชน หรือหน่วยงานอื่น ๆ เช่น สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด (พมจ.) สงเคราะห์จังหวัด เป็นต้น ร่วมดูแลต่อเรื่องที่บ้าน จัดบริการดูแลระยะยาวในชุมชน จัดสวัสดิการช่วยเหลือผู้สูงอายุและครอบครัว เช่น กองทุนสวัสดิการชุมชน ช่วยเหลือเมื่อป่วยนอนโรงพยาบาล หรือเสียชีวิต ช่วยเหลือเฝ้าหวา ครอบครัวผู้สูงอายุที่ประสบภัยพิบัติ ฝึกทักษะอาชีพ เป็นต้น มีข้อตกลงระดับชุมชนในการดูแลและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุของผู้สูงอายุในธรรมนุญสุขภาพตำบล กองช่าง ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ร่วมกันสำรวจและปรับบ้าน ซ่อมแซมบ้าน เช่น ราวจับ บันไดห้องน้ำ อาคารสำนักงาน ปรับพื้นที่บริการเฝ้าต่อผู้สูงอายุ เช่น ทางลาด ช่องทางด่วน

ตัวอย่างการจัดฟื้นฟูสภาพผู้สูงอายุหลังได้รับเกิดอุบัติเหตุที่ดำเนินการโดยเทศบาล เมื่อผู้สูงอายุประสบอุบัติเหตุ เทศบาลได้เข้าไปตรวจสอบสุขภาพ ช่วยแนะนำการดูแลตัวเอง ช่วยฟื้นฟูสภาพมอภกายอุปกรณ์ แนะนำวิธีใช้กายอุปกรณ์ ช่วยเหลือสวัสดิการแก่สมาชิกกองทุนสวัสดิการชุมชน กรณีผู้สูงอายุเกิดอุบัติเหตุจากสภาพแวดล้อมภายในบ้าน ซึ่งจำเป็นต้องปรับบ้านเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายซ้ำ มีการสำรวจเพื่อปรับปรุงซ่อมแซมบ้านโดยกองช่างของเทศบาลทำงานร่วมกับช่างชุมชน ร่วมกันปรับปรุงบ้านในขั้นต้น จากนั้นเจ้าหน้าที่กองสวัสดิการสังคม ประสานขอสนับสนุนงบจาก พมจ. เพื่อปรับปรุงบ้านให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ

2.2 การป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุโดยกลุ่มองค์กรชุมชน ดังนี้

1) การป้องกันและเฝ้าระวังอุบัติเหตุ ได้แก่ โรงเรียนผู้สูงอายุ มีการคัดกรองสุขภาพเบื้องต้น ฝึกอบรมทักษะการดูแลตนเอง การทำอาหาร การออกกำลังกาย การป้องกันและลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ ฝึกทักษะอาชีพ ร่วมกำหนดนโยบายสาธารณะ จัดตั้งกองทุน

รวมของนักเรียนผู้สูงอายุ เพื่อนำไปใช้ทำกิจกรรมร่วมกัน ชมรมผู้สูงอายุ รวมกลุ่มกันทำกิจกรรม เยี่ยมให้กำลังใจ ผู้ป่วยเรื้อรัง ติดบ้าน ติดเตียง จัดสวัสดิการช่วยเหลือเมื่อป่วย กลุ่ม อสม. จัดทำข้อมูลครัวเรือนผู้สูงอายุ ฝึกอบรมทักษะการช่วยเหลือเบื้องต้น การช่วยฟื้นคืนชีพ ตรวจคัดกรองสุขภาพ เยี่ยมบ้าน ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสุขภาพ การปรับสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยให้เหมาะสม ช่วยทำความสะอาดบ้าน สภาพแวดล้อมให้กับบ้านผู้สูงอายุ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน มีการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่เสี่ยงและประสานงานเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ปลอดภัย ประชาสัมพันธ์และเป็นผู้คอยให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ กำหนดมาตรการในชุมชน เช่น วัดปลอดภัย งานศพปลอดภัย และการขับขี่ยานพาหนะในชุมชน กลุ่มอาสาสมัครกู้ชีพกู้ภัย สำรวจจุดเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุ และภัยพิบัติ จัดทำแผนจุดเสี่ยงในชุมชน ร่วมกับกลุ่มองค์กรชุมชนอื่นในการปรับสภาพแวดล้อม ปรับสภาพบ้าน ซ่อมแซมบ้าน จัดบริการรับส่งผู้สูงอายุไปตรวจตามนัด และเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) ปรับสภาพแวดล้อมในชุมชน ช่วยปรับสภาพบ้าน ซ่อมแซมบ้าน ฝึกอบรมทักษะการระงับป้องกันบรรเทาสาธารณภัย อำนวยความสะดวกให้กับประชาชนในการเดินทางในช่วงเทศกาล เตรียมให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดอุบัติเหตุ จัดทำแผนและซักซ้อมแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ภัยพิบัติ และอุบัติเหตุ การฝึกอบรมและให้ความรู้แก่ผู้สูงอายุและครอบครัวเพื่อป้องกันอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ กองทุนในชุมชน ส่งเสริมการออมของผู้สูงอายุสำหรับตนเอง และครอบครัว และสมทบทุนช่วยเหลือคนอื่น จัดตั้งกองทุนและสวัสดิการชุมชน ช่วยเหลือเมื่อป่วย เสียชีวิต

2) การช่วยเหลือดูแลเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ อาสาสมัครกู้ชีพกู้ภัย ทำงานร่วมกับ อปพร. คณะกรรมการชุมชน มีการประเมินสภาพผู้สูงอายุที่ได้รับอุบัติเหตุ ช่วยฟื้นคืนชีพ ให้การปฐมพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ ช่วยเหลือนำส่งโรงพยาบาล 24 ชั่วโมง ประสานการช่วยเหลือ ส่งต่อเพื่อรักษา

3) การช่วยเหลือดูแลเพื่อฟื้นฟูสภาพหลังเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งมีกลุ่มและองค์กรชุมชนที่ร่วมดำเนินการเพื่อการฟื้นฟูสภาพที่เป็นผู้ดำเนินการ ผู้ร่วมดำเนินการและผู้ที่ให้การสนับสนุน ดังนี้ กลุ่ม อสม. อพส. ติดตามเยี่ยมบ้าน ช่วยเหลือกิจวัตรประจำวันในผู้สูงอายุที่ได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุ ทำแผล ฝึกทำกายภาพบำบัดขั้นพื้นฐาน ประสานงานเพื่อขอบัตรคนพิการ อปพร. กู้ชีพกู้ภัย ช่วยเหลือหลังเกิดเหตุ มอบสิ่งของจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ข้าวสาร อาหารแห้ง แพมเพริส นม กระดาษทิชชู ผงซักฟอก เป็นต้น รับส่งไปตรวจตามนัด จัดสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน จัดบริเวณบ้านให้สะอาด ปลอดภัย ดูแลห้องน้ำ พื้นห้องน้ำเป็นต้น จัดสิ่งแวดล้อมภายนอกบ้าน ดูแลความสะอาดรอบบ้าน ตัดกิ่งไม้ น้ำท่วมขัง ร่วมกับชุมชนทำกิจกรรมจัดสภาพแวดล้อม กรณีภัยพิบัติ ลงพื้นที่สำรวจความเสียหาย ประสานการช่วยเหลือเพื่อขอรับสวัสดิการช่วยเหลือกรณีผู้สูงอายุได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุ เช่น พมจ. เทศบาล จัดหากายอุปกรณ์ โรงเรียน ผู้สูงอายุ จัดการเรียนรู้อาชีพสำหรับผู้สูงอายุ มีบริการรถรางรถรับส่งผู้สูงอายุเข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียน ระดมเงินผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรม ตั้งกองทุนสวัสดิการผู้สูงอายุในโรงเรียน เยี่ยมเพื่อนที่ป่วยหรือได้รับผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุ ภาวะฉุกเฉิน เสียชีวิต ชมรมผู้สูงอายุ เป็นอาสาเยี่ยมเพื่อนป่วยที่บ้าน ดูแลสุขภาพที่บ้าน ตั้งกองทุน จัดสวัสดิการ เยี่ยมป่วย ช่วยตาย และขณะนอนโรงพยาบาล กำหน ผู้ใหญ่บ้าน สำรวจและให้ข้อมูลผู้สูงอายุที่ต้องการความช่วยเหลือ ประสานการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กลุ่มอาชีพ ฝึกทักษะอาชีพเพื่อลดรายจ่าย และเสริมรายได้ กองทุนในชุมชน จัดสวัสดิการดูแล เยี่ยมบ้านและเสียชีวิต

ตัวอย่างการจัดฟื้นฟูสภาพผู้สูงอายุหลังได้รับเกิดอุบัติเหตุที่ดำเนินการโดยกลุ่ม อสม. ทำหน้าที่เป็นอาสาสมัครเข้าไปช่วยฟื้นฟู ติดตามการรักษา ดูแลความผิดปกติ เดินไม่ได้ มีแผล มีสายสวนปัสสาวะ ตรวจสุขภาพ วัดความดันโลหิต สอนการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การใช้กายอุปกรณ์ที่ทางเทศบาลนำมาให้ กรณีที่ผู้สูงอายุไม่มี

รายได้ก็หาแนวทางพาไปฝึกทักษะอาชีพเสริมรายได้ ถ้าพิการแจ้งไปที่เทศบาลให้เข้ามาช่วยเหลือเรื่องเบี้ยยังชีพคนพิการ

2.3 การป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุโดยหน่วยบริการสุขภาพ

1) การป้องกันและเฝ้าระวังอุบัติเหตุโดยโรงพยาบาลชุมชน ได้แก่ ฝึกอบรมพัฒนาทักษะผู้สูงอายุ ในการดูแลตนเองที่เกี่ยวข้องในการป้องกัน และลดอุบัติเหตุ เช่น ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การฝึกการทรงตัว เพื่อป้องกันหกล้ม ตรวจสุขภาพในชุมชน ค้นหาและคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ ร่วมกับเทศบาล อสม. จัดทำฐานข้อมูลผู้สูงอายุ จัดทำแนวทางการปฏิบัติในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ภาวะฉุกเฉิน หรือเกิดภัยพิบัติสำหรับผู้สูงอายุและครอบครัว เจ้าหน้าที่และอาสาสมัครดำเนินการเรื่องของข้อมูลผู้สูงอายุที่เกิดอุบัติเหตุและการช่วยเหลือฉุกเฉิน โดยการสนับสนุนการลดปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น ร่วมรณรงค์การป้องกันอุบัติเหตุ เมาไม่ขับ ส่งเสริมนโยบายสวมหมวกกันน็อค การรักษาพยาบาลผู้สูงอายุที่เกิดอุบัติเหตุและภาวะฉุกเฉิน การร่วมวางแผนข้อมูลอุบัติเหตุหมู่ การอบรมการช่วยฟื้นคืนชีพ การให้ความรู้เกี่ยวกับระบบส่งต่อ เพื่อช่วยเหลือผู้สูงอายุที่เกิดอุบัติเหตุและเกิดภาวะฉุกเฉินให้รอดชีวิตและคุณภาพชีวิตที่ดี

2) การบำบัดรักษา และช่วยเหลือเพื่อลดความรุนแรงโดยโรงพยาบาลชุมชน ได้แก่ บริการรับแจ้งเหตุและรับส่ง 24 ชั่วโมง ประเมินความรุนแรง ช่วยฟื้นคืนชีพให้การดูแลรักษาพยาบาลที่จุดเกิดเหตุ ส่งต่อเพื่อการรักษา ตรวจวินิจฉัย ประเมินอาการ ตรวจร่างกาย ให้การบำบัดรักษาที่รวดเร็ว ปลอดภัย สังเกตอาการจนพ้นขีดอันตราย กรณีไม่ต้องนอนโรงพยาบาลส่งกลับดูแลต่อที่บ้าน กรณีต้องนอนโรงพยาบาล ส่งต่อเข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยใน นอนรักษาในโรงพยาบาล ปรับเปลี่ยนแผนการพยาบาลให้เหมาะสม อาการดีขึ้น จำหน่ายกลับบ้าน กรณีพบความผิดปกติรุนแรงเกินขีดความสามารถโรงพยาบาลชุมชน ส่งต่อเพื่อรักษาในโรงพยาบาลจังหวัด

ที่มีความเชี่ยวชาญ

ตัวอย่างการจัดการเมื่อผู้สูงอายุได้รับอุบัติเหตุที่ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่กู้ชีพกู้ภัยตำบล กรณีเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุมีหลายอย่าง รถชนกระดุกแตก ตกบันไดแขนหัก ซ็อกจากเบาหวาน เมื่อถึงโรงพยาบาล ผู้สูงอายุได้รับการดูแลทันทีที่ อาสาสมัครกู้ชีพตำบลเป็นผู้ประสานกับโรงพยาบาลให้มารับผู้บาดเจ็บ ซึ่งอาสาสมัครช่วยขณะที่มีการส่งต่อ ทำให้โรงพยาบาลเตรียมความพร้อมในการรับผู้บาดเจ็บถ้ารุนแรงเกินความสามารถทางโรงพยาบาลชุมชนก็ส่งต่อไปโรงพยาบาลจังหวัดหรือโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย

3) การช่วยเหลือดูแลเพื่อฟื้นฟูสภาพหลังเกิดอุบัติเหตุโดยโรงพยาบาลชุมชน ได้แก่ บริการให้ยืมเครื่องมือแพทย์ อุปกรณ์ กายอุปกรณ์ เช่น ถังออกซิเจน ที่นอนลม รถล้อเข็น ไม้เท้า รถเข็นสำหรับพยุง วอกเกอร์ บริการแผนไทย ทางเลือก และบริการนวดแผนไทย เพื่อฟื้นฟูสภาพ ส่งต่อข้อมูลผู้สูงอายุเพื่อจัดการดูแลให้กับเทศบาล อสม. อพส. ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (care giver) บริการดูแลสุขภาพที่บ้านร่วมกับทีมของเทศบาล ประเมินความปลอดภัยของบ้าน ที่อยู่อาศัยผู้สูงอายุ ฝึกทักษะการดำเนินชีวิต สนับสนุนกิจกรรมฟื้นฟูสภาพร่างกาย จัดบริการดูแลระยะยาว (จัดทำสัญลักษณ์กลุ่มผู้สูงอายุติดธงสีส้ม มอบหมายผู้ดูแล ทำแผนที่กลุ่มเป้าหมาย) ประสานองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดสวัสดิการ

2.4 การป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุโดยโรงพยาบาลจังหวัด โรงพยาบาลทั่วไป ดังนี้

1) การป้องกันและลดความรุนแรง ได้แก่ สนับสนุนนักวิชาการและสื่อการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุให้กับผู้สูงอายุ ผู้ดูแล อาสาสมัคร เช่น ป้องกันการหกล้ม ออกกำลังกาย ประเมินความเสี่ยง เป็นต้น

2) การบำบัดรักษา ได้แก่ บำบัด รักษา การผ่าตัดด้วยเครื่องมือพิเศษ โดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางวางแผนการจำหน่าย หรือส่งต่อกลับบ้าน หรือโรงพยาบาลชุมชน

3) การช่วยเหลือ และฟื้นฟูสภาพ ได้แก่ ประสานการส่งต่อเพื่อการดูแล รักษาต่อเนื่องและการฟื้นฟูสภาพ

ปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชน มีดังนี้

ปัจจัยเงื่อนไขที่เอื้อให้ชุมชนสามารถจัดการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุได้ คือ

1) การสร้างการมีส่วนร่วมและสร้างทีมในพื้นที่ โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จัดให้มีศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยซึ่งเป็นศูนย์กลางในการประสานงานจัดระบบให้บริการ การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม สร้างทีมในพื้นที่ พัฒนาทักษะบุคลากร และสร้างทีมกู้ชีพกู้ภัยประจำตำบลที่มีความสามารถในการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ มีการนำส่งผู้บาดเจ็บสู่สถานพยาบาลอย่างรวดเร็วและปลอดภัย มีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างคณะกรรมการชุมชน หน่วยงาน และกลุ่มสมาชิกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเกิดการทำงานแบบเชื่อมประสานกันและทำงานตามบทบาทและหน้าที่ของตนเอง

2) การจัดการข้อมูลและการนำใช้ข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่เป็นระบบทำให้เห็นสภาพปัญหาการเกิดจากอุบัติเหตุและความต้องการของผู้สูงอายุในการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุ ซึ่งการจัดการข้อมูลของคนในชุมชนเก็บข้อมูลด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลเอง และนำใช้ข้อมูลเอง จึงเป็นข้อมูลที่มีความสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ เมื่อมีข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงนำสู่การสร้างความตระหนักและเกิดการเรียนรู้ร่วมกันในการจัดการกับปัญหาต่อผลกระทบที่เกิดจากอุบัติเหตุ และภาวะฉุกเฉินโดยประเมินจากสถานการณ์สภาวะแวดล้อมในชุมชน

3) การหนุนเสริมกลุ่ม องค์กรชุมชนร่วมจัดการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุ โดยการพัฒนาทักษะความรู้ทางวิชาการ และการมีแหล่งความรู้เชิงวิชาการในการป้องกันอุบัติเหตุให้กับกลุ่มองค์กรชุมชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้านเป็นกลไกขับเคลื่อนงานทั้งผู้ร่วมดำเนินการและผู้หนุนเสริมกระบวนการ

4) สร้างวัฒนธรรมการอาสาดูแลช่วยเหลือผู้สูงอายุในชุมชน การทำหน้าที่แตกต่างกันตามความเชี่ยวชาญและบทบาทหน้าที่

5) การสร้างการเข้าถึงบริการอย่างรวดเร็วและ

ปลอดภัย การทำงานตามบทบาทหน้าที่ของเครือข่ายช่วยเหลือฉุกเฉินในพื้นที่ การพัฒนาศักยภาพอาสาสมัคร ซึ่งสามารถให้การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บในเบื้องต้น และดูแลขณะนำส่งโรงพยาบาลได้อย่างปลอดภัย ช่วยลดความสูญเสียและความรุนแรงที่เกิดกับผู้สูงอายุได้

6) การบูรณาการงานการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุเข้าสู่งานประจำ มีการจัดทำข้อบัญญัติ และจัดทำแผนชุมชนที่สะท้อนปัญหาและความต้องการแท้จริงของประชาชนในพื้นที่

วิจารณ์

จากการศึกษาพบรูปแบบการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชน 2 ลักษณะ ได้แก่

1) การป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุโดยผู้สูงอายุและครอบครัว ซึ่งเป็นการจัดการที่ตัวผู้สูงอายุเอง โดยส่งเสริมทักษะการป้องกันตนเอง การออกกำลังกาย การใช้อุปกรณ์ช่วยทรงตัว การสวมรองเท้าที่มียางเกาะ ความปลอดภัยทางถนน การเดินถนน การใช้อุปกรณ์ในการป้องกันตนเองเมื่อใช้รถยนต์ และรถจักรยานยนต์ ครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแลผู้สูงอายุ โดยจัดพื้นที่ภายในและภายนอกตัวบ้านให้เกิดความปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ การจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุมีการดูแลตนเองเบื้องต้น และการผสมผสานแพทย์แผนปัจจุบัน แพทย์ทางเลือก ร่วมกับความเชื่อและภูมิปัญญาของท้องถิ่น ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่า ผู้สูงอายุและครอบครัวมีการแสวงหาวิธีการในการดูแลตนเองเพื่อแก้ไขและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุ โดยการนำความรู้ ประสบการณ์ที่เคยได้รับนำมาปฏิบัติในการดูแลตนเองเบื้องต้น สอดคล้องกับการศึกษาของฐิติมา คุ่มสีบสาย⁽⁸⁾ ที่พบว่าผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและการดูแลตนเองจากการใช้ประสบการณ์และความรู้ที่ผ่านมา และจากการศึกษาของเบญจพร สว่างศรี และเสริมศิริ แต่งาม⁽⁹⁾ ที่พบว่าผู้สูงอายุรับรู้ถึงประโยชน์ของการดูแลตนเองและป้องกันตนเองไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งมีความ

สอดคล้องกับแนวทางการสร้างเสริมสุขภาพที่เน้นการพัฒนาทักษะส่วนบุคคลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันและปฏิบัติตนเพื่อให้มีสุขภาพดี⁽¹⁰⁾ และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีที่เน้นให้ผู้สูงอายุดูแลตนเองได้⁽¹¹⁾

2) การป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุโดยชุมชน มีการจัดการดูแลช่วยเหลืออย่างน้อย 3 กลุ่มหลักคือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มองค์กรชุมชน และหน่วยบริการสุขภาพ โดยมีแนวทางการดูแลช่วยเหลือ 3 ลักษณะ ได้แก่ (1) การจัดการป้องกันและเฝ้าระวังอุบัติเหตุ ชุมชนดำเนินการจัดพื้นที่ปลอดภัยให้ผู้สูงอายุคือ ปรับโครงสร้างพื้นฐาน จัดการขยะ ปรับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ จัดบริการกายอุปกรณ์ จัดบริการสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุ จัดกิจกรรมออกกำลังกาย การพัฒนาศักยภาพผู้สูงอายุ ผู้ดูแล อาสาสมัคร การจัดทำข้อตกลง กติกาชุมชน การพัฒนาบริการ และการจัดตั้งกองทุนช่วยเหลือ (2) การช่วยเหลือดูแลเพื่อลดความรุนแรง การดูแลเบื้องต้น การช่วยฟื้นคืนชีพ การนำส่งโรงพยาบาลที่รวดเร็วและปลอดภัย (3) การช่วยเหลือดูแลเพื่อฟื้นฟูสภาพ ชุมชนมีการจัดกิจกรรมฟื้นฟูสภาพ การสนับสนุนกายอุปกรณ์ในการดำเนินชีวิต การจัดสวัสดิการช่วยเหลือ การจัดการดูแลสุขภาพที่บ้าน และจัดระบบการดูแลต่อเนื่องและการดูแลระยะยาวโดยชุมชนรวมทั้งการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบการส่งเสริมสุขภาพระบบบริการสุขภาพและสังคม รวมทั้งระบบการดูแลระยะยาวที่จัดให้ผู้สูงอายุได้รับการดูแลภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืน⁽¹²⁻¹⁴⁾ การสร้างการมีส่วนร่วมในการดูแลกันของชุมชนที่ทำให้เกิดแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุที่เน้นการจัดการข้อมูล การจัดการทุน การสร้างการมีส่วนร่วม การสร้างการเรียนรู้ การพัฒนาผู้นำสอดคล้องกับการศึกษาของชนิษฐา นันทบุตร และคณะ⁽¹⁵⁾ ที่พบว่าสังคมเอื้ออาทร เป็นสังคมที่ดูแลช่วยเหลือไม่ทอดทิ้งกัน โดยเฉพาะกับผู้ที่เผชิญกับความทุกข์ยาก ตกอยู่ในภาวะ

ยากลำบาก มีความเจ็บป่วย หรือข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการต่างๆ ให้สามารถใช้บริการและดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้เท่าเทียมคนอื่น (ดูแลไม่ทอดทิ้งใคร) เป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับกลุ่มอาสาสมัครต่างๆ ในการเปลี่ยนวิธีการทำงาน ที่เน้นการร่วมมือและหนุนเสริมประสิทธิภาพของบริการสุขภาพและบริการสังคมของหน่วยบริการสุขภาพ รวมทั้งหน่วยงานรัฐและองค์กรชุมชนอื่น สังคมนี้เกิดขึ้นจากความปรารถนาดีของผู้ที่มีความพร้อมให้การช่วยเหลือผู้อื่น

การศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้แนวทางการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชน ซึ่งเป็นการจัดการของชุมชนที่ดำเนินการร่วมกันทั้งในส่วนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มองค์กรในชุมชน ผู้นำชุมชน และหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งการร่วมมือกันทำให้เกิดความต่อเนื่องและความยั่งยืนในการแก้ไขปัญหาอย่างแท้จริง การศึกษาครั้งนี้จึงมีข้อเสนอแนวทางการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ ดังนี้

1) การพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาล โดยการทำงานร่วมมือกันกับหน่วยบริการปฐมภูมิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มองค์กรชุมชน บ้านและครอบครัวในการป้องกันและเฝ้าระวังการเกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุ การพัฒนาบริการที่มีความเชื่อมโยงกันตั้งแต่การบริการระดับปฐมภูมิกับบริการระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ การประสานงานและสร้างความร่วมมือกับหน่วยงาน องค์กรภายนอก ชุมชนทั้งในเรื่องของงบประมาณ ระบบการทำงาน และการจัดสรรทรัพยากร การทำงานแบบเชื่อมโยงและบูรณาการกันเป็นเครือข่าย ทั้งการจัดบริการในชุมชนทั้งในหน่วยบริการปฐมภูมิและการให้บริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มองค์กรชุมชน คลินิกหมอครอบครัว การบริการต่อเนื่อง และการเชื่อมต่อบริการทุติยภูมิ โดยใช้เครือข่ายบริการสุขภาพระดับอำเภอเพื่อบูรณาการ และเชื่อมโยงการดูแลผู้สูงอายุ การรับส่งต่อผู้ป่วยใน และการวางแผนดูแลต่อเนื่องในชุมชน

2) การจัดการศึกษาพยาบาล ระดับปริญญาตรี การจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ

และเรียนรู้จากสภาพจริง หลังปริญญาตรี จัดประชุมเชิงปฏิบัติการหรือการจัดฝึกอบรมระยะสั้นเน้นการจัดหลักสูตรแบบบูรณาการการจัดการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดย 3 ฝ่าย ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มองค์กรชุมชน หน่วยบริการสุขภาพ ระดับปริญญาโท เน้นการจัดการข้อมูลตำบล ที่ประกอบด้วย ข้อมูลรายบุคคล ข้อมูลรายครัวเรือน และข้อมูลชุมชน ระดับปริญญาเอก การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทุกเนื้อหาไร้ขอบเขต (seamless) มีการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายต่อเนื่องที่ทำให้ได้ความรู้สู่การพัฒนาโยบายสาธารณะและนำสู่การสร้างความรู้และทฤษฎีใหม่

3) การต่อยอดการวิจัยทางการแพทย์ การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการที่เกิดจากการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน การบูรณาการงานการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชนเข้าสู่งานประจำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรมีการพัฒนานโยบายสาธารณะระดับท้องถิ่นเชื่อมโยงการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุโดยกำหนดเป็นนโยบาย ข้อบัญญัติและแผนพัฒนาท้องถิ่น

2. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ควรสนับสนุนการจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉินทั้งในระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด ได้แก่ ศูนย์ส่งต่อดูแลและป้องกัน ช่วยเหลือ ศูนย์จัดการข้อมูลเพื่อการส่งต่อ เครือข่ายผู้ให้บริการ (พยาบาล ผู้จัดการดูแล ผู้ให้การดูแล เป็นต้น) เครือข่ายกองทุนในแต่ละระดับ โดยเฉพาะในส่วนของระดับตำบล องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นเป็นกำลังสำคัญในการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุ การทำงานเชื่อมประสานกันในแต่ละระดับ การพัฒนาบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีศักยภาพพร้อมในการให้บริการ เช่น มีการอบรมพัฒนาทักษะ การ

พัฒนาระบบการลำเลียงขนย้ายและการนำส่งสถานพยาบาลให้เอื้อต่อการให้บริการผู้สูงอายุ

3. การทำวิจัยในแต่ละพื้นที่อาจพบแนวทางการจัดการที่แตกต่างกัน เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกใหม่และโอกาสพัฒนาเป็นนวัตกรรมการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุโดยชุมชน หน่วยงานที่สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งองค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลเมือง เทศบาลนคร ควรมีการศึกษา รูปแบบเพื่อพัฒนาระบบการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุแบบบูรณาการ เช่น การเชื่อมโยงเครือข่ายด้านความปลอดภัยในผู้สูงอายুর่วมกับกลุ่มสหวิชาชีพ การเสริมสร้างความปลอดภัยทุกรูปแบบร่วมกับกลุ่มองค์กรชุมชน หน่วยงานรัฐ และภาคเอกชน และการส่งเสริมกลุ่มผู้สูงอายุซึ่งมีศักยภาพเข้าเป็นแกนนำร่วมทำกิจกรรม เพื่อให้การเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บในผู้สูงอายุลดลงได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้สูงอายุและครอบครัว รวมถึงผู้เกี่ยวข้องกับการป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุทุกท่านที่กรุณาช่วยให้ข้อมูล และศูนย์วิจัยและพัฒนา ระบบสุขภาพชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนการเรียนรู้และการทำวิจัยในชุมชนท้องถิ่น

เอกสารอ้างอิง

1. ทีปภา แจ่มกระจ่าง, พัสมณต์ คุ่มทวีพร. การพยาบาลผู้สูงอายุ 1. กรุงเทพมหานคร: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2558.
2. เพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์. การดูแลสู่ความเป็นเลิศทางการพยาบาลตามกลุ่มอาการที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ. สงขลา: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2559.
3. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2559. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์-พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง; 2560.
4. สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. สังคมผู้สูงอายุกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร; 2561 [สืบค้นเมื่อ 3 มิ.ย. 2561]. แหล่งข้อมูล: https://library2.parliament.go.th/ejournal/content_af/2561/jul2561-1.pdf
5. ไตรรัตน์ จารุทัศน์. การออกแบบเพื่อทุกคน: Universal design. กรุงเทพมหานคร: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2561.
6. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2557. กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2558.
7. WHO. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age 2007. Switzerland: Langfeldesigns.com; 2007.
8. วิจิตรา คุ่มสืบสาย. พฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุของผู้สูงอายุในตำบลห้วยพลู อำเภอนครชัย จังหวัดนครปฐม [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2550.
9. เบญจพร สว่างศรี, เสริมศิริ แต่งงาม. การดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุอำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารวิชาการ มทร. สุพรรณภูมิ 2556;1(2):128-37.
10. กุณนี พุ่มสงวน. สุขภาพ และการสร้างเสริมสุขภาพ: บทบาทที่สำคัญของพยาบาล. วารสารพยาบาลทหารบก 2557; 15(2):10-14.
11. กระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562. นนทบุรี: กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2562.
12. ชนิษฐา นันทบุตร. การพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุโดยชุมชนท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.); 2559.
13. จุฑารัตน์ ชมพันธ์ุ. การวิเคราะห์หลักการมีส่วนร่วมของประชาชนในบริบทประเทศไทย. วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม 2555;38(2):103-14.

14. ขวัญเมือง แก้วดำเกิง, ดวงเนตร ธรรมกุล. การเสริมสร้าง ความรอบรู้ด้านสุขภาพในประชากรผู้สูงอายุ. วารสารวิจัย-ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2558;9(2):1-8.
15. ขนิษฐา นันทบุตร, กล้าเผชิญ โชคบำรุง, ปราณี อีร์โสภาณ. ระดับสมรรถภาพและการปฏิบัติบทบาทพยาบาลวิชาชีพในการสร้างเสริมสุขภาพ. วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2558;38(2):103-14.
16. Vipavanich S. The model development of health promotion based on the philosophy of sufficiency economy for community well-being. Doctor of Philosophy Program in Development Education. Bangkok: Department of Education Foundations Graduate School, Silpakorn University; 2015.

Abstract: The Model for Accident Prevention and Severity Reduction in Older People of Mae Sariang Municipality, Mae Sariang District, Mae Hong Son Province

Ratdawan Klungklang, M.N.S.*; Khanitta Nuntaboot, Ph.D. (Nursing)**

** Boromarajonani College of Nursing, Khon Kaen; ** Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Thailand
Journal of Health Science 2020;29(4):625-36.*

This qualitative study aimed at (1) studying the way for prevention and reduction of accidental severity among elderly people by community that conforms to the community cultural context, and (2) synthesizing the affecting factors on prevention and reduction of accidental violence among the elderly by the community under the sociocultural context in Mae Sariang municipality, Mae Hong Son Province, Thailand. There were 48 elderly persons and families as well as 56 relevant people participated in the study. Data were collected through in-depth interviews, focus group discussion, participant observation and non-participant observation. Data analysis was conducted by content analysis and verified by community leaders and members. The results revealed two measures for prevention and reduction of accidental violence among the elderly: (1) prevention and reduction of accidental violence among the elderly by themselves and their family, and (2) prevention and reduction of accidental violence among the elderly by community which consist of three parts including prevention and reduction of accidental violence by local administrative organizations, by social groups, and by health care units. In addition, there were six relevant activities of community movement namely, (1) creating participation and building teams in the community, (2) collecting data and utilization data for prevention management, (3) reinforcing social group for community management, (4) creating volunteer culture for caring of the elderly in community, (5) promoting quick accessibility to secure services, and (6) integrating of the elderly support into a routine work. These are the important means for the community nurses who attend to improve health in accordance with the social and cultural context for safety and reduction of risk factors that cause of accidents which lead to disability and death.

Keywords: accidents prevention; severity reduction; older people; community; qualitative research

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การศึกษาเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ ในระยะคลอดด้วยวิธีการของ Dare และ Johnson และ ความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกเมื่อแรกเกิด

อังสนา วิศรุตเกษมพงศ์ พย.ม.*

สุภาพ ชอบขยัน พย.บ.**

* วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา

**โรงพยาบาลด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

วันรับ: 10 ต.ค. 2562

วันแก้ไข: 20 ธ.ค. 2562

วันตอบรับ: 27 ธ.ค. 2562

บทคัดย่อ การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ก่อนคลอดช่วยให้ผู้ปฏิบัติการทางผดุงครรภ์ สามารถตัดสินใจวางแผนในการดูแลผู้คลอดได้อย่างปลอดภัย การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังเพื่อเปรียบเทียบผลการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีของ Dare's formula และ Johnson's formula โดยศึกษาในผู้คลอดจำนวน 115 รายที่มารับบริการในแผนกห้องคลอด โรงพยาบาลด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา รวบรวมข้อมูลจากรายงานการคลอด วิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของน้ำหนักทารกในครรภ์ ที่คาดคะเนทั้ง 2 วิธีด้วยสถิติ Paired t test และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนจากวิธีการของ Dare's และ Johnson's formula และปัจจัยของผู้คลอดกับน้ำหนักทารกแรกเกิดด้วยสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักทารกในครรภ์จากวิธีการของ Dare's และ Johnson's formula เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับน้ำหนักทารกแรกเกิดมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 111.77 กรัม (SD=239.81) และ 356.33 กรัม (SD=447.89) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนจากวิธีการของ Dare's และ Johnson's formula มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด $r=0.72$ และ 0.44 ($p<0.01$) ตามลำดับ ส่วนปัจจัยของผู้คลอดด้านความสูงขอมตมตลูก อายุครรภ์ และเส้นรอบท้องมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด $r=0.50$, 0.36 และ 0.33 ($p<0.01$) ตามลำดับ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะคลอดด้วยวิธีการของ Dare's formula มีความแม่นยำมากกว่า Johnson's formula เป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก ใช้คัดกรองภาวะทารกในครรภ์ตัวโต หรือทารกในครรภ์เจริญเติบโตช้าได้เบื้องต้น ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจดูแลหรือส่งต่อผู้คลอดไปยังโรงพยาบาลระดับตติยภูมิได้

คำสำคัญ: น้ำหนักทารก; การคาดคะเนน้ำหนักทารกในระยะคลอด; น้ำหนักทารกแรกเกิด

บทนำ

การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์เป็นปัจจัยสำคัญต่อการตัดสินใจของผู้ปฏิบัติการผดุงครรภ์ในการดูแลผู้คลอดครรภ์ครบกำหนดเมื่อเข้าสู่ระยะเจ็บครรภ์คลอด

หากทารกในครรภ์ตัวโต (macrosomia) ย่อมเสี่ยงต่อการคลอดติดไหล่ (shoulder dystocia) ทำให้เกิดการบาดเจ็บเส้นประสาทแขน (brachial plexus injury) กระดูกไหปลาร้าหัก (fracture clavicle)⁽¹⁾ หรือในกรณีทารก

เจริญเติบโตช้าในครรภ์ (intrauterine growth restriction) อาจเกิดภาวะ birth asphyxia ได้⁽²⁾ ดังนั้น การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ก่อนคลอดได้อย่างแม่นยำจะช่วยให้วางแผนการคลอดได้อย่างเหมาะสมปลอดภัย ช่วยลดอุบัติการณ์ความพิการและอัตราการตายปริกำเนิดลงได้

การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะคลอดมีอยู่หลายวิธี เช่น การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound) วิธีการของ Dare (Dare's formula) และ Johnson (Johnson's formulas) เป็นต้น การ ultrasound ให้ความแม่นยำและใกล้เคียงกับน้ำหนักแรกเกิดซึ่งต้องอาศัยผู้มีประสบการณ์ในการตรวจและมีข้อจำกัดเนื่องจากบางโรงพยาบาลไม่มีสูติแพทย์⁽³⁾ การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการ Dare's formula โดยใช้ผลคูณระหว่างความสูงของยอดมดลูกและเส้นรอบท้องของมารดา (หน่วยเป็นเซนติเมตร) ผลคือน้ำหนักทารกในครรภ์ (หน่วยเป็นกรัม) พบว่ามีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิดเมื่อซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด⁽⁴⁾ โดยเฉพาะในผู้คลอดครรภ์ครบกำหนดที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์พบว่า มีความแม่นยำและได้ค่าใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกเกิด⁽⁵⁾ นอกจากนี้มีการศึกษาเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะเจ็บครรภ์คลอดด้วย ultrasound, Johnson's และ Dare's formula พบว่า Dare's formula มีความแม่นยำและใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกเกิดมากที่สุด รองลงมาคือ Ultrasound และ Johnson's formulas⁽⁶⁻⁸⁾ กล่าวคือ วิธีการของ Johnson's formulas มีความคลาดเคลื่อนในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์มากที่สุด⁽⁹⁾ นอกจากนี้แล้วยังมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิดซึ่งพบว่า มีเพียงปัจจัยด้านความสูงยอดมดลูก และเส้นรอบท้องของผู้คลอด ส่วนปัจจัยของผู้คลอดด้านอื่นๆ เช่น น้ำหนักตัวก่อนตั้งครรภ์ น้ำหนักขณะคลอด และอายุครรภ์ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด⁽¹⁰⁾ ดังจะเห็นได้จากการใช้วิธีการของ Dare's formula คาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในผู้คลอดที่มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ต่ำกว่าเกณฑ์ ปกติ

เกินเกณฑ์ และอ้วน พบว่าไม่มีผลต่อความแม่นยำในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์⁽¹¹⁾

สำหรับห้องคลอด โรงพยาบาลด่านขุนทด แพทย์ไม่สามารถ ultrasound เพื่อคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ให้กับผู้คลอดได้ทุกราย อีกทั้ง ultrasound ยังมีข้อจำกัดเมื่อศีรษะทารกเคลื่อนเข้าสู่ช่องเชิงกรานแล้วทำให้น้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนได้มีความคลาดเคลื่อนจากน้ำหนักทารกแรกเกิด ส่วนพยาบาลวิชาชีพใช้วิธีการ Johnson's formulas คาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ให้ผู้คลอดทุกราย ซึ่งบางคนอาจมีประสบการณ์ไม่มากพอในการตรวจระดับส่วนนำ (station) ทารกในครรภ์ ทำให้ในปี 2559 พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์จากการคาดคะเนด้วยวิธี Johnson's formulas กับน้ำหนักทารกแรกเกิดมีความแตกต่าง ± 450 กรัม⁽¹²⁾ ในปี 2560 จึงได้นำวิธีการของ Dare's formula มาใช้โดยนำมาเปรียบเทียบกับวิธีการเดิม เพื่อให้ได้แนวปฏิบัติที่ดีและเหมาะสมที่สุดในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ให้แม่นยำและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ทั้ง 2 วิธีและปัจจัยของผู้คลอดที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการคลอดให้ปลอดภัยต่อไป

วิธีการศึกษา

เป็นวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังในผู้คลอดจำนวน 115 ราย ที่มารับบริการแผนกห้องคลอด โรงพยาบาลด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2560 – 30 กันยายน 2561 จำนวน 115 ราย โดยใช้ข้อมูลจากรายงานการคลอด โครงการวิจัยผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา ตามมติที่ประชุมเลขที่ 002/2562 และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลให้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*POWER ตามสถิติที่เลือกใช้ใช้งาน คือ Pearson's Product Moment Correlation Coefficient มีการ

แทนค่าในโปรแกรมสำเร็จรูป G*POWER(13) โดยกำหนด Test Family เป็น Exact กำหนด Statistical test เป็น Correlation: Bivariate normal model เลือก Type of power analysis เป็น A Priori: compute required sample size – given α , power and effect size ใส่ค่า effect size เป็น 0.3 (medium) $\alpha=0.05$ power=0.95 และกำหนดค่า $p=0$ สำหรับสมมติฐานหลัก (H0) คือ วิธีการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์มีความสัมพันธ์กับ น้ำหนักทารกแรกเกิด หมายถึง สมมติฐานหลักเป็นจริง ยอมรับ H0 จากนั้นกดปุ่ม calculate ค่า default ของ G*Power สำหรับค่า α และ β นั้นจะกำหนดค่า $\alpha=0.05$ และกำหนด $\alpha/\beta=1$ ($0.05/0.05=1$) นั่นคือ กำหนดค่า $\beta=0.05$ หรือ power=0.95 ($1-\beta$, $1-0.05=0.95$) ซึ่งได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 115 ราย

การวิจัยนี้มีเกณฑ์การคัดเลือกรวมตัวอย่าง ได้แก่ อายุครรภ์ขณะคลอด 37 – 42 สัปดาห์ มีการหดรัดตัวของมดลูกสม่ำเสมอทุก 10 นาทีนานอย่างน้อย 35 วินาที มีการเปิดขยายของปากมดลูกไม่เกิน 8 เซนติเมตร มีการบางตัวของปากมดลูก ผนังคร่ำยังไม่แตกร้าว (membranes intact) ครรภ์เดี่ยว (single fetus) ทารกในครรภ์มีศีรษะเป็นส่วนนำ อายุ 17 – 34 ปี ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ปกติ 18.5 – 24.99 กก./ม.2 น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ 11.5 – 16 กิโลกรัม ไม่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ครรภ์แฝดน้ำ ทารกในครรภ์เจริญเติบโตช้า หรือเนื้องอกที่กล้ามเนื้อมดลูก เป็นต้น

จัดอบรมเทคนิคการวัดความสูงยอดมดลูก (height of fundus: HF) เส้นรอบท้อง (abdominal circumference; AC) ให้กับพยาบาลวิชาชีพทั้ง 7 คน จากนั้นให้ทดลองวัด HF และ AC ในผู้คลอด 30 ราย พร้อมบันทึกผลการวัด HF และ AC น้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนได้ พร้อมด้วยน้ำหนักทารกแรกเกิด จากนั้นนำค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนได้จากพยาบาลทั้ง 7 คน มาหาความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกแรกเกิด ค่าที่ได้เรียกว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความคงที่ (coefficient of

stability)⁽¹⁴⁾ ได้เท่ากับ 0.87

เก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานการคลอด ได้แก่ อายุ จำนวนครั้งการตั้งครรภ์ อายุครรภ์ น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ ส่วนสูง น้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ เมื่อผู้คลอดเข้าสู่ระยะเจ็บครรภ์จริง พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในเวรทั้ง 2 คนทำการวัด HF และ AC เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำในการวัด และให้ได้ค่าที่เท่ากัน ก่อนวัดให้ผู้คลอดปัสสาวะให้เรียบร้อย นอนในท่าหงายราบ วัดในขณะที่มดลูกไม่หดรัดตัว ใช้เทปวัดพลาสติกซึ่งเป็นเทปวัดอันเดียวกับวัด HF จากขอบบนกระดูกหัวเหน่าไปตามความโค้งของหน้าท้อง ผู้คลอดผ่านสะดือไปจนถึงยอดมดลูก แล้ววัด AC โดยวัดผ่านสะดือผู้คลอด ขณะวัดให้คว่ำเทปวัดด้านเซนติเมตรลง เมื่อวัดได้แล้วจึงพลิกด้านเซนติเมตรขึ้นมาอ่านค่าแล้วลงบันทึก นำค่าที่ได้มาคำนวณหาน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการของ Dare's formula โดยมีสูตรในการคำนวณ คือ Fetal weight (กรัม) = HF (cm.) x AC (cm)⁽¹⁵⁾ ตรวจภายในเพื่อหาระดับส่วนนำทารกในครรภ์ โดยให้พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์การทำงานในหออคลอดอย่างน้อย 5 ปีเป็นผู้ตรวจ นำไปคำนวณหาน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการของ Johnson's formula จากสูตร Fetal weight (กรัม)=155 x {Fundal height (cm.) – K} เมื่อกำหนดให้ K คือ ระดับ station ที่ได้จากการตรวจภายในทางช่องคลอด ดังนี้

- K=11 (ระดับส่วนนำต่ำกว่า ischial spine; Station +1, +2)
- K=12 (ระดับส่วนนำเท่ากับ ischial spine; Station 0)
- K=13 (ระดับส่วนนำสูงกว่า ischial spine; station -1, -2)⁽¹⁶⁾

เมื่อทารกคลอดแล้วให้ชั่งน้ำหนักทารกแรกเกิดภายใน 30 นาทีหลังคลอด (หน่วยเป็นกรัม) ซึ่งใช้เครื่องชั่งเครื่องเดียวกันทั้งแผนก จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. นำเสนอข้อมูลทั่วไปโดยการแจกแจงความถี่ ร้อย-

ละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น

2. ทดสอบการกระจายของข้อมูล (test of normality) น้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนได้จากวิธีการของ Dare's และ Johnson's formula และน้ำหนักของทารกแรกเกิดซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด ด้วยวิธี Kolmogorov-Smirnov พบว่า $p=0.178$, 0.20 และ 0.20 ตามลำดับ ซึ่ง $p > 0.05$ แสดงว่า มีการกระจายของข้อมูลแบบโค้งปกติสามารถใช้สถิติ Paired t test ตามข้อตกลงเบื้องต้นได้⁽¹⁴⁾

3. ทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นของ 2 ตัวแปรระหว่าง อายุครรภ์ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ ความสูงยอดมดลูก เส้นรอบท้อง กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ละคู่ พบว่ามีลักษณะความสัมพันธ์เชิงเส้น สามารถใช้สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) ตามข้อตกลงเบื้องต้นได้⁽¹⁴⁾

4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนด้วยวิธีการ Dare's และ Johnson's formula กับน้ำหนักทารกแรกเกิดด้วยสถิติ Paired t test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการ Dare's และ Johnson's formula กับน้ำหนักทารกแรกเกิดด้วยสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านอื่น ๆ ได้แก่ อายุครรภ์ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ ความสูงยอดมดลูก และเส้นรอบท้อง กับน้ำหนักทารกแรกเกิด ด้วยสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

ผู้คลอดจำนวน 115 ราย เป็นการคลอดครรภ์แรก จำนวน 55 ราย (ร้อยละ 47.83) ครรภ์ที่ 2 จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 38.26) ครรภ์ที่ 3 จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 10.43) และครรภ์ที่ 4 จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 3.48) มีอายุระหว่าง 17-34 ปี เฉลี่ย 22.83 ปี (SD=4.75) มีอายุครรภ์อยู่ระหว่าง 37-41 สัปดาห์ เฉลี่ย 38.50

(SD=2.6) มีค่าดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์อยู่ระหว่าง 18.50-24.99 กก/ม² เฉลี่ย 21.11 (SD=1.78) น้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์อยู่ระหว่าง 11-16 กิโลกรัม เฉลี่ย 13.54 กิโลกรัม (SD=1.65) ความสูงยอดมดลูกอยู่ระหว่าง 28-41 เซนติเมตร เฉลี่ย 34.63 (SD=3.13) ความยาวเส้นรอบท้องอยู่ระหว่าง 78-111 เซนติเมตร เฉลี่ย 99.56 (SD=5.91) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์จากวิธีการของ Dare's formula อยู่ระหว่าง 2,624-4,218 กรัม ค่าเฉลี่ย 3,263.83 กรัม (SD=327.82) น้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula อยู่ระหว่าง 2,480-4,495 กรัม ค่าเฉลี่ย 3,508.39 กรัม (SD=485.11) และน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีอยู่ระหว่าง 2,560-3,970 กรัม เฉลี่ย 3,152.06 (SD=312.49) ตามลำดับดังตารางที่ 1

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Dare's formula และน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด ด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Dare's formula (Mean=3,263.83, SD=327.82) กับค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกแรกเกิด (Mean=3,152.06, SD=312.49) ซึ่งมีส่วนต่างของค่าเฉลี่ย ± 111.77 กรัม (SD=239.81) และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังตารางที่ 2

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula และน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด ด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula (Mean=3,508.39, SD=485.11) กับค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกแรกเกิด (Mean=3,152.06, SD=312.49) ซึ่งมีส่วนต่างของค่าเฉลี่ย ± 356.33 กรัม (SD=447.89) และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังตารางที่ 3

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์จากวิธีการของ Dare's formula กับน้ำหนัก

การศึกษาเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะคลอดด้วยวิธีการของ Dare และ Johnson

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (N=115)

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์		
- ครรภ์แรก	55	47.83
- ครรภ์ที่ 2	44	38.26
- ครรภ์ที่ 3	12	10.43
- ครรภ์ที่ 4	4	3.48
ลักษณะข้อมูลทั่วไป	Mean	SD
2. อายุ (17-34 ปี)	22.83	4.75
3. อายุครรภ์ (37-41 สัปดาห์)	38.5	2.6
4. ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ (18.50-24.99 กก/ม ²)	21.11	1.78
5. น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ (11-16 กิโลกรัม)	13.54	1.65
6. ความสูงยอดมดลูก (28-41 เซนติเมตร)	34.63	3.13
7. ความยาวเส้นรอบท้อง (78-111 เซนติเมตร)	99.56	5.91
8. น้ำหนักทารกในครรภ์จาก Dare's formula (2,624-4,218 กรัม)	3,263.83	327.82
9. น้ำหนักทารกในครรภ์จาก John's formula (2,480-4,495 กรัม)	3,508.39	485.11
10. น้ำหนักทารกแรกเกิด (2,560-3,970 กรัม)	3,152.06	312.49

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Dare's formula และ น้ำหนักทารกแรกเกิดที่ชั่งภายใน 30 นาที หลังคลอด (N=115)

Fetal Weight	Mean (gram)	SD	Std. Error Mean	Mean difference	t	p-value
Dare's formula	3263.83	239.81	22.36	111.77	4.50	<0.01
Birth weight	3152.06					

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula และ น้ำหนักทารกแรกเกิดที่ชั่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด (N=115)

Fetal Weight	Mean (gram)	SD	Std. Error Mean	Mean difference	t	p-value
Johnson's formula	3,508.39	447.89	41.77	356.33	8.53	0.00
Birth weight	3152.06					

ทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีด้วยสถิติสหสัมพันธ์ เพียร์สัน พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับ น้ำหนักทารกแรกเกิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $r=0.72$ ($p<0.01$) ส่วนค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับน้ำหนักทารกแรกเกิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $r=0.44$ ($p<0.01$) ดังตารางที่ 4

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้าน ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ อายุครรภ์ ความสูงยอดมดลูก

และเส้นรอบท้อง กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีด้วยสถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่าความสูงยอดมดลูกมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $r=0.50$ ($p<0.01$) ส่วนเส้นรอบท้อง และอายุครรภ์มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานต่ำ กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $r=0.33$ และ 0.36 ($p<0.01$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Dare's formula และ Johnson's formula กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด (N=115)

Fetal Weight	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p-value
Dare's formula	0.72	<0.01
John's formula	0.44	<0.01

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ อายุครรภ์ ความสูงยอดมดลูก และเส้นรอบท้อง กับ น้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด (N=115)

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p-value
ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์	0.16	0.08
อายุครรภ์	0.36	<0.01
ความสูงยอดมดลูก	0.50	<0.01
เส้นรอบท้อง	0.33	<0.01

วิจารณ์

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Dare's formula เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับน้ำหนักทารกแรกเกิดเมื่อซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด พบว่ามีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเพียง 111.77 กรัม (SD=239.81) ซึ่งค่อนข้างแม่นยำและใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกเกิด ส่วนค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมากถึง 356.33 กรัม (SD=447.89) ซึ่งให้ความแม่นยำน้อยกว่าวิธีการของ Dare's formula ดังจะเห็นได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกใน

ครรภ์ด้วยวิธีการของ Johnson's formula กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีพบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลาง $r=0.44$ ($p<0.01$) ในขณะที่ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์จากวิธีการของ Dare's formula กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาที พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูง $r=0.72$ ($p<0.01$) ซึ่งชี้ให้เห็นชัดเจนว่าวิธีการของ Dare's formula เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะเจ็บครรภ์คลอด เนื่องจากมีความแม่นยำใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่า^(8,9) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาที่ระบุว่า วิธีการคาด

คะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการของ Dare's formula มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด^(4,5) กล่าวคือ คำน้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนได้มีความใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกเกิดเมื่อซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด⁽⁶⁻⁸⁾ เมื่อนำปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อน้ำหนักทารกแรกเกิด ได้แก่ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ อายุครรภ์ ความสูงยอดมดลูก และเส้นรอบท้อง พบว่าความสูงยอดมดลูก เส้นรอบท้อง และอายุครรภ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) สะท้อนให้เห็นว่าความสูงยอดมดลูก เส้นรอบท้อง และอายุครรภ์เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความแม่นยำในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์⁽¹⁰⁾ ซึ่งการศึกษานี้มีการคำนวณอายุครรภ์ก่อนคลอดอย่างแม่นยำช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการวัดความสูงยอดมดลูกและเส้นรอบท้องที่จะมีผลต่อการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ ซึ่งขัดแย้งกับผลการศึกษาที่ผ่านมา เนื่องจากการศึกษาดังกล่าวไม่ได้กำหนดช่วงอายุครรภ์ในกลุ่มตัวอย่างจึงทำให้อายุครรภ์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อน้ำหนักทารกในครรภ์⁽¹⁰⁾ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิดซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาการใช้วิธี Dare's formula คาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในผู้คลอดที่มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์แตกต่างกัน พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกในครรภ์⁽¹¹⁾ ในการศึกษาที่มีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์และน้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ต้องอยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งช่วยควบคุมปัจจัยเรื่องความหนาของผนังหน้าท้องจากไขมันใต้ผิวหนังออกไป ทำให้การวัดความสูงของมดลูกและเส้นรอบท้องมีความแม่นยำและคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ได้ใกล้เคียงกับน้ำหนักเมื่อแรกเกิด

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ทำเฉพาะในกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ อายุครรภ์ครบกำหนด ถุงน้ำคร่ำยังไม่แตก ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์และมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์อยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งผลการศึกษาอาจไม่สามารถอ้างอิงไปสู่ประชากร

กลุ่มที่มีอายุครรภ์ไม่ครบกำหนด หรือกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ผิดปกติได้ ควรทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลาย เช่น อายุครรภ์ไม่ครบกำหนด ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ต่ำหรือเกินเกณฑ์ และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ทั้งกลุ่มที่น้ำหนักขึ้นน้อยกว่าเกณฑ์ อยู่ในเกณฑ์ปกติ และมากกว่าเกณฑ์ เป็นต้น

การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะเจ็บครรภ์คลอดด้วยวิธีการของ Dare's formula เป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก ใช้อุปกรณ์เพียงเทปวัดอย่างเดียว บุคลากรทุกระดับสามารถตรวจได้ และมีความแม่นยำในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ วิธีการของ Dare's formula จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกของผู้ปฏิบัติงานในห้องคลอด โรงพยาบาลชุมชน เพื่อใช้คัดกรองผู้คลอดที่มีโอกาสคลอดทารกตัวโตหรือทารกน้ำหนักน้อย และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจดูแลหรือส่งต่อผู้คลอดไปยังโรงพยาบาลตติยภูมิเพื่อการคลอดที่ปลอดภัยทั้งมารดาและทารก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการฯ ตลอดจนผู้บริหาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา ที่สนับสนุนทุนวิจัย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลด่านขุนทด และเจ้าหน้าที่แผนกห้องคลอด ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และอาจารย์ ดร.สุจิตา อินทรเพชร ที่ปรึกษาสถิติการวิจัย มา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Royal College of Obstetricians & Gynecologists. Shoulder dystocia green-top guideline No. 42. 2nd edition [Internet]. London: Nice Accredited; 2012 [cited 2019 Sep 1]. Available from: <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg42/>
2. รุ่งนภา รัชชอบ, นิตยา สิ้นสุกใส, วรรณภา พาหุวัฒน์กร, ดิฐกานต์ บริบูรณ์ศิริยุทธ. ปัจจัยทำนายการคลอดทารกแรก

- เกิดน้ำหนักน้อย. วารสารพยาบาลศาสตร์ 2558;33(3):18-29.
3. โจทิพย์ รุจนเวช. ความแม่นยำในการทำน้หนักทารกในครรภ์โดยใช้สมการ Hadlock และ Shepard. ศรีนครินทร์-เวชสาร 2551;23(2):147-52.
 4. ขจรศิลป์ ผ่องสวัสดิ์กุล. การคาดคะเนน้ำหนักทารกแรกเกิดโดยใช้ผลคูณระหว่างความสูงของมดลูกและเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือเมื่อเจ็บครรภ์คลอด. พุทธชินราช-เวชสาร 2550;24(1):15-21.
 5. อรพินทร์ เตชรังสรรค์, วันเพ็ญ สุขสง. การศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักทารกที่ได้จากผลคูณความสูงของมดลูกกับเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย. วารสารพยาบาลสภากาชาดไทย 2561;11(1):161-70.
 6. Yiheyis A, Alemseged F, Segni H. Johnson's Formula for Predicting Birth Weight in Pregnant Mothers at Jimma University Teaching. Hospital, South West Ethiopia. Med J Obstet Gynecol 2016;4(3):1087-93.
 7. Asto MD, Crisologo MP. Comparative study of four methods of clinical estimation of fetal weight in the late third trimester admitted for delivery: A prospective study. Philippine Journal of Obstetrics and Gynecology 2014; 38(4):14-22.
 8. Buchmann E, Tlale K. A simple clinical formula for predicting fetal weight in labour at term --derivation and validation. S Afr Med J 2009;99(6):457-60.
 9. Gajendra ST, Tripathi A, Priyanka. Comparison of estimation of fetal weight by two clinical methods and ultrasound at term pregnancy. Int J Med Health Res 2017;3(2):25-8.
 10. นุสรุา พัรัตน์อรุณกร. การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2551;17(5):SV1377-84.
 11. Itarat Y, Buppasiri P, Sophonvivat S. Fetal weight estimation using symphysio-fundal height and abdominal girth measurements in different pre-pregnancy Body Mass Indices. Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology 2560;25(3):167-74.
 12. งานห้องคลอด โรงพยาบาลด่านขุนทด. รายงานการคลอด โรงพยาบาลด่านขุนทด พ.ศ. 2559 - 2561. นครราชสีมา: โรงพยาบาลด่านขุนทด; 2561.
 13. นิพิฐพนธ์ สนิทเหลือ, วัชรวิพร สาตร์เพ็ชร, ญาดา นภาอารักษ์. การคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*POWER. วารสารสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 18 ม.ค. 2562];5(1):496-507. แหล่งข้อมูล: <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/svittj/article/download/181958/136948/>
 14. บุญใจ ศรีสถิตนรากร. ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: ยูแอนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย; 2553.
 15. Dare FO, Ademowore AS, Ifaturoti OO, Nganwuchu A. The value of symphysio-fundal height/ abdominal girth measurements in predicting fetal weight. Int J Gynaecol Obstet 1990;31(3):243-8.
 16. Johnson RW. Calculations in estimating fetal weight. Am J Obstet Gynecol 1957;74(4):929-30.

Abstract: Comparative Study on Fetal Weight Estimation in Labor Using Dare's and Johnson's Formula and Correlation with Neonatal Birth Weight

Angsana Wisarutkasempong, M.N.S.*; Supap Chobkhayan, B.N.S.**

* Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Ratchasima; ** Dankhunthot Hospital Nakhon Ratchasima Province, Thailand

Journal of Health Science 2020;29(4):637-45.

Fetal weight estimation helps midwife makes decision about safe delivery planning. The objective of this study was to compare the results of fetal weight estimation obtained from Dare's formula and Johnson's formula. It was conducted as a retrospective descriptive research among 115 pregnant women delivered at the Labor room in Dankhunthot Hospital Nakhon Ratchasima Province. Data were collected from labor records of each cases. Demographic data was analyzed using descriptive statistics; and the differences between the mean fetal weight estimation using Dare's and Johnson's formula were compared by using paired t test. The correlation between fetal weight estimation using 2 method and factors of the pregnant with neonatal birth weight were analyzed by using Pearson's product moment correlation coefficient. It was found that there were discrepancies between mean fetal weight estimation from Dare's and Johnson's formula and the real neonatal birth weight, with the mean values of 111.77 grams (SD=239.81) for the Dare's formula and 356.33 grams (SD=447.89) for the Johnson's formula; and significant correlation between the estimated weight and the real weight was observed with the r value of 0.72 and 0.44 for Dare's and Johnson's formula, respectively ($p<.05$). The maternal factors significantly associated with the neonatal birth weight included the height of fundus, gestational age and abdominal circumference ($r=0.50, 0.36$ and 0.33 , respectively, $p<0.01$). Based on the outcomes, it could be concluded that fetal weight estimation during intrapartum with the Dare's formula was more accurate than the Johnson's formula. In conclusion, the Dare's formula is an easy and convenient method of screening of fetal macrosomia or intrauterine growth restriction. It can be used to obtain basic information during intrapartum nursing care, with regard to the making of a decision either to continue the delivery services or to refer the pregnant woman to a tertiary care hospital.

Keywords: fetal weight; birth weight estimation; neonatal birth weight

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์เชิงอภิमान

นิโบล นาคบำรุง วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)*

ยศวดี เพ็ชรคำ วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)*

ศศิธร แดงเจย์ วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)*

สุกัญญา บุญช่วย วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)*

ตัม บัญรอด Ph.D. (Statistics) ***

วิชชาดา สิมลา วท.ม. (พิษวิทยา)*

* สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ

** สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

วันรับ:	23 มี.ค. 2562
วันแก้ไข:	22 ต.ค. 2562
วันตอบรับ:	6 พ.ย. 2562

บทคัดย่อ วัณโรคดื้อยาหลายขนาน (multidrug-resistance tuberculosis: MDR-TB) ยังเป็นปัญหาสุขภาพทั้งในระดับโลกและระดับประเทศจนถึงปัจจุบัน จากรายงานวัณโรคขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ. 2560 คาดประมาณผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน/ดื้อยาไรแฟมพิซิน จะมีประมาณ 558,000 คน ซึ่งมีผลการรักษาสำเร็จเพียง ร้อยละ 55.00 ไม่สำเร็จ ร้อยละ 45.00 ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน และศึกษาระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551- พ.ศ. 2561 โดยสืบค้นจากฐานข้อมูลทั้งหมดโดยค้นหางานวิจัยจากฐานข้อมูล PubMed, Science Direct, Cochrane library, Google Scholar, วารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิกฤต วารสารวิชาการสาธารณสุข วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข และวารสารกรมควบคุมโรค โดยคัดเลือกเฉพาะบทความวิจัยที่ตรงกับเกณฑ์การคัดเลือก ได้บทความวิจัยทั้งหมด 16 ฉบับ จากนั้นทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ผลการศึกษาพบว่า ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 4,535 คน รักษาหาย (cured) ร้อยละ 51.00 (95%CI = 44.00-58.00) รักษาครบ (treatment completed) ร้อยละ 33.00 (95%CI = 10.00 - 55.00) รักษาล้มเหลว (treatment failed) ร้อยละ 5.00 (95%CI = 2.00-8.00) ขาดยา (lost to follow-up) ร้อยละ 13.00 (95%CI = 9.00-17.00) เสียชีวิต (died) ร้อยละ 13.00 (95%CI = 10.00-16.00) และพบว่าระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาจะอยู่ในช่วงระหว่าง 8.20-30.00 เดือน ข้อเสนอแนะ ในการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานควรมีระบบการติดตามกำกับกับการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: วัณโรค; ดื้อยาหลายขนาน; ผลการรักษา

บทนำ

วัณโรค (tuberculosis หรือ TB) เป็นโรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย Mycobacterium ซึ่งมีหลายชนิด แต่ที่เป็นปัญหาในประเทศไทยมากที่สุด คือ *Mycobacterium tuberculosis* วัณโรคเกิดได้ในทุกอวัยวะของร่างกาย ส่วนใหญ่มักเกิดที่ปอด ร้อยละ 80.00 เชื้อวัณโรคสามารถแพร่กระจายได้ทางอากาศโดยผ่านทาง การไอ จาม การพูด และการหายใจ เชื้อเหล่านี้จะอยู่ในละอองฝอยของเสมหะที่ออกมาสู่อากาศ อนุภาคของ droplets ที่เล็กที่สุดที่มีเชื้อวัณโรคจะลอยอยู่ในอากาศได้หลายชั่วโมง เมื่อคนสูดเอาอากาศที่มีเชื้อวัณโรคเข้าสู่ร่างกาย droplets ของเชื้อวัณโรคที่มีขนาดเล็ก ๆ จะเข้าสู่ปอด เชื้อจะถูกทำลายด้วยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย หากเชื้อถูกทำลาย หมด ก็จะแบ่งตัวทำให้เกิดการติดเชื้อ⁽¹⁻³⁾ องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่า ในปี พ.ศ. 2560 มีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (multidrug-resistant tuberculosis: MDR-TB)/ไรแฟมพิซิน (rifampicin resistant: RR) 558,000 แแสนคน (ผู้ป่วยใหม่ ร้อยละ 3.50 และผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อน ร้อยละ 18.00) ในจำนวนนี้มีสัดส่วนของผู้ป่วย MDR-TB อย่างเดียว ร้อยละ 82.00 (4.60-5.60 แแสนคน) ผลการรักษาผู้ป่วย MDR-TB/RR สำเร็จเพียง ร้อยละ 55.00 ไม่สำเร็จ ร้อยละ 45.00 (รักษาล้มเหลว ร้อยละ 8.00 ขาดยา ร้อยละ 14.00 เสียชีวิต ร้อยละ 15.00 ไม่ทราบข้อมูลผลการรักษา ร้อยละ 8.00)^(4,5)

วัณโรคดื้อยาหลายขนาน (multidrug-resistance tuberculosis: MDR-TB) การดื้อยารักษาวัณโรคอย่างน้อย 2 ขนานที่สำคัญคือ Isoniazid (H) และ Rifampicin (R) โดยอาจมีการดื้อยาขนานอื่น ๆ ร่วมด้วย หรือไม่ก็ได้ การพิจารณาว่าผู้ป่วยมีเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนานหรือไม่ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการทดสอบความไวของยา (drug susceptibility testing: DST) เพื่อสนับสนุนและยืนยันผลการตรวจวินิจฉัย สำหรับมาตรฐานในการรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนานประมาณ 18-24 เดือน^(4,6)

ประเทศไทยเป็น 1 ใน 30 ประเทศของโลกที่มีภาระวัณโรค (TB) วัณโรคที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี

(TB with HIV) และวัณโรคดื้อยาหลายขนานสูง (MDR-TB) จากการคาดการณ์ขององค์การอนามัยโลก ปี 2560 ประเทศไทยมีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา MDR-TB/RR 3,900 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยใหม่ ร้อยละ 2.20 และผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อน ร้อยละ 24.00 ผลการรักษาสำเร็จ (รักษาหายและรักษาครบ) ร้อยละ 60.00⁽⁴⁾ นอกจากนี้จากรายงานการระบาดของวัณโรคดื้อยาหลายขนานที่โรงพยาบาลมะเร็งรักษั อำเภอกำแพงแสน จังหวัดกาญจนบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2558 พบว่าผู้ป่วยทั้งหมด 177 ราย ในจำนวนนี้รักษาหาย ร้อยละ 43.50 รักษาครบ ร้อยละ 22.00 ขาดนัด ร้อยละ 7.90 รักษาล้มเหลว ร้อยละ 2.80 เสียชีวิต ร้อยละ 22.00 ไปรับการรักษาที่อื่น ๆ ร้อยละ 1.10 และอื่น ๆ ร้อยละ 0.60⁽⁷⁾ สถานการณ์วัณโรคดื้อยาหลายขนาน จังหวัดตาก ปีงบประมาณ 2554 - เมษายน 2557 ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน พบว่า รักษาหาย ร้อยละ 27.80 รักษาครบ ร้อยละ 11.10 เสียชีวิต ร้อยละ 27.80 และขาดยา ร้อยละ 33.30⁽⁸⁾ และมีการรายงานผลการรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนานในต่างประเทศ ซึ่งพบว่ากลุ่มผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานในประเทศเคนยาที่มีโรคร่วม มีผลการรักษาหาย ร้อยละ 57.90 รักษาครบ ร้อยละ 18.60 เสียชีวิต ร้อยละ 14.50 รักษาล้มเหลว ร้อยละ 0.70 และขาดนัด ร้อยละ 8.30⁽⁹⁾ และในประเทศไทย ญี่ปุ่นมีการรายงานผลการรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนานในกลุ่มอายุ 15-64 ปี มีผลการรักษาครบ ร้อยละ 71.60 เสียชีวิต ร้อยละ 42.00 และกลุ่ม 65 ปีขึ้นไป มีผลการรักษาครบ ร้อยละ 39.00 เสียชีวิต ร้อยละ 49.40⁽¹⁰⁾

สาเหตุของเชื้อดื้อยาอาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติของตัวเชื้อวัณโรคเองเนื่องจากการกลายพันธุ์ของสารพันธุกรรม (genetic mutation) ทำให้ยาไม่สามารถใช้รักษาเชื้อวัณโรคนั้นได้ แต่ที่สำคัญที่สุดคือเกิดจากการดูแลรักษาผู้ป่วยทางคลินิก (clinical practice) เช่น การใช้สูตรยาที่ไม่เหมาะสม การให้ยาในขนาดที่ต่ำรับประทานไปหรือระยะเวลาไม่นานพอ การเติมยาที่ละขนาน การบริหารจัดการที่ขาดประสิทธิภาพ ระบบการดูแล

กำกับกับการรับประทานยา (DOT) ยังไม่เข้มแข็ง นอกจากนี้ อาจเกิดจากผู้ป่วยมีโรคร่วมที่ทำให้การดูดซึมยาไม่ดี เช่นการติดเชื้อ HIV โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง^(3,6)

ผลกระทบที่ตามมาทางด้านค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วย MDR-TB ต่อรายประมาณ 200,000 บาท^(6,11-14) ด้านจิตวิทยา คือ ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกกลัว กังวลและเครียดจากการเป็นวัณโรคตัวยาหลายขนาน เนื่องจากระยะเวลาในการรักษาที่ยาวนาน และด้านสังคม เกิดการเลือกปฏิบัติจากคนในชุมชน และต้องเผชิญกับสายตาของเพื่อนบ้านปฏิกิริยาของคนรอบข้าง สิ่งเหล่านี้เรียกว่า ตราบาป⁽⁶⁾

จากสถานการณ์ปัญหาของโรคข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผลการรักษาวัณโรคตัวยาหลายขนาน มีอัตราส่วนของการรักษาสำเร็จที่ต่ำ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคแทรกซ้อน เช่น HIV, DM, chronic kidney disease⁽¹⁵⁻²⁰⁾ นอกจากนี้ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษามีช่วงเวลาที่ยาวนาน 18-24 เดือน^(21,22) ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคตัวยาหลายขนาน และระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาวัณโรคตัวยาหลายขนาน เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการใช้เป็นแนวทางในการรักษาด้วยสูตรยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยวัณโรคตัวยาหลายขนานสำหรับแพทย์ที่ทำการรักษาผู้ป่วย เป็นข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการติดตามดูแลให้คำแนะนำที่บ้าน และเป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อป้องกันและควบคุมวัณโรคตัวยาหลายขนาน

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา: เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์เชิงอภิธาน (systematic review and meta-analysis)

วิธีการและคำที่ใช้ค้นหางานวิจัย (search strategy and term): การศึกษานี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคตัวยาหลายขนาน และศึกษาระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาวัณโรคตัวยาหลายขนาน มีขั้นตอนการศึกษา แสดงในภาพที่ 1

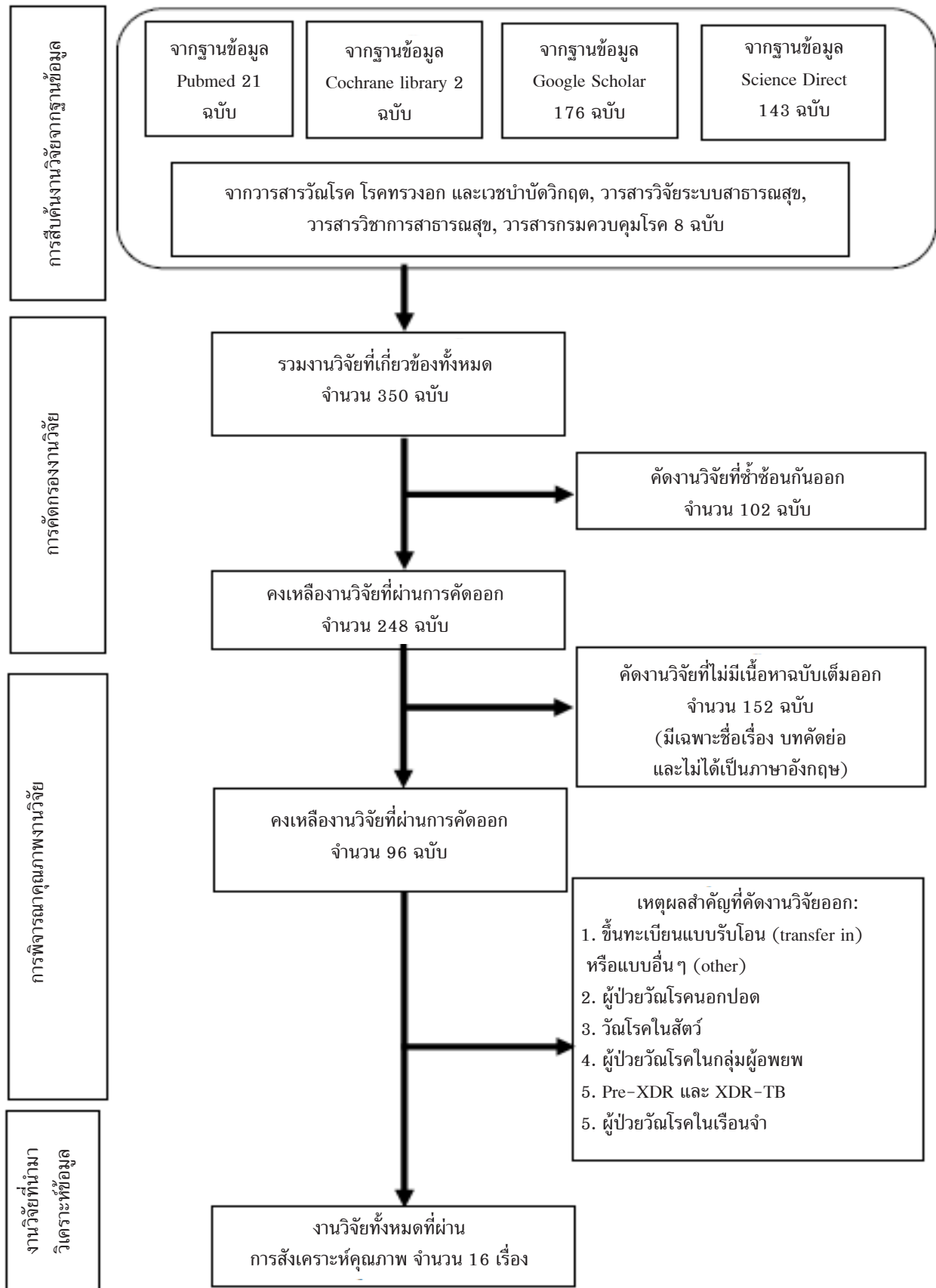
ซึ่งเริ่มจากการค้นหางานวิจัยจากฐานข้อมูล Science Direct, Google Scholar, Cochrane library และ PubMed โดยใช้คำค้น คือ Search (multidrug resistant [Title] AND tuberculosis [Title] AND treatment outcomes [Title]) และ Search (multidrug resistant [Title] OR MDR-TB[Title] OR MDR-tuberculosis [Title] AND tuberculosis [Title] AND treatment outcomes NOT extra-pulmonary NOT prison NOT migrant NOT animal NOT mycobacterium bovis [Title]) และใช้ฐานข้อมูลวารสารวัณโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต วารสารวิชาการสาธารณสุข วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข และวารสารกรมควบคุมโรค โดยใช้คำค้นหาคือ “วัณโรคตัวยาหลายขนาน” “วัณโรคตัวยาหลายขนาน หรือวัณโรค และผลการรักษา” “ตัวยาหลายขนาน และการรักษา” โดยจำกัดปีที่ศึกษา คือ ค.ศ. 2008-2018

การคัดเลือกงานวิจัยเพื่อนำมาทบทวน (study selection): กระทำโดยนักวิจัย 6 คน เกณฑ์คัดเลือกวรรณกรรมเข้า คือ เป็นผู้ป่วยวัณโรคตัวยาหลายขนานในปอดซึ่งมีผลการตรวจเสมหะเป็นบวก มีผลการเพาะเลี้ยงเชื้อ/ทดสอบความไวของยา และมีการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ new และ retreatment (failure, lost to follow-up, relapse) และเป็นการศึกษาที่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลฉบับเต็ม หากไม่ใช้การศึกษาที่เป็นนิพนธ์ต้นฉบับ และตรงกับเกณฑ์การคัดเลือกวรรณกรรมได้แก่ ผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนการรับโอน หรืออื่นๆ วัณโรคในสัตว์ (Mycobacterium bovis) ผู้ป่วยวัณโรคนอกปอด (extra-pulmonary tuberculosis) ผู้ป่วยวัณโรคในเรื้อนจำ ผู้ป่วยวัณโรคในกลุ่มผู้อพยพ ผู้ป่วยวัณโรคตัวยาหลายขนานชนิดรุนแรง (pre-XDR-TB) ผู้ป่วยวัณโรคตัวยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก (XDR-TB) จะถูกคัดออก จากนั้นทำการทบทวนวรรณกรรมด้านต่างๆ ทั้งผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคตัวยาหลายขนาน และระยะเวลาในการรักษา

คำจำกัดความ

ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคตัวยาหลายขนาน (MDR-

ภาพที่ 1 แผนผังการสืบค้น คัดกรอง และพิจารณาคุณภาพงานวิจัย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงอภิमान



TB): เป็นการประเมินผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) ตามแนวทางขององค์การอนามัยโลก และสำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข^(6,22,23)

รักษาหาย คือ ผู้ป่วย MDR-TB รักษาครบกำหนดโดยไม่มีหลักฐานล้มเหลว และมีผลเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นลบอย่างน้อย 3 ครั้ง (ห่างกันไม่น้อยกว่า 30 วัน) ติดต่อกันในระยะต่อเนื่อง

รักษาครบ คือ ผู้ป่วย MDR-TB รักษาครบกำหนดโดยไม่มีหลักฐานว่าล้มเหลว แต่ไม่มีผลเพาะเลี้ยงเชื้อหรือมีผลเพาะเลี้ยงเชื้อหรือมีผลเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นลบอย่างน้อย 3 ครั้ง ในระยะต่อเนื่อง

รักษาล้มเหลว คือ ผู้ป่วย MDR-TB ยุติการรักษาหรือมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนสูตรอย่างน้อย 2 ขนาน ด้วยเหตุผลดังนี้

- รักษาแล้วผลเพาะเลี้ยงเชื้อยังเป็นบวกเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น
- มีผลเพาะเลี้ยงเชื้อจากลบกลับเป็นบวก (culture reversion) ในระยะต่อเนื่อง
- มีหลักฐานว่าดื้อยาในกลุ่ม fluorquinolone และ second-line injection เพิ่มเติม
- เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยามากจนผู้ป่วยทนไม่ได้

ขาดยา คือ ยังไม่เริ่มรักษา หรือเริ่มรักษาและต่อมาขาดยา ≥ 2 เดือนติดต่อกัน

ตาย คือ ตายด้วยสาเหตุใดๆ ก่อนเริ่มรักษา หรือระหว่างการรักษา

โอนออก คือ ผู้ป่วยที่โอนออกไปรักษาสถานพยาบาลอื่น และไม่ทราบผลการรักษา (ให้เปลี่ยนผล เมื่อทราบผลการรักษาสุดท้ายแล้ว)

รักษาสำเร็จ คือ ผลรวมของรักษาหาย กับ รักษาครบกำหนด

การสกัดข้อมูล: เมื่อคัดเลือกงานวิจัยตามเกณฑ์ได้แล้ว มีการสกัด ข้อมูลของ แต่ละงานวิจัยที่คัดเลือกเข้ามาตามหัวข้อต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัย ประกอบด้วยชื่อเรื่อง ผู้นิพนธ์ ปีที่ตีพิมพ์ ประเทศที่ศึกษา
- 2) ประชากรกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิเคราะห์
- 3) เหตุผลและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
- 4) เกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก
- 5) ผลการศึกษาของงานวิจัย

ผลการศึกษา

จากการค้นคว้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจำนวน 350 ฉบับโดยสืบค้นจากฐานข้อมูล Pubmed ได้งานวิจัยจำนวน 21 ฉบับ Cochrane ได้งานวิจัยจำนวน 2 ฉบับ Science Direct ได้งานวิจัยจำนวน 143 ฉบับ Google Scholar ได้งานวิจัยจำนวน 176 ฉบับ และวารสารวัณโรคโรครทรวงอกและบำบัดวิกฤต วารสารวิจัยระบบ-สาธารณสุข วารสารกรมควบคุมโรค วารสารวิชาการ-สาธารณสุข ได้งานวิจัยจำนวน 8 ฉบับ จากนั้นจะทำการคัดงานวิจัยที่ซ้ำซ้อนออก 102 ฉบับ โดยใช้โปรแกรม STATA 16 ต่อมาจะทำการคัดงานวิจัยที่ไม่มีเนื้อหาฉบับเต็มออก 152 ฉบับ เหลืองานวิจัยจำนวน 96 ฉบับ และทำการศึกษางานวิจัยเพื่อคัดเลือกฉบับที่มีเนื้อหาตรงตามเกณฑ์การคัดเข้า จากการพิจารณาแล้วพบว่า มีงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก 16 ฉบับ ซึ่งมีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานทั้งหมด 4,535 ราย โดยส่วนใหญ่เป็นประเทศที่มีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานสูง ได้แก่ ประเทศเคนยา อินเดีย ไทย เติร์กเมนิสถาน ญี่ปุ่น ตุรกี แอฟริกาใต้ จีน และออสเตรเลีย ซึ่งแสดงในตารางที่ 1

จากการศึกษางานวิจัยทั้ง 16 ฉบับเพื่อนำมาทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบโดยจะมีรูปแบบงานวิจัยแบบ cohort study จำนวน 1 ฉบับ retrospective study จำนวน 1 ฉบับ retrospective cohort study จำนวน 1 ฉบับ retrospective analysis จำนวน 1 ฉบับ retrospective case note review จำนวน 1 ฉบับ retrospective single-center จำนวน 1 ฉบับ prospective study จำนวน 1 ฉบับ prospective cohort study จำนวน 1 ฉบับ prospective comparative data จำนวน 1 ฉบับ cross-sec-

ผลการรักษาผู้ป่วยโรคไตอวัยวะหลายขนาน: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์เชิงอภิमान

ตารางที่ 1 ผลการรักษาผู้ป่วยโรคไตอวัยวะหลายขนานจำนวน 16 ฉบับที่คัดเข้าเพื่อทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

Study authors	Country	Study design	Simple size	Comorbidity	Treatment duration (month)	Cured n(%)	Completed n(%)	Failed n(%)	Lost to follow up n(%)	Died n(%)
Heller et al., 2010 ⁽²⁴⁾	South Africa	Register studies	46	HIV	-	0	0	0	1 (2.20)	4 (8.70)
Nagaraja et al., 2012 ⁽²⁵⁾	India	Prospective study	224	HIV, DM, HT	-	145 (64.70)	0	5 (2.20)	64 (28.50)	10 (4.40)
Ünsal et al., 2013 ⁽²⁶⁾	Turkey	Register studies	64	HIV	16.40 ±8.20	34 (53.10)	0	1 (1.60)	18 (28.10)	0
Loveday et al., 2014 ⁽²⁷⁾	South Africa	Prospective comparative data	736	HIV	-	0	427 (58.00)	49 (6.70)	107 (14.50)	133 (18.10)
Malee Kerdpan et al., 2014 ⁽²⁸⁾	Thailand	Retrospective cohort study	153	HIV, DM	-	0	92 (60.10)	3 (2.00)	45 (29.40)	9 (5.90)
Yongyut Maokummerd et al., 2014 ⁽⁸⁾	Thailand	Register studies	7	HIV	-	2 (28.60)	0	0	2 (28.60)	3 (42.80)
Charles et al., 2014 ⁽²⁹⁾	Haiti	Cohort study	110	-	22.50	43 (39.10)	0	0	4 (3.60)	11 (10.00)
Noppadol Wanta et al., 2015 ⁽³⁰⁾	Thailand	Register studies	106	HIV	-	71 (67.00)	0	11 (10.40)	11 (10.40)	10 (9.40)
Patel et al., 2016 ⁽³¹⁾	India	Prospective cohort study	145	-	24.00	48 (33.00)	8 (6.00)	8 (6.00)	32 (21.00)	43 (30.00)
Olaru et al., 2016 ⁽³²⁾	Austria	Retrospective study	76	-	21.00	47 (61.80)	9 (11.80)	0	0	2 (2.60)
Janmeja et al., 2017 ⁽³³⁾	India	Retrospective study	140	HIV,DM	-	77 (55.00)	11 (7.80)	5 (3.50)	13 (9.20)	23 (16.40)
Sombat Thanprasertsuk et al., 2017 ⁽⁷⁾	Thailand	Descriptive research	177	-	-	77 (43.50)	39 (22.00)	5 (2.80)	14 (7.90)	39 (22.00)
Huerga et al., 2017 ⁽⁹⁾	Kenya	Retrospective case note review	145	HIV	-	84 (57.90)	27 (18.60)	1 (0.70)	12 (8.30)	21 (14.50)
Kawatsu et al., 2018 ⁽¹⁰⁾	Japan	Cross-sectional study	172	-	24.00	0	98 (57.00)	0	0	42 (12.80)
Yu et al., 2018 ⁽³⁴⁾	Taiwan	Register studies	692	CKD, HT, Cancer, CVD	30.00	0	570 (82.40)	18 (2.60)	20 (2.90)	84 (12.10)
Xu et al., 2018 ⁽³⁵⁾	China	Retrospectively analyze	1542	-	-	688 (44.60)	46 (3.00)	279 (18.10)	176 (11.40)	133 (8.60)
Over all						51.00	33.00	5.00	13.00	13.00
I ²						88.67	99.76	96.13	94.42	90.44
(95%CI)						44.00-58.00	10.00-55.00	2.00-8.00	9.00-17.00	10.00-16.00
p-value						<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

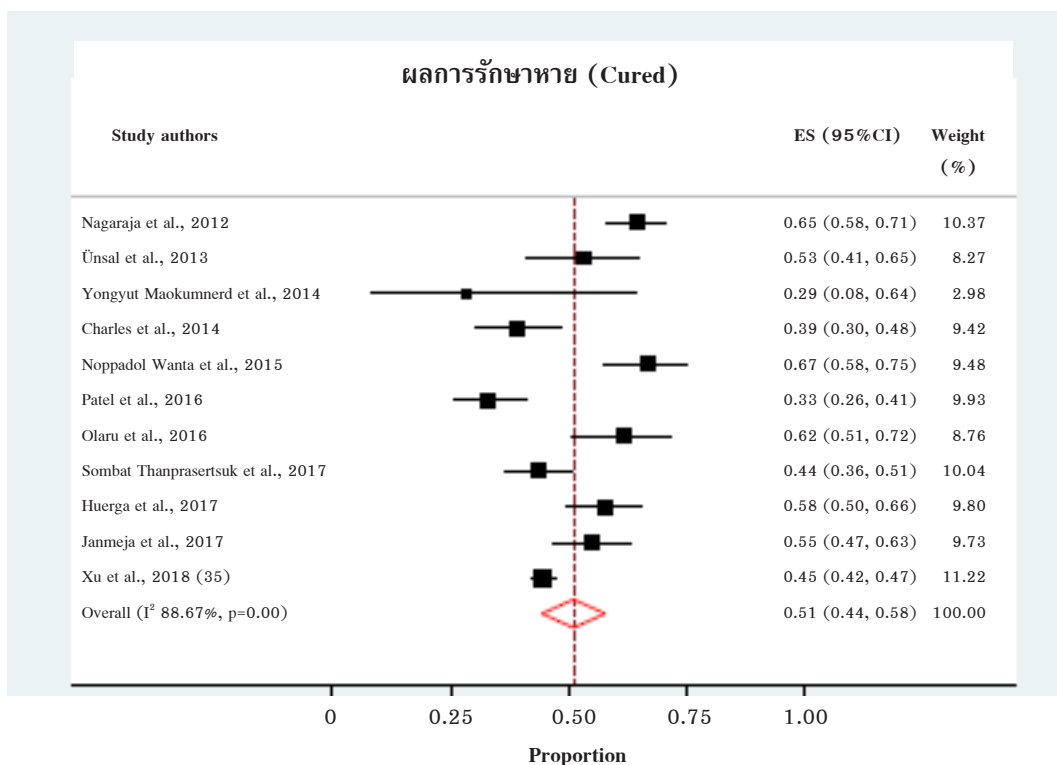
หมายเหตุ: DM: diabetes mellitus, CKD: chronic kidney disease, HIV: human immunodeficiency virus, CVD: cardiovascular disease

tional study จำนวน 1 ฉบับ descriptive research จำนวน 1 ฉบับ และ register studies จำนวน 5 ฉบับ โดยมีการตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ ได้แก่ BMC Infection Disease, the American society of tropical Medicine and Hygiene, the Indian Journal of Chest Disease & Allied Sciences, the International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, ELSEVIER, Oxford University และ Thai Journal of Tuberculosis Chest Disease, International Journal of Research in Medical Sciences, PLOS ONE, Journal of Thoracic Disease, Clinical Infection Disease and the German Center for Infection Research (DZIF) และมีการตีพิมพ์ในวารสารของประเทศไทย

ได้แก่ วารสารวัณโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤติ วารสารควบคุมโรค และวารสารวิชาการสาธารณสุข โดยทำการศึกษาในปี ค.ศ.2008-2018

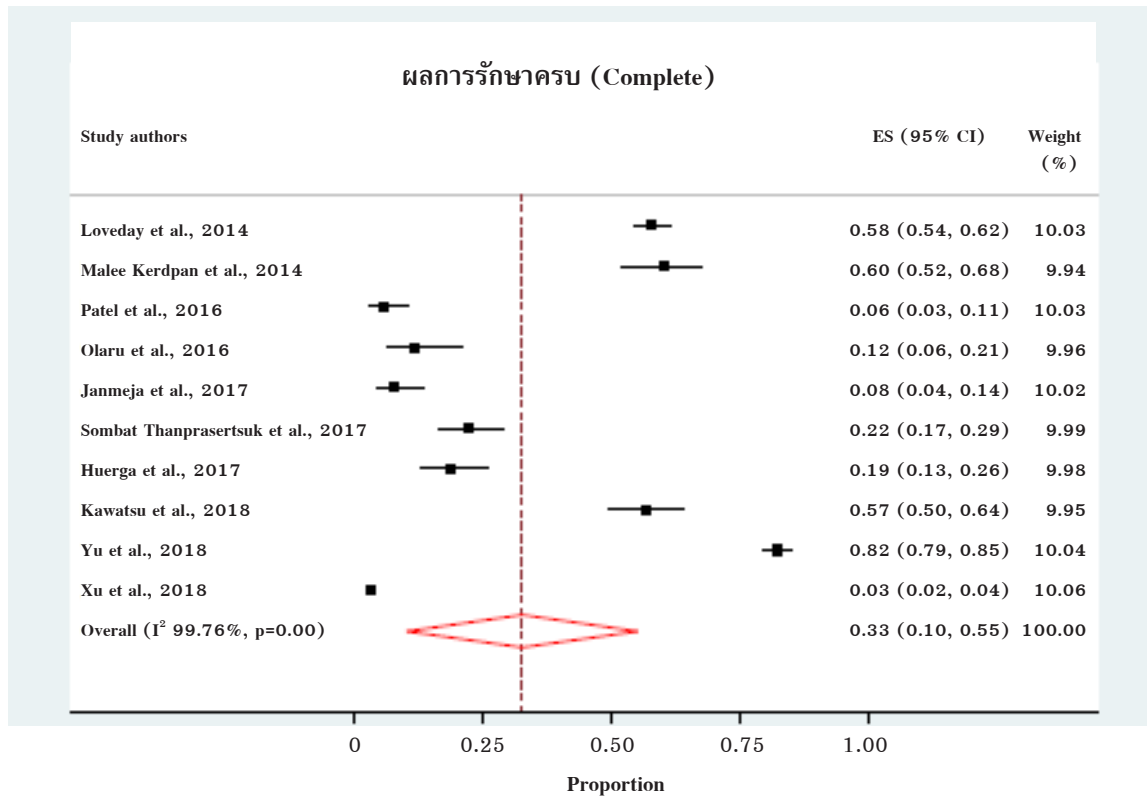
ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน พบว่า รักษาหาย ร้อยละ 51.00 (95%CI = 44.00-58.00) รักษาครบ ร้อยละ 33.00 (95%CI = 10.00-55.00) รักษาล้มเหลว ร้อยละ 5.00 (95%CI = 2.00-8.00) ขาดยา ร้อยละ 13.00 (95%CI = 9.00-17.00) เสียชีวิต ร้อยละ 13.00 (95%CI = 10.00-16.00) และพบว่าระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาจะอยู่ในช่วงระหว่าง 8.20-30.00 เดือนซึ่งแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 2-6

ภาพที่ 2 ผลการรักษาหาย (Cured) ของผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน

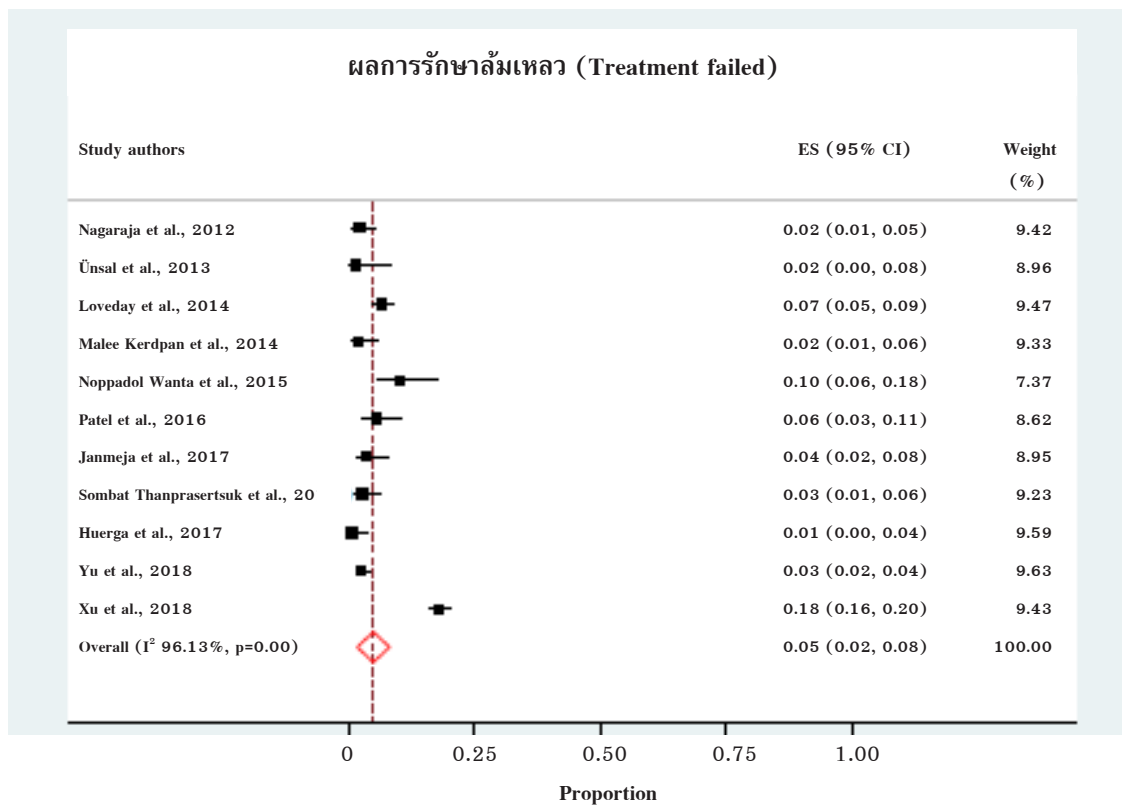


หมายเหตุ: Effect size = ES

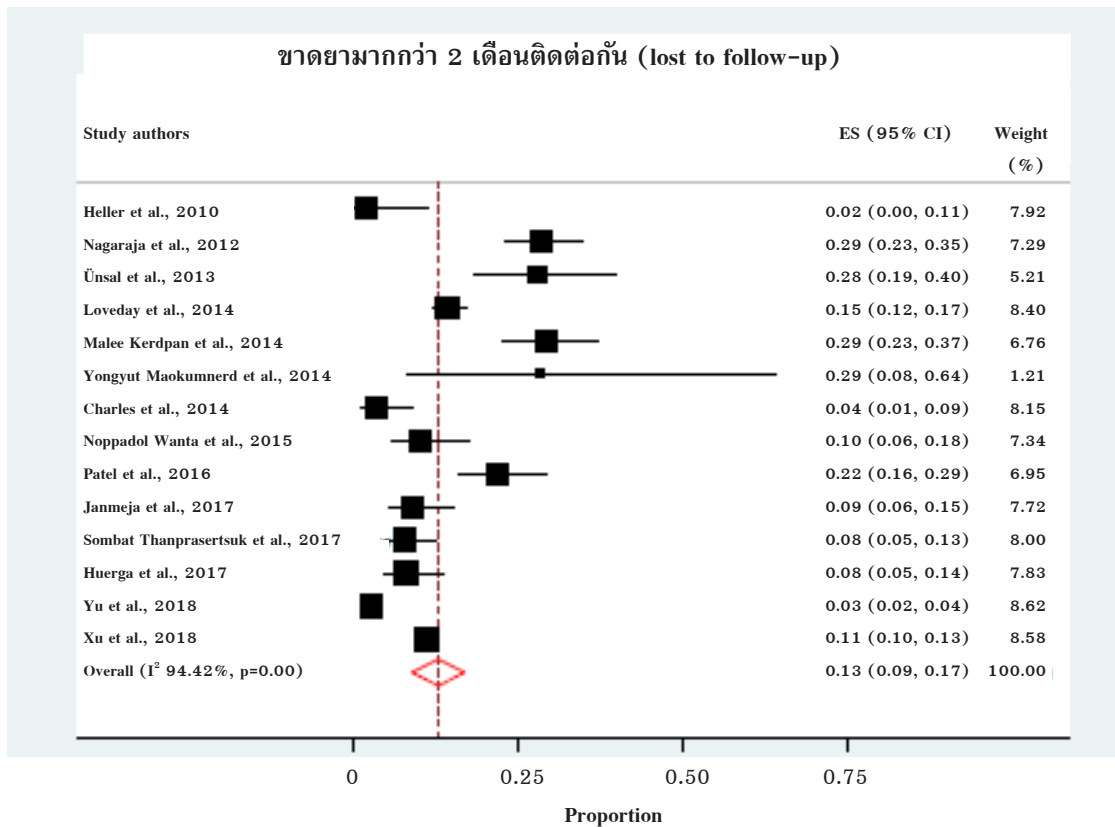
ภาพที่ 3 ผลการรักษากรบ (Complete) ของผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน



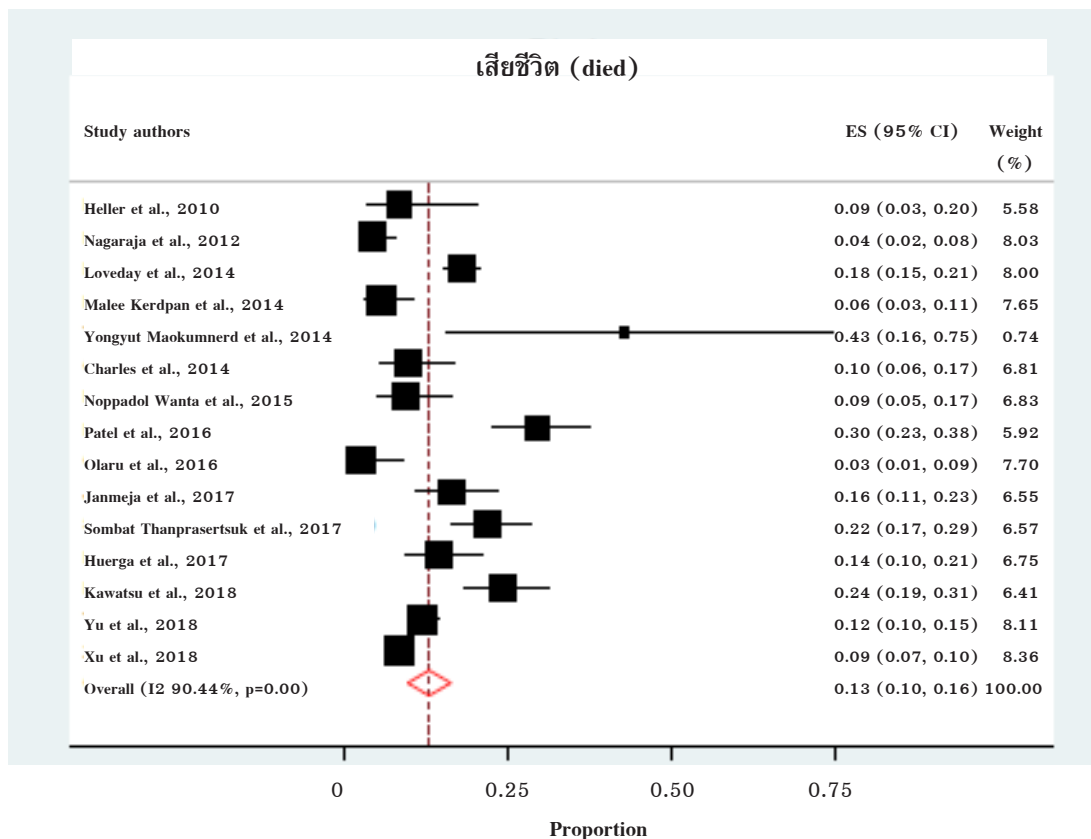
ภาพที่ 4 ผลการรักษาล้มเหลว (Failed) ของผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน



ภาพที่ 5 ผลการรักษาขาดยามากกว่า 2 เดือนติดต่อกัน (Lost to follow-up) ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน



ภาพที่ 6 ผลการรักษาเสียชีวิต (Died) ของผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน



วิจารณ์

จากผลการทบทวนวรรณกรรมจำนวน 16 ฉบับจากทั้งหมด 10 ประเทศ จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 4,535 คน ระหว่างปี ค.ศ. 2008–2018 มีรูปแบบการศึกษา 12 แบบ ได้แก่ cohort study, retrospective study, retrospective cohort study, retrospective analysis, retrospective case note review, retrospective single-center, prospective study, prospective cohort study, prospective comparative data, cross-sectional study, descriptive research และ register studies

ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานรักษาหาย ร้อยละ 51.00 (95%CI = 44.00–58.00) ทั้งนี้เนื่องจากมาจากหลายๆ ประเทศมีการพัฒนาคลินิกวัณโรคที่มีมาตรฐานและพัฒนาระบบการติดตาม⁽³⁰⁾ การรักษาผู้ป่วยวัณโรคตามแนวทางขององค์การอนามัยโลกด้วยระบบการควบคุมการกินยา (direct observe test: DOT) ระหว่าง 18–24 เดือน ลดระยะเวลาของความล่าช้าในการตรวจวินิจฉัยวัณโรค พร้อมทั้งมีการเพาะเชื้อวัณโรค และการทดสอบความไวของยาก่อนเริ่มต้นการรักษา สอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยในผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานของ Nagaraja C และคณะ ที่ศึกษาในประเทศอินเดีย พบผลการรักษาหาย ร้อยละ 64.70⁽²⁵⁾ Janmeja AK และคณะ ที่ได้ศึกษาในประเทศอินเดียเช่นกัน พบผลการรักษาหาย ร้อยละ 55.00⁽³³⁾ และสมบัติ แทนประเสริฐสุข และคณะ ที่ได้ศึกษาในโรงพยาบาล-มะเร็งรักษ์ จังหวัดกาญจนบุรี ประเทศไทย พบว่าผลการรักษาหายในผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน ร้อยละ 43.50⁽⁷⁾

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน เสียชีวิตร้อยละ 13.00 (95%CI = 10.00–16.00) สอดคล้องกับผลการศึกษาของยงยุทธ์ เม้ากำเนิด และคณะ⁽⁸⁾ พบว่า ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานเสียชีวิต ร้อยละ 42.90 โดยผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง เพราะเพศชายมักมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการบั่นทอนสุขภาพ เช่น เที่ยวกลางคืน และเมื่อเกิด

อาการเจ็บป่วยแล้วจะไปโรงพยาบาลเมื่อมีอาการหนัก⁽³⁶⁾ นอกจากนี้ผู้ป่วยวัณโรคมากกว่า ร้อยละ 70.00 ดื้อยาต้านวัณโรคมากกว่า 3 ชนิดขึ้นไป หรือดื้อยามากกว่า 2 ชนิด สำหรับปัจจัยที่ทำให้เกิดการเสียชีวิต⁽³⁷⁾ เนื่องจากภาวะการมีโรคร่วม ได้แก่ โรคมะเร็ง การติดเชื้อ HIV โรคไตเรื้อรัง โรคถุงลมโป่งพอง โรคตับ โรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIV และไม่ได้รับยาต้านไวรัส มีโอกาสเสียชีวิตเป็น 3.10 เท่า เทียบกับคนที่ได้รับยาต้านไวรัส^(38,39)

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานขาดยาติดต่อกันมากกว่า 2 เดือน ร้อยละ 13.00 (95%CI = 9.00–17.00) ทั้งนี้เนื่องจากผลข้างเคียงของยา การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ รูปแบบการรักษาผู้ป่วยวัณโรค ความรู้พื้นฐานของผู้ป่วยเกี่ยวกับวัณโรค ผู้ป่วยที่มีประวัติการขาดยาเดิมความไว้วางใจต่อบุคลากรทางการแพทย์ รายได้ของผู้ป่วย และการสนับสนุนจากแพทย์และพยาบาล สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Tupasi TE และคณะ พบผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานขาดยาติดต่อกันมากกว่า 2 เดือน ร้อยละ 38.00⁽⁴⁰⁾ Janmeja A และคณะ พบผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานขาดยาติดต่อกันมากกว่า 2 เดือน ร้อยละ 9.20⁽³³⁾ Xu C และคณะ พบผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานขาดยาติดต่อกันมากกว่า 2 เดือน ร้อยละ 11.40⁽³⁵⁾ Patel SV และคณะ พบผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานขาดยาติดต่อกันมากกว่า 2 เดือน ร้อยละ 21.00⁽³¹⁾ Unsal E และคณะ พบว่าผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานขาดยาติดต่อกันมากกว่า 2 เดือน ร้อยละ 28.10⁽²⁶⁾ และมาลี เกิดพันธุ์ และคณะ พบผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานขาดยาติดต่อกันมากกว่า 2 เดือน ร้อยละ 29.40⁽²⁸⁾

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน พบว่า ผลการรักษาล้มเหลว ร้อยละ 5.00 (95%CI = 2.00–8.00) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานส่วนใหญ่มีประวัติการรักษาล้มเหลวมาก่อน ไม่ได้รับยาต้านวัณโรคอย่างสม่ำเสมอ บางครั้งหยุดยาเองเมื่อรู้สึกว่าการดีขึ้น บางครั้งอาจเนื่องจากสูตรยาที่ใช้

รักษาไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ⁽⁸⁾ สอดคล้องกับผลการศึกษานี้ของ Xu C และคณะ พบว่าผลการรักษาล้มเหลวในผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานร้อยละ 18.10⁽³⁵⁾ สำหรับสาเหตุปัจจัยสำคัญๆ ที่ทำให้การรักษาล้มเหลวก็มาจากเรื่องของรายได้ ปกติผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาต้องใช้ระยะเวลาที่ค่อนข้างยาวนานเกือบๆ 2 ปี (18-24 เดือน) ในการรักษา ทำให้ไม่มีรายได้ ซึ่งหากผู้ป่วยไม่ได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากครอบครัวหรือญาติแล้ว ทำให้จำเป็นต้องออกไปทำงานหารายได้มาจุนเจือครอบครัว จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลต่อการรักษาที่ล้มเหลว นอกจากนี้ปัจจัยอื่นๆ ที่สำคัญและส่งผลต่อการรักษาล้มเหลว คือ ปัญหาครอบครัวแตกแยก ปัญหาด้านเศรษฐกิจของครอบครัว ปัญหาความยากจน และปัญหาเสพติด⁽⁴¹⁾

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน ผลการรักษากรบ ร้อยละ 33.00 (95%CI = 10.00-55.00) ทั้งนี้เนื่องมาจากการได้รับการสนับสนุนจากแพทย์และพยาบาล ความเอาใจใส่จากครอบครัวและผู้ดูแลผู้ป่วยโดยเฉพาะการกำกับการรับประทานยา การได้รับการยอมรับจากคนในสังคม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kawatsu L และคณะ พบว่าผลการรักษากรบในกลุ่มที่มีอายุ 15-64 ปี ร้อยละ 71.60 และกลุ่มที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป ร้อยละ 39.00⁽¹⁰⁾

สรุป

ผลจากการทบทวนวรรณกรรมการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน พบว่าผลการรักษาหาย ร้อยละ 51.00 (95%CI = 44.00-58.00) รักษาครบ ร้อยละ 33.00 (95%CI = 10.00-55.00) รักษาล้มเหลว ร้อยละ 5.00 (95%CI = 2.00-8.00) ขาดยา ร้อยละ 13.00 (95%CI = 9.00-17.00) เสียชีวิต ร้อยละ 13.00 (95%CI = 10.00-16.00) และระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาจะอยู่ในช่วงระหว่าง 8.20-30.00 เดือน

ข้อเสนอแนะ

1. ในการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน

ควรมีระบบการติดตาม กำกับการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ควรมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับวัณโรคสำหรับครอบครัวที่มีผู้ป่วยทุกคน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณงานวิจัยทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับผลการรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนานที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการศึกษาทบทวนวรรณกรรมประกอบการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จนประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี ท้ายที่สุดขอขอบคุณสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ทำให้ผู้วิจัยได้พัฒนาศักยภาพในการสืบค้นข้อมูล การอ่านและกระบวนการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค. แนวทางการควบคุมวัณโรค ประเทศไทย พ.ศ. 2561. กรุงเทพมหานคร: สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค; 2561.
2. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค. แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรคแห่งชาติ (NTP Guidelines) 2556. กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2556.
3. Raviglione MC. Tuberculosis: the essentials. 4th Edition. Boca Raton, Florida: CRC Press; 2009.
4. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018. Geneva: World Health Organization; 2018.
5. World Health Organization. Global tuberculosis report 2017. Geneva: World Health Organization; 2017.
6. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค. แนวทางการบริหารจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2558.
7. สมบัติ แทนประเสริฐสุข, จิตรลดา อุทัยพิบูลย์, ก่อพงษ์ ทศพรพงศ์, จันทิรา สุชะลิษฐ์วัฒน์, วัลภา จุลเวช. ระบาดวิทยาเชิงพรรณนาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน โรงพยาบาล-

- มะเร็ง ปี 2550-2558. วารสารควบคุมโรค 2560; 43(4):400-12.
8. ยงยุทธ เม้ากำเหนิด, สมศรี คำภีระ, สุพร กาวินา, กิตติพัทธ์ เอี่ยมรอด, วิทยา สวัสดิ์วุฒิมงคล. สถานการณ์วัณโรคดื้อยาหลายขนาน จังหวัดตาก ปีงบประมาณ 2554 - เมษายน 2557. วารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิกฤต 2558;35(1):8-17.
9. Hueriga H, Bastard M, Kamene M, Wanjala S, Arnold A, Oucho N, et al. Outcomes from the first multidrug-resistant tuberculosis programme in Kenya. *Int J Tuberc Lung Dis* 2017;21(3):314-9.
10. Kawatsu L, Uchimura K, Izumi K, Ohkado A, Yoshiyama T. Treatment outcome of multidrug-resistant tuberculosis in Japan - the first cross-sectional study of Japan tuberculosis surveillance data. *BMC Infect Dis* 2018;18(1):445.
11. Rajbhandary S, Marks S, Bock N. Costs of patients hospitalized for multidrug-resistant tuberculosis. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2004;8(8):1012-6.
12. Resch SC, Salomon JA, Murray M, Weinstein MC. Cost-effectiveness of treating multidrug-resistant tuberculosis. *PLoS Medicine* 2006;3(7):e241.
13. Kang YA, CHOI YJ, CHO YJ, Lee SM, YOO CG, Kim YW, et al. Cost of treatment for multidrug-resistant tuberculosis in South Korea. *Respirology* 2006;11(6):793-8.
14. Floyd K, Hutubessy R, Kliiman K, Centis R, Khurieva N, Jakobowiak W, et al. Cost and cost-effectiveness of multidrug-resistant tuberculosis treatment in Estonia and Russia. *European Respiratory Journal* 2012;40(1):133-42.
15. Tang S, Tan S, Yao L, Li F, Li L, Guo X, et al. Risk Factors for Poor Treatment Outcomes in Patients with MDR-TB and XDR-TB in China: Retrospective Multi-Center Investigation. *PLOS ONE* 2013;8(12):e82943.
16. Chang J-T, Dou H-Y, Yen C-L, Wu Y-H, Huang R-M, Lin H-J, et al. Effect of type 2 diabetes mellitus on the clinical severity and treatment outcome in patients with pulmonary tuberculosis: a potential role in the emergence of multidrug-resistance. *Journal of the Formosan Medical Association* 2011;110(6):372-81.
17. Farley JE, Ram M, Pan W, Waldman S, Cassell GH, Chaisson RE, et al. Outcomes of multi-drug resistant tuberculosis (MDR-TB) among a cohort of South African patients with high HIV prevalence. *PloS One* 2011;6(7):e20436.
18. Brust JC, Shah NS, Scott M, Chaiyachati K, Lygizos M, van der Merwe TL, et al. Integrated, home-based treatment for MDR-TB and HIV in rural South Africa: an alternate model of care [Perspectives]. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2012;16(8):998-1004.
19. Palacios E, Franke M, Munoz M, Hurtado R, Dallman R, Chalco K, et al. HIV-positive patients treated for multidrug-resistant tuberculosis: clinical outcomes in the HAART era. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2012;16(3):348-54.
20. Anderson L, Tamne S, Watson J, Cohen T, Mitnick C, Brown T, et al. Treatment outcome of multi-drug resistant tuberculosis in the United Kingdom: retrospective-prospective cohort study from 2004 to 2007. *Eurosurveillance* 2013;18(40):20601.
21. Falzon D, Schünemann HJ, Harausz E, González-Angulo L, Lienhardt C, Jaramillo E, et al. World Health Organization treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis, 2016 update. *European Respiratory Journal* 2017;49(3):1602308.

22. World Health Organization. Companion handbook to the WHO guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis. Geneva: World Health Organization; 2014.
23. World Health Organization. Definitions and reporting framework for tuberculosis-2013 revision. Geneva: World Health Organization; 2013.
24. Heller T, Lessells R, Wallrauch C, Bärnighausen T, Cooke G, Mhlongo L, et al. Community-based treatment for multidrug-resistant tuberculosis in rural KwaZulu-Natal, South Africa. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2010;14(4):420-6.
25. Nagaraja C, Shashibhushan B, Asif M, Manjunath P, Sagar C. Pattern of drug-resistance and treatment outcome in multidrug-resistant pulmonary tuberculosis. *Indian Journal of Chest Diseases & Allied Sciences* 2012; 54(1):23-6.
26. Ünsal E, Güler M, Ofluoglu R, Capan N, Cimen F. Factors associated with treatment outcome in 64 HIV negative patients with multidrug resistant tuberculosis. *Journal of Thoracic Disease* 2013;5(4):435.
27. Loveday M, Padayatchi N, Wallengren K, Roberts J, Brust JC, Ngozo J, et al. Association between health systems performance and treatment outcomes in patients co-infected with MDR-TB and HIV in KwaZulu-Natal, South Africa: implications for TB programmes. *PLoS One* 2014;9(4):e94016.
28. มาลี เกิดพันธุ์, ปิ่นกมล สมพีร์วงศ์. สถานการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษา สำเร็จของผู้ป่วยวัณโรคที่อยู่หลายขนานที่ขึ้นทะเบียนรักษา ณ โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป พื้นที่บริการสุขภาพที่ 6. *วารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิกฤต* 2556;34(3):95-102.
29. Charles M, Vilbrun SC, Koenig SP, Hashiguchi LM, Mabou MM, Ocheretina O, et al. Treatment outcomes for patients with multidrug-resistant tuberculosis in post-earthquake Port-au-Prince, Haiti. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2014;91(4):715-21.
30. นพดล วันตะ, กิตติพัทธ์ เอี่ยมรอด, วิทยา สวัสดิ์วุฒิพงษ์. ลักษณะของผู้ป่วยวัณโรคที่เคยมีประวัติการรักษามาก่อน. *วารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิกฤต* 2558; 35(4):123-30.
31. Patel SV, Nimavat KB, Alpesh PB, Shukla LK, Shringarpure KS, Mehta KG, et al. Treatment outcome among cases of multidrug-resistant tuberculosis (MDR TB) in Western India: A prospective study. *J Infect Public Health* 2016;9(4):478-84.
32. Olaru ID, Lange C, Indra A, Meidlinger L, Huhulescu S, Rumetshofer R. High rates of treatment success in pulmonary multidrug-resistant tuberculosis by individually tailored treatment regimens. *Ann Am Thorac Soc* 2016;13(8):1271-8.
33. Janmeja A, Aggarwal D, Dhillon R. Analysis of treatment outcome in multi-drug resistant tuberculosis patients treated under programmatic conditions. *International Journal of Research in Medical Sciences* 2017;5(6):2401-5.
34. Yu MC, Chiang CY, Lee JJ, Chien ST, Lin CJ, Lee SW, et al. Treatment outcomes of multidrug-resistant tuberculosis in Taiwan: tackling loss to follow-up. *Clin Infect Dis* 2018;67(2):202-10.
35. Xu C, Pang Y, Li R, Ruan Y, Wang L, Chen M, et al. Clinical outcome of multidrug-resistant tuberculosis patients receiving standardized second-line treatment regimen in China. *Journal of Infection* 2018;76(4):348-53.
36. วิวรรธน์ มุ่งเขตกลาง, ปวีณา จังภูเขียว, กรรณิการ์ ตฤณวุฒิพงษ์. สาเหตุและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคระหว่างการรักษา ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น

- ปีงบประมาณ 2552-2553. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น 2559;23(1):22-34.
37. Molalign S, Wencheke E. Risk factors of mortality in patients with multi-drug resistant TB. *Ethiop J Health Dev.* 2015;29.
38. เจริญศรี แซ่ตั้ง. ลักษณะของผู้ป่วยวัณโรคและปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตระหว่างการรักษา ของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ในภาคเหนือตอนบนปี 2005-2014. *วารสารควบคุมโรค* 2560;43(4):436-47.
39. Gandhi NR, Andrews JR, Brust JC, Montreuil R, Weissman D, Heo M, et al. Risk factors for mortality among MDR- and XDR-TB patients in a high HIV prevalence setting. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2012;16(1):90-7.
40. Tupasi TE, Garfin AMCG, Kurbatova EV, Mangan JM, Orillaza-Chi R, Naval LC, et al. Factors associated with loss to follow-up during treatment for multidrug-resistant tuberculosis, the Philippines, 2012-2014. *Emerging infectious diseases.* 2016;22(3):491.
41. อรทัย ศรีทองธรรม, อุบลศรี ทาบุตรดา, ชุติมา ผลานันท์, อมรรัตร์ จงตระการสมบัติ, ศิริวรรณ อุทธา. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการขาดยาและการรักษาสัมเหลวในผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาในพื้นที่ สำนักงานควบคุมป้องกันโรคที่ 7 จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารวิชาการสาธารณสุข* 2017;26(2):S289-S98.

Abstract: Treatment Outcomes for Multidrug-Resistant Tuberculosis Patients: Systematic Review and Meta-analysis

Nilobon Nakbamrung, B.Sc. (Public Health)*; Yodsawadee Petkum, B.Sc. (Public Health)*; Sasithorn Dangje, B.Sc. (Public Health)*; Sukanya Bunchuay, B.Sc. (Public Health)*; Tum Boonrod, Ph.D. (Statistics)*, **; Witchada Simla, M.Sc. (Toxicology)*

* Department of Public Health, Faculty of Health and Sport Science, Thaksin University; **Research and Development Institute, Thaksin University, Thailand
Journal of Health Science 2020;29(4):646-59.

Multidrug-resistance tuberculosis (MDR-TB) is a major global health concern and countries. The World Health Organization reported in 2017 that the estimated number of MDR-TB/RR patients was 558,000. The percentage of successful treatment outcome was 55.00% and that of the unsuccessful treatment was 45.00% (failed, lost to follow-up, died and others). The objective of this study was to evaluate the treatment outcomes for multidrug resistance tuberculosis and the duration of MDR-TB treatment through a systematic literature search of articles published between 2008 and 2018. The databases included Science Direct, Google Scholar, Cochrane library, PubMed databases, and selected Thai Journal such as Chest Disease and Critical Care, Journal of Disease Control, Journal of Health Science, and Journal of Health Systems Research. Based on the screening algorithm, 16 articles were selected and analyzed using STATA software. A total of 4,535 MDR-TB patients were covered in the selected articles; and the treatment outcomes were as follow: 51.0% (95%CI=44.0-58.0) cured, 33.0% (95%CI = 10.0-55.0) complete treatment, 5.0% (95%CI = 2.0-8.0) treatment failure, 13.0% (95%CI = 9.0-17.0) lost to follow-up, and 13.0% (95%CI = 10.0-16.0) died. The duration of treatment was 8.2-30 months. We recommended that the treatment program for MDR-TB patients should be improved within the healthcare system with particular attention to effective medical diagnosis, treatment, case follow-up, and close monitoring of the treatment program.

Keywords: tuberculosis; multidrug-resistance; treatment outcomes

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การรอดชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมอง แปรตามระยะ Midline Shift ในภาพถ่ายเอ็กซเรย์ คอมพิวเตอร์และความสำคัญของ ICU หลังผ่าตัด โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี

สุริยะ ปิยผดุงกิจ พ.บ.*

แผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี

วันรับ: 10 ก.ค. 2562

วันแก้ไข: 1 ต.ค. 2562

วันตอบรับ: 11 ต.ค. 2562

บทคัดย่อ การศึกษาย้อนหลังผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมองโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าระหว่างเดือนตุลาคม 2558 - กันยายน 2561 จำนวน 157 รายเพื่อศึกษาการใช้ระยะ midline shift คาดผลหลังผ่าตัดและความสำคัญของ ICU ต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วย เป็นผู้ป่วยที่เกิดจากหลอดเลือดสมองแตกเองที่เป็น supratentorial hemorrhage ผู้ป่วยเลือดออกในสมองที่เกิดจากเลือดออกในก้อนเนื้อออก, ruptured aneurysm, ruptured AVM, infratentorial hemorrhage ผู้ป่วยอุบัติเหตุ ถูกทำร้าย ตกจากที่สูง หรือบาดเจ็บจากสาเหตุอื่นถูกคัดออกจากการศึกษานี้ โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่มตามระยะ midline shift ไม่เกิน 8 มม., >8-10 มม. และมากกว่า 10 มม. ตามลำดับ เพื่อเปรียบเทียบการรอดชีวิต ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ และการฟื้นตัวขณะจำหน่ายจากโรงพยาบาล และเปรียบเทียบผลการผ่าตัดระหว่างผู้ป่วยกลุ่มที่รับไว้ใน ICU กับหอผู้ป่วยสามัญ ผู้ป่วยร้อยละ 93.6 (147/157 ราย) ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ กลุ่ม midline shift ≤ 8 มม. (n=59) รอดชีวิตสูงกว่ากลุ่ม >8-10 มม. (n=39) และสูงกว่ากลุ่ม >10 มม. (n=59) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 66.1, 43.6, และ 33.9 ตามลำดับ p<0.05) กลุ่ม midline shift ≤ 8 มม. มีการฟื้นตัวดีกว่ากลุ่ม >8-10 มม. และกลุ่ม >10 มม. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 44.1, 33.3, และ 18.6 ตามลำดับ; p<0.05) หลังผ่าตัดพบว่าผู้ป่วยใน ICU รอดชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยในหอผู้ป่วยสามัญ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 กลุ่ม (ร้อยละการรอดชีวิตใน ICU : หอผู้ป่วยสามัญ กลุ่ม midline shift ≤ 8 มม. = 90.0 : 41.4 : p<0.05, กลุ่ม >8-10 มม. = 83.3 : 9.5: p<0.05, กลุ่ม >10 มม. = 52.0 : 20.6 : p<0.05) ผลการศึกษานี้แสดงถึงระยะ midline shift เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการรอดชีวิตหลังผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมอง (spontaneous intracerebral hemorrhage) โดยพบว่า ระยะ midline shift ≤ 8 มม. หย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วกว่ารอดชีวิตและฟื้นตัวดีที่สุด จึงสามารถใช้ระยะ midline shift คาดผลหลังผ่าตัดได้ นอกจากนี้ยังบ่งชี้ว่า ICU มีผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมองทั้ง 3 กลุ่ม ผู้ป่วยใน ICU รอดชีวิตมากกว่าผู้ป่วยในหอผู้ป่วยสามัญ การเพิ่มปริมาณเตียงใน ICU ให้เพียงพอต่อปริมาณผู้ป่วยหลังผ่าตัด หรือคาดผลผ่าตัดผู้ป่วยด้วยระยะ midline shift โดยเฉพาะ midline shift ≤ 8 มม. เพื่อพิจารณารับไว้ใน ICU กรณีเตียง ICU มีจำกัดจะเป็นการเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วย

คำสำคัญ: ภาวะเลือดออกในสมอง; ระยะเบี่ยงจากแกนกลาง; กลาสโกว์เอทท์คัมสเกล; อัตรารอดชีวิต; การบริบาลในหอผู้ป่วยหนัก

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) เป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตและพิการทั่วโลก^(1,2) แบ่งเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบ (ischemic stroke) และโรคหลอดเลือดสมองแตก (hemorrhagic stroke) ทำให้เกิดภาวะเลือดออกในสมอง (spontaneous intracerebral hemorrhage) ภาวะเลือดออกในสมองหรือหลอดเลือดสมองแตกพบร้อยละ 10.0–50.0 ของโรคหลอดเลือดสมอง ปีละ 10–25 คนต่อประชากรแสนคน^(3–9) ภาวะเลือดออกในสมองมีความรุนแรงกว่าภาวะหลอดเลือดสมองตีบ มีโอกาสเสียชีวิตร้อยละ 35.0–52.0 ภายใน 30 วันหรือร้อยละ 36.6 เสียชีวิตภายใน 3 เดือน^(4,10–12) สำหรับในประเทศไทยพบการเสียชีวิต 43.3 คนต่อประชากรแสนคน และเป็น 1 ใน 5 ของการเสียชีวิตที่พบบ่อยที่สุด⁽¹³⁾

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะเลือดออกในสมองได้แก่ อายุ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน เพศ (ชาย > หญิง) ภาวะไตวาย ภาวะเกร็ดเลือดต่ำ สุกุบหรี ต่อมเหล้า ไชมันในเลือดสูง amyloid angiopathy^(14–18)

พยากรณ์โรคขึ้นกับ อายุ ปริมาตรก้อนเลือด ตำแหน่งก้อนเลือด ความดันโลหิตสูง ระดับน้ำตาลในเลือด คะแนน GCS มีภาวะ Hydrocephalus การมี intraventricular hemorrhage (IVH), pineal gland displacement on CT >3 มม. dialysis dependence และระยะ midline shift >3 มม.^(11,19–22)

การป้องกันไม่ให้เกิดโรคทั้ง primary and secondary prevention มีความสำคัญกว่าการรักษา⁽²³⁾ แต่เมื่อเกิดภาวะเลือดออกในสมองแล้วการรักษามีทั้งกรณีผ่าตัด (surgery) และไม่ผ่าตัด (medical treatment)

การรักษากรณีไม่ผ่าตัด (medical treatment) ตามข้อแนะนำของ American Heart Association/American Stroke Association ประกอบด้วย (1) control systolic blood pressure (SBP) เป้าหมายไม่ให้เกิน 140 มม.ปรอท, (2) general monitoring: vital sign, neurological sign, cardiopulmonary monitoring, EKG, pulse oximetry, (3) nursing care, ICP monitoring, CPP

monitoring, (4) control blood sugar and electrolytes, และ (5) seizure control^(24,25) นอกจากนี้ยังมีข้อแนะนำในเรื่อง (1) early airway protection, (2) reversal of coagulopathy, (3) prevention of complications: DVT, pulmonary embolism, VAP., bed sore^(12,18,26,27)

กรณีผ่าตัด (surgery) มีข้อบ่งชี้ได้แก่ (1) ผู้ป่วยมีอาการซึมลง (deterioration of consciousness) (2) ก้อนเลือดที่อยู่ตื้น (superficial hematoma) (3) ก้อนเลือดขยายโตขึ้น (hematoma growth) (4) ก้อนเลือดมีปริมาตร 30 มล. ขึ้นไป (5) คะแนน GCS น้อยกว่า 8 (6) ปฏิกริยาของรูม่านตา (pupillary reaction): รูม่านตาขยายและไม่ตอบสนองต่อแสง และ (7) ระยะ midline shift >5 มม.^(5–7,28–31)

อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัดมักมีก้อนเลือดขนาดใหญ่ หรือมีอาการหนักไม่รู้สึกรู้สีกตัวและต้องการการบริบาลใน ICU หลังผ่าตัด เนื่องจากระยะ midline shift เป็นข้อบ่งชี้ที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพิจารณาผ่าตัดและปริมาณเตียงใน ICU มีจำกัด การคาดผลหลังผ่าตัดและการดูแลใน ICU จึงมีบทบาทสำคัญ จึงใช้ระยะ midline shift เป็นตัวแปรในการศึกษาการรอดชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัด รวมถึงบทบาทของ ICU ต่อการรอดชีวิตหลังผ่าตัด การศึกษานี้เพื่อศึกษาการรอดชีวิตและการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมองที่มีระยะ midline shift ต่างกันในภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ รวมถึงความสำคัญของ ICU ต่อการรอดชีวิตหลังผ่าตัด

วิธีการศึกษา

การศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมอง (spontaneous intracerebral hemorrhage) โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ระหว่างเดือน ตุลาคม 2558 – กันยายน 2561 จำนวน 157 ราย โดยได้รับอนุมัติการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า เป็นผู้ป่วยที่เกิดจากหลอดเลือดสมองแตกเองที่

เป็น supratentorial hemorrhage ผู้ป่วยเลือดออกในสมองที่เกิดจากเลือดออกในก้อนเนื้ออก ruptured aneurysm, ruptured AVM, infratentorial hemorrhage ผู้ป่วยอุบัติเหตุ ถูกทำร้าย ตกจากที่สูง หรือบาดเจ็บจากสาเหตุอื่นถูกคัดออกจากการศึกษานี้ ผู้ป่วยร้อยละ 93.6 (147/157 ราย) ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ แบ่งผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่มตามระยะ midline shift (ระยะ midline shift วัดจากภาพ CT scan ในระดับ foramen of Monro ซึ่งเชื่อมระหว่าง frontal horn ของ lateral ventricles และ third ventricle⁽³²⁾) ได้แก่ กลุ่ม midline shift <8 มม. กลุ่ม >8-10 มม. และกลุ่ม >10 มม.ตามลำดับ (กลุ่ม midline shift <6 มม. มีอัตราการรอดร้อยละ 61.1 (n=18) กลุ่ม >6-7 มม. มีอัตราการรอดร้อยละ 68.0 (n=25) และกลุ่ม >7-8 มม. มีอัตราการรอดร้อยละ 68.8 (n=16) : p 0.443 จึงรวมเป็นกลุ่มเดียวกันคือ midline shift <8 มม.) เพื่อศึกษา (1) การรอดชีวิต (2) ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ (ระยะเวลาหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือระยะเวลาเสียชีวิต) และ (3) การฟื้นตัวขณะจำหน่ายจากโรงพยาบาลประเมินโดยใช้ GOS score ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ (1) Death, (2) Persistent vegetative states: minimal responsiveness, (3) Severe disabilities: conscious but disabled; dependent on others for daily support, (4) Moderate disability: disabled but independent; can work in sheltered setting และ (5) Low disability or good recovery: resumption of normal life despite minor deficits⁽³³⁾ เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะอัมพาตครึ่งซีกหลังผ่าตัดการฟื้นตัวจึงไม่กลับคืนมาเหมือนปกติ ผู้ป่วยที่ฟื้นตัวได้ดีคือ ผู้ป่วยที่กลับมารู้สึกตัวสามารถทำกิจวัตรโดยมีผู้ช่วยเหลือ (severe disabilities : GOS 3) ส่วนผู้ป่วยที่ฟื้นตัวไม่ดีคือผู้ป่วยที่รอดในสภาพนอนติดเตียง (vegetative states: GOS 2) หรือเสียชีวิต เปรียบเทียบผลการผ่าตัดระหว่างผู้ป่วยที่รับไว้ใน ICU และหอผู้ป่วยสามัญ (ผู้ป่วยแต่ละกลุ่มมีทั้งรับไว้ใน ICU และหอผู้ป่วยสามัญโดยไม่เลือกปฏิบัติขึ้นกับสถานการณ์เตียงขณะรับผู้ป่วย) เนื่องจาก ICU มีข้อได้เปรียบดังนี้ (1) มีเครื่องช่วยหายใจ

ที่ดีกว่า (volume respirator) (2) อัตราส่วนผู้ป่วย:พยาบาล =2:1 (3) สามารถปรับอุณหภูมิห้องให้เหมาะสม และ (4) อุปกรณ์พร้อมกว่าเช่น arterial blood gas, เครื่องวัด BP, Pulse oxymetry ขณะที่หอผู้ป่วยสามัญมี (1) เครื่องช่วยหายใจแบบ Bird's respirator (pressure cycle ventilator) (2) อัตราส่วนผู้ป่วย:พยาบาล = 8-10:1 (3) อุณหภูมิห้องสูงไม่สามารถปรับได้ และ (4) มีเฉพาะเครื่องวัด BP ซึ่งมีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนผู้ป่วย

วิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ค่าเฉลี่ยและร้อยละสำหรับข้อมูลทั่วไปได้แก่ เพศ อายุ ขนาดก้อนเลือด ระยะเวลารอดผ่าตัด คะแนน GCS และการรับเข้าหอผู้ป่วย ทั้งนี้ขนาดก้อนเลือดคำนวณจาก $0.524 * X * Y * Z$ (X, Y, Z คือเส้นผ่าศูนย์กลางของก้อนเลือดในแนวแกน X, Y และ Z)⁽³⁴⁾ เปรียบเทียบข้อมูลแต่ละกลุ่มที่เป็น discrete data โดยใช้ Chi-square เปรียบเทียบข้อมูลแต่ละกลุ่มที่เป็น continuous quantitative variables โดยใช้ Student's t-test, One-way anova และ Fisher's exact test

ผลการศึกษา

เพศ อายุ การรับไว้ในหอผู้ป่วย คะแนนเฉลี่ย GCS แรกรับ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1) ขนาดก้อนเลือดกลุ่มที่มี midline shift น้อยกว่าจะมีปริมาตรน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กลุ่มที่มี midline shift ≤ 8 มม. มีชีวิตรอดสูงสุดถึงแม้จะได้รับการผ่าตัดช้ากว่า ($p < 0.05$) โดยกลุ่ม midline shift ≤ 8 มม. รอดชีวิต ร้อยละ 66.1 รองลงมาคือกลุ่ม >8 -10 มม. (ร้อยละ 43.6) และกลุ่ม >10 มม. รอดชีวิตต่ำสุด (ร้อยละ 33.9, $p < 0.05$) ระยะเวลาหย่าเครื่องช่วยหายใจ(วัน) กลุ่ม midline shift ≤ 8 มม. หย่าได้เร็วที่สุด $p < 0.05$ แต่ระยะเวลาเสียชีวิต(วัน)ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การฟื้นตัว (GOS 3): กลุ่ม midline shift ≤ 8 มม. ฟื้นตัวดีที่สุด ร้อยละ 44.1, กลุ่ม >8 - 10 มม. ฟื้นตัวร้อยละ 33.3 และกลุ่ม >10 มม. ฟื้นตัวร้อยละ 18.6, $p < 0.05$

การรอดชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมองแปรตามระยะ Midline Shift ในภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ตารางที่ 1 เพศ อายุ ขนาดก้อนเลือด ระยะเวลาการผ่าตัด คะแนน GCS การรับไว้ในหอผู้ป่วย และผลการรักษา

กลุ่มผู้ป่วย	Midline shift			p-value
	≤8 มม. (n=59)	>8-10 มม. (n=39)	>10 มม. (n=59)	
เพศ [ราย (ร้อยละ)]				0.96
ชาย	44(74.6)	30(76.9)	45 (76.3)	
หญิง	15(25.4)	9 (23.1)	14 (23.7)	
อายุเฉลี่ย (ปี)	54.9 ± 12.2	54.0 ± 13.4	56.28 ± 10.9	0.639
ขนาดก้อนเลือด (มล.)*	42.1 ± 20.8	46.2 ± 21.9	55.9 ± 29.1	<0.05
ระยะเวลาการผ่าตัด (ชั่วโมง)	12.0 ± 13.6	7.00 ± 3.9	7.3 ± 5.0	<0.05
คะแนนเฉลี่ย GCS แรกรับ	7.7 ± 2.7	6.5 ± 2.1	5.8 ± 1.7	0.13
การรับไว้ในหอผู้ป่วย [ราย (ร้อยละ)]				
หอ ICU	30 (50.8)	18 (46.2)	25 (42.4)	0.652
หอผู้ป่วยสามัญ	29 (49.2)	21 (53.8)	34 (57.6)	
รอดชีวิต [ราย (ร้อยละ)]	39 (66.1)	17 (43.6)	20 (33.9)	<0.05
ระยะเวลาหยาเครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย (วัน)	9.8 ± 13.8	17.9 ± 24.4	11.7 ± 14.6	<0.05
ระยะเวลาเสียชีวิต เฉลี่ย (วัน)	10.5 ± 12.3	13.1 ± 21.9	10.5 ± 12.7	0.796
การฟื้นตัวระดับ GOS 3 [ราย (ร้อยละ)]	26 (44.1)	13 (33.3)	11 (18.6)	<0.05

ผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่ม ใน ICU มีชีวิตรอดสูงกว่าแต่มีระยะ ร้อยละ 41.4 (หอผู้ป่วยสามัญ) (p<0.05) กลุ่ม >8 -10 เวลาหยาเครื่องช่วยหายใจนานกว่าและเสียชีวิตช้ากว่า มม. ร้อยละ 83.3 (ICU) เทียบกับร้อยละ 9.5 (หอ- (p<0.05) ส่วนการฟื้นตัว (GOS 3) ไม่มีความแตกต่าง ผู้ป่วยสามัญ) p<0.05, และกลุ่ม >10 มม. ร้อยละ 52.0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่า การรอดชีวิตในกลุ่ม (ICU) เทียบกับร้อยละ 20.6 (หอผู้ป่วยสามัญ) p<0.05 midline shift ≤8 มม. ร้อยละ 90.0 (ICU) เทียบกับ (ตารางที่ 2-4)

ตารางที่ 2 ผลหลังผ่าตัดระหว่างผู้ป่วยที่รับไว้ใน ICU และหอผู้ป่วยสามัญกลุ่ม Midline shift ≤8 มม.

	หอผู้ป่วย		p- value
	หอ ICU (n=30)	หอผู้ป่วยสามัญ (n=29)	
เพศ [ราย (ร้อยละ)]			
ชาย	23 (76.7)	21 (72.4)	0.469
หญิง	7 (23.3)	8 (27.6)	
อายุเฉลี่ย (ปี)	54.6 ± 13.4	55.1 ± 11.0	0.867
ระยะเวลาการผ่าตัด (ชั่วโมง)	14.1 ± 17.5	9.8 ± 7.4	<0.238
คะแนนเฉลี่ย GCS แรกรับ	8.3 ± 3.2	7.1 ± 1.9	<0.083
รอดชีวิต [ราย (ร้อยละ)]	27 (90.0)	12 (41.4)	<0.05
ระยะเวลาหยาเครื่องช่วยหายใจ เฉลี่ย (วัน)	13.8 ± 18.2	5.6 ± 3.9	<0.05
ระยะเวลาเสียชีวิต เฉลี่ย (วัน)	31.3 ± 24.0	6.8 ± 3.5	<0.05
การฟื้นตัวระดับ GOS 3 [ราย (ร้อยละ)]	16 (53.3)	10 (34.5)	0.145

ตารางที่ 3 ผลหลังผ่าตัดระหว่างผู้ป่วยที่รับไว้ใน ICU และหอผู้ป่วยสามัญกลุ่ม Midline shift >8-10 มม.

	หอผู้ป่วย		p- value
	หอ ICU (n=18)	หอผู้ป่วยสามัญ (n=21)	
เพศ [ราย (ร้อยละ)]			
ชาย	14 (77.8)	16 (76.2)	0.605
หญิง	4 (22.2)	5 (23.8)	
อายุเฉลี่ย (ปี)	54.6 ± 16.1	53.6 ± 11.1	0.823
ระยะเวลารอดผ่าตัด (ชั่วโมง)	6.4 ± 4.2	7.5 ± 3.6	0.418
คะแนนเฉลี่ย GCS แรกรับ	6.1 ± 2.5	6.8 ± 1.6	0.33
รอดชีวิต [ราย (ร้อยละ)]	15 (83.3)	2 (9.5)	<0.05
ระยะเวลาหยาเครื่องช่วยหายใจ เฉลี่ย (วัน)	28.8 ± 31.8	8.7 ± 8.6	<0.05
ระยะเวลาเสียชีวิต เฉลี่ย (วัน)	37.7 ± 57.5	9.3 ± 8.8	<0.05
การฟื้นตัวระดับ GOS 3 [ราย (ร้อยละ)]	7 (38.9)	6 (28.6)	0.496

ตารางที่ 4 ผลหลังผ่าตัดระหว่างผู้ป่วยที่รับไว้ใน ICU และหอผู้ป่วยสามัญกลุ่ม Midline shift >10 มม.

	หอผู้ป่วย		p- value
	หอ ICU (n=25)	หอผู้ป่วยสามัญ (n=34)	
เพศ [ราย (ร้อยละ)]			
ชาย	19 (76.0)	26 (76.5)	0.967
หญิง	6 (24.0)	8 (23.5)	
อายุเฉลี่ย (ปี)	54.2 ± 10.9	57.9 ± 10.8	0.202
ระยะเวลารอดผ่าตัด (ชั่วโมง)	7.4 ± 4.9	7.3 ± 5.2	0.925
คะแนนเฉลี่ย GCS แรกรับ	5.7 ± 2.0	5.9 ± 1.5	0.661
รอดชีวิต [ราย (ร้อยละ)]	13 (52.0)	7 (20.6)	<0.05
ระยะเวลาหยาเครื่องช่วยหายใจ เฉลี่ย (วัน)	16.2 ± 16.2	8.4 ± 12.6	<0.05
ระยะเวลาเสียชีวิต เฉลี่ย (วัน)	14.2 ± 9.8	8.9 ± 13.6	0.232
การฟื้นตัวระดับ GOS 3 [ราย (ร้อยละ)]	6 (24.0)	5 (14.7)	0.365

วิจารณ์

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดยังเป็นที่ยกเถียง^(6,25,31) ผลการศึกษา Surgical Trial in Intracerebral Hemorrhage (STICH) พบว่าในผู้ป่วยที่มีอายุเกิน 14 ปี เส้นผ่านศูนย์กลางของก้อนเลือดตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป และคะแนน GCS ตั้งแต่ 5 ขึ้นไป การผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมงแรกไม่ได้ผลไม่แตกต่างจากการรักษาทางยา (medical treatment)^(28,29,35,36) Kom JY และ Bae HJ พบว่าการรับผ่าตัดภายใน 4 ชั่วโมงแรกมีโอกาสเลือดออกซ้ำ

เนื่องจากห้ามเลือดขณะผ่าตัดได้ยาก และการผ่าตัดใน 24 ชั่วโมงแรกเทียบกับการไม่ผ่าตัดได้ผลไม่ต่างกัน⁽³⁷⁾ ต่อมาการศึกษา Surgical Trial in Intracerebral Hemorrhage II (STICH II) โดยเลือกผู้ป่วยที่มีขนาดก้อนเลือด 10 – 100 มล. เป็น Lobar haemorrhage ลึกจากผิวสมองไม่เกิน 1 เซนติเมตร และผ่าตัดภายใน 12 ชั่วโมง พบว่าการผ่าตัดได้ผลดีกว่าการรักษาทางยา (medical treatment)^(35,36) ระยะเวลา midline shift เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งใน

การพิจารณาผ่าตัดโดยเฉพาะระยะ midline shift ใน CT scan แรกเริ่มมีขนาดตั้งแต่ 5 มม. ขึ้นไปหรือระยะ midline shift มีขนาดเพิ่มขึ้นในเวลาต่อมา^(18,19) ซึ่งเกิดจากก้อนเลือดขยายใหญ่ขึ้นในช่วง 2 วันแรกหรือสมองบวมขึ้นในช่วง 2-3 สัปดาห์⁽³⁸⁾ โดยมีปัจจัยเสี่ยงได้แก่ ต่อมะเร็ง เบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือดขณะรับไว้ในโรงพยาบาล สูงตั้งแต่ 200 ขึ้นไป CT scan หลัง 6 ชั่วโมง มีปริมาตรก้อนเลือดเกิน 25 มล. เกร็ดเลือดต่ำ ตำแหน่งเลือดออก FBS สูงเกิน 140 มี IVH, GCS score, NIHSS score, liver dysfunction, brain infarction, irregular shape large hematoma⁽³⁹⁻⁴¹⁾ และ ICU มีความจำเป็นต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจหรือผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว⁽⁷⁾

การผ่าตัดมีเป้าหมาย (1) ลด mass effect (2) ลด ICP และเพิ่ม brain perfusion และ(3) ป้องกัน brain herniation⁽¹¹⁾ โดยข้อบ่งชี้การผ่าตัดผู้ป่วยในการศึกษานี้ ได้แก่ (1) midline shift ตั้งแต่ 5 มม. ขึ้นไป (2) ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวและ CT scan มี any midline shift และ (3) ผู้ป่วยซึมลงและทำ CT scan ซ้ำพบว่าก้อนเลือดมีขนาดใหญ่อขึ้น

เป็นที่ทราบกันว่าข้อพิจารณาผ่าตัดที่สำคัญคือระยะ midline shift โดยเฉพาะตั้งแต่ 5 มม. ขึ้นไป^(18, 19) (สอดคล้องกับกรณีบาดเจ็บที่ศีรษะในการศึกษา closed head injury⁽⁴²⁾) เมื่อเทียบกับการศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะของ Chiewvit P และคณะ พบว่าระยะ midline shift ไม่เกิน 10 มม. มีพยากรณ์โรคหลังผ่าตัดดีกว่าระยะ midline shift เกิน 10 มม.⁽⁴³⁾ แต่มีข้อสงสัยว่าในกลุ่มที่มีระยะ midline shift น้อยกว่า 10 มม. แต่ละระยะ midline shift ต่างๆ จะมีผลการรักษาต่างกันหรือไม่ เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะอัมพาตครึ่งซีกหลังผ่าตัดการฟื้นตัวจึงไม่กลับคืนมาเหมือนปกติ ผู้ป่วยที่ฟื้นตัวได้ดีคือผู้ป่วยที่กลับมารู้สึกตัวสามารถทำกิจวัตรโดยมีผู้ช่วยเหลือ (severe disabilities: GOS 3) ถึงแม้จะมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดไม่ดีมาก (GOS 3) แต่ผู้ป่วยก็ยังสามารถทำกิจวัตรได้บางส่วน

จากการศึกษานี้พบว่า กลุ่มที่มี midline shift น้อยกว่า จะมี ปริมาตรก้อนเลือด (มล.) น้อยกว่า มีชีวิตรอดและการฟื้นตัวดีกว่า โดยกลุ่ม midline shift ≤ 8 มม. มีชีวิตรอดมากกว่า หย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วกว่า และมีการฟื้นตัวดีกว่าแม้จะได้รับการผ่าตัดช้ากว่าอีก 2 กลุ่ม และกลุ่ม midline shift $>8 - 10$ มม. มีชีวิตรอดสูงกว่ากลุ่ม midline shift >10 มม. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระยะเวลาเสียชีวิต (วัน) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเป็นผลจากจำนวนผู้ป่วยที่รอดมากกว่า ทำให้ระยะเวลาเฉลี่ยทั้ง 3 กลุ่มไม่ต่างกัน นอกจากนี้ พบว่าผู้ป่วยใน ICU มีชีวิตรอดสูงกว่าผู้ป่วยในหอผู้ป่วยสามัญอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 กลุ่ม โดยพบว่ากลุ่มที่มี midline shift <8 มม. และรับไว้ใน ICU มีชีวิตรอดสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 90.0 เปรียบเทียบระยะเวลาหย่าเครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาเสียชีวิตพบว่าผู้ป่วยใน ICU ใช้ระยะเวลานานกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงถึงผู้ป่วยใน ICU มีโอกาสยืดชีวิตได้นานกว่า ส่วนการฟื้นตัว พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผู้ป่วยใน ICU และหอผู้ป่วยสามัญ

สรุป

ระยะ midline shift เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการรอดชีวิตหลังผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมอง (spontaneous intracerebral hemorrhage) โดยพบว่า ระยะ midline shift ≤ 8 มม. หย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว รอดชีวิตและฟื้นตัวดีที่สุด (ร้อยละ 66.1) ระยะ midline shift $>8-10$ มม. รอดร้อยละ 43.6 และระยะ midline shift >10 มม. รอดร้อยละ 33.9 จึงสามารถใช้ระยะ midline shift คาดผลหลังผ่าตัด นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยใน ICU รอดชีวิตมากกว่าผู้ป่วยในหอผู้ป่วยสามัญหลังผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมองทั้ง 3 กลุ่ม (ร้อยละ 90.0, 83.3, 52.0 เทียบกับ 41.4, 9.5, 20.6 ในหอผู้ป่วยสามัญ ตามลำดับ)

ข้อเสนอแนะ

ควรเพิ่มปริมาณเตียงใน ICU ให้เพียงพอต่อปริมาณผู้ป่วยหลังผ่าตัดภาวะเลือดออกในสมองหรือคาคผลผ่าตัดผู้ป่วยด้วยระยะ midline shift โดยเฉพาะกลุ่ม midline shift <8 มม. เพื่อพิจารณารับไว้ใน ICU กรณีเตียง ICU มีจำกัดจะเป็นการเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณแพทย์หญิงเกศินี แซ่เฮ็ง ช่วยวิเคราะห์ทางสถิติ และฝ่ายเวชระเบียน โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ช่วยค้นเวชระเบียนผู้ป่วยในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Fernandes HM, Gregson B, Siddique S, Mendelow AD. Surgery in intracerebral hemorrhage the uncertainty continues. *Stroke* 2000;31(10):2511-6.
2. Lowpreukmanee N. Clinical outcome of the patients treated surgically for spontaneous intracerebral hematoma at Sawanpracharak Hospital. *J Med Assoc Thai* 2013;96(6):669-77.
3. Reichart R, Frank S. Intracerebral hemorrhage, indication for surgical treatment and surgical techniques. *The Open Critical Care Medicine Journal* 2011;4(1):68-71.
4. Al-Mufti F, Thabet AM, Singh T, El-Ghanem M, Amulurra K, Gandhi CD. Clinical and radiographic predictors of intracerebral hemorrhage outcome. *Interventional Neurology* 2018;7(1-2):118-36.
5. Wali AR, Porras K, Abraham P, Brande MG, Dieppa DS, Steinberg J, et al. Surgical management of intracerebral hemorrhage. [Internet]. IntechOpen; 2017 Oct [cited 2019 May 19]. Available from: <http://www.intechopen.com/books/hemorrhagic-stroke-an-update/surgical-management-of-intracerebral-hemorrhage>
6. Thompson KM, Gerlach SY, Jorn HKS, Larson JM, Brott TG, Files JA. Advances in the care of patients with intracerebral hemorrhage. *Mayo Clinic Proceedings* 2007; 82(8):987-90.
7. Steiner T, Salman RA, Bur R, Christensen H, Cordonnier C, Csiba L, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *International Journal of Stroke* 2014;9(7):840-55.
8. Salman RA, Frantziadis J, Lee RJ, Lyden PD, Battey TWK, Ayres AM, et al. Absolute risk and predictors of the growth of acute spontaneous intracerebral haemorrhage: a systematic review and meta-analysis of individual patient data. *Lancet Neurology* 2018;17(10):885-94.
9. Komotar RJ, Connolly ESJR. Surgical trial in intracerebral hemorrhage (STICH). *Neurosurgery* 2004; 54(5):N8.
10. Daverat P, Castel JP, Dartigues JF, Orgogozo JM. Death and functional outcome after spontaneous intracerebral hemorrhage a prospective study of 166 cases using multivariate analysis. *Stroke* 1991;22(1):1-6.
11. Flaherty ML, Bech J. Surgery for intracerebral hemorrhage moving forward or making circles? *Stroke* 2013;44(10): 2953-4.
12. Satopaa J. Intracerebral haemorrhage. Neurosurgical treatment and prognosis evaluation. Turenki: Hansaprint; 2017.
13. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข. 5 สาเหตุทำคนไทยเสียชีวิตมากที่สุด [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 29 พ.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: <http://www.hfocus.org>
14. Suthar NN, Patel KL, Parikh AP. Study of clinical and radiological profile and outcome in patients of intracranial hemorrhage. *Annals of African Medicine* 2016; 15(2):69-77.

15. Koivunen RJ, Tatlisumak T, Satopaa J, Niemela M, Putaala J. Intracerebral hemorrhage at young age:long-term prognosis. *European Journal of Neurology* 2015;22(7):1029-37.
16. Zazulia AR. Causes, diagnosis, and prognosis of ICH, part I [Internet]. *Psychiatric Times*; 2006 Sep [cited 2019 May 19]. Available from: <http://www.psychiatrictimes.com>
17. Tshikwela ML, Longo-Mbenza B. Spontaneous intracerebral hemorrhage:clinical and computed tomography findings in predicting in-hospital mortality in Central Africans. *Journal of Neurosciences in Rural Practice* 2012;3(2):115-20.
18. Toyoda K, Steiner T, Epple C, Kern R, Nagayama M, Shinohara Y, et al. Comparison of the European and Japanese guidelines for the acute management of intracerebral hemorrhage. *Cerebrovasc Dis* 2013;35(5):419-29.
19. Mitra D, Das SK, Ganguly PK, Roy TN, Maity B, Munshi AK. Prognostic factors in intracerebral haemorrhage. *J Assoc Physicians India* 1995;43(9):602-4.
20. Franke CL, Swieten JCV, Algra A, Gijn JV. Prognostic factors in patients with intracerebral haematoma. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1992; 55(8):653-7.
21. Goswami D, Sharma T, Kr. Das C, Choudhury B, Bhadraraj R. Prognostic factors in intracerebral hemorrhage:a hospital based prospective study. *Int J Med Res Prof* 2016;2(5):32-9.
22. Juvela S, Kase CS. Advances in intracerebral hemorrhage management. *Stroke* 2006;37(2):301-4.
23. Fogelholm R, Murros K, Rissanen A, Avikainen S. Long term survival after primary intracerebral haemorrhage:a retrospective population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2005;76(11):1534-8.
24. Broderick J, Connolly S, Feldmann E, Hanley D, Kase C, Krieger D, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage in adults 2007 update. *Stroke* 2007;38(6):2001-23.
25. Hemphill JC, Greenberg SM, Anderson CS, Becker K, Bendok BR, Cushman M, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2015;46(11):2032-60.
26. Dastur CK, Yu W. Current management of spontaneous intracerebral haemorrhage. *Stroke and Vascular Neurology* 2017;2(1):21-9.
27. Freeman WD, Brott TG. Modern treatment options for intracerebral hemorrhage. *Current Treatment Options in Neurology* 2006;8(2):145-57.
28. Sahni R, Weinberger J. Management of intracerebral hemorrhage. *Vascular Health and Risk Management* 2007;3(5):701-9.
29. Mager SA, Rincon F. Treatment of intracerebral hemorrhage. *Lancet Neurol* 2005;4(10):662-72.
30. Schwarz S, Jauss M, Krieger D, Dorfler A, Albert F, Hacke W. Haematoma evacuation does not improve outcome in spontaneous supratentorial intracerebral haemorrhage:a case-control study. *Acta Neurochir* 1997; 139(10):897-903.
31. Siddique MS, Mendelow AD. Surgical treatment of intracerebral haemorrhage. *Br Med Bull.* 2000;56(2): 444-56.
32. Liao CC, Chen YF, Xiao F. Brain midline shift measurement and its automation:a review of techniques and algorithms. *Int J Biomed Imaging* 2018;2018(1):1-13.
33. Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet* 1975;305(7905):480-4.

34. สวิง บันจัยสิทธิ์, นครชัย เฟื่อนปฐุม, กุลพัฒน์ วีรสาร. แนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตกสำหรับแพทย์. กรุงเทพมหานคร: ธนาเพรส; 2556.
35. Vespa PM, Martin N, Zuccarello M, Awad I, Hanley DF. Surgical trial in intracerebral hemorrhage. *Stroke* 2013; 44(6 Suppl 1):S79-S82.
36. Mendelow D, Greyson BA, Mitchell PM, Murray GD, Rowan EN, Gholkar AR. Surgical trail in intracerebral hemorrhage (STICHII) [Internet]. [cited 2019 Jun 22]. Available from: <http://www.trialsjournal.com/content/12/1/124>
37. Kom JP, Bae HJ. Spontaneous intracerebral hemorrhage: management. *Journal of Stroke* 2017;19(1):28-39.
38. Zazulia AR, Diringer MN, Derdeyn CP, Powers WJ. Progression of mass effect after intracerebral hemorrhage. *Stroke* 1999;30(6):1167-73.
39. Kazui S, Naritomi H, Yamamoto H, Sawada T, Yamaguchi T. Enlargement of spontaneous intracerebral hemorrhage. Incidence and time course. *Stroke* 1996; 27(10):1783-7.
40. Fujii Y, Tanaka R, Takeuchi S, Koike T, Minakawa T, Sasaki O. Hematoma enlargement in spontaneous intracerebral hemorrhage. *Journal of Neurosurgery* 1994; 80(1):51-7.
41. Kazui S, Minematsu K, Yamamoto H, Sawada T, Yamaguchi T. Predisposing factors to enlargement of spontaneous intracerebral hematoma. *Stroke* 1997;28(12): 2370-5.
42. Bales JW, Bonow RH, Ellenbogen RG. Closed head injury. *Principles of Neurological Surgery* (fourth edition) [Internet]. 2018] [cited 2019 Jul 4]. Available from: <http://www.Sciencedirect.com>
43. Chiewvit P, Tritakann S, Nanta-aree S, Suthipongchai S. Degree of midline shift from CT scan predicted outcome in patients with head injuries. *J Med Assoc Thai* 2010;93(1):99-107.

Abstract: Survival after Surgery in Patients with Spontaneous Intracerebral Hemorrhage by Degree of Midline Shift from CT Scan and ICU Importance after the Surgery at Pranangkla Hospital Nonthaburi Province

Suriya Piyapadungkit, M.D.

Department of Surgery, Pranangkla Hospital, Nonthaburi, Thailand

Journal of Health Science 2020;29 (4):660-9.

The objective of this study was to evaluate the use of midline shift for estimating results after surgery, and role of intensive care unit (ICU) on the patients' survival. It was conducted as a retrospective study of 157 patients after the surgery for spontaneous intracerebral hemorrhage who admitted to Pranangkla Hospital between October 2015 and September 2018. All patients had spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage. Patients with bleeding tumor, ruptured aneurysm, ruptured AVM, infratentorial hemorrhage and traumatic intracerebral hemorrhage (from accident, assaulted, falling or other causes) were excluded. The patients were divided into 3 groups: group of midline shift <8 mm., >8-10 mm. and >10mm. Their survival, ventilator using time and recovery status at discharge time were compared. Each group had been admitted in an ICU and a non-ICU randomly depending on ICU-bed status at admission time. The treatment outcomes between patients in ICU and non-ICU were also compared after the surgery. Almost all patients (147/157=93.6%) were intubated. Survival of patients with midline shift <8 mm. (n=59) was 66.1%, >8-10 mm. (n=39) was 43.6% and >10 mm. (n=59) was 33.9% (p<0.05). Patients with midline shift <8 mm. had significantly better recovery with the GOS 3 of 44.1%, compared to 33.3% in the group with the shift of >8-10 mm., and 18.6% in the >10 mm. group (p<0.05). Patients in ICU showed statistically significant better survival than the non-ICU. The survival rate for patients with midline shift <8 mm. was 90.0% in ICU sub-group and 41.4% in the non-ICU (p<0.05). Those with midline shift >8-10 mm. the survival rate in ICU was 83.3% and in non-ICU - 9.5% (p<0.05). And those with midline shift >10 mm. the survival in ICU was 52.0%, and in non-ICU - 20.6% (p<0.05). The study demonstrated that midline shift from CT scan was a factor affecting survival after the surgery for spontaneous intracerebral hemorrhage. Patients with midline shift <8 mm. had more rapid weaning of ventilator with better survival and recovery. Thus, the midline shift from CT scan can be used to predict the treatment results after surgery. In addition, ICU is important for the better survival after the surgery for spontaneous intracerebral hemorrhage all 3 groups. In conclusion, increasing the number of ICU beds to meet the patients' demand or selecting patients according to after surgery results by using midline shift especially midline shift <8 mm. for ICU admission and proper management in case of limited ICU beds would increase patients' survival.

Keywords: spontaneous intracerebral hemorrhage; degree of midline shift; glasgow outcome scale; survival rate, ICU care

Result of Minimal Invasive Lumbar Discectomy with Arthroscopic-Tubular Retractor System (Chiang Rai System)

Premchai Tirangkura, M.D.*

Torphong Bunmaprasert, M.D.**

Jiraporn Permyao, B.N.S., M.N.S. (Psychiatric and Mental Health Nursing)*

* Department of Orthopaedics, Chiang rai Prachanukroh Hospital, Chiang Rai, Thailand.

** Department of Orthopaedics, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

วันรับ:	20 ธ.ค. 2560
วันแก้ไข:	24 ก.ย. 2562
วันตอบรับ:	3 ต.ค. 2562

Abstract Nowadays, the minimal invasive spinal surgery technique was recognized from many centers for treated herniated nucleus pulposus (HNP) as it was not inferior to the standard technique and provided more benefit in less soft tissue injury, blood loss and shorter hospitalization. We had evaluated the outcome of local design Arthroscopic-tubular retractor system: Chiang Rai system. A retrospective study was performed at Chiang rai Prachanukroh Hospital in patients with herniated nucleus pulposus (HNP) during May 2016 to February 2019. All patients were operated for 1 level lumbar microdiscectomy with arthroscopic-tubular retractor system: Chiang Rai system by one surgeon. Numeric pain rating scale of back and leg pain, complications, length of stay, Oswestry low back disability index (ODI), and patient's satisfaction using modified Macnab criteria were collected at the date of admission, 1st month, 6th month, 12th month and 24th month follow-ups. Thirty patients (16 males and 14 females) were included in the study. The average operating time was 134.5 minutes. Average blood loss was about 75.7 milliliters. Length of hospital stay was about 2.4 days. The mean NRS score of back pain/leg pain was improved from 6.7 to 1.5 and 8.4 to 0.9 respectively; and the mean ODI changed from 49.9 to 22.7 at 1st month, and gradually decrease along follow up study. Based on modified Macnab criteria, 86.6% patients had excellent to good results. Our designed "arthroscopic-tubular retractor system: Chiang Rai system" had quite satisfied results. Limitation of this study was small sample size, thus results of the use of this instrument would be collected continuously for more evaluation.

Keywords: herniated nucleus pulposus (HNP); micro endoscopic discectomy; minimal invasive spine surgery

INTRODUCTION

Herniated nucleus pulposus (HNP) is a common cause of low back pain. In Thailand, the standard operation for HNP is conventional open technique. However, this technique needs larger surgical wound, more paraspinal muscle dissection, leading to more scar at epidural space,⁽¹⁻³⁾ and possibility of post-operative instability. Therefore, minimally invasive spinal surgery techniques were developed, resulting in less injury to epidural tissue, less scar formation, less post-operative instability, less time for hospitalization and rehabilitation. With such techniques, the patients could early return to normal life and work.⁽⁴⁻⁶⁾ One of the minimal invasive spinal surgery technique is endoscopic posterior discectomy with fixed tubular retractor popularly called micro endoscopic discectomy system, introduced by Perez-Cruet MJ, et al.^(7,) and Foley KT and Smith MM.⁽⁸⁾ However instrumentation of these techniques is not compatible with 30° arthroscope that common used in arthroscopy of knee or shoulder joint and conventional microdiscectomy instruments.

The aim of this study was to evaluate results of minimal invasive discectomy performed by Arthroscopic-tubular retractor system: Chiang Rai system

by assessing the surgical outcomes, complications, and patient satisfaction, as well as the advantages, disadvantages of the technique.

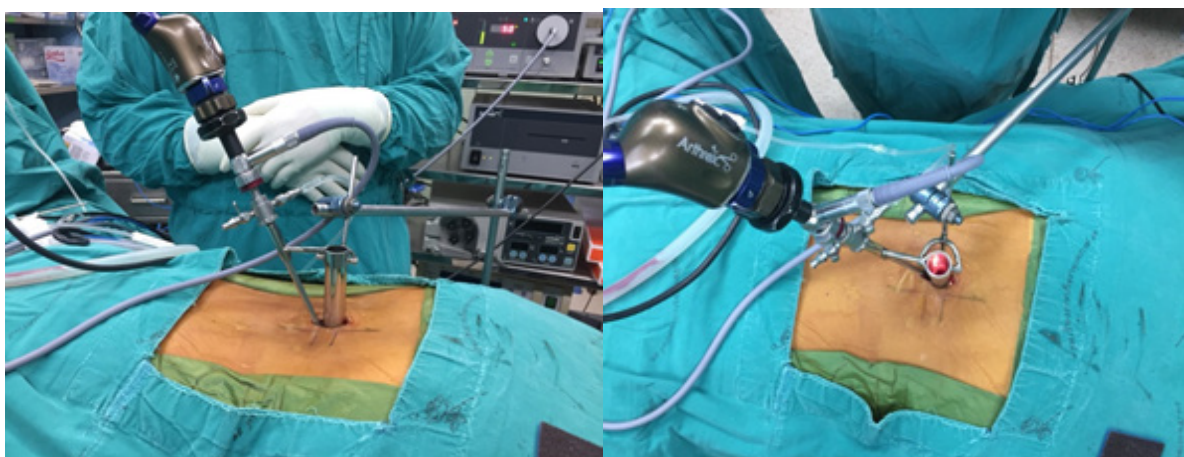
MATERIAL AND METHODS

Patients in this study were those who did not respond to conservative treatment indicating the need for lumbar discectomy. It was conducted in Chiang Rai Hospital during May 2016 to February 2019. All patients were operated for 1 level lumbar microdiscectomy with of arthroscopic-tubular retractor system: Chiang Rai system (Figure 1) by one surgeon.

Demographic data were collected at the date of admission. Data on complications were collected after surgery. Numeric pain rating scale of back and leg, Oswestry Low Back Disability Index (ODI)⁽⁹⁾ were collected on the date of admission, 1 month, 6 month, 12 month and 24 month follow-ups. Treatment outcomes were assessed using modified Macnab criteria⁽¹⁰⁾ as follow:

- Excellent: no pain, no restriction of mobility, Return to normal work and level of activity
- Good: occasional non radicular pain, relief of presenting symptoms, be able to return to

Figure 1 Arthroscopic-tubular retractor system: Chiang Rai system



modified work.

- Fair: some improved functional capacity, still handicapped and/or unemployed.
- Poor: no improvement or insufficient improvement to enable increase in activities; further operative intervention required.

Operative procedure

The patient was positioned on a radiolucent table in prone position with bolsters below the chest and the iliac crest keeping the abdomen free. The surgeon stood on the side of the herniation. In lateral fluoroscopy imaging, a K-wire was inserted at the level

of the involved disc space. In AP fluoroscopy imaging, the K-wire was inserted lateral to the midline point to lateral border of body, pointed to the inferior lamina of the superior vertebrae that was the junction of lamina and medial facet. A 20 mm paramedian incision was then made centered over the K-wire and deepened till the fascia. Sequential dilators were then inserted while confirming the target site under fluoroscopy. The final tubular retractor was then locked with the external fixator and docked with operating table (Figure 2). A set of 30° arthroscope and video camera was connected with system by side connector

Figure 2 A 20 mm paramedian incision. Sequential dilators were then inserted while confirming the target site under fluoroscopy The final tubular retractor was then locked with the external fixator and docked with operating table

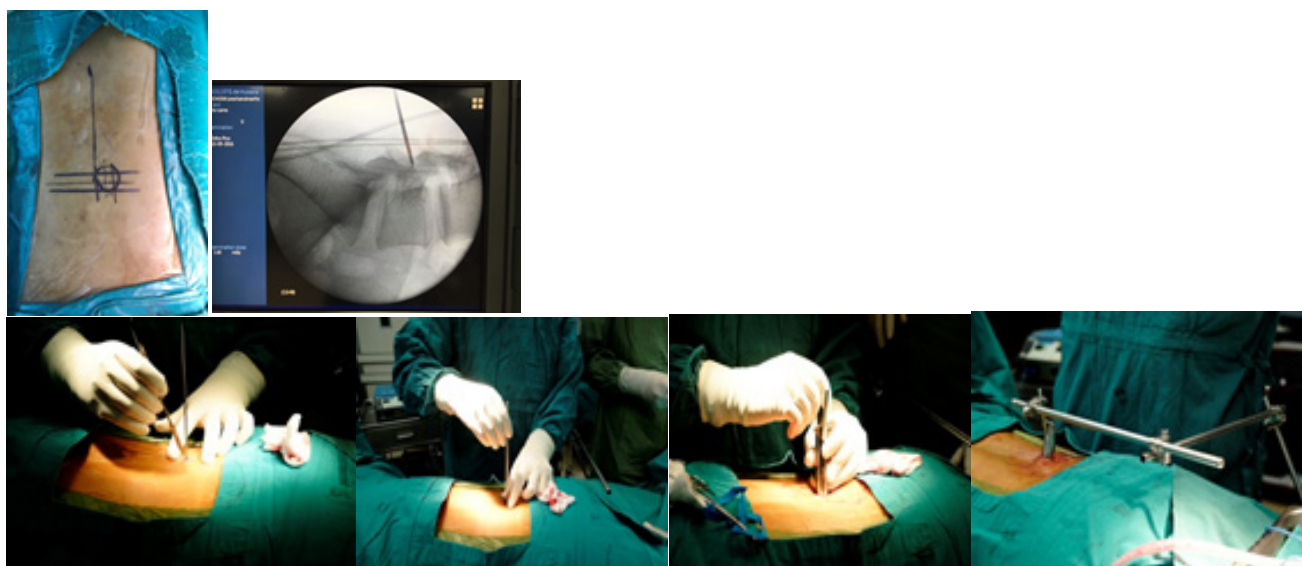


Figure 3 30° arthroscope and video camera was connected with system by side connector

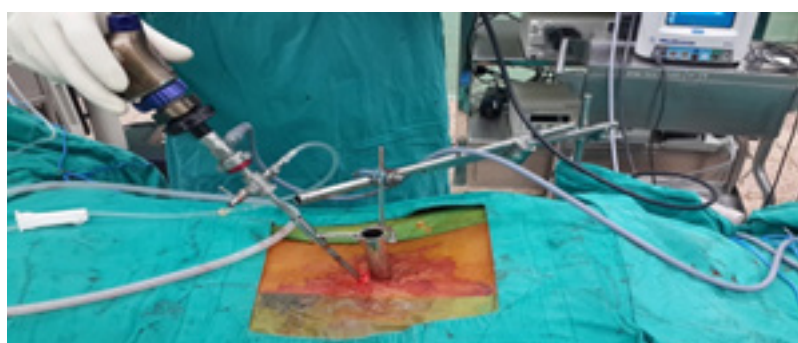
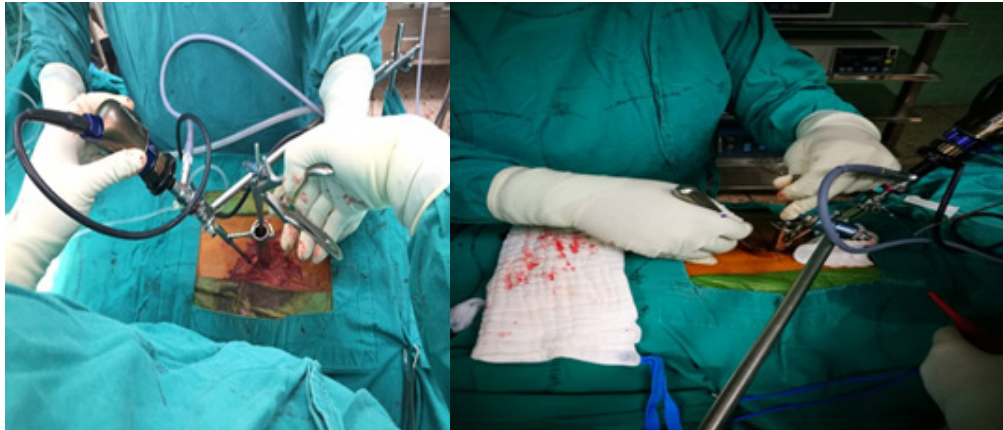


Figure 4 Microdiscectomy was performed with standard spinal instrument



(Figure 3). Microdiscectomy was performed with standard spinal instrument (Figure 4). Check and stop bleeding. Closed wound without radivac drain. Routine postoperative care was begun immediately after surgery. When patient was able to walk and pain score under 3/10, the patients allowed to discharge.

RESULTS

Thirty patients (16 males and 14 females) were included in the present study. The average BMI was 23.1 Kg/M2 (± 3.6).

All these patients were operated by single surgeon by arthroscopic-tubular retractor system. The levels operated included L3-L4 (n = 1), L4-L5 (n = 22),

and L5-S1 (n = 7). There were 12 right side radiculopathy patients and 18 on left side. The average size of surgical wound was about 2 cm. (Figure 5). The average operating time with Chiang Rai system was 134.5 ± 43.5 minutes. Average blood loss was about 75.7 ± 88.4 milliliters. Length of hospital stay in the present study was about 2.4 ± 1.0 days. The average follow-up time of all cases was 19 ± 16.4 months. The NRS score of back pain was improved at 1st month post-operation (Figure 6). The NRS score of leg pain was improved at 1st month post-operation (Figure 7). Mean ODI changed from 49.9 to 22.7 at 1st month and gradually declined (Figure 8).

Based on modified Macnab criteria to assess

Figure 5. Surgical wound



Figure 6 Numeric rating scale of back pain

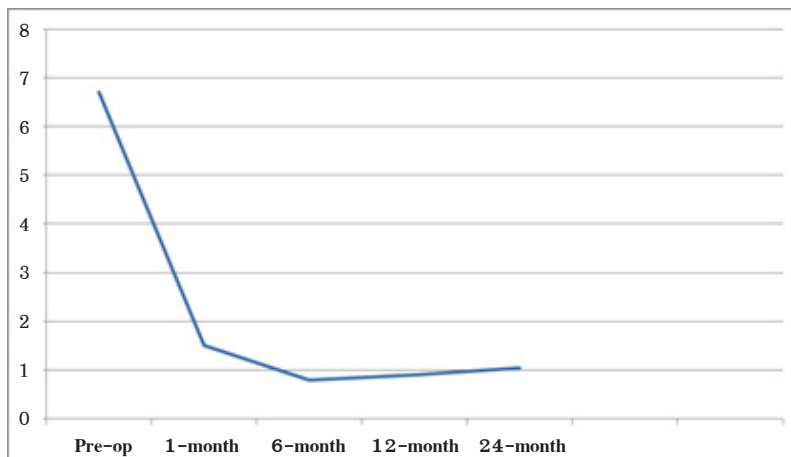


Figure 7. Numeric rating scale of leg pain

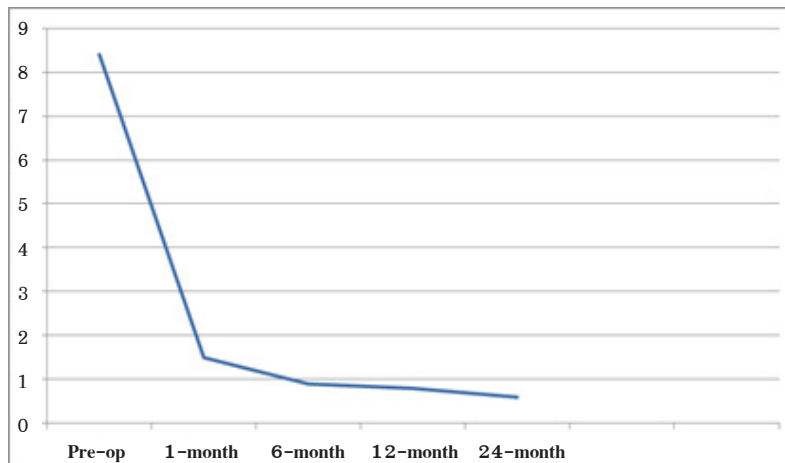
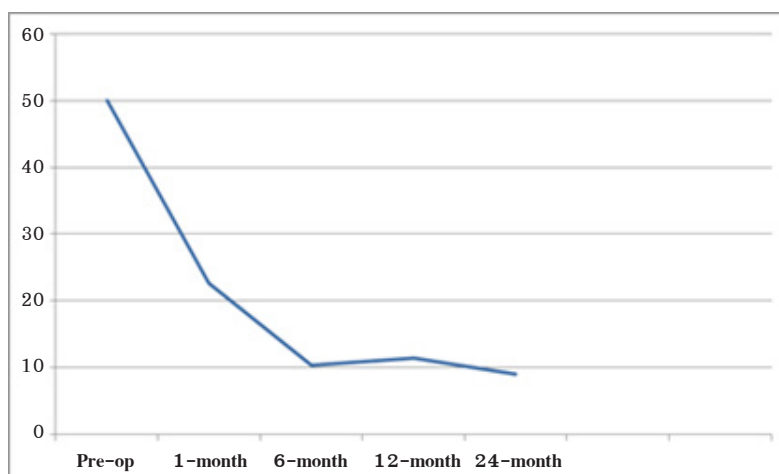


Figure 8. Mean Oswestry Low Back Disability Index (ODI)



patients' satisfaction, 50% exhibited excellent outcome, 36.6% good, 10% fair and 3.4% were with poor results. Complications were found in 3 cases. One case had L5 nerve root neurapraxia, which return to motor grade V at 3-month post-operation. One case had significant blood loss (500 ml.) from radicular arteries injury. One case had recurrent disc herniation, that need surgical treatment. The re-operation was performed by discectomy, posterior lateral fusion; and instrumentation of L4/L5 was performed at 12 months after first operation.

DISCUSSION

Nowadays, open discectomy and microdiscectomy remain the current standard of surgical treatment in lumbar disc herniated nucleus pulposus.⁽¹¹⁻¹⁵⁾ Many studies proposed that outcomes of microendoscopic discectomy did not inferiorly compare with open discectomy and had better result in less soft tissue damage, decrease blood loss and length of hospital stay and pain medication requirements.^(6,11-12)

So we created "arthroscopic-tubular retractor Chiang Rai system" as an attempt to allow standard microsurgical discectomy and decompression to be performed using 30° arthroscope used in knee and shoulder arthroscopy with standard discectomy instruments.

These techniques had surgical advantages such as better illumination, better magnification and better visualization through the rotation of the 30° lens, and less soft tissue damage with minimal bone resection.

About results of our study, we compared numeric pain rating scale of back pain/leg pain and mean ODI before and after surgery. The results of our study showed that back pain/leg pain and mean ODI

significant decreased since in the 1st month after surgery and continue to decline gradually.

Patient's satisfaction in our study showed 50% excellent, 36.6% good, 10% fair and 3.4% poor results according to the modified Macnab criteria.

Compare with conventional open discectomy in Chiang Rai hospital in 2016-2017, 89 HNP patients had blood loss about 390 ml. (with post-operative drain), and the length of hospital stay was 3.5 days. This study show better results in decrease blood loss and shorter hospitalization.

The mean blood loss in Wu X, et al.⁽¹⁷⁾ series was 44 ml, in Zhao LJ, et al.⁽¹⁸⁾ was 45 ml., in Nakagawa Y, et al.⁽¹⁹⁾ was 67.5 ml.; and in Zhang C, et al. series⁽²⁰⁾ was 47.5±11.6 ml. In our series the mean blood loss was 75.7 ±88.4 ml. We have more blood loss compare with other studies because of an artery injury in one case with the estimated blood loss of 500 ml.

The mean hospital stay in Wu X, et al. series⁽¹⁷⁾ was 4.8 days and in Kodeeswaran M, et al. study⁽²¹⁾ was 2.8 days. In our series the mean hospital stay was 2.4 days.

The mean operative duration in Wu X, et al. series⁽¹⁷⁾ was 75±26 minutes in their initial 220 patients. The duration was about 60 minutes in 20 senile patients in Zhao LJ et al. study.⁽¹⁸⁾ In Nakagawa Y, et al. series⁽¹⁹⁾ the mean duration for microsurgical discectomy was 95.3 minutes; and in Zhang C, et al.'s⁽²⁰⁾ the reported mean duration was 64.8±17.8 minutes.

In our study, the mean duration was 134.5 ±43.5 minutes. Due to our initial learning curve, we had longer operative time. The Nakagawa Y, et al. study required 30 cases for them to complete the learning

curve.⁽¹⁹⁾ The Kodeeswaran M, et al. study required more than 20 cases for improving microsurgical discectomy technique.⁽²¹⁾

Lastly, in the outcome assessment, the rates of any complication of microendoscopic discectomy from systematic review and meta-analysis in Shriver MF, et al. study⁽²²⁾ were 13.3%. With post-operative complications in our study, there were 3 from 30 patients (10.0%). One patient was L5 neuropraxia that no direct nerve injury and return to motor grade V at 3 months post-operation. The Shriver MF, et al. study⁽²²⁾ showed 3.0% of new or worsening neurological deficit, while direct nerve root injury occurred at the rate of 0.9%. Other complication in our study was recurrent disc herniation in one patient (3.3%) and reoperation at 1 year after the 1st surgery, the rate of recurrent disc complications was 3.1%, while reoperation was indicated in 3.7% in Shriver MF, et al. study⁽²²⁾. The last complication was blood loss from artery injury, we analyzed this complication, that was from steep learning curve of microendoscopic discectomy to control bleeding. As reported in Nakagawa Y, et al. study⁽¹⁹⁾ and Kodeeswaran M, et al. with more than 30 and 20 patients respectively, the operative time and blood loss were decreased due to surgical skills.⁽²¹⁾

Conclusion

Our designed “arthroscopic-tubular retractor system: Chiang Rai system” is used with 30° arthroscope and conventional discectomy instruments. Results of microendoscopic discectomy with this instruments have been quite satisfactory. And because of our local instrument design, it is much economical as compared to other posterior arthroscopic/endo-

scopic discectomy spine systems.

Limitation of this study was small sample size, thus results of the use of this instrument would be collected continuously for more evaluation.

REFERENCE

1. Annertz M, Jonsson B, Stromqvist B, Holtas S. No relationship between epidural fibrosis and sciatica in the lumbar post discectomy syndrome. A study with contrast-enhanced magnetic resonance imaging in symptomatic and asymptomatic patients. *Spine* 1995;20(4):449-53.
2. Fritsch EW, Heisel J, Rupp S. The failed back surgery syndrome: reasons, intraoperative findings, and long-term results: a report of 182 operative treatments. *Spine* 1996;21(5):626-33.
3. Schoeggel A, Maier H, Saringer W, Reddy M, Matula C. Outcome after chronic sciatica as the only reason for lumbar microdiscectomy. *J Spinal Disord Tech* 2002;15(5):415-9.
4. Dewing CB, Provencher MT, Riffenburgh RH, Kerr S, Manos RE. The outcomes of lumbar microdiscectomy in a young, active population: correlation by herniation type and level. *Spine* 2008;33(1):33-8.
5. Goald HJ. Microlumbar discectomy: follow-up of 477 patients. *J Microsurg* 1980;2(2):95-100.
6. Katayama Y, Matsuyama Y, Yoshihara H, Sakai Y, Nakamura H, Nakashima S, et al. Comparison of surgical outcomes between macro discectomy and micro discectomy for lumbar disc herniation: a prospective randomized study with surgery performed by the same spine surgeon. *J Spinal Disord Tech* 2006;19(5):344-7.
7. Perez-Cruet MJ, Foley KT, Isaacs RE, Rice-Wyllie L, Wellington R, Smith MM, et al. Microendoscopic lum-

- bar discectomy: technical note. *Neurosurgery* 2002; 51(5):S129-36.
8. Foley KT, Smith MM. Microendoscopic discectomy. *Tech Neurosurg* 1997;3:301-7.
9. Nopawan Sanjaroenuttikul. The Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (Version 1.0) Thai Version. *J Med Assoc Thai* 2007;90(7):1417-22.
10. Macnab I. Negative disc exploration: an analysis of the cause of nerve root involvement in sixty-eight patients. *J Bone Joint Surg Am* 1971;53(5):891-903.
11. Mu X, Wei J, Li P. What were the advantages of microendoscopic discectomy for lumbar disc herniation comparing with open discectomy: a meta-analysis? *Int J Clin Exp Med* 2015;8(10):17498-506.
12. Harrington JF, French P. Open versus minimally invasive lumbar microdiscectomy: comparison of operative times, length of hospital stay, narcotic use and complications. *Minim Invasive Neurosurg* 2008;51(1):30-5.
13. Patil A, Chugh A, Gotecha S, Kotecha M, Punia P, Ashok A, et al. Microendoscopic discectomy for lumbar disc herniations. *J Craniovertebr Junction Spine* 2018; 9(3):156-62.
14. Tait MJ, Levy J, Nowell M, Pocock C, Petrik V, Bell BA, et al. Improved outcome after lumbar microdiscectomy in patients shown their excised disc fragments: A prospective, double blind, randomised, controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009;80(9):1044-6.
15. Katayama Y, Matsuyama Y, Yoshihara H, Sakai Y, Nakamura H, Nakashima S, et al. Comparison of surgical outcomes between macro discectomy and micro discectomy for lumbar disc herniation: a prospective randomized study with surgery performed by the same spine surgeon. *J Spinal Disord Tech* 2006;19(5): 344-7.
16. McGirt MJ, Ambrossi GL, Dato G, Sciubba DM, Witham TF, Wolinsky JP, et al. Recurrent disc herniation and long term back pain after primary lumbar discectomy: Review of outcomes reported for limited versus aggressive disc removal. *Neurosurgery*. 2009; 64(2): 338-44.
17. Wu X, Zhuang S, Mao Z, Chen H. Microendoscopic discectomy for lumbar disc herniation: surgical technique and outcome in 873 consecutive cases. *Spine* 2006; 31(23):2689-94.
18. Zhao LJ, Jiang WY, Ma WH, Xu RM, Sun SH. Micro-endoscopic discectomy for the treatment of lumbar disc herniation in senile patients over seventy years old. *Zhongguo Gu Shang* 2011;24(10):811-5.
19. Nakagawa Y, Yoshida M, Maia K. Microendoscopic discectomy (MED) for surgical management of lumbar disc disease: technical note. *Internet Journal of Spine Surgery* 2005;2(2):1-7.
20. Zhang C, Zhou Y, Chu TW. Traumatic responses following microendoscopic discectomy: clinical analysis of 44 patients. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2006; 86(43): 3039-42.
21. Kodeeswaran M, Ranganathan J, Sherina PR. Microendoscopic discectomy (MED) for lumbar disc herniation: comparison of learning curve of the surgery and outcome with other established case studies. *J Spine Surg* 2018; 4(3):630-7.
22. Shriver MF, Xie JJ, Tye EY, Rosenbaum BP, Kshetry VR, Benzel EC, et al. Lumbar microdiscectomy complication rates: a systematic review and meta-analysis. *Neurosurg Focus* 2015;39(4):1-11.

บทคัดย่อ: ผลการรักษาหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาทด้วยอุปกรณ์ผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบแผลเล็กโรงพยาบาล เชียงรายประชานุเคราะห์

เปรมชัย ติรังกูร พ.บ.*; ต่อพงษ์ บุญมาประเสริฐ พ.บ.**; จิราพร เพิ่มเยาว์ พย.บ.*

* กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์; ** ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วารสารวิชาการสาธารณสุข 2563;29(4):670-8.

ปัจจุบันการผ่าตัดรักษาภาวะหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาทด้วยวิธีผ่าตัดแบบแผลเล็กเป็นที่ยอมรับมากขึ้น มีผลการรักษาไม่แตกต่างจากการผ่าตัดแบบมาตรฐานดั้งเดิมและมีข้อดีในแง่ลดการเสียเลือดจากการผ่าตัด เนื้อเยื่อ บาดเจ็บน้อยลง ลดวันนอนโรงพยาบาล การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรายงานผลการรักษาภาวะหมอนรองกระดูก ทับเส้นประสาท ด้วยอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นเองสำหรับผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบแผลเล็กโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ (Arthroscopic-tubular retractor system: Chiang Rai system) ศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยโรคหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาท อายุ 18 ปีขึ้นไปในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2559 – กุมภาพันธ์ 2562 ก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดเปรียบเทียบคะแนนความเจ็บปวด (numeric pain rating scale) แบบทดสอบ Oswestry disability index (ODI) วัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลังร้าวลงขา และความพึงพอใจหลังการรักษา (modified Macnab criteria) เมื่อแรกรับ 1 เดือน 6 เดือน 12 เดือน และ 24 เดือน หลังผ่าตัด ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดด้วยอุปกรณ์ชุดนี้จำนวน 30 ราย (เพศชาย 16 ราย เพศหญิง 14 ราย) ใช้เวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 134.5 นาที การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดเฉลี่ย 75.7 ml. ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 2.4 วัน ผลการผ่าตัดผู้ป่วยด้วยอุปกรณ์ผ่าตัดแบบแผลเล็ก พบว่า คะแนนการปวด ทั้งบริเวณหลัง และปวดร้าวลงขา ลดลงตั้งแต่หลังผ่าตัดเดือนแรก (ปวดหลัง 6.7 ลดลงเหลือ 1.5, ปวดร้าวลงขา 8.4 ลดลงเหลือ 0.9) ผู้ป่วยมีความพึงพอใจในการรักษาอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยมถึงดี ร้อยละ 86.6 อุปกรณ์ผ่าตัดนี้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการผ่าตัดได้โดยมีผลการรักษาที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดใน ประเด็นของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษายังมีจำนวนน้อย จึงต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการรักษาต่อไป เพื่อประเมินและพัฒนาการใช้งานอุปกรณ์ชุดนี้ต่อไป

คำสำคัญ: หมอนรองกระดูกทับเส้นประสาท; อุปกรณ์กล้องผ่าตัดกระดูกสันหลังแบบแผลเล็ก; วิธีการผ่าตัดกระดูก-สันหลังแบบแผลเล็ก

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การประเมินตนเองและความพร้อม เพื่อรับการประเมินมาตรฐานระดับประเทศ ของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ภูษิต ประคองสาย พ.บ., ประ.ด.

เบญจทิรา รัชตพันธ์นกร ประ.ด.

มยุรี จงศิริ พย.บ.

สำนักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

วันรับ:	xx ก.ย. 25xx
วันแก้ไข:	xx พ.ย. 25xx
วันตอบรับ:	xx ธ.ค. 25xx

บทคัดย่อ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์มีหน้าที่ในการปกป้องคุ้มครองสิทธิ ความเป็นส่วนตัว และความ เป็นอยู่ที่ดีของผู้เข้าร่วมการวิจัยหรืออาสาสมัครที่เข้าสู่โครงการวิจัย กระทรวงสาธารณสุขมุ่งพัฒนาระบบมาตรฐานของ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานของประเทศและในระดับสากล การวิจัยครั้งนี้เป็น การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาสถานการณ์และประเมินความพร้อมของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ หน่วยงานสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โดยใช้แบบประเมินตนเองตามมาตรฐาน “ระบบการรับรอง คุณภาพ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ” แบบประเมินประกอบด้วย 5 มาตรฐาน (15 ด้าน) ดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคมถึงมีนาคม พ.ศ 2561 ในหน่วยงานสังกัดสำนักงาน ปลัดกระทรวงสาธารณสุข ผลการศึกษา พบว่าหน่วยงานที่ประเมินตนเองตามมาตรฐาน NECAST 5 มาตรฐาน ประกอบด้วย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด 33 แห่ง (ร้อยละ 35.1) โรงพยาบาลทั่วไป 29 แห่ง (ร้อยละ 30.9) โรง- พยาบาลศูนย์ 16 แห่ง (ร้อยละ 17.0) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี 15 แห่ง (ร้อยละ 16.1) และวิทยาลัยการ- สาธารณสุข 1 แห่ง (ร้อยละ 1.0) ส่วนใหญ่วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป มี ความพร้อมในเรื่องของมาตรฐานที่ 2 การปฏิบัติสอดคล้องกับนโยบายเฉพาะ ในด้านการจัดการของคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ร้อยละ 87.5, 64.3, และ 100.0 ตามลำดับ โรงพยาบาลศูนย์ วิทยาลัยพยาบาลบรม- ราชชนนี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลทั่วไป และวิทยาลัยการสาธารณสุข ผ่านเกณฑ์ต่ำสุดในประเด็น การฝึกอบรมคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งในระยะเริ่มต้นและศึกษาต่อเนื่อง ร้อยละ 13.3, 9.09, 0.0 และ 0.0 ตามลำดับ จากหน่วยงานที่ ทำการสำรวจทั้งหมด 94 แห่ง พบว่า วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ผ่านเกณฑ์ และมีความพร้อม 5 มาตรฐาน รวมทั้งหมด 15 ด้าน จำนวน 1 แห่ง สรุปผลการวิจัย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย เกี่ยวกับมนุษย์ สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ควรได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน ทุกหน่วยงานควรมี การวางแผนอย่างเป็นรูปธรรมในการสนับสนุนการฝึกอบรมคณะกรรมการ และการจัดการโครงสร้างและองค์ประกอบ ของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์

คำสำคัญ: คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์; ระบบการรับรองคุณภาพ; สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ; กระทรวงสาธารณสุข

บทนำ

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์มีหน้าที่ในการปกป้อง ค้ำครองสิทธิ ความปลอดภัย และความ เป็นอยู่ที่ดีของผู้เข้าร่วมการวิจัยหรืออาสาสมัครที่เข้าสู่ โครงการวิจัย การปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการ- จริยธรรมการวิจัยฯ จึงเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยพัฒนาให้ งานวิจัยของสถาบันนั้นๆ มีคุณภาพและปลอดภัยแก่อาสา- สมัคร ได้ผลงานวิจัยที่เชื่อถือได้ และเกิดประโยชน์ต่อ สังคม⁽¹⁾ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติจัดให้มี ระบบการประกันคุณภาพการปฏิบัติหน้าที่ของคณะ- กรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่มีชื่อเรียกว่า “ระบบการรับรองคุณภาพ คณะกรรมการจริยธรรมการ- วิจัยในมนุษย์ (National Ethics Committee Accredita- tion System of Thailand: NECAST)”⁽²⁾ เพื่อให้การ ดำเนินงานของคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์การวิจัย และพัฒนานวัตกรรมแห่งชาติ ลง วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2561

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ให้ข้อ เสนอแนะในการปรับปรุงระบบการรับรองคุณภาพของ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ให้สอดคล้อง กับลักษณะโครงการวิจัยและบริบทที่เกี่ยวข้องของคณะ- กรรมการประจำสถาบัน อาสาสมัครได้รับการปกป้อง ค้ำครองสิทธิ ปลอดภัย และเป็นอยู่ที่ดี ผล งานวิจัยเชื่อถือได้ ประกอบด้วย 5 มาตรฐาน ในระดับ ประเทศและระดับเอเชียแปซิฟิก คือ (1) ด้านโครงสร้าง และองค์ประกอบ (2) ด้านความสอดคล้องของการ ดำเนินงานตามนโยบาย/แผนงาน (SOPs :Standard Operation Procedures) (3) ด้านกระบวนการพิจารณา โครงการ (4) ด้านกระบวนการภายหลังการรับรอง โครงการวิจัย และ (5) ด้านวิธีการจัดเก็บโครงการวิจัย ตลอดจนถึงการทำลาย และแบ่งระดับการรับรองคุณภาพ ออกเป็น 3 ระดับ ตามความความเสี่ยงของโครงการวิจัย ได้แก่

NECAST ระดับ 1 เป็นการรับรองมาตรฐานสำหรับ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ประจำสถาบัน

ที่สามารถให้การพิจารณาเฉพาะโครงการวิจัยที่มีความ เสี่ยงไม่มากกว่าความเสี่ยงในชีวิตประจำวัน

NECAST ระดับ 2 การรับรองมาตรฐานสำหรับคณะ- กรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ ประจำสถาบัน ที่สามารถให้การพิจารณาเฉพาะโครงการวิจัยที่มีความ เสี่ยงมากกว่าความเสี่ยงในชีวิตประจำวัน ทุกประเภท ยกเว้นงานวิจัยที่ต้องพิจารณาโดย NECAST ระดับ 3 และการรับรอง

NECAST ระดับ 3 เป็นการรับรองมาตรฐานสำหรับ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ ประจำ สถาบันที่พิจารณาโครงการวิจัยทุกประเภท รวมทั้งจิตเวช การทดลองทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับยาหรือเครื่องมือ การแพทย์ ที่วางแผนจะขึ้นทะเบียนยา การวิจัยใน กลุ่มประชากรเปราะบาง เด็ก ผู้ป่วยจิตเวช ผู้พิการ คนชรา ผู้ต้องขัง รวมทั้งผู้อพยพย้ายถิ่น

จากสถานการณ์ปีงบประมาณ 2562⁽³⁾ การดำเนิน งานจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ของกระทรวง- สาธารณสุข มีคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับ มนุษย์ ระดับจังหวัด จำนวน 160 คณะ ประจำโรง- พยาบาลที่มีศูนย์แพทยศาสตรศึกษา 37 คณะ โรง- พยาบาลทั่วไป/สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด/วิทยาลัย- พยาบาลบรมราชชนนี และวิทยาลัยการสาธารณสุข 123 คณะ พบว่า โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นและโรงพยาบาล หัวหินเพียง 2 แห่ง ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานระดับ ประเทศ (NECAST) ซึ่งไม่สอดคล้องกับจำนวนโครงร่าง การวิจัยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ประกอบกับคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ มีความแตกต่างกันใน เรื่องประสบการณ์การทบทวนจริยธรรมการวิจัยลักษณะ ความซับซ้อนและความยุ่งยากของโครงการวิจัยที่เข้าสู่ การพิจารณา การกำหนดมาตรฐานที่ครบถ้วนในระดับ เดียวกันทั้งหมดจะทำให้การทำงานของคณะกรรมการฯ ขาดประสิทธิภาพ

สำนักวิชาการสาธารณสุข เป็นหน่วยงานหลักในการ รับผิดชอบการพัฒนางานจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับ มนุษย์ สำนักงานกระทรวงสาธารณสุข จึงดำเนินการ

การประเมินตนเองและความพร้อมเพื่อรับการประเมินมาตรฐานระดับประเทศของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

สำรวจสถานการณ์ เพื่อประเมินความพร้อมของคณะกรรมการฯ ในเบื้องต้น เพื่อการวางแผนและกำหนดแนวทางในการพัฒนางานจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ให้สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ได้รับการยอมรับตามมาตรฐานสากล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ประจำสถาบัน หรือคณะกรรมการทบทวนประจำสถาบัน กระทรวงสาธารณสุข เพื่อการวางแผนและกำหนดแนวทางในการพัฒนา การเตรียมความพร้อมเพื่อรับรองคุณภาพคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ระดับชาติ (National Ethics Committee Accreditation System of Thailand: NECAST)

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาการวิจัยเชิงปริมาณภาคตัดขวางเพื่อศึกษาสถานการณ์ ความพร้อมของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ประจำสถาบัน ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กลุ่มตัวอย่าง คือ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ประจำโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี และวิทยาลัยการสาธารณสุข ทั่วประเทศ จำนวน 228 แห่ง ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โดยใช้เครื่องมือ แบบประเมินตนเองตามมาตรฐาน NECAST 5 มาตรฐาน (15 ด้าน) ของ “ระบบการรับรองคุณภาพ คณะกรรมการ-

จริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ของสำนักงานกรรมการวิจัยแห่งชาติ (National Ethics Committee Accreditation System of Thailand: NECAST)”

ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยการส่งแบบประเมินตนเองทางไปรษณีย์ให้กับกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มีนาคม พ.ศ. 2561 จำนวน 228 ฉบับ รวบรวมข้อมูลตามตัวแปรที่ต้องการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ความถี่ และร้อยละ โดยแยกจำแนกตามหน่วยงาน และตามมาตรฐาน NECAST 5 มาตรฐาน

ผลการศึกษา

การประเมินความพร้อมของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ประจำสถาบันในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข จากการศึกษาพบว่า ได้รับแบบประเมินตนเอง ตอบกลับมาทั้งสิ้น 94 หน่วยงาน (ร้อยละ 41.0) จากจำนวน 228 ฉบับ หน่วยงานที่ส่งแบบประเมินตนเองตามมาตรฐาน NECAST 5 มาตรฐาน ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด 33 แห่ง (ร้อยละ 35.1) โรงพยาบาลทั่วไป 29 แห่ง (ร้อยละ 30.9) โรงพยาบาลศูนย์ 16 แห่ง (ร้อยละ 17.0) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี 15 แห่ง (ร้อยละ 16.1) และวิทยาลัยการสาธารณสุข 1 แห่ง (ร้อยละ 1.0) ดังแสดงในตารางที่ 1

ข้อมูลประเมินตนเองตามมาตรฐาน NECAST 5 มาตรฐาน (15 ด้าน) ของคณะกรรมการจริยธรรมการ

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของหน่วยงาน สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

หน่วยงาน	ความถี่	ร้อยละ
โรงพยาบาลศูนย์ (Regional Hospital)	16	14.7
โรงพยาบาลทั่วไป (General Hospital)	29	35.3
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (Provincial Health Office)	33	33.3
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี (Nursing College)	15	15.7
วิทยาลัยการสาธารณสุข (Public Health College)	1	1.0
รวม	94	100

วิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง
สาธารณสุข จำนวน 94 แห่ง ซึ่งประกอบด้วย

มาตรฐานที่ 1 โครงสร้างและองค์ประกอบของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์

มาตรฐานที่ 1.1 โครงสร้างและองค์ประกอบของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ (membership requirements)

มาตรฐานที่ 1.2 การบริหารจัดการ (administrative requirements)

มาตรฐานที่ 1.3 การฝึกอบรมกรรมการ (training of EC members)

มาตรฐานที่ 1.4 การจัดการกรณีการขัดแย้งทางผลประโยชน์ (management of conflicts)

มาตรฐานที่ 2 ปฏิบัติสอดคล้องกับนโยบายเฉพาะ (adherence to specific policies)

มาตรฐานที่ 2.1 การจัดการของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (EC management)

มาตรฐานที่ 2.2 การมีวิธีดำเนินการมาตรฐาน (availability of SOP)

มาตรฐานที่ 2.3 ข้อเสนอแนะและข้อกำหนดในการยื่นเสนอโครงการและกระบวนการ (submission guidelines and process)

มาตรฐานที่ 2.4 ข้อกำหนดการประชุม (meeting requirements)

มาตรฐานที่ 3 วิธีการพิจารณาทบทวน (completeness of its review process)

มาตรฐานที่ 3.1 กระบวนการพิจารณาทบทวน (review process)

มาตรฐานที่ 3.2 เนื้อหาส่วนประกอบที่พิจารณาทบทวน (elements of review)

มาตรฐานที่ 3.3 หลังให้ความเห็นชอบโครงการ (after protocol approval)

มาตรฐานที่ 3.4 ความสมบูรณ์ของรายงานการประชุมของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (completeness of board meeting reports)

มาตรฐานที่ 3.5 กระบวนการพิจารณาตัดสิน (decision making process)

มาตรฐานที่ 4 วิธีการปฏิบัติหลังให้ความเห็นชอบ (after review process)

การแจ้งผลการพิจารณาตัดสิน (communicating a decision)

มาตรฐานที่ 5 การจัดการเอกสารและการเก็บรักษาเอกสาร (documentation and archiving)

จากการสำรวจ การประเมินตนเองตามมาตรฐานที่ 1 ด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ แยกตามหน่วยงาน พบว่า คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ ในโรงพยาบาลศูนย์ 16 หน่วยงาน ส่วนใหญ่ มีการประเมินตนเองและผ่านเกณฑ์สูงสุด คือด้านการจัดการกรณีการขัดแย้งทางผลประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 81.3 เกณฑ์ต่ำสุด ได้แก่ด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของคณะกรรมการ และด้านการฝึกอบรมกรรมการ ร้อยละ 18.8 หน่วยงานโรงพยาบาลทั่วไป ทั้งหมด 29 แห่ง ส่วนใหญ่ มีการประเมินตนเองและผ่านเกณฑ์สูงสุด คือการจัดการกรณีการขัดแย้งทางผลประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 53.6 เกณฑ์ต่ำสุดคือด้านการฝึกอบรมกรรมการ ร้อยละ 0.0 หน่วยงานสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จำนวน 33 แห่ง ส่วนใหญ่พบว่า การประเมินตนเองและผ่านเกณฑ์สูงสุด คือการจัดการกรณีการขัดแย้งทางผลประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 48.5 เกณฑ์ต่ำสุดคือด้านการบริหารจัดการ ร้อยละ 6.1

หน่วยงานวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จำนวน 15 แห่ง พบว่าส่วนใหญ่ มีการประเมินตนเองและผ่านเกณฑ์สูงสุด คือการจัดการกรณีการขัดแย้งทางผลประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 เกณฑ์ต่ำสุดคือด้านการฝึกอบรมกรรมการ ร้อยละ 13.3

หน่วยงานวิทยาลัยการสาธารณสุขที่ส่งแบบประเมินตนเองการประเมินตนเองและความพร้อมเพื่อรับการประเมินมาตรฐานของการดำเนินงานของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ จำนวน 1 แห่ง การ

การประเมินตนเองและความพร้อมเพื่อรับการประเมินมาตรฐานระดับประเทศของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

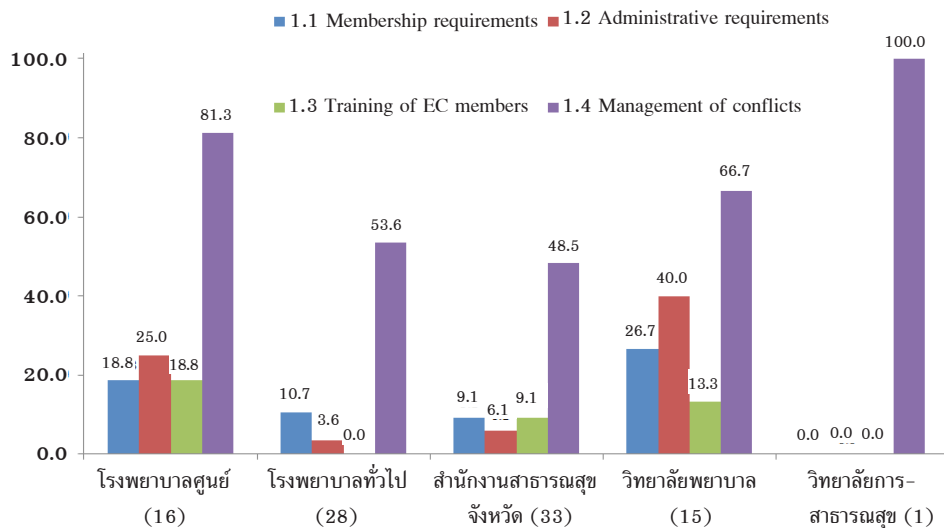
ประเมินตนเองและผ่านเกณฑ์สูงสุด คือการจัดการกรณี การขัดแย้งทางผลประโยชน์ ดังภาพที่ 1

การประเมินตนเองตามมาตรฐานที่ 2 ด้านปฏิบัติ สอดคล้องกับนโยบายเฉพาะ แยกตามหน่วยงาน เมื่อ พิจารณารายด้าน พบว่าหน่วยงานวิทยาลัยการสาธารณสุข วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี โรงพยาบาลศูนย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และโรงพยาบาลทั่วไป ส่วน ใหญ่ประเมินตนเองตามมาตรฐานที่ 2 ผ่านเกณฑ์และมี

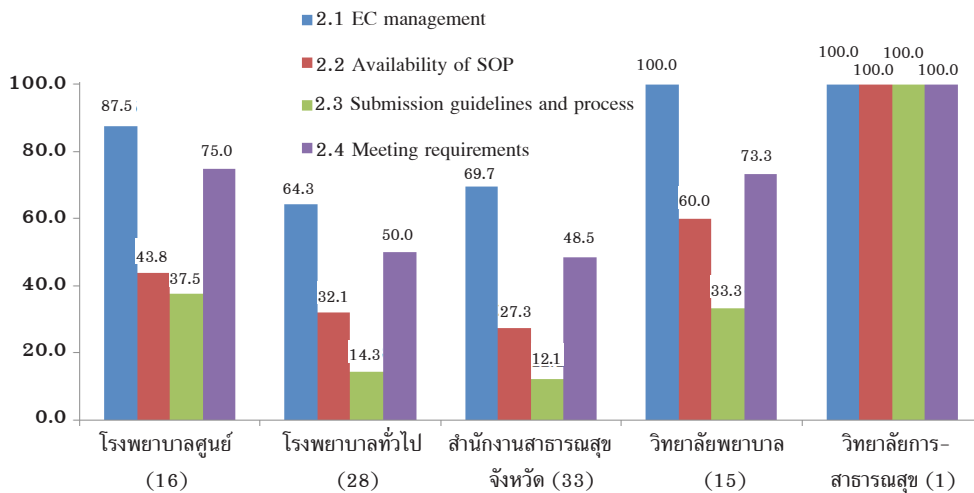
ความพร้อมมากที่สุด คือด้านการจัดการของคณะ- กรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ร้อยละ 100.0, 100.0, 87.5, 69.7, 64.3 ตามลำดับ เกณฑ์ต่ำสุดของ ทุกหน่วยงาน คือด้านข้อนำและข้อกำหนดในการยื่น เสนอโครงการและกระบวนการ โดยเฉพาะหน่วยงาน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด 33 แห่ง ผ่านเกณฑ์เพียง ร้อยละ 12.1 ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 3 แสดงผลการประเมินตนเองตามมาตรฐาน

ภาพที่ 1 การประเมินตนเองตามมาตรฐานที่ 1 ด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับ มนุษย์ แยกตามหน่วยงาน



ภาพที่ 2 การประเมินตนเองตามมาตรฐานที่ 2 ด้านปฏิบัติสอดคล้องกับนโยบายเฉพาะ (adherence to specific policies) แยก ตามหน่วยงาน

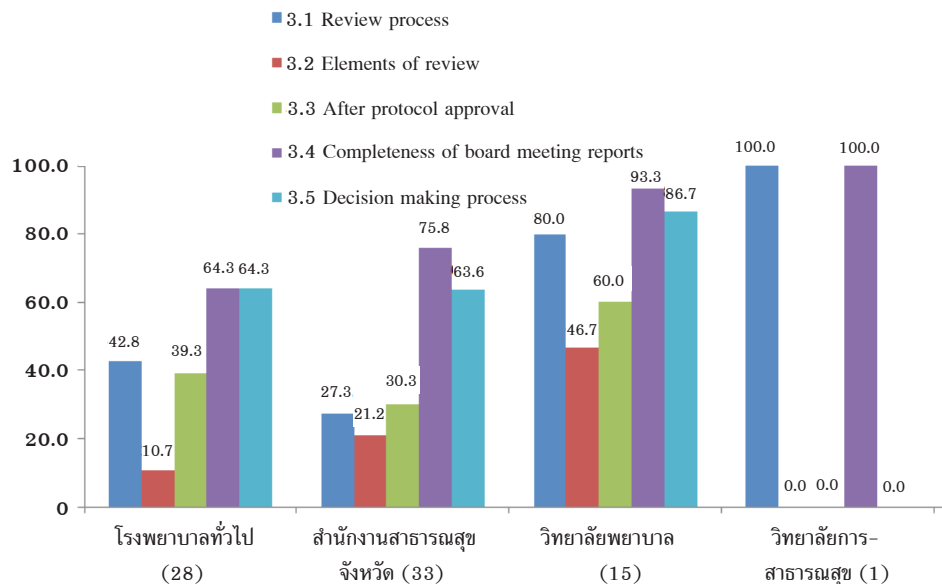


ที่ 3 ด้านวิธีการพิจารณาทบทวน แยกตามหน่วยงาน
พิจารณารายด้าน พบว่า หน่วยงานที่ประเมินตนเองและ
ผ่านเกณฑ์สูงสุดคือ วิทยาลัยการสาธารณสุข ร้อยละ
100.0 รองลงมาคือ หน่วยงานวิทยาลัยพยาบาลบรม-
ราชชนนี ร้อยละ 80.0 ส่วนด้านเนื้อหาส่วนประกอบที่
พิจารณาทบทวน ด้านกระบวนการหลังการประชุม
พิจารณา และด้านกระบวนการตัดสินใจ หน่วยงานที่
ประเมินตนเองและผ่านเกณฑ์สูงสุด คือวิทยาลัยพยาบาล

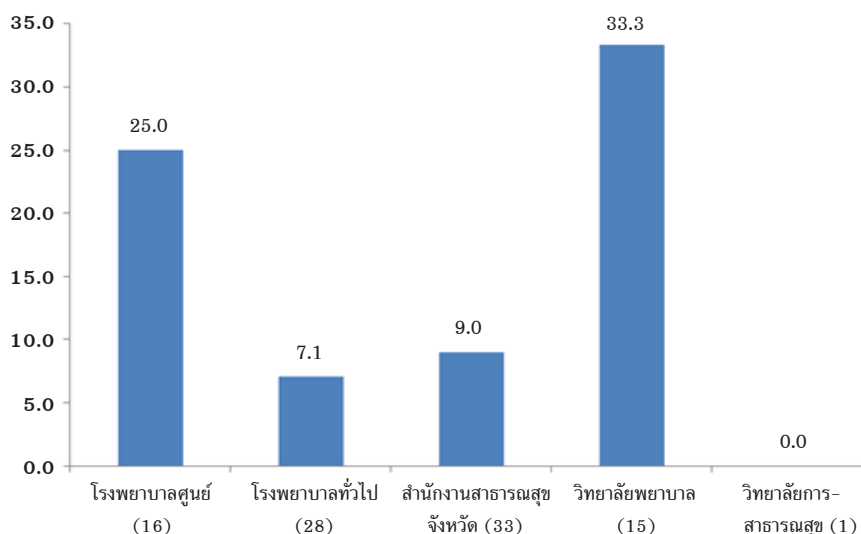
บรมราชชนนี ร้อยละ 46.7 ร้อยละ 60.0, 93.3, 86.7
ตามลำดับ

การประเมินตนเองตามมาตรฐานที่ 4 ด้านวิธีการ
ปฏิบัติหลังให้ความเห็นชอบ พบว่าหน่วยงานที่ประเมิน
ตนเองและผ่านเกณฑ์สูงสุดคือ วิทยาลัยพยาบาลบรม-
ราชชนนี ร้อยละ 33.3 รองลงมาคือ หน่วยงานโรงพยาบาล-
ศูนย์ ร้อยละ 25.0 ดังภาพที่ 4

ภาพที่ 3 การประเมินตนเองตามมาตรฐานที่ 3 ด้านวิธีการพิจารณาทบทวน (completeness of its review process) แยกตาม
หน่วยงาน



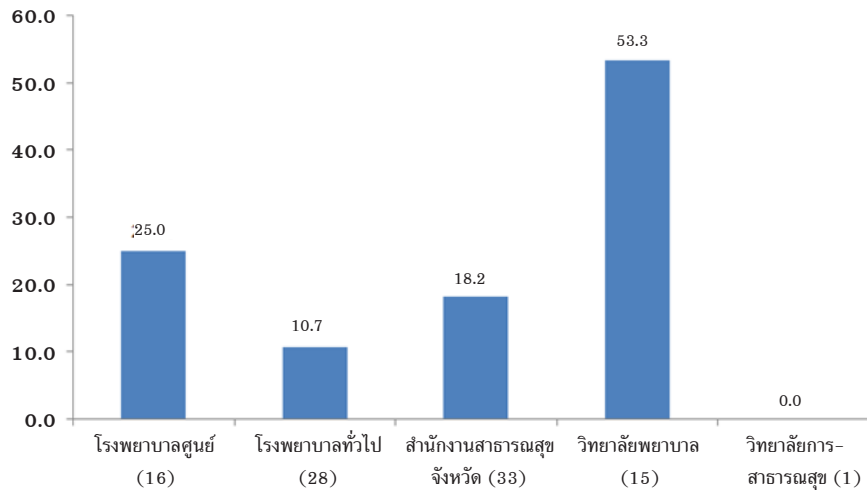
ภาพที่ 4 การประเมินตนเองตามมาตรฐานที่ 4 ด้านวิธีการปฏิบัติหลังให้ความเห็นชอบ (after review process) การแจ้งผล
การพิจารณาตัดสิน (communicating a decision) แยกตามหน่วยงาน



การประเมินตนเองและความพร้อมเพื่อรับการประเมินมาตรฐานระดับประเทศของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

การประเมินตนเองตามมาตรฐานที่ 5 ด้านการจัดการ เอกสารและการเก็บรักษาเอกสารแยกตามหน่วยงาน พบ วิทยาลัยบรมราชชนนี ร้อยละ 53.3 รองลงมาคือ หน่วยงานโรงพยาบาลศูนย์ ร้อยละ 25.0 ดังภาพที่ 5 ว่าหน่วยงานที่ประเมินตนเองและผ่านเกณฑ์สูงสุดคือ

ภาพที่ 5 การประเมินตนเองตามมาตรฐานที่ 5 ด้านการจัดการเอกสารและการเก็บรักษาเอกสาร (documentation and archiving) แยกตามหน่วยงาน



วิจารณ์

หน่วยงานที่ส่งแบบประเมินตนเองตามมาตรฐาน NECAST 5 มาตรฐาน(15 ด้าน) รวม 94 หน่วยงาน จาก หน่วยงานทั้งหมดในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง-สาธารณสุข 228 หน่วยงาน ผลการศึกษาพบว่าอัตราการตอบกลับทางทางไปรษณีย์ แบบสอบถามร้อยละ 41.2 ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนหรือมีอคติสูงและเกิดปัญหาการเป็นตัวแทนที่ดีของหน่วยงาน^(4,5) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัญหาการติดต่อประสานงาน รวมทั้งการแจ้งวัตถุประสงค์และวิธีการ นอกจากนี้ผู้ตอบประเมินตนเองของหน่วยงานอาจมีความไม่เข้าใจและมีข้อมูลไม่เพียงพอในการตอบแบบประเมินและความพร้อมการรับการประเมินมาตรฐาน

การประเมินตนเองตามมาตรฐาน NECAST 5 มาตรฐาน (15 ด้าน) การดำเนินงานของคณะกรรมการ-จริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์

มาตรฐานที่ 1 โครงสร้างและองค์ประกอบของคณะกรรมการ (membership requirements)

หน่วยงานในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ส่วนใหญ่มีความพร้อมมากที่สุด ในด้านการจัดการกรณีการขัดแย้งทางผลประโยชน์ (management of conflicts) ประเด็นที่เป็นปัญหาอุปสรรค คือ การบริหารจัดการ (administrative requirements) ไม่มีจำนวนบุคลากรเพียงพอที่จะตรวจรายงานของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ ไม่มีสำนักงานเป็นสัดส่วนชัดเจน ไม่มีการกำหนดหน้าที่และงานของเจ้าหน้าที่สำนักงานและเงื่อนไขการทำงานที่เป็นลายลักษณ์อักษร และการฝึกอบรมกรรมการ (training of EC members) ซึ่งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์สมควรจัดให้กรรมการได้รับการศึกษาทั้งในระยะเริ่มต้นและศึกษาต่อเนื่อง^(6,7) เนื่องจากขาดการสนับสนุนงบประมาณสำหรับสำนักงานและคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ปัญหาเรื่องระเบียบการเงินในการจ่ายค่าตอบแทนให้คณะกรรมการ⁽⁸⁾ นอกจากนี้งานจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ไม่มีการจัดการโครงสร้างและองค์ประกอบทำให้ผู้ปฏิบัติงานขาด career path

มาตรฐานที่ 2 ปฏิบัติสอดคล้องกับนโยบายเฉพาะ (adherence to specific policies)

หน่วยงานในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ส่วนใหญ่ไม่พร้อมในเรื่องของข้อแนะนำและข้อกำหนดในการยื่นเสนอโครงการและกระบวนการ (submission guidelines and process) ซึ่งบางหน่วยงานของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยมีการปฏิบัติไม่สอดคล้องกับวิธีดำเนินงานมาตรฐานที่เขียนไว้ และไม่มีข้อแนะนำเกี่ยวกับการยื่นโครงการวิจัย ไม่มีแบบฟอร์มการขอขึ้นโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณา พร้อมกับการแจ้งให้นักวิจัยทราบว่าการยื่นเอกสาร ยังขาดเอกสารใดบ้าง การยื่นเพื่อขอแก้ไข เปลี่ยนแปลงและรายงานความก้าวหน้าระหว่างดำเนินการวิจัย หรือไม่มีแบบฟอร์มการพิจารณาสำหรับคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ นอกจากนี้ หลาย ๆ หน่วยงานยังไม่มีวิธีดำเนินการมาตรฐาน (standard operating procedure, SOP) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร (availability of SOPs) และวิธีดำเนินการมาตรฐานที่สอดคล้องกับกฎหมาย กฎระเบียบของสถาบัน รวมถึงมาตรฐานระดับชาติและระดับสากล (adherence to national and international guidelines) และวิธีการดำเนินการมาตรฐานที่ครอบคลุมงานและกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ เช่น การจัดการเกี่ยวกับโครงการวิจัยที่ยื่นเข้ามาเพื่อพิจารณาเป็นครั้งแรก การจัดการเกี่ยวกับการยื่นเอกสารเพิ่มเติมหลังจากผ่านการรับรอง (management of post approval submissions) กระบวนการพิจารณา (review process) โดยครอบคลุมการพิจารณาแบบเต็มคณะ (full board review) และ/หรือการยกเว้นการพิจารณา (exemption review) และ/หรือการพิจารณาแบบเร็ว (expedited review)

มาตรฐานที่ 3 วิธีการพิจารณาทบทวน (completeness of its review process)

หน่วยงานไม่มีความพร้อมในกระบวนการตรวจสอบโครงการวิจัย (element of review) คณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์ไม่ได้ทบทวนความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่ออาสาสมัครผู้เข้าร่วมวิจัย ต้องพิจารณาเทียบกับผล

ประโยชน์ที่อาสาสมัครอาจได้รับ และกระบวนการขอความยินยอมของนักวิจัย นอกจากนี้ อาจต้องพิจารณาคุณสมบัติเหมาะสมด้านคุณวุฒิและประสบการณ์ของผู้วิจัยในโครงการที่เสนอขอรับการพิจารณา กระบวนการพิจารณาทบทวน และระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการพิจารณา (review process) ไม่เป็นไปตาม SOP หลายหน่วยงานไม่มีการใช้แบบประเมินโครงการวิจัยสำหรับกรรมการผู้ทบทวน (comprehensive use of reviewer assessment form) และปัญหาหลักของหน่วยงาน คือ กรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มีเวลาไม่เพียงพอในการใช้พิจารณาทบทวน⁽⁹⁾

มาตรฐานที่ 4 วิธีการปฏิบัติหลังให้ความเห็นชอบ (after review process)

พบว่าทุกหน่วยงานยังไม่พร้อมในเรื่องของการแจ้งผลสรุปการพิจารณาตัดสิน เป็นลายลักษณ์อักษรให้นักวิจัยรับทราบภายในระยะเวลาที่กำหนด และการสรุปรายงานการประชุม (meeting minutes) ขาดการทบทวนต่อเนื่อง เช่น amendments, progress reports, SAE reports, protocol deviation/violation, final report⁽¹⁰⁾

มาตรฐานที่ 5 การจัดการเอกสารและการเก็บรักษาเอกสาร (documentation and archiving)

หน่วยงานส่วนใหญ่ ยังไม่มีฐานข้อมูลของงานจริยธรรมการวิจัยที่สามารถค้นหาได้ (Database for tracking) นอกจากนี้ ไม่มีสำนักงานจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์เป็นสัดส่วน และอุปกรณ์ที่จำเป็นพื้นฐานในสำนักงาน เพื่อเก็บเอกสารแฟ้มโครงการวิจัย แสดงถึงมาตรการการรักษาความลับ (REC/IRB office: adequate space & equipment, confidentiality & security protection)^(11,12)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการสำรวจความพร้อมของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อการวางแผนและ

กำหนดแนวทางในการพัฒนา การเตรียมความพร้อม เพื่อรับรองคุณภาพคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ระดับชาติ (National Ethics Committee Accreditation System of Thailand: NECAST) ทุกหน่วยงานต้องได้รับการพัฒนาในทุกมาตรฐาน ทั้ง 5 ด้านหลัก คือ ด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของคณะกรรมการ ด้านปฏิบัติสอดคล้องกับนโยบายเฉพาะ ด้านวิธีการพิจารณา ทบทวน (completeness of its review process) ด้านวิธีการปฏิบัติหลังให้ความเห็นชอบ (after review process) การแจ้งผลการพิจารณาตัดสินใจ (communicating a decision) และด้านการจัดการเอกสารและการเก็บรักษาเอกสาร (documentation and archiving) และจำเป็นต้องพัฒนาอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะในด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของคณะกรรมการ ในเรื่องการฝึกอบรมกรรมการ (training of EC members) และด้านการจัดการโครงสร้างและองค์ประกอบของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ (membership requirements) นอกจากนี้ผู้บริหารองค์กรควรสนับสนุนนโยบายในเชิงโครงสร้างและทิศทางที่ชัดเจนในการพัฒนางานจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ขององค์กรนั้น ๆ มีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและระดับสากลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Standards and Operational Guidance for Ethics Review of Health –Related Research with Human Participant. Geneva: World Health Organization; 2011.
2. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. ระบบการรับรองคุณภาพ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (National ethics committee accreditation system of Thailand: NECAST) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 ก.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: <http://ohrs.nrct.go.th>
3. สำนักวิชาการสาธารณสุข. สรุปสถานการณ์การดำเนินงานจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2562. นนทบุรี: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2562.
4. Berdie DR, Anderson JF, Niebuhr MA. Questionnaires: design and use. Metuchen, NJ: Scarecrow Press; 1986.
5. Williams A. How to write and analyses a questionnaire. Journal of Orthodontics 2010;30(3):245–52.
6. Kadam R, Karandikar S. Ethics committees in India: facing the challenges. Journal Perspectives in Clinical Research 2012;3(2):50–6.
7. Denholm JT, Bissell K, Viney K, Durand AM, Cash HL, Roseveare C, et al. Research ethics committees in the Pacific Islands: gaps and opportunities for health sector strengthening. Public Health Action 2017;7(1):6–9.
8. Panichkul S, Mahaisavariya P, Morakote N, Condo S, Caengow S, Ketunpanya A. Current status of the research ethics committees in Thailand. J Med Assoc Thai 2011; 94(8):1013–8.
9. Arshad A, Arkwright PD. Status of healthcare studies submitted to UK research ethics Committees for approval in 2004–5. J Med Ethics 2008;34:393–5.
10. Council for International Organizations of Medical Science (CIOMS). International ethical guideline for health-related research involving humans. 4th edition. Geneva: Council for International Organizations of Medical Science; 2016.
11. World Health Organization. Handbook for good clinical research practice (GCP): guidance for implementation. Geneva: World Health Organization; 2005.
12. World Health Organization. Guideline for good clinical practice current step 4 version [Internet]. [Cited 2019 Jul 13]. Available from: https://database.ich.org/sites/default/files/E6_R2_Addendum.pdf

Abstract: Self-Assessment on Capacity Gaps and Readiness in Attaining National Accreditation for Ethics Committees under Ministry of Public Health of Thailand

Phusit Prakongsai, M.D., Ph.D.; Benthira Rachatapananakorn, Ph.D.; Mayuree Jongsiri, B.N.S.

Health Technical Office, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health of Thailand

Journal of Health Science 2020;29(4):679-88.

Roles of ethics committees are to protect the rights, safety, and well-being of human participants or volunteers in joining a research project. The goal of the Ministry of Public Health of Thailand is to develop a system for standardizing ethics committees that conforms to the national and international ethical standards. This quantitative research aimed at investigating the situation and assessing capacity gaps and readiness of ethics committees of health facilities and institutes under Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health, Thailand using a self-assessment form developed by the National Ethics Committee Accreditation System of Thailand (NECAST). The self-assessment form consists of 5 dimensions of standards with 15 aspects. Data was collected through a self-administered questionnaire survey from January to March 2018. The study revealed that organizations responding the NECAST self-assessment form consisted of 33 provincial public health offices (35.1%), 29 general hospitals (30.9%), 16 regional hospitals (17.0%), 15 Boromrajonani Colleges of Nursing (16.1%), and 1 College of Public Health (1.0%). Most Boromrajonani Colleges of Nursing, regional, and general hospitals (87.5, 64.3, and 100%, respectively) achieved readiness in Standard 2: Adherence to specific policies, Aspect 2.1: EC management. Regional hospitals, Boromrajonani Colleges of Nursing, provincial public health offices, general hospitals, and College of Public Health (13.3, 9.0, 0.0, and 0.0, respectively) met the minimum requirements for Standard 1.3: training of EC members, and structure and compositions of EC (membership requirements), particularly in providing for its members to receive introductory training and continuous education. Out of 94 organizations, only one Boromrajonani College of Nursing met the whole requirements and had readiness in the 5 dimensions of standards with 15 aspects. In conclusion, the capacity gaps of the ethics committees under Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health that need to be improved urgently were training and capacity strengthening of EC members, and management of the organizational structure and composition of EC members.

Keywords: ethics committee; national accreditation system; NECAST; Ministry of Public Health

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การวิเคราะห์ระดับความสุข ความผูกพัน และปัจจัยสัมพันธ์กับความสุข ความผูกพันในองค์กร ของแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข ปี 2560

มานิตา พรรณวดี พ.บ., ส.ม.*

ธิดิภัทร คูหา วท.ม. (สาธารณสุข)**

ภาวิณี ธนกิจไพบูลย์ ศศ.ม. (นิเทศศาสตร์)**

จิราพร อธิชัยวัฒนา บธ.บ. (การจัดการ)**

* โรงพยาบาลบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

** กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

วันรับ:	8 ส.ค. 2562
วันแก้ไข:	29 พ.ย. 2562
วันตอบรับ:	12 ธ.ค. 2562

บทคัดย่อ ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านบุคลากรเป็นเลิศของยุทธศาสตร์ 20 ปี ด้านสาธารณสุขมุ่งเน้นการธำรงรักษาบุคลากรข้าราชการพลเรือนมีแนวโน้มลาออกมากขึ้น ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลาออกคือความพึงพอใจและความผูกพันของบุคลากร วิชาชีพที่สำคัญด้านสาธารณสุข ได้แก่ แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลมีอัตราค่าจ้างไม่เพียงพอ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ระดับความสุขและความผูกพัน แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลตามปัจจัยบุคคลและสถานที่ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ปัจจัยบุคคลและสถานที่กับความผูกพัน แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อสามารถจัดกิจกรรมสร้างสุขให้บุคลากรและองค์กรได้ตรงประเด็นและตรงกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น และลดปัญหาการลาออก มีการวิเคราะห์ข้อมูลความสุขของบุคลากรทุกคนที่ทำแบบประเมินการวัดความสุขด้วยตนเองปี 2560 และหาความสัมพันธ์ด้วยสถิติการถดถอยพหุ-โลจิสติกส์ (multiple logistic regression) โดยใช้การทดสอบ adjusted odds ratio (aOR) ความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95.0 (95% confident interval) ผลการศึกษาพบว่า มีประชากรที่ให้ข้อมูลทั้งหมด 82,449 คน แพทย์ร้อยละ 5.1 ทันตแพทย์ร้อยละ 3.3 พยาบาลร้อยละ 84.9 และเภสัชกรร้อยละ 6.7 อายุเฉลี่ย 33.8-39.4 ปี ระดับคะแนนความสุขเฉลี่ย เท่ากับ 62.9 คะแนน มิติความสุขมากที่สุดคือจิตวิญญาณดี น้อยที่สุดคือ สมดุลกับการทำงาน ระดับคะแนนความผูกพันเท่ากับ 63.0 พยาบาลมีระดับคะแนนความสุขเฉลี่ยน้อยที่สุดแต่มีคะแนนความผูกพันมากที่สุด ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบุคคลและระดับความสุขเฉลี่ยพบว่า สถานที่ทำงาน เพศ กลุ่มอายุ วิชาชีพ ระดับตำแหน่ง และรายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับระดับความสุขเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญ ความสุขของพยาบาลเกิดจากใจรักในวิชาชีพและการช่วยผู้ป่วยและประชาชนเสมือนว่าได้ทำบุญทุกวันจากการให้การพยาบาล จากข้อมูลอายุเฉลี่ยบุคลากร 4 วิชาชีพ พบว่าเจเนอเรชันที่อยู่ในองค์กรต่อไปคือเจเนอเรชันเอ็กซ์และวาย ซึ่งความรู้สึกเพียงพอต่อรายได้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในชีวิต ดังนั้นองค์กรควรสนับสนุนให้เกิดรายได้ที่เพียงพอ

คำสำคัญ: ความสุข; ความผูกพัน; แพทย์; ทันตแพทย์; เภสัชกร; พยาบาล

บทนำ

แผนยุทธศาสตร์ 20 ปี ด้านสาธารณสุข มีเป้าหมาย ประชาชนสุขภาพดี เจ้าหน้าที่มีความสุข ระบบสุขภาพยั่งยืน ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์คือ ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และคุ้มครองผู้บริโภคเป็นเลิศ (PP&P Excellence) บริการเป็นเลิศ (Service Excellence) บุคลากรเป็นเลิศ (People Excellence) และบริหารเป็นเลิศด้วยธรรมาภิบาล (Governance Excellence)⁽¹⁾

ในยุทธศาสตร์บุคลากรเป็นเลิศมีความท้าทายที่สำคัญด้านกำลังคนคือสามารถธำรงรักษาบุคลากรสาธารณสุขได้น้อย เห็นได้จากรายงานกำลังคนภาครัฐปี พ.ศ. 2560 ข้าราชการพลเรือนสามัญกระทรวงสาธารณสุข มีจำนวน 201,111 คน ซึ่งถือเป็นส่วนราชการที่มีอัตราการลาออกมากที่สุด อัตราการบรรจุข้าราชการพลเรือนสามัญปี 2559 ร้อยละ 5.5 ของข้าราชการพลเรือนสามัญทั้งหมด อัตราการสูญเสียข้าราชการพลเรือนสามัญออกไปจากระบบราชการปี 2559 ร้อยละ 3.1 ของจำนวนข้าราชการพลเรือนสามัญทั้งหมด เป็นการเกษียณอายุร้อยละ 49.1 ลาออกร้อยละ 46.1 เสียชีวิตร้อยละ 4.0 และออกด้วยเหตุผิดวินัยร้อยละ 0.8⁽²⁾ แนวโน้มสัดส่วนการลาออกของข้าราชการพลเรือนเพิ่มมากขึ้นคือปี 2557 ลาออกร้อยละ 19.6⁽³⁾ ปี 2558 ลาออกร้อยละ 51.0⁽⁴⁾ และปี 2559 ลาออกร้อยละ 46.1⁽²⁾ ด้านสาธารณสุขมีสัดส่วน 4 วิชาชีพที่สำคัญมีจำนวนน้อยและไม่เพียงพอ เห็นได้จากข้อมูลประเทศไทยมีแพทย์สัดส่วน 0.5 ต่อ 1,000 ประชากร ทันตแพทย์ 0.1 ต่อ 1,000 ประชากร เภสัชกร 0.2 ต่อ 1,000 ประชากร พยาบาล 2.4 ต่อ 1,000 ประชากร ซึ่งเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคอาเซียน สิงคโปร์ บรูไน และมาเลเซีย ประเทศไทยมีอัตราส่วนแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลน้อยกว่าทั้งสิ้น นอกจากนี้ร้อยละ 21.0 ของแพทย์ ร้อยละ 6.0 ของทันตแพทย์ ร้อยละ 16.0 ของเภสัชกร และร้อยละ 14.0 ของพยาบาลทำงานในภาคเอกชน⁽⁵⁾

ปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการลาออกนั้นคือ ความพึงพอใจและความผูกพันของบุคลากร⁽⁶⁾ ซึ่งในปี

2560 กระทรวงสาธารณสุขได้ทำการสำรวจความสุขของบุคลากรในกระทรวงสาธารณสุขเพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานระดับความสุขของบุคลากร การดำเนินการสำรวจความสุขครั้งนี้ได้รับความร่วมมือของภาคีเครือข่ายต่างๆ ได้แก่ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสวนดุสิต และหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข มีการลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ “การใช้แบบสำรวจคุณภาพชีวิต ความสุข และความผูกพันในองค์กรของคนทำงานในประเทศไทย” หรือ happinometer⁽⁷⁾ ระหว่างกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ไปพัฒนาเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายทางคอมพิวเตอร์ในการวัดความสุขและความผูกพันในองค์กรของบุคลากรกระทรวงสาธารณสุข ผลการสำรวจบุคลากรทั้งหมด ปี 2560 จำนวน 298,793 คน พบว่า ภาพรวมคุณภาพชีวิตและความสุขคนทำงานของบุคลากรในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ทั้ง 9 มิติ 2 ประเด็น อยู่ในระดับมีความสุข (happy) มีคะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมด 62.3 คะแนน จำแนกตามรายมิติทั้ง 9 มิติ 2 ประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมีความสุข (happy) ทุกมิติ โดยมิติที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ มิติที่ 4 จิตวิญญาณดี (happy soul) มีคะแนนเฉลี่ย 70.9 คะแนน มิติที่มีค่าคะแนนต่ำสุดคือ มิติที่ 8 สุขภาพเงินดี (happy money) มีคะแนนเฉลี่ย 50.8 คะแนน ผลการสำรวจความสุขบุคลากรสาธารณสุขเป็นเพียงผลการรายงานเบื้องต้นซึ่งยังไม่มีผลการวิเคราะห์ความสุขเฉพาะบุคลากร 4 วิชาชีพสำคัญ ซึ่งความสุขความผูกพันของบุคลากร 4 วิชาชีพสอดคล้องกับคะแนนความสุขภาพรวมหรือไม่ และปัจจัยที่มีผลต่อความสุขความผูกพันของบุคลากรคืออะไร เมื่อทราบปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความสุขความผูกพัน ผู้บริหารและทีมพัฒนาองค์กรจะสามารถทำโครงการกิจกรรมเพื่อเพิ่มความสุขบุคลากรให้ตรงประเด็นและตรงกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น เพื่อแก้ไข

ปัญหาการลาออก การดำรงรักษาบุคลากรได้

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ระดับความสุขและความผูกพัน แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล ตามปัจจัยบุคคลและสถานที่ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ปัจจัยบุคคลและสถานที่กับความสุขและความผูกพัน แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

วิธีการศึกษา

ประชากรที่ศึกษา

ข้อมูลแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขทุกคนที่ทำแบบสำรวจประเมินการวัดความสุขด้วยตนเอง (happinometer) เดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน 2560

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบประเมินการวัดความสุขด้วยตนเอง ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ภูมิภาค ระดับการศึกษาสูงสุด สถานภาพ จำนวนบุตร ลักษณะงาน ตำแหน่งการปฏิบัติงาน สภาพการทำงาน สายงาน ทำงานเข้ากะ อายุงาน การย้ายงาน และรายได้ต่อเดือน จำนวน 14 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความสุขในการทำงาน ทั้ง 11 ด้าน (9 มิติ 2 ประเด็น) คำถามเป็นมาตรวัดระดับความสุขได้ 5 ระดับที่ตรงกับความเป็นจริง จำนวน 69 ข้อ ได้แก่ ด้านสุขภาพกายดี (body) ด้านผ่อนคลายดี (relax) ด้านน้ำใจดี (heart) ด้านจิตวิญญาณดี (soul) ด้านครอบครัวดี (family) ด้านสังคมดี (society) ด้านใฝ่รู้ดี (brain) ด้านสุขภาพเงินดี (money) ด้านการทำงานดี (work life) ด้านความผูกพัน (engagement) และด้านสมดุลชีวิตกับการทำงาน (work life balance)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เลือกข้อมูลจากตัวแปร “สายงาน” โดยเลือกข้อมูลนายแพทย์ ทันตแพทย์ พยาบาลวิชาชีพ พยาบาลเทคนิค เภสัชกร ทั้งหมดจากการสำรวจ จากฐานข้อมูลสำรวจ

ประเมินการวัดความสุขด้วยตนเอง (happinometer) ที่กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวง-สาธารณสุข วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2561 จำนวน 100,927 คน

2. ตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล โดยหากข้อมูลตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งขาดหายหรือผิด (รหัสข้อมูลผิด) เช่น แบบสอบถามข้อนั้นมีตัวเลือก 5 ตัวเลือก กำหนดรหัส 1-5 แต่หากมีข้อมูลรหัส 6 ในข้อมูลตัวแปรนั้นถือว่าข้อมูลผิด จะไม่นำข้อมูลรายนั้นมาคำนวณ ซึ่งข้อมูลไม่ครบและผิดไปทั้งหมด 18,478 คน

2. การจัดทำการลงและแปลงรหัสของแต่ละตัวแปรแล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ เพื่อหาค่าสถิติกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2.1 นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ประมวลผลเชิงพรรณนา โดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา หรือค่าสถิติขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และพิสัย (range)

2.2 สถิติที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสุขกับปัจจัยบุคคลที่สนใจ โดยวิเคราะห์การถดถอยพหุโลจิสติกส์ (multiple logistic regression) โดยใช้การทดสอบ adjusted odds ratio (aOR) ความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95.0 (95% CI)

3. การคำนวณ happinometer⁽⁷⁾

ในการคำนวณจะให้คะแนนคำตอบจากคำถามตั้งแต่ข้อ 2 ถึงข้อ 68 โดยที่

ตอบ 1 ได้ 0 คะแนน

ตอบ 2 ได้ 25 คะแนน

ตอบ 3 ได้ 50 คะแนน

ตอบ 4 ได้ 75 คะแนน

ตอบ 5 ได้ 100 คะแนน

แปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยระดับความสุข ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 0.0-24.9 หมายถึงไม่มีความสุขอย่างยิ่ง (very unhappy) คะแนนเฉลี่ย 25.0-49.9 หมายถึงไม่มีความสุข (unhappy) คะแนนเฉลี่ย 50.0-74.9 หมายถึงมีความสุข (happy) คะแนนเฉลี่ย 75.0-100.0 หมายถึงมีความสุขอย่างยิ่ง (very happy)

ผลการศึกษา

ข้อมูลปัจจัยบุคคล

จากข้อมูลทั้งหมด 82,449 คน แบ่งเป็นแพทย์ ร้อยละ 5.1 ทันตแพทย์ ร้อยละ 3.3 พยาบาล ร้อยละ 84.9 และเภสัชกร ร้อยละ 6.7 ข้อมูลปัจจัยบุคคลแสดงตารางที่ 1

ข้อมูลความสุขและความผูกพัน

ภาพรวมความสุขเฉลี่ย 4 วิชาชีพคะแนนเท่ากับ 62.9 คะแนน ซึ่งแปลผลว่า มีความสุข (Happy) โดยมิติที่ได้

คะแนนมากที่สุดคือ จิตวิญญาณดี มิติที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ สมดุลกับการทำงาน วิชาชีพที่มีคะแนนความสุขเฉลี่ยมากที่สุดคือทันตแพทย์ น้อยที่สุดคือพยาบาล แต่พยาบาลมีคะแนนความผูกพันมากที่สุด ดังตารางที่ 2

คะแนนเฉลี่ยความสุขตามเขตสุขภาพเห็นได้ว่า เขตสุขภาพที่ 12 ประกอบด้วยจังหวัดตรัง พัทลุง สตูล สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส มีคะแนนความสุขมากที่สุด หากจำแนกตามสถานที่ทำงานแต่ละระดับพบว่าผู้ที่ทำงานในสำนักงานสาธารณสุขอำเภอมีคะแนนความสุข

ตารางที่ 1 สัดส่วนข้อมูลตามปัจจัยบุคคล จำแนกตามวิชาชีพ

ปัจจัยบุคคล	แพทย์	ทันตแพทย์	พยาบาล	เภสัชกร
อายุเฉลี่ย (ปี)	36.6	33.8	39.4	36.0
ระยะเวลางานในองค์กรปัจจุบัน (ร้อยละ)				
- ไม่ถึง 1 ปี	15.8	15.8	6.0	8.6
- เกิน 1 ปี แต่ไม่ถึง 3 ปี	26.1	26.2	9.2	15.8
- เกิน 3 ปี แต่ไม่ถึง 5 ปี	13.2	14.6	9.3	14.5
- เกิน 5 ปี แต่ไม่ถึง 10 ปี	16.3	18.5	20	20.5
- 10 ปี ขึ้นไป	28.6	24.9	55.5	40.6
รายได้ต่อเดือน (ร้อยละ)				
- น้อยกว่า 2 หมื่น	1.7	2.2	11	3.8
- 2-5 หมื่น	24.8	52.8	83.6	84
- 5 หมื่น - 1 แสน	58.8	39.3	4.3	10.8
- มากกว่า 1 แสน	14.7	5.7	1.1	1.4
ลักษณะงาน (ร้อยละ)				
- งานด้านบริหาร	17.7	5.9	6.2	8.0
- งานด้านการบริการ	71.5	81.6	85.9	64.0
- งานด้านวิชาการ	8.5	10.8	5.7	23.2
- งานด้านสนับสนุน	0.2	0.4	1.0	3.6
- อื่น ๆ	2.1	1.3	1.2	1.2
สถานที่ทำงาน (ร้อยละ)				
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด	1.7	3.7	1.0	8.3
- โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป	43.2	23	41.3	31.4
- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ	-	-	0.4	-
- โรงพยาบาลชุมชน	48.9	68.2	38.2	49.7
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	0.2	0.2	13.7	0.1
- อื่น ๆ	6.0	4.9	5.4	10.5

การวิเคราะห์ระดับความสุข ความผูกพัน และปัจจัยสัมพันธ์กับความสุข ความผูกพันในองค์กร กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 2 คะแนนความสุขรวมจำแนกมิติความสุขและวิชาชีพ

ลำดับ	มิติความสุข	คะแนนรวม	แพทย์	ทันตแพทย์	พยาบาล	เภสัชกร
1	Happy Body สุขภาพกายดี	66.5	65.2	66.9	66.6	66.7
2	Happy Relax ผ่อนคลายดี	55.1	55.8	59.6	54.7	56.6
3	Happy Heart น้ำใจดี	67.7	64.2	63.3	68.3	64.3
4	Happy Soul จิตวิญญาณดี	70.6	66.1	66.7	71.3	67.9
5	Happy Family ครอบครัวดี	62.8	59.8	62.4	62.9	65.0
6	Happy Social สังคมดี	62.7	62.1	61.6	62.8	61.4
7	Happy Brain ใฝ่รู้ดี	63.6	67.3	66.9	63.2	64.7
8	Happy Money สุขภาพเงินดี	55.7	70.2	69.9	53.8	62.3
9	Happy Work Life การงานดี	61.6	62.4	62.5	61.5	61.3
	เฉลี่ยภาพรวมความสุข	62.9	63.7	64.4	62.8	63.3
10	Engagement ความผูกพัน	63.0	62.7	59.3	63.4	59.8
11	Work Life Balance สมดุลกับการทำงาน	40.4	40.5	40.3	40.4	41.4

มากที่สุด และผู้ที่ทำงานในโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปมีคะแนนความสุขน้อยที่สุดดังแสดงตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบุคคลและระดับความสุขเฉลี่ย

หลังจากควบคุมตัวแปรจนแล้ว ปัจจัยบุคคลด้านสถานที่ทำงานเห็นว่าผู้ที่ทำงานที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีระดับความสุขเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ทำงานที่โรงพยาบาลศูนย์

ตารางที่ 3 คะแนนความสุขเฉลี่ย ความสุขผ่อนคลายดี ความสุขสุขภาพเงินดี ความผูกพัน สมดุลการทำงาน จำแนกตามปัจจัยบุคคล

ลำดับ	ปัจจัยบุคคล	คะแนน				
		ความสุขเฉลี่ย	ผ่อนคลายดี	สุขภาพเงินดี	ความผูกพัน	สมดุลการทำงาน
		(Happy relax)	(Happy money)	(Engagement)	(Work life balance)	
1	เขตที่ทำงาน					
	-เขตสุขภาพที่ 1	63.5	55.9	55.7	63.7	40.8
	-เขตสุขภาพที่ 2	61.9	55.3	55.9	62.5	40.2
	-เขตสุขภาพที่ 3	62.7	55.4	57.9	61.8	41.6
	-เขตสุขภาพที่ 4	62.8	54.7	58.6	62.1	40.8
	-เขตสุขภาพที่ 5	62.1	53.8	59.0	61.0	41.1
	-เขตสุขภาพที่ 6	62.2	54.3	58.7	60.7	40.0
	-เขตสุขภาพที่ 7	63.0	55.0	50.0	64.6	40.2
	-เขตสุขภาพที่ 8	62.5	54.5	51.4	63.8	40.2
	-เขตสุขภาพที่ 9	62.5	54.7	53.6	63.3	40.0
	-เขตสุขภาพที่ 10	62.4	54.5	50.9	63.8	40.4
	-เขตสุขภาพที่ 11	63.4	55.5	58.7	62.8	39.3
	-เขตสุขภาพที่ 12	64.1	56.5	56.8	63.8	40.6

การวิเคราะห์ระดับความสุข ความผูกพัน และปัจจัยสัมพันธ์กับความสุข ความผูกพันในองค์กร กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 3 คะแนนความสุขเฉลี่ย ความสุขผ่อนคลายดี ความสุขสุขภาพเงินดี ความผูกพัน สมดุลการทำงาน จำแนกตามปัจจัยบุคคล (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัยบุคคล	คะแนน				
		ความสุขเฉลี่ย (Happy relax)	ผ่อนคลายดี (Happy relax)	สุขภาพเงินดี (Happy money)	ความผูกพัน (Engagement)	สมดุลการทำงาน (Work life balance)
2	สถานที่ทำงาน					
	- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด	65.0	57.8	59.7	63.5	41.6
	- รพ. ศูนย์/รพ. ทั่วไป	62.0	53.5	56.3	62.3	39.9
	- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ	65.7	58.2	49.9	66.7	42.7
	- โรงพยาบาลชุมชน	62.9	55.6	56.2	62.5	40.0
	- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	65.2	57.6	50.9	66.2	43.4
	- อื่น ๆ	63.0	56.2	57.0	64.9	41.5
3	เพศ					
	- ชาย	62.3	55.0	59.1	62.3	40.1
	- หญิง	63.0	55.1	55.3	63.1	40.5
	- เพศทางเลือก	60.1	52.4	53.0	59.6	39.2
4	กลุ่มอายุ					
	- Gen Y (20-36 ปี)	61.0	52.4	55.1	59.6	39.5
	- Gen X (37-52 ปี)	63.5	55.9	54.5	64.1	41.2
	- Gen BB (53-71 ปี)	67.3	61.5	63.0	71.1	40.6
5	ลักษณะงาน					
	- งานด้านบริหาร	67.9	60.8	62.6	72.7	40.9
	- งานด้านการบริการ	62.4	54.4	54.9	62.1	40.4
	- งานด้านวิชาการ	64.6	57.0	57.7	63.8	41.0
	- งานด้านสนับสนุน	64.5	57.4	57.6	65.2	41.1
	- อื่น ๆ	62.1	53.2	55.8	60.8	39.3
6	ระยะเวลางานในองค์กรปัจจุบัน					
	- ไม่ถึง 1 ปี	62.2	54.4	59.3	60.1	40.5
	- เกิน 1 ปี แต่ไม่ถึง 3 ปี	61.3	53.1	57.5	58.7	40.0
	- เกิน 3 ปี แต่ไม่ถึง 5 ปี	61.2	52.9	55.1	59.7	40.2
	- เกิน 5 ปี แต่ไม่ถึง 10 ปี	61.8	53.1	52.9	61.8	39.7
	- 10 ปี ขึ้นไป	64.1	56.8	56	65.4	40.9
7	รายได้ต่อเดือน (บาท)					
	- น้อยกว่า 2 หมื่น	60.6	51.5	50.8	59.8	40.3
	- 2-5 หมื่น	62.8	55.0	54.7	63.0	40.5
	- 5 หมื่น - 1 แสน	66.2	59.7	68.3	66.6	40.1
	- มากกว่า 1 แสน	64.4	56.2	63.8	65.0	39.5

การวิเคราะห์ระดับความสุข ความผูกพัน และปัจจัยสัมพันธ์กับความสุข ความผูกพันในองค์กร กระทรวงสาธารณสุข

โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชนมีระดับความสุขเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มผู้ที่มีอายุ 53-71 ปี (Gen BB) มีความสุขเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มผู้ที่มีอายุ 37-52 ปี (Gen X) และมากกว่ากลุ่มผู้ที่มีอายุ 20-36 ปี (Gen Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิชาชีพทันตแพทย์และเภสัชกรมีความสุขเฉลี่ยมากกว่าแพทย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ที่มีรายได้ต่อเดือนที่มีความสุขเฉลี่ยมากที่สุดตามลำดับดังนี้ รายได้ 5 หมื่นถึง 1 แสนบาท รายได้มากกว่า 1 แสนบาท รายได้ 2-5 หมื่นบาท มีความสุขมากกว่าผู้ที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 2 หมื่นบาทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงตารางที่ 4

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบุคคลและระดับความผูกพัน (engagement)

เมื่อควบคุมตัวแปรกวนแล้ว ปัจจัยบุคคลด้านสถานที่ทำงานพบว่าผู้ที่ทำงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีความผูกพันต่อองค์กรมากกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ แต่ผู้ที่ทำงานในโรงพยาบาลทุกระดับมีความผูกพันน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพศหญิงมีความผูกพันต่อองค์กรมากกว่าชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มผู้ที่มีอายุ 53-71 ปี (Gen BB) มีความผูกพันมากกว่ากลุ่มผู้ที่มีอายุ 37-52 ปี (Gen X) และมากกว่ากลุ่มผู้ที่มีอายุ 20-36 ปี (Gen Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พยาบาลมีความผูกพันต่อองค์กรมากกว่าแพทย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงตารางที่ 4

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบุคคลและระดับสมรรถุของการทำงาน

เมื่อควบคุมตัวแปรกวนแล้ว ปัจจัยบุคคลด้านสถานที่ทำงานพบว่าผู้ที่ทำงานที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีสมรรถุกับการทำงานมากกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มอายุ 37-52 ปี (Gen X) มีสมรรถุกับการทำงานมากกว่ากลุ่มอายุ 20-36 ปี (Gen Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบุคคลและระดับความสุขเฉลี่ย ระดับความผูกพัน ระดับสมรรถุการทำงาน

ปัจจัยบุคคล	ระดับความสุขเฉลี่ย		ระดับความผูกพัน		ระดับสมรรถุการทำงาน	
	Adjusted Odds ratio	95%CI	Adjusted Odds ratio	95%CI	Adjusted Odds ratio	95%CI
สถานที่ทำงาน						
- อื่น ๆ	1.0	-	1.0	-	1.0	-
- สสจ.	1.4	1.0-2.0	0.9	0.8-1.2	1.0	0.9-1.2
- รพศ./รพท.	0.7	0.6-0.8	0.8	0.8-0.9	0.9	0.8-1.0
- สสอ.	1.2	0.7-2.0	1.4	0.9-2.1	1.2	0.9-1.6
- รพช.	0.8	0.7-0.9	0.9	0.8-0.9	0.9	0.8-0.9
- รพ.สต.	1.6	1.4-1.9	1.4	1.2-1.5	1.3	1.2-1.4
เพศ						
- ชาย	1.0	-	1.0	-	1.0	-
- หญิง	1.7	1.6-1.9	1.2	1.1-1.3	1.0	0.9-1.1
- เพศทางเลือก	0.9	0.6-1.2	0.9	0.7-1.2	0.9	0.7-1.1
กลุ่มอายุ						
- Gen Y (20-36 ปี)	1.0	-	1.0	-	1.0	-
- Gen X (37-52 ปี)	1.2	1.1-1.3	1.2	1.1-1.3	1.2	1.1-1.2
- Gen BB (53-71 ปี)	3.2	2.7-3.7	2.4	2.1-2.6	1.1	1.0-1.2

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบุคคลและระดับความสุขเฉลี่ย ระดับความผูกพัน ระดับสมตลการทำงาน (ต่อ)

ปัจจัยบุคคล	ระดับความสุขเฉลี่ย		ระดับความผูกพัน		ระดับสมตลการทำงาน	
	Adjusted Odds ratio	95%CI	Adjusted Odds ratio	95%CI	Adjusted Odds ratio	95%CI
วิชาชีพ						
- แพทย์	1.0	-	1.0	-	1.0	-
- ทันตแพทย์	2.5	2.0-3.2	1.0	0.8-1.1	0.8	0.7-0.9
- พยาบาล	1.0	0.9-1.2	1.36	1.2-1.5	0.8	0.7-0.9
- เภสัชกร	1.5	1.2-1.8	1.03	0.9-1.2	0.9	0.8-1.0
ระดับตำแหน่ง						
- ปฏิบัติการ	1.0	-	1.0	-	1.0	-
- หัวหน้างานขึ้นไป	2.7	2.4-3.0	2.5	2.3-2.7	1.0	0.9-1.0
ระยะเวลาทำงานในองค์กรปัจจุบัน						
- ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป	1.0	-	1.0	-	1.0	-
- น้อยกว่า 10 ปี	1.0	0.9-1.1	1.1	1.1-1.2	1.0	0.9-1.0
รายได้ต่อเดือน						
- น้อยกว่า 2 หมื่น	1.0	-	1.0	-	1.0	-
- 2-5 หมื่น	1.3	1.2-1.5	1.1	1.1-1.2	0.9	0.9-1.0
- 5 หมื่น - 1 แสน	2.4	2.0-2.8	1.5	1.4-1.7	0.8	0.7-0.9
- มากกว่า 1 แสน	1.5	1.2-1.9	1.2	1.4-1.7	0.9	0.8-1.0

วิจารณ์

ระดับคะแนนความสุขเฉลี่ยของ 4 วิชาชีพ แพทย์ ทันตแพทย์ พยาบาล เภสัชกร เท่ากับ 62.9 คะแนน แปลว่ามีความสุข มิติความสุขมากที่สุดคือจิตวิญญาณดี มิติความสุขน้อยที่สุดคือความสมตลกับการทำงาน ระดับคะแนนความผูกพันเท่ากับ 63.0 คะแนน วิชาชีพ ทันตแพทย์มีระดับคะแนนความสุขเฉลี่ยสูงสุด วิชาชีพ พยาบาลมีระดับคะแนนความสุขเฉลี่ยน้อยที่สุด การหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบุคคลและระดับความสุขเฉลี่ยพบว่า สถานที่ทำงาน เพศ กลุ่มอายุ วิชาชีพ ระดับตำแหน่ง และรายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับระดับความสุขเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญ

คะแนนความสมตลกับการทำงาน (work life balance) ของทุกวิชาชีพต่ำกว่า 50.0 คะแนน ซึ่งอยู่ในช่วงไม่มีความสุข (unhappy) ความสมตลกับการทำงาน หมายถึง การกำหนดเวลาในการดำเนินชีวิตให้มีสัดส่วนที่เหมาะสม

สำหรับงาน ครอบครัว สังคม และตนเอง⁽⁷⁾ แสดงให้เห็นว่าบุคลากรสาธารณสุข 4 วิชาชีพนี้ไม่มีความสุขกับการกำหนดเวลางานให้มีสัดส่วนที่เหมาะสม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าให้เวลาในการทำงานมากกว่าเวลาส่วนตัว สังคม หากพิจารณาจากคำถามของแบบประเมินด้านความสมตลกับการทำงานประกอบด้วย 5 คำถาม ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน ระยะเวลาพักผ่อน ความยืดหยุ่นในการทำงาน นอกสถานที่และทำงานตรงตามวุฒิการศึกษา ซึ่งผลสำรวจพบคะแนนความสมตลกับการทำงานน้อยแต่สัดส่วนที่เหมาะสมของเวลางานและเวลาส่วนตัวของบุคลากรแต่ละคนอาจไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่แบบประเมินกำหนดเนื่องจากความสมตลกับการทำงานของแต่ละบุคคลหรือสัดส่วนที่เหมาะสมแตกต่างกันไปตามช่วงระยะเวลาของชีวิต ลักษณะงาน วัฒนธรรมองค์กร การจัดลำดับความสำคัญและความพอใจของบุคคลนั้น⁽⁸⁾ วิชาชีพแพทย์ ทันตแพทย์ พยาบาล เภสัชกรมีการทำงานแบบเข้าเวร ลักษณะงานแตกต่างจาก

วิชาชีพอื่น ๆ ดังนั้นการประเมินความสมดุลกับการทำงานของวิชาชีพ 4 ด้านนี้อาจใช้เกณฑ์กำหนด หรือคำถามที่แตกต่างจากวิชาชีพอื่น

คะแนนระดับความสุขผ่อนคลายและสุขภาพการเงินดีอยู่ในระดับน้อยกว่าความสุขมิติอื่น ๆ ความสุขผ่อนคลายดีหมายถึงการที่บุคคลสามารถบริหารเวลาในแต่ละวันเพื่อการพักผ่อนได้อย่างมีคุณภาพ พอใจกับการบริหารจัดการปัญหาของตนเอง และใช้ชีวิตให้ง่ายสบาย ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการที่มีคะแนนสมดุลกับการทำงานน้อย สุขภาพการเงินดีหมายถึงการที่บุคคลมีวินัยในการใช้จ่ายเงิน มีความสามารถและพึงพอใจในการบริหารจัดการระบบการรับจ่าย และออมเงินในแต่ละเดือน⁽⁷⁾ โดยเฉพาะวิชาชีพพยาบาลมีคะแนนความสุขสุขภาพการเงินดีน้อยที่สุดจาก 4 วิชาชีพ แต่ในขณะเดียวกันพยาบาลมีระดับความสุขจิตวิญญาณดี และระดับความผูกพันต่อองค์กรมากที่สุด ทั้งนี้จากงานวิจัยความสุขกับความคิดคงอยู่ในวิชาชีพพยาบาลไทย อธิบายความสุขของพยาบาลเกิดจากใจรักในวิชาชีพและการช่วยผู้ป่วยและประชาชนเสมือนว่าได้ทำบุญทุกวันจากการให้พยาบาลและอุดมการณ์นี้เองที่หล่อเลี้ยงจิตวิญญาณของพยาบาลให้เข้มแข็งสามารถคงอยู่ในวิชาชีพนี้ได้แม้ว่าส่วนใหญ่ไม่มีความสุขในการทำงาน ปัจจัย 7 ด้านที่มีความสัมพันธ์กับความสุขและความคิดคงอยู่ในวิชาชีพคือ ด้านความปลอดภัย ความรุนแรง สวัสดิการ ความก้าวหน้า อำนาจต่อรอง การยอมรับ และบรรยากาศในการทำงาน⁽⁹⁾

หากพิจารณาระดับความสุขเฉลี่ยตามเขตที่ทำงาน เห็นได้ว่าเขตสุขภาพที่ 12 มีคะแนนระดับความสุขเฉลี่ยสูงที่สุดในส่วนภูมิภาค ซึ่งมีการวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในการปฏิบัติงานของกำลังคนด้านสุขภาพในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ผลการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนความสุขในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของแพทย์ เภสัชกร ทันตแพทย์ พยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการสาธารณสุข เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน และเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขได้แก่ ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมีองค์ประกอบคือ การพัฒนาทรัพยากรบุคคล นโยบายและการบริหารงาน

ลักษณะงาน ความรับผิดชอบในงาน สภาพแวดล้อมการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สวัสดิการ และความก้าวหน้าในอาชีพ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีประสิทธิภาพได้ องค์กรนั้นควรมีผู้นำที่มีภาวะผู้นำ มีวิสัยธรรมองค์กรที่สนับสนุนให้เจ้าหน้าที่มีความสุข มีระบบงานด้านบุคลากรที่ตอบสนองความต้องการของบุคคลและองค์กรได้⁽¹⁰⁾

ผู้ที่ทำงานด้านบริการมีระดับความสุขน้อยกว่าผู้ที่ทำงานด้านบริหาร วิชาการ และสนับสนุนบริการ สอดคล้องกับระดับความสุขของโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน มีระดับน้อยเนื่องจากงานบริการมาก ดังนั้น ผู้บริหารทุกระดับควรคำนึงถึงการออกแบบระบบสาธารณสุขที่เอื้อต่องานบริการให้บุคลากรผู้ให้บริการมีความสุข เช่น การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่อลดภาระงาน

ผลการศึกษาคะแนนความสุขเฉลี่ย ในปัจจัยบุคคลด้านรายได้ต่อเดือนแสดงผลว่าผู้ที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 1 แสนบาท มีคะแนนความสุขน้อยกว่าผู้ที่มีรายได้ต่อเดือน 5 หมื่น ถึง 1 แสนบาท ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีตัวแปรกวนที่ไม่ได้เก็บข้อมูลและไม่ได้นำมาควบคุมในการวิเคราะห์ เช่น ภาระหน้าที่ที่มากขึ้น การประกอบธุรกิจส่วนตัว จึงอาจทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

ผู้ที่ทำงานที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีความสุขเฉลี่ย ความผูกพัน และสมดุลกับการทำงานมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความสุขของบุคลากรด้านสุขภาพเครือข่ายปฐมภูมิอำเภอวังจันทร์จังหวัดระยองพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล เพศ ช่วงอายุระดับการศึกษาสูงสุด สถานภาพสมรส การมีบุตร ลักษณะงาน สถานภาพการจ้างงาน ระยะเวลาในการทำงาน ในองค์กรไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความสุขของบุคลากรด้านสุขภาพ เครือข่ายบริการปฐมภูมิอำเภอวังจันทร์จังหวัดระยอง⁽¹¹⁾ แต่การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสุขในการทำงานกับความสุขในการทำงานของบุคลากรสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธรพบว่าเจตคติ ความรู้ความสามารถ สิ่งอำนวยความสะดวกและระบบสารสนเทศและสภาพแวดล้อมและขวัญกำลังใจสามารถพยากรณ์ความสุขในการทำงานของบุคลากร

สุขภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹²⁾ เครื่องมือที่นำมาใช้ในการศึกษานี้คือ เครื่องมือวัดความสุขด้วยตนเอง happiness meter ซึ่งมีข้อมูลเพียงปัจจัยบุคคล ไม่มีข้อมูลปัจจัยด้านอื่นๆ เช่น ปัจจัยครอบครัว ชุมชน สิ่งแวดล้อม กระบวนการทำงาน และการศึกษาไม่ได้สัมผัสกับกลุ่มตัวอย่างจึงไม่มีข้อมูลเชิงลึกถึงเหตุผล สาเหตุที่ก่อให้เกิดความสุข ประกอบกับคำถามในเครื่องมือนี้อาจยังไม่ครอบคลุม ครบถ้วนทุกปัจจัยที่เป็นสาเหตุแห่งความสุข

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่าเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับความสุขเฉลี่ยและความผูกพันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่าเพศชาย สอดคล้องกับทฤษฎีสกีมาด้านเพศ (gender schema theory) ของ Bem SL เกี่ยวกับการแบ่งลักษณะบทบาททางเพศ ซึ่งบทบาททางเพศแบบมีความเป็นหญิงสูงลักษณะเดียว (feminine) เป็นผู้ที่มีความอ่อนหวาน นุ่มนวล ใช้อาย อ่อนแอ จะถูกอบรมว่าให้เป็นผู้ตามและเลือกทำพฤติกรรมที่สังคมกำหนด⁽¹³⁾ อาจทำให้เพศหญิงมีความสุขและความผูกพันจากลักษณะการเป็นผู้ตามไม่ได้มีความคาดหวังจากสังคมให้เป็นผู้นำหรือหาเลี้ยงครอบครัว

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่ากลุ่มอายุ 53-71 ปี (generation baby boom) และกลุ่มอายุ 37-52 ปี (generation X) มีความสัมพันธ์กับความสุขเฉลี่ยและความผูกพันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอายุ 20-36 ปี (generation Y) ซึ่งเจนเนอเรชั่นวายมีความสุขเฉลี่ยและความผูกพันน้อยที่สุด จากผลการศึกษาของสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ประชากรกลุ่มเจนเนอเรชั่นวายมีความรู้สึกเพียงพอต่อรายได้ที่ได้รับเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในชีวิต นอกจากนี้ การตัดสินใจต่อสถานภาพสมรสของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นการเลือกที่จะอยู่เป็นโสดหรือการเลือกที่จะแต่งงาน ยังเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการที่มีผลต่อความสุขหรือความพึงพอใจในชีวิต และยังให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลระหว่างชีวิตและการทำงานก่อน-

ข้างมาก ซึ่งแตกต่างกับกลุ่มอายุ 53-71 ปี (generation BB) ที่ให้ความสำคัญกับการได้รับการสนับสนุนทางครอบครัวเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในชีวิตมากที่สุด รองลงมาคือ ความรู้สึกเพียงพอของรายได้ที่ได้รับในรอบปี และเจเนอเรชั่นเอ็กซ์ให้ความสำคัญกับรายได้เป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ การได้รับการสนับสนุนทางครอบครัว และความรู้สึกมีความสุขจากงานที่ทำ⁽¹⁴⁾ หากดูจากอายุเฉลี่ยของทั้ง 4 วิชชีพ ในกระทรวงสาธารณสุขพบว่าเจนเนอเรชั่นที่มีความสำคัญและอยู่ในองค์กรต่อไปในอนาคตคือเจนเนอเรชั่นเอ็กซ์และวาย ดังนั้นการสนับสนุนให้เกิดรายได้ที่เพียงพอ การสนับสนุนกิจกรรมครอบครัว สมดุลชีวิตและการทำงานควรให้ความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ในการพัฒนาองค์กร

การสำรวจความสุขครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานครั้งแรก ควรมีการสำรวจความสุขซ้ำในระยะเวลาต่อมา เช่น 1 ปี 2 ปี โดยอาจแยกกลุ่มเป้าหมายที่น่าสนใจศึกษา เช่น เขตสุขภาพที่ 12 ควรศึกษาเพิ่มเติมหาข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลด้านอื่นๆ ในการหาปัจจัยกำหนดความสุขและความผูกพัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักสนับสนุนสุขภาพองค์กร สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ที่มอบเครื่องมือ happiness meter ให้กับทุกหน่วยงาน เพื่อเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสุขให้กับคนองค์กร สังคมและประเทศชาติ นอกจากนี้ขอขอบคุณกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลการสำรวจความสุขของบุคลากรกระทรวงสาธารณสุขจากการสำรวจปี 2560 เพื่อนำมาวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านสาธารณสุข (พ.ศ. 2560-2579) ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1 (พ.ศ. 2561) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 มี.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/ebook%20MOPH%2020%20yrs_090161.pdf
2. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. กำลังคนภาครัฐ 2560 ข้าราชการพลเรือนสามัญ. กรุงเทพมหานคร: 21 เซนจูรี่; 2561
3. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. กำลังคนภาครัฐ 2558 ข้าราชการพลเรือนสามัญ. กรุงเทพมหานคร: 21 เซนจูรี่; 2559.
4. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. กำลังคนภาครัฐ 2559 ข้าราชการพลเรือนสามัญ. กรุงเทพมหานคร: 21 เซนจูรี่; 2560.
5. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. Health at a glance Thailand 2017. นนทบุรี: ศรีเมืองการพิมพ์; 2560.
6. Wyld DC. Do happier employees really stay longer? *Academy of Management Perspectives* 2014;28(1):1-3.
7. ศิรินันท์ กิตติสุขสถิต, กาญจนา ตั้งชลทิพย์, สุภรต์ จรัสสิทธิ์, เฉลิมพล สายประเสริฐ, พงศา บุญยศิริณะ, วรณภา อารีย์. คู่มือการวัดความสุขด้วยตนเอง happinometer. กรุงเทพมหานคร: ธรรมดาเพรส; 2555.
8. Meenakshi SP, Subrahmanyam CVV, Ravichandran K. The importance of work-life-balance. *IOSR Journal of Business and Management* 2013;14(3):31-5.
9. ศิริพร จิรวัฒน์กุล, ประณีต ส่งวัฒนา, สมพร รุ่งเรืองกลกิจ, วารุณี ฟองแก้ว, วรณิ เตียววิศเรศ, ศิริอร สินธุ, และคณะ. ความสุขกับความคิดคงอยู่ในวิชาชีพของพยาบาลไทย. *วารสารสภาการพยาบาล* 2555;27(4):26-42.
10. ไพบูลย์ ชาวสวนศรีเจริญ, กรรณิกา เรืองเดช, สุชาติ สังแก้ว, ชูฮัยลา สะมะแอ. ปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในการปฏิบัติงานของกำลังคนด้านสุขภาพในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้. *การพยาบาลและการศึกษา* 2555;5:14-29.
11. ไพรัช บำรุงสุนทร. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความสุขของบุคลากรด้านสุขภาพเครือข่ายบริการปฐมภูมิอำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง. *วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา* 2561;4:22-35.
12. รัชนก น้อยอาษา, ประเสริฐ ประสมรักษ์. ระดับความสุขและรูปแบบการเสริมสร้างความสุขในการทำงานของบุคลากรสุขภาพ สังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร. *ศรีนครินทร์เวชสาร* 2561;33:595-601.
13. Bem SL. Gender schema theory: a cognitive account of sex typing. *Psychological Review* 1981;88(4):354-64.
14. รศรินทร์ เกรย์, อุมาภรณ์ ภัทรวาณิชย์, อักษรภาค หลักทอง, เจตพล แสงกล้า. คุณภาพชีวิตต่างวัยของผู้มีงานทำ. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล; 2559.

Abstract: Analysis of Happiness and Engagement among Doctor, Dentist, Nurse and Pharmacist, Ministry of Public Health, Thailand, 2017

Manita Phanawadee, M.D., M.P.H.*; Thitipat Kuha, M.Sc.(Public Health); Pavinee Tanakitpiboon, M.A.(Communications)**; Jiraporn Ittichaiwattana, B.B.A.(Management)****

** Banpho Hospital, Chachoengsao Province; **Strategy and Planning Division, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health, Thailand*

Journal of Health Science 2020;29(4):689-700.

People excellence is one of the four excellences (4E) in the 20-year Public Health Strategy. One important issue is the human resource retention, as there is a tendency for health personnel to resign from their careers resulting in the scarcity of health staff, especially doctors, dentists, nurses and pharmacists. In this regard, happiness and engagement are found to be associated with the retention of personnel. The objective of this study was to assess the level of happiness and engagement to the work of the 4 careers with particular attention on the personal and placement factors and their association with happiness and engagement with the expectation to identify interventions to enhance personnel's happiness. Study data were collected from the public health happiness survey in 2017 which utilized happinometer as a tool to measure 9 dimensions of happy scores; and the data were analyzed by using multiple logistic regression and adjusted odds ratio. As for the results, there were 82,449 individuals responded to the survey: 5.1% doctors, 3.3% dentists, 84.9% nurses and 6.7% pharmacists. The mean age range was 33.8-39.4 years. Average of happinometer score is 62.9. The highest score was the happy soul, and the lowest one was work life balance. The engagement score was 63.0. Nurses were found to have lowest happiness score, but highest level of engagement score. Workplace, gender, age group, careers, position and income were significantly associated with average of happinometer score. Happiness of nurse was related to their love in providing care to save lives of the patients. Data from the survey indicated that people of generation X and Y would be the majority of public health staff; and their main interest would be the sufficiency of income. Thus, support for increment of income should be a main strategy for human resource retention in the future.

Keywords: happiness; engagement; doctor; dentist; nurse; pharmacist

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมี Deltamethrin และ Cypermethrin ต่อยุงลายบ้านพาหะนำโรคไข้เลือดออก สายพันธุ์ต้านทานและสายพันธุ์ที่ไวต่อสารเคมี

สุนัยนา สห่านไทรภพ ปร.ด. (กีฏวิทยา)
พรรณเกษม แผ่พร ปร.ด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน)
ภูเบศร์ ยะอัมพันธ์ Doctorat (Biologie Santé)
พงศกร มุขพันธ์ วท.บ. (สิ่งแวดล้อม)
สุนิสา อ่อนคง บธ.บ. (การจัดการทั่วไป)
พรอนงค์ ทศนัย วท.บ. (กีฏวิทยา)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

วันรับ:	25 ต.ค. 2561
วันแก้ไข:	18 ต.ค. 2562
วันตอบรับ:	26 ต.ค. 2562

บทคัดย่อ การศึกษาฤทธิ์ทำให้แมลงหายท้องและฤทธิ์ในการฆ่าแมลงของสาร deltamethrin และ cypermethrin ที่อัตราการใช้ 0.025, 0.05, 0.1, 0.15 และ 0.2 g a.i./m² ต่อยุงลายบ้านจากจังหวัดระยองและจันทบุรีเปรียบเทียบกับยุงลายบ้านจากห้องปฏิบัติการที่มีความไวต่อสารเคมีด้วยวิธีทดสอบมาตรฐานจากองค์การอนามัยโลก (WHO susceptibility test) เพื่อหาอัตราการใช้ที่เหมาะสมของสาร deltamethrin และ cypermethrin ในการควบคุมยุงลายบ้านที่มีความต้านทานต่อสารเคมีทั้งสองชนิด ผลทดสอบความไวต่อสารเคมีพบว่ายุงลายบ้านทั้งสองพื้นที่มีความต้านทานในระดับปานกลางต่อ deltamethrin และมีความต้านทานในระดับสูงต่อ cypermethrin ผลทดสอบฤทธิ์ทำให้แมลงหายท้องและฤทธิ์ในการฆ่าแมลงของสารเคมีทั้งสองชนิดพบว่า deltamethrin ที่อัตราการใช้ 0.15 และ 0.2 g a.i./m² สามารถทำให้ยุงลายจากจังหวัดระยองและจันทบุรีตายร้อยละ 100.0 สำหรับ cypermethrin ที่อัตราการใช้ 0.15 และ 0.2 g a.i./m² สามารถทำให้ยุงลายจากระยองตายร้อยละ 91.3-97.0 แต่ยุงลายจากจันทบุรีตายร้อยละ 89.8-92.4 นอกจากนี้สาร deltamethrin ยังมีฤทธิ์ทำให้ยุงลายทดสอบหายท้องได้เร็วกว่า cypermethrin ดังนั้น deltamethrin ที่อัตราการใช้ 0.15 และ 0.2 g a.i./m² ยังคงมีประสิทธิภาพดีในการทำให้ยุงลายบ้านหายท้องและตาย ซึ่งสามารถนำไปศึกษาเพิ่มเติมในการฉีดพ่นแบบตกค้างบนพื้นผิววัสดุตามแหล่งที่ยุงลายชอบเกาะพักโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกและยุงลายมีการสร้างความต้านทานต่อสารเคมีกลุ่มไพรีทรอยด์ ซึ่งปีนี้อีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยเสริมให้การควบคุมยุงลายมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นนอกจากการฉีดพ่นแบบพุ้งกระจายกำจัดตัวเต็มวัยและการใช้สารเคมีกำจัดลูกน้ำยุงลาย

คำสำคัญ: ยุงลายบ้าน; โรคไข้เลือดออก; สาร deltamethrin; สาร cypermethrin; ความต้านทานต่อสารเคมีกำจัดแมลง

บทนำ

โรคไข้เลือดออกเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขและการแพทย์ของประเทศไทย แต่ละปีพบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกเป็นจำนวนมาก โรคไข้เลือดออกเกิดจากเชื้อไวรัสเดงกี (dengue virus) มีทั้งหมด 4 สายพันธุ์ คือ DENV -1, DENV-2, DENV-3 และ DENV-4 โดยมียุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) เพศเมียเป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ ส่วนใหญ่มักออกหากินเลือดในเวลากลางวัน⁽¹⁾

การควบคุมยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกในสภาวะปกติที่ยังไม่เกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออกจะทำโดยการรณรงค์ให้มีการสำรวจลูกน้ำยุงลายและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายที่มักพบตามภาชนะเก็บกักน้ำ เช่น ตุ่มน้ำหรือบ่อซีเมนต์ที่ใส่น้ำสำหรับใช้โดยการปิดฝาภาชนะเก็บน้ำหรือใส่ทรายอะเบทรวมถึงภาชนะที่ไม่ได้ใช้งานและมีน้ำขัง เช่น กระจ่าง กะลา แจกัน ยางรถยนต์ เป็นต้น ให้ความรู้และทำลาย สำหรับในช่วงที่เกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออก การฉีดพ่นสารเคมีแบบหมอกควัน (thermal fogging) หรือพ่นฝอยละออง (ultra low volume หรือ ULV) ยังคงเป็นมาตรการหลัก เนื่องจากเป็นวิธีการควบคุมยุงที่ให้ผลดีและเห็นผลเร็ว⁽²⁾ นอกจากนี้การฉีดพ่นแบบตักตามผนังบ้านหรือบนวัสดุเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยเสริมให้การควบคุมยุงลายมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น^(3,4) สารเคมีที่นิยมนำมาใช้ควบคุมยุงลายคือ สารเคมีกลุ่ม pyrethroid เช่น deltamethrin, cypermethrin, cyfluthrin และ lambda-cyhalothrin เป็นต้น เนื่องจากสารเคมีในกลุ่มนี้มีความปลอดภัยสูงต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมและสลายตัวได้เร็วในสภาพแวดล้อมธรรมชาติเมื่อเทียบกับสารเคมีในกลุ่มอื่น ๆ⁽⁵⁾ วิชัย สติมัย ได้รายงานว่าการฉีดพ่นควบคุมยุงลายบ้านในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด⁽⁶⁾ และทางสำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรคได้ใช้สาร deltamethrin เป็นมาตรการหลักในการฉีดพ่นควบคุมยุงในพื้นที่ที่เกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออก⁽⁷⁾

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและอัตราการใช้ที่เหมาะสมของสาร deltamethrin และ cypermethrin เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการฉีดพ่นแบบตักค้างในการควบคุมยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกที่มีความต้านทานต่อสารเคมีในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกต่อไป

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental study) ถึงฤทธิ์ในการฆ่าและฤทธิ์ทำให้แมลงหงายท้องของสาร deltamethrin และ cypermethrin ที่อัตราการใช้ 0.025, 0.05, 0.1, 0.15 และ 0.2 g a.i./m² โดยใช้อุปกรณ์ชุดทดสอบมาตรฐานจากองค์การอนามัยโลก (WHO susceptibility test) ทดสอบกับยุงลายบ้านจากจังหวัดระยองและจันทบุรี⁽⁸⁾ ทดสอบเปรียบเทียบกับยุงลายบ้านสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ

วัสดุอุปกรณ์และแมลงทดสอบ

1. ยุงทดสอบ

1.1 ยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) สายพันธุ์ที่ไวต่อสารเคมี

- ยุงลายบ้าน สายพันธุ์มาตรฐานห้องปฏิบัติการที่มีความไวต่อสารเคมี (susceptible strain) จากฝ่ายพิพิธภัณฑสถานและอนุกรมวิธานและสนับสนุนงานกีฏวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

1.2 ยุงลายบ้านจากภาคสนาม

- ยุงลายบ้าน สายพันธุ์ระยอง ตำบลเนินพระ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง (ค่าพิกัด GPS 12° 41' N 101° 12' E)

- ยุงลายบ้าน สายพันธุ์จันทบุรี

ตำบลวัดใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี (ค่าพิกัด GPS 12° 36' N 102° 05' E)

ทำการเก็บลูกน้ำยุงลายบ้านในเขตอำเภอเมืองของจังหวัดระยองและจันทบุรีแล้วนำมาเลี้ยงต่อในห้องปฏิบัติการของฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมีจนได้ตัว

เต็มวัย คัดแยกเอาเฉพาะยุงลายบ้านใส่กรงใหม่ นำยุงลายบ้านที่ได้ไปเพิ่มขยายจำนวนไข่ เพื่อให้ได้ไข่ของยุงลายบ้านรุ่นที่ 1 (F1) และเก็บแผ่นไข่จนได้จำนวนที่เพียงพอต่อการทดสอบ

นำแผ่นไข่ยุงลายบ้านใส่ลงในภาดพลาสติกขนาด $22 \times 34 \times 9 \text{ cm}^3$ ที่มีน้ำสะอาดรองจนกระทั่งลูกน้ำฟักออกมาจากไข่จากนั้นเลี้ยงลูกน้ำด้วยอาหารปลาเม็ด (ยี่ห้อ SAKURA) จนกระทั่งลูกน้ำกลายเป็นตัวโม่งเก็บตัวโม่งใส่ในถ้วยพลาสติกและนำถ้วยตัวโม่งใส่ไว้ในกรงเลี้ยงยุงขนาด $30 \times 30 \times 30 \text{ cm}^3$ พร้อมทั้งใส่ขวดขนาดเล็กที่บรรจุน้ำหวาน 10% และแท่งพันสำลีชุบน้ำหวาน ตัวโม่งจะใช้เวลากลายเป็นตัวยุงประมาณ 1-2 วัน คัดเลือกยุงตัวเต็มวัย เพศเมีย อายุ 3-5 วัน สำหรับนำไปใช้ในการทดสอบ

2. สารเคมีทดสอบ

2.1 สารเคมีกำจัดแมลง ชนิด technical grade ของสาร deltamethrin ความเข้มข้น 98% และ cypermethrin ความเข้มข้น 92%

2.2 ซิลิโคนออยล์ (silicone oil DC556, cosmetic grade) กับอะซิโตน (acetone, ACS reagent grade) ผสมในอัตราส่วน 0.66:1.34 สำหรับใช้เป็นตัวทำละลายในการเตรียมสารละลายเคมีกำจัดแมลง

3. สารละลายเคมี

3.1 เตรียมสารละลายเคมี deltamethrin และ cypermethrin ที่ความเข้มข้น 0.05% ด้วยตัวทำละลายผสมซิลิโคนออยล์และอะซิโตน สำหรับใช้ชุบกระดาษกรองเพื่อทดสอบหาความไวของยุงลายต่อสาร deltamethrin และ cypermethrin

3.2 เตรียมสารละลายเคมี deltamethrin และ cypermethrin ที่อัตราการใช้ 0.025, 0.05, 0.1, 0.15 และ 0.2 g a.i./m² ด้วยตัวทำละลายผสมซิลิโคนออยล์และอะซิโตนสำหรับใช้ชุบกระดาษกรองเพื่อทดสอบฤทธิ์ในการฆ่าและฤทธิ์ทำให้ยุงลายหงายท้องของสาร deltamethrin และ cypermethrin

4. กระดาษชุบสารเคมี

ตัดกระดาษกรอง whatman เบอร์ 1 ให้ได้ขนาด $12 \times 15 \text{ cm}^2$ ใช้ปีเปตดูดสารละลายเคมี deltamethrin หรือ cypermethrin ปริมาตร 2 ml ค่อยๆ หยดสารละลายลงบนแผ่นกระดาษกรองที่ละหยดจนทั่วแผ่นทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 24 ชั่วโมง แล้วจึงนำไปทดสอบหาความไวต่อสารเคมีกำจัดแมลงของยุงลายทดสอบและทดสอบฤทธิ์ในการฆ่าและฤทธิ์ทำให้ยุงลายหงายท้องตามวิธีมาตรฐานและชุดอุปกรณ์ทดสอบจากองค์การอนามัยโลก (WHO susceptibility test)⁽⁹⁾

วิธีการทดสอบ

1. การทดสอบหาความไวของยุงต่อสารเคมี (susceptibility test)⁽⁹⁾

1.1 เตรียมยุงลายบ้าน เพศเมีย อายุ 3-5 วัน ยังไม่กินเลือด จำนวน 25 ตัวใส่ในกระบอกพัก (holding tube) ทิ้งไว้นาน 1 ชั่วโมง เพื่อสังเกตความแข็งแรงของยุงถ้าพบมียุงอ่อนแอหรือตายให้เปลี่ยนยุงใหม่เข้าไปทดแทน

1.2 นำกระดาษกรองชุบสารเคมี deltamethrin 0.05% หรือ cypermethrin 0.05% ซึ่งเป็นค่าความเข้มข้นที่สามารถทำให้ยุงลายตายได้ 100% (diagnostic dose)^(10,11) ใส่ในกระบอกทดสอบ (exposure tube)

1.3 ประกอบกระบอกพักและกระบอกทดสอบเข้าด้วยกันเป่ายุงจากกระบอกพักเข้าไปยังกระบอกทดสอบเพื่อให้ยุงสัมผัสกับสารเคมีบนกระดาษกรองบันทึกจำนวนยุงหงายท้องทุก ๆ 10 นาทีจนครบเวลาทดสอบ 1 ชั่วโมง

1.4 เมื่อครบเวลา 1 ชั่วโมง ถ่ายยุงกลับไปยังกระบอกพักนำแผ่นสำลีชุบน้ำหวาน 10% วางด้านที่เป็นตาข่ายของกระบอกพักสำหรับเป็นอาหาร เก็บยุงหลังการทดสอบไว้ในตู้พักแมลง

1.5 บันทึกการตายของยุง เมื่อครบเวลา 24 ชั่วโมง หลังการทดสอบ

1.6 ดำเนินการทดสอบทั้งหมด 4 ซ้ำ พร้อมชุดเปรียบเทียบ (control)

2. การทดสอบประสิทธิภาพฤทธิ์ทำให้ยุงหงายท้อง (knockdown effect) และฤทธิ์ในการฆ่ายุง (killing

effect)

2.1 เตรียมกระดาษกรองชุบสารละลายเคมี deltamethrin และ cypermethrin ที่อัตราการใช้ 0.025, 0.05, 0.1, 0.15 และ 0.2 g a.i./m² ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนนำไปใช้ทดสอบ

2.2 นำกระดาษกรองชุบสารละลายเคมีที่ได้ไปทดสอบหาฤทธิ์ทำให้ยุงหงายท้องและฤทธิ์ในการฆ่ายุงโดยใช้ชุดอุปกรณ์ทดสอบจากองค์การอนามัยโลก (WHO tube bioassay) ซึ่งวิธีการทดสอบดำเนินการเช่นเดียวกับการทดสอบหาความไวของยุงต่อสารเคมี โดยให้ยุงทดสอบสัมผัสกับกระดาษชุบสารเคมีในข้อ 2.1 นาน 1 ชั่วโมง แล้วถ่ายยุงไปยังกระบอกรัก ให้แผ่นสำลีชุบน้ำหวาน บันทึกผลการตายของยุง เมื่อครบเวลา 24 ชั่วโมง ทดสอบทั้งหมด 4 ซ้ำ พร้อมชุดเปรียบเทียบ

3. การวิเคราะห์ผลการทดสอบ

คำนวณหาอัตราการหงายท้องและอัตราการตายที่ 24 ชั่วโมงของยุงทดสอบสำหรับการทดสอบหาความไวต่อสารเคมีของยุง ส่วนการทดสอบฤทธิ์ทำให้ยุงหงายท้องและฤทธิ์ในการฆ่ายุงให้คำนวณหาค่า knockdown time 50 (KT₅₀) และ 95 (KT₉₅) (เวลาที่ทำให้ยุงหงายท้อง 50% และ 95% ของยุงทดสอบทั้งหมด) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบโพรบิท (probit analysis) และหาอัตราการตายของยุงทดสอบที่ 24 ชั่วโมงหลังการทดสอบ ถ้าอัตราการตายของยุงในชุดเปรียบเทียบมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 5.0 ถึง 20.0 ต้องปรับค่าโดยใช้ Abbott's formula⁽¹²⁾ เพื่อหาอัตราการตายที่แท้จริง แต่ถ้าอัตราการตายของยุงในชุดเปรียบเทียบมากกว่าร้อยละ 20.0 ให้ทำการทดสอบใหม่

อัตราการตายที่แท้จริง

$$= \frac{[\text{อัตราตายของยุงทดสอบ} - \text{อัตราตายของยุงเปรียบเทียบ} \times 100]}{[100 - \text{อัตราตายของยุงเปรียบเทียบ}]}$$

การแปรผลความไวของยุงต่อสารเคมีทดสอบ⁽¹⁰⁾

- อัตราการตายของยุงอยู่ระหว่างร้อยละ 98.0-100.0 หมายถึงยุงมีความไวต่อสารเคมีระดับสูง
- อัตราการตายของยุงอยู่ระหว่างร้อยละ 90.0-97.0 หมายถึงยุงมีความไวต่อสารเคมีระดับปานกลาง
- อัตราการตายของยุงน้อยกว่าร้อยละ 90.0 หมายถึงยุงมีความไวต่อสารเคมีระดับต่ำหรือต้านทานต่อสารเคมี

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราการหงายท้อง และอัตราการตายของยุงหลายชุดทดสอบแต่ละสายพันธุ์ที่อัตราการใช้ต่างๆ โดยใช้วิธี Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการศึกษา

ผลการทดสอบความไวของยุงลายบ้านต่อสาร deltamethrin และ cypermethrin ที่ 0.05% พบว่ายุงลายบ้านจากจังหวัดระยองและจันทบุรีมีความต้านทานอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงต่อสารเคมีทั้งสองชนิด คือมีอัตราการตายร้อยละ 66.7 และ 37.4 สำหรับยุงลายระยองและจันทบุรีตามลำดับ เมื่อทดสอบกับสาร deltamethrin และอัตราการตายร้อยละ 1.0 และ 0.0 สำหรับยุงลายระยองและจันทบุรีตามลำดับ เมื่อทดสอบกับสาร cypermethrin ดังแสดงในตารางที่ 1 และผลทดสอบฤทธิ์ฆ่าและฤทธิ์ทำให้ยุงลายหงายท้องต่อสารเคมี deltamethrin และ cypermethrin ที่อัตราการใช้ 0.025, 0.05, 0.1, 0.15 และ 0.2 g a.i./m² พบว่าสาร deltamethrin ที่อัตราการใช้ 0.15 และ 0.2 g a.i./m² สามารถทำให้ยุงลายจากจังหวัดระยองและจันทบุรีมีอัตราการตายร้อยละ 100.0 ขณะที่สาร cypermethrin อัตราการใช้ 0.15 และ 0.2 g a.i./m² สามารถทำให้ยุงลายจากจังหวัดระยองตายร้อยละ 91.3-97.0 และยุงลายจากจังหวัดจันทบุรีตายร้อยละ 89.8-92.4 ดังภาพที่ 1 และ 2 นอกจากนี้สาร deltamethrin ยังมีฤทธิ์ทำให้ยุงลายจากทั้งสองจังหวัดหงายท้องได้เร็วกว่าเมื่อเทียบกับสาร cypermethrin โดยดูจากค่า KT₅₀ และ KT₉₅ ดังแสดงในตารางที่ 2 และ 3

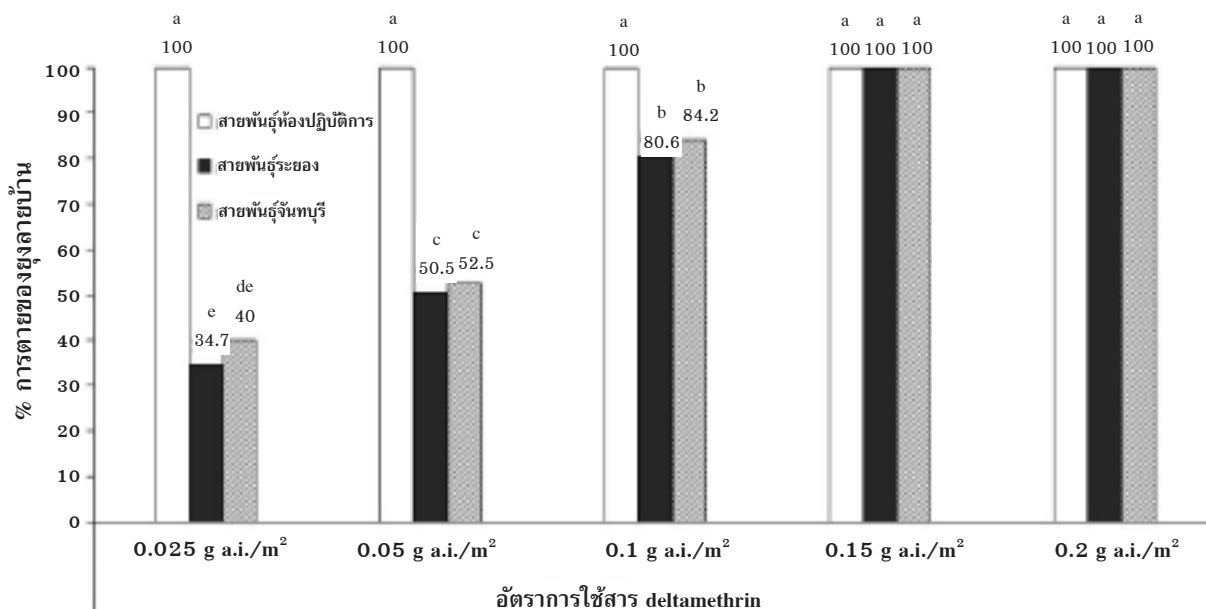
การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมี Deltamethrin และ Cypermethrin ต่อยุงลายบ้านพาหะนำโรคไข้เลือดออก

ตารางที่ 1 ค่าร้อยละการหยายท้องและการตายของยุงลายบ้านต่อสาร deltamethrin และ cypermethrin ที่ความเข้มข้น 0.05% ในการทดสอบหาความไวของยุงลายต่อสารเคมี

สายพันธุ์ยุง	สารเคมี	จำนวนยุงทดสอบ	% การหยายท้องของยุงเมื่อทดสอบครบ 1 ชั่วโมง	% การตายของยุงที่เวลา 24 ชั่วโมงหลังการทดสอบ	ระดับความไวต่อสารเคมีของยุง*
ห้องปฏิบัติการ	Deltamethrin	97	100.0	100.0	S
	Cypermethrin	101	100.0	100.0	S
ระยอง	Deltamethrin	99	86.9	66.7	R
	Cypermethrin	99	0.0	1.0	R
จันทบุรี	Deltamethrin	99	64.6	37.4	R
	Cypermethrin	100	0.0	0.0	R

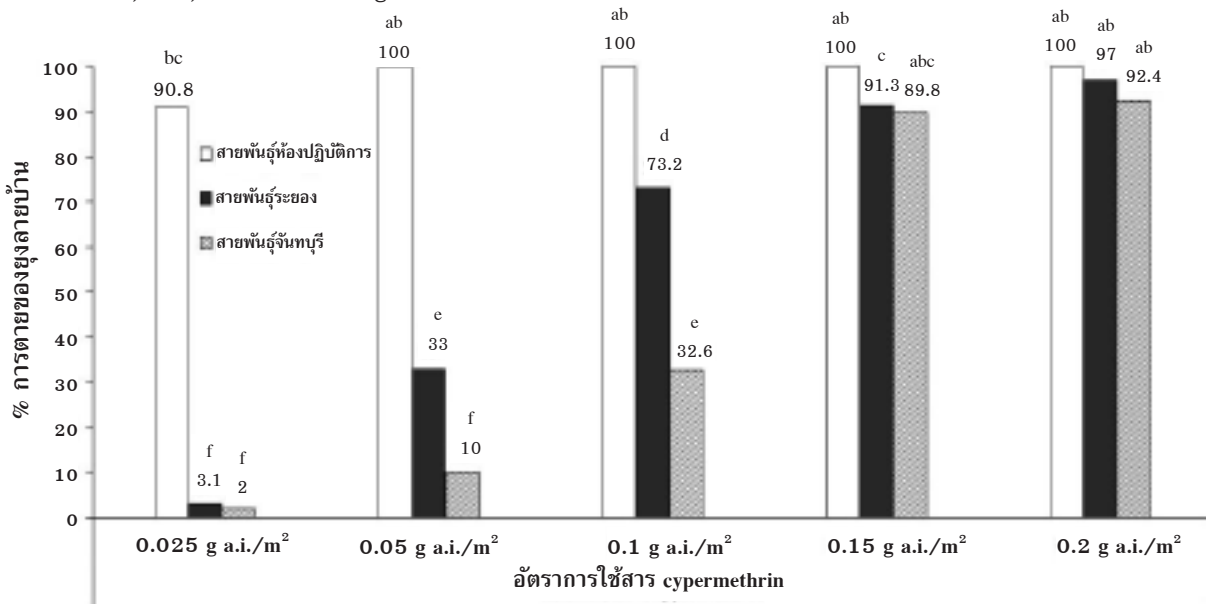
หมายเหตุ: * S (Sensitivity) หมายถึง ยุงมีความไวต่อสารเคมีทดสอบ โดยมีอัตราการตายอยู่ระหว่างร้อยละ 98.0-100.0
 T (Tolerance) หมายถึง ยุงมีความไวต่อสารเคมีทดสอบในระดับปานกลาง โดยมีอัตราการตายอยู่ระหว่างร้อยละ 90.0-97.0
 R (Resistance) หมายถึง ยุงมีความต้านทานต่อสารเคมีทดสอบ โดยมีอัตราการตายน้อยกว่าร้อยละ 90.0

ภาพที่ 1 การเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การตายที่ 24 ชั่วโมงของยุงลายบ้านหลังการทดสอบกับสาร deltamethrin ที่อัตราการใช้ 0.025, 0.05, 0.1, 0.15 และ 0.2 g a.i./m²



หมายเหตุ: ตัวอักษรที่อยู่เหนือแท่งกราฟที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ภาพที่ 2 เปรียบเทียบร้อยละการตายที่ 24 ชั่วโมงของยุงลายบ้านหลังการทดสอบกับสาร cypermethrin ที่อัตราการใช้ 0.025, 0.05, 0.1, 0.15 และ 0.2 g a.i./m²



หมายเหตุ: ตัวอักษรที่อยู่เหนือแท่งกราฟที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2 ค่า KT₅₀, KT₉₅ และอัตราการทำลายของยุงลายต่อสาร deltamethrin ที่อัตราการใช้ 0.025, 0.05, 0.1, 0.15 และ 0.2 g a.i./m²

อัตราการใช้ (g/m ²)	สายพันธุ์ยุง	KT ₅₀ (ค่า 95% CI)	KT ₉₅ (ค่า 95% CI)	% การทำลายห้องของยุงเมื่อทดสอบครบ 1 ชั่วโมง*
0.025	ห้องปฏิบัติการ	10'15" (9'30" - 11'00")	16'25" (14'26" - 20'13")	99.0a
	ระยอง	34'42" (33'04" - 36'18")	58'40" (54'38" - 64'14")	95.9a
	จันทบุรี	47'27" (44'35" - 50'58")	106'40" (91'06" - 133'40")	67.0b
0.05	ห้องปฏิบัติการ	4'16" (1'39" - 6'14")	14'25" (11'50" - 18'40")	100.0a
	ระยอง	23'24" (19'59" - 26'25")	42'02" (36'11" - 53'55")	98.0b
	จันทบุรี	27'17" (25'38" - 28'52")	51'39" (47'42" - 57'03")	96.0b
0.1	ห้องปฏิบัติการ	7'15" (5'15" - 9'51")	12'52" (9'34" - 38'10")	100.0a
	ระยอง	15'45" (2'28" - 21'30")	22'13" (16'49" - 268'04")	100.0a
	จันทบุรี	15'16" (14'19" - 16'14")	23'37" (21'49" - 26'07")	100.0a
0.15	ห้องปฏิบัติการ	6'29" (5'36" - 7'29")	11'24" (9'25" - 16'43")	100.0a
	ระยอง	9'54" (9'16" - 10'24")	14'10" (13'11" - 15'56")	100.0a
	จันทบุรี	12'47" (12'00" - 13'38")	20'14" (18'27" - 22'53")	100.0a
0.2	ห้องปฏิบัติการ	5'35" (3'47" - 6'59")	12'42" (9'28" - 29'35")	100.0a
	ระยอง	7'42" (5'29" - 8'49")	14'31" (12'43" - 20'11")	100.0a
	จันทบุรี	11'37" (10'58" - 12'26")	17'03" (15'19" - 20'16")	100.0a

หมายเหตุ: * ตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละอัตราการใช้ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

' = นาที และ " = วินาที

การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมี Deltamethrin และ Cypermethrin ต่อยุงลายบ้านพาหะนำโรคไข้เลือดออก

ตารางที่ 3 ค่า KT_{50} , KT_{95} และอัตราการหายใจของยุงลายต่อสาร cypermethrin ที่อัตราการใช้ 0.025, 0.05, 0.1, 0.15 และ 0.2 g a.i./m²

อัตราการใช้ (g/m ²)	สายพันธุ์ยุง	KT_{50} (ค่า 95% CI)	KT_{95} (ค่า 95% CI)	% การหายใจของยุงเมื่อทดสอบครบ 1 ชั่วโมง*
0.025	ห้องปฏิบัติการ	20'11" (10'01" - 27'32")	36'10" (26'41" - 120'59")	98.0a
	ระยอง	243'59" (108'26" - 1.965x10 ⁶¹)	891'01" (209'43" - 1.643x10 ¹⁰⁸)	5.2b
	จันทบุรี	351'15" (137'31" - 3.370x10 ¹⁰)	1855'07" (335'59" - 3.038x10 ¹⁶)	7.0b
0.05	ห้องปฏิบัติการ	15'10" (14'35" - 15'43")	20'21" (19'16" - 21'57")	100.0a
	ระยอง	56'24" (53'17" - 60'44")	101'38" (87'57" - 126'55")	53.0b
	จันทบุรี	119'07" (89'53" - 240'40")	339'08" (187'14" - 1551'05")	18.0c
0.1	ห้องปฏิบัติการ	12'04" (11'29" - 12'37")	17'47" (16'40" - 19'25")	100.0a
	ระยอง	33'74" (31'30" - 35'01")	61'39" (56'45" - 68'34")	93.8a
	จันทบุรี	63'22" (57'49" - 72'07")	173'11" (133'34" - 260'59")	47.4b
0.15	ห้องปฏิบัติการ	10'13" (9'36" - 10'45")	14'55" (13'52" - 16'40")	100.0a
	ระยอง	23'03" (20'52" - 25'03")	40'41" (36'33" - 47'20")	100.0a
	จันทบุรี	33'31" (30'53" - 36'05")	64'36" (57'17" - 76'47")	91.8a
0.2	ห้องปฏิบัติการ	9'10" (8'35" - 9'44")	13'56" (12'38" - 16'18")	100.0a
	ระยอง	20'28" (18'25" - 22'22")	38'07" (34'08" - 44'17")	100.0a
	จันทบุรี	25'55" (23'40" - 28'02")	51'17" (45'56" - 59'29")	96.3a

หมายเหตุ: * ตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละอัตราการใช้ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ' = นาที และ " = วินาที

วิจารณ์

สารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ (synthetic pyrethroid) โดยเฉพาะสาร deltamethrin และ cypermethrin พบว่า นิยมนำไปใช้ฉีดพ่นควบคุมยุงลายและยุงพาหะนำโรคอื่น ๆ ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย^(8,14) มีรายงานว่ายุงลายในหลายจังหวัดมีการพัฒนาสร้างความต้านทานต่อสาร deltamethrin และ cypermethrin รวมถึงสารอื่น ๆ ในกลุ่ม pyrethroid⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ แต่อย่างไรก็ตามสาร deltamethrin ก็ยังมีประสิทธิภาพดีในการควบคุมยุงลายในอีกหลาย ๆ พื้นที่ของประเทศไทย เช่น ผลการศึกษาของคณัจฉรีย์ และคณะ⁽¹⁶⁾ พบว่า ยุงลายบ้านสายพันธุ์ขอนแก่น หนองคาย และกุมภวาปียังมีความไวต่อสาร deltamethrin Thongwat และคณะ⁽¹⁷⁾ รายงานว่ายุงลาย

บ้านจากตำบลอรุณภูมิและตำบลในเมือง จังหวัดพิษณุโลกยังตอบสนองต่อสาร deltamethrin ได้ดี นอกจากนี้ยังมีรายงานของทัศนีย์และคณะ⁽¹⁸⁾ พบว่า ยุงลายบ้านและยุงรำคาญในเขตอำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ตมีความไวสูงต่อสาร deltamethrin ซึ่งเป็นสารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้ฉีดพ่นควบคุมยุงในพื้นที่เขตเทศบาลนครภูเก็ตเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง สาร deltamethrin เป็นสารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ที่มีฤทธิ์ทำให้ยุงสลบหรือหายใจล้มเหลวและยังมีฤทธิ์ในการฆ่ายุงตัวเต็มวัย⁽¹⁹⁾ คุณสมบัติของสารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ที่มีกลไกการออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลางของแมลงโดยไปรบกวนการแลกเปลี่ยนโซเดียมไอออนตรงบริเวณผนังเซลล์ประสาททำให้เกิดการกระตุกของกล้ามเนื้อ แมลงจะเป็น

อัมพาตและตายในที่สุด⁽²⁰⁾ จากผลทดสอบที่ได้พบว่าสาร deltamethrin ที่อัตราการใช้ 0.15 และ 0.2 g a.i./m² มีประสิทธิภาพดีกว่าสาร cypermethrin ในการกำจัดยุงลายบ้านจากจังหวัดระยองและจันทบุรีที่มีความต้านทานต่อสาร deltamethrin และ cypermethrin อย่างไรก็ตามอัตราการใช้ที่ทดสอบได้ คือ 0.15 และ 0.2 g a.i./m² ของสาร deltamethrin พบว่า มีประสิทธิภาพดีในการกำจัดยุงลายบ้านที่ต้านทานต่อสารกลุ่มไพรีทรอยด์ ดังนั้น ควรมีการนำสาร deltamethrin ทั้งสองอัตราการใช้ไปศึกษาเพิ่มเติมในการทดสอบกับสารเคมีแบบฉีดพ่นลงพื้นผิววัสดุ โดยใช้สาร deltamethrin ที่อยู่ในรูปแบบผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงทางสาธารณสุข เพื่อเป็นการยืนยันผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ และเพื่อให้สามารถนำไปปรับใช้ในการฉีดพ่นตกค้างตามผนังบ้านหรือแหล่งที่ยุงลายชอบเกาะพักโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออก ดังเช่นงานวิจัยของ Che-Mendoza A และคณะ⁽²¹⁾ และ Mushtaq S และคณะ⁽²²⁾ พบว่า การฉีดพ่นตกค้างบนวัสดุหรือตามแหล่งเกาะพักของยุงลายสามารถช่วยลดจำนวนประชากรของยุงลายลงได้ การวิธีฉีดพ่นแบบตกค้างจึงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยเสริมให้การควบคุมยุงลายมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นนอกเหนือจากการฉีดพ่นแบบฟุ้งกระจาย (space spray) เพียงอย่างเดียว^(3,4) อย่างไรก็ตาม ควรหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีในกลุ่มเดียวกันเป็นระยะเวลาสั้นเพราะยุงอาจสร้างความต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้ได้⁽²³⁾ และต้องมีการทดสอบหาความไวของยุงต่อสารเคมีที่ใช้อย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการเฝ้าระวังการสร้างความต้านทานต่อสารเคมีในยุง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการสถาบันวิจัย-วิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ให้การสนับสนุนงานทดสอบและสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดจนสถานที่ที่ใช้ในการทดสอบของฝ่ายศึกษาควบคุม-แมลงโดยใช้สารเคมีจนการทดสอบทั้งหมดสำเร็จลุล่วง

ด้วยดี ขอขอบคุณฝ่ายพิพิธภัณฑ์แมลงและอนุกรมวิธานและสนับสนุนงานกีฏวิทยาที่สนับสนุนยุงลายบ้านสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ และขอขอบคุณบริษัท ซีอะโกรเทค จำกัด ที่ให้การสนับสนุนสาร technical grade deltamethrin และ cypermethrin สำหรับใช้ในการทดสอบ และขอขอบคุณ Mr. Christopher J. Talbert เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านกีฏวิทยาอาวุโส ของ S.C. Johnson & Son, Inc. Wisconsin, United States ในการตรวจแก้ไขบทความภาษาอังกฤษ

เอกสารอ้างอิง

1. Thongrunkiat S, Maneekan P, Wasinpiyamongkol L, Prummongkol S. Prospective field study of transovarial dengue-virus transmission by two different forms of *Aedes aegypti* in an urban area of Bangkok, Thailand. *J Vector Ecol* 2011;36(1):147-52.
2. สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง. หนังสือรายงานประจำปี 2559 สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง. กรุงเทพมหานคร: อักษร-กราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2560.
3. Rozendaal JA, World Health Organization. Vector control: methods for use by individuals and communities. Geneva: World Health Organization; 1997.
4. Hladish TJ, Pearson CAB, Patricia Rojas D, Gomez-Dantes H, Halloran ME, Vazquez-Prokopec GM, et al. Forecasting the effectiveness of indoor residual spraying for reducing dengue burden. *PLoS Negl Trop Dis* 2018;12(6):e0006570.
5. Lei W, Wang DD, Dou TY, Hou J, Feng L, Yin H, et al. Assessment of the inhibitory effects of pyrethroids against human carboxylesterases. *Toxicol Appl Pharmacol* 2017;321:48-56.
6. วิชัย สติมัย. การศึกษาการใช้สารเคมีและความต้านทานของยุงพาหะต่อสารเคมีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. *วารสารโรคติดต่อฯ โดยแมลง* 2553;7(2):18-30.

7. สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง. หนังสือรายงานประจำปี 2560 สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง. กรุงเทพมหานคร: อักษร-กราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2561.
8. สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง. สรุปรายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออก พ.ศ. 2558-2559 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 27 ก.ค. 2561]. แหล่งข้อมูล: http://www.thaivbd.org/dengue_history.php
9. World Health Organization. Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vectors, bio-efficacy and persistence of insecticides on treated surfaces. Geneva: World Health Organization; 1998.
10. World Health Organization. Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vector mosquitoes. Second edition. Geneva: World Health Organization; 2016.
11. สิทธิพร นามมา, วาสนา สอนเพ็ญ, ศศิธร แพนสมบัติ. การทดสอบความไวของยุงลายต่อสารกำจัดแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น 2557;21(1):87-96.
12. Abbott WS. A method for computing the effectiveness of an insecticide. 1925. J Am Mosq Control Assoc 1987;3(2):302-3.
13. Jirakanjanakit N, Bongnoparut P, Saengtharatip T, Yoksan S. Insecticide susceptible/resistance status in *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Diptera: Culicidae) in Thailand during 2003-2005. J Econ Entomol 2007;100(2):545-50.
14. Paeporn P, Supaphathom K, Sisawat R, Komalamisra N, Deesin V, Ya-umphan P, et al. Biochem detection of pyrethroid resistance mechanisms in *Aedes aegypti* in Ratchaburi province Thailand. Trop Biomed 2004; 21(2):145-51.
15. Thanispong K, Sathantriphop S, Chareonviriyaphap T. Insecticide resistance of *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus* in Thailand. J Pestic Sci 2008;33(4):351-6.
16. คณัจฉรีย์ ธานิสพงษ์, ชนิษฐา ปานแก้ว, ประชา สุขโชติ. ความไว/ความต้านทานสารเคมีกำจัดแมลงของยุงลายบ้านต่อสารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้ในงานสาธารณสุข. วารสารโรคติดต่อฯ โดยแมลง 2554;8(2):28-43.
17. Thongwat D, Bunchu N. Susceptibility to temephos, permethrin and deltamethrin of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) from Muang district, Phitsanulok Province, Thailand. Asian Pac J Trop Med 2015;8(1):14-8.
18. ทศนีย์ เอกวานิช, ยวดี ตรงต่อกิจ, สุวิทย์ เพ็งพิศ. ความไวของยุงลายบ้านและยุงรำคาญต่อสารเดลต้ามีทรินในเขตเทศบาลนครภูเก็ต. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2557; 23(6):1108-14.
19. Floore TG, Rathburn CB Jr, Boike AH Jr, Coughlin JS, Greer MJ. Comparison of the synthetic pyrethroids esbiothrin and bioresmethrin with scourge and cythion against adult mosquitoes in a laboratory wind tunnel. J Am Mosq Control Assoc 1992;8(1):58-61.
20. Davies TG, Field LM, Usherwood PN, Williamson MS. DDT, pyrethrins, pyrethroids and insect sodium channels. International Union of Biochemistry and Molecular Biology Life 2007;59(3):151-62.
21. Che-Mendoza A, Guillermo-May G, Herrera-Bojórquez J, Barrera-Pérez M, Dzul-Manzanilla F, Gutierrez-Castro C, et al. Long-lasting insecticide-treated house screens and targeted treatment of productive breeding-sites for dengue vector control in Acapulco, Mexico. Trans R Soc Trop Med Hyg 2015;109(2):106-15.
22. Mushtaq S, Mukhtar MU, Arslan A, Zaki AB, Hammad M, Bhatt A. Probing the residual effects of deltamethrin on different surfaces against malaria and dengue vector in Pakistan by designing laboratory model. J Entomol Zool Stud 2015;3(4):440-3.

23. Insecticide Resistance Action Committee (IRAC). Pre-vention and management of insecticide resistance in vectors of public health importance. 2nd edition [Internet]. 2011 [cited 2018 Jul 27]. Available from: https://irac-online.org/content/uploads/2009/09/VM-Lay-out-v2.6_LR.pdf

Abstract: Efficacy Evaluation of Deltamethrin and Cypermethrin Against Insecticide-resistant and -susceptible Strains of Dengue Vector *Aedes aegypti*

Sunaiyana Sathantriphop, Ph.D. (Entomology); Pungasem Paeporn, Ph.D. (Tropical Medicine); Phubeth Ya-umphan, Doctorat (Biologie Santé); Pongsakorn Mukkhun, B.Sc. (Environmental Science); Sunisa Onkong, B.B.A. (General Management); Pornanong Tassanai, B.Sc. (Entomology)
National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand
Journal of Health Science 2020;29(4):701-10.

The objective of this study was to assess knockdown and insecticidal effects of deltamethrin and cypermethrin in order to identify appropriate concentration of the chemicals for the control of insecticide resistant strains of *Aedes aegypti*, the dengue vector in Thailand. The concentration used in this study was at 0.025, 0.05, 0.1, 0.15 and 0.2 g a.i./m²; and the mosquitoes were *Aedes aegypti* strains from Rayong and Chanthaburi Provinces compared with laboratory susceptible strain using World Health Organization susceptibility test. It was found that the two field populations of *Ae. aegypti* showed moderate resistance to deltamethrin and high resistance to cypermethrin. The toxic effect of deltamethrin was observed at the doses of 0.15 and 0.2 g a.i./m² with 100.0% mortality in both field populations while cypermethrin gave 91.3-97.0% mortality for Rayong population and 89.8-92.4% mortality for Chanthaburi population. Deltamethrin also provided a faster knockdown effect than cypermethrin. Therefore, further studies are needed to evaluate the residual effect of deltamethrin applied with the active ingredient at 0.15 and 0.2 g/m². Spraying residual insecticides on potential resting places of adult *Ae. aegypti*, especially in dengue endemic areas facing insecticide resistance in dengue vectors, can be considered a supplementary method to be used in combination with the major methods (insecticide space-spraying and larviciding) for dengue vector control.

Keywords: *Aedes aegypti*; dengue fever; deltamethrin; cypermethrin, insect

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ฤทธิ์ต้านเชื้อก่อสิิว *Staphylococcus epidermidis* ด้วยแผ่นปิดสิิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุด

สิิรภพ นาคะวจันนะ มัธยมสิิกษาคอนปลาย*

สิิตานันท์ ศรีสุภาสิตานนท์ มัธยมสิิกษาคอนปลาย*

อุดมสิลักษณ์ สุช่อตตะ ประ.ด.**

ประกิต สุไช ประ.ด.***

อรรรรณ ปิยะบุญ ประ.ด.*

* สาขาวิชาชีววิทยาและวิทยาศาสตร์สุขภาพ โรงเรียนมหิตลวิธานุสรณ์ นครปฐม

** สถาบันคั่นคว่ำและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

กรุงเทพมหานคร

*** ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรอุตสาหกรรม วิทยาเขตบางเขน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

วันรับ:	10 เม.ย. 2562
วันแก้ไข:	8 ก.ค. 2562
วันตอบรับ:	17 ก.ค. 2562

บทคัดย่อ *Staphylococcus epidermidis* เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดสิิวอักเสบ สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อดังกล่าวได้ จึงได้พัฒนาแผ่นปิดสิิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุด วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบเปลือกมังคุดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. epidermidis* และพัฒนาแผ่นปิดสิิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดในการยับยั้งการเจริญเชื้อ *S. epidermidis* โดยการสกัดเปลือกมังคุดด้วยเอทานอลความเข้มข้น 95% จากนั้นสารสกัดหยาบเปลือกมังคุดถูกละลายด้วยสารละลาย dimethyl sulfoxide (DMSO) เพื่อทดสอบการยับยั้งเชื้อ *S. epidermidis* ด้วยวิธี paper disc diffusion และนำมาหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญและฆ่าเชื้อ *S. epidermidis* ด้วยวิธี broth dilution พบว่า สารสกัดหยาบเปลือกมังคุดสามารถยับยั้งการเจริญและฆ่าเชื้อ *S. epidermidis* ได้ โดยค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญเชื้อ (MIC) และค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (MBC) เท่ากับ 51,200 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ซึ่งเป็นความเข้มข้นที่มีความเหมาะสมที่สุดในการพัฒนาเป็นแผ่นปิดสิิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุด ต่อจากนั้นพัฒนาแผ่นปิดสิิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดนำมาทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *S. epidermidis* ด้วยวิธี paper disc diffusion พบว่าแผ่นปิดสิิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *S. epidermidis*

คำสำคัญ: แผ่นปิดสิิวเซลลูโลสชีวภาพ; สารสกัดอย่างหยาบจากเปลือกมังคุด; เชื้อ *Staphylococcus epidermidis*

บทนำ

สิิวเป็นโรคที่พบได้บ่อยโดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่นสาเหตุหนึ่งที่สำคัญในการเกิดสิิว คือ ต่อมไขมันผลิตไขมันมากและมีการอุดตันทางเดินของไขมัน หากมีการ

สะสมของเชื้อแบคทีเรีย อย่างเช่น *S. epidermidis* ที่บริเวณรูขุมขนแบคทีเรียเข้าไปยังท่อขุมขนที่อุดตันก็จะทำให้เกิดการอักเสบ บวมแดง หรือเป็นหัวหนองขึ้นมา⁽¹⁾ การป้องกันการเกิดการอักเสบของสิิวมีการพัฒนาสาร

เคมีที่ผลทำลายแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการอักเสบ เพื่อป้องกันการเกิดการอักเสบของผิว โดยส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบของยาปฏิชีวนะชนิดทาภายนอก เช่น erythromycin และ clindamycin แต่ยาที่เป็นปฏิชีวนะเหล่านี้ อาจส่งผลข้างเคียงแก่ผู้ใช้ได้⁽²⁾ ในปัจจุบันจึงได้มีแนวคิดการใช้สมุนไพรในการรักษาผิวแทนยาปฏิชีวนะ อย่างเช่น สารสกัดจากเปลือกมังคุดมีสารส่วนใหญ่เป็นสาร xanthone ในกลุ่มสาร α -mangostin รวมถึงสาร tannin, flavonoid เป็นสารประกอบฟีนอล (phenolic compounds)⁽³⁾ สาร α -mangostin มีสมบัติในการต้านการอักเสบ และต้านการเจริญของจุลินทรีย์ (antimicrobial)⁽⁴⁾ โดยเฉพาะต่อต้านแบคทีเรียก่อให้เกิดสิวมากที่สุด^(5,6) ส่วนสาร tannin มีฤทธิ์สมานแผลช่วยให้แผลสมานเร็ว⁽⁷⁾

ในปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้สารสกัดและยาในการรักษาผิวด้วยวิธีการที่หลากหลาย อย่างเช่น ยาทาแบบครีมและน้ำ แต่การใช้แผ่นปิดผิวเป็นวิธีที่ได้รับความนิยม เนื่องจากแผ่นปิดผิวมีความบางแนบติดกับผิวหนังและมีพื้นที่ผิวในการปลดปล่อยสารสำคัญในทันทีที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยในการรักษาผิวและลดอาการอักเสบของผิว⁽⁸⁾ แผ่นปิดผิวจากพอลิเมอร์สังเคราะห์อาจมีการระคายเคือง แต่แผ่นปิดผิวจากชีววัสดุธรรมชาติที่บรรจุยาปฏิชีวนะหรือสารสกัดจากธรรมชาติเนื่องจากเป็นมิตรกับร่างกาย (biocompatibility) และกระตุ้นการซ่อมแซมเนื้อเยื่อได้ ดีกว่าชีววัสดุสังเคราะห์ ชีววัสดุธรรมชาติที่ได้รับความสนใจและศึกษากันอย่างแพร่หลาย รู้จักกันดีในชื่อ nata de coco หรือวุ้นมะพร้าว มีความเหนียวแม้อยู่ในสภาพเปียกและไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อร่างกาย จึงถูกนำมาใช้เป็นชีววัสดุทางการแพทย์และเภสัชกรรมอย่างแพร่หลาย⁽⁹⁻¹¹⁾

งานวิจัยนี้ศึกษาประสิทธิภาพผลของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* และพัฒนาแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์แผ่น

ปิดผิวเพื่อลดการใช้ยาปฏิชีวนะและสร้างความปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อมต่อไป

วิธีการศึกษา

การสกัดสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด

นำเปลือกของผลมังคุดมาล้างน้ำให้สะอาด ผึ่งให้แห้งในที่ร่ม แล้วนำเปลือกของผลมังคุดมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ น้ำหนักสดจำนวน 3,160 กรัม อบแห้งที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง ได้น้ำหนักแห้งของเปลือกมังคุดจำนวน 500.2 กรัม และนำเปลือกของผลมังคุดที่อบแห้งไปปั่นให้ละเอียดแล้วผสมกับทำการสกัดด้วยเอทานอลความเข้มข้น 95% (v/v) ด้วยอัตราส่วนผลมังคุดที่อบแห้งต่อตัวทำละลาย เท่ากับ 1 ต่อ 100 (w/v) แล้วเขย่าด้วยเครื่องเขย่าที่ความเร็วรอบ 150 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 วัน ต่อจากนั้นนำสารละลายมากรองด้วยกระดาษกรอง Whatman® เบอร์ 1 เก็บส่วนสารละลายไว้ กรองด้วยกระดาษกรองซ้ำอีก 2 รอบ และนำสารละลายทั้งหมดมาระเหยตัวทำละลายออกด้วยเครื่องระเหยภายใต้สุญญากาศที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดจำนวน 101.3 กรัม คิดเป็นน้ำหนักสุทธิ 17.4% จากน้ำหนักแห้งมาเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 10-12 องศาเซลเซียส

การทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียด้วยวิธี paper disc diffusion

สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดถูกทดสอบการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* ด้วยวิธี paper disc diffusion⁽¹²⁾ โดยการเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* ใน nutrient broth (NB) ในเครื่องเขย่าที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ที่ความเร็วรอบ 150 รอบต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และนำเชื้อแขวนลอยของแบคทีเรีย *S. epidermidis* ความเข้มข้น 10^8 CFU/มิลลิลิตร ปริมาตร 100 ไมโครลิตร มาเกลี่ยบน Nutrient agar (NA) จนทั่วจานเพาะเชื้อ หลังจากนั้นนำสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดที่ได้มาละลายด้วย DMSO (dimethyl sulfoxide) จนได้ความเข้มข้น 400,000 และ 500,000 ไมโครกรัม/

มิลลิลิตร หลังจากนั้นหยดสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดลง paper disc เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว ปริมาตร 10 ไมโครลิตร การวางแผนการทดลองแบบ CRD (completely randomized design) มี 5 กรรมวิธี แบ่งออกเป็น 3 กรรมวิธีควบคุม ได้แก่ กรรมวิธีควบคุมเชิงลบ คือ สารละลาย DMSO กรรมวิธีควบคุมเชิงบวกที่ 1 คือ ยาปฏิชีวนะ clindamycin ความเข้มข้น 3,200 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) และกรรมวิธีควบคุมเชิงบวกที่ 2 คือ ยาปฏิชีวนะ erythromycin ความเข้มข้น 400 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) ส่วนกรรมวิธีทดลอง คือ สารสกัดหยาบเปลือกมังคุดความเข้มข้น 400,000 และ 500,000 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) วางบนผิวหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อ nutrient agar (NA) ในจานเพาะเชื้อที่เตรียมไว้ โดยให้ห่างจากขอบจานเพาะเชื้อ 15 มิลลิเมตร บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้ววัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณยับยั้ง (clear zone) และวิเคราะห์ทางสถิติ

การหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด (minimum inhibitory concentration, MIC)

การทดสอบความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดด้วยวิธี MIC ในการทดสอบนี้ใช้อาหารเลี้ยงเชื้อแบบเหลวคือ NB แล้วเตรียมสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดที่มีความเข้มข้น 409,600 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) แล้วเจือจางด้วย DMSO เป็นลำดับส่วนจนได้ความเข้มข้นของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดเป็น 204,800, 102,400, 51,200, 25,600, 12,800, 6,400, 3,200, 1,600, 800, 400 และ 200 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) ตามลำดับ วางการทดลองแบบ CRD โดยแต่ละกรรมวิธีทำซ้ำจำนวน 5 ครั้ง ส่วนกรรมวิธีควบคุมเชิงลบคือ อาหารเลี้ยงเชื้อเพียงอย่างเดียวไม่มีสารสกัดหยาบ กรรมวิธีควบคุมเชิงบวกที่ 1 คือ ยาปฏิชีวนะ clindamycin ความเข้มข้น 3,200 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) และกรรมวิธีควบคุมเชิงบวกที่ 2 คือ

ยาปฏิชีวนะ erythromycin ความเข้มข้น 400 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) และนำเชื้อแบคทีเรียความเข้มข้น 1×10^8 CFU/มิลลิลิตร ปริมาตร 50 มิลลิลิตร ใส่ลงในถาดหลุมเลี้ยงเซลล์ชนิด 96 หลุม (96-well plate) บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นใส่สารละลายรีซาซูริน ปริมาตร 50 มิลลิลิตร บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วบันทึกผลการเปลี่ยนของสารละลายรีซาซูริน โดยถ้าสารไม่เปลี่ยนเป็นสีชมพูแสดงผลเป็นบวก แล้วบันทึกผลและวิเคราะห์ทางสถิติ

การหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าได้เชื้อของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด (minimum bactericidal concentration, MBC)

นำความเข้มข้นที่ให้ผลเป็นบวกของการทดสอบ MIC ปริมาตร 10 ไมโครลิตรมาหยดบนอาหารเลี้ยงเชื้อ NA แล้วนำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ถ้าความเข้มข้นของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดสามารถฆ่าเชื้อได้ก็จะไม่พบการเจริญของเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อ แต่ถ้าเชื้อไม่ตายก็จะพบการเจริญของเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อ บันทึกผลการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การทำแผ่นปิดสิ่วเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุด

การขึ้นแผ่นปิดสิ่วเซลลูโลสด้วยการนำน้ำมะพร้าว 90 มิลลิลิตร และน้ำตาลทราย ความเข้มข้น 5% (w/v) และ ammonium sulfate ความเข้มข้น 2.5% (w/v) ใส่ในบีกเกอร์ หลังจากนั้นต้มเป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยให้สารละลายเดือดเป็นเวลา 5-10 นาที แล้ววางให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง แล้วปรับค่า pH ให้เท่ากับ 4.5 ด้วย glacial acetic acid ความเข้มข้น 5% (v/v) และนำสารละลายแบ่งใส่ในขวดรูปชมพู่ เต็มเชื้อแบคทีเรีย *Gluconacetobacter xylinus* ลงไปปิดด้วยจุกสำลี นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา ประมาณ 3 วัน จนกระทั่งได้แผ่นวันหนา 0.3 เซนติเมตร หลังจากนั้นล้างแผ่นวันด้วยน้ำกลั่นและต้มแผ่นวันใน NaOH ความเข้มข้น 1% (w/v) เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้ว

ตัดแผ่นวุ้นในน้ำกลั่นจนกระทั่งแผ่นวุ้นมีค่า pH เท่ากับ 7

การบรรจุสาร มี 2 วิธี คือ วิธีที่ 1 ตัดแผ่นวุ้นเป็นสี่เหลี่ยมขนาด 1x1 เซนติเมตร แล้วหยดสารต่างๆ ปริมาตร 20 ไมโครลิตร ได้แก่ สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด ยาปฏิชีวนะ clindamycin และยาปฏิชีวนะ erythromycin ความเข้มข้น เท่ากับ 51,200, 3,200 และ 400 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) ตามลำดับ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วอบเย็นด้วยเครื่องทำแห้งโดยการแช่เยือกแข็ง (freeze-dryer) หลังจากนั้นตัดแผ่นวุ้นเป็นวงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.7 เซนติเมตร วิธีที่ 2 นำแผ่นวุ้นไปอบเย็นและตัดแผ่นวุ้นเป็นสี่เหลี่ยมขนาด 1x1 เซนติเมตร แล้วหยดสารต่างๆ ปริมาตร 20 ไมโครลิตร ได้แก่ สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด ยาปฏิชีวนะ clindamycin และยาปฏิชีวนะ erythromycin ความเข้มข้น เท่ากับ 51,200, 3,200 และ 400 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) ตามลำดับ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นอบเย็นและตัดแผ่นวุ้นเป็นวงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.7 เซนติเมตร

การทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุด

การทดสอบการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดด้วยวิธี paper disc diffusion โดยนำเชื้อแขวนลอยของแบคทีเรีย *S. epidermidis* ความเข้มข้น 10^8 CFU/มิลลิลิตร ปริมาตร 100 ไมโครลิตร มาเกลี่ยบนอาหารเลี้ยงเชื้อ NA จนทั่วจานเพาะเชื้อ การวางการทดลองแบบ CRD โดยแต่ละกรรมวิธี ทำซ้ำจำนวน 5 ซ้ำ กรรมวิธีควบคุมมี 3 วิธี คือ กรรมวิธีควบคุมเชิงลบ คือ แผ่นปิดผิวเซลลูโลสกับสารละลาย DMSO กรรมวิธีควบคุมเชิงบวกที่ 1 คือ แผ่นปิดผิวเซลลูโลสกับยาปฏิชีวนะ clindamycin ความเข้มข้น 3,200 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) และกรรมวิธีควบคุมเชิงบวกที่ 2 คือ แผ่นปิดผิวเซลลูโลสกับยาปฏิชีวนะ erythromycin ความเข้มข้น 400 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) และกรรมวิธีทดลอง คือ แผ่นปิดผิวเซลลูโลส

ชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดด้วยวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 วางบนผิวหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อ NA ในจานเพาะเชื้อที่เตรียมไว้ โดยให้ห่างจากขอบจานเพาะเชื้อ 15 มิลลิเมตร บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และวัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณยับยั้งและวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (version 16.0, Window) และเปรียบเทียบผลระหว่างกรรมวิธีควบคุมและกรรมวิธีทดลอง วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล (analysis of variance: ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ Duncan's multiple range test และบริเวณยับยั้งเชื้อแบคทีเรียถูกบันทึกด้วยค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการศึกษา

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด

สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดความเข้มข้น 400,000 และ 500,000 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (w/v) มีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* เท่ากับ 0.17 และ 0.18% ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99.9% ดังตารางที่ 1

ผลการหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดด้วยวิธี MIC

ความเข้มข้นที่น้อยที่สุดของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* เท่ากับ 51,200 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร และประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด ยาปฏิชีวนะ clindamycin และยาปฏิชีวนะ erythromycin ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99% ดังตารางที่ 2

ฤทธิ์ต้านเชื้อก่อโรค *Staphylococcus epidermidis* ด้วยแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุด

ตารางที่ 1 ความสามารถของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis*

สารที่ทดสอบ	เส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณยับยั้ง \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (เซนติเมตร)
• สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด ความเข้มข้น 500,000 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร	0.18 \pm 0.02c*
• สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด ความเข้มข้น 400,000 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร	0.17 \pm 0.04c
• ยาปฏิชีวนะ erythromycin	1.25 \pm 0.04a
• ยาปฏิชีวนะ clindamycin	0.40 \pm 0.03b
• สารละลาย DMSO	0.00 \pm 0.00d

หมายเหตุ: *One-way ANOVA ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ข้อมูลในแถวเดียวกันที่มีอักษรภาษาอังกฤษกำกับต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (p<0.01) โดยวิธีของ Duncan's multiple test

ผลการทดสอบในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด (MBC)

ความเข้มข้นที่น้อยที่สุดของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดที่สามารถยับยั้งฆ่าเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* เท่ากับ 51,200 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร และประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด ยาปฏิชีวนะ clindamycin และยาปฏิชีวนะ erythromycin ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99% ดังตารางที่ 2

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุด

แผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดด้วยวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณ

ยับยั้งของเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* เท่ากับ 0.53 และ 0.43 เซนติเมตร ตามลำดับ และแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดด้วยวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 มีความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99.9% ดังตารางที่ 3

วิจารณ์

แผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* แตกต่างจากแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพที่ไม่มีสารสกัดเปลือกมังคุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดมี

ตารางที่ 2 ความเข้มข้นน้อยที่สุดของสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดสามารถยับยั้งและฆ่าเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis*

สารที่ทดสอบ	ความเข้มข้นที่น้อยที่สุดที่สามารถยับยั้งและฆ่าเชื้อแบคทีเรีย* (ไมโครกรัม/มิลลิลิตร)
สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด	51,200a
ยาปฏิชีวนะ erythromycin	400c
ยาปฏิชีวนะ clindamycin	3,200b

หมายเหตุ: *One-way ANOVA ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ข้อมูลในแถวเดียวกันที่มีอักษรภาษาอังกฤษกำกับต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (p<0.01) โดยวิธีของ Duncan's multiple test

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดกับสารต่างๆ

แผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารต่างๆ	วิธีบรรจุน้ำยา	เส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณยับยั้ง ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (เซนติเมตร)
สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด	1	0.53±0.07c
สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุด	2	0.43±0.03c
ยาปฏิชีวนะ clindamycin	1	1.48±0.08a
ยาปฏิชีวนะ clindamycin	2	1.38±0.22a
ยาปฏิชีวนะ erythromycin	1	0.66±0.02b
ยาปฏิชีวนะ erythromycin	2	0.69±0.03b
สารละลาย DMSO	1	0.00±0.00d
สารละลาย DMSO	2	0.00±0.00d

หมายเหตุ: * One-way ANOVA ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ข้อมูลในแถวเดียวกันที่มีอักษรภาษาอังกฤษกำกับต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (p<0.01) โดยวิธีของ Duncan's multiple test ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (p<0.01) โดยวิธีของ Duncan's Multiple Test

สารในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* โดยเฉพาะสารในกลุ่มแอลฟา-แมงโกสทินเป็นสารสำคัญในการไปมีผลต่อการทำลายโครงสร้างเยื่อหุ้มและการเสียสมดุลการเป็นเยื่อเลือกผ่านของเยื่อหุ้มเซลล์ของแบคทีเรียก่อให้เกิดสิว^(13,14) ในการสกัดสารสำคัญในเปลือกมังคุดในการควบคุมของเชื้อแบคทีเรียและการรักษาสิวมีการใช้เอทานอลความเข้มข้น 95% เป็นตัวทำละลายเหมาะสมเนื่องจากเอทานอลความเข้มข้น 95% สามารถสกัดสารที่สำคัญในการควบคุมของเชื้อแบคทีเรียโดยเฉพาะสารแอลฟา-แมงโกสทิน ส่วนตัวทำละลายอื่นที่สามารถนำมาใช้ในการสกัดใกล้เคียงกัน เช่น เมธานอล อะซิโตน และ ไดคลอโรมีเทน แต่เนื่องจากมีราคาแพง หายาก และมีความปลอดภัยต่ำกว่าเอทานอล⁽¹⁵⁾

แผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดด้วยวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 มีความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* อย่างไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดทั้ง 2 วิธี มี

คุณสมบัติที่เหมือนกันแม้ว่าจะทำการอบเย็นก่อนบรรจุสาร แสดงว่าการอบเย็นเป็นการระเหิดน้ำออกเท่านั้นแต่ไม่ทำให้โครงสร้างในการบรรจุสารเปลี่ยนไป โดยความสามารถของโครงสร้างของเซลลูโลสชีวภาพมีความเป็นระเบียบทำให้มีความสามารถในการบรรจุสารที่มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับบรรจุสารลงบนแผ่น paper disc ที่เป็นเส้นใยสังเคราะห์⁽¹⁶⁾

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการเท่านั้น ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนางานวิจัยต่อยอด ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพ ความสามารถในการดูดซับและปลดปล่อยสารของแผ่นปิดผิวเซลลูโลส และการพัฒนาคุณภาพของแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการปิดผิวบนใบหน้าสำหรับผลที่ได้สามารถนำไปพัฒนาต่อในทางคลินิกเพื่อสามารถนำมาใช้ได้ต่อไปในเชิงพาณิชย์

สรุปผลการทดลอง

สารสกัดหยาบจากเปลือกมังคุดมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis* และแผ่นปิดผิวเซลลูโลสชีวภาพจากสารสกัดเปลือกมังคุดสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. epidermidis*

กิตติกรรมประกาศ

สาขาวิชาชีววิทยาและวิทยาศาสตร์สุขภาพ โรงเรียนมหิตลวิธานุสรณ์ สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร และคณะ-อุตสาหกรรมผลผลิตทางการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เอื้อเพื่อสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับทำงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Pathek R. Staphylococcus epidermidis in human skin microbiome associated with acne: a cause of disease or defense. Research Journal of Biotechnology 2013; 8(12):78-82.
2. อภัย ราชภูริจิตตร. ยาปฏิชีวนะ (antibiotics) [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพมหานคร: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2556 [สืบค้นเมื่อ 17 พ.ค. 2561]. แหล่งข้อมูล: <http://haamor.com/th>
3. อัษฎาวุธ หิรัญรัตน์, ปรีญานันท์ วงศ์สวัสดิ์, วรณฤดี หิรัญรัตน์, พนิดา สุมานะตระกูล. การศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของน้ำส้มควั่นไม้จากผลมังคุด. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 2556;16(3):120-30.
4. Pratiwi L, Fudholi A, Martien R, Pramono S. Development of TLC and HPTLC method for determination α -mangostin in mangosteen peels (*Garcinia mangostana* L.,). International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research 2017;9(3):297-302
5. อุดมลักษณ์ สุขอัตตะ, อุไรวรรณ ดิลกคุณานันท์, ประภัสสร รักถาวร, สิริพร ศิริวรรณ, พจมาน พิศเพียงจันทร์. การสกัดและการออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ของสารสกัดจากเปลือก

- มังคุด. ใน: การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44; วันที่ 30 มกราคม - 2 กุมภาพันธ์ 2549; สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร: 2549. หน้า 529-36.
6. Koh JJ, Qiu S, Zou H, Lakshminarayanan R, Li J, Zhou X, et al. Rapid bactericidal action of alpha-mangostin against MRSA as an outcome of membrane targeting. Biochimica et Biophysica Acta 2013;828(2):834-44.
7. Pothitirat W, Chomnawang MT, Gritsanapan W. Anti-acne-inducing bacterial activity of mangosteen fruit rind extracts. Medical Principles and Practice 2009; 19(4):281-6.
8. Wetchakun C, Puapermpoonsiri U, Sila-on W. Effect of alcohol and co-film former on the physical and mechanical properties. Isan J Pharm Sci 2016;3(11):25-31.
9. Saibuatong O, Phisalaphong M. Novo aloe vera-bacterial cellulose composite film from biosynthesis. Carbohydrate Polymers 2010;79(2):455-60.
10. Halib N, Amin MCIM, Ahmad I. Physicochemical properties and characterizations of nata de coco from local food industries as a source of cellulose. Sains Malaysiana 2012;41(2):205-11.
11. นุศวัตี พจนานุกิจ, สมใจ ขจรชีพพันธุ์งาม. เจลสมุนไพรรักษาเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดสิว. วารสารวิทยาศาสตร์-ลาดกระบัง 2553;19(2):47-58.
12. Banjara RA, Jadhav SK, Bhoite SA. Antibacterial activity of di-2-ethylaniline phosphate screened by paper disc diffusion method. Journal of Applied Pharmaceutical Science 2012,2(7):230-3.
13. Chomnawang MT, Surassmo S, Nukoolkarn VS, Gritsanapan W. Antimicrobial effects of Thai medicinal plants against acne-inducing bacteria. Journal of Ethnopharmacology 2005;101(1-3):330-3.

14. Koh JJ, Qiu S, Zou H, Lakshminarayanan R, Li J, Zhou X, et al. Rapid bactericidal action of alpha-mangostin against MRSA as an outcome of membrane targeting. *Biochimica et Biophysica Acta* 2013;828(2):834-44.
15. Supomo A, Apriliana A, Purnawati T, Risqi A. Formulation of antiacne cream dosage form containing mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) pericarp ethanolic extract. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 2018;1(1):37-44.
16. จุฬาลักษณ์ เขมาชีวะกุล. การผลิตแบคทีเรียเซลล์ลูโลสสายพันธุ์ *Acetobacter xylinum* และการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม. *การเกษตรราชภัฏ* 2559;15(2):25-33.

Abstract: Anti-Staphylococcus epidermidis Acnes by Bio-Cellulose Acne Patches from Mangosteen Peel Extracts

Sirapop Nakhawatchana*; Sitanun Srisupasitanon*; Udomlak Sukatta, Ph.D.**; Prakit Sukyai, Ph.D.***; Orawan Piyaboon, Ph.D.*

* Department of Biology and Health Science, Mahidol Wittayanusorn School, Nakhon Pathom; ** Kasetsart Agricultural and Agro-Industrial Product Improvement Institute, Kasetsart University, Bangkok; *** Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand
Journal of Health Science 2020;29(4):711-8.

Staphylococcus epidermidis is a major cause of inflammatory acne. Development of bio-cellulose acne patches from mangosteen peel extracts for inhibiting acne-causing bacteria. This research aimed to study the effectiveness of crude extracts from mangosteen peel against *S. epidermidis*, and to develop acne patch from bio-cellulose with mangosteen peel extracts against *S. epidermidis*. In the process, mangosteen peels were extracted by 95% ethanol. The plant crude extracts were dissolved using dimethyl sulfoxide solution and preliminarily examined against bacteria using paper disc diffusion method and crude extracts of the plant were tested for the minimal inhibitory concentration (MIC) and minimal bactericidal concentration (MBC) using broth dilution test. The results showed that the crude extracts of the plant were found to inhibit the growth of the bacteria. The crude extracts from mangosteen peel inhibited *S. epidermidis* with MIC and MBC values of 51,200 µg/ml. Thus, 51,200 µg/ml concentration of the crude extracts was applied to produce bio-cellulose acne patches from mangosteen peel extracts to inhibit *S. epidermidis*. The bio-cellulose acne patches were tested for inhibition effect against acne-causing bacteria using paper disc diffusion method. The results indicated that bio-cellulose acne patches from mangosteen peel extracts were effective in inhibiting the growth of bacteria.

Keywords: bio-cellulose acne patches; crude extracts from mangosteen peel; *Staphylococcus epidermidis*

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

สถานการณ์ความเสี่ยงจากการได้รับโบรเมตในน้ำดื่ม บรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายทั่วประเทศไทย

กรรณิกา จิตติยศรา วท.บ. (เคมี) *
สาคร สิงศาลาแสง วท.บ. (เคมี) *
ประภาพรพรหม พรหมหิรัญกุล วท.ม. (พิษวิทยาทางอาหารและโภชนาการ) **
นรินทร์ แร่กาสินธุ์ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) ***
สุจิตร์ สาชะจร วท.บ. (เคมี) ****
พรรคพล ชะพลพรรค วท.บ. (เคมี) *****
สุวิมล เอี่ยมบุญ วท.บ. (เคมี) *****

*สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จังหวัดนนทบุรี

** ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 4 สระบุรี จังหวัดสระบุรี

*** ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

**** ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

***** ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1/1 เชียงราย จังหวัดเชียงราย

***** ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 2 พิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

วันรับ:	31 ต.ค. 2562
วันแก้ไข:	27 ธ.ค. 2562
วันตอบรับ:	3 ม.ค. 2563

บทคัดย่อ โบรเมตเป็นสารก่อกลายพันธุ์และถูกจัดในกลุ่มที่อาจก่อมะเร็งได้ในคน ในน้ำดื่มเกิดจากการใช้ไอโซนเพื่อฆ่าเชื้อโรค ประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดค่ามาตรฐานของโบรเมตในน้ำดื่ม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ความเสี่ยงจากการได้รับโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายทั่วประเทศไทย 60 จังหวัด ในปี พ.ศ. 2557 และ 12 จังหวัดในปี พ.ศ. 2562 โดยน้ำดื่มในปี 2557 รวม 566 ตัวอย่าง เป็นน้ำดื่มบรรจุขวด 511 ตัวอย่าง น้ำแร่ธรรมชาติ 55 ตัวอย่าง เป็นน้ำแร่ที่ผลิตในประเทศ 24 ตัวอย่าง น้ำแร่นำเข้าจากต่างประเทศ 31 ตัวอย่าง ส่วนในปี 2562 มี 67 ตัวอย่าง ซึ่งรวมน้ำแร่ที่นำเข้า 4 ตัวอย่าง ในการวิเคราะห์ใช้วิธี ion chromatography ซึ่งมี limit of detection (LOD) และ limit of quantitation (LOQ) เท่ากับ 1 ไมโครกรัมต่อลิตร และ 3 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ประสิทธิภาพของวิธี (recovery) คิดเป็นร้อยละ 99.0-112.0 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (RSD) คิดเป็นร้อยละ 2.4-8.4 ผลการศึกษาพบว่าร้อยละ 10.0 ของน้ำดื่มบรรจุขวด พบโบรเมตในช่วง <3-177 ไมโครกรัมต่อลิตร และร้อยละ 18.2 ของน้ำแร่ธรรมชาติพบโบรเมตในช่วง <3-134 ไมโครกรัมต่อลิตร ส่วนการศึกษาในปี 2562 พบโบรเมตคิดเป็นร้อยละ 9.8 ของน้ำดื่มบรรจุขวด พบในช่วง 5.7-41.0 ไมโครกรัมต่อลิตร และร้อยละ 60.0 ของน้ำแร่ธรรมชาติพบในช่วง <3-68.5 ไมโครกรัมต่อลิตร การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการได้รับโบรเมตในน้ำดื่มพบว่ามีค่า Hazard Quotient: HQ <1 แต่การประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งมีค่าสูงทั้งในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติ โดยสูงกว่า 2×10^{-5} ซึ่งเป็นค่าที่องค์การอนามัยโลกยอมรับ ดังนั้นหน่วยงานที่รับผิดชอบจึงควรกำหนดค่ามาตรฐานสำหรับโบรเมตในน้ำดื่ม เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคให้มีความปลอดภัย

คำสำคัญ: โบรเมต; ไอโซน; ความเสี่ยง; น้ำดื่มบรรจุขวด; น้ำแร่ธรรมชาติ

บทนำ

น้ำดื่มบรรจุขวดเป็นที่นิยมอย่างมากและขยายตัวอย่างรวดเร็วเนื่องจากมีความต้องการในภาคธุรกิจ โรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหารซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อีกทั้งผู้บริโภคใช้ดื่มแทนน้ำประปา โดยเฉพาะในพื้นที่ที่น้ำประปาไม่สามารถบริโภคได้ อาจเนื่องมาจากความขุ่นหรือมีกลิ่นคลอรีน น้ำดื่มบรรจุขวดอาจผลิตมาจากแหล่งน้ำต่างๆ เช่น น้ำประปา น้ำผิวดิน หรือน้ำบาดาล เป็นต้น ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพ และการฆ่าเชื้อโรค เช่น การใช้คลอรีน โอโซน หรือแสงอัลตราไวโอเล็ต การผลิตน้ำประปาโดยส่วนใหญ่จะใช้คลอรีนเป็นสารฆ่าเชื้อ เนื่องจากค่าใช้จ่ายไม่สูง และที่สำคัญมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคได้เกือบทุกชนิด แต่ต้องใช้ปริมาณที่มากพอ ทำให้มีกลิ่นคลอรีนหลงเหลืออยู่ในน้ำ ปัจจุบันจึงนิยมใช้โอโซนในการฆ่าเชื้อเนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง ไม่มีกลิ่น อย่างไรก็ตามพบว่าโอโซนทำปฏิกิริยากับสารต่างๆ ในน้ำโดยเฉพาะสารประกอบโบรมेटซึ่งมักมีอยู่ในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ⁽¹⁾ ทำให้เกิดสารโบรมेटซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และอาจก่อมะเร็งได้ในคน^(2,3) สำหรับน้ำแร่ธรรมชาตินั้นจะมีแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายอยู่บ้างตามธรรมชาติของแหล่งน้ำแร่นั้นๆ ปัจจุบันกระแสความนิยมดื่มน้ำแร่ธรรมชาติเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้มีผู้ประกอบการหลายรายสนใจหันมาผลิตน้ำแร่เพื่อจำหน่ายมากขึ้น รวมทั้งมีการนำเข้าจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและเครื่องหมายการค้า คุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งของน้ำแร่ธรรมชาติคือมีความบริสุทธิ์ตามแหล่งกำเนิดและมีเชื้อจุลินทรีย์ตามสภาพธรรมชาติของแหล่งน้ำ กล่าวได้ว่าน้ำแร่ธรรมชาติสามารถบริโภคได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการใด ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่องน้ำแร่ธรรมชาติ⁽⁴⁾ แต่ข้อมูลจากการขอลิขิตน้ำแร่ธรรมชาติพบว่ามีการปนเปื้อนคลอรีนคลั่งกับการผลิตน้ำบริโภคเช่น การกรอง การตกตะกอน การฆ่าเชื้อด้วยรังสี UV หรือผ่านการฆ่าเชื้อด้วยโอโซน เป็นต้น⁽⁵⁾ ดังนั้นจึงอาจมีโบรมेटเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตได้

โดยทั่วไปในน้ำดื่มจะไม่พบโบรมेट^(6,7) แต่โบรมेटเกิดจากการใช้โอโซนในการฆ่าเชื้อ โอโซนจะทำปฏิกิริยากับโบรมेटไอออน (Br^-) ซึ่งมีอยู่ในน้ำตามธรรมชาติ เกิด hypobromous acid (HOBr) และออกซิไดซ์ต่อไปเกิด hypobromite (OBr^-) ซึ่งเป็นสารผลิตภัณฑ์กลาง (intermediate product) ในสภาวะที่เป็นกรด (pH ต่ำ) OBr^- สามารถทำปฏิกิริยากับโอโซนที่มากเกินไปเกิดเป็นโบรมेटได้ดี แต่ (HOBr) จะไม่ทำปฏิกิริยากับโอโซนที่มากเกินไปและไม่เกิดโบรมेट⁽⁸⁾

การฆ่าเชื้อโรคในน้ำจะเกิดสารผลิตภัณฑ์ (disinfection by products: DBPs) ที่ไม่เหมือนกัน การใช้คลอรีนในการฆ่าเชื้อจะเกิดสารไตรฮาโลมีเทน (THMs) ค่า THMs ในน้ำประปามีค่าเฉลี่ย 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานองค์การอนามัยโลก (ไม่เกิน 1)⁽⁹⁾ และไม่เกินเกณฑ์กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาในประเทศไทยซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจไตรฮาโลมีเทนในพื้นที่น้ำประปาดื่มได้ เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในปีพ.ศ.2561⁽¹⁰⁾ ซึ่งพบว่าน้ำประปามีปริมาณ THMs อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัย แต่การใช้โอโซนในการฆ่าเชื้อจะเกิด DBPs คือโบรมेट การเกิดโบรมेटและ THMs มีปัจจัยหลายอย่างเหมือนกัน เช่น ปริมาณสารอินทรีย์ระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา อุณหภูมิ ค่า pH ปริมาณโบรมेटไอออน (Br^-)⁽¹¹⁾ แต่ Br^- ในน้ำสามารถถูกออกซิไดซ์และเกิดปฏิกิริยาแทนที่ได้ดีกว่าคลอรีนอิสระ จึงทำให้เกิดสารประกอบรูปแบบที่มีโบรมีนเป็นองค์ประกอบได้ในปริมาณที่มากกว่า⁽¹²⁾ ความเป็นพิษและกลายเป็นสารก่อมะเร็งได้นั้นขึ้นอยู่กับคุณสมบัติสารผสมของ DBPs ที่เกิดขึ้นแต่ DBPs ที่เกิดจากการใช้โอโซนจะอันตรายมากกว่า DBPs ที่เกิดจากการใช้คลอรีนในการฆ่าเชื้อ⁽¹²⁻¹⁴⁾

โบรมेटสามารถเข้าสู่ร่างกายได้จากการบริโภคอาหารและน้ำ^(9,15) และถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร เมื่อเข้าสู่ร่างกายทำให้อาเจียน ท้องร่วง ปวดท้อง ไตวายเฉียบพลัน หูหนวกหรือความสามารถในการได้ยินลดลง ความดันโลหิตต่ำ มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ภาวะ

เกล็ดเลือดต่ำ และไตวาย⁽¹⁶⁾ International Agency for Research on Cancer (IARC) ได้จัดความเป็นพิษของโบรเมตไว้ในระดับ 2B นั่นคือเป็นกลุ่มสารที่มีความเป็นไปได้ที่อาจก่อมะเร็งในมนุษย์โดยการได้รับทางการสัมผัส มีรายงานการวิจัยในสัตว์ทดลองเกี่ยวกับความเป็นพิษต่อยีนส์ (genetic toxicity) และทำให้เกิดเนื้องอกต่างๆ โดยเฉพาะที่ไต⁽¹⁷⁾ และอาจก่อให้เกิดมะเร็ง เมื่อได้รับติดต่อกันเป็นเวลานานแม้ในปริมาณต่ำๆ⁽¹⁸⁾ องค์การอนามัยโลก และ Environment Protection Agency: U.S. EPA กำหนดให้มีโบรเมตในน้ำดื่มได้ไม่เกิน 10 ไมโครกรัมต่อลิตร^(7,19) สำหรับน้ำแร่ธรรมชาติ EU กำหนดให้มีโบรเมตได้ไม่เกิน 3 ไมโครกรัมต่อลิตร⁽²⁰⁾ แต่ประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่าเกณฑ์มาตรฐานใดๆ เกี่ยวกับโบรเมต

สำหรับในประเทศไทย มีรายงานการวิจัยที่ศึกษาการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติ ปีพ.ศ. 2556⁽²¹⁾ พบว่าโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติร้อยละ 20.0 และ 39.0 ตามลำดับ ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง $3-178$ และ $3-133$ ไมโครกรัมต่อลิตร ซึ่งสูงกว่าค่าที่องค์การอนามัยโลกกำหนด

ในปี พ.ศ. 2557 สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 แห่ง ภายใต้โครงการบูรณาการได้ทำโครงการประเมินความเสี่ยงของคนไทยจากโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวดที่ผ่านโอโซน และน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายทั่วประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ความเสี่ยงจากการได้รับโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติ และใช้เป็นข้อมูลประกอบในการกำหนดค่ามาตรฐานของโบรเมตในน้ำดื่มของประเทศ ผลการตรวจวิเคราะห์และการประเมินความเสี่ยงของโบรเมตในปี พ.ศ. 2556 และ 2557 มีความสอดคล้องกัน และเป็นไปได้ว่าโบรเมตอาจเป็นปัญหาเฉพาะในแต่ละพื้นที่ ดังนั้นในปีพ.ศ. 2562 จึงได้ทำการสำรวจซ้ำโดยเก็บตัวอย่างน้ำดื่มบรรจุขวดที่ผ่านโอโซนและน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายในกรุงเทพมหานครและ

เขตปริมณฑล ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาในการบริโภค การผลิต การติดตามเฝ้าระวัง รวมทั้งเป็นข้อมูลสนับสนุนการกำหนดมาตรฐานปริมาณโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติของประเทศต่อไป

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ศึกษา ในปีงบประมาณ 2557 และ 2562 ตัวอย่างน้ำ

ปี พ.ศ. 2557 สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 แห่ง เก็บตัวอย่างน้ำดื่มบรรจุขวดที่ผ่านโอโซนและน้ำแร่ธรรมชาติจากห้างสรรพสินค้า ร้านค้าทั่วไปหรือตามแหล่งผลิตทั่วประเทศ 60 จังหวัด และทุกตัวอย่างมีเครื่องหมายการค้า รวม 566 ตัวอย่าง เป็นน้ำดื่มบรรจุขวด 511 ตัวอย่าง น้ำแร่ธรรมชาติ 55 ตัวอย่าง เป็นน้ำแร่ธรรมชาติที่ผลิตในประเทศ 24 ตัวอย่าง จากแหล่งกำเนิด 12 จังหวัด ได้แก่ ลำปาง เชียงใหม่ เชียงราย นครราชสีมา สุราษฎร์ธานี ชุมพร พัทลุง กาญจนบุรี ราชบุรี ปทุมธานี อัญญา และสิงห์บุรี นำเข้าจากต่างประเทศ 31 ตัวอย่าง จาก 14 ประเทศ ได้แก่ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น นอร์เวย์ อังกฤษ ฝรั่งเศส อิตาลี เยอรมันนี สเปน ออสเตรีย ออสเตรีย สาธารณรัฐเชค ไอซ์แลนด์ สโลเวเนีย และหมู่เกาะฟีจี ปี พ.ศ. 2562 เก็บตัวอย่างน้ำดื่มบรรจุขวดทุกยี่ห้อที่ผ่านโอโซนและน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายในห้างสรรพสินค้า ร้านค้าทั่วไป รวมทั้งที่แจกจ่ายตามปั้มน้ำมัน ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวม 67 ตัวอย่าง เป็นน้ำดื่มบรรจุขวด ในจังหวัดต่างๆ 9 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี อัญญา ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม ระยอง สระแก้ว และสุรินทร์ รวม 52 ตัวอย่าง และน้ำแร่ธรรมชาติที่ผลิตในประเทศ 11 ตัวอย่าง จากแหล่งกำเนิดในจังหวัด กรุงเทพมหานคร อัญญา ปทุมธานี สิงห์บุรี สุรินทร์ สุราษฎร์ธานี ตาก และนำเข้าจากประเทศ 4 ตัวอย่าง จาก 3 ประเทศ ได้แก่ สเปน อิตาลี และออสเตรีย รวม 15 ตัวอย่าง

เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่อง Ion chromatography (IC: Dionex ICS-3000) ประกอบด้วย suppressor (ASRS 300), conductivity detector (112 mA), autosampler with injection volume of 500 ไมโครลิตร, IonPac AS19 Analytical column (4x250 mm) with guard column AG 19 (4x50 mm), centrifuge, plastic tubes, cartridge and membrane filter (0.45 μm) และ ultrasonic bath

สารเคมี

สารมาตรฐานโบรมेटความเข้มข้น $1,000 \pm 4$ มิลลิกรัมต่อลิตร (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) (AccuIon Reference Standard) น้ำปราศจากไอออนกลั่น (18 megaohm-cm)

mobile phase: 10 mM KOH gradually increasing to 45 mM in 30 minutes.

การเตรียมกราฟมาตรฐาน

ฉีดสารละลายมาตรฐานโบรมेटความเข้มข้น 3-20 ไมโครกรัมต่อลิตร และสร้างกราฟระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานกับสัญญาณจากเครื่อง IC

การเตรียมตัวอย่าง

กรองตัวอย่างน้ำผ่าน membrane filter ขนาด 0.45 ไมครอน และตรวจปริมาณโบรมेटเครื่อง IC

การวิเคราะห์

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 5 แห่ง ได้แก่ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่ พิษณุโลก สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต และนครราชสีมา ตรวจวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค ion chromatography ซึ่งได้มีการทดสอบความใช้ได้ของวิธีแล้ว มีคุณลักษณะเฉพาะของวิธีดังนี้ ขีดจำกัดของการตรวจพบ (LOD) และการวัดปริมาณ (LOQ) ที่ 1 ไมโครกรัมต่อลิตร และ 3 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ช่วงความเป็นเส้นตรง (calibration curve) ที่ความเข้มข้น 3, 5, 10 และ 20 ไมโครกรัมต่อลิตร ($r=0.9994$) ประสิทธิภาพของวิธีคิดเป็น recovery อยู่ในช่วงร้อยละ 99.0-112.0 (ที่ความเข้มข้น 5, 11 และ 17 ไมโครกรัมต่อลิตร $n=10$)

และความเที่ยงจากการทำซ้ำ (repeatability) คิดเป็น relative standard deviation (RSD) คือ ร้อยละ 2.4-8.4⁽²¹⁾ และเป็นวิธีที่ได้รับรองความสามารถห้อง-ปฏิบัติ การตามระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017

การควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์แต่ละครั้งมีการควบคุมคุณภาพเพื่อยืนยันความถูกต้องของผลวิเคราะห์โดยมีการวิเคราะห์ spiked sample, duplicate sample และ control sample ผลการเข้าร่วมในการทดสอบความสามารถห้องปฏิบัติ-การ (PT) ของสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กับหน่วยงานในต่างประเทศ เช่น FAPAS ในปี พ.ศ. 2557, 2559, 2562 ผลการประเมิน z-core = 0.5, -0.5 และ 0.2 ตามลำดับ และได้ประเมินความสามารถของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทั้ง 5 แห่ง ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ

การประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยงในงานวิจัยนี้ทำการประเมิน 2 แบบ

1. Chronic Health Hazard Assessments for Non-carcinogenic Effects เป็นการประเมินความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ (สมการ 1) ค่า Reference Dose for Chronic Oral Exposure (RfD) คือความเข้มข้นอ้างอิงของโบรมेटที่เข้าสู่ร่างกายโดยไม่มีผลต่อสุขภาพ

$$\text{Risk: Hazard Quotient (HQ)} = \text{exposure/RfD} \quad (1)$$

Exposure คือปริมาณการได้รับสัมผัสโบรมेटจากการบริโภคน้ำดื่ม (exposure; $\mu\text{g/kg. bw/day}$) คำนวณจากสมการที่ 2

$$\frac{\text{ปริมาณโบรมेट} \times \text{ปริมาณการบริโภค}}{\text{น้ำหนักตัวเฉลี่ยของคนไทย}} \quad (2)$$

HQ>1 หมายถึง เกิดภาวะเสี่ยงต่อสุขภาพ หรือปริมาณสารโดยเฉลี่ยที่ร่างกายได้รับเกินค่าความปลอดภัย

HQ<1 หมายถึง ค่าที่ยอมรับได้ต่อการได้รับสัมผัส หรือปริมาณโดยเฉลี่ยที่ได้รับไม่ก่อผลกระทบต่อร่างกาย

2. Carcinogenicity Assessment for Lifetime Exposure: (ECR) เป็นการประเมินความเสี่ยงในการเกิด

สถานการณ์ความเสี่ยงจากการได้รับโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายทั่วประเทศไทย

มะเร็ง (สมการ 3) ศึกษาความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งจากการบริโภค (oral exposure) ของสารโบรเมต ซึ่งสามารถคำนวณ Excess cancer risk ได้จากสมการ

$$\text{Drinking water unit risk} \times \text{ความเข้มข้นของโบรเมตในน้ำ} \quad (3)$$

ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงมาจากการศึกษาต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณการประเมินความเสี่ยง

รายการ	ค่า	เอกสารอ้างอิง
- ปริมาณโบรเมต (ไมโครกรัมต่อลิตร)	-	จากการศึกษา
- ปริมาณการบริโภคน้ำ 97.5 th percentile (ลิตร/คน/วัน) ของกลุ่ม per capita (คนไทยอายุ 3 ปี ขึ้นไป)	3.0	มอกช. (2559) ⁽²²⁾
- น้ำหนักเฉลี่ยของคนไทยอายุ 3 ปีขึ้นไป (กิโลกรัม)	57.57	มอกช. (2559) ⁽²²⁾
- RfD (µg/kg b.w./day)	4	DeAngelo et al. (1998) ⁽²³⁾
- Drinking Water Unit Risk (ต่อไมโครกรัมต่อลิตร)	2×10^{-5}	U.S. EPA. (2001) ⁽⁶⁾

ผลการศึกษา

ปริมาณโบรเมตในตัวอย่างน้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติ

ในน้ำดื่มบรรจุขวดพบโบรเมต 51 ตัวอย่าง (ร้อยละ 10.0) ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง <3-177 ไมโครกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ยในตัวอย่างที่พบโบรเมต และค่าเฉลี่ยตัวอย่างทั้งหมด 18.5 และ 1.8 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ น้ำแร่ธรรมชาติพบโบรเมต 10 ตัวอย่าง (ร้อยละ 18.2) เป็นน้ำแร่ที่ผลิตในประเทศ 9 ตัวอย่าง ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง <3-134 ไมโครกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ยในตัวอย่างที่พบโบรเมต และค่าเฉลี่ยตัวอย่างทั้งหมด 66.1 และ 12.0 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ มี 1 ตัวอย่างเป็นน้ำแร่ที่นำเข้ามาจากประเทศออสเตรเลีย มีปริมาณโบรเมตสูงถึง 41.5 ไมโครกรัมต่อลิตร ปี พ.ศ. 2562 น้ำดื่มบรรจุขวดพบโบรเมต 5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 9.6) ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง <5.7-41.0 ไมโครกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ยในตัวอย่างที่พบโบรเมต และค่าเฉลี่ยตัวอย่างทั้งหมด 23.9 และ 2.3 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ น้ำแร่ธรรมชาติพบโบรเมต 9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 60.0) เป็นน้ำแร่ที่ผลิตในประเทศ 8 ตัวอย่าง ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง <3-68.5 ไมโครกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ยในตัวอย่างที่พบ

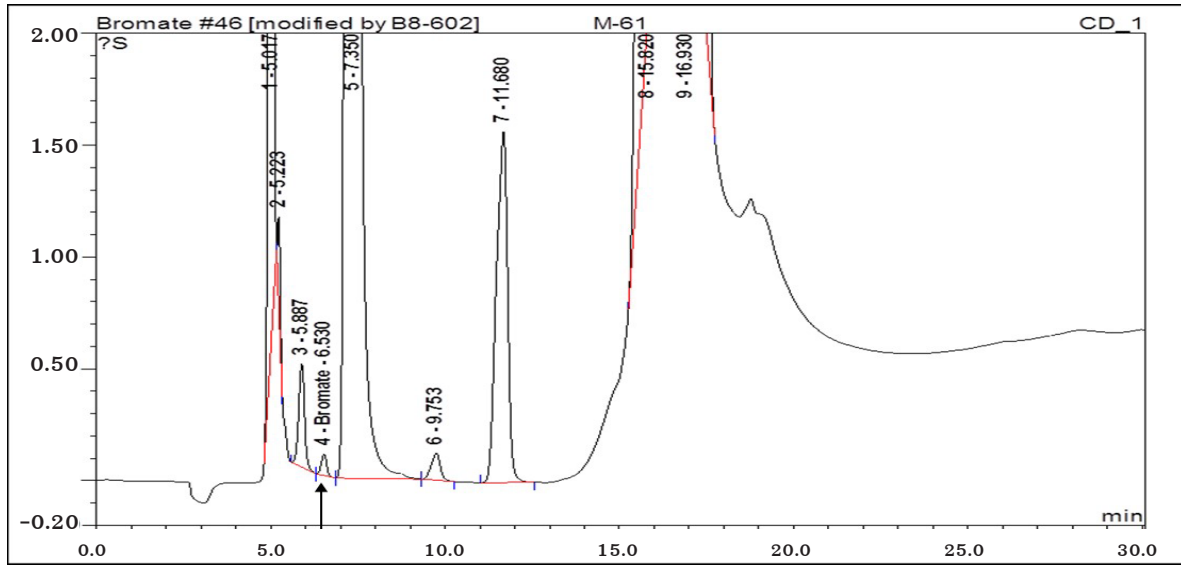
โบรเมต และค่าเฉลี่ยตัวอย่างทั้งหมด 43.3 และ 26.0 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และ 1 ตัวอย่าง เป็นน้ำแร่ที่นำเข้ามาจากประเทศออสเตรเลีย มีปริมาณโบรเมตสูงถึง 56.0 ไมโครกรัมต่อลิตร ยังคงพบปริมาณโบรเมตสูงในทุกตัวอย่างน้ำแร่ที่มีแหล่งกำเนิดในจังหวัดปทุมธานี กราฟแสดงโครมาโตแกรมของโบรเมต แสดงในภาพที่ 1 และผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 2 และ 3

การประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (HQ) จากการบริโภคน้ำที่มีโบรเมตโดยคำนวณจากสมการที่ 1 และสมการที่ 2 พบว่าปี พ.ศ. 2557 HQ มีค่าเท่ากับ 0.02-2.3 และ 0.02-1.8 ในน้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติตามลำดับ ค่า HQ ที่มากกว่า 1 จากกรณีเลวร้ายที่สุด (worst case) ที่บริโภคน้ำที่มีปริมาณโบรเมตสูงสุด แสดงว่าปริมาณโบรเมตที่ได้รับอาจก่อให้เกิดผลทางสุขภาพได้ ปีพ.ศ. 2562 HQ มีค่าน้อยกว่า 1 ทั้งในน้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติ แสดงว่าปริมาณโบรเมตที่ได้รับไม่มากพอที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพ ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินแสดงดังตารางที่ 1 และภาพที่ 2 และ 3

ความเสี่ยงในการเกิดมะเร็ง (ECR) โดยคำนวณจาก

ภาพที่ 1 โครมาโตแกรม (conductivity vs retention time) ของโบรมेटในน้ำแร่ธรรมชาติ



ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์โบรมेटในน้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติจากการเก็บตัวอย่างปี พ.ศ. 2557

ประเภท /แหล่งผลิต	จำนวนตัวอย่าง	สารโบรมेटในตัวอย่าง				ปริมาณโบรมेट (ไมโครกรัมต่อลิตร)			
		พบ		ไม่พบ		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย*	ค่าเฉลี่ย**
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
น้ำดื่มบรรจุขวด/ในประเทศ	511	51	10.0	460	90.0	<3	177	1.8	18.5
น้ำแร่ธรรมชาติ	55	10	18.2	45	81.8	<3	134	12.0	66.1
-ในประเทศ	24	9	37.5	15	62.5	<3	134		
-ต่างประเทศ	31	1	3.2	30	96.8	0	41.5		
รวมทั้งหมด	566					0	177		

หมายเหตุ: การคำนวณทางสถิติ กรณีไม่พบ แทนค่าด้วย 0 และกรณี <3 แทนด้วย 1.5 (3/2)

* คำนวณจากตัวอย่างทั้งหมด

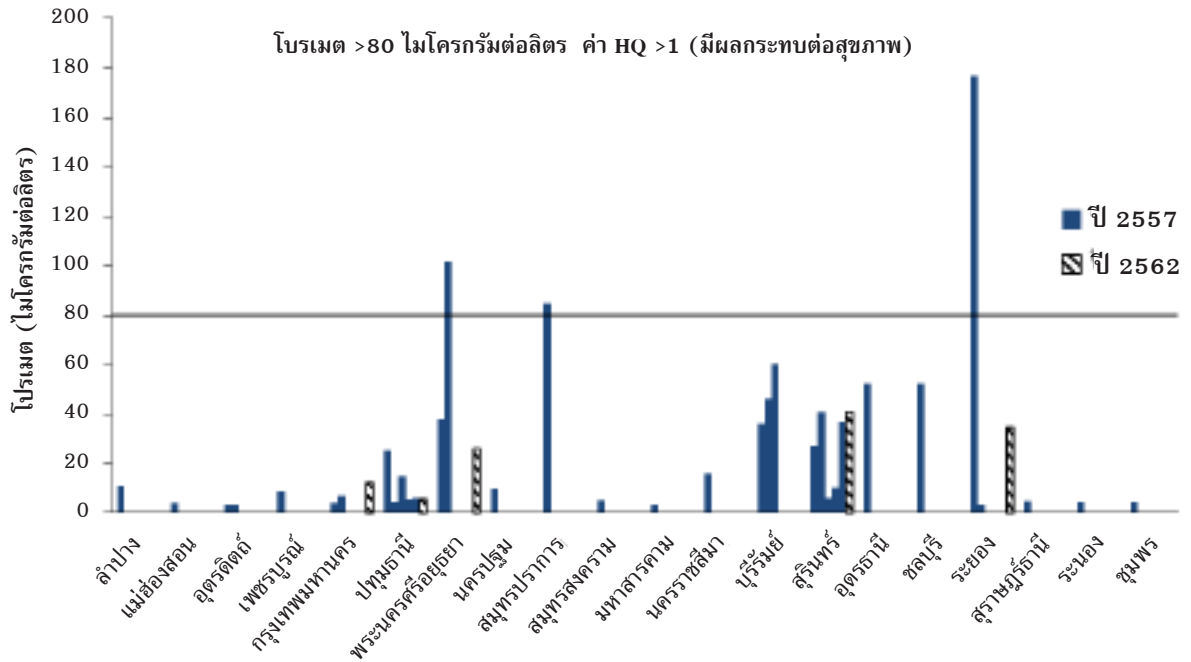
** เฉพาะตัวอย่างที่พบโบรมेट

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์โบรมेटในน้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติจากการเก็บตัวอย่างปี พ.ศ. 2562

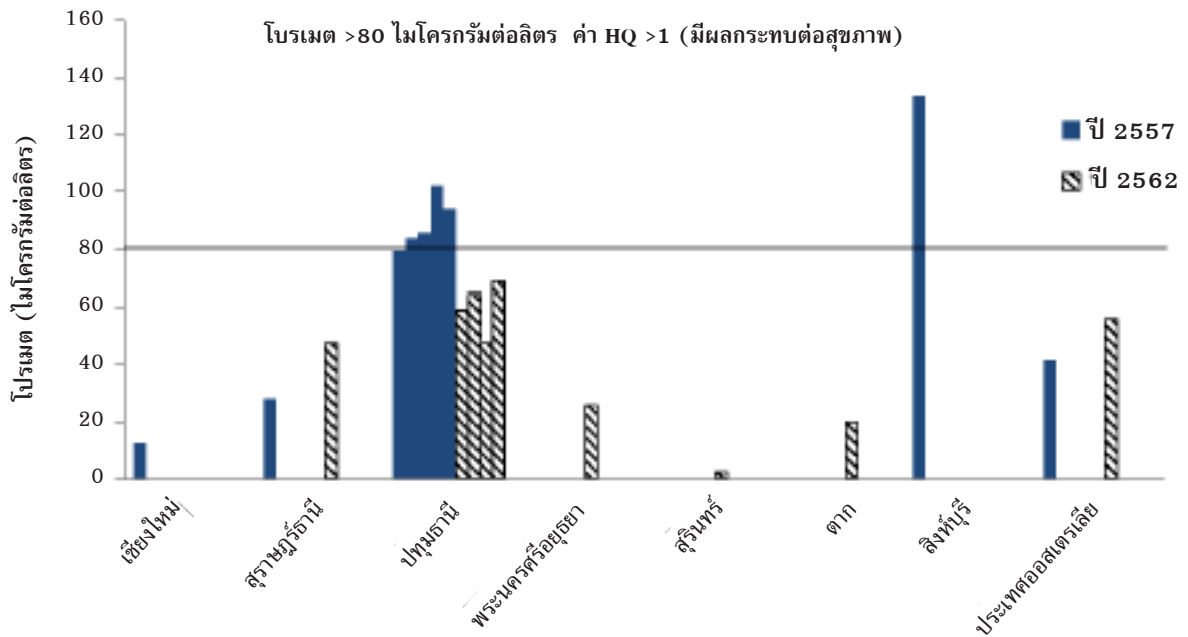
ประเภท /แหล่งผลิต	จำนวนตัวอย่าง	สารโบรมेटในตัวอย่าง				ปริมาณโบรมेट (ไมโครกรัมต่อลิตร)			
		พบ		ไม่พบ		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย*	ค่าเฉลี่ย**
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
น้ำดื่มบรรจุขวด /ในประเทศ	52	5	9.6	47	90.4	5.7	41.0	2.3	23.9
น้ำแร่ธรรมชาติ	15	9	60.0	6	40.0	<3	68.5	26.0	43.3
-ในประเทศ	11	8	72.7	3	27.3	<3	68.5		
-ต่างประเทศ	4	1	25.0	3	75.0	0	56.0		
รวมทั้งหมด	67					0	68.5		

สถานการณ์ความเสี่ยงจากการได้รับโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายทั่วประเทศไทย

ภาพที่ 2 จังหวัดกับปริมาณโบรเมตที่พบในน้ำดื่มบรรจุขวด ในปี พ.ศ. 2557 และ 2562



ภาพที่ 3 จังหวัดกับปริมาณโบรเมตที่พบในน้ำแร่ธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2557 และ 2562



สมการที่ 3 ใช้ข้อมูลปริมาณโบรเมตในน้ำดื่มที่มีค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างที่พบโบรเมต และค่าเฉลี่ยของตัวอย่างทั้งหมดทั้งที่พบและไม่พบโบรเมต พบว่า ความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งปี พ.ศ. 2557 มีค่า 0.3×10^{-4} – 35.4×10^{-4} และ 0.3×10^{-4} – 26.8×10^{-4} ปี พ.ศ.

2562 มีค่า 0.5×10^{-4} – 8.2×10^{-4} และ 0.3×10^{-4} – 13.7×10^{-4} ในน้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติตามลำดับ มากกว่า 2×10^{-5} per ไมโครกรัมต่อลิตร ซึ่งสูงเกินเกณฑ์ที่องค์การอนามัยโลกยอมรับทั้งในน้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติ แสดงว่ากลุ่มผู้บริโภคน้ำที่มี

ปริมาณความเข้มข้นโบรมेट 1 ไมโครกรัมต่อลิตรมีความเสี่ยงเกินค่าที่ยอมรับได้ คือมีโอกาสเป็นมะเร็งมากกว่า 2 คน ในประชากร 100,000 คน ผลการประเมินความเสี่ยงแสดงในตารางที่แสดงในตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4 การประเมินค่าการได้รับสัมผัส และการคำนวณการเกิดสภาวะเสี่ยงต่อสุขภาพ (hazard quotient: HQ) ในน้ำดื่มบรรจุขวดจำแนกตามปีที่เก็บตัวอย่างและแหล่งผลิต

ภาค	แหล่งผลิต (จังหวัด)	อำเภอ/เขต	ปี พ.ศ. 2557			ปี พ.ศ. 2562		
			BrO ₃ ⁻ (µg/L)	Exposure (µg/kg bw/day)	HQ	BrO ₃ ⁻ (µg/L)	Exposure (µg/kg bw/day)	HQ
เหนือ	ลำปาง	เมือง	<3.0****	0.08	0.02	-		
		แจ้ห่ม	10.8****	0.56	0.14	-		
	แม่ฮ่องสอน	ป่าาย	4.1**	0.21	0.05	-		
		เชียงราย	<3.0**	0.08	0.02	-		
	อุตรดิตถ์	ท่าปลา	3.0**	0.16	0.04	-		
		เหนือเขื่อน	3.0**	0.16	0.04	-		
	เพชรบูรณ์	วิเชียรบุรี (1)	<3.0****	0.08	0.02	-		
		วิเชียรบุรี (2)	8.9****	0.47	0.47	-		
	นครสวรรค์	พยุหะคีรี	<3.0	0.08	0.02	-		
	กลาง	กรุงเทพมหานคร	ดอนเมือง (1)	<3.0	0.08	0.02	12.4****	0.65
ดอนเมือง (2)			<3.0****	0.08	0.02	-		
จตุจักร			4.0	0.21	0.05	-		
หลักสี่			6.9**	0.36	0.09	-		
ปทุมธานี		สามโคก (1)	<3.0	0.08	0.02	-		
		สามโคก (2)	<3.0	0.08	0.02	-		
		สามโคก (3)	<3.0	0.08	0.02	-		
		สามโคก (4)	<3****	0.08	0.02	-		
		หนองเสือ	5.5**	0.29	0.07	-		
		ลำลูกกา	6.0**	0.31	0.08	-		
		เมือง (1)	4.5****	0.24	0.06	5.7****	0.30	0.07
		เมือง (2)	15.0*	0.78	0.20	-		
อยุธยา		เมือง (3)	25.4	1.3	0.33	-		
		บางปะอิน	<3.0****	0.08	0.02	-		
		วังน้อย (1)	37.7	2.0	0.49	26.0**	1.4	0.34
นครปฐม		วังน้อย (2)	102.3	5.4	1.3	-		
		สามพราน (1)	<3.0**	0.08	0.02	-		
สมุทรปราการ		สามพราน (2)	9.8****	0.51	0.13	-		
		บางเสาธง	85.0****	4.4	1.1	-		
สมุทรสงคราม		เมือง	5.3****	0.28	0.07	-		

สถานการณ์ความเสี่ยงจากการได้รับโบรมेटในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายทั่วประเทศไทย

ตารางที่ 4 การประเมินค่าการได้รับสัมผัส และการคำนวณการเกิดสภาวะเสี่ยงต่อสุขภาพ (hazard quotient: HQ) ในน้ำดื่มบรรจุขวดจำแนกตามปีที่เก็บตัวอย่างและแหล่งผลิต (ต่อ)

ภาค (ตัวอย่าง)	แหล่งผลิต (จังหวัด)	อำเภอ/เขต	ปี พ.ศ. 2557			ปี พ.ศ. 2562		
			BrO ₃ ⁻ (µg/L)	Exposure (µg/kg bw/day)	HQ	BrO ₃ ⁻ (µg/L)	Exposure (µg/kg bw/day)	HQ
ใต้	สุราษฎร์ธานี	พุนพิน	<3.0*	0.08	0.02	-		
		เคียนซา	4.9*	0.26	0.06	-		
	ระนอง	เมือง	4.3****	0.22	0.06	-		
		หลังสวน	4.5*	0.24	0.06	-		
ตะวันออก เฉียงเหนือ	มหาสารคาม	เมือง	3.1****	0.16	0.04	-		
	นครราชสีมา	สูงเนิน	<3.0****	0.08	0.02	-		
		เมือง	15.9****	0.83	0.21	-		
		บุรีรัมย์	แคนดง (1)	36.2****	1.9	0.47	-	
		แคนดง (2)	60.2****	3.2	0.79	-		
		กระสัง	46.3****	2.4	0.61	-		
	สุรินทร์	เมือง (1)	6.0*	0.31	0.08	41.0****	2.1	0.54
		เมือง (2)	27.2****	1.4	0.36	-		
		เมือง (3)	37.2****	1.9	0.49	-		
		ชุมพลบุรี	41.2****	2.2	0.54	-		
		ท่าตูม	10.2**	0.53	0.13	-		
		ศีขรภูมิ	6.0****	0.31	0.08	-		
	นครพนม	ธาตุพนม	<3.0****	0.08	0.02	-		
	อุดรธานี	เมือง	52.3****	2.7	0.68	-		
	ตะวันออก	ชลบุรี	เมือง	52.3****	2.7	0.68	-	
จันทบุรี		โป่งน้ำร้อน	<3.0****	0.08	0.02	-		
ระยอง		บ้านค่าย	3.2**	0.17	0.04	-		
		กิ่งอำเภอนิคมพัฒนา	176.7**	9.2	2.3	34.5*	1.8	0.45
Min-max (BrO ₃ ⁻)			<3-177			12.4-41.0		
รวมจำนวนตัวอย่างที่พบ BrO ₃ ⁻ (ร้อยละ)			51 (10.0)			5 (9.6)		
หมายเหตุ ระบุที่ฉลาก:			* OZONE	** UV, OZONE	*** RO, OZONE	**** RO, UV, OZONE		
			เว้นว่างคือไม่ระบุ					

Risk Situation of Bromate Contained in Bottled Drinking Water and Natural Mineral Water Distributed in Thailand

ตารางที่ 5 การประเมินค่าการได้รับสัมผัส และการคำนวณการเกิดสภาวะเสี่ยงต่อสุขภาพ (Hazard quotient: HQ) ในน้ำแร่ธรรมชาติจำแนกตามปีที่เก็บตัวอย่างและแหล่งผลิต

แหล่งผลิต	อำเภอ/เขต	ปี พ.ศ. 2557				ปี พ.ศ. 2562			
		จำนวนตัวอย่าง จำนวน (%)	BrO ₃ ⁻ (µg/L)	Exposure (µg/kg bw/day)	HQ	จำนวนตัวอย่าง จำนวน (%)	BrO ₃ ⁻ (µg/L)	Exposure (µg/kg bw/day)	HQ
น้ำแร่ธรรมชาติ		10 (18.2)				9 (60.0)			
ในประเทศ		9 (37.5)				8 (72.7)			
เชียงใหม่	เชียงใหม่		12.5	0.65	0.16				
ตาก	พพบพระ		-			19.8****	1.0	0.26	
สุราษฎร์ธานี	กาญจนดิษฐ์		<3.0*	0.08	0.02				
ปทุมธานี	สามโคก		28.0*	1.5	0.37	47.5	2.5	0.62	
			79.2	4.1	1.00	59.0****	3.1	0.77	
			83.3**	4.4	1.10	47.5	2.5	0.62	
			95.0**	5.0	1.20	64.5*****	3.4	0.84	
			104.0	5.4	1.40	68.5	3.6	0.90	
สิงห์บุรี	พรหมบุรี		85.4	4.5	1.10				
อยุธยา	บางบาล		134.0	7.0	1.8				
สุรินทร์	เมือง					25.8**	1.4	0.34	
						2.4****	0.13	0.03	
ต่างประเทศ		1 (3.2)				1 (25.0)			
ออสเตรเลีย			41.5	2.2	0.54	56.0	2.9	0.73	

หมายเหตุ ระบุที่ผลลาก: * OZONE ** UV, OZONE *** RO, OZONE **** RO, UV, OZONE
 เว้นว่างคือไม่ระบุ

ตารางที่ 6 การได้รับสัมผัส ความเสี่ยงของโบรเมตต่อสุขภาพ และความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งจากการบริโภค น้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติในปี พ.ศ. 2557 และ 2562

ปี พ.ศ.	ตัวอย่าง	การบริโภค (ลิตร/คน/วัน)	โบรเมต (µg/l)	Exposure (µg/kg.bw/day)	ความเสี่ยง (Risk)	
					Hazard quotient (HQ)	Excess cancer risk (x10 ⁻⁴)
2557	น้ำดื่มบรรจุขวด					
	- ค่าต่ำสุด	3.0	<3.0	0.08	0.02	0.3
	- ค่าสูงสุด	3.0	177.0	9.30	2.30	35.4
	- ค่าเฉลี่ยที่พบ	3.0	18.5	0.97	0.24	3.7
	- ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	3.0	1.7	0.09	0.02	0.3
	น้ำแร่ธรรมชาติ					
	- ค่าต่ำสุด	3.0	<3.0	0.08	0.02	0.3
	- ค่าสูงสุด	3.0	134.0	7.00	1.8	26.8
	- ค่าเฉลี่ยที่พบ	3.0	66.1	3.50	0.86	13.2
	- ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	3.0	12.0	0.63	0.16	2.4

สถานการณ์ความเสี่ยงจากการได้รับโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายทั่วประเทศไทย

ตารางที่ 6 การได้รับสัมผัส ความเสี่ยงของโบรเมตต่อสุขภาพ และความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งจากการบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติในปี พ.ศ. 2557 และ 2562 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ตัวอย่าง	การบริโภค (ลิตร/คน/วัน)	โบรเมต (µg/l)	Exposure (µg/kg.bw/day)	ความเสี่ยง (Risk)	
					Hazard quotient (HQ)	Excess cancer risk (x10 ⁻⁴)
2562	น้ำดื่มบรรจุขวด					
	- ค่าต่ำสุด	3.0	5.7	0.30	0.07	1.1
	- ค่าสูงสุด	3.0	41.0	2.10	0.54	8.2
	- ค่าเฉลี่ยที่พบ	3.0	23.9	1.30	0.31	4.8
	- ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	3.0	2.3	0.12	0.03	0.5
	น้ำแร่ธรรมชาติ					
	- ค่าต่ำสุด	3.0	<3.0	0.08	0.02	0.3
	- ค่าสูงสุด	3.0	68.5	3.60	0.90	13.7
- ค่าเฉลี่ยที่พบ	3.0	43.3	2.30	0.57	8.7	
- ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	3.0	26.0	1.36	0.34	5.2	

วิจารณ์

การวิเคราะห์ปริมาณโบรเมตในตัวอย่างน้ำดื่มใช้เทคนิค ion chromatography เป็นวิธีที่ได้ผ่านการพัฒนาแล้ว จากข้อมูลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ และการเข้าร่วมทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการพบว่าเหมาะสมที่จะใช้วิเคราะห์ปริมาณโบรเมตในน้ำ มีความถูกต้องน่าเชื่อถือ

จากผลการสำรวจปริมาณโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติที่จำหน่ายทั่วประเทศไทย ส่วนใหญ่ร้อยละ 90.0 ไม่พบโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวด อย่างไรก็ตามแม้ว่าตัวอย่างน้ำดื่มจะมีเพียงร้อยละ 10.0 ที่พบโบรเมต แต่เป็นตัวอย่างที่ผลิตจากทุกภาคของประเทศ สูงเกินเกณฑ์ที่องค์การอนามัยโลกกำหนด เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาการในปี พ.ศ. 2556 พบว่าปัจจุบันการพบโบรเมตในน้ำดื่มบรรจุขวดมีเปอร์เซ็นต์ลดลง แต่พบสูงขึ้นในน้ำแร่ธรรมชาติ และเป็นการพบในแหล่งกำเนิดเดิม เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุที่ทำให้น้ำแร่ธรรมชาติที่ผลิตในประเทศมีปริมาณโบรเมตสูง ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาและสาธารณสุขจังหวัดพบว่า

ผู้ประกอบการหลายรายใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำแร่ธรรมชาติ⁽⁵⁾ ซึ่งน้ำบาดาลเป็นน้ำที่มาจากใต้ดิน สสารในแหล่งน้ำจะซับซ้อน แตกต่างกันตามสภาพทางธรณีวิทยา มีการแปรผันได้ตามฤดูกาล หรือตามสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะในช่วงที่น้ำทะเลหนุนมีการแทรกซึมของน้ำทะเลสู่ชั้นน้ำบาดาลในบริเวณใกล้ชายฝั่งทะเลจะมีปริมาณโบรไมด์สูง เนื่องจากโบรไมด์มีคุณสมบัติทางกายและทางเคมีเหมือนกับโซเดียมคลอไรด์ ในแหล่งน้ำธรรมชาติถ้าพบโซเดียมคลอไรด์จะพบโบรไมด์ด้วยเสมอ⁽²⁴⁾ น้ำแร่ที่ผลิตในประเทศหลายจังหวัดมีพื้นที่ติดกับแม่น้ำ เช่น อำเภอบพพระ จังหวัดตากเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำเมย อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทิศเหนือติดอ่าวไทย ปทุมธานีเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่บนลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา โดยเฉพาะอำเภอสสามโคก และอำเภอเมืองมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน⁽²⁵⁾ เป็นต้น จึงมีโอกาสการปนเปื้อนของโบรไมด์ที่มาจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ หรือน้ำบาดาลสูง จากการศึกษาเพิ่มเติมในปี พ.ศ. 2562 สอดคล้องกับการศึกษาในปี 2556 และ 2557

เมื่อพิจารณาจลลภาพว่าน้ำแร่เข้าจากต่างประเทศ ไม่ระบุงการผลิต แต่น้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติในประเทศไทยจะระบุงการผลิตหลายรูปแบบ เช่น โอโซน ยูวี และโอโซน อาร์โอและโอโซน เป็นต้น น้ำแร่ที่ผลิตในประเทศหลายยี่ห้อมาจากแหล่งกำเนิด และผู้ผลิตเดียวกัน ทั้งนี้ก็เพื่อหวังผลทางการตลาด หรือเป็นการรับจ้างผลิต โดยใช้ยี่ห้อ (brand) แตกต่างกัน บางยี่ห้อก็จำกัดอยู่เฉพาะพื้นที่การขาย บางยี่ห้อระบุและใช้สัญลักษณ์โอโซนบนฉลาก ซึ่งแสดงถึงความไม่เข้าใจในกรรมวิธีการผลิต ก๊าซ-โอโซนเป็นโมเลกุลที่ประกอบด้วยออกซิเจนสามอะตอม เป็นก๊าซที่ไม่เสถียรแต่มีพลังงานในการทำปฏิกิริยาออกซิเดชันสูง⁽⁹⁾ มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำได้รุนแรงและเร็วกว่าคลอรีน หลักการทำงานของโอโซนเพื่อฆ่าเชื้อในน้ำแร่จึงไม่เป็นไปตามหลักการที่ว่าน้ำแร่-ธรรมชาติมีความบริสุทธิ์ตามแหล่งกำเนิด⁽⁵⁾ การใช้โอโซนในการฆ่าเชื้อจึงใช้ได้เฉพาะกับน้ำดื่มบรรจุขวดเท่านั้น

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบข้อกำหนดเกี่ยวกับโบรมेटในมาตรฐานน้ำดื่มของต่างประเทศ เช่น ประเทศ-สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จะเห็นได้ว่าในแง่ของการคุ้มครองผู้บริโภคมาตรฐานของต่างประเทศจะมีความชัดเจนกว่า U.S. EPA. มีเป้าหมายไม่ให้มีการปนเปื้อนของโบรมेटในน้ำดื่ม และกำหนดค่าสูงสุดที่มีในน้ำดื่มได้ไม่เกิน 10 ไมโครกรัมต่อลิตร⁽¹⁹⁾ ประเทศออสเตรเลียกำหนดค่าโบรมेटที่มีในน้ำไว้ที่ 20 ไมโครกรัมต่อลิตร⁽¹⁵⁾ ประเทศญี่ปุ่น และสิงคโปร์กำหนดค่าโบรมेटที่มีในน้ำไว้ที่ 10 ไมโครกรัมต่อลิตร^(26,27) ในสหรัฐอเมริกามีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการลดกระบวนการเกิดโบรมेट^(19,21) และเฝ้าระวังระบบสาธารณสุขไปโภคที่มีการใช้โอโซน ในแต่ละเดือนจะมีการสุ่มเก็บตัวอย่างที่อาจมีการปนเปื้อนของโบรมेटแล้วรายงานทุก ๆ ไตรมาส เช่นเดียวกับประเทศออสเตรเลีย ญี่ปุ่น มีการเก็บตัวอย่างน้ำที่ไม่ตรงตามมาตรฐานการควบคุมคุณภาพในรายการที่เกิดสารผลิตภัณฑ์ (DBPs) สรุปเป็นรายงานแจ้งหน่วยงานที่ควบคุมดูแลคุณภาพน้ำถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น จะเห็นได้ว่าโบรมेटเป็นปัญหาของ

หลายประเทศในโลก และจากการศึกษาพบว่าสาเหตุหลักเกิดจากการใช้โอโซนในกระบวนการผลิต^(15,28,29) และการปนเปื้อนจากสารเคมีที่ใช้ในการฆ่าเชื้อ เป็นต้น⁽³⁰⁻³²⁾

การกำจัดโบรมेटออกจากน้ำสามารถทำได้ระดับหนึ่ง โดยการใช้กระบวนการที่เหมาะสม เช่น กรองด้วยสารหรือวัสดุบางชนิด เช่น reverse osmosis^(33,34) anion-exchange resins⁽³⁵⁾ หรือใช้ activated alumina⁽³⁶⁾ เป็นตัวดูดซับ เป็นต้น อย่างไรก็ตามวิธีการที่ใช้ได้ผลดีคือควบคุมการใช้โอโซนในการฆ่าเชื้อ

เนื่องจากประเทศไทยไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานใด ๆ จึงไม่มีข้อบังคับซึ่งนำไปสู่กระบวนการผลิตที่ใช้โอโซนในหลายรูปแบบที่แตกต่างกันทำให้ยากต่อการควบคุมตรวจสอบ และเฝ้าระวัง ข้อมูลและองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้ได้นำไปสื่อสารความเสี่ยงและแจ้งเตือนภัย (consumer report) ของสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อให้ผู้บริโภค ผู้ประกอบการผลิตน้ำดื่มได้เรียนรู้ถึงอันตรายจากน้ำดื่มที่ผ่านกระบวนการผลิตด้วยโอโซน โดยเฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักในการควบคุมดูแล ให้มีความสำคัญกับมาตรฐานความปลอดภัยในกระบวนการผลิตน้ำดื่มที่ผ่านโอโซนทั้งการนำเข้า และจำหน่าย การกำหนดมาตรฐานของโบรมेटจึงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นมาตรฐานในการจัดการความปลอดภัยในระดับสากล เป็นข้อบังคับซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติ หากมีมาตรการซึ่งบังคับใช้ทางกฎหมายจะเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค และลดความเสี่ยงต่อการได้รับโบรมेटในน้ำดื่มได้

สรุป

กระบวนการฆ่าเชื้อในน้ำ ยังคงมีความสำคัญเพราะเป็นกรรมวิธีในการควบคุมคุณภาพน้ำดื่มให้มีเชื้อโรคในน้ำ-ดื่มซึ่งสามารถควบคุมได้ แต่สารผลิตภัณฑ์ (DBPs) ที่เกิดจากการกรรมวิธีฆ่าเชื้อโรคนั้นจะไม่สามารถควบคุมได้ ถ้าขาดมาตรฐานกำหนดค่าความปลอดภัย การพบโบรมेटในน้ำดื่มบรรจุขวดบ่งถึงการฆ่าเชื้อด้วยโอโซนในการกระบวนการผลิตโดยปราศจากการควบคุมอย่างเหมาะสม-

สม และมีการใช้โอโซนในการกระบวนการผลิตน้ำแร่ธรรมชาติ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการเฝ้าระวังอันตรายที่เกิดจากการบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวดน้ำแร่ธรรมชาติ และใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพตั้งแต่การเลือกแหล่งน้ำ การเฝ้าระวัง การตรวจติดตาม และปรับกระบวนการผลิต ตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนในการกำหนดมาตรฐานปริมาณโบรมेटในน้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำแร่ธรรมชาติของประเทศต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้บริหารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่สนับสนุนโครงการนี้ เจ้าหน้าที่ทุกท่านที่มีส่วนร่วมเก็บตัวอย่างเพื่อส่งวิเคราะห์ นางกัญญา พุกสุน อุติตหัวหน้าฝ่ายน้ำและสารกัมมันตรังสี สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ผู้รวบรวมข้อมูลและมีส่วนสำคัญทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี นางอุมา บริบูรณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยของอาหาร นางสาวพนาวัลย์ กลิ้งกลางตอน ที่ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาเรื่องการประเมินความเสี่ยง และนายยุรพันธ์ พิณีจมนตรี ช่วยทวนสอบเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

1. Haag WR, Hoigne J. Ozonation of bromide-containing waters: kinetics of formation of hypobromous acid and bromate. *Environmental Science & Technology* 1983; 17(5):261-7.
2. International Agency for Research on Cancer. Some naturally occurring and synthetic food components, furocoumarins and ultraviolet radiation. IARC monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans volume 40. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1986.
3. International Agency for Research on Cancer. Some chemicals that cause tumours of the kidney or urinary bladder in rodents and some other substances. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1999.

4. กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 199 (พ.ศ. 2543) เรื่องน้ำแร่ธรรมชาติ. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 118, ตอนพิเศษ 6 ง (ลงวันที่ 24 มกราคม 2544).
5. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. แนวทางการอนุญาตสถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติ: กรณีใช้น้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำดิบ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 13 ก.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: <https://sites.google.com/site/ssithrrxdphung/naewthang-kar-xnuyat-sthan-thi-phlit-narae-thrrm-chati.pdf>
6. US Environmental Protection Agency. Toxicological review of bromate [Internet]. 2001 [cited 2019 Jul 13]. Available from: https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/1002tr.pdf
7. World Health Organization. Bromate in drinking-water. Background document for development of WHO guidelines for drinking-water quality [Internet]. 2005 [cited 2019 Aug 30]. Available from: https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/bromate260505.pdf
8. Hoigné J, Bader H. Kinetics of reactions of chlorine dioxide (OCIO) in water – I. Rate constants for inorganic and organic compounds. *Water Research* 1994; 28(1):45-55.
9. การประปานครหลวง. สารไตรฮาโลมีเทน (THMs) [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 30 ส.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: https://www.mwa.co.th/ewt_news.php?nid=3587
10. บรรพต กลิ่นประทุม. การสำรวจไตรฮาโลมีเทนในพื้นที่น้ำประปาดื่มได้ เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. การประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562; 18-20 มีนาคม 2562; นนทบุรี, ประเทศไทย; นนทบุรี: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; 2562.
11. Chawla RC, Varma MM, Balram A, Murali M, Nataraajan P. Trihalomethane removal and formation mechanism in water. Washington DC: The DC Water Resources Research Center, University of the District of Columbia; 2005.
12. Richardson SD. Disinfection by-products and other emerging contaminants in drinking water. *TrAC Trends in Analytical Chemistry* 2003;22(10):666-84.

13. Rook JJ. Formation of haloforms during chlorination of natural waters. *Water Treatment and Examination* 1974; 23:234-43.
14. National Health and Medical Research Council. Australian drinking water guidelines 6 national water quality management strategy. Canberra: National Health and Medical Research Council, National Resource Management Ministerial Council; 2011.
15. Health Canada. Guidelines for Canadian drinking water quality: guideline technical document – bromate. Ottawa, Ontario: Water and Air Quality Bureau, Healthy Environments and Consumer Safety Branch, Health Canada; 2016.
16. Campbell KC. Bromate-induced ototoxicity. *Toxicology* 2006;221(2-3):205-11.
17. Ahmad MK, Naqshbandi A, Fareed M, Mahmood R. Oral administration of a nephrotoxic dose of potassium bromate, a food additive, alters renal redox and metabolic status and inhibits brush border membrane enzymes in rats. *Food Chemistry* 2012;134(2):980-5.
18. Office of Environmental Health Hazard Assessment. Public health goals for chemicals in drinking water: bromate. Sacramento, CA: California Environmental Protection Agency; 2009.
19. US Environmental Protection Agency. National Primary Drinking Water Regulations: Stage 2. Disinfectants and disinfection byproducts rule; final rule. *Federal Register* 2006;71(2):388-493.
20. Commission of the European Communities. European Parliament and Council. Commission Directive 2003/40/EC establishing the list, concentration limits and labeling requirement for the constituents of natural mineral waters and condition for using ozone-enriched air for the treatment of natural mineral waters and spring waters. *Official Journal of the European Union* 2003;126:34-9.
21. ทิพวรรณ นิ่งน้อย, กัญญา พุกสุน, กรรณิกา จิตติยศรา. การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากโบรมेटในน้ำดื่มบรรจุขวดและน้ำแร่ธรรมชาติ. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์* 2556;55(3):161-75.
22. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. ข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2559. [สืบค้นเมื่อ 2 ส.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: http://resource.thaihealth.or.th/system/files/documents/1_451.pdf
23. DeAngelo AB, George MH, Kilburn SR, Moore TM and Wolf DC. Carcinogenicity of potassium bromate administered in the drinking water to male B6C3F1 mice and F344/N rats. *Toxicologic pathology* 1998;26(5): 587-94.
24. Al-Mutaz IS. Water desalination in the Arabian Gulf region. In: Goosen MFA, Shayya WH, editors. *Water management, purification and conservation in arid climates*. Vol. 2. Water purification. Basel: Technomic Publishing; 2000. p. 245-65.
25. วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี. จังหวัดปทุมธานี [อินเทอร์เน็ต]. 2562. [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ก.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: <https://th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดปทุมธานี>
26. Hiroshi W. Revision of drinking water quality standards and QA/QC for drinking water quality analysis in Japan. Technical note of National Institute for Land and Infrastructure Management 2005;264:74-88.
27. NEA. (2019). Environmental Public Health Act (Chapter 95). Environmental public health (water suitable for drinking) regulations [Internet]. 2019. [cited 2019 Aug 30]. Available from: <https://www.nea.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/eph-water-suitable-for-drinking-regulations-2019.pdf>
28. Richardson SD, Thruston AD, Rav-Acha C, Groisman L, Popilevsky I, Juraev O, et al. Tribromopyrrole, brominated acids, and other disinfection byproducts produced by disinfection of drinking water rich in bromide. *Environmental Science & Technology* 2003; 37(17): 3782-93.
29. Berry M, Dombrowski K, Richardson C, Chang R, Borders E and Vosteen B. Mercury control evaluation of calcium bromide injection into a PRB-fired furnace with an SCR. *Proceedings of the Air Quality VI Conference*; 2007 September 24-27; Washington DC; 2007. p. 1-9.
30. Gordon G, Emmert GL, Bubnis B. Bromate ion formation in water when chlorine dioxide is photolyzed in the

- presence of bromide ion. Proceedings of the American Water Works Association Water Quality Technology Conference, November 1995, New Orleans. Denver, Colorado: American Water Works Association; 1995.
31. Liu C, Von Gunten U, Croué JP. Enhanced bromate formation during chlorination of bromide-containing waters in the presence of CuO: catalytic disproportionation of hypobromous acid. *Environ Sci Technol* 2012; 46(20):11054-61.
32. Liu C, Von Gunten U, and Croué JP. Chlorination of bromide-containing waters: Enhanced bromate formation in the presence of synthetic metal oxides and deposits formed in drinking water distribution systems. *Water Research* 2013;47(14):5307-15.
33. Van der Hoek JP, Rijnbende DO, Lokin CJA, Bonne PAC, Loonen MT, Hofman JAMH. Electrodialysis as an alternative for reverse osmosis in an integrated membrane system. *Desalination* 1998;117(1-3):159-72.
34. Watson K, Farré MJ, Knight N. Strategies for the removal of halides from drinking water sources, and their applicability in disinfection by-product minimisation: a critical review. *Journal of Environmental Management* 2012;110:276-98.
35. Chen R, Yang Q, Zhong Y, Li X, Li XM, Du WX, et al. Sorption of trace levels of bromate by macroporous strong base anion exchange resin: influencing factors, equilibrium isotherms and thermodynamic studies. *Desalination* 2014;344:306-12.
36. Legube B. A survey of bromate ion in European drinking water. *Ozone Science and Engineering* 1996; 18(4):325-48.

Abstract: Risk Situation of Bromate Contained in Bottled Drinking Water and Natural Mineral Water Distributed in Thailand

Kannika Jittiyosara, B.Sc. (Chemistry)*; Sakorn Singalasaeng, B.Sc. (Chemistry)*; Prapapan Prohm-hirangul, M.Sc. (Food and nutrition toxicology)**; Nirundorn Raekasin, M.Sc. (Chemistry)***; Sujit Sakhajorn, B.Sc. (Chemistry)****; Pakphon Chaphonpak, B.Sc. (Chemistry)****; Suwimon Iamboo, B.Sc. (Chemistry)*****

*Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences, Nonthaburi Province; ** Regional Medical Sciences Center 4 Saraburi, Saraburi Province; *** Regional Medical Sciences Center 11 Surat Thani, Surat Thani Province; **** Regional Medical Sciences Center 11/1 Phuket, Phuket Province; ***** Regional Medical Sciences Center 1/1 Chiang Rai, Chiang Rai Province; ***** Regional Medical Sciences Center 2 Phitsanulok, Phitsanulok Province, Thailand

Journal of Health Science 2020;29(4):719-34.

Bromate is mutagenic possibly carcinogenic to humans. It can be found in drinking water as a by-product from water disinfected by ozone. No regulatory limit has been established in Thailand. This study aimed to evaluate risk situation from intake of bromate in bottled drinking water and natural mineral water distributed in Thailand in 2014 and a follow-up assessment in 2019. For the year 2014, the total of 566 samples from 60 provinces in Thailand with trademark was consisted of 511 samples of ozone treated bottled drinking water treatment system, 55 samples of natural mineral water, 24 samples were locally produced and 31 samples were imported. The 2019 study, there were 67 samples collected from 12 provinces including 4 imported samples. The analysis was performed using ion chromatographic technique with LOD and LOQ of 1 and 3 µg/L respectively, recovery of 99-112% and relative standard deviation (RSD) of 2.4-8.4%. The results showed that 10.0% of bottled drinking water collected in 2014 contained bromate in the range of <3-177 µg/L; and 18.2% of mineral water contained bromate in the range of <3-134 µg/L. Similar investigation conducted in 2016 revealed that bromate was still found in 9.8% of the drinking water samples with the range of 5.7-41.0 µg/L, and 60% in natural mineral water with the range of <3-68.5 µg/L. The health risk assessment revealed the hazard quotient (HQ) of less than 1. However, the excess cancer risks (ECR) in both bottled drinking water and mineral water was over 2×10^{-5} , the acceptable risk level set by the World Health Organization. Therefore, the national authority should establish a regulatory limit for bromate in drinking water in Thailand in order to protect the consumers.

Keywords: bromate; ozone; risk; bottled drinking water; natural mineral water

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การพัฒนาตำรับอิมัลชันวิภูภาคน้ำมันในน้ำจาก น้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอก ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระ ในกลุ่มแคโรทีนอยด์จากสารสกัดสมุนไพร

คมสรศักดิ์ บุชบรรณ พท.บ.

โรงพยาบาลเบญจลักษณ์เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จังหวัดศรีสะเกษ

วันรับ:	12 ส.ค. 2560
วันแก้ไข:	29 พ.ย. 2562
วันตอบรับ:	10 ธ.ค. 2562

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสารกลุ่มแคโรทีนอยด์ที่แยกสกัดได้จากสมุนไพร 10 ชนิด โดยนำมาเตรียมในตำรับอิมัลชันที่พัฒนามาจากน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันมะกอก เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของตำรับอิมัลชันที่พัฒนามาจากน้ำมันทั้ง 2 ชนิดนี้ โดยใช้ ซึ่งทำการสกัดจากสมุนไพรสดที่บดละเอียดแล้วแต่ละชนิดๆ ละ 500 กรัม โดยใช้ตัวทำละลาย 1 ลิตร ของเฮกเซน:เอซีโตน (6:4) แล้วทำการวิเคราะห์หาปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมด ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และความเข้มข้นที่ยับยั้งอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50.0 พบว่าสารสกัดตำลึงและสารสกัดใบเตย มีปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดมากที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.859 และ 5.822 ppm ตามลำดับ สารสกัดใบมะพร้าวมีปริมาณกรดฟีนอลิกทั้งหมดมากที่สุด เท่ากับ 68.833 ppm เมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดทั้ง 10 ชนิด ในขณะที่ผลการทดสอบการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH โดยวิธี spectrophotometric assay การศึกษานี้พบว่าสารสกัดผักแว่นแสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้มากที่สุดเมื่อเทียบกับสารสกัดทั้ง 10 ชนิด โดยมีความเข้มข้นที่ยับยั้งอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 50.0 (IC_{50}) เท่ากับ 52.481 ppm จากผลการทดลองที่ได้จึงได้ทำการคัดเลือกสารสกัดตำลึงและสารสกัดใบเตยมาทำการพัฒนาตำรับอิมัลชัน โดยใช้ น้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอกเป็นตัวเปรียบเทียบในแต่ละตำรับ โดยทำการศึกษาความคงตัวทางเคมีและทางกายภาพ ได้แก่ ร้อยละการต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมด ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด ค่าความเป็นกรด-ด่าง ความหนืด ขนาดอนุภาค ลักษณะเนื้อสัมผัส สี และกลิ่น ที่สภาวะ 4, 15, 45 °C, อุณหภูมิห้อง และสภาวะสลับร้อนสลับเย็น พบว่าสูตรตำรับที่มีส่วนผสมของสารสกัดตำลึงและสารสกัดใบเตย ซึ่งทั้ง 2 ตำรับนี้มีส่วนผสมของน้ำมันมะกอกมีความคงตัวทางเคมีและทางกายภาพดีกว่าสูตรตำรับที่มีส่วนผสมของน้ำมันมะพร้าวเล็กน้อย และน้อยกว่าสารมาตรฐานเบต้าแคโรทีน ดังนั้น สภาวะที่เหมาะสมในการเก็บตำรับอิมัลชันที่ทำให้ค่าความคงตัวทางเคมีและทางกายภาพมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดสามารถเก็บได้ที่อุณหภูมิ 4, 15 °C และอุณหภูมิห้อง และเมื่อผ่านการทดสอบความคงตัวที่สภาวะสลับร้อนสลับเย็น โดยเก็บที่อุณหภูมิ 4 °C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง จากนั้นเก็บที่อุณหภูมิ 45 °C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ทำเช่นนั้นนับเป็น 1 รอบ ทำการทดลองทั้งหมด 8 รอบ พบว่า ตำรับอิมัลชันทั้ง 2 ตำรับ มีความคงตัวดีทั้งทางกายภาพ และทางเคมี ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้น้ำมันมะพร้าวจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ที่สามารถทดแทนการใช้น้ำมันมะกอกในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องสำอาง อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าของสมุนไพรไทย

คำสำคัญ: สารต้านอนุมูลอิสระ; สารแคโรทีนอยด์; สารฟีนอลิก; น้ำมันมะพร้าว; น้ำมันมะกอก; อิมัลชัน; ตำลึง; ใบเตย

บทนำ

ในยุคปัจจุบันนี้สมุนไพรนับเป็นที่นิยมและเริ่มเข้ามา มีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวัน เนื่องจากประชาชนเริ่มหันมาสนใจทางด้านสุขภาพกันมากขึ้น โดยมีการนำสมุนไพรไปใช้ในการบำบัดรักษาโรคหรือใช้ในเครื่องสำอางและอุตสาหกรรมเกี่ยวกับเภสัชกรรม ซึ่งมนุษย์ได้รู้จักนำเอาสมุนไพรมาใช้เป็นยานับตั้งแต่สมัยโบราณ เดิมทีนำมาใช้ในรูปแบบของสมุนไพรสดและสมุนไพรแห้ง จากนั้นจึงพัฒนาขึ้นเป็นยาเตรียมแบบง่าย ๆ ชนิดต่าง ๆ ขึ้น ต่อมาได้มีการวิวัฒนาการเพื่อให้ได้ยาที่มีรูปแบบนำใช้และให้ผลการรักษาที่แน่นอนจึงได้มีการสกัดสารสำคัญในการออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยามาใช้เป็นยาในรูปแบบของสารบริสุทธิ์⁽¹⁾ มีสารออกฤทธิ์สำคัญ (active ingredient) หลายกลุ่ม เช่น ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ฤทธิ์ในการลดการอักเสบ (anti-inflammatory) ฤทธิ์สงบประสาทและช่วยให้นอนหลับ (sedatives & hypnotics) ฤทธิ์กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system stimulants) เป็นต้น

แคโรทีนอยด์เป็นรงควัตถุที่พบในคลอโรพลาสต์ (chloroplast) และโครโมพลาสต์ (chromoplast) ของผลไม้ดอกไม้ และใบของพืช ร่างกายมนุษย์ไม่สามารถสร้างแคโรทีนอยด์ได้ แต่แคโรทีนอยด์มีความสำคัญต่อสุขภาพของมนุษย์มาก งานวิจัยใหม่ๆ แสดงให้เห็นว่าแคโรทีนอยด์มีความสำคัญต่อสุขภาพ โดยช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคมะเร็ง และโรคหัวใจ โดยแคโรทีนอยด์ในพืชจะสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์แสง ปกป้องพืชจากปฏิกิริยาออกซิเดชันอันเนื่องมาจากแสง (photo-oxidation) และยังป้องกันการทำลายเซลล์จากอนุมูลอิสระ แคโรทีนอยด์ช่วยปกป้องพืชในสภาวะที่ไม่เหมาะสม เกิดบาดแผล หรือกระทบกับแสงแดดอย่างรุนแรงเพื่อป้องกันการติดเชื้อและการทำลายจากแสงแดด⁽²⁾ ผู้เสียชีวิตทั่วโลกร้อยละ 70.0 มีสาเหตุมาจากโรคหลักๆ ได้แก่ โรคมะเร็ง โรคหัวใจ โรคไต โรคเบาหวาน และโรคอื่นๆ อีกหลายชนิด ซึ่งส่วนใหญ่ล้วนแล้วแต่มีสาเหตุมาจากการที่อนุมูลอิสระ (free rad-

ical) เข้าไปทำลายสารชีวโมเลกุลที่สำคัญในร่างกาย และนำมาซึ่งโรคต่างๆ ขึ้น โดยอนุมูลอิสระเกิดได้หลายปัจจัยด้วยกัน เช่น จากการได้รับเชื้อโรค รังสี มลภาวะ กระบวนการประกอบอาหาร จากยาบางชนิด⁽³⁾

จากข้อมูลข้างต้น จึงได้ทำการศึกษาการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสารกลุ่ม แคโรทีนอยด์ที่แยกสกัดได้จากสมุนไพร ที่อยู่ในรูปแบบอิมัลชันโดยมีการนำน้ำมันจากพืช 2 ชนิด มาเป็นส่วนประกอบ และเปรียบเทียบคุณสมบัติของการกักเก็บสารสำคัญ ของตำรับอิมัลชัน จึงได้เกิดงานวิจัยนี้ขึ้น โดยการนำน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอก มาพัฒนาเป็นส่วนผสมในตำรับอิมัลชัน เนื่องจากน้ำมันทั้ง 2 ชนิด อุดมไปด้วยวิตามิน สารต้านอนุมูลอิสระ และองค์ประกอบของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจำนวนมาก⁽⁴⁾ จึงทำให้มีคุณสมบัติในการต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านเชื้อจุลินทรีย์ และต้านอนุมูลอิสระได้ และเป็นที่นิยมแพร่หลายในด้านเครื่องสำอาง และยา นำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัด แคโรทีนอยด์จากพืชสมุนไพรไทยหลายชนิดซึ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยการเตรียมในรูปแบบอิมัลชัน นอกจากนี้ในระบบอิมัลชันยังมีส่วนผสมของสารบางชนิดที่ช่วยส่งเสริมในการดูดซึมสารออกฤทธิ์ที่ให้ประโยชน์กับผิวหนังให้มีการดูดซึมได้ดียิ่งขึ้น จากนั้นทำการทดสอบทางเคมีและทางกายภาพในสภาวะต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของผลิตภัณฑ์อิมัลชันจากน้ำมันสองชนิด เพื่อเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรให้มีรูปแบบที่ใช้งานง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพ เป็นการเพิ่มมูลค่าและคุณภาพของสมุนไพรไทยให้เป็นที่ยอมรับมากขึ้น และเพื่อต่อยอดมุ่งสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์ต่อไป

วิธีการศึกษา

1. วิธีการทดลอง

1.1 ศึกษาการสกัดตัวอย่างสมุนไพร โดยวิธี Association of Official Agricultural Chemists (AOAC)⁽⁵⁾

นำตัวอย่างสมุนไพรได้แก่ ดอกกระเจี๊ยบ ดอกคูน ตำลึง ใบเตย ผักกระเฉด ฝอยทอง พักแก้ว

ใบมะพร้าว มะม่วง (ผลสุก) ดอกหางนกยูงไทย สกัดด้วยสารผสม hexane : acetone (6 : 4) ปริมาตร 1,000 ml เป็นเวลา 96 ชั่วโมง แล้วนำมากรองแยกกากออก ล้างกากด้วยสารผสม 900 ml โดยใช้ hexane : acetone (2 : 1) ทำการแยก acetone ออกจากสารละลายด้วยน้ำกลั่น 500 ml เติม sodium sulfate anhydrous แล้วนำไประเหยด้วยเครื่องระเหยแห้งระบบสุญญากาศแบบหมุน (rotary evaporator)

2.2 การตรวจสอบคุณภาพวิเคราะห์และปริมาณวิเคราะห์ของสารต้านอนุมูลอิสระในกลุ่ม แคโรทีนอยด์ จากสารสกัดสมุนไพร

2.2.1. การตรวจสอบคุณภาพวิเคราะห์ด้วยวิธี thin-layer chromatography⁽⁶⁾ โดยซังสาร

มาตรฐาน β -carotene และสารสกัดตัวอย่าง มาอย่างละ 0.001 g เตรียมสารละลายมาตรฐานที่ความเข้มข้น 20 ppm ใน dichlorometane และสารละลายตัวอย่างที่ความเข้มข้น 1000 ppm ใน dichlorometane จากนั้นจุดสารละลายมาตรฐาน และสารละลายตัวอย่าง มา 0.1 ml spot ลงในแผ่น TLC โดยเตรียมวิธภาคเคลื่อนที่ (mobile phase) ในอัตราส่วน hexane : acetone (3 : 1) สังเกตสารตัวอย่างโดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานแล้วนำไปพ่นด้วย DPPH ที่ความเข้มข้น 100 mg/100 ml

2.2.2. วิเคราะห์หาปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมด (total carotenoid)⁽⁷⁾ เตรียมสารละลายตัวอย่างที่

ความเข้มข้น 100 ppm โดยซังสารสกัดตัวอย่างมา 0.001 g ปรับปริมาตรด้วย hexane วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 450 nm ทำการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง หาค่าเฉลี่ย แล้วคำนวณหาปริมาณ total carotenoid โดยเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของ β -carotene

2.2.3. การทดลองศึกษาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด (total phenolic) ด้วยวิธี Folin-Ciocalteu's⁽⁸⁾ เตรียมสารละลายตัวอย่าง ที่ความเข้มข้น 100 ppm โดยซังสารตัวอย่าง 0.001 g ละลายใน ethanol จากนั้นจุดสารละลายตัวอย่างที่มีความเข้มข้น 100 ppm มาจำนวน 1 ml ใส่หลอดทดลอง แล้วเติม 7% sodium bicarbonate 4 ml

และ Folin-Ciocalteu's reagent 5 ml ตั้งทิ้งไว้ในที่มืด 30 นาที ทำ blank โดยใช้ ethanol แทนสารละลายตัวอย่าง แล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 765 nm ทดลองซ้ำ 3 ครั้ง หาค่าเฉลี่ยแล้วคำนวณหาปริมาณ total phenolic โดยเปรียบเทียบจากกราฟมาตรฐานของ gallic acid

2.2.4. การทดสอบปริมาณวิเคราะห์ในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH assay⁽⁹⁾ โดยเตรียมสารละลาย methanolic DPPH radical ให้มีความเข้มข้น 0.2 mM และเตรียมสารตัวอย่าง ที่ความเข้มข้น 10,000 ppm โดยละลายใน methanol จากนั้นเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นในช่วง 10-1,000 ppm และเติม DPPH ลงไปในสารละลายแต่ละความเข้มข้นที่ได้เตรียมไว้ เขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที แล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 517 nm ด้วยเครื่อง UV-Visible Spectrophotometer ของสารแต่ละความเข้มข้นให้ทำการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ย โดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน ascorbic acid และ β -carotene จากนั้นทำการคำนวณ % radical scavenging และคำนวณหาค่า IC_{50} จากผลการทดลองที่ได้ โดยคำนวณหา % radical scavenging

2.2.5. คัดเลือกสารสกัดสมุนไพร 2 ชนิด จากผลการทดลองเบื้องต้นที่ได้ นำไปทดสอบฤทธิ์ต้านการก่อกลายพันธุ์ของสารโดยวิธีทดสอบเอมส์⁽¹⁰⁾ และนำไปเตรียมตำรับอิมัลชันประเภทวิธภาคน้ำมันในน้ำจากน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอก

2.3 การทดสอบความคงตัวทางกายภาพและทางเคมีของอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากพืช

2.3.1. การศึกษาความคงตัวทางกายภาพของอิมัลชัน เน้นศึกษาในเรื่องของความคงตัวของสี ความคงตัวของกลิ่น และความคงตัวของเนื้อครีมประเภทวิธภาคน้ำมันในน้ำ (phase O/W) ในตำรับ โดยศึกษาด้วยการสังเกตด้วยตาเปล่า และภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 100 และ 400 เท่า ของอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากพืช

2.3.2. การศึกษาความคงตัวของเคมีของอิมัลชัน เน้นศึกษาในเรื่องของความคงตัวของปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH assay ปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดด้วยวิธี Folin-Ciocalteu's และปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมด

2.3.2.1 การตรวจสอบปริมาณวิเคราะห์ของสารต้านอนุมูลอิสระ ด้วยวิธี DPPH assay⁽⁹⁾

เตรียมสารละลาย methanolic DPPH radical ให้มีความเข้มข้น 0.2 mM และเตรียมสารตัวอย่าง โดยชั่งครีม 8 g ละลายใน methanol ให้ได้ 10 ml จากนั้น ดูดครีมออกมาใส่หลอดทดลอง โดยจะแบ่งหลอดทดลองออกเป็นทั้งหมด 3 หลอด หลอดที่ 1 ดูดเนื้อครีมออกมา 2 ml เติม DPPH 8 ml หลอดที่ 2 ดูดเนื้อครีมออกมา 2 ml เติม methanol 8 ml และหลอดที่ 3 เติม methanol 2 ml และเติม DPPH 8 ml เขย่าให้เข้ากันและตั้งทิ้งไว้ในที่มืดประมาณ 30 นาที นำมาปั่นเหวี่ยง ด้วยความเร็ว 3,500 rpm เวลา 3 นาที ดูดของเหลวส่วนใส นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 517 nm ทำการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง หาค่าเฉลี่ย แล้วทำการคำนวณ %radical scavenging

2.3.2.2 การตรวจสอบปริมาณวิเคราะห์ของสารประกอบแคโรทีนอยด์ทั้งหมด⁽⁷⁾ ซึ่งตัวอย่าง

ครีมมา 1.6 g ปรับปริมาตรด้วย hexane จนครบ 10 ml จะได้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ 100 ppm เขย่าให้เข้ากัน จากนั้นนำมาปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็ว 3,500 rpm เป็นระยะเวลา 3 นาที แล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 450 nm โดยใช้ hexane เป็น blank ทำการทดลองซ้ำ 2 ครั้ง หาค่าเฉลี่ย แล้วคำนวณหาปริมาณ total carotenoid เทียบจากกราฟมาตรฐาน β -carotene

2.3.2.3 ตรวจสอบปริมาณวิเคราะห์ของสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ด้วยวิธี Folin Ciocalteu's⁽⁸⁾ ตักตัวอย่างครีม 1.6 g ปรับปริมาตรด้วย ethanol จนครบ 10 ml จะได้ความเข้มข้นของสารสกัดที่ 100 ppm เขย่าให้เข้ากัน จากนั้นนำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 3,500 rpm เป็นเวลา 3 นาที จากนั้น ดูดสารละลายส่วนใส ใส่ในหลอดทดลอง 1 ml เติม 7% sodium bicarbonate 4 ml เติม Folin-Ci-

ocalteu's reagent 5 ml เขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ในที่มืด 30 นาที เตรียม blank โดยใช้ ethanol 1 ml นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสง ที่ความยาวคลื่น 765 nm ทำการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง หาค่าเฉลี่ย แล้วคำนวณหาปริมาณ total phenolic เทียบจากกราฟมาตรฐาน gallic acid

2.3.2.4 การศึกษาความคงตัวที่สภาวะเร่ง (heating cooling cycle) โดยการศึกษาความคงตัวของทางกายภาพและทางเคมีของอิมัลชัน จะทำการทดสอบความคงตัวโดยศึกษาจากสภาวะที่ต่างกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 สภาวะ คือ สภาวะสลับร้อนสลับเย็น (heating cooling cycle) อุณหภูมิห้อง ที่อุณหภูมิ 4, 15, 45 °C เพื่อให้สามารถทราบได้ว่าอิมัลชัน ประเภทอิมัลชันน้ำในน้ำมัน (phase O/W) ในสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการเก็บรักษา และเพื่อทราบอายุการใช้งานของอิมัลชัน

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การคำนวณค่าของตัวแปรภายหลังการเตรียมตำรับอิมัลชัน โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล

ทางสถิติ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows ข้อมูลทั้งหมดได้ทดสอบความเชื่อมั่นร้อยละ 95.0 หรือ $p < 0.05$ วิธีการคำนวณค่าทางสถิติประกอบในส่วนของการสกัด การนำเสนอข้อมูลด้วย mean \pm SD ตำรับอิมัลชัน นำเสนอข้อมูลด้วย mean \pm SE และเปรียบเทียบข้อมูล 7 กลุ่ม ของแต่ละตำรับ โดยการเปรียบเทียบความแปรปรวน ทางเดียว (analysis of variance; one-way ANOVA) ได้แก่ ตำรับครีมพื้นฐานของสารสกัดตำลึง และตำรับครีมพื้นฐานของสารสกัดใบเตย แล้วนำมาหาคู่แตกต่างกันด้วยวิธี least significant difference method (LSD) เมื่อเทียบกับตำรับครีมพื้นฐาน

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาการสกัดตัวอย่างสมุนไพร

จากการศึกษาการสกัดตัวอย่างสมุนไพร พบว่า สารสกัด ดอกกระเจี๊ยบ ฝอยทอง ดอกคูณ พักแม้วตำลึง ใบมะพร้าว ใบเตย มะม่วง (ผลสุก) ฝักกระเจต และดอกหางนกยูงไทย มีร้อยละของสารสกัดเป็น 0.068, 0.274,

2.459, 0.238, 0.200, 0.390, 0.288, 0.088, 0.202 และ 3.630 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าดอกหางนกยูงไทยได้ร้อยละของสารสกัด มากที่สุดคือ 3.630 และดอกกระเจี๊ยบได้ร้อยละของสารสกัด น้อยที่สุด คือ 0.068 เมื่อเทียบกับสมุนไพรที่เหลืออีก 10 ชนิดที่ทำการทดลอง

2. ผลการศึกษาการทำ TLC Screening for Radical Scavengers⁽⁶⁾ ในการตรวจสอบสมบัติการต้านอนุมูลอิสระเบื้องต้นของสมุนไพร

โครมาโทแกรมบนแผ่น TLC หลังจากพัฒนาด้วยวิภูภาคเคลื่อนที่แล้ว และพ่นด้วย DPPH ตรวจสอบภายใต้แสง UV ความยาวคลื่น 254 nm และ 365 nm. ตามลำดับ คือ (1) เบต้าแคโรทีน (2) ดอกกระเจี๊ยบ (3) มะม่วง (ผลสุก) (4) พักแก้ว (5) ผักกระเฉด (6) ตำลึง (7) ดอกคูน (8) ดอกหางนกยูงไทย (9) ใบเตย (10) ฝอยทอง (11) ใบมะพร้าว และ (12) เบต้าแคโรทีน

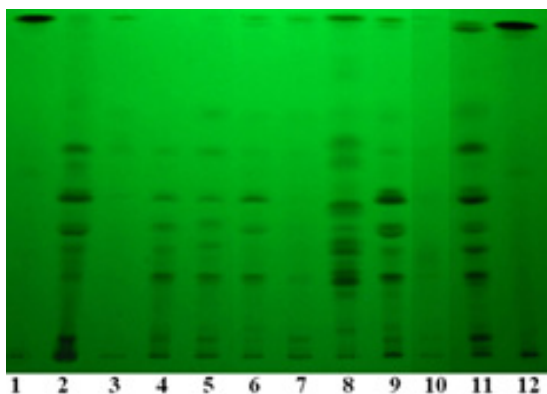
ผลการศึกษาคุณภาพวิเคราะห์ของสกัดพืชสมุนไพร 10 ชนิด ได้แก่ ดอกกระเจี๊ยบ ดอกคูน ตำลึง ใบเตย ผักกระเฉด ฝอยทอง พักแก้ว ใบมะพร้าว มะม่วง (ผลสุก) และดอกหางนกยูงไทย พบว่าสารสกัดสมุนไพรทั้งหมดมี β -carotene เป็นองค์ประกอบและมีคุณสมบัติ

ในการต้านอนุมูลอิสระมากน้อยต่างกันไปเมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน β -carotene เนื่องจากสารสกัดทั้งหมดทำปฏิกิริยากับ DPPH radical โดยปรากฏการฟอกจางสีบนแผ่น TLC ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2 จึงนำสารสกัดของพืชสมุนไพรดังกล่าวไปทดสอบสมบัติการต้านอนุมูลอิสระในเชิงปริมาณวิเคราะห์

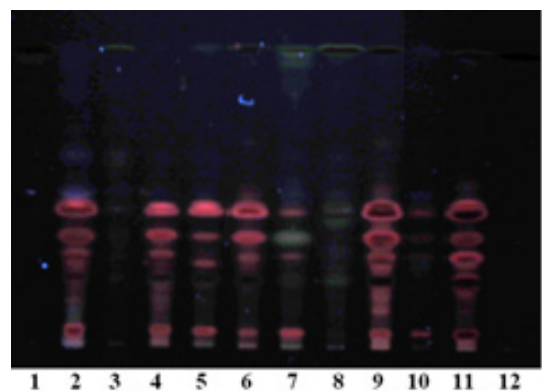
3. ผลการตรวจสอบความคงตัวของสารสกัดสมุนไพร

จากการทดสอบความคงตัวของสารสกัด ทั้ง 10 ชนิดโดยการคำนวณร้อยละของสารสกัด แคโรทีนอยด์ทั้งหมด ฟีนอลิกทั้งหมด และ ค่า IC_{50} ตามลำดับ พบว่า สารสกัด ดอกกระเจี๊ยบ เท่ากับ 0.068, 2.340, 9.389 และ 77.625 สารสกัดดอกคูนเท่ากับ 0.459, 3.661, 9.278 และ 204.174 สารสกัดตำลึง เท่ากับ 0.200, 5.859, 10.278 และ 112.202 สารสกัดใบเตยเท่ากับ 0.288, 5.822, 12.667 และ 72.444 สารสกัดผักกระเฉด เท่ากับ 0.202, 5.247, 23.111 และ 83.176 สารสกัดฝอยทองเท่ากับ 0.274, 1.204, 35.333 และ 239.883 สารสกัดพักแก้วเท่ากับ 0.238, 4.719, 16.944 และ 52.481 สารสกัดใบมะพร้าว เท่ากับ

ภาพที่ 1 โครมาโทแกรมบนแผ่น TLC ภายใต้แสง UV ที่ความยาวคลื่น 254 nm



ภาพที่ 2 โครมาโทแกรมบนแผ่น TLC ภายใต้แสง UV ที่ความยาวคลื่น 365 nm



หมายเหตุ: เป็นภาพแสดงโครมาโทแกรมบนแผ่น TLC หลังจากพัฒนาด้วยวิภูภาคเคลื่อนที่แล้ว และพ่นด้วย DPPH ตรวจสอบภายใต้แสง UV ความยาวคลื่น 254 nm และ 365 nm. ตามลำดับ คือ (1) เบต้าแคโรทีน (2) ดอกกระเจี๊ยบ (3) มะม่วง (ผลสุก) (4) พักแก้ว (5) ผักกระเฉด (6) ตำลึง (7) ดอกคูน (8) ดอกหางนกยูงไทย (9) ใบเตย (10) ฝอยทอง (11) ใบมะพร้าว (12) เบต้าแคโรทีน

0.390, 5.285, 68.833 และ 64.565 สารสกัดมะม่วง (ผลสุก) 0.088, 1.586, 22.611 และ 478.630 สารสกัดดอกหางนกยูงไทย 3.630, 1.668, 9.556 และ 269.153 ตามลำดับ

3. การทดสอบความคงตัวของตัวทางเคมีและทางกายภาพของตำรับอิมัลชันที่สภาวะ 4, 15, 45 °C, อุณหภูมิห้อง และที่สภาวะสลับร้อนสลับเย็น (heating cooling cycle)

ผลการศึกษาจากการพัฒนาตำรับอิมัลชันวิภูภาค น้ำมันในน้ำด้วยน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอก เมื่อทำการทดสอบความคงตัวของตัวทางเคมีของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดตำลึง และใบเตย ที่สภาวะ 4, 15, 45 °C และอุณหภูมิห้อง (RT) (ตารางที่ 1-4) พบว่าเมื่อเปรียบเทียบตำรับอิมัลชันที่มีสารสกัดตำลึงและใบเตยซึ่งมีส่วนผสมของน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอก จะเห็นว่าตำรับอิมัลชันที่มีน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-A1) และ (O-S1) มีร้อยละการต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณ

ฟีนอลิกทั้งหมด และปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดมากกว่าตำรับอิมัลชันที่มีน้ำมันมะพร้าวผสมอยู่เมื่อเก็บในทุกๆ สภาวะเป็นระยะเวลา 3 เดือน แต่เมื่อเทียบกับสารมาตรฐานเบต้าแคโรทีนที่มีน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-β-A1) และ (O-β-S1) พบว่ามีค่าทั้งหมดดังกล่าว น้อยกว่าสารมาตรฐาน แต่มากกว่าตำรับอิมัลชันครีม-พื้นฐาน (BS-A1) และ (BS-S1)

เมื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระในสภาวะ 45 °C ดังตารางที่ 3 ของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอก พบว่า เมื่อใส่สารสกัดตำลึงในตำรับอิมัลชันที่มีน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-A1) ให้ค่าการต้านอนุมูลอิสระมากกว่า อิมัลชันที่มีน้ำมันมะพร้าวผสมอยู่ (C-A1) แต่อิมัลชันที่มีเฉพาะน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-Bs-A1) มีคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระน้อยกว่าอิมัลชันที่มีเฉพาะน้ำมันมะพร้าวผสมอยู่ (C-Bs-A1) ดังตารางที่ 3 ของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอก พบว่า เมื่อใส่

ตารางที่ 1 การทดสอบความคงตัวของตัวทางกายภาพและทางเคมีของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดตำลึง (A1) และสารสกัดใบเตย (S1) ที่สภาวะ 4 °C

ตำรับอิมัลชัน	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีและทางกายภาพ ± SEM ของแต่ละตำรับ					
	ร้อยละ การต้านอนุมูลอิสระ (DPPH)	ปริมาณ ฟีนอลิกทั้งหมด (ppm)	ปริมาณ แคโรทีนอยด์ทั้งหมด (ppm)	กรด-ด่าง	ความหนืด (cP)	ขนาดอนุภาค (µm)
C-β-A1	83.814±2.19	188.500±13.35	4.695±0.55*	5.98±0.04*	5660±390.83	3.89±0.74
O-β-A1	82.611±3.50	190.785±13.94	7.947±0.48*	6.00±0.14*	4100±382.36*	2.50±0.00
O-A1	95.641±0.53*	189.095±15.62	3.000±0.65*	5.88±0.09	5458±49.15	3.89±1.00
O-Bs-A1	44.915±6.90*	184.167±12.03	0.094±0.11	5.88±0.09	4933±334.80*	4.44±0.73
C-A1	85.459±1.56	187.458±6.98	2.086±0.18*	5.85±0.04	5639±135.18	5.35±0.42*
C-Bs-A1	83.304±2.62	188.679±8.49	0.147±0.07	5.86±0.04*	6033±183.24	5.14±0.44*
Bs-A1	79.842±3.34	181.083±4.60	0.268±0.07	5.73±0.04	5727±140.67	3.75±0.38
C-β-S1	90.046±3.53	185.643±13.27	7.700±0.80*	6.11±0.10	4920±381.76*	2.78±0.28
O-β-S1	84.179±6.34	196.048±20.29	8.489±1.36*	5.93±0.09	4746±243.39	2.50±0.00
O-S1	87.934±3.38	198.143±9.77	6.860±0.85*	5.89±0.01	5622±16.19*	6.67±0.83*
O-Bs-S1	88.115±3.58	206.095±5.81	0.523±0.05	5.96±0.09	4951±504.67*	3.05±0.28
C-S1	83.675±2.86	190.911±7.60	0.832±0.18	5.82±0.04*	5256±136.34*	3.82±0.35
C-Bs-S1	84.807±3.01	189.768±6.94	4.883±0.30*	6.02±0.05	4755±169.88*	4.10±0.39
Bs-S1	85.612±3.25	195.994±8.14	0.549±0.12	5.96±0.05	4239±118.18	3.54±0.40

*p<0.05 เมื่อทดสอบทางสถิติด้วย One-way ANOVA

การพัฒนาตำรับอิมัลชันวิภาคน้ำมันในน้ำจากน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอกที่มีสารต้านอนุมูลอิสระในกลุ่มแคโรทีนอยด์

ตารางที่ 2 ทดสอบความคงตัวของทางกายภาพและทางเคมีของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดตำลึง (A1) และ สารสกัดใบเตย (S1) ที่สภาวะ 15 °C

ตำรับอิมัลชัน	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีและทางกายภาพ ± SEM ของแต่ละตำรับ					
	ร้อยละ การต้านอนุมูลอิสระ (DPPH)	ปริมาณ ฟีนอลิกทั้งหมด (ppm)	ปริมาณ แคโรทีนอยด์ทั้งหมด (ppm)	กรด-ด่าง	ความหนืด (cP)	ขนาดอนุภาค (µm)
C-β-A1	83.701±1.97	197.381±21.78	4.544±1.13*	6.24±0.03*	4197±155.03	4.44±1.00
O-β-A1	82.786±2.06*	187.000±18.24	7.776±1.16*	6.08±0.06*	3652±582.6	2.78±0.28*
O-A1	91.699±1.31	193.452±14.80	2.459±0.64*	5.91±0.02	4493±1001.8	3.89±1.00
O-Bs-A1	46.270±0.94*	190.524±20.09	0.490±0.11	6.03±0.10*	4641±159.20	5.00±0.48
C-A1	81.360±2.27	192.399±9.49	2.366±0.36*	5.95±0.05*	3916±403.97	5.62±0.44
C-Bs-A1	79.417±4.17	200.839±10.66	0.615±0.16	5.92±0.04*	4609±545.23	5.21±0.38
Bs-A1	76.833±3.89	190.863±8.46	0.453±0.10	5.79±0.04	4072±299.70	5.21±0.52
C-β-S1	89.497±4.13	192.881±16.67	5.876±1.31*	6.24±0.04*	4086±751.53	3.33±0.48
O-β-S1	89.753±1.16	190.286±17.37	10.598±1.13*	6.06±0.09	4730±976.75*	2.78±0.28
O-S1	89.698±3.11	192.262±23.81	7.012±0.70*	5.91±0.04	4559±24.58*	5.55±1.21
O-Bs-S1	86.748±1.30	188.643±16.29	1.394±0.45	6.05±0.06	3522±178.84	4.45±0.28
C-S1	81.838±3.28	199.524±11.35	1.043±0.17	5.88±0.04*	4107±202.32	4.16±0.34
C-Bs-S1	81.193±3.28	199.922±9.24	4.996±0.45*	6.05±0.03	3920±362.55	4.31±0.37
Bs-S1	79.432±4.61	211.333±11.72	0.746±0.16	6.02±0.03	3365±103.64	4.03±0.41

* p<0.05 เมื่อทดสอบทางสถิติด้วย One-way ANOVA

ตารางที่ 3 ทดสอบความคงตัวของทางกายภาพและทางเคมีของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดตำลึง (A1) และ สารสกัดใบเตย (S1) ที่สภาวะ 45 °C

ตำรับอิมัลชัน	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีและทางกายภาพ ± SEM ของแต่ละตำรับ					
	ร้อยละ การต้านอนุมูลอิสระ (DPPH)	ปริมาณ ฟีนอลิกทั้งหมด (ppm)	ปริมาณ แคโรทีนอยด์ทั้งหมด (ppm)	กรด-ด่าง	ความหนืด (cP)	ขนาดอนุภาค (µm)
C-β-A1	83.754±5.27	204.198±28.62	2.979±0.19*	6.03±0.07*	3925±236.87	3.89±1.39
O-β-A1	82.203±10.01	195.000±26.36	6.514±0.88*	5.83±0.08	3352±152.77*	2.50±0.00
O-A1	45.266±14.06*	193.762±19.44	0.626±0.15	5.87±0.05	4378±98.24	2.50±0.00
O-Bs-A1	36.885±4.76*	206.952±17.89	1.532±0.81*	5.79±0.02	4087±209.55	3.33±0.83
C-A1	28.168±6.00*	179.405±7.78	0.369±0.15	5.52±0.09*	3854±118.34*	3.68±0.57
C-Bs-A1	77.451±4.64	187.172±8.09	0.353±0.17	5.81±0.05	4217±107.26	4.44±0.67
Bs-A1	74.885±3.58	177.684±5.37	0.384±0.16	5.71±0.04	4345±168.61	4.10±0.81
C-β-S1	82.684±8.57	205.381±16.49	5.166±1.21*	5.98±0.06	3364±161.83	2.50±0.00
O-β-S1	82.274±8.69*	185.500±18.48	7.98±2.55*	5.86±0.08	2892±171.04	2.50±0.00
O-S1	42.011±15.58	195.548±18.60	1.463±0.58	5.58±0.30*	4407±5.24*	3.06±0.56
O-Bs-S1	87.577±4.83	197.881±22.48	0.785±0.40	5.94±0.02	3888±81.05*	2.50±0.00
C-S1	58.334±4.35*	182.911±5.58	0.625±0.33	5.41±0.06*	3349±166.58	2.78±0.16
C-Bs-S1	84.093±2.43	188.816±8.27	1.856±0.30*	5.95±0.05	3430±82.60*	3.96±0.38*
Bs-S1	86.082±2.63	179.827±7.26	0.273±0.13	5.96±0.04	3058±89.39	2.71±0.11

*p<0.05 เมื่อทดสอบทางสถิติด้วย One-way ANOVA

ตารางที่ 4 การทดสอบความคงตัวของทางกายภาพและทางเคมีของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดตำลึง (A1) และ สารสกัดใบเตย (S1) ที่สภาวะอุณหภูมิห้อง

ตำรับอิมัลชัน	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีและทางกายภาพ ± SEM ของแต่ละตำรับ					
	ร้อยละ การต้านอนุมูลอิสระ (DPPH)	ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด (ppm)	ปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมด (ppm)	กรด-ด่าง	ความหนืด (cP)	ขนาดอนุภาค (µm)
C-β-A1	88.036±4.29	182.143±10.02	2.771±0.86*	6.03±0.06*	4249±71.12	3.89±0.74
O-β-A1	90.011±0.60	182.810±9.24	5.676±0.44*	5.85±0.05	3410±118.98*	3.33±0.48
O-A1	96.127±1.19*	185.524±16.28	3.450±0.82*	6.14±0.32*	4530±198.10	4.17±0.48
O-Bs-A1	56.141±3.78*	182.024±9.63	0.640±0.51	5.83±0.05	4468±94.00	3.89±0.74
C-A1	82.723±2.84	178.696±5.71	2.370±0.22*	5.83±0.04	4231±63.93*	4.79±0.56
C-Bs-A1	77.267±4.42	186.202±6.12	0.234±0.14	5.84±0.04	4414±45.76	4.44±0.54
Bs-A1	77.829±4.17	187.006±7.30	0.435±0.14	5.74±0.05	4391±57.23	4.03±0.29
C-β-S1	89.053±1.32	179.548±9.55	4.317±1.14*	6.07±0.07	3312±184.19	4.17±0.00
O-β-S1	90.129±1.26	184.072±9.66	7.099±0.75*	5.90±0.07	3607±234.12*	3.33±0.83
O-S1	93.077±1.40	192.690±13.36	7.227±0.70*	5.97±0.03	5022±40.67*	5.28±0.74*
O-Bs-S1	91.205±0.45	181.547±14.55	0.925±0.27	5.92±0.07	4024±188.00*	3.06±0.56
C-S1	85.399±3.94	185.298±6.43	0.964±0.33	5.81±0.04*	3980±71.79*	3.47±0.30
C-Bs-S1	85.262±3.11	198.899±7.54	4.846±0.48*	6.02±0.04	3525±70.57*	3.75±0.30
Bs-S1	87.366±1.76	188.089±9.43	0.829±0.29	5.96±0.04	3062±99.20	3.75±0.38

*p<0.05 เมื่อทดสอบทางสถิติด้วย One-way ANOVA

ตารางที่ 5 การทดสอบความคงตัวของทางกายภาพและทางเคมีของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดตำลึง(A1) และ สารสกัดใบเตย (S1) ที่สภาวะสลับร้อนสลับเย็น

ตำรับอิมัลชัน	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีและทางกายภาพ ± SEM ของแต่ละตำรับ					
	ร้อยละ การต้านอนุมูลอิสระ (DPPH)	ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด (ppm)	ปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมด (ppm)	กรด-ด่าง	ความหนืด (cP)	ขนาดอนุภาค (µm)
C-β-A1	76.958±4.14	209.973±13.72	4.745±0.52*	6.17±0.04*	3014±165.75	4.37±0.34
O-β-A1	76.370±9.88	193.502±13.35	6.294±0.71*	5.95±0.04*	2894±119.25	5.31±0.67*
C-A1	75.241±4.98	198.437±13.78	2.680±0.40*	5.96±0.05*	3135±142.23	5.00±0.94
O-A1	87.946±2.45	204.393±11.80	3.324±0.21*	5.93±0.03	3120±151.92	4.27±0.48
C-Bs-A1	75.134±4.27	208.428±13.68	0.478±0.22	5.97±0.04*	3112±204.57	6.25±0.90
O-Bs-A1	40.801±3.34*	205.241±18.31	0.506±0.19	5.92±0.04	3238±143.85	6.56±0.40
Bs-A1	78.423±3.53	196.920±10.74	0.160±0.07	5.82±0.04	3112±129.40	3.43±0.46
C-β-S1	72.966±3.80	200.563±12.81	5.648±0.61*	6.17±0.04	3109±183.72	3.54±0.44
O-β-S1	78.315±2.94	200.036±13.84	9.62±0.74*	6.03±0.05	2180±160.22*	6.35±1.18*
C-S1	80.148±3.91	199.812±11.31	5.011±0.66*	5.96±0.03*	2724±196.79	4.38±0.44
O-S1	79.596±4.24	204.312±12.88	5.668±0.84*	5.96±0.03*	3100±113.80	4.06±0.51
C-Bs-S1	78.043±3.98	205.741±11.44	1.144±0.41	6.17±0.03	2646±217.62	4.06±0.46*
O-Bs-S1	81.803±3.29	198.125±9.56	0.807±0.22	6.06±0.04	2166±119.00	3.23±0.37*
Bs-S1	72.800±6.40	213.768±13.81	0.572±0.13	6.12±0.04	2954±183.49	3.44±0.53

*p<0.05 เมื่อทดสอบทางสถิติด้วย One-way ANOVA

สารสกัดใบเตยในตำรับอิมัลชันที่มีน้ำมันมะพร้าวผสมอยู่ (C-S1) ให้ค่าการต้านอนุมูลอิสระมากกว่า อิมัลชันที่มีน้ำมันมะกอก ผสมอยู่ (O-S1) แต่อิมัลชันที่มีเฉพาะน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-Bs-S1) มีคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระมากกว่าอิมัลชันที่มีเฉพาะน้ำมันมะพร้าวผสมอยู่ (C-Bs-S1)

จากการทดสอบสภาวะที่เหมาะสมในการเก็บตำรับอิมัลชัน พบว่า ตำรับอิมัลชันที่มีสารสกัดตำลึงสามารถเก็บที่อุณหภูมิ 4, 15 °C และอุณหภูมิห้อง ทำให้ค่าความคงตัวของเคมี มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด และที่อุณหภูมิ 45 °C ดังตารางที่ 3 พบว่า ความคงตัวของเคมีมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด ตำรับอิมัลชันที่มีสารสกัดใบเตยสามารถเก็บที่อุณหภูมิ 4, 15 °C ดังตารางที่ 2 และอุณหภูมิห้อง ดังตารางที่ 4 ทำให้ค่าความคงตัวของเคมี มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด และที่อุณหภูมิ 45 °C ดังตารางที่ 3 พบว่าความคงตัวของเคมี มีการเปลี่ยนแปลงมาก

จากการทดสอบความคงตัวของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดตำลึงและใบเตยในสภาวะสลับร้อนสลับเย็น ดังตารางที่ 5 พบว่า ตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดและน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (C-A1 และ C-S1 ; O-A1 และ O-S1) มีร้อยละการต้านอนุมูลอิสระ, ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมด ไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งตำรับอิมัลชันที่ใส่เฉพาะน้ำมันมะกอกในตำรับ S1 (O-Bs-S1) มีร้อยละการต้านอนุมูลอิสระมากกว่าตำรับ A1 (O-Bs-A1)

การทดสอบความคงตัวของกายภาพ ได้แก่ ลักษณะเนื้อสัมผัส สี กลิ่น กรด-ต่าง ความหนืดและขนาดอนุภาคของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดตำลึงและใบเตยที่สภาวะ 4, 15, 45 °C, อุณหภูมิห้อง (RT) และที่สภาวะสลับร้อนสลับเย็น พบว่า ค่าความหนืดของตำรับอิมัลชันอยู่ในช่วงที่เหมาะสมไม่เหลวหรือหนืดมากเกินไป ส่วนความเป็นกรด-ต่าง ของตำรับอิมัลชันก็มีค่าใกล้เคียงกับความเป็นกรด-ต่าง ของผิวหนังกที่เป็นกรดอ่อนๆ

(pH 4-6) และ ขนาดของอนุภาคมีขนาดใหญ่ขึ้น แต่ไม่มากกว่า 10 ไมครอน ในทุกสภาวะ ลักษณะเนื้อสัมผัส สี และกลิ่น ของแต่ละตำรับเมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 4, 15 °C, อุณหภูมิห้อง และสภาวะสลับร้อนสลับเย็น พบว่า ลักษณะสีของเนื้อครีมมีการเปลี่ยนแปลงปานกลาง เนื้อครีมมีการแยกชั้นเล็กน้อย กลิ่นมีการเปลี่ยนแปลงปานกลาง และที่อุณหภูมิ 45 °C มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมากที่สุด คือ สีของเนื้อครีมเปลี่ยนแปลงมาก เนื้อครีมมีการแยกชั้นปานกลาง และกลิ่นมีการเปลี่ยนแปลงมาก

วิจารณ์

จากการศึกษาคุณภาพวิเคราะห์ของสกัดพืชสมุนไพร 10 ชนิด และสารมาตรฐาน β -carotene ทำปฏิกิริยากับ DPPH radical โดยปรากฏการฟอกจางสีบนแผ่น TLC นั้นแสดงให้เห็นว่าสารสกัดของพืชตัวอย่างมีคุณสมบัติมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ จากนั้นจึงนำสารสกัดสมุนไพรทั้ง 10 ชนิดไป ตรวจสอบคุณสมบัติเชิงปริมาณวิเคราะห์ แล้วคัดเลือกสมุนไพรที่มีปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมดมากที่สุด 2 ตัวอย่างนั่นคือ ตำลึงและใบเตย โดยสมุนไพรตัวอย่าง ทั้ง 2 นี้ให้ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดสอดคล้องกับค่าการออกฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ และมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระที่ใกล้เคียงกับสารสกัดส่วนใหญ่ และเนื่องจากในปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์จากตำลึงและใบเตยกันอย่างแพร่หลาย จึงได้คัดเลือกสมุนไพรทั้ง 2 ชนิดนำมาพัฒนาเป็นตำรับอิมัลชันวิภูภาคน้ำมันในน้ำจากน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันมะกอก โดยใช้คุณสมบัติของสารต้านอนุมูลอิสระกลุ่มแคโรทีนอยด์ จากการพัฒนาตำรับอิมัลชันวิภูภาคน้ำมันในน้ำด้วยน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอก เมื่อทำการทดสอบความคงตัวของเคมีของตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของสารสกัดตำลึงและใบเตยที่สภาวะต่าง ๆ เมื่อเปรียบเทียบตำรับอิมัลชันที่มีสารสกัดทั้งสอง จะเห็นว่าตำรับอิมัลชันที่มีน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-A1) และ (O-S1) มีร้อยละการต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมด มากกว่าตำรับอิมัลชันที่มี

น้ำมันมะพร้าวผสมอยู่เมื่อเก็บในทุก ๆ สภาวะเป็นระยะเวลา 3 เดือน แต่เมื่อเทียบกับสารมาตรฐานเบต้าแคโรทีนที่มีน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-β-A1) และ (O-β-S1) จะเห็นว่าค่าทั้งหมดดังกล่าวน้อยกว่าสารมาตรฐาน แต่มากกว่าตำรับอิมัลชันครีมพื้นฐาน (BS-A1) และ (BS-S1)

เมื่อศึกษาคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระในสภาวะ 45 °C ของตำรับอิมัลชันทั้ง 2 ตำรับ ตำรับที่มีสารสกัดตำลึงในตำรับอิมัลชันที่มีน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-A1) ให้ค่าการต้านอนุมูลอิสระมากกว่าอิมัลชันที่มีน้ำมันมะพร้าวผสมอยู่ (C-A1) แต่อิมัลชันที่มีเฉพาะน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-Bs-A1) มีคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระน้อยกว่าอิมัลชันที่มีเฉพาะน้ำมันมะพร้าวผสมอยู่ (C-Bs-A1) อาจเป็นผลมาจากน้ำมันมะพร้าวสามารถเก็บรักษาสารสำคัญในตำรับอิมัลชันได้ดีกว่าน้ำมันมะกอกที่อุณหภูมิสูง และตำรับที่มีสารสกัดใบเตยในตำรับอิมัลชันที่มีน้ำมันมะพร้าวผสมอยู่ (C-S1) ให้ค่าการต้านอนุมูลอิสระมากกว่า อิมัลชันที่มีน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-S1) แต่อิมัลชันที่มีเฉพาะน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-Bs-S1) มีคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระมากกว่าอิมัลชันที่มีเฉพาะน้ำมันมะพร้าวผสมอยู่ (C-Bs-S1) อาจเป็นผลมาจากในตำรับอิมัลชัน มีส่วนผสมของ titanium dioxide ซึ่งมีคุณสมบัติในการดูดซับ ทำให้เกิดการทึบแสง และเป็นตัวป้องกันแสงแดด จึงทำให้น้ำมันมะกอกสามารถกักเก็บสารสำคัญในการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับตำรับอิมัลชันสูตร A1 ที่มีเฉพาะน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (O-Bs-A1)

เมื่อทดสอบสภาวะที่เหมาะสมในการเก็บตำรับอิมัลชัน ที่มีสารสกัดตำลึงผสมอยู่สามารถเก็บที่อุณหภูมิ 4, 15 °C และอุณหภูมิห้อง (RT) ทำให้ค่าความคงตัวทางเคมี มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด และที่อุณหภูมิ 45 °C ค่าความคงตัวทางเคมีมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด อาจเป็นผลมาจากความร้อนทำให้สารสำคัญในตำรับอิมัลชันเกิดการสลายตัวหรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างไปเป็นสารอื่นทำให้ความคงตัวทางเคมีของตำรับลดลง และตำรับ

อิมัลชันที่มีสารสกัดใบเตยสามารถเก็บที่อุณหภูมิ 4, 15 °C และอุณหภูมิห้อง (RT) ทำให้ค่าความคงตัวทางเคมี มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด และที่อุณหภูมิ 45 °C พบว่าความคงตัวทางเคมีมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด อาจเป็นผลมาจากความร้อนทำให้สารสำคัญในตำรับอิมัลชันเกิดการสลายตัวหรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างไปเป็นสารอื่นทำให้ความคงตัวทางเคมีของตำรับลดลง

จากการทดสอบความคงตัวทางเคมีของตำรับอิมัลชันที่อยู่ในสภาวะสลับร้อนสลับเย็น ตำรับอิมัลชันที่มีส่วนผสมของ สารสกัดและน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันมะกอกผสมอยู่ (C-A1 และ C-S1 ; O-A1 และ O-S1) มีร้อยละการต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และปริมาณแคโรทีนอยด์ทั้งหมด ไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งตำรับอิมัลชันที่ใส่เฉพาะน้ำมันมะกอกในตำรับ S1 (O-Bs-S1) มีร้อยละการต้านอนุมูลอิสระมากกว่าตำรับ A1 (O-Bs-A1) อาจเป็นผลมาจากในตำรับอิมัลชัน มีส่วนผสมของ titanium dioxide ซึ่งมีคุณสมบัติในการดูดซับ ทำให้เกิดการทึบแสง และเป็นตัวป้องกันแสงแดด จึงทำให้น้ำมันมะกอกสามารถกักเก็บสารสำคัญในการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้เพิ่มขึ้น

การทดสอบความคงตัวทางกายภาพ ได้แก่ ลักษณะเนื้อสัมผัส สี กลิ่น กรด-ต่าง ความหนืดและขนาดอนุภาคของตำรับอิมัลชันทั้ง 2 ที่สภาวะ 4, 15, 45 °C, อุณหภูมิห้อง และที่สภาวะสลับร้อนสลับเย็น ค่าความหนืดของตำรับอิมัลชันอยู่ในช่วงที่เหมาะสมไม่เหลวหรือหนืดมากเกินไป ส่วนความเป็นกรด-ต่าง ของตำรับอิมัลชันก็มีค่าใกล้เคียงกับความเป็นกรด-ต่าง ของผิวหนังที่เป็นกรดอ่อนๆ (pH 4-6) ดังนั้นจึงช่วยให้เกิดความนุ่มชุ่มชื้นแก่ผิวไม่ทำให้ผิวเกิดการระคายเคืองจากความเป็นกรด-ต่าง ที่แตกต่างกันมาก และ ขนาดของอนุภาคมีขนาดใหญ่ขึ้น แต่ไม่มากกว่า 10 ไมครอน ในทุกสภาวะ ส่วนลักษณะเนื้อสัมผัส, สี และกลิ่น ของแต่ละตำรับเมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 4, 15 °C อุณหภูมิห้อง และสภาวะสลับร้อนสลับเย็น พบว่า ลักษณะสี และกลิ่นของเนื้อครีมมีการเปลี่ยนแปลงปานกลาง เนื้อครีมมีการแยกชั้นเล็กน้อย กลิ่นมีการ

เปลี่ยนแปลงปานกลาง และที่อุณหภูมิ 45 °C มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมากที่สุด คือ สี และกลิ่นของเนื้อครีมเปลี่ยนแปลงมาก เนื้อครีมมีการแยกชั้นปานกลาง

ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้น่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการพัฒนาเครื่องสำอาง ในรูปแบบอิมัลชัน โดยการใช้น้ำมันมะพร้าว ซึ่งจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย มีผลผลิตของมะพร้าวมากเป็นอันดับ 6 ของโลก⁽⁴⁾ น้ำมันมะพร้าวคุณภาพดี สามารถผลิตได้ในประเทศ อุดมไปด้วยวิตามิน และสารต้านอนุมูลอิสระ โดยในงานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการศึกษาฤทธิ์ ในการต้านอนุมูลอิสระ กลุ่มแคโรทีนอยด์ จากสารสกัดสมุนไพโร เนื่องจากสารกลุ่มแคโรทีนอยด์ มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระสูง⁽¹¹⁾ เมื่อสารสกัดถูกผสมอยู่ในรูปแบบอิมัลชันโดยมีน้ำมันมะพร้าวเป็นส่วนประกอบหลักของอิมัลชันพื้นฐาน เปรียบเทียบกับน้ำมันมะกอก ในแต่ละตำรับ และอุณหภูมิที่แตกต่างกันออกไป เพื่อทดสอบหาอายุ และอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บผลิตภัณฑ์โดยที่สารสำคัญ นั่นก็คือสารต้านอนุมูลอิสระกลุ่มแคโรทีนอยด์ สูญเสียไปน้อยที่สุด พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทั้งทางเคมี และทางกายภาพ ในครีมพื้นฐานที่มีน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันมะกอกเป็นส่วนประกอบ งานวิจัยชิ้นนี้สามารถนำรูปแบบการวิจัยไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์จากสารสกัดสมุนไพรรูปแบบอื่นได้หลากหลาย ในรูปแบบอิมัลชัน เพื่อเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรมีรูปแบบที่ใช้งานง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพ เป็นการเพิ่มมูลค่า คุณภาพ ต่อยอดสมุนไพรรักษาให้เป็นที่ยอมรับมากขึ้น และมุ่งสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์ในอนาคตต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. วันดี กฤษณพันธ์. ยาและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2536.

2. วีระศักดิ์ สามิ. แคโรทีนอยด์: โครงสร้างทางเคมี และกลไกที่มีผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกาย. ศรีนครินทร์วิโรฒ-เภสัชสาร 2548;10(1):58-66.
3. รงค์ ลาภานันต์. อนุมูลอิสระคืออะไร [อินเทอร์เน็ต]. 2554 [สืบค้นเมื่อ 17 มี.ค. 2558]. แหล่งข้อมูล: www.vibhavad.com/web/health_detail.php?id=101
4. กันทิมา สิทธิธัญกิจ. วิมลนารถ ประดับเวทย์. บทบาทของน้ำมันมะพร้าวต่อสุขภาพและความงาม. นนทบุรี: สถาบัน-การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก; 2548.
5. William S. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 14th ed. Arlington, Virginia: Association of Official Analytical Chemists; 1984.
6. Stahi E. Thin layer chromatography a laboratory handbook New york: Springer-Verlag; 1969.
7. Britton G, Liaaen-Jensen S, Pfander H. Carotenoids, Vol.1A. Isolation and analysis. Basel: Birkhauser; 1995.
8. Singleton V, Orthofer R, Lamuela-Raventos RM. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. Methods Enzymol 1999;299:152-78.
9. Prior RL, Wu X, Schaich K. Standardized methods for the determination of antioxidant capacity and phenolics in foods and dietary supplements. J Agric Food Chem 2005;53(10):4290-302.
10. Ames BN, Marons DM. Revised methods for the *Salmonella* mutagenicity test. Mutation Research 1983; 31:173-215.
11. Sadighara P, Saghafi M, Erfanmanesh A, Mahdaviyekta M. Antioxidant activity and properties of outer shell pistachios in different temperature of cooking. Der Pharmacia Lettre 2016;8(12):263-6.

Abstract: Formular Development of Oil-in-Water Internal Phase Emulsions from Coconut Oil and Olive Oil Having Antioxidant in the Carotenoid Group from Herbal Extract

Komson Budsaban, B.TM. (Thai Tradition Medicine)

Benchalak Hospital, Si Sa Ket Province, Thailand

Journal of Health Science 2020;29:(4):735-46.

The purpose of this research was to study the efficiency of antioxidants in the carotenoids group extracted from 10 herbs. Each of 500 grams fresh weight of grinded herb was extracted by 1 liter of hexane: acetone (6:4). The extracts were analyzed to measure the level of total carotenoids and total phenolic contents. It was found that the extracted from *Coccinia grandis* L. Voigt. and leaf of *Pandanus amaryllifolius* Roxb. had highest level of total carotenoids: 5.859 and 5.822 ppm, respectively. We found the extracted from the leaf of *Cocos nucifera* L. var. *nucifera*. had highest phenolic compounds: 68.833 ppm.. The spectrophotometric assay using DPPH radical shown that *Sechium edule* Sw extracted had highest antioxidant activity. Its 50% inhibitory concentration (IC₅₀) was 52.481 ppm. With such observations, an emulsion was formulated and prepared by mixing extraction of *Coccinia grandis* L. Voigt. and leaf of *Pandanus amaryllifolius* Roxb., and studied its characteristic using coconut oil and olive oil as a comparison for each formula. Chemical and physical property was assessed, including the antioxidant activity, amount of total carotenoids and total phenolic compounds, acid-base, viscosity, size of particle, general appearance, color and smelling at 4, 15, 45 °C, room temperature and heating cooling cycle conditions. The *Coccinia grandis* L. Voigt. and the leaf of *Pandanus amaryllifolius* Roxb., formulas which blend of olive oil were found to be more stable than coconut oil, while less stable than standard β -carotene formula. In conditions: 4°C, 15°C and at room temperature, the preparation did not change in physical chemistry; and at heating cooling cycle condition by begin stored at 4°C for 48 hours and 45°C for 48 hours 8 cycles, the two preparations were shown to be physically and chemically stable. Therefore, coconut oil can be use to substitute olive oil in the cosmetic manufacturing; which will increase the value of Thai herbs..

Keywords: antioxidant; total carotenoid; total phenolic; coconut oil; olive oil; emulsion; *Coccinia grandis* L. Voigt; *Pandanus amaryllifolius* Roxb.

บทความพิเศษ

Special article

โมเดลพลังสี่ภาคส่วนสู่การยกระดับ การทำงานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

บัณฑิต ศรไพศาล พ.บ., วว. (จิตเวชศาสตร์), M.P.H., Ph.D.*, **, ***

ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานติ์ พ.บ., วว. (จิตเวชศาสตร์)****

ค่านวณ อึ้งชูศักดิ์ พ.บ., ส.ม.*****

สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์ พ.บ., M.P.H.*****

ไพโรจน์ เสาน่วม พ.บ., วท.ด. (เวชศาสตร์ชุมชน)*****

Jürgen Rehm, Ph.D.*, **, *****

* Institute for Mental Health Development, Centre for Addiction and Mental Health, Canada

** Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Canada

*** คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**** ที่ปรึกษากรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

***** ที่ปรึกษากรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

***** มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ

***** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

***** Institute of Clinical Psychology and Psychotherapy & Center for Clinical Epidemiology and Longitudinal Studies, Technische Universität Dresden, Dresden, Germany

วันรับ:	30 มี.ค. 2563
วันแก้ไข:	13 มิ.ย. 2563
วันตอบรับ:	25 มิ.ย. 2563

บทคัดย่อ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (noncommunicable diseases - NCDs) ที่สำคัญสี่โรค ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรค- มะเร็ง โรคเบาหวาน และโรคปอดเรื้อรัง ก่อให้เกิดการเสียชีวิตและภาวะโรคต่อโลกและประเทศไทยอย่างมาก ซึ่ง ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากปัจจัยเสี่ยงสี่ประการ ได้แก่ การสูบบุหรี่ การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การไม่ได้รับประทาน อาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ และการขาดกิจกรรมทางกาย การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ต้องการการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วน (Multisectoral collaboration) ที่กว้างขวางไปกว่าเพียงการดำเนินงานของ กระทรวงสาธารณสุขเท่านั้น คณะผู้เขียนประสงค์ที่จะนำเสนอกรอบแนวคิด “โมเดลพลังสี่ภาคส่วนสู่การยกระดับ การทำงานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง” ซึ่งเป็นโมเดลที่ปิดจุดอ่อนของโมเดลการทำงานหลายภาคส่วนที่ ใช้กันอยู่ในปัจจุบันที่หวังพึ่งภาครัฐให้เป็นผู้ริเริ่มเป็นหลักเท่านั้น โดยที่โมเดลพลังสี่ภาคส่วนนี้มุ่งประสานทุกภาค ส่วนเข้ามาร่วมทำงาน จากกระทรวงสาธารณสุขทั้งหมด (whole-of-Ministry of Public Health) สู่หน่วยงานภาครัฐ ทั้งหมด (whole-of-government) และสู่สังคมไทยทั้งหมด (whole-of-society) โมเดลนี้แบ่งภาคีเครือข่ายออกเป็นสี่ภาคส่วนใหญ่ คือ (1) กลุ่มระบบปฏิบัติการที่เป็นทางการ ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานภาครัฐ ทั้งหมด (2) กลุ่มระบบปฏิบัติการที่ไม่เป็นทางการ ได้แก่ กลุ่มปฏิบัติการนอกภาครัฐทั้งหมด ได้แก่ ภาคประชา- สังคม เอ็นจีโอ ภาคธุรกิจ เป็นต้น (3) กลุ่มระบบพัฒนาที่เป็นทางการ ได้แก่ แหล่งทุน และองค์กรระหว่างประเทศ

และ (4) กลุ่มระบบพัฒนาที่ไม่เป็นทางการ ได้แก่ เครือข่ายนักวิชาการ โมเดลพลังสี่ภาคส่วนนี้จะสามารถดึงและสนับสนุนให้องค์การทุกภาคส่วนทั้งประเทศได้ริเริ่ม ได้แสดงศักยภาพในการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง กลยุทธ์ห้าประการที่จะช่วยยกระดับการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วน คือ (1) ภาวะผู้นำร่วม (2) การใช้และสร้างความรู้ (3) การชักจูงเครือข่ายและผลักดันสังคม (4) การเป็นศูนย์กลางการจัดการมืออาชีพ ประกอบด้วย การจัดทำข้อมูล การจัดโครงสร้างและกระบวนการสนับสนุนการทำงาน การจัดทำแผนและชุดดัชนีชี้วัดต่างๆ การจัดทำมีกลไกการติดตามและประเมินผล และการจัดสรรงบประมาณ และ (5) การโน้มน้าวให้ผู้นำสูงสุดมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลและมีเจตจำนงทางการเมืองที่มุ่งมั่น (political commitment) ต่อการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเกิดขึ้นในตนเองอย่างแท้จริง การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในปี พ.ศ. 2573 ย่อมไม่ไกลเกินเอื้อมหากสามารถดำเนินการทำงานร่วมกับภาคีใหญ่ทั้งสี่ภาคส่วนดังกล่าวข้างต้นและดำเนินกลยุทธ์ทั้งห้านี้ได้

คำสำคัญ: โรคไม่ติดต่อ โมเดล การทำงานหลายภาคส่วน เครือข่าย การป้องกันและควบคุมโรค ประเทศไทย

ทำไมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจึงมีความสำคัญสูง?

ภาระที่เกิดจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases – NCDs) เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง โรคเบาหวาน และโรคปอดเรื้อรัง และปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น การสูบบุหรี่ การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ และการขาดกิจกรรมทางกาย เป็นที่ประจักษ์ทั่วโลก โรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อให้เกิดการเสียชีวิตถึง 41 ล้านคนจากคนที่เสียชีวิตทั้งหมดทั่วโลกในปี 2016 (พ.ศ. 2559) คิดเป็นร้อยละ 71.0 มีจำนวนถึง 15 ล้านคน (คิดเป็นร้อยละ 37.0 ของ 41 ล้านคน) ที่เสียชีวิตก่อนวัยอันควร คือ เสียชีวิตระหว่างอายุ 30–70 ปี และที่สำคัญมาก คือ ร้อยละ 78.0 ของการเสียชีวิตด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และร้อยละ 85.0 ของการเสียชีวิตด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังก่อนวัยอันควร (Premature death) เกิดขึ้นในกลุ่มประเทศรายได้ต่ำและปานกลาง⁽¹⁾ โรคไม่ติดต่อเรื้อรังนี้ก่อให้เกิดภาระทางเศรษฐกิจทั้งในระดับครัวเรือนและระดับประเทศ⁽²⁾ ประมาณการเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในช่วงปี พ.ศ. 2554–2568 (ค.ศ. 2011–2025) ของทั้งโลก จะอยู่ที่ประมาณ 7 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ หากไม่ดำเนินการอะไรที่แตกต่างไปจากเดิมในระดับโลก อีกทั้งยังจะทำให้ประชากรทั่วโลก

ติดอยู่ในความยากจนเป็นจำนวนหลายล้านคน⁽³⁾

สำหรับประเทศไทย จำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีจำนวนถึง 368,872 คน ในปี พ.ศ. 2557 (จากผู้เสียชีวิตทั้งหมด 549,172 คน คิดเป็นร้อยละ 67.0) จำแนกเป็นผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด 122,581 คน โรคมะเร็ง 96,988 คน โรคเบาหวาน 30,529 คน และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 22,531⁽⁴⁾ หากจำแนกสาเหตุการเสียชีวิตจากภาวะทางสรีรวิทยา พบว่าภาวะความดันโลหิตสูงก่อให้เกิดการเสียชีวิต จำนวน 52,318 คน ภาวะคอเลสเตอรอลในเลือดสูง 29,179 คน และภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน 30,986 คน และหากจำแนกสาเหตุการเสียชีวิตจากพฤติกรรมเสี่ยง พบว่าการสูบบุหรี่ก่อให้เกิดการเสียชีวิต 54,610 คน การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 21,843 คน การบริโภคผักและผลไม้ไม่เพียงพอ 21,650 คน และการขาดกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ 11,453 คน⁽⁵⁾ ภาระโรคที่วัดด้วยจำนวนปีสุขภาพที่สูญเสียไป (disability adjusted life year – DALY) ของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เท่ากับ 10.5 ล้าน DALYs คิดเป็นร้อยละ 70.0 ของจำนวนปีสุขภาพที่สูญเสียไปจากโรคทุกชนิดรวมกัน⁽⁶⁾

ในปี พ.ศ. 2543 (ค.ศ. 2000) ที่ประชุมสมัชชาองค์การอนามัยโลก (World Health Assembly) รับรอง

แผนยุทธศาสตร์โลกว่าด้วยการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นครั้งแรก (Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases) โดยระบุถึงความสำคัญของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและการต้องแก้ปัญหาด้วยการควบคุมพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ⁽⁷⁾ ต่อมา มีการเสนอแผนปฏิบัติการ (action plan) สองฉบับต่อกันเพื่อรองรับการทำงาน คือ Global Action Plan on NCDs 2008–2013⁽⁷⁾ และ Global Action Plan on NCDs 2013–2020⁽⁸⁾ ซึ่งในแผนโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของโลกนี้⁽¹⁾ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของแผนงาน จำนวน 6 ข้อ และเสนอดัชนีชี้วัดผลลัพธ์การดำเนินงาน ทั้งด้านการควบคุมปัจจัยเสี่ยง การพัฒนาระบบบริการ และผลลัพธ์ว่าด้วยการเจ็บป่วยและการเสียชีวิต รวม 25 ดัชนี พร้อมทั้งเสนอเป้าหมายที่ประเทศสมาชิกจะกำหนดตามความสมัครใจเพื่อบรรลุผลให้ได้ในปี ค.ศ. 2025 (พ.ศ. 2568) รวม 9 เป้าหมาย ต่อมาการประชุมสมัชชาอนามัยโลกกำหนดเป้าหมายเชิงกระบวนการระยะสั้นขึ้นในปี ค.ศ. 2015 และ ค.ศ. 2016 (พ.ศ. 2558 และ พ.ศ. 2559) โดยกำหนดเป็นดัชนีเชิงกระบวนการ 10 ตัว^(9,10) เพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินการเป็นระยะก่อนจะถึงปีที่ปีเป็นปีครบกำหนดเป้าหมาย

ในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยจัดให้มีแผนยุทธศาสตร์สุขภาพวิถีชีวิตไทย พ.ศ. 2554–2563⁽¹¹⁾ และในปี พ.ศ. 2555 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) จัดทำแผนเป้า 10 ปีของหน่วยงานครอบคลุมปีพ.ศ. 2555–2564⁽¹²⁾ ต่อมาในปี พ.ศ. 2560 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดให้มีแผนยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระดับชาติ 5 ปี (พ.ศ. 2560–2564)⁽¹³⁾ ซึ่งได้กำหนดให้มีเป้าหมายผลลัพธ์ในปี พ.ศ. 2564 (ค.ศ. 2021) ไว้ 9 เป้าหมาย สอดคล้องกับข้อเสนอแนะ Global Action Plan 2013–2020 ขององค์การอนามัยโลก ทั้งนี้แผนต่าง ๆ เหล่านี้ได้เรียกร้องให้เกิด “การทำงานร่วมมือหลายภาคส่วน” (multisectoral collaboration) อย่างจริงจังด้วยเนื่องจากมาตรการหลายๆ ประการอยู่นอกเหนือขอบเขตอำนาจ

ของกระทรวงสาธารณสุข เช่น การขึ้นภาษี การควบคุมการโฆษณา เป็นต้น⁽⁸⁾

สถานการณ์ความก้าวหน้าเชิงผลลัพธ์ตามเป้าหมายโลก 9 ประการของประเทศไทยยังห่างจากเป้าหมายอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁴⁾ โดยมีถึง 6 ใน 9 ดัชนีที่แนวโน้มยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ และอีกสามเป้าหมายไม่มีข้อมูล รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

1. อัตราการตายก่อนวัยอันควรด้วย 4 โรคหลักของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพิ่มขึ้นจาก 343.1 ในปี 2552 เป็น 355.3 ในปี พ.ศ. 2556 โดยที่จริงเป้าหมายคือต้องลดลงให้เหลือ 257.3 ต่อแสนประชากรในปี 2568

2. ปริมาณการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพิ่มขึ้นจาก 6.7 ลิตรแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ต่อคนต่อปีในปี 2553 เป็น 6.9 ในปี 2557 ทั้งที่เป้าหมายคือจะต้องลดลงให้เหลือ 6.03 ลิตรแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ต่อคนต่อปีในปี 2568

3. ความชุกของการมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 18.5 ของประชากรไทย ในปี 2552 เป็นร้อยละ 19.2 ในปี 2557 โดยเป้าหมายที่จะต้องลดลงให้ถึง คือ ร้อยละ 16.7 ในปี 2568

4. ความชุกของการสูบบุหรี่ แม้จะลดลงจากร้อยละ 21.4 ในปี 2553 เป็นร้อยละ 20.7 ในปี 2556 แต่ก็ยังไม่ใช้แนวโน้มที่จะสามารถลดลงไปถึงเป้าหมายที่ร้อยละ 14.9 ในปี 2568

5. ค่าเฉลี่ยของการบริโภคเกลือ/โซเดียมจะต้องลดลงร้อยละ 30.0 จากระดับค่าเฉลี่ย 3,256 มิลลิกรัมต่อวันในปี 2552 เป็น 3,246 มิลลิกรัมต่อวันในปี 2568 แต่ดัชนีนี้ยังไม่มีความชัดเจนหลังจากปี 2552 จึงยังไม่ทราบแนวโน้ม

6. ความชุกของภาวะความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 21.4 ในปี 2552 เป็นร้อยละ 24.7 ในปี 2557 โดยที่จริงจะต้องลดลงไปให้ถึงร้อยละ 16.1 ในปี 2568

7. ความชุกของภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูงและโรคเบาหวานในประเทศไทยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.9 ในปี 2552 เป็นร้อยละ 8.9 ในปี 2557 ทั้งที่ความจริงจะต้อง

ควบคุมให้เท่าเดิมคือที่ระดับร้อยละ 6.9 ให้ได้ในปี 2568 และความชุกของภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 34.7 ในปี 2552 เป็น 37.5 ในปี 2557 ทั้งนี้ในความเป็นจริงจะต้องรักษาระดับความชุกให้ได้ที่ระดับร้อยละ 34.7 ในปี 2568 (เป้าหมายนี้ มีดัชนีย่อยมากกว่าหนึ่งตัว)

8. อย่างน้อยร้อยละ 50.0 ของประชากรอายุ 40 ปีขึ้นไป ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้รับยาและคำปรึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ประเทศไทยไม่มีข้อมูลสำหรับดัชนีนี้โดยตรง แต่ศิริวรรณ ทิพย์รังษฤษฎ์ วิเคราะห์ว่าเป้าหมายร้อยละ 50.0 นี้ น่าจะบรรลุได้ เพราะประเทศไทยมีระบบบริการเฉพาะโรคโดยเฉพาะคลินิกโรคเรื้อรังที่มีระบบการคัดกรองผู้ป่วยความดันและหลอดเลือดอย่างครอบคลุม⁽¹⁴⁾

9. ร้อยละ 80.0 ของสถานบริการของรัฐและเอกชน มียาที่จำเป็นและเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานสำหรับรักษาผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประเทศไทยก็ไม่มีข้อมูลนี้โดยตรงเช่นกัน แต่ศิริวรรณ ทิพย์รังษฤษฎ์ วิเคราะห์ไว้ในทำนองเดียวกันว่าประเทศไทยมีระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า จึงน่าที่สถานบริการต่างๆ จะมียาและเทคโนโลยีที่จำเป็นอย่างเพียงพอ⁽¹⁴⁾

จึงน่าเป็นห่วงอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทยที่มีปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างมาก และผลการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังยังไม่บรรลุผลที่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งดัชนีข้อ 1-7 ซึ่งเป็นดัชนีด้านการป้องกัน ซึ่งต้องการการทำงานร่วมกันของหน่วยงานของรัฐหลายหน่วยงานที่ไม่ใช่เพียงกระทรวง-สาธารณสุข หากระบบการป้องกันและควบคุมไม่ประสบความสำเร็จ เช่นนี้ต่อไป จะมีผู้ป่วยจำนวนมาก และประเทศจะต้องใช้งบประมาณจำนวนมหาศาลในการรักษาในอนาคต ประเทศไทยตกอยู่ในสถานการณ์เช่นนี้ทั้งที่มีกฎหมายและแผนยุทธศาสตร์ต่างๆ ที่เน้นการดำเนินงานหลายภาคส่วนมากมาย⁽¹⁵⁻²⁶⁾ ทั้งการควบคุมบุหรี่⁽¹⁵⁻¹⁸⁾ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์^(19,20) อาหาร⁽²¹⁻²⁴⁾ กิจกรรมทางกาย²⁵ และภาษีสรรพสามิตโดยรวม⁽²⁶⁾ ได้อย่างไร บทความเชิงวิเคราะห์นี้จึงนำเสนอชุดความคิดการทำงานที่ควรจะมี

มีการปรับเปลี่ยนจำนวนหนึ่งเพื่อที่จะดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้สำเร็จผลดังที่ตั้งใจไว้ต่อไป

ทำไมการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจึงต้องการการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วน (multi-sectoral collaboration)?

ธรรมชาติของโรคแต่ละประเภทต้องการวิธีและระบบการรักษา ควบคุม และป้องกันที่แตกต่างกัน เมื่อพูดถึงการรักษา โรคติดเชื้อจากเชื้อแบคทีเรียสามารถใช้ยาปฏิชีวนะไปฆ่าเชื้อโรคได้ โรคติดเชื้อไวรัสทั่วไปใช้วิธีการรักษาตามอาการในช่วงที่ร่างกายต่อสู้กับเชื้อโรคเอง โรคเรื้อรังที่มีส่วนเกิดจากพฤติกรรม (เช่น โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง) ต้องใช้ยาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมกัน เมื่อพูดถึงการป้องกัน วัคซีนสามารถใช้ป้องกันโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียและไวรัสบางชนิดได้ แต่การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังนั้นมีความซับซ้อนเป็นอย่างมาก ตั้งแต่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคล เช่น การเลิกสูบบุหรี่หรือดื่มสุรา การลดการทานอาหารหวาน/มัน/เค็ม การเพิ่มการทานผักและผลไม้ การลดพฤติกรรมเนือยนิ่งและการเพิ่มการออกกำลังกาย ไปจนถึงการปรับสภาพแวดล้อมให้เข้าถึงอาหารสุขภาพและสถานที่ออกกำลังกายได้ง่าย การเข้าถึงบุหรี่ สุราและอาหารหวาน/มัน/เค็มได้ยากและมีราคาแพง ทั้งนี้การจะปรับสภาพแวดล้อมนั้นต้องการนโยบายสาธารณะซึ่งเกินขอบเขตอำนาจของกระทรวงสาธารณสุข เช่น การขึ้นภาษีสินค้าทำลายสุขภาพ เป็นความรับผิดชอบของกระทรวงการคลัง การควบคุมการนำเข้าบุหรี่ไฟฟ้าเป็นหน้าที่ของกระทรวงพาณิชย์ การกำหนดให้นายจ้างมีการดูแลด้านสุขภาพและสวัสดิการของลูกจ้างอย่างเหมาะสมเป็นหน้าที่ของกระทรวงแรงงาน เป็นต้น การทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนจึงถูกเน้นย้ำอย่างมีนัยสำคัญในยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ทั้งในระดับโลกและระดับประเทศ^(7-11,13,15-26) ดังมีหลักฐานเชิงประจักษ์ทั่วโลกกว่า

มาตรการ Best Buys ที่ถูกนำเสนอโดยองค์การอนามัยโลกและองค์การสหประชาชาติสามารถที่จะลดพฤติกรรมเสี่ยงและลดการเสียชีวิตและภาระโรคที่เกิดจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้เป็นผลสำเร็จ ตัวอย่างของมาตรการ Best Buys เหล่านี้ได้แก่ การขึ้นภาษีเพื่อลดการสูบบุหรี่/การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์/การบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ การควบคุมการโฆษณาบุหรี่และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การควบคุมการตลาดนมผง การควบคุมการเข้าถึงบุหรี่และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ด้วยการจำกัดอายุขั้นต่ำของผู้ที่สามารถซื้อสินค้าเหล่านี้ได้ และการลดการบริโภคเกลือ เป็นต้น^(7,8)

ตัวอย่างที่ชัดเจนมากที่ทำให้เห็นความสำคัญของการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนที่มีต่อการป้องกันโรคในประเทศไทย คือ การควบคุมการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 นอกเหนือไปจากการเห็นอย่างชัดเจนว่าบุคลากรทางด้านสุขภาพจะต้องทำงานกันอย่างหนักแล้ว เราได้เห็นความสำคัญของกระทรวงพาณิชย์ในการควบคุมสินค้าหน้ากอนามัยและสินค้าอื่น (เช่น ไข่) ให้มีอย่างเพียงพอและไม่ให้มีราคาแพง ความสำคัญของกระทรวงมหาดไทยในการออกมาตรการจำกัดเวลาออกนอกเคหสถาน การดำเนินการควบคุมการเดินทางเข้าออกจังหวัดต่างๆ และการกักบริเวณกลุ่มเสี่ยงเพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส ตลอดจนเห็นความสำคัญของนายกรัฐมนตรีต่อการขับเคลื่อนองคคพพการแก้ไขปัญหาระบบ และที่สำคัญเราได้เห็นพลังของประชาชนทั่วไปที่ได้ช่วยเหลือกันเองอย่างน่าประทับใจ

การที่เราเห็นความสำคัญของการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนในการต่อสู้กับการระบาดของไวรัส COVID-19 นี้ได้ชัดเจน น่าจะเป็นเพราะว่าโรคติดเชื้อนี้แพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว ระยะเวลาสัมผัสเชื้อโรคกับการเกิดโรคนานาน (เฉลี่ย 7 วัน) และอัตราการเสียชีวิตก็สูงในระดับหนึ่ง จัดได้ว่าเป็นสถานการณ์ที่ “สำคัญ และเร่งด่วน” จึงเกิดความตื่นตัวที่จะต้องจัดการกับปัญหาได้ไม่ยาก ตรงกันข้าม การป้องกันการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังนั้น ไม่มีเชื้อโรคให้เห็นว่าจะหลีกเลี่ยงเชื้อโรคอย่างไร ระยะเวลา

จากการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงถึงการเกิดโรคนั้นมีระยะเวลายาวนาน ทำให้ไม่สามารถมองเห็นการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างเป็นรูปธรรม หรือไม่สามารถเห็นความสำเร็จของการป้องกันและควบคุมในเวลาอันสั้น ซึ่งจัดได้ว่าเป็นสถานการณ์ที่ “สำคัญ แต่ไม่เร่งด่วน” ทำให้ไม่เกิดความตื่นตัวได้ง่ายตามธรรมชาติ กระนั้นก็ตาม เราต้องสามารถเรียนรู้จากบทเรียนการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ให้เห็นถึงความจำเป็นของการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนให้ได้^(7-11,13) โดยไม่ต้องรอให้มีผู้เสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากขึ้นไปเรื่อยๆ กว่านี้ ทั้งนี้ขณะนี้ มีผู้เสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในประเทศไทยถึงปีละเกือบ 370,000 คน ซึ่งมากกว่าการเสียชีวิตจากเชื้อไวรัส COVID-19 หลายเท่าตัวมาก

ในระดับโลกเขาแนะนำวิธีการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนไว้อย่างไร?

ข้อแนะนำถึงวิธีการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนเป็นข้อแนะนำมาตรฐานในการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง^(27,28) เช่น

ตัวอย่างที่ 1 องค์การอนามัยโลกจัดทำเอกสารเสนอสมัชชาองค์การอนามัยโลกในปี ค.ศ. 2015 ในหัวข้อ “การทำงานร่วมมือหลายภาคส่วน (action across sectors หรือ multi-sectoral action)” โดยแนะนำให้ดำเนินการ 6 องค์ประกอบ⁽²⁷⁾ ได้แก่

(1) แสดงความจำเป็นและลำดับความสำคัญของสิ่งที่ต้องทำงานแบบหลายภาคส่วน เช่น จัดทำข้อมูลต้นทุนของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ต้นทุนการไม่ทำอะไร และควรทำให้มั่นใจได้ว่าผู้นำทางการเมืองระดับสูงเห็นชอบและต้องการที่จะดำเนินการ

(2) จัดให้มีโครงสร้างและกระบวนการสนับสนุนการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วน เช่น หน่วยงานที่เป็นเลขานุการที่ทำหน้าที่ประสานงาน

(3) ทำแผนดำเนินการแบบมีส่วนร่วม โดยให้มีการเห็นชอบร่วมกันในวัตถุประสงค์ กิจกรรมและระยะเวลาดำเนินการ และควรมีการจัดสรรกำลังคนและงบประมาณ

อย่างเพียงพอ

- (4) สนับสนุนให้เกิดการดำเนินการอย่างมีส่วนร่วม
- (5) พัฒนาศักยภาพส่วนต่างๆ
- (6) จัดให้มีกลไกการติดตามและประเมินผล

ตัวอย่างที่ 2 องค์การอนามัยโลกภูมิภาค South-East Asia จัดทำเอกสารแนะนำแนวทางการจัดให้มีกลไกการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนในระดับประเทศเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังขึ้นเช่นกัน โดยแนะนำว่ากลไกนี้ต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ⁽²⁸⁾ คือ

- (1) ต้องมีเจตจำนงทางการเมือง (political commitment) ระดับสูงสุด (ต้องสูงกว่าระดับกระทรวงต่างๆ)
- (2) ต้องมีการระบุขอบเขตและภารกิจที่กลไกการประสานงานหลายภาคส่วนที่ชัดเจน
- (3) ต้องมีเลขานุการที่เข้มแข็ง และผู้ประสานที่เข้มแข็งของแต่ละกระทรวง
- (4) ต้องมีแผนการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนร่วมกันที่ระบุงบประมาณไว้ชัดเจน และมีการจัดสรรงบประมาณไว้ให้กับการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนเป็นการเฉพาะ

(5) ต้องมีชุดดัชนีชี้วัดความรับผิดชอบชุดใหญ่ ทั้งดัชนีเชิงกระบวนการ ผลผลิต และผลลัพธ์ เป็นต้น

จากข้อเสนอแนะเหล่านี้ สามารถสรุปได้ว่าการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนต้องการ “ศูนย์กลางการจัดการมีอาชีพ” โดยต้องดำเนินการจัดทำข้อมูล จัดโครงการสร้างและกระบวนการทำงาน จัดทำแผน จัดทำชุดดัชนีชี้วัดต่างๆ จัดให้มีกลไกการติดตามและประเมินผล และจัดสรรงบประมาณเป็นการเฉพาะ

ประเทศไทยมีแผนการทำงานร่วมมือ

หลายภาคส่วนแล้ว แต่ทำไมยังไม่สำเร็จ?

ประเทศไทยได้ดำเนินการตามแนวทางที่องค์การอนามัยโลกแนะนำนี้เป็นอย่างดี ทั้งแผนยุทธศาสตร์สุขภาพดีวิถีชีวิตไทย พ.ศ. 2554-2563⁽¹¹⁾ และแผนยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระดับชาติ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2564)⁽¹³⁾ ซึ่งมีองค์ประกอบ

ที่สำคัญตามข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลกดังกล่าวข้างต้นค่อนข้างครบถ้วน นอกจากประเทศไทยจะมีแผนยุทธศาสตร์ที่มุ่งแก้ไขปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีกลไกเพิ่มเติมพิเศษจากความร่วมมือระหว่างกระทรวงสาธารณสุขและองค์การอนามัยโลกประจำประเทศไทย ภายใต้โครงการที่ชื่อว่า WHO Country Cooperation Strategy (CCS) ด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระยะที่หนึ่งในปี 2012-2016 (พ.ศ. 2555-2559) โดยเน้นการสร้างเครือข่ายการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนขึ้น⁽³¹⁾ อย่างไรก็ตามผลการประเมินอย่างเป็นทางการของโครงการนี้ พบว่า พันธกิจการสร้างเครือข่ายการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนนั้นไม่ประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ไม่มีการเรียกประชุมคณะกรรมการระดับชาติที่มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานเลยสักครั้งเดียวในระยะเวลาแปดปีของแผน แม้จะมีนายกรัฐมนตรีมาแล้วหลายคนก็ตาม⁽²⁹⁾ ซึ่งสอดคล้องกับข้อแนะนำเพื่อการพัฒนาที่สำคัญจากคณะทำงาน UN Task Force on NCDs มาตรวจเยี่ยมการดำเนินงานด้านการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในประเทศไทย ในช่วงวันที่ 28-30 สิงหาคม พ.ศ. 2561 (ค.ศ. 2018) ที่เสนอแนะไว้ว่าควรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับทิศทางว่าด้วยการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังขึ้นมาใหม่ ให้ประกอบด้วยกระทรวงต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน และให้สำนักนายกรัฐมนตรีเป็นผู้ติดตามความก้าวหน้าของเป้าหมายในระดับประเทศ⁽³⁰⁾ ซึ่งเป็นข้อเสนอที่ประเทศไทยได้กำหนดให้นายกรัฐมนตรีเป็นประธานมาโดยตลอดอยู่แล้ว ทั้งหมดนี้จึงเป็นการแสดงให้เห็นว่าแม้ประเทศไทยจะมีแผนการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนแล้วแต่ก็ยังไม่สำเร็จ ซึ่งคณะผู้เขียนวิเคราะห์สาเหตุไว้สามประการ ดังนี้

1. ขาดการกำหนดวงเงินงบประมาณสำหรับแต่ละยุทธศาสตร์/กิจกรรมต่างๆ และการจัดสรรงบประมาณไว้ให้ดำเนินการเป็นการเฉพาะ ดูรายละเอียดการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญของแผนทั้งสองแผนได้ในตารางที่ 1

โมเดลพลังสี่ภาคส่วนสู่การยกระดับการทำงานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ตารางที่ 1 องค์ประกอบที่สำคัญของแผนยุทธศาสตร์สุขภาพวิถีชีวิตไทย พ.ศ. 2554-2563 และแผนยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระดับชาติ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2564)^(11,13)

องค์ประกอบที่สำคัญ	แผนยุทธศาสตร์สุขภาพวิถีชีวิตไทย (พ.ศ. 2560-2564)	แผนยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระดับชาติ 5 ปี พ.ศ. 2554-2563
1. การมีข้อมูลแสดงความสำคัญของปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง	- มี	- มี
2. การมีโครงสร้างและกระบวนการสนับสนุนการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วน (มีหน่วยงานเลขานุการที่ชัดเจน)	- มีการระบุว่าจะมีการสร้างระบบบริหารจัดการและกลไกการดำเนินงานวิธีใหม่ (การจัดตั้งศูนย์และสร้างต้นแบบการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ)	- มีการระบุให้สำนักโรคไม่ติดต่อ และสำนักงานบริหารยุทธศาสตร์สุขภาพวิถีชีวิตไทยเป็นกลไกเลขานุการ
3. การมีแผนดำเนินการแบบมีส่วนร่วม:	- มี	- มี
ก. การมีกิจกรรมดำเนินการ และชุดดัชนีชี้วัด	- มีการกำหนด 5 ยุทธศาสตร์ 14 เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ 3 ยุทธวิธีร่วม 11 ยุทธวิธีรายยุทธศาสตร์ และ 29 แผนงาน	- มีการกำหนด 6 ยุทธศาสตร์ 20 กลยุทธ์ และ 27 ตัวชี้วัด
ข. การมีการระบุหน่วยงานต่าง ๆ ที่รับผิดชอบ	- มี	- มี
ค. การมีการระบุงบประมาณดำเนินการ	- ไม่มี	- ไม่มี
4. การจัดให้มีกลไกติดตามประเมินผล	- มีการระบุว่าจะมีการพัฒนาระบบเฝ้าระวังประเมินผล และพัฒนาคุณภาพอย่างบูรณาการ และระบุหน่วยงานหลักและหน่วยงานสนับสนุนไว้กว่ายี่สิบหน่วยงาน	- มีการกำหนดให้สำนักโรคไม่ติดต่อ และสำนักงานบริหารยุทธศาสตร์สุขภาพวิถีชีวิตไทยเป็นผู้ดำเนินการ
5. การมีเจตจำนงทางการเมืองระดับสูง	- แผนยุทธศาสตร์ผ่านการรับรองโดยคณะรัฐมนตรี - นายกรัฐมนตรีเป็นประธานอำนวยการแผน - รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขเป็นประธานบริหารแผน	- แผนยุทธศาสตร์ผ่านการรับรองโดยคณะรัฐมนตรี - รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขเป็นประธานขับเคลื่อน

2. ขาดผู้นำระดับสูงสุดที่มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลและมีเจตจำนงทางการเมืองที่มุ่งมั่นเพียงพอต่องานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อ^(27,28) ดังที่มีงานวิจัยที่พบว่าวิสัยทัศน์ของผู้นำจะทำให้รู้ว่าเราจะมุ่งไปทางไหน⁽³¹⁾ ผู้นำที่ไม่มีวิสัยทัศน์จะไม่มีผู้ยินยอมติดตาม⁽³²⁾ และผู้ตามจะมุ่งมั่นต่อการเปลี่ยนแปลงก็ต่อเมื่อผู้นำของเขามุ่งมั่นต่อการ

เปลี่ยนแปลงในระดับสูงเช่นกัน⁽³³⁾ ผู้เขียนวิเคราะห์ว่าประเทศไทยมีแผนการทำงานเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นอย่างดีในระดับหนึ่ง^(11,13,30) และต่อเนื่องเป็นเวลาสิบปีแต่ก็ยังไม่สามารถสร้างการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนที่เข้มแข็งได้สำเร็จ⁽³¹⁾ เป็นเพราะขาดผู้นำที่วามั่น แม้ว่าแผนยุทธศาสตร์ต่างๆ จะได้ผ่านการ

รับรองจากคณะรัฐมนตรี และมีชื่อนายกรัฐมนตรีเป็นประธานการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ ผลการดำเนินงานเท่านี้ยังไม่เพียงพอจะทำให้งานขับเคลื่อนไปได้ ด้วยว่าเมื่อ นายกรัฐมนตรีมอบหมายผู้แทนมาเป็นประธานองค์ประชุมต่างๆ ก็มอบหมายตัวแทนเช่นกัน (สภาพการณ์เช่นนี้ถูกระบุไว้ในเอกสารขององค์การอนามัยโลกที่แนะนำการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนทั้งสองฉบับที่นำเสนอไว้ข้างต้น^(27,28) และผู้อ่านหลายคนก็คงจะมีประสบการณ์ตรงเห็นสภาพการณ์เช่นนี้ในประเทศไทยเช่นกัน) อีกทั้งองค์ประกอบที่สำคัญของการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนที่วิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 1 ข้างต้นว่ามีอยู่ นั้น ก็ต้องมีเจตจำนงทางการเมืองอย่างแท้จริงของผู้นำสูงสุดของประเทศจึงจะทำให้องค์ประกอบเหล่านั้นมีคุณภาพและความเข้มข้นสูงสุด ไม่ว่าจะเป็นการทำให้กระทรวงต่างๆ มาร่วมทำงานโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หรือการให้มีการติดตามประเมินผลอย่างจริงจัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดการจัดสรรงบประมาณดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นการเฉพาะและเพียงพอ ทั้งหมดนี้สะท้อนสภาวะการขาดผู้นำสูงสุดที่มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลและมีเจตจำนงทางการเมืองที่มุ่งมั่นเพียงพอต่อการป้องกันและความคุมโรคไม่ติดต่อ ในความเป็นจริง คือ ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์จะต้องเห็นผลกระทบระยะยาวของปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เห็นความซับซ้อนเชื่อมโยงว่าการแก้ไขปัญหานี้ต้องการการทำงานของหลายภาคส่วน เห็นความคุ้มค่าของการลงทุนแก้ปัญหาที่เริ่มตั้งแต่วันนี้ว่าจะส่งผลกระทบใหญ่ในอนาคต และเห็นว่าความมุ่งมั่นอย่างแท้จริงของผู้นำสูงสุดเท่านั้นที่จะนำพาการทำงานข้ามส่วนไปข้างหน้าได้จริง⁽³¹⁾

สาม ขาดความต่อเนื่องของผู้นำระดับสูง ในรอบ 30 ปีที่ผ่านมา จาก พ.ศ. 2533 ถึง 2563 ประเทศไทยมีนายกรัฐมนตรี 13 คน เฉลี่ยคนละ 2 ปี 4 เดือน⁽³⁴⁾ มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข 29 คน เฉลี่ยคนละ 1 ปี⁽³⁵⁾ การรอฟังพายุผู้นำสูงสุดที่มีวิสัยทัศน์และมีเจตจำนงทางการเมืองที่มุ่งมั่นจะแก้ไขปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างแท้จริงนั้น นอกจากจะเป็นเรื่องที่ยากแล้ว แม้

จะได้ผู้นำเช่นนี้มาก็จะอยู่ในตำแหน่งได้ไม่นาน ไม่สามารถที่จะผลักดันการเปลี่ยนแปลงที่ต้องใช้เวลาเป็นสิบๆ ปีได้ ดังเช่นการแก้ไขปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังนี้ จึงเกิดคำถามว่าเพียงผู้นำที่สมบูรณ์ แต่ขาดความต่อเนื่องนั้นจะดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อได้จริงหรือภายใต้โครงสร้างทางการเมืองของประเทศแบบนี้

จากการวิเคราะห์ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้เขียนจึงเสนอแนวคิดที่ว่า การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังไม่ควรเพียงที่จะรอฟังความพร้อมของผู้นำสูงสุด แต่ควรมีแนวคิดที่พร้อมดำเนินการได้ตลอดเวลา โดย “อาศัยภาวะผู้นำร่วมทุกระดับ (collective leadership)”⁽³⁶⁻³⁸⁾ โดยใช้กรอบแนวคิด “โมเดลพลังสี่ภาคส่วนสู่การยกระดับการทำงานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง” (4-Quadrant Multisectoral Collaboration Model for the Prevention and Control of NCDs) (จากนี้จะเรียกโดยย่อว่า “โมเดลพลังสี่ภาคส่วน” (4-Quadrant Model หรือ 4QM)) กรอบแนวคิดนี้จะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องต่างๆ สามารถใช้ศักยภาพความเป็นผู้นำของตนเองในการทำพันธกิจของตนเองพร้อมไปกับการขับเคลื่อนงานป้องกันและแก้ไขโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในภาพรวมได้ และหากเมื่อใดก็ตามเกิดมีผู้นำสูงสุดที่มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลและเจตจำนงที่มุ่งมั่นต่องานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อ งานทั้งหมดก็จะขับเคลื่อนไปข้างหน้าได้อย่างก้าวกระโดดในช่วงนั้น เปรียบเสมือนการปลูกต้นไม้ของชาวบ้าน ประชาชนก็ปลูกต้นกล้าไป รดน้ำไปตามกำลังที่มี ไม่รอนิ่งดูตาย ต้นกล้าก็จะเติบโตไปตามกำลัง แต่เมื่อใดที่มีฝนตกหรือผู้นำนำน้ำมาแจกจ่าย ต้นไม้ก็โตเร็วเป็นพิเศษ หากประชาชนมีวอแต่ฝนหรือผู้นำที่จะนำน้ำมาให้ เมื่อถึงเวลานั้นอาจไม่มีต้นกล้าที่แข็งแรงพอที่จะเติบโตได้

กรอบแนวคิด “โมเดลพลังสี่ภาคส่วนสู่การยกระดับการทำงานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง”

กรอบแนวคิดโมเดลพลังสี่ภาคส่วน (4QM) เป็น

กรอบแนวคิดที่คณะผู้เขียนสังเคราะห์ขึ้นจากประสบการณ์การทำงานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในช่วงหลายปีที่ผ่านมา บนพื้นฐานแนวคิดทฤษฎี “ภาวะผู้นำร่วม” (collective leadership)⁽³⁶⁻³⁸⁾ ที่เน้น “เครือข่ายผู้นำ” มากกว่า “ผู้นำเดี่ยว” เน้นโครงสร้างแบบเครือข่ายมากกว่าโครงสร้างแบบสายบังคับบัญชาแนวดิ่ง เน้นเรื่องการกระจายอำนาจการตัดสินใจมากกว่าการรวมอำนาจการตัดสินใจ เน้นเรื่องอำนาจบนฐานความรู้มากกว่าอำนาจตามตำแหน่ง เน้นเรื่องการสื่อสารหลายทิศทางมากกว่าการสื่อสารจากบนลงล่าง และเน้นเรื่องความร่วมมือมากกว่าการสั่งการ เป็นต้น

การดำเนินงานโดยกระทรวงสาธารณสุขหรือแม้แต่กระทรวงต่างๆ และระบบราชการทั้งมวลในการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง นับเป็น “ภาคเป็นทางการ (formal sector)” ซึ่งจะไม่เพียงพอ^(7-8,27,28) ด้วยว่าบุคคลครอบครัว ชุมชนที่อาศัยอยู่ร่วมกัน และองค์กรหรือสถานที่ทำงานร่วมกันสามารถที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคลได้ การทำงานป้องกันและแก้ไขโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้ได้ผลจึงต้องดึง “ภาคส่วนที่ไม่เป็นทางการ (Informal sector)” เข้ามาร่วมด้วย เช่น เครือข่ายศาสนาต่างๆ องค์กรไม่แสวงหากำไร (NGOs) ภาคประชาสังคม กลุ่มผู้ป่วย เครือข่ายเยาวชน ธุรกิจเอกชน สื่อมวลชน และนักวิชาการ เป็นต้น บางเครือข่ายสามารถส่งผลกว้างขวาง บางเครือข่ายอาจส่งผลได้ในขอบเขตการทำงานเล็กๆ ของตน แต่เมื่อรวมกันแล้วก็จะได้ผลรวมที่ใหญ่ขึ้นแน่นอน การดำเนินการใดๆ ที่ดีจะต้องมีการลงมือปฏิบัติ (implementation) และการพัฒนา (improvement) เป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการควบคู่กันไป การลงมือปฏิบัติ คือ การทำสิ่งที่ดีที่สุดในวันนี้ ส่วนการพัฒนา คือ การทำให้การปฏิบัติดีขึ้นในวันหน้า การลงมือปฏิบัติการของระบบปฏิบัติการ (system implementation) ที่มีอยู่เพื่อการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้เห็นผลในเร็ววันเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วน แต่การดำเนินการของระบบพัฒนา (system improvement) เพื่อให้เกิดระบบการปฏิบัติที่ดีขึ้นในอนาคตเป็นเรื่องที่ต้องทำคู่ขนานกัน

ไปไม่เช่นนั้นเราก็จะได้ประโยชน์สูงสุดเท่าที่ระบบปัจจุบันมีอยู่เท่านั้น ดังเช่น De Bono E นักคิดคนสำคัญคนหนึ่งของโลกเปรียบเทียบไว้ว่า หากเราฝึกพิมพ์ดีดแบบนิ้วชี้สองนิ้ว แม้ว่าเราจะพิมพ์คล่องขึ้นเพียงใดก็ตาม เราก็ไม่มีทางพิมพ์ได้เร็วเท่ากับพิมพ์สัมผัสนิ้วนี้ เพียงแต่เราต้องฝึกพิมพ์นิ้วนี้ควบคู่ไปกับการใช้งานการพิมพ์แบบสองนิ้วชี้ในช่วงแรกคู่ขนานกันไป⁽³⁹⁾

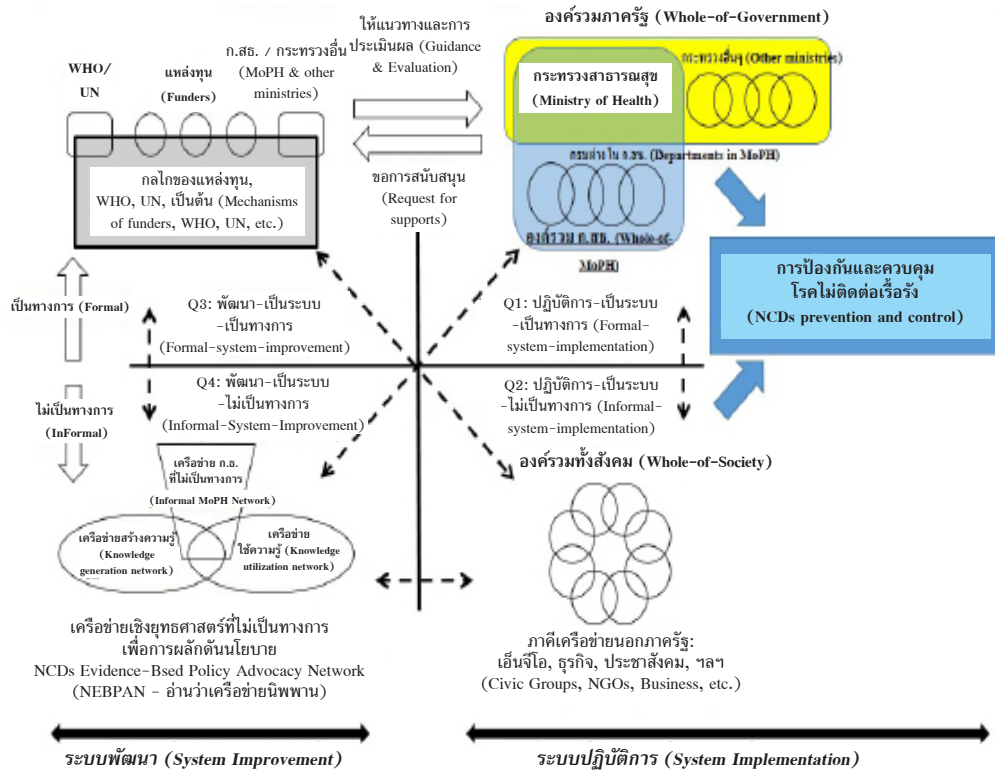
กรอบแนวคิด 4QM นี้ (ดูภาพที่ 1 ประกอบ) แบ่งภาคีเครือข่ายออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือ (1) กลุ่มระบบปฏิบัติการที่เป็นทางการ (Formal System-Implementation) (2) กลุ่มระบบปฏิบัติการที่ไม่เป็นทางการ (Informal System-Implementation) (3) กลุ่มระบบพัฒนาที่เป็นทางการ (Formal System-Improvement) และ (4) กลุ่มระบบพัฒนาที่ไม่เป็นทางการ (informal system-improvement) พื้นฐาน “หลักการคู่” ที่ใช้แบ่งภาคีเครือข่ายนี้ คือ “เป็นทางการ กับ ไม่เป็นทางการ (formal vs. informal)” และ “ระบบปฏิบัติการ กับ ระบบพัฒนา (System Implementation vs. System Improvement)” (หมายเหตุ: เพื่อให้ง่ายต่อการอ่าน ผู้เขียนจะใช้คำย่อ Q แทน Quadrant ควบคู่ไป โดยใช้ Q1, Q2, Q3, และ Q4 สำหรับกลุ่มสี่กลุ่มดังกล่าวข้างต้นตามลำดับ)

กลุ่มที่ 1 ภาคีเครือข่าย “กลุ่มระบบปฏิบัติการที่เป็นทางการ” (formal system-implementation group) [Q1]

ประกอบด้วยกระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงอื่นๆ และรวมถึงหน่วยงานภาครัฐทั้งหมด องค์การพหุนี้มีมีความสำคัญมากตรงที่เป็นระบบใหญ่ที่สุดที่จะส่งผลกว้างขวางที่สุด และอยู่ภายใต้ระบบการทำงานเดียวกันที่มีโอกาสจะขับเคลื่อนร่วมกันอย่างพร้อมเพียงหากมีผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล มีเจตจำนงทางการเมืองที่มุ่งมั่น และมีฝีมือในการทำงาน “Whole-of-MoPH” (Whole-of-Ministry of Public Health) คือ “องค์กรรวมกระทรวงสาธารณสุข” หมายถึง การทำงานบูรณาการเป็นองค์กรรวมระหว่างกรมต่างๆ ภายใต้กระทรวงสาธารณสุข ผู้นำที่จะมีอิทธิพลต่อองค์กรรวมกระทรวงสาธารณสุข คือ รัฐมนตรี

ภาพที่ 1 โมเดลพลังสี่ภาคส่วนสู่การยกระดับการทำงานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

4-Quadrant Multisectoral Collaboration Model for the Prevention and Control of NCDs



และปลัดกระทรวงสาธารณสุข “whole-of-government” คือ “องค์รวมภาครัฐ” หมายถึง การทำงานบูรณาการเป็นองค์รวมระหว่างหน่วยงานของรัฐทั้งหมดของประเทศไทย ผู้นำที่จะมีอิทธิพลต่อหน่วยงานของรัฐทั้งหมด คือ นายกรัฐมนตรี “องค์รวมกระทรวงสาธารณสุข” จะต้องเน้นการทำ “นโยบายสุขภาพ” (health policies) ส่วน “องค์รวมภาครัฐ” จะต้องเน้นการทำ “นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ” (healthy public policies)

กลุ่มที่ 2 ภาคีเครือข่าย “กลุ่มระบบปฏิบัติการที่ไม่เป็นทางการ” (informal system-implementation group) [Q2]

ประกอบด้วยหน่วยงาน องค์กร เครือข่าย สมาคม ชมรม กลุ่มคน และบุคคลต่างๆ ที่ไม่ได้เป็นหน่วยงานของรัฐ แต่มีความมุ่งมั่นและลงมือปฏิบัติการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในขอบเขตเท่าที่ตนทำได้ ซึ่งได้ตั้งแต่ ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของ

ตนเอง (เลิกสูบบุหรี่ เลิกดื่มสุรา ทานผักผลไม้มากขึ้น ออกกำลังกายมากขึ้น เป็นต้น) ครอบครัวดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ชมรมผู้ป่วยเบาหวานที่ช่วยเหลือกันเอง อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่ออกเยี่ยมแนะนำการดูแลตนเองให้กับผู้ป่วยเรื้อรัง/ผู้ป่วยติดเตียงตามบ้าน วัดที่สนับสนุนให้ประชาชนมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี ไปจนถึงองค์กร/บริษัท/ห้างร้านที่ดูแลให้พนักงานมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี เป็นต้น ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นส่วนหนึ่งของการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ทั้งสิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากสามารถสร้างความรู้จากการทำงานและเผยแพร่ความรู้ นั้น หรือลงมือโน้มน้าวภาคีเครือข่ายอื่นๆ ให้หันมาให้ความสำคัญต่อการป้องกันและแก้ไขโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่อไป อีกทั้งการชักชวนเครือข่ายกันเองให้ขยายใหญ่ขึ้นและแข็งแกร่งขึ้นจะสามารถสนับสนุนการทำงานของกันและกันได้ และส่งผลต่อระบบที่เป็นทางการได้อย่างมีพลังมากยิ่งขึ้นต่อไป ภาคีเครือข่าย

ในภาคส่วนนี้สามารถเรียกรวมกันได้ว่าเป็น “องค์รวมทั้งสังคม” (whole-of-society) ซึ่งสิ่งที่กลุ่ม “องค์รวมทั้งสังคม” นี้ทำร่วมกัน เรียกได้ว่าเป็น “การปฏิบัติร่วม” ซึ่งจะนำไปสู่ “ผลกระทบร่วม” (collective impact) ต่อไป

กลุ่มที่ 3 ภาคีเครือข่าย “กลุ่มระบบพัฒนาที่เป็นทางการ” (formal system-improvement group) [Q3]

ประกอบด้วยหน่วยงานที่เป็นทางการที่มุ่งหมายให้เกิดระบบการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ดี แต่ไม่มีพันธกิจในการลงมือปฏิบัติการโดยตรง กลุ่มนี้ได้แก่ หน่วยงานผู้ให้ทุนหรือบริหารทุน [เช่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)] และองค์กรระหว่างประเทศ (เช่น องค์การอนามัยโลก สหประชาชาติ) ด้วยว่าการพัฒนาต้องใช้เวลา กลุ่มนี้ควรมุ่งให้เกิดการพัฒนาเชิงระบบสู่อนาคตที่ดีขึ้นควบคู่ไปกับการที่กลุ่ม Q1 พยายามลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า โดยที่กลุ่มนี้มักจะถูกรับการสนับสนุนจาก Q1 ซึ่งควรจะสนับสนุนตามความเหมาะสมอย่างเต็มที่ แต่พันธกิจหนึ่งที่สำคัญที่ Q3 ควรทำซึ่งจะช่วยให้ระบบพัฒนาทำหน้าที่ของตนได้อย่างเหมาะสม คือ การแนะนำทิศทางและการติดตามและประเมินผล (guidance and evaluation) ทั้งนี้ แหล่งทุนสามารถใช้การบริหารทุนในการกำหนดทิศทางพัฒนาได้ ส่วนองค์กรระหว่างประเทศสามารถใช้ความรู้ทางเทคนิค บทบาทและเครือข่ายที่ตนมีในการสนับสนุนการพัฒนาเชิงระบบได้

กลุ่มที่ 4 ภาคีเครือข่าย “กลุ่มระบบพัฒนาที่ไม่เป็นทางการ” (formal system-improvement group) [Q4]

ประกอบด้วยหน่วยงานวิชาการและเครือข่ายนักวิชาการ รวมถึงบุคลากรของหน่วยงานของรัฐที่ประสงค์จะทำงานป้องกันและแก้ไขโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยไม่ได้ทำเพราะเป็นบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบที่เป็นทางการโดยตรง แต่ต้องการทำเพราะมีใจรักที่จะทำ กลุ่มนี้จะ เป็นกลุ่มซึ่งไม่ได้ลงมือปฏิบัติการโดยตรงเหมือน Q1 และ Q2 และไม่มีบารมีหรืออำนาจ (เช่นอำนาจทุน หรืออำนาจ

องค์กร) เหมือน Q3 แต่จะเป็นกลุ่มที่ทำงานโดยใช้ความรู้ซึ่งจะสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงผ่านการปรับเปลี่ยนแนวคิดแบบไม่เป็นทางการได้ กลุ่ม Q4 นี้มี “อำนาจความรู้” กลุ่มนี้ประกอบด้วยเครือข่ายสามเครือข่ายที่เชื่อมประสานกัน (1) เครือข่ายสร้างความรู้ เป็นเครือข่ายของหน่วยงาน/นักวิชาการที่ทำงานสร้างความรู้สำหรับการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (2) เครือข่ายใช้ความรู้ เป็นเครือข่ายของหน่วยงานต่าง ๆ ที่จะนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เข้ามาเรียนรู้ร่วมกันแบบไม่เป็นทางการ และ (3) เครือข่ายกระทรวงสาธารณสุขแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งจะมีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มเครือข่ายใช้ความรู้แต่มีเขตเป็นกระทรวงสาธารณสุข การรวมตัวทำงานทางวิชาการ (คือ สร้างความรู้และใช้ความรู้) นี้มีความสำคัญมาก เพราะการสร้างความรู้เป็นพันธกิจที่ต้องใช้เวลาจึงต้องลงทุน (ทั้งเงินและบุคลากร) ควบคู่ไปกับการปฏิบัติการไม่ควรถูกความเร่งรีบของการปฏิบัติการมาเป็นอุปสรรค เช่น ฝ่ายบริหารมักขอให้ได้ความรู้มาใช้ภายในเวลา 1-3 เดือน หรือฝ่ายบริหารไม่ลงทุนสร้างกลไกการติดตามประเมินผลตั้งแต่ต้นหรือเข้มแข็งเพียงพอ แต่ต้องการผลการประเมินเมื่อถึงเวลาต้องของบประมาณรอบใหม่ เป็นต้น เครือข่ายทั้งสามนี้ต้องทำงานร่วมกัน โดยเครือข่ายสร้างความรู้ต้องรับโจทย์จากเครือข่ายใช้ความรู้ อีกสองเครือข่ายแล้วป้อนกลับคำตอบคืนไปเมื่อหาคำตอบได้แล้ว การทำงานประสานร่วมมือกันในลักษณะไม่เป็นทางการนี้มีข้อดีกว่าการประสานงานกันเป็นทางการ คือ (1) ได้คนที่มีความรู้และมีใจรักทำงานอย่างต่อเนื่องมากกว่าที่จะเป็นบุคลากรที่ถูกส่งมาประชุมแทนเป็นครั้ง-คราวสลับหน้ากันไป (2) สามารถประชุมกันได้บ่อยกว่า และพร้อมที่จะทำการบ้านต่อเนื่องหลังจากจบการประชุม แต่ที่แน่นอน ข้อเสีย คือ คนที่มีใจรักอาจมีไม่มาก และมักมีทรัพยากรในการทำงานที่จำกัด ทั้งนี้ กลุ่ม Q4 ทั้งกลุ่ม ต้องรับโจทย์จากกลุ่ม Q1-3 ทั้งหมดเพื่อมาช่วยหาคำตอบและส่งคำตอบคืนเมื่อหา คำตอบได้แล้ว ด้วยการ ทำงานของสามเครือข่ายใน Q4 นี้มีความสำคัญมากต่อ

การพัฒนาเชิงระบบระยะยาว จึงตั้งชื่อให้กับเครือข่ายนี้เป็นพิเศษว่า “เครือข่ายเชิงยุทธศาสตร์ที่ไม่เป็นทางการเพื่อการผลักดันนโยบาย” (NCDs Evidence-Based Policy Advocacy Network หรือ NEBPAN – อ่านว่า เครือข่ายนิพพาน)

ข้อพิจารณา

1) การเสนอรอบแนวคิดนี้ ไม่ได้มุ่งหมายที่จะแบ่งภาคเครือข่ายออกเป็นสี่กลุ่มโดยแบ่งขาดออกจากกันแน่นอน แต่ละบุคคลก็จะมีบทบาทหน้าที่ทั้งแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ และสามารถทำได้ทั้งการปฏิบัติการและการพัฒนาไปพร้อมกัน การแบ่งตามที่เสนอนี้จึงเป็นการแบ่งคร่าว ๆ แต่ทำไปเพื่อให้เห็นบทบาทของกลุ่มต่าง ๆ ที่ไม่ใช่มีเพียงกลุ่ม Q1 เท่านั้น เรายังมีภาคีเครือข่ายในกลุ่ม Q2 อีกมากมายที่ควรให้โอกาสและดึงมาร่วมทำงาน พร้อมทั้งควรมีสันับสนุนการผลักดันให้เป็นเครือข่ายและสนับสนุนการสร้างศักยภาพให้กับกลุ่มเหล่านี้ด้วย หน่วยงาน Q3 ควรที่จะสนับสนุนการพัฒนาเชิงระบบด้วยตลอดจนการติดตามและประเมินผลไม่เพียงสนับสนุนปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเท่านั้น และเครือข่าย Q4 ควรที่จะสร้างความรู้และเผยแพร่ความรู้อย่างต่อเนื่องสนับสนุนกลุ่มอื่น ๆ ทั้งหมดทั้งในมิติสนับสนุนระบบปฏิบัติการและระบบพัฒนา

2) โมเดล 4QM นี้ อาจสามารถปิดจุดอ่อนของโมเดลการทำงานหลายภาคส่วนโดยทั่วไปที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้ ขณะนี้ ข้อเสนอแนะการทำงานหลายภาคส่วนโดยส่วนใหญ่เน้นไปที่เสนอแนะให้ Q1 ทำงานได้ดีขึ้น (ซีแને How to) เช่น จัดทำข้อมูล จัดให้มีกลไกเลขานุการการประสานงาน จัดให้มีการทำแผน มีชุดดัชนีชี้วัด เป็นต้น แต่ไม่ได้เป็นข้อเสนอแนะที่เปิดโอกาสให้ภาคี Q2 Q3 และ Q4 มีบทบาทขึ้นมาได้ จึงเป็นข้อเสนอที่ปิดโอกาสการระดมพลังทั้งสังคมมาแก้ไขปัญหาาร่วมกัน และนี่อาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ดูเหมือนว่าการทำตามข้อเสนอแนะให้เพิ่มการทำงานหลายภาคส่วนจะไม่คืบหน้าเท่าที่ควร ขอ

ยกตัวอย่างของการขับเคลื่อนของ Q1 ที่เกิดจาก Q อื่น ๆ ดังนี้

2.1) กรณีที่พนักงานรถไฟเมาแล้วทำการข่มขืนเด็กหญิงบนรถไฟและผลักตกรถไฟจนเสียชีวิตนั้น ต่อมาเครือข่ายรณรงค์ป้องกันภัยแอลกอฮอล์เข้าพบและยื่นข้อเสนอคณะกรรมการควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แห่งชาติให้กำหนดนโยบายห้ามขายและห้ามดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บนรถไฟ ซึ่งต่อมาได้กลายเป็นนโยบายจริงขึ้นมา⁽⁴⁰⁾ กรณีนี้เป็นตัวอย่างของ Q2 ทำให้ Q1 พัฒนา

2.2) กรณีที่กรมการโครงการความร่วมมือระหว่างกระทรวงสาธารณสุขและองค์การอนามัยโลกที่มีชื่อว่า Country Cooperation Strategy (CCS) on NCDs ได้เชิญคณะ UN Task Force on NCDs มาเยี่ยมประเทศไทยในวันที่ 28-30 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ทำให้นายกรัฐมนตรีเรียกประชุมเพื่อติดตามความคืบหน้าการทำงานด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประเทศไทย⁽³⁰⁾ กรณีนี้เป็นตัวอย่างของ Q3 ทำให้ Q1 พัฒนา

2.3) กรณีที่มีการสร้างและเผยแพร่ความรู้เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพอย่างกว้างขวางต่อเนื่อง มีส่วนทำให้ในที่สุดมีการกำหนดพระราชบัญญัติกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นที่มาของการกำเนิด สสส.⁽⁴¹⁾ กรณีนี้เป็นตัวอย่างของ Q3 ทำให้ Q1 เกิดการพัฒนา

ทั้งนี้ ภาคีเครือข่าย Q2 สามารถที่จะดำเนินการตามบทบาทของตนในการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังให้ดีที่สุด และสร้างความรู้จากการปฏิบัติและเผยแพร่ความรู้ให้คนอื่นปฏิบัติได้อย่างเดียวกันหรือดียิ่งขึ้นไป ภาคีเครือข่าย Q3 สามารถที่จะเสนอแนะทิศทางที่สำคัญให้กับ Q1 และสนับสนุนให้เกิดการติดตามและประเมินผลการทำงานของ Q1 เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นระบบควบคู่ไปกับการปฏิบัติการเฉพาะหน้า และภาคีเครือข่าย Q4 สามารถที่จะรับโจทย์การสร้างความรู้จาก Q1 Q2 และ Q3 มา แล้วสร้างความรู้เพื่อตอบโจทย์เหล่านั้นอย่างมีคุณภาพ และเร็วที่สุด และต่อ

เนื่อง และทุก Q สามารถที่จะสื่อสารทั้งรับและให้ ถักทอ โน้มน้าว และผลักดัน Q อื่น ๆ ให้พัฒนาขับเคลื่อนไปข้างหน้าให้มากที่สุดอย่างสร้างสรรค์

5 กลยุทธ์การยกระดับการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง

5 กลยุทธ์การยกระดับการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนที่ผู้เกี่ยวข้องภาคส่วนต่างๆ สามารถ หรือควร หรือต้องดำเนินการเพื่อให้การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประสบความสำเร็จในอนาคต ได้แก่

1. กลยุทธ์ “ภาวะผู้นำร่วม” (collective leadership strategy) ทุกคนในทุกหน้าที่ในทุกระดับล้วนมี “ภาวะผู้นำ” ในตัวทั้งสิ้น (leadership)⁽⁴²⁾ เรามีหน้าที่ได้ก็ทำไป แต่ภาวะผู้นำคือเราเริ่มต้นทำได้เองโดยไม่ต้องรอใครสั่ง หรือไม่ต้องรอให้สถานการณ์พร้อม เรียกว่า สามารถ “ริเริ่มได้” (be proactive)⁽⁴²⁾ ด้วยตนเอง การลงมือทำไปเรื่อยๆ ของเราจะเหนี่ยวนำผู้อื่นให้เห็นและอยากทำบ้างโดยไม่ต้องบอกกล่าว และผลงานทั้งระบบจะเกิดการสะสมต่อยอดต่อเนื่องไปเอง⁽³⁶⁻³⁸⁾ ตัวอย่างหนึ่งของความสำเร็จของภาวะผู้นำร่วม คือ การทำงานของ “กลุ่มสามพราน” ที่กลุ่มนายแพทย์และนักวิชาการด้านสาธารณสุขประชุมสม่ำเสมอต่อเนื่องทุก ๆ เดือนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้แล้วแยกย้ายกันไปทำงานของตนอย่างเข้มแข็ง เป็นต้น

2. กลยุทธ์ “การใช้และสร้างความรู้” (knowledge management strategy)⁽⁴³⁾ “ใช้ความรู้” ในการทำงานพร้อมกับ “สร้างความรู้” จากการทำงาน การใช้ความรู้ คือ การศึกษาความสำเร็จและความล้มเหลวจากประสบการณ์ของตนเองและคนอื่น ผ่านการศึกษาเอกสารและผู้อื่นต่าง ๆ การสร้างความรู้ คือ การสรุปบทเรียนจากการปฏิบัติและให้ผู้อื่นสามารถเรียนรู้ได้ ซึ่งสามารถทำได้ตั้งแต่การวิจัยเต็มรูปแบบไปจนถึงการบันทึกเป็นเอกสารเป็นบทความ หรือแม้แต่เป็นคลิปเสียงหรือคลิปวิดีโอที่จะสามารถเผยแพร่ทางช่องทางต่าง ๆ ได้ เครื่องมือการเรียนรู้

ที่สำคัญสองเครื่องมือ คือ (1) ชุมชนนักปฏิบัติ (community of practice – COP) ซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ที่ปฏิบัติงานในลักษณะเดียวกัน เช่น กลุ่มแพทย์ กลุ่มพยาบาล กลุ่มชาวไร่ผลไม้ กลุ่มครูเด็กปฐมวัย เครือข่ายพ่อแม่ เป็นต้น และ (2) การประเมินเทียบเคียงกับมาตรฐาน (benchmarking) ซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยจัดประเมินวัดความสามารถด้านกระบวนการหรือด้านผลลัพธ์ของเรา/องค์กรของเรา กับความสามารถของบุคคล/องค์กรที่ทำได้ดีที่สุดในหมู่ของบุคคล/องค์กรที่ทำงานในลักษณะเดียวกัน เช่น ประเมินว่าชุมชนเราทำได้ดีเพียงใดเมื่อเทียบกับชุมชนที่มีคนออกกำลังกายจำนวนมาก แล้วหาทางพัฒนาการทำงานของเราให้ดียิ่งขึ้น เป็นต้น

3. กลยุทธ์ “ถักทอเครือข่ายและผลักดันสังคม” (networking and advocacy strategy)⁽⁴³⁾ ด้วยการถักทอเครือข่ายผู้ที่สนใจและผลักดันให้สังคมหันมาทำงานป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเท่าที่จะทำได้ โดยพยายามสื่อสารไปยังผู้กำหนดนโยบายในระดับต่าง ๆ เท่าที่จะมีโอกาส (เรียกว่า policy advocacy) และพยายามสื่อสารไปยังสื่อมวลชนหรือผ่านช่องทางสื่อโซเชียลมีเดียเท่าที่จะมีโอกาส (เรียกว่า media advocacy) เพื่อกระตุ้นให้ผู้คนต่าง ๆ เห็นความสำคัญและรู้ถึงวิธีการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้มากยิ่งขึ้น โดยมุ่งขยายเครือข่ายการทำงานและบูรณาการการทำงานให้หนุนเสริมพลังกันได้ (synergy) โดยเริ่มต้นจาก องค์กรรวมกระทรวงสาธารณสุข (Whole-of-Ministry of Public Health) องค์กรรวมภาครัฐ (whole-of-government) และองค์กรรวมทั้งสังคม (whole-of-society) ซึ่งรวมถึงการร่วมมือกับแหล่งทุน องค์กรระหว่างประเทศ และเครือข่ายนักวิชาการ^(27,28) ทิศนคติที่สำคัญสองประการสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องจะดำเนินกลยุทธ์นี้ คือ “มีฉันทะหรือมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะบรรลุผลสัมฤทธิ์ให้ได้ (goal oriented)” และ “รู้ว่าการจะบรรลุผลสัมฤทธิ์นั้นได้ ต้องทำงานร่วมกับบุคคลอื่นเท่านั้น (work through other people)” ทั้งนี้ความต้องการบรรลุเป้าหมายจะทำให้เรา

มุ่งเดินไปข้างหน้า ส่วนความต้องการจะถักทอและโน้มน้าวให้ผู้คนมาร่วมกันเดินไปข้างหน้าด้วยกันจะเกิดขึ้นก็เพราะรู้ว่านั่นคือสิ่งเดียวที่จะทำให้บรรลุถึงเป้าหมายได้ ทุกคนและทุก Q สามารถที่จะเป็นผู้ริเริ่มและส่งผลให้ Q1 ขับเคลื่อนได้ดังตัวอย่างที่นำเสนอไว้ที่หมายเหตุสำคัญที่สองข้างต้น

4. กลยุทธ์ “ศูนย์กลางการจัดการมืออาชีพ” (professional central management strategy) โดยให้มีการดำเนินการตามชุดข้อเสนอแนะมาตรฐาน^(27,28) ได้แก่ (i) จัดทำข้อมูลให้เห็นความสำคัญและลำดับความสำคัญของการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (ii) จัดโครงสร้างและกระบวนการสนับสนุนการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วน (เช่น มีหน่วยงานเลขานุการเพื่อการประสานงานที่เข้มแข็ง กำหนดบุคคลหลักในกระทรวงต่าง ๆ) (iii) จัดทำแผนการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนแบบมีส่วนร่วมและทำให้เกิดการยอมรับแผนจากทุกฝ่าย มีชุดดัชนีชี้วัดทั้งด้านกระบวนการและผลลัพธ์ (iv) จัดให้มีการติดตามและประเมินผลที่เข้มแข็ง และจัดให้มีการนำเสนอผลการติดตามและประเมินผลถึงผู้นำสูงสุด และ (v) จัดสรรงบประมาณทั้งจากกระทรวงต่าง ๆ และจากส่วนกลางโดยเฉพาะเพื่อการดำเนินการทั้งระบบ

ห้า กลยุทธ์ “โน้มน้าวผู้นำสูงสุด” (top-leader advocacy strategy) กลยุทธ์นี้เน้นการโน้มน้าวให้ผู้นำสูงสุดมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลและมีเจตจำนงทางการเมืองที่มุ่งมั่นในการดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างแท้จริง การรับเป็นประธานแต่ในนามและมอบหมายผู้แทนให้ไปดำเนินการ ตลอดจนการให้ห้องคาพพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโครงสร้างเดิมทำงานประจำไปเรื่อยๆ ไม่ได้เป็นการแสดงภาวะผู้นำที่แท้จริง^(7,8,27,28) มีสองวิธีในการโน้มน้าวผู้นำสูงสุด คือ (1) การสื่อสารโดยตรงถึงผู้นำสูงสุด ซึ่งเป็นได้ทั้งแบบเป็นทางการ ได้แก่ การนำเสนอในการประชุม การนำเสนอผ่านคำกล่าวรายงานหรือคำกล่าวเปิดงานประชุมสำคัญๆ ที่ผู้นำระดับสูงสุดมาเป็นประธาน หรือแบบไม่เป็นทางการ เช่น การนำเสนอแนวคิดในโอกาสที่พบอย่างไม่เป็นทางการ หรือการนำ

เสนอผ่านบุคคลในครอบครัวของผู้นำสูงสุด เป็นต้น และ (2) การสื่อสารผ่านสาธารณะ ได้แก่ การนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อมวลชน หรือการจัดกิจกรรมที่สื่อมวลชนสนใจจนกลายเป็นข่าวสารไปถึงผู้นำสูงสุดได้ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยบริหารทุน

หน่วยบริหารทุนมีโอกาสในการเป็นผู้ริเริ่มสูงเนื่องจากงบประมาณเป็นพลังขับเคลื่อนที่สามารถส่งอิทธิพลต่อ Q อื่น ๆ ได้ไม่ยากนัก ข้อเสนอแนะพิเศษสำหรับหน่วยบริหารทุนมีดังนี้ หน่วยงานบริหารทุนควรจะสนับสนุนทุนให้กับการทำงานของทุก Q อย่างเหมาะสม แบบ “น้ำมันเชื้อเพลิง” หรือ “น้ำมันหล่อลื่น” แล้วแต่บทบาทของหน่วยงานบริหารทุน (ทั้งนี้ “น้ำมันเชื้อเพลิง” หมายถึง การสนับสนุนงบประมาณนั้นเป็นการสนับสนุนหลักในการทำให้ระบบขับเคลื่อนไปได้ ส่วน “น้ำมันหล่อลื่น” หมายถึง การสนับสนุนงบประมาณนั้นเป็นการสนับสนุนเพียงเล็กน้อยในจุดที่สำคัญแล้วมีผลทำให้ระบบขับเคลื่อนไปได้ดีขึ้น) การสนับสนุนนี้ควรมุ่งให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างภาคเป็นทางการและภาคส่วนที่ไม่เป็นทางการ และมุ่งให้เกิดการทำงานร่วมระหว่างหน่วยงานในระบบปฏิบัติการกับหน่วยงานในระบบพัฒนา โดยการสนับสนุนนี้ควรทำให้แต่ละ Q ทำพันธกิจของตนได้สะดวกขึ้น พร้อมไปกับการสนับสนุนให้แต่ละ Q สร้างความรู้จากการทำงานและเผยแพร่ความรู้นั้นให้กว้างขวางด้วย สนับสนุนให้แต่ละ Q ถักทอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายใน Q ของตนเอง และสนับสนุนให้แต่ละ Q สามารถถักทอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้าม Q ได้ และสุดท้ายสนับสนุนให้ทุก Q พัฒนาภาวะผู้นำในตนเอง และร่วมกันโน้มน้าวผู้นำสูงสุดให้มีวิสัยทัศน์และเกิดเจตจำนงทางการเมืองต่อการป้องกันและแก้ไขโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในตนเองอย่างแท้จริง

บทสรุป

โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ก่อให้เกิดภาระต่อผู้ป่วย ครอบครัว ระบบบริการ และสังคมทั้งสังคมอย่างมากและ

จะมากขึ้นเรื่อย ๆ เพราะเป็นผลกระทบจากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในยุคปัจจุบัน การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังซึ่งรวมถึงการควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ด้วยนั้นต้องการการทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนที่กว้างขวางกว่าเพียงกระทรวงสาธารณสุขเท่านั้น ข้อจำกัดที่ทำให้การทำงานร่วมมือหลายภาคส่วนในประเทศไทยไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากขาดภาวะผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลและเจตจำนงที่มุ่งมั่นต่อการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างแท้จริง การบริหารจัดการเครือข่ายตามกรอบโมเดลพลังสี่ภาคส่วน (4-Quadrant Model) พร้อมกับกลยุทธ์ทั้งห้าประการ จะทำให้องค์กรต่าง ๆ ของทั้งระบบสามารถนำภาคส่วนที่ไม่เป็นทางการ (Informal sector) มาสนับสนุนการทำงานของภาคส่วนที่เป็นทางการ (Formal sector) สามารถที่จะทำให้ระบบพัฒนา (System Improvement) ทำงานควบคู่ไปกับระบบปฏิบัติการ (System implementation) ที่ต้องทำการแก้ไขเฉพาะหน้าได้อย่างเป็นระบบ อันจะนำไปสู่การบรรลุผลการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ อย่างไรก็ตามข้อควรตระหนักที่สำคัญที่สุด คือ การดำเนินการเรื่องใหญ่ที่ซับซ้อนและเห็นเป็นรูปธรรมจับต้องได้ยากให้สำเร็จนั้น ต้องการภาวะผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลและมีเจตจำนงทางการเมืองที่มุ่งมั่น จากบุคคลทุกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้นำระดับสูงสุดของประเทศ

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases: country profiles 2018. Geneva: World Health Organization; 2018.
2. Engelgau M, Rosenhouse S, El-Saharty S, Mahal A. The economic effect of noncommunicable diseases on households and nations: a review of existing evidence. *J Health Commun* 2011;16(Suppl 2):75-81.
3. World Health Organization. Global status report on non-communicable diseases 2014. Geneva: World Health Organization; 2014.
4. สถาบันวิจัยระบบสุขภาพ. BOD: ระบบข้อมูลภาระโรค [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 28 เม.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.hiso.or.th/bodproject/>
5. แผนงานการพัฒนาตึ้นภาระทางสุขภาพเพื่อการพัฒนา นโยบาย. รายงานภาระโรคจากปัจจัยเสี่ยงของประชากรไทย พ.ศ. 2557. นนทบุรี: มูลนิธิเพื่อการพัฒนา นโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ; 2561.
6. สำนักงานพัฒนา นโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. รายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประเทศไทย พ.ศ. 2557. นนทบุรี: มูลนิธิเพื่อการพัฒนา นโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ; 2560.
7. World Health Organization. 2008-2013 action plan for the global strategy for the prevention and control of non-communicable diseases: prevent and control cardiovascular diseases, cancers, chronic respiratory diseases and diabetes. Geneva: World Health Organization; 2008.
8. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization, 2013.
9. World Health Organization. Noncommunicable diseases progress monitor, 2015. Geneva: World Health Organization; 2015.
10. World Health Organization. Noncommunicable diseases progress monitor, 2017. Geneva: World Health Organization; 2017.
11. สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข, มหาวิทยาลัยมหิดล. แผนยุทธศาสตร์สุขภาพวิถีชีวิตไทย พ.ศ. 2554-2563. นนทบุรี: กระทรวง-สาธารณสุข; 2553.
12. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. ทิศทางเป้าหมาย และยุทธศาสตร์ ระยะ 10 ปี (2555-2564). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ; 2554.
13. กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน. แผนยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระดับชาติ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2564). นนทบุรี: สำนักโรคไม่ติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข; 2560.
14. ศิริวรรณ ทิพย์รังษฤษฎ์, บรรณาธิการ. รายงานสถานการณ์โรค NCDs: kick off to the goals. นนทบุรี: สำนักงานพัฒนา นโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ; 2559.

15. พระราชบัญญัติควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ พ.ศ. 2535. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 109, ตอนที่ 38 (ลงวันที่ 5 เมษายน 2535).
16. พระราชบัญญัติคุ้มครองสุขภาพผู้ไม่สูบบุหรี่ พ.ศ. 2535. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 109, ตอนที่ 40 (ลงวันที่ 7 เมษายน 2535).
17. กรมควบคุมโรค. แผนยุทธศาสตร์การควบคุมยาสูบแห่งชาติ ฉบับที่สอง พ.ศ. 2559-2562. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2559.
18. พระราชบัญญัติควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ พ.ศ. 2560. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134, ตอนที่ 39 ก (ลงวันที่ 5 เมษายน 2560).
19. พระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 125, ตอนที่ 33 ก (ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2551).
20. กรมควบคุมโรค. ยุทธศาสตร์นโยบายแอลกอฮอล์ระดับชาติ. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2559.
21. คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ. กรอบยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารของประเทศไทย. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข; 2556.
22. กรมควบคุมโรค. ยุทธศาสตร์ลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559-2568. กรุงเทพมหานคร: องค์การส่งเสริมการค้าผ่านตึก; 2559.
23. พระราชบัญญัติควบคุมการส่งเสริมการตลาดอาหารสำหรับทารกและเด็กเล็ก. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134, ตอนที่ 72 ก (ลงวันที่ 10 กรกฎาคม 2560).
24. กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 135, ตอนที่ 166 ง (ลงวันที่ 13 กรกฎาคม 2561).
25. กรมอนามัย. แผนแม่บทการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย. นนทบุรี: กรมอนามัย; 2561.
26. พระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2560. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134, ตอนที่ 32 ก (ลงวันที่ 20 มีนาคม 2560).
27. World Health Organization. Contributing to social and economic development: sustainable action across sectors to improve health and health equity (follow-up of the 8th Global Conference on Health Promotion): report of the Secretariat. (Provisional agenda item 14.5, A68/17, 18 May 2015) [Internet]. [cited 2020 Apr 18]. Available from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_17-en.pdf
28. World Health Organization. Approaches to establishing country-level, multisectoral coordination mechanisms for the prevention and control of noncommunicable diseases. New Delhi: World Health Organization – Regional Office for South-East Asia; 2015.
29. Ramaboot S, Ungchusak K, Rousseau S, Shuey D. Final evaluation of WHO country cooperation strategy, Thailand 2012-2016. Nonthaburi: World Health Organization Thailand; 2016.
30. Joint Mission of the United Nations Interagency Task Force on the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases, Thailand, 20-30 August 2018. Geneva: World Health Organization; 2018.
31. Bechervaise C. 5 reasons why vision is important in leadership [Internet]. [cited 2020 Apr 17]. Available from: <https://takeitpersonally.com/2013/10/14/5-reasons-why-vision-is-important-in-leadership/>
32. Heathfield SM. Leadership vision: you can't be a real leader who people want to follow without vision [Internet]. [cited 2020 Apr 17]. Available from: <https://www.thebalancecareers.com/leadership-vision-1918616>
33. Abrell-Vogel C, Rowold J. Leaders' commitment to change and their effectiveness in change – a multilevel investigation. *Journal of Organizational Change Management* 2014;27(6):900-21.
34. สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี. ทำเนียบนายกรัฐมนตรี. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 19 เม.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.thaigov.go.th/aboutus/history/index>
35. วิกีพีเดีย. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขของไทย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 19 เม.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://th.wikipedia.org/wiki/รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขของไทย>
36. Wilson R. Collective leadership – the what, why, and how [Internet]. [cited 2020 Apr 19]. Available from: [762](https://growingorganisations.com/wp-content/up-

</div>
<div data-bbox=)

- loads/2018/08/blog-collective-leadership-the-what-why-and-how.pdf
37. Friedrich TL, Vessey WB, Schuelke MJ, Ruark GA, Mumford MD. A framework for understanding collective leadership: the selective utilization of leader and team expertise within networks. *Leadership Quarterly* 2009; 20(6):933-58.
38. Friedrich TL, Griffith JA, Mumford MD. Collective leadership behaviors: evaluating the leader, team network, and problem situation characteristics that influence their use. *Leadership Quarterly* 2016;27(2):312-33.
39. Bono ED. *Teach your child how to think*. London: Penguin Books; 1994.
40. MGR Online. เครือข่ายจดเหล่า-ผู้หญิง จัคมนาคม สังกคยนาโรไฟห้ำมขายเครื่องต้มแอลกอฮอล ปิดช่องซ้เมาก่อเหตุ [อินเทอร์เน็ต]. 9 กรกฎาคม 2557 [สืบค้นเมื่อ 29 เม.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://m.mgronline.com/qol/detail/9570000077484>
41. ปารีชาติ ศิวะรักษ์. กำเนิดกองทุน สสส. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ; 2556.
42. Covey SR. *The 7 habits of highly effective people*. Coral Gables, FL: Mango Media Inc; 2015.
43. Wasi P. *Triangle that moves the mountain and health systems reform movement in Thailand*. Bangkok: Health Systems Research Institute; 2000.

Abstract: 4-Quadrant Multisectoral Collaboration Model for the Prevention and Control of NCDs

Bundit Sornpaisarn, M.D., FRCPsy-Thailand, M.P.H., Ph.D.*,,***; Yongyud Wongpiromsarn, M.D., FRCPsy-Thailand****; Kumnuan Ungchusak, M.D., M.P.H.*****; Somsak Chunharas, M.D., M.P.H.*****; Pairoj Saonuam, M.D., Ph.D.*****; Jürgen Rehm, Ph.D.*,**,*******

** Institute for Mental Health Policy Research, Centre for Addiction and Mental Health, Canada; ** Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Canada; *** Faculty of Public Health, Mahidol University, Thailand; **** Advisor, Department of Mental Health, Ministry of Public Health, Thailand; ***** Advisor, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand; ***** Chairman, National Health Foundation, Thailand; ***** Thai Health Promotion Foundation, Thailand; ***** Institute of Clinical Psychology and Psychotherapy & Center for Clinical Epidemiology and Longitudinal Studies, Technische Universität Dresden, Germany*

Journal of Health Science 2020;29(4):747-64.

Noncommunicable diseases (NCDs), defined by the World Health Organization as cardiovascular diseases, cancers, diabetes mellitus, and chronic pulmonary diseases; and their main risk factors, which include tobacco smoking, alcohol drinking, unhealthy diet, and inadequate physical activity levels, contribute significantly to the burden of disease in Thailand, and globally. The prevention and control of NCDs and their risk factors in Thailand cannot solely rely on the efforts of the Ministry of Public Health – it urgently requires multisectoral collaborative actions. The authors propose the 4-Quadrant (4QM) Model and five strategies to enhance multisectoral action for the prevention and control of NCDs. The 4QM model involves stakeholders from the Ministry of Public Health, the broader government, and the public. According to this model, there are four major parties: (1) the Formal System-Implementation Group, (2) the Informal System-Implementation Group, (3) the Formal System-Improvement Group, and (4) the Informal System-Improvement Group. The Formal System-Implementation Group includes the Ministry of Public Health and all governmental organizations. The Informal System-Implementation Group covers all individuals and organizations that are not governmental agencies. The Formal System-Improvement Group is comprised of funding agencies and international organizations. The Informal System-Improvement Group consists of networks of academicians. The 4QM will be able to inclusively enroll all stakeholders and unleash their potential in the prevention and control of NCDs. The five strategies proposed to enhance the multisectoral collaborative action include: (1) the Collective Leadership Strategy, (2) the Knowledge Management Strategy, (3) the Networking and Advocacy Strategy, (4) the Professional Central Management Strategy, and (5) the Top-leader Advocacy Strategy. Thailand can achieve its SDGs accordingly if its stakeholders employ the proposed model and strategies.

Keywords: noncommunicable disease, model, multisectoral, network, prevention and control, Thailand

แนวโน้ม ผลกระทบ และการเตรียมรับมือ การระบาดรอบที่สองของ COVID-19

คำานวน อึ้งชูศักดิ์ พ.บ., ส.ม.*

ประสิทธิ์ วัฒนาภา พ.บ., Ph.D.**

สมศักดิ์ อรรถศิลป์ พ.บ., M.Sc.***

* ที่ปรึกษากรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

** คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

*** กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

เป็นธรรมชาติของโรคระบาดโดยเฉพาะโรคที่ระบาดไปทั่วโลก (pandemic) ที่จะมีการระบาดซ้ำหลายระลอก โรคโควิด-19 ก็เกิดปรากฏการณ์เช่นนั้นในหลายประเทศ สังคมไทยเริ่มตั้งคำถามว่า แล้วประเทศไทยจะมีการระบาดระลอกสองหรือไม่ ถ้ามีจะเกิดจากสาเหตุใด เกิดที่ไหน ความรุนแรงจะมากกว่าหรือน้อยกว่าเดิม และประเทศไทยควรรับมืออย่างไร ควรเปิดประเทศหรือปิดไปเรื่อยๆ ฯลฯ จากการประเมินความเสี่ยงของกระทรวงสาธารณสุขและผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์และสาธารณสุขส่วนใหญ่ พอจะประมวลความเห็นโดยสังเขปได้ดังนี้

1. โอกาสเกิดการระบาดรอบสอง

ในที่นี้หมายถึงว่ามีการติดเชื้อโควิดเกิดขึ้นในประเทศไทย ไม่ได้หมายถึงการติดเชื้อจากประเทศอื่น แม้ว่าประเทศไทยจะไม่พบการติดเชื้อในประเทศมานานเกือบสองเดือน แต่ไม่ได้เป็นหลักประกันว่าจะไม่เกิดขึ้น ตัวอย่างให้เห็นในหลายประเทศที่ไม่พบการติดเชื้อหลายสัปดาห์หรือเป็นเดือน แต่ในที่สุดก็เกิดการติดเชื้อและมีการระบาดขึ้นอีก เช่น ประเทศจีน หรือประเทศที่ควบคุมได้ดีในระยะแรก ก็เกิดการระบาดใหม่ เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี สิงคโปร์ ออสเตรเลีย ฯลฯ ประเทศไทยเองก็มี

โอกาสสูงที่จะเกิดการระบาดระลอกสองในครึ่งหลังของปีนี้

2. สาเหตุการระบาดระลอกสอง

ในต่างประเทศการระบาดระลอกใหม่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับการรวมตัวของผู้คนในสถานบริการเริงรมย์ (เกาหลี ญี่ปุ่น) หอพักแรงงานต่างชาติ (สิงคโปร์) สถานที่ปิดและคนแออัดเช่นตลาดอาหารขนาดใหญ่ (จีน) สำหรับประเทศไทย มีการวิเคราะห์ว่าการที่ประเทศไทยไม่พบคนไทยติดเชื้อในประเทศเป็นเวลาสองเดือน เป็นเรื่องชี้ว่าภายในประเทศน่าจะมีคนที่ติดเชื้อน้อยมาก ๆ หรืออาจไม่มีแล้ว การติดเชื้อใหม่น่าจะเกิดจากการนำเข้า โดยที่ประเทศไทยมีความเสี่ยงการนำเข้าทั้งทางบก ทางน้ำ และการเดินทางอากาศ เพราะ

2.1 ประเทศไทยไม่ได้เป็นเกาะแยกขาดจากคนอื่น (เหมือนไต้หวันที่ยังไม่เกิดการระบาดระลอกสอง) แม้ว่าจะควบคุมการเข้าออกของผู้คนที่มาทางน่านฟ้าได้ด้วยการจำกัดเที่ยวบิน แต่ประเทศไทยมีพรมแดนทางธรรมชาติติดกับประเทศเพื่อนบ้านรอบทิศ และมีแนวชายฝั่งที่ยาวเหยียด ทางสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้ทำการจับผู้ลักลอบเดินทางเข้าประเทศแบบผิดกฎหมาย

วันละเป็นหลักร้อย ที่ไม่สามารถจับกุมได้คงอีกหลายเท่า ขณะนี้การระบาดทางทิศตะวันตกอันได้แก่อินเดีย บังคลาเทศ ยังรุนแรงมาก หากลูกกลมเข้าพม่า ประเทศไทยคงลำบาก สำหรับน้ำ มีเรือประมงไทยหลายพันลำพร้อมลูกเรือที่ส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติออกไปหาปลาถึงประเทศไกล ๆ เช่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย ในมหาสมุทรอินเดีย และยังมีผู้คนอพยพทางทะเลมุ่งมาประเทศไทย

2.2 เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ไม่ใช่เพื่อการทำกำไรหรือเร่งการเติบโตทางเศรษฐกิจแบบเดิม ประเทศไทยจำเป็นต้องเปิดประเทศอย่างแน่นนอนเพื่อให้ นักธุรกิจ นักท่องเที่ยวเข้ามาบ้าง แม้จะเป็นความเสี่ยง แต่เป็นความเสี่ยงที่จำเป็นและจัดการได้ถ้ามีกระบวนการและการเตรียมการที่ดีในช่วงจังหวะที่เหมาะสม

3. จังหวัดที่จะเกิดการระบาด

คงไม่แตกต่างจากรอบแรกมาก จังหวัดที่เริ่มพบผู้ป่วยติดเชื้อในประเทศมีประมาณ 15 จังหวัดที่เป็นศูนย์กลางการเดินทาง การค้าขาย การผลิต เช่น กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล จังหวัดที่มีท่าอากาศยานนานาชาติและเป็นเมืองท่องเที่ยวใหญ่ ๆ เช่น ภูเก็ต ชลบุรี เชียงใหม่ ขาดแดนสำคัญทางใต้ ตะวันตก และตะวันออกของประเทศไทยมีด่านช่องทางเข้าออกต่างประเทศถึง 68 แห่ง

4. ความรุนแรงของการระบาดรอบสอง

ทางหลักวิชาการระบาดวิทยานั้น การระบาดและความรุนแรงมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยสามปัจจัยด้วยกัน ปัจจัยแรกคือ ตัวเชื้อโรค ปัจจัยที่สองคือ พฤติกรรมและภูมิคุ้มกันทางของประชาชน และปัจจัยที่สามคือ ระบบของสังคมและมาตรการด้านต่าง ๆ ว่าเข้มแข็งหรืออ่อนแอ

ปัจจัยในด้านตัวเชื้อ SAR-CoV-2 นั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติเป็นสายพันธุ์ใหม่ ๆ ล่าสุดสายพันธุ์ D614G เป็นสายพันธุ์หลักไม่ใช่สายพันธุ์ที่แรกเริ่มจากจีน อาจมีสมมุติฐานว่าสายพันธุ์ใหม่นี้ติดง่ายขึ้นจากการสังเกตในห้องปฏิบัติการ แต่ก็ยังไม่มีความชัดเจนว่า ความรุนแรงของตัวโรคจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง แบบแผน

ของการติดเชื้อในหลายประเทศพบว่าคนติดเชื้อเริ่มเป็น คนอายุน้อยลงซึ่งทำให้ไม่ค่อยมีอาการรุนแรง ปัจจัยด้านตัวเชื้อในขณะนี้จึงไม่ใช่เรื่องคุกคามที่สำคัญ

ปัจจัยในด้านพฤติกรรม แม้ว่าประเทศไทยจะมีคน ลักลอบเข้าเมืองพอดู แต่คนไทยและแรงงานอพยพให้ความร่วมมือในด้านการสวมหน้ากาก ล้างมือ อดี เจ้าของกิจการต่าง ๆ กวดขันมาตรการเหล่านี้ โรงงานให้ความร่วมมือ โดยภาพรวม พฤติกรรมการป้องกันตนเอง ยังใช้ได้ แต่ก็สามารถทำได้มากขึ้น ทำให้เบาใจว่าการระบาดระลอกใหม่ไม่น่าจะรุนแรงกว่าเดิม

ปัจจัยด้านระบบสังคมสิ่งแวดล้อม ประสพการณ์จากการระบาดรอบแรกทำให้วงการแพทย์และวงการสาธารณสุขเพิ่มความพร้อมทั้งในด้านสถานที่ เวชภัณฑ์ อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ แนวทางการดูแลรักษา และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างกระทรวงสาธารณสุข และคณะแพทย์จากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ แต่ที่สำคัญที่สุดคือ สังคมส่วนรวมและทุกกลไกของรัฐให้ความสำคัญและสนับสนุนการควบคุมโรคอย่างสุดตัว (whole government and whole society response) นับเป็นสาเหตุสำคัญที่ประเทศไทยควบคุมการระบาดได้ดี หากคนไทยยังรักษาความเป็นหนึ่งเดียวกันได้ การระบาดระลอกสองจะไม่รุนแรงเหมือนรอบแรก

5. การเปิดประเทศจะทำให้เกิดการระบาดใหญ่หรือไม่

แม้จะพยายามกระตุ้นให้คนไทยลงทุน จับจ่ายใช้สอยท่องเที่ยว เพื่อให้ห่วงโซ่เศรษฐกิจเริ่มหมุน แต่ลำพังการใช้จ่ายของคนไทยที่พอมีกำลังซื้อคงไม่พอที่จะสร้างงานและจุดให้ประเทศไทยหลุดออกจากวิกฤตเศรษฐกิจ ทั้งนี้เนื่องจากเศรษฐกิจของประเทศไทยต้องพึ่งการลงทุนจากต่างประเทศและการท่องเที่ยวโดยชาวต่างประเทศในอัตราที่สูง ประเทศไทยจึงต้องยอมรับว่าไม่สามารถปิดประเทศในลักษณะนี้ต่อไปเป็นปีจนกระทั่งสถานการณ์โควิดสงบลงทั่วโลกหรือรอจนมียาหรือวัคซีนที่ลดการติดเชื้อ หนทางที่ควรทำคือการวางแผนเปิดประเทศอย่าง

ปลอดภัยเหมือนที่เคยทำสำเร็จมาแล้วในเรื่องการเปิดเมืองปลอดภัย

ขณะนี้ ภาคธุรกิจและภาคการท่องเที่ยวได้ยกร่างมาตรการที่สามารถลดความเสี่ยงลงได้ เช่น การเริ่มรับนักท่องเที่ยวและผู้เชี่ยวชาญที่มาอยู่ระยะยาว นักศึกษาชาวต่างชาติที่มาเรียนเป็นปี ตามด้วยการท่องเที่ยวที่จำกัดจำนวนคนและเน้นนักท่องเที่ยวคุณภาพ ทำความตกลงกับประเทศคู่เจรจา มีการตรวจการติดเชื้อที่ประเทศต้นทางสามวันก่อนเดินทาง มีการประกันสุขภาพ ตรวจการติดเชื้อเมื่อเดินทางมาถึง การเข้าระบบกักตัวระยะสั้นหรือระยะยาวตามระดับความเสี่ยงของแต่ละประเทศต้นทาง การมีระบบติดตามการเดินทาง การควบคุมกำกับให้ปฏิบัติตัวในเรื่องการสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา และการงดเว้นการท่องเที่ยวสถานบันเทิง ฯลฯ วิธีการเหล่านี้สามารถสร้างความปลอดภัยได้ รัฐบาลควรตั้งคณะทำงานร่วมกันระหว่างภาคการค้า ภาครัฐ และนักวิชาการ เพื่อออกแบบให้มีความเสี่ยงต่ำสุด ซึ่งจะเป็นหลักประกันว่าจะไม่เกิดการระบาดใหญ่

นักวิชาการของกรมควบคุมโรคและนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหิดลได้ทำการจำลองสถานการณ์และพบว่า หากมีกรณีที่ผู้ติดเชื้อหลุดลอดผ่านการเฝ้าระวังเข้ามาวันละหนึ่งถึงสองราย ด้วยมาตรการที่มีอยู่จะไม่เกิดปัญหาเกินความสามารถที่จะรองรับได้

6. เป้าหมายการรับมือการระบาดระลอกต่าง ๆ ที่จะตามมา

การยอมรับความจริงและเตรียมตัวของประชาชนทั้งประเทศและการมีเอกภาพในการควบคุมการระบาดจะช่วยให้อัตราการระบาดของรอบสองไม่รุนแรงเหมือนรอบแรก เริ่มด้วยเอกภาพในการกำหนดเป้าหมายยุทธศาสตร์ที่มิได้เน้นให้ผู้ติดเชื้อในประเทศเป็นศูนย์กลางหรือไม่มีการติดเชื้อในประเทศเลย แต่เน้นควบคุมให้มีการติดเชื้อในระดับต่ำที่มีผลกระทบน้อย (low transmission and low damage) การติดเชื้อในระดับต่ำอาจมีตัวชี้วัดสองตัวคือ จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ไม่เกินกี่คนต่อประชากรหนึ่งล้าน

คนต่อสัปดาห์ และจำนวนเตียงที่ยังว่างอยู่สำหรับการดูแลผู้ป่วยโควิดที่อาการรุนแรงหรืออยู่ในภาวะวิกฤต ขณะนี้กำลังมีการกำหนดเป้าหมายนี้เป็นรายจังหวัดเพื่อจัดระดับสถานการณ์และเป็นสัญญาณให้ปรับเพิ่มมาตรการ เช่น ให้ทำงานที่บ้านเพิ่มขึ้น งดกิจกรรมที่รวมผู้คน ฯลฯ ทั้งนี้ ภายใต้การตัดสินใจของคณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อจังหวัดที่มีการปรึกษาหารือกับส่วนกลางเพื่อกำหนดมาตรการตามหลักวิชา

7. การจัดระดับความรุนแรงของการระบาดในระลอกที่สอง

สามารถคาดคะเนสถานการณ์การระบาดในประเทศไทยเป็นสี่ระดับ โดยเป็นการจัดระดับรายจังหวัดไม่ควรเป็นภาพรวมทั้งประเทศ

ระดับที่หนึ่งคือ ในปัจจุบันที่มีแต่ผู้ติดเชื้อจากภายนอกประเทศ ขณะนี้ทุกจังหวัดอยู่ในระดับหนึ่ง

ระดับที่สอง มีการติดเชื้อในพื้นที่ประปราย อยู่ในวงจำกัด สามารถติดตามผู้ป่วยและผู้สัมผัสได้ทุกราย ถือเป็นการแพร่เชื้อในระดับต่ำที่จัดการได้ ในอนาคตอาจมีบางจังหวัดที่เข้าระดับหนึ่ง โดยเฉพาะจังหวัดศูนย์กลาง การคมนาคม ค่าขาย ท่องเที่ยว

ระดับที่สาม มีการติดเชื้อเป็นกลุ่มก้อนและขยายตัวแต่ควบคุมได้ ที่ต้องระวังคือ super spreading events คือการที่มีคนติดเชื้อจำนวนหนึ่งไปแพร่เชื้อในสถานที่ซึ่งเอื้อต่อการกระจายเชื้อและมีคนจำนวนมากอยู่ด้วยกัน เช่น ในสถานบันเทิง หรือสนามมวยที่พบในรอบแรก หรือในหอพักแรงงานต่างชาติ หรือในเรือนจำที่คุมขัง ฯลฯ เหตุการณ์นี้จะเป็นจุดเปลี่ยนที่ทำให้เกิดการติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประเทศไทยจึงต้องให้ความสำคัญกับการควบคุม super spreading event โดยทีมเฝ้าระวังสอบสวนโรคทุกจังหวัดต้องสามารถสืบหาต้นตอ ทำการปิดกิจการหรือกิจกรรมเฉพาะที่หรือใกล้เคียง และควบคุมทุกอย่างให้ได้ภายในสองสัปดาห์ และมีสถานที่สำหรับรองรับการแยกกักผู้สัมผัสเป็นกลุ่มย่อยๆ ไม่ใช่กลุ่มใหญ่ๆ จังหวัดที่มีความเสี่ยงต้องเตรียมการให้พร้อมที่จะรองรับเหตุ-

การณั้แบบนี้ที่อาจพบการติดเชื้อวันละหลายสิบลาย

ระดับที่สี่ จำนวนติดเชื้อวิกฤติเกินกว่าที่ระบบสาธารณสุขจะรองรับได้ เนื่องจากไม่สามารถควบคุมหรือสืบทราบได้ว่าจำนวนการติดเชื้อที่เพิ่มขึ้นมาจากที่ใดหรือการติดเชื้อกระจายวงกว้างจนสอบสวนและทำการติดตามผู้สัมผัสไม่ทัน อาจจำเป็นต้องทำการล๊อคดาวน์แต่ก็ควรเป็นเฉพาะพื้นที่อำเภอ เช่น ที่เกิดขึ้นที่ภูเก็ต ไม่มีความจำเป็นต้องทำทั้งประเทศ

คาดว่าภาวะระบาดในระลอกที่สองน่าจะเป็นเพียงระดับสองหรืออย่างมากระดับสาม และเป็นเพียงบางจังหวัด

8. ปัจจัยสำคัญที่จะควบคุมให้อยู่ในระดับการแพร่เชื้อต่ำ

8.1 ประชาชนต้องคงมาตรการส่วนบุคคลอันได้แก่ การสวมหน้ากากผ้า/หน้ากากอนามัยในที่สาธารณะ การล้างมือ การมีระยะห่าง การไม่รวมตัวกันจำนวนมากทำกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการแพร่ระบาด ซึ่งมั่นใจว่าจะทำเรื่องนี้ได้ดีต่อไป เมื่อสถานการณ์ขยับขึ้น ก็ต้องเพิ่มความเข้มข้นตามไป

8.2 การควบคุมโรคขั้นพื้นฐาน ได้แก่การตรวจพบผู้ติดเชื้ออย่างรวดเร็วและนำมาแยกรักษา การเพิ่มจำนวนเตียงรองรับผู้ป่วยรุนแรงให้เพียงพอ รวมถึงมีหอพักผู้ป่วยโควิดที่อาการไม่มาก (hospital) การค้นหาผู้สัมผัสใกล้ชิดและแยกกักเฝ้าดูอาการ (local and state quarantine) จะต้องคงความเข้มข้นโดยเฉพาะในจังหวัดที่มีปัจจัยเกื้อหนุนการระบาด

8.3 การปิดกิจกรรมและกิจการที่จำเพาะไม่เหวี่ยงหากเกิดการระบาดเป็นกลุ่มก้อนและจำเป็นต้องปิดกิจกรรมหรือกิจการหรือสถานที่หรือการรวมตัว ควรให้จำเพาะที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรือมีความเสี่ยงที่ปรากฏชัด ยกเว้นบางกิจการที่อาจต้องทำอย่างกว้างขวาง เมื่อมีการระบาดระดับสามในจังหวัดใด อาจมีความจำเป็นต้องปิดสถานบันเทิงทั้งหมด หรืองดการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เพื่อลดการแพร่ระบาด และลดปัญหาการบาดเจ็บ

บนท้องถนนที่ทำให้ต้องมีผู้ป่วยไปห้องฉุกเฉินและใช้เตียงผู้ป่วยวิกฤติเพิ่มขึ้น (มีข้อมูลว่าภายหลังผ่อนปรนให้สถานบันเทิงเปิดได้ภายใต้เงื่อนไขต่างๆ มีเพียงครั้งเดียวของสถานบันเทิงที่ปฏิบัติตามได้อย่างดี)

8.4 การล๊อคดาวน์หรือกึ่งล๊อคดาวน์ที่ทำการระบาดรอบแรก จะกระทำต่อเมื่อไม่สามารถควบคุมได้ด้วยวิธีที่หนึ่งถึงสามตามที่กล่าวมา มาตรการนี้ควรจำกัดวงให้เล็กที่สุดไม่ครอบคลุมทุกจังหวัดหรือทุกพื้นที่เหมือนที่ผ่านมา เพราะเป็นมาตรการที่กระทบรุนแรง

8.5 ต้องมีกลไกในการชักจูงการควบคุมการระบาดเพื่อให้เกิดการดำเนินการที่เหมาะสมพอดีมีเหตุผล จากเหตุการณ์ที่พบผู้ติดเชื้อในทหารอียิปต์ที่แวะมาพักที่ระยองเมื่อต้นเดือนกรกฎาคม ทำให้เห็นว่า ประเทศไทยยังมีจุดอ่อนในเรื่องการใช้มาตรการที่เกินความจำเป็นและสร้างความเสียหาย เช่น การปิดโรงเรียนหลายร้อยแห่ง การตีขลุมว่าจังหวัดระยองเป็นแหล่งแพร่โรค ใครไประยองมาถือเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยง

ประเทศไทยมีโอกาสมากที่จะเกิดการระบาดของโรคโควิดระลอกสองในช่วงครึ่งหลังของปี 2563 คงไม่สามารถทำให้ประเทศไทยปลอดการติดเชื้อและคงตัวเลขศูนย์ได้ตลอดไป เพราะถ้าตั้งเป้าแบบนั้นก็ต้องปิดประเทศปิดพรมแดนไปตลอด และถึงแม้จะปิดประเทศก็ยังมีโอกาสหลุดรอดเข้ามา แต่ประเทศไทยสามารถควบคุมให้การแพร่เชื้ออยู่ในระดับต่ำ (low transmission) และมีผลเสียหายน้อย (low damage) สามารถเปิดประเทศอย่างปลอดภัยเหมือนที่ช่วยกันเปิดเมืองได้สำเร็จมาแล้ว ด้วยการคงมาตรการที่ดีไว้และละเว้นมาตรการที่เกินความจำเป็น มีการจัดระดับสถานการณ์และเตือนให้สังคมรับรู้ว่าจะทำอะไรเพิ่มหรือต้องไม่ทำอะไร สิ่งเหล่านี้เกิดได้จากการทำให้ประชาชนทั้งหมดและทุกส่วนราชการมีเป้าหมายและเข้าใจตรงกัน ร่วมมือกันเพื่อรับมืออย่างเป็นเอกภาพ ซึ่งเชื่อว่าทำได้อย่างแน่นอน และประเทศไทยจะสามารถรับมือกับการระบาดระลอกสองหรือระลอกอื่นๆ ได้อย่างสมดุล ทั้งมิติด้านสุขภาพ สังคม เศรษฐกิจ และการพัฒนาประเทศ