



BURAPHA JOURNAL OF  
MEDICINE

ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2564 VOL. 8 NO. 1 January - June 2021

# บูรพาเวชสาร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ISSN 2350-9996



# บูรพาเวชสาร Burapha Journal of Medicine

## เจ้าของผลงาน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**วัตถุประสงค์** เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคณาจารย์ นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจ ได้เผยแพร่ผลงานวิชาการ งานวิจัยเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อคิดเห็นทางวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

## ขอบเขตเนื้อหา

องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ ด้านสาธารณสุขพฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์

## ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ (พิเศษ) นายแพทย์สุจินต์ อึ้งถาวร

## บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมจิต พุกษะริตานนท์

## รองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ทวีลาภ ตันสวัสดิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กิตติ กรุงไกรเพชร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤติน กิตติกรชัยชาญ

## กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์อภิชาติ จิตต์เจริญ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย

ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ศาสตราจารย์ เสาวคนธ์

ศาสตราจารย์ นายแพทย์อมร ลีลาธรรมี

Professor Dr.Zorayda E. Leopando, MD.

ศาสตราจารย์ ดร.อนามัย เทศกะทีก

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เกษม อุตวิชัย

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์พิสิษฐ์ พิริยาพรรณ

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์โยธิน เบญจวงษ์

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สมชาย ยงศิริ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์อนุชาติ มานะสารวุฒิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงลักษณาพร กรุงไกรเพชร

ดร.นายแพทย์เกษม ไข่มุกด์กิจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ



# บูรพาเวชสาร

## Burapha Journal of Medicine

### คณะผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความประจำฉบับ

ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ศาสตร์ เสาวคนธ์

ศาสตราจารย์คลินิก แพทย์หญิงสุภาวดี ลิขิตมาศกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญทอง สิงห์จางสงค์

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์จักรกริช กล้าผจญ

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงธนิณี สหกิจรุ่งเรือง

รองศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ อินทมาโส

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงลำพู โภคัลวิทย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ธนศักดิ์ ยะคำป้อ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จิโรจน์ สุรพันธ์

แพทย์หญิงธันสนีย์ นิชู

นายแพทย์จารุพงษ์ พรหมวิทักษ์

ดร.นายแพทย์เกษม ไร่คลองกิจ

เภสัชกรหญิง ดร.ณัฐฉิณี อีร์กุลกิตติพงศ์

### คณะผู้จัดทำ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงรอมร แยมประทุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์พร้อมพงศ์ อนุชิตชาญชัย

แพทย์หญิงจารุวรรณ กิตติวารุฒิ

แพทย์หญิงจิตร์ลดา รุจิราภิลักษณ์

ดร.เวธกา กลิ่นวิชิต

ดร.พวงทอง อินใจ

นางสาวพุทธมาศ วรรณรงค์

อาจารย์อิสระ

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล

สถานวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ

ด้านไขมันและน้ำมัน มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

โรงพยาบาลพญาไท ศรีราชา

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมยุรี พิทักษ์ศิลป์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ยศศักดิ์ สุกุลไชยกร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงเพ็ชรงาม ไชยวานิช

นายแพทย์นริศ เจียรบรรจงกิจ

ดร.สรร กลิ่นวิชิต

นางสาวคณินิจ อุตติมาศ

นางสาวสมหญิง ปู่แก้ว



# บูรพาเวชสาร

## Burapha Journal of Medicine

**กำหนดออก:** ปีละ 2 ฉบับ (ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน และ ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม)

**พิมพ์ที่:** บริษัท เก็ทกู๊ดครีเอชั่น จำกัด 58 ถนนบ้านบึง-บ้านค่าย ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี 20170

**ที่ติดต่อ:** คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131

โทร. 0-3839-4850 ต่อ 2401-2402

Faculty of Medicine, Burapha University 169 Long-Hard Bangsaen Road,  
Seansook Subdistrict, Muang District, Chon-Buri Province, Thailand. 20131

Tel. +66-3839-4850, 2401-2402

ผู้สนใจสามารถส่งผลงานได้ที่ [www.tci-thaijo.org/index.php/BJmed](http://www.tci-thaijo.org/index.php/BJmed)

ข้อความหรือบทความในวารสารนี้เป็นความคิดเห็นของผู้เขียนโดยเฉพาะ  
ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับทัศนะของผู้จัดทำและมีใช้ความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ



## บูรพาเวชสาร Burapha Journal of Medicine

สารบัญ	Contents
บรรณาธิการแถลง	Editor's Note
สมจิต พุกษะริตานนท์	Somjit Prueksaritanond
นิพนธ์ต้นฉบับ	Original article
การแพทย์แผนไทย	THAI TRADITIONAL MEDICINE
ประสิทธิผลของน้ำมันสุมควนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ต่ออาการปวดและองศา การเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อปัดคาคต สัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง วรัมพา สุวรรณรัตน์ กายแก้ว คชเดช และ ภัชรินทร์ กลั่นคูวัฒณ์	1 The effectiveness of aroma therapy massage oil (pa-ta-vee oil formulate) for muscle pain and tension in patients with myofascial pain syndrome Warumpa Suwannarat, Kaykaew Khotchadet and Patcharin Klankooat
พันธุกรรม	GENETICS
ความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของยีน EGF +61G/A กับการพยากรณ์ โรคมะเร็งเซลล์ตับ เพ็ญศรี แซ่หลี่ ระวิศักดิ์ จันทร์วาสน์ และ ธเนศ พงศ์ธีรรัตน์	17 Association between EGF +61G/A Polymorphisms and Prognosis in Hepatocellular Carcinoma Pensri Saelee, Rawisak Chanwat and Tanett Pongtheerat
รังสีวิทยา	RADIOLOGY
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความแม่นยำ ในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล และค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ย ของสถาบันสำหรับการตรวจติดตามผล ความหนาแน่นกระดูก ผาณิต ฤกษ์ยีนดี วัลลภ ใจดี และ อลิสร่า วงศ์สุทธิเลิศ	28 Correlation between the individual LSC and the institute average LSC for serial bone mineral density assessments Phanit Rurkyindee, Wanlop Jaidee and Alisara Wongsuttillert



## บูรพาเวชสาร Burapha Journal of Medicine

### สารบัญ

### Contents

สารบัญ	Contents
<b>ต่อมไร้ท่อ</b>	<b>ENDOCRINOLOGY</b>
<p>การศึกษาเบื้องต้นการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในผู้ใหญ่ตอนต้น ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา</p> <p>กฤษฎา จีระวงศ์พานิช จามจรี เวียงนาค หยาดฝน ดิษบงค์ และ อุดุลย์ คร้ามสมบุญ</p>	<p>41 Preliminary Study: Care of Type1 diabetes in emerging adulthood at Burapha University Hospital</p> <p><i>Krittha Jeerawongpanich, Jamjuree Wiangnak, Yardfon Disabong and Adul Kramsomboon</i></p>
<b>กุมารเวชศาสตร์</b>	<b>PEDIATRICS</b>
<p>สภาวะทางจิตใจ กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหา และความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์ต่อเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ในช่วงที่มีการระบาดของเชื้อโควิด-19</p> <p>วรารุฒิ เกரியงบูรพา รมร แยมประทุม และ นลินี ภัทรกรกุล</p>	<p>56 Psychological status, coping strategies and knowledge of medical personnel toward children with an acute respiratory tract Infection during a COVID-19 outbreak</p> <p><i>Warawut Kriangburapa, Ramorn Yampratoom and Nalinee Pattrakornkul</i></p>
<b>จุลชีววิทยา</b>	<b>MICROBIOLOGY</b>
<p>คุณภาพทางกายภาพและจุลชีววิทยาของขนมไทยในตลาดหนองมนจังหวัดชลบุรี</p> <p>อภิญา บุญเขียน กุลวรา พูลผล ภิชณี วิจันท์ก และ มารุต ตั้งวัฒนาชูลีพร</p>	<p>68 Physical and microbiological quality of Thai dessert at Nongmon market, in Chonburi, Thailand</p> <p><i>Apinya Bunkhean, Kulwara Poolpol, Pitsanee Wichantuk and Marut Tangwattanachuleeporn</i></p>



## บูรพาเวชสาร Burapha Journal of Medicine

สารบัญ

Contents

แพทยศาสตรศึกษา		MEDICAL EDUCATION
<p>ประสบการณ์การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 2 ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทย์ธรรมศาสตร์</p> <p><i>อภิชา น้อมศิริ สุภิกา แต่งกระจ่าง สาวณี เต็งรังสรรค์ ณัฐินี พงศ์ไพฑูรย์ลิน อลิสสา รัตน์ตะวัน และ ศิริวรรณ เรืองสำราญ</i></p>	80	<p>The community-based learning experiences of second year medical students as compared with the desired tenets of Thammasat University medical graduates</p> <p><i>Aphicha Nomsiri, Supika Dangkrajang, Sawanee Tengrungsun, Nathinee Phongphaitoonsin, Alissa Ratanatawan and Siriwan Rangsomran</i></p>
<p>ปัจจัยความสำเร็จและความท้าทายในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ร่วมสหสาขาวิชาชีพ ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรและเครือข่าย</p> <p><i>รัชฎา สหะวรกุลศักดิ์ ศิรินาถ ตงศิริ และ หทัยชนก ประดิษฐ์ผล</i></p>	95	<p>Key success factors and challenges in implementing interprofessional education at The Chao Phya Abhaibhubejhr Medical Education Center Network</p> <p><i>Radchada Sahaworakulsak, Sirinart Tongsir and Hathaichanok Praditpol</i></p>
<p>บทความปริทัศน์ การทบทวนวรรณกรรม</p>		Review article
กายภาพบำบัด		PHYSICAL THERAPY
<p>อาการปวดต้นคอจากการใช้สมาร์ทโฟน</p> <p><i>คุณาวุฒิ วรรณจักร และ พิมลพรรณ ทวีการ วรรณจักร</i></p>	112	<p>Text neck syndrome</p> <p><i>Pimonpan Taweekarn Vannajak and Kunavut Vannajak</i></p>



บูรพาเวชสาร

Burapha Journal of Medicine

### บรรณาธิการแถลง (Editor's Note)

สวัสดีค่ะท่านผู้อ่านที่ติดตามบูรพาเวชสารทุกท่าน ฉบับนี้ บูรพาเวชสาร เป็น ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน 2564

ช่วงนี้เหตุการณ์ที่ยังจำเป็นต้องติดตามอย่างใกล้ชิดคงหนีไม่พ้น เรื่อง การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ทั้งในประเทศไทยและในประเทศต่างๆ ทั่วโลก คือ

(1) วัคซีนป้องกันโรค ข้อมูลเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2564 พบว่าประชาชนในประเทศไทยได้รับวัคซีน 1 โดส จำนวน 6.435 ล้านคน (ร้อยละ 9.2 ของประชากร) ประชาชนที่ได้รับวัคซีนครบ 2 โดสแล้ว จำนวน 2.546 ล้านคน (ร้อยละ 3.7 ของประชากร) หากจะให้ได้รับวัคซีนถึงร้อยละ 75 ของประชากรทั้งประเทศเพื่อให้มี ภูมิคุ้มกันหมู่ เรายังต้องเดินทางอีกยาวไกล แต่มีหน่วยงานต่างๆ ได้ออกมาช่วยกันทั้งภาครัฐและเอกชน หาวิธีการเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันหมู่

(2) เชื้อโคโรนากลายพันธุ์ องค์การอนามัยโลกได้ตระหนักว่า การเรียกชื่อไวรัสโคโรนากลายพันธุ์ตามชื่อประเทศเป็นการกล่าวโทษกันซึ่งไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ จึงมีการตั้งชื่อสายพันธุ์เพื่อเป็นการให้สารสนเทศและความเข้าใจตรงกัน ดังตารางนี้

ชื่อเดิม	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อใหม่	สายพันธุ์อันตรายที่ไทยต้องเฝ้าระวัง
สายพันธุ์อังกฤษ	B.1.1.7	อัลฟา	เสี่ยงภูมิคุ้มกันสูง แพร่กระจายสูง
สายพันธุ์แอฟริกาใต้	B.1.351	เบต้า	ระบาดเร็ว แพร่เชื้อง่าย ลดประสิทธิภาพภูมิคุ้มกัน
สายพันธุ์บราซิล	P.1	แกมมา	รุนแรง เสี่ยงภูมิคุ้มกัน ลดประสิทธิภาพวัคซีน
สายพันธุ์อินเดีย	B.1.617.2	เดลต้า	ระบาดเร็ว แพร่เชื้อง่าย หลบภูมิคุ้มกันได้
สายพันธุ์สหรัฐ	B.1.427/B.1.429	เอปซิลอน	สายพันธุ์ที่ต้องเพิ่มความสนใจ
สายพันธุ์บราซิล	P.2	เซต้า	สายพันธุ์ที่ต้องเพิ่มความสนใจ
หลายๆ ประเทศ	B.1525	อีต้า	สายพันธุ์ที่ต้องเพิ่มความสนใจ
สายพันธุ์ฟิลิปปินส์	P.3	ทีต้า	สายพันธุ์ที่ต้องเพิ่มความสนใจ
สายพันธุ์สหรัฐ	B.1.526	ไอโอต้า	สายพันธุ์ที่ต้องเพิ่มความสนใจ
สายพันธุ์อินเดีย	B.1617.1	แคปป่า	สายพันธุ์ที่ต้องเพิ่มความสนใจ



## บูรพาเวชสาร

## Burapha Journal of Medicine

(3) การป้องกันตนเองไม่ให้ติดเชื้อ ยังเป็นวิธีที่ได้ผล ด้วยวิธีหลีกเลี่ยงไปในสถานที่ที่มีคนรวมกันเป็นจำนวนมาก การล้างมือบ่อยๆ ไม่ให้มือที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดสัมผัสผิวหนัง โดยเฉพาะ ตา จมูก ปาก โดยไม่จำเป็น และด้วยวิธีการสวมหน้ากากอนามัยทางการแพทย์และหน้ากากผ้า ปัจจุบันวิถีใหม่พบว่าการสวมหน้ากาก 2 ชั้น เพราะว่าการสวมหน้ากากมักมีช่องว่างระหว่างหน้ากากกับผิวหนังทำให้เกิดการแพร่เชื้อและรับเชื้อได้ มาดูกันว่าทำไมต้องสวมหน้ากาก 2 ชั้น ดังนี้ (3.1) การสวมหน้ากากอนามัยทางการแพทย์ป้องกันการแพร่เชื้อได้ร้อยละ 56 การสวมหน้ากากผ้าป้องกันได้ร้อยละ 51 การสวมหน้ากากผ้าทับหน้าากอนามัย ป้องกันการแพร่เชื้อได้ร้อยละ 85 (3.2) การใส่หน้ากาก 2 ชั้น ลดการรับเชื้อได้ร้อยละ 83 (3.3) หากผู้ติดเชื้อและผู้รับเชื้อต่างสวมหน้ากาก 2 ชั้น สามารถลดการรับเชื้อได้ร้อยละ 96 แม้ว่าสถานการณ์ของโลกเปลี่ยนแปลงไป แต่ยังคงพบพฤติกรรมของประชาชนที่ยังอยู่ในวิถีเดิม คือ การไม่ฉีดวัคซีน และการไม่สวมหน้ากากอนามัย

ย้อนกลับมาที่ผลงานวิชาการในวารสารฉบับนี้ซึ่งมีผลงานรวมทั้งสิ้น 9 เรื่อง ประกอบด้วย ด้านกุมารเวชศาสตร์ 2 เรื่อง คือ เบาหวาน และโรคติดเชื้อโควิด-19 ด้านแพทยศาสตรศึกษา 2 เรื่อง คือ การเรียนของนักศึกษาแพทย์โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน และการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นคลินิก ระหว่างสหสาขาวิชาชีพ ด้านรังสีวิทยาในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์เพื่อการตรวจติดตามผลความหนาแน่นกระดูก 1 เรื่อง ด้านการแพทย์แผนไทย 1 เรื่อง ด้านกายภาพบำบัด 1 เรื่อง ด้านพันธุกรรม 1 เรื่อง และด้านจุลชีววิทยา 1 เรื่อง

สุดท้ายนี้ กองบรรณาธิการและคณะผู้จัดทำวารสารขอขอบคุณทุกท่านที่สนับสนุนวารสารของเรามาด้วยดีตลอด ทั้งท่านผู้พิมพ์และท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ทำให้เราได้มีผลงานที่มีคุณภาพออกสู่สายตาของสาธารณชนคะ แล้วพบกันใหม่ในฉบับต่อไปคะ

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมจิต พฤกษ์รัตนานนท์

บรรณาธิการ บูรพาเวชสาร

### บรรณานุกรม

1. มนูญ ลิเชวงวงศ์. (2564) อ้างถึงใน TNNONLINE เปิดเหตุผลทำไมต้องใส่แมสก์ 2 ชั้น เอาตัวรอดในวิกฤตโควิดรอบใหม่. Facebook online.
2. World Health Organization. (2021). Tracking SAR-CoV-2 variants. online Available from <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/> Date: 28 June 2021.

## นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)

## ประสิทธิผลของน้ำมันสควนซ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลาวีธาตุ) ต่ออาการปวดและองค์การเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาคต สัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง

วรั้มพา สุวรรณรัตน์ (วท.ม.) กายแก้ว คชเดช (พท.บ.) และ ภัชรินทร์ กลั่นคูวัฒน์ (พท.บ.)

คณะกรรมการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

## บทคัดย่อ

**บทนำ** ความผิดปกติของกล้ามเนื้อเป็นภาวะที่พบได้บ่อย มักก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานทางร่างกาย และ ความไม่สบายใจ ส่งผลให้ต้องพึ่งการดูแลรักษาอยู่ตลอดเวลา และกระทบต่อการดำเนินชีวิตและคุณภาพชีวิต **วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาประสิทธิผลของน้ำมันสควนซ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลาวีธาตุ) ในการบรรเทาอาการปวด และตึงกล้ามเนื้อในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาคตสัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง (ภาวะที่มีอาการปวดและตึงของกล้ามเนื้อ บริเวณคอ บ่า สะบัก หลังส่วนบน อาจมีอาการมึนงงและเวียนศีรษะร่วมด้วย) และเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผล ของน้ำมันสควนซ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลาวีธาตุ) ในผู้ป่วยที่มีปลิวธาตุ(ธาตุดิน) เป็นธาตุเจ้าเรือนกับผู้ป่วยที่มี ธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้าเรือน ได้แก่ อาโปธาตุ (ธาตุน้ำ) วาโยธาตุ (ธาตุลม) และเตโชธาตุ (ธาตุไฟ)

**วิธีการศึกษา** ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มีอาการปวด และตึงกล้ามเนื้อจากโรคลมปลายปัตคาคตสัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 คือผู้ที่มีปลิวธาตุเป็นธาตุเจ้าเรือน จำนวน 10 คน และกลุ่มที่ 2 คือ ผู้ที่มีธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้าเรือน ได้แก่ อาโปธาตุ วาโยธาตุ และเตโชธาตุ จำนวน 10 คน ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้รับน้ำมันสควนซ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมัน ปลิวธาตุ) เพื่อทำในเวลาเช้าและเย็น ครั้งละ 1 มิลลิลิตร ทุกวันติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยก่อนและหลัง การรักษาผู้ป่วยได้รับการประเมินระดับความปวดด้วย visual rating scales และได้รับการประเมินความตึงของ กล้ามเนื้อด้วยการวัดองศาการเคลื่อนไหว

**ผลการศึกษา** พบว่าผู้ป่วยที่ทำน้ำมันสควนซ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวธาตุ) มีอาการปวดลดลงและมีองศา การเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างธาตุเจ้าเรือน พบว่า น้ำมันสควนซ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวธาตุ) ช่วยลดระดับความปวดของผู้ป่วยที่มีปลิวธาตุเป็นธาตุเจ้าเรือนได้ มากกว่าผู้ป่วยที่มีธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้าเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วนองศาการเคลื่อนไหว พบว่า ไม่แตกต่างกัน

**สรุป** การทำด้วยน้ำมันสควนซ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวธาตุ) ช่วยลดความปวดกล้ามเนื้อ และตึงกล้ามเนื้อใน ผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาคตสัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง โดยผู้ป่วยสามารถใช้ทำเพื่อบรรเทาอาการปวดด้วยตนเอง และช่วยลดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการรักษาพยาบาล

**คำสำคัญ** น้ำมันสควนซ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวธาตุ) โรคลมปลายปัตคาคตสัญญาณ 4 5 หลัง ธาตุเจ้าเรือน

ผู้พิมพ์ที่รับผิดชอบ

วรัมพา สุวรรณรัตน์

คณะกรรมการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร มหาวิทยาลัยบูรพา

จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย

E-mail: warumpa@go.buu.ac.th

วันที่รับบทความ : กรกฎาคม 2563

วันที่ตอบรับบทความ : กันยายน 2563

---

## The effectiveness of aroma therapy massage oil (pa-ta-vee oil formulate) for muscle pain and tension in patients with myofascial pain syndrome

---

Warumpa Suwannarat (M.Sc.), Kaykaew Khotchadet (B.TM.) and Patcharin Klankooat (B.TM.)

Faculty of Abhaibhubejhr Thai Traditional Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

### Abstract

**Introduction:** Illnesses caused by muscle disorders are a common occurrence, and can lead to physical and mental suffering, a dependency on treatments, as well as affect lifestyle and the general quality of life.

**Objective:** To study the effectiveness of aroma therapy massage oil (pa-ta-vee oil formulate) for muscle pain and tension in patients with Myofascial Pain Syndrome, and to compare the effectiveness of the pa-ta-vee oil formulate with the Pa-ta-vee body element (soil element), as well as other body elements including a-po, wa-yo, and te-cho elements (i.e., water, wind and fire elements).

**Methods:** This study was conducted with twenty patients affected with Myofascial Pain Syndrome who had experienced muscle pain and tension, and received treatment at Suwannabhumi Hospital in Roiet Province. The 20 patients were divided into 2 groups of 10 each. The first group of patients had the pa-ta-vee body element treatment. The second group of patients underwent other body element treatments, including the a-po, wa-yo, and te-cho elements. Patients from both groups received the aroma therapy massage oil (pa-ta-vee oil formulate) 1.0 ml at a time, 2 times/day (i.e., mornings and evenings) for 4 consecutive weeks. Before and after treatment, all patients were evaluated for muscle pain using visual rating scales, with their muscle tension calculated via degrees of movement using a goniometer.

**Results:** Patients who received the aroma therapy massage oil (pa-ta-vee oil formulate) had both a significant reduction in muscle pain and an increased degree of muscle movement (both  $p < 0.05$ ). When compared with the body elements, the pa-ta-vee oil formulate significantly lowered pain level in the patients having the pa-ta-vee body element, more so than those patients receiving other body elements ( $p < 0.05$ ). However, the degree of muscle movement was not significantly different between the various body elements.

**Conclusion:** Aroma therapy massage oil (pa-ta-vee oil formulate) may relieve muscle pain and tension for patients with Myofascial Pain Syndrome. The patients may apply it topically by themselves to relieve pain and reduce their other medical expenses.

**Keyword:** Aroma therapy massage oil (pa-ta-vee oil formulate), Office syndrome, Body elements (Dhat Chao Ruean)

**Corresponding Author** Warumpa Suwannarat  
Faculty of Abhaibhubejhr Thai Traditional Medicine,  
Burapha University, ChonBuri, Thailand  
E-mail: warumpa@go.buu.ac.th

Received date : July 2020

Accepted Date : September 2020

### อ้างอิง

วรัมพา สุวรรณรัตน์, กายแก้ว คชเดช, ภัชรินทร์ กลั่นคูวัฒน์. ประสิทธิภาพของน้ำมันสรวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวีธาตุ) ต่ออาการปวดและองศาการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อปัดตาคาศ สัณญาณ 4 หรือ 5 หลัง. บูรพาเวชสาร. 2564; 8(1): 1-16.

### Citation

Suwannarat W, Khotchadet K, Klankoowa P. The effectiveness of aroma therapy massage oil (pa-ta-vee oil formulate) for muscle pain and tension in patients with myofascial pain syndrome. BMJ. 2021; 8(1): 1-16.



ที่มารับบริการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวีธาตุ) ในการลดอาการปวดและตึงกล้ามเนื้อจากโรคลมปลายปัดคาศัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง และศึกษาประสิทธิภาพเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีปลิวีธาตุเป็นธาตุเจ้าเรือนกับผู้ป่วยที่มีธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้าเรือน ได้แก่ อาโปธาตุ วาโยธาตุ และเตโชธาตุ เพื่อเป็นทางเลือกในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อเรื้อรัง และส่งผลต่อการดำเนินชีวิตและคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วย

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โรคลมปลายปัดคาศัญญาณ เป็นโรคลมชนิดหนึ่งที่เกิดจากการแข็งตัวของเลือด สามารถเป็นได้ทุกส่วนของร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อ เยื่อหุ้มกระดูก ริมหัวต่อกระดูก ยกเว้นตัวกระดูก ลักษณะอาการ มีอาการปวดเสียว อาจมีบวม แข็งเป็นก้อน เป็นลำ หรือไม่บวมก็ได้ ไม่มีความร้อน หรืออาจมีความร้อนได้เล็กน้อย

1.1 โรคลมปลายปัดคาศัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง เกิดจากการแข็งตัวของเลือดบริเวณบ่าและสัจญญาณ 4, 5 หลัง เนื่องจากความเครียด การทำงานหนัก พักผ่อนไม่เพียงพอ ท่าทาง อิริยาบถต่างๆ ไม่ถูกต้อง ความเสื่อมของตัวกระดูกคอ และจากอุบัติเหตุ ลักษณะอาการโรค มีอาการปวด ตึง คอ กล้ามเนื้อบ่า อาจพบอาการปวด ร้าว ชา แขนด้านใน แขนด้านนอก และนิ้วมือ หายใจได้ไม่เต็มที่ ชัดยอกหน้าอก มึนงง เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ ปวดกระบอกตา

2. ธาตุเจ้าเรือน หมายถึง ลักษณะบุคลิกและอุปนิสัยที่ติดตัวมาตั้งแต่แรกเกิดและอาจเปลี่ยนแปลงได้ในภายหลัง ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากพฤติกรรม การเลี้ยงดูและสิ่งแวดล้อม โดยองค์ประกอบของธาตุที่รวมอยู่ในร่างกายนั้นประกอบด้วยธาตุทั้งสี่ คือ ปลิวีธาตุ (ธาตุดิน) อาโปธาตุ (ธาตุน้ำ) วาโยธาตุ (ธาตุลม) เตโชธาตุ (ธาตุไฟ) ซึ่งแต่ละคนจะมีธาตุอย่างใดอย่างหนึ่งเด่นหรือมากกว่าอย่างหนึ่ง เรียกว่า ธาตุเจ้าเรือน

2.1 ปลิวีธาตุ หมายถึง ธาตุดิน ซึ่งเป็นคนที่เกิดในเดือนตุลาคม พฤศจิกายน ธันวาคม

2.2 อาโปธาตุ หมายถึง ธาตุน้ำ ซึ่งเป็นคนที่เกิดในเดือนกรกฎาคม สิงหาคม กันยายน

2.3 วาโยธาตุ หมายถึง ธาตุลม ซึ่งเป็นคนที่เกิดในเดือนเมษายน พฤษภาคม มิถุนายน

2.4 เตโชธาตุ หมายถึง ธาตุไฟ ซึ่งเป็นคนที่เกิดในเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม

3. น้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ หมายถึง น้ำมันที่ใช้เพื่อบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ที่มีส่วนประกอบของน้ำมันหอมระเหยที่ผ่านการคัดสรรแล้วว่า มีคุณสมบัติเหมาะสมในการช่วยปรับสมดุลของร่างกายตามธาตุเจ้าเรือน มี 4 ชนิด ดังนี้ คือ น้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (น้ำมันปลิวีธาตุ) น้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (น้ำมันอาโปธาตุ) น้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (น้ำมันวาโยธาตุ) และน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (น้ำมันเตโชธาตุ) น้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (น้ำมันปลิวีธาตุ) หมายถึง น้ำมันที่ใช้บรรเทาอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย ปรับสมดุลของร่างกาย เหมาะสมกับคนที่มีปลิวีธาตุเป็นธาตุเจ้าเรือน ซึ่งประกอบด้วยสารสกัดจากเถาวัลย์เปรียง สหัสธารา เถาเอ็นอ่อน ผักบุงทะเล กานพลู น้ำมันขมิ้น น้ำมันไพล น้ำมันยูคาลิปตัส และน้ำมันระกำ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวีธาตุ) ในการลดอาการปวดกล้ามเนื้อและลดความตึงกล้ามเนื้อจากโรคลมปลายปัดคาศัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง

2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวีธาตุ) ในการลดอาการปวดกล้ามเนื้อและลดความตึงกล้ามเนื้อจากโรคลมปลายปัดคาศัญญาณ 4 หรือ 5 หลังในผู้ป่วยที่มีปลิวีธาตุเป็นธาตุเจ้าเรือนกับผู้ป่วยที่มีธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้าเรือน ได้แก่ อาโปธาตุ วาโยธาตุ และเตโชธาตุ

## วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองทางคลินิกในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์แผนไทยประยุกต์ว่าเป็นโรคลมปลายปัตคาคตัญญู 4 หรือ 5 หลังที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสุพรรณภูมิ ตำบลสระคู อำเภอสวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 20 คน โดยแบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 คือผู้ที่มีประวัติเป็นโรคประจำตัวจำนวน 10 คน และกลุ่มที่ 2 คือผู้ที่มีโรคอื่นๆ เป็นโรคประจำตัว ได้แก่ อาโปธาตุ วาโยธาตุ และเตโชธาตุ จำนวน 10 คน โดยให้อาสาสมัครทาน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ครั้งละ 1.0 มิลลิลิตร โดยใช้กระบอกดูดสุญญากาศ (syringe) ในการดูดยาเพื่อกำหนดปริมาณของน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ทาบริเวณคอและบ่า วันละ 2 ครั้ง ในเวลาเช้าและเย็น เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยซักประวัติ ตรวจร่างกายผู้ป่วยในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 ของการทดลอง โดยประเมินระดับความปวดด้วยแบบประเมิน visual rating scales ประเมินความตึงของกล้ามเนื้อด้วยเครื่อง goniometer โดยการวัดองศาการเคลื่อนไหว และบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (case record form) งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี เลขที่รับรอง 3/60

## ยาและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. น้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (น้ำมันปถวีธาตุ) เป็นน้ำมันที่ศูนย์บริการการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก คณะการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศรผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการบรรเทาอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย ร่วมกับการหัตถบำบัด (นวดรักษา) ประกอบด้วยสารสกัดจากเถาวัลย์เปรียง สหัสธารา เถาเอ็นอ่อน ผักบุงทะเล กานพลู น้ำมันขมิ้น น้ำมันไพล น้ำมันยูคาลิปตัส และน้ำมันระกำ สมุนไพรทุกชนิดผ่านการ

ทบทวนวรรณกรรมมาแล้วว่าไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษในสัตว์ทดลอง และมีประสิทธิผลในการลดอาการอักเสบ และลดอาการปวด

2. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (case record form) บันทึกการตรวจร่างกายที่ใช้วิธีมาตรฐานทางการแพทย์แผนไทยและทางการแพทย์แผนปัจจุบันในการตรวจร่างกายผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาคตัญญู 4 หรือ 5 หลัง ซึ่งเทียบเคียงได้กับออฟฟิศซินโดรม (office syndrome) มีท่าการตรวจร่างกาย ดังนี้ ก้มหน้าคางชิดอก เงยหน้ามองเพดาน เอียงหูชิดไหล่ซ้าย เอียงหูชิดไหล่ขวา หันหน้าไปทางด้านซ้าย หันหน้าไปทางด้านขวา<sup>21</sup>

3. เครื่องมือประเมินการเคลื่อนไหว (Goniometer) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดองศาให้อาสาสมัครเคลื่อนไหวร่างกายตามวิธีการตรวจร่างกายข้างต้น เมื่ออาสาสมัครรู้สึกตึงกล้ามเนื้อผู้วิจัยจะใช้ Goniometer วัดองศาการเคลื่อนไหว<sup>22</sup>

4. เครื่องมือประเมินความเจ็บปวด ประเมินระดับความเจ็บปวดด้วย visual rating scales แบ่งเป็น 10 ช่วง ช่วงละ 1 เซนติเมตร ให้อาสาสมัครชี้หรือทำเครื่องหมายบนเส้นตรงที่มีตัวเลขแทนค่าความรุนแรงของความปวด โดยปลายข้างหนึ่งแทนค่าด้วยเลข 0 หมายถึง ไม่ปวด ปลายอีกข้างแทนค่าด้วยเลข 10 หมายถึง ปวดรุนแรงมากที่สุด<sup>23-24</sup>

## การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติโดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ ( $p$ -value  $< 0.05$ )

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ที่มีผลต่อผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาคตัญญู 4 หรือ 5 หลัง

ด้วยวิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผลการตรวจร่างกายก่อนการทดลองกับหลังการทดลองโดยใช้สถิติ Wilcoxon matched pairs test

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิผลของน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (น้ำมันปลาวีธาตุ) ที่มีผลต่อผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาดตสัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง ในผู้ป่วยที่มีปลาวีธาตุเป็นธาตุเจ้าเรือนกับผู้ป่วยที่มีธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้าเรือน ได้แก่ อาโปธาตุ วาโยธาตุ เตโชธาตุ ด้วยวิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผลการตรวจร่างกาย โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test

## ผลการศึกษา

### 1. ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยที่เข้าร่วมในการศึกษาคั้งนี้ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าโครงการวิจัย ทุกคนปฏิบัติตามคำแนะนำเป็นอย่างดี ไม่มีคนใดที่ถูกคัดออกหรือต้องการออกจากการศึกษา ผู้ป่วยที่เข้าร่วมในการศึกษาคั้งนี้มีจำนวน 20 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 65 อยู่ในช่วงอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 50 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 35 มีอาการปวดบ่าข้างซ้ายและข้างขวาในจำนวนที่เท่ากัน (ตารางที่ 1) พบค่าดัชนีมวลกายคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.38 ซึ่งอยู่ในระดับท้วม ค่าเฉลี่ยสัญญาณชีพ ได้แก่ ชีพจร (P) การหายใจ (R) และ ความดันโลหิต (BP) มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ดังนั้นสัญญาณชีพจึงไม่มีผลต่อผลการวิจัย (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (N=20)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	7	35
หญิง	13	65
กลุ่มอายุ		
20-30	4	20
31-40	10	50
41-50	5	25
51-60	1	5
อาชีพ		
พยาบาล	2	10
รัฐวิสาหกิจ	1	5
รับจ้าง	7	35
แม่ครัว	2	10
นักศึกษา	1	5
ตำรวจ	1	5
ครู	2	10
พนักงานสาธารณสุข	3	15
แม่บ้าน	1	5
อาการสำคัญ		
ปวดบ่าข้างซ้าย	10	50
ปวดบ่าข้างขวา	10	50
<b>รวม</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

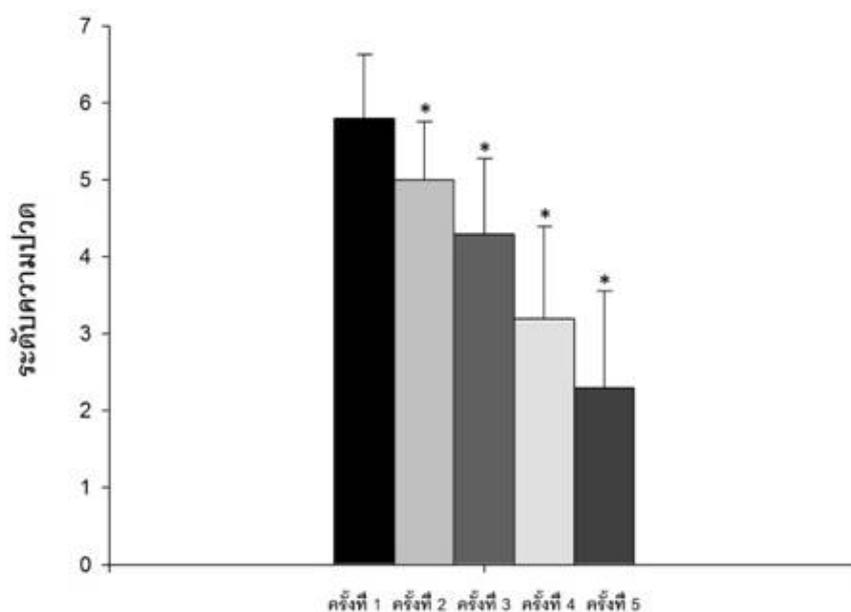
ตารางที่ 2 แสดงสัญญาณชีพ ได้แก่ ชีพจร (pulse) การหายใจ (respiratory) และความดันโลหิต (blood pressure) (N=20)

	ครั้งที่1		ครั้งที่2		ครั้งที่3		ครั้งที่4		ครั้งที่5	
	(ก่อนทดลอง)		(หลังทดลอง)		(หลังทดลอง)		(หลังทดลอง)		(หลังทดลอง)	
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D
Pulse Rate	78.70	8.761	78.00	6.872	78.35	7.006	78.20	8.121	78.20	6.118
Respiratory Rate	19.80	0.616	18.80	1.005	19.30	1.174	19.30	1.174	19.40	1.314
Blood Pressure										
- Systolic	111.40	7.366	114.55	10.506	115.55	10.841	116.15	10.639	116.45	11.100
- Diastolic	74.90	9.657	76.35	7.822	75.25	7.100	77.35	7.350	77.20	7.353

2. ประสิทธิภาพของน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ในการลดอาการปวดกล้ามเนื้อและลดความตึงของกล้ามเนื้อจากโรคลมปลาย ปวดคอตึง 4 หรือ 5 หลัง

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการทาน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ในการลดอาการปวดกล้ามเนื้อจากโรคลมปลายปวดคอตึง 4 หรือ 5 หลัง ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ วัดระดับ

ความปวด จำนวน 5 ครั้ง (ก่อนการทดลอง 1 ครั้ง และหลังการทดลอง 4 ครั้ง) พบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับความปวดเท่ากับ 5.80, 5.00, 4.30, 3.20 และ 2.30 ตามลำดับ แสดงถึงค่าของระดับความปวดที่ลดลง ซึ่งบ่งบอกว่า ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น เมื่อนำค่าเฉลี่ยระดับความปวดมาเปรียบเทียบกัน ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลอง 4 ครั้ง ((1,2) (1,3) (1,4) (1,5)) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ระดับความปวดของผู้ป่วยที่เป็นโรคลมปลายปวดคอตึง 4 หรือ 5 หลัง จำนวน 20 คน โดยประเมินก่อนการรักษา (ครั้งที่ 1) และหลังการรักษา (ครั้งที่ 2-5)

\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนการรักษา (ค่า  $p < 0.05$ )

ผลการศึกษาประสิทธิผลของการทาน้ำมัน สิวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ในการลดความตึงของกล้ามเนื้อจากโรคคอมพลายปัตตาตัสสัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า องศาการเคลื่อนไหวในการตรวจร่างกายทั้ง 6 ท่า มี องศาการเคลื่อนไหวที่เพิ่มขึ้น ดังนี้

1. ท่าก้มหน้าคางชิดอก พบว่า มีค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหว ตั้งแต่ครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) ถึงครั้งที่ 5 (หลังการทดลอง) เท่ากับ 54.45, 57.40, 60.25, 61.85 และ 64.10 ตามลำดับ แสดงถึงการมี องศาของการเคลื่อนไหวที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งบ่งบอกว่า ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ องศาในการเคลื่อนไหวระหว่างก่อนการทดลองกับหลัง การทดลอง 4 ครั้ง ((1,2), (1,3), (1,4), (1,5)) ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกครั้งของการเปรียบเทียบ

2. ท่าเงยหน้ามองเพดาน พบว่า มีค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหวตั้งแต่ครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) ถึงครั้งที่ 5 (หลังการทดลอง) เท่ากับ 44.60, 48.85, 50.95, 52.30 และ 53.95 ตามลำดับ แสดงถึงการมี องศาของการเคลื่อนไหวที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งบ่งบอกว่า ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ องศาในการเคลื่อนไหวระหว่างก่อนการทดลองกับ หลังการทดลอง 4 ครั้ง ((1,2), (1,3), (1,4), (1,5)) ตาม ลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 ทุกครั้งของการเปรียบเทียบ

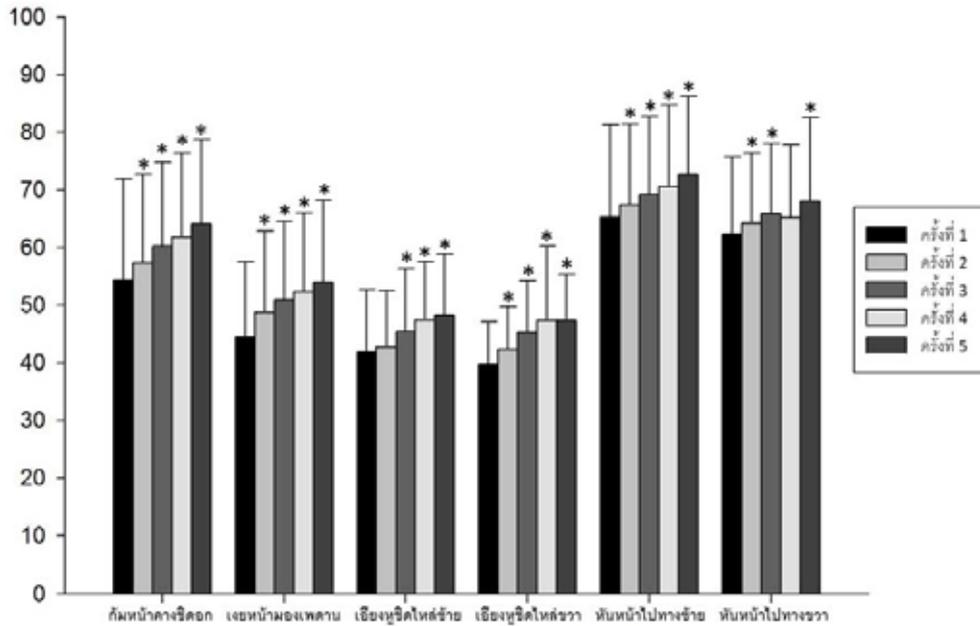
3. ท่าเอียงหูชิดไหล่ซ้าย พบว่า มีค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหวตั้งแต่ครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) ถึงครั้งที่ 5 (หลังการทดลอง) เท่ากับ 42.00, 42.80, 45.40, 47.05 และ 48.30 ตามลำดับ แสดงถึงการมี องศาของการเคลื่อนไหวที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งบ่งบอกว่า ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ องศาในการเคลื่อนไหวระหว่างก่อนการทดลองกับหลัง การทดลอง 4 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 เกือบทุกครั้ง ((1,3), (1,4), (1,5))

ตามลำดับ ยกเว้นครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) กับครั้งที่ 2 (หลังการทดลอง) ที่องศาการเคลื่อนไหวไม่แตกต่างกัน

4. ท่าเอียงหูชิดไหล่ขวา พบว่า มีค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหวตั้งแต่ครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) ถึงครั้งที่ 5 (หลังการทดลอง) เท่ากับ 39.80, 42.40, 45.35, 47.35 และ 47.40 ตามลำดับ แสดงถึงการมี องศาของการเคลื่อนไหวที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งบ่งบอกว่า ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ องศาในการเคลื่อนไหวระหว่างก่อนการทดลองกับ หลังการทดลอง 4 ครั้ง ((1,2), (1,3), (1,4), (1,5)) ตาม ลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 ทุกครั้งของการเปรียบเทียบ

5. ท่าหันหน้าไปทางด้านซ้าย พบว่า มีค่า เฉลี่ยขององศาการเคลื่อนไหว ตั้งแต่ครั้งที่ 1 (ก่อนการ ทดลอง) ถึงครั้งที่ 5 (หลังการทดลอง) เท่ากับ 65.30, 67.45, 69.20, 70.65 และ 72.60 ตามลำดับ แสดงถึง การมีองศาของการเคลื่อนไหวที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งบ่งบอก ว่าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ องศาในการเคลื่อนไหวระหว่างก่อนการทดลองกับหลัง การทดลอง 4 ครั้ง ((1,2), (1,3), (1,4), (1,5)) ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกครั้งของการเปรียบเทียบ

6. ท่าหันหน้าไปทางด้านขวา พบว่า มีค่า เฉลี่ยขององศาการเคลื่อนไหวตั้งแต่ครั้งที่ 1 (ก่อนการ ทดลอง) ถึงครั้งที่ 5 (หลังการทดลอง) เท่ากับ 62.30, 64.20, 65.85, 65.15 และ 68.10 ตามลำดับ แสดงถึง การมีองศาของการเคลื่อนไหวที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งบ่งบอก ว่า ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ขององศาในการเคลื่อนไหวระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลอง 4 ครั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เกือบทุกครั้ง ((1,2), (1,3), (1,5)) ตามลำดับ ยกเว้นครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) กับ ครั้งที่ 4 (หลังการทดลอง) ที่ค่าเฉลี่ยลดลงและองศาการ เคลื่อนไหวไม่แตกต่างกัน (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 องศาการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยที่เป็นโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง จำนวน 20 คน โดย ประเมินในท่าทางต่างๆ ก่อนการรักษา (ครั้งที่ 1) และหลังการรักษา (ครั้งที่ 2-5)  
\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนการรักษา (ค่า  $p < 0.05$ )

3. ประสิทธิภาพในการใช้น้ำมันสควคนธ์ปรับ ชาติ (สูตรน้ำมันปลาวีธาตุ) ในการลดอาการปวดกล้ามเนื้อและลดความตึงของกล้ามเนื้อจากโรคลมปลาย ปัตคาศัญญาณ 4 หรือ 5 หลังในผู้ป่วยที่มีปลิวธาตุ เป็นธาตุเจ้าเรือนกับผู้ป่วยที่มีธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้า เรือน ได้แก่ อาโปธาตุ วาโยธาตุ เตโชธาตุ

ผลการศึกษาประสิทธิผลของการทาน้ำมัน สควคนธ์ปรับชาติ (สูตรน้ำมันปลาวีธาตุ) ในการลดอาการ ปวดกล้ามเนื้อจากโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4

หรือ 5 หลัง ในผู้ป่วยที่มีปลิวธาตุเป็นธาตุเจ้าเรือนกับ ผู้ป่วยที่มีธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้าเรือน ได้แก่ อาโปธาตุ วาโยธาตุ เตโชธาตุ ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า ระดับความปวดของทั้งสองกลุ่มมีผลต่างของค่า เฉลี่ยในการวัดผลจำนวน 5 ครั้ง เท่ากับ 0.20, 0.80, 1.00, 1.40 และ 1.60 ตามลำดับ แสดงถึงแนวโน้มของ ระดับความปวดที่ลดลง ซึ่งบ่งบอกว่าผู้ป่วยมีอาการ ดีขึ้น และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระดับความปวดของผู้ป่วยที่เป็นโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง ในผู้ป่วย ที่มี ปลิวธาตุเป็นธาตุเจ้าเรือนกับผู้ป่วยที่มีธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้าเรือน ได้แก่ อาโปธาตุ วาโยธาตุ เตโชธาตุ ประเมินก่อนการรักษา (ครั้งที่ 1) และหลังการรักษา (ครั้งที่ 2-5)

ครั้งที่	ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	Mann-Whitney U Value	Mann-Whitney U Prob
1	0.20	0.527	0.598
2	0.80	2.342	0.019*
3	1.00	2.212	0.027*
4	1.40	2.655	0.008*
5	1.60	2.812	0.005*

\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $p < .05$ )

ผลการศึกษาประสิทธิผลของการทาน้ำมันสควนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวีธาตุ) ในการลดความตึงของกล้ามเนื้อจากโรคลมปลายปัตคาคาตสัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง ในผู้ป่วยที่มีปลิวีธาตุเป็นธาตุเจ้าเรือนกับผู้ป่วยที่มีธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้าเรือน ได้แก่ อาโปธาตุ วาโยธาตุ เตโชธาตุ ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า ไม่พบความแตกต่างขององศาการเคลื่อนไหวในการตรวจร่างกายทั้ง 6 ท่าของผู้ป่วย ดังนี้

1. ท่าก้มหน้าคางชิดอกมีผลต่างของค่าเฉลี่ยขององศาการเคลื่อนไหวของการตรวจร่างกายทั้ง 5 ครั้ง เท่ากับ 9.50, 7.40, 8.10, 6.30 และ 6.40 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ท่าเงยหน้ามองเพดานมีผลต่างของค่าเฉลี่ยขององศาการเคลื่อนไหวของการตรวจร่างกายทั้ง 5 ครั้ง เท่ากับ 4.00, 4.30, 3.10, 2.00 และ 0.50 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ท่าเอียงหูชิดไหล่ซ้ายมีผลต่างของค่าเฉลี่ยขององศาการเคลื่อนไหวของการตรวจร่างกายทั้ง 5 ครั้ง เท่ากับ 2.20, 2.60, 2.00, 3.90 และ 6.40 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ท่าเอียงหูชิดไหล่ขวามีผลต่างของค่าเฉลี่ยขององศาการเคลื่อนไหวของการตรวจร่างกายทั้ง 5 ครั้ง เท่ากับ 1.40, 1.80, 2.70, 4.10 และ 2.40 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. ท่าหันหน้าไปทางด้านซ้ายมีผลต่างของค่าเฉลี่ยขององศาการเคลื่อนไหวของการตรวจร่างกายทั้ง 5 ครั้ง เท่ากับ 8.40, 5.70, 4.80, 3.30 และ 2.40 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. ท่าหันหน้าไปทางด้านขวามีผลต่างของค่าเฉลี่ยขององศาการเคลื่อนไหวของการตรวจร่างกาย

ทั้ง 5 ครั้ง 10.00, 7.00, 5.70, 5.70, 2.20 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 4)

### อภิปราย

จากผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิผลของน้ำมันสควนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวีธาตุ) ให้ผลการรักษาที่ดีกับผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาคาตสัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง ในการลดระดับความปวดและเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของทุกธาตุเจ้าเรือน (ปลิวีธาตุ วาโยธาตุ อาโปธาตุ และเตโชธาตุ) ส่วนประกอบที่สำคัญของน้ำมันสควนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปลิวีธาตุ) ได้แก่ เถาวัลย์เปรียง ร้อยละ 36.8 น้ำมันยูคาลิปตัส ร้อยละ 9.8 สหสธารา ร้อยละ 6.4 เถาเอ็นอ่อน ร้อยละ 6.4 ผักบู่ทะเล ร้อยละ 6.4 น้ำมันระกำ ร้อยละ 5 น้ำมันขมิ้น ร้อยละ 5 ดอกบัวหลวง ร้อยละ 5 น้ำมันไพล ร้อยละ 4.2 และกานพลู ร้อยละ 4 มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของยุทธพงษ์ ศรีมงคล และคณะ<sup>11</sup> ที่ได้ทำการวิจัยทางคลินิกเพื่อศึกษาประสิทธิผลและผลข้างเคียงของสารสกัดเถาวัลย์เปรียงเปรียบเทียบกับยาไดโคลฟีแนค ในการรักษาผู้ป่วยอาการปวดหลังส่วนล่าง พบว่า เถาวัลย์เปรียงสามารถลดอาการปวดหลังส่วนล่างไม่แตกต่างจากการใช้ยาไดโคลฟีแนค การศึกษาผลข้างเคียง พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับสารสกัดเถาวัลย์เปรียงมีจำนวนเม็ดเลือดขาวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในวันที่ 7 ของการรักษา แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ปกติ และไม่พบการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี รวมทั้งผลข้างเคียงใดๆ ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับยาไดโคลฟีแนคนั้นตรวจไม่พบการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี รวมทั้งผลข้างเคียงใดๆ จากการทดลองดังกล่าวผู้ป่วยรับประทานสารสกัดเถาวัลย์เปรียงในขนาดวันละ 600 มิลลิกรัม นาน 7 วัน ซึ่งเมื่อเทียบกับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้อาสาสมัครได้รับสารสกัดเถาวัลย์เปรียงในรูปแบบของยาทาในขนาดวันละ 2 มิลลิลิตร นาน 28 วัน ซึ่งในสูตรมีปริมาณของสารสกัดเถาวัลย์

เปรียบเพียง 36.8% ของตำรับ ผลการศึกษาไม่พบผลข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์ในระหว่างทาน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) นอกจากนี้ยังมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของคณิต ออตะยะกุล และคณะ<sup>18</sup> ที่ศึกษาประสิทธิภาพระหว่างเจลพริก และเมทเทิลไซลิซาเลท เพื่อเป็นยาทาเสริมสำหรับการบำบัดอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง ซึ่งผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่บำบัดด้วยเจลพริกและเมทเทิลไซลิซาเลทมีอาการปวดทุเลาลงเช่นกัน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปรีชา หนูทิม<sup>12</sup> ในการศึกษาประสิทธิผลของยาแคปซูลสหัสธารากับยาเม็ดไดโคลฟีแนคในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาแคปซูลสหัสธาราขนาด 400 มิลลิกรัม และกลุ่มที่ได้รับยาเม็ดไดโคลฟีแนคมีอาการปวดลดลง ซึ่งให้ผลการรักษาเช่นเดียวกันกับการใช้น้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ที่มีส่วนประกอบสำคัญเป็นสหัสธารา และยังสอดคล้องกับการศึกษาความเป็นพิษในสัตว์ทดลองของสมุนไพรมะพร้าวที่ใช้เป็นส่วนประกอบ<sup>11-20</sup> ของน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ซึ่งให้ผลการศึกษาเช่นเดียวกับผลการวิจัยที่ใช้น้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ว่าการทาน้ำมันไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเต้นของชีพจร การหายใจ และความดันโลหิต การทาน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตร

น้ำมันปถวีธาตุ) ส่งผลต่อการเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของการตรวจร่างกายทั้ง 6 ท่าของผู้ป่วยในแต่ละสัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งหมายถึงการที่กล้ามเนื้อมีความตึงตัวลดลงจึงทำให้องศาการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น

### สรุป

การทาน้ำมันสวคนธ์ปรับธาตุ (สูตรน้ำมันปถวีธาตุ) ในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หรือ 5 หลังมีผลต่อการลดความปวดกล้ามเนื้อและตึงกล้ามเนื้อ โดยผู้ป่วยสามารถใช้ทาเพื่อบรรเทาอาการปวดด้วยตนเอง และช่วยลดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการรักษาพยาบาล แต่ข้อจำกัดของการวิจัยนี้มีกลุ่มประชากรน้อย เนื่องจากเป็นการศึกษาลักษณะ pilot study ฉะนั้นควรมีการศึกษาในกลุ่มประชากรที่ใหญ่ขึ้น และรวมถึงการศึกษาในกลุ่มที่มีภาวะปวดกล้ามเนื้ออื่นๆ

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณโรงพยาบาลสุวรรณภูมิ ตำบลสระคู อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด และงานแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลสุวรรณภูมิ ที่อำนวยความสะดวกและเอื้อเฟื้อสถานที่ และขอขอบพระคุณอาสาสมัครทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่าและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

**ตารางที่ 4** เปรียบเทียบของศกการเคลื่อนไหวในท่าทางต่างๆ ของผู้ป่วยที่เป็นโรคลมปลายปิดคาดสัญญาณ 4 หรือ 5 หลัง ในผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นธาตุเจ้าเรือนกับผู้ป่วยที่มีธาตุอื่นๆ เป็นธาตุเจ้าเรือน ได้แก่ อาโปธาตุ วาโยธาตุ เตโชธาตุ ประเมินก่อนการรักษา (ครั้งที่ 1) และหลังการรักษา (ครั้งที่ 2-5)

ประเมิน	ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	Mann-Whitney U Value	Mann-Whitney U Prob
ก้มหน้าคางชิดอก/ครั้งที่			
1	9.50	1.708	0.088
2	7.40	1.816	0.069
3	8.10	1.893	0.058
4	6.30	1.476	0.140
5	6.40	1.325	0.185
เงยหน้ามองเพดาน /ครั้งที่			
1	4.00	0.265	0.791
2	4.30	0.530	0.596
3	3.10	0.606	0.545
4	2.00	0.265	0.791
5	0.50	0.114	0.910
เอียงหูชิดไหล่ซ้าย/ครั้งที่			
1	2.20	0.909	0.363
2	2.60	0.190	0.849
3	2.00	0.152	0.880
4	3.90	0.341	0.733
5	6.40	1.061	0.289
เอียงหูชิดไหล่ขวา/ครั้งที่			
1	1.40	0.682	0.495
2	1.80	0.265	0.791
3	2.70	0.342	0.732
4	4.10	0.076	0.940
5	2.40	0.492	0.623
หันหน้าทางซ้าย/ครั้งที่			
1	8.40	0.794	0.427
2	5.70	0.719	0.472
3	4.80	0.644	0.520
4	3.30	0.416	0.677
5	2.40	0.341	0.733
หันหน้าทางขวา/ครั้งที่			
1	10.00	1.709	0.087
2	7.00	1.627	0.104
3	5.70	1.553	0.120
4	5.70	1.589	0.112
5	2.20	0.492	0.623

\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $p < .05$ )

## เอกสารอ้างอิง

1. กิตติยา โกวิทยานนท์, ปนตา เตชทรัพย์อมร. เปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยปวดคอจาก Myofascial Pain Syndrome ด้วยการนวดไทยกับอัลตราซาวด์. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 2553; 8: 179-90.
2. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. โรคออฟฟิศซินโดรม. สืบค้นเมื่อ 4 พฤษภาคม 2559, เข้าถึงได้จาก: <https://www.siphhospital.com/th/news/article/share/696>
3. สำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร. โรคออฟฟิศซินโดรม. สืบค้นเมื่อ 4 พฤษภาคม 2559, เข้าถึงได้จาก: [http://www.msdbangkok.go.th/healthconner\\_Office%20syndrome.htm](http://www.msdbangkok.go.th/healthconner_Office%20syndrome.htm)
4. สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติกลุ่มอาการปวดเรื้อรังระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ. กรุงเทพฯ: บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง; 2552.
5. ธรธร อัครวัชรวรโชติ และคณะ. คู่มือเทียบเคียงโรคทางหัตถเวชกรรมไทย แพทย์แผนไทย & แพทย์แผนปัจจุบัน. ชมรมหมอยาไทย; 2559.
6. มุลนิธิฟื้นฟูส่งเสริมการแพทย์แผนไทยเดิม. หัตถเวชกรรมแผนไทย (นวดแบบราชสำนัก). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุภาวนิขการพิมพ์; 2554: 112-3.
7. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สถิติจำนวนผู้ป่วยนอกจำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 21 โรค จากสถานบริการสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุขทั่วราชอาณาจักร พ.ศ.2543-2552. สืบค้นเมื่อ 4 พฤษภาคม 2559, เข้าถึงได้จาก: [http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/BaseStat/tables/00000\\_Whole%20Kingdom/out-43-52.xls](http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/BaseStat/tables/00000_Whole%20Kingdom/out-43-52.xls)
8. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สถิติจำนวนผู้ป่วยในการจำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 75 โรคจากสถานบริการสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุขทั่วราชอาณาจักร พ.ศ. 2543-2552. สืบค้นเมื่อ 4 พฤษภาคม 2559, เข้าถึงได้จาก: <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/BaseStat>
9. คณะกรรมการพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติทางการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน และการแพทย์ทางเลือก เขตสุขภาพที่ 3. คู่มือแนวทางเวชปฏิบัติทางการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน และการแพทย์ทางเลือกเขตสุขภาพที่ 3. สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2563, เข้าถึงได้จาก: [http://www.ppho.go.th/webppho/dl\\_strat/F20181018140227.pdf](http://www.ppho.go.th/webppho/dl_strat/F20181018140227.pdf)
10. มกร ลีอุดมพร, ผกากรอง ชวิญข้าว, บุญทำ กิจนิยม, ปวีชสรา คัมภีระธัม, นภัชชญา เกษรา, ชลาสัย โชคดีศรีจันทร์, และคณะ. ประสิทธิภาพการรักษาด้วยวิธีผสมผสานการนวดไทยร่วมกับการใช้ยาแผนปัจจุบันในผู้ป่วยปวดศีรษะไมเกรนชนิดมีและไม่มีอาการเตือน. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. 2561; 12: 78-87.
11. ยุทธพงษ์ ศรีมงคล, ไพจิตร วราชิต, ปราณี ขวลิธ อ่าง, บุชรารวรรณ ศรีวรรณ, รัตใจ ไพเราะ, จันจิธา อินเทพ, และคณะ. การเปรียบเทียบสรรพคุณของสารสกัดเถาวัลย์เปรียบกับโดโคลฟีแนคเป็นยาบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่าง. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 2550; 5: 17-23.
12. ปรีชา หนูทิม. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยาแคปซูลสหัสธารากับยาเม็ดโดโคลฟีแนคในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 2556; 11: 54-65.

13. Laupattarakasem P, Wangsrimongkol T, Surarit R, Hahnvajanawong C. In vitro and in vivo anti-inflammatory potential of *Cryptolepis buchanani*. *Journal of Ethnopharmacology*. 2006; 108: 349-54.
14. Shalaby S, Magd El-Din M, Abo-Donia SA, Mettwally M, Attia ZA. Toxicological Impacts of the essential oils from eucalyptus *Eucalyptus globules* and clove *Eugenia caryophyllus* on albino rats. *Polish Journal of Environmental Studies*. 2011; 20: 429-34.
15. วารณี ประดิษฐ์, สิริวดี ชมเดช, กรกฎ งานวงศ์พาณิชย์. งานวิจัยสมุนไพรไทยสำหรับการรักษาโรคข้อเสื่อม. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.* 2557; 42: 289-302
16. รังสรรค์ ปัญญาัญญะ, วันทนา งามวัฒน์, อุไรวรรณ เพิ่มพิพัฒน์, โอรส สีสากุลธนิต, จรินทร์ จันทรฉายะ และปราณี ขวลิขิตดำรง. การศึกษาความเป็นพิษของโพลีโนหนู. *วารสารศิริราช*. 2529; 38: 413-16.
17. Kamatou GP, Vermaak I, Viljoen AM. Eugenol-from the remote Maluku Islands to the international market place: a review of a remarkable and versatile molecule. *Molecules*. 2012; 17: 6953-81.
18. คณิต ออดยะกุล, สุมาลี ชื่อธนาพรกุล, ไกรวัชร ชีรเนตร. การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง เจลพริกและเมทเทิลไซลิซาเลทเพื่อเป็นยาทาเสริมสำหรับการบำบัดอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง. *วารสารเวชศาสตร์ฟื้นฟูสุขภาพ*. 2550; 17: 91-5.
19. Atawodi SE, Atawodi JC, Pfundstein B, Spiegelhalder B, Bartsch H, Owen R. Assessment of the polyphenol components and in vitro antioxidant properties of *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry. *Electronic journal of environmental, Agricultural and food chemistry*. 2011; 10: 1970-8.
20. พิชรี สุนทรพะลิน, ศศิธร วสุวัต. การใช้ครีมผักบุงทะเลรักษาผิวหนังอักเสบที่เกิดจากแมงกะพรุน. *สารศิริราช*. 1985; 37: 329-38.
21. กัลยา ปานงูเหลือม, วิชัย อึ้งพินิจพงศ์. ความน่าเชื่อถือและความตรงของเครื่องมือวัดการเคลื่อนไหวคอ “WE-CAP”. *วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด*. 2561; 30: 237- 43.
22. การประเมินระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ. โครงการตำราคณะพยาบาลศาสตร์. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2552.

## ความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* กับการพยากรณ์โรคมะเร็งเซลล์ตับ

เพ็ญศรี แซ่หลี (ปร.ด.)<sup>1</sup> ระวิศศักดิ์ จันทรวาสน์ (พ.บ.)<sup>2</sup> และ ธเนศ พงศ์ธีรรัตน์ (ปร.ด.)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> กลุ่มงานวิจัย สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

<sup>2</sup> กลุ่มงานศัลยกรรม สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

<sup>3</sup> ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี ประเทศไทย

### บทคัดย่อ

**บทนำ** ยีน epidermal growth factor (*EGF*) อยู่บนโครโมโซม 4q25-27 โพรตีนของยีนชนิดนี้เกี่ยวข้องกับกระบวนการเพิ่มจำนวนเซลล์ การเจริญเปลี่ยนแปลงของเซลล์เพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่าง การเจริญเติบโต การแทรกซึม และการแพร่กระจาย ของเซลล์มะเร็งหลายชนิด รวมทั้งมะเร็งเซลล์ตับ

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* กับการเกิดมะเร็งเซลล์ตับ รวมทั้งศึกษาผลต่อพยาธิสภาพทางคลินิก และอัตราการรอดชีพ

**วิธีการศึกษา** ตรวจสอบความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* จากตัวอย่างดีเอ็นเอที่สกัดจากตัวอย่างเลือดของคนปกติ จำนวน 254 ราย และตัวอย่างบล็อกชิ้นเนื้อฝังพาราฟินของผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ จำนวน 76 ราย ด้วยวิธี polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP)

**ผลการศึกษา** ตรวจพบจีโนไทป์ (genotype) GG GA และ AA ร้อยละ 44.09 (112/254), 46.85 (119/254) และ 9.05 (23/254) ตามลำดับ ในกลุ่มคนปกติ และร้อยละ 39.47 (30/76), 57.89 (44/76) และ 2.63 (2/76) ตามลำดับ ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ นอกจากนี้ตรวจพบความถี่ของอัลลีล (allele) G และ A ร้อยละ 67.52 (343/508) และ 32.48 (165/508) ตามลำดับ ในกลุ่มคนปกติ และร้อยละ 68.42 (104/152) และ 31.58 (48/152) ตามลำดับ ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ การศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* กับการเกิดมะเร็งเซลล์ตับ แต่พบว่าจีโนไทป์ GA+AA สัมพันธ์กับความรุนแรงของโรค (tumor grade II,  $p = 0.01$ ) และมีอัตราการรอดชีพ (overall survival) ยาวนานกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีจีโนไทป์ GG ( $p = 0.01$ ) โดยมีค่ามัธยฐานการรอดชีพ (median survival) 22 และ 7 เดือน ตามลำดับ

**สรุป** ความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งเซลล์ตับของคนไทย แต่พบว่าจีโนไทป์ชนิด GA+AA เกี่ยวข้องกับระดับความรุนแรงของโรค และมีการพยากรณ์โรคที่ดีในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ

**คำสำคัญ** มะเร็งเซลล์ตับ ความหลากหลายของดีเอ็นเอ จีโนไทป์ อัลลีล *EGF* PCR-RFLP การพยากรณ์โรค

**ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ**

เพ็ญศรี แซ่หลี

กลุ่มงานวิจัย สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Email: pensrisaelee@gmail.com

วันที่รับบทความ : กรกฎาคม 2563

วันที่ตอบรับบทความ : ธันวาคม 2563

## Association between *EGF +61G/A* polymorphisms and prognosis in hepatocellular carcinoma

---

Pensri Saelee (Ph.D.)<sup>1</sup>, Rawisak Chanwat (M.D.)<sup>2</sup> and Tanett Pongtheerat (Ph.D.)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Division of Research, National Cancer Institute, Bangkok, Thailand

<sup>2</sup> Division of Surgery, National Cancer Institute, Bangkok, Thailand

<sup>3</sup> Unit of Biochemistry, Department of Medical Sciences, Faculty of Science, Rangsit University, Patumthani, Thailand

### Abstract

**Introduction:** Epidermal growth factor (*EGF*) gene is located on chromosome 4q25-27. Its functions have been associated with proliferation, differentiation, tumor growth, invasion and metastasis in several cancers including hepatocellular carcinoma (HCC).

**Objective:** To examine the association between *EGF +61G/A* polymorphisms and carcinogenesis of hepatocellular carcinoma, clinicopathological parameters as well as the overall survival of patients with HCC.

**Material and Methods:** Polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) was performed for determination of *EGF +61G/A* polymorphisms in 254 healthy control samples and 76 HCC patients.

**Results:** The frequencies of GG, GA and AA genotypes were 44.09 (112/254), 46.85 (119/254) and 9.05 (23/254) respectively, in the healthy control group, while the HCC patients group exhibited 39.47 (30/76), 57.89 (44/76) and 2.63 (2/76) respectively. Furthermore, the frequency of G and A alleles were 67.52 (343/508) and 32.48 (165/508) respectively, in the healthy control subjects and 68.42 (104/152) and 31.58 (48/152) respectively, in the HCC patients. There was no association between *EGF +61G/A* polymorphisms and carcinogenesis of HCC. While, we found that *EGF 61 +G/A* genotype of GA+AA was significantly correlated with tumor grade II ( $p = 0.01$ ) and had a good prognosis in patient with HCC when comparing with GG genotype ( $p = 0.01$ , median survival 22 and 7 months, respectively).

**Conclusions:** There was no association between *EGF 61 +G/A* polymorphisms and hepatocarcinogenesis. However, this study was found the correlation between GA+AA genotype and low tumor grading and good prognosis in Thai HCC patients.

**Keywords:** HCC, DNA polymorphisms, genotype, allele, *EGF*, PCR-RFLP, prognosis

**Corresponding author:** Pensri Saelee  
Division of Research, National Cancer Institute, Bangkok, Thailand  
Email: pensrisaelee@gmail.com

Received Date : July 2020

Accepted Date : December 2020

**อ้างอิง**

เพ็ญศรี แซ่หลี่, ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์, ธเนศ พงศ์ธีรรัตน์. ความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* กับการพยากรณ์โรคมะเร็งเซลล์ตับ. บรูพาเวชสาร. 2564; 8(1): 17-27.

**Citation**

Saelee P., Chanwat R., Pongtheerat T. Association between *EGF +61G/A* Polymorphisms and Prognosis in Hepatocellular Carcinoma. BMJ. 2021; 8(1): 17-27.

## บทนำ

มะเร็งตับเป็นโรคมะเร็งที่พบบ่อยเป็นอันดับหนึ่งในผู้ชายไทยและอันดับสองในผู้หญิงไทย พบได้ประมาณ 33.9 และ 12.9 ต่อประชากร 100,000 ราย ตามลำดับ โรคมะเร็งชนิดนี้ประกอบด้วยมะเร็งเซลล์ตับ (hepatocellular carcinoma) และมะเร็งท่อน้ำดีตับ (cholangiocarcinoma)<sup>1</sup> สาเหตุสำคัญของโรคมะเร็งเซลล์ตับเกิดจากหลายสาเหตุซึ่งมีผลเกี่ยวพันกัน และจากขบวนการซับซ้อน ปัจจัยสาเหตุเหล่านี้ได้แก่ การติดเชื้อไวรัสบี ไวรัสซี การได้รับสาร aflatoxin ที่ปนเปื้อนมากับอาหาร สารก่อมะเร็งตับ แอลกอฮอล์ (เหล้า) ฮอร์โมน ภาวะตับแข็ง และภาวะภูมิคุ้มกันของบุคคลนั้น ๆ ส่วนมะเร็งท่อน้ำดีตับ คือ มะเร็งที่เกิดจากเซลล์เยื่อบุผนังของท่อน้ำดีซึ่งรวมถึงท่อน้ำดีภายในและภายนอกตับ สาเหตุสำคัญของการเกิดโรคมะเร็งชนิดนี้พบว่าเกี่ยวข้องกับการรับประทานปลาน้ำจืดที่มีเกล็ดแบบดิบ ๆ ซึ่งจะทำให้ตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ในตับ (metacercaria of *Opisthorchis viverrini*) และจะเจริญเติบโตอยู่ในท่อน้ำดี<sup>2</sup>

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การเกิดมะเร็งตับเกี่ยวข้องกับความผิดปกติของยีนหลายชนิดรวมทั้งการเกิดความหลากหลาย (DNA polymorphisms) ของยีน epidermal growth factor (*EGF*) ซึ่งยีน *EGF* มีตำแหน่งอยู่บนโครโมโซม 4q25-27<sup>3</sup> โปรตีนในกลุ่ม *EGFs* ประกอบด้วย transforming growth factor- $\alpha$  (*TGF- $\alpha$* ), heparin-binding *EGF*-like growth factor (*HB-EGF*), epiregulin (*EPR*), betacellulin (*BTC*) และ amphiregulin (*AR*) เมื่อโปรตีน *EGF* จับกับตัวรับ (receptor) บนบริเวณเซลล์เมมเบรน จะกระตุ้นวิถีการส่งสัญญาณ (signaling pathway) ของโปรตีนตัวกลางเช่น *ras/raf/MAPK* หรือ phosphatidylinositol-3-kinase (*PI3K*) ทำให้เกิดกระบวนการที่ส่งเสริมการเกิดเซลล์มะเร็งเช่นการเพิ่มจำนวนเซลล์ (proliferation) การเจริญเปลี่ยนแปลงของเซลล์ (differentiation)<sup>4-6</sup> นอกจากนั้นยังเกี่ยวข้อง

กับการเจริญเติบโต (tumour growth) การแทรกซึม (invasion) และการแพร่กระจาย (metastasis) ของเซลล์มะเร็งหลายชนิดรวมทั้งมะเร็งเซลล์ตับ<sup>3,7-10</sup>

จากการศึกษาก่อนหน้านี้ พบว่า ความหลากหลายหรือความผันแปร (polymorphisms) ของยีน *EGF +61G/A* ตำแหน่ง 61 บริเวณโปรโมเตอร์ด้านปลาย 5' (5' untranslated region) มีผลต่อการสร้างโปรตีนและการทำงานของยีนชนิดนี้<sup>11</sup> และเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคมะเร็ง (carcinogenesis) ความรุนแรงของโรค (severity) และการรอดชีพ (survival) ในมะเร็งหลายชนิด เช่น มะเร็งผิวหนัง (melanoma)<sup>12</sup> มะเร็งสมองชนิด glioblastoma multiforme (GBM)<sup>13</sup> มะเร็งหลอดอาหาร (esophageal adenocarcinoma)<sup>14</sup> มะเร็งปลายลำไส้ใหญ่ (colorectal cancer)<sup>15</sup> รวมทั้งมะเร็งเซลล์ตับ (hepatocellular carcinoma)<sup>9,10,16,17</sup> แต่ยังไม่พบรายงานการศึกษาความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* ในมะเร็งเซลล์ตับของคนไทย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* กับการเกิดโรคและการพยากรณ์โรคในมะเร็งเซลล์ตับ (hepatocellular carcinoma) ด้วยการตรวจหาจีโนไทป์ของยีน *EGF +61G/A* โดยวิธี polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) จากตัวอย่างดีเอ็นเอที่สกัดจากตัวอย่างเลือดของคนปกติจำนวน 254 ราย และจากตัวอย่างบล็อกชิ้นเนื้อฝั่งพาราฟินของผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับจำนวน 76 ราย รวมทั้งวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างจีโนไทป์ของยีน *EGF +61G/A* กับข้อมูลพื้นฐานและลักษณะทางพยาธิคลินิกของผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ เช่น อายุขณะวินิจฉัย (age at diagnosis) เพศ (gender) ขนาดก้อนมะเร็ง (tumour size) histologic grade รวมทั้งอัตราการรอดชีพ (overall survival) ของผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับของคนไทย

## วิธีการศึกษา

### กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ใช้ตัวอย่างบล็อกชิ้นเนื้อฝัองพาราฟินของผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับจำนวน 76 ราย จากสถาบันมะเร็งแห่งชาติและโรงพยาบาลศูนย์มะเร็งอุดรธานี โดยบันทึก อายุขณะวินิจฉัย เพศ ขนาดก้อนมะเร็ง histologic grade และระยะเวลาการรอดชีพ (overall survival) จากเพิ่มประวัติของผู้ป่วย สำหรับการแบ่งระยะโรค (staging) ใช้เกณฑ์ TNM (tumor size, number of lymph node, metastasis) เนื่องจากข้อมูลทางพยาธิที่รวบรวมได้ไม่ครบถ้วน (ขาดข้อมูล metastasis) จึงไม่สามารถประเมินระยะโรคได้ และใช้ตัวอย่างเลือดของคนปกติที่เข้ารับการตรวจสุขภาพทั่วไปที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติที่ไม่มีประวัติเป็นโรคมะเร็ง จำนวน 254 ราย (ประมาณร้อยละ 50 ของกลุ่มคนปกติมีภูมิลำเนาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย) และงานวิจัยนี้ได้ผ่านคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สถาบันมะเร็งแห่งชาติเลขที่ EC 247/2554

**การเก็บตัวอย่างและสกัดดีเอ็นเอ จากตัวอย่างบล็อกชิ้นเนื้อฝัองพาราฟิน และตัวอย่างเลือด**  
ผู้วิจัยได้นำบล็อกชิ้นเนื้อฝัองพาราฟินมาตัด section ขนาด 10 ไมครอน จำนวน 4 แผ่น เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง ส่วนการเก็บตัวอย่างเลือดใช้ตัวอย่างเลือดจำนวน 3 ซีซี นำไปปั่นที่ความเร็วรอบ 3000 rpm นาน 20 นาที ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ปิดเต ส่วนที่เป็นเม็ดเลือดขาวและนำไปเก็บที่ตู้แช่แข็ง อุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส จากนั้นนำตัวอย่างชิ้นเนื้อ และตัวอย่างเลือดมาแยกสกัดดีเอ็นเอโดยใช้ชุดน้ำยาสำเร็จรูป high pure PCR template preparation kit (Roche Diagnostics, Germany) ตามคู่มือของชุดน้ำยาสำเร็จรูป

## การตรวจหาความหลากหลายของยีน *EGF*

### +61G/A ด้วยวิธี PCR

เพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของยีน *EGF* ด้วยไพรเมอร์ (primer); F-*EGF*: 5'- TGT CAC TAA AGG AAA GGA GGT-3' และ R-*EGF*: 5'- TTC ACA GAG TTT AAC AGC CC -3'<sup>18</sup> โดยใช้เทคนิค PCR ในปริมาตร 25 ไมโครลิตร ซึ่งประกอบด้วยดีเอ็นเอ 100 ng PCR buffer (ประกอบด้วย 50 มิลลิโมลาร์ KCl 1.5 มิลลิโมลาร์ MgCl<sub>2</sub> 10 มิลลิโมลาร์ Tris-HCl, pH 9.0) 200 ไมโครโมลาร์ ของแต่ละชนิดของ dNTP (dATP, dCTP, dGTP และ dTTP) 1 ยูนิตของ Taq DNA polymerase (Promega, Madison, USA) และ 20 พิโคโมล ของ forward และ reverse ไพรเมอร์ นำไปเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเครื่อง S100 Thermal Cycler (Bio-Rad Laboratories, Inc, Hercules, CA) ตั้งจำนวนรอบไว้ที่ 42 รอบ แต่ละรอบประกอบด้วยปฏิกิริยา 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก denaturation ที่อุณหภูมิ 94 องศาเซลเซียส 1 นาที ขั้นตอนที่สอง annealing ลดอุณหภูมิลงมาที่ 58 องศาเซลเซียส 30 วินาที ขั้นตอนสุดท้าย extension โดยเพิ่มอุณหภูมิเป็น 72 องศาเซลเซียส 30 วินาที เมื่อครบ 42 รอบแล้วนำผลผลิตพีซีอาร์ (PCR product) ที่ได้มาตรวจวิเคราะห์ด้วย 1.4% เอกาโรสเจลอิเล็กโตรโฟรีซิส (agarose gel electrophoresis) นำแผ่นเจลไปถ่ายรูปรูปด้วยเครื่องดูเจล (gel documentation) ภายใต้แสง Ultraviolet (UV) โดยผลผลิตพีซีอาร์ของยีน *EGF* มีขนาดชิ้นดีเอ็นเอที่ 242 bp การศึกษา polymorphism อาศัยตำแหน่งที่ตัดจำเพาะของยีนด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะจึงมองเห็นได้ด้วยการส่องแสง UV โดยไม่ต้องทำการหาลำดับเบสจึงไม่จำเป็นต้อง elute ผลผลิตพีซีอาร์ออกมาจากเจล



### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้ logistic regression model วัดระดับความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* กับการเกิดมะเร็งเซลล์ตับ โดยวิเคราะห์แบบ unadjusted และ adjusted analysis (ตัวแปร อายุ, เพศ เป็นปัจจัยควบคุม) เพื่อหาค่า Odds ratio และค่า 95% confident interval และใช้ chi-square test วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* กับข้อมูลพื้นฐานและผลทางพยาธิคลินิก เช่น อายุขณะวินิจฉัย เพศ ขนาดก้อนมะเร็ง และ histologic grade รวมทั้งใช้ Kaplan–Meier method วิเคราะห์อัตราการรอดชีพของผู้ป่วย (overall survival) โดยใช้ *p-value* < 0.05 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### ผลการศึกษา

ผลการศึกษาดูพบจีโนไทป์ GG GA และ AA ร้อยละ 44.09 (112/254), 46.85 (119/254) และ 9.05 (23/254) ตามลำดับ ในกลุ่มคนปกติ และร้อยละ 39.47 (30/76), 57.89 (44/76) และ 2.63 (2/76)

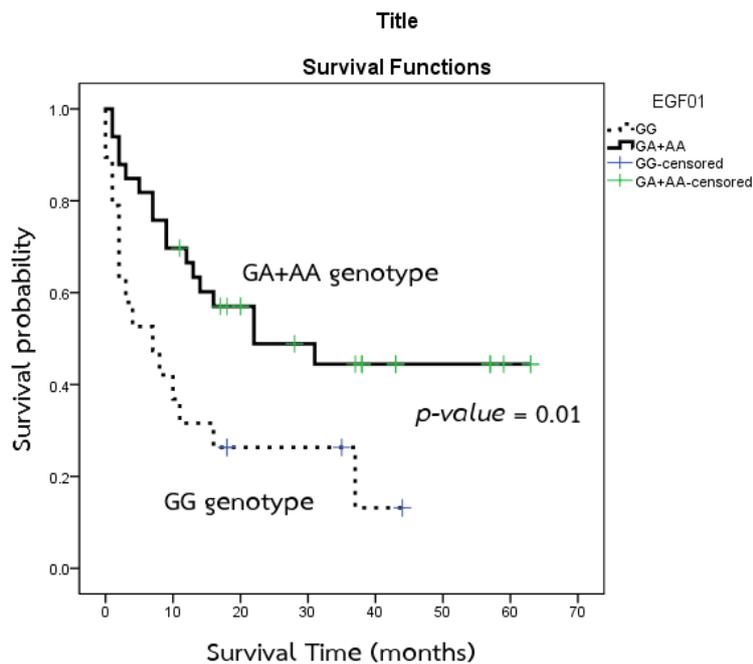
ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความถี่ของจีโนไทป์และอัลลีลของยีน *EGF +61G/A* ระหว่างกลุ่มคนปกติ (254 ราย) และกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ (76 ราย)

ตามลำดับ ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ นอกจากนี้ตรวจพบความถี่อัลลีล G และ A ร้อยละ 67.52 (343/508) และ 32.48 (165/508) ตามลำดับ ในกลุ่มคนปกติและร้อยละ 68.42 (104/152) และ 31.58 (48/152) ตามลำดับ ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ การศึกษานี้พบว่าความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* ไม่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคมะเร็งเซลล์ตับของคนไทย (ตารางที่ 1) แต่พบว่ายีน *EGF +61G/A* ที่มีจีโนไทป์ชนิด GA+AA สัมพันธ์กับความรุนแรงของโรค (low tumor grade II, *p* = 0.01) (ตารางที่ 2) จากตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยที่นำมาคำนวณ ขนาดของก้อนมะเร็ง และ histological grade ไม่เท่ากันเนื่องจากการค้นจากระเบียนผู้ป่วย ซึ่งบางครั้งข้อมูลไม่ครบทุกคน จึงทำให้จำนวนผู้ป่วยที่นำมาทำสถิติเกี่ยวกับขนาดก้อนมะเร็ง และ histological grade จึงน้อยกว่าจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับที่มีจีโนไทป์ชนิด GA+AA มีอัตราการรอดชีพยาวนานกว่ากลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับที่มีจีโนไทป์ชนิด GG (*p*=0.01) โดยมีค่ามัธยฐานการรอดชีพ 22 และ 7 เดือนตามลำดับ (รูปที่ 2)

Polymorphisms / Genotype	จำนวน (ราย)	กลุ่มคนปกติ	กลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ	Unadjusted analysis		Adjusted analysis	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	Odds ratio, 95%CI	<i>p-value</i>	Odds ratio, 95%CI	<i>p-value</i>
<i>EGF61</i> genotypes	330	254	76				
GG	142	112(44.09)	30(39.47)	Reference		Reference	
GA	163	119(46.85)	44(57.89)	1.38,(0.81-2.35)	0.23	1.29,(0.75-2.24)	0.35
AA	25	23(9.05)	2(2.63)	0.33,(0.07-1.46)	0.14	0.33,(0.07-1.49)	0.15
<i>EGF61</i> allele	660	508	152				
G	213	343(67.52)	104(68.42)	Reference			
A	447	165(32.48)	48(31.58)	0.96, (0.65-1.42)	0.84		

**ตารางที่ 2** แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของจีโนไทป์ของยีน *EGF +61G/A* กับข้อมูลพื้นฐานและลักษณะทางพยาธิคลินิกของผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ

ลักษณะทางพยาธิคลินิก	จำนวน (ราย)	EGF polymorphisms		Odds ratio, 95%CI	p-value
		GG; จำนวน (ร้อยละ)	GA+AA; จำนวน (ร้อยละ)		
อายุ (ปี, n = 76)				1.69, 0.64-4.47	0.33
≤50	25	12(48.0)	13(52.0)		
>50	51	18(35.0)	33(64.7)		
เพศ (n = 76)				1.27, 0.47-3.43	0.80
หญิง	23	10(43.5)	13(56.5)		
ชาย	53	20(37.7)	33(62.3)		
ขนาดก้อนมะเร็ง (cm, n =51)				1.19, 0.29-4.79	1.00
≤3	11	4(36.4)	7(63.6)		
>3	40	13(32.5)	27(67.5)		
Histologic grade (n = 40)				-	0.01
I	11	6(54.5)	5(45.5)		
II	24	4(16.7)	20(83.3)		
III	5	4(80.0)	1(20.0)		



**รูปที่ 2** อัตราการรอดชีพของผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับแบ่งตามจีโนไทป์ของยีน *EGF +61G/A* ชนิด homozygous wild type (GG) และ heterozygous genotype (GA) รวมทั้ง homozygous variant (AA)

## วิจารณ์

โปรตีนของยีน *EGF* เกี่ยวข้องกับกระบวนการเพิ่มจำนวนเซลล์ การเจริญเติบโต การเจริญเปลี่ยนแปลงของเซลล์ เพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่าง การแทรกซึม และการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง ดังนั้นการเพิ่มการแสดงออก (overexpression) หรือการสร้างโปรตีนเพิ่มขึ้นของยีน *EGF* จึงมีผลต่อการเกิดโรคมะเร็งหลายชนิดรวมทั้งมะเร็งเซลล์ตับ ได้มีรายงานการศึกษาความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* และพบว่า การเปลี่ยนแปลงของยีนบริเวณนี้มีผลต่อการสร้างโปรตีนของยีน *EGF* เช่นได้มีการศึกษาเพาะเลี้ยง mononuclear cell ในหลอดทดลอง (in vitro) พบว่า เซลล์ที่มีจีโนไทป์ GG และ GA มีการสร้างโปรตีน *EGF* เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับเซลล์ที่มีจีโนไทป์ AA<sup>12</sup> แต่อย่างไรก็ตาม กลไกทางด้านโมเลกุลของความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* กับการเกิดมะเร็งเซลล์ตับยังไม่มีการศึกษาชัดเจน<sup>16,17</sup> ได้มีสมมติฐานที่อธิบายถึงกลไกที่ส่งผลต่อการสร้างโปรตีน *EGF* อาจเกิดจาก 1) ความผันแปรของยีน *EGF* บริเวณตำแหน่ง 61 มีผลโดยตรงต่อการทำงานของยีนชนิดนี้ 2) เกิดจากบริเวณตำแหน่ง 61 ของยีน *EGF* เชื่อมต่อกับความผันแปรบริเวณอื่นของยีนชนิดนี้<sup>12</sup> และ 3) *HNF1* (hepatocyte nuclear factor 1) ซึ่งเป็นยีนปัจจัยการถอดรหัส (transcription factor) จะจับกับเบส G ไม่ใช่ A ตรงบริเวณตำแหน่ง 61 ของยีนชนิดนี้ กลไกเหล่านี้จึงมีผลต่อการสร้างโปรตีนและระดับความเข้มข้นของโปรตีน *EGF*<sup>19</sup> ดังนั้นความหลากหลายของ *EGF +61G/A* จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคมะเร็งเซลล์ตับ

การศึกษาก่อนนี้พบว่าความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งหลายชนิดรวมทั้งมะเร็งเซลล์ตับ เช่น Bhowmick และคณะ<sup>13</sup> ได้ศึกษาในมะเร็งสมองชนิด glioblastoma multiforme (GBM) พบว่าจีโนไทป์ GG สัมพันธ์กับระดับโปรตีน *EGF* ที่เพิ่มขึ้นและมีอัตราการรอดชีพสั้นกว่าผู้ป่วยที่มีจีโนไทป์ AA และยังมีรายงานการ

ศึกษาในมะเร็งผิวหนัง<sup>12</sup> มะเร็งปอดลำไส้ใหญ่<sup>15</sup> มะเร็งหลอดอาหาร<sup>14</sup> ซึ่งพบว่า จีโนไทป์ GG มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเมื่อเทียบกับจีโนไทป์ AA นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาในมะเร็งเซลล์ตับและพบว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (Chronic hepatitis B virus HCC) มีความถี่ของจีโนไทป์ชนิด GG และอัลลีล G สูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะตับแข็ง (cirrhosis) และระดับโปรตีนในกลุ่มของผู้ป่วยที่มีจีโนไทป์ชนิด GG สูงกว่ากลุ่ม GA และ AA<sup>20</sup> จากรายงานการศึกษาแบบ meta-analysis พบว่าอัลลีล G เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งเซลล์ตับโดยเฉพาะในกลุ่มประชากรแถบเอเชีย<sup>9</sup> รวมทั้งการศึกษาของ Baghdadi และคณะ<sup>10</sup> พบว่าจีโนไทป์ GG สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งเซลล์ตับและทำให้มีระดับโปรตีน *EGF* เพิ่มขึ้นในเนื้อเยื่อมะเร็งเซลล์ตับ

การศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* กับการเกิดโรคมะเร็งเซลล์ตับของคนไทย อาจเนื่องมาจากขนาดตัวอย่างที่มีจำนวนน้อย และใช้ตัวอย่างผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับจากสองโรงพยาบาลที่อยู่ในภูมิภาคต่างกัน ในขณะเดียวกันใช้กลุ่มตัวอย่างของคนปกติ ที่เก็บจากโรงพยาบาลเดียว ปัจจัยเหล่านี้อาจทำให้มีผลต่อความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* กับการสัมพันธ์การเกิดโรคมะเร็งเซลล์ตับของคนไทย แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้พบว่าจีโนไทป์ชนิด GA+AA เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับที่มีระดับความรุนแรงของโรคต่ำ (low tumor grade II) และสัมพันธ์กับการพยากรณ์โรคที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่มีจีโนไทป์ชนิด GG ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Okamoto และคณะ<sup>21</sup> ที่รายงานการศึกษาว่าจีโนไทป์ชนิด AA ในผู้ป่วยโรคมะเร็งผิวหนัง มีระยะเวลารอดชีวิตนานกว่าจีโนไทป์ชนิด GG และจากการศึกษาของ Jain และคณะ<sup>22</sup> พบว่าผู้ป่วยมะเร็งหลอดอาหารที่มีจีโนไทป์ชนิด GG มีอัตราการรอดชีพที่ดี และยังพบว่าจีโนไทป์ชนิด GA และ AA ลดความเสี่ยงของมะเร็งหลอดอาหาร รวมทั้ง

ในมะเร็งกระเพาะอาหาร<sup>18,23-24</sup> รวมทั้งการศึกษาของ Abu Dayyeh และคณะ<sup>17</sup> พบว่า จีโนไทป์ GG สัมพันธ์กับการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี และมีการดำเนินของโรคเร็วขึ้น (progression) ในผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ

### สรุป

ความหลากหลายของยีน *EGF +61G/A* ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งเซลล์ตับของคนไทย แต่พบว่าจีโนไทป์ชนิด GA+AA เกี่ยวข้องกับระดับความรุนแรงของโรค และมีการพยากรณ์โรคที่ดีในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเซลล์ตับ

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับเงินทุนสนับสนุนการทำวิจัย จากเงินงบประมาณ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ระหว่างปี พ.ศ. 2556-2558

### เอกสารอ้างอิง

1. Imsamran W, Pattatang A, Supaattagorn P, Chiawiriyabunya I, Namthaisong K, Wongsena M, et al. Cancer in Thailand, Vol. IX, 9, 2018.
2. อาคม ชัยวีระวัฒน์, อาคม เขียรศิลป์, เสาวคนธ์ ศุภกรโยธิน และธีรวุฒิ คูหะเปรมะ. แนวทางการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคมะเร็งตับและมะเร็งท่อน้ำดี. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
3. Salomon DS, Brandt R, Ciardiello F, Normanno N. Epidermal growth factor-related peptides and their receptors in human malignancies. Crit Rev Oncol Hematol. 1995; 19: 183-232.
4. Normanno N, Bianco C, De Luca A, Salomon DS. The role of EGF-related peptides in tumor growth. Front Biosci. 2001; 6: D685-707.
5. Groenen LC, Nice EC, Burgess AW. Structure-function relationships for the EGF/TGF-alpha family of mitogens. Growth Factors. 1994; 11: 235-57.
6. Jorissen RN, Walker F, Pouliot N, Garrett TP, Ward CW, Burgess AW. Epidermal growth factor receptor: mechanisms of activation and signalling. Exp Cell Res. 2003; 284: 31-53.
7. Stoscheck CM, King LE Jr. Role of epidermal growth factor in carcinogenesis. Cancer Res. 1986; 46: 1030-7.
8. Lazar-Molnar E, Hegyesi H, Toth S, Falus A. Autocrine and paracrine regulation by cytokines and growth factors in melanoma. Cytokine. 2000; 12: 547-54.
9. Jiang G, Yu K, Shao L, Yu X, Hu C, Qian P, et al. Association between epidermal growth factor gene +61A/G polymorphism and the risk of hepatocellular carcinoma: a meta-analysis based on 16 studies. BMC Cancer. 2015; 15: 314.
10. Baghdadi I, Ella KA, Shaaraway AE, Elshayeb E, El-Rebey HS, Hoseeny ME, et al. Genetic Polymorphism of Epidermal Growth Factor Gene as a Predictor of Hepatocellular Carcinoma in Hepatitis C Cirrhotic Patients. Asian Pac J Cancer Prev. 2020; 21: 2047-53.
11. Henson ES, Gibson SB. Surviving cell death through epidermal growth factor (EGF) signal transduction pathways: implications for cancer therapy. Cell Signal. 2006; 18(12): 2089-97.
12. Shahbazi M, Pravica V, Nasreen N, Fakhoury H, Fryer AA, Strange RC, et al. Association between functional polymorphism in EGF gene and malignant melanoma. Lancet. 2002; 359: 397-401.

13. Bhowmick DA, Zhuang Z, Wait SD, Weil RJ. Functional polymorphism in the EGF gene is found with increased frequency in glioblastoma multiforme patients and is associated with more aggressive disease. *Cancer Res.* 2004; 64: 1220-3.
14. Lanuti M, Liu G, Goodwin JM, Zhai R, Fuchs BC, Asomaning K, et al. A functional epidermal growth factor (EGF) polymorphism, EGF serum levels, and esophageal adenocarcinoma risk and outcome. *Clin Cancer Res.* 2008; 14: 3216-22.
15. Zhu X, Shen Y, Xie Q. The association between EGF A61G polymorphism and risk of colorectal cancer in a Chinese population: a case-control study. *Biosci Rep.* 2019; 39: SR20190495
16. Tanabe KK, Lemoine A, Finkelstein DM, Kawasaki H, Fujii T, Chung RT, et al. Epidermal growth factor gene functional polymorphism and the risk of hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis. *JAMA.* 2008; 299: 53-60.
17. Abu Dayyeh BK, Yang M, Fuchs BC, Karl DL, Yamada S, Sninsky JJ, et al. HALT-C Trial Group. A functional polymorphism in the epidermal growth factor gene is associated with risk for hepatocellular carcinoma. *Gastroenterology.* 2011; 141: 141-9.
18. Cui L, Pan XM, Ma CF, Guan JS, Yu HB, Chen GX, et al. Association between epidermal growth factor polymorphism and esophageal squamous cell carcinoma susceptibility. *Dig Dis Sci.* 2010; 55: 40-5.
19. Ktistaki E, Talianidis I, Modulation of Hepatic Gene Expression by Hepatocyte Nuclear Factor 1. *Science.* 1997; 277, 109-12
20. Li Y, Xie Q, Lu F, Zhao J, Mao P, Li Z, et al. Association between epidermal growth factor 61A/G polymorphism and hepatocellular carcinoma susceptibility in Chinese patients. *Liver Int.* 2010; 30: 112-8.
21. Okamoto I, Roka F, Krögler J, Endler G, Kaufmann S, Tockner S, et al. The EGF A61G polymorphism is associated with disease-free period and survival in malignant melanoma. *J Invest Dermatol.* 2006; 126: 2242-6.
22. Jain M, Kumar S, Upadhyay R, Lal P, Tiwari A, Ghoshal UC, et al. Influence of apoptosis (BCL2, FAS), cell cycle (CCND1) and growth factor (EGF, EGFR) genetic polymorphisms on survival outcome: an exploratory study in squamous cell esophageal cancer. *Cancer Biol Ther.* 2007; 6: 1553-8.
23. Jin G, Miao R, Deng Y, Hu Z, Zhou Y, Tan Y, et al. Variant genotypes and haplotypes of the epidermal growth factor gene promoter are associated with a decreased risk of gastric cancer in a high-risk Chinese population. *Cancer Sci.* 2007; 98: 864-8.
24. Hamai Y, Matsumura S, Matsusaki K, Kitadai Y, Yoshida K, Yamaguchi Y, et al. A single nucleotide polymorphism in the 5' untranslated region of the EGF gene is associated with occurrence and malignant progression of gastric cancer. *Pathobiology.* 2005; 72: 133-8.

## ความสอดคล้องระหว่างค่าความแม่นยำในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล และค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบันสำหรับการตรวจติดตามผลความหนาแน่นกระดูก

ผาณิต ฤกษ์ยีนดี (วท.บ.)<sup>1</sup> วัลลภ ใจดี (ปร.ด.)<sup>2</sup> และ อลิสร่า วงศ์สุทธิเลิศ (พ.บ.)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>งานรังสีวิทยาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

<sup>2</sup>คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

<sup>3</sup>สาขาวิชารังสีวิทยาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

### บทคัดย่อ

**บริบท** การใช้ค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบันแทนการใช้ค่าความแม่นยำในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์รายบุคคลสำหรับแปลผลร้อยละการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นกระดูก ในผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจติดตามผล อาจเกิดความไม่แน่นอนในการแปลผล

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาหาความสอดคล้องระหว่างค่าความแม่นยำรายบุคคลและค่าเฉลี่ยความแม่นยำของสถาบันในการจัดทำสำหรับตรวจติดตามผลความหนาแน่นกระดูก

**วิธีการ** การวิจัยแบบตัดขวางที่รวบรวมข้อมูลผลการตรวจความหนาแน่นกระดูกที่ตรวจด้วยเครื่อง DXA ของผู้มารับบริการในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2557 จำนวน 120 ราย ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าความแม่นยำในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์แต่ละรายและค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบัน จากนั้นผู้วิจัยจะส่งแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลให้รังสีแพทย์เพื่อแปลผลการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นกระดูกของผู้มารับบริการตรวจติดตามผลความหนาแน่นกระดูก จำนวน 120 ราย ผู้วิจัยวิเคราะห์ความสอดคล้องของค่าความแม่นยำ ในการจัดทำทั้งสองวิธีด้วยค่าร้อยละของความสอดคล้องและทดสอบนัยสำคัญด้วยสถิติ kappa analysis

**ผลการศึกษา** ค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบันที่กระดูกสันหลังระดับบั้นเอว กระดูกต้นขาส่วนคอ กระดูกข้อสะโพกรวม และกระดูกข้อมือคือ ร้อยละ 3.20 ร้อยละ 2.91 ร้อยละ 2.73 และร้อยละ 3.01 ตามลำดับ ความสอดคล้องระหว่างค่าความแม่นยำในการจัดทำทั้งสองวิธีมีความแตกต่างกันระหว่างนักรังสีการแพทย์ ( $p < 0.05$ ) ตำแหน่งของกระดูกข้อสะโพกรวมมีความถูกต้องในการแปลผลมากที่สุด (ร้อยละ 95.2; 95%CI 89.9 - 100.0) รองลงมาคือกระดูกต้นขาส่วนคอ (ร้อยละ 80.6; 95%CI 70.8 - 90.4) ส่วนกระดูกสันหลังระดับบั้นเอว (ร้อยละ 75.8; 95%CI 65.1 - 86.5) และกระดูกข้อมือ (ร้อยละ 77.4; 95%CI 67.0 - 87.8) มีความถูกต้องไม่สูงมากนัก

**สรุป** จากการศึกษาพบว่าเมื่อใช้ค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบัน ซึ่งมาจากค่าเฉลี่ยของนักรังสีการแพทย์รายบุคคลภายในสถาบัน ในการแปลผลร้อยละการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูก เปรียบเทียบกับการใช้ค่าความแม่นยำในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล พบว่าตำแหน่งของกระดูกข้อสะโพกรวมมีความถูกต้องในการแปลผลมากที่สุด และพบว่าร้อยละของความสอดคล้องมีที่ตำแหน่งของกระดูกข้อสะโพกรวมเพียงตำแหน่งเดียว จึงสรุปได้ว่าค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบันไม่มีความสอดคล้องกับค่าความแม่นยำ

ในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้ค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบัน แทนการใช้ค่าความแม่นยำในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์รายบุคคลสำหรับประกอบการแปลผลการตรวจ ติดตามความหนาแน่นกระดูกได้

**คำสำคัญ** ความแม่นยำ การตรวจติดตามผลความหนาแน่นกระดูก ค่าการเปลี่ยนแปลงที่น้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ

**ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ**

ผาณิต ฤกษ์ยินดี

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย

E-mail : phanit@go.buu.ac.th

วันที่รับบทความ : กรกฎาคม 2563

วันที่ตอบรับบทความ : ธันวาคม 2563

## Correlation between the individual LSC and the institute average LSC for serial bone mineral density assessments

---

Phanit Rurkyindee (BS.C.)<sup>1</sup>, Wanlop Jaidee (Ph.D.)<sup>2</sup> and Alisara Wongsuttillert (M.D.)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Radiology and Nuclear Medicine Unit, Burapha University Hospital, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

<sup>2</sup>Faculty of Public Health, Burapha University, Chonburi, Thailand

<sup>3</sup>Division of Radiology and Nuclear Medicine, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

### Abstract

**Objective:** To evaluate the correlation between an individual LSC average and an institutional LSC for serial bone mineral density assessments.

**Design:** Between June and September 2014, a cross-sectional study was conducted using DXA scans of 120 bone mineral density results from participants at Burapha University Hospital. We analyzed the individual LSC and the institute LSC averages. We then sent the collected data for interpretation by radiologists to determine the percent of change in bone mineral density across the 120 samples. We evaluated the correlation of both individual and institutional LSC with a correlation percentage and kappa analysis.

**Result:** The institute average LSC at lumbar spine, femoral neck, total hip and distal 1/3 radius were 3.20%, 2.91%, 2.73%, and 3.01%, respectively. The correlation of two methods between four technologists was different ( $p < 0.05$ ). The density of the total hip showed the highest accuracy of interpretation, with the institute average LSC (95.2%; 95%CI 89.9 - 100.0), followed by the femoral neck results (80.6%; 95%CI 70.8 - 90.4). The lumbar spine and forearm results showed moderate accuracy (75.8%; 95%CI 65.1 - 86.5 and 77.4%; 95%CI 67.0 - 87.8).

**Conclusions:** The use of the institutional LSC average resulted in an uncertain interpretation because the correlation percentage was different across the four technologists and all measurement sites. If the institute has many technologists, make sure that the institutional LSC average presents more than 80% accuracy of interpretation in all measurement sites, before using the institutional average LSC, instead of the individual LSC.

**Keywords:** Precision, Serial BMD, Least significant change

**Corresponding author:** Phanit Rurkyindee  
Radiology and Nuclear Medicine Unit,  
Burapha University Hospital, Faculty of Medicine,  
Burapha University, Chonburi, Thailand  
E-mail : phanit@go.buu.ac.th

**Received Date :** July 2020

**Accepted Date :** December 2020

### **อ้างอิง**

ผาณิต ฤกษ์ยินดี, วัลลภ ใจดี, อลิสร่า วงศ์สุทธิเลิศ. ความสอดคล้องระหว่างค่าความแม่นยำในการจัดทำของ  
นักรังสีการแพทย์รายบุคคลและค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบันสำหรับการตรวจติดตามผล  
ความหนาแน่นกระดูก. บุรพาเวชสาร. 2564; 8(1): 28-40.

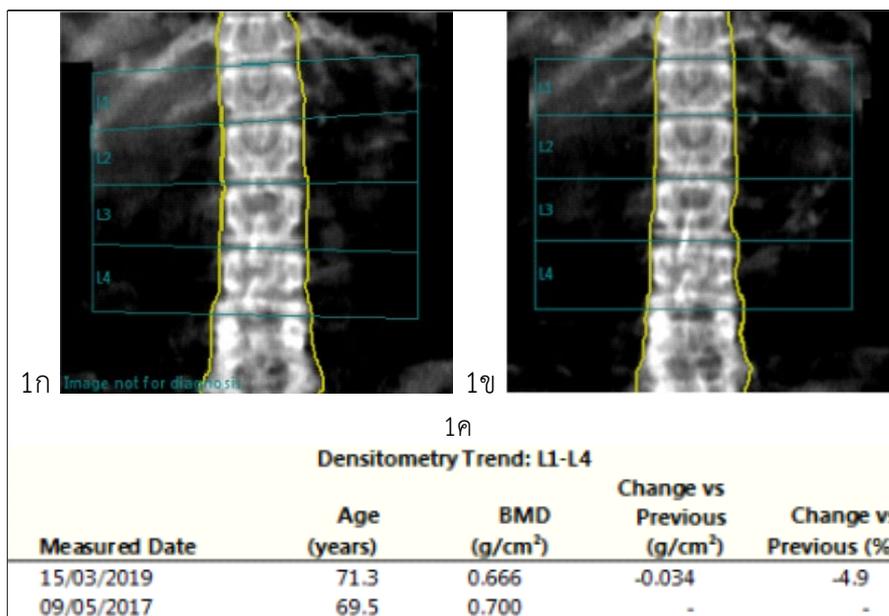
### **Citation**

Phanit R, Wanlop J, Alisara W. Correlation between the individual LSC and the institute average  
LSC for serial bone mineral density assessments. BMJ. 2021; 8(2): 28-40.

## บทนำ

ผู้ป่วยโรคกระดูกพรุน มีความจำเป็นต้องได้รับการตรวจติดตามผลความหนาแน่นกระดูกหลังการรักษา ด้วยเครื่องตรวจวัดความหนาแน่นกระดูกสองพลังงาน (dual-energy x-ray absorptiometry หรือ DXA scan) การคำนวณความหนาแน่นกระดูกของเครื่อง DXA เป็นการคำนวณความหนาแน่นที่ได้จากภาพถ่ายสองมิติ ค่าความหนาแน่นที่ได้จากเครื่อง DXA จะคำนวณโดยใช้สมการ ความหนาแน่น (กรัม/เซนติเมตร<sup>2</sup>) = มวล (กรัม) / พื้นที่ (เซนติเมตร<sup>2</sup>) ดังนั้นค่าความหนาแน่นกระดูกจึงสัมพันธ์กับพื้นที่ค่อนข้างมาก จึงทำให้ การจัดทำของผู้ป่วยเพื่อถ่ายภาพจึงมีความสำคัญมาก เพราะต้องจัดทำให้การตรวจในแต่ละครั้งมีความถูกต้องและใกล้เคียงกับการตรวจครั้งก่อนหน้านั้นให้มากที่สุด จึงจะทำให้ค่าความหนาแน่นกระดูกมีความถูกต้องและสามารถนำมาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นกระดูกหลังการดูแลรักษาได้ ดังนั้นงานรังสีวิทยาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ จึงต้องมีการวิเคราะห์ความแม่นยำในการจัดทำ (precision of positioning) ของนักรังสีการแพทย์แต่ละราย ความแม่นยำ (precision) ของการตรวจ DXA นิยมใช้ 2 ค่า คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของความแม่นยำ (precision error) และค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูกที่น้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ (least significant change หรือ LSC)

คือ การกำหนดระดับร้อยละของการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูก (percent change of bone density) ที่ยอมรับได้ หากการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นกระดูกเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากการตรวจครั้งก่อนมากกว่า ค่า LSC แปลว่าความหนาแน่นกระดูกเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ มีการเพิ่มขึ้น หรือลดลงจริงไม่ใช่เกิดจากความคลาดเคลื่อนในการจัดทำ (measurement error) ของนักรังสีการแพทย์ท่านนั้น (precision error) ค่า precision error เป็นค่าที่วัดทักษะการจัดท่าของนักรังสีการแพทย์ หากค่า precision error มีค่าน้อย จะมีความหมายว่า นักรังสีการแพทย์ผู้นั้นมีทักษะการจัดท่าผู้ป่วยที่มีความแม่นยำสูง ส่วนค่า LSC เป็นค่าที่แพทย์จะนำมาพิจารณาว่าค่าความหนาแน่นกระดูก (bone mineral density หรือ BMD) ของการตรวจความหนาแน่นกระดูกในครั้งนี้อยู่เมื่อเปรียบเทียบกับการตรวจครั้งก่อนมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงหรือไม่ (percent change of bone density) หากพบว่าค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูกในครั้งนี้มีค่าน้อยกว่าค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์ท่านนั้น แปลว่า ค่าความหนาแน่นกระดูกไม่เพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับการตรวจในครั้งก่อน และค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูกที่วัดได้เกิดจากความคลาดเคลื่อนในการจัดทำ (measurement error) ของนักรังสีการแพทย์ท่านนั้น ไม่ใช่เป็นผลของการเปลี่ยนแปลงจากการรักษา



**รูปที่ 1** ภาพการตรวจ serial BMD ที่กระดูกสันหลังระดับบั้นเอว (L1-L4) ของผู้ป่วยชายไทยหลังรับประทานยา รักษาโรคกระดูกพรุนมาสองปี: 1ก คือภาพ L1-L4 ในวันที่ 09/05/2017; 1ข คือภาพ L1-L4 ในวันที่ 15/03/2019; 1ค คือ ตารางเปรียบเทียบค่า BMD และค่าการเปลี่ยนแปลงของการตรวจ BMD ทั้งสองครั้ง

ในทางทฤษฎี ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจติดตามความหนาแน่นกระดูกหรือ serial BMD จากนักรังสีการแพทย์ที่เคยตรวจ BMD ในครั้งก่อน เพื่อลดความแปรปรวนของการจัดท่าระหว่างนักรังสีการแพทย์ (intertechnologist variability) แต่ในทางปฏิบัติ หลายสถาบันมีนักรังสีการแพทย์ที่ตรวจวัด BMD มากกว่าหนึ่งราย อีกทั้งนักรังสีการแพทย์แต่ละรายจะมีค่า LSC 4 ค่า กรณีมีนักรังสีการแพทย์ 4 ราย ก็จะมีค่า LSC 16 ค่าการแปลผล โดยใช้ค่าความแม่นยำของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล (specific technologist's precision value) จะช่วยให้การแปลผลมีความถูกต้องมากที่สุด แต่จะทำให้ใช้เวลาเพิ่มขึ้นจากการที่มีหลายค่าและอาจเกิดความผิดพลาดหากใช้ค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์ผิดราย และบ่อยครั้งที่ผู้ป่วยอาจไม่ได้รับการตรวจกับนักรังสีการแพทย์คนเดิมในวันนัดตรวจเพื่อที่จะแก้ปัญหานี้ ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาหาความสอดคล้องระหว่างค่าความแม่นยำ

รายบุคคลและค่าเฉลี่ยความแม่นยำของนักรังสีการแพทย์ทุกราย ในการจัดทำเพื่อตรวจติดตามผลความหนาแน่นกระดูก ว่าจะสามารถใช้ทดแทนกันได้หรือไม่ โดยได้ทำการวิเคราะห์หาค่าความแม่นยำในการจัดทำตรวจความหนาแน่นกระดูกของนักรังสีการแพทย์แต่ละราย และนำข้อมูลทั้งหมดหาค่าเฉลี่ย จากนั้นหาความสอดคล้อง ทดสอบความสอดคล้องของทั้ง 2 ค่า โดยให้รังสีแพทย์ทำการแปลผลเปรียบเทียบกันว่าผลที่ได้มีความสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร เพื่อหาข้อสรุปว่าสามารถใช้ทดแทนกันได้หรือไม่

#### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาความสอดคล้องระหว่างค่าความแม่นยำรายบุคคล และค่าเฉลี่ยความแม่นยำของสถาบันในการจัดทำ สำหรับตรวจติดตามผลความหนาแน่นกระดูก

## วิธีการศึกษา

การวิจัยแบบตัดขวางนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลจากผลการตรวจความหนาแน่นกระดูก BMD จากเครื่อง DXA ในผู้มารับบริการที่ได้เข้าร่วมโครงการเก็บข้อมูลค่าความแม่นยำการจัดท่าตรวจวัดความหนาแน่นกระดูกของนักรังสีการแพทย์ จำนวน 4 ราย ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ.2557 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2557 จำนวนทั้งสิ้น 120 เมื่อได้ข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจะส่งแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลที่มีค่าความแม่นยำของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล และค่าเฉลี่ยความแม่นยำของสถาบัน เพื่อให้รังสีแพทย์นำข้อมูลดังกล่าวไปแปลผลร้อยละ การเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นกระดูก (percent change) ในผู้มารับบริการตรวจ ติดตามผลความหนาแน่นกระดูก (serial BMD) จำนวน 120 ราย นอกจากนั้น ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลอายุ เพศ และดัชนีมวลกายของผู้มารับบริการทั้ง 120 ราย จากข้อมูลในระบบ PACS ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา จากนั้นผู้วิจัยจึงรวบรวมผลการแปลเพื่อนำไปวิเคราะห์หาความสอดคล้องทางสถิติ

## เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ผู้มารับบริการจะได้ รับการตรวจความหนาแน่นกระดูก จำนวน 2 รอบ โดยใช้เครื่อง DXA (GE Lunar Prodigy, Madison, WI, USA) แต่ละรอบของการตรวจความหนาแน่นกระดูก จะตรวจบริเวณกระดูกทั้ง 4 ตำแหน่ง คือ กระดูกสันหลังระดับ L1-L4 กระดูกต้นขาส่วนคอ กระดูกข้อสะโพกกรวม และกระดูกข้อมือ วิธีการตรวจวัดค่าความหนาแน่นกระดูกอ้างอิงตาม 2019 ISCD Official Position-Adult<sup>2</sup>

วิธีการวิเคราะห์หาค่าความแม่นยำในการจัดทำรายบุคคล (Intra personal variation) โดยนักรังสีการแพทย์หนึ่งคนทำการตรวจความหนาแน่นกระดูกผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 30 ราย รายละ 2 รอบ ตามเกณฑ์การประเมินความแม่นยำของการจัดทำ<sup>5-7</sup> จาก

นั้นนำค่าความแตกต่างของความหนาแน่นกระดูกทั้ง 2 รอบ ไปคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละสัมประสิทธิ์ความผันแปร เพื่อคำนวณหาค่า precision error จากนั้นนำค่า precision error ไปคำนวณหาค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูกที่น้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ (least significant change หรือ LSC) ทั้งนี้ นักรังสีการแพทย์หนึ่งคนจะมีค่า LSC 4 ค่าจากการจัดทำตรวจความหนาแน่นกระดูก 4 ตำแหน่ง ซึ่งในการศึกษานี้มีนักรังสีการแพทย์ทั้งหมด 4 คน ทำให้ได้ค่า LSC ทั้งหมด 16 ค่า

วิธีการวิเคราะห์หาค่าความแม่นยำ ในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบัน<sup>7-8</sup> โดยการนำข้อมูลความแตกต่างของความหนาแน่นกระดูกทั้งหมดของนักรังสีการแพทย์ทั้ง 4 คน มาคำนวณหาค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูกที่น้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวแปรอายุและดัชนีมวลกายแสดงค่าด้วยค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ independent t-test ส่วนตัวแปรเพศหญิงแสดงเป็นจำนวนและร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ<sup>2</sup> test จากนั้นจึงวิเคราะห์ค่าความไว ความจำเพาะ ค่าการทำนายบวก ค่าการทำนายลบ และความถูกต้องระหว่างค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์รายบุคคลกับค่า LSC เฉลี่ยของสถาบัน และทดสอบความสอดคล้องของค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์รายบุคคลกับค่า LSC เฉลี่ยของสถาบันด้วย ROC curve ที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สุดท้าย คือ วิเคราะห์ความสอดคล้องของการแปลผลค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูก (percent change of bone density) ระหว่างการใช้ ค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์รายบุคคลกับค่า LSC เฉลี่ยของสถาบันด้วยค่าร้อยละของ

ความสอดคล้อง (percent agreement) และทดสอบ  
นัยสำคัญด้วยสถิติ kappa analysis

### ผลการศึกษา

จากตารางที่ 1 พบว่านักรังสีการแพทย์ ข  
ตรวจผู้มารับบริการที่มีอายุเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้มารับ

บริการของนักรังสีการแพทย์อีก 3 ราย อย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วนสัดส่วนของเพศหญิงและค่า  
ดัชนีมวลกายของผู้มารับบริการไม่มีความแตกต่างกัน  
ผลการประเมินพบว่าค่า LSC ในการจัดทำของนักรังสี  
การแพทย์ทั้ง 4 ราย (ก ข ค ง) ผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับ  
ได้ตามมาตรฐานของ ISCD<sup>2</sup> ส่วนค่า LSC เฉลี่ยของ  
สถาบัน (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการตรวจ DXA จำแนกกลุ่มตามนักรังสีการแพทย์ทั้ง 4 ราย (ก ข ค ง)

ข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการ	นักรังสีการแพทย์ที่ตรวจ DXA ในแต่ละกลุ่ม			
	ก (n=30)	ข (n=30)	ค (n=30)	ง (n=30)
อายุ (ปี)	64.2 (8.6)	70.0 (9.0)*	64.5 (10.7)	62.9 (12.3)
เพศหญิง (ราย)	25 (83.3)	28 (93.3)	26 (86.7)	24 (80.0)
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	24.6 (3.9)	23.5 (3.0)	23.4 (3.6)	25.1 (4.6)

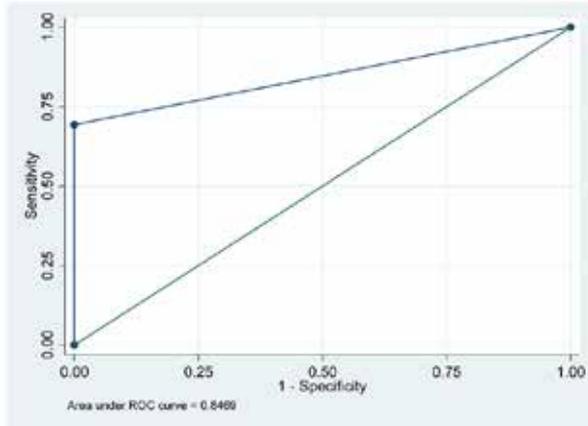
**หมายเหตุ:** อายุและดัชนีมวลกายแสดงค่าด้วยค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สถิติ independent  
t-test; เพศหญิงแสดงเป็นจำนวน และร้อยละ ใช้สถิติ  $\chi^2$  test; \* $p < 0.05$

**ตารางที่ 2** ค่าการเปลี่ยนแปลงที่น้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ (LSC) ในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์ที่ยอมรับได้  
ค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์ทั้ง 4 ราย และค่า LSC เฉลี่ยของสถาบัน

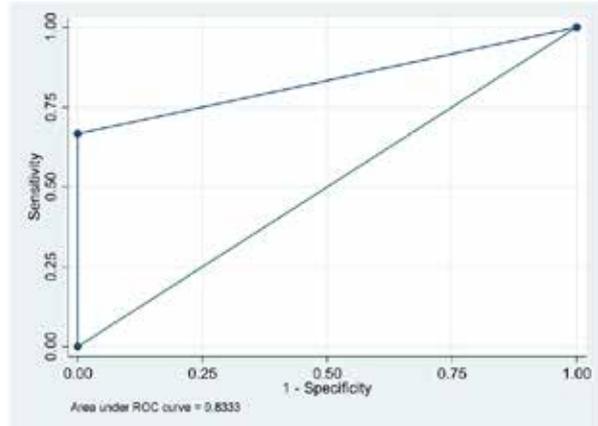
ตำแหน่งกระดูกที่ทำการวัด	ค่าที่ยอมรับได้	ค่าการเปลี่ยนแปลงที่น้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ				
		ก	ข	ค	ง	ค่าเฉลี่ยของสถาบัน
- กระดูกสันหลังระดับ บั้นเอว	5.3	4.46 (4.44-4.48)	4.26 (4.25-4.27)	1.59 (1.58-1.60)	1.25 (1.24-1.26)	3.20 (3.19-3.21)
- กระดูกต้นขาส่วนคอ	6.9	4.33 (4.32-4.34)	3.07 (3.06-3.08)	2.24 (2.23-2.25)	1.22 (1.21-1.23)	2.91 (2.90-2.92)
- กระดูกข้อสะโพกรวม	5.0	2.74 (2.73-2.75)	2.26 (2.25-2.27)	2.85 (2.84-2.86)	2.96 (2.95-2.97)	2.73 (2.72-2.74)
- กระดูกข้อมือ	n/a	4.40 (4.39-4.41)	3.52 (3.51-3.53)	1.70 (1.69-1.71)	0.97 (0.96-0.98)	3.01 (3.00-3.02)

**หมายเหตุ:** ค่า LSC แสดงค่าด้วยค่าเฉลี่ยและค่า 95% CI; n/a คือ not available

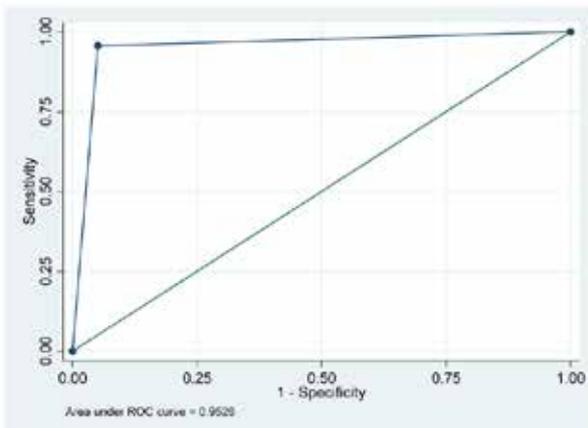
ตำแหน่งของกระดูกที่มีความสอดคล้องของ  
ค่า LSC เฉลี่ยของสถาบันและค่า LSC ของนักรังสีการ  
แพทย์ทั้ง 4 ราย สูงที่สุด คือ กระดูกข้อสะโพกรวม  
(ROC = 0.95; 95% CI = 0.90 - 1.00) รองลงมาคือ  
กระดูกสันหลังระดับบั้นเอว (ROC = 0.85; 95% CI =  
0.78 - 0.91) กระดูกต้นขาส่วนคอ (ROC = 0.83; 95%  
CI = 0.76 - 0.91) และกระดูกข้อมือ (ROC = 0.81;  
95%CI = 0.73 - 0.90) ตามลำดับ (รูปที่ 2)



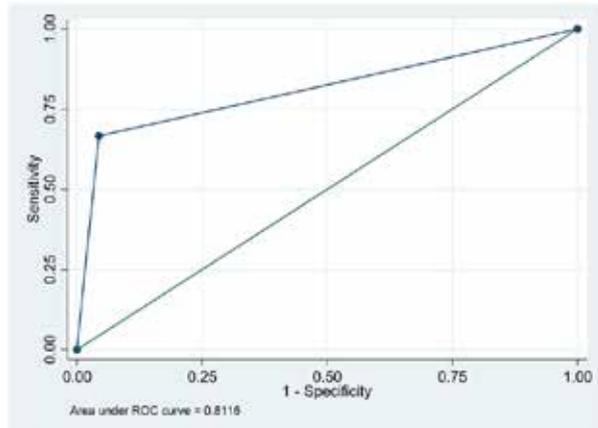
(ก) กระดูกสันหลังระดับบั้นเอว (L1-L4)  
ROC = 0.85 (95% CI = 0.78 - 0.91)



(ข) กระดูกต้นขาส่วนคอ (femoral neck)  
ROC = 0.83 (95% CI = 0.76 - 0.91)



(ค) กระดูกข้อสะโพกรวม (total hip)  
ROC = 0.95 (95% CI = 0.90 - 1.00)



(ง) กระดูกข้อมือ (distal 1/3 radius)  
ROC = 0.81 (95% CI = 0.73 - 0.90)

**รูปที่ 2** กราฟ ROC แสดงความสอดคล้องของระหว่างค่าการเปลี่ยนแปลงที่น้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ LSC เฉลี่ยของสถาบันและค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์ทั้ง 4 ราย

จากตารางที่ 3 พบว่า เมื่อใช้ค่า LSC เฉลี่ยของสถาบันในการแปลผลร้อยละการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูก (percent change of bone density) แทนค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล พบว่า ตำแหน่งของกระดูกข้อสะโพกรวม มีความถูกต้องในการแปลผลมากที่สุด (ร้อยละ 95.2; 95%CI 89.9 - 100.0) รองลงมาคือกระดูกต้นขาส่วนคอ (ร้อยละ 80.6; 95%CI 70.8 - 90.4)

ส่วนกระดูกสันหลัง ระดับบั้นเอวและกระดูกข้อมือ มีความถูกต้องไม่สูงมากนัก เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของการใช้ค่า LSC เฉลี่ยของสถาบัน สำหรับการแปลผล percent change พบว่า ร้อยละของความสอดคล้องมีความแตกต่างกัน ทั้งระหว่างนักรังสีการแพทย์และระหว่างตำแหน่งกระดูกที่ทำการวัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 3** ความไว ความจำเพาะ ค่าการทำนายบวก ค่าการทำนายลบ และความถูกต้องของค่า LSC เฉลี่ยของสถาบันเปรียบเทียบกับค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์รายบุคคลของกระดูกแต่ละตำแหน่ง (n = 120)

ผลลัพธ์	ตำแหน่งกระดูกที่ทำการวัด			
	กระดูกสันหลังระดับบั้นเอว	กระดูกต้นขาส่วนคอ	กระดูกข้อสะโพกรวม	กระดูกข้อมือ
ความไว (Sensitivity)	69.4 (54.6 - 81.7)	66.7 (49.0 - 81.4)	95.7 (78.1 - 99.9)	66.7 (49.8 - 80.9)
ความจำเพาะ (Specificity)	100.0 (75.3 - 100.0)	100.0 (86.8 - 100.0)	94.9 (82.7 - 99.4)	95.7 (78.1 - 99.9)
ค่าการทำนายบวก (PPV)	100.0 (89.7 - 100.0)	100.0 (85.8 - 100.0)	91.7 (73.0 - 99.0)	96.3 (81.0 - 99.9)
ค่าการทำนายลบ (NPV)	46.4 (27.5 - 66.1)	68.4 (51.3 - 82.5)	97.4 (86.2 - 99.9)	62.9 (44.9 - 78.5)
ความถูกต้อง (Accuracy)	75.8 (65.1 - 86.5)	80.6 (70.8 - 90.4)	95.2 (89.9 - 100.0)	77.4 (67.0 - 87.8)

**ตารางที่ 4** แสดงค่าร้อยละของความสอดคล้อง และค่า kappa ของการใช้ค่า LSC เฉลี่ยของสถาบัน และค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์ทั้ง 4 ราย เพื่อแปลผลร้อยละการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นกระดูก

นักรังสีการแพทย์	ร้อยละความสอดคล้อง (n/N)	สัมประสิทธิ์แคปปา	p-value
<b>นักรังสีการแพทย์ ก</b>			
กระดูกสันหลังระดับบั้นเอว	83.3% (25/30)	0.67	<0.01
กระดูกต้นขาส่วนคอ	83.3% (25/30)	0.60	<0.01
กระดูกข้อสะโพกรวม	100.0% (30/30)	1.00	<0.01
กระดูกข้อมือ	83.3% (25/30)	0.68	<0.01
<b>นักรังสีการแพทย์ ข</b>			
กระดูกสันหลังระดับบั้นเอว	90.0% (27/30)	0.80	<0.01
กระดูกต้นขาส่วนคอ	100.0% (30/30)	1.00	<0.01
กระดูกข้อสะโพกรวม	80.0% (24/30)	0.58	<0.01
กระดูกข้อมือ	100.0% (30/30)	1.00	<0.01
<b>นักรังสีการแพทย์ ค</b>			
กระดูกสันหลังระดับบั้นเอว	70.0% (21/30)	0.29	0.01
กระดูกต้นขาส่วนคอ	93.3% (28/30)	0.87	<0.01
กระดูกข้อสะโพกรวม	100.0% (30/30)	1.00	<0.01
กระดูกข้อมือ	76.7% (23/30)	0.52	<0.01
<b>นักรังสีการแพทย์ ง</b>			
กระดูกสันหลังระดับบั้นเอว	53.3% (16/30)	0.19	0.04
กระดูกต้นขาส่วนคอ	80.0% (24/30)	0.61	<0.01
กระดูกข้อสะโพกรวม	100.0% (30/30)	1.00	<0.01
กระดูกข้อมือ	76.7% (23/30)	0.55	<0.01

**หมายเหตุ:** n คือ จำนวนข้อมูลที่มีการแปลผลค่าร้อยละ การเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นกระดูก มีความสอดคล้อง N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดที่ทำการแปลผลค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นกระดูก

## วิจารณ์

การทดสอบความแม่นยำในการจัดทำเป็นหนึ่งใน การควบคุมคุณภาพที่สำคัญสำหรับการตรวจ BMD ด้วยเครื่อง DXA นักรังสีการแพทย์ที่มีความแม่นยำในการจัดทำจะมีค่า LSC ในช่วงแคบ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการประเมิน percent change ของค่า BMD สำหรับผู้ป่วยที่มาตรวจ BMD เพื่อติดตามผลการรักษา ดังนั้นแต่ละสถาบันควรกำหนดให้การทดสอบความแม่นยำในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์ในสถาบันของตนเป็นกระบวนการมาตรฐานสำหรับการบริการทางคลินิก<sup>1-8</sup> ผลการศึกษาพบว่า นักรังสีการแพทย์ทั้ง 4 ราย มีความแม่นยำในการจัดทำผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกราย แต่จะพบว่า นักรังสีการแพทย์ ค และ ง มีทักษะการจัดทำที่ดีกว่านักรังสีการแพทย์อีก 2 รายเพราะมีค่า LSC ในช่วงที่แคบกว่า

แม้ว่าปัจจุบัน ISCD จะแนะนำให้สถาบันที่มี นักรังสีการแพทย์หลายรายใช้ค่า LSC เฉลี่ยของสถาบัน แทนค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์รายบุคคลสำหรับการแปลผล percent change ของค่า BMD ในผู้ป่วยที่เข้ามารับการตรวจวัด BMD เพื่อติดตามผลการรักษา<sup>2</sup> แต่ถ้าทักษะการจัดทำของนักรังสีการแพทย์ในสถาบันนั้นๆ มีทักษะที่แตกต่างกันมาก การนำค่า LSC เฉลี่ยของสถาบันมาใช้ในการประเมิน percent change อาจไม่เหมาะสม

เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของค่า LSC เฉลี่ยของสถาบันกับค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์ทั้ง 4 ราย ในตำแหน่งกระดูกที่ทำการวัดทั้ง 4 ตำแหน่งพบว่า ร้อยละของความสอดคล้องแตกต่างกันค่อนข้างมาก ค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์ทั้ง 4 ราย ที่กระดูกข้อสะโพกรวมและกระดูกต้นขาส่วนคอมีความสอดคล้องที่ดีกับค่า LSC เฉลี่ยของสถาบัน แต่นักรังสีการแพทย์ ง มีค่า LSC ที่กระดูกสันหลังระดับบั้นเอวไม่ค่อยสอดคล้องกับค่า LSC เฉลี่ยของสถาบัน เพราะมีทักษะการจัดทำที่กระดูกสันหลังระดับบั้นเอวดีกว่านักรังสีการแพทย์ท่านอื่น (ตารางที่ 4) หาก

นำค่า LSC เฉลี่ยที่กระดูกสันหลัง ระดับบั้นเอวของสถาบันมาใช้ในการแปลผลเมื่อนักรังสีการแพทย์ เป็น ผู้ตรวจ BMD ให้ผู้ป่วย อาจทำให้เกิดความไม่แน่นอน (uncertainty) ในการแปลผลได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Nelson และคณะ<sup>9</sup> ดังนั้นหากสถาบันใดจะใช้ค่า LSC เฉลี่ยของสถาบันมาทดแทนการใช้ค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล ควรมีการวิเคราะห์ความสอดคล้องของการแปลผล percentage change ก่อนว่าระดับความสอดคล้องของกระดูก แต่ละตำแหน่งที่ทำการวัดเกินร้อยละ 80 หรือไม่

จากงานวิจัยของ Nelson และคณะ ที่ทำการศึกษาค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์ 8 ราย พบว่า นักรังสีการแพทย์ 8 ราย มีความแม่นยำในการจัดทำที่ตำแหน่งกระดูกสันหลังระดับบั้นเอว ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยมีค่าความแม่นยำในการทำซ้ำ (reproducibility) ระหว่าง 0.008 g/cm<sup>2</sup> (95% CI = 0.0071 – 0.0102 g/cm<sup>2</sup>) และ 0.011 g/cm<sup>2</sup> (95% CI = 0.0098 – 0.0140 g/cm<sup>2</sup>) ส่วนความแม่นยำในการจัดทำที่ตำแหน่งกระดูกข้อสะโพกรวม มีความแปรปรวนค่อนข้างมาก โดยมีค่า reproducibility ระหว่าง 0.006 g/cm<sup>2</sup> (95% CI = 0.0050 – 0.0071 g/cm<sup>2</sup>) และ 0.016 g/cm<sup>2</sup> (95% CI = 0.0133 – 0.0191 g/cm<sup>2</sup>) Nelson ระบุว่าความแปรปรวนของค่า LSC ที่ตำแหน่งกระดูกข้อสะโพก รวมสัมพันธ์กับทักษะการจัดทำของนักรังสีการแพทย์ ที่แตกต่างกัน<sup>9</sup> ผลลัพธ์จากงานวิจัยของ Nelson ต่างจากงานวิจัยนี้ที่พบว่าค่า LSC ที่ตำแหน่งกระดูกข้อสะโพกรวมของนักรังสีการแพทย์ทั้ง 4 รายมีค่าใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 2) ส่งผลให้ค่า LSC เฉลี่ยของสถาบัน ที่กระดูกตำแหน่งนี้มีความสอดคล้องสูงกับค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล (ROC = 0.95; 95% CI = 0.90 - 1.00) (รูปที่ 2) และทำให้การแปลผลด้วยค่า LSC เฉลี่ยของสถาบันมีความถูกต้องสูง 95.2 (95% CI = 89.9 - 100.0) ในทางตรงกันข้าม ตำแหน่งกระดูกสันหลังระดับบั้นเอวมีค่า LSC ของนักรังสีการแพทย์

ทั้ง 4 ราย ค่อนข้างแตกต่างกัน ความแปรปรวนของค่า LSC ที่ตำแหน่งกระดูกสันหลังระดับบั้นเอวในงานวิจัยของ Nelson สัมพันธ์กับดัชนีมวลกายของผู้ป่วย<sup>9</sup> แต่งานวิจัยนี้พบว่าดัชนีมวลกายของผู้ป่วยแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1) ดังนั้นค่า LSC ของกระดูกสันหลังระดับบั้นเอวที่มีความแปรปรวนน่าจะเกิดจากทักษะการจัดท่าของนักรังสีการแพทย์

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ การใช้ค่า LSC ที่ได้จากการประเมินความแม่นยำในการจัดท่าที่ทำซ้ำภายในระยะเวลาสั้นๆ (short-term precision) ซึ่งนักรังสีการแพทย์สามารถจดจำการจัดท่าในครั้งที่สองได้แม่นยำขึ้น อาจส่งผลให้ค่าความแม่นยำมีช่วงแคบกว่าความเป็นจริง เมื่อนำค่า LSC นี้ไปประกอบการแปลผลร้อยละการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูกของผู้ป่วย จึงอาจส่งผลให้พบจำนวนของผู้ป่วยที่พบการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของความหนาแน่นกระดูก BMD ที่มีจำนวนสูงกว่าความเป็นจริง การประเมินความแม่นยำในการจัดท่ามี 2 เทคนิค คือ การประเมินความแม่นยำในการจัดท่าที่ทำภายในระยะเวลาสั้นๆ และการประเมินความแม่นยำในการจัดท่าที่ทำในช่วงระยะยาว (long-term precision) คือประเมินห่างกันอย่างน้อย 12 เดือน เทคนิค short-term precision จะได้ค่า LSC ที่มีช่วงแคบกว่า เพราะนักรังสีการแพทย์สามารถจดจำการจัดท่าในผู้ป่วยรายนั้นได้ดี เพราะช่วงระยะเวลาของการตรวจซ้ำสั้น แต่การตรวจ serial BMD ในทางปฏิบัติ นักรังสีการแพทย์จะตรวจผู้ป่วยหลังการรักษาอย่างน้อย 1 ปีขึ้นไป การตรวจวัด BMD ซ้ำเมื่อเวลาผ่านไปเกิน 1 ปี ส่งผลต่อค่าความแม่นยำในการทำซ้ำของการตรวจครั้งถัดไปด้วยเหตุผล 2 ประการ ประการแรก ทักษะการจัดท่าที่ดีของนักรังสีการแพทย์แต่ละราย สัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ BMD จากนักรังสีการแพทย์ท่านนั้น ทำให้นักรังสีการแพทย์ที่ตรวจ BMD เป็นประจำมีทักษะการจัดท่าที่แม่นยำขึ้น และได้ค่า LSC ที่มีช่วงแคบ ประการที่สอง ค่า LSC ที่ประเมินจากการใช้เทคนิค long-term precision

ไม่มีผลของความสามารถจดจำในระยะสั้นของนักรังสีการแพทย์ ทำให้การจัดท่าในครั้งถัดมามีความแม่นยำน้อยกว่า ส่งผลให้ค่า LSC ที่ได้มีช่วงที่กว้างกว่า จากเหตุผลทั้งสองประการ การศึกษาเรื่องถัดไป สถาบันควรมีการประเมินค่า LSC ที่ใช้เทคนิค long-term precision และนำค่าดังกล่าวมาประกอบการแปลผล percent change ของ serial BMD<sup>10</sup> เพื่อให้การแปลผลมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

## สรุป

จากการศึกษานี้พบว่าเมื่อใช้ค่าความแม่นยำในการจัดท่าเฉลี่ยของนักรังสีการแพทย์ทั้ง 4 ราย (สถาบัน) ในการแปลผลร้อยละ การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูก percent change เปรียบเทียบกับการใช้ค่าความแม่นยำในการจัดท่าของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล พบว่าตำแหน่งของกระดูกข้อสะโพกรวมมีความถูกต้องในการแปลผลมากที่สุด (ร้อยละ 95.2; 95% CI 89.9 - 100.0) เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของการใช้ค่าความแม่นยำในการจัดท่าเฉลี่ยของสถาบันสำหรับการแปลผลร้อยละการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูก พบว่าร้อยละของความสอดคล้องมีที่ตำแหน่งของกระดูกข้อสะโพกรวมเพียงตำแหน่งเดียว จึงสรุปได้ว่า ค่าความแม่นยำในการจัดท่าเฉลี่ยของสถาบันไม่มีความสอดคล้องกับค่าความแม่นยำในการจัดท่าของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้ค่าความแม่นยำในการจัดท่าเฉลี่ยของสถาบัน แทนการใช้ค่าความแม่นยำในการจัดท่าของนักรังสีการแพทย์รายบุคคล สำหรับประกอบการแปลผลการตรวจติดตามความหนาแน่นกระดูกได้

## ข้อเสนอแนะ

การใช้ค่าความแม่นยำในการจัดท่าของนักรังสีการแพทย์รายบุคคลประกอบการแปลผลร้อยละ การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นกระดูก สำหรับการตรวจติดตามผลผลความหนาแน่นกระดูก serial

BMD ทำให้การแปลผลมีความถูกต้องมากกว่า แต่ถ้าสถาบันใดมีนักรังสีการแพทย์หลายท่าน และต้องการใช้ค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบัน มาทดแทน ควรมีการวิเคราะห์ความถูกต้อง และความสอดคล้องของค่าความแม่นยำ ในการจัดทำทั้งสองวิธี หากค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบันมีความถูกต้อง ในการแปลผลเกินร้อยละ 80 ในทุกตำแหน่งของกระดูกที่ทำการวัด สถาบันนั้นสามารถนำค่าความแม่นยำในการจัดทำเฉลี่ยของสถาบันมาใช้ ทดแทนค่าความแม่นยำในการจัดทำของนักรังสีการแพทย์รายบุคคลได้

### เอกสารอ้างอิง

- Carey JJ, Delaney MF. Utility of DXA for monitoring, technical aspects of DXA BMD measurement and precision testing. *Bone*. 2017; 104: 44-53.
- 2019 ISCD Official Positions – adult [Internet]. 2019 [accessed December 27, 2019]. Available from: <https://www.iscd.org/official-positions/2019-iscd-official-positions-adult/>
- Baim S, Wilson CR, Lewiecki EM, Luckey MM, Downs RW Jr, Lentle BC. Precision assessment and radiation safety for dual-energy X-ray absorptiometry: position paper of the International Society for Clinical Densitometry. *J Clin Densitom*. 2005; 8: 371-8.
- Lewiecki EM, Lane NE. Common mistakes in the clinical use of bone mineral density testing. *Nat Clin Pract Rheumatol*. 2008; 4: 667-74.
- International Atomic Energy Agency. Dual energy X Ray Absorptiometry for bone mineral density and body composition assessment. [Internet]. 2010 [accessed April 29, 2018]. Available from: [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1479\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1479_web.pdf).
- Bonnick SL, Lewis LA. Bone densitometry for technologists: The Importance of precision. 3<sup>rd</sup>ed. New York: Springer Science+Business Media; 2013: 163-82.
- Kim HS, Yang SO. Quality control of DXA system and precision test of radio-technologists. *J Bone Metab*. 2014; 21: 2-7.
- Lewiecki EM, Binkley N, Morgan SL, Shuhart CR, Camargos BM, Carey JJ, et al. Best practices for dual-energy x-ray absorptiometry measurement and reporting: International Society for Clinical Densitometry Guidance. *J Clin Densitom*. 2016; 19: 127-40.
- Nelson L, Gulenchyn KY, Atthey M, Webber CE. Is a fixed value for the least significant change appropriate? *J Clin Densitom*. 2010; 13: 18-23. doi: 10.1016/j.jocd.2009.10.001.
- Kiebzak GM, Morgan SL. Long-term versus short-term precision of dual-energy x-ray absorptiometry scans and the impact on interpreting change in bone mineral density at follow-up. *J Clin Densitom*. 2011; 14: 108-15.

## การศึกษาเบื้องต้นการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในผู้ใหญ่ตอนต้น ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

กฤษฐา จีระวงศ์พานิช (พ.บ.) จามจุรี เวียงนาค (พย.บ.) หยาดฝน ดิษบงค์ (พย.บ.) และ  
อดุลย์ คร้ามสมบูรณ์ (กศ.บ.)

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

### บทคัดย่อ

**บริบท** โรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในผู้ใหญ่ตอนต้นยังมีปัญหาในการดูแลควบคุมโรคและส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อน **วัตถุประสงค์** เพื่อติดตามผลลัพธ์จากการให้ความรู้ Diabetes Self-Management Program (DSMP) และการใช้อุปกรณ์สนับสนุนในการดูแลตัวเองเป็นระยะ 1 ปี โดยค่า HbA1C ลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 1% และศึกษาอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันและภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากโรคเบาหวานชนิดที่ 1

**วิธีการศึกษา** ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 4 คน (จากจำนวน 6 คน) ที่สามารถติดตามการรักษาต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 1 ปี ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ให้การดูแลด้วยระบบ DSMP ประกอบด้วยการให้ความรู้ เสริมทักษะการนับอาหาร การฉีดยา การให้แผ่นสำหรับตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและแผ่นตรวจคีโตนในปัสสาวะด้วยตนเอง ติดตามการดูแลทุก 3 เดือน ได้แก่ วัดระดับ HbA1C ข้อมูลการใช้ insulin ความรู้สึกด้าน emotional state และ energy level ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันคือ diabetic ketoacidosis (DKA) และ hypoglycemia ที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวคือ diabetic retinopathy, diabetic nephropathy และ diabetic neuropathy

**ผลการวิจัย** ผู้เข้าร่วมวิจัย 4 คน ทุกคนได้รับการรักษาด้วยอินซูลินแบบ Basal-Bolus regimen โดยผู้ป่วยคนที่ 1 หญิงไทยอายุ 21 ปี 6 เดือน เป็นเบาหวานมา 10 ปี 4 เดือน HbA1C ก่อนและหลังเข้าร่วมวิจัย 9.7% และ 7.8% (ลดลง 1.8%) ผู้ป่วยคนที่ 2 หญิงไทยอายุ 24 ปี เป็นเบาหวานมา 3 ปี 8 เดือน HbA1C ก่อนและหลังเข้าร่วมวิจัย 13.8% และ 12.1% (ลดลง 1.7%) ผู้ป่วยคนที่ 3 หญิงไทยอายุ 20 ปี 11 เดือน เป็นเบาหวานมา 9 ปี 4 เดือน ก่อนเข้าร่วมโครงการ เกิด DKA 3 ครั้งใน 1 ปี HbA1C ก่อนและหลังเข้าร่วมวิจัย 10.9 % และ 9.7% (ลดลง 1.2%) และผู้ป่วยคนที่ 4 ชายไทยอายุ 25 ปี 9 เดือน เป็นเบาหวานมา 7 ปี 5 เดือน ก่อนเข้าร่วมโครงการมี severe hypoglycemia 2 ครั้งใน 1 ปี HbA1C ก่อนและหลังเข้าร่วมวิจัย 7.6% และ 8.2% (เพิ่มขึ้น 0.6%) หลังเข้าร่วมวิจัยผู้ป่วยทั้ง 4 คน ไม่มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันที่ต้องรับการรักษาในโรงพยาบาลและตรวจไม่พบภาวะแทรกซ้อนระยะยาว ผู้ป่วย 3 ใน 4 คน มีระดับ HbA1C ลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 1% แต่ยังคงสูงกว่า 7.0% ทุกคนและทุกครั้งที่ติดตามการรักษา ปัจจัยที่มีผลต่อค่า HbA1C คือ การเจาะ Self-monitoring blood glucose (SMBG) และปริมาณการใช้อินซูลินในแต่ละคน ส่วนความรู้สึกด้าน emotional state และ energy level ช่วง 6 เดือนแรกมีความกังวล แต่ 6 เดือนหลังเป็นปกติทุกคน

**สรุป** ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในผู้ใหญ่ตอนต้น 3 ใน 4 คนเมื่อติดตามการรักษาไป 1 ปี มีระดับ HbA1C ลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 1% ไม่พบการต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันและยังไม่พบภาวะแทรกซ้อนระยะยาว

**คำสำคัญ** เบาหวานชนิดที่ 1 วัยผู้ใหญ่ตอนต้น การจัดการตนเอง ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน อารมณ์

**ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ**

กฤษฎา จีระวงศ์พานิช

สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย

E-mail: kathy22\_3@hotmail.com

วันที่รับบทความ : สิงหาคม 2563

วันที่ตอบรับบทความ : กันยายน 2563

---

## Preliminary Study: Care of Type1 diabetes in emerging adulthood at Burapha University Hospital

---

Krittha Jeerawongpanich (M.D.), Jamjuree Wiangnak (R.N.), Yardfon Disabong (R.N.) and Adul Kramsomboon (B.Ed.)

Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

### Abstract

**Context:** Incidence of Type1 diabetes in emerging adulthood is increasing in Thailand.

**Objective:** To determine level of glycemic control of type 1 diabetes after Diabetes Self-Management Program (DSMP) for one year, prevalence of acute and chronic complications of type 1 diabetes.

**Methods:** The participants were 4 from 6 cases of type 1 diabetes patients in Burapha University Hospital and can be followed up with the DSMP treatment for one year. All participants were given the knowledge about disease, survival skills for hypoglycemia and hyperglycemia management, Carbohydrate or “carb (CHO) counting”, insulin therapy. All of them received glucose strips and urine ketone strips for 1 year. HbA1C level was checked up every 3 months. The acute complications (DKA and severe hypoglycemia) and chronic complications were accessed. The emotional state and energy level were monitored.

**Results:** Four participants diagnosed with type 1 diabetes were recruited. All of them received Basal-Bolus insulin regimen. The first female patient aged 21 year-6- months has been diagnosed for more than 10 years. Her HbA1C level before and after treatment were 9.7%, 7.8% respectively. The second female patient aged 24 years has been diagnosed nearly 4 years. Her HbA1C level before and after treatment were 13.8%, 12.1% respectively. The third female patient aged 20 year-11-months has been diagnosed nearly 10 years. Her HbA1C level before and after treatment were 10.9%, 9.7% respectively. The last male patient aged 20 year-11-months has been diagnosed more than 7 years. His HbA1C level before and after treatment were 7.6%, 8.2% respectively. Acute and chronic complications were not demonstrated in all of them. The HbA1C level was decreased at least 1 percent in 3/4 participants. The factors that influenced the HbA1C level were self-monitoring of blood glucose and insulin adherence individually. All of them were anxious during the first 6 months, then normal feelings.

**Conclusions:** The three-fourths of participants had decreased the HbA1C level at least 1 percent within one year by using the DSMP. Acute and chronic complications were not demonstrated in all of them.

**Keywords:** Type1 diabetes, Emerging adulthood, Diabetes self-management program, Complications of diabetes, Emotion

**Corresponding author:** Krittha Jeerawongpanich  
Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Burapha University,  
Chonburi, Thailand  
E-mail: kathy22\_3@hotmail.com

Received Date : August 2020

Accepted Date : September 2020

### อ้างอิง

กฤษฎา จีระวงศ์พานิช, จามจรี เวียงนาค, หยาดฝน ดิษบงค์, อุดุลย์ คร้ามสมบูรณ์. การศึกษาเบื้องต้นการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในผู้ใหญ่ตอนต้น ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา. บูรพาเวชสาร. 2564; 8(1): 41-55.

### Citation

Jeerawongpanich K, Wiangnak J, Disabong Y, Kramsomboon A. Preliminary Study: Care of Type 1 diabetes in emerging adulthood at Burapha University Hospital. BMJ. 2021; 8(1): 41-55.

## บทนำ

เบาหวานชนิดที่ 1 เป็นปัญหาเรื้อรังทั่วโลก จำนวนผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 4.7 ของประชากรในปี พ.ศ. 2523 เป็นร้อยละ 8.5 ในปี พ.ศ. 2557 องค์การอนามัยโลก<sup>1</sup> ประมาณการณ่ว่าทั่วโลกจะมีผู้ใหญ่เป็นเบาหวานสูงถึง 422 ล้านคนในปี พ.ศ. 2557 และจากประมาณการของสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ<sup>2</sup> ในปี พ.ศ. 2560 มีเด็กและวัยรุ่นอายุ 14-19 ปี เป็นเบาหวานประเภทที่ 1 สูงถึงกว่า 1.1 ล้านคน และมีผู้ป่วยใหม่จำนวน 132,600 ต่อปี

สมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ<sup>2</sup> พบอุบัติการณ์ของเบาหวานชนิดที่ 1 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่อุบัติการณ์มีความแตกต่างกันในแต่ละเชื้อชาติและภูมิภาค ซึ่งยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัดแต่สันนิษฐานว่าอาจเกิดจากปัจจัยพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม Gomes-Lopera N และคณะ<sup>3</sup> ศึกษาในทวีปอเมริกาและยุโรป พบ 4 - 41 : 100,000 ประชากรในเอเชีย เช่น จีน มีอุบัติการณ์ 0.1 : 100,000 ต่อปี สำหรับประเทศไทย Deerochanawong C และ Ferrario A<sup>4</sup> ได้รายงานในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบอุบัติการณ์ของเบาหวานชนิดที่ 1 เพิ่มขึ้นจาก 0.17 : 100,000 ต่อปี เมื่อ พ.ศ. 2523 เป็น 1.27 : 100,000 ในปี พ.ศ. 2548 และเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร พบ 2.04 - 2.18 : 100,000 ระหว่างปี พ.ศ. 2534 - พ.ศ. 2538

ในปี พ.ศ. 2546 Likitmaskul S และคณะ<sup>5</sup> มีการสำรวจผู้ป่วยเบาหวานที่อายุน้อยกว่า 18 ปี ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในประเทศไทย พบเบาหวานในเด็กและวัยรุ่น คิดเป็นร้อยละ 2.66 ของเบาหวาน ทั้งหมด โดยร้อยละ 78 เป็นเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 18.4 เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 3.6 เป็นเบาหวานชนิดอื่น

เบาหวานชนิดที่ 1 เกิดจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลายจากปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกัน ทำให้ไม่สามารถผลิตอินซูลินได้อย่างสมบูรณ์<sup>1</sup> ต้องได้รับการรักษาด้วยอินซูลินตลอดชีวิต<sup>6</sup> พบได้ตลอดทุกช่วงอายุ

แต่พบมากในเด็กและผู้ใหญ่ตอนต้น ร้อยละ 58 ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ได้รับการวินิจฉัยก่อนอายุ 30 ปี<sup>7</sup> เบาหวานชนิดที่ 1 จำเป็นต้องให้การบริบาลเป็นระยะเวลานาน จึงส่งผลกระทบต่อทั้งด้านชีววิทยาและจิตสังคมต่อผู้ป่วย ครอบครัว และทรัพยากรด้านสุขภาพ โดยสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2562<sup>8</sup> พบว่าในการบริบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 มีค่าใช้จ่ายเป็นเงินจำนวน 13,636 บาทต่อคนต่อปี นอกจากนั้นยังเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากการใช้อินซูลินที่ไม่เหมาะสมหรือเข้าไม่ถึงยา ทำให้มีความรุนแรงต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลหรือเสียชีวิต รวมทั้งการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว ได้แก่ diabetic retinopathy และ diabetic nephropathy นอกจากนั้น ยังส่งผลกระทบต่อการศึกษาและการทำงานของผู้ป่วย จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างครอบคลุมอย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีภาวะแทรกซ้อนให้น้อยที่สุด

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย สมาคมต่อมไร้ท่อเด็กและวัยรุ่น และสมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทยเล็งเห็นความสำคัญดังกล่าว จึงดำเนินโครงการพัฒนาระบบและเครือข่ายบริบาลเบาหวานชนิดที่ 1 และเบาหวานในเด็กและวัยรุ่นทั่วประเทศ ผู้วิจัยเห็นประโยชน์จากการเข้าร่วมเป็นเครือข่ายในโครงการดังกล่าวเพื่อพัฒนาการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยที่ผ่านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โครงการ CREC009/59BRm

## วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลลัพธ์รวมของการรักษา ด้านพฤติกรรม การดูแลตัวเองของผู้ป่วย ด้านผลการรักษาทางการแพทย์ ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในระยะเวลา 1 ปี

## วิธีการศึกษา

**กลุ่มประชากร :** จากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 (T1D) ทุกอายุ และเบาหวานทุกชนิดที่ได้รับการวินิจฉัยก่อนอายุ 30 ปี ที่มารับการรักษา ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาเป็นระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 - 2558 พบผู้ป่วยทั้งสิ้น 21 คน เป็นเพศชาย 11 คน (ร้อยละ 52.4) เพศหญิง 10 คน (ร้อยละ 47.6) ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 6 คน (ร้อยละ 28.6) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 13 คน (ร้อยละ 61.9) และเป็นเบาหวานชนิดอื่นๆ จำนวน 2 คน (ร้อยละ 9.5)

**กลุ่มตัวอย่าง :** ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 (T1D) ที่ได้รับการวินิจฉัยก่อนอายุ 30 ปี จำนวน 6 คน มีเพียงจำนวน 4 คน ที่สามารถมารับการรักษาต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2559 - กันยายน พ.ศ. 2560 อีก 2 คน ไม่สามารถมาติดตามการรักษาได้จึงตัดออกจากการศึกษา

**ข้อมูลที่ศึกษา :** อายุ เพศ การศึกษา ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานก่อนเข้าร่วมโครงการ โรคร่วม ข้อมูลเมื่อแรกวินิจฉัย การรักษาในปัจจุบัน ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานทั้งเฉียบพลัน (diabetic ketoacidosis - DKA และ severe hypoglycemia) และภาวะแทรกซ้อนระยะยาว (diabetic retinopathy, diabetic nephropathy และ diabetic neuropathy)

**การบริหาร :** ทุกคนได้รับการดูแลด้วยระบบ Diabetes Self-Management Program (DSMP) ประกอบด้วย Diabetes Self-Management Education (DSME) และ Diabetes Self-Management Support (DSMS) ได้แก่ ความรู้เรื่องโรค การฉีดยา ทักษะการดูแลตัวเอง เช่น การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) และน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia) การนับอาหารแบบส่วน (คาร์บ) ได้รับแผ่นตรวจระดับน้ำตาลเพื่อเจาะระดับน้ำตาลด้วยตนเองวันละ 3-4 ครั้ง และแผ่นตรวจคีโตน

ในปีสภาวะ ติดตามทุก 1 เดือนในช่วง 3 เดือนแรก เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจและทักษะการดูแลตัวเอง จากนั้นติดตามการรักษาทุก 3 เดือน จำนวน 4 ครั้ง รวมเวลา 1 ปี

ผู้วิจัยใช้การติดตามดูแล T1D ในผู้ใหญ่ตอนต้นเป็นเวลา 1 ปี ประกอบด้วยการดูแล 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านพฤติกรรมกรรมการดูแลตัวเอง (behavioral outcomes) ประกอบด้วย 2 ข้อ ได้แก่

1.1 การติดตามที่คลินิกในโรงพยาบาลอย่างน้อย 3 ครั้งต่อปี

1.2 การตรวจ Self-Monitoring Blood Glucose (SMBG) อย่างน้อย 3 ครั้งต่อวัน

2. ด้านผลการรักษาทางการแพทย์ (medical outcomes) ประกอบด้วย 3 ข้อ ได้แก่

2.1 ระดับ HbA1C ทุก 3 เดือน

2.2 BUN/Creatinine และ lipid profile อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี

2.3 การประเมินภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน ได้แก่ DKA และ severe hypoglycemia ที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

2.4 ภาวะแทรกซ้อนระยะยาวของโรคเบาหวานใน 1 ปี ได้แก่ diabetic retinopathy ตรวจตาโดยจักษุแพทย์ 1 ครั้ง diabetic nephropathy ประเมินด้วย microalbuminuria อย่างน้อย 2 ครั้ง และ diabetic neuropathy ประเมินด้วย monofilament 1 ครั้ง

3. ด้านผลลัพธ์ทางจิตใจ (psychological outcomes) และเหตุการณ์อื่นๆเกี่ยวกับสุขภาพ (health events) ประกอบด้วย 3 ข้อ ได้แก่

3.1 ความรู้สึกด้านอารมณ์ (emotional state) (นึกย้อนไป 3 วันที่ผ่านมา)

3.2 ความรู้สึกด้านระดับพลังงาน (energy level) (นึกย้อนไป 3 วันที่ผ่านมา)

3.2 เหตุการณ์อื่นๆเกี่ยวกับสุขภาพ (health events) ได้แก่ การเจ็บป่วย อาการก่อนมีประจำเดือน และภาวะเครียด

เกณฑ์ประเมินผลลัพธ์รวมของการรักษาในงานวิจัยนี้มี 5 ข้อ ประกอบด้วย

1. การติดตามที่คลินิกในโรงพยาบาลอย่างน้อย 3 ครั้งต่อปี

2. การตรวจ Self-Monitoring Blood Glucose (SMBG) อย่างน้อย 3 ครั้งต่อวัน

3. ค่า HbA1C ที่ลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 1% ในระยะเวลา 1 ปี

4. ไม่มีหรือลดอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน ได้แก่ DKA และ severe hypoglycemia

5. มีการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนระยะยาวทางตา ไต เท้าประจำปี ครอบคลุมเกณฑ์กำหนดและไม่พบความผิดปกติเพิ่มเติม

การแปลผลตามเกณฑ์ประเมินผลลัพธ์รวมของการรักษาในงานวิจัยนี้ ดังนี้

- สามารถทำได้ ครบทั้ง 5 ข้อ หมายความว่า ประสบความสำเร็จ (success)

- สามารถทำได้ ครบ 3 ข้อ หมายความว่า ยอมรับได้ (acceptable)

- สามารถทำได้ เพียง 2 ข้อ หมายความว่า ล้มเหลว (failure)

## ผลการศึกษา

### 1. ข้อมูลพื้นฐาน

ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 สัญชาติไทย จำนวน 4 คน เป็นหญิง 3 คน ชาย 1 คน (ตารางที่ 1) ทุกคนไม่ได้รับการส่งตรวจ pancreatic antibody

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ร่วมวิจัยก่อนเข้าร่วมโครงการ

ผู้ร่วมวิจัย	เพศ	อายุ (ปี)	ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน	น้ำหนัก(กก) /ส่วนสูง(ซม)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	SMBG (ครั้ง/วัน)	Insulin (unit/kg/d)	HbA1C (%)	DKA /Severe Hypoglycemia (ครั้ง/ปี)
คนที่ 1	หญิง	21 ปี 6 เดือน	10 ปี 4 เดือน	42/152	18.2	1	1.19	9.7	0 / 0
คนที่ 2	หญิง	24 ปี	3 ปี 8 เดือน	54/160	21.1	2	0.81	13.8	0 / 0
คนที่ 3	หญิง	20 ปี 11 เดือน	9 ปี 4 เดือน	52/155	21.6	0.43	0.85	10.9	3 / 0
คนที่ 4	ชาย	25 ปี 9 เดือน	7 ปี 5 เดือน	70/184	20.7	2	0.86	7.6	0 / 2

**ผู้ป่วยคนที่ 1** หญิง อายุ 21 ปี 6 เดือน ได้รับการวินิจฉัยเบาหวานประเภทที่ 1 (T1D) เมื่ออายุ 11 ปี 2 เดือน อาชีพ นักศึกษา ใช้ Basal-Bolus regimen: Lantus 26 units/day, Novorapid 24 units/day = 1.19 units/kg/day

**ผู้ป่วยคนที่ 2** หญิง อายุ 24 ปี - เดือน ได้รับการวินิจฉัย T1D เมื่ออายุ 20 ปี 4 เดือน จบการศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพพนักงานบริษัท ใช้ Basal-Bolus regimen: Lantus 28 units/day, Novorapid 16 units/day = 0.81 units/kg/day

**ผู้ป่วยคนที่ 3** หญิง อายุ 20 ปี 11 เดือน วินิจฉัย T1D เมื่ออายุ 11 ปี 7 เดือน อาชีพนักศึกษา มีภาวะไขมันในเลือดสูง ใช้ Basal-Bolus regimen: Lantus 30 units/day, Novorapid 14 units/day = 0.85 units/kg/day

**ผู้ป่วยคนที่ 4** ชาย อายุ 25 ปี 9 เดือน วินิจฉัย T1D เมื่ออายุ 18 ปี 4 เดือน จบการศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพพนักงานบริษัท ใช้ Basal-Bolus regimen: Lantus 30 units/day, Novorapid 30 units/day = 0.86 units/kg/day

อายุเฉลี่ยที่เริ่มวินิจฉัย T1D คือ อายุ 15.0 ปี มีภาวะ DKA เมื่อเริ่มวินิจฉัยจำนวน 2 คน

ผู้เข้าร่วมวิจัยมีระดับค่าเฉลี่ย HbA1C = 10.5% (ต่ำสุด 7.6% และสูงสุด 13.8%) ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนไม่มี diabetic nephropathy จำนวน 1 คน ไม่เคยตรวจตา ที่เหลือ 3 คน ตรวจแล้ว ไม่พบ diabetic retinopathy และทุกคนไม่เคยตรวจเท้า เพื่อหา diabetic neuropathy

2. ผลลัพธ์การบริบาล 3 ด้าน ได้แก่ ด้าน พฤติกรรมการดูแลตนเอง ด้านการรักษาทางการแพทย์ และด้านจิตใจและเหตุการณ์อื่นๆ เกี่ยวกับสุขภาพ ดังนี้

2.1. ผลลัพธ์ด้านพฤติกรรมการดูแลตัวเอง

หลังการได้รับ DSMP และ DSMS ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนมาติดตามที่คลินิกอย่างน้อย 3 ครั้งต่อปี มีผู้เข้าร่วมวิจัย 1 คน ที่มีค่าครั้งสุดท้ายต่ำกว่าที่นัดไว้ แต่ก็ยังมาติดตามผลเลือดและผลปัสสาวะ การทำ SMBG ทุกคนจะพบว่า ค่อนข้างดีใน 6 เดือนแรก หลังจากนั้น

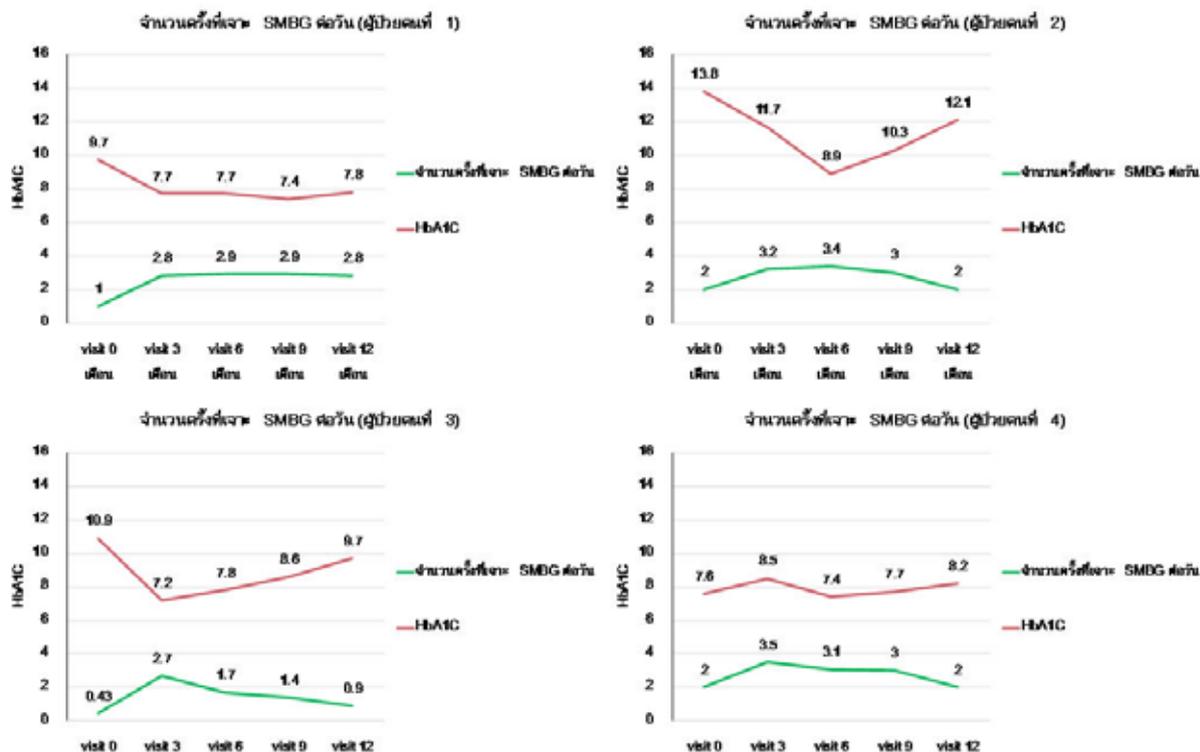
ทำได้ไม่ถึงเป้าหมาย (คือ 3 ครั้ง/วัน) ซึ่งให้เหตุผลว่า ติดเรื่องงานและการสอบ ทำให้เร่งรีบ ไม่ได้ทำตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

2.2 ผลลัพธ์ด้านผลการรักษาทางการแพทย์

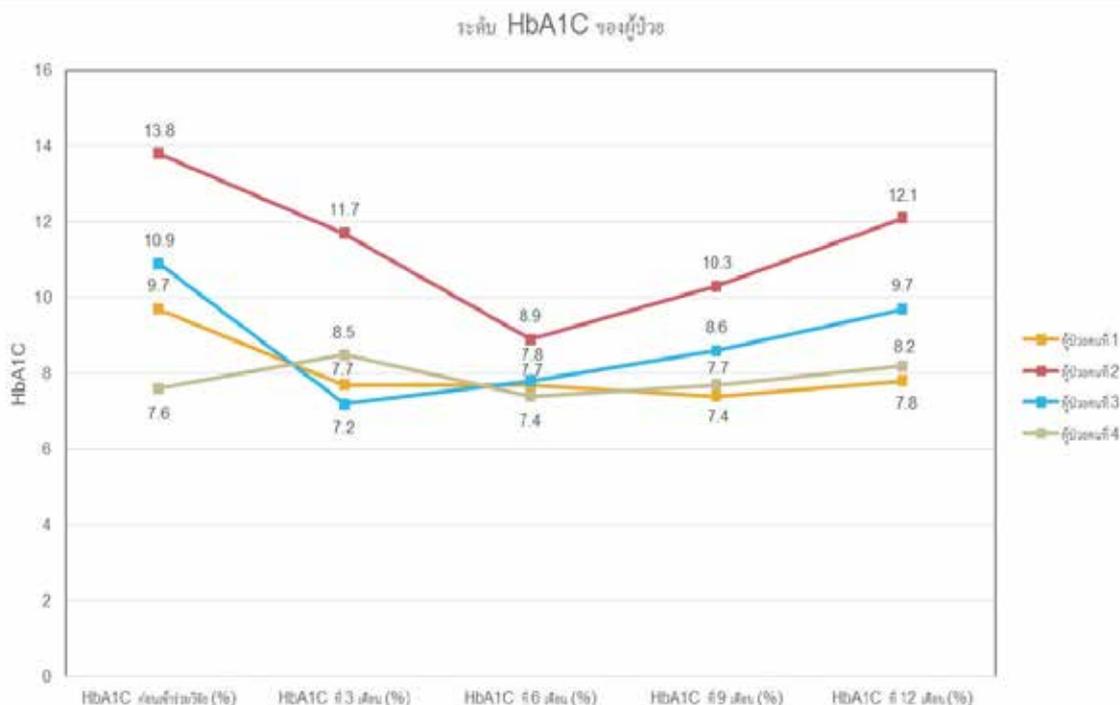
การใช้อินซูลิน (insulin) ดัชนีมวลกาย (BMI) และค่า HbA1C ของผู้เข้าร่วมวิจัย (ตารางที่ 2) จำนวน ครั้งของการเจาะ SMBG และ ระดับ HbA1C (รูปที่ 1) และระดับ HbA1C (รูปที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลการใช้ Insulin (unit/kg/days), BMI (kg/m<sup>2</sup>) และ HbA1C (%) ของผู้เข้าร่วมวิจัย เมื่อ ติดตาม จนครบ 1 ปี

ผู้ป่วย	ก่อนเข้าร่วมวิจัย			ติดตาม 3 เดือน			ติดตาม 6 เดือน			ติดตาม 9 เดือน			ติดตาม 12 เดือน		
	Insulin	BMI	A1C	Insulin	BMI	A1C	Insulin	BMI	A1C	Insulin	BMI	A1C	Insulin	BMI	A1C
คนที่ 1	1.19	18.2	9.7	1.09	19.0	7.7	1.02	19.5	7.7	1.19	18.6	7.4	1.14	18.6	7.8
คนที่ 2	0.81	21.1	13.8	0.87	21.5	11.7	0.85	21.5	8.9	0.84	19.9	10.3	0.88	19.0	12.1
คนที่ 3	0.85	21.6	10.9	0.77	25	7.2	0.79	24.1	7.8	0.84	22.9	8.6	0.81	23.3	9.7
คนที่ 4	0.86	20.7	7.6	1.03	20.7	8.5	0.99	21.6	7.4	0.99	21.6	7.7	0.92	21.9	8.2



รูปที่ 1 ระดับ HbA1C และจำนวนครั้งที่เจาะ SMBG ต่อวัน ของผู้เข้าร่วมวิจัย



รูปที่ 2 ระดับ HbA1C ของผู้เข้าร่วมวิจัย เมื่อติดตามจนครบ 1 ปี

3 ใน 4 คน มีระดับค่า HbA1C ลดลงมากกว่า 1% ใน 1 ปี รายที่ 2 ถึงแม้จะลดลงแต่ระดับค่า HbA1C ยังสูงอยู่และมีประวัติไม่ฉีดยาอินซูลินค่อนข้างบ่อย

ผู้เข้าร่วมวิจัย 2 คนที่มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน คือ DKA และ severe hypoglycemia ก่อนเข้าร่วมวิจัย หลังได้รับการ DSMP ไม่มีภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันอีกและไม่พบภาวะแทรกซ้อนระยะยาวในผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เช่น DKA and Severe Hypoglycemia ที่ทำให้ผู้ร่วมวิจัยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ผู้ร่วมวิจัย	ก่อนเข้าร่วมโครงการ	DKA / Severe Hypoglycemia					
		ติดตาม 1 เดือน	ติดตาม 2 เดือน	ติดตาม 3 เดือน	ติดตาม 6 เดือน	ติดตาม 9 เดือน	ติดตาม 12 เดือน
คนที่ 1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
คนที่ 2	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
คนที่ 3	3/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
คนที่ 4	0/2	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0

ตารางที่ 4 ผลตรวจเลือดและผลตรวจปัสสาวะของผู้ร่วมวิจัยเมื่อติดตามจนครบ 1 ปี

ผู้ป่วย	FBS (mg/dl)	HbA1C (%)	BUN (mg/dl)	Cr (mg/dl)	Chol (mg/dl)	TG (mg/dl)	HDL-C (mg/dl)	LDL-C (mg/dl)	Urine micro albumin (mg/g)
<b>คนที่ 1</b>									
0 เดือน	192	9.7	5.7	0.6	165	115	51	91	6
3 เดือน	128	7.7							
6 เดือน	229	7.7	9.3	0.72	154	67	39	102	5
9 เดือน	156	7.4							
12 เดือน	240	7.8	6	0.6	145	61	40	93	0
<b>คนที่ 2</b>									
0 เดือน	284	13.8	16.7	0.7	230	95	85	126	17
3 เดือน	583	11.7							
6 เดือน	200	8.9	20	0.68	199	51	53	136	15
9 เดือน	362	10.3							
12 เดือน	330	12.6	13	0.6	248	98	68	160	6
<b>คนที่ 3</b>									
0 เดือน	181	10.9	11.9	0.59	275	67	66	196	21
3 เดือน	169	7.2	14.2	0.6	206	40	69	129	10
6 เดือน	193	7.8			254	65	58	183	
9 เดือน	254	8.6	18.1	0.54	274	60	65	197	<5
12 เดือน	159	9.7			278	54	67	200	
<b>คนที่ 4</b>									
0 เดือน	170	7.6	18.5	0.84	190	71	66	110	9
3 เดือน	271	8.5							
6 เดือน	144	7.4	10.1	0.8	184	62	59	113	6
9 เดือน	106	7.7							
12 เดือน	303	8.2	11	0.9	187	69	63	110	1

**2.3 ผลลัพธ์ด้านจิตใจและเหตุการณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพ** เจ็บป่วย เช่น เจ็บป่วย (illness) อาการก่อนมีประจำเดือน (premenstrual) หรือภาวะเครียด (stress)

ผลลัพธ์ด้านจิตใจ (ตารางที่ 5) ส่วนเหตุการณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพ ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนไม่มีภาวะ

### ตารางที่ 5 ผลลัพธ์ด้านจิตใจ (Psychological outcomes) : ความรู้สึกของผู้ป่วยเมื่อมาติดตามอาการ

ผู้เข้าร่วมวิจัย	Emotional state / Energy level			
	ครั้งแรก	3 เดือน	6 เดือน	12 เดือน
คนที่ 1	สงบ/ปกติ	กังวล/ปกติ	กังวล/ปกติ	สงบ/ปกติ
คนที่ 2	มีความสุข/ปกติ	ท้อแท้/ปกติ	มีความสุข/ปกติ	สงบ/ปกติ
คนที่ 3	สงบ/ไม่มีเรี่ยวแรง	มีความสุข/กระฉับกระเฉง	สับสน/ปกติ	สงบ/ปกติ
คนที่ 4	สงบ/ปกติ	มีความสุข/ปกติ	มีความสุข/ปกติ	สงบ/ไม่มีเรี่ยวแรง

### 3. ผลลัพธ์รวมของการรักษา

#### ตารางที่ 6 ผลตามเกณฑ์พิจารณาผลลัพธ์รวมของการปรับยา

เกณฑ์พิจารณาผลลัพธ์รวมของการรักษา	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4
1. การติดตามที่คลินิกอย่างน้อย 3 ครั้งต่อปี	4 ครั้งต่อปี	4 ครั้งต่อปี	4 ครั้งต่อปี	4 ครั้งต่อปี
2. การตรวจ Self-Monitoring Blood Glucose (SMBG) อย่างน้อย 3 ครั้งต่อวัน	2.8 ครั้ง/วัน	2 ครั้ง/วัน	0.9 ครั้ง/วัน	2 ครั้ง/วัน
3. ค่า HbA1C (%) ที่ลดลง มากกว่า หรือเท่ากับ 1 % ในระยะเวลา 1 ปี	(-)1.9*	(-)1.7*	(-)1.2*	(+)0.6*
4. ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน ได้แก่ DKA และ severe hypoglycemia	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
5. มีการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางตา ไต เท้าประจำปี ครบตามเกณฑ์กำหนด และไม่พบความผิดปกติเพิ่มเติม	ครบ/ไม่พบ	ครบ/ไม่พบ	ครบ/ไม่พบ	ครบ/ไม่พบ
<b>ผลลัพธ์รวม</b>	<b>ยอมรับได้</b>	<b>ยอมรับได้</b>	<b>ยอมรับได้</b>	<b>ยอมรับได้</b>

หมายเหตุ \* (-) = ลดลง (+) = เพิ่มขึ้น

#### วิจารณ์

ผู้ร่วมวิจัยในการศึกษานี้ทั้งหมดเป็นผู้ใหญ่ตอนต้น (emerging adulthood) อายุระหว่าง 18-25 ปี การติดตามประเมินในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในวัยนี้มี 3 ด้าน

1. ด้านพฤติกรรมการณ์ดูแลตัวเอง (behavioral outcomes)

ตามที่ Arnett JJ<sup>9</sup> กล่าวถึงว่า ผู้ใหญ่ตอนต้นเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านจากวัยรุ่นกำลังพัฒนาสู่ความเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งมีความโดดเด่นในเรื่องอัตลักษณ์ ความไม่มั่นคง สนใจตัวเอง ความรู้สึกกระหว่างความเป็นวัยรุ่นและผู้ใหญ่ และการมองตัวเองในอนาคต ผู้ป่วยในกลุ่มนี้ มีความกังวลเรื่องงานและการสอบ การหา

งานทำ การย้ายที่ทำงาน จึงละเลยการทำ SMBG และไม่ได้ฉีดยาอย่างที่เคยปฏิบัติมา ผลการศึกษานี้พบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยมาตามนัดทุกครั้งแม้จะมาช้ากว่ากำหนด 1 ราย ผลการทำ SMBG ไม่ครบ 3-4 ครั้งต่อวัน แต่เพิ่มขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมวิจัย Delamater Am และคณะ<sup>10</sup> ให้ความเห็นว่า behavioral intervention จะช่วยให้ผู้ป่วย T1D ในผู้ใหญ่ตอนต้นกลุ่มนี้ดูแลตัวเอง เจาะเลือดมาติดตามที่คลินิก และทำให้ค่า HbA1C ดีและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน และระยะยาว ปัจจัยที่มีผลต่อระดับค่า HbA1C คือ การเจาะ SMBG ที่เพิ่มขึ้นและปริมาณการใช้อินซูลินจากการศึกษาของ DeJkhamron P และคณะ<sup>11</sup>

Mc Carthy MM และ Grey M<sup>12</sup> ศึกษาในสหรัฐอเมริกาในเรื่อง self-management ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 โดยแบ่งผู้ป่วยอายุ 18-25 ปีเป็นผู้ใหญ่ตอนต้น พบว่าในวัยนี้มีค่า HbA1C สูงที่สุด คือ 8.4 % เมื่อเทียบกับกลุ่ม young adults (อายุ 25 - 45 ปี), middle-aged adults (อายุ 45-65 ปี) และ older adults (อายุ  $\geq$  65 ปี) และมักจะละเลยการฉีด insulin อย่างน้อย 1 ครั้ง/วันและเกิดภาวะ diabetic ketoacidosis (DKA) ได้บ่อยกว่ากลุ่มอื่น

2. ด้านการรักษาทางการแพทย์ (medical outcomes)

ปกติ เป้าหมายของระดับ HbA1C ในผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่น ผู้ใหญ่ตอนต้น คือ < 7.0% แต่จากการศึกษาของ DiMeglio LA และคณะ<sup>13</sup> กำหนดให้ผู้ใหญ่ตอนต้นที่อายุน้อยกว่า 25 ปี มีค่า HbA1C ที่เหมาะสมในแต่ละคนที่จะไม่เกิดภาวะ severe hypoglycemia หรือเป้าหมาย < 7.5% ในคนที่มีประวัติ severe hypoglycemia หรือ hypoglycemia unawareness ในคนที่ไม่มีการพยากรณ์ที่จะเจาะ SMBG และการศึกษาของ Lyengar J และคณะ<sup>14</sup> พบว่า ระดับค่า HbA1C เพิ่มขึ้นจาก 7.5% เป็น 9.2% ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น และมีเพียงร้อยละ 14 ที่สามารถมีระดับ HbA1C < 7.0%

Monaghan M และคณะ<sup>15</sup> ศึกษาในสหรัฐอเมริกา พบว่ามี T1D ในวัยรุ่นและผู้ใหญ่ตอนต้น ประมาณ 3 ล้านคน โดยมีเพียงร้อยละ 17 ของผู้ใหญ่ตอนต้น (อายุ 18-25 ปี) ที่มีระดับค่า HbA1C < 7.0% เมื่อติดตามไป ร้อยละ 50 มีภาวะแทรกซ้อนตั้งแต่อายุประมาณ 20 ปี เช่น retinopathy, neuropathy นอกจากนี้ T1D ในผู้ใหญ่ตอนต้นยังเพิ่มความเสี่ยงในการเกิด DKA ได้ถึง 2.5 เท่าของวัยผู้ใหญ่ (> 65 ปี)

จากการศึกษาของ Bryden KS และคณะ (2003)<sup>16</sup> ใน T1D ที่ประเทศอังกฤษ โดยมีการประเมินเบื้องต้นและติดตาม T1D ที่มีอายุ 17-25 ปี ไปอีก 11 ปี พบว่าระดับค่า HbA1C ไม่แตกต่างกัน คือ 8.5 % กับ

8.6% ในผู้ชายและ 9.3% กับ 8.7% ในผู้หญิง ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นบ่อย คือ diabetic retinopathy, diabetic nephropathy, peripheral neuropathy เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3 เป็นร้อยละ 37

ในการศึกษานี้จึงตั้งเป้าหมาย HbA1C ให้ลดลงมากกว่า หรือเท่ากับ 1% ภายใน 1 ปี เพราะวัยนี้มีการพัฒนาความเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งมีความโดดเด่นในเรื่องความไม่มั่นคง การมองอนาคตตนเองในด้านการศึกษาหรือการทำงานของแต่ละคน เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตได้ตามปกติ และมีภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด จากการศึกษาที่ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถลดระดับ HbA1C ได้มากกว่า 1% ใน 1 ปี เพียง 3 ใน 4 คน มี 1 คนที่ระดับ HbA1C สูงขึ้น และทั้งหมดไม่พบภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันและภาวะแทรกซ้อนระยะยาว

3. ผลลัพธ์ด้านจิตใจ (psychosocial outcomes) และเหตุการณ์ด้านสุขภาพ (health events)

การศึกษานี้ ได้ประเมิน emotional state, energy level และเหตุการณ์ด้านสุขภาพ ในผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนให้ความร่วมมือดี โดยผู้เข้าร่วมวิจัยคนที่ 1 มีความกังวลเรื่องการเรียน การทำงานทำ ผู้ป่วยคนที่ 3 รู้สึกสับสนเรื่องการเรียน การฝึกงาน ในการศึกษานี้ยังไม่ได้มีการประเมินภาวะวิตกกังวล (anxiety) ภาวะซึมเศร้า (depression) และความเครียด (stress) ที่จะมีผลต่อการดูแลตัวเองของผู้ป่วยที่ชัดเจนด้วย จากการศึกษานี้ของ Lyengar J และคณะ<sup>14</sup> ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะซึมเศร้า และการเจาะ SMBG ที่ลดลงทำให้ค่า HbA1C เพิ่มขึ้น และเพิ่มอัตราการไปห้องฉุกเฉิน และการนอนในโรงพยาบาล

Bryden KS และคณะ<sup>16</sup> ศึกษาผู้ป่วย T1D ในประเทศอังกฤษพบว่าเมื่อติดตามไป 11 ปี ผู้ป่วยมีปัญหาทางด้านจิตใจ (psychiatric disorder) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 16 เป็นร้อยละ 28 ดังนั้นผู้ป่วยวัยรุ่นและผู้ใหญ่ตอนต้นควรได้รับการประเมินทางด้านจิตใจ คือ

ภาวะซึมเศร้าและความพึงพอใจในตัวเองต่ำ (low self-esteem) นอกจากนี้ Buschur EO และคณะ<sup>17</sup> ศึกษาในสหรัฐอเมริกาพบ major depressive disorder ได้ถึงร้อยละ 59.5 เมื่อเทียบกับวัยรุ่นที่ไม่เป็นเบาหวาน ซึ่งเจอเพียงร้อยละ 20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.0001$ )

Carlsund Å และ Söderberg S<sup>18</sup> ศึกษาผู้ป่วย T1D อายุ 19-30 ปี ในประเทศสวีเดน จำนวน 12 คน อายุเฉลี่ย 23 ปี พบว่ามีความกังวลกับระดับน้ำตาลที่ต่ำ จึงทำให้ตัวเองมีระดับน้ำตาลสูง และกังวลเรื่องการสูญเสียการควบคุมตัวเอง สถานการณ์หรือเรื่องความตาย โดยสิ่งที่กระตุ้นผู้ป่วยคือ การตีตรา (stigmatization), ความเข้าใจผิด (misunderstanding), อารมณ์แปรปรวนของตนเอง (own mood swings) รวมไปถึงภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นจากโรคเบาหวานในอนาคต

Sandler CN และคณะ<sup>19</sup> ในประเทศสหรัฐอเมริกา แนะนำรูปแบบการส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น และส่งต่อในช่วงอายุ 18 ปี และ Wentzell K และคณะ<sup>20</sup> แนะนำการประเมิน Diabetes Distress ในกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้นเพื่อทำให้ผลการรักษาดีขึ้นและผู้ป่วยกลุ่มนี้ใช้ชีวิตได้ตามปกติ

ดังนั้น ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ในผู้ใหญ่ตอนต้น (emerging adults) ควรมีการประเมินด้านจิตใจร่วมด้วย โดยเฉพาะภาวะซึมเศร้า (depression) และความพึงพอใจในตัวเอง (self-esteem) ที่มีผลต่อความร่วมมือของผู้ป่วยในการเจาะเลือด ฉีดยา การดูแลตัวเอง ซึ่งมีผลต่อระดับค่า HbA1C นอกจากนี้ ควรมีการทำระบบส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 (Transition Program) จากกุมารแพทย์ต่อมไร้ท่อไปยังอายุรแพทย์ต่อมไร้ท่อ จักษุแพทย์และสูตินรีแพทย์ในอนาคต ซึ่งตามคำแนะนำของ American Academic of Pediatrics<sup>14</sup> แนะนำให้เริ่มตั้งแต่อายุ 14 ปี โดยวางแผนกับผู้ป่วยและครอบครัว มีการจัดเตรียมทีม และส่งต่อ

ในช่วงอายุ 18 ปี<sup>17,19</sup> ซึ่งต้องมีการพัฒนาทีมในการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวมต่อไป

นอกจากนี้ การศึกษานี้เป็นการศึกษาเบื้องต้น ยังไม่ได้ประเมินเรื่องการคุมกำเนิด รวมไปถึงพฤติกรรมเสี่ยงซึ่งในผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงในเรื่องดังกล่าว มีผลต่อตัวเองไปจนถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นทั้งแบบเฉียบพลันและระยะยาว

การวิจัยนี้แม้จะมีผู้เข้าร่วมการวิจัยจำนวนน้อยแต่มีจุดเด่นคือการประเมินผู้ใหญ่ตอนต้น 3 ด้านได้แก่ การควบคุมพฤติกรรมตนเอง การดูแลด้านการรักษาทางการแพทย์ และการดูแลด้านจิตใจและเหตุการณ์เกี่ยวกับสุขภาพ แต่ยังมีข้อที่ต้องพัฒนาคือ ควรมีการประเมินภาวะซึมเศร้า ภาวะเครียด และความพึงพอใจในตัวเองเพิ่มเติมเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้อย่างเป็นองค์รวม และทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุข ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในผู้ใหญ่ตอนต้น จึงเป็นกลุ่มที่ต้องได้รับการดูแลแตกต่างจากกลุ่มอื่น

## สรุป

การดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในผู้ใหญ่ตอนต้น โดยใช้ระบบ DSMP และครอบครัวด้านจิตใจเมื่อติดตามการรักษาไป 1 ปี มีผลลัพธ์รวมของการดูแลที่ยอมรับได้ มีการดูแลตนเอง ระดับ HbA1C ลดลงมากกว่า 1% ไม่พบภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันและยังไม่พบภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ผลลัพธ์รวมของการบริบาลอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย คณะกรรมการพัฒนาเครือข่ายบริบาลและการลงทะเบียนผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 1 และผู้เป็นเบาหวานก่อนอายุ 30 ปี ประเทศไทย (TIDDAR CNC) สมาคมต่อมไร้ท่อเด็กและวัยรุ่นไทยและสำนักงานหลักประกันสุขภาพ

แห่งชาติ ผู้ป่วย 4 รายที่เข้าร่วมโครงการ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

### เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Classification of diabetes mellitus. Geneva: World Health Organization. 2019.
2. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 8th Edition. Brussels: International Diabetes Federation. 2017.
3. Gomez-Lopera N, Pineda-Trujillo N, Diaz-Valencia PA. Correlating the global increase in type 1 diabetes incidence across age groups with national economic prosperity: A systematic review. *World J Diabetes*. 2019; 10: 560-580.
4. Deerochanawong C, Ferrario A. Diabetes management in Thailand: a literature review of the burden, costs, and outcomes. *Global Health*. 2013; 9: 11.
5. Likitmaskul S, Wacharasindhu S, Rawdaree P, Ngarmukos C, Deerochanawong C, Sompongse S, et al. Thailand diabetes registry project: type of diabetes, glycemic control and prevalence of microvascular complications in children and adolescents with diabetes. *J Med Assoc Thai*. 2006; 89 Suppl 1: S10-S16.
6. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. ชนิดของโรคเบาหวาน. ใน: แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. Clinical Practice Guideline for Diabetes 2017. ปทุมธานี: ร่มเย็น มีเดีย จำกัด; 2560. หน้า 21-23.
7. Thomas NJ, Jones SE, Weedon MN, Shields BM, Oram RA, Hattersley AT. Frequency and phenotype of type 1 diabetes in the first six decades of life: a cross-sectional, genetically stratified survival analysis from UK Biobank. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018; 6: 122-9.
8. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. การบริหารค่าใช้จ่าย บริการควบคุมป้องกันและรักษาโรคเรื้อรัง. ใน: คู่มือบริหารกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2563. กรุงเทพมหานคร:สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2562. หน้า 110-116.
9. Arnett JJ. Emerging Adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist*. 2000; 55(5): 469-80.
10. Delameter AM, de Wit M, McDarby V, Malik JA, Hilliard ME, Northam E, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Psychological care of children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatric Diabetes* 2018; 19 suppl 27: 237-49.
11. Dejkharnon P, Santiprabhob J, Likitmaskul S, Deerochanawong C, Rawdaree P, Tharavanij T, et al. Type 1 Diabetes management and outcomes: a multicenter study in Thailand. *Journal of Diabetes Investigation*. 2020: 1-33.
12. McCarthy MM, Grey M. Type1 Diabetes Self-Management from emerging adulthood through older adulthood. *Diabetes Care* 2018; 41(8): 1608-14.

- 
13. DiMeglio LA, Acerini CL, Codner E, Craig ME, Hofer SE, Pillay K, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes. *Pediatric Diabetes* 2018; 19 suppl 27: 105-14.
  14. Iyengar J, Thomas IH, Soleimanpour SA. Transition from pediatric to adult care in emerging adults with type1 diabetes: a blueprint for effective receivership. *Clin Diabetes Endocrinol.* 2019; 5: 3.
  15. Monaghan M, Helgeson V, Wiebe D. Type 1 diabetes in young adulthood. *Curr Diabetes Rev.* 2015; 11: 239-50.
  16. Bryden KS, Dunger DB, Mayou RA, Peveler RC, Neil HA. Poor prognosis of young adults with type1 diabetes: a longitudinal study. *Diabetes Care.* 2003; 26: 1052-7.
  17. Buschur EO, Glick B, Komboj MK. Transition of care for patients with type 1 diabetes mellitus from pediatric to adult health care systems. *Transl Pediatr.* 2017; 6: 373-82.
  18. Carlsund Å และ Söderberg S. Living with type 1 diabetes as experienced by young adults. *Nursing Open.* 2019; 6: 418-25.
  19. Sandler CN, Garvey KC. A practice in maturation: current perspectives on the transition from pediatric to adult care for young adults with diabetes. *Current Diabetes Reports* 2019; 19: 126.
  20. Wentzell K, Vessey JA, Laffel LMB. How do the challenges of emerging adulthood inform our understanding of diabetes distress? An Integrative Review. *Current Diabetes Reports* 2020; 20: 21.

## สภาวะทางจิตใจ กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหาและความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์ต่อเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ในช่วงที่มีการระบาดของเชื้อโควิด-19

วราวุฒิ เกรียงบูรพา (พ.บ.) รมร แยมประทุม (พ.บ.) และ นลินี ภัทรารกุล (พ.บ.)

สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

### บทคัดย่อ

**บริบท** การระบาดของโรคโคโรนาไวรัส 2019 (โควิด-19) ได้ก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพกับผู้คนทั่วโลก โดยเฉพาะบุคลากรทางการแพทย์มีความเสี่ยงในการติดเชื้อและเกิดปัญหาสุขภาพจิตได้มากขึ้น

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะทางจิตกับกลยุทธ์ในการเผชิญปัญหาและความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันในช่วงการระบาดของเชื้อโควิด-19

**วิธีการศึกษา** ทำการศึกษาเชิงวิเคราะห์ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยใช้แบบสอบถามในระหว่างวันที่ 31 เดือนสิงหาคม ถึงวันที่ 2 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้ ข้อมูลทั่วไป General Health Questionnaire-28 ฉบับภาษาไทย (Thai GHQ-28) กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหาและความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 แจกแบบสอบถามให้บุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 100 ราย โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Thai GHQ-28 กับกลยุทธ์ในการเผชิญปัญหาและความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์ด้วยสถิติ Pearson's correlation

**ผลการศึกษา** ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาโดยสมบูรณ์ จำนวน 83 ฉบับ (ร้อยละ 83) พบบุคลากรทางการแพทย์มีปัญหาทางสุขภาพจิต (Thai GHQ-28  $\geq$  6) มีจำนวน 19 ราย (ร้อยละ 22.9) คะแนนเฉลี่ยของ Thai GHQ-28 กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหา และคะแนนความรู้ คือ  $2.94 \pm 4.2$  (คะแนนเต็ม 28),  $28.9 \pm 5.8$  (คะแนนเต็ม 48) และ  $14.2 \pm 1.3$  (คะแนนเต็ม 16) ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติยังไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง Thai GHQ-28 กับความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้ในการเผชิญปัญหาและความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์

**สรุป** บุคลากรทางการแพทย์ประมาณหนึ่งในสี่ประสบปัญหาทางสุขภาพจิตระหว่างการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ดังนั้นจึงควรให้ความช่วยเหลือทางด้านจิตใจแก่บุคลากรทางการแพทย์เพื่อช่วยฟื้นฟูสุขภาพจิตให้ดีขึ้น

**คำสำคัญ** บุคลากรทางการแพทย์ สภาวะทางจิตใจ กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหา เด็ก โควิด-19

### ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

วราวุฒิ เกรียงบูรพา

สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย

E-mail: warawutk@go.buu.ac.th

วันที่รับบทความ : ตุลาคม 2563

วันที่ตอบรับบทความ : ธันวาคม 2563

## Psychological status, coping strategies and knowledge of medical personnel toward children with an acute respiratory tract infection during a COVID-19 outbreak

---

Warawut Kriangburapa (M.D.), Ramorn Yampratoom (M.D.) and Nalinee Pattrakornkul (M.D.)

Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

### Abstract

**Introduction:** In 2020, the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic has negatively impacted people across the world. Medical personnel are a high risk group of people to be psychologically stressed by their workload, risk of infection and fear of spreading the virus amongst their own family.

**Objective:** The aim of this study was to screen for psychiatric illness amongst medical personnel, and find an association between psychological status, coping strategies and knowledge of frontline medical personnel, and their practices when working with children having an acute respiratory infection during the COVID-19 outbreak.

**Methods:** From August 31 to September 2, 2020, a cross-sectional, analytic survey was conducted using a questionnaire. The surveys were distributed to 100 medical personnel in the Burapha University hospital. The questionnaire included the Thai General Health Questionnaire-28 (Thai GHQ-28) as well questions about the respondent's basic demographic information, coping strategies and general knowledge of COVID-19. The association between the Thai GHQ-28 with the coping strategies and knowledge of these medical personnel, was analyzed by using Pearson's correlation analysis.

**Results:** Eighty-three questionnaires were returned, representing 83% of the target population. From the Thai GHQ-28, nineteen subjects (22.9%) scored more than or equal to six (meaning they are having psychological distress.) The mean Thai GHQ-28 results, coping strategies and knowledge scores were  $2.94 \pm 4.2$  (total score 28 points),  $28.9 \pm 5.8$  (total score 48 points) and  $14.2 \pm 1.3$  (total score 16 points) respectively. The association between the Thai GHQ-28, coping strategies and proficiency of medical personnel was not statistically significant.

**Conclusion:** With a quarter of medical personnel experiencing psychological distress during the pandemic of COVID-19, psychological support policies for medical personnel should be provided.

**Keywords:** COVID-19 medical personnel, Psychological status, Coping strategies, Children

**Corresponding author:** Warawut Kriangburapa  
Department of Pediatrics, Faculty of Medicine  
Burapha University, Chonburi, Thailand  
E-mail: warawutk@go.buu.ac.th

Received Date : October 2020

Accepted Date : December 2020

### อ้างอิง

วรารุติ เกรียงบูรพา, รมร แยมประทุม, นลินี ภัทรกรกุล. สภาวะทางจิตใจ กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหาและความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์ต่อเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ในช่วงที่มีการระบาดของเชื้อโควิด-19. บูรพาเวชสาร. 2564; 8(1): 56-67.

### Citation

Kriangburapa W, Yampratoom R, Pattrakornkul N. psychological status, coping strategies and knowledge of medical personnel toward children with an acute respiratory tract infection during a COVID-19 outbreak. BMJ. 2021; 8(1): 56-67.

## บทนำ

โรคติดต่ออุบัติใหม่ (emerging infectious diseases) เป็นปัญหาทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่สำคัญของคนทั่วโลก มีผลกระทบต่อสุขภาพ เศรษฐกิจและสังคม ในเดือนธันวาคม ค.ศ. 2019 ได้มีการรายงานการติดเชื้อปอดอักเสบจากเชื้อไวรัสไม่ทราบชนิด และทำให้มีผู้เสียชีวิตในเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน ต่อมาได้มีการวิเคราะห์พันธุกรรมของเชื้อไวรัสให้ชื่อว่า severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)<sup>1</sup> ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคโคโรนาไวรัส 2019 (โควิด-19) SARS-CoV-2 เป็นเชื้อโคโรนาไวรัสอยู่ในตระกูลเดียวกับไวรัสที่ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันร้ายแรง (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS) และโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) องค์การอนามัยโลกได้ประกาศว่า โรคโควิด-19 เป็นเหตุฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศในวันที่ 30 มกราคม ค.ศ. 2020 และในวันที่ 11 มีนาคม ค.ศ. 2020 ได้ประกาศว่า โรคโควิด-19 เป็นโรคที่ระบาดไปทั่วโลก

ในวันที่ 15 มิถุนายน ค.ศ. 2020 มีรายงานผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 จำนวน 5,817,385 ราย และเสียชีวิต 362,705 ราย ทั่วโลก<sup>2</sup> พบผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ในสหรัฐอเมริกาจำนวน 1,320,488 ราย พบการติดเชื้อในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 19 ปี จำนวน 69,703 ราย (ร้อยละ 5.28) ผู้ป่วยเด็กจะมาโรงพยาบาลด้วยอาการของการติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน (Acute respiratory tract infection, ARI) โดยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จำนวน 2,082 ราย (ร้อยละ 2.99) และต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) 357 ราย (ร้อยละ 0.51)

บุคลากรทางการแพทย์ต้องดูแลรักษาใกล้ชิดกับผู้ที่สงสัย และได้รับการยืนยันการติดเชื้อโควิด-19 ทำให้มีโอกาสเสี่ยงที่จะติดเชื้อโควิด-19 เพิ่มขึ้น และยังเกิดความตึงเครียดทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ โดยเริ่มต้นการศึกษาในสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่า มี

บุคลากรทางการแพทย์ มีความกลัวต่อโรคโควิด-19 ในระดับรุนแรง (ร้อยละ 26.7) ปานกลาง (ร้อยละ 43.9) และน้อย (ร้อยละ 29.4) อีกทั้งมีความวิตกกังวลในระดับรุนแรง (ร้อยละ 2.9) ปานกลางถึงน้อย (ร้อยละ 22.6) และไม่มีความวิตกกังวล (ร้อยละ 74.5) บุคลากรทางการแพทย์ยังมีภาวะซึมเศร้าในระดับรุนแรง (ร้อยละ 0.3), ปานกลางถึงน้อย (ร้อยละ 11.8) และไม่มีภาวะซึมเศร้า (ร้อยละ 87.9) อีกทั้งยังมีความกังวลเกี่ยวกับการขาดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อที่เพียงพอถึงร้อยละ 61.4<sup>3</sup>

องค์การอนามัยโลกประจำประเทศไทย ได้รายงานสถานการณ์โรคติดเชื้อโควิด-19 ในประเทศไทย เมื่อวันที่ 2 เดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2020 พบว่า มีผู้ป่วยได้รับยืนยันการติดเชื้อโควิด-19 จำนวนทั้งหมด 2,966 ราย เป็นบุคลากรทางการแพทย์จำนวน 103 ราย (ร้อยละ 3.5)<sup>4</sup> จะเห็นได้ว่า บุคลากรทางการแพทย์มีโอกาสที่จะติดเชื้อโควิด-19 ทำให้เกิดปัญหาทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาสภาวะทางจิตใจ กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหา และความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์ต่อเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ในช่วงที่มีการระบาดของเชื้อโควิด-19 เมื่อบุคลากรทางการแพทย์สามารถเผชิญปัญหาและมีความรู้ที่ถูกต้องก็จะสามารถช่วยให้ปัญหาของสภาวะทางจิตใจลดลงได้

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะทางจิตใจกับกลยุทธ์ในการเผชิญปัญหาและความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันในช่วงการระบาดของเชื้อโควิด-19

## วิธีการศึกษา

การศึกษาวินิจฉัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (cross-sectional analytic study) โดยให้แบบสอบถามกับบุคลากรทางการแพทย์จำนวนทั้งหมด 100 ราย ที่ดูแลผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อ

ทางเดินหายใจ ในแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วย ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างวันที่ 31 เดือนสิงหาคม ถึงวันที่ 2 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 โดยโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ยังคงมีการแยกสถานที่ให้การตรวจรักษาผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจออกจากผู้ป่วยเด็กที่มาด้วยอาการอื่นๆ

แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 แบบสอบถาม General Health Questionnaire-28 ฉบับ ภาษาไทย (Thai GHQ-28)<sup>5</sup> มีทั้งหมด 28 ข้อ (คะแนนเต็ม 28 คะแนน) เป็นแบบคัดกรองปัญหาสุขภาพจิตที่พัฒนามาจาก GHQ ของ Goldberg ซึ่งเป็นแบบคัดกรองปัญหาสุขภาพจิตที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ถ้าคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 6 จะถือว่า มีปัญหาทางสุขภาพจิต แต่ไม่สามารถระบุได้ว่า เป็นความผิดปกติทางจิตเวชชนิดใด โดยความเชื่อถือได้ของ Thai GHQ-28 มีค่า Cronbach's alpha coefficient 0.91 มีค่าความไว (Sensitivity) ร้อยละ 81.3 และความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 88.2 ส่วนที่ 3 กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหาโดยประยุกต์จากงานวิจัยของ Lee SH และคณะ<sup>6</sup> Khalid I และคณะ<sup>7</sup> และบทความเรื่องโรคโควิด-19<sup>8</sup> กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหา มีทั้งหมด 16 ข้อ (คะแนนเต็ม 48 คะแนน) รายงานผลเป็นความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้มี 4 ตัวเลือก คือ ใช้เป็นประจำ (3 คะแนน) ใช้บ่อยๆ (2 คะแนน) ใช้เป็นบางครั้ง (1 คะแนน) และไม่เคยใช้กลยุทธ์ (0 คะแนน) และส่วนที่ 4 ข้อมูลความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์ต่อเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ในช่วงที่มีการระบาดของเชื้อโควิด-19 โดยนำข้อมูลความรู้มาจาก คู่มือ COVID สำหรับกุมารแพทย์<sup>9</sup> แนวทางการบำบัดรักษาทางระบบหายใจในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อ COVID-19<sup>10</sup> และ Interim guidance for basic and advanced life support in adults, children and neonates with suspected or confirmed COVID-19<sup>11</sup> ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 ในเด็กแบ่งเป็น 4 ด้าน ด้านละ 4 คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน) ได้แก่ ด้าน

ระบาดวิทยา อาการ อาการแสดงและการวินิจฉัยโรค การดูแลรักษา และการป้องกันโรคโควิด-19

ผู้วิจัยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณสำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติ

Pearson's correlation โดยอ้างอิงจากการศึกษาเดิม<sup>12</sup> โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ค่า Alpha เท่ากับ 0.05 และ Power เท่ากับ 1.28) จะได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 32 ราย จึงส่งแบบสอบถามเก็บข้อมูลให้บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจ ในแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาทุกรายจำนวน 100 ฉบับ ระหว่างวันที่ 31 เดือนสิงหาคม ถึงวันที่ 2 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 และได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาโดยสมบูรณ์ จำนวน 83 ฉบับ จึงทำให้ได้กลุ่มที่นำมาศึกษาจำนวน 83 ราย

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

นำเสนอข้อมูลโดยใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบ ข้อมูลทั่วไป จำนวนกลยุทธ์ในการเผชิญปัญหา เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีปัญหาสุขภาพจิตกับกลุ่มปกติ ด้วยวิธีทางสถิติ Chi-square test ในกรณีที่พบว่ามีความแตกต่าง E < 5 จะใช้สถิติ Fisher's exact test ทดสอบความแตกต่างแทนวิเคราะห์เปรียบเทียบความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้ และความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีปัญหาสุขภาพจิตกับกลุ่มปกติ ด้วยวิธีทางสถิติ independent t-test ในกรณีที่ทดสอบแล้วพบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ หากข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติจะทดสอบด้วย Mann-Whitney U-test คิดค่าความน่าจะเป็นที่ระดับต่ำกว่า 0.05 ( $p < 0.05$ ) สำหรับการสรุปว่า ตัวแปรที่นำมาเปรียบเทียบกันมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

ระหว่างวิเคราะห์ความสัมพันธ์สถานะทางจิตใจกับกลยุทธ์ในการเผชิญปัญหา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานะทางจิตใจกับความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์ด้วยสถิติ Pearson's

correlation กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ข้อมูลทั้งหมดจะถูกวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ 028/2563 เรียบร้อยแล้ว

## ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจ ในแผนกผู้ป่วยนอก และแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 83 ราย (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลทางสุขภาพจิต

ข้อมูล	จำนวนรวม (n=83) n (ร้อยละ)
เพศ ชาย:หญิง (อัตราส่วน ช:ญ)	16:67 (1:4.2)
กลุ่มอายุ	
< 30 ปี	38 (45.8)
30-40 ปี	29 (34.9)
> 40 ปี	16 (19.3)
อาชีพ	
แพทย์	20 (24.1)
พยาบาล	40 (48.2)
ผู้ช่วยพยาบาล และผู้ช่วยเหลือคนไข้	23 (27.7)
ระยะเวลาการทำงาน	
< 5 ปี	35 (42.2)
5-10 ปี	22 (26.5)
> 10 ปี	26 (31.3)
จำนวนชั่วโมงทำงานที่สัมผัสกับผู้ป่วย	
≤ 45 ชั่วโมง/สัปดาห์	39 (47.0)
> 45 ชั่วโมง/สัปดาห์	44 (53.0)
พักอาศัยอยู่กับครอบครัว	42 (50.6)
บุตร	
ไม่มีบุตร	57 (68.7)
มีบุตร	26 (31.3)
สถานภาพทางการเงิน	
มีเงินใช้จ่ายพอเพียง และมีเงินเก็บสะสม	53 (63.9)
ไม่มีเงินเก็บสะสม	30 (36.1)
จำนวนชั่วโมงการนอนหลับต่อวัน	
< 7 ชั่วโมง	62 (74.7)
7-9 ชั่วโมง	21 (25.3)
Thai GHQ-28	
≥ 6 คะแนน	19 (22.9)
< 6 คะแนน	64 (77.1)

จากการศึกษาพบบุคลากรทางการแพทย์ที่ มากกว่ากลุ่มปกติซึ่งมีจำนวนร้อยละ 50.0 ( $p = 0.31$ ) ทำงานสัมผัสกับผู้ป่วยมากกว่า 45 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ แต่ข้อมูลทั่วไประหว่างทั้งสองกลุ่มไม่พบความแตกต่างในกลุ่มที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตมีจำนวน ร้อยละ 63.2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตเปรียบเทียบกับกลุ่มปกติ

ข้อมูล	Thai GHQ-28 $\geq 6$ (n=19) (ร้อยละ)	Thai GHQ-28 $< 6$ (n=64) (ร้อยละ)	p-value
เพศ n <sub>ชาย</sub> :n <sub>หญิง</sub> (อัตราส่วน ช:ญ)	4:15 (1:3.8)	12:52 (1:4.3)	1.00 <sup>F</sup>
กลุ่มอายุ			0.16
< 30 ปี	9 (47.4)	29 (45.3)	
30-40ปี	9 (47.4)	20 (31.2)	
> 40 ปี	1 (5.3)	15 (23.4)	
อาชีพ			0.41
แพทย์	5 (26.3)	15 (23.4)	
พยาบาล	11 (57.9)	29 (45.3)	
ผู้ช่วยพยาบาล และผู้ช่วยเหลือคนไข้	3 (15.8)	20 (31.2)	
ระยะเวลาการทำงาน			0.06
< 5 ปี	6 (31.6)	29 (45.3)	
5-10 ปี	9 (47.4)	13 (20.3)	
> 10 ปี	4 (21.1)	22 (34.4)	
จำนวนชั่วโมงทำงานที่สัมผัสกับผู้ป่วย			0.31
$\leq 45$ ชั่วโมง/สัปดาห์	7 (36.8)	32 (50.0)	
> 45 ชั่วโมง/สัปดาห์	12 (63.2)	32 (50.0)	
พักอาศัยอยู่กับครอบครัว	10 (52.6)	32 (50.0)	0.84
บุตร			0.27
ไม่มีบุตร	15 (78.9)	42 (65.6)	
มีบุตร	4 (21.1)	22 (34.4)	
สถานภาพทางการเงิน			0.94
มีเงินใช้จ่ายพอเพียง และมีเงินเก็บสะสม	12 (63.2)	41 (64.1)	
ไม่มีเงินเก็บสะสม	7 (36.8)	23 (35.9)	
จำนวนชั่วโมงการนอนหลับต่อวัน			0.37 <sup>F</sup>
< 7 ชั่วโมง	16 (84.2)	46 (71.9)	
7-9 ชั่วโมง	3 (15.8)	18 (28.1)	

หมายเหตุ: <sup>F</sup>p-value จากการวิเคราะห์ด้วย Exact test ของ Fisher

กลยุทธ์ที่ใช้ในการเผชิญปัญหาในช่วงที่มีการระบาดของเชื้อโควิด-19 ของบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งกลยุทธ์ที่ใช้บ่อยที่สุดจำนวนร้อยละ 100 ซึ่งมีความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้โดยเฉลี่ยจากคะแนนเต็ม 3 คะแนน คือการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้ออย่างเข้มงวด 2.7±0.5 คะแนน มีกิจกรรมเพื่อการพักผ่อน 2.3±0.7 คะแนน ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับโรคโควิด-19 2.1±0.6 คะแนน เปลี่ยนความคิดและเผชิญสถานการณ์ด้วยทัศนคติเชิงบวก 2.1±0.6 คะแนน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหาในช่วงที่มีการระบาดของเชื้อโควิด-19 ของบุคลากรทางการแพทย์

กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหา	ใช้กลยุทธ์	ความถี่ของกลยุทธ์
	(n=83)	ที่ใช้โดยเฉลี่ย <sup>a</sup>
	n (ร้อยละ)	Mean ± S.D.
1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้ออย่างเข้มงวด (เช่น ใส่หน้ากาก เลือกร้าน ล้างมือ เป็นต้น)	83 (100)	2.7 ± 0.5
2. มีกิจกรรมเพื่อการพักผ่อน (เช่น ดูหนัง อ่านหนังสือ เล่นอินเทอร์เน็ต เล่นโยคะ เป็นต้น)	83 (100)	2.3 ± 0.7
3. ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับโรคโควิด-19	83 (100)	2.1 ± 0.6
4. เปลี่ยนความคิดและเผชิญสถานการณ์ด้วยทัศนคติเชิงบวก	83 (100)	2.1 ± 0.6
5. รักษาระยะห่าง 1-2 เมตร จากบุคคลอื่น	82 (98.8)	1.9 ± 0.7
6. คิดว่าผู้ป่วยทุกรายที่มาโรงพยาบาลมีโอกาสติดเชื้อโควิด-19	81 (97.6)	1.8 ± 0.8
7. สนทนากับครอบครัวหรือเพื่อนทางโทรศัพท์/ สื่อออนไลน์เพื่อช่วยลดความวิตกกังวล	80 (96.4)	2.1 ± 0.7
8. มีพฤติกรรมในการส่งเสริมสุขภาพ (เช่น ออกกำลังกาย พักผ่อนให้เพียงพอ เป็นต้น)	80 (96.4)	1.7 ± 0.8
9. หลีกเลี่ยงการเดินทางไปในพื้นที่สาธารณะ (เช่น ห้างสรรพสินค้า ตลาดนัด เป็นต้น)	73 (88.0)	1.5 ± 0.6
10. จำกัดการดูข่าวเกี่ยวกับโรคโควิด-19 2019 ไม่ให้มากเกินไป	72 (86.7)	1.5 ± 0.6
11. แยกซักเสื้อผ้าสำหรับใส่ในโรงพยาบาล	70 (84.3)	2.1 ± 0.9
12. อาบน้ำหรือเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนกลับที่พักอาศัย	51 (61.4)	1.7 ± 0.9
13. แยกห้องนอนหรือที่พำนักอาศัยจากครอบครัว	44 (53.0)	2.1 ± 0.9
14. ต้มเหล้า เบียร์	24 (28.9)	1.3 ± 0.5
15. ปรึกษาแพทย์หรือเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับปัญหาสุขภาพจิต	17 (20.5)	1.5 ± 0.8
16. ระบายอารมณ์ด้วยการร้องไห้ หรือทุบตีสิ่งของ	15 (18.1)	1.7 ± 0.9

หมายเหตุ : <sup>a</sup>ความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้ในการเผชิญปัญหามี 4 ตัวเลือก (3 = เป็นประจำ 2 = บ่อยๆ 1 = เป็นบางครั้ง 0 = ไม่เคยใช้)

เมื่อเปรียบเทียบความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้ในการเผชิญปัญหาของกลุ่มที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตมีคะแนนรวมเฉลี่ย 27.9±4.8 คะแนน น้อยกว่ากลุ่มปกติซึ่งได้ 29.1±6.0 คะแนน ( $p= 0.44$ ) แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 4)

ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 ในเด็ก ของบุคลากรทางการแพทย์ได้คะแนนรวมเฉลี่ย 14.2±1.3

คะแนน จากคะแนนเต็ม 16 คะแนน แบ่งเป็น 4 ส่วน ส่วนละ 4 คะแนน โดยส่วนที่ได้คะแนนดีที่สุด คือ การป้องกันโรคโควิด-19 มีคะแนนเฉลี่ย 3.9±0.3 คะแนน ซึ่งพบกลุ่มที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตมีคะแนนรวมเฉลี่ย 14.7±1.2 คะแนน มากกว่ากลุ่มปกติซึ่งได้ 14.1±1.2 คะแนน ( $p= 0.05$ ) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** เปรียบเทียบความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้และความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 ของกลุ่มที่มีปัญหาทางสุขภาพจิต กับกลุ่มปกติ

กลยุทธ์	คะแนน		คะแนนเฉลี่ย (mean $\pm$ S.D.)		p-value
	เต็ม (คะแนน)	รวม (n=83)	Thai GHQ-28 $\geq$ 6 (n=19)	Thai GHQ-28 < 6 (n=64)	
ความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้	48	28.9 $\pm$ 5.8	27.9 $\pm$ 4.8	29.1 $\pm$ 6.0	0.44
ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19	16	14.2 $\pm$ 1.3	14.7 $\pm$ 1.2	14.1 $\pm$ 1.2	0.05
ระบาดวิทยาของเชื้อโควิด-19	4	3.6 $\pm$ 0.5	3.8 $\pm$ 0.4	3.6 $\pm$ 0.5	0.10
อาการ อาการแสดง และการวินิจฉัยโรคโควิด-19	4	3.1 $\pm$ 0.8	3.3 $\pm$ 0.9	3.0 $\pm$ 0.8	0.28
การดูแลรักษาโรคโควิด-19	4	3.6 $\pm$ 0.5	3.7 $\pm$ 0.4	3.5 $\pm$ 0.5	0.17
การป้องกันโรคโควิด-19	4	3.9 $\pm$ 0.3	3.9 $\pm$ 0.2	3.9 $\pm$ 0.3	0.58

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ Thai GHQ-28 score กับความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้ในการเผชิญปัญหา และความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 จากการวิเคราะห์ทางสถิติไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้ในการเผชิญปัญหา กับ Thai GHQ-28 score ( $r = -0.02$ ,  $p = 0.89$ ) และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 กับ Thai GHQ-28 score ( $r = 0.14$ ,  $p = 0.22$ ) (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 5** ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้และความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 กับ Thai GHQ-28 score

Thai GHQ-28 score	Correlation coefficient	p-value
ความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้	- 0.02	0.89
ความรู้	0.14	0.22

**วิจารณ์**

บุคลากรทางการแพทย์ต้องดูแลรักษาใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อทางเดินหายใจ ทำให้มีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคติดต่อทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น และยังเกิดความตึงเครียด ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อโรค เช่น การระบาดของโรกระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันร้ายแรง (SARS)<sup>6</sup> หรือการระบาดของโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS)<sup>7</sup> เป็นต้น ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ทำให้พบบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อทางเดินหายใจมีปัญหาทางสุขภาพจิต<sup>3, 12-16</sup> เช่น ภาวะเครียด ภาวะวิตกกังวล และภาวะซึมเศร้า จากการศึกษาที่พบ

บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจ ในแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในช่วงที่มีการระบาดของเชื้อโควิด-19 มีปัญหาทางสุขภาพจิต (Thai GHQ-28  $\geq$  6) ร้อยละ 22.9 ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Dong ZQ และคณะ<sup>(14)</sup> ที่พบปัญหาทางสุขภาพจิต (Huaxi emotional distress index, HEI > 8) ในบุคลากรทางการแพทย์ร้อยละ 24.2 แต่มีจำนวนน้อยกว่าการศึกษาของ Yao Y และคณะ<sup>15</sup> ที่พบว่าบุคลากรทางการแพทย์มีปัญหาทางสุขภาพจิต (GHQ-12  $\geq$  3) ร้อยละ 61.1 และการศึกษาของ Zhou Y และคณะ<sup>(16)</sup> ซึ่งใช้ Patient health questionnaire depression (PHQ-9) Generalized anxiety disorder questionnaire

scale (GAD-7) และ Insomnia severity index (ISI) ในการประเมิน พบบุคลากรทางการแพทย์มีภาวะซึมเศร้า (ร้อยละ 57.6) ภาวะวิตกกังวล (ร้อยละ 45.4) และภาวะนอนไม่หลับ (ร้อยละ 32.0)

ในการศึกษานี้พบกลุ่มที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตเป็นพยาบาล ทำงานสัมผัสกับผู้ป่วยมากกว่า 45 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนอนหลับน้อยกว่า 7 ชั่วโมงต่อวันมีแนวโน้มมากกว่ากลุ่มปกติ แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งในการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Yao Y และคณะ<sup>15</sup> พบว่ากลุ่มที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตเป็นพยาบาลมีจำนวนมากกว่ากลุ่มปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องมาจากพยาบาลเป็นบุคลากรทางการแพทย์กลุ่มแรกๆ ที่ต้องสัมผัสและดูแลรักษาใกล้ชิดกับผู้ป่วย ทำให้มีปัญหาทางสุขภาพจิตมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นๆ

จากการศึกษานี้มีการใช้กลยุทธ์และความถี่ของการใช้กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหาช่วงที่มีการระบาดของเชื้อโควิด-19 ของบุคลากรทางการแพทย์มากที่สุดคือ การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้ออย่างเข้มงวด (ร้อยละ 100, 2.7±0.5 คะแนนตามลำดับ) ซึ่งอยู่ในช่วงการใช้กลยุทธ์บ่อยๆ หรือทำเป็นประจำ มีความสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Lee SH และคณะ<sup>6</sup> ที่มีการใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อในช่วงที่มีการระบาดของโรค SARS (ร้อยละ 100, 2.6±0.5 คะแนน) และการศึกษาของ Khalid และคณะ<sup>7</sup> ที่มีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อในช่วงที่มีการระบาดของโรค MERS (ร้อยละ 99, 2.8±0.5 คะแนน) จะเห็นได้ว่าการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อ เช่น ใส่หน้ากาก ล้างมือ มีความสำคัญและเป็นไปตามคำแนะนำของสมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย<sup>9</sup> และหน่วยงานป้องกันโรคติดต่อในสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control, CDC)<sup>17</sup> เมื่อศึกษาเกี่ยวกับความรู้โรคโควิด-19 ในเด็กของบุคลากรทางการแพทย์ในการศึกษานี้พบว่า

ส่วนที่ได้คะแนนดีที่สุดคือความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคโควิด-19 มีคะแนนเฉลี่ย 3.9±0.3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน เป็นไปในแนวทางเดียวกับการใช้กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหาของบุคลากรทางการแพทย์ที่มุ่งเน้นไปที่การใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อ

ในการศึกษานี้พบกลุ่มที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตมีความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 ในเด็ก มีคะแนนรวมเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มปกติ อาจเนื่องมาจากในกลุ่มที่มีปัญหาทางสุขภาพจิตมีจำนวนชั่วโมงทำงานที่สัมผัสกับผู้ป่วยมากกว่ากลุ่มปกติ ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มขึ้น บุคลากรทางการแพทย์ในกลุ่มนี้จึงมีความใส่ใจในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับโรคโควิด-19 มากกว่ากลุ่มปกติ

ในการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของกลยุทธ์ที่ใช้ในการเผชิญปัญหา กับ Thai GHQ-28 score และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 กับ Thai GHQ-28 score จากการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Yao Y และคณะ<sup>15</sup> พบบุคลากรทางการแพทย์ที่แต่งงาน และมีระยะเวลาการทำงานน้อยกว่า 7 ปี มีความเสี่ยงต่อการมีสุขภาพจิต (GHQ-12 ≥3) และการศึกษาของ Mo Y และคณะ<sup>12</sup> พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่าง stress overload scale (SOS) กับจำนวนชั่วโมงทำงานต่อสัปดาห์ของบุคลากรทางการแพทย์ และ self-rating anxiety scale (SAS) การไม่พบความสัมพันธ์ในการศึกษานี้ อาจเนื่องมาจากการศึกษานี้มีข้อจำกัดของการศึกษาในการเก็บข้อมูล ซึ่งบอกไม่ได้ว่าบุคลากรทางการแพทย์ที่ได้รับการประเมินสุขภาพจิตว่า ปกติหรือผิดปกติ นั้น เกิดจากการปรับตัวในช่วงการดูแลผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจจริงหรือไม่ เนื่องจากช่วงเวลาที่เก็บแบบประเมินก็เป็นช่วงที่ประเทศไทยสามารถควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ให้อยู่ในวงจำกัด และบุคลากรทางการแพทย์ก็มีการดำเนินชีวิตในรูปแบบใหม่เพื่อให้ปลอดภัยจากการติดเชื้อด้วย

## สรุป

บุคลากรทางการแพทย์ มีการใช้กลยุทธ์ในการเผชิญปัญหา และมีการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 ในเด็กแต่จากการศึกษานี้พบบุคลากรทางการแพทย์ประมาณหนึ่งในสี่พบมีปัญหาทางสุขภาพจิตระหว่างการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะทางจิตใจกับกลยุทธ์ที่ใช้ในการเผชิญปัญหา และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะทางจิตใจกับความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์เกี่ยวกับโรคโควิด-19

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความร่วมมือจากบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้ทางเดินหายใจ ในแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ขอขอบคุณ ดร.วัลลภ ใจดี อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สำหรับการให้คำปรึกษาด้านสถิติเพื่อการวิจัย

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธนา นิลชัยโกวิทย์ และภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ที่อนุญาตให้ใช้เครื่องมือวิจัย General Health Questionnaire-28 ฉบับภาษาไทย (Thai GHQ-28)

## เอกสารอ้างอิง

- Ahn DG, Shin HJ, Kim MH, Lee S, Kim HS, Myoung J, et al. Current status of epidemiology, diagnosis, therapeutics, and vaccines for novel coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol.* 2020; 30: 313-24.
- Stokes EK, Zambrano LD, Anderson KN, Marder EP, Raz KM, El Burai Felix S, et al. Coronavirus disease 2019 case surveillance - United States, January 22-May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020; 69: 759-65.
- Lu W, Wang H, Lin Y, Li L. Psychological status of medical workforce during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Psychiatry Res.* 2020; 288: 1129-36.
- World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report- Thailand, May 2, 2020 [Internet]. 2020 [cited 2020 May 4]. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/2020-05-02-tha-sitrep-70-covid19-th.pdf?sfvrsn=bbc041b8\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/2020-05-02-tha-sitrep-70-covid19-th.pdf?sfvrsn=bbc041b8_2).
- Nilchaikovit T, Sukying C, Silpakit C. Reliability and validity of the Thai version of the General Health Questionnaire. *J Psychiatr Assoc Thailand.* 1996; 41: 2-17.
- Lee SH, Juang YY, Su YJ, Lee HL, Lin YH, Chao CC. Facing SARS: psychological impacts on SARS team nurses and psychiatric services in a Taiwan general hospital. *Gen Hosp Psychiatry.* 2005; 27: 352-8.
- Khalid I, Khalid TJ, Qabajah MR, Barnard AG, Qushmaq IA. Healthcare workers emotions, perceived stressors and coping strategies during a MERS-CoV outbreak. *Clin Med Res.* 2016; 14: 7-14.
- Jukrapun S, Somjit P. COVID-19. *BJM.* 2020; 7: 89-95.

9. สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย. คู่มือ COVID สำหรับกุมารแพทย์ [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 16 เม.ย. 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://pidst.or.th/A880.html>.
10. สมาคมโรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤตในเด็ก. แนวทางการบำบัดรักษาทางระบบหายใจในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อ COVID-19 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 10 เม.ย. 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaipediatrics.org/pages/People/Detail/46/282>.
11. Edelson DP, Sasson C, Chan PS, Atkins DL, Aziz K, Becker LB, et al. Interim guidance for basic and advanced life support in adults, children, and neonates with suspected or confirmed COVID-19: from the emergency cardiovascular care committee and get with the guidelines-resuscitation adult and pediatric task forces of the American Heart Association in collaboration with the American Academy of Pediatrics, American Association for Respiratory Care, American College of Emergency Physicians, The Society of Critical Care Anesthesiologists, and American Society of Anesthesiologists: supporting organizations: American Association of Critical Care Nurses and National EMS Physicians. *Circulation*. 2020; 141: e933-43.
12. Mo Y, Deng L, Zhang L, Lang Q, Liao C, Wang N, et al. Work stress among Chinese nurses to support Wuhan for fighting against the COVID-19 epidemic. *J Nurs Manag*. 2020; 28: 1002-9.
13. Si M-Y, Su X-Y, Jiang Y, Wang W-J, Gu X-F, Ma L, et al. Psychological impact of COVID-19 on medical care workers in China. *Infect Dis Poverty*. 2020; 9: 113-25.
14. Dong Z-Q, Ma J, Hao Y-N, Shen X-L, Liu F, Gao Y, et al. The social psychological impact of the COVID-19 pandemic on medical staff in China: A cross-sectional study. *Eur Psychiatry*. 2020; 63: e65-e72.
15. Yao Y, Tian Y, Zhou J, Diao X, Cao B, Pan S, et al. Psychological status and influencing factors of hospital medical staff during the COVID-19 outbreak. *Front Psychol*. 2020; 11: 1841-6.
16. Zhou Y, Wang W, Sun Y, Qian W, Liu Z, Wang R, et al. The prevalence and risk factors of psychological disturbances of frontline medical staff in China under the COVID-19 epidemic: workload should be concerned. *J Affect Disord*. 2020; 277: 510-4.
17. Coronavirus disease 2019 in children - United States, February 12-April 2, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020; 69: 422-6.

## คุณภาพทางกายภาพและจุลชีววิทยาของขนมไทยในตลาดหนองมนจังหวัดชลบุรี

อภิญา บุญเขียน (วท.บ.)<sup>1</sup>, กุลวรา พูลผล (ปร.ด.)<sup>1</sup>, ภิษณี วิจันท์ก (วท.ม.)<sup>2</sup>  
และ มารุต ตั้งวัฒนาชุติพร (Dr.rer.nat)<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

<sup>2</sup> คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา นครราชสีมา ประเทศไทย

<sup>3</sup> หน่วยวิจัยด้านนวัตกรรมทางเซนเซอร์เพื่อพัฒนาและผลิตชุดทดสอบ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** เพื่อสำรวจขนมไทยที่เป็นที่นิยม 3 อันดับแรก และศึกษาลักษณะทางกายภาพ ตลอดจนการวิเคราะห์การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในขนมไทยที่จำหน่าย ณ ตลาดหนองมน จังหวัดชลบุรี

**วิธีการ** สำรวจขนมไทยขายดีจากผู้ค้าและสุ่มเก็บตัวอย่างขนมไทย (ข้าวหลาม ขนมจากและขนมหม้อแกง) ชนิดละ 50 ตัวอย่าง จาก 50 ร้านค้า เพื่อทำการตรวจสอบทางกายภาพและจุลชีววิทยาด้วยวิธี Total plate count และ Yeast and Mold count

**ผลการศึกษา** การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพจากตัวอย่างขนมทั้งหมดไม่พบการปนเปื้อนจากสิ่งแปลกปลอม การทดสอบ Total plate count พบว่าตัวอย่างขนมจากและข้าวหลามทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานโดยมีเชื้อจุลินทรีย์ไม่เกิน  $1 \times 10^6$  CFU/g สำหรับขนมหม้อแกงพบการปนเปื้อนที่สูงกว่ามาตรฐานจำนวน 9 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 18 ผลการทดสอบ Yeast and Mold count พบว่าขนมทั้งสามชนิดมีการปนเปื้อนของเชื้อต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

**สรุป** ภาพรวมของขนมไทยทั้ง 3 ชนิด มีลักษณะทางกายภาพและจุลชีววิทยาอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และเหมาะสมแก่การบริโภค อย่างไรก็ตามขนมหม้อแกง พบการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานในบางตัวอย่าง ซึ่งอาจจะทำให้ผู้บริโภคเกิดอาการโรคอาหารเป็นพิษได้

**คำสำคัญ** อาหารปลอดภัย การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ ขนมไทย ตลาดหนองมน

### ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

มารุต ตั้งวัฒนาชุติพร

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

และหน่วยวิจัยด้านนวัตกรรมทางเซนเซอร์เพื่อพัฒนาและผลิตชุดทดสอบ

มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย

E-mail: marutt@go.buu.ac.th

วันที่รับบทความ: กรกฎาคม 2562

วันที่ตอบรับบทความ: ธันวาคม 2563

---

## Physical and microbiological quality of Thai desserts at Nongmon market in Chonburi, Thailand

---

Apinya Bunkhean (B.Sc.)<sup>1</sup>, Kulwara Poolpol (Ph.D.)<sup>1</sup>, Pitsanee Wichantuk (M.Sc.)<sup>2</sup> and Marut Tangwattanachuleeporn (Dr.rer.nat)<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Allied Health Sciences, Burapha University, Chonburi, Thailand

<sup>2</sup>Faculty of Public Health, Nakhon Ratchasima Ratchabhat University, Nakhon Ratchasima, Thailand

<sup>3</sup>Sensor Innovation Research Unit for Development and Production of Test Kits, Chonburi, Thailand

### Abstract

**Objective:** To survey the top three popular Thai desserts at Nongmon market in Chonburi province, as well as study and analyze their physical quality and microbial contamination.

**Materials and Methods:** We collected 50 samples each from 50 stores of the top three Thai desserts (Khao Lam, Khanom Jaak and Khanom Maw Kaeng). All samples were tested with a physical examination and analysis of microbial contamination, including Total Plate and Yeast and Mold Counts.

**Results:** The physical quality results did not reveal any physical fluctuations from the Thai dessert samples. Upon analysis of microbial contamination, the total plate counts showed that Khao Lam and Khanom Jaak were within product standards (with microorganisms less than  $1 \times 10^6$  CFU/g). However, 9 of the 50 Khanom Maw Kaeng samples had microorganisms higher than the safe standard (18%). The Yeast and Mold counts indicated that all Thai desserts passed standard criteria.

**Conclusion:** The three kinds of Thai desserts are suitable for consumption. However, some samples of Khanom Maw Kaeng found bacterial contamination higher than the standard, i.e., some consumers may get symptoms of food poisoning after eating.

**Keywords:** safe food, Microbial contamination, Thai desserts, Nongmon market

**Corresponding author:** Marut Tangwattanachuleeporn  
Faculty of Allied Health Sciences, Burapha University, Chonburi, Thailand and Sensor Innovation Research Unit for Development and Production of Test Kits, Chonburi, Thailand  
E-mail: marutt@go.buu.ac.th

Received Date : July 2019

Accepted Date : December 2020

**อ้างอิง**

อภิญา บุญเขียน, กุลวรา พูลผล, ภิษณี วิจันท์ก, มารุต ตั้งวัฒนาชูลีพร. คุณภาพทางกายภาพและจุลชีววิทยาของขนมไทยในตลาดหนองมนจังหวัดชลบุรี. บูรพาเวชสาร. 2564; 8(1): 68-79.

**Citation**

Bunkhean A, Poolpol K, Wichantuk P, Tangwattanachuleeporn M. Physical and microbiological quality of Thai desserts at the Nongmon market in Chonburi, Thailand. BMJ. 2021; 8(1): 68-79.

## บทนำ

ตลาดหนองมน เป็นจุดยุทธศาสตร์ทางเศรษฐกิจและการค้าที่มีความสำคัญมากแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติให้เดินทางไปสัมผัสต้นตำรับอาหารหวานท้องถิ่น และอาหารทะเลอันเลื่องชื่อ ตลอดจนชื่นชมบรรยากาศของวัฒนธรรมอันยาวนานและการตกแต่งร้านค้าด้วยหีบห่อของฝากหลากสีสัน แสงไฟสีส้มอบอุ่นเชิญชวนให้ตลาดคูคักกักตลอดเส้นทางเลียบถนนสุขุมวิทฝั่งขาเข้ากรุงเทพฯ และเป็นถนนที่ใช้การเดินทางต่อไปยัง ศรีราชา พัทยา และจังหวัดใกล้เคียง อีกทั้งยังตั้งอยู่ห่างจากหาดบางแสนเพียง 1 กิโลเมตรเท่านั้น ปัจจัยดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งส่งผลให้เกิดการใช้จ่ายหมุนเวียนของนักท่องเที่ยวอย่างไม่ขาดสาย ซึ่งสร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชนและจังหวัดชลบุรีอย่างมหาศาล โดยคนไทยขึ้นชื่อได้แก่ ข้าวหลามขนมจากและขนมหม้อแกง ที่นอกจากจะนิยมในการซื้อหาเพื่อรับประทาน ยังโดดเด่นในการซื้อเป็นของฝากและของขวัญอีกด้วย<sup>1</sup>

ขนมไทยนานาชนิดจัดเป็นหัตถกรรมความอร่อย ที่ผสมผสานระหว่างภูมิปัญญาและวิถีชีวิตของคนท้องถิ่น รสชาติหวานของน้ำตาล และความหอมมันของกระทิทำให้เกิดความสุขในขณะรับประทานพร้อมทั้งเพิ่มพลังงานให้แก่ร่างกาย จากความนิยมในการเลือกซื้อขนมไทยจากตลาดหนองมน อย่างข้าวหลาม รวมถึงขนมอื่นๆ และมีผู้ซื้อเพื่อบริโภคเองและเป็นของฝากอยู่จำนวนไม่น้อยอย่างขนมหม้อแกงและขนมจาก (รูปที่ 1) แต่เมื่อกล่าวถึงมาตรฐานความปลอดภัยทางอาหาร (food safety) ของอาหารที่เป็นของฝากจากตลาดหนองมนพบว่ายังไม่มีการใช้มาตรฐานใดใดมาเป็นตัวกำหนด มีเพียงแต่มาตรฐานเกณฑ์อาหารสะอาด รสชาติอร่อย (Clean Food Good Taste) ของกระทรวงสาธารณสุขเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากขนมที่เป็นของฝากเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ทำมาจากแม่ค้าที่เป็นชาวบ้าน หรือกลุ่มแม่บ้าน ชุมชนต่างๆ ซึ่งเรียกสั้นๆ ว่า

สินค้า OTOP ซึ่งไม่มีมาตรฐานอย่างเป็นทางการมาเป็นตัวควบคุม อาจส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค<sup>2,3,4</sup> เนื่องจากความกังวลเกี่ยวกับการปนเปื้อนอันตรายทางชีวภาพ (Biological Hazards) โดยเฉพาะเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหาร<sup>5</sup> อย่างไรก็ตามการรับประทานขนมไทยที่ไม่ถูกสุขลักษณะนั้น อาจส่งผลเสียต่อร่างกายทำให้เกิดการเจ็บป่วย นำไปสู่การเสียชีวิตได้หากมีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคหลายชนิดในปริมาณมาก เนื่องจากในขนมไทยอุดมไปด้วยสารอาหารที่ส่งเสริมการเจริญของจุลินทรีย์ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ขนมที่มีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ไม่ได้เกิดการเน่าเสียในทันที ทำให้ผู้บริโภคไม่รับรู้ถึงอันตรายแฝงเหล่านี้ โดยปัจจัยที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในขนมส่วนใหญ่เกิดปัญหาด้านสุขลักษณะขณะเตรียมขนม พื้นผิวบริเวณที่ใช้ทำขนม และอุปกรณ์ที่ใช้ไม่ได้รับการทำความสะอาดตามขั้นตอนที่เหมาะสม ลักษณะรูปแบบในการจำหน่าย ระยะเวลาในการรอจำหน่ายถูกรบกวนโดยแมลง เป็นต้น โดยความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายมีได้หลายอาการ อาทิ ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน อุจจาระร่วง ภาวะช็อคเฉียบพลัน แน่นหน้าอก โดยอาจเกิดจากการรับเชื้อแบคทีเรีย *E.coli*, *S.aureus* หรือเชื้ออื่นๆ เข้าสู่ร่างกาย<sup>6</sup> ซึ่งล้วนแล้วแต่อันตรายอย่างยิ่งโดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่ต้องได้รับความเอาใจใส่เป็นพิเศษ เช่น เด็กเล็ก ผู้ป่วย และผู้สูงอายุ<sup>7,8</sup> อีกทั้งอันตรายทางกายภาพ (Physical hazards) ที่เกิดจากวัตถุปลอมปน เช่น เศษแก้ว เศษไม้กีด กรวด ลวดจากวัสดุขัดล้าง ลวดเย็บกระดาษ เส้นผม ก็ส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้เช่นกัน ซึ่งข้อผิดพลาดเหล่านี้ อาจเกิดขึ้นได้ตั้งแต่ระหว่างขั้นตอนการผลิตจนถึงขั้นตอนรอจำหน่าย<sup>9</sup>

ดังนั้นการวิจัยนี้จึงทำการสำรวจเพื่อหาขนมไทยยอดนิยมสามอันดับด้วยการสัมภาษณ์ ศึกษา ลักษณะทางกายภาพ และการวิเคราะห์การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในขนมไทยที่จำหน่าย ณ ตลาดหนองมน จังหวัดชลบุรี ซึ่งการวิจัยนี้นอกจากจะเป็นการประเมิน

สถานการณ์เพื่อรับทราบถึงระดับความปลอดภัยในการบริโภคแล้วนั้น ยังถือได้ว่าเป็นการวิจัยที่จะนำไปสู่การสร้างความรู้และแรงบันดาลใจในการยกระดับคุณภาพ

ของสินค้าประเภทอาหาร ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านธุรกิจการค้าให้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ตลอดจนเป็นตลาดต้นแบบที่ถูกสุขลักษณะ รสชาติอร่อย ให้แก่ตลาดการค้าขนาดใหญ่อื่นๆ ในจังหวัดชลบุรีต่อไป



รูปที่ 1 ร้านจำหน่ายข้าวเหนียว ขนมจาก และขนมหม้อแกงบริเวณตลาดหนองมน

**วัตถุประสงค์** เพื่อสำรวจขนมไทยที่เป็นที่นิยม 3 อันดับแรก และศึกษาลักษณะทางกายภาพ ตลอดจนการวิเคราะห์การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในขนมไทยที่จำหน่าย ณ ตลาดหนองมน จังหวัดชลบุรี

### วิธีการศึกษา

1. การสำรวจขนมไทยยอดนิยมและการเก็บตัวอย่าง

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง จากข้อมูลของทางเทศบาลเมืองแสนสุข พบว่าร้านค้าที่ตั้งขายประจำมีอยู่ประมาณ 500 ร้านค้า โดยเป็นร้านขายขนมที่เป็นของฝากประมาณ 100 ร้านค้า กระจายตัวอย่างทั้งสองฝั่งถนนสุขุมวิท ผู้วิจัยใช้สูตรการคำนวณกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีของ Taro Yamane (1937)<sup>10</sup>

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \text{ เมื่อ } n = \text{จำนวนตัวอย่างที่ต้องการ}$$

N = จำนวนประชากร

e = ค่าการคาดเคลื่อนของการ

ประมาณค่า (0.05)

$$\text{แทนค่า } n = \frac{100}{1+100 \times 0.05^2} = 9.09 \text{ หรือประมาณ}$$

10 ตัวอย่าง

การสำรวจเพื่อหาขนมไทยยอดนิยมสามอันดับแรก ทำโดยการสัมภาษณ์ผู้ค้าของฝากขนมไทย ณ ตลาดหนองมน จังหวัดชลบุรี จำนวน 50 คน โดยใช้คำถามปลายเปิด คือ ร้านของท่านขายสินค้าอะไรดีที่สุดใน

การเก็บตัวอย่างข้าวเหนียว ขนมจากและขนมหม้อแกง จำนวน 150 ตัวอย่าง (ชนิดละ 50 ตัวอย่าง) จึงถูกเก็บจากร้านค้าทั้งหมด 50 ร้าน ดังตารางที่ 1 โดยเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง คือ 8.00-9.30 น. ในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2561 ภายหลังการเก็บตัวอย่างขนมไทยทั้งหมดจะถูกประเมินลักษณะทางกายภาพและนำไปตรวจวิเคราะห์ด้านจุลชีววิทยาทันที เพื่อป้องกันการเจริญของจุลินทรีย์

**ตารางที่ 1** ชนิดของขนมไทย และจำนวนการสุ่มตัวอย่างจากร้านค้าที่จำหน่ายบริเวณตลาดหนองมน จังหวัดชลบุรี

ลำดับที่	ชนิด	จำนวนตัวอย่าง	ร้าน
1	ข้าวหลาม	50	1 - 50
2	ขนมจาก	50	1 - 50
3	ขนมหม้อแกง	50	1 - 50
	<b>รวม</b>	<b>150</b>	<b>50</b>

## 2. การประเมินลักษณะทางกายภาพ

ลักษณะทางกายภาพของขนมไทยทั้งสามชนิด ถูกประเมินจากรูปลักษณ์ภายนอก คือ กลิ่น สี รสชาติ เนื้อสัมผัส การปนเปื้อนของสิ่งต่างๆ ที่ไม่ใช่องค์ประกอบของขนมไทย โดยจะสังเกตจากการมอง นอกจากนี้ยังประเมินจากการดมกลิ่นและชิม ซึ่งการทดสอบลักษณะทางกายภาพจะใช้ผู้ทดสอบ จำนวน 2 ท่าน โดยผู้ทดสอบทั้งสองท่านจะต้องมีความเห็นตรงกัน จึงถือว่าตัวอย่างนั้นปกติ

## 3. การเตรียมตัวอย่างขนมไทยเพื่อตรวจทางจุลชีววิทยา

ซึ่งตัวอย่างขนมไทย 50.0 กรัม ใส่ในถุงพลาสติกที่มีสารละลาย Butterfield's phosphate - buffered dilution water (BF) 450 มิลลิลิตร ตีผสมให้ตัวอย่างเข้ากันด้วยเครื่อง Stomacher เป็นเวลา 3 นาที จากนั้นทำการเจือจางให้มีความเข้มข้นที่  $10^{-2}$  และ  $10^{-3}$  ตามลำดับ ด้วย Butterfield's phosphate - buffered dilution water (BF) 9 มิลลิลิตร ก่อนนำไปตรวจหาปริมาณเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด ยีสต์และราต่อไป<sup>11</sup>

## 4. การตรวจหาปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด ยีสต์และรา

การตรวจหาปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด ใช้วิธี total plate count โดยปิเปตตัวอย่างขนมไทยที่เตรียมไว้แล้ว (ความเจือจาง  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$  และ  $10^{-3}$ ) ปริมาตร 1 มิลลิลิตร ลงในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยทำการทดลอง 2 ซ้ำ (duplication) ในแต่ละความเจือจาง จากนั้นเทอาหารเลี้ยงเชื้อปริมาตร 20 มิลลิลิตร ต่อ

1 จานเพาะเชื้อ หมุนจานเพาะเชื้อเป็นวงกลมให้ตัวอย่างอาหารผสมกับอาหารเลี้ยงเชื้อ ในส่วนของจานอาหารควบคุมจะใส่สาร Butterfield's phosphate - buffered dilution water (BF) แทนตัวอย่างอาหาร เมื่ออาหารเลี้ยงเชื้อทั้งหมดแข็ง จึงนำไปบ่มที่อุณหภูมิ  $35 \pm 1$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา  $48 \pm 2$  ชั่วโมง จากนั้นทำการวิเคราะห์ผลด้วยการนับจำนวนโคโลนีของเชื้อที่มีจำนวน 25-250 โคโลนี<sup>11</sup>

การตรวจหาปริมาณยีสต์และรา ใช้วิธี Yeast and Mold count การทดสอบจะเริ่มจากการดูดตัวอย่างขนมไทยที่เตรียมในข้อที่ 3 ของแต่ละค่าการเจือจาง  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$  และ  $10^{-3}$  ปริมาตร 0.1 มิลลิลิตร ลงบนจานอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) ที่ผสมด้วยยา Chloramphenicol จากนั้นทำการเกลี่ยเชื้อให้ทั่ว (spread plate technique) โดยทำการทดลอง 2 ซ้ำ (duplication) เมื่อผิวหน้าอาหารแห้ง จึงทำการบ่มที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วัน สังเกตผลโดยการนับจำนวนโคโลนีของเชื้อที่มีจำนวน 10-150 โคโลนี<sup>12</sup>

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของขนมไทย ทั้ง 3 ชนิด จะรายงานผลการทดสอบในเชิงคุณภาพ และรายงานขนมไทยที่มีลักษณะทางกายภาพที่ผิดปกติเป็นร้อยละ

การวิเคราะห์การปนเปื้อนของแบคทีเรีย ยีสต์และรา ดำเนินการโดยนำข้อมูลจำนวนโคโลนีทั้งหมดมาคำนวณและรายงานเป็น Colony forming unit (CFU) ต่อกรัมของอาหาร โดยวิเคราะห์เทียบกับ

เกณฑ์คุณภาพที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 3, 2560<sup>12</sup> และศึกษาควบคู่กับมาตรฐานที่กำหนดไว้โดย Bacteriological Analytical Manual (BAM) online<sup>11</sup> (ตารางที่ 2) ว่าอยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่และรายงานเป็นร้อยละ

**ตารางที่ 2** เกณฑ์การยอมรับการมีจุลินทรีย์ในอาหาร (ขนมหวานหรือขนมไทย เช่น ขนมหม้อแกง ทองหยอด ขนมชั้น ขนมขี้หนู และกล้วยบวชชีฯ) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พ.ศ. 2560<sup>13</sup>

จำนวนจุลินทรีย์ (CFU/กรัม)	จำนวนโคโลนี
จำนวนจุลินทรีย์	น้อยกว่า $1 \times 10^6$
จำนวนยีสต์และรา	น้อยกว่า $1 \times 10^3$

### ผลการศึกษา

ผลการสำรวจอาหารยอดนิยม จากตลาดหนองมน จังหวัดชลบุรี ด้วยการสัมภาษณ์จากผู้ค้า 50 คน พบว่า ข้าวหลาม ขนมจากและขนมหม้อแกงเป็นขนมไทยที่ขายดีมากที่สุดสามอันดับ

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพพบว่า ไม่มีสิ่งแปลกปลอม อาทิ เส้นผม ก้อนกรวด พลาสติก และรูปลักษณะของขนมทุกตัวอย่างมีความปกติ เนื้อสัมผัสเป็นไปตามลักษณะเฉพาะของขนมแต่ละชนิด ไม่มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยวที่ไม่พึงประสงค์ และเมื่อทำการชิมพบว่าขนมหวานไทยทั้งสามชนิดมีรสชาติหวาน ไม่มีรสเปรี้ยวผสม และเมื่อเวลาผ่านไปหนึ่งวันผู้ทำการชิมไม่มีอาการท้องร่วงหรืออาเจียนแต่อย่างใด

จากนั้นทำการสุ่มเก็บตัวอย่างขนมไทยทั้งสามชนิดคือข้าวหลาม ขนมจากและขนมหม้อแกง

ชนิดละ 50 ตัวอย่าง จากร้านค้าทั้งหมด 50 ร้าน จำนวน 150 ตัวอย่าง เพื่อตรวจหาแบคทีเรีย ยีสต์ และราที่คาดว่าปนเปื้อนในขนมไทยด้วยเทคนิค Total plate count และ Yeast and Mold count ผลการวิเคราะห์แบคทีเรียปนเปื้อน พบว่า มีตัวอย่างขนมหม้อแกงที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 9 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 18 โดยขนมหม้อแกงเหล่านี้มีปริมาณเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กรมวิทยาศาสตร์กำหนดไว้คือพบเชื้อแบคทีเรียที่สูงกว่า  $1 \times 10^6$  CFU/g สำหรับผลการวิเคราะห์ในข้าวหลามและขนมจากพบว่าทุกตัวอย่างมีเชื้อต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์การหาการปนเปื้อนของเชื้อราและยีสต์ พบว่าตัวอย่างข้าวหลาม ขนมจากและขนมหม้อแกงมีปริมาณยีสต์และเชื้อราปนเปื้อนน้อยกว่า 1,000 CFU/g ดังนั้นตัวอย่างของขนมไทยทั้ง 3 ชนิด จึงผ่านเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพและจุลชีววิทยาของขนมไทยที่จำหน่ายบริเวณตลาดหนองมนจังหวัดชลบุรี

ร้านค้า	ผลการวิเคราะห์			ผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ (CFU/g)					
	ทางกายภาพ			ข้าวหลาม		ขนมจาก		ขนมหม้อแกง	
	รูปและสี	กลิ่น	รส	แบคทีเรีย	ยีสต์/รา	แบคทีเรีย	ยีสต์/รา	แบคทีเรีย	ยีสต์/รา
2,4,5,6,7,9,10,11,12,13, 14,15,17,18,20,21,23, 24,25,26,27,28,29,30, 31,33,34,35,36,37,39, 40,41,42,43,44,45, 47,48,49 และ 50	√	√	√	<10 <sup>6</sup>	<10 <sup>3</sup>	<10 <sup>6</sup>	<10 <sup>3</sup>	<10 <sup>6</sup>	<10 <sup>3</sup>
1	√	√	√	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	TNTC	TFTC
3	√	√	√	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	TNTC	16x10 <sup>1</sup>
8	√	√	√	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	TNTC	11x10 <sup>1</sup>
16	√	√	√	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	TNTC	TFTC
19	√	√	√	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	TNTC	21x10 <sup>1</sup>
22	√	√	√	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	TNTC	TFTC
32	√	√	√	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	TNTC	TFTC
38	√	√	√	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	TNTC	TFTC
46	√	√	√	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>3</sup>	TNTC	40x10 <sup>1</sup>

**หมายเหตุ :** ตัวอย่างอาหารที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจะถูกแสดงผลเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพแต่ตัวอย่างอาหารที่ไม่ได้มาตรฐานจะถูกแสดงผลเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ

√, ผลการตรวจวัดทางกายภาพปกติ

TNTC, Too numerous to count (มีจำนวนมากกว่า 250 โคโลนีในทุกการเจือจาง)

TFTC, Too few to count (มีจำนวนโคโลนีน้อยกว่า 10 โคโลนีในทุกการเจือจาง)

### วิจารณ์

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพพบว่า ขนมไทยทั้งสามชนิดคือ ข้าวหลามขนมจาก และขนมหม้อแกง ที่วางจำหน่าย ณ ตลาดหนองมน จังหวัดชลบุรี มีคุณภาพที่ดี ตรวจไม่พบสิ่งแปลกปลอมใด ๆ ไม่พบกลิ่นหรือรสชาติที่ไม่พึงประสงค์ อย่างไรก็ตามจากการสำรวจลักษณะการวางขายสินค้าบริเวณตลาดหนองมนพบว่ามีความบกพร่องในด้านการจัดการทางสาธารณสุขของสิ่งแวดล้อม โดยรอบร้านค้าที่จำหน่าย อาทิ ขนมที่วางขายผิวหน้าของขนมสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง ยกตัวอย่างเช่น

ขนมหม้อแกง ไม่ได้วางอยู่ในตู้กระจกสำหรับแสดงอาหาร ในส่วนของข้าวหลามมีน้อยกว่า 4 ร้าน ที่มีการใช้ใบตองปิดทับด้านบนของกระบอกรับข้าวหลาม โดยมีเพียงขนมจากที่ถูกบรรจุในหีบห่อที่ทำจากใบจากหรือใบมะพร้าวอย่างมิดชิด นอกจากนี้ยังพบเห็นสินค้าที่วางขายอยู่โดยรอบมีฝุ่นจับจนสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เนื่องมาจากการที่ตลาดตั้งอยู่บริเวณเส้นทางสัญจรของถนนสายหลักซึ่งมียานพาหนะวิ่งผ่านตลอด 24 ชั่วโมง และมีพื้นที่จอดรถหน้าร้านจำหน่ายติดกับทางเท้าซึ่งเป็นสถานที่ตั้งของตลาด อาจส่งผลให้มีการกระเด็นของกรวด ทรา ย ฝุ่นละอองเข้ามาภายใน

ร้านหรือตัวของขนมไทยได้ ในส่วนของสุขลักษณะของ ผู้จำหน่าย ส่วนใหญ่แล้วผู้ขายไม่ใส่ถุงมือในการหยิบ จับอาหาร แต่พบว่าบางร้านมีการใส่ถุงมือเพื่อหยิบ สิ้นค้า จากการสังเกตพบว่าไม่มีการเปลี่ยนถุงมือใน ระหว่างที่ผู้ขายทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น การเกาศีรษะ อาจทำให้มีการหลุดร่วงของเส้นผมที่ไม่ถูกมัดรวบและ อาจทำให้ปนเปื้อนในสินค้าที่อยู่ในระหว่างรอจำหน่าย ได้ ตลอดจนผ้าเช็ดมือที่ผู้ขายใช้ทำความสะอาดมือ มีการใช้ร่วมกับการทำความสะอาดพื้นโต๊ะวางสินค้า ทำความสะอาดถุงบรรจุหีบห่อที่เปื้อนก่อนส่งให้ลูกค้า ซึ่งหากผ้าเช็ดมือเหล่านี้ไม่ได้รับการทำความสะอาดที่ ถูกวิธีจะกลายเป็นแหล่งสะสมของเชื้อในทันที<sup>14</sup> ด้วย เหตุนี้ นอกจากความสะอาดที่ใช้ในกระบวนการผลิต แล้วยังจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงวิธีการจำหน่ายอีกเช่น เดียวกัน ซึ่งการแก้ปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องมีการให้ ความรู้กับผู้ประกอบการในด้านสุขาภิบาลต่อไป ดังนั้น การเลือกซื้อสินค้าผู้ซื้อควรดูลักษณะทางกายภาพของ ตัวขนมไทยและสิ่งแวดล้อมของร้านค้าเพื่อประกอบ การตัดสินใจซื้อสินค้าด้วย

จากการวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ในขนมไทย จำนวนสามชนิด พบว่า ขนมหม้อแกงมีการปนเปื้อนเกิน เกณฑ์มาตรฐานกำหนด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 18 (9/50) แต่ขนมไทยอีก 2 ชนิด มีค่าการปนเปื้อนน้อยกว่า  $1 \times 10^6$  CFU ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ขนมไทยสอง ชนิดที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานมีความแตกต่างกับขนม หม้อแกงอยู่ในหลายปัจจัยคือวัตถุดิบ กระบวนการผลิต ภาชนะที่ใส่ การจัดวางเพื่อการจัดจำหน่าย เป็นต้น วัตถุดิบที่ใช้เป็นอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต คือ ข้าว แป้ง น้ำตาล แต่ส่วนผสมมีน้อยแตกต่างกัน และ ความชื้นหรือค่า AW ของขนมหม้อแกงมีสูงกว่า ทำให้ เหมาะสมกับการเจริญของเชื้อแบคทีเรียมากกว่า<sup>15,16</sup> สำหรับกระบวนการผลิตจะเห็นได้ว่าขนมหม้อแกงจะ ผลิตออกมาและนำมาวางจำหน่าย ในขณะที่ข้าวหลาม จะนำออกจากลานเผาและส่งให้แม่ค้าคนกลางโดยไม่มี

การให้ความร้อนเพิ่มในภายหลัง ในขณะที่ขนมจาก จะทำการย่าง ณ จุดจำหน่าย ซึ่งจะเป็นการฆ่าเชื้อ ปนเปื้อนด้วยความร้อน โดยระดับของความร้อนที่ใช้ ในการทำให้ขนมทั้งสามชนิดสุกมีความแตกต่างกัน โดย ขนมหม้อแกงใช้ความร้อนต่ำสุดผ่านกระบวนการอบที่ อุณหภูมิไม่เกิน 200 องศาเซลเซียส<sup>17</sup> และข้าวหลาม ใช้ความร้อนสูงที่สุดในด้านของภาชนะบรรจุ ขนมหม้อ แกงถูกบรรจุในภาชนะที่มีพื้นที่เปิดโล่ง ทำให้สัมผัส กับสิ่งแวดล้อมได้มากกว่าขนมชนิดอื่น ซึ่งเป็นการเพิ่ม ความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนได้มากยิ่งขึ้น ภาชนะบรรจุ ของข้าวหลามทำจากกระบอกไม้ไผ่ซึ่งผ่านการเผา และ มีรูเปิดเพียงด้านเดียวเท่านั้น และขนมจากถูกบรรจุใน ใบจากก่อนการนำไปย่างให้สุก และจะถูกเปิดออกอีก ครั้ง เมื่อมีการรับประทาน ในการขายจะมีมัดรวบเป็น กำอีกครั้งทำให้ปนเปื้อนเป็นไปได้อย่าง ตลอดจนการวาง ขายสินค้าที่มีทั้งอาหารทะเลสด และอาหารทะเลแห้ง สลับกับร้านขายขนมส่งผลให้มีกลุ่มแมลงวันรบกวน และอาจเป็นพาหะของการปนเปื้อน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มี ผลอย่างยิ่งต่อการปนเปื้อนของจุลินทรีย์และการเจริญ ของจุลินทรีย์

ซึ่งการตรวจพบการปนเปื้อนของแบคทีเรีย ยีสต์ รา มีความใกล้เคียงงานวิจัยที่รายงานโดย บุญเลี้ยง สุพิมพ์, ปิยะพงษ์ ชุมศรี และอรทัย ปานเพชร (2560)<sup>18</sup> ที่พบว่าอาหารปรุงสำเร็จที่จำหน่ายในโรงอาหารของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งทดสอบในช่วงปลายฝน ต้นหนาว พบว่า มีตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากถึง 26.09 ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าอาหารเหล่านั้นไม่ถูกสุขลักษณะ นอกเหนือจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นที่เป็นสาเหตุหนึ่ง ของการปนเปื้อนนับยังพบว่า วัสดุที่สุขภัณฑ์หลักที่ใช้ เพื่อการทำความสะอาด อาทิ ฟองน้ำล้างจานที่ถูกสุ่ม จากร้านจำหน่ายอาหารภายในมหาวิทยาลัย ทักษิณ ที่รายงานโดย บุษกร อุตระภิชาติ, ชัยสิทธิ์ นิยะสม, ปณิตดา พรหมจรรย์ และกาญจนา เส้นบัติ (2556)<sup>19</sup> มีการปนเปื้อนของปนเปื้อนของจุลินทรีย์ทั้งหมดเกิน

มาตรฐานในทุกร้าน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงโอกาสที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของขนมไทยที่จำหน่ายในตลาดหนองมนได้เป็นอย่างดี นอกจากการสำรวจภายในบริเวณสถานศึกษาแล้วนั้น Jarmon Sirigunna (2015)<sup>20</sup> ยังได้ทำการสำรวจนักท่องเที่ยวชาวยุโรปที่เข้ามาท่องเที่ยวในกรุงเทพมหานครฯ ในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม – มิถุนายน) ในปี 2013 จำนวน 400 ราย โดยพบว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของผู้ที่ได้รับการสอบถามมีอายุมากกว่า 61 ปี อยู่ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ และเกิดภาวะอาหารเป็นพิษ ภายหลังจากการรับประทานอาหารสูงถึง 11.5 เปอร์เซ็นต์ และผลจากการสำรวจความเชื่อมั่นในรัฐบาลไทย ในการควบคุมความปลอดภัยของอาหาร (Food safety) ความเชื่อมั่นต่อภักดีตาคาร ความเชื่อมั่นต่อโรงแรม ความเชื่อมั่นต่อร้านอาหารริมทาง ความเชื่อมั่นต่อร้านขายของชำในประเทศไทย โดยพบว่า มีเปอร์เซ็นต์ของความไม่เชื่อมั่นสูงกว่าความเชื่อมั่น ในทุกการสอบถาม นอกจากนี้ยังมีการรายงานการปนเปื้อนแบคทีเรียในอาหาร ที่ในภูมิภาคกลางของประเทศไทย โดยเก็บตัวอย่าง จำนวน 135 จากตลาดเปิด และตัวอย่างจากซูเปอร์มาร์เกต ในจังหวัดกรุงเทพมหานครฯ และจังหวัดปทุมธานี ในช่วงเดือน พฤษภาคม 2013 – กุมภาพันธ์ 2015 พบว่า เนื้อหมู เนื้อไก่ และเนื้อสัตว์น้ำที่ผ่านการปรุงสุกจากตลาดทั้งสองแบบมีการปนเปื้อนแบคทีเรียต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ และแบคทีเรียที่พบที่มีการปนเปื้อนมากที่สุด คือ เชื้อ *Satphylococcus aureus* รองลงมา คือ *Salmonella* spp.<sup>21</sup>

ภาพรวมของขนมไทยทั้ง 3 ชนิด มีลักษณะทางกายภาพ และจุลชีววิทยาที่เหมาะสมต่อการบริโภค อย่างไรก็ตามขนมหม้อแกงพบการปนเปื้อนของแบคทีเรียร้อยละ 18 นั้นอาจส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดอาการของอาหารเป็นพิษได้ ดังนั้นขนมไทยทั้งสามชนิดแม้จะเป็นอาหารที่ผ่านการปรุงให้สุกด้วย

ความร้อนสูง ซึ่งเป็นการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ แต่ในระหว่างการจัดจำหน่ายยังมีจุดวิกฤติอยู่หลายจุดที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนภายหลังได้ ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับสุขลักษณะของผู้ขายพร้อมทั้งการจัดสถานที่วางขายให้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมให้ได้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อให้ได้อาหารที่สะอาด รสชาติอร่อย ส่งผลให้ขนมไทยทั้งสามชนิดเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างประเทศต่อไป ซึ่งการวิจัยนี้อาจเป็นข้อมูลของปัญหาหนึ่งนำไปสู่ความเข้าใจของผู้ประกอบการขนมหวานซึ่งจะต้องผลิตและจำหน่ายอาหารที่มีคุณภาพ และทำให้ผู้ซื้อเกิดความระมัดระวังในการเลือกซื้อ เพราะหาซื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และชีวิตของผู้บริโภคได้

### สรุป

การเลือกซื้อขนมไทยเพื่อบริโภค จำเป็นต้องเลือกร้านค้าที่มีการวางขายและมีบริเวณโดยรอบร้านที่ถูกสุขลักษณะ เลือกซื้อขนมไทยที่มีลักษณะสดใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการสังเกต และพฤติกรรมของผู้บริโภคควรทิ้งขนมทันทีหากพบว่าขนมไทยมีจุดของเชื้อรา กลิ่น หรือรสชาติที่ผิดเพี้ยนไป สิ่งเหล่านี้จะสามารถป้องกันอันตรายจากการรับประทานขนมไทยที่ปนเปื้อนได้

### ข้อเสนอแนะ

ควรมีการสำรวจ และประเมินคุณภาพของขนมไทย ตลอดจนสินค้าอื่นๆ ที่ขายในบริเวณตลาดหนองมน อย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภค โดยหากพบว่ามีกรเอาเปรียบผู้บริโภคผู้ซื้อสามารถแจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเร่งแก้ไข ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้ผู้ประกอบการมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตน เมื่อสินค้ามีรสอร่อย เป็นที่นิยม ถูกหลักอนามัยจะสามารถช่วยเพิ่มการหมุนเวียนของรายได้ให้แก่ชุมชน และจังหวัดชลบุรีมากยิ่งขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากโครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ประจำปีงบประมาณ 2560 สัญญาเลขที่ 6/2560

### เอกสารอ้างอิง

1. จังหวัดชลบุรี. สวัสดิ์เมืองชล [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2562]. เข้าถึงได้จาก: [http://www.chonburi.go.th/website/about\\_chonburi/about1](http://www.chonburi.go.th/website/about_chonburi/about1).
2. ชนิดา ตันตติยาพงษ์. ภาพพจน์ตลาดหนองมนในทรรศนะของนักท่องเที่ยว [วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2546.
3. วุฒิชชาติ สุนทรสมัย. พฤติกรรมการซื้อ และความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อส่วนประสมทางการตลาดข้าวหลามจากตลาดหนองมน บางแสนชลบุรี. ชลบุรี: คณะการจัดการและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยบูรพา; 2557.
4. สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำกรมอนามัย. พิษภัยในอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 6. นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2556.
5. Li Y , Mustapha A. Simultaneous Detection of vO157:H7, Salmonella and Shigella in apple Cider and produce by a Multiplex PCR. Journal of Food Protection. 2004; 67: 27-33.
6. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. ตรวจสอบความปลอดภัยของอาหาร พร้อมบริโภคน้ำบริโภคและน้ำแข็งในช่่งหน้าร้อน [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: <https://www3.dmsc.moph.go.th/post-view/531>
7. เพชรรัตน์ วิริยะสีบพงศ์. การศึกษาความเป็นไปได้การจัดการเชิงกลยุทธ์ตลาดแบบดั้งเดิมของไทย หอง มนโมเดล [วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2559.
8. Prescott LM , Harly JP , Klein DA. Microbiology. 5<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2002.
9. Food and drug administration. Hazard analysis and risk-base preventive controls for human food: draft guidance for industry [Internet]. 2016 [accessed June 25, 2018]. Available from: <https://www.fda.gov/media/99581/download>
10. Yamane T. Statistics: an introduction analysis. [Internet]. 1973 [accessed June 25, 2018]. Available from: <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?lsi sScript=bac.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=033304>
11. Bacteriological Analytical Manual (BAM) 2001. Chapter3, Aerobic plate count: USFDA [Internet]. 2001 [accessed June 25, 2018]. Available from: <https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/bam-chapter-3-aerobic-plate-count>

12. สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของ อาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัท พีทู ดีไซน์ แอนด์พรินท์ จำกัด; 2560.
13. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. มาตรฐานการปฏิบัติงานการตรวจวิเคราะห์จำนวนยีสต์และราในเครื่องดื่มและอาหาร. ฉบับแก้ไขปรับปรุง. ม.ป.ท.: ศูนย์วิทยาศาสตร์ การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี; 2560.
14. นัยนา ใช้เทียมวงศ์, จิรพรรณ พรหมลิขิตชัย, พาสนา ชมกลิ่น และภาณุพงศ์ องค์กรกาศ. 2557; 5. 21-7.
15. ชนิดา ตันติตยาพงษ์. ภาพพจน์ตลาดหนองมนในทรรศนะของนักท่องเที่ยว [วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2546.
16. วรณดี บุญยุติรัชต์, สุกัลยา ทาโบราณ, ชีร์ศักดิ์ สมดี และกัลยา กองเงิน. การตรวจหาแบคทีเรียบางชนิด จากอาหารปรุงสำเร็จภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2545; 7: 39- 50.
17. รัมภา ศิริวงศ์. ขนมไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ดวงกมลพับลิชชิ่ง; 2552.
18. บุญเลี้ยง สุพิมพ์, ปิยะพงษ์ ชุมศรี และ อรทัย ปานเพชร. คุณภาพด้านจุลชีววิทยาของอาหารปรุงสำเร็จในโรงอาหารมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ฉบับพิเศษ. 2560. 72-81.
19. บุษกร อุดรภิชาติ, ชัยสิทธิ์ นิยะสม, ปณิตดา พรหมจรรย์ และกาญจนา เส้นบัวดี. คุณภาพทางจุลชีววิทยาของภาชนะสัมผัสอาหารและฟองน้ำล้างจาน จากร้านจำหน่ายอาหารในมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 51; 5-7 กุมภาพันธ์ 2556; กรุงเทพฯ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2556.
20. Sirigunna J. Food Safety in Thailand: A Comparison between Inbound Senior and Non- senior Tourists. Procedia - Social and Behavioral Sciences 197. 2015; 7: 2115-9.
21. Ananchaipattana C, Bari L, Inatsu Y. Bacterial Contamination into Ready-to-Eat Foods Sold in Middle Thailand. Biocontrol science. 2016; 21: 225-30.

## ประสบการณ์การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 2 ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทยศาสตร

อภิชา น้อมศิริ (ปร.ด.) สุภิกา แดงกระจ่าง (กศ.ด.) สวณี เต็งรังสรรค์ (วท.ม.) ณัฐณี พงศ์ไพฑูรย์สิน (วท.ม.)  
อลิสสา รัตนตะวัน (พ.บ., Ph.D.) มานิดา มณีอินทร์ (ศษ.ม.) และ ศิริวรรณ เรืองสำราญ (บธ.บ.)

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี ประเทศไทย

### บทคัดย่อ

**บทนำ** การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เป็นหนึ่งในวิธีการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาแพทย์ได้รับประสบการณ์เรียนรู้เกี่ยวกับสุขภาพในทุกมิติตลอดจนบริบทที่เกี่ยวข้องหรือส่งผลกับสุขภาพของประชาชนจากสภาพจริงในชุมชน

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาความสอดคล้องระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทยศาสตร

**วิธีการศึกษา** การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยศึกษาจากรายงานประสบการณ์การศึกษาชุมชนโดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2559 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวนทั้งสิ้น 170 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทยศาสตร

**ผลการศึกษา** นักศึกษาแพทย์สะท้อนความคิดเห็นถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชนว่า ทำให้เข้าใจเนื้อหาในตามจุดมุ่งหมายของรายวิชาได้ง่ายอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งการใช้ชีวิตอยู่ด้วยกันตลอดระยะเวลา 9 วัน ยังช่วยเสริมสร้างทักษะทางสังคมให้กับนักศึกษาแพทย์ ผลการเรียนรู้ครั้งนี้ยังเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและสอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทยศาสตรทั้ง 9 ข้อ

**สรุป** การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานมีส่วนช่วยเสริมสร้างพัฒนาให้นักศึกษาแพทย์มีคุณลักษณะตรงตามคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

**คำสำคัญ** การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน นักศึกษาแพทย์ คุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทยศาสตร

### ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

อภิชา น้อมศิริ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี ประเทศไทย

E-mail: s\_nomsiri@hotmail.com

วันที่รับบทความ: พฤศจิกายน 2563

วันที่ตอบรับบทความ: มีนาคม 2564

---

## The community-based learning experiences of second year medical students as compared with the desired tenets of Thammasat University medical graduates

---

Aphicha Nomsiri (Ph.D.), Supika Dangkrjang (Ed.D.), Sawanee Tengrungsun (M.Sc.),  
Nathinee Phongphaitoonsin (M.Sc.), Alissa Ratanatawan (M.D., Ph.D.),  
Manida Manee-in (M.Ed.) and Siriwan Rangsomran (B.B.A.)

Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathumthani, Thailand

### Abstract

**Introduction:** Community-based learning is one part of the curriculum used with students earning their Doctorate of Medicine under the Faculty of Medicine at Thammasat University. The goal is for medical students to gain firsthand experience in all aspects of Health, including factors influencing population health in community contexts.

**Objectives:** To examine the consistency between a community-based learning experience and the desired characteristics of Thammasat University medical graduates (i.e., in accordance with the list of 9 objectives for Thammasat University medical graduates as stated in the below article).

**Materials and Methods:** This qualitative study consisted of the content analysis of 170 reports by second-year medical students enrolled in the community-based learning program during the 2016 academic year. The reports were then compared with the desired characteristics of Thammasat medical graduates.

**Results:** Medical students undergoing the community-based learning experience reported that they could understand abstract concepts better with firsthand community experience. They also reflected that being stationed together for nine days positively contributed to their own social skills. Reports from students having underwent the community-based learning experience, showed that students had completed the curriculum's objectives and learned in accordance with the nine desired characteristics of Thammasat medical graduates.

**Conclusions:** A community-based learning experience contributed to the development of those desired characteristics of Thammasat medical graduates.

**Keywords:** Community-based learning, Medical student, the desired tenets of Thammasat University medical graduates

**Correspondence author:** Aphicha Nomsiri

Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathumthani, Thailand

E-mail: s\_nomsiri@hotmail.com

Received Date : November 2020

Accepted Date : March 2021

**อ้างอิง**

อภิชา น้อมศิริ, สุภิกา แดงกระจ่าง, สวณี เต็งรังสรรค์, ณัฐินี พงศ์ไพฑูรย์สิน, อลิสา รัตนตะวัน, มานิตา มณีอินทร์, ศิริวรรณ เรืองสำราญ. ประสบการณ์การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 2 ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทย์ธรรมศาสตร์. บูรพาเวชสาร. 2564; 8(1): 80-94.

**Citation**

Nomsiri A, Dangkrjang S, Tengrungsun S, Phongphaitoonsin N, Ratanatawan A, Manee-in M., Rangsomran S. The community-based learning experiences of second year medical students as compared with the desired tenets of Thammasat University medical graduates. BMJ. 2021; 8(1): 80-94.

## บทนำ

“ฉันรักธรรมชาติเพราะธรรมชาติสอนให้ฉันรักประชาชน”

จากวาทะสำคัญที่มีต้นเค้ามาจากบทความของ กุหลาบ สายประดิษฐ์ สะท้อนให้เห็นถึงหลักการของ ประชาคมธรรมศาสตร์ที่ไม่เคยทอดทิ้งอุดมการณ์เพื่อ ประชาชน นำมาสู่ปรัชญาของหลักสูตรแพทยศาสตร์ บัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อผลิตแพทย์ที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และเจตคติที่เหมาะสมกับระบบสาธารณสุขของ ประเทศในปัจจุบัน สามารถปฏิบัติงานได้ในทุกชุมชน ของประเทศไทย เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแพทย์ ของประเทศ แต่ขณะเดียวกันก็มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่ได้มาตรฐานสากล สามารถศึกษาต่อเป็น แพทย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ได้ในอนาคต หลักสูตร มุ่งหมายผลิตบัณฑิตแพทย์ ที่มีจิตวิญญาณของ ความเป็นมนุษย์ มีความรู้คุณธรรม มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสังคม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นผู้มีศักยภาพในการ พัฒนาตนเองและติดตามความก้าวหน้าของวิทยาการ ใหม่ๆ อยู่เสมอ<sup>1</sup>

จากปรัชญาของหลักสูตรดังกล่าว คณะ แพทยศาสตร์จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์บัณฑิตแพทย์ ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ต้องมีคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ 9 ประการ ดังนี้

1. มีความรู้ ความสามารถ และทักษะ พื้นฐานทางวิชาชีพ ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการ วิชาชีพเวชกรรม

2. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดี ต่อวิชาชีพและสังคม และตระหนักถึงกฎหมาย และ พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ เวชกรรม

3. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีการตัดสินใจทางคลินิกอย่างมีเหตุผลโดยใช้เวชศาสตร์ เชิงประจักษ์

4. มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นองค์รวม โดยคำนึงถึงปัจจัยทั้งด้านกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ และครอบคลุมทั้งบุคคล ครอบครัว และชุมชน

5. มีทักษะในการติดต่อสื่อสารที่ดีกับ ผู้ป่วยและครอบครัว ผู้ร่วมงาน ตลอดจนสามารถ ถ่ายทอดความรู้ทางการแพทย์ และสาธารณสุข ได้อย่างเหมาะสม

6. มีความใฝ่รู้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม มีการพัฒนา ตนเองอย่างต่อเนื่อง

7. มีเจตคติที่ดีต่อระบบสุขภาพในชุมชน สามารถปฏิบัติงานได้ทั้งในชุมชนเมืองและชนบท

8. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีภาวะผู้นำ

9. มีศิลปะการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้ อย่างมีความสุข

โดยการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตร แพทยศาสตร์บัณฑิต พ.ศ. 2552 ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นการมุ่งเน้นการศึกษา เกี่ยวกับปัญหาทางการแพทย์และการสาธารณสุข เป็นสำคัญ โดยจัดให้มีการบูรณาการเนื้อหาวิชาต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ในแต่ละรายวิชาจึงจัดการเรียนการสอน ทั้งในส่วนของภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ กล่าวคือ มีการจัดการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียน อาทิ การฝึก ปฏิบัติในคลินิก ในหอผู้ป่วย และนอกห้องเรียน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนนอกห้องเรียนที่สำคัญ คือ การฝึก ปฏิบัติภาคสนามในชุมชน

หากนับย้อนถึงรูปแบบการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชนให้ กับนักศึกษาแพทย์ในประเทศไทย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นถือเป็นหนึ่งในโรงเรียนแพทย์ที่ มีการดำเนินการมายาวนานและถือเป็นต้นแบบการ ฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชนที่ดี หรือ Best Practice โดยได้มีการดำเนินการต่อเนื่องมาตั้งแต่ พ.ศ. 2526

จนถึงปัจจุบันในรูปแบบการฝึกปฏิบัติภาคสนามร่วมๆ ของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ซึ่งในการฝึกดังกล่าวจะช่วยให้ นักศึกษาความเข้าใจเนื้อหาด้านวิชาการ ได้ฝึกทักษะการใช้ชีวิตในรูปแบบต่างๆ ได้เรียนรู้ขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมและความเป็นอยู่ของชุมชน ซึ่งไม่สามารถเรียนรู้หรือถ่ายทอดในห้องบรรยายหรือห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย ซึ่งทักษะชีวิตที่นักศึกษาได้รับนั้นจะเป็นประโยชน์ต่อตัวนักศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต<sup>2</sup>

สถานเวชศาสตร์ชุมชนและเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์ เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่รับผิดชอบดูแลรักษาสุขภาพแบบองค์รวม 1-5 ที่มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยบูรณาการวิชาแพทยศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ พฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกพื้นฐานด้านคุณธรรมและจริยธรรมที่เหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพแพทย์ โดยแบ่งการจัดกระบวนการเรียนรู้เป็นภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยเฉพาะในภาคปฏิบัติที่ประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning หรือ PBL) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (community-based Learning หรือ CBL)<sup>1</sup> โดยมีรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชนให้กับนักศึกษาแพทย์ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพจริงตามบริบทของชุมชน ซึ่งนักศึกษาแพทย์ได้นำความรู้ที่ได้เรียนจากภาคทฤษฎีมาเชื่อมโยงกับสถานการณ์ที่เป็นจริงในชุมชน เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ดีขึ้น

รายวิชา การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 1 (พ.ศ.251) เป็นหนึ่งในรายวิชาที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษาแพทย์มีความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพ ภาวะสุขภาพของประชากร ระบบการดูแลสุขภาพของประชาชนในชุมชน สามารถวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ มีทักษะการสื่อสารเพื่อการเข้าถึงชุมชน ตลอดจน

มีเจตคติที่ดีและมีการคำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมในการศึกษาชุมชน<sup>3</sup> ในด้านการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ทางรายวิชามีการสอบวัดความรู้ด้วยแบบทดสอบทั้งในรูปแบบข้อสอบปรนัย (multiple choice question หรือ MCQ) และข้อสอบแบบอัตนัย (constructed response question หรือ CRQ) นอกจากนี้รายวิชายังมีการวัดและประเมินผลอีกหลากหลายรูปแบบซึ่งหนึ่งในรูปแบบที่ทางรายวิชาให้ความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการประเมินความรู้ทางวิชาการคือการประเมินผลคุณค่าภายในที่เกิดจากการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชนในรูปแบบ “บันทึกประสบการณ์การเรียนรู้ในชุมชน” ซึ่งเป็นรายงานระดับบุคคล ที่ให้นักศึกษาแพทย์เขียนบอกเล่าเรื่องราวต่างๆ ที่ได้พบเจอตลอดระยะเวลาการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชน และประมวลความคิดเพื่อสะท้อนถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ออกมา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนประจำกลุ่มย่อยทราบพัฒนาการการเรียนรู้ ความรู้สึกนึกคิด ตลอดจนเจตคติที่มีต่อตนเอง ประชาชนในชุมชน รวมถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานในมุมมองของนักศึกษาแพทย์ เพิ่มเติมจากการประเมินความรู้ด้วยแบบทดสอบที่มุ่งประเมินเนื้อหาทางวิชาการอย่างเดียว

ผู้วิจัยจึงมีความคิดว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เรื่องใดบ้าง การเรียนรู้ดังกล่าว สามารถนำไปสู่คุณลักษณะบัณฑิตแพทย์ที่พึงประสงค์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้มากน้อยเพียงใด

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสอดคล้องของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุมชนเป็นฐานกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทย์ธรรมศาสตร์

## วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยศึกษาจากรายงานประสบการณ์การศึกษาชุมชน ซึ่งเป็นงานเขียนส่วนบุคคลเพื่อสะท้อนคิด (self-reflective writing) ถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ลงทะเบียนศึกษาในรายวิชาการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 1 (พ.ศ.251) ปีการศึกษา 2559 และเป็นผู้ที่ได้ผ่านการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชนแห่งหนึ่งในอำเภอดอนพุด จังหวัดสระบุรี เป็นเวลา 9 วัน จำนวนทั้งสิ้น 170 คน

ทางรายวิชาได้ออกแบบงานเขียนส่วนบุคคลตาม Hatton และ Smith<sup>4,5</sup> โดยกำหนดความลึกของการเขียนเพื่อสะท้อนคิดในระดับ 2 descriptive reflection ซึ่งถือเป็นความลึกเป็นระดับต้น เพื่อให้ นักศึกษาแพทย์ได้เขียนเล่าเรื่องราวถึงสิ่งที่ ได้พบเห็น ในระหว่างดำเนินการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชน ครอบคลุมกิจกรรมต่างๆ ที่นักศึกษาแพทย์ได้มีโอกาส ได้เข้าร่วมกับประชาชนในชุมชนที่แต่ละกลุ่มรับผิดชอบ โดยการเขียนดังกล่าวต้องมีการเขียนพรรณนาเป็น ภาพรวมถึงกิจกรรมที่ได้มีโอกาสได้ทำในช่วงเวลาที่ อยู่ในชุมชน และเขียนบรรยายถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ ตลอด จนประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาชุมชน โดยต้อง มีการวิเคราะห์ที่เป็นเหตุเป็นผลประกอบในแต่ละ ประเด็นที่ได้กล่าวถึง และส่งงานเขียนดังกล่าวทาง ระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของรายวิชา ใน TU Moodle หลังจากนั้นผู้วิจัยจะเก็บรวบรวม ข้อมูลดังกล่าวมาค้นหาประเด็นที่มีความน่าสนใจ และ รวบรวมประเด็นที่ได้มาจัดหมวดหมู่ และใช้วิธีการ วิเคราะห์เนื้อหา (content Analysis) เพื่อหาประเด็น สำคัญ (thematic analysis) และนำมาเปรียบเทียบกับ คุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทย์ธรรมศาสตร์ ต่อไป

## การขอจริยธรรมการวิจัย การศึกษาครั้งนี้ได้

ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชุดที่ 1 (คณะแพทยศาสตร์) รหัสโครงการวิจัย MTU-EC-CF-1-011/60

## ผลการศึกษา

จากนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 170 คน แบ่งเป็นเพศชาย 69 คน (ร้อยละ 40.59) เพศหญิง 101 คน (ร้อยละ 59.41) โดยแบ่งเป็นโครงการเร่งรัด การผลิตแพทย์ของคณะแพทยศาสตร์ รับผิดชอบผ่าน กลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย จำนวน 65 คน (ร้อยละ 38.23) โครงการผลิตแพทย์เพิ่มเพื่อ ชาวชนบท และโครงการกระจายแพทย์หนึ่งอำเภอ หนึ่งทุน ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาล สระบุรี จำนวน 30 คน (ร้อยละ 17.65) โครงการผลิต แพทย์เพิ่มเพื่อชาวชนบท และโครงการกระจายแพทย์ หนึ่งอำเภอหนึ่งทุน ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี จำนวน 30 คน (ร้อยละ 17.65) โครงการผลิตแพทย์เพิ่มเพื่อชาวชนบท และ โครงการกระจายแพทย์หนึ่งอำเภอหนึ่งทุน ศูนย์แพทย ศาสตร์ศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลชุมพรเขตอุดมศักดิ์ จำนวน 15 คน (ร้อยละ 8.82) และโครงการผลิต แพทย์เพิ่มเพื่อชาวชนบท และโครงการกระจายแพทย์ หนึ่งอำเภอหนึ่งทุน ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลพุทธโสธร จำนวน 30 คน (ร้อยละ 17.65)<sup>2</sup>

ผลจากวิเคราะห์รายงานที่นักศึกษาแพทย์ ได้เขียนสะท้อนความคิดเห็นถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการ ฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชน ซึ่งเป็นการบรรยาย เหตุการณ์รวมทั้งแสดงเหตุผลและความรู้สึกจากมุมมองของตนเอง<sup>5</sup> โดยผู้วิจัยขอนำเสนอเป็นภาพรวม 2 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** เมื่อสิ่งสำคัญไม่ใช่แต่เพียงแต่ เนื้อหาในตำราหากแต่คือประสบการณ์: ภาพรวม ของการจัดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา

นักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่ได้เขียนสะท้อนความคิดเห็นถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในรายวิชาไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ มีความสอดคล้องตามจุดมุ่งหมายของรายวิชาที่ต้องการให้นักศึกษาแพทย์ มีความรู้ความเข้าใจ ด้านสุขภาพ ภาวะสุขภาพของประชากร ระบบการดูแลสุขภาพของประชาชน ในชุมชน สามารถวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีต่อสุขภาพ ตลอดจนมีเจตคติที่ดีและมีการคำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมในการศึกษาชุมชน นอกจากนี้นักศึกษาแพทย์ยังคิดว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามสภาพจริงในชุมชนยังทำให้เข้าใจเนื้อหาจากในหนังสือตำรามากยิ่งขึ้นมากกว่าการยกตัวอย่างในเอกสารตำราหรือการบรรยายในห้องเรียน รวมถึงได้เปิดใจเข้าใจชุมชนและรับรู้ผ่านมุมมองความคิดเห็นของประชาชนในชุมชน ตลอดจนได้สัมผัสกับวิถีชีวิตจริงๆ เป็นการเปิดประสบการณ์ใหม่ให้กับนักศึกษา

“...การลงชุมชนไม่เหมือนการเรียน lecture ในห้องเรียน เพราะมันได้เรียนรู้ตลอดเวลา เรียนรู้ถึงความเป็นชุมชน ชีวิต วัฒนธรรม หรือแม้กระทั่งการแสดงออกถึงพฤติกรรมของแต่ละคน...คนในชุมชนยังสอนให้ได้เรียนรู้ถึงความเป็นคน ให้เราเห็นอกเห็นใจ ไม่ตัดสินใครเพียงแค่นอกไปก่อน มันเป็นเรื่องที่หาไม่ได้จากเพียงแค่นิตราเรียน มันต้องลงมาสัมผัสและหัดรับรู้ด้วยใจแทนสมองดูบ้าง...”

“...การลงพื้นที่ชุมชนจริง ส่วนตัวคิดว่านี่คือหัวใจหลักของรายวิชานี้ เพราะจะได้พบเจอคนในชุมชนจริงๆ ได้เห็นวิถีชีวิตจริงๆ สามารถพูดคุยสอบถามเรื่องราวในชุมชนได้จริงๆ ซึ่งในชีวิตจริงเราแทบไม่มีโอกาสได้เข้ามาสัมผัสบรรยากาศเหล่านี้เลย...ซึ่งการเรียนในห้องไม่สามารถทำให้เราเห็นภาพตรงนี้ได้เลย...”

“...คณะพยายามปลูกฝังให้พวกเราตั้งแต่เริ่มลงชุมชน เวลาเป็นสิ่งสำคัญมาก การวางแผนในแต่ละวันต้องคำนึงถึงเวลาที่ต้องใช้และความคุ้มค่าในการเสียเวลานั้นๆ เช่น ในการออกชุมชนในแต่ละวันจะมีการส่งใบขอใช้รถว่าจะขอให้รถเราไปส่งที่ไหน เวลาใด และ

รับเราที่ไหน ก็มอง ซึ่งเป็นความรับผิดชอบของเราที่จะต้องมาให้ตรงเวลานัด การไม่ตรงต่อเวลาเป็นสิ่งที่นอกจากจะเสียมารยาทแล้ว ยังสร้างความเดือดร้อนให้แก่พี่คนขับและคนที่จองรถไว้ต่อจากเราด้วย นอกจากนี้สิ่งเล็กๆ น้อยๆ ที่เราทำระหว่างการเดินทางมาพักที่วัดตอนทองยังช่วยฝึกเรื่องการบริหารเวลา เช่น การที่เราตื่นตีสี่เพื่อมาอาบน้ำ ทั้งที่รับประทานอาหารเช้าตอนเจ็ดโมง เพราะเรากำหนดเวลาอาบน้ำของตัวเองไว้แล้ว และการตื่นแต่เช้ายังทำให้เรามีเวลาในการเตรียมตัวมากขึ้น...”

**ส่วนที่ 2 นำเสียดาย...ถ้าธรรมศาสตร์ไม่ได้สอน: ความสอดคล้องของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทย์ธรรมศาสตร์**

ผลการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหลักสูตร ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน นอกจากจะเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของรายวิชาการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 1 (พศ.251) แล้วนั้น ยังพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ยังส่งผลให้นักศึกษาแพทย์เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะทางสังคมในการอยู่ร่วมกันผ่านกิจกรรมการทำงานกลุ่ม การทำเวรประจำวัน การใช้และแบ่งปันทรัพยากรที่มีจำกัดร่วมกัน ซึ่งในหลายประเด็นที่กล่าวมาข้างต้นล้วนเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนรู้นอกหลักสูตร ที่สอดแทรกอยู่ในกิจกรรมระหว่างการศึกษาภาคปฏิบัติภาคสนามในชุมชนแทบทั้งสิ้น และเมื่อนำมาวิเคราะห์เพื่อศึกษาความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่นักศึกษาแพทย์ได้เรียนรู้กับคุณลักษณะบัณฑิตแพทย์อันพึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า

1. มีความรู้ ความสามารถ และทักษะพื้นฐานทางวิชาชีพ ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรม

นักศึกษาแพทย์มีความเห็นว่าการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชน มีส่วนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาวิชาที่เป็นแนวคิดหรือทฤษฎีที่มีลักษณะเป็นนามธรรมเข้าใจ

ได้ยากให้สามารถเข้าใจได้ง่ายอย่างเป็นรูปธรรมผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

“...ผ่านไปเพียง 9 วัน แต่ผมรู้สึกที่ผมได้เปลี่ยนแปลงไปแล้วทั้งด้านความคิด ทักษะคิด รวมถึงลีลา ผมถามตัวเองมาตลอดว่า เรามาลงชุมชนกันทำไม ซึ่งตอนนี้ผมมีคำตอบของผมแล้ว การลงชุมชนทำให้เราเป็นแพทย์ที่มีความเป็นมนุษย์มากขึ้น เข้าใจผู้ป่วยมากขึ้น รู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มองเรื่องสุขภาพแบบองค์รวม ไม่ได้มองแค่การรักษาทางกายอย่างเดียว ได้มาเห็นปัจจัยกำหนดสุขภาพต่างๆ ตามความเป็นจริง...”

“...ข้าพเจ้ารู้สึกประทับใจที่ได้มีโอกาสลงชุมชน เพราะการเรียนในตำรากับการศึกษาจากประสบการณ์ตรงนั้นไม่เหมือนกัน เมื่อลงชุมชนเราจะได้เห็นปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเจ็บป่วยของผู้ป่วย และได้เห็นความทุกข์ยากจากการเจ็บป่วยของเขา ทำให้เราสามารถเข้าใจตัวผู้ป่วยได้มากขึ้น และทำให้เรารู้ถึงความลำบากของผู้ป่วยที่เราไม่สามารถมองเห็นได้ถ้าอยู่แค่ในโรงพยาบาล...เมื่อเรารู้และเข้าใจจิตใจของผู้ป่วย เราก็จะรักษาผู้ป่วยเปรียบเสมือนรักษาตัวของเราเอง...”

2. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม และตระหนักถึงกฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

นักศึกษาแพทย์ต้องผ่านการเรียนรายวิชาจริยศาสตร์พื้นฐาน (พศ.100) ซึ่งเป็นรายวิชาที่มีการปูพื้นฐานทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมให้กับนักศึกษาแพทย์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 และในรายวิชาการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 1 ก็ได้ให้ความสำคัญกับเนื้อหาดังกล่าว โดยเน้นย้ำให้มีการคำนึงถึงจริยธรรมพื้นฐานที่สามารถนำมาปรับใช้ก่อนการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชน

“...เป็นเรื่องปกติที่คนในชุมชนจะถามเรื่องเกี่ยวกับการแพทย์ แต่ผมก็ใช้หลัก non-maleficence โดยการบอกเขาว่าเรายังไม่มีความรู้ และผมจะไม่นำเรื่องของคนในชุมชนไปเผยแพร่ ซึ่งตรงกับหลักของ confidentiality คือการรักษาความลับของผู้ป่วย

นอกจากนี้ยังใช้หลักการขออนุญาตก่อนการจดบันทึกข้อมูลรวมถึงการขออายุรูปต่างๆ ผมใช้หลักจริยธรรมเหล่านี้ในการลงชุมชน...”

3. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีการตัดสินใจทางคลินิกอย่างมีเหตุผลโดยใช้เวชศาสตร์เชิงประจักษ์

โดยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานี้เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน โดยรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีการฝึกการคิดแบบมีวิจารณญาณให้กับนักศึกษาแพทย์

“...การลงชุมชนในครั้งนี้ รวมทั้งการเรียนแบบ PBL ให้สิ่งใหม่แก่ดิฉันมากมาย ทั้งข้อคิด ประสบการณ์ ทักษะต่างๆ ช่วยดึงศักยภาพในตัวดิฉันที่ไม่คิดว่าเคยมีออกมา ช่วยฝึกให้เป็นผู้ใหญ่มากขึ้น และฝึกให้คิดให้มองอย่างรอบด้าน ซึ่งทั้งหมดนี้ไม่ใช่เพียงแต่นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เท่านั้น แต่ยังต่อยอดสำหรับการเป็นแพทย์ที่ดีในอนาคตได้อีกด้วย...”

4. มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นองค์รวม โดยคำนึงถึงปัจจัยทั้งด้านกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ และครอบคลุมทั้งบุคคล ครอบครัว และชุมชน

ความสามารถในการมองสุขภาพแบบเป็นองค์รวมทุกมิติร่วมกับปัจจัยกำหนดสุขภาพ จำเป็นต้องอาศัยการคิดแบบมีวิจารณญาณเพื่อให้สามารถพิจารณาความสัมพันธ์ของสุขภาพรวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในแต่ละระดับ ซึ่งจะเป็พื้นฐานในการแก้ไขปัญหาสุขภาพอย่างเป็นองค์รวมต่อไป

“...ในอดีตฉันเคยรู้เพียงว่าสุขภาพดี คือ การที่ร่างกายแข็งแรง ไม่เป็นโรค แต่การได้มาเรียนรู้และศึกษาชุมชนก็พบว่า การที่มีสุขภาพดีนั้นไม่ได้มองเพียงด้านร่างกายที่แข็งแรง แต่ต้องมองรวมไปถึงทางด้านจิตใจ ด้านสังคม และด้านจิตวิญญาณ ซึ่งสุขภาพทั้ง 4 ด้านนั้นก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยกำหนดสุขภาพต่างๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ส่งผลต่อสุขภาพโดยตรง...”

“...แต่ก่อนข้าพเจ้าจะมองปัญหาว่าเป็นเรื่องหนึ่งปัญหาที่ใช้หนึ่งทางออก แต่ในความเป็นจริงเราต้องแก้ปัญหามากทางออกที่ส่งผลกระทบต่อเหตุการณ์นั้นๆ เช่น ชาวบ้านมีปัญหาไม่สามารถสร้างรายได้ เพราะอยู่ในช่วงภัยแล้ง ไม่สามารถทำนาได้ วิธีการที่เหมาะสมอาจไม่ใช่แค่การแจกน้ำให้ชาวบ้านเท่านั้น แต่ต้องพิจารณาให้รอบด้านว่าทำอย่างไรชาวบ้านถึงจะมีน้ำใช้ได้อย่างยั่งยืน พิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสุขภาพจิตของชาวบ้านว่ารายได้ที่ไม่เพียงพอทำให้พวกเขาเครียดมากระดับไหน เราต้องฟื้นฟูจิตใจของชาวบ้านด้วย...”

5. มีทักษะในการติดต่อสื่อสารที่ดีกับผู้ป่วยและครอบครัว ผู้ร่วมงาน ตลอดจนสามารถถ่ายทอดความรู้ทางการแพทย์และสาธารณสุข ได้อย่างเหมาะสม

การมีทักษะการสื่อสารเพื่อการเข้าถึงชุมชน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ในรายวิชา มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ นักศึกษาแพทย์ได้ฝึกทักษะการสื่อสาร โดยในรายวิชา มุ่งเน้นที่ทักษะการฟัง ฟังโดยปราศจากอคติฟังโดยไม่ตัดสิน ฟังเพื่อทำความเข้าใจผู้อื่น ในส่วนทักษะการพูดและการอ่านจะเน้นเพื่อการสร้างความสัมพันธ์กับประชาชนในชุมชน

“...ผมได้พัฒนาทักษะการสื่อสาร โดยการเป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี ทักษะการฟังเกิดจากการที่ได้รับฟังเรื่องราวของชาวบ้าน แต่ละคนจะมีเรื่องที่พบเจอแตกต่างกันไป จึงต้องตั้งใจฟังเพื่อเก็บข้อมูลมาทำรายงาน ส่วนทักษะการพูดเกิดจากการกล้าที่จะถาม พูดคุยกับเพื่อนๆ ในกลุ่ม และในการลงชุมชนบางครั้งก็ต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเวลาสัมภาษณ์ชาวบ้าน ซึ่งทักษะนี้สำคัญมากในชีวิตความเป็นแพทย์ เพราะการเป็นหมอที่ตื่นอกจากจะเก่งทางด้านวิชาการแล้วยังต้องเก่งในการเข้าถึงผู้ป่วย มีทักษะการสื่อสารที่ดีอีกด้วย...”

6. มีความใฝ่รู้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันมีส่วนช่วยอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาแพทย์ได้ค้นคว้าหาข้อมูล รวมถึงช่วยให้การทำงานต่างๆ สามารถทำได้ง่าย ช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน

“...หลังจากที่เรากลับมา (จากชุมชน) เราก็มักจะแยกย้ายกันไปสรุปข้อมูลบ้านที่ตัวเองเข้าไปสัมภาษณ์ และอัปโหลดไฟล์ผ่าน google doc แอปพลิเคชันที่สามารถอ่านและแก้ไขเอกสารจากผู้เข้าถึงพร้อมกันหลายคนแบบเรียลไทม์...”

“...ได้เรียนรู้ว่าเราควรหาข้อมูลอย่างไร เช่น ต้องการคำอธิบายว่าสุขภาพคืออะไร เราก็มารู้ว่าควรหาข้อมูลจาก reference ที่น่าเชื่อถือโดยอาจจะเป็นหนังสือหรือข้อความในเว็บไซต์ที่เขียนโดยบุคคลหรือองค์กรที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องสาธารณสุขทั้งระดับประเทศหรือระดับโลกก็ตามที่ เป็นต้น...”

7. มีเจตคติที่ดีต่อระบบสุขภาพในชุมชน สามารถปฏิบัติงานได้ทั้งในชุมชนเมืองและชนบท

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาแพทย์ได้เรียนรู้ชุมชนตามบริบทของชุมชนจริง ช่วยให้เกิดความเข้าใจประชาชนในชุมชน อันจะเป็นพื้นฐานนำไปสู่การเกิดเจตคติที่ดีต่อการทำงานชุมชน และเป็นพื้นฐานที่ดีต่อการไปปฏิบัติงานในฐานะแพทย์ที่มีหัวใจความเป็นมนุษย์ในอนาคต

“ผมรู้สึกว่ามันมองในการมองคนโดยเฉพาะคนที่เราไม่เคยรู้จักมาก่อนได้เปลี่ยนไป ...จากที่เคยคิดว่าแพทย์รักษาผู้ป่วยแค่ด้านร่างกาย หรือโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ อย่าง เกิดขึ้นที่โรงพยาบาล หน้าที่ของแพทย์เริ่มต้นและสิ้นสุดที่นั่น กลับเปลี่ยนแปลงกลายเป็นว่าผมเข้าใจใน ‘ความเป็นคน’ ของผู้คนมากขึ้น แพทย์ไม่ได้มีหน้าที่ในการต่อสู้กับโรคภัยไข้เจ็บเพียงอย่างเดียว แต่ต้องมองให้ลึกลงไป ต้องมองให้เข้าใจถึงวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของผู้ป่วย เพราะอาการเจ็บป่วยหรือความทุกข์ทรมานนั้นไม่ได้มาจากแค่ disease เพียงอย่างเดียว แต่ยังมีสภาวะด้านอื่นๆ ที่ต้องคำนึงถึงด้วย...”

“...ข้าพเจ้าเกิดทัศนคติที่ดีต่อชุมชน รู้สึกว่าชุมชนนี้น่าอยู่ อีกทั้งยังช่วยสนับสนุนความคิดของข้าพเจ้าที่ว่า ‘หากเราใช้ชีวิตเพื่อตัวเอง ก็จะทำให้โลกของตัวเองเท่านั้นที่น่าอยู่ แต่ถ้าเราใช้ชีวิตเพื่อความสุขของเพื่อนมนุษย์ ก็จะทำให้โลกทั้งใบน่าอยู่มากขึ้น...’”

8. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีภาวะผู้นำ

โดยตลอดระยะเวลา 9 วัน ของการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชน นอกจากนักศึกษาแพทย์จะได้ฝึกการสร้างความสัมพันธ์กับประชาชนในชุมชนแล้ว การมาอยู่ร่วมกันยังทำให้นักศึกษาแพทย์ต่างเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รู้จักปรับตัวเข้าหากัน ทั้งในระดับกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ผ่านกิจกรรมในหลักสูตรและกิจกรรมนอกหลักสูตร

“...การลงชุมชนครั้งนี้การทำงานเป็นทีมกับเพื่อนในกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ฉันต้องฝึกที่จะรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มทุกคน ฝึกให้กล้าพูด กล้าทำ กล้าคิด กล้าวางแผนมากขึ้น เพราะการเรียนรู้ในรายวิชานี้ ทุกคนจะได้ฝึกการเป็นประธาน และเลขา การเป็นประธานในแต่ละครั้งเราจะต้องควบคุมสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ได้ สามารถสรุปประเด็นต่างๆ ที่เพื่อนๆ เสนอให้เลขาได้จัดบนกระดาน สามารถปลุกเร้าให้เพื่อนๆ ทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็น เป็นต้น...”

9. มีศิลปะการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

การใช้ชีวิตท่ามกลางบริบทชุมชนที่ไม่ได้สมบูรณ์พร้อมหรือสะดวกสบาย รวมถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดร่วมกัน มีส่วนทำให้นักศึกษาแพทย์เกิดการปรับตัวเองให้เข้ากับวิถีชีวิตแบบนี้ รวมถึงปรับตัวเองให้เข้ากับผู้อื่น ได้เรียนรู้คุณค่าด้านบวกผ่านการใช้ชีวิติวิตร่วมกัน ซึ่งจะเป็พื้นฐานให้นักศึกษาแพทย์ได้สามารถปรับตัวให้อยู่ในชุมชน และสังคมที่มีความแตกต่างได้อย่างมีความสุข

“...ในการลงชุมชนครั้งนี้เราได้เห็นอะไรหลายๆ อย่างที่แตกต่างกันไป เรียนรู้สิ่งแวดล้อมที่แตกต่าง เรียนรู้เพื่อนในกลุ่มที่มีบุคลิกแตกต่างกันไป เรียนรู้ความคิดเห็นที่แตกต่าง...ฉันคิดว่าสิ่งนี้แหละที่เป็นเสน่ห์ ในการทำงานชุมชนเราต้องรู้จักการปรับเปลี่ยนตนเองให้เข้ากับชาวบ้านให้ได้ สามารถพูดคุยทำความเข้าใจเพื่อสานความสัมพันธ์ และใช้ความต่างของเราไปเป็นส่วนเติมเต็มหรือแลกเปลี่ยนความรู้กับชาวบ้านไปในคราวเดียวกัน...”

“...รู้จักปรับตัวให้เข้ากับชุมชน ทั้งในเรื่องของการกิน นอน อาบน้ำ จากปกติอยู่บ้านจะกินแต่อาหารที่ชอบ นอนไว และอาบน้ำอุ่น ก็ได้เปลี่ยนมากินอาหารที่ทางวัดจัดให้ถึงแม้จะไม่ค่อยชอบแต่ก็กินอิมได้ แม้จะนอนดึกและตื่นเช้ามาก และอาบน้ำเย็น อาบเร็วด้วย เพราะเพื่อนคนอื่นรอต่อคิวอาบน้ำต่อจากเรา...”

## วิจารณ์

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาตามหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตรมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ให้เชื่อมโยงกับชุมชนโดยใช้การฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชน เพื่อให้นักศึกษาแพทย์เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริงในชุมชน<sup>6</sup> ซึ่งเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาแพทย์ได้เชื่อมโยงความรู้จากการศึกษาค้นคว้าที่ผ่านมาจากรายวิชาต่างๆ มาใช้เข้ากับหลักฐาน ซึ่งเป็นสิ่งที่ได้พบเห็นจริงตามบริบทของชุมชนจริงๆ ได้เรียนรู้วิถีชีวิตเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิต สุขภาพ และความเจ็บป่วย ซึ่งถือเป็นการเรียนรู้เชิงประจักษ์สอดคล้องกับการศึกษาของ รุ่งนภา ศิริพรไพบูลย์ และคณะ<sup>7</sup> และการศึกษา Len Kelly, Lucie Walters และ David Rosenthal<sup>8,9</sup> ที่กล่าวว่าบริบทความหลากหลายและสภาพแวดล้อมของชุมชนจะช่วยสนับสนุนให้นักศึกษาแพทย์เกิดประสบการณ์ที่ดีต่อบทบาทของการเป็นแพทย์ อีกทั้ง การเริ่ม

เรียนเนื้อหาเกี่ยวกับสุขภาพแบบองค์รวม และปัจจัยกำหนดสุขภาพผ่านการฝึกปฏิบัติในชุมชนในชั้นปีต้นๆ เป็นการปูพื้นฐานความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพในการเรียนแพทย์ของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Powell S และ Easton G.<sup>9</sup> พบว่า การเรียนการสอนโดยชุมชนเป็นฐานเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนแพทย์ในการเพิ่มพื้นที่โอกาสในการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาแพทย์ นอกจากนี้จากการศึกษาของ John Goodall<sup>10</sup> ในประเทศออสเตรเลียพบว่า ช่วยเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับผลที่เกิดจากปัจจัยกำหนดสุขภาพทางสังคมให้กับนักศึกษาแพทย์ ซึ่งสอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทยศาสตร ในข้อ 1 ที่มุ่งหวังให้มีบัณฑิตมีความรู้ ความสามารถ และทักษะพื้นฐานทางวิชาชีพตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรม

อีกทั้ง การเสริมสร้างวิธีการคิดแบบมีวิจารณญาณให้กับนักศึกษาแพทย์ผ่านการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ยังสอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทยศาสตร ในข้อ 3 ที่มุ่งหวังให้มีบัณฑิตมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีการตัดสินใจทางคลินิกอย่างมีเหตุผลโดยใช้เวชศาสตร์เชิงประจักษ์ ข้อ 4 ที่มุ่งหวังให้บัณฑิตมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นองค์รวมโดยคำนึงถึงปัจจัยทั้งด้านกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ และครอบคลุมทั้งบุคคล ครอบครัว และชุมชน และข้อ 6 ที่มุ่งหวังให้บัณฑิตมีความใฝ่รู้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการจะมองสุขภาพแบบเป็นองค์รวมได้นั้น จำเป็นต้องอาศัยพื้นฐานการคิดแบบมีวิจารณญาณผ่านกระบวนการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าผ่านแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมถึงข้อมูลที่พบเจอในชุมชน เพื่อนำมาคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผลข้อมูล และการใช้เหตุผลเพื่อให้สามารถตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูล

ด้วยตนเอง<sup>11,12</sup> สอดคล้องกับ มณฑล จันทน์แจ่มใส<sup>13</sup> ที่ว่าการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบ (discovery learning) มีการวิเคราะห์ การประเมินและการแก้ปัญหา โดยมีอาจารย์เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการคิดเชิงระบบที่ได้จากการเรียนรู้จากสภาพจริงในชุมชน<sup>14,15</sup> เพื่อให้สามารถพิจารณาเห็นถึงความสัมพันธ์ของสุขภาพกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในแต่ละระดับ นอกจากนี้การเข้าใจถึงความสัมพันธ์เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพยังส่งผลให้เกิดความเข้าใจต่อประชาชนในชุมชน เป็นการเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อชุมชนและการทำงานกับชุมชน สอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทยศาสตร ในข้อ 7 ที่มุ่งหวังให้มีบัณฑิตมีเจตคติที่ดีต่อระบบสุขภาพในชุมชน สามารถปฏิบัติงานได้ทั้งในชุมชนเมืองและชนบท สอดคล้องกับการศึกษาของ อารีณี อัครวิเชียร และอมรรัตน์ รัตนสิริ<sup>16</sup> ที่พบว่า ผลจากการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติภาคสนาม นอกจากจะทำให้นักศึกษาแพทย์ได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิถีชีวิตในชุมชนแล้ว ยังช่วยให้เขาเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตและการเจ็บป่วย นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมชุมชนซึ่งมีอิทธิพลต่อความเชื่อเรื่องสุขภาพ และทัศนคติต่อสุขภาพ

นอกจากนี้ การที่นักศึกษาแพทย์ได้สะท้อนคิดเกี่ยวกับการได้พัฒนาทักษะการสื่อสาร สอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทยศาสตร ในข้อ 5 ที่มุ่งหวังให้มีบัณฑิตมีทักษะในการติดต่อสื่อสารที่ดีกับผู้ป่วยและครอบครัว ผู้ร่วมงาน ตลอดจนสามารถถ่ายทอดความรู้ทางการแพทย์และสาธารณสุขได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน โดยเฉพาะทักษะการฟัง และการพูด ส่วนหนึ่งเกิดจากการได้รับการกระตุ้นให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากอาจารย์ประจำกลุ่ม ซึ่งเป็นลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย และการฝึกฝนตนเองของนักศึกษาแพทย์เอง รวมถึงจาก

การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของรายวิชา ส่งผลให้นักศึกษาแพทย์ต้องมีการสื่อสารพูดคุยเพื่อวางแผนแบ่งการทำงานร่วมกันภายในกลุ่มเป็นการฝึกทำงานเป็นทีม เพื่อประสานงานรวมถึงเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับข้อมูลสุขภาพ อาทิ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) บุคลากรด้านสุขภาพในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล รวมถึงประชาชนในชุมชน สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศออสเตรเลียของ John Goodall<sup>10</sup> ที่ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารโดยเฉพาะความมั่นใจในการสื่อสารของนักศึกษาแพทย์

นอกจากนี้ การปลูกฝังให้นักศึกษาแพทย์คำนึงถึงหลักจริยธรรมที่จะใช้เป็นกรอบในการศึกษาชุมชนการทำงานร่วมกันเป็นทีม และการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นถือเป็นพื้นฐานที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ในอนาคต และเป็นหนึ่งในคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทย์ธรรมศาสตร์ ในข้อ 2 มุ่งหวังให้มีบัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม และตระหนักถึงกฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม รวมถึงในข้อ 8 ที่มุ่งหวังให้มีบัณฑิตมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีภาวะผู้นำ สอดคล้องกับการศึกษาของ รุ่งนภา ศิริพรไพบูลย์ และคณะ<sup>7</sup> ที่ว่าการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ซึ่งการสื่อสารถือเป็นหัวใจสำคัญอีกประการของวิชาชีพแพทย์ ที่ไม่เพียงครอบคลุมแต่ประเด็นการสื่อสารกับผู้ป่วยเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการสื่อสารร่วมกับทีมสหวิชาชีพในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ และการศึกษาของ ธาณี อัครวิเชียร และอมรรัตน์ รัตนสิริ<sup>16</sup> ที่พบว่าการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชนช่วยสอนให้เกิดการทำงานร่วมกันเป็นทีมแล้ว ยังส่งเสริมให้นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ด้วยตนเองและกำหนดวิธีการเองอีกด้วย การศึกษาของ John Goodall<sup>10</sup> ใน

ประเทศออสเตรเลีย พบว่าการจัดการศึกษาในชุมชนให้กับนักศึกษาแพทย์มีส่วนช่วยเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีส่วนเสริมสร้างความเชื่อมั่นอาชีพระหว่างกัน นอกจากนี้ การศึกษาของ Sandra W W Lee และคณะ<sup>17</sup> ในปี 2013 ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานในโรงเรียนแพทย์ในสหราชอาณาจักร พบว่าในส่วนใหญ่การจัดการศึกษาโดยใช้ชุมชนเป็นฐานให้ประโยชน์กับนักศึกษา และผู้เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของผู้สอน และผู้ป่วยในชุมชนด้วย

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้ นักศึกษาแพทย์ได้เรียนรู้ชุมชน โดยกินอยู่หลับนอนเสมือนที่ประชาชนในชุมชนอยู่ นอกจากจะส่งผลให้นักศึกษาแพทย์เกิดความเข้าใจประชาชนในชุมชนแล้ว ตลอดระยะเวลา 9 วัน ของการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชน นักศึกษาแพทย์ยังต้องใช้ชีวิตร่วมกันได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน เนื่องจากทุกคนมีความแตกต่างกัน มีความคิดและอุปนิสัยที่ไม่เหมือนกัน เด็บโตมาจากครอบครัวและสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้ยังส่งผลให้นักศึกษาแพทย์เกิดการเรียนรู้ผ่านการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาได้โดยสันติวิธีเมื่อเกิดความขัดแย้ง รู้จักคิดแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อตนเองและสังคมได้ สามารถปรับตัวได้ทุกสภาพแวดล้อม<sup>18</sup> เรียนรู้คุณค่าด้านบวกผ่านการใช้ชีวิตชีวิตร่วมกัน โดยสิ่งต่างๆ ที่กล่าวมานี้ ล้วนแล้วแต่เป็นความสำคัญของทักษะทางสังคมที่จำเป็นในการอยู่ร่วมกัน ซึ่งการมีทักษะทางสังคมที่ดีนี้จะช่วยให้นักศึกษาแพทย์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และส่งผลให้สังคมมีความสุข<sup>19</sup> สอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทย์ธรรมศาสตร์ ในข้อ 9 ซึ่งเป็นข้อสุดท้ายที่มุ่งหวังให้มีศิลปะการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

งานเขียนสะท้อนคิดครั้งนี้ นอกจากจะเป็นเครื่องมือให้นักศึกษาแพทย์ได้คิดวิเคราะห์ทบทวนสิ่งต่างๆ ที่ได้สัมผัสตลอดระยะเวลาการออกฝึกภาค

ปฏิบัติในชุมชน ยังนำมาใช้ในการศึกษาในรายวิชาการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 2 (พศ.351) ซึ่งเป็นรายวิชาต่อเนื่องจากรายวิชานี้ และเป็นรายวิชาสุดท้ายของชั้นปีที่ 3 ซึ่งเป็นการเรียนในระดับชั้นพรีคลินิก โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักศึกษาแพทย์ได้รู้พื้นฐานความทรงจำเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชนที่ผ่านมา อีกทั้งงานเขียนสะท้อนคิดครั้งนี้ยังนำไปบันทึกใน e-portfolio ประจำตัวของนักศึกษาแพทย์รวมถึงเป็นส่วนหนึ่งที่นักศึกษาแพทย์จะนำไปเขียนวิเคราะห์ในงานส่วนบุคคลของรายวิชาการแพทย์ที่มีหัวใจความเป็นมนุษย์ 2 (พศ.300) และเปรียบเทียบกับคุณลักษณะบัณฑิตแพทย์พึงประสงค์ทั้ง 9 ข้อ ที่ตนเคยเขียนวิเคราะห์ตนเองไว้ตอนตนเองเรียนอยู่ในชั้นปีที่ 1 เพื่อให้เห็นพัฒนาการตนเองว่าได้มีการเสริมสร้างพัฒนาตนเองได้มากน้อยเพียงใด อีกทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้อาจารย์ที่เป็นปรีกษาซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับรายวิชานี้ได้รับรู้ และได้เข้าใจความรู้สึกนึกคิด ทศนคติ ตลอดจนมุมมองของนักศึกษาแพทย์ในที่ปรีกษาได้ดียิ่งขึ้น

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานผ่านการฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชนในรายวิชาการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 1 นอกจากจะมีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชาและสอดคล้องกับคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทย์ธรรมศาสตร์ทุกข้อ โดยอาจมีความสอดคล้องมากหรือน้อยแตกต่างกัน ส่วนหนึ่งเนื่องจากคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตแพทย์ธรรมศาสตร์เป็นการประเมินผลลัพธ์จากบัณฑิตแพทย์ ซึ่งเป็นภาพรวมของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต รายวิชาการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 1 เป็นเพียงหนึ่งในรายวิชาที่ช่วยพัฒนานักศึกษาแพทย์ ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ให้มีอัตลักษณ์และสามารถทำงานเพื่อประชาชน สมดังถ้อยคำที่แสดงถึงจิตวิญญาณแพทยศาสตรที่ว่า “แพทยศาสตรแพทย์ของประชาชน”

## สรุป

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานในรายวิชาการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 1 มีความสอดคล้องต่อการเสริมสร้างพัฒนาให้นักศึกษาแพทย์มีคุณลักษณะตรงตามคุณลักษณะพึงประสงค์ของบัณฑิตของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า นักศึกษาแพทย์ได้มีการเขียนสะท้อนเกี่ยวกับมุมมอง และความคาดหวังก่อนที่จะฝึกปฏิบัติภาคสนามในชุมชน ซึ่งถือเป็นความคาดหวังก่อนการเรียนรู้ อีกทั้งยังมีการเขียนถึงการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตตนเอง การเรียนรู้ที่ได้จากเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งเป็นสิ่งที่ได้เพิ่มเติมจากงานเขียนในครั้งนี ดังนั้นในการออกแบบการเขียนเพื่อสะท้อนคิดในครั้งต่อไปจึงควรมีการกำหนดหัวข้อดังกล่าวไว้เป็นแนวทางในการเขียนให้นักศึกษาแพทย์ต่อไป
2. เนื่องจากงานวิจัยฉบับนี้ใช้งานเขียนส่วนบุคคลเพื่อนำมาวิเคราะห์เพียงอย่างเดียว จึงอาจยังไม่ครอบคลุมบางประเด็นที่น่าสนใจ จึงควรมีการสัมภาษณ์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นกลุ่ม หลังจากเขียนเป็นรายบุคคลแล้วร่วมด้วย เช่น การอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำข้อมูลเชิงลึกไปใช้งาน เพื่อช่วยเสริมสร้างและพัฒนาองค์ความรู้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานสำหรับนักศึกษาแพทย์ที่กว้างขวาง
3. ในการออกแบบงานวิจัยครั้งต่อไปให้นำข้อมูลจากการ feedback ของนักศึกษาแพทย์หลังจากเรียนจบรายวิชามาประกอบการวิเคราะห์แปรผลร่วมด้วย โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับความคิดเห็นในเชิงความต้องการให้ปรับปรุงเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อความสมบูรณ์และเพื่อให้สถาบันการศึกษาอื่นๆ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากรในการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชานี้รวมถึงขอขอบคุณคณาจารย์สถาน เวชศาสตร์ชุมชน และเวชศาสตร์ครอบครัว คณาจารย์ จากสถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์ อาจารย์จาก สถานวิทยาศาสตร์คลินิก ตลอดจนนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 2 ที่ให้ความสำคัญและมาร่วมจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน และผู้ที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ ประชาชนในอำเภอตอนพุด จังหวัดสระบุรี ที่สละเวลา ให้นักศึกษาแพทย์ได้เข้าไปเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติภาค สนามในชุมชนตลอดระยะเวลา 9 วัน

### เอกสารอ้างอิง

1. Faculty of Medicine, Thammasat university. Doctor of Medicine program (Modified 2009), Faculty of Medicine, Thammasat University. Pathumthani: Faculty of Medicine, Thammasat university; 2009.
2. COMMED, Faculty of Medicine, Khon Kaen University. A history of joint field practices. [Internet]. 2016 [accessed December 10, 2020]. Available from: [https://kkucommmed.kku.ac.th/?page\\_id=55](https://kkucommmed.kku.ac.th/?page_id=55).
3. Department of Community Medicine and Family Medicine, Faculty of Medicine, Thammasat University. Holistic Health Care 1 Course (MD.251). Pathuthani: Faculty of Medicine, Thammasat university; 2016.
4. Hatton N, Smith D. Reflection in Teacher Education: Towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education*. 1995; 11: 33-49.
5. Pholchan T.. Reflection. [Internet]. 2016 [accessed December 10, 2020]. Available from: [http://www.med.nu.ac.th/dpMed/fileKnowledge/80\\_2016-12-06.pdf](http://www.med.nu.ac.th/dpMed/fileKnowledge/80_2016-12-06.pdf)
6. Rithikup W. Community-Based Learning: Effective Pedagogy Strategies for Teachers in the 21<sup>st</sup> Century. *Graduate School Journal Chiang Rai Rajabhat University* 2018; 11, 179-91.
7. Siriphonphaibool R., Charoensin W., Udnan C. and Nathongchai S.. Medical students' reflection from Community Based Learning during training at community hospital in Thai - Myanmar border area. *Journal of Medicine and Health Sciences* 2019; 26, 74-84.
8. Kelly L, Walters L, Rosenthal D. Community-based medical education: Is success a result of meaningful personal learning experiences?. *Education for Health* 2014; 27: 47-50.
9. Powell S, Easton G. Student perceptions of GP teachers' role in community-based undergraduate surgical education: a qualitative study. *JRSM Short Rep* 2012; 3: 51.
10. Goodall J. Beyond the ward and waiting room: A community-based non-clinical placement programme for Australian medical students. *Medical Teach* 2012 34: 12, 1070-4.

11. Melaville, A., Berg, A.C. and Blank, M.J. Community-based learning: engaging student for success and citizenship. Washington, D.C.: The Coalition for Community Schools, Institute for Education Leadership. 2003; 9-20.
12. Sutthirat C. 80 Innovative learning management that focuses on learners. Bangkok: Danex Inter Corporation; 2010.
13. Janjamsai M. Experiential Modeling of Community Based Learning Case Study: Integration of Architectural Design Learning and Low-Income Housing Development. Phranakhon Rajabhat Research Journal 2015. 10, 143-56.
14. Bayer, B. K. Common sense about teaching thinking skills. Educational Leadership. 1983; 41: 44-9.
15. Waisurasing L. and Noparoojjinda S. The development of instructional model using authentic learning approach to enhance achievement and critical thinking ability of nursing students, Boromarajajonani College of Nursing, Suphanburi. Journal of Nursing and Education 2011; 4: 63-77.
16. Arkaravichien T. and Ratanasiri A.. Students' Reflection on Community Medicine Fieldwork: A Preliminary Study. Srinagarind Med J 2015; 30, 572-6.
17. Lee SWW, Clement N., Tang N. and Atiomo W. The current provision of community-based teaching in UK medical schools: an online survey and systematic review. BMJ Open 2014;4: e005696. doi:10.1136/bmjopen-2014-005696.
18. Ruangpermpoon K., Rongmuang S. and Nintachan P. Characteristics of Social Adjustment in Nursing Students. Rama Nurs J. 2011; 17: 478-92.
19. Kasemsuk S. Teaching social skills to elementary school. Bangkok: Srinakharinwirot University; 1992.

## ปัจจัยความสำเร็จและความท้าทายในการดำเนินงานในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ร่วมสหสาขาวิชาชีพของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรและเครือข่าย

รัชฎา สหะวรกุลศักดิ์ (พ.บ.)<sup>1</sup> ศิรินาถ ตงศิริ (พ.บ.ปร.ด.)<sup>2</sup> และ หทัยชนก ประดิษฐ์ผล (วทบ.)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ปราจีนบุรี ประเทศไทย

<sup>2</sup>คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาสารคาม ประเทศไทย

<sup>3</sup>ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ปราจีนบุรี ประเทศไทย

### บทคัดย่อ

**บริบท** ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เริ่มนำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมสหสาขาวิชาชีพ (Interprofessional Education: IPE) มาใช้ตั้งแต่ พ.ศ.2560 โดยร่วมมือกับเครือข่ายสถาบันการศึกษาต่างๆ

**วัตถุประสงค์** ค้นหาปัจจัยความสำเร็จ และความท้าทายในการดำเนินงานในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ร่วมสหสาขาวิชาชีพ (IPE) ตามแนวคิดการประเมินความพร้อมของหน่วยงาน (Readiness) เป้าหมายและความต้องการการสนับสนุนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย แผนการดำเนินงานในปีต่อไป และความรู้สึกของอาจารย์ที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม IPE ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรและเครือข่ายสถาบันการศึกษา และวางแผนพัฒนารูปแบบและการสนับสนุนการดำเนินงาน IPE ต่อไป

**วิธีการศึกษา** จัดประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยใช้กระบวนการสนทนากลุ่ม เพื่อรวบรวมประเด็นต่างๆ ตามวัตถุประสงค์

**ผลการศึกษา** ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรและเครือข่ายได้ร่วมมือและประสานงานการจัดกิจกรรม IPE อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีปัจจัยความสำเร็จคือมีนโยบายสนับสนุนการดำเนินงานที่ชัดเจน ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีแรงจูงใจที่ดีสำหรับประเด็นการพัฒนาเพื่อความพร้อมของการจัดกิจกรรม IPE ด้านที่มากที่สุดคือ ความสามารถทั่วไป (general capacity) รองลงมาคือ ความสามารถเฉพาะ (innovation-specific capacity) การจัดกิจกรรม IPE ควรดำเนินการ โดยเครือข่ายที่เข้มแข็งเพื่อให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติงานของนิสิตและนักศึกษาที่เป็นระบบในรูปแบบทีมสหสาขาวิชาชีพและสามารถผลักดันเข้าสู่กระบวนการ Interprofessional practice (IPP) ในระบบการดูแลสุขภาพผู้ป่วยต่อไป

**สรุป** ปัจจัยความสำเร็จและความท้าทายในการดำเนินงาน IPE ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรและเครือข่าย คือ แรงจูงใจที่ดี ดำเนินการโดยเครือข่ายที่เข้มแข็ง และผลักดันให้เกิดกระบวนการ Interprofessional practice (IPP) สถาบันที่ต้องการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE สามารถใช้ตัวอย่างการดำเนินงานจากรายงานวิจัยนี้ไปปรับใช้ได้

**คำสำคัญ** ปัจจัยความสำเร็จ ความท้าทาย กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมสหสาขาวิชาชีพ

**ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ**

รัชฎา สหะวรกุลศักดิ์

โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี ประเทศไทย

E-mail: radchanu@yahoo.com

วันที่รับบทความ : ธันวาคม 2563

วันที่ตอบรับบทความ : มีนาคม 2564

## Key Success Factors and Challenges in Implementing Interprofessional Education at The Chao Phya Abhaibhubejhr Medical Education Center Network

---

Radchada Sahaworakulsak (M.D.)<sup>1</sup>, Sirinart Tongsirir (M.D., Ph.D.)<sup>2</sup> and Hathaichanok Praditpol (S.Sc.)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Chaophya Abhaibhubejhr hospital, Prachinburi, Thailand

<sup>2</sup> Faculty of medicine Mahasarakham university, Mahasarakham, Thailand

<sup>3</sup> Chaophya Abhaibhubejhr Medical Education Center, Prachinburi, Thailand

### Abstract

**Context:** The Chao Phya Abhaibhubejhr Medical Education Center has facilitated and institutionalized Interprofessional Education (IPE) with multi-site collaborations since 2017.

**Objectives:** To analyze key success factors and challenges according to the readiness in the implementation of IPE and identify goals, supporting systems and strategies for planning further development.

**Design, Setting and Participants:** Focused group discussion and the World Café method were used as platforms to encourage participants to explore feedback on IPE activities.

**Main Outcome Measures:** Levels of readiness and IPE outcomes, as defined by the World Health Organization (WHO), were framed to explore meanings of IPE within critical factors to pursue IPE among academic health professionals.

**Results:** Key success factors are motivations, general capacity and innovation-specific capacity of institutions when conducting IPE activities. Network strengthening, institutional support for IPE to be encompassed in the curriculum, have been highlighted. Interprofessional practice (IPP) should be aimed at as a vision and virtue of IPE. Organizations willing to establish IPE strategies can learn from the experiences from this study.

**Conclusion:** Motivation, strong network and the goal of IPP are identified as critical success factors of the IPE implementation.

**Keywords:** Key success factors, Challenges, Interprofessional Education (IPE), Interprofessional practice (IPP)

**Corresponding author :** Radchada Sahaworakulsak  
Chao Phya Abhaibhubejhr Hospital, Prachinburi, Thailand  
E-mail : radchanu@yahoo.com

Received Date : December 2020

Accepted Date : March 2021

**อ้างอิง**

รัชฎา สหะวรกุลศักดิ์ ศิรินาถ ตงศิริ และ ททัยชนก ประดิษฐ์ผล. ปัจจัยความสำเร็จและความท้าทายในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ร่วมสหสาขาวิชาชีพของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร และเครือข่าย. บุรพาเวชสาร. 2564; 8(1): 95-111.

**Citation**

Sahaworakulsak R., Tongsiri S., Praditpol H. Key success factors and challenges in implementing interprofessional education at The Chao Phya Abhaibhubejhr Medical Education Center Network. BMJ. 2021; 8(1): 95-111.

## บทนำ

ในปัจจุบัน โรคและการรักษาพยาบาลมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ผู้ป่วยมีความคาดหวังที่สูงขึ้นกับผลการรักษาว่าจะต้องทำให้หายจากโรค หรือความเจ็บป่วยได้รับการดูแลสุขภาพของประชาชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนที่อยู่ในประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงรายได้ปานกลาง ควรมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มคุณภาพการรักษาพยาบาล ลดค่าใช้จ่าย และทำให้ได้รับผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ดีขึ้น<sup>1</sup>การทำงานร่วมกันระหว่างผู้ป่วย ญาติ และบุคลากรทางการแพทย์ที่มาจากต่างสาขาวิชาชีพ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักกายภาพบำบัด โภชนากร นักสังคมสงเคราะห์ และวิชาชีพอื่นๆ จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลที่มีคุณภาพและมีผลลัพธ์ด้านการรักษาที่ดีขึ้นและเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่จะนำไปสู่การทำงานร่วมระหว่างสหสาขาวิชาชีพ (Interprofessional practice: IPP)<sup>2-4</sup>

องค์การอนามัยโลก ให้ความหมายการเรียนการสอนสหวิชาชีพ (Interprofessional education: IPE) ว่าเป็นการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนตั้งแต่สองวิชาชีพขึ้นไปได้มาเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้เกิดความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพและพัฒนาผลลัพธ์ทางด้านสุขภาพ IPE เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่สามารถช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ และเป็นพื้นฐานที่เตรียมให้บุคลากรสามารถทำงานร่วมกันกับวิชาชีพอื่นได้หลังจากสำเร็จการศึกษา และมีหลักฐานชัดเจนว่าการมี IPE ที่ดีจะนำไปสู่การทำงานสหสาขาวิชาชีพ ได้ดีนำไปสู่ผลการรักษาที่ดีให้กับผู้ป่วย ความสัมพันธ์ระหว่าง IPE และการทำให้เกิดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ทางสุขภาพ<sup>5</sup>

ผลลัพธ์และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE<sup>5-6</sup> โดยกลุ่มเป้าหมายของ IPE มีทั้งผู้เรียนผู้สอน ผู้ให้บริการและผู้รับบริการ โดยผู้รับบริการจะทำให้ได้รับบริการที่ดีขึ้น มีผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ดีขึ้น ผู้ให้บริการสามารถมีการสื่อสารที่ดีระหว่างทีมสหวิชาชีพ มีความมั่นใจและมี

ความสุขในการทำงานในขณะที่สถาบันการศึกษาที่ได้ใช้การเรียนการสอนแบบ IPE ก็ได้ประโยชน์ในแง่การมีนวัตกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทการทำงานจริงของนิสิตนักศึกษา และมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับชุมชนซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ให้ และชุมชนก็ได้รับประโยชน์จากการทำงานของอาจารย์และนักศึกษาด้วย

ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการศึกษาในนักศึกษาแพทย์ที่เคยผ่านการเรียนแบบ IPE โดยถามเกี่ยวกับทัศนคติและการรับรู้เกี่ยวกับ IPE และการทำงานร่วมสหวิชาชีพ (Interprofessional collaboration) รวมทั้งอุปสรรคและการสนับสนุนให้เกิดการเรียนแบบ IPE ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาแพทย์มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแบบ IPE และเชื่อว่าการเรียนแบบ IPE จะนำไปสู่การทำงานร่วมระหว่างสหวิชาชีพได้ดี ทักษะที่สำคัญสำหรับ IPE คือ การสื่อสารและอุปสรรคสำคัญสำหรับการดำเนินงาน IPE ได้แก่ การมีเวลาน้อย (time constraint), จัดตารางเรียนยาก (schedule conflicts) และปัญหาด้านการสื่อสาร (communication) และวิธีการทำ IPE ที่ได้ผลมาก คือ การศึกษาจากผู้ป่วย (clinical case studies) และ การจัดสถานการณ์จำลอง (simulation) เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับ IPE<sup>7</sup>

Lestari และ คณะ<sup>8</sup> ได้ทำการสำรวจทัศนคติของแพทย์ พยาบาล ผดุงครรภ์ และทันตภิบาลที่เป็นอาจารย์ในสถาบันการศึกษาของประเทศอินโดนีเซีย เกี่ยวกับการเรียนการสอนร่วมสหวิชาชีพ และการทำงานร่วมกันพบว่า อุปสรรคที่สำคัญของการทำงานดูแลผู้ป่วยโดยทีมสหวิชาชีพ ได้แก่ การรับรู้ (perceptions) ของแต่ละวิชาชีพที่มีความแตกต่างกัน การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจที่ไม่เท่ากัน การทับซ้อนของบทบาทและหน้าที่ และให้ข้อเสนอแนะว่า การเรียนร่วมสหวิชาชีพตั้งแต่เป็นนักศึกษาน่าจะช่วยลดอุปสรรคดังกล่าวได้

จากการทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ พบว่าอุปสรรคสำคัญของการทำ IPE มี

10 ข้อ ได้แก่ หลักสูตร ผู้นำ ทรัพยากร ทักษะคน ความหลากหลายของนักศึกษา แนวคิด IPE การจัดการเรียนการสอน ความมุ่งมั่น การใช้คำศัพท์เทคนิค เฉพาะวิชาชีพที่มากเกินไป และการรับรองคุณภาพ ในประเทศที่กำลังพัฒนา ยังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ และบุคลากร จึงมีคำแนะนำว่า ควรมีการออกแบบการจัดโปรแกรม IPE ให้เหมาะสมกับบริบทที่ใกล้เคียงกับที่ทำงานที่นักศึกษาจะไปทำเมื่อสำเร็จการศึกษา<sup>9</sup>

องค์การอนามัยโลกได้ให้ข้อเสนอแนะการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE ควรมีส่วนประกอบดังนี้ การบริหารจัดการที่ดี การค้นหาตัวอย่างความสำเร็จและสนับสนุน ให้ผู้ที่ดำเนินงานให้สามารถดำเนินการได้ต่อไป การชักชวนให้มีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และวัฒนธรรมความเชื่อของบุคลากรทางสุขภาพ ความตั้งใจที่จะมีการปรับหลักสูตรหรือปรับเปลี่ยนบทเรียนให้สามารถเรียนแบบ IPE ได้ และการมีกฎระเบียบที่จะช่วยแก้ปัญหา และอุปสรรคในระหว่างการดำเนินงานได้ สอดคล้องกับคำแนะนำของ Bridges และคณะ<sup>10</sup> ที่ได้ทำการศึกษากรณีตัวอย่างที่ดำเนินงาน IPE จนประสบความสำเร็จว่า ต้องมีการสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร การมีทรัพยากรที่พร้อมสำหรับการจัด IPE อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือเจ้าของรายวิชาที่มีความมุ่งมั่นกับ IPE และการที่นิสิตนักศึกษาได้รับรู้เกี่ยวกับความสำคัญของ IPE

Flashpohler และ คณะ ได้อธิบายแนวคิดของความพร้อมในการดำเนินงาน (readiness: R) หมายถึง ความพร้อมในการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นผลมาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรงบันดาลใจ (motivation: M), ความสามารถทั่วไปขององค์กร (general capacity: C) และความสามารถเฉพาะที่จะดำเนินกิจกรรมที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ (innovation-specific capacity: C) ซึ่งจะเขียนแสดงเป็นสมการได้ว่า  $R=MC^{211-12}$  โดยรายละเอียดของแต่ละปัจจัยมีดังนี้ แรงบันดาลใจ (motivation) ประกอบด้วย ความไม่ซับซ้อนของงาน (simplicity), ความเข้ากันได้

กับสิ่งแวดล้อมเดิม (compatibility) ลำดับความสำคัญ (priority), ความมีประโยชน์ที่สอดคล้องกับการดำเนินงานเดิม (relative advantage), การเห็นผลเป็นที่ประจักษ์ชัด (observability) และ ความสามารถที่จะนำไปทดลองใช้ (ability to pilot)

ความสามารถทั่วไปขององค์กร (general capacity) ประกอบด้วย มีความคิดริเริ่ม (innovativeness), วัฒนธรรม (culture), บรรยากาศการทำงาน (climate), การจัดสรรทรัพยากร (resource utilization), ความสามารถในการทำงานตามกระบวนการ (process capacities), ความสามารถของพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ (staff capacities), ระบบการทำงาน (internal operations) และความเป็นผู้นำ (leadership)

ความสามารถเฉพาะที่จะดำเนินกิจกรรมที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ (innovation-specific capacity) ประกอบด้วยความรู้และทักษะ (knowledge & skills), การมีผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานกิจกรรมนั้น (program champion), บรรยากาศขององค์กรที่เอื้อต่อการดำเนินงาน (supportive climate), ความสัมพันธ์กับองค์กรอื่นๆ (inter-organizational relationships), และความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานในองค์กรเดียวกัน (intra-organization responses)

แนวคิดความพร้อมในการดำเนินงาน (readiness) นี้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการพิจารณาความพร้อมของสถาบันในการดำเนินงาน IPE ได้โดยมีสมมติฐานว่า หากหน่วยงานสนับสนุน (support system) ขององค์กรมีความพร้อมที่จะสนับสนุนให้บุคลากรที่เป็นผู้ปฏิบัติการ (delivery system) มีความพร้อมในดำเนินงานได้ การจัดการเรียนการสอน IPE ที่มีประสิทธิภาพก็สามารถเกิดขึ้นได้เช่นกัน<sup>12</sup>

ในประเทศไทยได้มีการนำการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE ไปใช้ในหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาอายุรศาสตร์ของวิทยาลัย

วิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ในการเรียนในหัวข้อการประสานงานและการปฏิบัติงานร่วมกันของทีมสุขภาพสหวิชาชีพ บทบาทและหน้าที่ของภาวะผู้นำ การสื่อสารและข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง<sup>13</sup> การจัดการเรียนการสอนของกลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลอุดรธานี ที่ได้รียนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาแพทยศาสตร์ กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด และพยาบาล ร่วมกันศึกษาผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟู<sup>14</sup> การจัดกิจกรรม IPE สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 และปีที่ 3 จาก คณะแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมือง และนฤมิตศิลป์ หลักสูตรนิเทศศาสตร์บัณฑิต คณะวิทยาการสารสนเทศ และคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยจัดให้นิสิตได้มีการศึกษาวิถีชีวิตของผู้ป่วยในชุมชน และร่วมกันออกแบบและจัดการเพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น<sup>6</sup>

ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เข้าร่วมโครงการร่วมผลิตแพทย์เพิ่ม เพื่อชาวชนบทของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ริเริ่มนำกิจกรรมการเรียนร่วมสหวิชาชีพ มาตั้งแต่ พ.ศ. 2560 โดยตั้งวิสัยทัศน์ คือ “ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกชั้นนำ ที่เป็นเลิศด้านการศึกษาแบบสหสาขาวิชาชีพ” และพันธกิจ คือ “พัฒนาการสอนแบบสหสาขาวิชาชีพ และบูรณาการจัดการเรียนการสอนแผนไทย” โดยมีกรอบแนวคิดเชิงบูรณาการและมีส่วนร่วม” โดยมีความร่วมมือกันระหว่างศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร วิทยาลัยการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี สถาบันการศึกษาต่างๆ เช่น มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยหัวเฉียว มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศิลปากร จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และวิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา ที่ส่งนักศึกษาสาขาต่างๆ เข้าฝึกปฏิบัติที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เช่น นักศึกษาพยาบาล นักศึกษากายภาพบำบัด นักศึกษาเภสัชกร นักศึกษาโภชนาการ นิสิตแพทย์แผนไทยประยุกต์ เป็นต้น

จากการดำเนินงาน IPE ที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกได้ริเริ่มและดำเนินการมาตลอด 3 ปี ที่ผ่านมาได้เกิดการเรียนรู้ มีความสำเร็จและสิ่งที่ต้องปรับปรุงอีกมากมายเกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน ผู้รับผิดชอบโครงการจึงได้ทำการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาปัจจัยความสำเร็จ และความท้าทายในการดำเนินงานในการพัฒนากิจกรรมการเรียนร่วมสหสาขาวิชาชีพ ตามแนวคิดการประเมินความพร้อมของหน่วยงาน เป้าหมายและความต้องการสนับสนุนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย แผนการดำเนินงานในปีต่อไป และความรู้อีกของอาจารย์ที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม IPE ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรและเครือข่ายสถาบันการศึกษา และวางแผนพัฒนารูปแบบและการสนับสนุนการดำเนินงาน IPE ต่อไป

### วิธีการศึกษา

ผู้รับผิดชอบโครงการได้จัดประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ประกอบด้วยอาจารย์แพทย์ แพทย์แผนไทยประยุกต์พยาบาล นักกายภาพบำบัด เภสัชกร นักโภชนาการ นักสุขศึกษา นักวิชาการการศึกษา จำนวน 34 คน ในระหว่างวันที่ 21-22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร โดยมีวิทยากร 2 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แพทย์หญิงศิรินาถ ตงศิริ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เภสัชกรหญิงชนัดดา พลอยล้อมแสง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นที่ปรึกษาโดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม 5 หัวข้อ ได้แก่

1) รูปแบบการดำเนินงานกิจกรรม IPE 2) ปัจจัยความสำเร็จและความท้าทายในการดำเนินงานตามแนวคิดความพร้อมในการดำเนินงาน (Readiness) 3) เป้าหมายการดำเนินงานกิจกรรม IPE 4) การสนับสนุนที่ต้องการเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ 5) แผนพัฒนาการดำเนินงานต่อไปของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร 6) ความรู้สึกของอาจารย์ผู้สอนเมื่อได้ทำกิจกรรม IPE

## ผลการศึกษา

### 1. รูปแบบการดำเนินงานกิจกรรม IPE

การจัดกิจกรรม IPE ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ระหว่างปีการศึกษา 2561-2562 ได้มีการจัดกิจกรรม IPE ตามหัวข้อเรื่องต่างๆ ทั้งหมด 7 หัวข้อ ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยหัวข้อที่คัดเลือกมานี้ ผู้สอนเห็นว่า เป็นหัวข้อที่นิสิตนักศึกษาตั้งแต่ 2 วิชาชีพขึ้นไปสามารถมาเรียนร่วมกันได้

ตารางที่ 1 รูปแบบการดำเนินงาน IPE และสาขาวิชาที่เข้าร่วมกิจกรรม

เรื่อง	ชั้นปีนิสิตแพทย์	สาขาวิชาที่เข้าร่วมกิจกรรม
- การฟื้นฟูผู้ป่วยอัมพาตจากโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke rehabilitation)	5	แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักโภชนาการ แพทย์แผนไทยประยุกต์ เภสัชกร
- ปวดคอและไหล่ (Neck & Shoulder pain)	5	แพทย์ นักกายภาพบำบัด แพทย์แผนไทยประยุกต์
เบาหวาน (DM)	4	แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักโภชนาการ แพทย์แผนไทยประยุกต์ เภสัชกร
- โรคถุงลมโป่งพอง (COPD)	4	แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด เภสัชกร
- การให้นมบุตร (Breast Feeding)	4	แพทย์ พยาบาล แพทย์แผนไทยประยุกต์
- การแพทย์ปฐมภูมิ และการแพทย์แผนไทย (การดูแลสุขภาพองค์รวม การซักประวัติตรวจร่างกาย เวชศาสตร์ทั่วไป)	5	แพทย์ แพทย์แผนไทยประยุกต์
- ความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient safety)	5	แพทย์ พยาบาล
- โรคใบหน้าที่เบี้ยวครึ่งซีก (Bell's palsy)	5	แพทย์ นักกายภาพบำบัด

### 2. ปัจจัยความสำเร็จและความท้าทายในการดำเนินงานตามแนวคิดความพร้อมในการดำเนินงาน (Readiness)

ผู้วิจัยได้ตั้งคำถามปลายเปิด เพื่อสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความพร้อมในการดำเนินงาน

โดยแบ่งเป็น 3 หัวข้อ ได้แก่ แรงบันดาลใจ (Motivation) ความสามารถทั่วไปขององค์กร (General Capacity) และความสามารถเฉพาะ (Innovation-specific Capacity) เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความคิดเห็นแล้ว ผู้วิจัยได้จัดความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม ตามปัจจัยที่ทำให้เกิดความพร้อม ดังแสดงในตารางที่ 2

## ตารางที่ 2 ความพร้อมของการดำเนินงาน IPE ใช้แนวคิดความพร้อมในการดำเนินงาน

แรงบันดาลใจ (Motivation)	ความสามารถทั่วไปขององค์กร (General Capacity)	ความสามารถเฉพาะ (Innovation-specific Capacity)
1. มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการดูแลผู้ป่วยให้ดีขึ้นและมีความสุข	1. มีนโยบายการดำเนินงานที่ชัดเจน ทั้งในระดับชาติ สถาบันและหน่วยงาน รวมทั้งผู้บริหารให้การสนับสนุน	1. มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการวัดศักยภาพของผู้เรียน
2. อยากเข้าใจบทบาทของแต่ละสาขาวิชาชีพ เพื่อนำไปสู่การดำเนินงานร่วมกันเป็นทีมดูแลสุขภาพของผู้ป่วย (Interprofessional Practice)	2. มีการประสานงานระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจัดปฏิทินการศึกษาตลอดทั้งปี และแจ้งให้กับทุกวิชาชีพทราบ เพื่อให้ส่งนิสิตมาทำกิจกรรม IPE ร่วมกัน	2. มีทักษะการสื่อสารระหว่างอาจารย์แต่ละวิชาชีพ
3. มีความตั้งใจและเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรม IPE	3. มีการส่งเสริมให้มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง 4. ส่งเสริมให้มีการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพอาจารย์ผู้รับผิดชอบ	3. ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างอาจารย์ในแต่ละวิชาชีพ 4. มีความเข้าใจในแนวคิด IPE และทักษะการออกแบบกิจกรรม IPE เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของรายวิชาและวัตถุประสงค์หลักสูตร 5. ความต่อเนื่องของการทำกิจกรรม IPE เพื่อเตรียมการเข้าสู่ IPP (Interprofessional practice)

### 3. เป้าหมายการดำเนินกิจกรรม IPE

ผู้เข้าประชุมได้นำเสนอเป้าหมายของการดำเนินงาน IPE ดังนี้

3.1 มีกระบวนการเรียนการสอนรูปแบบ IPE ในสถาบันการศึกษาทุกสถาบันทั้งในส่วนสาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพและสาขาวิชาชีพอื่นๆ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสถาบันอื่นหรือสาขาวิชาชีพอื่น สร้างแรงจูงใจให้เกิดกระบวนการเรียนรู้แบบ IPE โดยมีการผสมผสานเข้าไปในหลักสูตรทั้งแนวราบ (Horizontal) แนวตั้ง (Vertical) และประสานสอดคล้องกันไปเป็นวง (Spiral)

3.2 หลักสูตรบรรจุการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE โดยให้มีการจัดอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยการกำหนดประเด็นที่น่าสนใจ มีหัวข้อหรือประเด็นที่สามารถร่วมกันจัดกิจกรรมในหลากหลายสาขามากยิ่งขึ้น

3.3 บริหารจัดการเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในช่วงก่อนและหลังกิจกรรมช่วยเพิ่มโอกาสในการสร้างปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มวิชาชีพทั้งในส่วนของอาจารย์และนิสิต/นักศึกษา

3.4 อาจารย์ทุกท่าน มีโอกาสสัมผัสการสอนรูปแบบ IPE มีการเตรียมความพร้อมของอาจารย์หรือรูปแบบระบบการเตรียมความพร้อมเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเป้าหมายร่วมกันก่อนการทำกิจกรรมสามารถเขียนแนวทางการจัดการเรียนการสอน (Lesson plan IPE) ในรายวิชาของตนเองได้

3.5 นักศึกษาตระหนักและเห็นความสำคัญนำไปใช้ได้จริง เห็นแนวทางและภาพการดำเนินงานที่เป็นการทำงานร่วมระหว่างสหวิชาชีพ (Interprofessional Practice: IPP) และระบบการทำงานของโรงพยาบาล

3.6 ทุกวิชาชีพเปิดใจยอมรับ และเข้าใจ บทบาทของวิชาชีพอื่น ทั้งในส่วนจากรูปแบบ การเรียนการสอนและการทำงานจริง

3.7 มีนโยบายจากผู้บริหารที่ชัดเจนและเป็น รูปธรรมในเรื่องการเรียนการสอนแบบIPE

3.8 มีการรับฟังเสียงจากผู้ใช้บัณฑิตใน นักศึกษาที่เคยผ่าน IPE เปรียบเทียบกับการสอนแบบ เดิม

3.9 มีเวทีในการโชว์ผลงานการเรียนการสอน IPE เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดกิจกรรม

3.10 พัฒนาผลงาน IPE สู่งานวิจัย

**4. การสนับสนุนที่ต้องการเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้**

ผู้เข้าประชุมต้องการการสนับสนุน เพื่อให้เกิด การดำเนินงาน IPE ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ดังนี้

4.1 มีการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ผู้สอน ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น จัดคอร์สฝึกอบรม เข้าร่วมการประชุมวิชาการ และการศึกษาดูงานกำหนดให้มีทีม สนับสนุนที่มีประสิทธิภาพความเพียงพอของอาจารย์ และความหลากหลายทางวิชาชีพ นอกเหนือจาก สาธารณสุข เช่น วิศวกรรม จิตวิทยา และองค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น

4.2 เงินทุน งบประมาณในการจัดกิจกรรม หรือแรงจูงใจ ให้กับอาจารย์หรือผู้จัดกิจกรรม

4.3 การบริหารจัดการเวลาในการจัดกิจกรรม การวางแผนการดำเนินงาน

4.4 ส่งเสริมให้มีเวทีในการวางแผนร่วมกัน ระหว่างนิสิตและอาจารย์ในการสร้างกิจกรรม IPE

4.5 มีเวทีถอดบทเรียน สรุปผลงาน การ ทบทวนกิจกรรม การสะท้อนกลับของข้อมูลระหว่าง นิสิต นักศึกษา และอาจารย์

4.6 ส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศที่ส่งเสริมให้ เกิดกิจกรรม IPE สร้างแรงจูงใจ และสนับสนุนให้เกิด การจัดกิจกรรม IPE สู่งานวิจัย มีการสร้างทีมงาน วิจัยร่วมกัน

เมื่อผู้เข้าประชุมได้เสร็จสิ้นการประชุมกลุ่ม แล้ว จึงได้วางแผนร่วมกันในการดำเนินงาน IPE ต่อไป ได้แผนการดำเนินงาน ดังนี้

**5. แผนพัฒนาการดำเนินงานต่อไปของ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาล เจ้าพระยาอภัยภูเบศร**

อาจารย์ผู้สอนร่วมกับนักวิชาการการศึกษาได้ วางแผนรายปี (annual plan) การดำเนินกิจกรรม IPE ร่วมกับวิชาชีพต่างๆ และเสนอของบประมาณสนับสนุน จากศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาล เจ้าพระยาอภัยภูเบศร (ตารางที่ 3) โดยอ้างอิงจากรูปแบบการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา และได้ ปรับเปลี่ยนหัวข้อที่ 1 จาก การฟื้นฟูผู้ป่วยอัมพาตจาก โรคหลอดเลือดสมอง มาเป็นการฟื้นฟูผู้ป่วยอัมพาต จากโรคหลอดเลือดสมอง ทั้งในระยะเฉียบพลันและ ระยะฟื้นฟูสมรรถภาพ และหัวข้อที่ 2 จากเรื่องปวด คอและไหล่ มาเป็น เรื่องปวดเข่า รวมทั้งได้กำหนด ระยะเวลาจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ยกเว้น เรื่อง ความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient safety) ที่ ยังไม่ได้กำหนด

เนื่องจากในการดำเนินงานที่ผ่านมา ยังไม่มี แนวทางการประเมินผลการทำกิจกรรม IPE อย่าง ชัดเจน จึงได้ร่วมกันวางแผนการประเมินผลการจัด กิจกรรม IPE ในเบื้องต้นดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 แผนการจัดการเรียนการสอน IPE ในปีงบประมาณ 2563

ลำดับ	หัวข้อ	ระยะเวลา	ชั้นปีนิสิต			พยาบาล	เภสัชกรรม	แผนไทยประยุกต์	กายภาพบำบัด	โภชนาการ	สุขศึกษา
			แพทย์								
			4	5	6						
1	การฟื้นฟูผู้ป่วยอัมพาต จากโรคหลอดเลือดสมอง ทั้งในระยะเฉียบพลันและระยะฟื้นฟูสมรรถภาพ (Stroke : Acute & Rehab phase)	มีนาคม 2563	/	/	/	/	/	/	/	/	
2	ปวดเข่า (Knee pain)	มีนาคม 2563	/	/	/	/	/	/	/	/	
3	เบาหวาน (DM)	กรกฎาคม ถึง ตุลาคม 2563	/	/	/	/	/	/	/	/	
4	โรคถุงลมโป่งพอง (COPD)	มิถุนายน ถึง กรกฎาคม 2563	/	/	/	/	/	/	/	/	
5	การให้นมบุตร (Breast Feeding)	กุมภาพันธ์ 2563	/	/	/	/	/	/	/	/	
6	การแพทย์ปฐมภูมิ และการแพทย์แผนไทย (การดูแลสุขภาพองค์รวม การซักประวัติตรวจ ร่างกาย เวชศาสตร์ทั่วไป)	ตุลาคม 2563	/	/	/	/	/	/	/	/	
7	ความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient safety)	-	/	/	/	/	/	/	/	/	
8	โรคใบหน้าเบี้ยวครึ่งซีก (Bell's palsy)	พฤศจิกายน 2562	/	/	/	/	/	/	/	/	

ตารางที่ 4 แผนการประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียนหลังจากเข้าร่วมกิจกรรม IPE

ผู้เรียน (Learners)	ความรู้ (knowledge)	ทักษะ (skills)	ทัศนคติ (Attitudes)
- การทำงานเป็นทีม (Teamwork)	/	/	/
- บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ (Role and Responsibility)	/	/	/
- การสื่อสาร (Communication)	/	/	/
- การสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Reflections)	/	/	/
- ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย (Relationships with patients)	/	/	/
- จริยธรรม (Ethics)	/	/	/

#### 6. ความรู้สึกของอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา ที่มีกิจกรรม IPE

หลังจากที่ได้มีการสนทนาในกลุ่มย่อย (focus group) ในการดำเนินกิจกรรม IPE ผู้เข้าร่วมโครงการเห็นว่า ในช่วงเริ่มต้นมีอุปสรรคในการบริหารจัดการ แต่หลังจากที่ได้ดำเนินงานแล้ว อาจารย์ผู้สอนได้มีทัศนคติที่ดีขึ้นหลังจากได้มีการจัดการเรียนการสอน

IPE ได้เห็นคุณค่าของ IPE ในด้านการส่งเสริมให้มีการทำงานร่วมกันระหว่างนักศึกษา ซึ่งจะนำไปสู่การทำงานร่วมกันแบบสหวิชาชีพ (Interprofessional Practice) ต่อไป

“3 ปีก่อน ศูนย์แพทย์ฯ ได้ตั้งวิสัยทัศน์ ที่ต้องการเป็นเลิศทาง IPE ภาพฝัน “Bhubejhr IPE” เกิดขึ้นมาทันที และเห็นโอกาสที่จะเกิดขึ้นจริงเริ่มจาก

ความร่วมมือแรงร่วมใจจากทุกฝ่าย การเริ่มต้นสิ่งใหม่ๆ ไม่ใช่เรื่องง่าย แต่ทุกอย่างก็ค่อยๆ ผ่านมาได้ตามจังหวะที่ดีและเหมาะสม นิสิต นักศึกษาได้ประโยชน์จากการจัดกิจกรรมไม่มากนักน้อย แต่สุดท้ายเด็กๆ ของเราได้เป็นเพื่อนกัน เกิดมิตรภาพในทีมอาจารย์ มีพลังกลุ่มและแนวร่วมสร้างภาพฝันที่ต่อยอด ทำให้เกิดกระบวนการพัฒนา “Bhubejhr IPE” กันต่อไปสุดท้ายขอขอบคุณขอบคุณและขอบคุณ ”*อาจารย์แพทย์*

“ในแผนกอายุรกรรม ปกติเวลาทำงานในการดูแล ผู้ป่วยคนหนึ่งจะดูแลแบบเน้นทีมสหสาขาาร่วมกัน โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เมื่อได้รู้จักการเรียนรู้แบบ IPE รู้สึกว่ามันตอบโจทย์มาก ในการสอนโรคที่มีหลายมิติซับซ้อน และมีภาวะแทรกซ้อนมาก แต่ความท้าทายอยู่ที่การวางแผนการจัดการเรียนรู้แบบ IPE อย่างไรให้ครอบคลุมและได้ประโยชน์แก่นิสิตได้มากที่สุดได้ร่วมประชุมเตรียมความพร้อมทีมผู้สอน จัดทำแผนการเรียนรู้ และมีกระบวนการจัดการความรู้ (KM) เพื่อการปรับปรุงในการเรียนครั้งต่อไป” *อาจารย์แพทย์*

“จากประสบการณ์ที่ทำงานมาในโรงพยาบาล มีอุบัติการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ในการดูแลผู้ป่วย เคยคิดว่าน่าจะมีการจัดหลักสูตรในเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย การบริหารความเสี่ยง เมื่อได้มารู้จัก IPE, IPP ทำให้รู้สึกว่าการที่เราอยากเห็น เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้แล้ว” *อาจารย์พยาบาล*

“ภาพตอนเริ่มต้นกับ IPE คือสิ่งไกลตัวมาก การทำงานที่ดูแลผู้ป่วยด้านโภชนาการคือ มิติเดียวที่เราทำ โดยไม่ได้เรียนรู้วิชาอื่นๆ ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยก็เป็นไปตามเป้าหมายบ้าง ไม่เป็นบ้าง แต่เมื่อเริ่มเข้ามาเรียนรู้ IPE สิ่งที่เกิดขึ้นคือ แนวคิดการดูแลผู้ป่วยที่เปลี่ยนไปการดูแลผู้ป่วยหนึ่งคนต้องดูแลหลายมิติควบคู่กัน โดยต้องใช้ความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาเพื่อพัฒนาให้ผู้ป่วยดีขึ้นในทุกๆ ด้านนั้นหมายความว่าภาพการทำงานเก่าๆ ที่เราทำงานในวิชาชีพเราเพียงด้านเดียวต้องค่อยๆ

เปลี่ยน การพูดคุย การแลกเปลี่ยน การสร้างเป้าหมาย การดูแลผู้ป่วยร่วมกันจึงเริ่มเกิดขึ้นร่วมกับวิชาชีพอื่นๆ ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยก็ดีขึ้น นอกเหนือจากนั้นก็เกิดสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างวิชาชีพ การเคารพให้เกียรติกัน สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานและในหน่วยงาน” *อาจารย์นักโภชนาการ*

“กิจกรรม IPE ทำให้สื่อสารและประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพได้ง่ายขึ้น ได้รับความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เข้าใจบทบาทและความสำคัญของตนเองและผู้อื่น เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยในการดูแลตนเอง คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น เกิดการทำงานเป็นทีมในอนาคต” *อาจารย์นักสูขศึกษา*

## วิจารณ์

ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ร่วมกับสถาบันการศึกษาเครือข่ายร่วมมือ และประสานงานกันในการจัดการเรียนการสอนสหวิชาชีพ (IPE) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรต่างๆ ของวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยเฉพาะผลลัพธ์ด้านการทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ

ผลการศึกษาพบว่า ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ได้ประสานงานกับสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักโภชนาการ นักสูขศึกษา แพทย์แผนไทยประยุกต์ และเภสัชกร ในการร่วมทำกิจกรรม IPE ซึ่งเป็นการเชิญบุคลากรหลากหลายวิชาชีพที่มีโอกาสจะได้ปฏิบัติงานร่วมกันในการดูแลผู้ป่วย มาร่วมออกแบบและทำการเรียนการสอนร่วมกัน โดยหัวข้อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน IPE มีความหลากหลาย และเปิดโอกาสให้ทุกวิชาชีพเข้ามามีส่วนร่วมอย่างแท้จริง แม้ว่าแต่ละหัวข้อจะมีจำนวนวิชาชีพที่ไม่เท่ากันมาทำงานร่วมกันก็ตาม

## ปัจจัยความสำเร็จ และความท้าทายตามแนวคิดความพร้อมของหน่วยงาน

จากการประเมินความพร้อมในการดำเนินงาน IPE พบว่า ปัจจัยความสำเร็จของการดำเนินงาน ได้แก่ ผู้เข้าร่วมโครงการมีแรงบันดาลใจที่ดีและสูงอยู่แล้ว ประเด็นการพัฒนาเพื่อความพร้อมของการจัดกิจกรรม IPE ด้านที่มากที่สุดคือความสามารถทั่วไปขององค์กร รองลงมาคือ ความสามารถเฉพาะที่จะดำเนินกิจกรรมตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ จึงมีแนวทางในการพัฒนาทักษะด้านการดำเนินงาน IPE ต่อไป โดยสถาบันการศึกษาทุกแห่งที่เข้าร่วมโครงการ มีนโยบายเรื่อง IPE ที่ชัดเจนผู้บริหารทุกระดับให้การสนับสนุน สื่อสารสู่ผู้ปฏิบัติ มีทีมประสานงานและสนับสนุนที่เข้มแข็ง เอื้ออำนวยความสะดวกกับผู้ปฏิบัติงาน มีการวางแผนปฏิทินการศึกษาประจำปีร่วมกัน โดยมีผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานหลักกำหนดไว้ชัดเจน มีระบบการติดตามประเมินผลกิจกรรมเป็นระยะ

ด้านการเรียนการสอนมีการออกแบบทั้งในเชิงหัวข้อ (topic-based) และเชิงโครงการ (project-based) มีการเขียนแผนการสอนโดยรวมกิจกรรม IPE เข้าไปด้วย มีระบบการวัดและประเมินผลของกิจกรรม โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เครื่องมือ และผลลัพธ์ของ IPE ตามคำจำกัดความขององค์การอนามัยโลก เพื่อประเมินผลทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ของนิสิตและนักศึกษา

กระบวนการจัดกิจกรรม IPE ทุกครั้ง มีการเตรียมความพร้อมและวางแผนร่วมกันของอาจารย์ และมีกระบวนการจัดการความรู้ (KM) หลังจัดกิจกรรมทุกครั้งเพื่อพัฒนากิจกรรมในครั้งถัดไป

ในด้านพัฒนาศักยภาพของอาจารย์และนักวิชาการศึกษา จัดให้มีการอบรมและฝึกปฏิบัติการประเมินศักยภาพของนิสิต รูปแบบต่างๆ ของการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE ที่เหมาะสมกับสมรรถนะของผู้เรียนจากสาขาวิชาชีพต่างๆ การจัด IPE ให้

สอดคล้องกับบริบทที่ทำงานของผู้เรียนหลังจากจบการศึกษาและพัฒนาทักษะของอาจารย์ที่ผู้สอน ได้แก่ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้แบบ IPE การวัดและประเมินผลการทำวิจัย เป็นต้น

ผู้เข้าร่วมโครงการได้เสนอแนะว่า การจัดกิจกรรม IPE ควรทำอย่างต่อเนื่อง โดยมีเครือข่ายที่เข้มแข็งและผลักดันให้เกิดกระบวนการดูแลผู้ป่วยแบบสหวิชาชีพต่อไป

## เป้าหมายและความต้องการสนับสนุน

จากการประเมินความพร้อมของการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE พบว่า สถาบันการศึกษา มีนโยบายที่ชัดเจนในการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้สอนมีแรงบันดาลใจในการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE รวมทั้งมีกิจกรรมกลุ่มที่ได้จัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สิ่งที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE พบว่า นักวิชาการการศึกษา ซึ่งเป็นฝ่ายสนับสนุนการดำเนินงานของอาจารย์ผู้สอน ได้มีความเข้าใจเจตนารมณ์และวัตถุประสงค์ของอาจารย์ในการจัดกิจกรรม IPE เพิ่มมากขึ้น และยังเป็นการพัฒนาสัมพันธภาพ และการสื่อสารระหว่างนักวิชาการและอาจารย์ และร่วมรับรู้แผนการดำเนินงานในการจัดกิจกรรม ทำให้นักวิชาการการศึกษาสามารถจัดเตรียมการและสนับสนุนการดำเนินงานได้อย่างเต็มที่

สิ่งสนับสนุนเหล่านี้ สอดคล้องกับแนวคิดความพร้อม ที่ระบุว่า การที่ผู้ปฏิบัติงานจะทำงานได้อย่างเต็มที่และตรงตามวัตถุประสงค์ นอกจากอาจารย์ผู้สอนจะมีความสามารถเฉพาะและมีศักยภาพในการสอนและการจัดกิจกรรม IPE แล้ว ยังต้องมี การ

สนับสนุนอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพจากฝ่ายนโยบายและผู้สนับสนุนอีกด้วย

### แผนพัฒนาการดำเนินงานต่อไปของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

หลังจากได้บททวนการดำเนินกิจกรรม IPE ในปีงบประมาณที่ผ่านมา อาจารย์จากสาขาต่างๆ ได้เรียนรู้และวิเคราะห์ผลการดำเนินงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสามารถร่วมกันวางแผนการดำเนินกิจกรรม IPE ในหัวข้อต่างๆ ในปีงบประมาณต่อไป และได้ระบุนโยบายที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนอย่างชัดเจน รวมทั้งได้กำหนดระยะเวลาที่จะจัดกิจกรรม IPE ไว้ล่วงหน้า โดยกำหนดให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะเรียนในแต่ละวิชาชีพ การที่มีการกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจน จะทำให้อาจารย์และนักวิชาการศึกษา ได้มีการเตรียมการรวมทั้งได้มีการวางแผน เพื่อที่จะประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิตได้เป็นอย่างดี โดยในการประเมินผลลัพธ์ที่ตัวนิสิตจากการเข้าร่วมกิจกรรม IPE นั้น เป็นการประเมินการทำงานเป็นทีม บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ การสื่อสาร การสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้ ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย และจริยธรรม โดยผลลัพธ์ทุกด้านจะถูกประเมินในหัวข้อทักษะและทัศนคติทั้งหมด มีเพียง บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ และจริยธรรมเท่านั้นที่จะถูกประเมินในหัวข้อความรู้เพิ่มเข้ามา

การพัฒนากิจกรรม IPE ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ได้มีการพัฒนามากขึ้นเป็นลำดับ และได้เห็นผลชัดเจน โดยเห็นว่า มีการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์จากสถาบันต่างๆ มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้จะได้จัดการเรียนการสอนร่วมระหว่างนิสิตนักศึกษาแล้ว อาจารย์เองยังได้มีเครือข่ายเพิ่มมากขึ้น ได้ปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนให้กับนิสิต โดยสอนให้ได้รับผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร นิสิตได้มีสัมพันธภาพกับเพื่อนในวิชาชีพอื่นๆ มากยิ่งขึ้น

นักวิชาการศึกษามีสัมพันธภาพที่ดีขึ้นกับอาจารย์ผู้สอน เข้าใจวัตถุประสงค์ของการวางแผนการเรียนการสอน ทำให้สามารถเตรียมการให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น ทำให้อาจารย์สามารถสอนได้ดีขึ้นและลดภาระการเตรียมการสอนของอาจารย์ด้วย

จากการได้เรียนรู้พื้นฐานของการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล ทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมมีความรู้มากขึ้น ได้เข้าใจและเห็นคุณค่าของการจัดกิจกรรม IPE และมีความมั่นใจในการไปจัดการเรียนการสอนรวมทั้งการประสานงานอย่างเป็นเครือข่ายมากยิ่งขึ้นได้เพื่อนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลกับการให้บริการกับผู้ป่วยในโรงพยาบาลได้ดีขึ้นอีกด้วย และเมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมการประชุมนี้ ทำให้บุคลากรบางวิชาชีพที่แม้ว่าจะไม่มีนักศึกษาแต่ก็ยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ

เมื่อเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอน IPE ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร กับสถาบันต่างๆ พบว่า การจัด IPE ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เป็นการจัดให้กับนิสิตนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์สุขภาพที่มาฝึกประสบการณ์ ชั้นคลินิกที่โรงพยาบาล ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบเดียวกับที่จัดที่กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลอุดรธานี แต่ที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จะมีหัวข้อในการจัดกิจกรรม IPE มากกว่าโรงพยาบาลอุดรธานี<sup>14</sup>

ส่วนกิจกรรม IPE ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม<sup>6</sup> เป็นการจัดให้กับนิสิตทั้งสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ และสายที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์สุขภาพในชั้นปีที่ 2 และ ปีที่ 3 และเนื้อหาที่จัดที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นการให้การเยี่ยมบ้านผู้ป่วย เป็นหัวข้อให้นิสิตจากสาขาวิชาต่างๆ ได้ช่วยกันฝึกออกแบบนวัตกรรม เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัวที่อยู่ในชุมชน

ส่วนการจัดกิจกรรม IPE ของวิทยาลัย วิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัย จุฬาภรณ์<sup>13</sup> เป็นการจัดสำหรับแพทย์ประจำบ้านสาขา อายุรศาสตร์และมีการระบุชัดเจนว่าจะวัดผลลัพธ์ที่ ตัวผู้เรียนในด้านใดบ้าง ซึ่งศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้น คลินิกโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร สามารถใช้ เป็นแบบอย่างในการออกแบบวิธีการประเมินผลลัพธ์ ของนิสิตหลังจากการเรียนรู้แบบ IPE ได้

การจัดการเรียนการสอนแบบ IPE เป็นวิธีการ จัดการเรียนการสอนวิธีหนึ่ง ซึ่งไม่อาจจะนำไปแทนที่วิธี การเรียนการสอนอยู่เดิมได้ทั้งหมด ไม่ได้หมายความว่า ในรายวิชาหนึ่งจะสามารถสอนแบบ IPE ได้ทั้งหมด ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา และ ความต้องการในการพัฒนาศักยภาพด้านใดของผู้เรียน การเรียนการสอน IPE เหมาะสำหรับพัฒนาทักษะ และ ทักษะคิดเพื่อให้นิสิตได้เข้าใจเพื่อนจากหลักสูตรอื่นที่ เป็นไปได้ว่า จะต้องออกไปทำงานดูแลผู้ป่วยร่วมกัน หลังจากที่ยังออกไปปฏิบัติงานแล้ว ส่วนเรื่องการสร้าง องค์ความรู้ให้กับนิสิตนั้น การใช้การเรียนการสอน IPE อาจจะได้ผลน้อย เมื่อเทียบกับการสอนบรรยาย หรือ การฝึกปฏิบัติ

จุดแข็งของรายงานการวิจัยนี้คือ การแสดงให้เห็นถึงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ สหวิชาชีพ หรือที่เราเรียกว่า IPE ว่า สามารถจัดได้ในการเรียนการสอนชั้นคลินิกในศูนย์แพทยศาสตรศึกษา ชั้นคลินิก ที่มีการส่งนิสิตนักศึกษาจากหลักสูตรต่างๆ มาเรียนที่สถาบันแห่งนี้ ซึ่งเป็นโอกาสและเป็นเวทีที่ดี ในการจัดกิจกรรม IPE เพื่อให้นิสิตได้เห็นความสำคัญ และมีทักษะพื้นฐานเตรียมพร้อมเข้าสู่การทำงานแบบ IPP ในอนาคตเพื่อการรักษาผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ และมีผลลัพธ์การรักษาพยาบาลที่ดีขึ้น รายงานนี้ชี้ให้เห็นถึงการเตรียมความพร้อมในการดำเนินงาน IPE ที่ประกอบด้วยการมีนโยบายสนับสนุนที่ชัดเจน การพัฒนาศักยภาพอาจารย์ผู้สอน การสนับสนุนให้เกิด การสื่อสารที่ดีระหว่างอาจารย์จากต่างวิชาชีพและ

นักวิชาการการศึกษาที่เป็นส่วนสนับสนุนให้อาจารย์ ดำเนินงาน IPE ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมที่ใหม่และต้อง ใช้เวลาและความสามารถในการริเริ่มที่ค่อนข้างยาก การสนับสนุนที่ดี จึงเป็นกำลังใจที่ดีเป็นอย่างยิ่งกับ ผู้จัด นอกจากนี้ ในรายงานฉบับนี้ยังได้แสดงความรู้สึก ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และ การได้ระลึกคุณค่าและความสำคัญของการสอนแบบ IPE ที่จะมีการทำงานแบบ IPP ในการปฏิบัติงานใน โรงพยาบาล รวมทั้งยังได้นำเสนอแผนการดำเนินงาน ที่ชัดเจนขึ้น โดยผ่านการเรียนรู้จากการดำเนินงานใน ปีการศึกษาที่ผ่านมา

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังมีจุดอ่อนที่ยังไม่ ได้แสดงแผนการเรียนการสอน และการประเมินผลที่ ชัดเจน ในการประเมินแต่ละทักษะจะใช้วิธีการอย่างไร มีสัดส่วนคะแนนเป็นเท่าไร จะดีกว่านี้ถ้าได้มีการนำ เสนอแผนการสอนและวิธีการประเมินผลสำหรับนิสิต ในแต่ละสาขาที่มาเรียนร่วมกันแบบ IPE นั้น มีการ ดำเนินงานอย่างไร และผลการประเมินเป็นอย่างไร บ้าง เพื่อให้อาจารย์ในสถาบันอื่นที่ต้องการจัดกิจกรรม IPE ได้เรียนรู้และนำไปต่อยอดในสถาบันของตนได้ จากจุดอ่อนของการนำเสนอรายงานนี้ จะนำไปเป็น แนวทางในการจัดทำงานวิจัยขั้นต่อไป รวมทั้งอาจจะ ไปเชิญชวนให้สถาบันการศึกษาที่ส่งนิสิตมาฝึกที่ศูนย์ แพทย์ฯได้เริ่มทำกิจกรรม IPE เมื่อนิสิตอยู่ในชั้นปีต้นๆ เช่น ปี 2 หรือ ปี 3 จะทำให้นิสิตมีความคุ้นเคยกับ กิจกรรม IPE ก่อนมาถึงศูนย์แพทย์ฯ ก็จะทำให้อาจารย์ จัดการเรียนการสอนได้ง่ายขึ้น และมีประสิทธิภาพดียิ่ง ขึ้น และหากได้มีการติดตามนิสิตกลุ่มนี้ต่อไปจนกระทั่ง เมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาและได้ออกไปทำงานจริงๆ แล้ว นิสิตจะมีทักษะในการทำงานแบบ IPP แล้วจริง หรือไม่ เพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนในนิสิตรุ่น ต่อๆ ไปได้ดียิ่งขึ้น

หากสถาบันการศึกษาใดต้องการจะนำ การเรียนการสอน IPE ไปจัดในสถาบัน มีข้อเสนอแนะว่า ผู้บริหารสถาบันมีนโยบายในการจัดการเรียนการสอน

IPE ที่ชัดเจน แล้วเริ่มต้นจากอาจารย์ผู้สอนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนแบบนี้ ตระหนักถึงคุณค่าที่นิสิตนักศึกษาจะได้รับ และเริ่มค้นหาอาจารย์ผู้สอนที่มาจากต่างสาขาวิชาชีพที่มีทัศนคติที่สอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน จากนั้นเริ่มจากการพูดคุย ค้นหาความหมายและคุณค่าของการเรียนการสอน IPE ร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ IPE เป็นการเตรียมการให้นิสิตได้มีทักษะในการทำงานกับบุคลากรสาขาวิชาชีพอื่นในอนาคต ซึ่งจะทำให้เกิดผลดีทั้งต่อตัวบุคลากรเอง และเกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือการทำผู้ป่วยหรือประชาชนในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น จากการได้พูดคุยและแลกเปลี่ยนทัศนคติร่วมกัน จะทำให้ตัวอาจารย์เองได้เริ่มเป็น “เพื่อน” และอาจจะเริ่มประสานงานกันในรูปแบบทบทวนหน้าที่ที่มีอยู่ เช่น อาจารย์แพทย์ กับอาจารย์พยาบาลเมื่อมาเริ่มพูดคุยเรื่อง IPE ก็อาจจะเริ่มนำไปสู่การประสานการดำเนินงาน IPP กับผู้ป่วยได้เลย จึงเป็นเหตุผลที่ว่า หากอาจารย์จะเริ่มทำ IPE ควรจะเริ่มจากการทำ IPP ด้วยกันเองก่อน แล้วจะเห็นแนวทางว่าจะจัดการเรียนการสอน IPE ให้กับนิสิตนักศึกษาอย่างไร

เมื่อได้พูดคุยและอาจจะเริ่มลองทำ IPP ไปบ้างแล้ว ในขั้นตอนต่อไป คือ การค้นหาหัวข้อที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE หัวข้อที่เลือกใช้หากเป็นกรณีการดูแลผู้ป่วย ควรใช้ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรัง และดูแลผู้ป่วยแบบเป็นองค์รวม เช่น การดูแลผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง ที่มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวาน และความดันโลหิตสูง เป็นต้น เพราะการดูแลผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังนี้ ต้องการการดูแลที่มาจากหลากหลายวิชาชีพ เช่น แพทย์อายุรกรรม และพยาบาล ดูแลสำหรับรักษาเบาหวานและความดันโลหิตสูง แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู นักกายภาพบำบัด และนักกิจกรรมบำบัด สำหรับการวางแผนฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วย นักโภชนาการเพื่อวางแผนการเตรียมอาหารที่เหมาะสมให้กับผู้ป่วย นักสังคมสงเคราะห์และพยาบาลเวชกรรมสังคม เพื่อเยี่ยมบ้าน วิเคราะห์สภาพบ้าน และสภาพครอบครัวว่า จะต้องมีการปรับตัวในการดูแล

ผู้ป่วยอย่างไร เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หัวข้อที่เลือกในการเริ่มต้น ควรเริ่มจากปัญหาเพียง 1 หรือ 2 ปัญหาที่สามารถจัดการเรียนการสอนได้และกระตุ้นให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างนิสิตต่างสาขาได้ เช่น หัวข้อการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยรายนี้ เพื่อเตรียมการก่อนผู้ป่วยกลับบ้าน จะต้องดูอะไรบ้าง เป็นต้น

ในการเตรียมบทเรียน สำหรับการสอนแบบ IPE ควรตั้งวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่า อาจารย์ผู้สอนต้องการผลลัพธ์ด้านทัศนคติในการทำงานร่วมสหวิชาชีพ และทักษะในการสื่อสารระหว่างวิชาชีพด้านใดบ้าง ไม่ควรตั้งเป้าหมายในการวัดด้านความรู้ในเชิงเนื้อหาที่นิสิตนักศึกษาจะได้จากการเรียนแบบ IPE ที่มากจนเกินไป และควรจะเรียนแบบแบ่งกลุ่มย่อย โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนิสิตจากทุกสาขาวิชาชีพ มีอาจารย์ผู้กระตุ้นการทำงานของกลุ่มที่ช่วยสร้างบรรยากาศให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนิสิต และการปฏิสัมพันธ์กัน กิจกรรมที่ใช้สอนอาจเป็นการเรียนในห้อง หรือการลงพื้นที่เพื่อเยี่ยมบ้านผู้ป่วย เก็บข้อมูล และกลับมาอภิปรายกลุ่มกันในห้องก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน และเพื่อให้การดำเนินการทุกอย่างเป็นไปอย่างราบรื่น เจ้าหน้าที่ท่านอื่นๆ ที่เป็นกลุ่มบุคลากรที่จะสนับสนุนกิจกรรมก็ควรมีความเข้าใจการจัดกิจกรรม IPE และมีวิธีการสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอนอย่างมีประสิทธิภาพด้วย

## สรุป

ปัจจัยความสำเร็จและความท้าทายในการดำเนินงาน IPE ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรและเครือข่าย คือ แรงจูงใจที่ดี ดำเนินการโดยเครือข่ายที่เข้มแข็ง และผลักดันให้เกิดกระบวนการ Interprofessional practice สถาบันที่ต้องการจัดการเรียนการสอนแบบ IPE สามารถใช้ตัวอย่างการดำเนินงาน จากรายงานวิจัยนี้ไปปรับใช้ได้

### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนและความร่วมมือจากสถาบันการศึกษาต่างๆ ดังนี้ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี วิทยาลัยการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข และวิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย จังหวัดนครนายก ที่ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมในครั้งนี้

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกสัชกรหญิง ชนิตตา พลอยเลื่อมแสง อาจารย์ประจำคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นที่ปรึกษา และเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อรวบรวมข้อมูลการดำเนินงาน IPE ที่ผ่านมา

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 34 ท่าน ในการแบ่งปันประสบการณ์การจัดกิจกรรม IPE ทั้งเรื่องข้อมูลรูปธรรมการดำเนินกิจกรรม IPE และปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาคำนี้

### เอกสารอ้างอิง

1. Kruk M. E., Gage A. D., Arsenault C., Jordan K., Leslie H. H., Roder-Dewan S., et al. High-quality health systems in the sustainable development goals era: time for a revolution. *The Lancet Global health*. 2018; 6: e1196-e252.
2. Gilbert J. H., Yan J., Hoffman S. J. A WHO report: framework for action on interprofessional education and collaborative practice. *Journal of allied health*. 2010; 39 Suppl 1 :196-7.
3. Buring S. M., Bhushan A., Broeseker A., Conway S., Duncan-Hewitt W., Hansen L., et al. Interprofessional education: definitions, student competencies, and guidelines for implementation. *American journal of pharmaceutical education*. 2009; 73 :59.
4. Busari J. O., Moll F. M., Duits A. J. Understanding the impact of interprofessional collaboration on the quality of care: a case report from a small-scale resource limited health care environment. *J Multidiscip Healthc*. 2017; 10: 227-34.
5. WHO. Framework for action on Interprofessional Education & Collaborative Practice. Geneva, Switzerland: World Health Organization 2010.
6. ชนิตตา พลอยเลื่อมแสง, ศิรินาถ ตงศิริ, ธนพงศ์ ภูผาลี, วิราวรรณ คำหวาน, อุมารณ บุษไชย, สุนทรี ถูกจิตต, และคณะ. การจัดการเรียนการสอนร่วมสหวิชาชีพเพื่อการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่บ้าน: ความร่วมมือระหว่าง 6 คณะแพทยศาสตร์ เภสัชศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ สัตวแพทยศาสตร์ วิทยาการสารสนเทศ และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและ นฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2562.
7. Zechariah S., Ansa B.E., Johnson S. W., Gates A. M., Leo G.D. Interprofessional Education and Collaboration in Healthcare: An Exploratory Study of the Perspectives of Medical Students in the United States. *Healthcare (Basel)*. 2019; 7: 117.

- 
8. Lestari E., Stalmeijer R.E., Widyandana D., Scherpbier A. Understanding attitude of health care professional teachers toward interprofessional health care collaboration and education in a Southeast Asian country. *J Multidiscip Healthc.* 2018; 11: 557-71.
  9. Sunguya B. F., Hinthong W., Jimba M., Yasuoka J. Interprofessional education for whom? --challenges and lessons learned from its implementation in developed countries and their application to developing countries: a systematic review. *PloS one.* 2014; 9: e96724.
  10. Bridges .D.R., Davidson R. A., Odegard P.S. , Maki I.V., Tomkowiak J. Interprofessional collaboration: three best practice models of interprofessional education. *Med Educ Online.* 2011; 16: 10.3402/meo.v16i0.6035.
  11. Flaspohler P., Duffy J., Wandersman A., Stillman L., Maras M. A. Unpacking prevention capacity: an intersection of research-to-practice models and community-centered models. *American journal of community psychology.* 2008; 41: 182-96.
  12. Scaccia J.P., Cook B. S., Lamont A., Wandersman A., Castellow J., JKatz J., et al. A practical implementation science heuristic for organizational readiness:  $R = MC^2$ . *J Community Psychol.* 2015; 43: 484-501.
  13. ปรัชญา พุมอุทัยวิรัตน์. การจัดการศึกษาแบบสหสาขาวิชาชีพ. *The Journal of Chulabhorn Royal Academy.* 2020; 2: 12-28.
  14. สุณี เศรษฐเสถียร. รูปแบบการเรียนแบบสหวิชาชีพ ณ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลอุดรธานี. *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร.* 2558 ;25 : 65-70.

## บทความปริทัศน์หรือการทบทวนวรรณกรรม (Review article)

### อาการปวดต้นคอจากการใช้สมาร์ทโฟน

คุณาวุฒิ วรรณจักร (ปร.ด.) และ พิมลพรรณ ทวีการ วรรณจักร (ปร.ด.)

สาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

#### บทคัดย่อ

**บทนำ** Text neck syndrome คือ อาการปวดต้นคอที่สัมพันธ์กับท่าทางการใช้สมาร์ทโฟน

**วัตถุประสงค์** เพื่อทบทวนชีวกลศาสตร์ของท่าทางขณะใช้งานสมาร์ทโฟนและวิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อบรรเทาอาการปวดต้นคอที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานสมาร์ทโฟน

**วิธีการศึกษา** ทบทวนและวิเคราะห์บทความที่เกี่ยวข้องกับชีวกลศาสตร์ของท่าทางขณะใช้งานสมาร์ทโฟน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดคอและท่าทางการใช้งานสมาร์ทโฟนเพื่อนำไปสู่ท่าทางการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

**สรุป** เนื่องจากการใช้สมาร์ทโฟนมักจะอยู่ในท่าที่ต้องก้มคอและหลังส่วนบนมากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งการที่ต้องอยู่ในท่าทางที่ผิดปกติแบบนี้เป็นเวลานานๆ นั้น จะส่งผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อคอและบ่าเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ระยะเวลาในการใช้สมาร์ทโฟนในแต่ละครั้งที่ยาวและใช้ติดต่อกันหลายครั้งในแต่ละวันก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้กล้ามเนื้อต้องทำงานหนักและนำมาสู่อาการปวดต้นคอ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อบริเวณคอและบ่าจึงควรนำมาปฏิบัติเมื่อต้องใช้สมาร์ทโฟนเป็นเวลานานเพื่อป้องกันการเกิดอาการปวดต้นคอ

**คำสำคัญ** ปวดต้นคอ ชีวกลศาสตร์ สมาร์ทโฟน

#### ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

พิมลพรรณ ทวีการ วรรณจักร

สาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย

E-mail: vina\_pin@hotmail.com

วันที่รับบทความ: มกราคม 2563

วันที่ตอบรับบทความ: สิงหาคม 2563

---

## Text Neck Syndrome

---

Pimonpan Taweekarn Vannajak (Ph.D.) and Kunavut Vannajak (Ph.D.)

Division of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Science, Burapha University, Chonburi, Thailand.

### Abstract

**Introduction:** Text neck syndrome is a pain in the neck associated with the use of a smartphone.

**Objective:** To review the “biomechanics” of posture during smartphone use, as well as stretching exercises to reduce neck pain in smartphone users.

**Method:** To review and analyze the articles related to the biomechanics of posture during smartphone use. Additionally, to analyze the relationship between neck pain and poor posture that leads to recommended stretching exercises.

**Conclusion:** The posture during smartphone use can cause more neck and upper back flexion than during desktop use. While using a smartphone, the neck and upper back are more likely to be bent than when using a computer. Being in such a static and awkward posture for a long period of time tremendously increases the workload of the neck muscles, finally resulting in neck pain. Therefore, the neck and shoulder muscles need to be frequently stretched in order to prevent the occurrence of neck pain.

**Keywords:** Text Neck Syndrome, Biomechanics, Smartphone

**Corresponding author:** Pimonpan Taweekarn Vannajak  
Division of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Science,  
Burapha University, Chonburi, Thailand  
E-mail: vina\_pin@hotmail.com

Received Date : January 2020

Accepted Date : August 2020

### อ้างอิง

คุณาวุฒิ วรรณจักร และ พิมลพรรณ ทวีการ วรรณจักร. อาการปวดต้นคอจากการใช้สมาร์ทโฟน. บุรพาเวชสาร. 2564; 8(1): 112-118.

### Citation

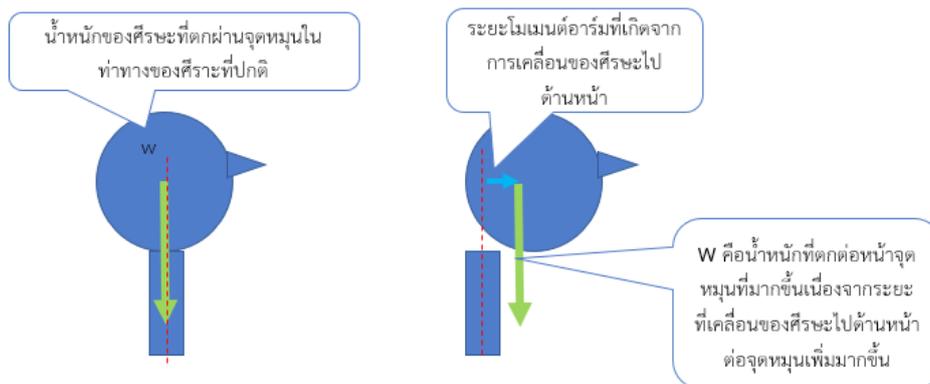
Taweekarn Vannajak P. and Vannajak K. Text Neck Syndrome. BMJ. 2021; 8(1): 112-118.

## บทนำ

Text Neck syndrome คือลักษณะอาการปวดต้นคอที่เชื่อว่าสัมพันธ์กับการใช้สมาร์ทโฟน โดยที่ท่าทางการใช้สมาร์ทโฟนมักจะอยู่ในท่าที่ต้องก้มคอต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน<sup>1</sup> Text neck syndrome จะเป็นคำที่ใช้อธิบายลักษณะอาการบาดเจ็บที่เกิดจากการทำท่าเดิมๆ ซ้ำหรืออยู่ในท่าเดิมมากเกินไป (Overuse syndrome) โดยในที่นี้หมายถึงการที่ต้องก้มศีรษะดูที่หน้าจอสมาร์ทโฟนติดต่อกันมากกว่า 2 ชั่วโมง ร้อยละ 79 ของประชากรที่มีอายุในช่วง 18-44 ปี ที่ใช้สมาร์ทโฟนทั้งวันพบว่ามีอาการปวดต้นคอและกล้ามเนื้อต้นคอแล้ว<sup>2</sup>

## ชีวกลศาสตร์ท่าทางขณะใช้งานสมาร์ทโฟน

ขณะที่ใช้สมาร์ทโฟนศีรษะจะยื่นไปทางด้านหน้าหรือ Forward head posture (FHP) ส่งผลให้กระดูกสันหลังส่วนคอเคลื่อนไปในทิศทางด้านหน้า จึงทำให้ส่วนโค้งของ Cervical vertebrae ลดลง (Decreased lordosis curve) และนำมาสู่การเกิดไหล่งุ้ม (Round shoulder) เพื่อรักษาความสมดุลของร่างกาย<sup>3</sup> ระยะของศีรษะที่ยื่นไปข้างหน้ามากขึ้นส่งผลให้กล้ามเนื้อคอทางด้านหลังทำงานหนักขึ้นตามหลักชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวตามหลักของคาน เนื่องจากคานในที่นี้คือระยะที่ศีรษะเคลื่อนไกลออกไปจากจุดหมุนเดิมทำให้กล้ามเนื้อคอทางด้านหลังต้องทำงานหนักมากขึ้นเพื่อรักษาสมดุลของศีรษะให้ตั้งตรง<sup>4</sup> ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงชีวกลศาสตร์เมื่อศีรษะมีการเคลื่อนไปข้างหน้าจากแนวปกติ

## ผลกระทบของร่างกาย จากการอยู่ในท่าก้มใช้สมาร์ทโฟน

อย่างไรก็ตามผู้ที่ใช้โทรศัพท์มือถือ ซึ่งหน้าจออยู่ต่ำมาก จะต้องยิ่งพยายามก้มศีรษะและกระดูกสันหลังส่วนอกให้มากขึ้น จึงยังส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงแนวของกระดูกสันหลังส่วนอกและกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เหยียดลำตัวขึ้น

ขณะใช้สมาร์ทโฟนองศาที่ก้มคอ และหลังส่วนบนจะมีค่ามากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์ ตรงข้ามกับการใช้คอมพิวเตอร์จะเกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนของกระดูกสันหลังส่วนอกมากกว่าผู้ใช้สมาร์ทโฟน ดังนั้น

การที่อยู่ในท่านี้เป็นเวลานาน อาจทำให้เกิด FHP ส่งผลให้เกิดอาการปวดต้นคอและไหล่ อาการปวดหลังส่วนบน กระดูกสันหลังส่วนอกค่อมมากขึ้น ความจุปอดลดลง หมอนรองกระดูกสันหลังเคลื่อนหรืออาจกดทับรากประสาทจนเกิดอาการชา ร้าวได้ และยังส่งผลต่อการเกิดการปวดไหล่หรือกล้ามเนื้อเกร็งตัวได้<sup>2,5</sup>

การอยู่ในท่าก้มเป็นเวลานานนำมาสู่การอักเสบของกล้ามเนื้อและเอ็นที่คอ อาจนำไปสู่การกดทับ รากประสาทคอได้และเปลี่ยนแปลงส่วนโค้งของกระดูกสันหลัง เมื่อเป็นเรื้อรังอาจทำให้เกิดข้ออักเสบได้ และทำให้เกิดโรคคล้ายกับ Occupational overuse

syndrome ซึ่งเป็นโรคทางระบบกระดูกกล้ามเนื้อที่เกิดจากลักษณะท่าทางการทำงานซ้ำๆ ในท่าเดิม ปัญหาทางโรคทางระบบกระดูกกล้ามเนื้อที่รุนแรงและอาจพบได้ ได้แก่ ความโค้งของกระดูกสันหลังลดลง มีอาการข้ออักเสบ แนวกระดูกที่ผิดปกติไปจากเดิม การเสื่อมของกระดูกสันหลัง หมอนรองกระดูกปลิ้น การกดเส้นประสาทและกล้ามเนื้ออ่อนแรง และการลดความจุปอด เป็นต้น<sup>2</sup>

นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่มีอาการปวดต้นคอมีการทำงานประสานสัมพันธ์กันของการเคลื่อนไหวศีรษะ ระหว่างกระดูกคอแต่ละข้อ รวมไปถึงความมั่นคงในการทรงท่า (Postural balance) ทำงานบกพร่องไป โดยอาการปวดต้นคอที่มากขึ้นส่งผลให้การรักษาสสมดุลทรงท่าของร่างกายลดลง<sup>5</sup> เนื่องจากศีรษะที่ยื่นไปทางด้านหน้าส่งผลต่อการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อส่วนคอ (Neck position sense) โดยข้อมูลที่ได้จากการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อส่วนคอจะมีการประมวลผลควบคู่กับข้อมูลที่ได้รับจากระบบหูชั้นใน (Vestibular system) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการทรงท่าและการเคลื่อนไหวของศีรษะและลำตัว

การทำงานของรับรู้ตำแหน่งข้อต่อมีความเกี่ยวข้องกับโรคทางข้อต่อ (Joint disease) และโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ จากการศึกษาที่ผ่านมาเมื่อทำการทดสอบ Cervical joint position error (JPE) ในผู้ที่มีอาการปวดต้นคอ เพื่อวัดประสิทธิภาพการทำงานของรับรู้ตำแหน่งข้อต่อในการกลับสู่ท่าเริ่มต้น (Relocate head position) พบว่า ค่าที่ได้จากการวัดในผู้ที่มีอาการปวดต้นคอได้ค่าที่แตกต่างกันเมื่อวัดซ้ำ (Head and neck reposition error)<sup>6</sup>

การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อส่วนคอส่งผลอย่างมากต่อความสมดุลของร่างกาย การรับรู้การทรงตัวและการควบคุมการเดินปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อส่วนคอ เช่น อายุ การบาดเจ็บ

ความเจ็บปวด การเมื่อยล้า ซึ่งพบว่าอายุที่เพิ่มมากขึ้นมีผลต่อความบกพร่องในการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อส่วนคอ<sup>6</sup> ในผู้ที่มีคอยื่นไปทางด้านหน้าที่มีอายุน้อยก็พบว่ามีความผิดปกติของการทำงานของรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อบริเวณคอเช่นเดียวกัน<sup>8</sup> นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่มีใช้สมาร์ทโฟนมากๆ นั้นคือมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ชั่วโมงต่อวันหรือ Text neck syndrome มีความสามารถในการทำงานของการรับรู้ความรู้สึกของข้อต่อลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีสุขภาพดี<sup>1</sup>

นอกจากนั้นการอยู่ในท่าก้มคอและท่อนไหล่นานเป็นเวลานานส่งผลต่อการสูญเสียสมดุลกล้ามเนื้อนำมาสู่การเกิดความผิดปกติของกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น Upper crossed syndrome<sup>9</sup> ที่เกิดจากการหดสั้นของกล้ามเนื้อคอด้านหลังและกล้ามเนื้อใต้ท้ายทอยร่วมกับมีการยืดยาวและอ่อนแรงของกล้ามเนื้อคอทางด้านหน้า กล้ามเนื้อหุบสะบักและเพิ่มแรงเครียดต่อเอ็นกระดูก

### การออกกำลังกายสำหรับผู้ที่มีอาการปวดคอ

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยเสี่ยงหลักที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดจากการใช้สมาร์ทโฟน แบ่งออกเป็น 4 ปัจจัยประกอบด้วย ท่าทางขณะที่ใช้สมาร์ทโฟน ระยะเวลาในการใช้ในแต่ละครั้ง ความถี่ของการใช้งาน และลักษณะการใช้มือถือโดยหมายรวมถึงความถนัดในการใช้ แก้อืที่ใช้ขณะที่ใช้งานสมาร์ทโฟน เป็นต้น ทั้งนี้อาจมีปัจจัยรอง เช่น ขนาดของหน้าจอ เป็นต้น<sup>4</sup> ท่าทางที่ต้องก้มคอเป็นเวลานานส่งผลให้กล้ามเนื้อคอทำงานหนักและอาจทำให้เกิดการปวดต้นคอได้ ท่าทางยึดกล้ามเนื้อที่ถูกนำมา เพื่อแนะนำผู้ใช้สมาร์ทโฟนยืดผ่อนคลายระหว่างการใช้งานสมาร์ทโฟนจะเน้นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อคอและบ่า และการออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอมัดลึก ในท่าเก็บคางและกล้ามเนื้อสะบัก ในท่าดึงสะบักมาทางด้านหลัง ดังนี้



**รูปที่ 2** ทำยืดกล้ามเนื้อคอ: เอียงศีรษะด้านข้างและเงยหน้ามองเพดานจะรู้สึกตึงบริเวณคอทางด้านหน้า ค้างไว้ในท่านี้ประมาณ 30 วินาที จากนั้นทำสลับข้าง



**รูปที่ 3** ทำยืดกล้ามเนื้อบ่า: มือข้างหนึ่งไขว้หลัง มืออีกข้างหนึ่งจับบริเวณข้างศีรษะเหนือหู จากนั้น เอียงคอไปด้านตรงข้ามขณะที่หน้าตรง เมื่อรู้สึกตึงบริเวณบ่าให้ค้างไว้ประมาณ 30 วินาทีและทำสลับอีกข้างหนึ่ง



**รูปที่ 4** ทำยืดกล้ามเนื้อบ่า: มือข้างหนึ่งไขว้หลังมืออีกข้างหนึ่งจับบริเวณข้างศีรษะเหนือหู จากนั้น เอียงคอไปด้านตรงข้ามพร้อมกับก้มคอ เมื่อรู้สึกตึงบริเวณบ่าให้ค้างไว้ประมาณ 30 วินาที จากนั้นทำสลับอีกข้างหนึ่ง



**รูปที่ 5** ทำยืดกล้ามเนื้อหน้าอก: กางแขนออกแล้วเอามือวางที่ผนังห้องให้มืออยู่ที่ระดับระดับสูงกว่าศีรษะ ยืนเหลื่อมเท้า ถ่ายน้ำหนักมายังเท้าที่วางด้านหน้า ลำตัวตรงให้รู้สึกตึงบริเวณหน้าอก ค้างไว้ 30 วินาที จากนั้นทำสลับข้าง ในท่านี้จะเป็นการยืดกล้ามเนื้อหน้าอกส่วนบนที่ละข้าง



**รูปที่ 6** ทำยืดกล้ามเนื้อหน้าอก: กางแขนออกแล้วเอามือวางที่ผนังห้องให้มืออยู่ที่ระดับหัวไหล่ ยืนเหยียดเท้า ถ่ายน้ำหนกมายังเท้าที่วางด้านหน้า ลำตัวตรง ให้รู้สึกตึงบริเวณหน้าอก ค้างไว้ 30 วินาที จากนั้นทำสลับข้าง ในทำนี้จะเป็นการยืดกล้ามเนื้อหน้าอกส่วนล่างที่ละข้าง



**รูปที่ 7** ทำยืดกล้ามเนื้อหน้าอกพร้อมกันสองข้าง: กางแขนทั้งสองข้างมือวางที่ผนังห้องให้มืออยู่ที่ระดับหัวไหล่ถ่ายน้ำหนกมายังเท้าที่วางด้านหน้า ลำตัวตรง ให้รู้สึกตึงบริเวณหน้าอกทั้งสองข้าง ค้างไว้ 30 วินาที



**รูปที่ 8** ทำเก็บคาง : เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอมัดลึก (Deep cervical flexor muscle) อาจทำในท่านั่งหรือทำยืนได้ โดยหันมองตรงแล้วดึงศีรษะและคางมาด้านหลังโดยที่ไม่ก้มคอ ค้างไว้ 5 วินาที จากนั้นทำซ้ำ 5-10 ครั้ง

### สรุป

การยืดกล้ามเนื้อสามารถทำได้บ่อยๆ แต่ไม่ควรให้แรงยืดจนปวดหรือเจ็บแค่ยืดให้รู้สึกตึง ค้างไว้ประมาณ 15-30 วินาที 3-5 ครั้งต่อท่า รวมทั้งไม่ควร

ใช้งานสมาร์ทโฟนติดต่อกันนานมากเกินไปเพราะระยะเวลาการใช้งานที่นานเป็นปัจจัยหลักในการส่งผลให้เกิดโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่อาจเกิดจากใช้สมาร์ทโฟน<sup>10</sup>

**เอกสารอ้างอิง**

1. Reid S. and Portelli A. The effects of “text neck” on head repositioning accuracy: A group comparative study. WCPT Congress 2015 / Physiotherapy 2015; 101: 1238–642.
2. Neupane S, Ifthikar UT, Mathew A. Text Neck Syndrome - Systematic Review. IJIR. 2017; 3: 141-8.
3. Lee JH. Effects of forward head posture on static and dynamic balance control. J Phys Ther Sci. 2016; 28: 274–7.
4. Aroeira RMC, Furlan RMMM, Pertence AEM, Las Casas EB, Greco M. Relationship between head posture and lumbar curve in a sitting position: a biomechanical study. Fisioter Mov. 2017; 30: 453-61.
5. Xiea YF., Szetob G., Madeleinec P., Tsangb S. Spinal kinematics during smartphone texting – A comparison between young adults with and without chronic neck-shoulder pain. Applied Ergonomics. 2018; 68: 160–8.
6. Ravi Shankar Reddy, Jaya Shanker Tedla, Snehil Dixit & Mohammed Abohashrh . Cervical proprioception and its relationship with neck pain intensity in subjects with cervical spondylosis. BMC Musculoskelet Disord. 2019; 15; 20: 1-7.
7. Vuillerme N, Pinsault N, and Bouvier B. Cervical joint position sense is impaired in older adults. Aging Clin Exp Res. 2008; 20: 355-8.
8. Sajjadi E, Olyaei GR, Talebian S, Hadian MR, Jalaie S. The effect of forward head posture on cervical joint position sense. JPS. 2014; 5: 21-31.
9. Grace P.Y.S., Strakerb L, Raine R. A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office workers. Applied Ergonomics. 2002; 33: 75–84.
10. Louw S, Makwela S, Manas L, Meyer L, Terblanche D, and Brinkcorresponding Y. Effectiveness of exercise in office workers with neck pain: A systematic review and meta-analysis. S Afr J Physiother. 2017; 73: 392-403.

## คำแนะนำการเขียนบทความและการเตรียมต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ใน “บูรพาเวชสาร”

บูรพาเวชสาร เป็นวารสารที่ตรวจสอบโดยบรรณาธิการหรือผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นๆ (peer review) ตีพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รับผิดชอบต่อความภายในและภายนอกคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา บทความที่ศึกษาวิจัยในคน ควรได้รับการพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินการจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยในคน ของสถาบัน องค์กร และหน่วยงานนั้นๆ บทความต้องไม่ตีพิมพ์ในวารสารอื่นหรือกำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณาการตีพิมพ์ ผู้เขียนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะได้รับวารสารจำนวน 2 เล่ม

### ประเภทของบทความ

#### นิพนธ์ต้นฉบับ (original article)

เป็นรายงานผลการศึกษา ค้นคว้า หรือ วิจัย ความยาว 10 – 15 หน้า

#### บทปริทัศน์หรือการทบทวนวรรณกรรม (review article)

เป็นบทความที่รวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากวารสารหรือหนังสือต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ ความยาว 10 - 12 หน้า

#### บทความพิเศษและข้อคิดเห็น (special article and commentaries)

เป็นบทความที่แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่อยู่ในความสนใจเป็นพิเศษหรือเป็นบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิ รวมถึงบทสัมภาษณ์พิเศษ นโยบายด้านการแพทย์และสาธารณสุข ข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และบทวิจารณ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือด้านสาธารณสุข ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

#### รายงานผู้ป่วย (case report)

เป็นรายงานผู้ป่วยที่มีความน่าสนใจ เช่น ความผิดปกติหรือโรคที่พบได้ยาก หรือการบาดเจ็บ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ไม่เคยรายงานมาก่อน ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

#### ปกิณกะ (miscellaneous)

เป็นบทความอื่นๆ รายงานที่เกี่ยวข้องกับด้านการแพทย์ สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อมที่เป็นประโยชน์ หรือบทความที่ส่งเสริมความเข้าใจอันดีแก่ผู้ปฏิบัติงานในวงการแพทย์และสาธารณสุข เช่น การศึกษาต่อเนื่อง เรื่องจากกรณีศึกษา (case study) เรียนจากภาพ จริยธรรมทางการแพทย์ บทสัมภาษณ์ หรือเรื่องเล่าจากแพทย์บูรพา เป็นต้น

#### จดหมายถึงบรรณาธิการ (letter to the editor) และจดหมายตอบ (letter in reply)

เป็นเวทีที่ใช้ติดต่อตอบโต้ระหว่างนักวิชาการผู้อ่านที่มีข้อคิดเห็นแตกต่างจากผู้นิพนธ์ ต้องการชี้ให้เห็นความไม่สมบูรณ์หรือข้อผิดพลาดของรายงาน ความยาวไม่เกิน 400 คำ เอกสารอ้างอิงไม่เกิน 5 เรื่อง และผู้เขียนไม่เกิน 3 ท่าน โดยมีชื่อสกุลจริง วุฒิการศึกษา สถานที่ปฏิบัติงานของแต่ละท่าน และอีเมลล์ของผู้รับผิดชอบท่านแรก จดหมายถึงบรรณาธิการจะส่งต่อไปยังผู้นิพนธ์เพื่อให้โอกาสผู้นิพนธ์ตอบ โดยความยาวไม่เกิน 500 คำ เอกสารอ้างอิงไม่เกิน 6 เรื่อง และผู้เขียนไม่เกิน 3 ท่าน

## การเตรียมนิพนธ์ต้นฉบับ (preparing main manuscript text)

### รูปแบบอักษร ขนาด และการจัดวางตำแหน่งของต้นฉบับ

- รูปแบบอักษร TH SarabunPSK
- พิมพ์หน้าเดียวด้วยกระดาษ A4 ด้วยโปรแกรม Microsoft word 2003 ขึ้นไป
- จัดเค้าโครงหน้ากระดาษ ให้ระยะขอบ เท่ากับ 1 นิ้ว จัดระยะย่อหน้า เท่ากับ 0.5 นิ้ว และเว้นระยะห่างบรรทัด 1 บรรทัด

### ลำดับเนื้อหาของนิพนธ์ต้นฉบับ (order of manuscripts for research articles)

#### 1. หน้าปก (title page)

##### • ชื่อเรื่อง (title)

แสดงให้เห็นวิธีการศึกษา (study design) หรือ วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ใช้ตัวอักษรขนาด 16 ชนิดตัวหนา (bold) จัดแนวกึ่งกลางของหน้ากระดาษ หลีกเลี่ยงการใช้คำย่อ

##### • ชื่อ สกุล ผู้นิพนธ์ทุกท่าน (authors information)

ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ทุกท่านเรียง ชื่อต้น ชื่อกลาง (ถ้ามี) และนามสกุล ตามด้วยวุฒิการศึกษา โดยแสดงคำย่อของวุฒิการศึกษาในการประกอบวิชาชีพและวุฒิการศึกษาสูงสุดเท่านั้น

ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ

##### • ชื่อสถาบันหรือหน่วยงานสังกัดของผู้เขียน (institution)

ใส่ชื่อสถาบันหรือหน่วยงาน และที่อยู่ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ

##### • ชื่อผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ (corresponding author)

##### • อีเมลล์ของผู้นิพนธ์ทุกท่าน (email address)

#### 2. บทคัดย่อ (abstract)

ให้ส่งบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับต้นฉบับที่ไม่มีผู้เขียนเป็นคนไทย ให้ส่งบทคัดย่อเฉพาะภาษาอังกฤษได้ ความยาวไม่ควรเกิน 250 คำ โดยกำหนดการพิมพ์เป็นหนึ่งคอลัมน์

หัวข้อบทคัดย่อ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวหนา (bold) จัด แนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ มีโครงสร้างที่สำคัญตามลำดับได้แก่

- บริบท (context)
- วัตถุประสงค์ (objective)
- วิธีการศึกษา สถานที่วิจัย และประชากรศึกษา (design, setting, and participants)
- การวัดผลลัพธ์ (main outcome measures)
- ผลการศึกษา (results)
- สรุป (conclusions)
- คำสำคัญ (keywords)

เนื้อหาในบทคัดย่อ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวกระจายชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ

คำในคำสำคัญ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ ไม่ควรเกิน 5 คำ และแยกด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,)

ในกรณีการศึกษา randomized controlled trials ให้ใช้ [CONSORT extension for abstracts](#)

### 3. การเรียงลำดับเนื้อเรื่อง (content order) เรียงหัวข้อตามลำดับดังนี้

- บทนำ (INTRODUCTION)
- วิธีการศึกษา (METHODS)
- ผลการศึกษา (RESULTS)
- วิจัยและสรุปผล (DISCUSSION and CONCLUSIONS)
- COMPETING INTERESTS
- กิตติกรรมประกาศ (ACKNOWLEDGEMENT)
- เอกสารอ้างอิง (REFERENCES)
- ภาพประกอบ (FIGURES)
- ตาราง หรือแผนภูมิ (TABLES)

เนื้อเรื่องกำหนดการพิมพ์เป็นหนึ่งคอลัมน์ หัวข้อใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวหนา (bold) จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ ส่วนเนื้อหาใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวกระจายชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ ตารางไม่ควรเกิน 3 – 5 ตารางและให้ใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่งเท่านั้น

### การเขียนเอกสารอ้างอิง (references)

กำหนดการพิมพ์เป็นหนึ่งคอลัมน์ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวกระจายชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบแวนคูเวอร์ (vancouver style) ใส่เลขยกหลังข้อความหรือหลังชื่อบุคคลเจ้าของข้อความที่นำมาอ้างอิง ใช้หมายเลข 1 สำหรับการอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้ามีการอ้างอิงซ้ำให้ใส่หมายเลขเดิม การใส่หมายเลขให้เรียงลำดับอ้างอิงในเนื้อเรื่อง ไม่เรียงลำดับตามอักษรของผู้พิมพ์ บทความที่นำมาอ้างอิงต้องได้รับการตีพิมพ์แล้วเท่านั้น

#### หลักเกณฑ์การเขียนเอกสารอ้างอิง

#### 1. หนังสือ ตำรา หรือรายงาน (book, textbook, report)

##### 1.1 หนังสือ ตำรา หรือรายงาน ที่ผู้พิมพ์เขียนทั้งหมด รูปแบบเรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ (Order). ชื่อผู้พิมพ์ (Author). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปีที่พิมพ์ (Year).

#### คำอธิบาย

• ชื่อผู้พิมพ์ อาจเป็น บุคคล สถาบัน หน่วยงาน บรรณาธิการ หรือ คณะบรรณาธิการ ส่วนบุคคลผู้พิมพ์ที่มีราชทินนาม ฐานันดรศักดิ์ และพระสงฆ์มีสมณศักดิ์ ให้ระบุไว้หน้าชื่อ แต่ถ้าเป็นยศตำแหน่งหน้าที่การงานและคำนำหน้าไม่ต้องระบุ

- ชื่อหนังสือ ใช้อักษรตัวใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรกของชื่อหนังสือ และชื่อเฉพาะ ตามด้วยอักษรตัวเล็กทั้งหมด (ภาษาอังกฤษ)
- ครั้งที่พิมพ์
  - กรณีการพิมพ์ครั้งที่ 1 ไม่ต้องเขียนในส่วนนี้ เขียนเมื่อเป็นการพิมพ์ครั้งที่ 2, 3,... เป็นต้น เช่น พิมพ์ครั้งที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 3. หรือ 2<sup>nd</sup>ed. 3<sup>rd</sup>ed.
  - กรณีที่การพิมพ์มีการแก้ไขปรับปรุง ให้เขียนในส่วนนี้ด้วย เช่น ฉบับแก้ไขปรับปรุง หรือ 2<sup>nd</sup>rev. ed.
- เมืองที่พิมพ์
  - ใส่ชื่อเมืองที่สำนักพิมพ์ตั้งอยู่ กรณีที่มีหลายเมืองให้ใช้เมืองแรก
  - กรณีไม่ปรากฏเมืองที่พิมพ์อย่างเดียว หรือไม่ปรากฏสำนักพิมพ์อย่างเดียว หรือไม่ปรากฏทั้งเมืองที่พิมพ์และสำนักพิมพ์ ให้ใช้คำว่า ม.ป.ท. ย่อมาจากไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์ หรือ n.p. ย่อมาจาก no place of publication เพียงครั้งเดียว
- สำนักพิมพ์ ให้ใส่เฉพาะชื่อสำนักพิมพ์ที่ปรากฏในหนังสือ
- ปีที่พิมพ์ ให้ใส่เฉพาะตัวเลขของปีพุทธศักราช (หนังสือภาษาไทย) หรือ ตัวเลขของปีคริสต์ศักราช (หนังสือภาษาอังกฤษ)

## 1.2 หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้นิพนธ์คนเดียว

### Book (print) Single Author

ตัวอย่าง (example)

1. ศาสตรี เสาวคนธ์. การวินิจฉัยชุมชนเพื่อการวางแผนและบริหารสาธารณสุข. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2537.
2. Jenkins PF. Making sense of the chest x-ray: a hands-on guide. New York: Oxford University Press; 2005.

## 1.3 หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้นิพนธ์ 2-6 คน

### Book (print) 2-6 authors

ถ้ามีผู้นิพนธ์ 2-6 คน ให้ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ทุกคนจนถึงคนที่ทั้ง 6 คั่นชื่อด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) หลังชื่อคนสุดท้ายให้ใส่เครื่องหมายมหัพภาค (.)

## 1.4 หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้นิพนธ์มากกว่า 6 คน

### Book (print) More than 6 authors

ถ้ามีผู้นิพนธ์มากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ 6 คนแรก คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) แล้วตามด้วย “และคณะ.” (สำหรับเอกสารอ้างอิงภาษาไทย) หรือ “et al.” (สำหรับเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ)

ตัวอย่าง (example)

Phillips H, Rogers B, Bernheim KL, Liu, H. Hunter PG, Evans J, et al. Community medicine in action. New York: Eastern Press; 2005.

### 1.5 หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้พิมพ์เป็นสถาบัน หน่วยงาน

#### Book (print) institution as authors

##### ตัวอย่าง (example)

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. รายงานการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ประจำปี 2554.

ม.ป.ท.: บริษัท สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด; 2555.

### 1.6 หนังสือมีบรรณาธิการ

#### Book with editor(s)

##### ตัวอย่าง (example)

1. วิชาญ วิทยาศาสตร์, ประคอง วิทยาศาสตร์, บรรณาธิการ. เวชปฏิบัติในผู้ป่วยติดเชื่อเอดส์. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิเด็ก; 2535.

2. Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

### 1.7 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้มาจากห้องสมุด หรือ อินเทอร์เน็ต

#### eBook accessed from a library-subscribed database or from the internet

##### ตัวอย่าง (example)

1. Collins R. Differential diagnosis in primary care [Internet]. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008 [accessed Feb 1, 2009]. Available from: Books@Ovid

2. Richardson ML. Approaches to differential diagnosis in musculoskeletal imaging [Internet]. Seattle (WA): University of Washington School of Medicine; 2007-2008 [revised 2007-2008; accessed Mar 29, 2009]. Available from: <http://www.rad.washington.edu/mskbook/index.html>

### 1.8 บทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา

#### Chapter, section, part or contribution in an edited book - with named author(s)

รูปแบบเรียงตามลำดับดังนี้

ชื่อผู้พิมพ์ (Author). ชื่อบท (Title of a chapter). ใน (In): ชื่อบรรณาธิการ (Name of editor), บรรณาธิการ (editor). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปีที่พิมพ์ (Year). หน้า (p.) หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (first page-last page).

##### ตัวอย่าง (example)

1. โยธิน เบญจวงษ์, สัมมน โฉมฉาย, อุดุลย์ บัณชุกุล. โรคพิษโลหะหนัก. ใน: อุดุลย์ บัณชุกุล, บรรณาธิการ. ตำราอายุรเวทศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ราชทัณฑ์; 2554. หน้า 691-725.

2. Whitley RJ. Varicella-zoster virus infections. In: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, et al, editors. Harrison's principles of internal medicine. 17th edition. New York: McGraw-Hill Companies; 2008. p. 1102-5.

## 2. วารสาร (Journal)

ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อเรื่อง (Title). ชื่อวารสาร (Journal). ปีที่พิมพ์ (Year of publication); ปีที่ (Year): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (first page-last page).

### ตัวอย่าง (example)

1. สุธาร จันทวงค์, ภัทรี พหลภากย์, สมัย จันทรนามอม, สุภัสร์ สุขงกช, เด่นพงศ์ พัฒนเศรษฐานนท์, วิไลวรรณ บุญทวี, และคณะ. การทบทวนการใช้ยา Olanzapine รักษาผู้ป่วยนอก แผนกจิตเวช ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์. วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. 2555; 57: 447-54.
2. Falk G, Fahey T. C-reactive protein and community-acquired pneumonia in ambulatory care: systematic review of diagnostic accuracy studies. Fam Pract. 2009; 26: 10-21.

## 3. รายงานการประชุม สัมมนา (Proceeding) ฉบับสมบูรณ์

ชื่อบรรณาธิการ (Name of editor), บรรณาธิการ (Editor). ชื่อเรื่อง (Title). ชื่อการประชุม (Conference title); วัน เดือน ปีประชุม (Date Month Year of conference); สถานที่จัดประชุม (Venue). เมืองที่พิมพ์ (Place of publication); สำนักพิมพ์ (Publisher); ปีที่พิมพ์ (Year of publication).

### ตัวอย่าง (example)

1. Kent-Hughes MO, Fabb W, editors. Fifth world conference on general practice proceedings; Oct 1-7, 1972; Dallas Brooks Hall, Melbourne. Melbourne: Ramsay Ware Publishing; 1972.
2. Association of Surgical Oncologists (Thailand), International College of Surgeon (Thailand Section). Proceeding ASOT 2003: 1st Scientific Meeting “Cancer management of today from gene to cure”; July 12-14, 2003; Ambassador City Jomtien Hotel, Pattaya. n.p.; 2003.

## 4. เอกสารอิเล็กทรอนิกส์/เผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต

ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อเรื่อง (Title of the article) [ประเภทของสื่อ/วัสดุ Type of publication]. ปีที่พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี accessed Month Date, Year]. เข้าถึงได้จาก (Available from): ชื่อเว็บไซต์ (Name of website).

### ตัวอย่าง (example)

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: statement of purpose: about the uniform requirements [Internet]. 2010 [accessed May 10, 2013]. Available from: [http://www.icmje.org/sop\\_1about.html](http://www.icmje.org/sop_1about.html)

### การเตรียมบทความปริทัศน์/บทความพิเศษ/รายงานผู้ป่วย

ใช้เป็นกระดาษ A4 จัดเค้าโครงหน้ากระดาษเป็นหนึ่งคอลัมน์ ให้ระยะขอบเท่ากับ 1 นิ้ว และจัดระยะย่อหน้าเท่ากับ 0.5 นิ้ว และเว้นระยะห่างบรรทัด 1 บรรทัด หัวเรื่องให้ใช้รูปแบบอักษรขนาด 16 ชนิดตัวหนา (bold) จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ และเนื้อหาให้ใช้รูปแบบอักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ

1. ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) ใช้รูปแบบอักษรขนาด 18 ชนิดตัวหนา (bold) จัดแนวกึ่งกลางของหน้ากระดาษ
2. ชื่อผู้นิพนธ์ทุกท่าน (ภาษาไทย) พร้อมชื่อย่อคุณวุฒิการศึกษาสูงสุด ใช้ตัวอักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ
3. ชื่อหน่วยงาน หรือสถานศึกษา (ภาษาไทย) ใช้ตัวอักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ
4. บทคัดย่อ (ทั้งภาษาไทย และอังกฤษ) เนื้อหาในบทคัดย่อ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวกระจายชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ มีความยาวไม่เกิน 250 คำ
5. บทนำ ประกอบด้วยประเด็นเนื้อหาและข้อสรุปหรือข้อเสนอแนะของบทความ ความยาวไม่เกิน 12 บรรทัด
6. วัตถุประสงค์
7. เนื้อหาของบทความ ประกอบด้วยหัวข้อเรียงตามผู้เขียนต้องการนำเสนอ กรณีที่มีรูปภาพ หรือตารางให้อ้างอิงและนำไปไว้ตอนท้ายของบทความ
8. บทสรุป
6. เอกสารอ้างอิง รูปแบบการเขียนให้ใช้รูปแบบเดียวกับการเตรียมนิพนธ์ต้นฉบับ
7. ตาราง รูปภาพ แผนภูมิ ให้ใช้ศนิยม 2 ตำแหน่งเท่านั้น ตารางไม่ควรเกิน 3 – 5 ตาราง

### เงื่อนไขการรับตีพิมพ์

บทความที่ส่งมาให้กองบรรณาธิการพิจารณา จะต้องไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารมาก่อน และต้องไม่อยู่ในช่วงเวลาของการรอพิจารณาจากวารสารอื่น

### การส่งต้นฉบับ

ผู้เขียนส่งต้นฉบับที่พิมพ์ตามข้อกำหนดของรูปแบบวารสาร จำนวน 3 ชุด พร้อมแผ่น CD ส่งด้วยตนเอง หรือทางไปรษณีย์ลงทะเบียนมาที่

กองบรรณาธิการบูรพาเวชสาร งานบริการวิชาการและวิจัย  
คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา 169 ถนนลงหาดบางแสน  
ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131

### ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม

งานบริการวิชาการและวิจัย  
โทรศัพท์ 0-3838-6554 ต่อ 2306  
โทรสาร 0-3838-6557

### การอ่านประเมินต้นฉบับ

ต้นฉบับจะได้รับการอ่านประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (peer review) จากภายนอกมหาวิทยาลัยจำนวน 3 ท่าน ต่อเรื่อง และส่งผลการอ่านประเมินคืนผู้เขียนเพื่อเพิ่มเติม แก้ไข หรือพิมพ์ต้นฉบับใหม่แล้วแต่กรณี

### ลิขสิทธิ์

ต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ในบูรพาเวชสาร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ถือเป็นลิขสิทธิ์ของ มหาวิทยาลัยบูรพา ห้ามนำข้อความทั้งหมดหรือบางส่วนไปพิมพ์ซ้ำ เว้นเสียแต่จะได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเป็นลายลักษณ์อักษร

### ความรับผิดชอบ

เนื้อหาต้นฉบับที่ปรากฏในวารสารเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ไม่รวมความผิดพลาดอันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์

---

## INSTRUCTIONS for AUTHOR and PREPARING MAIN MANUSCRIPT for PUBLISHING in BURAPHA JOURNAL OF MEDICINE (BJM)

BJM is a peer-reviewed general medical journal which is published yearly, either in Thai or English languages. The articles from both within and outside the Faculty of Medicine, Burapha University are invited. The research article must be approved by the Ethics Committee of the Institutions, Organizations or Agencies. Manuscripts have not been published previously in print or electronic format and are not under consideration by another publication or electronic medium. The author will receive a copy of the journal when the article has been published.

### Types of articles published in BJM

1. **Original article** is a research which reports of data from original research.
2. **Review article** is a comprehensive, authoritative, descriptions essay or scientific paper which provides a knowledge-oriented synthesis of research on a topic at that moment in time from either within or outside the country.
3. **Special Article and Commentaries** is an article or comment on the matter in an article of a special interest or knowledge, including exclusive interviews, medical policy, comments of experts, and reviews.
4. **Case report** is a report of patients with disorders to rare diseases, injury or innovations describe a diagnostic or therapeutic dilemma, suggest an association, or present an important adverse reaction. All case report articles should indicate that informed consent to publish the information was granted from the patients or their guardians.
5. **Miscellaneous** is the other useful reports related to the medical field and public health that encourages mutual understanding among practitioners.
6. **letter to the editor and Letter in reply**

### Instructions for Authors

**Preparing Main Manuscript Text:** The original typescript, in print and on data file diskettes (CD only) must be submitted, including copies of all illustrations, legends and references. All must be typed single-line-spaced on 8½" x 11" (A4) white bond paper, using front TH SarabunPSK. Only a word processor (Microsoft Word 2003 onward) should be used. Margins must be at least 1 inch, and 0.5 inch indentation. Metric measurements are to be used throughout the text and illustrative materials. Generic names for drugs are to be used. Brand names may be included in parentheses.

**Titles:** The title must be short, specific, and clear. The title page should be typed on a separate sheet and include the full name, degree and academic affiliations and e-mail address of all authors.

**Abstracts:** Submit abstracts in duplicate, both in English and Thai, which must include a concise statement in not more than 250 words of what was done, what was found and what was concluded. If there is no Thai author, Thai abstract is not required.

**Illustrations and Tables:** Use only illustrations that clarify and augment the text. Submit illustrations in duplicate, unmounted, and untrimmed. High contrast, glossy-prints (not photocopies) are requested. Original drawings should be professionally drawn in black India ink. Figure number, name of senior author, and arrow indicating “top” should be typed on a gummed label and affixed to the back of each illustration. All lettering must be legible after reduction to column size. Each table should be typed double - spaced on a separate sheet, and should supplement rather than duplicate the text. They should be numbered consecutively as mentioned in the text and each must have a heading. Color illustrations will be published at the author’s expense.

**References:** Authors are responsible for accuracy of their references. The cited references should be listed in consecutive order and superscript them at the end of sentence. Once a reference is cited, all subsequent citations should be running in queue to the original number. All references must be cited in the text or tables. Unpublished data and personal communication are not accepted. Use the form of references and the titles of journals abbreviated, according to the style used in Index Medicus (the Vancouver system). If there are more than six authors, the first six authors are listed followed by “et al.”

**Manuscript Acceptance:** Manuscripts are received with the understanding that they are not under simultaneous consideration by another publication. Accepted manuscripts become the property of the Burapha Journal of Medicine and must not be published in other journal.

**Manuscript Submission:** All manuscripts should be submitted with a cover letter and submission form, addressed to the Editors-in-Chief, with explains why the manuscript should be published in BJM.

