ISSN 2350-9996 (Print)
ISSN 2822-0242 (Online)

# บูรพาเวชสาร

## คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2568

# BURAPHA JOURNAL OF MEDICINE

## FACULTY OF MEDICINE BURAPHA UNIVERSITY

VOL. 12 NO. 1 January – June 2025

Bu J Med Vol.12 No.1 January – June 2025

# บูรพาเวชสาร
# Burapha Journal of Medicine

**เจ้าของผลงาน**
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

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

**ขอบเขตเนื้อหา**
องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ ด้านสาธารณสุข

**ที่ปรึกษา**
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ทวีลาภ ตั๊นสวัสดิ์

**บรรณาธิการ**
รองศาสตราจารย์ ดร.แพทย์หญิงสมจิต พฤกษะริตานนท์

**รองบรรณาธิการ**
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กิตติ กรุงไกรเพชร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงระวีวรรณ วิฑูรย์

**กองบรรณาธิการ**
Professor Dr.Zorayda E. Leopando, MD.
ศาสตราจารย์ นายแพทย์อมร ลีลารัศมี
ศาสตราจารย์(เกียรติคุณ) ดร.นายแพทย์ศาสตรี เสาวคนธ์
ศาสตราจารย์ นายแพทย์อภิชาติ จิตต์เจริญ
ศาสตราจารย์ นายแพทย์ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เกษม อุตวิชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์อนุชาติ มาธนะสารวุฒิ
ดร.นายแพทย์เกษม ใช้คล่องกิจ
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์พิสิษฐ์ พิริยาพรรณ
ศาสตราจารย์ ดร.อนามัย เทศกะทึก
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สมชาย ยงศิริ
รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงลักษณาพร กรุงไกรเพชร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤติน กิตติกรชัยชาญ

บูรพาเวชสาร
Burapha Journal of Medicine

**คณะผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความประจำฉบับ**

| | |
|---|---|
| ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์สุรศักดิ์ บูรณตรีเวทย์ | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| ศาสตราจารย์ ดร.วิชัย อึงพินิจพงศ์ | คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์สุนทร ศุภพงษ์ | คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| รองศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ พวงมะลิ | คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงปัทมา ปัญญาวงศ์ | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงรมร แย้มประทุม | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงศุภมาศ ศุภบรรพต | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงเบญจารัตน์ ทรรทรานนท์ | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงรัชนีพร ชื่นสุวรรณ | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จักรพันธุ์ ศิริบริรักษ์ | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์อรรถวิทย์ มังกรวงษ์ | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| ดร.นายแพทย์เกษม ใช้คล่องกิจ | โรงพยาบาลพญาไท ศรีราชา |
| นายแพทย์กัมปนาท วังแสน | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| นายแพทย์จารุพงษ์ พรหมวิทักษ์ | โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา |
| นายแพทย์ธาดา ตันติสารศาสน์ | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| แพทย์หญิงสร้อยศรี เธียรธัญทิพย์ | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| เภสัชกรหญิงศศิธร กิจจารุวรรณกุล | โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา |
| อาจารย์นันทวรรณ จินากุล | คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

# บูรพาเวชสาร
# Burapha Journal of Medicine

**คณะผู้จัดทำ**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงรมร แย้มประทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวิพรร ณัฐรังสี
นายแพทย์สันติชัย ดินชูไท
นางสาวคนึงนิจ อุสิมาศ
นางสาวสมหญิง บู่แก้ว
รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมยุรี พิทักษ์ศิลป์
แพทย์หญิงจารุวรรณ กิตติวราวุฒิ
ดร.พวงทอง อินใจ
นางสาววรัญญา โฉมศรี

**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 2301-2302
Faculty of Medicine, Burapha University169 Long-Hard Bangsaen Road,
Seansook Subdistrict, Muang District, Chon-Buri Province, Thailand. 20131
Tel. +66-3839-4850, 2301-2302

**ผู้สนใจสามารถส่งผลงานได้ที่ www.tci-thaijo.org/index.php/BJmed**

**ข้อความหรือบทความในวารสารนี้เป็นความคิดเห็นของผู้เขียนโดยเฉพาะ**
**ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับทัศนะของผู้จัดทำและมิใช่ความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ**

บูรพาเวชสาร
Burapha Journal of Medicine

## สารบัญ / Contents

| | | |
|---|---|---|
| **บรรณาธิการแถลง**<br>*สมจิต พฤกษะริตานนท์* | VII | **Editor's Note**<br>*Somjit Prueksaritanond* |
| **นิพนธ์ต้นฉบับ** | | **Original article** |
| **อาชีวเวชศาสตร์** | | **Occupational Medicine** |
| **ความชุกของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยความหนักเบาของงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร**<br>*อโณทัย จัตุพร ดาริกา วอทอง ธนู ลอบันดิส จักรพันธ์ วิเศษสัมมาพันธ์ และ ไพบูลย์ เอกแสงศรี* | 1 | **Prevalence of non-communicable diseases and factors related to occupational physical activity among workers in the Amata Nakorn Industrial Estate**<br>*Anothai Juttuporn, Darika Wortong, Dhanoo Lawbundis, Chakrapan Wisedsammapan and Paiboon Eksaengsri* |
| **กุมารเวชศาสตร์** | | **Pediatrics** |
| **ผลของโปรแกรมการสอนต่อความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว**<br>*กรรณิการ์ ศิริโต ดวงใจ พิชัยบัณฑิตกุล กรองแก้ว ทรัพย์ประเสริฐ และ ยศพล เหลืองโสมนภา* | 15 | **The effects of implementing teaching programs to develop knowledge and responsibilities of caregivers attending to children with Thalassemia Sakaeo at the Crown Prince Hospital in Thailand**<br>*Kannika Sirito, Duangjai Pichaibundidtkul, Krongkaew Subprasert and Yosapon Leaungsomnapa* |

บูรพาเวชสาร
Burapha Journal of Medicine

## สารบัญ / Contents

**เวชศาสตร์ฉุกเฉิน** / **Emergency Medicine**

**ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ของนักศึกษาที่เข้ารับการรักษาที่ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในปี พ.ศ. 2562**
*ธเนศ ธนสารวิมล จุฬาลักษณ์ นุพอ และ สุชานันท์ โอสธีรกุล*
30

**Prevalence and factors related to motorcycle accidents among students receiving treatment at Burapha University Hospital in 2019**
*Thanate Thanasarnwimon, Chulalak Nupo and Suchanun Osatheerkul*

**อายุรศาสตร์** / **Internal Medicine**

**ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช: การศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง**
*กัญญามาส เนาว์แสง ชุติมา ปัญญาแก้ว พชรพล ศรีไชย วุฒิพงศ์ โยกาส ศศิวรณันท์ หิรัญธีรารมย์ และ ปอแก้ว เพ็ชร์คำ*
43

**Risk factors associated with mortality in patients with Streptococcus suis infections: A retrospective cohort study conducted at the Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital in Tak Province, Thailand**
*Kanyamas Naosang, Chutima Panyakaew, Phacharaphon Srichai, Wuttipong Yokart, Sasiworanan Hiranteerarom and Porkaew Petchkum*

**เภสัชวิทยา** / **Pharmacology**

**การศึกษาความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาของหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยของโรงพยาบาลทั่วไป**
*ขนิษฐา พจนบรรพต และ อวัศยา โตพัฒนกุล*
63

**Studies of prescribing errors from pharmaceutical services for in-patients of a general hospital**
*Khanitta Potjanabunpot and Awatsaya Topattanakul*

บูรพาเวชสาร
Burapha Journal of Medicine

## สารบัญ | Contents

| | | |
|---|---|---|
| **รายงานผู้ป่วย** | | **Case Report** |
| **จักษุวิทยา** | | **Ophthalmology Medicine** |
| **ภาวะอุดตันของหลอดเลือดแดงจอตาในผู้ป่วยหลอดเลือดแดงใหญ่อักเสบ: รายงานผู้ป่วย**<br>*กัลยรัตน์ ธรรมคำภีร์ และ เกศกนิษฐ์ ธรรมคำภีร์* | 74 | Central retinal artery occlusion due to giant cell arteritis: A case report<br>*Kanyarat Thammakumpee and Katkanit Thammakumpee* |
| **บทความปริทัศน์การทบทวนวรรณกรรม** | | **Review article** |
| **การออกกำลังกายสำหรับนักศึกษาเพื่อป้องกันกระดูกสันหลังโก่ง**<br>*พิมลพรรณ ทวีการ และ คุณาวุฒิ วรรณจักร* | 82 | Exercise for student to preven hyperkyphosis<br>*Pimonpan Taweekarn and Kunavut Vannajak* |

บูรพาเวชสาร
Burapha Journal of Medicine

## บรรณาธิการแถลง (Editor's Note)

บูรพาเวชสาร ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน 2568 (BURAPHA JOURNAL OF MEDICINE: Bu J Med Vol.12 No.1 January – June 2025) ผู้นิพนธ์นำเสนอบทความวิจัยและบทความวิชาการที่คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ได้พิจารณากลั่นกรองบทความเพื่อความสมบูรณ์และคุณภาพสูงสุดก่อนการเผยแพร่สู่สาธารณะ บทความที่อยู่ในวารสารจึงมีความรู้ใหม่ นวัตกรรม ที่เกิดจากงานวิจัย ด้วยการดำเนินงานวิจัย วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และมีแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคล ครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ฉบับนี้ประกอบด้วยบทความวิจัย 6 บท และบทความวิชาการ 1 บท ซึ่งกองบรรณาธิการได้คัดเลือกมานำเสนอ ดังนี้

1. อโณทัย จัตุพร, ดาริกา วอทอง, ธนู ลอบันดิส, จักรพันธ์ วิเศษสัมมาพันธ์, ไพบูลย์ เอกแสงศรี บทความวิจัยเรื่อง *ความชุกของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยความหนักเบาของงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร* พบความชุกของไขมันในเลือดผิดปกติสูงที่สุด ตามด้วยภาวะอ้วนและความดันโลหิตสูง กลุ่มงานเบามีความเสี่ยงต่อภาวะอ้วนและคลื่นหัวใจไฟฟ้าผิดปกติมากกว่ากลุ่มงานปานกลาง 15 เท่า พนักงานจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดตามมาจากความผิดปกติดังกล่าว

2. กรรณิการ์ ศิริโต, ดวงใจ พิชัยบัณฑิตกุล, กรองแก้ว ทรัพย์ประเสริฐ, ยศพล เหลืองโสมนภา บทความวิจัยเรื่อง *ผลของโปรแกรมการสอนต่อความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว* พบว่า หลังได้รับโปรแกรมการสอน ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียมีคะแนนความรู้ และพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ธเนศ ธนสารวิมล, จุฬาลักษณ์ นุพอ, สุชานันท์ โอสธีรกุล บทความวิจัยเรื่อง *ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ของนักศึกษาที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาในปี พ.ศ. 2562* พบว่า การดื่มแอลกอฮอล์สัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะและลำคออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บูรพาเวชสาร
Burapha Journal of Medicine

4. กัญญามาส เนาว์แสง, ชุติมา ปัญญาแก้ว, พชรพล ศรีไชย, วุฒิพงศ์ โยกาส, ศศิวรณันท์ หิรัญธีรารมย์, ปอแก้ว เพ็ชร์คำ บทความวิจัยเรื่อง *ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช:การศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง* พบว่า เชื้อ S. suis ยังมีความไวต่อยา Ampicillin, Ofloxacin และ Vancomycin ร้อยละ 100 ผู้ป่วยโรคตับจากแอลกอฮอล์และภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ขนิษฐา พจนบรรพต, อวัศยา โตพัฒนกุล บทความวิจัยเรื่อง *การศึกษาความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาของหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลทั่วไป* พบว่า ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่พบมากที่สุด 5 อันดับ คือ การสั่งขนาดยาสูงเกินไป การสั่งขนาดยาต่ำเกินไปการสั่งยาผิดรายการ การไม่สั่งยาที่ผู้ป่วยควรจะได้รับ และการสั่งยาซ้ำซ้อน ในแผนกอายุรกรรมมากที่สุด ซึ่งเกิดขึ้นได้ด้วยสาเหตุเชิงระบบและเชิงบุคคล จึงต้องมีการติดตามว่าหากมีการพัฒนาระบบอย่างมีประสิทธิภาพจะสามารถลดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยาได้อย่างไรหรือไม่

6. กัลยรัตน์ ธรรมคัมภีร์, เกศกนิษฐ์ ธรรมคัมภีร์ นำเสนอเรื่อง *ภาวะอุดตันของหลอดเลือดแดงจอตาในผู้ป่วยหลอดเลือดแดงใหญ่อักเสบ: รายงานผู้ป่วย* ผู้ป่วยสูงอายุที่สูญเสียการมองเห็นอย่างเฉียบพลันร่วมกับอาการปวดศีรษะ ควรนึกถึงภาวะหลอดเลือดอักเสบ (giant cell arteritis, GCA) ซึ่งเป็นภาวะฉุกเฉินทางจักษุวิทยาที่ต้องได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างเร่งด่วน เพื่อป้องกันการสูญเสียการมองเห็น

7. พิมลพรรณ ทวีการ, คุณาวุฒิ วรรณจักร บทความวิชาการเรื่อง *การออกกำลังกายสำหรับนักศึกษาเพื่อป้องกันกระดูกสันหลังโก่ง* ผู้วิจัยนำเสนอว่านักศึกษามีความเสี่ยงจากการเกิดกระดูกสันหลังโก่ง เนื่องจากมีพฤติกรรมการใช้แท็บเล็ต (tablets) ประกอบการเรียน ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดภาวะปวดคอ คอยื่น ไหล่ห่อ ปวดบ่า ปวดเอว และหลังโก่งตามมา การออกกำลังกายด้วยท่าฤาษีดัดตนสามารถทำได้ด้วยตนเองเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยป้องกันหลังโก่งและลดอาการปวดหลัง คอ บ่า ไหล่ ได้

(รองศาสตราจารย์ ดร. แพทย์หญิงสมจิต พฤกษะริตานนท์)
บรรณาธิการวารสารบูรพาเวชสาร

Bu J Med Vol.12 No.1 January – June 2025

**นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)**

# ความชุกของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยความหนักเบาของงาน ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

อโณทัย จัตุพร (พ.บ. วท.ม.)[1] ดาริกา วอทอง (พ.บ. วท.ม.)[2] ธนู ลอบันดิส (พ.บ.)[2]
จักรพันธ์ วิเศษสัมมาพันธ์ (พ.บ.)[3] และ ไพบูลย์ เอกแสงศรี (พ.บ.)[3]
[1]ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย
[2]โรงพยาบาลวิภาราม อมตะนคร ชลบุรี ประเทศไทย
[3]โรงพยาบาลวิภาราม กรุงเทพฯ ประเทศไทย

**บทคัดย่อ**

**บทนำ** โรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มวัยแรงงาน สภาพแวดล้อมการทำงานอาจเป็นปัจจัยสำคัญต่อโรค

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาความชุกของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รวมทั้งปัจจัยความหนักเบาของงานที่มีผลต่อโรค

**วิธีการศึกษา** เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังโดยเก็บข้อมูลจากระบบเวชสถิติของโรงพยาบาล ในแรงงานของนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครที่มาตรวจสุขภาพประจำปี กับโรงพยาบาลวิภาราม อมตะนคร ในปี 2562 จำนวนทั้งสิ้น 1,618 คน ใช้สถิติเชิงพรรณนานำเสนอความชุกของโรค จากนั้นคัดเลือกจากแรงงานที่มีข้อมูลลักษณะการทำงานครบถ้วน 1,212 คน มาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มงานเบา จำนวน 1,034 คน และกลุ่มงานปานกลาง จำนวน 178 คน แล้วใช้สถิติถดถอยพหุลอจิสติกเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยความหนักเบาของงานที่มีผลต่อโรคโดยปรับลดผลกระทบจากเพศและอายุ

**ผลการวิจัย** พบความชุกของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ ภาวะอ้วน ร้อยละ 28.67 ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 13.91 สงสัยมีโรคเบาหวาน ร้อยละ 3.50 ภาวะไขมัน triglyceride ในเลือดผิดปกติ ร้อยละ 27.69 total cholesterol ผิดปกติ ร้อยละ 53.74 HDL ต่ำ ร้อยละ 10.38 และ LDL ผิดปกติ ร้อยละ 72.32 คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ ร้อยละ 11.50 การทำงานของไตผิดปกติ ร้อยละ 8.05 การทำงานของตับผิดปกติ ร้อยละ 1.58 พบเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ร้อยละ 3.45 สมรรภาพการได้ยินผิดปกติ ร้อยละ 48.62 สมรรถภาพปอดผิดปกติ ร้อยละ 17.59 และสายตาอาชีวอนามัยผิดปกติ ร้อยละ 72.92 โดยกลุ่มงานเบามีความเสี่ยงต่อภาวะอ้วนมากกว่ากลุ่มงานปานกลาง 1.5 เท่า (AOR: 1.50, 95CI: 1.07-2.10) และมีความเสี่ยงต่อการพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติมากกว่ากลุ่มงานปานกลาง 15 เท่า (AOR: 15.22, 95CI: 6.71-34.51)

**สรุป** แรงงานมีปัจจัยเสี่ยงต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด จากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พบความชุกของไขมันในเลือดผิดปกติสูงที่สุด ตามด้วยภาวะอ้วน และความดันโลหิตสูง ปัจจัยความหนักเบาของงานมีผลต่อภาวะอ้วนและคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ แรงงานที่ทำงานเบาจะมีความเสี่ยงต่อความผิดปกติดังกล่าวมากขึ้น เสนอแนะให้มีนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในกลุ่มแรงงานที่ทำงานเบา

**คำสำคัญ** ความชุก ความหนักเบาของงาน โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง แรงงาน นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

**นิพนธ์ที่รับผิดชอบ** อโณทัย จัตุพร
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย
E-mail: anothaij@go.buu.ac.th

# Prevalence of non-communicable diseases and factors related to occupational physical activity among workers in the Amata Nakorn Industrial Estate

Anothai Juttuporn (M.D., M.Sc.)[1] Darika Wortong (M.D., M.Sc.)[2] Dhanoo Lawbundis (M.D.)[2]
Chakrapan Wisedsammapan (M.D.)[3] and Paiboon Eksaengsri (M.D.)[3]

[1]Department of Preventive Medicine and Family Medicine, Faculty of Medicine,
Burapha University, Chonburi, Thailand
[2]Vibharam Amata Nakorn Hospital, Chonburi, Thailand
[3]Vibharam Hospital, Bangkok, Thailand

## Abstract

**Context:** The prevalence of non-communicable diseases (NCDs) is rising among the working-age population, and work conditions may pose a significant risk for NCDs.

**Objective:** This study aimed to examine the prevalence of NCDs in a workforce, and to correlate those NCDs with the levels of occupational physical activity exerted by those workers in their daily responsibilities.

**Methodology:** This study employed a retrospective approach by collecting data from the medical statistics system of the Vipharam Amata Nakorn Hospital, which serves workers from the Amata Nakorn Industrial Estate. In 2019, data was collected from the medical statistics of the hospital after the Estate workers underwent an annual health check. The total sample consisted of 1,618 individuals. Descriptive statistics were used to present prevalence rates of NCDs. From this group, 1,212 workers with complete job characteristic data (i.e., physicality of work) were selected and divided into two categories: 1,034 workers engaged in light-level physical activity and 178 workers in moderate-level physical activity. Multivariate logistic regression analysis was used to examine the impact of occupational physical activity on disease, adjusting for gender and age effects.

**Results:** The prevalence of NCDs was as follows: obesity (28.67%), hypertension (13.91%), suspected diabetes mellitus (3.50%), abnormal triglycerides (27.69%), abnormal total cholesterol (53.74%), low HDL (10.38%), high LDL (72.32%), abnormal electrocardiogram (11.50%), abnormal kidney function (8.05%), abnormal liver function (1.58%), positive hepatitis B virus infection (3.45%), abnormal audiogram (48.62%), abnormal spirometry (17.59%), abnormal occupational vision test (occupational) (72.92%). Regarding occupational physical activity, after adjusting for age and sex, workers with light-level physical activity were found to have a 1.5 times higher risk of obesity compared to those with moderate-level activity (AOR: 1.50, 95% CI: 1.07–2.10).

Likewise, a significantly higher risk of abnormal electrocardiograms were found—15 times compared to the moderate-level group (AOR: 15.22, 95% CI: 6.71–34.51).

**Conclusion:** Common NCDs among workers in the Amata Nakorn Industrial Estate include obesity, dyslipidemia, hypertension, and diabetes mellitus-all of which are risk factors for cardiovascular complications. Workers with light-level occupational physical activity are particularly prone to NCDs. Therefore, lifestyle modifications are essential for preventing NCDs among Thai workers.

**Keywords:** Prevalence, Occupational physical activity, Non-communicable diseases, Workers, Amata Nakorn Industrial Estate

**Corresponding Author:** Anothai Juttuporn
Faculty of Medicine, Burapha University,
Chonburi, Thailand, E-mail: anothaij@go.buu.ac.th

Received: June 14, 2024 Revised: March 12, 2025 Accepted: March 13, 2025

**การอ้างอิง**

อโณทัย จัตุพร ดาริกา วอทอง ธนู ลอบันดิส จักรพันธ์ วิเศษสัมมาพันธ์ และ ไพบูลย์ เอกแสงศรี. ความชุกของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและปัจจัยความหนักเบาของงาน ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร. บูรพาเวชสาร. 2568; 12(1): 1-14.

**Citation**

Juttuporn A, Wortong D, Lawbundis D, Wisedsammapan J, and Eksaengsri P. Prevalence of non-communicable diseases and factors related to occupational physical activity among workers in the Amata Nakorn Industrial Estate. Bu J Med. 2025; 12(1): 1-14.

**บทนำ**

โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (noncommunicable diseases; NCDs) เป็นผลจากปัจจัยทางพันธุกรรม สรีรวิทยา สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมรวมกัน ประเภทของ NCDs ประกอบด้วยสี่กลุ่มโรคหลัก ได้แก่ 1) โรคหัวใจและหลอดเลือด (เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หัวใจขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง) 2) มะเร็ง 3) โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง (เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคหอบหืด) และ 4) โรคเบาหวาน โดยรวมทั้งโลกมีผู้เสียชีวิตจาก NCDs มากกว่าสามในสี่หรือ 41 ล้านคนต่อปี[1] นอกจากนี้สำนักงานสหประชาชาติประจำประเทศไทย ระบุว่า NCDs ได้คร่าชีวิตประชาชนชาวไทยกว่า 1,000 คนต่อวัน หรือ 4 แสนคนต่อปี โดยกว่าครึ่งของผู้ที่เสียชีวิตจาก NCDs เสียชีวิตก่อนวัยอันควร (ตั้งแต่อายุ 30-70 ปี)[2] ในปี พ.ศ. 2562 ประชากรไทยสูญเสียปีสุขภาวะ (Disability-adjusted life years; DALYs) ทั้งหมดประมาณ 18.5 ล้าน DALYs สาเหตุการสูญเสียปีสุขภาวะเรียงลำดับจากมากไปน้อย สำหรับเพศชาย ได้แก่ การบาดเจ็บทางถนน โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด โรคตับแข็ง และโรคตับเรื้อรังอื่น ๆ ตามลำดับ ส่วนเพศหญิง ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง การบาดเจ็บทางถนน โรคหัวใจขาดเลือด โรคมะเร็งเต้านม และโรคไตเรื้อรัง ตามลำดับ[3]

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค NCDs ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อม[4] เช่น การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ การไม่ออกกำลังกาย และการดื่มแอลกอฮอล์ในขนาดที่เป็นอันตราย ปัจจัยเสี่ยงทางพฤติกรรมเหล่านี้มีผลต่อระบบการเผาผลาญในร่างกาย ทำให้ระดับไขมันคอเลสเตอรอลในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือด และความดันโลหิตสูงขึ้น รวมทั้งภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน[5] ซึ่งภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของโรคมะเร็ง โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคหอบหืด และโรคหลอดเลือดสมอง[6] ซึ่งองค์กรสหประชาชาติประเทศไทย รายงานว่าประชากรไทยมีอัตราการบริโภคโซเดียม และน้ำตาลของสูงเป็น 2 เท่าและ 4 เท่าของปริมาณที่องค์การอนามัยโลกแนะนำให้บริโภคต่อวัน การสูบบุหรี่ยังเป็นสาเหตุการเสียชีวิตและเจ็บป่วยอันดับต้น ๆ ของคนไทย เยาวชนไทย 9 ใน 10 คน มีระดับกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ (เพียงพอคือ อย่างน้อย 150-300 นาทีต่อสัปดาห์) และคนไทยร้อยละ 42 มีภาวะน้ำหนักเกิน ซึ่งสูงเป็นอันดับ 2 ของประเทศในทวีปเอเชีย ภาวะน้ำหนักเกินนี้พบได้ในทุกช่วงวัยและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในวัยทำงาน[7]

ข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรังของสำนักงานประกันสังคมปี พ.ศ. 2558 ชี้ให้เห็นว่า “วัยทำงาน” หรือลูกจ้างที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 15 ปีบริบูรณ์ และไม่เกิน 60 ปีบริบูรณ์ เป็นวัยหลักที่เสี่ยงเป็นโรค NCDs มากที่สุด และมีแนวโน้มอัตราป่วย อัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในกลุ่มผู้ประกันตนมีผู้ป่วย NCDs รวม 1,373,595 คน แบ่งเป็นโรคความดันโลหิตสูง 618,760 คน โรคไขมันในเลือดสูง 463,207 คน และโรคเบาหวาน 246,834 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 45.00, 33.70 และ 17.90 ตามลำดับการดูแลรักษาโรค NCDs ทั้ง 3 โรคดังกล่าว ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายของการรักษาผู้ป่วยนอก ในปี 2557 เพิ่มขึ้นจากปี 2556 ถึงร้อยละ 96.80 ในโรคเบาหวาน ร้อยละ 22.40 ในโรคไขมันมันในเลือดสูง และร้อยละ 8.50 ในโรคความดันโลหิตสูง[8]

การจัดการโรค NCDs ที่มีประสิทธิภาพนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญ โดยเฉพาะการตรวจคัดกรองในระยะเริ่มต้น และการป้องกันที่ต้นเหตุ[4] ชีวิตคนวัยแรงงานต้องใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในสถานประกอบการ สภาพแวดล้อมของที่ทำงานจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจส่งผลเพิ่มหรือลดพฤติกรรมเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรค NCDs ได้การศึกษาครั้งนี้จะช่วยเปรียบเทียบคนงาน 2 กลุ่มที่มีความหนักเบาของงานต่างกัน คือ กลุ่มงานเบาและกลุ่มงานปานกลาง เพื่อแก้ไขได้ตรงกลุ่มเป้าหมาย

ในการลดความเสี่ยง อัตราป่วยและอัตราตายจากโรค NCDs เหล่านี้ และเมื่อสถานประกอบการสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบด้านลบเหล่านี้ได้ จะเป็นประโยชน์ไม่เฉพาะในด้านสุขภาพของคนงาน แต่รวมถึงคุณภาพสังคม และเศรษฐกิจของประเทศไทยอีกด้วย

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อศึกษาความชุกของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของแรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

2. เพื่อศึกษาปัจจัยความหนักเบาของงานที่มีผลต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ของแรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

**วิธีการศึกษา**

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ แรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จาก 15 โรงงาน ที่มาตรวจสุขภาพประจำปีกับโรงพยาบาลวิภาราม อมตะนคร ในปี พ.ศ. 2562 รวมจำนวนทั้งสิ้น 1,618 คน

ผู้วิจัยได้คำนวณขนาดตัวอย่างโดยอาศัยงานวิจัยของ Mehan และคณะ[9] ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรค NCDs ในโรงงานอุตสาหกรรมของประเทศอินเดีย ผลการศึกษาพบว่า มีความชุกแรงงานที่มีภาวะอ้วน หรือดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่าเท่ากับ 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ($kg/m^2$) ร้อยละ 37.70 โดยใช้สูตรประมาณค่าสัดส่วนประชากรกลุ่มเดียว กำหนดค่า alpha ($\alpha$) = 0.05, standard normal value (Z) = 1.96 และ absolute precision (d) = 0.03 ดังนั้นคำนวณ sample size (n) ได้เท่ากับ 669 ราย แต่จากการวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยใช้ข้อมูล จำนวน 1,618 คน เพื่อศึกษาความชุกของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ของแรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

จากจำนวนประชากร ทั้งหมด 1,618 คน ทำการคัดเลือกแบบเจาะจงเฉพาะคนที่มีข้อมูลครบถ้วน ตรงตามลักษณะที่ต้องการศึกษาได้ทั้งสิ้น จำนวน 1,212 คน จากนั้นนำตัวอย่าง มาแบ่งตามลักษณะการทำงานโดยอาศัยปัจจัยความหนักเบาของงาน ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มงานเบา จำนวน 1,034 คน และ 2) กลุ่มงานปานกลาง จำนวน 178 คน

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลตัวแปร ดังนี้ 1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) ความดันโลหิต (blood pressure) 2) การตรวจร่างกายโดยแพทย์ 3) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด (fasting blood glucose, FBG) ระดับไขมันในเลือด (triglyceride, total cholesterol, HDL, LDL) คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram, EKG) ค่าการทำงานของไต (BUN, Cr) ค่าการทำงานของตับ (AST, ALT) การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HbsAg) 4) ผลตรวจทางอาชีวเวชศาสตร์ ได้แก่ สมรรถภาพการได้ยิน สมรรถภาพปอด และสมรรถภาพการมองเห็น และ 5) ความหนักเบาของงาน ซึ่งอาศัยข้อมูลจากตำแหน่งงานและลักษณะงาน

**จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์**

การศึกษาครั้งนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยจากโรงพยาบาลวิภาราม อมตะนคร และมหาวิทยาลัยบูรพา เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมที่ IRB1-005/2564 โดยขออนุญาตใช้ข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลวิภารามอมตะนคร โดยเป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และไม่นำข้อมูลที่มีความอ่อนไหวหรือข้อมูลที่ทำให้ระบุตัวตนของแรงงานหรือผู้ร่วมวิจัยไปเปิดเผยให้เกิดความเสียหาย ข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปี ของแรงงานใน

นิคมอุตสาหกรรมจะถูกดึงออกมาจากระบบเวชสถิติของโรงพยาบาลในรูปของไฟล์ Excel โดยปกปิดชื่อ นามสกุล เลขบัตรประชาชน เลขที่โรงพยาบาล เพื่อไม่ให้ระบุตัวตนได้และรักษาความลับของแรงงาน โดยข้อมูลที่ดึงออกมา จะเกี่ยวข้องกับตัวแปรต้นและตัวแปรตามของงานวิจัยเท่านั้น

**นิยามที่ใช้ในการศึกษา**

"งานเบา" หมายถึง ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหาร ในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

"งานปานกลาง" หมายถึง ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน 200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

"งานหนัก" หมายถึง ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหาร ในร่างกายเกิน 350 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

นิยามความหนักเบาของงานข้างต้น อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546[10]

จากกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาจะมีข้อมูลตำแหน่งงานและลักษณะงานซึ่งสามารถนำมาจำแนกได้ว่าอยู่ในกลุ่มใดยกตัวอย่าง เช่น งานสำนักงาน งานบริหารจัดการ งานตรวจสอบคุณภาพจะจัดอยู่ในกลุ่มงานเบาตามนิยามข้างต้น ส่วนงานในสายการผลิต งานบำรุงรักษาเครื่องจักร งานบรรจุสินค้าจะจัดอยู่ในกลุ่มงานปานกลางตามนิยามข้างต้น แต่ไม่มีกลุ่มตัวอย่างใดที่จัดอยู่ในกลุ่มงานหนัก จึงไม่ได้กล่าวถึงในงานวิจัยนี้

"ภาวะอ้วน" หมายถึง มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ($kg/m^2$) ซึ่งเป็นจุดตัดที่เสนอไว้สำหรับประชากรในเอเชีย อ้างอิงตามรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย ของโรงพยาบาลรามาธิบดี[15]

"ความดันโลหิตสูง" หมายถึง มีความดัน systolic เฉลี่ยตั้งแต่ 140 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป (SBP ≥ 140 mmHg) หรือ ความดัน diastolic เฉลี่ยตั้งแต่ 90 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป (DBP ≥ 90 mmHg) จากการวัดทั้ง 2 ครั้ง ห่างกัน 15 นาที โดยใช้เครื่อง automatic blood pressure monitor ยี่ห้อ Omron รุ่น HEM-7120 ซึ่งได้รับการรับรองโดยสมาคม British Hypertension Society การวัดให้บุคคลตัวอย่างนั่งหลังพิงพนักเก้าอี้ เท้าวางพื้น แขนวางบนโต๊ะ และระดับตำแหน่งต้นแขนที่วัดความดันโลหิตอยู่ในระดับเดียวกับหัวใจ

"การทำงานของตับ" หมายถึง การตรวจเอนไซม์ของตับ 2 รายการ ได้แก่ aspartate aminotransferase (AST) และ alanine aminotransferase (ALT) โดยค่าปกติของ AST ไม่เกิน 37 หน่วยต่อลิตร (U/L) และค่าปกติของ ALT ไม่เกิน 63 U/L ในผู้ชายหรือไม่เกิน 59 U/L ในผู้หญิง ซึ่งเป็นค่าปกติของห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวิภารามอมตะนคร

"การทำงานของไต"หมายถึง การตรวจค่าของเสียในเลือด 2 รายการ ได้แก่ blood urea nitrogen (BUN) และ creatinine (Cr) โดยค่าปกติของ BUN ไม่เกิน 18 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (mg/dL) และค่าปกติของ Cr ไม่เกิน 1.17 mg/dL ในผู้ชาย หรือไม่เกิน

0.95 mg/dL ในผู้หญิง ซึ่งเป็นค่าปกติของห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลวิภาราม อมตะนคร

"สมรรถภาพการได้ยิน" หมายถึง screening audiometry หรือ การตรวจการทำงานของหูและระบบโสตประสาท ที่ความถี่เสียง 500 1,000 2,000 3,000 4,000 6,000 และ 8,000 เฮิร์ต เพื่อเฝ้าระวังภาวะสูญเสียการได้ยิน โดยผู้ที่มีการได้ยินปกติจะมีระดับการได้ยินเสียงไม่เกิน 25 เดซิเบลทุกความถี่ แต่หากระดับการได้ยินมากกว่า 25 เดซิเบล ที่ความถี่ใดความถี่หนึ่ง ถือว่ามีความผิดปกติของสมรรถภาพการได้ยิน หลักเกณฑ์นี้อ้างอิงจากแนวทางการตรวจและแปลผลสมรรถภาพการได้ยิน ในงานอาชีวอนามัย พ.ศ. 2558[11]

"สมรรถภาพปอด" หมายถึง pulmonary function testing (PFT) หรือการตรวจดูความสามารถของการทำงานของปอด ผลตรวจปกติ คือ ต้องไม่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มความผิดปกติแบบอุดกั้น (obstruction) หรือจำกัดการขยายตัว (restriction) หรือแบบผสม (mixed) โดยมีค่า FEV1/FVC ratio มากกว่า ร้อยละ 75 ในคนอายุน้อยกว่า 50 ปี หรือมากกว่า ร้อยละ 70 ในคนอายุมากกว่าเท่ากับ 50 ปี และมีค่า FVC มากกว่าร้อยละ 80 ของค่าที่พยากรณ์ หลักเกณฑ์นี้อ้างอิงจากแนวทางการตรวจและแปลผลสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีย์ ในงานอาชีวอนามัย พ.ศ. 2557[12]

"สมรรถภาพการมองเห็น" หมายถึง occupational vision test หรือการตรวจ เพื่อประเมินความสามารถของการมองเห็นในด้านต่าง ๆ ของคนทำงาน เช่น ความชัดเจนในการมองภาพ ลานสายตา หรือความสามารถในการจำแนกสี สำหรับเกณฑ์มาตรฐานนั้นจะแบ่งเกณฑ์ตามกลุ่มอาชีพ โดยอ้างอิงคู่มือ Job Standard ของเครื่องตรวจยี่ห้อ Optec รุ่น 5500P[13]

**สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

ใช้โปรแกรม STATA 10.1 และ related R packages สำหรับประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพรรณนาข้อมูล นำเสนอความชุกในรูปของสัดส่วนหรือร้อยละ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาปัจจัยทีละตัวแปร โดยใช้การวิเคราะห์ลอจิสติคถดถอยอย่างง่าย (simple logistic regression) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์หลายตัวแปร โดยใช้สถิติถดถอยพหุลอจิสติก (multiple logistic regression) เพื่อหาค่า adjusted odds ratio (AOR) และช่วงความเชื่อมั่น 95% CI โดยมีตัวแปรต้นคือ ความหนักเบาของงาน เพศ และอายุ มีตัวแปรตาม คือ ผลการตรวจร่างกายและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่าง ๆ

**ผลการศึกษา**

ผลการศึกษาพบว่า แรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มาตรวจสุขภาพประจำปีกับโรงพยาบาลวิภาราม อมตะนคร จำนวนทั้งสิ้น 15 โรงงาน ในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,618 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 868 ราย (ร้อยละ 53.65) อายุน้อยกว่า 35 ปี 827 ราย (ร้อยละ 51.11)

แรงงานมีภาวะอ้วน หรือค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ($kg/m^{2)}$ จำนวน 348 ราย (ร้อยละ 28.67) มีความดันโลหิต ≥ 140/90 มิลลิปรอท (mmHg) จำนวน 169 ราย (ร้อยละ 13.91) การตรวจร่างกาย โดยแพทย์พบความผิดปกติ 108 ราย (ร้อยละ 8.89) แต่ไม่มีรายละเอียดว่าผิดปกติที่ระบบใด ผลการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสงสัยมีโรคเบาหวานหรือระดับน้ำตาลในเลือด ≥126 mg/dL จำนวน 34 ราย (ร้อยละ 3.50) ระดับไขมันในเลือด triglyceride ≥150 mg/dLจำนวน 352 ราย (ร้อยละ 27.69) total cholesterol >200 mg/dL จำนวน 683 ราย (ร้อยละ 53.74) HDL ต่ำ (ชาย < 40 mg/dL, หญิง < 50 mg/dL) จำนวน 168 ราย (ร้อยละ 10.38) และ LDL >100 mg/dL จำนวน 870 ราย (ร้อยละ

72.32) สาเหตุที่ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ LDL >100 mg/dL ผิดปกติ เนื่องจากแนวทางของสมาคมโรคหัวใจแห่งอเมริกา (American Heart Association) ฉบับล่าสุด ปี 2018 ได้แนะนำระดับ LDL ของคนปกติที่ไม่มีโรคประจำตัวว่าควร ≤100 mg/dL จะช่วยลดความเสี่ยงและทำให้สุขภาพดี[14]

แรงงานมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ 36 ราย (ร้อยละ 11.50) แต่ไม่มีรายละเอียดว่า ผิดปกติแบบใด การทำงานของไตผิดปกติ 70 ราย (ร้อยละ 8.05) การทำงานของตับผิดปกติ 11 ราย (ร้อยละ 1.58) และผลตรวจพบเชื้อไวรัสตับอักเสบบี จำนวน 46 ราย (ร้อยละ 3.45) นอกจากนี้ผลตรวจทางอาชีวเวชศาสตร์พบสมรรภาพการได้ยินผิดปกติ 530 ราย (ร้อยละ 48.62) สมรรถภาพปอดผิดปกติ 191 ราย (ร้อยละ 17.59) และสายตาอาชีวอนามัยถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานตามกลุ่มอาชีพ 307 ราย (ร้อยละ 72.92) ซึ่งหมายความว่ามีโอกาสตรวจแก้ไขสายตาเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้นได้[13] ข้อมูลทั้งหมดแสดงไว้ดังตารางที่ 1

เมื่อปรับตามเพศและอายุแล้ว พบว่า แรงงานที่อยู่ในกลุ่มงานเบา มีความเสี่ยงต่อภาวะอ้วนหรือมีค่าดัชนีมวลกาย มากกว่าหรือเท่ากับ ≥25.0 kg/m$^2$ มากกว่าแรงงานที่อยู่ในกลุ่มงานปานกลาง 1.5 เท่า (AOR: 1.50, 95% CI: 1.07-2.10) ในกลุ่มงานเบามีความเสี่ยงพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ มากกว่ากลุ่มงานปานกลาง 15 เท่า (AOR: 15.22 ,95% CI: 6.71-34.51) และผลตรวจทางอาชีวเวชศาสตร์พบว่า ในกลุ่มงานเบามีความเสี่ยงสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติมากกว่ากลุ่มงานปานกลาง 2 เท่า (AOR: 1.94, 95% CI: 1.31-2.88) ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 1** ลักษณะข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง (n = 1,618)

| ข้อมูลทั่วไป | | จำนวนคน | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| เพศ | ชาย | 750 | 46.35 |
| | หญิง | 868 | 53.65 |
| อายุ | น้อยกว่า 35 ปี | 827 | 51.11 |
| | ตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป | 791 | 48.89 |
| ดัชนีมวลกาย (kg/m$^2$) | <25.0 | 866 | 71.33 |
| | ≥25.0 | 348 | 28.67 |
| ความดันโลหิต (mmHg) | <140/90 | 1,046 | 86.09 |
| | ≥140/90 | 169 | 13.91 |
| การตรวจร่างกายโดยแพทย์ | ปกติ | 1,107 | 91.11 |
| | ผิดปกติ | 108 | 8.89 |
| **การตรวจทางห้องปฏิบัติการ** | | | |
| fasting blood glucose | <126 | 937 | 96.50 |
| (mg/dL) | ≥126 | 34 | 3.50 |
| triglyceride (mg/dL) | <150 | 919 | 72.31 |
| | ≥150 | 352 | 27.69 |
| total cholesterol (mg/dL) | ≤200 | 588 | 46.26 |
| | >200 | 683 | 53.74 |
| HDL (mg/dL) | ปกติ (ชาย ≥ 40, หญิง ≥ 50) | 1,451 | 89.62 |
| | ต่ำ (ชาย < 40, หญิง < 50) | 168 | 10.38 |
| LDL (mg/dL) | ≤100 | 333 | 27.68 |
| | >100 | 870 | 72.32 |

**ตารางที่ 1** ลักษณะข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง (n = 1,618) **(ต่อ)**

| ข้อมูลทั่วไป | | จำนวนคน | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| การทำงานของตับ | ปกติ | 686 | 98.42 |
| | ผิดปกติ | 11 | 1.58 |
| การทำงานของไต | ปกติ | 800 | 91.95 |
| | ผิดปกติ | 70 | 8.05 |
| ไวรัสตับอักเสบบี | negative | 1,287 | 96.55 |
| | positive | 46 | 3.45 |
| คลื่นไฟฟ้าหัวใจ | ปกติ | 277 | 88.50 |
| | ผิดปกติ | 36 | 11.50 |
| **การตรวจทางอาชีวเวชศาสตร์** | | | |
| สมรรภาพการได้ยิน | ปกติ | 560 | 51.38 |
| | ผิดปกติ | 530 | 48.62 |
| สมรรถภาพปอด | ปกติ | 895 | 82.41 |
| | ผิดปกติ | 191 | 17.59 |
| การตรวจสายตาอาชีวอนามัย | ปกติ | 114 | 27.08 |
| | ผิดปกติ | 307 | 72.92 |

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบลักษณะงานปานกลางและงานเบา กับความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (n = 1,212)

| ข้อมูลทั่วไป | งานปานกลาง | | งานเบา | | Adjusted Odds Ratio | 95% Confidence Interval |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | |
| **ดัชนีมวลกาย** (kg/m$^2$) | | | | | | |
| <25.0 | 751 | 72.70 | 114 | 64.04 | 1 | |
| ≥25.0 | 282 | 27.30 | 64 | 35.96 | 1.50 | 1.07-2.10 |
| **ความดันโลหิต** (mmHg) | | | | | | |
| <140/90 | 889 | 85.98 | 154 | 86.52 | 1 | |
| ≥140/90 | 145 | 14.02 | 24 | 13.48 | 0.94 | 0.58-1.51 |
| **การตรวจร่างกายโดยแพทย์** | | | | | | |
| ปกติ | 936 | 90.52 | 169 | 94.94 | 1 | |
| ผิดปกติ | 98 | 9.48 | 9 | 5.06 | 0.53 | 0.24-1.00 |
| **การตรวจทางห้องปฏิบัติการ fasting blood glucose** (mg/dL) | | | | | | |
| <126 | 764 | 96.34 | 170 | 97.14 | 1 | |
| ≥126 | 29 | 3.66 | 5 | 2.86 | 1.02 | 0.38-2.73 |

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบลักษณะงานปานกลางและงานเบา กับการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (n = 1,212) **(ต่อ)**

| ข้อมูลทั่วไป | งานปานกลาง | | งานเบา | | Adjusted Odds Ratio | 95% Confidence Interval |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | |
| **triglyceride** (mg/dL) | | | | | | |
| <150 | 779 | 71.86 | 138 | 75.00 | 1 | |
| ≥150 | 305 | 28.14 | 46 | 25.00 | 0.82 | 0.57-1.19 |
| **total cholesterol** (mg/dL) | | | | | | |
| ≤200 | 509 | 46.96 | 78 | 42.39 | 1 | |
| >200 | 575 | 53.04 | 106 | 57.61 | 1.23 | 0.89-1.69 |
| **HDL** (mg/dL) | | | | | | |
| ปกติ | 1,282 | 90.15 | 166 | 86.01 | 1 | |
| ต่ำ | 140 | 9.85 | 27 | 13.99 | 1.50 | 0.96-2.34 |
| **LDL** (mg/dL) | | | | | | |
| ≤100 | 292 | 27.92 | 40 | 25.81 | 1 | |
| >100 | 754 | 72.08 | 115 | 74.19 | 1.12 | 0.76-1.65 |
| **การทำงานของตับ** | | | | | | |
| ปกติ | 515 | 98.47 | 168 | 98.25 | 1 | |
| ผิดปกติ | 8 | 1.53 | 3 | 1.75 | 1.27 | 0.32-4.98 |
| **การทำงานของไต** | | | | | | |
| ปกติ | 636 | 91.64 | 161 | 93.06 | 1 | |
| ผิดปกติ | 58 | 8.36 | 12 | 6.94 | 0.93 | 0.48-1.80 |
| **ไวรัสตับอักเสบบี** | | | | | | |
| Negative | 1,099 | 96.23 | 185 | 98.40 | 1 | |
| positive | 43 | 3.77 | 3 | 1.60 | 0.42 | 0.13-1.40 |
| **คลื่นไฟฟ้าหัวใจ** | | | | | | |
| ปกติ | 246 | 94.98 | 30 | 56.60 | 1 | |
| ผิดปกติ | 13 | 5.02 | 23 | 43.40 | 15.22 | 6.71-34.51 |
| **การตรวจทางอาชีวเวชศาสตร์สมรรภาพการได้ยิน** | | | | | | |
| ปกติ | 508 | 52.86 | 52 | 40.94 | 1 | |
| ผิดปกติ | 453 | 47.14 | 75 | 59.06 | 1.94 | 1.31-2.88 |
| **สมรรถภาพปอด** | | | | | | |
| ปกติ | 788 | 82.86 | 105 | 78.95 | 1 | |
| ผิดปกติ | 163 | 17.14 | 28 | 21.05 | 1.33 | 0.85-2.10 |
| **การตรวจสายตาอาชีวอนามัย** | | | | | | |
| ปกติ | 96 | 28.24 | 17 | 21.52 | 1 | |
| ผิดปกติ | 244 | 71.76 | 62 | 78.48 | 1.45 | 0.79-2.66 |
| **การตรวจสายตาอาชีวอนามัย** | | | | | | |
| ปกติ | 96 | 28.24 | 17 | 21.52 | 1 | |
| ผิดปกติ | 244 | 71.76 | 62 | 78.48 | 1.45 | 0.79-2.66 |

**วิจารณ์**

ปัญหาหลักของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของแรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร คือ 1) ความชุกภาวะอ้วนถึงร้อยละ 29 ซึ่งต่ำกว่าความชุกภาวะอ้วนในประชาชนไทยที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ที่ร้อยละ 42 จากการสำรวจของโรงพยาบาลรามาธิบดี เมื่อปี พ.ศ. 2562-2563 เล็กน้อย[15] 2) ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โดยเฉพาะไขมัน total cholesterol สูง พบความชุกมากถึงร้อยละ 54 ไขมัน triglyceride สูง พบความชุกร้อยละ 28 ซึ่งต่ำกว่าความชุกในงานวิจัยของรามาธิบดีซึ่งเท่ากับร้อยละ 57 และ 36 ตามลำดับ[15] 3) โรคความดันโลหิตสูง พบความชุก ร้อยละ 14 ซึ่งต่ำกว่าความชุกในงานวิจัยของรามาธิบดีซึ่งเท่ากับร้อยละ 25 4) น้ำตาลในเลือดสูงเข้าเกณฑ์โรคเบาหวาน พบความชุก ร้อยละ 4 ซึ่งต่ำกว่าความชุกในงานวิจัยของรามาธิบดีซึ่งเท่ากับร้อยละ 10[15] เนื่องจากงานวิจัยของรามาธิบดีศึกษาตัวอย่างจากประชากรไทยทั้งประเทศที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป จนถึง 80 กว่าปี ทั้งที่ทำงานและไม่ได้ทำงาน[15] ดังนั้นความชุกของ NCDs ข้างต้นในงานวิจัยนี้ที่ต่ำกว่างานวิจัยของรามาธิบดีน่าจะเป็นผลมาจาก healthy worker effect หรือการที่คนงานในภาคอุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีความสมบูรณ์พร้อมของร่างกายมากกว่าประชากรทั่วไป เพราะประชากรทั่วไปหมายรวมคนที่ไม่ได้ทำงานหรือออกจากงานไปเนื่องจากปัญหาสุขภาพ และกลุ่มคนที่มีสุขภาพเปราะบางเข้าไปด้วย จึงทำให้ความชุกของภาวะหรือโรคในคนงานต่ำกว่าประชากรทั่วไปได้[16] อย่างไรก็ตามโรคในกลุ่มนี้เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือดตามมา จึงควรได้รับการป้องกัน โดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ และการเข้าถึงการรักษากับแพทย์อย่างสม่ำเสมอ

ในแรงงาน จำนวน 1,212 คน ที่มีข้อมูลลักษณะการทำงาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 1) กลุ่มงานเบา จำนวน 1,034 คน และ 2) กลุ่มงานปานกลาง จำนวน 178 คน เมื่อนำทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน พบว่ากลุ่มงานเบามีความเสี่ยงต่อภาวะอ้วน มากกว่ากลุ่มงานปานกลาง 1.5 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิภาสิริและคณะคือการทำงานในสำนักงานหรืองานที่นั่งอยู่กับที่เป็นส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับภาวะอ้วน[17]

เมื่อเปรียบเทียบกับแนวทางกิจกรรมทางกายของ World Health Organization (WHO) ฉบับล่าสุดปี 2020[18] สามารถจัด “งานเบา” ในงานวิจัยนี้เป็น sedentary behavior ตามนิยามของ WHO ซึ่งหมายถึง กิจกรรมทางกายที่ใช้พลังงานน้อยกว่า 1.5 metabolic equivalents (METs) หรือประมาณ 100 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง[19] เช่น การนั่ง การนอน การทำงานในสำนักงาน ซึ่ง WHO กล่าวว่า พฤติกรรมดังกล่าวเพิ่มอัตราตายจากทุกสาเหตุ เพิ่มอัตราตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือด เพิ่มอัตราตายจากโรคมะเร็ง และเพิ่มอุบัติการณ์ของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง รวมทั้งโรคเบาหวานชนิดที่ 2[18] ส่วน “งานปานกลาง” ในงานวิจัยนี้จัดเป็น moderate-intensity physical activity (MPA) ตามนิยามของ WHO ซึ่งหมายถึง กิจกรรมทางกายที่ใช้พลังงานอยู่ระหว่าง 3 – 6 METs หรือประมาณ 200 - 400 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง[19] เช่น การถูพื้น การทำสวน การเดินถือของ การยกเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์ ซึ่ง WHO แนะนำว่าควรมีกิจกรรมทางกายระดับ MPA แบบ aerobic อย่างน้อย 150 – 300 นาทีต่อสัปดาห์ และแบบ muscle-strengthening อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์ โดยพยายามลดระยะเวลาของ sedentary behavior ให้น้อยลง แล้วเพิ่มกิจกรรมทางกายในระดับที่มากกว่าคำแนะนำข้างต้น เพื่อลดผลกระทบจาก sedentary behavior[18]

ในกลุ่มงานเบา ยังพบอีกสองประเด็นที่ขาดข้อมูลไป ทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นเพราะอะไร คือ 1) ทำไมกลุ่มงานเบามีความเสี่ยงต่อคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ผิดปกติ มากกว่ากลุ่มงานปานกลางถึง 15 เท่า เนื่องจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติมีหลากหลายรูปแบบ จึงควรศึกษาลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจว่าผิดปกติแบบใด เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ ห้องหัวใจโต หรือหัวใจขาดเลือด และส่งตรวจวินิจฉัยยืนยันเพิ่มเติม 2) ทำไมกลุ่มงานเบามีความเสี่ยงต่อสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ มากกว่ากลุ่มงานปานกลาง 2 เท่า ซึ่งต้องพิจารณาสาเหตุว่าเกิดจากโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังหรือไม่ (noise induced hearing loss) และควรนำไปเปรียบเทียบกับการได้ยินพื้นฐาน (baseline audiogram) ต่อไป

**ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย**

1) การตรวจสุขภาพก่อนเข้างานและประจำปีควรออกแบบโปรแกรมที่ครอบคลุมโรค NCDs ต่าง ๆ โดยเฉพาะในกลุ่มคนที่ทำงานเบาหรืองานสำนักงาน และมีการติดตามดูแนวโน้มปีต่อปี เช่น ค่าดัชนีมวลกายรอบเอว ความดันโลหิต ระดับไขมันในเลือด น้ำตาลในเลือด ในแต่ละบุคคลว่าแย่ลง คงที่ หรือดีขึ้นแต่อย่างใด เพื่อให้การดูแลที่จำเพาะเป็นรายบุคคลได้

2) ในสถานประกอบการควรมีบุคลากรและหน่วยงานที่สามารถให้คำปรึกษา เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ อาจเป็นในรูปแบบของการโค้ชทางสุขภาพ (health coach) และเป็นตัวกลางประสานงานในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน เพิ่มความยืดหยุ่นต่อการเพิ่มกิจกรรมทางกายระหว่างการทำงานมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มงานสำนักงาน และจัดให้มีการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ รวมทั้งพื้นที่ออกกำลังที่เหมาะสม

3) การทำวิจัยต่อยอดควรเจาะลึกข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยอาศัยความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นคนงาน นายจ้าง สถานประกอบการ โรงพยาบาล สำนักงานประกันสังคม และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างนวัตกรรมที่ยั่งยืนในการแก้ไขปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในคนวัยทำงานของประเทศไทยต่อไป

**ข้อจำกัดของงานวิจัย**

1) งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่เก็บเอาไว้แล้วในเวชระเบียน ดังนั้นจึงมี missing data โดยเฉพาะในส่วนของตำแหน่งงานและลักษณะงานที่เอามาจำแนกปัจจัยความหนักเบาของงาน อาจทำให้มีอคติเกิดขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์ และข้อมูลการตรวจบางอย่างขาดรายละเอียด เช่น ผลการตรวจร่างกาย ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ผลการตรวจทางอาชีวอนามัย ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุหรือลงลึกในข้อมูลเหล่านี้ได้ รวมทั้งขาดข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ เช่น การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา ซึ่งมีผลต่อผลการตรวจได้

2) การจำแนกปัจจัยความหนักเบาของงานใช้การตีความจากข้อมูลตำแหน่งงานและลักษณะงานเท่านั้น จึงอาจจะมีการจัดผิดกลุ่มได้ในบางกรณี เช่น คนงานที่มีหลายหน้าที่หรือหลายลักษณะงาน หรือคนงานที่พึ่งเปลี่ยนหน้าที่หรือลักษณะงานมาไม่นาน นอกจากนี้ยังขาดข้อมูลกิจกรรมทางกายที่นอกเหนือจากเวลาทำงานของแต่ละบุคคล เช่น การออกกำลังกายนอกเวลางาน การทำกิจกรรมในเวลาว่าง การเดินทาง ซึ่งมีผลต่อกิจกรรมทางกายโดยรวมและผลการตรวจของบุคคลนั้น

3) ขาดกลุ่มตัวอย่างคนงานที่มีลักษณะงานหนักมาเปรียบเทียบกับคนงานในกลุ่มงานเบาและงานปานกลาง ซึ่งอาจจะทำให้เห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจนมากขึ้นระหว่างปัจจัยความหนักเบาของงานและโรค NCDs

**สรุป**

การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นเรื่องสำคัญในกลุ่มคนวัยทำงานของนิคมอมตะนคร เนื่องจากพบปัจจัยเสี่ยงหลายข้อต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น ภาวะอ้วน ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน งานวิจัยนี้ได้เพิ่มเติมความรู้ในเรื่องสุขภาพของคนงาน จากบริบทโรงงานอุตสาหกรรมหลายประเภท โดยศึกษาปัจจัยความหนักเบาของงานว่ามีผลต่อปัจจัยเสี่ยงและโรคดังกล่าว ทำให้ทราบว่าควรให้ความสนใจเป็นพิเศษกับกลุ่มคนที่ทำงานเบาหรือทำงานสำนักงาน เพราะมีความเสี่ยงมากขึ้นจากกิจกรรมทางกายที่น้อย และจัดให้มีหน่วยงานและนโยบายส่งเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ รวมทั้งทุกภาคส่วนควรร่วมกันสร้างนวัตกรรมที่เพิ่มกิจกรรมทางกายให้แก่คนงานได้อย่างยั่งยืน

**References**

1. World Health Organization. Non communicable diseases [Internet]. 2023 [accessed Aug 9, 2023]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ noncommunicable-diseases
2. United Nation Thailand. Opinion: the silent killers that threaten Thailand’s future [Internet]. 2022 [accessed Aug 9, 2023]. Available from: https://thailand.un.org/en/ 168928-opinion-silent-killers-threaten-thailand%E2%80%99s-future (in Thai)
3. International Health Policy Program. Disability-adjusted life years: DALYs [Internet]. 2023 [accessed Aug 9, 2023]. Available from: https://www.thaihealth.or.th/?p=336847 (in Thai)
4. World Health Organization. Management of noncommunicable diseases [Internet]. 2023 [accessed Aug 9, 2023]. Available from: https://www.who.int/activities/management-of- noncommunicable-diseases
5. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks [Internet]. 2009 [accessed Aug 9, 2023]. Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/44203
6. McMillan DC, Sattar N, Lean M, McArdle CS. Obesity and cancer. BMJ. 2006; 333: 1109-11.
7. Kankeu HT, Saksena P, Xu K, Evans DB. The financial burden from non-communicable diseases in low- and middle-income countries: a literature review. Health Res Policy Syst. 2013; 11: 31.
8. Ruenmoon A. NCDs: Silent threats to the health of working-age people [Internet]. 2022 [accessed 2023 Aug 9]. Available from: https://waymagazine.org/ncds-in-workplace-1/ (in Thai)
9. Mehan MB, Srivastava N, Pandya H. Profile of non-communicable disease risk factors in an industrial setting. J Postgrad Med. 2006; 52: 167-71.

10. Ministry of Industry. The notification of the ministry of industry re: measures for safety protection in factory operations concerning the work environment, B.E. 2546 [Internet]. 2003 [accessed Jan 29, 2025]. Available from: https://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2016/ 13637 (in Thai)
11. The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand. Guideline for standardization and interpretation of audiometry in occupational health setting, 2015 edition [Internet]. 2016 [accessed Jan 29, 2025]. Available from: https://www.aoed.org/ocmed/guidelines/ (in Thai)
12. The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand. Guideline for standardization and interpretation of pulmonary function test by spirometry in occupational health setting, 2014 edition [Internet]. 2016 [accessed Jan 29, 2025]. Available from: https://www.aoed.org/ocmed/guidelines/ (in Thai)
13. Wechphanich, S. Vision screening in occupational health [Internet]. 2020 [accessed Jan 29, 2025]. Available from: https://www.aoed.org/news/2020/november/aoed-conf/ (in Thai)
14. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, Beam C, Birtcher KK, Blumenthal RS, etal. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the management of blood cholesterol: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines. Circulation. 2019; 139: e1082-143.
15. Aekplakorn W, editors. The 6th Thailand national health examination survey 2019-2020 [Internet]. 2021 [accessed Aug 9, 2023]. Available from: https://kb.hsri.or.th/dspace/ handle/11228/5425 (in Thai)
16. Chowdhury R, Shah D, Payal AR. Healthy worker effect phenomenon: revisited with emphasis on statistical methods - a review. Indian J Occup Environ Med. 2017; 21: 2-8.
17. Saiphiroonthong W, Choaksuwankij C, Chaimanee A. The association between sedentary work and obesity among medical personnel in Nopparat Rajathanee Hospital. Public Health Journal of Burapha University. 2015; 10: 34-43. (in Thai)
18. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, etal. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med. 2020; 54: 1451- 62.
19. Wikipedia contributors. Metabolic equivalent of task [Internet]. 2024 [accessed Jan 30, 2025]. Available from: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Metabolic_equivalent_ of_task

# ผลของโปรแกรมการสอนต่อความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว

กรรณิการ์ ศิริโต (พย.บ.)[1] ดวงใจ พิชัยบัณฑิตกุล (พย.บ.)[1] กรองแก้ว ทรัพย์ประเสริฐ (พย.ม.)[2]
และ ยศพล เหลืองโสมนภา (ปร.ด.)[3]

[1]กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ประเทศไทย
[2]สาขาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก ประเทศไทย
[3]สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก ประเทศไทย

**บทคัดย่อ**

**บทนำ** โรคธาลัสซีเมีย เป็นโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติทางเลือดชนิดหนึ่งที่พบมากในประเทศไทย และเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ และเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการให้เลือด ทำให้ผู้ป่วยมีภาวะเหล็กเกิน ดังนั้น การดูแลของผู้ดูแล จึงมีความสำคัญในการดูแลเด็ก

**วัตถุประสงค์** เพื่อเปรียบเทียบความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียก่อนและหลังที่ได้รับโปรแกรมการสอน

**วิธีการศึกษา** การวิจัยกึ่งทดลองชนิดหนึ่งกลุ่มวัดก่อนหลัง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียทุกรายที่มารับการรักษาโดยให้เลือดอย่างสม่ำเสมอในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จำนวน 14 ราย จากวิธีการเข้ารับโปรแกรมการสอนผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียเรื่องโรคธาลัสซีเมียและการให้คำแนะนำผู้ดูแลก่อนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาและ Wilcoxon signed - rank test มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p \leq 0.05$

**ผลการศึกษา** หลังได้รับโปรแกรมการสอนฯ ผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียมีคะแนนความรู้ และพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p = 0.001$ และ $p = 0.020$ ตามลำดับ

**สรุปผล** โปรแกรมการสอนผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียเรื่องโรคธาลัสซีเมียและการให้คำแนะนำผู้ดูแลก่อนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน ทำให้ผู้ดูแลเด็กมีความรู้และพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยดีขึ้น ดังนั้น ควรนำโปรแกรมการให้ความรู้และคำแนะนำในการพยาบาลเรื่องโรคธาลัสซีเมียอย่างมีแบบแผน

**คำสำคัญ** ธาลัสซีเมีย โปรแกรมการสอน ความรู้ พฤติกรรมการดูแล ผู้ดูแล

**ผู้นิพนธ์ผู้รับผิดชอบ** กรองแก้ว ทรัพย์ประเสริฐ
วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี คณะพยาบาลศาสตร์
สถาบันพระบรมราชชนก
E-mail: krongkaew@pnc.ac.th

# The effects of implementing teaching programs to develop knowledge and responsibilities of caregivers attending to children with Thalassemia Sakaeo at the Crown Prince Hospital in Thailand

Kannika Sirito (B.N.S)[1], Duangjai Pichaibundidtkul (B.N.S)[1], Krongkaew Subprasert (M.N.S.)[2] and Yosapon Leaungsomnapa (Ph.D.)[3]

[1]Pediatric nursing division, Sakaeo Crown Prince Hospital, Thailand
[2]Program in Pediatric Nursing, Phrapokklao Nursing College, Chanthaburi, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Thailand
[3]Adult and Gerontological Nursing, Phrapokklao Nursing College, Chanthaburi, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Thailand

## Abstract

**Introduction:** Thalassemia is a genetic disease caused by a blood disorder that is commonly found in Thailand and is a major public health problem of the country. Children with thalassemia need to be treated with blood transfusions, often causing patients to have an overload of iron. Therefore, the caregivers' treatment is important when supervising children.

**Objectives:** To plan a teaching program for caregivers tending to children with thalassemia, and compare their knowledge and behavior before and after attending the courses.

**Method:** A quasi-experimental research plan with a pre- and post-test group was conducted on a sample of 14 caregivers of children with thalassemia who were receiving regular blood transfusions. The 14 cases were from the Somdech Phra Yuppharat Hospital in Sa Kaeo, Thailand. The results from launching this teaching program were analyzed using descriptive statistics and Wilcoxon signed - rank test with a statistical significance at $p \leq 0.05$.

**Results:** After receiving the teaching program, the caregivers had significantly higher scores on the appropriate knowledge and behavior of children with thalassemia (at $p = 0.001$ and $p = 0.020$, respectively).

**Conclusions:** The teaching program on knowledge of thalassemia and advice before discharging patients can provide caregivers with better knowledge and behavior to care for their patients. Therefore, a systematic program of knowledge and advice on nursing about thalassemia should be implemented.

**Keywords:** Thalassemia, Teaching Program, Knowledge, Care Behavior, Caregiver

**Corresponding author**: Krongkaew Subprasert
Phrapokklao Nursing College, Chanthaburi,
Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Thailand
E-mail: krongkaew@pnc.ac.th

Received: September 30, 2024 Revised: January 31, 2025 Accepted: April 25, 2025

**การอ้างอิง**

กรรณิการ์ ศิริโต ดวงใจ พิชัยบัณฑิตกุล กรองแก้ว ทรัพย์ประเสริฐ และ ยศพล เหลืองโสมนภา. ผลของโปรแกรมการสอนต่อความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว. บูรพาเวชสาร. 2568; 12(1): 15-29.

**Citation**

Sirito K, Pichaibundidtkul D, Subprasert K and Leaungsomnapa Y. The effects of implementing teaching programs to develop knowledge and responsibilities of caregivers attending to children with Thalassemia Sakaeo at the Crown Prince Hospital in Thailand. Bu J Med. 2025; 12(1): 15-29.

**บทนำ**

ธาลัสซีเมีย (Thalassemia) เป็นโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติทางเลือดอย่างหนึ่งที่พบมากในประเทศไทย และเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ โดยประเทศไทยพบพาหะธาลัสซีเมีย ร้อยละ 30-40 ของประชากรทั้งหมด หรือประมาณ 18-24 ล้านคน[1,2] โดยแต่ละปีจะมีทารกที่เกิดมาเป็นโรคธาลัสซีเมียแฝงประมาณ 700,000 คน และประมาณ 12,500 คน เป็นธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงปานกลางซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วยทางด้านร่างกายจะทำให้ผู้ป่วยมีพยาธิสรีรวิทยา และเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้แก่ ภาวะซีด อ่อนเพลีย เป็นต้น ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงจำเป็นที่จะต้องได้รับเลือดเป็นประจำ และจากข้อมูลทางสถิติของหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ในปี พ.ศ. 2561 และ 2562 พบว่า เด็กป่วยด้วยโรคธาลัสซีเมียที่ต้องมารับบริการให้เลือด จำนวน 40 และ 91 ราย ตามลำดับ และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นมา ได้มีคลินิกธาลัสซีเมียเด็กเกิดขึ้น พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 และ 2564 มีเด็กมารับบริการให้เลือดเพิ่มมากขึ้นเป็นจำนวน 129 และ 163 ราย ตามลำดับ โดยผู้ป่วยเด็กจะต้องเข้าโรงพยาบาลเพื่อมาให้เลือดมากกว่า 12 - 15 ครั้งต่อปี หรือมารับการให้เลือดประมาณทุก 2 - 4 สัปดาห์ ทำให้ผู้ป่วยมีภาวะเหล็กเกิน จึงต้องได้รับการรักษาด้วยการรับประทานยาขับเหล็กเป็นประจำทุกเดือน และอาจจะมีภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ตามมา ได้แก่ เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ และมีโอกาสติดเชื้อได้ง่าย เป็นต้น ผู้ป่วยเด็กเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการดูแล และความเอาใจใส่ในการช่วยเหลือ และทำกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้น ผู้ดูแลจึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยป้องกันไม่ให้เด็กโรคธาลัสซีเมียเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคนี้ และผู้ดูแลก็เป็นปัจจัยสำคัญที่อาจส่งผลทำให้อาการของโรครุนแรงขึ้นได้ หากเด็กไม่ได้รับการดูแลที่เหมาะสมจากผู้ดูแล[3]

จากการสอบถามและทบทวนข้อมูล พบปัญหาของผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว คือ มีผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียที่มีภาวะซีดลง แต่ไม่มีอาการผิดปกติอย่างอื่น ผู้ดูแลจึงไม่พามาพบแพทย์ และมีผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียที่มีไข้ 2 - 3 วัน หลังออกจากโรงพยาบาล ผู้ดูแลให้รับประทานยาลดไข้ที่บ้าน จนกระทั่งผู้ป่วยเริ่มมีอาการอ่อนเพลีย รับประทานอาหารได้น้อย ผู้ดูแลจึงพามาโรงพยาบาล ซึ่งทั้งสองเหตุการณ์นี้สะท้อนถึงความรู้ความเข้าใจที่ไม่เพียงพอในการดูแลผู้ป่วยเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย สอดคล้องกับการศึกษาของ Punaglom et al[4] และการศึกษาของทิศารัตน์ คูสุวรรณ และคณะ[5] ที่ว่าผู้ดูแลมีการปฏิบัติต่อผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งเกิดจากการให้ความรู้ที่ไม่เพียงพอของบุคลากรทางสุขภาพ และสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย ทำให้ผู้ดูแลไม่สามารถที่จะดูแลผู้ป่วยเด็กได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการจัดกิจกรรมให้ความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียจึงต้องการการจัดโปรแกรมกิจกรรมที่แตกต่างจากเดิม

ตามแนวคิดของกาเย่ Robert Gagne อ้างอิงใน Mongkolmoo[6] และ Chailangka[7] แนวคิดของกาเย่ เกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนมีความสำคัญในด้านการศึกษา โดยเฉพาะในการออกแบบโปรแกรมการสอนที่มีประสิทธิภาพ กาเย่ได้เสนอทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ (conditions of learning) ซึ่งแบ่งประเภทของผลการเรียนรู้เป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1) ทักษะทางปัญญา (intellectual skills) เป็นการคิดและการแก้ปัญหา 2) กลวิธีในการเรียนรู้ (cognitive strategies) เป็นวิธีการที่ช่วยในการเรียนรู้ 3) ภาษาหรือคำพูด (verbal information) เป็นความสามารถในการจำและเข้าใจข้อมูล 4) ทักษะการเคลื่อนไหว (motor skills) เป็นความสามารถทางกายภาพ และ 5) เจตคติ (attitudes) เป็นทัศนคติและ

ความเชื่อที่มีต่อการเรียนรู้ กาเย่ยังได้เสนอหลักการสอน 9 ประการ เพื่อการพิจารณาการศึกษาที่คาดว่าจะพัฒนาทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ รวมถึงทฤษฎีการเรียนรู้แบบสิ่งเร้าและปฏิกิริยา (SR theory) และทฤษฎีความรู้ (cognitive field theory) ในการชี้แจงวัตถุประสงค์และการกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมที่จำเป็น และแนวคิดของกาเย่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และพฤติกรรมของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียได้

การให้ความรู้แก่ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้วที่ผ่านมา ปฏิบัติโดยการให้ความรู้และคำแนะนำก่อนการจำหน่ายกลับบ้าน โดยไม่มีแบบแผนโปรแกรมการปฏิบัติที่ชัดเจน ซึ่งอาจทำให้ผู้ดูแลไม่จดจำ หรือจำข้อมูลได้ไม่นาน จากการทบทวนการให้ความรู้หรือการสอนนั้น กาเย่ได้นำเสนอหลักการสอนที่แสดงเนื้อหาและจัดวิธีการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและบทเรียน ทำให้ส่งผลดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน[6] ประกอบกับจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น[7] ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ เป็นการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นแบบแผน มีวิธีการกระบวนการในการจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่ผู้ดูแลช่วยส่งเสริมให้ผู้ดูแลได้ใช้ความคิด ถาม-ตอบ และมีการแสดงความคิดเห็น รวมถึงได้แสดงออกในสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ส่งผลให้ผู้ดูแลมีการเรียนรู้ที่ดี มีความรู้เพิ่มมากขึ้น และบรรลุตามเป้าหมายกำหนดได้เป็นอย่างดี และการออกแบบโปรแกรมการสอนหรือให้ความรู้แก่มารดาหรือผู้ดูแลทำให้มารดาหรือผู้ดูแลมีความรู้ หรือมีพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยที่ดีขึ้น[3] ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่[8] ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น เร้าความสนใจให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียนและมัลติมีเดียสามารถอธิบายหรือแสดงสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายต่อการเข้าใจมากยิ่งขึ้น และสามารถฉายซ้ำได้ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่มีความคงที่เหมือนเดิม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้ดูแลจะได้รับการสอนจากบุคลากรทางสุขภาพ โดยเฉพาะพยาบาล

จากการทบทวนวรรณกรรมเพิ่มเติม มีการศึกษาของวรางคณา มหานิล[9] ได้สอนผู้ป่วยเป็นกลุ่ม ๆ เกี่ยวกับความรู้เรื่องภาวะเหล็กเกิน และพฤติกรรมการดูแลตนเองในการชะลอการสะสมเหล็กในร่างกายโดยใช้สื่อวีซีดีมีการแจกหนังสือการ์ตูนให้นำกลับไปอ่านทบทวนที่บ้าน พร้อมทั้งมีการโทรศัพท์กระตุ้นเตือน ผลการศึกษาพบว่าเด็กโรคธาลัสซีเมียกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการสอน มีความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองในการชะลอการสะสมเหล็กในร่างกายดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ สุภาพร หมุกรอด[10] ได้สอนมารดาที่มีบุตรวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย พฤติกรรมการดูแลเด็กของมารดาและการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียเป็นรายบุคคลผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการดูแลเด็กวัยเรียนของมารดาที่ได้รับโปรแกรมการสอนดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียที่ได้รับการรักษาด้วยการให้เลือดอย่างสม่ำเสมอ โดยให้ความรู้เรื่องโรค ซึ่งมีการออกแบบโปรแกรมการสอนการดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย เป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรมร่วมกับการนำทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่[8] มาใช้ในการออกแบบโปรแกรมการสอนดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย ในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะซีดเรื้อรัง

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของผู้ดูแลในการดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียก่อน และหลังที่ได้รับโปรแกรมการสอนการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย

2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียก่อน และหลังที่ได้รับโปรแกรมการสอนการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย

**สมมติฐาน**

1. หลังได้รับโปรแกรมการสอนความรู้การดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมียพิ่มขึ้น

2. หลังได้รับโปรแกรมการสอนพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้น

**กรอบแนวคิดการวิจัย**

โปรแกรมการสอนความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย เป็นการให้ความรู้และการให้คำแนะนำแก่ผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียระหว่างอยู่โรงพยาบาลและติดตามต่อเนื่องระหว่างอยู่ที่บ้าน โดยประยุกต์หลักการสอน 9 ประการ ตามแนวคิดของ กาเย่[8] ดังนี้ 1) เร่งเร้าความสนใจ 2) บอกวัตถุประสงค์ 3) ทบทวนความรู้เดิม 4) นำเสนอเนื้อหาใหม่ 5) ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ 6) กระตุ้นการตอบสนอง 7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ 8) ทดสอบความรู้ใหม่ และ 9 สรุปและนำไปใช้และการดำเนินการทดลองจำนวน 4 ครั้ง ดังนี้

**ครั้งที่ 1** ผู้วิจัยสร้างสัมพันธภาพ แนะนำตัว ประเมินความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล (pre-test) และสอนการดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียขณะที่เด็กอยู่โรงพยาบาล

**ครั้งที่ 2** ทบทวนความรู้จากครั้งที่ 1 และมอบคู่มือการดูแลเด็กโรคธาลัสซีเมียก่อนกลับบ้าน

**ครั้งที่ 3** โทรศัพท์ติดตามกระตุ้นเตือนพฤติกรรมภายหลังการจำหน่าย 15 วัน

**ครั้งที่ 4** ประเมินความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล (post-test) พร้อมเฉลยคำตอบ เมื่อผู.ดูแลพาผู้ป่วยมารับการรักษาโดยการให้เลือด

→ ความรู้และพฤติกรรมของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย

**รูปที่ 1** กรอบแนวคิดการวิจัย

**วิธีดำเนินการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi – experimental study) ชนิดหนึ่งกลุ่มวัดก่อน-หลัง (one group pre – post test design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการสอนความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว

**1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากร คือ ผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียที่มารับการรักษาโดยให้เลือดอย่างสม่ำเสมอทุกรายในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ปี พ.ศ. 2563 และ 2564 จำนวน 129 ราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย ที่มารับการรักษาโดยให้เลือดอย่างสม่ำเสมอในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ปี พ.ศ. 2563 และ 2564 ขนาดกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*power 3.1.9.4 โดยเลือกกลุ่มสถิติ (test family) เป็น t-test และเลือก statistical test เป็นค่าเฉลี่ยสำหรับกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (difference between two dependent means: matched pairs) ใช้ค่าใน Input parameter โดยกำหนดการทดสอบแบบ two tail; alpha เท่ากับ 0.01; power เท่ากับ 0.85; effect size มีค่า = 1.02 โดยคำนวณจากงานวิจัยของ Tesrean L, Seesatan T[13] ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 14 ราย และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากประชากร โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1. ผู้ดูแลเด็กผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น β-Thalassemia / Hb E ได้รับเลือดทุก 2-4 สัปดาห์ และได้ยาบำรุงเลือด หรือยาขับเหล็ก

2. สามารถอ่าน ฟัง เขียน หรือสื่อสารภาษาไทยเข้าใจได้ดี

3. ผู้ดูแลเด็กผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย อายุ 20 ปีขึ้นไป

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียที่ไม่สามารถเข้าร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มได้ครบ 4 ครั้ง และ/หรือตอบแบบสอบถามไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในโปรแกรม

**2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ** ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

2.1 โปรแกรมการสอนความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย เป็นโปรแกรมเนื้อหาที่พัฒนาขึ้นใหม่จากการทบทวนวรรณกรรมจาก Thalassemia foundation of thailand, 2020[14] ร่วมกับประยุกต์หลักการสอน 9 ประการ ตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย[8] ได้แก่ 1) เร่งเร้าความสนใจ 2) ชี้แจงวัตถุประสงค์ 3) ทบทวนความรู้เดิม 4) นำเสนอเนื้อหาใหม่ 5) ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ 6) กระตุ้นการตอบสนอง 7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ 8) ทดสอบความรู้ใหม่ และ 9) สรุปและนำไปใช้โปรแกรมการสอนที่ใช้ในการดำเนินการทดลองครั้งนี้มีจำนวน 4 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยสร้างสัมพันธภาพ แนะนำตัว ชวนพูดคุยให้เห็นถึงความสำคัญของการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขั้นตอนภายหลังการเข้าร่วมการวิจัยให้กับผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย ประเมินความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล (pre-test) โดยใช้แบบสอบถามความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย และแบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล และหลังจากนั้นเริ่มให้โปรแกรมการสอนแก่ผู้ดูแลพร้อมกัน โดยใช้เทคนิคให้รับชมการ์ตูนแอนนิเมชัน เรื่อง โรคธาลัสซีเมีย หลังจากนั้นให้ความรู้ สรุปเนื้อหา และเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย

ครั้งที่ 2 ก่อนการจำหน่ายกลับบ้าน โดยการทบทวนความรู้จากครั้งที่ 1 และมอบคู่มือการดูแลเด็กโรคธาลัสซีเมีย เพื่อให้ผู้ดูแลนำกลับไปทบทวนที่บ้าน

ครั้งที่ 3 ภายหลังการจำหน่าย 15 วัน จัดกิจกรรม โดยการโทรศัพท์เพื่อกระตุ้นเตือนพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล พร้อมเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย

ครั้งที่ 4 เมื่อผู้ดูแลพาผู้ป่วยมารับการรักษาโดยการให้เลือดในครั้งถัดไป คือ 15 วัน หลังจากครั้งที่ 3 โดยผู้วิจัยทวนความรู้เดิมจากที่ได้รับโปรแกรมการสอนการดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย และซักถาม

ผู้ดูแลว่าต้องการให้ช่วยเหลือด้านใดอีกหรือไม่ หรือมีข้อสงสัยอะไรที่อยากจะถามผู้วิจัยเพิ่มเติม ผู้วิจัยประเมินความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล (post-test) พร้อมเฉลยคำตอบ

การตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมการสอนการดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย ใช้วิธีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content analysis) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 คน ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ค่าความเที่ยงตรง (Index of item objective congruence: IOC) > 0.5

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย ข้อมูลของเด็กโรคธาลัสซีเมีย ได้แก่ อายุ เพศ และข้อมูลของผู้ดูแลโรคธาลัสซีเมีย ได้แก่ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

2) แบบสอบถามความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย ใช้เพื่อประเมินความรู้ของผู้ดูแลเกี่ยวกับความหมาย สาเหตุ อาการ ภาวะแทรกซ้อน และการดูแลของผู้ดูแล ประกอบด้วย ข้อคำถาม จำนวน 29 ข้อ ลักษณะคำตอบ มี 3 ตัวเลือก คือ ถูก ผิด และไม่ตอบกรณีตอบได้ถูกต้อง จะได้ 1 คะแนน หากตอบไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ จะได้ 0 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 29 และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0

การแปลความหมายความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย ดังนี้

| ช่วงคะแนนความรู้ | การแปลความหมาย |
|---|---|
| 24 – 29 | ความรู้ของผู้ดูแลอยู่ในระดับดีมาก (ร้อยละ 80 ขึ้นไป) |
| 21 - 23 | ความรู้ของผู้ดูแลอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 70 - 79) |
| 18 – 20 | ความรู้ของผู้ดูแลอยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ60 - 69) |
| น้อยกว่า 18 | ความรู้ของผู้ดูแลอยู่ในระดับอ่อน (น้อยกว่าร้อยละ 60) |

3) แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย ของนิชาภัทร อมรพันธุ์[15] ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ ประกอบด้วย ข้อคำถาม จำนวน 29 ข้อ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการดูแลเด็ก ในเรื่องการรับประทานอาหาร การรับประทานยา การพักผ่อน การออกกำลังกาย การป้องกันการติดเชื้อ การมาพบแพทย์ตามนัด และการดูแลขณะได้รับเลือด ข้อคำถามพฤติกรรมการดูแลเด็กของผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ดังนี้

| | |
|---|---|
| ไม่เคย | หมายถึง ไม่เคยทำ/ไม่ได้ทำกิจกรรมการดูแลตนเอง ในเรื่องนั้น ๆ เลย |
| บางครั้ง | หมายถึง ทำกิจกรรมการดูแลตนเองในเรื่องนั้น ๆ นาน ๆ ครั้ง/บางครั้ง หรือทำ 1-3 ครั้ง ใน 1 สัปดาห์ |
| บ่อยครั้ง | หมายถึง ทำกิจกรรมการดูแลตนเองในเรื่องนั้น ๆ บ่อยครั้ง/ทุกวัน หรือทำมากกว่า 3 ครั้ง ใน 1 สัปดาห์ |

**ตารางที่ 1** เกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถาม

| พฤติกรรม | การให้คะแนน | ข้อคำถามด้านบวก | ข้อคำถามด้านลบ |
|---|---|---|---|
| ทำบ่อยครั้ง/ ทำทุกวัน | ให้คะแนน | 3 | 1 |
| ทำบางครั้ง/ บางวัน | ให้คะแนน | 2 | 2 |
| ไม่ได้ทำ | ให้คะแนน | 1 | 3 |

ข้อคำถามด้านบวก มี 24 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26 และ 28

ข้อคำถามด้านลบ มี 5 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 9, 22, 24, 27 และ 29

การแปลผล

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

รายละเอียดการแปลผลพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย ดังนี้

| ค่าเฉลี่ยช่วงคะแนนพฤติกรรม | การแปลผลพฤติกรรมการดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียของผู้ดูแล |
|---|---|
| 67 – 87 | อยู่ในระดับดี |
| 48 - 66 | อยู่ในระดับพอใช้ |
| 29 - 47 | อยู่ในระดับไม่ดี |

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยให้ผู้ช่วยวิจัยนำแบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย ไปใช้ในการวัดพฤติกรรมการดูแลเด็กของผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างคนเดียวกันพร้อม ๆ กัน แต่แยกกันประเมิน โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สังเกตร่วมกัน 10 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่า interrater reliability โดยคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ความสอดคล้องของผู้สังเกตทั้ง 2 คน ได้ค่าความเที่ยงของการสังเกต เท่ากับ 0.82 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha)

**3. การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม ประชาสัมพันธ์โครงการวิจัยให้ผู้ดูแลของผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียรับทราบ เมื่อผู้ดูแลของผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียที่สนใจและยินดีรับฟังข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัยแล้ว พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมแจ้งให้ผู้วิจัยทราบผู้วิจัยจึงแนะนำตัว และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้โดยให้อ่านเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยตอบคำถามหรือข้อสงสัยต่าง ๆ และเปิดโอกาสให้ตัดสินใจ เข้าร่วมโครงการโดยอิสระ เมื่อผู้ดูแลของผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียตกลงเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยขอให้ลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมวิจัย

**4. การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนี้

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอด้วยค่าความถี่ และค่าร้อยละ สำหรับความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมียและพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล นำเสนอด้วยค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ใช้สถิตินอนพาราเมตริก Wilcoxon signed - rank test เปรียบเทียบคะแนนความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมียก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการสอนต่อความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว

3. ใช้สถิตินอนพาราเมตริก Wilcoxon signed - rank test เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการสอนต่อความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว

**จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์**

โครงการวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาล สมเด็จพระยุพราชสระแก้ว รหัสโครงการ S015q/65 ExPD ลงวันที่ 20 กรกฎาคม 2565 และผู้วิจัยมีการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยเริ่มจากการแนะนำตัวเองพร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาในการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย และชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิของผู้ดูแลในการตอบรับหรือ

ปฏิเสธในการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ โดยไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลแต่อย่างใด นอกจากนี้ในระหว่างการวิจัยหากผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กสามารถถอนตัวจากการวิจัย โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบ ซึ่งจะไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาล ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยถือเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ จะนำเสนอในภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยชื่อและนามสกุลแท้จริง และหากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการทำวิจัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และให้ผู้ดูแลลงนามยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

ผู้วิจัยไม่ใส่เครื่องแบบพยาบาลวิชาชีพขณะเก็บข้อมูลวิจัย เพื่อไม่ให้เกิดความเข้าใจผิดและทำให้ผู้ป่วยเกิดความเกรงใจในการที่จะเข้าร่วมการวิจัย ผู้ป่วยเด็กและผู้ปกครองหรือผู้ดูแลมีสิทธิที่จะตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมในการทำวิจัยไม่ว่าผู้ป่วยเด็กและผู้ปกครองหรือผู้ดูแลจะเข้าร่วมหรือไม่ก็ตามจะไม่มีผลใด ๆ ต่อการรักษาพยาบาลที่ได้รับ

## ผลการวิจัย

### ข้อมูลส่วนบุคคล

**ตารางที่ 2** ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย (n = 14)

| ข้อมูลส่วนบุคคล | | จำนวน (n = 14) | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| เพศ | หญิง | 12 | 85.70 |
| | ชาย | 2 | 14.30 |
| ระดับการศึกษา | ประกาศนียบัตรขึ้นไป | 1 | 7.10 |
| | มัธยมศึกษา | 6 | 42.90 |
| | ประถมศึกษา | 7 | 50.00 |
| รายได้ต่อเดือน (บาท) | เท่ากับหรือมากกว่า7,000 | 4 | 28.60 |
| | 5,000 – 6,999 | 2 | 14.20 |
| | 3,000 – 4,999 | 4 | 28.60 |
| | น้อยกว่า 3,000 | 4 | 28.60 |

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ดูแลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.70 และประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ดูแลมีระดับการศึกษา ระดับประถมศึกษาจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50 และมีรายได้ต่อเดือนจำนวนมากที่สุดเท่ากัน คือ รายได้ต่อเดือน 7,000 บาท ขึ้นไป รายได้ต่อเดือน 3,000-4,999 บาท และรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 3,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.60, 28.60 และ 28.60 ตามลำดับ

### ผลการศึกษาความรู้ก่อนและหลังการให้โปรแกรมการสอนความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย

**ตารางที่ 3** จำนวนและร้อยละของระดับความรู้ของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย (n = 14)

| ระดับความรู้ | ช่วงคะแนนความรู้ | ก่อนได้รับโปรแกรมการสอน | | หลังได้รับโปรแกรมการสอน | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | จำนวน (n = 14) | ร้อยละ | จำนวน (n = 14) | ร้อยละ |
| ดีมาก | 24 – 29 | 2 | 14.30 | 12 | 85.80 |
| ดี | 21 – 23 | 6 | 42.80 | 1 | 7.10 |
| พอใช้ | 18 – 20 | 4 | 28.60 | 1 | 7.10 |
| อ่อน | น้อยกว่า 18 | 2 | 14.30 | 0 | 0 |
| คะแนนเฉลี่ยความรู้ | | Mean = 21.50 | SD = 4.25 | Mean = 26 | SD = 3.25 |

**หมายเหตุ**: SD = Standard Deviation

จากตารางที่ 3 พบว่า ก่อนได้รับโปรแกรมการสอนของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมียอยู่ในระดับคะแนนดี ร้อยละ 71.67 จำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.80 (Mean = 21.50, SD = 4.25) หลังได้รับโปรแกรมการสอนของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมียอยู่ในระดับคะแนนดีมากขึ้นไป ร้อยละ 86.67 จำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.80 (Mean = 21.50, SD = 3.25)

**ผลการศึกษาพฤติกรรมก่อน และหลังการให้โปรแกรมการสอนความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย**

**ตารางที่ 4** จำนวนและร้อยละของระดับพฤติกรรมของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย (n = 14)

| ระดับพฤติกรรม | ช่วงคะแนนพฤติกรรม | ก่อนได้รับโปรแกรมการสอน | | หลังได้รับโปรแกรมการสอน | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | จำนวน (n = 14) | ร้อยละ | จำนวน (n = 14) | ร้อยละ |
| ดี | 67 - 87 | 12 | 85.70 | 13 | 92.90 |
| พอใช้ | 48 - 66 | 2 | 14.30 | 1 | 7.10 |
| ไม่ดี | 29 - 47 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรม | | Mean = 75 | SD = 11.50 | Mean = 80 | SD = 8.50 |

**หมายเหตุ**: SD = Standard Deviation

จากตารางที่ 4 พบว่า ก่อนได้รับโปรแกรมการสอนของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีคะแนนพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 85.7 (Mean = 75, SD = 11.50) หลังได้รับโปรแกรมการสอนของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียอยู่ในระดับดีเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 92.9 (Mean = 80, SD= 8.50)

**ผลการเปรียบเทียบความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการสอนความรู้และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล**

**ตารางที่ 5** ผลการเปรียบเทียบความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย และพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการสอน ด้วยสถิติ Wilcoxon signed - rank test (n = 14)

| ตัวแปร | ก่อนได้รับโปรแกรม การสอน | | หลังได้รับโปรแกรม การสอน | | t | *p*-value |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mean | SD | Mean | SD | | |
| ความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย | 21.50 | 4.25 | 26 | 3.25 | 3.194 | 0.001 |
| พฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล | 75 | 11.50 | 80 | 8.50 | 2.317 | 0.020 |

**หมายเหตุ**: $p < 0.001$

จากตารางที่ 5 พบว่า หลังได้รับโปรแกรมการสอนของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้ และพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($p$ = 0.001 และ $p$ = 0.020 ตามลำดับ)

**วิจารณ์**

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนได้รับโปรแกรมและภายหลังได้รับโปรแกรมการสอนความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้และพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p$ = 0.001 และ $p$ = 0.020) โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับกิจกรรมการพยาบาลตามโปรแกรมการสอน ซึ่งประกอบด้วย การ์ตูนของแอนิเมชัน เรื่องโรคธาลัสซีเมีย โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับโรค การดูแล และการปฏิบัติที่เหมาะสมกับโรคธาลัสซีเมีย การรับชมเนื้อหาความรู้ผ่านตัวการ์ตูนที่มีสีสัน มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยดึงดูดความสนใจทั้งตัวผู้ป่วยและผู้ดูแล ทำให้เข้าใจเนื้อหาง่ายมากขึ้น ภายหลังการรับชมได้มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งการศึกษาครั้งนี้ได้มีการมอบคู่มือการดูแลเด็กโรคธาลัสซีเมียให้กลับไปทบทวนต่อที่บ้าน โดยสามารถเปิดดูซ้ำได้ตลอด และมีการโทรศัพท์กระตุ้นเตือนพฤติกรรมการดูแลของผู้ดูแล เช่น ถามผู้ป่วยและผู้ดูแลว่าใน 1 - 7 วัน รับประทานอาหารอะไรบ้าง ทำให้ผู้วิจัยทราบถึงความรู้และพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ควรรับประทานและไม่ควรรับประทานของผู้ป่วยและผู้ดูแล ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลมีพฤติกรรมในการดูแลตนเองในเรื่องความสำคัญของอาหารที่ควรรับประทานและไม่ควรรับประทานสำหรับเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมีย ทำให้การชะลอการสะสมเหล็กในร่างกายได้ดีขึ้นและลดภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น ภาวะซีดได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุภาพร หมุกรอด[10] ได้ศึกษาผลของการพยาบาลระบบสนับสนุนและให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการดูแลเด็กของมารดาและการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยและมารดาเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย อายุระหว่าง 7 - 12 ปี จำนวน 40 ราย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการดูแลเด็กของมารดาเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียและพฤติกรรมการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียที่ได้รับการพยาบาลระบบสนับสนุนและให้ความรู้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p$ < 0.05) และผลการศึกษาของ วรางคณา มหานิล[1,10] ได้สอนผู้ป่วยเป็นกลุ่มกลุ่มละ 3 - 5 ราย เรื่องภาวะเหล็กเกิน พฤติกรรมการดูแลตนเองในการชะลอการสะสมเหล็กในร่างกายโดยใช้สื่อวีดีโอ แจกหนังสือการ์ตูนให้กลับไปอ่าน พร้อมทั้งมีการโทรศัพท์กระตุ้นเตือน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการสอน มีความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองในการชะลอการสะสมเหล็กในร่างกายดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p$ < 0.05) ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าการจัดโปรแกรมการสอนหรือการให้ความรู้แก่มารดาหรือผู้ดูแล ส่งผลให้มารดาหรือผู้ดูแลมีความรู้ หรือมีพฤติกรรมการดูแลบุตรหลานที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ โดยต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่เหมาะสม และสื่อการเรียนการสอนที่ดีจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น เร้าความสนใจให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียนมัลติมีเดีย เป็นสื่อการเรียนการสอนที่เร้าความสนใจได้ดี ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถดึงดูด และคงความสนใจของผู้เรียน ช่วยให้เกิดความคงทนในการจดจำ มัลติมีเดียยังสามารถอธิบายหรือแสดงสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายต่อการเข้าใจมากยิ่งขึ้น และสามารถฉายซ้ำได้ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่มีความคงที่เหมือนเดิม[16] ซึ่งแนวคิดของกาเย่นั้นเป็นแบบแผน มีวิธีการ กระบวนการในการจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่ผู้ดูแล เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามที่

เป้าหมายกำหนดได้เป็นอย่างดี เนื่องจากขั้นตอนในการสอนหรือการให้ความรู้นั้นช่วยส่งเสริมให้ผู้ดูแลได้ใช้ความคิด ถาม-ตอบ และมีการแสดงความคิดเห็น รวมถึงได้แสดงออกในสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งทำให้ผู้ดูแลมีการเรียนรู้ได้ดี เมื่อผู้ป่วยและผู้ดูแลมีความรู้และพฤติกรรมที่ดีขึ้น จึงส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กมีภาวะเหล็กเกินและภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น ภาวะซีด อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย น้อยลงได้

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแนวคิดของกาเย่มาใช้ในการออกแบบโปรแกรมการสอน ได้แก่ การสร้างความสนใจในบทเรียนเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้ผู้ดูแลผู้ป่วยมีส่วนร่วมและสามารถนำความรู้ไปใช้จริง และประเมินผลโดยใช้เครื่องมือวัดความรู้และพฤติกรรมก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ผลที่ได้ จากงานวิจัยพบว่าโปรแกรมการสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของกาเย่สามารถเพิ่มความรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียได้อย่างมีนัยสำคัญ ผู้ดูแลมีความเข้าใจในโรคมากขึ้น และสามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## สรุป

โปรแกรมการสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของกาเย่ สามารถเพิ่มความรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียได้อย่างมีนัยสำคัญ ผู้ดูแลมีความเข้าใจในโรคมากขึ้น และสามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น หลังได้รับโปรแกรมการสอนฯ ผู้ดูแลเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียมีคะแนนความรู้ และพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($p$ = 0.001 และ $p$ = 0.020 ตามลำดับ)

## ข้อจำกัดในการวิจัย

1. จำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในส่วนย่อยรายด้าน ไม่สามารถเป็นตัวแทนในการอ้างอิงถึงประชากรกลุ่มใหญ่ได้ ดังนั้นจึงควรศึกษาเพิ่มเติมโดยให้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากกว่านี้ หลังสิ้นสุดโปรแกรมเพียง 4 สัปดาห์ จึงไม่ทราบถึงความคงทนของความรู้และพฤติกรรมในระยะยาว

2. การศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาความคงทนของความรู้และพฤติกรรมของผู้ปกครองหลังสิ้นสุดโปรแกรมเพียง 4 สัปดาห์ จึงไม่ทราบความคงทนที่นานขึ้น เช่น ทุก 3 เดือน หรือ 6 เดือน และยังไม่ได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการสอนกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ดังนี้ผู้ที่จะนำโปรแกรมการสอนความรู้และพฤติกรรมของผู้ดูแลไปปรับใช้ควรเพิ่มจำนวนประชากรในการศึกษาเพื่อประเมินผลงานวิจัยต่อไป

## ข้อเสนอแนะการวิจัย

ควรนำโปรแกรมการสอนความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมียที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยในการให้การพยาบาล และให้คำแนะนำก่อนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้านอย่างมีแบบแผนเป็นรูปแบบที่ชัดเจน

## References

1. Department of Health Thailand. Thalassemia in Thailand [Internet]. Nonthaburi: Department of Health [Internet]. [accessed Mar 23, 2023]. Available from: https://anamai.moph.go.th/th/news-anamai/43604. (in Thai)
2. Department of Health Thailand. Thalassemia in Thailand [Internet].[accessed Mar 27, 2024]. Available from: https://www.hfocus.org/content/2024/03/30093. (in Thai)

3. Boonchuay N, Sanasuttipun W, Chintanadilok N, Sanpakit K. The effect of the educational program on knowledge and care behaviors of caregivers of children with Thalassemia. Nurs Sci J Thail. 2016; 34: 41-53. (in Thai)
4. Punaglom N, Kongvattananon P, Somprasert C. Experience of parents caring for their children with Thalassemia: Challenges and issues for integrative review. Bangk Med J. 2019; 15: 100-6. (in Thai)
5. Kusuwan T, Pangnukroh L, Leekamnerdthai W, Sangpraypan T, Viprakasit V. Analysis of treatment compliance and related health and social determining factors in Thai Thalassemia patients under long-term deferrioxamine administration. Siriraj Nurs J. 2008; 2: 1-14. (in Thai)
6. Mongkolmoo P. Learning management according to Buddhist Principles. J Bovorn Multi-Educ Hum So Sci. 2020; 1: 59-69. (in Thai)
7. Chailangka S, Jaisanit P, Songsaen S. Learning activity management based on Gagne's concept to develop Thai learning achievement for prathomsuksa 3 students. CRRU Grad Sch J. 2017; 10: 25-34. (in Thai)
8. Gagne RM, Briggs LJ, Wager WW. Principles of instructional design (4th ed.). Fort Worth, TX: Harcourt Brace & Co. 1992.
9. Mahanil W. Effects of a teaching program on knowledge and self-care behavior regarding decreasing iron accumulation in the body of children with Thalassemia at Nan Hospital, Thailand. PhD Thesis. Mahidol University. 2009. (in Thai)
10. Mukrod S. Effects of supportive-educative nursing system on maternal care behavior and self care behaviors of school age children with Thalassemia [Thesis]. Bankok: Chulalongkorn University. 2008. (in Thai)
11. Chatmontree J, Pengrachrong J, Sangwichitr C, Kanchanapaisit F, Wiengthong S. Effects of distance education program on knowledge and self care behaviors for decreasing iron accumulation among adolescence with Thalassemia in Lampang Province. JOHSS. 2022; 9: 246-64. (in Thai)
12. Taro Yamane. Statistics: an introductory analysis. (3rd edition). New York. Harper and row publications. 1973.
13. Tesrean L, Seesatan T. The influent of custom-made teaching program to the knowledge and carefulness of the caregiver of children presented with Thalassemia disease at Sawangdaendin Crown Prince Hospital. Kamphaeng Phet Hospital Journal. 2022; 24: 41-50. (in Thai)
14. Thalassemia foundation of Thailand. bulletin of the Thalassemia club of Thailand [Internet]. [accessed Oct 4, 2023]. Available from: http://www.Thalassemia.or.th. (in Thai)

15. Amonpun N, Khawloueng D, Jaradrawiwat S. The results of learning activities using computer-assisted instruction and google classroom on design public relation infographic media according to gagne's events of instruction for grade 8th students. J Edue MCU Surin. 2021; 8: 99-111. (in Thai)
16. Songkhram N. Design and development of multimedia for learning. Chulalongkorn University: Printing Office, Bangkok, [Internet]. [accessed Oct 4, 2023]. Available from: https://www.car.chula.ac.th/display7.php?bib=1844001. (in Thai)

# ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ของนักศึกษาที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาในปี พ.ศ. 2562

ธเนศ ธนสารวิมล (พ.บ.) จุฬาลักษณ์ นุพอ (พ.บ.) และ สุชานันท์ โอสธีรกุล (พ.บ.)

ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

**บทคัดย่อ**

**บริบท** การเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ของนักศึกษาพบได้บ่อยในบริเวณใกล้มหาวิทยาลัย

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาหาความชุก ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ของนักศึกษาที่เข้ารับการรักษาโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

**วิธีการศึกษา** การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางย้อนหลัง (retrospective cross-sectional analytic study) จากเวชระเบียนของนักศึกษาที่ประสบอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 รวมทั้งสิ้น 581 ราย โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์มี 467 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติ logistic regression

**ผลการศึกษา** พบว่ามีผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์รวม 581 ราย คิดเป็นความชุกที่สูงในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุ และจากกลุ่มตัวอย่าง 467 ราย พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะและลำคออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การดื่มแอลกอฮอล์ (OR 4.798, $p < 0.001$) ค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ย 3,951.15 บาท

**สรุป** การไม่สวมหมวกนิรภัยและการดื่มแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บรุนแรงในนักศึกษา จึงควรมีมาตรการรณรงค์ความปลอดภัย เช่น การส่งเสริมให้สวมหมวกนิรภัยและงดดื่มแอลกอฮอล์ เพื่อลดความรุนแรงของอุบัติเหตุ

**คำสำคัญ** อุบัติเหตุ รถจักรยานยนต์ นักศึกษา มหาวิทยาลัย

**ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ** ธเนศ ธนสารวิมล
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย
E-mail: thanate@go.buu.ac.th

# Prevalence and factors related to motorcycle accidents among students receiving treatment at Burapha University Hospital in 2019

Thanate Thanasarnwimon (M.D.), Chulalak Nupo (M.D.) and Suchanun Osatheerkul (M.D.)
Department of Surgery, Faculty of Medicine Burapha University, Chonburi, Thailand

**Abstract**

**Context:** Student motorcycle accidents are common near universities.

**Objective:** To study the prevalence and factors related to motorcycle accidents among students receiving treatment at Burapha University Hospital.

**Methodology:** A retrospective cross-sectional analytic study was conducted using medical records of students who experienced motorcycle accidents between January 1 and December 31, 2019, with a total of 581 cases. A sample of 467 cases was used for analysis of associated factors. Data were analyzed using descriptive statistics and logistic regression analysis.

**Results:** A total of 581 students were found to have been involved in motorcycle accidents, representing a high prevalence among trauma patients. From the 467 sampled cases, alcohol consumption was significantly associated with head and neck injuries (OR 4.798, $p < 0.001$). The average treatment cost was 3,951.15 baht.

**Conclusion:** Not wearing a helmet and alcohol consumption were significant risk factors associated with severe injuries among university students. Therefore, safety promotion measures such as encouraging helmet use and discouraging alcohol consumption should be implemented to reduce the severity of motorcycle accidents.

**Keywords**: Accident, Motorcycle, Student, University

**Corresponding author:** Thanate Thanasarnwimon
Department of Surgery, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand
E-mail: thanate@go.buu.ac.th

Received: October 2, 2023 Revised: November 7, 2024 Accepted: November 28, 2024

**การอ้างอิง**

ธเนศ ธนสารวิมล จุฬาลักษณ์ นุพอ และ สุชานันท์ โอสธีรกุล. ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ของนักศึกษา ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในปี พ.ศ. 2562. บูรพาเวชสาร. 2567; 12(1): 30-42.

**Citation**

Thanasarnwimon T, Nupo C and Osatheerkul S. Prevalence and factors related to motorcycle accidents among students receiving treatment at Burapha University Hospital in 2019. Bu J Med. 2024; 12(1): 30-42.

**บทนำ**

การขับขี่รถจักรยานยนต์เสี่ยงต่อการบาดเจ็บรุนแรง การเสียชีวิต และเสียค่าใช้จ่ายในการรักษา โดยในปี พ.ศ. 2561 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) พบว่า อุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ในช่วงสามปีที่ผ่านมามีผู้เสียชีวิตจากการชนบนถนนทั่วโลกเพิ่มขึ้นจาก 1.25 ล้านคน เป็น 1.35 ล้านคน ซึ่งเท่ากับวันละ 3,700 คน จำนวนผู้เสียชีวิตบนท้องถนนมากกว่าร้อยละ 50 เป็นผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์และคนเดินถนน[1] สำหรับสถานการณ์ในประเทศไทย จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนจัดเป็นอันดับที่ 9 ของโลก และเป็นอันดับหนึ่งในเอเชีย ร้อยละ 74 ของผู้เสียชีวิตเป็นผู้ขับขี่ยานยนต์ 2 ล้อ และ 3 ล้อ ส่วนใหญ่เป็นรถจักรยานยนต์ และผู้เสียชีวิตจากการชนบนถนนส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15 ถึง 29 ปี สอดคล้องกับรายงานวิจัยในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2548 พบว่าระหว่างปี พ.ศ. 2536-2545 ในบรรดาอุบัติเหตุบนท้องถนนเกิดในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์มากที่สุดถึงร้อยละ 75[1,2]

จากข้อมูลของระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติระหว่างปี พ.ศ. 2558-2561 เป็นระยะเวลา 4 ปี พบว่าการบาดเจ็บของผู้ป่วยที่เกิดจากอุบัติเหตุการขนส่งทางบกที่ได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาลมีผู้บาดเจ็บสูงถึง 265,243 ราย เสียชีวิต 13,861 ราย ค่ารักษากว่า 6,015 ล้านบาท โดยในปี พ.ศ. 2558 ที่มีผู้ป่วย 62,773 ราย จ่ายชดเชยเป็นจำนวน 1,308 ล้านบาท และในปี 2561 มีผู้บาดเจ็บ 70,972 ราย เสียชีวิต 3,426 ราย ค่ารักษา 1,644 ล้านบาท[1]

ในต่างประเทศจากการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2553 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2555 ในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาที่ Bugundo Medical Centre ประเทศแทนซาเนีย ผู้ป่วยทั้งหมด 5,672 คน พบว่าอุบัติเหตุบนท้องถนนเป็นสาเหตุอันดับหนึ่งของอุบัติเหตุทั้งหมด ร้อยละ 60 อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บบ่อยที่สุด คือ กล้ามเนื้อ ร้อยละ 68.50 และศีรษะและคอ ร้อยละ 52.60 การบาดเจ็บที่พบ ได้แก่ บาดแผลเปิด ร้อยละ 82.80 และกระดูกหัก ร้อยละ 76.80 ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัด ร้อยละ 74.40 ต้องได้รับการตัดเนื้อตายที่แผลถึงร้อยละ 94 และ ร้อยละ 31.50 มีภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด ค่าเฉลี่ยของการนอนพักรักษาในโรงพยาบาลอยู่ที่ 26 วัน อัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 16.70[3] สำหรับปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดการติดเชื้อของบาดแผลมากขึ้น ได้แก่ เบาหวาน การปนเปื้อน ความยาวแผลที่มากกว่า 5 เซนติเมตร และตำแหน่งบาดแผลที่รยางค์ส่วนล่าง[4] ผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยขณะเกิดอุบติเหตุรถจักรยานยนต์ พบว่ามีการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลมากกว่า การบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงกว่า และเสียชีวิตมากกว่าผู้ที่สวมหมวกนิรภัย[5-7] แม้ผู้สวมหมวกนิรภัยแต่ไม่ได้มาตรฐานนั้น ก็พบการบาดเจ็บทางศีรษะบ่อยกว่าและรุนแรงกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่สวมหมวกนิรภัยที่มีมาตรฐาน[8]

ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับมหาวิทยาลัยในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์และพฤติกรรมการขับขี่รถจักรยานยนต์ที่อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 372 คน อายุระหว่าง 18-22 ปี มีประสบการณ์ในการขับขี่รถจักรยานยนต์เฉลี่ยอยู่ที่ 6.20 ปี ร้อยละ 83 มีใบอนุญาตขับขี่เคยเกิดอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 42.70 ใช้โทรศัพท์ขณะขับขี่ ร้อยละ 69.30 ขี่รถเร็ว ร้อยละ 45.40 มีคนซ้อน ร้อยละ 40.10 ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 22.10 ไม่สวมหมวกนิรภัย ร้อยละ 23.30 ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมที่เสี่ยง ได้แก่ เพศชาย ประสบการณ์ในการขับขี่ ความรู้ในการขับขี่ปลอดภัย และการตระหนักถึงพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ผู้ที่เคยขับมามากกว่า 5 ปี มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมเสี่ยง

ต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่า ผู้ที่มีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุระหว่างขับขี่มักคิดว่าพฤติกรรมดังกล่าว เป็นพฤติกรรมปกติและขาดการควบคุมตนเองอย่างเพียงพอ[9]

นอกจากนั้นยังมีการศึกษาเกี่ยวกับอายุ ความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ ได้แก่ ความชุกของการเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ในเมืองโรมและเนเปิลส์ โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ที่เข้ารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน ทั้งหมด 736 ราย พบว่า อายุเฉลี่ยอยู่ที่ 22.92 ปี โดยร้อยละ 42.90 เป็นอุบัติเหตุที่ไม่มีคู่กรณี ร้อยละ 35.50 มีรถยนต์ชน ในนี้มีเพียงร้อยละ 12 ที่สวมหมวกนิรภัย การสวมหมวกนิรภัยช่วยป้องกันการบาดเจ็บแบบรุนแรงอย่างมาก 0.23 เท่า[10] จากการศึกษาแบบ systematic review จากงานวิจัย 16 งานวิจัย เรื่องความชุกและการส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัยของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในประเทศไทย พบว่า มีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ อายุ เพศ สภาพภูมิศาสตร์ การดื่มสุราและการไม่สวมหมวกนิรภัย การบังคับใช้กฎหมายและการให้ความรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (community-based educational programs) ช่วยเพิ่มการสวมหมวกนิรภัยในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์[11] และจากการศึกษาความชุกของผู้บาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตติยภูมิในเม็กซิโก พบว่าปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง ได้แก่ รถจักรยานยนต์ที่สภาพไม่เหมาะสมต่อการขับขี่ และการฝ่าฝืนกฎจราจร[12]

จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่า ปัญหาอุบัติภัยทางถนนเป็นปัญหาใหญ่ของสังคมไทย โดยเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่ง และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จึงจำเป็นต้องร่วมกันสร้างความปลอดภัยทางถนนในเชิงรุก เช่น การส่งเสริมและรณรงค์การขับขี่อย่างปลอดภัย โดยทำเป็นระบบและดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อลดความสูญเสียดังกล่าว

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาถือเป็นโรงพยาบาลหนึ่งที่ต้องเผชิญกับปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่หลากหลาย เนื่องจากเป็นสถานศึกษาและแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยม ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการศึกษาข้อมูลความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของผู้ป่วยอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในปี พ.ศ. 2562 นำมาวิเคราะห์หาสาเหตุความรุนแรง และการรักษาของการเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวทางป้องกันให้ความรู้ที่ถูกต้องต่อการลดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ และพัฒนาการรักษาพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาความชุก ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของการบาดเจ็บ การรักษาและค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการรักษาพยาบาลของการเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ของนักศึกษาที่เข้ารับการรักษาโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

## วิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ย้อนหลัง ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (retrospective cross-sectional analytic study)

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**นักศึกษา** หมายถึง บุคคลที่กำลังอยู่ในระหว่างการศึกษาในระดับปริญญาตรี โท และเอกในมหาวิทยาลัยบูรพา

**ประชากร** เป็นนักศึกษาที่เกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ที่เข้ารับการรักษาโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31

ธันวาคม พ.ศ. 2562 จำนวน 581 ราย เกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษามาจากโรงพยาบาลอื่นและส่งต่อมายังโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษา และผู้ป่วยที่มีเวชระเบียนบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน มีจำนวน 14 ราย เหลือจำนวนประชากร จำนวน 467 ราย

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างได้มาจากสูตรคำนวณสำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติ โดยกำหนดค่าความต่างที่ยอมให้ค่าประมาณห่างจากค่าจริง (d) เท่ากับ 0.05 ค่าความเชื่อมั่น (Z) เท่ากับ 1.96 และค่าประมาณของสัดส่วนที่สนใจจากประชากร (p) เท่ากับ 0.5[9] โดยสูตรที่ใช้คำนวณ

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{d^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.5)}{(0.05^2)}$$

$$n = 376$$

จากการคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมในงานวิจัยนี้ได้ จำนวน 376 ราย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์และลดความเสี่ยงจากการสูญหายหรือไม่สมบูรณ์จากการประมวลผล ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลตัวอย่างเพิ่มอีก 91 ราย (ร้อยละ 24.3 ของจำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้) รวมตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 467 ราย

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

เป็นการศึกษาข้อมูลจากบันทึกเวชระเบียนทางระบบอิเล็กทรอนิกส์และแฟ้มประวัติการรักษาของนักศึกษาที่เกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ที่เข้ารับการรักษาโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 กลุ่มตัวอย่างได้มาจากวิธีการสุ่ม โดยการสร้างตัวเลขสุ่มด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Excel ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 467 ราย ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากเวชระเบียน ได้แก่ เพศ อายุ สัญชาติ บทบาทในการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ ผู้ขับขี่ ผู้โดยสาร คนเดินเท้า กลไกการเกิดอุบัติเหตุ การสวมหมวกนิรภัย การดื่มแอลกอฮอล์ ลักษณะของการบาดเจ็บ (บริเวณศีรษะ กระดูก ผิวหนัง ทรวงอก ช่องท้อง ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score: ISS) การคัดแยกผู้ป่วย การนอนรักษาในโรงพยาบาล ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล จำนวนครั้งของการมารับบริการทางการแพทย์ สิทธิการรักษา และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ข้อมูลทั่วไป ใช้การศึกษาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงผลด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ากลาง และ interquartile range (IQR)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิเคราะห์โดยใช้สถิติ simple logistic regression โดยวิเคราะห์ทีละคู่ (bivariate analysis) และใช้ multiple logistic regression ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คราวละหลายตัวแปร โดยการคัดเลือกตัวแปรเข้าสมการด้วยวิธีแบบคัดเลือกเข้า (enter selection) เป็นการเลือกตัวแปรพยากรณ์เข้าสมการด้วยการวิเคราะห์เพียงขั้นตอนเดียวเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและการเกิดโรคและหาค่า odd ratio (OR) ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95% confidence interval (CI) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ *p-value* < 0.05

**จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์**

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ 044/2563 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2563

**ผลการศึกษา**

จากการศึกษาพบว่ามีนักศึกษาที่ประสบอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ที่ได้รับการรักษาที่

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในปี 2562 จำนวน 581 ราย หักลบการส่งต่อส่งต่อรักษาที่อื่น เก็บข้อมูลไม่ได้หรือไม่เข้าเกณฑ์ จำนวน 114 ราย เหลือจำนวนผู้ป่วยที่ศึกษา 467 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 203 ราย (ร้อยละ 43.47) เพศหญิง 264 ราย (ร้อยละ 56.53) อายุเฉลี่ย 20 ปี (17-32 ปี) สัญชาติไทย (ร้อยละ 99.57)

ส่วนใหญ่ของผู้บาดเจ็บเป็นผู้ขับขี่ (ร้อยละ 81.58) โดยกลไกการบาดเจ็บที่พบบ่อยที่สุด คือ การล้มเองของรถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 57.82) รองลงมาคือการชนกับรถยนต์และรถจักรยานยนต์

การบาดเจ็บบริเวณศีรษะ จำนวน 37 ราย (ร้อยละ 7.92) มีกระดูกหัก 24 ราย (ร้อยละ 5.14) มีการบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อน 438 ราย (ร้อยละ 93.79) มีการบาดเจ็บบริเวณทรวงอกเพียง 2 ราย (ร้อยละ 0.43) มีการบาดเจ็บช่องท้อง 1 ราย (ร้อยละ 0.21) ไม่พบการบาดเจ็บของอุ้งเชิงกราน ไม่พบการบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง และไขสันหลัง พบว่าความรุนแรงของการบาดเจ็บส่วนใหญ่อยู่ในระดับเล็กน้อย (ร้อยละ 88.01) ตามมาตรฐาน Injury Severity Score (ISS)[15] และพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ถูกคัดแยกระดับฉุกเฉินไม่เร่งด่วนและไม่ฉุกเฉิน ขณะที่กลุ่มฉุกเฉินเร่งด่วนและฉุกเฉินวิกฤตรวมกันคิดเป็นร้อยละ 13.07

ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ การไม่สวมหมวกนิรภัย 345 ราย (ร้อยละ 73.88) ดื่มแอลกอฮอล์ 96 ราย (ร้อยละ 20.56) ได้รับการรักษาโดยนอนในโรงพยาบาล 25 ราย (ร้อยละ 5.35) ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลตั้งแต่ 1-16 วัน เฉลี่ย 5 วัน (±1.23) จำนวนครั้งที่ผู้ป่วยต้องมาโรงพยาบาล เฉลี่ย 4 ครั้ง (±4.10) มีประกันอุบัติเหตุ 326 ราย (ร้อยละ 69.81) ชำระเงินเอง 138 ราย (ร้อยละ 29.55) (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างที่เกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา (N = 467)

| ข้อมูลทั่วไป | | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| เพศ | ชาย | 203 | 43.40 |
| | หญิง | 264 | 56.53 |
| | อายุ (เฉลี่ย) ปี | 17-32 | ค่าเฉลี่ย 20.00 |
| สัญชาติ | ไทย | 465 | 99.57 |
| | ต่างชาติ | 2 | 0.43 |
| การขับขี่ | ผู้ขับขี่ | 381 | 81.58 |
| | ผู้โดยสาร | 85 | 18.20 |
| | คนเดินเท้า | 1 | 0.22 |
| กลไก | ล้มเอง | 270 | 57.82 |
| | ชนรถยนต์ | 96 | 20.56 |
| | ชนรถจักรยานยนต์ | 81 | 17.34 |
| | ชนสัตว์ | 19 | 4.07 |
| | ชนคนเดินเท้า | 1 | 0.21 |
| การบาดเจ็บบริเวณศีรษะ | ไม่มี | 430 | 92.08 |
| | มี | 37 | 7.92 |

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างที่เกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา (N = 467) **(ต่อ)**

| ข้อมูลทั่วไป | | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| การหักของกระดูก | ไม่มี | 443 | 94.86 |
| | มี | 24 | 5.14 |
| การบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ | มี | 438 | 93.79 |
| | ไม่มี | 29 | 6.21 |
| การบาดเจ็บบริเวณทรวงอก | ไม่มี | 465 | 99.57 |
| | มี | 2 | 0.43 |
| การบาดเจ็บทางช่องท้อง | ไม่มี | 466 | 99.79 |
| | มี | 1 | 0.21 |
| การบาดเจ็บของอุ้งเชิงกราน | ไม่มี | 467 | 100 |
| การบาดเจ็บของกระดูกสันหลังและไขสันหลัง | ไม่มี | 467 | 100 |
| ความรุนแรงของการบาดเจ็บ | ระดับเล็กน้อย | 411 | 88.01 |
| | ระดับปานกลาง | 51 | 10.92 |
| | ระดับหนัก | 5 | 1.07 |
| การคัดแยกผู้ป่วย | ฉุกเฉินไม่เร่งด่วน | 217 | 46.67 |
| | ไม่ฉุกเฉิน | 188 | 40.26 |
| | ฉุกเฉินเร่งด่วน | 49 | 10.39 |
| | ฉุกเฉินวิกฤต | 13 | 2.68 |
| สวมหมวกนิรภัย | ไม่สวม | 345 | 73.88 |
| | สวม | 122 | 26.12 |
| ดื่มแอลกอฮอล์ | ไม่ดื่ม | 371 | 79.44 |
| | ดื่ม | 96 | 20.56 |
| นอนในโรงพยาบาล | นอนโรงพยาบาล | 25 | 5.35 |
| | ค่าใช้จ่าย (บาท) | 100-212,295 | เฉลี่ย 3,951.15 |

**ตารางที่ 2** ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะและคอของของกลุ่มตัวอย่าง

| | ปัจจัย | บาดเจ็บที่ศีรษะและคอ จำนวน (ร้อยละ) | ไม่บาดเจ็บที่ศีรษะและคอ จำนวน (ร้อยละ) | OR(95% CI) | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|
| เพศ | ชาย | 19 (9.40) | 184 (90.60) | 0.71 (0.36-1.39) | 0.313 |
| | หญิง | 18 (6.80) | 246 (93.20) | | |
| อายุ (ปี) | ≤ 20 | 22 (7.50) | 272 (92.50) | 1.17 (0.59-2.33) | 0.646 |
| | >20 | 15 (8.70) | 158 (91.30) | | |

**ตารางที่ 2** ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะและคอของของกลุ่มตัวอย่าง **(ต่อ)**

| ปัจจัย | | บาดเจ็บที่ศีรษะและคอ จำนวน (ร้อยละ) | ไม่บาดเจ็บที่ศีรษะและคอ จำนวน (ร้อยละ) | OR(95% CI) | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|
| หมวกนิรภัย | ไม่สวม | 6 (5.00) | 116 (95.00) | 0.53 (0.21-1.30) | 0.159 |
| | สวม | 31 (9.00) | 314 (91.00) | | |
| แอลกอฮอล์ | ไม่ดื่ม | 18 (4.90) | 352 (95.10) | 4.80 (2.41-9.57) | <0.001 |
| | ดื่ม | 19 (19.80) | 77 (80.20) | | |
| การขับขี่ | ผู้ขับขี่ | 30 (7.90) | 351 (92.10) | 1.04 (0.44-2.45) | 0.934 |
| | ผู้โดยสาร | 7 (8.10) | 79 (91.90) | | |
| กลไก | ล้มเอง | 17 (6.30) | 253 (93.70) | 2.05 (0.97-4.35) | 0.06 |
| | ชนรถยนต์ | 14 (14.60) | 82 (85.40) | | |
| | ชนรถจักรยานยนต์ | 5 (6.20) | 76 (93.80) | | |
| | ชนอื่น ๆ | 1 (5.00) | 19 (95.00) | | |

**หมายเหตุ:** สถิติ Chi-square test

จากการศึกษาพบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะและลำคอมีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์ (OR 4.798, *p value* < 0.001) (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 3** ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับกระดูกหักของกลุ่มตัวอย่าง

| ปัจจัย | | กระดูกหักจำนวน (ร้อยละ) | ไม่มีกระดูกหักจำนวน(ร้อยละ) | OR (95% CI) | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|
| เพศ | ชาย | 9 (4.40) | 194 (95.60) | 1.30 (0.56-3.03) | 0.55 |
| | หญิง | 15 (5.70) | 249 (94.30) | | |
| อายุ (ปี) | ≤ 20 | 13 (4.40) | 281 (95.60) | 1.47 (0.64-3.35) | 0.36 |
| | >20 | 11 (6.40) | 162 (93.60) | | |
| สวม | ไม่สวม | 6 (5.00) | 115 (95.00) | 0.95 (0.37-2.45) | 0.91 |
| หมวกนิรภัย | สวม | 18 (5.20) | 328 (94.80) | | |
| แอลกอฮอล์ | ไม่ดื่ม | 8 (33.30) | 16 (66.70) | 2.00 (0.83-4.82) | 0.12 |
| | ดื่ม | 88 (20.00) | 355 (80.00) | | |
| การขับขี่ | ผู้ขับขี่ | 19 (5.00) | 362 (95.00) | 1.18 (0.43-3.24) | 0.75 |
| | ผู้โดยสาร | 5 (5.80) | 81 (94.20) | | |
| กลไก | ล้มเอง | 8 (3.00) | 262 (97.00) | 0.34 (0.12-1.92) | 0.09 |
| | ชนรถยนต์ | 8 (8.30) | 88 (91.70) | | |
| | ชนรถ จักยานยนต์ | 6 (7.40) | 75 (92.60) | | |
| | ชนอื่น ๆ | 2 (10.00) | 18 (90.00) | | |

**หมายเหตุ:** ใช้สถิติ Chi-square test

จากตารางที่ 3 ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกระดูกหักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางที่ 4** ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ผิวหนังของกลุ่มตัวอย่าง

| ปัจจัย | | บาดเจ็บที่ผิวหนัง จำนวน (ร้อยละ) | ไม่มีการบาดเจ็บที่ผิวหนัง จำนวน (ร้อยละ) | OR (95% CI) | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|
| เพศ | ชาย | 192 (94.60) | 11 (5.40) | 0.84 (0.40-1.76) | 0.65 |
| | หญิง | 246 (93.20) | 18 (6.80) | | |
| อายุ (ปี) | ≤ 20 | 279 (95.10) | 15 (4.90) | 0.57 (0.26-1.22) | 0.14 |
| | >20 | 159 (91.90) | 14 (8.10) | | |
| หมวกนิรภัย | ไม่สวม | 323 (93.60) | 22 (6.40) | 1.31 (0.52-3.30) | 0.57 |
| | สวม | 115 (95.00) | 6 (5.00) | | |
| แอลกอฮอล์ | ไม่ดื่ม | 348 (94.60) | 20 (5.40) | 0.63 (0.27-1.48) | 0.29 |
| | ดื่ม | 88 (91.70) | 8 (8.30) | | |
| การขับขี่ | ผู้ขับขี่ | 358 (94.00) | 23 (6.00) | 1.04 (0.38-2.82) | 0.94 |
| | ผู้โดยสาร | 81 (94.20) | 5 (5.80) | | |
| กลไก | ล้มเอง | 259 (95.90) | 11 (4.10) | 1.79 (0.72-4.47) | 0.21 |
| | ชนรถยนต์ | 87 (90.60) | 9 (9.40) | | |
| | ชนรถจักรยานยนต์ | 75 (92.60) | 6 (7.40) | | |
| | ชนอื่น ๆ | 18 (90.00) | 2 (10.00) | | |

**หมายเหตุ:** ใช้สถิติ Chi-square test

จากตารางที่ 4 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ผิวหนัง ได้แก่ เพศหญิง ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี ผู้ที่สวมหมวกนิรภัย ผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์ ผู้โดยสารและคนเดินเท้า และกลไกการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ชนกับอื่น ๆ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางที่ 5** ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score หรือ ISS)

| ปัจจัย | | ระดับปานกลางถึงรุนแรง จำนวน (ร้อยละ) (n = 56) | ระดับเล็กน้อย จำนวน (ร้อยละ) (n = 411) | OR (95% CI) | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|
| เพศ | ชาย | 26 (12.80) | 177 (87.20) | 0.98 (0.92-1.05) | 0.63 |
| | หญิง | 30 (11.40) | 234 (88.60) | | |
| อายุ (ปี) | ≤ 20 | 32 (10.90) | 262 (89.10) | 1.32 (0.75-2.32) | 0.34 |
| | >20 | 24 (13.90) | 149 (86.10) | | |
| หมวกนิรภัย | ไม่สวม | 43 (12.50) | 302 (87.50) | 0.85 (0.44-1.63) | |
| | สวม | 13 (10.70) | 108 (89.30) | | |
| แอลกอฮอล์ | ไม่ดื่ม | 33 (9.00) | 338 (91.00) | 3.20 (1.77-5.77) | <0.001 |
| | ดื่ม | 23 (24.00) | 73 (76.00) | | |

**ตารางที่ 5** ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score หรือ ISS) **(ต่อ)**

| | ปัจจัย | ระดับปานกลางถึงรุนแรง จำนวน (ร้อยละ) (n = 56) | ระดับเล็กน้อย จำนวน (ร้อยละ) (n = 411) | OR (95% CI) | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|
| การขับขี่ | ผู้ขับขี่ | 45 (11.80) | 336 (88.20) | 1.10 (0.54-2.22) | 0.001 |
| | ผู้โดยสาร/คนเดินเท้า | 11 (12.80) | 75 (87.20) | | |
| กลไก | ล้มเอง | 25 (9.30) | 245 (90.70) | 2.83 (0.88-3.63) | 0.80 |
| | ชนรถยนต์ | 17 (17.70) | 79 (82.30) | | |
| | ชนรถจักยานยนต์ | 11 (13.60) | 70 (86.40) | | |
| | ชนอื่น ๆ | 3 (15.00) | 17 (85.00) | | |

**หมายเหตุ:** ใช้สถิติ Chi-square test

จากตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บระดับปานกลางถึงรุนแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์ (OR 3.198, *p value* < 0.001) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์ (OR 4.798, *p value* < 0.001) และกลไกการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ชนกับรถยนต์ (OR 2.583, *p-value* 0.008) ไม่พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับกระดูกหัก ไม่พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ผิวหนัง

**วิจารณ์**

งานวิจัยนี้ศึกษาความชุกของนักศึกษาที่ประสบอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในปี พ.ศ.2562 จากกลุ่มตัวอย่าง มีจำนวน 467 ราย ไม่พบผู้ใดเสียชีวิต พบผู้ป่วยเพศหญิง ร้อยละ 57 เพศชาย ร้อยละ 43 ส่วนใหญ่เป็นผู้ขับขี่ ร้อยละ 82 กลไกการบาดเจ็บส่วนใหญ่ ร้อยละ 58 เป็นการขี่รถจักรยานยนต์ล้มเอง มีการบาดเจ็บบริเวณศีรษะ ร้อยละ 7 มีการหักของกระดูก ร้อยละ 5 การบาดเจ็บของผิวหนัง ร้อยละ 94 มีการบาดเจ็บของทรวงอกเพียง 2 ราย มีการบาดเจ็บของช่องท้องเพียง 1 ราย มีความรุนแรงของการบาดเจ็บระดับเล็กน้อย ร้อยละ 88 การคัดแยกผู้ป่วยระดับฉุกเฉินวิกฤตเพียงร้อยละ 3 ส่วนใหญ่การคัดแยกผู้ป่วยเป็นระดับฉุกเฉินไม่เร่งด่วน ร้อยละ 47 พบผู้ป่วยดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 21 นอนโรงพยาบาล ร้อยละ 5 และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ย 3,951 บาท โดยพบว่ามีปัจจัยที่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะและลำคอ

จากการรายงานอุบัติเหตุทางจราจรในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2563-2564 พบมากถึง 32,190 ครั้ง และจากรายงานของเว็บไซต์ Zutobi[13] พบว่าประเทศไทยเป็นลำดับที่สองในการจัดลำดับประเทศที่มีการขับขี่อันตรายที่สุดรองจากประเทศอเมริกาใต้ ปัจจัยที่ส่งผลเกี่ยวกับการตายบนถนน คือ การขับขี่ด้วยความเร็วเกินกำหนด การไม่คาดเข็มขัดนิรภัย การดื่มแอลกอฮอล์ แต่การศึกษาของเราไม่พบผู้เสียชีวิต จึงไม่สามารถระบุสาเหตุของการเสียชีวิตได้ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในรายงาน Zutobi ได้แก่ การขับขี่ด้วยความเร็วเกินกำหนด ร้อยละ 78 ถูกตัดหน้าโดยคนหรือสัตว์ ร้อยละ 8 หลับใน ร้อยละ 4 ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 3 สัญญาณจราจรเสียหรือรถเสีย ร้อยละ 2 การไม่เคารพกฎจราจร ร้อยละ 1 ซึ่งในการศึกษาของเราพบว่าดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 20 ซึ่งพบมากกว่าส่วนใหญ่เกิดจากขี่รถจักรกยานยนต์ล้มเอง ร้อยละ 57 และพบเหตุจากขี่จักรยานยนต์ชนคนหรือสัตว์เพียงร้อยละ 5 ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาของ Zutobi

เปรียบเทียบกับการศึกษาของ อุไร จำปาวะดี[9] จังหวัดขอนแก่นประเทศไทย เป็นงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า มีอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 42.70 พบว่า เกิดจากการใช้โทรศัพท์ระหว่างขับขี่ ร้อยละ 69 ขับขี่ด้วยความเร็วสูง ร้อยละ 45 ขับขี่มากกว่า 1 คน ร้อยละ 40 และดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 22 และไม่สวมหมวกนิรภัย ร้อยละ 23.30 และยังพบว่าเพศชาย มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุมากกว่าเพศหญิง ประสบการณ์ขับขี่ที่มากกว่า 5 ปี เสี่ยงมากกว่า แต่ในการศึกษาของเรา พบว่าผู้หญิงเกิดอุบัติเหตุมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 57 และ ร้อยละ 43 ตามลำดับ และในการศึกษาของเราพบผู้ป่วยดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 21 ใกล้เคียงกับการศึกษาของ อุไร จำปาวะดี[9] ซึ่งเป็นการศึกษาในนักศึกษามหาวิทยาลัยเหมือนกัน อายุช่วงเดียวกันกับงานวิจัยของเราในการศึกษาของเราพบว่า มีผู้ป่วยที่ไม่สวมหมวกนิรภัยจำนวนมากถึง ร้อยละ 74 มากกว่าการศึกษาของอุไร จำปาวะดี[9] แต่การศึกษาวิจัยของ อรพิณ ชาญสันติ[14] โรงพยาบาลสงขลานครินทร์พบว่า ร้อยละ 44.2 ดื่มแอลกอฮอล์ก่อนเกิดอุบัติเหตุซึ่งมากกว่าการศึกษาของเรา

จากศึกษาที่เอธิโอเปียพบว่าสาเหตุของอุบัติเหตุเกิดจาก การขับขี่ที่ใช้ความเร็วสูง ร้อยละ 41.10 ชนกับพาหนะอื่น ร้อยละ 33.1 การไม่หยุดให้ทางคนข้างถนน ร้อยละ 15.20 มึนเมา ร้อยละ 7.30 ส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะ ร้อยละ 49 ขา ร้อยละ 29.80 แขน ร้อยละ 13.24 หน้าอก ร้อยละ 3.97 หน้าท้อง ร้อยละ 2.65 มีกระดูกหัก ร้อยละ 37.10 แต่การศึกษาของเราพบการบาดเจ็บที่ศีรษะเพียง ร้อยละ 7.90 ส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บของผิวหนัง ร้อยละ 94 มีกระดูกหักร่วมด้วย ร้อยละ 5 จะเห็นได้ว่าการศึกษาของเราพบว่าการบาดเจ็บในการศึกษาของเรานั้นมีความรุนแรงน้อยกว่า

นอกจากนี้ จุดเด่นของการศึกษานี้ คือ การประเมินปัจจัยเสี่ยงหลายประการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ที่ต้องการหาความสัมพันธ์ของพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การไม่สวมหมวกนิรภัยและการดื่มแอลกอฮอล์ กับลักษณะความรุนแรงของอุบัติเหตุ รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการรักษา เช่น การนอนโรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายเฉลี่ย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนแนวทางป้องกันอุบัติเหตุในกลุ่มนักศึกษา และพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์ให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยที่ดูแลกลุ่มประชากรเฉพาะทางนี้

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ ได้แก่ เป็นการศึกษาผู้ป่วยที่มารักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาที่เป็นนักศึกษาเท่านั้น อาจจะไม่สะท้อนภาพรวมของสังคม สามารถนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้เพียงบางส่วน อีกทั้งเป็นการศึกษาแบบย้อนกลับ อาจมีปัจจัยอื่นที่รบกวนข้อสรุปได้

## สรุป

การศึกษาในงานวิจัยนี้พบว่านักศึกษาที่ประสบอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในปี พ.ศ. 2562 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 467 คน พฤติกรรมเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุพบการไม่สวมหมวกนิรภัย ร้อยละ 74 การดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 21 โดยร้อยละ 94 เป็นการบาดเจ็บของผิวหนัง ส่วนใหญ่เกิดจากขี่รถจักรยานยนต์ล้มเอง ร้อยละ 58 โดยปัจจัยที่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่ศีรษะและลำคอมีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์ และกลไกการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ชนกับรถยนต์ และมีค่าใช้จ่ายในการรักษา เฉลี่ย 3,951 บาท ดังนั้นการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการสวมหมวกนิรภัย และลดการดื่มแอลกอฮอล์มีสำคัญในการช่วยลดอุบัติเหตุและความรุนแรงของการบาดเจ็บในกลุ่มนักศึกษาได้ ดังนั้นควรรณรงค์งดดื่มแอลกอฮอล์และสวมหมวกนิรภัย จะช่วย

ลดอุบัติเหตุ ลดอาการบาดเจ็บของผู้ป่วย และภาระค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลและประเทศชาติได้

**กิตติกรรมประกาศ**

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความร่วมมือด้านข้อมูลเวชระเบียนจาก เจ้าหน้าที่เวชระเบียน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา และขอขอบคุณ ดร.วัลลภ ใจดี อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สำหรับการให้คำปรึกษาด้านสถิติเพื่อการวิจัย

**References**

1. Ministry of Transport. Road accident situation analysis report [Internet]. 2018 [cited 2022 Sep 1]. Available from: https://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/PDF/2562-09/25620916Accident%20report2561%20_OTP.pdf.
2. Tanaboriboon Y, Satiennam T. Traffic accidents in Thailand. IATSS Res. 2005; 29: 88–100.
3. Chalya PL, Dass RM, Mchembe MD, Mbelenge N, Ngayomela IH, Chandika AB, et al. Citywide trauma experience in Mwanza, Tanzania: a need for urgent intervention. J Trauma Manag Outcomes. 2013; 7: 9.
4. Quinn JV, Polevoi SK, Kohn MA. Traumatic lacerations: what are the risks for infection and has the 'golden period' of laceration care disappeared?. Emerg Med J. 2014; 31: 96–100.
5. Norvell DC, Cummings P. Association of helmet use with death in motorcycle crashes: a matched-pair cohort study. Am J Epidemiol. 2002; 156: 483–7.
6. Rowland J, Rivara F, Salzberg P, Soderberg R, Maier R, Koepsell T. Motorcycle helmet use and injury outcome and hospitalization costs from crashes in Washington State. Am J Public Health. 1996; 86: 41–5.
7. Yu WY, Chen CY, Chiu WT, Lin MR. Effectiveness of different types of motorcycle helmets and effects of their improper use on head injuries. Int J Epidemiol. 2011; 40: 794–803.
8. Peek-Asa C, McArthur DL, Kraus JF. The prevalence of non-standard helmet use and head injuries among motorcycle riders. Accid Anal Prev. 1999; 31: 229–33.
9. Chumpawadee U, Homchampa P, Thongkrajai P, Suwanimitr A, Chadbunchachai W. Factors related to motorcycle accident risk behavior among university students in northeastern Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2015; 46: 805–21.
10. LaTorre G, Bertazzoni G, Zotta D, van Beeck E, Ricciardi G. Epidemiology of accidents among users of two-wheeled motor vehicles. A surveillance study in two Italian cities. Eur J Public Health. 2002; 12: 99–103.
11. German CA, Soontornmon K, Singkham P, Tanasugarn L, Thienmongkol R, Weeranakin N, et al. A systematic review on epidemiology and promotion of motorcycle helmet use in Thailand. Asia Pac J Public Health. 2019; 31: 384–95.

12. Méndez-Magaña AC, Martínez-Melendres B, Herrera-Godina MG, Baez-Baez MGL, Celis A, González-Estevez G. Epidemiological profile of injured motorcyclists in road traffic accidents treated in a third-level hospital. Open Public Health J. 2019; 12: 541–9.
13. Zutobi Drivers Ed. The safest countries to drive in [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 10]. Available from: https://zutobi.com/us/the-worlds-safest-roads.
14. Chansanti O, Anusitviwat Y, Mongkornwong A. The patterns of maxillofacial fractures in traumatic head injury patients in Songklanagarind Hospital: a retrospective study. J Med Assoc Thai. 2021; 104: 185–90.

# ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช: การศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง

กัญญามาส เนาว์แสง (ภ.บ.)[1] ชุติมา ปัญญาแก้ว (ส.ม.)[1] พชรพล ศรีไชย (พย.บ.)[1] วุฒิพงศ์ โยกาส (วท.บ.)[1] ศศิวรณันท์ หิรัญธีรารมย์ (วท.บ.)[1] และ ปอแก้ว เพ็ชร์คำ (พ.บ.)[2]

[1]นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 4 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ประเทศไทย
[2]ภาควิชาอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก ประเทศไทย

**บทคัดย่อ**

**บทนำ** *Streptococcus suis* (สเตร็พโตค็อกคัสซูอิส) เป็นเชื้อแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในทางเดินหายใจส่วนบนและระบบทางเดินอาหารของสุกร จัดเป็นเชื้อก่อโรคที่สามารถติดต่อจากสัตว์สู่คนจากการสัมผัสโดยตรง โดยเชื้อเข้าทางบาดแผลและปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการเสียชีวิต

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตข้อมูลลักษณะทั่วไป และข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

**วิธีการศึกษา** ศึกษาแบบ retrospective cohort study ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ปี พ.ศ. 2556 ถึง 30 มิถุนายน ปี พ.ศ. 2567 ผู้ป่วยโรคติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จำนวน 51 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Mann-Whitney U test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p$ = 0.05)

**ผลการศึกษา** ผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง 51 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 80.39) อายุเฉลี่ย 33.30±57.12 ปี ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 52.94) อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองตาก (ร้อยละ 68.62) มีประวัติสูบบุหรี่ดื่มสุรา (ร้อยละ 78.43 และ 41.18) ตามลำดับ บริโภคเนื้อสุกรหรือผลิตภัณฑ์สุกรปรุงดิบ แต่ไม่มีพฤติกรรมการสัมผัสสุกรหรือเนื้อสุกรดิบ (ร้อยละ 45.10 และ 86.27) ตามลำดับ ผลตรวจห้องปฏิบัติการผู้ป่วยมีภาวะเม็ดเลือดขาวสูงภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (ร้อยละ 81.60 และ 18.40) ตามลำดับ การรักษาตัวในโรงพยาบาล ≤15 วัน อาการดีขึ้น (ร้อยละ 92.16) และเสียชีวิต (ร้อยละ 7.84) ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นพระภิกษุสงฆ์ (ร้อยละ 50.00) อาชีพ ผู้ป่วยโรคตับจากแอลกอฮอล์ และผู้ป่วยติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจ มีความสัมพันธ์นัยสำคัญทางสถิติที่ $p$ = 0.01, 0.01 และ 0.02 ตามลำดับ

**สรุป** ปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส มีปัจจัยด้านอาชีพ โรคตับจากแอลกอฮอล์ และภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**คำสำคัญ** สเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ปัจจัย การเสียชีวิต

**ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ** กัญญามาส เนาว์แสง
ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช
จังหวัดตาก ประเทศไทย
E-mail: Research.taksin@hotmail.com

# Risk factors associated with mortality in patients with Streptococcus suis infections: A retrospective cohort study conducted at the Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital in Tak Province, Thailand

Kanyamas Naosang (Pharm.D.)[1], Chutima Panyakaew (M.P.H.)[1], Phacharaphon Srichai (B.N.S.)[1], Wuttipong Yokart (B.S.)[1], Sasiworanan Hiranteerarom (B.S.)[1] and Porkaew Petchkum (M.D.)[2]

[1]Fourth year medical student, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand
[2]Infectious Internal Medicine, Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital, Tak, Thailand

## Abstract

**Context:** *Streptococcus suis* is a bacterium that lives in the upper respiratory tracts and digestive tracts of pigs. It is a disease that can be transmitted from animals to humans through direct contact, but also through wounds and other factors, including patient medical history, and can lead to mortality.

**Objective**: To study the risk factors resulting in death, as well as the general characteristics of the disease, from the medical data of patients diagnosed with a *Streptococcus suis* infection. The patient group was selected from the Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital in the Tak province in North-West Thailand.

**Material and methods:** This study was a retrospective cohort study. Data were collected between January 1, 2013 - June 30, 2024 from the medical records at the Somdejprachaotaksinmaharaj Hospital. The medical records included a full investigation report as stored in the hospital's HOSxP program. A total of 51 cases were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics (Mann-Whitney U test, with significance at 0.05).

**Result:** The 51 patients, most of whom were male (80.39%), and were living in the Tak province (68.62%), had an average age of 33.30±57.12 years. Many of the patients worked as general laborers (52.94%). The patients had a history of smoking and drinking (78.43% and 41.18%), and had consumed raw pork or pork products, but had no other contact with pork or raw pork (45.10% and 86.27%). The laboratory test results of many of the patients showed a high white blood cell count and a low platelet count (81.60% and 18.40%). The patients were hospitalized for less than or up 15 days, most with symptoms improving (92.16%). However there was a 7.84% mortality rate**.** Most of the deceased patients were monks (50.00%). Factors to consider were the patient's occupation and medical history, of either alcoholic liver disease or endocarditis, These three factors were statistically significant regarding patient mortality rates from *Streptococcus suis infections* ($p$ = 0.014, 0.010 and 0.025, respectively).

**Conclusion:** Statistically significant risk factors for mortality in patients with a Streptococcus suis infection were occupation, alcoholic liver disease and endocarditis.

**Keyword:** *Streptococcus suis,* Factor, Mortality

**Corresponding author** Kanyamas Naosang
Infectious Internal medicine,
Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital, Tak, Thailand.
E-mail: Research.taksin@hotmail.com

Received: February 5, 2025 Revised: May 15, 2025 Accepted: May 28, 2025

**การอ้างอิง**

กัญญามาส เนาว์แสง ชุติมา ปัญญาแก้ว พชรพล ศรีไชย วุฒิพงศ์ โยกาส ศศิวรณันท์ หิรัญธีรารมย์ และปอแก้ว เพ็ชร์คำ. ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช: การศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง. บูรพาเวชสาร. 2568; 12(1): 43-62.

**Citation**

Naosang K, Panyakaew C, Srichai P, Yokart W, Hiranteerarom S, and Petchkum P. Risk factors associated with mortality in patients with Streptococcus suis infections: A retrospective cohort study conducted at the Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital in Tak Province, Thailand. Bu J Med. 2025; 12(1): 43-62.

**บทนำ**

*Streptococcus suis* (สเตร็พโตค็อกคัสซูอิส) (S. suis) เป็นเชื้อแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในทางเดินหายใจส่วนบนและระบบทางเดินอาหารของสุกร จัดเป็นเชื้อก่อโรคที่สามารถติดต่อจากสัตว์สู่คน (zoonosis) จากการสัมผัสโดยตรง โดยเชื้อเข้าทางบาดแผล และยังติดต่อได้จากการบริโภคเนื้อหมูดิบปนเปื้อนเชื้อ ระยะฟักตัวของโรคหลังสัมผัสเชื้อจากสุกรมีระยะเวลาตั้งแต่ 2 ชั่วโมง ถึง 14 วัน แต่ส่วนมากมีอาการหลังรับเชื้อไม่เกิน 3 วัน โดยมีอาการแสดงทางคลินิกที่พบบ่อย เช่น ภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบ (meningitis) มีอาการไข้ ปวดศีรษะ คอแข็ง คลื่นไส้อาเจียน การได้ยินลดลง หรือหูดับ มีอาการเวียนศีรษะ (vertigo) มีรอยโรคที่ผิวหนัง เช่น petechiae, ecchymosis, cellulitis, myositis และ fasciitis หรือมีข้ออักเสบ (arthritis) ม่านตาอักเสบ (uveitis) นอกจากนี้อาจมีลักษณะทางคลินิกอื่น ได้แก่ การติดเชื้อในกระแสเลือดและการติดเชื้อในช่องท้อง ซึ่งส่วนมากเกิดในผู้ป่วยตับแข็งหรือดื่มสุรา มีการติดเชื้อในข้อการเกิด Toxic shock syndrome (TSS) และลิ้นหัวใจอักเสบ หลังจากที่หายจากอาการป่วยแล้วอาจมีความผิดปกติของการทรงตัวและการได้ยิน หรือบางรายอาจเสียชีวิตก่อนเวลาอันควร เนื่องจากโรคนี้ก่อให้เกิดผลลัพธ์ในระยะยาวต่อสุขภาพและการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะการสูญเสีย การได้ยินอย่างถาวรและสูญเสียการทรงตัวในการเคลื่อนไหว จึงเป็นโรคที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตค่อนข้างมาก

โรคติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสในประเทศไทยถือว่ามีความสำคัญทางสาธารณสุขอย่างหนึ่ง เนื่องจากเป็นสาเหตุที่พบบ่อยของภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบ[1] โดยโรคติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส (*Streptococcus suis*) พบครั้งแรกในมนุษย์เมื่อปี พ. ศ. 2511 ที่ประเทศเดนมาร์ก มีผู้ป่วย 3 ราย อาการทางคลินิกทำให้เกิดเยื่อหุ้มสมองอักเสบ 2 ราย และติดเชื้อในกระแสเลือด 1 ราย การระบาดใหญ่ของโรคติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสในประเทศจีนเมื่อปี พ.ศ. 2548 มีจำนวนผู้ป่วย 233 ราย มีประวัติจากการสัมผัสกับสุกรหรือเนื้อหมูที่ติดเชื้อ ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า ประมาณร้อยละ 90 ในทวีปเอเชีย รองลงมาได้แก่ ทวีปยุโรป ร้อยละ 8.50 ซึ่งผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่เป็นคนที่มีประวัติสัมผัสกับสุกรอย่างใกล้ชิด[2] สำหรับสถานการณ์ในประเทศไทยมีรายงานครั้งแรกในปี พ.ศ. 2530 ข้อมูลจากระบบรับรายงานโรคติดต่อที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 - 2565 พบว่า มีรายงานผู้ป่วย 271 ราย[3] ซึ่งแสดงให้เห็นแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส นอกจากนี้ยังคงมีรายงานผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อเป็นประจำทุกปี

ข้อมูลจากสำนักระบาดวิทยาประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550 มีรายงานผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและสำนักป้องกันควบคุมโรครวมทั้งหมด 150 ราย เสียชีวิต 23 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 0.22 ต่อประชากรแสนคน อัตราการเสียชีวิต 0.04 ต่อประชากรแสนคน อัตราป่วยตายร้อยละ 17.97 ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดภาคเหนือเป็นการรายงานจาก 14 จังหวัด เมื่อแยกตามเขตตรวจราชการ 2 (ตาก พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์) พบผู้ป่วยทั้งหมด 42 ราย เสียชีวิต 6 ราย แยกเป็น จังหวัดสุโขทัยมีผู้ป่วย 12 ราย เสียชีวิต 1 ราย (อำเภอเมือง อำเภอกงไกรลาศ และอำเภอศรีสัชนาลัย) จังหวัดเพชรบูรณ์มีผู้ป่วย 10 ราย (อำเภอเมือง อำเภอหล่มเก่า และอำเภอหล่มสัก) จังหวัดอุตรดิตถ์มีผู้ป่วย 18 ราย เสียชีวิต 4 ราย (อำเภอเมือง อำเภอพิชัย และอำเภอลับแล) และจังหวัดตากมีผู้ป่วย 2 ราย เสียชีวิต 1 ราย (อำเภอเมือง และอำเภอบ้านตาก)[4] และในปี พ.ศ. 2562 พบผู้ป่วย จำนวน 22 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 0.62 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต 1 ราย จังหวัดที่มีอัตราป่วยต่อประชากรหนึ่งแสนคนสูงสุด คือ จังหวัดอุตรดิตถ์ มีอัตราป่วยเท่ากับ 2.04 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน

รองลงมาคือ จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดตาก จังหวัดสุโขทัยและจังหวัดพิษณุโลก อัตราป่วยเท่ากับ 0.70, 0.32, 0.17 และ 0.12 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน ตามลำดับ[5]

จากข้อมูลการรายงานผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสของสำนักสาธารณสุขจังหวัดตาก ปี พ.ศ. 2566 มีรายงานผู้ป่วย จำนวน 12 ราย แบ่งเป็นอำเภอเมืองตาก 9 ราย (เสียชีวิต 2 ราย) และอำเภอสามเงา 3 ราย พบว่า ผู้ป่วยเริ่มมีอาการหลังได้รับเชื้อภายใน 3 - 14 วัน มีอาการทางคลินิกและอาการทางระบบประสาทที่แสดง คือ ไข้สูง ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและข้อ มีจ้ำเลือดออกตามตัวและผิวหนัง คอแข็ง ชัก มีข้อมูลสนับสนุนการรักษาและวินิจฉัยที่รวดเร็วสามารถลดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ หากเชื้อลุกลามเข้าไปยังระบบประสาท นำไปสู่การเกิดภาวะหูดับถาวรและหากรักษาไม่ทันท่วงที อาจนำมาซึ่งการเสียชีวิตได้ ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการรับประทานอาหารจากเนื้อหมูและเลือดหมูที่ปรุงแบบดิบ หรือสุกร ๆ ดิบ ๆ เช่น ลาบ หลู้ เป็นต้น ของผู้ป่วย พบว่ามีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส[6]

จากการสืบค้นข้อมูลสถิติการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส กลุ่มผู้ป่วยใน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ย้อนหลัง 10 ปี พบว่ามีรายงานผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสเป็นประจำทุกปี มีอาการและอาการแสดงทางคลินิกที่แตกต่างกันไปในแต่ละราย ซึ่งผู้ป่วยบางรายสามารถรักษาหาย บางรายอาจเกิดความพิการและบางรายถึงขั้นเสียชีวิต แต่ข้อมูลยังไม่ถูกนำมาเรียบเรียง วิเคราะห์และสรุปผล ทางผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการศึกษาโรคติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ตั้งแต่สถิติการเจ็บป่วย สถิติการเสียชีวิต อาการและอาการแสดงลักษณะทางคลินิก ตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสได้ จึงเป็นที่มาของงานวิจัยเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ในครั้งนี้เพื่อได้มาซึ่งข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการให้บริการสาธารณสุขเชิงรุกแก่กลุ่มเสี่ยงติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสและประชาชนทั่วไป ตลอดจนพัฒนาและปรับปรุงระบบบริการการรักษาเชิงรับแก่ผู้ป่วยที่เข้ารับการดูแลรักษาในหอผู้ป่วยในที่ติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปและข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช
2. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเสียชีวิตปัจจัยด้านข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและข้อมูลทางการแพทย์ ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

## วิธีการศึกษา

### รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ retrospective cohort study หรือการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง ปี 2556 - 2567 ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส กลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จำนวน 51 ราย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มเดียวกัน คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาโรคติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส กลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ปี พ.ศ. 2556 ถึง 30 มิถุนายน ปี พ.ศ. 2567 โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ 1) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย

ICD-10: A40.8 (Other streptococcal sepsis, not elsewhere classi- fied) กลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ปี พ.ศ. 2556 ถึง 30 มิถุนายน ปี พ.ศ. 2567 สืบค้นข้อมูลจากระบบ HOSxP โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช 2) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจยืนยันผลการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส โดยวิธีเพาะเลี้ยงเชื้อจากเลือด หรือน้ำไขสันหลัง 3) เป็นผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 51 ราย และเกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาไม่สมบูรณ์ ข้อมูลไม่ครบถ้วนไม่สามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังในระบบฐานข้อมูลได้ ได้แก่ ไม่พบข้อมูลการจำหน่ายผู้ป่วยในระบบฐานข้อมูล ผู้ป่วยได้รับการส่งตัวไปรับการรักษายังสถานบริการอื่น เป็นต้น

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

การเก็บข้อมูลพื้นฐานจากแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยที่มาเข้ารับการรักษาโรคติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส กลุ่มผู้ป่วยในข้อมูลเวชระเบียนจากระบบ HOSxP และรายงานสอบสวนโรคของโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ซึ่งแบบบันทึกข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ที่อยู่อาศัย โรคประจำตัว พฤติกรรมการบริโภคเนื้อหมู/ผลิตภัณฑ์จากหมูดิบ พฤติกรรมการสัมผัสสุกร การดื่มสุราและการสูบบุหรี่

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางการแพทย์ ประกอบด้วย ระดับความรู้สึกตัว (level of consciousness) อาการและอาการแสดง (signs and symptoms) ลักษณะทางคลินิก (major clinical manifestations) ยาปฏิชีวนะที่ได้รับ (antibiotics drug) การได้รับยา dexamethasone จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และผลการรักษา ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลเพาะเชื้อ (culture) และผลความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ (antimicrobial drug susceptibility test)

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ข้อมูลแสดงคุณลักษณะของประชากรนำเสนอด้วยความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน (inferential statistics) ทดสอบหาค่าความแตกต่างของข้อมูลคุณลักษณะทั่วไป ข้อมูลทางการแพทย์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสด้วยสถิตินอนพาราเมตริก (non-parametric statistics) ได้แก่ Fisher's Exact test, Mann-Whitney U test กำหนดความแตกต่างนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

**จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์**

การศึกษาได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช เลขที่ 15/2567 ได้เก็บข้อมูล จากรายงานการสอบสวนโรค แฟ้มประวัติและเวชระเบียนในระบบ HOSxP ของโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ข้อมูลถูกเก็บเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูล และการเผยแพร่จะกระทำในภาพรวมไม่มีการระบุชื่อ - สกุลของผู้ป่วย

**ผลการศึกษา**

กลุ่มตัวอย่างผู้ที่ติดเชื้อ *S. suis* ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ปี พ.ศ. 2556 ถึง 30 มิถุนายน ปี พ.ศ. 2567 จำนวนทั้งหมด 51 ราย พบข้อมูลที่ศึกษาตามวัตถุประสงค์ การวิจัยโดยนำเสนอเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียด ดังนี้

เพศ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย จำนวน 41 ราย (ร้อยละ 80.39) เพศหญิง จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 19.61)

อายุ กลุ่มตัวอย่างมีอายุต่ำสุด 35 ปี สูงสุด 85 ปี โดยมีอายุระหว่าง 35-44 ปี จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 13.73) อายุ 45-54 ปี จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 29.41) และอายุ 55-64 ปี 17 ราย (ร้อยละ 33.33) และอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปจำนวน 12 ราย (ร้อยละ 23.53) มีค่าเฉลี่ยอายุของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 57.10 + 12.50 ปี

อาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป จำนวน 27 ราย (ร้อยละ 52.94) ไม่ได้ประกอบอาชีพ จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 23.53) เกษตรกรรม จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 7.84) รับราชการและพระภิกษุสงฆ์ จำนวนอย่างละ 2 ราย (อย่างละ ร้อยละ 3.92) ค้าขายและทำงานเกี่ยวกับสุกร จำนวนอย่างละ 1 ราย (อย่างละ ร้อยละ 1.96) อื่น ๆ จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 3.92)

โรคประจำตัว กลุ่มตัวอย่างไม่มีประวัติโรคประจำตัว 22 ราย (ร้อยละ 43.14) มีโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 29.41) โรคเบาหวาน จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 17.65) ไตวายเรื้อรัง 5 ราย (ร้อยละ 9.80) โรคตับจากแอลกอฮอล์ จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 3.92) โรคเกี่ยวกับกระดูกสันหลังหรือหมอนรองกระดูกสันหลัง (spondylosis) จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 1.96)

ภูมิคุ้มกันต่ำ หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ยากลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์ จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 3.92) ที่เหลือไม่ใช้ยานี้ จำนวน 49 ราย (ร้อยละ 96.08)

การบริโภคเนื้อหมูหรือผลิตภัณฑ์จากหมูปรุงดิบ กลุ่มตัวอย่างบริโภคเนื้อหมูหรือผลิตภัณฑ์จากหมูปรุงดิบ จำนวน 28 ราย (ร้อยละ 54.90) ไม่ได้บริโภคเนื้อหมูหรือผลิตภัณฑ์จากหมูปรุงดิบ จำนวน 23 ราย (ร้อยละ 45.10)

การสัมผัสสุกรหรือเนื้อหมูดิบ กลุ่มตัวอย่างไม่มีการสัมผัสสุกรหรือเนื้อหมูดิบ จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 86.27) มีการสัมผัสเพียง 7 ราย (ร้อยละ 13.72)

การดื่มสุรา ส่วนใหญ่ไม่ดื่มสุรา จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 58.82) มีประวัติดื่มสุรา จำนวน 21 ราย (ร้อยละ 41.18) และ ประวัติสูบบุหรี่ จำนวน 40 ราย (ร้อยละ 78.43)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางการแพทย์ของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ติดเชื้อ *S. suis* ด้านต่าง ๆ มีดังนี้

2.1 ข้อมูลด้านระดับความรู้สึกตัว อาการและอาการแสดง ลักษณะทางคลินิก ยาปฏิชีวนะและการได้รับ dexamethasone ที่ได้รับระหว่างนอนโรงพยาบาล จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และผลการรักษา (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** จำนวนและร้อยละของระดับความรู้สึกตัว อาการและอาการแสดง ลักษณะทางคลินิก ยาที่ได้รับระหว่างนอนโรงพยาบาล จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และผลการรักษา (จำนวน 51 ราย)

| ลักษณะที่ศึกษา | | จำนวน (ร้อยละ) |
|---|---|---|
| **ระดับความรู้สึกตัว (level of consciousness)** | ตื่นดี (consciousness) | 37 (72.54) |
| | ง่วงซึม (drowsiness) | 11 (21.57) |
| | หลับลึก (stupor) | 2 (3.92) |
| | ไม่ตอบสนอง (coma) | 1 (1.96) |

**ตารางที่ 1** จำนวนและร้อยละของระดับความรู้สึกตัว อาการและอาการแสดง ลักษณะทางคลินิก ยาที่ได้รับระหว่างนอนโรงพยาบาล จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และผลการรักษา (จำนวน 51 ราย) **(ต่อ)**

| ลักษณะที่ศึกษา | | จำนวน (ร้อยละ) |
|---|---|---|
| **อาการและอาการแสดง (signs and symptoms)** | ไข้ | 44 (86.27) |
| | อาเจียน | 19 (37.25) |
| | ถ่ายเหลว | 12 (23.53) |
| | คอแข็ง | 12 (23.53) |
| | ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ | 9 (17.65) |
| | เวียนศีรษะ | 8 (15.69) |
| | ความรู้สึกตัวที่เปลี่ยนแปลง | 8 (15.69) |
| **ลักษณะทางคลินิก (clinical manifestations)** | ภาวะติดเชื้อที่กระแสเลือด | 41 (80.39) |
| | เยื่อหุ้มสมองอักเสบเฉียบพลัน | 18 (35.29) |
| | ภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด | 11 (21.57) |
| | ภาวะติดเชื้อที่กระดูกสันหลังหรือหมอนรองกระดูกสันหลัง | 6 (11.76) |
| **ยาปฏิชีวนะที่ได้รับ** | Ceftriaxone | 47 (92.16) |
| | Penicillin G sodium | 14 (27.45) |
| | Vancomycin | 5 (9.80) |
| | Ampicillin | 4 (7.84) |
| | Ciprofloxacin | 3 (5.88) |
| **การได้รับ Dexamethasone** | ไม่ได้รับ | 45 (88.23) |
| | ก่อนได้รับยาปฏิชีวนะ | 1 (1.96) |
| | หลังได้รับยาปฏิชีวนะ | 5 (9.80) |
| **จำนวนวันนอนโรงพยาบาล** | น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 วัน | 34 (66.67) |
| Mean + S.D. = 15.00 + 10.20 (range 1-59) | มากกว่า 15 วัน | 17 (33.33) |
| **ผลการรักษา** | เสียชีวิต (death) | 4 (7.84) |
| | ดีขึ้น (improve) | 47 (92.16) |

ข้อมูลทางการแพทย์ ด้านการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ (antimicrobial Susceptibility-test) การทดสอบความไวของเชื้อ *S. suis* ต่อยาปฏิชีวนะชนิดต่าง ๆ แสดงเป็นการมีความไวของเชื้อต่อยา (susceptibility) มีความดื้อปานกลาง (intermediate) และมีความดื้อต่อยา (resistance) (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** ผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ (antimicrobial susceptibility-test)

| Antimicrobial agents | Susceptibility-test | | | Number of Test |
|---|---|---|---|---|
| | Susceptibility | Intermediate | Resistance | |
| Ampicillin | 26 (100.00) | - | - | 26 |
| Ofloxacin | 36 (100.00) | - | - | 36 |
| Vancomycin | 36 (100.00) | - | - | 36 |
| Penicillin G sodium | 28 (84.85) | 5 (15.15) | - | 33 |
| Ceftriaxone | 15 (60.00) | 3 (12.00) | 7 (28.00) | 25 |
| Tetracycline | 1 (25.00) | - | 3 (75.00) | 4 |
| Erythromycin | 3 (6.38) | 1 (2.13) | 43 (91.49) | 47 |
| Doxycycline | 2 (4.26) | - | 45 (95.74) | 47 |

จากตารางที่ 2 พบว่า เชื้อ *S. suis* มีความไวต่อยา (susceptibility) Ampicillin, Ofloxacin และ Vancomycin ร้อยละ 100.00 โดยไม่พบความดื้อปานกลาง (intermediate) และไม่พบว่ามีความดื้อต่อยาเลย (resistance) ส่วน Penicillin G sodium ยังมีความไวต่อเชื้อสูงถึงร้อยละ 84.85 มีความดื้อปานกลาง (intermediate) ร้อยละ 15.15 และไม่พบว่ามีความดื้อต่อยา (resistance) สำหรับยา Ceftriaxone พบว่ามีความไวต่อยา (susceptibility) ร้อยละ 60 พบความดื้อปานกลาง (intermediate) ร้อยละ 12.00 และพบว่ามีความดื้อต่อยา (resistance) ร้อยละ 28.00 และยาที่มีความดื้อต่อยา (resistance) สูงถึงร้อยละ 95.74, 91.49 และ 75.00 ได้แก่ Doxycycline, Erythromycin และ Tetracycline ตามลำดับ

2.3 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเสียชีวิต

ปัจจัยเสี่ยงของข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและข้อมูลทางการแพทย์ที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไป และการทดสอบความแตกต่างของปัจจัยด้านลักษณะทั่วไปต่อการตายของผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis*

| **คุณลักษณะทั่วไป** | | **จำนวน (ร้อยละ)** | **เสียชีวิต (n=4, ร้อยละ 7.80)** | | **อาการดีขึ้น (n=47, ร้อยละ 92.20)** | | p-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **จำนวน** | **ร้อยละ** | **จำนวน** | **ร้อยละ** | |
| **เพศ** | เพศชาย | 41 (80.39) | 4 | 9.77 | 47 | 90.23 | 0.31 |
| | เพศหญิง | 10 (19.61) | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | |
| **อายุ (ปี)** | อายุเฉลี่ย | 57.10 + 12.50 | 59.00 + 13.80 | NA | 57.00 + 12.50 | NA | 0.50 |

**ตารางที่ 3** ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไป และการทดสอบความแตกต่างของปัจจัยด้านลักษณะทั่วไปต่อการตายของผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis* **(ต่อ)**

| คุณลักษณะทั่วไป | | จำนวน (ร้อยละ) | เสียชีวิต (n=4, ร้อยละ 7.80) | | อาการดีขึ้น (n=47, ร้อยละ 92.20) | | *p*-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| **อาชีพ** | ไม่ได้ประกอบอาชีพ | 12 (23.53) | 0 | 0.00 | 12 | 100.00 | 0.01*** |
| | รับจ้างทั่วไป | 27 (52.94) | 1 | 3.63 | 26 | 96.37 | |
| | เกษตรกรรม | 4 (7.84) | 1 | 25.00 | 3 | 75.00 | |
| | รับราชการ | 2 (3.92) | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 | |
| | พระภิกษุสงฆ์ | 2 (3.92) | 2 | 100.00 | 0 | 0.00 | |
| | ค้าขาย | 1 (1.96) | 0 | 0.00 | 1 | 100.00 | |
| | ทำงานเกี่ยวกับสุกร | 1 (1.96) | 0 | 0.00 | 1 | 100.00 | |
| | อื่น ๆ* | 2 (3.92) | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 | |
| **ที่อยู่อาศัย** | อำเภอเมืองตาก | 35 (68.63) | 3 | 8.57 | 32 | 91.43 | 1.00 |
| | อำเภอบ้านตาก | 4 (7.84) | 0 | 0.00 | 4 | 100.00 | |
| | อำเภอวังเจ้า | 10 (19.61) | 0 | 0.00 | 10 | 100.00 | |
| | อำเภอสามเงา | 1 (1.96) | 1 | 100.00 | 0 | 0.00 | |
| | อื่น ๆ** | 1 (1.96) | 0 | 0.00 | 1 | 100.00 | |
| **โรคประจำตัว** | ไม่มีโรคประจำตัว | 22 (43.14) | 3 | 13.63 | 19 | 86.37 | |
| | มีโรคประจำตัว | 29 (56.86) | 1 | 3.42 | 28 | 96.58 | 0.18 |
| | ความดันโลหิตสูง | 15 (29.41) | 1 | 6.64 | 14 | 93.36 | 0.84 |
| | โรคเบาหวาน | 9 (17.65) | 0 | 0.00 | 9 | 100.00 | 0.34 |
| | โรคไตเรื้อรัง | 5 (9.80) | 0 | 0.00 | 5 | 100.00 | 0.49 |
| | โรคตับจากแอลกอฮอล์ | 2 (3.92) | 1 | 50.00 | 1 | 50.00 | 0.02*** |
| | โรคกระดูกสันหลัง | 1 (1.96) | 0 | 0.00 | 1 | 100.00 | 0.77 |
| **การบริโภคเนื้อหมูหรือผลิตภัณฑ์จากหมูปรุงดิบ** | ไม่มี | 23 (45.10) | 1 | 4.33 | 22 | 95.67 | 0.41 |
| | มี | 28 (54.90) | 3 | 10.67 | 25 | 89.33 | |
| **พฤติกรรมการสัมผัสสุกรหรือเนื้อหมูดิบ** | ไม่มี | 44 (86.27) | 4 | 9.11 | 40 | 90.89 | 0.41 |
| | มี | 7 (13.73) | 0 | 0.00 | 7 | 100.00 | |
| **การดื่มสุรา** | ไม่ดื่ม | 30 (58.82) | 1 | 3.28 | 29 | 96.72 | 0.16 |
| | ดื่ม | 21 (41.18) | 3 | 14.33 | 18 | 85.67 | |
| **การสูบบุหรี่** | ไม่สูบ | 11 (21.57) | 3 | 7.45 | 8 | 92.55 | 0.86 |
| | สูบ | 40 (78.43) | 1 | 9.11 | 39 | 90.89 | |

**หมายเหตุ**: *อาชีพอื่น ๆ ได้แก่ ธุรกิจส่วนตัว และพนักงานบริษัท, **ที่อยู่อื่น ๆ ได้แก่ อำเภอแม่สอด, *** มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p$ – value < 0.05 -ใช้สถิติ Fisher Exact test ในกรณีเซลล์เป็น 0 (ทดสอบครั้งนี้ไม่มีเพศหญิง)

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของคุณลักษณะทั่วไปพบว่า มี 3 ปัจจัย ได้แก่ อาชีพ โรคตับจากแอลกอฮอล์ และภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p$ = 0.01, 0.02 และ 0.01) ตามลำดับ

2.4 ข้อมูลทางการแพทย์ ด้านระดับความรู้สึกตัว อาการและอาการแสดง ลักษณะทางคลินิก ยาที่ได้รับระหว่างนอนโรงพยาบาลและผลการรักษาต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis*

**ตารางที่ 4** ความแตกต่างของปัจจัยด้านระดับความรู้สึกตัว อาการและอาการแสดง ลักษณะทางคลินิกยาที่ได้รับระหว่างนอนโรงพยาบาลและผลการรักษาต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis*

| ลักษณะที่ศึกษา | จำนวน (ร้อยละ) | เสียชีวิต (n=4, ร้อยละ 7.80) | | อาการดีขึ้น (n=47, ร้อยละ 92.20) | | *p*-value |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| **ระดับความรู้สึกตัว** | | | | | | |
| ตื่นดี | 37 (72.55) | 2 | 5.44 | 35 | 94.56 | 0.21 |
| ง่วงซึม | 11 (21.57) | 1 | 9.10 | 10 | 90.90 | |
| หลับลึก | 2 (3.92) | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 | |
| ไม่ตอบสนอง | 1 (1.96) | 1 | 100 | 0 | 0.00 | |
| **อาการและอาการแสดง** | | | | | | |
| ไข้ | 44 (86.27) | 3 | 6.78 | 41 | 93.22 | 0.49 |
| อาเจียน | 19 (37.25) | 1 | 5.29 | 18 | 94.71 | 0.60 |
| ถ่ายเหลว | 12 (23.53) | 1 | 8.26 | 11 | 91.74 | 0.94 |
| คอแข็ง | 12 (23.53) | 2 | 16.63 | 10 | 83.37 | 0.19 |
| ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ | 9 (17.65) | 0 | 0.00 | 9 | 100.00 | 0.34 |
| เวียนศีรษะ | 8 (15.69) | 1 | 12.47 | 7 | 87.53 | 0.59 |
| ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง | 8 (15.69) | 1 | 12.47 | 7 | 87.53 | 0.59 |
| **ลักษณะทางคลินิก** | 48 (94.12) | 4 | 8.30 | 44 | 91.70 | 0.60 |
| ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด | 41 (80.39) | 4 | 9.78 | 37 | 90.22 | 0.30 |
| ภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบเฉียบพลัน | 18 (35.29) | 1 | 5.59 | 17 | 94.41 | 0.65 |
| ภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด | 11 (21.57) | 1 | 9.10 | 10 | 90.90 | 0.86 |
| ภาวะติดเชื้อเกี่ยวกับกระดูกสันหลังหรือหมอนรองกระดูกสันหลัง | 6 (11.76) | 1 | 16.63 | 5 | 83.37 | 0.39 |
| ภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจ | 1 (1.96) | | 100.00 | 0 | 0.00 | 0.01* |
| **ยาปฏิชีวนะที่ได้รับ** | | | | | | |
| Ceftriaxone | 47 (92.17) | 3 | 6.44 | 44 | 93.56 | 0.18 |
| Penicillin G sodium | 14 (27.45) | 2 | 14.39 | 12 | 85.67 | 0.29 |
| Vancomycin | 5 (9.80) | 0 | 0.00 | 5 | 100.00 | 0.49 |
| Ampicillin | 4 (7.84) | 0 | 0.00 | 4 | 100.00 | 0.55 |
| Doxycycline | 4 (7.84) | 0 | 0.00 | 4 | 100.00 | 0.55 |
| Ciprofloxacin | 3 (5.88) | 0 | 0.00 | 3 | 100.00 | 0.61 |
| **การได้รับ dexamethasone** | | | | | | |
| ไม่ได้รับ | 45 (88.24) | 4 | 8.90 | 41 | 91.10 | 0.45 |
| ก่อนได้รับยาปฏิชีวนะ | 1 (1.96) | 0 | 0.00 | 1 | 100.00 | |
| หลังได้รับยาปฏิชีวนะ | 5 (9.80) | 0 | 0.00 | 5 | 100.00 | |
| **จำนวนวันนอนโรงพยาบาล** | 15.00 + 10.20 | 26.70 + 24.30 | NA | 14.00 + 7.90 | NA | 0.11 |

**หมายเหตุ:** * มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p$ – value < 0.05

จากตารางที่ 4 จากผลการศึกษาข้อมูลทางการแพทย์ พบว่า ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยติดเชื้อ *S.suis* ขณะแรกรับส่วนใหญ่อยู่ในระดับตื่นดี 37 ราย (ร้อยละ 72.55) มีอาการดีขึ้น 35 ราย (ร้อยละ 94.56) ส่วนใหญ่มีอาการไข้ 44 ราย มีอาการดีขึ้น 41 ราย (ร้อยละ 93.22) ลักษณะทางคลินิก ส่วนใหญ่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบเฉียบพลัน 41 และ 18 ราย (ร้อยละ 80.39 และ 35.29) ตามลำดับ มีอาการดีขึ้น 37 และ 17 ราย (ร้อยละ 90.22 และ 94.41 ) ตามลำดับ ส่วนใหญ่ได้รับยาปฏิชีวนะ ได้แก่ Ceftriaxone, Penicillin G sodium จำนวน 47 และ 14 ราย (ร้อยละ 92.2 และ 27.5) ตามลำดับ ไม่ได้รับยา Dexamethasone จำนวน 45 ราย (ร้อยละ 88.24) โดยผู้ที่ได้รับยา Dexamethasone แบ่งเป็นก่อนได้รับยาปฏิชีวนะ จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 1.96) และหลังได้รับยาปฏิชีวนะ จำนวน 5 ราย (ร้อยละ 9.80) นอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 15.00 + 10.20 วัน ทดสอบความแตกต่างของระดับความรู้สึกตัว อาการและอาการแสดง ลักษณะทางคลินิก ยาที่ได้รับระหว่างนอนโรงพยาบาลและผลการรักษา พบว่า ภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางที่ 5** ทดสอบความแตกต่างของปัจจัยด้านผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและผลเพาะเชื้อต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อ *S.suis*

| ลักษณะที่ศึกษา | ผล | เสียชีวิต (n=4) | อาการดีขึ้น (n=47) | *p*-value |
|---|---|---|---|---|
| | | ผลเฉลี่ย | ผลเฉลี่ย | |
| Total bilirubin | 1.30 + 1.30 | 1.20 + 1.20 | 1.20 + 1.30 | 0.77 |
| Direct bilirubin | 0.80 + 0.90 | 0.80 + 0.90 | 0.80 + 1.00 | 0.90 |
| WBCs count | 14,895.10 + 6,128.20 | 14,127.0 + 4,448.2 | 14,963.3 + 6,289.8 | 0.96 |
| Platelet count | 241,565.20 + 12,7565.20 | 191,750.00 + 126,344.40 | 218,000.00 + 126,302.10 | 0.93 |
| Albumin | 3.40 + 0.40 | 3.50 + 0.20 | 3.40 + 0.50 | 0.24 |
| BUN | 20.70 + 12.60 | 25.10 + 19.30 | 20.30 + 12.10 | 0.50 |
| Creatinine | 1.30 + 0.70 | 1.40 + 0.40 | 1.30 + 0.70 | 0.39 |
| AST | 96.70 + 142.00 | 53.70 + 27.20 | 100.80 + 147.90 | 0.96 |
| ALT | 89.80 + 127.80 | 20.70 + 16.50 | 93.60 + 130.90 | 0.25 |
| **ผลการเพราะเชื้อ (51 คน)** | | | | 0.55 |
| พบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือด | 47 (92.16) | 4 | 43 | |
| พบเชื้อจากการเพาะเชื้อในน้ำไขสันหลัง | 1 (1.96) | 0 | 1 | |
| พบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือดและน้ำไขสันหลัง | 3 (5.88) | 0 | 3 | 100.00 |

จากตารางที่ 5 จากผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า ผู้ติดเชื้อ *S.suis* มีค่า Total bilirubin โดยเฉลี่ยเท่ากับ 1.30 + 1.30 mg/dL , Direct bilirubin 0.80 + 0.90 mg/dL, WBCs count 14,895.10 + 6,128.20 cells/ cu.mm, Platelet count 241,565.20 + 12,7565.20 cells/cu.mm,

Albumin 3.40 + 0.40 g/dL, BUN 20.70 + 12.60 mg/dL, Creatinine 1.30 + 0.70 mg/dL, AST 96.70 + 142.00 U/L, ALT 89.80 + 127.80 U/L และเมื่อพิจารณาผลการเพาะเชื้อพบว่า พบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือด 47 ราย (ร้อยละ 92.16) พบเชื้อจากการเพาะเชื้อในน้ำไขสันหลัง 1 ราย (ร้อยละ 1.96) และ พบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือดและน้ำไขสันหลัง 3 ราย (ร้อยละ 5.88) การทดสอบความแตกต่างผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและผลเพาะเชื้อ พบว่าไม่มีปัจจัยใดที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางที่ 6** ข้อมูลทางการแพทย์ทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ (Antimicrobial susceptibility test)

| ลักษณะที่ศึกษา | จำนวน(ร้อยละ) | การทดสอบ | ผลการทดสอบ (ร้อยละ) |
|---|---|---|---|
| **Ampicillin** | 26 (50.98) | Susceptibility | 100.00 |
| **Ceftriaxone** | 15 (29.41) | Susceptibility | 60.00 |
| | 3 (5.88) | Intermediate | 11.96 |
| | 7 (13.73) | Resistance | 28.04 |
| **Doxycycline** | 2 (4.30) | Susceptibility | 4.30 |
| | 45 (95.70) | Resistance | 95.70 |
| **Erythromycin** | 3 (5.88) | Susceptibility | 6.42 |
| | 1 (1.96) | Intermediate | 2.07 |
| | 43 (84.31) | Resistance | 91.51 |
| **Ofloxacin** | 36 (70.59) | Susceptibility | 100.00 |
| **Penicillin G sodium** | 28 (54.90) | Susceptibility | 84.87 |
| | 5 (9.80) | Intermediate | 15.13 |
| **Tetracycline** | 1 (1.96) | Susceptibility | 25.00 |
| | 3 (5.88) | Resistance | 75.00 |
| **Vancomycin** | 36 (70.59) | Susceptibility | 100.00 |

จากตารางที่ 6 ทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ พบว่า ผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *S.suis* มีความไวของเชื้อต่อยา Ampicillin, Ofloxacin, Vancomycin มีความไวของเชื้อต่อยา 26, 36 และ 36 ราย (ร้อยละ 100.00) ตามลำดับ ยา Ceftriaxone, Erythromycin, Penicillin G sodium, Doxycycline และ Tetracycline มีความไวของเชื้อต่อยา 15, 43, 28, 2 และ 1 ราย (ร้อยละ 60.00, 91.51, 4.30, 84.87 และ 25.00) ตามลำดับ มีความดื้อปานกลาง 3, 1 และ 5 ราย (ร้อยละ 11.96, 2.07, 15.13) ยา Ceftriaxone, Doxycyclin, Erythromycin และ Tetracycline มีความดื้อต่อยา 7, 45, 43 และ 3 ราย (ร้อยละ 13.73, 95.70, 84.31 และ 5.88) ตามลำดับ

**ตารางที่ 7** ความแตกต่างของปัจจัยด้านความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาต้านแบคทีเรีย (antimicrobial suscept - ibility test) ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อ *S.suis*

| ลักษณะที่ศึกษา | การทดสอบ | จำนวน (ร้อยละ) | เสียชีวิต (n=4, ร้อยละ 7.84) | | อาการดีขึ้น (n=47, ร้อยละ 92.16) | | *p*-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| **Ampicillin** | Susceptibility | 26 (50.98) | 3 | 11.58 | 23 | 88.52 | 0.32 |
| **Ceftriaxone** | Susceptibility | 15 (29.41) | 2 | 13.30 | 13 | 86.70 | 0.43 |
| | Intermediate | 3 (5.88) | 1 | 33.30 | 2 | 66.70 | |
| | Resistance | 7 (13.73) | 0 | 0.00 | 7 | 100.00 | |
| **Doxycycline** | Susceptibility | 2 (4.30) | 0 | 0.00 | 2 | 100.00 | 0.66 |
| | Resistance | 45 (95.70) | 4 | 8.90 | 41 | 91.10 | |
| **Erythromycin** | Susceptibility | 3 (5.88) | 1 | 33.28 | 2 | 66.72 | 0.65 |
| | Intermediate | 1 (1.96) | 0 | 0.00 | 1 | 100.00 | |
| | Resistance | 43 (84.31) | 3 | 7.01 | 40 | 93.09 | |
| **Ofloxacin** | Susceptibility | 36 (70.59) | 3 | 8.86 | 33 | 91.14 | 0.84 |
| **Penicillin G** | Susceptibility | 28 (54.90) | 2 | 7.09 | 26 | 92.91 | 0.44 |
| | Intermediate | 5 (9.80) | 1 | 20.00 | 4 | 80.00 | |
| **Tetracycline** | Susceptibility | 1 (1.96) | 0 | 0.00 | 1 | 100.00 | 0.56 |
| | Resistance | 3 (5.88) | 1 | 33.30 | 2 | 66.70 | |
| **Vancomycin** | Susceptibility | 36 (70.59) | 4 | 11.09 | 32 | 88.91 | 1.00 |

จากตารางที่ 7 ทดสอบความแตกต่างของปัจจัยด้านความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ (antimicrobial suscep-tibility test) ) ต่อการเสียชีวิตผู้ป่วยติดเชื้อ *S.suis* พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## วิจารณ์

จากการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช: การศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ปีพ.ศ. 2556 ถึง 30 มิถุนายนปีพ.ศ. 2567 จำนวน 51 ราย ปัจจัยเสี่ยงด้านข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและข้อมูลทางการแพทย์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 80.39) อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง คือ 4 : 1 อายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 55-64 ปี 17 ราย (ร้อยละ 33.33) มีค่าเฉลี่ยอายุ 57.10 + 12.50 ปี สอดคล้องก่อนหน้านี้[7] ซึ่งศึกษางานวิจัยการศึกษาโรคติดเชื้อ *Streptococcus suis* ผู้ป่วยที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาล จังหวัดสระแก้ว และงานวิจัยอื่น ๆ ก่อนหน้านี้[3,8,9] ผู้ป่วยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 52.94) สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้[7] แต่ไม่สอดคล้องงานวิจัย[3,10] ที่พบว่าส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมในจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมด 4 คน ส่วนใหญ่เป็นพระภิกษุสงฆ์

(ร้อยละ 50.00) ผู้เสียชีวิตอีก 2 ราย ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปและเกษตรกรรม

ผู้ป่วยส่วนใหญ่อาศัยอยู่ที่อำเภอเมืองตาก (ร้อยละ 68.63) เนื่องจากโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชรับผิดชอบดูแลผู้ป่วยในเขตอำเภอเมืองตาก อำเภอบ้านตาก อำเภอวังเจ้า และอำเภอสามเงา ซึ่งประชากรส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองตาก จึงอาจเป็นเหตุผลสนับสนุนผลการศึกษาที่พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่อาศัยอยู่ที่อำเภอเมืองตาก ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 43.14) สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้[7,3] รองลงมา คือ โรคความดันโลหิต (ร้อยละ 29.41) สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้[8] แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาในจังหวัดลำพูน ซึ่งพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว คือ โรคเบาหวาน[11] ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคเนื้อหมู/ผลิตภัณฑ์จากหมูดิบ (ร้อยละ 54.90) แต่ไม่มีพฤติกรรมการสัมผัสสุกรหรือเนื้อหมูดิบ (ร้อยละ 86.27) สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้[7] และการศึกษาในจังหวัดลำพูน[16] ที่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสจากการบริโภคเนื้อหมู/ผลิตภัณฑ์จากหมูดิบ และไม่ได้มีประวัติสัมผัสสุกรทางผิวหนัง และยังสอดคล้องกับการศึกษา[3] ที่พบว่าส่วนใหญ่มีการบริโภคเนื้อหมู/ผลิตภัณฑ์จากหมูดิบ และผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ดื่มสุรา (ร้อยละ 58.82) ไม่สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้[7] ที่พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีประวัติดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ถึงร้อยละ 53.53 แต่การศึกษาครั้งนี้พบว่าส่วนใหญ่มีการสูบบุหรี่ (ร้อยละ 78.43) สอดคล้องกับการศึกษา[10] ที่พบว่า ผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสในจังหวัดนครพนม ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ร้อยละ 55.05

ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับความรู้สึกตัวอยู่ในระดับตื่นดี (ร้อยละ 72.55) รองลงมา คือ ง่วงซึม (ร้อยละ 21.57) เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีลักษณะทางคลินิก คือ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (ร้อยละ 80.39) ทำให้ความรู้สึกตัวส่วนใหญ่อยู่ในระดับตื่นดี ในขณะที่ภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบเฉียบพลัน (ร้อยละ 35.29) และภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (ร้อยละ 21.57) เป็นลักษณะทางคลินิกที่พบได้รองลงมา ทำให้ผู้ป่วยส่วนน้อยมีระดับความรู้สึกตัวอยู่ในระดับง่วงซึม ลักษณะทางคลินิกในการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้[3] ที่พบว่าส่วนใหญ่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (ร้อยละ 43.14) รองลงมาคือ ภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบเฉียบพลัน (ร้อยละ 40.82) และภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจ (ร้อยละ 6.40) และผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการและอาการแสดง คือ ไข้ (ร้อยละ 86.27) รองลงมา คือ อาเจียน (ร้อยละ 37.25) สอดคล้องกับการศึกษา[7] ที่พบว่าส่วนใหญ่มีอาการและอาการแสดง คือ ไข้ (ร้อยละ 90.92) รองลงมาคือ ปวดศีรษะและคลื่นไส้อาเจียน (ร้อยละ 50.00 และ 40.93 ตามลำดับ)

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยาปฏิชีวนะ คือ ยา Ceftriaxone (ร้อยละ 92.17) ซึ่งผู้ป่วยทุกคนจะได้รับยา Ceftriaxone ทันทีตั้งแต่แรกรับการรักษาในโรงพยาบาล ยา Ceftriaxone เป็นยาที่ใช้ในการศึกษานี้มากที่สุด เนื่องจากเป็นยาที่มีฤทธิ์ครอบคลุมเชื้อแบคทีเรียที่กว้าง บริหารยาง่าย สามารถให้ได้ทางหลอดเลือดดำหรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อและมีความไวต่อเชื้อดี[7] ยาปฏิชีวนะที่ถูกเลือกใช้ในลำดับรองลงมาคือ Penicillin และ Vancomycin (ร้อยละ 27.45 และ 9.80) ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้[10]

การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะพบว่าส่วนใหญ่มีผลความไวของเชื้อต่อยา Ampicillin และ Vancomycin (ร้อยละ 100.00) รองลงมาคือความไวของเชื้อต่อยา Penicillin (ร้อยละ 84.87) และความไวของเชื้อต่อยา Ceftriaxone (ร้อยละ 60.02) ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ศึกษาแบบแผนความไวต่อสารต้านจุลชีพของเชื้อ *Streptococcus suis* จากยาที่ใช้ทดสอบทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ Vancomycin, Penicillin และ Ceftriaxone ในช่วงระยะเวลา 4 ปี

(ทำการศึกษาปี พ.ศ. 2555 - 2559) พบว่าเชื้อส่วนใหญ่ยังมีความไวต่อยาทั้ง 3 ชนิด โดย Vancomycin ให้ผลความไวร้อยละ 100, Penicillin ให้ผลความไวมากกว่าร้อยละ 90.00 (ให้ความไวลดลง เป็นร้อยละ 88.21 ในปีสุดท้ายของการศึกษา) และ Ceftriaxone ให้ผลความไว ร้อยละ 94.03[12] จากผลทดสอบความไวของยา Penicillin พบว่า ร้อยละ 15.21 ให้ผลดื้อปานกลางต่อยา Penicillin แสดงให้เห็นแนวโน้มของเชื้อที่จะดื้อต่อยามากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษา[13] ซึ่งรายงานว่าเชื้อที่แยกได้จากผู้ติดเชื้อ *S. suis* ของไทย พบร้อยละ 54.04 ที่ดื้อปานกลางต่อยา penicillin ในขณะที่ไวต่อยา Cefotaxime และ Vancomycin นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2564 พบว่าเชื้อที่แยกได้จากผู้ติดเชื้อ *S. suis* 448 ราย ในประเทศไทยมีความดื้อปานกลางต่อยา Penicillin ร้อยละ 8.25 แต่ยังไวต่อยา Cefepime และ Ceftriaxone[14] ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวะในสุกรอาจนำไปสู่ปัญหาดื้อยา และยาปฏิชีวะตกค้างได้ ยาปฏิชีวนะที่ใช้ในสุกร ได้แก่ Amoxicillin และ Penicillin คิดเป็นร้อยละ 77.43 และ 1.23 ตามลำดับ เกษตรกรส่วนหนึ่ง (ร้อยละ 50.00) เข้าใจว่ายาปฏิชีวนะป้องกันโรคในสุกรได้แต่ในความเป็นจริงควรใช้เพื่อการรักษาเท่านั้น ซึ่งเป็นการใช้ที่ผิดและไม่สมเหตุสมผล การใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินความจำเป็นกระตุ้นให้เชื้อ *S. suis* กลายพันธุ์เป็นเชื้อดื้อยา การศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าการวิเคราะห์ลำดับของโปรตีนที่จับกับ Penicillin (PBPs) ในไอโซเลตที่ดื้อต่อ Penicillin แสดงถึงกรดอะมิโนที่เปลี่ยนแปลงหลายตัว บ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับความไวต่อ Penicillin ที่ลดลงในสายพันธุ์ *S.suis*[14] จากผลทดสอบความไวของยา Ceftriaxone พบว่า ผู้ป่วย 7 ราย (ร้อยละ 28.03) ให้ผลดื้อต่อยา Ceftriaxone ผู้ป่วย 3 ราย (ร้อยละ 12.00) ให้ผลดื้อปานกลางต่อยา Ceftriaxone แต่ผู้ป่วยทั้งหมด 10 ราย นี้ยังไวต่อยา Ampicillin และ Vancomycin ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ[3] ซึ่งพบว่าเชื้อ *S. suis* ที่แยกได้จากผู้ป่วยทั่วโลกยังไวต่อยาปฏิชีวนะ β-lactams ได้แก่ Penicillin, Ampicillin, Amoxicillin, Cefotaxime, Ceftriaxone, Cefepime, Meropenem และ Imipenem

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ได้รับยา Dexamethasone (ร้อยละ 88.20) ในขณะที่ผู้ป่วยที่ได้รับยา Dexamethas- one คิดเป็นร้อยละ 11.80 ซึ่งใกล้เคียงกับงานวิจัย[15] ในรายที่ได้รับ Dexamethasone พบว่ามีลักษณะทางคลินิก คือ เยื่อหุ้มสมองอักเสบและสูญเสียการได้ยิน ซึ่งผู้ป่วยที่มีอาการเยื่อหุ้มสมองอักเสบจาก *S. suis* มักพบความผิดปกติของระบบประสาทร่วมด้วย เช่น การได้ยินลดลงมากกว่าเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อแบคทีเรียอื่น ๆ มีรายงานว่าการรักษาด้วยยาสเตียรอยด์ เช่น dexamethasone เสริมก่อนและหลังการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ ทำให้อัตราการพบความผิดปกติทางระบบประสาทน้อยกว่ารายที่ไม่ได้รับการรักษาด้วยยาสเตียรอยด์[2] แต่ทั้งนี้การใช้ยาสเตียรอยด์ต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะแม้ว่ายาสเตียรอยด์จะเป็นองค์ประกอบสำคัญของการรักษาโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากแบคทีเรียได้สำเร็จแต่ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินทุติยภูมิด้วย[16]

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่าผลการตรวจภาวะความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) ส่วนใหญ่มีภาวะเม็ดเลือดขาวสูง (leukocytosis) คิดเป็นร้อยละ 81.61 ภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำ (leukopenia) คิดเป็นร้อยละ 4.14 และภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (Thrombocytopenia) ซึ่งมีเกล็ดเลือดน้อยกว่า 100,000 เซลล์/ไมโครลิตร คิดเป็นร้อยละ 18.42 สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้[10] ผลการเพาะเชื้อส่วนใหญ่พบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือด (ร้อยละ 92.16) รองลงมาพบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือดและน้ำไขสันหลัง (ร้อยละ 5.88) สอดคล้องกับการศึกษาก่อนนี้[15]

การศึกษาจำนวนวันนอนโรงพยาบาล พบว่า ส่วนใหญ่มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 วัน (ร้อยละ 66.67) จำนวนวันนอนเฉลี่ย 15.02 วัน ใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้[7] ผลการรักษา พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น 47 ราย (ร้อยละ 92.16) และเสียชีวิต 4 ราย (ร้อยละ 7.84) เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในอดีต พบว่ามีอัตราการเสียชีวิตน้อยกว่าในอดีต ซึ่งมีอัตราการตายอยู่ระหว่าง ร้อยละ 12-20[15,17] การศึกษาครั้งนี้พบผู้เสียชีวิต ภายใน 24 ชั่วโมง 1 ราย เนื่องจากมาโรงพยาบาลด้วยระดับอาการรู้สึกตัวไม่ตอบสนอง และอีก 3 ราย เสียชีวิตหลังจากนอนโรงพยาบาลไปแล้ว (19, 28 และ 59 วัน ตามลำดับ)

การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยด้านข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและข้อมูลทางการแพทย์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช พบว่าปัจจัยที่มีความแตกต่างกันต่อการเสียชีวิตจากการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) มีทั้งหมด 3 ตัวแปร ได้แก่ กลุ่มอาชีพ โรคตับจากแอลกอฮอล์ และภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจ

กลุ่มอาชีพ เมื่อศึกษาเปรียบเทียบอาชีพที่แตกต่างกัน พบว่ามีการเสียชีวิตจากการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.01$) จากการศึกษานี้ผู้เสียชีวิต 2 ใน 4 ราย เป็นพระภิกษุสงฆ์ พิจารณาถึงสาเหตุอาจมาจากอาหารตามวัฒนธรรมการบริโภคเนื้อหมูดิบในภาคเหนือ เช่น ลาบ หลู้ ส้า ทำให้ร่างกายรับเอาเชื้อโรคทั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อไวรัสมาจากของดิบ อีกทั้งพระภิกษุสงฆ์ไม่สามารถเลือกฉันได้ตามพระธรรมวินัยกล่าวถึงเรื่อง “โภชเน มตฺตญฺญุตา” ความเป็นผู้รู้ประมาณในโภชนะ คือ หลักในการฉันของพระ และ “พระไม่มีสิทธิปฏิเสธในอาหารที่บิณฑบาต แต่พระมีสิทธิในการควบคุมปริมาณในการฉันให้พอเหมาะพอดี”[18] ซึ่งงานวิจัยก่อนหน้านี้[19] จะแสดงถึงความสัมพันธ์ของอาชีพกับการติดเชื้อ *S.suis* โดยเฉพาะอาชีพที่สัมผัสกับสุกรหรือมีการสัมผัสกับเนื้อหมูดิบ

โรคตับจากแอลกอฮอล์ เมื่อศึกษาเปรียบเทียบการมีและไม่มีโรคตับจากแอลกอฮอล์เป็นโรคประจำตัว พบว่ามีการเสียชีวิตจากการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.02$) จากการศึกษานี้ผู้เสียชีวิต 1 ราย มีโรคประจำตัว คือ โรคตับจากแอลกอฮอล์ร่วมกับภาวะเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้นจากเส้นเลือดโป่งพองภาวะเกล็ดเลือดต่ำ ระดับ AST, ALT, Total bilirubin ที่สูงขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้สภาพร่างกายแย่ลงจนกระทั่งเสียชีวิต สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้[15] วิเคราะห์ด้วย Univariate analysis ที่พบว่าโรคตับจากแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ($p = 0.03$, OR = 4.38, 95% CI = 1.29 - 14.93) เนื่องจากตับเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญอย่างมากในกลไกการป้องกันการติดเชื้อของร่างกาย เมื่อมีโรคหรือภาวะที่ทำการของตับผิดปกติ จะส่งผลต่อกลไกการป้องกันการติดเชื้อของร่างกายด้วย เพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตได้ แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้[17] ที่พบว่าการดื่มแอลกอฮอล์เป็นประจำไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อ *S.suis* ($p = 0.50$)

ภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจ เมื่อศึกษาเปรียบเทียบการมีและไม่มีภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจเป็นลักษณะทางคลินิก พบว่ามีการเสียชีวิตจากการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.01$) จากการศึกษานี้พบว่า ผู้เสียชีวิต 1 ราย มีภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจบริเวณลิ้นเอออร์ติก (Aortic Valve) ร่วมกับติดเชื้อ COVID-19 ทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะควบคุมได้ยากจากตัวโรคที่รุนแรง จนทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้[17] ที่พบว่าการเป็นภาวะเยื่อบุหัวใจอักเสบ ไม่มี

ความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis* ($p$ = 1.00) และงานวิจัยก่อนหน้านี้[15] ที่พบว่า การเป็นภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจอักเสบไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis* ($p$ = 0.49)

ส่วนของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิสที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น เพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคเนื้อหมู/ผลิตภัณฑ์จากหมูดิบ การดื่มสุรา ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ WBC, ALT, AST พบว่าสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้[15] ซึ่งพบว่า เพศ อายุ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตจากการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ($p$ > 0.05) และการศึกษางานวิจัย[19] ที่พบว่า เพศ อายุ พฤติกรรมการบริโภคเนื้อหมู/ผลิตภัณฑ์จากหมูดิบ การดื่มสุรา ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ WBC, ALT, AST ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตจากการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ($p$ > 0.05) อาจเป็นเพราะทั้งปัจจัยเรื่องเพศ ช่วงอายุ ในกลุ่มประชากรที่ศึกษามีรูปแบบวิถีชีวิต วัฒนธรรมความเชื่อที่ใกล้เคียงกัน ทั้งในพฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมเสี่ยงสัมผัสสุกร การดื่มสุรา หรือปัจจัยด้านอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างกันในแง่ของการวิเคราะห์ทางสถิติ

## สรุป

จากการศึกษาข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 80.39) ช่วงอายุ 55-64 ปี (ร้อยละ 33.30, $\bar{X}$ = 57.12) รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 52.94) ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นพระภิกษุสงฆ์ (ร้อยละ 50.00) ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 43.14) บริโภคเนื้อหมูดิบ (ร้อยละ 54.90) ไม่มีการสัมผัสสุกร (ร้อยละ 86.27) ไม่ดื่มสุรา (ร้อยละ 58.82) และสูบบุหรี่ (ร้อยละ 78.43) ข้อมูลทางการแพทย์ส่วนใหญ่รู้สึกตื่นดี (ร้อยละ 72.54) อาการและอาการแสดงส่วนใหญ่มีไข้ (ร้อยละ 86.27) ลักษณะทางคลินิกส่วนใหญ่มีภาวะติดเชื้อในเลือด (ร้อยละ 80.39) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีภาวะเม็ดเลือดขาวสูง (ร้อยละ 81.60) และภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (ร้อยละ 18.40) พบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือด (ร้อยละ 92.16) การรักษาส่วนใหญ่ได้รับยา Ceftriaxone (ร้อยละ 92.16) การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ คือ มีผลความไวของเชื้อต่อยา Ampicillin (ร้อยละ 100.00) Vancomycin (ร้อยละ 100.0) Penicillin G sodium (ร้อยละ 84.90) และ Ceftriaxone (ร้อยละ 60.00) จำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 วัน (ร้อยละ 66.67) ผลการรักษามีอาการดีขึ้น (ร้อยละ 92.16) และเสียชีวิต (ร้อยละ 7.84) ปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากการติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อเสตร็พโตค็อกคัสซูอิสมีปัจจัยทางด้านอาชีพ โรคตับจากแอลกอฮอล์และภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p$ = 0.01, 0.02 และ 0.01 ตามลำดับ)

## ข้อเด่นในการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นรูปแบบการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลังที่ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช เป็นการศึกษาที่เน้นเรื่องเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส ในกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช การศึกษาแสดงให้เห็นจำนวนผู้ป่วยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสม สำหรับการศึกษาระบาดวิทยาทำให้เห็นแนวโน้มของการติดเชื้อ *Streptococcus suis* จากอดีตถึงปัจจุบันและแสดงรายละเอียดการเจ็บป่วย และการเสียชีวิตได้ในแต่ละปี เห็นความแตกต่างของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิต ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อแพทย์และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ดูแลรักษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *Streptococcus suis* ได้เกิดความตระหนักถึงโรคนี้ นำไปสู่การวินิจฉัย และการรักษาได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อที่จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *Streptococcus suis* ได้

**ข้อจำกัดการวิจัย**

การเก็บข้อมูลเนื่องจากระยะเวลาในการทำวิจัยมีระยะเวลาที่สั้นประมาณ 1 เดือน จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (prospective) ต้องทำการเก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง (retrospective) ในแฟ้มประวัติเวชระเบียนในระบบ HOSxP และรายงานสอบสวนโรคของโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จัดเป็นข้อมูลทุติยภูมิ มีผลให้ข้อมูลไม่ครอบคลุมบางตัวแปรที่ต้องการศึกษา หรือตัวแปรในผู้ป่วยแต่ละบุคคลไม่ครบถ้วนเนื่องจากไม่มีการบันทึกไว้ ซึ่งตัวแปรเหล่านั้นอาจเป็นตัวแปรที่ต้องการศึกษาหรืออาจเป็นตัวแปรกวน (confounding factors) ของการวิจัยได้ นอกจากนี้ไม่สามารถทำการเก็บข้อมูลแบบสัมภาษณ์รายบุคคลถึงข้อมูลเชิงลึก อาทิ

1. ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความถี่ของพฤติกรรมการบริโภคหมูหรือผลิตภัณฑ์จากหมูแบบปรุงดิบ พฤติกรรมการสัมผัสสุกร/เนื้อหมูดิบ ขณะมีบาดแผล การอาศัยหรือคลุกคลีอยู่ในพื้นที่ที่เลี้ยงสุกร เป็นต้น

2. ข้อมูลระยะเวลาที่ได้รับเชื้อจนถึงวันที่เริ่มมีอาการป่วยเพื่อดูระยะเวลาฟักตัวของเชื้อ

3. ข้อมูลสถานที่หรือแหล่งจำหน่ายเนื้อหมูที่ผู้ป่วยทำการซื้อขายที่คาดว่ามีการปนเปื้อนเชื้อสเตร็พโตค็อกคัสซูอิส เป็นต้น

**ข้อเสนอแนะทางคลินิก**

1. ในการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อ *S.suis* ควรมีการบันทึกข้อมูลที่สำคัญ เช่น ผลเพาะเชื้อ การซักประวัติตรวจร่างกายที่สำคัญ การวินิจฉัยโรคและลักษณะทางคลินิก อย่างชัดเจนและครบถ้วน

2. มีแนวทางการบริหารยาอย่างเป็นระบบ เช่น การมีใบประเมินการใช้ยา (drug use evaluating; DUE) เพื่อเป็นการประกันคุณภาพการใช้ยาอย่างเป็นระบบ เหมาะสม ปลอดภัย และเกิดความคุ้มค่าในการรักษามากที่สุด

3. เนื่องจากผลการศึกษาพบว่ามีตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตจากการติดเชื้อ *S. suis* ควรมีการซักประวัติ ตรวจร่างกาย รวมไปถึงการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องเพื่อคัดกรองโรคเบื้องต้น โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคตับจากแอลกอฮอล์ และผู้ที่มีภาวะติดเชื้อที่เยื่อบุหัวใจ

**References**

1. Sitthi W, Bongjaporn N, Chalom V. Factors Associated with *Streptococcus suis* meningitis among patients in Northern Thailand. Lanna Public Health Journal. 2020; 16: 1–12. (in Thai)
2. Kerdsin A. Human *Streptococcus suis* Infections in Thailand: epidemiology, clinical features, genotypes, and susceptibility. Trop Med Infect Dis. 2022; 7: 359.
3. Sampao R, Chaknam T, Rattanathamsakun T. Epidemiological characteristics of the deaths related to *Streptococcus suis* infection in Thailand between 2016 and 2020. WESR. 2022; 53: 141–50. (in Thai)
4. Buahong S. Factors affecting the behavior of people in Thung Saliam district, Sukhothai province to prevent swine flu. Science and Technology Northern Journal. 2021; 2: 1–17.
5. Tak provincial public health office [Internet]. 2015 [accessed Jun 10, 2024]. Available from: http://www.tako.moph.go.th/takmoph2021/.

6. Kalyanamitra group.Section 4: bhochanavagga: regarding food [Internet]. 2023 [accessed Jun 20, 2024]. Available from: https://kalyanamitra.org/th/article_detail.php?i=22128.
7. Tonesanoi P. Study of *Streptococcus suis* infection in patients admitted to hospital in Sa Kaeo Province. Chula Med J. 2018; 31: 50–65. (in Thai)
8. Suankratay C, Intalapaporn P, Nunthapisud P, Arunyingmongkol K, Wilde H. Streptococcus suis meningitis in Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2004; 35: 868-76.
9. Samkar A, Brouwer MC, Schultsz C, Ende A, Beek D. Streptococcus suis meningitis: a systematic review and meta-analysis. PLoS Negl Trop Dis. 2015; 9: e0004191.
10. Praphasiri P, Owusu JT, Thammathitiwat S. *Streptococcus suis* infection in hospitalized patients, Nakhon Phanom province, Thailand. EIDs, 2015; 21: 345–8. (in Thai)
11. Fongcom A, Pruksakorn S, Netsirisawan P, Pongprasert R, Onsibud P. *Streptococcus suis* infection: a prospective study in Northern Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2009; 40: 511–7.
12. Singpoltan N. Prevalence and Susceptibility pattern of *Streptococcus suis* at Maharat Nakhon Ratchasima hospital. J Med Tech Assoc Thailand. 2019; 47: 6896–904. (in Thai)
13. Nakaranurack C, Puttilerpong C, Suwanpimolkul G. A decennium of etiology and antimicrobial susceptibility patterns in patients with infective endocarditis at a University Hospital, Thailand. Jpn J Infect Dis. 2017; 70: 295-300.
14. Bamphensin N, Chopjitt P, Hatrongjit R, Boueroy P, Fittipaldi N, Gottschalk M. et al. Non- penicillin-susceptible *Streptococcus suis* isolated from humans. Pathogens. 2021; 10: 1178. (in Thai)
15. Rayanakorn A, Katip W, Goh BH, Oberdorfer P, Lee LH. Clinical manifestations and risk factors of *Streptococcus suis* mortality among Northern Thai population: retrospective 13-year cohort study. Infect Drug Resist. 2019; 12: 3955-65.
16. Hlebowicz M, Jakubowski P, Smiatacz T. *Streptococcus suis* meningitis: epidemiology, clinical presentation and treatment. Vector Borne Zoonotic Dis. 2019; 19: 557-62.
17. Takeuchi D, Kerdsin A, Pienpringam A, Loetthong P, Samerchea S, Luangsuk P, et al. Population-based study of *Streptococcus suis* infection in humans in Phayao province in northern Thailand. PLoS One. 2012; 7: e31265.
18. Kalyanamitra. Section 4: Bhochanavagga, regarding food. [Internet]. 2023 [accessed Jun 20, 2024]. Available from: https://kalyanamitra.org/th/article_detail.php?i=22128.
19. Kay R, Cheng AF, Tse TY. Streptococcus suis infection in Hong Kong. QJM. 1995; 88: 39–47.

# การศึกษาความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาของหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลทั่วไป

ขนิษฐา พจนบรรพต (ภ.ม.) และ อวัศยา โตพัฒนกุล (ภ.ม.)

หน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน ฝ่ายยาและเวชภัณฑ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ชลบุรี ประเทศไทย

**บทคัดย่อ**

**บทนำ** ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา เป็นเหตุการณ์ที่อาจนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมหรืออันตรายแก่ผู้ป่วย นอกจากนี้ยังเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดคุณภาพที่สำคัญของโรงพยาบาลอีกด้วย การวิเคราะห์อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นทำให้ทราบปริมาณความถี่และสาเหตุที่ควรแก้ไข เพื่อนำไปสู่ความปลอดภัยจากการใช้ยา

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาชนิดและความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา และวิเคราะห์หาสาเหตุของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา

**วิธีการศึกษา** เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยการนำข้อมูลจากคำสั่งแพทย์ที่มีการบันทึกคำสั่งใช้ยาในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยใน ในเวลาราชการ ช่วงวันที่ 1 กันยายน 2566 – 29 กุมภาพันธ์ 2567 และเก็บข้อมูลในแบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

**ผลการศึกษา** ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาทั้งหมด 549 ครั้ง ความคลาดเคลื่อนที่พบมากที่สุด 5 อันดับ คือ การสั่งขนาดยาสูงเกินไป จำนวน 186 ครั้ง (ร้อยละ 33.88) การสั่งขนาดยาต่ำเกินไป จำนวน 118 ครั้ง (ร้อยละ 21.49) การสั่งยาผิดรายการ จำนวน 114 ครั้ง (ร้อยละ 20.77) การไม่สั่งยาที่ผู้ป่วยควรจะได้รับ จำนวน 45 ครั้ง (ร้อยละ 8.20) และการสั่งยาซ้ำซ้อน จำนวน 22 ครั้ง (ร้อยละ 4.01)

**สรุป** จากการศึกษาความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่พบมากที่สุด คือ การสั่งขนาดยาสูงเกินไป ดังนั้นจึงควรหาแนวทางในการพัฒนาระบบให้มีการป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อติดตามประสิทธิภาพหลังจากการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง

**คำสำคัญ** ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา ผู้ป่วยใน

**ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ** ขนิษฐา พจนบรรพต
หน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน ฝ่ายยาและเวชภัณฑ์
โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ชลบุรี
Email: nittanid@yahoo.com

# Studies of prescribing errors from pharmaceutical services for in-patients of a general hospital

Khanitta Potjanabunpot (M.Pharm.) and Awatsaya Topattanakul (M.Pharm.)

Department of Pharmacy, Queen SavangVadhana Memorial Hospital, Chonburi, Thailand

**Abstract**

**Introduction:** Prescribing errors are events that may lead to the inappropriate or harmful use of medication by patients. Additionally, such errors are one of many quality indicators for hospitals. Analyzing these incidents reveals not only the frequency of errors made, but can also signal causes in prescribing errors that need correction.

**Objective:** To study the rate of occurrence and analyze the causes of prescribing errors.

**Methods:** This descriptive study extracted data from physician's orders as recorded in the hospital computer system during office hours from 1 September 2023 - 29 February 2024. The data were collected in medication error report forms for statistical analysis.

**Results:** A total of 549 prescribing errors were recorded. The five most common errors were supra-therapeutic dosages (186 times, 33.88%), sub-therapeutic dosages (118 times, 21.49%), cases of the wrong drug (114 times, 20.77%), the need for additional drug therapy (45 times, 8.20%), and duplicate drug treatments (22 times, 4.01%).

**Conclusion:** According to the study, the most common prescribing errors were high dosages. Therefore, provision of strategies should be established to develop a system that prevents prescribing errors, along with a program to continuously collect data, monitoring the system's effectiveness as more improvements are made.

**Keywords:** Prescribing errors, In-patient

**Corresponding author:** Khanitta Potjanabunpot
Department of Pharmacy, Queen SavangVadhana Memorial Hospital, Chonburi, Thailand
Email: nittanid@yahoo.com

Received: August 14, 2024 Revised: January 20, 2025 Accepted: March 7, 2025

**การอ้างอิง**

ขนิษฐา พจนบรรพต และ อวัศยา โตพัฒนกุล. การศึกษาความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาของหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลทั่วไป. บูรพาเวชสาร. 2568; 12(1): 63-73.

**Citation**

Potjanabunpot K. and Topattanakul A. Studies of prescribing errors from pharmaceutical services for in-patients of a general hospital. Bu J Med. 2024; 12(1): 63-73.

**บทนำ**

ความคลาดเคลื่อนทางยา เป็นอุบัติการณ์ที่สามารถป้องกันได้และมักเกิดจากความผิดพลาดของระบบที่ไม่มีประสิทธิผลหรือส่วนบุคคล[1] จากการศึกษาอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลขนาดใหญ่แห่งหนึ่งพบเหตุการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา 2,652 ครั้ง จากจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด 1,056,000 ใบสั่งยา โดยแบ่งออกเป็นความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา 1.09 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยา 0.32 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา 0.38 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา และความคลาดเคลื่อนในการให้หรือบริหารยา 0.73 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา[2] จึงเห็นได้ว่า พบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยามากที่สุด ซึ่งความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาของแพทย์ได้แก่ การเลือกใช้ยาที่ไม่เหมาะสมตามข้อบ่งใช้ การเลือกยาที่มีข้อห้ามใช้สำหรับผู้ป่วย การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน การสั่งใช้ยาที่มีปฏิกิริยาต่อกัน การสั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ รวมถึงความไม่สมบูรณ์ในการสั่งใช้ยาหรือการไม่ระบุความแรงของยา รูปแบบของยา ปริมาณ จำนวนยา รายการยา วิธีการใช้ยา ความเข้มข้น อัตราเร็วในการบริหารยา[3] หากเกิดความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการสั่งใช้ยาอาจนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมจนส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยหรือเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วย ตั้งแต่ระดับที่ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาตัวนอนในโรงพยาบาลนานขึ้น หรือจนกระทั่งเสียชีวิตได้[4]

ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาถือเป็นตัวชี้วัดคุณภาพของโรงพยาบาลในการรับประกันคุณภาพการรักษาของผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัยในการใช้ยา[5] หน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน เป็นหน่วยงานสำคัญของฝ่ายยาและเวชภัณฑ์ในการให้บริการจ่ายยาแก่ผู้ป่วยใน โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้อง รวดเร็วและเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยระบบการจ่ายยาผู้ป่วยในเป็นการจ่ายยาให้ผู้ป่วยตามคำสั่งแพทย์ที่มีการบันทึกคำสั่งใช้ยาในระบบคอมพิวเตอร์ (Computerized Physician Order Entry : CPOE) และเภสัชกรเป็นผู้คัดกรองคำสั่งใช้ยาก่อนจัดยาและจ่ายยาให้กับหอผู้ป่วย จากสถิติที่มีการรายงานการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้น พบว่า อัตราความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาผู้ป่วยใน ในปีงบประมาณ 2564 - 2566 มีค่าเท่ากับ 0.76 : 1000 วันนอน 1.85 : 1000 วันนอน และ 3.31 : 1000 วันนอน ตามลำดับ ซึ่งเป็นอัตราที่มีค่าสูงกว่าเป้าหมาย 2 : 1000 วันนอน แต่เนื่องจากในสถิติไม่มีการเก็บข้อมูลชนิดของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาจึงไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ปัญหาได้ หน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยในเริ่มดำเนินการให้มีเภสัชกรคัดกรองคำสั่งใช้ยาและบันทึกข้อมูลความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่พบตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2566 เป็นต้นมา ซึ่งอาจมีผลต่อการรายงานความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาสูงขึ้น

จากการศึกษาการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาในโรงพยาบาลต่าง ๆ พบว่า ให้ผลที่แตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาชนิดและความถี่ของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาของหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่ง ก่อนส่งมอบให้กับหอผู้ป่วย เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ปัญหาและเป็นแนวทางในการลดโอกาสของการเกิดอันตรายจากการใช้ยาหรือการรักษาที่ไม่ได้ผล โดยมุ่งหวังให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากการใช้ยามากที่สุด

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อศึกษาชนิดและความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา

2. เพื่อศึกษาสาเหตุของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา

**วิธีการศึกษา**

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive study) โดยศึกษาคำสั่งแพทย์ที่มีการบันทึกคำสั่งใช้ยา ในระบบคอมพิวเตอร์ที่พบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา (prescribing error) ในเวลาราชการโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่ง เก็บแบบบันทึกข้อมูล Smart Medication Error (SME) ซึ่งมีอยู่ในระบบ internet ภายในโรงพยาบาล นำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา จากนั้นทำการสรุปข้อมูลผ่าน Google sheets

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

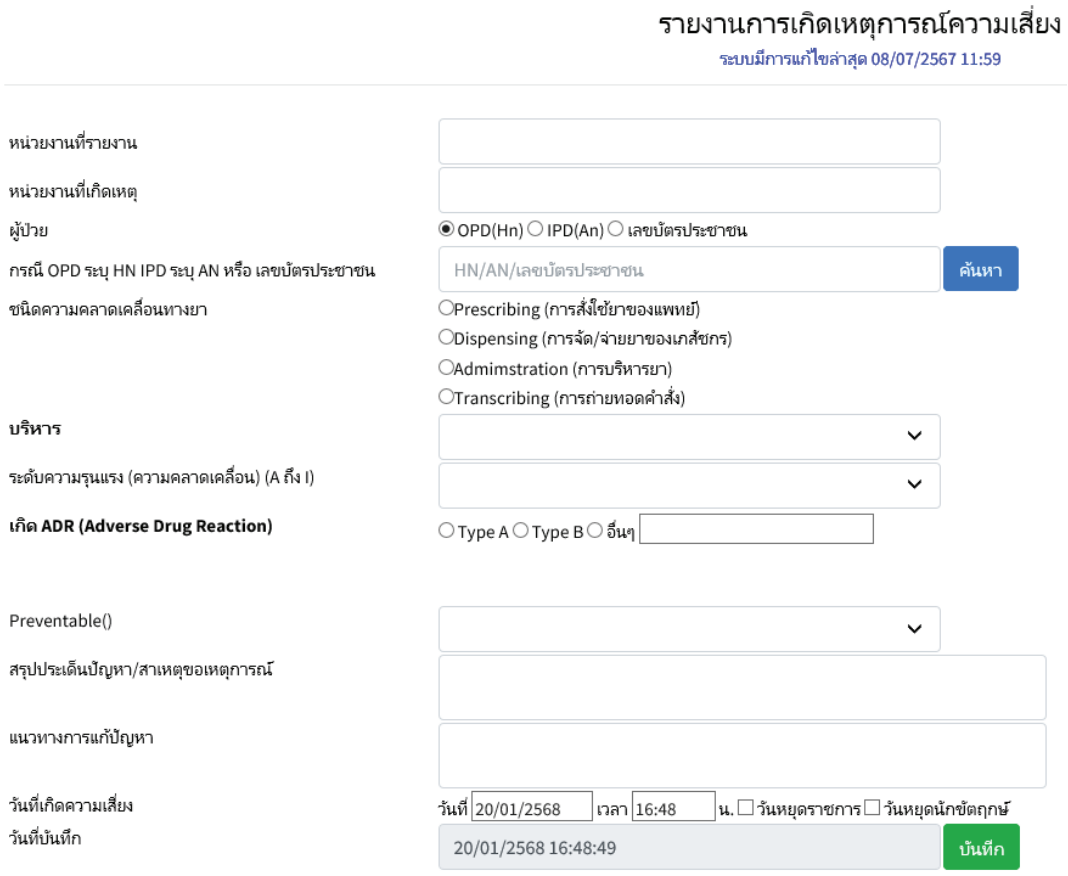
ประชากร คือ คำสั่งแพทย์ที่มีการบันทึกคำสั่งใช้ยาในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยในทั้งหมดที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่ง ในเวลาราชการ ช่วงระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2566 – 29 กุมภาพันธ์ 2567 จำนวน 91,006 ครั้ง กลุ่มตัวอย่าง คือ จำนวนคำสั่งแพทย์ที่มีการบันทึกคำสั่งใช้ยาในระบบคอมพิวเตอร์ที่พบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาทั้งหมด จำนวน 549 ครั้ง

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

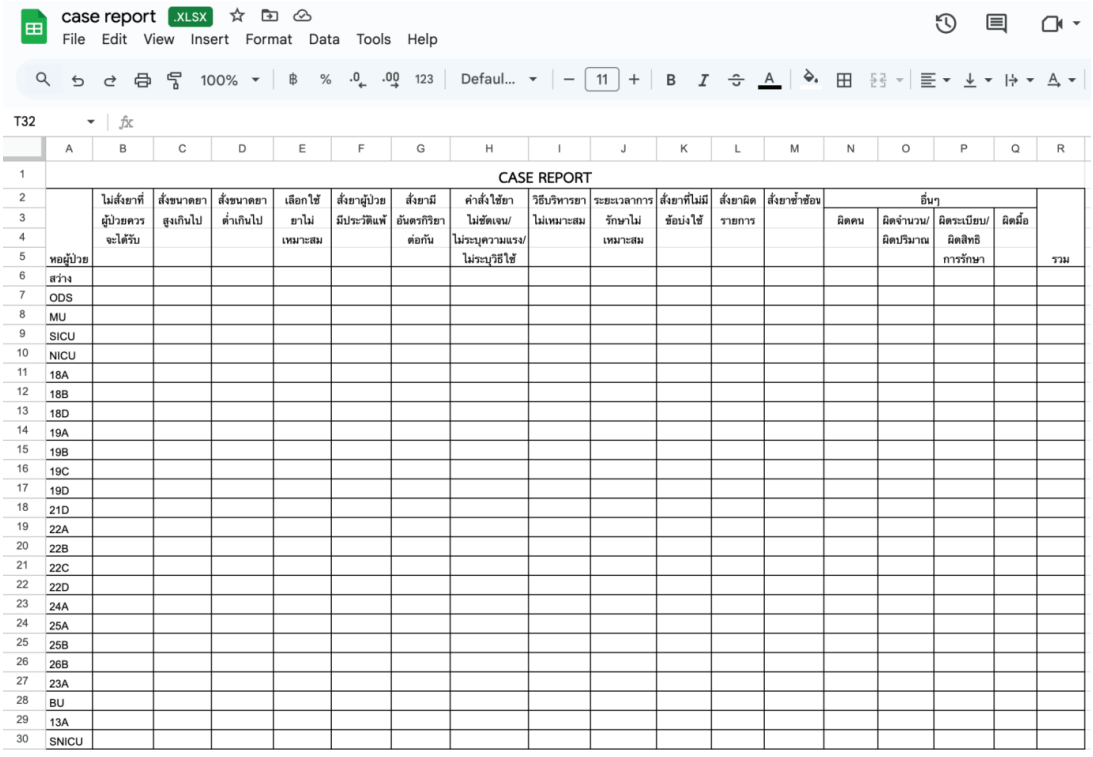
เก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาและแยกตามหอผู้ป่วยที่พบความเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา โดยในการศึกษานี้จะแบ่งชนิดตามปัญหาความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาที่พบบ่อยในโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่ง ซึ่งดัดแปลงมาจากงานวิจัยของ Strand et al[6] ได้แก่ 1) ไม่สั่งยาที่ผู้ป่วยควรจะได้รับ 2) สั่งขนาดยาสูงเกินไป 3) สั่งขนาดยาต่ำเกินไป 4) สั่งยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ 5) สั่งยาที่มีอันตรกิริยาต่อกัน 6) คำสั่งใช้ยาไม่ชัดเจน 7) วิธีบริหารยาไม่เหมาะสม 8) สั่งยาที่ไม่มีข้อบ่งใช้ 9) สั่งยาผิดรายการ 10) สั่งยาซ้ำซ้อน 11) สั่งยาผิดคน 12) สั่งยาผิดจำนวน/ผิดปริมาณ 13) สั่งยาผิดระเบียบ/ผิดสิทธิการรักษา และ 14) สั่งยาผิดมื้อ

**เครื่องมือในการวิจัย**

แบบบันทึกข้อมูล Smart Medication Error (SME) ซึ่งมีอยู่ในระบบ internet ภายในโรงพยาบาล ประกอบด้วย หน่วยงานที่รายงาน หน่วยงานที่เกิดเหตุ หมายเลขประจำตัวของผู้ป่วย ชนิดความคลาดเคลื่อนทางยา ประเภทของการบริหารผิด เช่น ผิดคน ผิดขนาด เป็นต้น ระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนเกิด adverse drug reaction (Type A Type B หรืออื่นๆ) สรุปประเด็นปัญหา เป็นเหตุการณ์ที่สามารถป้องกันการเกิดได้หรือไม่ (preventable) แนวทางการแก้ปัญหาเมื่อเกิดเหตุการณ์ความคลาดเคลื่อน หน่วยงานมีวิธีการจัดการอย่างไร วันที่เกิดความเสี่ยง ระบุเวลาและสามารถระบุวันหยุดราชการ, วันหยุดนักขัตฤกษ์ (รูปที่ 1) เก็บข้อมูลการรายงานผลความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาโดยแยกตามหอผู้ป่วยและแยกตามปัญหาความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาที่พบบ่อย (รูปที่ 2)




**รูปที่ 1** การรายงานการเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยง




**รูปที่ 2** การรายงานผลความคลาดเคลื่อนการสั่งใช้ยาตามชนิดและหอผู้ป่วย

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive study) ในการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงผลเป็นจำนวนและค่าร้อยละ

**การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย**

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา (เลขที่โครงการวิจัย 009 /2567)

**ผลการวิจัย**

1. ศึกษาชนิดและความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา

ข้อมูลทั่วไปเป็นโรงพยาบาลทั่วไป ขนาด 750 เตียง มีหอผู้ป่วย จำนวน 26 หอผู้ป่วย

จากการศึกษาข้อมูลความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาของหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยในเฉพาะในเวลาราชการ 8.00 - 16.00 น. ระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2566 – 29 กุมภาพันธ์ 2567 พบว่าเกิดความคลาดเคลื่อนทั้งหมด 549 ครั้ง โดยความคลาดเคลื่อนที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ การสั่งใช้ยาขนาดสูงเกินไป จำนวน 186 ครั้ง (ร้อยละ 33.88) รองลงมา ได้แก่ การสั่งใช้ยาขนาดต่ำเกินไป จำนวน 118 ครั้ง (ร้อยละ 21.49) การสั่งยาผิดรายการ จำนวน 114 ครั้ง (ร้อยละ 20.77) การไม่สั่งยาที่ผู้ป่วยควรจะได้รับ 45 ครั้ง (ร้อยละ 8.20) และการสั่งยาซ้ำซ้อน จำนวน 22 ครั้ง (ร้อยละ 4.01) (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** จำนวนและร้อยละชนิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา ระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2566 – 29 กุมภาพันธ์ 2567 (n=549)

| ชนิดความคลาดเคลื่อน | จำนวนความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา (ร้อยละ) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ก.ย.66 | ต.ค.66 | พ.ย.66 | ธ.ค.66 | ม.ค.67 | ก.พ.67 | รวม |
| สั่งขนาดยาสูงเกินไป | 22 (4.01) | 26 (4.74) | 41 (7.47) | 26 (4.74) | 44 (8.01) | 27 (4.92) | 186 (33.88) |
| สั่งขนาดยาต่ำเกินไป | 14 (2.55) | 24 (4.37) | 33 (6.01) | 9 (1.64) | 15 (2.73) | 23 (4.19) | 118 (21.49) |
| สั่งยาผิดรายการ | 11 (2.00) | 14 (2.55) | 26 (4.74) | 26 (4.74) | 24 (4.37) | 13 (2.37) | 114 (20.77) |
| ไม่สั่งยาที่ผู้ป่วยควรจะได้รับ | 10 (1.82) | 10 (1.82) | 6 (1.09) | 7 (1.28) | 6 (1.09) | 6 (1.09) | 45 (8.20) |
| สั่งยาซ้ำซ้อน | 1 (0.18) | 3 (0.55) | 6 (1.09) | 4 (0.73) | 1 (0.18) | 7 (1.28) | 22 (4.01) |
| สั่งยาที่มีอันตรกิริยาต่อกัน | 0 (0.00) | 3 (0.55) | 5 (0.91) | 4 (0.73) | 2 (0.36) | 2 (0.36) | 16 (2.91) |
| คำสั่งใช้ยาไม่ชัดเจน | 0 (0.00) | 2 (0.36) | 2 (0.36) | 2 (0.36) | 2 (0.36) | 4 (0.73) | 12 (2.19) |
| ผิดจำนวน/ผิดปริมาณ | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 4 (0.73) | 1 (0.18) | 2 (0.36) | 4 (0.73) | 11 (2.00) |
| สั่งยาที่ไม่มีข้อบ่งใช้ | 2 (0.36) | 1 (0.18) | 6 (1.09) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 9 (1.64) |
| วิธีบริหารยาไม่เหมาะสม | 0 (0.00) | 3 (0.55) | 2 (0.36) | 1 (0.18) | 2 (0.36) | 1 (0.18) | 9 (1.64) |
| ผิดมื้อ | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 1 (0.18) | 0 (0.00) | 2 (0.36) | 0 (0.00) | 3 (0.55) |
| ผิดคน | 1 (0.18) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 1 (0.18) | 2 (0.36) |
| สั่งยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 1 (0.18) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 1 (0.18) |
| ผิดระเบียบ/ผิดสิทธิการรักษา | 0 (0.00) | 1 (0.18) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 1 (0.18) |
| รวม | 61 (11.11) | 87 (15.85) | 133 (24.23) | 80 (14.57) | 100 (18.21) | 88 (16.03) | 549 (100) |

**ตารางที่ 2** จำนวนความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาแยกตามหอผู้ป่วย ระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2566 – 29 กุมภาพันธ์ 2567 (n=549)

| หอผู้ป่วย | จำนวนความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา (ร้อยละ) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ก.ย.66 | ต.ค.66 | พ.ย.66 | ธ.ค.66 | ม.ค.67 | ก.พ.67 | รวม |
| อายุรกรรมสามัญหญิง 2 | 6(1.09) | 11(2.00) | 23(4.19) | 8(1.46) | 10(1.82) | 6(1.09) | 64 (11.66) |
| อายุรกรรมสามัญหญิง 1 | 8(1.46) | 11(2.00) | 18(3.28) | 7(1.28) | 7(1.28) | 6(1.09) | 57 (10.38) |
| อายุรกรรมสามัญชาย 1 | 5(0.91) | 7(1.28) | 8(1.46) | 1(0.18) | 14(2.55) | 4(0.73) | 39(7.10) |
| อายุรกรรมพิเศษ | 2(0.91) | 8(1.28) | 8(1.28) | 4(0.73) | 9(1.64) | 7(1.28) | 38(6.92) |
| ศัลยกรรมสามัญชาย | 1(0.18) | 2(0.36) | 8(1.46) | 8(1.46) | 8(1.46) | 8(1.46) | 35(6.38) |
| อายุรกรรมสามัญชาย 2 | 4(0.73) | 10(1.82) | 5(0.91) | 5(0.91) | 4(0.73) | 5(0.91) | 33(6.01) |
| อายุรกรรมสามัญชาย | 0(0.00) | 1(0.18) | 13(2.37) | 6(1.09) | 7(1.28) | 4(0.73) | 31(5.65) |
| นรีเวชกรรมสามัญ | 2(0.36) | 5(0.91) | 5(0.91) | 5(0.91) | 5(0.91) | 8(1.46) | 30(5.46) |
| กุมารเวชกรรมสามัญ | 5(0.91) | 1(0.18) | 6(1.09) | 6(1.09) | 3(0.55) | 9(1.64) | 30(5.46) |
| กระดูกและข้อสามัญชาย | 2(0.36) | 3(0.55) | 3(0.55) | 5(0.91) | 5(0.91) | 7(1.28) | 25(4.55) |
| กระดูกและข้อพิเศษ | 3(0.55) | 4(0.73) | 4(0.73) | 3(0.55) | 5(0.91) | 4(0.73) | 23(4.19) |
| ศัลยกรรมสามัญหญิง) | 3(0.55) | 3(0.55) | 5(0.91) | 3(0.55) | 4(0.73) | 4(0.73) | 22(4.01) |
| เคมีบำบัดสามัญ | 8(1.46) | 2(0.36) | 2(0.36) | 2(0.36) | 2(0.91) | 5(0.91) | 21(3.83) |
| ศัลยกรรมพิเศษ | 0(0.00) | 1(0.18) | 5(0.91) | 4(0.73) | 4(0.73) | 3(0.55) | 17 (3.10) |
| โรคติดเชื้อสามัญ | 1(0.18) | 6(1.09) | 1(0.18) | 4(0.73) | 2(0.36) | 2(0.36) | 16(2.91) |
| วิกฤตอายุรกรรม | 2(0.36) | 2(0.36) | 5(0.91) | 1(0.18) | 2(0.36) | 2(0.36) | 14(2.55) |
| ทารกแรกเกิดวิกฤต | 6(1.09) | 2(0.36) | 2(0.36) | 2(0.36) | 2(0.36) | 0(0.00) | 14(2.55) |
| VIP | 0(0.00) | 0(0.00) | 3(0.55) | 1(0.18) | 2(0.36) | 2(0.36) | 8(1.46) |
| วิกฤตศัลยกรรม | 2(0.36) | 2(0.36) | 1(0.18) | 0(0.00) | 1(0.18) | 1(0.18) | 7(1.28) |
| สูติกรรมสามัญ | 1(0.18) | 1(0.18) | 2(0.36) | 1(0.18) | 0(0.00) | 1(0.18) | 6(1.09) |
| สูติกรรมพิเศษ | 0(0.00) | 1(0.18) | 4(0.73) | 0(0.00) | 1(0.18) | 0(0.00) | 6(1.09) |
| ห้องคลอด | 0(0.00) | 3(0.55) | 1(0.18) | 1(0.18) | 1(0.18) | 0(0.00) | 6(1.09) |
| ทารกแรกเกิดป่วย | 0(0.00) | 0(0.00) | 0(0.00) | 2(0.36) | 1(0.18) | 0(0.00) | 3(0.55) |
| One Day Surgery | 0(0.00) | 1(0.18) | 0(0.00) | 1(0.18) | 0(0.00) | 0(0.00) | 2(0.36) |
| แผลไหม้น้ำร้อนลวก | 0(0.00) | 0(0.00) | 1(0.18) | 0(0.00) | 1(0.18) | 0(0.00) | 2(0.36) |
| รวม | 61(11.11) | 87(15.85) | 133(24.23) | 80(14.57) | 100(18.21) | 88 (16.03) | 549(100) |

จากตารางที่ 2 ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยาโดยแยกตามหอผู้ป่วย 5 อันดับแรก พบว่า ความคลาดเคลื่อนทั้งหมด 549 ครั้ง หอผู้ป่วยที่มีความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยามากที่สุด คือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมสามัญหญิง 2 เกิดความคลาดเคลื่อนทั้งหมด 64 ครั้ง (ร้อยละ 11.66) โดยความคลาดเคลื่อนที่พบมากสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การสั่งใช้ยาขนาดสูงเกินไป การสั่งใช้ยาขนาดต่ำเกินไป และการสั่งยาผิดรายการ ตามลำดับ หอผู้ป่วยที่มีความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา อันดับ 2 คือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมสามัญหญิง 1

เกิดความคลาดเคลื่อน 57 ครั้ง (ร้อยละ 10.38) ความคลาดเคลื่อนที่พบมากสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การสั่งใช้ยาขนาดสูงเกินไป การสั่งยาผิดรายการ และการสั่งใช้ยาขนาดต่ำเกินไป ตามลำดับ หอผู้ป่วยที่มีความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาอันดับ 3 คือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมสามัญชาย 1 เกิดความคลาดเคลื่อน 39 ครั้ง (ร้อยละ 7.10) ความคลาดเคลื่อนที่พบมากสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การสั่งใช้ยาขนาดสูงเกินไป และการสั่งใช้ยาขนาดต่ำเกินไป ซึ่งเกิดความคลาดเคลื่อนเท่ากับการสั่งยาผิดรายการ หอผู้ป่วยที่มีความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาอันดับ 4 คือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ เกิดความคลาดเคลื่อน 38 ครั้ง (ร้อยละ 6.92) โดยความคลาดเคลื่อนที่พบมากสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การสั่งใช้ยาขนาดสูงเกินไป การสั่งใช้ยาขนาดต่ำเกินไป และการสั่งยาผิดรายการ ตามลำดับ และอันดับ 5 คือ หอผู้ป่วยศัลยกรรมสามัญชาย เกิดความคลาดเคลื่อน 35 ครั้ง (ร้อยละ 6.38) ความคลาดเคลื่อนที่พบมากสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การสั่งยาผิดรายการ การสั่งใช้ยาขนาดต่ำเกินไป และการสั่งใช้ยาขนาดสูงเกินไป ตามลำดับ

2. ศึกษาสาเหตุของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาในการศึกษานี้ สรุปได้ว่ามี 2 สาเหตุหลัก คือ 1) สาเหตุเชิงระบบ ได้แก่ (1) โปรแกรมการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลสามารถสั่งวิธีการใช้ยามาตรฐานอัตโนมัติได้ ทำให้แพทย์อาจไม่แก้ไขให้เหมาะสมกับผู้ป่วย (2) ในทะเบียนยาของโรงพยาบาลมีหลายความแรง (3) ยาที่มีชื่อเรียกคล้ายกันพ้องเสียงกัน (4) สภาพแวดล้อมในการทำงานที่เร่งรีบ (5) ระบบการทำงานที่ซ้ำซ้อน เนื่องจากแพทย์ต้องบันทึกการสั่งใช้ยา 2 ครั้ง คือ คำสั่งใช้ยาถึงพยาบาล (order to nurse : Activities) และคำสั่งใช้ยาถึงเภสัชกร (order to pharmacist : Medicine) และ 2) สาเหตุเชิงบุคคล ได้แก่ (1) เนื่องจากภาระงานเพิ่มขึ้นทำให้ผู้ปฏิบัติงานอ่อนล้า (2) บุคลากรยังไม่มีความชำนาญขาดประสบการณ์ในการทำงาน ขาดความรู้เกี่ยวกับยาที่ใช้

**วิจารณ์**

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาของหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่ง โดยเภสัชกรเป็นผู้คัดกรองคำสั่งใช้ยาและบันทึกข้อมูลความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา ซึ่งความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่พบมากที่สุด 2 อันดับแรก ได้แก่ การสั่งใช้ยาขนาดสูงเกินไปและต่ำเกินไป ตามลำดับ พบมากในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ซึ่งเป็นหอผู้ป่วยที่มีจำนวนเตียงมาก และในผู้ป่วยแต่ละรายมีการใช้ยาหลายรายการ จึงอาจเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการสั่งใช้ยาขนาดสูงและต่ำเกินไป ดังนี้ 1) ปริมาณผู้ป่วยจำนวนมาก ส่งผลให้แพทย์มีความเร่งรีบในการสั่งจ่ายยา 2) การขาดข้อมูลของผู้ป่วยที่จำเป็นสำหรับการสั่งจ่ายยา 3) การขาดความรู้เกี่ยวกับยาที่สั่งใช้ 4) การคำนวณขนาดยาผิด (คำนวณขนาดยาต่อหนึ่งวันหรือคำนวณขนาดยาต่อหนึ่งครั้ง) 5) เนื่องจากในโปรแกรมการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลสามารถสั่งวิธีการใช้ยามาตรฐานอัตโนมัติ ซึ่งอาจทำให้แพทย์ไม่ได้ทำการแก้ไขให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายก่อนบันทึกคำสั่งใช้ยา สอดคล้องกับงานวิจัยเชิงปฏิบัติการของประไพพิมพ์ จุลเศรษฐี ที่ได้พัฒนาระบบคัดกรองวิเคราะห์คำสั่งใช้ยา พบว่าการสั่งใช้ยาขนาดไม่เหมาะสมเป็นความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยามากที่สุด 3 อันดับแรก โดยพบมากที่สุดในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนในการรักษาและมีการใช้ยาจำนวนหลายรายการ[7] ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่พบอันดับที่ 3 ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยาผิดรายการ เนื่องจากยาที่มีชื่อออกเสียงคล้ายกันหรือตัวสะกดคล้ายกัน ซึ่งแนวโน้มไปในทางเดียวกับงานวิจัยของ อัญชลี อังศธรรมรัตน์ และสุจิตรา ตั้งมั่นคงวรกุล

ที่ศึกษาเรื่อง ผลของการคัดกรองคำสั่งใช้ยา และอุบัติการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์[8] เช่นเดียวกับการศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในงานบริการเภสัชกรรมของ สุภาพร สนองเดช พบว่า อุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่พบมากที่สุดเป็นอันดับ 2 ได้แก่ การสั่งผิดชนิด โดยมีสาเหตุจากชื่อยาที่มีความคล้ายคลึงกัน (look-alike, sound-alike) ขณะที่แพทย์บันทึกคำสั่งใช้ยาในระบบคอมพิวเตอร์ รายการยาจะแสดงขึ้นหน้าจอทั้งหมดอาจทำให้แพทย์เกิดความสับสนได้ เนื่องจากรายการยาในโรงพยาบาลมีจำนวนมาก[9] ในส่วนของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่พบอันดับที่ 4 ได้แก่ ไม่สั่งยาที่ผู้ป่วยควรได้รับสาเหตุเกิดจากระบบคอมพิวเตอร์การประสานรายการยาไม่เรียงลำดับประวัติข้อมูลรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับ ทำให้แพทย์สั่งยาไม่ครบทุกรายการสอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุณี วงศ์วัฒนาเสถียร ที่ได้วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนทางยาและเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจากโปรแกรมรายงานความเสี่ยงโรงพยาบาลบุรีรัมย์ พบว่า ชนิดความคลาดเคลื่อนไม่สั่งยาที่ควรได้รับเป็นความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาอันดับหนึ่ง ซึ่งต้องเร่งหาทางป้องกัน โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการประสานรายการยาให้แพทย์เข้าถึงข้อมูลรายการยาปัจจุบันและพิจารณายาได้สะดวก[10] ส่วนความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา อันดับ 5 ได้แก่ การสั่งยาซ้ำซ้อน มักเกิดจากแพทย์ต้องการเปลี่ยนวิธีการใช้ยา เปลี่ยนขนาดยาแต่ไม่มีคำสั่งหยุดยารายการเดิม ซึ่งหากมีการสั่งยาที่มีชื่อทางสามัญเหมือนกันระบบคอมพิวเตอร์จะมีการแจ้งเตือน แต่หากมีการสั่งใช้ยาที่มีชื่อสามัญทางยาต่างกันแต่กลไกการออกฤทธิ์เหมือนกันระบบจะไม่สามารถแจ้งเตือนได้ทำให้เกิดการสั่งยาในกลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร รายงานผลความคลาดเคลื่อนการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลศรีนครินทร์จากการพัฒนาโปรแกรมเก็บข้อมูลและประมวลผล พบว่า ปัญหาจากการสั่งใช้ยาอันดับ 4 คือ การสั่งยาซ้ำซ้อน เนื่องจากแพทย์ยังไม่มีการพิจารณารายการยาของแพทย์ท่านอื่นที่สั่งไว้ ถึงแม้ในระบบสารสนเทศจะมีการเตือน หรือแสดงรูปการสั่งยาซ้ำซ้อน ดังนั้นควรมีการแจ้งให้แพทย์ทราบความสำคัญในการพิจารณายาเดิมที่ผู้ป่วยใช้อยู่ปัจจุบันเพื่อป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน[11]

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาทำให้ทราบถึงสาเหตุทั้งเชิงระบบและเชิงบุคคลในการศึกษานี้พบว่า ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากเชิงระบบมากกว่าเชิงบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องประเด็นความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของผู้ป่วยของ กิตติพนธ์ เครือวังค์ ได้เสนอแนวคิดการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาไว้ 2 แนวคิด ได้แก่ แนวคิดเชิงบุคคล เชื่อว่าความคลาดเคลื่อนทางยามาจากความผิดพลาดของบุคคลและแนวคิดเชิงระบบ เชื่อว่าความคลาดเคลื่อนทางยามีสาเหตุจากสิ่งแวดล้อมหรือระบบงานมากกว่าการเกิดจากพฤติกรรมมนุษย์ การนำข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยามาวิเคราะห์ในลักษณะแบบตั้งรับและเชิงรุกโดยให้ความสำคัญกับประเด็นความคลาดเคลื่อนทางยาในเหตุการณ์เกือบพลาด (near miss) เป็นประโยชน์สำหรับการป้องกันความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและลดผลกระทบที่ตามมา[12] เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ใจภัส วัดอุดม ที่ทำการวิเคราะห์สถานการณ์และวางแผนปฏิบัติจากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาระบบก่อนการจ่ายยาผู้ป่วยใน โดยวิเคราะห์สาเหตุของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาแบ่งเป็น 2 สาเหตุ เชิงระบบ (ผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม) และเชิงบุคคล (ความไม่รอบคอบในการทำงาน)[13] ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานความคลาดเคลื่อน

จากการสั่งใช้ยา แต่ยังขาดการวางแผนกำหนดแนวทางปฏิบัติจากสหวิชาชีพในการป้องกันและรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเมื่อทราบสาเหตุของปัญหาจึงสามารถนำไปสู่การพัฒนาระบบอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

## สรุป

จากการศึกษาคำสั่งแพทย์ที่มีการบันทึกคำสั่งใช้ยาในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยใน ในเวลาราชการ ช่วงวันที่ 1 กันยายน 2566 – 29 กุมภาพันธ์ 2567 พบว่า ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สั่งขนาดยาสูงเกินไป สั่งขนาดยาต่ำเกินไป และสั่งยาผิดรายการ โดยพบมากในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ดังนั้นจึงควรหาแนวทางในการพัฒนาระบบให้มีการป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อติดตามประสิทธิภาพหลังจากการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง

## กิตติกรรมประกาศ

เภสัชกรหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี ทำให้สามารถเก็บข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้ได้จนครบถ้วน งานวิจัยได้รับการสนับสนุนบางส่วนจากโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี

## References

1. Wongtanu S, Watcharathanakij S, Jinatongthai P. Effectiveness of development of medication errors reporting system in middle size hospital. Thai J Hosp Pharm. 2023; 33: 186-96. (in Thai)
2. Sukngam P. Electronic prescribing in accordance with standard for clinical decision support. CUAST Journal. 2021; 10: 180-8. (in Thai)
3. Alanazi MA, Tully MP, Lewis PJ. A systematic review of the prevalence and incidence of prescribing errors with high-risk medicines in hospitals. J Clin Pharm Ther. 2016; 41: 239-45.
4. Rattanadechsakul J, Rattanadechsakul P. Medication error and use in the drug management system[Internet]. 2017 [accessed Dec 15, 2023]. Available from: https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=303 (in Thai)
5. Lumlao S, Chalongsuk R. Development of a pre-dispensing system in in-patient department at Luangpho Thaweesak Hospital, Bangkok. Veridian E-Journal, Science and Technology Silpakorn University. 2017; 4: 117-37. (in Thai)
6. Strand LM, Morley PC, Cipolle RJ, Ramsey R, Lamsam GD. Drug-related problems: their structure and function. Dicp. 1990; 24: 1093-7.
7. Jullasattee P. The development of adrug order screening system of patients at H.R.H The Princess Mother’s Centenary Celebrations Hospital, Nakhon Ratchasima Province. J D HSS. 2022; 18: 5-16. (in Thai)

8. Aungsathammarat A, Tangmankhongworakul S. The results of prescribing screening and incidence of medication error in out patient, Sawanpracharak Hospital. Sawanpracharak Med J. 2021; 18: 1-10. (in Thai)
9. Sanongdech S. Studies of medication errors in pharmaceutical services for out patients in the pharmacy work group, Loei Hospital. Udonthani Hosp Med J. 2016; 24: 123-32. (in Thai)
10. Wongwatanasathien C. Analysis of medication errors and adverse event reporting from the medication risk reporting program at Buriram Hospital. Thai J Clin Pharm. 2023; 29: 177-88. (in Thai)
11. Chanatepaporn P. Development of prescribing error program for reporting in Srinagarind Hospital. Srinagarind Med J. 2019; 34: 261-70. (in Thai)
12. Khrueawang K. Medication error. JPHLaw. 2018; 4: 251-65. (in Thai)
13. Wadudom J. Development of a pre-dispensing system in inpatient pharmacy services to reduce medication error. Thai J Clin Pharm. 2020; 26: 24-38. (in Thai)

**รายงานผู้ป่วย (Case Report)**

# ภาวะอุดตันของหลอดเลือดแดงจอตา ในผู้ป่วยหลอดเลือดแดงใหญ่อักเสบ: รายงานผู้ป่วย

กัลยรัตน์ ธรรมคำภีร์ (พ.บ.)[1] และ เกศกนิษฐ์ ธรรมคำภีร์ (พ.บ.)[2]

[1]ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย
[2]ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

**บทคัดย่อ**

**บริบท** ภาวะอุดตันของหลอดเลือดแดงจอตา ในผู้ป่วยหลอดเลือดแดงใหญ่อักเสบเป็นภาวะที่สำคัญทางคลินิก แต่รายงานผู้ป่วยในประเทศไทยยังมีจำนวนจำกัด

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาลักษณะอาการทางคลินิก ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและตรวจทางพยาธิวิทยา และการรักษาของภาวะอุดตันของหลอดเลือดแดงจอตา ในผู้ป่วยหลอดเลือดแดงใหญ่อักเสบ

**กรณีศึกษา** รายงานผู้ป่วยฉบับนี้นำเสนอกรณีผู้ป่วยชายไทยสูงอายุที่มีอาการสูญเสียการมองเห็น ทั้งสองข้างอย่างเฉียบพลันร่วมกับอาการปวดศีรษะ 3 สัปดาห์ หลังจากนั้นผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ รู้สึกอ่อนเพลีย และมีอาการเจ็บขณะเคี้ยวอาหาร วันก่อนมารับการรักษาได้มีการตรวจร่างกาย รวมถึงการตรวจวัดระดับสายตาและการตรวจจอประสาทตาโดยละเอียด ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า ค่าการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง (ESR) และระดับโปรตีน C-reactive protein (CRP) สูงผิดปกติ ทั้งนี้ได้ทำการตรวจชิ้นเนื้อจากหลอดเลือดแดงขมับ (temporal artery biopsy) เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดอักเสบ (giant cell arteritis, GCA) ซึ่งเป็นโรคอักเสบของหลอดเลือดขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นทั่วร่างกาย ทำให้มีการสูญเสียการมองเห็นอย่างรุนแรงและถาวรได้ ถือเป็นภาวะฉุกเฉินทางจักษุวิทยาที่ต้องได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างเร่งด่วน การวินิจฉัยที่รวดเร็วและการเริ่มให้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์โดยทันที มีความสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันภาวะสูญเสียการมองเห็นอย่างถาวรและภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ

**สรุป** การดูแลรักษา GCA อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยแนวทางสหสาขาวิชาชีพ โดยเฉพาะความร่วมมือระหว่างจักษุแพทย์และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมการวินิจฉัยตั้งแต่ระยะแรกและป้องกันการสูญเสียการมองเห็นในผู้ป่วย

**คำสำคัญ** ภาวะอุดตันของหลอดเลือดแดงจอตา หลอดเลือดแดงใหญ่อักเสบ

**ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ** เกศกนิษฐ์ ธรรมคำภีร์
สาขาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ชลบุรี ประเทศไทย
E-mail: katkanit.th@go.buu.ac.th

# Central retinal artery occlusion due to giant cell arteritis: A case report

Kanyarat Thammakumpee (M.D.)[1] and Katkanit Thammakumpee (M.D.)[2]

[1]Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand
[2]Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

## Abstract

**Introduction:** Reports of giant cell arteritis cases in Thailand remain limited, despite its clinical significance.

**Objective:** To describe the symptoms, clinical manifestations, ophthalmologic assessments, laboratory investigations, and histopathological characteristics of patient with Central retinal artery occlusion due to giant cell arteritis

**Case presentation:** This case report presents an elderly Thai male patient who experienced a sudden onset of bilateral vision loss accompanied by a persistent headache. Three weeks later, the patient developed progressively worsening headache, generalized fatigue, and jaw claudication for three days before seeking medical attention. A comprehensive clinical evaluation was performed, including visual acuity assessment and detailed fundoscopic examination. Laboratory investigations revealed significantly elevated erythrocyte sedimentation rate (ESR) and C-reactive protein (CRP) levels. A temporal artery biopsy was subsequently conducted to confirm the diagnosis of giant cell arteritis (GCA). GCA is a systemic inflammatory disease affecting medium- to large-sized arteries, which can result in severe and irreversible vision loss. It is considered an ophthalmologic emergency that requires prompt recognition and urgent management. Early diagnosis and immediate initiation of corticosteroid therapy are critical in preventing permanent visual impairment and other complications.

**Conclusion:** The effective management of GCA necessitates a multidisciplinary approach, particularly involving collaboration between ophthalmologists and other medical specialists.

**Keywords:** Central retinal artery occlusion, giant cell arteritis

**Corresponding author:** Katkanait Thammakumpee
Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine,
Burapha University, Chonburi, Thailand
E-mail: katkanit.th@go.buu.ac.th

Received: March 10, 2025 Revised: April 8, 2025 Accepted: May 1, 2025

**การอ้างอิง**

กัลยรัตน์ ธรรมคำภีร์ และ เกศกนิษฐ์ ธรรมคำภีร์. ภาวะอุดตันของหลอดเลือดแดงจอตา ในผู้ป่วยหลอดเลือดแดงใหญ่อักเสบ: รายงานผู้ป่วย. บูรพาเวชสาร. 2568; 12(1): 73-81.

**Citation**

Thammakumpee K and Thammakumpee K. Central retinal artery occlusion due to giant cell arteritis: A case report. Bu J Med. 2025; 12(1): 73-81.

## Introduction

Giant Cell Arteritis (GCA) is a systemic inflammatory condition affecting medium to large arteries. The exact etiology of this disease remains unclear; however, it is more commonly observed in the elderly population. Ocular manifestations may include visual impairment resulting from arteritic anterior ischemic optic neuropathy (AAION) or central retinal artery occlusion (CRAO). Additionally, patients may present with severe headaches localized to one or both temporal regions, pain along the temporal artery, fever, fatigue, and jaw claudication, particularly during mastication, often accompanied by generalized myalgia[1]. Research indicates that GCA is the most common cause of vasculitis in adults and constitutes a significant ophthalmologic emergency due to its potential to cause irreversible vision loss[2]. In Thailand, reports of GCA cases are notably scarce[3]scalp abscess, prolonged transient monocular visual loss (TMVL. In contrast, a study conducted in the Japanese population aged over 50 years estimated a prevalence of 1.7 cases per 100,000 individuals[4]. Furthermore, visual loss attributed to CRAO has been reported in approximately 5% of affected patients[2].

## Case presentation

A 77-year-old male with a medical history of bilateral carotid artery stenosis, vascular dementia, Parkinson's disease, hypothyroidism, chronic kidney disease, dyslipidemia, hypertension, and chronic obstructive pulmonary disease presented with a sudden onset of bilateral visual loss and headache persisting for three weeks. The patient reported a progressive headache, generalized malaise, and jaw claudication for three days. The headache was localized to the left temporal region and was occasionally accompanied by ocular pain in the left eye. There was no associated fever, dizziness, nausea, or vomiting.

On examination, vital signs were within normal limits. Visual acuity assessment revealed hand motion (HM) in the right eye and light perception (LP) in the left eye. The margin reflex distance 1 was +5 mm bilaterally.

Slit-lamp biomicroscopy and intraocular pressure measurements were within normal limits, except for the presence of a relative afferent pupillary defect in the left eye. Fundoscopic examination demonstrated bilateral optic disc pallor, left eye more than right eye, severe arteriolar attenuation, and diffuse retinal whitening. A cherry-red spot at the macula was also observed (Fig. 1). Ocular motility was full in all directions in both eyes. Neurological examination findings were unremarkable. The macular optical coherence tomography (OCT) revealed thickening of the inner retinal layer in both eyes (Fig. 2).

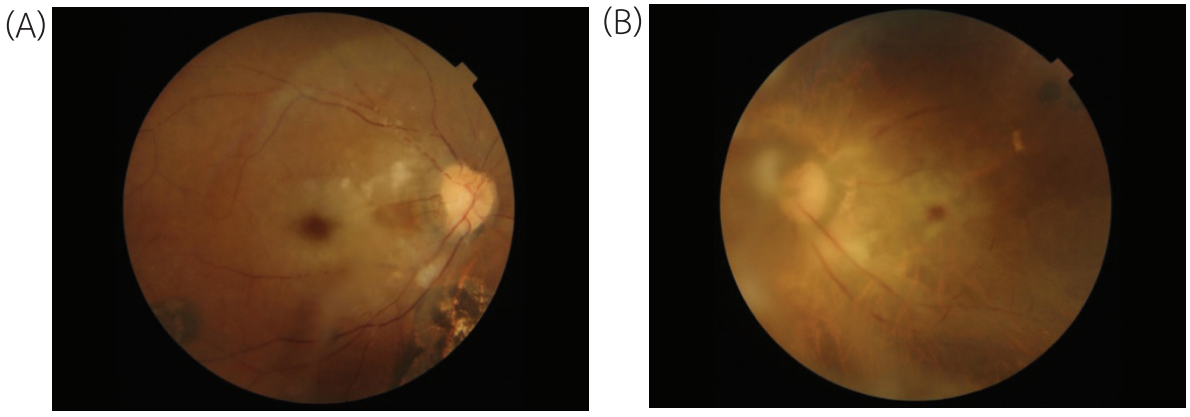



**Figure 1** Fundus photo demonstrating bilateral optic disc pallor, left eye more than right eye, severe arteriolar attenuation, and diffuse retinal whitening in the right (A) and left (B) eyes.

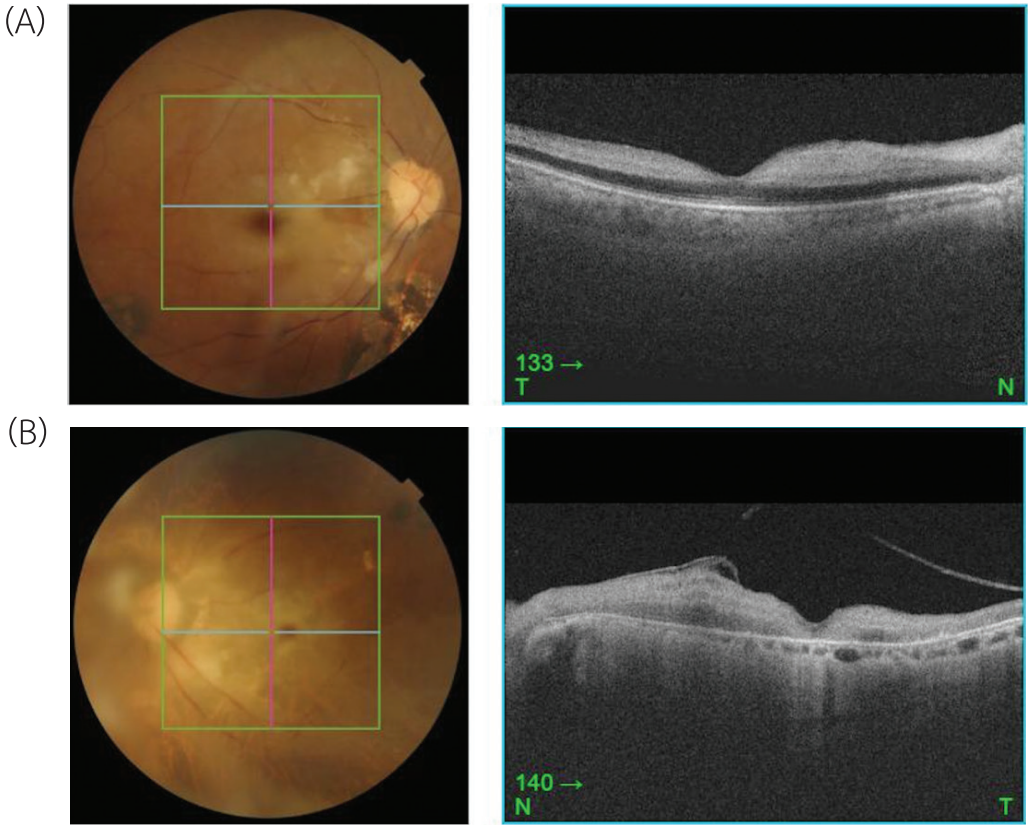



**Figure 2** Optical coherence tomography of the macula demonstrating thickening of the inner retinal layer in the right (A) and left (B) eyes.

Admission laboratory values included an erythrocyte sedimentation rate (ESR) was 81 mm/h, a C-reactive protein concentration (CRP) was 50.7 mg/dL. Complete blood count (CBC) demonstrated mild anemia, a white cell count was 8,860/µL, platelet count was 216,000 cell/

$mm^3$. Serum electrolytes were within normal limits. The patient subsequently underwent a temporal artery biopsy in the operating room. Histopathological examination of the temporal artery revealed transmural inflammation characterized by an infiltration of lymphocytes, macrophages, and occasional multinucleated giant cells. Disruption of the internal elastic membrane was evident, as demonstrated by elastin staining, findings consistent with GCA.

The patient was diagnosed with bilateral arteritic CRAO. He was initially treated with high-dose intravenous methylprednisolone (1 g per day for three days), followed by oral prednisone at a dosage of 50 mg per day. The oral corticosteroid was gradually tapered based on clinical symptoms, ESR, and CRP levels. While the patient's headache, generalized malaise and jaw claudication showed significant improvement, there was no recovery in visual function. Two weeks after treatment initiation, his visual acuity remained at HM in the right eye and LP in the left eye.

We performed this research with approval from Burapha University Institutional Review Board (IRB HS019/2568).

## Discussion

CRAO is generally classified into four categories based on etiology: (1) non-arteritic permanent, (2) arteritic, (3) non-arteritic with cilioretinal artery sparing, and (4) non-arteritic transient. Arteritic CRAO accounts for only 4.5% of CRAO cases; however, despite its lower prevalence, it has the worst visual prognosis compared to other subtypes5[5,6]. The most common underlying cause of arteritic CRAO is GCA, which leads to stenosis and occlusion of medium to large arteries. CRAO associated with GCA is often attributed to an ischemic process initiated by granulomatous inflammation, leading to thrombotic occlusion of the posterior ciliary arteries (PCAs). The PCAs supply the choroid, optic nerve head, and cilioretinal artery. Additionally, the central retinal artery and PCAs may share a common trunk, which can further contribute to the pathophysiology of the disease.

In our patient, the clinical manifestations of bilateral CRAO due to GCA in Thai patients were similar to those previously described, characterized by an age of over 60 years and a rapid onset of severe visual loss. However, the most common cause of visual loss in GCA is AAION. This case exhibited a significantly elevated ESR, with most patients demonstrating high CRP levels. Additionally, systemic symptoms, including headache, generalized malaise, and jaw claudication, were present in our patient.

Suspicion of GCA-related vascular compromise should arise when individuals over the age of 50 present with CRAO. In such cases, fluorescein fundus angiography should be performed to evaluate for PCAs occlusion, as its presence is highly suggestive of GCA-related CRAO[7-9]. However, due to the patient's poor systemic condition, this examination was not performed in this case. The gold standard diagnostic test for GCA is a temporal

artery biopsy, with an estimated sensitivity of approximately 77%[10]. Ideally, temporal artery biopsy should be performed before initiating glucocorticoid therapy. However, given the urgency of preventing permanent visual loss, GCA is considered an ophthalmologic emergency requiring immediate treatment. As a result, temporal artery biopsy may be conducted after the initiation of glucocorticoid therapy, but it should be performed within two weeks of starting treatment[11].

The American College of Rheumatology has established five diagnostic criteria for GCA, which are widely recognized by rheumatologists as the gold standard for diagnosis. These criteria include: (1) age ≥50 years at onset, (2) new-onset localized headache, (3) tenderness of the temporal artery or a reduced temporal artery pulse, (4) ESR of ≥50 mm/h (Westergren method), and (5) a positive temporal artery biopsy confirming GCA. If a patient meets three or more of these criteria, referral to a rheumatologist should be considered[12].

## Conclusion

Our case highlights bilateral CRAO associated with GCA in a Thai patient. These findings indicate that in elderly patients presenting with CRAO, a comprehensive evaluation for potential GCA is warranted. This assessment should include a detailed history focusing on systemic symptoms, fluorescein fundus angiography, and relevant laboratory investigations such as CBC, ESR, and CRP. given the urgency of preventing permanent visual loss, GCA is considered an ophthalmologic emergency requiring immediate treatment. The definitive diagnostic modality remains temporal artery biopsy, as a positive result substantiates the clinical suspicion and facilitates the initiation of the necessary aggressive corticosteroid therapy.

## References

1. Attaseth T, Vanikieti K, Poonyathalang A, Preechawat P, Jindahra P, Wattanatranon D. Anterior ischemic optic neuropathy due to biopsy-proven giant cell arteritis in Thai patients. Clin Ophthalmol. Published online June 2015: 1071.
2. Liu GT, Glaser JS, Schatz NJ, Smith JL. Visual morbidity in giant cell arteritis. Ophthalmology. 1994; 101: 1779-85.
3. Aui-Aree N, Tungsinmunkong K, Hirunpat S, Ratanasukon M, Wangsupadilok B. A variety of atypical manifestations in giant cell arteritis. J Med Assoc Thai. 2010; 93: 629-32.
4. Kobayashi S, Yano T, Matsumoto Y, Numano F, Nakajima N, Yasuda K, et al. Clinical and epidemiologic analysis of giant cell (temporal) arteritis from a nationwide survey in 1998 in Japan: The first government-supported nationwide survey. Arthritis Care Res. 2003; 49: 594-8.
5. Hayreh S. Central retinal artery occlusion. Indian J Ophthalmol. 2018; 66: 1684.
6. Hayreh SS, Zimmerman MB. Central retinal artery occlusion: visual outcome. Am J Ophthalmol. 2005; 140: 376-91.

7. Hayreh SS. Anterior ischaemic optic neuropathy. II. Fundus on ophthalmoscopy and fluorescein angiography. Br J Ophthalmol. 1974; 58: 964-80.
8. Ciofalo A, Gulotta G, Iannella G, Pasquariello B, Manno A, Angeletti D, et al. Giant cell arteritis (gca): pathogenesis, clinical aspects and treatment approaches. Curr Rheumatol Rev. 2019; 15: 259-68.
9. Hayreh SS. Giant cell arteritis: Its ophthalmic manifestations. Indian J Ophthalmol. 2021; 69: 227-35.
10. Rubenstein E, Maldini C, Gonzalez-Chiappe S, Chevret S, Mahr A. Sensitivity of temporal artery biopsy in the diagnosis of giant cell arteritis: a systematic literature review and meta-analysis. Rheumatology. 2020; 59: 1011-20.
11. Maz M, Chung SA, Abril A, Langford CA, Gorelik M, Guyatt G, et al. 2021 American college of rheumatology/vasculitis foundation guideline for the management of giant cell arteritis and takayasu arteritis. Arthritis Rheumatol. 2021; 73: 1349-65.
12. Hunder GG, Bloch DA, Michel BA, Stevens MB, Arend WP, Calabrese LH, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of giant cell arteritis. Arthritis Rheum. 1990; 33: 1122-8.

# การออกกำลังกายสำหรับนักศึกษาเพื่อป้องกันกระดูกสันหลังโก่ง

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

สาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

**บทคัดย่อ**

**บริบท** การใช้คอมพิวเตอร์แบบจอสัมผัสร่วมกับปากกา (แทบเล็ต tablet) ในกลุ่มนิสิตนักศึกษาในท่าทางที่ผิดปกติ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น ปวดศีรษะ คอ บ่า ไหล่ และกระดูกสันหลังโก่ง การออกกำลังกายที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญ

**วัตถุประสงค์** เพื่อทบทวนการออกกำลังกายเพื่อป้องกัน รักษาผู้หลังโก่งหรือมีแนวโน้มที่จะมีหลังโก่ง

**วิธีการศึกษา** ทบทวนวรรณกรรมจากบทความที่เกี่ยวข้องจาก Thai Journal Online, ScienceDirect, Pubmed คำสำคัญคือ kyphosis, respiratory function, Ruesi dudton ตีพิมพ์ในช่วงปี พ.ศ.2550-2566

**ผลการศึกษา** การใช้ tablets ทำให้มีอาการไม่สบายของกล้ามเนื้อ หลังใช้งาน 2 ชั่วโมง ความถี่ของการเปลี่ยนท่าทางของรยางค์บนและคอลดลง ขณะใช้มีการก้มลำตัว ไหล่งุ้ม และยกไหล่เพิ่มขึ้น อาจทำให้เกิดการปวดกล้ามเนื้อมากถึงร้อยละ 50 มีรายงานว่าหากวางอุปกรณ์บนโต๊ะราบ จะเพิ่มการงอข้อไหล่และยกข้อไหล่ขึ้น จะนำไปสู่การเกิดการปวดคอ บ่า สมรรถภาพปอดลดลง ซึ่งการออกกำลังกายด้วยฤาษีดัดตนสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของลำตัวได้

**สรุป** การใช้งานในท่าทางที่ไม่เหมาะสมต่อเนื่องเป็นเวลานาน ทำให้หลังโก่ง สมรรถภาพปอดลดลง การออกกำลังกาย ด้วยฤาษีดัดตนมีหลายงานวิจัยรายงานว่าสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของลำตัวได้ สามารถใช้ในการป้องกันและลดกระดูกสันหลังโก่งได้

**คำสำคัญ** ท่าทางนั่งที่ผิดธรรมชาติ การป้องกัน กระดูกสันหลังโก่ง ฤาษีดัดตน

**นิพนธ์ที่รับผิดชอบ** คุณาวุฒิ วรรณจักร
สาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย
E- mail: kunavut@go.buu.ac.th

# Exercise for student to preven hyperkyphosis

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

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

**Abstract**

**Context:** Tablets are frequently used by students for study – up to an average of 3-3.5 hours per day. Research reports link tablets to health problems such as headaches, neck and shoulder pain.

**Objective:** To review exercise routines for both the prevention and treatment of hyperkyphotic symptoms.

**Materials and Methods**: Literature was reviewed from research articles from the Thai Journal Online (ThaiJO), ScienceDirect and Pubmed. The keywords were “kyphosis”, “respiratory function” and “Ruesi Dutton” for articles published between 2007-2023.

**Results:** 2 hours of tablet use with poor posture can trigger muscle discomfort. Changing posture may decrease discomfort in the upper extremity and neck. The posture during tablet use consists of trunk flexion, round shoulder and shoulder elevation, which leads to musculoskeletal pain. However, when the tablet is placed flat on the desk, while there is an increase in shoulder flexion and elevation, respiratory function is decreased. Exercises such as Ruesi Dutton may be useful to promote trunk mobility.

**Conclusion:** Sitting for a long time with poor posture (slump sitting) can lead to thoracic hyperkyphotic. Ruesi Dutton has proven, with much research, to help decrease, and even prevent, thoracic hyperkyphotic.

**Keywords:** Unnatural posture, Prevention, Thoracic kyphosis, Traditional Thai Exercise (Ruesi Dadton)

**Corresponding Author**: Kunavut Vannajak
Physical Therapy Division, Faculty of Allied Health Sciences,
Burapha University, Chonburi, Thailand
E-mail: kunavut@go.buu.ac.th

Received: December 2, 2022 Revised: May 17, 2025 Accepted: June 10, 2025

**การอ้างอิง**

พิมลพรรณ ทวีการ และ คุณาวุฒิ วรรณจักร. การออกกำลังกายสำหรับนักศึกษาเพื่อป้องกันกระดูกสันหลังโก่ง. บูรพาเวชสาร. 2568; 12(1): 82-96.

**Citation**

Taweekarn P and Vannajak K. Exercise for student to preven hyperkyphosis. Bu J Med. 2025; 12(1): 82-96.

**บทนำ**

กระดูกสันหลังโก่ง หรือกระดูกสันหลังค่อม (kyphosis) เป็นความผิดปกติของกระดูกสันหลังที่มีการเปลี่ยนแปลงของส่วนโค้งนูนของกระดูกสันหลังส่วนอก (thoracic spine) เรียกสั้น ๆ ว่า T spine มี 12 ชิ้น คือ T1-T12 ที่โค้งไปทางด้านหลังมากกว่าปกติ[1] ผู้มีภาวะกระดูกสันหลังโก่ง หรือกระดูกสันหลังค่อม หมายถึง กระดูกสันหลังส่วนอกโค้งไปด้านหลังมากกว่า 40 องศา[2] สาเหตุของกระดูกสันหลังโก่ง ได้แก่ พันธุกรรม ความเสื่อมของกระดูกสันหลัง การบาดเจ็บ โรคของกระดูกสันหลัง การมีพฤติกรรมด้วยท่าทางที่ผิดปกติเนื่องจากการทำงาน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน และกล้ามเนื้อล้า เช่น การนั่งในท่าทางที่ผิดปกติเป็นเวลานาน มีผลทำให้เกิดกระดูกสันหลังส่วนอกโค้งนูน[1] และหากส่วนหลังโค้งโก่งนูนมากจะเรียกว่า hyperkyphosis ภาวะกระดูกสันหลังโก่งพบในผู้สูงอายุได้ถึงร้อยละ 20-40[3] แต่ปัจจุบันสามารถพบได้มากขึ้นในผู้ที่มีอายุน้อยลง ได้แก่ วัยทำงาน วัยรุ่น และนักศึกษา เนื่องจากพฤติกรรมการทำงาน การนั่งเรียนหนังสือ และการใช้ชีวิตประจำวัน เป็นต้น

**ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของนักศึกษา**

ในกิจวัตรประจำวันคนเราควรมีพฤติกรรมการนั่งที่เหมาะสม ท่าทางเป็นธรรมชาติ (neutral posture) หมายถึง การจัดวางท่าทางให้อยู่ในแนวตรงหรือใกล้เคียงแนวตรงให้มากที่สุด ได้แก่ ลำตัวตรง ใบหูอยู่ตรงแนวเหนือไหล่ แขนวางอยู่ด้านข้างลำตัวในท่าสบาย หรือไหล่และข้อศอกอยู่ในท่าสบาย แนวข้อมือตรง ขาเหยียดตรง เท้าวางราบกับพื้น[4] ดังนั้นท่าทางที่เบี่ยงเบนไปจากท่าทางธรรมชาติจึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น หลังค่อม และอาการปวดกล้ามเนื้อหลัง ได้แก่ ท่าทางการทำงานและการนั่งที่ไม่เหมาะสมผิดหลักธรรมชาติ (unnatural posture) หรือผิดหลักการยศาสตร์ คือ มีส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเบี่ยงเบนไปจากท่าทางปกติที่เป็นธรรมชาติ ได้แก่ การก้มหลัง ยกไหล่ หรือเอื้อมกางแขนออกจากลำตัว บิดเอวหรือคุกเข่ายกของในสถานที่คับแคบ[5,6]

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการนั่งที่ไม่เหมาะสมผิดหลักธรรมชาติในกลุ่มนักศึกษา ได้แก่

1. ระยะเวลาการนั่งเรียน การนั่งเรียนที่ต่อเนื่องเป็นเวลานานกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน[7]

2. การใช้แท็บเล็ต ซึ่งพบว่าร้อยละ 44 ของวัยรุ่นที่ใช้แท็บเล็ตมีอาการปวดคอหรือปวดไหล่ และพบจำนวนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 52 ในผู้ที่ใช้อุปกรณ์แท็บเล็ตนี้เป็นเวลานานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน[8]

การใช้แท็บเล็ตส่งผลต่อสุขภาพทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์[9] เนื่องจากขณะใช้งานต้องวางแท็บเล็ตบนโต๊ะทำให้ผู้ใช้ต้องก้มคอและเพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อ ซึ่งการก้มคอเป็นระยะเวลานานมีความสัมพันธ์กับอาการปวดหรือล้าบริเวณคอ[10] อาทิ อาการปวดเมื่อยบริเวณกล้ามเนื้อต้นคอ รอบข้อไหล่ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง แขนและขา ตลอดจนการรับรู้และสมาธิต่อการเรียนลดลง กิจกรรมที่ก้มคอจะเกิดคอยื่นและเกิดการปวดคอตามมาเนื่องจากการหดตัวของกล้ามเนื้อตลอดเวลา[11] โดยพบว่าขณะใช้แท็บเล็ตมีผลต่อการลดมุมศีรษะ คอ และแขนส่วนบนในช่วงเวลาสั้น ๆ[12] การใช้งานสมาร์ทโฟนก็เช่นกันหากใช้เป็นระยะเวลามากกว่า 2.40 ชั่วโมงต่อวัน มีความสัมพันธ์กับอาการปวดไหล่และคอ[13]

3. สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ แสงสว่าง และอุณหภูมิ ที่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้กับอุปกรณ์แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์

**ผลกระทบ**

จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ที่ใช้สมาร์ทโฟนเป็นประจำ พบความชุกของโรคระบบกระดูก และกล้ามเนื้อสูงถึง ร้อยละ 47.70 - 84.00 บริเวณอวัยวะที่พบได้บ่อยที่สุด คือ คอ (ร้อยละ 17.30 - 67.80) หลังส่วนบน (ร้อยละ 62.20) นิ้วหัวแม่มือ (ร้อยละ 9.80 - 56.90) และไหล่ (ร้อยละ 1.20 - ร้อยละ 54.80)[14] พบว่า การนั่งเป็นพฤติกรรมการใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฟนเป็นเวลานานบ่อยที่สุด เนื่องจากท่านั่งมักจะมาพร้อมกับท่าทางการงอลำตัวไปข้างหน้าร่วมกับการใช้เก้าอี้ที่ไม่มีที่พักแขน ทำให้ร่างกายส่วนบนขาดที่รองรับน้ำหนักจึงเกิดความเสี่ยงต่ออาการปวดหลัง[15] การนั่งก้มศีรษะต่อเนื่องเป็นเวลานานทำให้เกิดคอยื่น ไหล่งุ้ม เกิดท่าทางที่ผิดปกติ ส่งผลให้กระดูกสันหลังส่วนคอเคลื่อนที่ลดลง เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อชีวกลศาสตร์ การเคลื่อนไหวของทรวงอก ซึ่งจะส่งผลให้สมรรถภาพปอดลดลงด้วย[16] ดังนั้น การนั่งที่ไม่เหมาะสมผิดหลักธรรมชาติร่วมกับการทำงานติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือแสงสว่างไม่เพียงพอ โดยมีอุปกรณ์ เช่น แท็บเล็ต สมาร์ทโฟนประกอบ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระบบกระดูกสันหลัง ส่วนคอ ทรวงอก กล้ามเนื้อ และสมรรถภาพปอด

**การประเมินภาวะกระดูกสันหลังโก่ง**

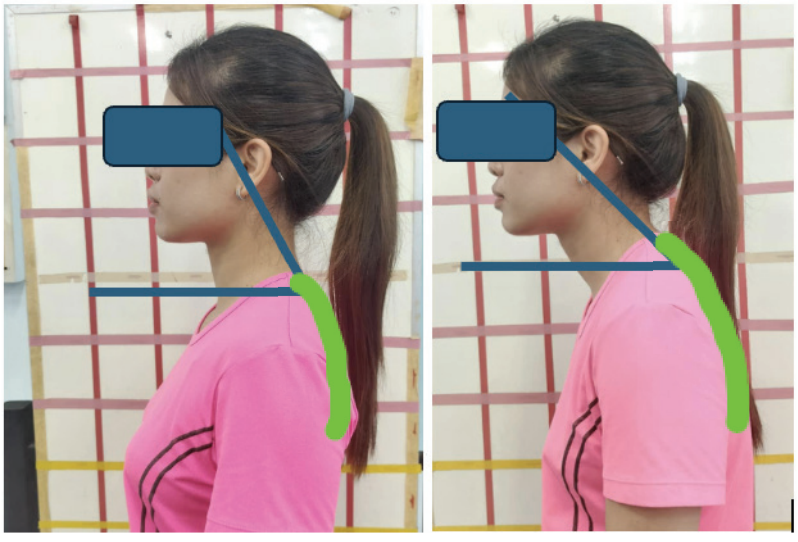
การประเมินภาวะกระดูกสันหลังโก่งโดยอาศัยขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. อาการ พบว่าการทำงานหรือนั่งเรียนด้วยท่าทางผิดธรรมชาติ หรือผิดหลักการยศาสตร์ มักเกิดอาการ ปวดคอ ไหล่ ปวดเมื่อยสันหลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง ปวดต้นแขน มือ/ข้อมือ เป็นต้น[17]

2. การทำงาน บุคคลที่ทำงานประเภทต่าง ๆ ได้แก่ พนักงานศูนย์บริการข้อมูล[18] กลุ่มใช้แรงงานที่นั่งในท่าเดียวนาน ๆ ผู้ใช้สมาร์ทโฟน กลุ่มนิสิตนักศึกษาที่ต้องใช้อุปกรณ์สื่อสารที่ทันสมัยประกอบการเรียน เป็นต้น

3. อาการแสดง เป็นประเมินด้วยสายตา ดังนี้

3.1 โดยให้ผู้ที่มาตรวจยืนหน้า gridline (รูปที่ 1) การแปลผลดังนี้ โดยการมองจุดอ้างอิง 3 ตำแหน่ง ได้แก่ ติ่งหน้ารูหู (tragus) กระดูกส่วนที่ยื่นออกมาจากกระดูกต้นคอที่ 7 (spinous process of the 7 th cervical spine) และเส้นสมมุติขนานกับพื้น ที่วางตัวทำมุมกัน หากมุมน้อย คือ คอยื่นและหลังโก่ง



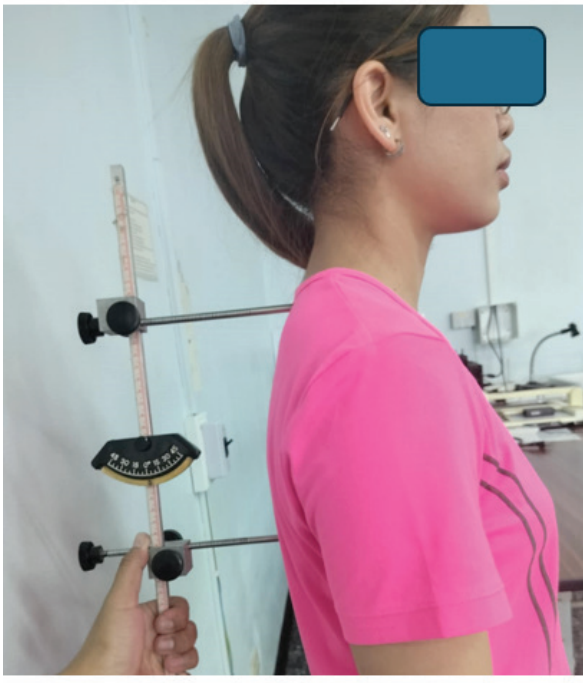
**รูปที่ 1** แสดงการตรวจโดยให้ผู้รับการตรวจยืนหน้า gridline

3.2 ให้ผู้ที่มาตรวจยืนตรงหลังพิงผนัง หากคอยื่นมาก คือ หลังค่อม (รูปที่ 2)

**รูปที่ 2** แสดงการยืนตรวจโดยให้ผู้รับการตรวจยืนหลังพิงผนัง เปรียบเทียบคนปกติ (ซ้าย) และคนหลังโก่ง (ขวา)

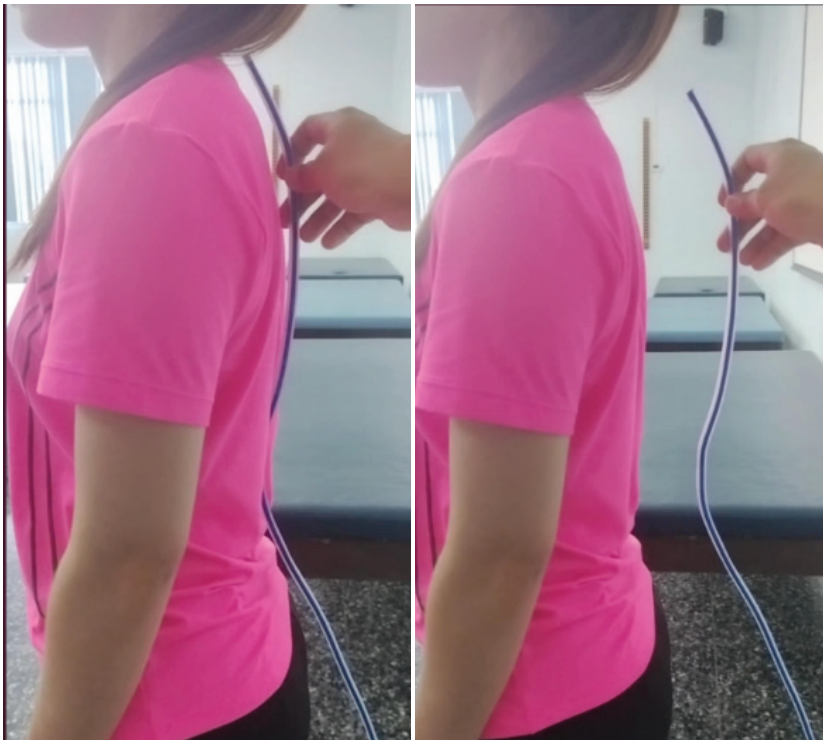
4. การใช้อุปกรณ์ ดังนี้

4.1 BASELINE Body Level-Scoliosis meter เพื่อประเมินหลังโก่ง (รูปที่ 3)



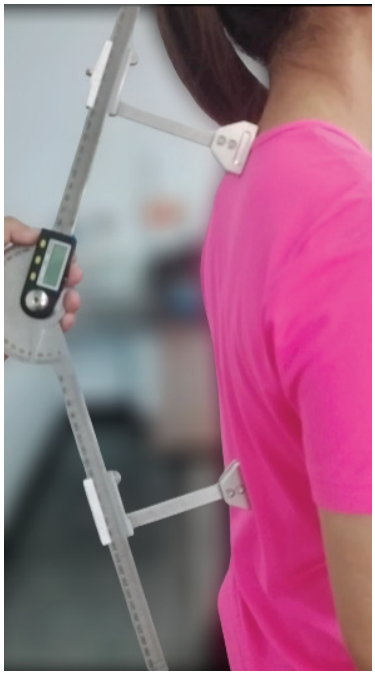
**รูปที่ 3** แสดงการตรวจด้วย BASELINE Body Level-Scoliosis meter

4.2 Flexicurve ruler



**รูปที่ 4** แสดงการตรวจด้วย Flexicurve ruler

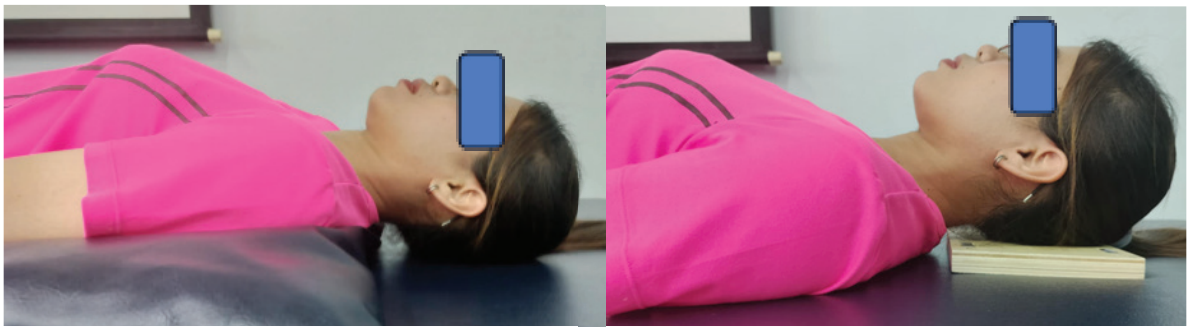
4.3 K-kyphometer



**รูปที่ 5** แสดงการตรวจด้วย K-kyphometer ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทอนุสิทธิบัตร เลขที่ 23366 (นายคุณาวุฒิ วรรณจักร และ นางสาวพิมลพรรณ ทวีการ) มีแกนวัดแนวการวางตัวของกระดูกสันหลังส่วนคอชิ้นที่ 7 และกระดูกสันหลังส่วนอกชิ้นที่ 12 นำมุมที่เส้นทั้งสองตัดกันมาแปลผล หากมุมมากกว่า 40 องศา แสดงว่ามีหลังโก่ง

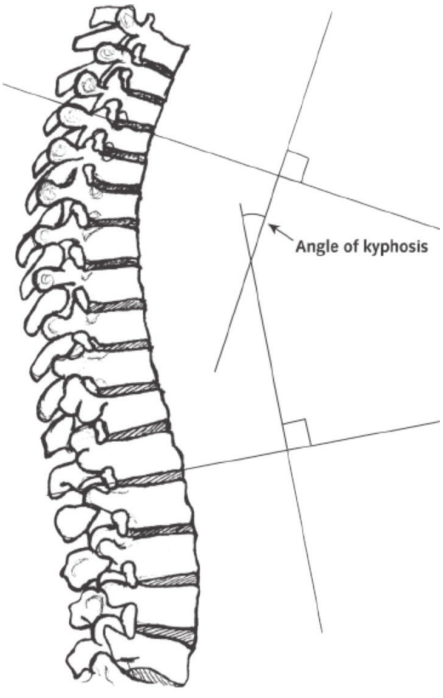
5. การใช้ 1.7 เซนติเมตร block test

หมอนวางดันหลังเพื่อแทนภาวะหลังโก่ง แล้วนอนหงาย ซึ่งหากต้องใช้บล็อกไม้หนา 1.7 เซนติเมตร วางที่ท้ายทอยเพื่อให้ไม่นอนแหงนหน้า แปลว่า มีภาวะหลังโก่ง



**รูปที่** 6 แสดงการตรวจด้วย 1.7 เซนติเมตร block test รูปซ้ายปกติ รูปขวากระดูกสันหลังโก่ง

6. การใช้ภาพถ่ายทางรังสีวิทยา (Cobb's method) เป็นภาพถ่ายจากทางด้านข้าง ขณะที่ผู้ป่วยยืนตรง เพื่อให้มองเห็นแนวการวางตัวของกระดูกสันหลังส่วนอกจากด้านข้าง ลากเส้นตรงผ่านขอบบนของกระดูกสันหลังส่วนอกชิ้นที่ 4 (T 4) และลากเส้นตรงเส้นที่สองผ่านขอบล่างของกระดูกสันหลังส่วนอกชิ้นที่ 12 (T 12) จากนั้นลากเส้นตรง 2 เส้นตั้งฉากกับเส้นตรง 2 เส้นแรก เส้นตรงทั้ง 2 เส้นหลังนี้ตัดกันจะเป็นมุมความโค้งของกระดูกสันหลัง[19] (รูปที่ 7)




**รูปที่** 7 แสดง Cobb's method for kyphosis หากมุมน้อยกว่า 20 องศา แปลผลว่า ปกติ 20-40 องศา แปลผลว่า เริ่มมีหลังค่อม และมากกว่า 40 องศา แปลผลว่ามีหลังโก่งรุนแรง

**แนวทางการป้องกัน**

หลักการที่สำคัญในการป้องกันความผิดปกติกระดูกสันหลังโก่งหรือสันหลังค่อม (ไหล่ห่อ คอยื่น) มีดังต่อไปนี้

1. การจัดสภาพแวดล้อมการทำงาน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ที่นั่งให้เหมาะสม ถูกหลักการยศาสตร์

2. การปรับพฤติกรรมท่าทางในการทำงาน ได้แก่ ท่าทางการนั่งที่ถูกต้อง คือ ขณะนั่งมุมของข้อสะโพก เข่า และข้อเท้าควรอยู่ในมุมประมาณ 90 องศา ข้อศอกงอ ประมาณ 90 องศา และเท้าวางติดพื้น[4] สำหรับนักศึกษาควรกำหนดเวลาพักระหว่างคาบเรียนให้ชัดเจน การแก้ไขหรือปรับปรุงอิริยาบถเป็นระยะ ๆ และหยุดพักระหว่างคาบเรียนสามารถช่วยแก้ปัญหาได้เฉพาะช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น[7]

3. การทำกายภาพบำบัด สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกระดูกสันหลัง และฝึกการทรงท่า (spine-strengthening exercise and postural training) ซึ่งใช้เวลานานถึง 6 เดือน[20] การใส่เครื่องดามพยุงหลัง (bracing) นาน 3 เดือน[21] สำหรับอาการหลังโก่ง (hyperlordosis) ในมุมมองการแพทย์แผนไทยจะถือเป็นภาวะที่เส้นลมและข้อต่อบริเวณเอว–หลังส่วนล่าง (เอวขัด) เกิดความตึงหรือผิดปกติจึงควรให้การรักษาโดยรวมทั้งการปรับสมดุลเส้นลมปรับโครงสร้างและบำรุงเลือดลม สามารถทำได้โดยการนวดจัดสมดุล (Thai Massage) และการนวดคลายเส้น (Effleurage & Petrissage) บริเวณกล้ามเนื้อ spinalis, longissimus, iliocostalis เพื่อลดความตึงของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง หรือนวดปรับข้อกระดูก (manipulation) โดยใช้ท่า “แผลงศร” เพื่อเปิดข้อกระดูกสันหลังส่วน Thoracolumbar ให้กลับสู่แนวปกติ นวดราชสำนัก (Court-style Massage) เน้นการกดจุดและใช้น้ำหนักพอเหมาะบำบัดเส้นลมตามตำรับภูมิปัญญาไทย รวมถึงประคบร้อนสมุนไพร (herbal compress) ด้วยลูกประคบสมุนไพร เช่น ขมิ้นชัน ขิง ตะไคร้ ช่วยคลายกล้ามเนื้อและกระตุ้นเลือดลม

4. การออกกำลังกาย การแสวงหาวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้ง่ายด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ ที่เรียกว่าการทำกายภาพบำบัด เพื่อให้ร่างกายมีความยืดหยุ่นและมีผลคงค้างนานที่สุด เพื่อป้องกันไหล่ห่อ คอยื่น หลังโก่ง หลังค่อม

การออกกำลังกายเพื่อปรับท่าทางร่วมกับการฝึกการรับรู้การทรงท่า (corrective exercises plus postural perception training)[22] ในบทความนี้ผู้นิพนธ์นำเสนอ ท่าฤาษีดัดตน เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อสามารถป้องกันหรือลดกระดูกสันหลังโก่งได้ ทำได้ง่ายสามารถทำได้ด้วยตนเอง

**การออกกำลังกายด้วยท่าฤาษีดัดตน**

ฤาษีดัดตน เป็นวัฒนธรรมไทย ที่คนไทยควรเรียนรู้สืบสานภูมิปัญญาไทย ส่งต่อองค์ความรู้การรักษาแบบพื้นบ้านไทยแก่คนรุ่นหลังสืบไป ส่งต่อให้เป็นที่ยอมรับในสังคมวิชาการแพทย์ และสร้างข้อมูลเชิงประจักษ์ที่น่าเชื่อถือต่อไป หลักฐานจากหลายงานวิจัย พบว่า การออกกำลังกายด้วยฤาษีดัดตน สามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกายได้จริง โดยเพิ่มความยืดหยุ่นของกระดูกสันหลังส่วนอก และลดกระดูกสันหลังโก่งการออกกำลังกายด้วยฤาษีดัดตน สามารถเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวในทิศทางแอ่นลำตัวได้ หลังออกกำลังกายทันที และหลังออกกำลังกาย 7 วัน โดยกลุ่มออกกำลังกายขณะนั่งแอ่นลำตัวเพิ่มความยาวได้ 0.488±0.13 เซนติเมตร และกลุ่มออกกำลังกายด้วยฤาษีดัดตนแอ่นลำตัวได้เพิ่ม 0.433±0.13 เซนติเมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายในกลุ่ม ($p<0.05$) หมายความว่าการออกกำลังกายด้วยฤาษีดัดตนได้ผลดีเทียบเท่ากับการออกกำลังกายที่ใช้กันเป็นมาตรฐานสากล[23] รวมทั้งการออกกำลังกายด้วย

ฤาษีดัดตนสามารถลดปวดหลังส่วนล่างและสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อหลังในกลุ่มผู้ป่วยกล้ามเนื้อหลังตึงได้ ซึ่งหมายถึงการเพิ่มการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังได้ ส่งผลต่อการลดหลังค่อม[19] แม้ว่าจะมีท่าที่อาจจะแตกต่างกันตามตำราที่เลือกใช้ แต่ทว่าใช้หลักการเดียวกัน คือ การออกกำลังแบบยืดเหยียดที่หลัง ส่งผลต่อการยืดกล้ามเนื้อ และมีส่วนช่วยจัดเรียงแนวการวางตัวของกระดูกสันหลัง จึงมีข้อเสนอแนะให้ส่งเสริมการใช้ฤาษีดัดตนในการป้องกัน และลดกระดูกสันหลังโก่ง และการควบคุมลมหายใจเพื่อเพิ่มหรือรักษาไว้ ซึ่งสมรรถภาพปอดที่ดี

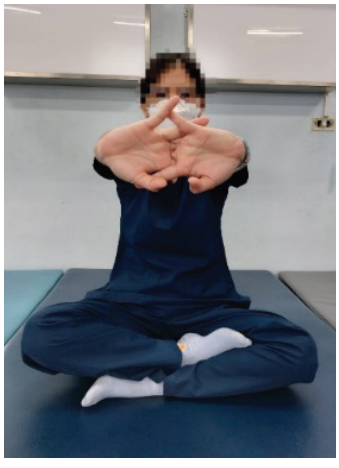
ในบทความนี้ ได้คัดเลือกการออกกำลังกายด้วยวิธีท่าฤาษีดัดตน ของกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข ฤาษีดัดตนท่าที่ 4 ท่าที่ 7 ท่าที่ 11 จังหวะที่ 1 และ 2 ท่าที่ 14 และ ท่าที่ 15 ดังนี้

**ท่าที่ 1 (คือ ฤาษีดัดตนท่าที่ 4)** เป็นท่ากายบริหารที่ประยุกต์มาจากท่าฤาษีดัดตนแก้ลมเจ็บศีรษะและตามัวและแก้เกียจ

**รูปที่ 8** ท่าเตรียม

**รูปที่ 9** ท่าบริหาร

**รูปที่ 10** ท่าบริหาร



**รูปที่ 11** ท่าบริหาร

**รูปที่ 12** ท่าบริหาร

**รูปที่ 13** ท่าบริหาร

จากรูปที่ 8 - รูปที่ 13 มีรายละเอียดดังนี้

รูปที่ 8ท่าเตรียม นั่งขัดสมาธิ มือทั้งสองข้างประสานกันประมาณระดับลิ้นปี่

รูปที่ 9 และรูปที่ 10 ท่าบริหาร สูดลมหายใจเข้าให้ลึกที่สุด พร้อมเหยียดแขน ดันไปด้านซ้ายให้มาก

ที่สุด ลำตัวตรงหน้าตรง กลั้นลมหายใจไว้สักครู่ สลับไปด้านขวา

รูปที่ 11 และรูปที่ 12 ท่าบริหาร ทำซ้ำเช่นเดิม เปลี่ยนมาทางด้านหน้า ด้านบนวางบนศีรษะ

รูปที่ 13 ผ่อนลมหายใจออก พร้อมกับลดแขนลงให้มือทั้งสองวางบนศีรษะ ในลักษณะหงายมือค่อย ๆ ลดมือลงมาสู่ท่าเตรียม เริ่มต้นทำซ้ำใหม่ โดยเหยียดแขนไปด้านซ้าย ด้านขวา ด้านหน้า ด้านบน ตามลำดับ นับเป็น 1 ครั้ง ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง

**ท่าที่ 2 (คือ ฤาษีดัดตนท่าที่ 7)** เป็นท่ากายบริหารที่ประยุกต์มาจากท่าฤาษีดัดตนแก้กล่อนปัตคาต และแก้เส้นมหาสนุกระงับ

**รูปที่ 14** ท่าเตรียม

**รูปที่ 15** ท่าบริหาร

**รูปที่ 16** ท่าบริหาร

จากรูปที่ 14 - รูปที่ 16 มีรายละเอียดดังนี้

รูปที่ 14 ท่าเตรียม นั่งเหยียดขาข้างซ้ายให้เฉียงออกไปทางด้านซ้าย งอเข่าขวาให้ชิดต้นขาด้านซ้ายกำหมัด ทั้งสองข้างให้ขนานกันไว้ที่ระดับอก ห่างจากอก

รูปที่ 15 ท่าบริหาร สูดลมหายใจเข้าให้ลึกที่สุดยื่นกำปั้นซ้ายออกไปทางปลายเท้าซ้าย มองตามกำปั้นในลักษณะเล็งเป้าหมาย ดึงกำปั้นขวาไปด้านหลังให้เต็มที่จนรู้สึกเต็งสะบักและหลัง กลั้นลมหายใจไว้สักครู่

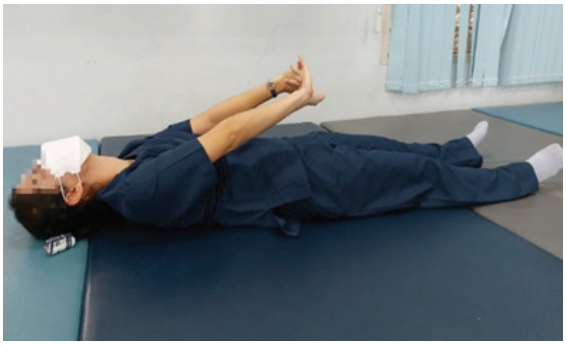
รูปที่ 16 ท่าบริหาร สูดลมหายใจเข้าให้ลึกที่สุด ยื่นกำปั้นขวาออกไปทางปลายเท้าขวา มองตามกำปั้น ในลักษณะเล็งเป้าหมาย ดึงกำปั้นซ้ายไปด้านหลังให้เต็มที่จนรู้สึกเต็งสะบักและหลัง กลั้นลมหายใจไว้สักครู่ เริ่มต้นทำซ้ำใหม่ โดยสลับด้านซ้าย ขวา ตามลำดับ นับเป็น 1 ครั้ง ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง

**ท่าที่ 3 (คือ ฤาษีดัดตนท่าที่ 11)** เป็นท่ากายบริหารที่ประยุกต์มาจากท่าฤาษีดัดตนแก้โรคในอก

**รูปที่ 17** ท่าเตรียม

**รูปที่ 18** ท่าบริหาร

**รูปที่ 19** ท่าบริหาร



**รูปที่ 20** ท่าบริหาร

**รูปที่ 21** ท่าบริหาร

จากรูปที่ 17 - รูปที่ 22 มีรายละเอียดดังนี้

รูปที่ 17 ท่าเตรียม นอนหงาย ขาและลำตัวเหยียดตรง แขนทั้งสองข้างวางข้างลำตัว ฝ่ามือคว่ำลง

รูปที่ 18 ท่าบริหาร สูดลมหายใจเข้าให้ลึกที่สุด ยกแขนทั้งสองข้าง วางเหนือศีรษะ ชิดใบหู กลั้นลมหายใจไว้สักครู่ ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง

รูปที่ 19 ท่าบริหาร สูดลมหายใจเข้าให้ลึกที่สุด มือประสานกัน ยกแขนทั้งสองข้าง วางเหนือศีรษะ ชิดใบหู กลั้นลมหายใจไว้สักครู่

รูปที่ 20 ท่าบริหาร ผ่อนลมหายใจออก ลดมือที่ประสานกัน วางบนหน้าผากในลักษณะหงายมือ

รูปที่ 21 ท่าบริหาร สูดลมหายใจเข้าให้ลึกที่สุด มือประสานกัน ดัดเหยียดมือ จนไหล่ตึง คางยกขึ้น ขาเหยียดตรง ปลายเท้างุ้มลง

รูปที่ 22 ท่าบริหาร ผ่อนลมหายใจออก พร้อมกับเปลี่ยนกลับมาสู่ท่าเตรียม เริ่มต้นใหม่ ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง

**ท่าที่ 4 (คือ ฤาษีดัดตนท่าที่ 14)** เป็นท่ากายบริหารที่ประยุกต์มาจากท่าฤาษีดัดตนแก้ลมเลือดนัยน์ตามัว และแก้ลมอันรัดทั้งตัว

**รูปที่ 23** ท่าเตรียม

**รูปที่ 24** ท่าบริหาร

จากรูปที่ 23 และ รูปที่ 24 มีรายละเอียดดังนี้

รูปที่ 23 ท่าเตรียม นอนคว่ำ ขาทั้งสองข้างเหยียดตรง ส้นเท้าชิดกัน มือทั้งสองข้างวางประสานกัน วางบนพื้นในระดับข้าง

รูปที่ 24 ท่าบริหาร สูดลมหายใจเข้าให้ลึกที่สุด พร้อมกับยกศีรษะขึ้น งอขาทั้งสองข้าง ให้ปลายเท้างุ้มชี้มาทางส่วนหลัง ให้มากที่สุด ส่วนของมือ หน้าท้อง และหน้าขา ให้แนบพื้น เข่าชิดกัน กลั้นลมหายใจไว้สักครู่ ผ่อนลมหายใจออก พร้อมกับลดศีรษะและขาทั้งสองข้าง กลับมาสู่ท่าเตรียม ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง

**ท่าที่ 5 (ฤาษีดัดตนท่าที่ 15)** เป็นท่ากายบริหารที่ประยุกต์มาจากท่าฤาษีดัดตนแก้เมื่อยปลายมือ ปลายเท้า

**รูปที่ 25** ท่าเตรียม

**รูปที่ 26** ท่าบริหาร

**รูปที่ 27** ท่าบริหาร

จากรูปที่ 25 - รูปที่ 27 มีรายละเอียดดังนี้

รูปที่ 25 ท่าเตรียม นอนตะแคง เท้าทั้งสองข้างชิดกัน ลำตัวเหยียดตรง แขนข้างขวาเหยียดตรงขนานกับลำตัว มือคว่ำลงกับพื้น ศีรษะหนุนแขนขวา แขนข้างซ้ายเหยียดตรง คว่ำมือลงแนบตัว

รูปที่ 26 ท่าบริหาร สูดลมหายใจเข้าให้ลึกที่สุด พร้อมกับยกศีรษะให้มากที่สุด ในลักษณะหน้าตรงและใช้มือข้างที่แนบลำตัว เลื่อนไปจับข้อเท้าข้างเดียวกับมือ เหนี่ยวข้อเท้าให้ยกขึ้น จนหัวเข่าแยกออกจากกันโดยให้แขนตึง กลั้นลมหายใจไว้สักครู่

รูปที่ 27 ท่าบริหาร ผ่อนลมหายใจออก ปล่อยมือที่จับข้อเท้าลงช้า ๆ ลดศีรษะลง กลับมาอยู่ในท่าเตรียมทำซ้ำเช่นเดิม โดยพลิกตะแคงซ้ายทำสลับกันซ้ายขวา นับเป็น 1 ครั้ง ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง

**สรุป**

นักศึกษามักมีพฤติกรรมการใช้แท็ปเล็ตและสมาร์ทโฟนอยู่ในท่าทางที่ผิดปกติ มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลังค่อม การประเมินสุขภาพและหาแนวทางบำบัดโดยเฉพาะการออกกำลังกายที่สามารถทำเองได้ง่ายและสะดวก เช่น การออกกำลังกายด้วยฤาษีดัดตน เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการป้องกันภาวะหลังโก่ง ซึ่งสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของลำตัวได้ สามารถใช้ในการป้องกันและลดกระดูกสันหลังโก่งได้ อีกทั้งยังเป็นเอกลักษณ์ไทย เป็นการออกกำลังกายที่มีความปลอดภัย ฝึกออกกำลังได้เอง ใช้เวลาน้อยสามารถทำได้ทุกวัน เพื่อสุขภาวะและท่าทางที่ดี

## References

1. Amatachaya P, Wongsa S, Sooknuan T, Thaweewannakij T, Laophosri M, Manimanakorn N, et al. Validity and reliability of a thoracic kyphotic assessment tool measuring distance of the seventh cervical vertebra from the wall. Hong Kong Physiother J. 2016; 35: 30-6.
2. Kado DM, Huang MH, Karlamangla AS, Barrett-Connor E, Greendale GA. Hyperkyphotic posture predicts mortality in older community-dwelling men and women: a prospective study. J Am Geriatr Soc. 2004; 52: 1662–7.
3. Takahashi T, Ishida K, Hirose D, Nagano Y, Okumiya K, Nishinaga M, et al. Trunk deformity is associated with a reduction in outdoor activities of daily living and life satisfaction in community-dwelling older people. Osteoporos Int. 2005; 16: 273–9.
4. Xie Y, Szeto G, Dai J. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices: A systematic review. Appl Ergon. 2017; 59: 132-42.
5. Tuangporn Nudboonlert, Pornrat Sadangharn, Apinya Ingard. Appling ergonomics for Employees in home appliance manufacturing industries in eastern Thailand. SUTHIPARITHAI. 2017; 31: 13-25.
6. Suwinan Taweepiriyajinda, Silom Jamulitrat, Dr. Angoon Sengkang. Hazadous Working Posture Among Non-Healthcare Workers of Naradhiwasrajanakarindra Hospital and Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs). KKU Res J (GS). 2015; 15: 80-8.
7. Woo EHC, White P, Lai CWK. Musculoskeletal impact of the use of various types of electronic devices on university students in Hong Kong: An evaluation by means of self-reported questionnaire. Man Ther. 2016; 26: 47-53.
8. Shan Z, Deng G, Li J, Li Y, Zhang Y, Zhao Q. Correlational analysis of neck/shoulder pain and low back pain with the use of digital products, physical activity and psychological status among adolescents in Shanghai. PLoS One. 2013; 8: e78109.
9. Douglas EC, Gallagher KM. The influence of a semi-reclined seated posture on head and neck kinematics and muscle activity while reading a tablet computer. Appl Ergon. 2017; 60: 342-7.
10. Ariëns GA, Bongers PM, Douwes M, Miedema MC, Hoogendoorn WE, van der Wal G, Bouter LM, van Mechelen W. Are neck flexion, neck rotation, and sitting at work risk factors for neck pain? Results of a prospective cohort study. Occup Environ Med. 2001; 58: 200-7.

11. Toh SH, Coenen P, Howie EK, Straker LM. The associations of mobile touch screen device use with musculoskeletal symptoms and exposures: A systematic review. PloS one. 2017; 12: e0181220.
12. Young JG, Trudeau M, Odell D, Marinelli K, Dennerlein JT. Touch-screen tablet user configurations and case-supported tilt affect head and neck flexion angles. Work. 2012; 41: 81-91.
13. Berolo S, Wells RP, Amick BC.3rd. Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: a preliminary study in a Canadian university population. Appl Ergo. 2011; 42: 371-8.
14. Harris C, Straker L. Survey of physical ergonomics issues associated with school childrens' use of laptop computers. Int J Ind Ergon. 2000; 26: 337-46.
15. Straker LM, Coleman J, Skoss R, Maslen BA, Limerick RB, Pollock CM. A comparison of posture and muscle activity during tablet computer, desktop computer and paper use by young children. Ergonomics. 2008; 51: 540-55.
16. Kapreli E, Vourazanis E, Strimpakos N: Neck pain causes respiratory dysfunction. Med Hypotheses. 2008; 70: 1009-13.
17. Lau KT, Cheung KY, Chan M H, Lo KY, Chiu T T. Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. Manual Therapy. 2010; 15: 457-62.
18. Sunisa Chaiklieng, Thanyawat Homsombat. Ergonomic Risk Assessment by RULA among Workers of Rom Suk Broom Weaving. Srinagarind Med J 2011: 26: 35-44.
19. Sullivan TB, Bastrom T, Reighard F, Jeffords M, Newton PO. A novel method for estimating three-dimensional apical vertebral rotation using two-dimensional coronal Cobb angle and thoracic kyphosis. Spine Deform. 2017; 5: 244-9.
20. Katzman WB, Vittinghoff E, Lin F, Schafer A, Long RK, Wong S, Gladin A, Fan B, Allaire B, Kado DM, Lane NE. Targeted spine strengthening exercise and posture training program to reduce hyperkyphosis in older adults: results from the study of hyperkyphosis, exercise, and function (SHEAF) randomized controlled trial. Osteoporos Int. 2017; 28: 2831-41.
21. Jenkins HJ, Downie AS, Fernandez M, Hancock MJ. Decreasing thoracic hyperkyphosis - Which treatments are most effective? A systematic literature review and meta-analysis. Musculoskelet Sci Pract. 2021; 56: 102438.
22. Elpeze G, Usgu G. The Effect of a Comprehensive Corrective Exercise Program on Kyphosis Angle and Balance in Kyphotic Adolescents. Healthcare (Basel). 2022; 10: 2478.
23. Hojjati Z, & Sheikhpour L. Seated exercise therapy improves posture and balance in hyperkyphotic elderly female, a randomized control trail. WASJ. 2013; 24: 331-5.

## คำแนะนำการเขียนบทความและการเตรียมต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ใน “บูรพาเวชสาร”

บูรพาเวชสาร เป็นวารสารที่ตรวจสอบโดยบรรณาธิการหรือผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นๆ (peer review) ตีพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รับบทความจากภายในและภายนอกคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา บทความที่ศึกษาวิจัยในคน ควรได้รับการพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินการจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนของสถาบัน 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 และอีเมล์ของผู้รับผิดชอบท่านแรก 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)**

- **หน้าปก (title page)**
  - **ชื่อเรื่อง (title)**

    แสดงให้เห็นวิธีการศึกษา (study design) หรือ วัตถุประสงค์ของการศึกษา
  - ใช้ตัวอักษรขนาด 18 ชนิดตัวหนา (bold) จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ 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)**
  - **อีเมล์ของผู้นิพนธ์ทุกท่าน (email address)**
- **บทคัดย่อ (abstract)**

ให้ส่งบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับต้นฉบับที่ไม่มีผู้เขียนเป็นคนไทย ให้ส่งบทคัดย่อเฉพาะภาษาอังกฤษได้ ความยาวไม่ควรเกิน 350 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

- **การเรียงลำดับเนื้อเรื่อง (content order)** เรียงหัวข้อตามลำดับดังนี้
  - **บทนำ (INTRODUCTION)**
  - **วิธีการศึกษา (METHODS)**
  - **ผลการศึกษา (RESULTS)**
  - **วิจารณ์ (DISCUSSION)**
  - **สรุปผล (CONCLUSIONS)**
  - **COMPETING INTERESTS (ถ้ามี)**
  - **กิตติกรรมประกาศ (AKNOWLEDGEMENT)**
  - **เอกสารอ้างอิง (REFERENCES)**

เนื้อเรื่องกำหนดการพิมพ์เป็นหนึ่งคอลัมน์ หัวข้อใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวหนา (bold) จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ ส่วนเนื้อหาใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวกระจายชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ ภาพประกอบ (Figures) ตาราง หรือแผนภูมิ (Tables) ให้เขียนอธิบายหรือแสดงในส่วนของเนื้อเรื่อง ตารางไม่ควรเกิน 3 – 5 ตารางและให้ใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่งเท่านั้น

**การเขียนเอกสารอ้างอิง (references)**

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

**หลักเกณฑ์การเขียนเอกสารอ้างอิง**

- **หนังสือ ตำรา หรือรายงาน (book, textbook, report)**
  - **หนังสือ ตำรา หรือรายงาน ที่ผู้นิพนธ์เขียนทั้งเล่ม** รูปแบบเรียงตามลำดับดังนี้

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

**คำอธิบาย**

- ชื่อผู้นิพนธ์ อาจเป็น บุคคล สถาบัน หน่วยงาน บรรณาธิการ หรือ คณะบรรณาธิการ ส่วนบุคคลผู้นิพนธ์ที่มีราชทินนาม ฐานันดรศักดิ์ และพระสงฆ์มีสมณศักดิ์ ให้ระบุไว้หน้าชื่อ แต่ถ้าเป็นยศตำแหน่งหน้าที่การงานและคำนำหน้าไม่ต้องระบุ

- ชื่อหนังสือ ใช้อักษรตัวใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรกของชื่อหนังสือ และชื่อเฉพาะ ตามด้วยอักษรตัวเล็กทั้งหมด (ภาษาอังกฤษ)
- ครั้งที่พิมพ์

กรณีการพิมพ์ครั้งที่ 1 ไม่ต้องเขียนในส่วนนี้ เขียนเมื่อเป็นการพิมพ์ครั้งที่ 2, 3,...เป็นต้น เช่น พิมพ์ครั้งที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 3. หรือ 2nd ed. 3rd ed.

กรณีที่การพิมพ์มีการแก้ไขปรับปรุง ให้เขียนในส่วนนี้ด้วย เช่น ฉบับแก้ไขปรับปรุง หรือ 2nd 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 ตัวเลขของปีคริตศักราช (หนังสือภาษาอังกฤษ)

**1.2 หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้นิพนธ์คนเดียว**

**Book (print) Single Author**

*ตัวอย่าง (example)*

- ศาสตรี เสาวคนธ์. การวินิจฉัยชุมชนเพื่อการวางแผนและบริหารสาธารณสุข. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2537.
- 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) ผู้นิพนธ์เป็นสถาบัน หน่วยงาน**

**Book (print) institution as authors**

*ตัวอย่าง (example)*

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. รายงานการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ประจำปี 2554. ม.ป.ท.: บริษัท สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิสซิ่ง จำกัด; 2555.

**1.6 หนังสือมีบรรณาธิการ**

**Book with editor(s)**

*ตัวอย่าง (example)*

- วิชาญ วิทยาศัย, ประคอง วิทยาศัย, บรรณาธิการ. เวชปฏิบัติในผู้ป่วยติดเชื้อเอดส์. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิเด็ก; 2535.
- Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

**1.7 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้มาจากห้องสมุด หรือ อินเตอร์เน็ต**

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

*ตัวอย่าง (example)*

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

| |
|---|
| ชื่อผู้นิพนธ์ (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)*

- โยธิน เบญจวัง, สัมมน โฉมฉาย, อดุลย์ บัณฑุกุล. โรคพิษโลหะหนัก. ใน: อดุลย์ บัณฑุกุล, บรรณาธิการ. ตำราอาชีวเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ราชฑัณฑ์; 2554. หน้า 691-725.
- 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)*

- สุธาร จันทะวงศ์, ภัทรี พหลภาคย์, สมัย จันทร์นามอม, สุภัสร์ สุบงกช, เด่นพงศ์ พัฒนเศรษฐานนท์, วิไลวรรณ บุญทวี, และคณะ. การทบทวนการใช้ยา Olanzapine รักษาผู้ป่วยนอก แผนกจิตเวช ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์. วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. 2555; 57: 447-54.
- 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)*

- 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.
- 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): ชื่อเวปไซต์ (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

**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) จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ

**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 350 คำ

**5. บทนำ** ประกอบด้วยประเด็นเนื้อหาและข้อสรุปหรือข้อเสนอแนะของบทความ ความยาวไม่กิน 12 บรรทัด

**6.วัตถุประสงค์**

**7. เนื้อหาของบทความ** ประกอบด้วยหัวข้อเรียงตามผู้เขียนต้องการนำเสนอ กรณีที่มีรูปภาพ หรือตาราง ให้เขียนบรรยายในเนื้อหาของบทความ ตาราง รูปภาพ แผนภูมิ ให้ใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่งเท่านั้น ตารางไม่ควรเกิน 3 – 5 ตาราง

**8. บทสรุป**

**9. เอกสารอ้างอิง** รูปแบบการเขียนให้ใช้รูปแบบเดียวกับการเตรียมนิพนธ์ต้นฉบับ

**เงื่อนไขการรับตีพิมพ์**

บทความที่ส่งมาให้กองบรรณาธิการพิจารณา จะต้องไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารมาก่อน และต้องไม่อยู่ในช่วงเวลาของการรอพิจารณาจากวารสารอื่น

**การส่งต้นฉบับ**

ผู้เขียนส่งต้นฉบับที่ตีพิมพ์ตามข้อกำหนดของรูปแบบวารสาร และแบบฟอร์มการส่งบทความ ผ่านระบบออนไลน์ของวารสาร บูรพาเวชสาร ตามลิงค์ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/BJmed

**ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม**

กองบรรณาธิการบูรพาเวชสาร งานวิจัย
คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา 169 ถนนลงหาดบางแสน
ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131
โทรศัพท์ 0-3839-4850 ต่อ 2301, 2302

**การอ่านประเมินต้นฉบับ**

ต้นฉบับจะได้รับการอ่านประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (peer review) ที่มีความเชี่ยวชาญตรงตามผลงานนั้นๆ อย่างน้อยจำนวน 2 ท่าน หากเป็นบทความจากบุคคลภายในสถาบันส่งมาตีพิพม์ จะดำเนินการส่งให้กับผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพผลงานภายนอกสถาบันเท่านั้น และบทความจากผู้นิพนธ์ภายนอกสถาบันที่ส่งเข้ามาตีพิมพ์ ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพผลงานเป็นได้ทั้งบุคคลภายในและภายนอกสถาบัน โดยต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนต่อกันทั้งผู้นิพนธ์และผู้ประเมิน

**ลิขสิทธิ์**

ต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ในบูรพาเวชสาร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ถือเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยบูรพา ห้ามนำข้อความทั้งหมดหรือบางส่วนไปพิมพ์ซ้ำเว้นเสียแต่ว่าได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเป็นลายลักษณ์อักษร

**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

- **Original article** is a research which reports of data from original research.
- **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.
- **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.
- **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.
- **Miscellaneous** is the other useful reports related to the medical field and public health that encourages mutual understanding among practitioners.
- **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.

FACULTY OF MEDICINE
BURAPHA UNIVERSITY