



ISSN 2350-9996 (Print)

ISSN 2822-0242 (Online)



บูรพาเวชสาร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

BURAPHA JOURNAL OF MEDICINE

FACULTY OF MEDICINE BURAPHA UNIVERSITY

VOL. 11 NO. 1 January - June 2024



บูรพาเวชสาร Burapha Journal of Medicine

เจ้าของผลงาน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

วัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคณาจารย์ นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจ ได้เผยแพร่ผลงานวิชาการ งานวิจัยเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อคิดเห็นทางวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ขอบเขตเนื้อหา

องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ ด้านสาธารณสุข พฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์(พิเศษ) นายแพทย์สุจินต์ อึ้งถาวร

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.แพทย์หญิงสมจิต พุกกะขิตานนท์

รองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ทวีลาภ ตันสวัสดิ์

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กิตติ กรังไกรเพชร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤติน กิตติกรชัยชาญ

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์อภิชาติ จิตต์เจริญ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย

ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ศาสตรี เสาวคนธ์

ศาสตราจารย์ นายแพทย์อมร ลีลารัศมี

Professor Dr.Zorayda E. Leopando, MD.

ศาสตราจารย์ ดร.อนามัย เทศกะทีก

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เกษม อดุวิชัย

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์พิสิษฐ์ พิริยาพรรณ

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์โยธิน เบญจวงษ์

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สมชาย ยงศิริ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์อนุชาติ มานะสารวุฒิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงลักษณาพร กรังไกรเพชร

ดร.นายแพทย์เกษม ไข่มุกด์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงศรสุภา ลิ้มเจริญ



บูรพาเวชสาร Burapha Journal of Medicine

คณะผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความประจำฉบับ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์นครชัย เพื่อนปฐุม
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ศักดิ์ชัย แซ่เฮ้ง
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เกษม อุตวิชัย
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์จักรกริช กล้าผจญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์อนุชาติ มาชนะสารวุฒิ
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ดริส อีร์กุลพิศุทธิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดารา ไม้เรียง
ดร.แพทย์หญิงนันทพร วงศ์สุวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริรัตน์ ลูกอินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงคณินิจ ธรรมนิรัต
รองศาสตราจารย์ ดร.เหรียญทอง สิงห์จามุสงค์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์อิทธิชัย ศักดิ์อรุณชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐศิษฐ์ สุวรรณวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิมา พกุลานนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ธีรยุทธ รุ่งนิรันดร์
ดร.นายแพทย์เกษม ไข่มุกด์กิจ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญเลี้ยง สุพิมพ์
แพทย์หญิงฐิติญา ไตรโสรัส
แพทย์หญิงกุลวรรณ ชัยเจริญพงศ์
แพทย์หญิงกรกมล โกฉัยพัฒน์
นายแพทย์คมวุฒิ คนฉลาด
แพทย์หญิงบุษยบรรพ์ สุวรรณศิริ
แพทย์หญิงอภิศรา สุริยะกุล
แพทย์หญิงวรรณธิดา ชื่นจิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงรัชนิพร ชื่นสุวรรณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จักรพันธ์ ศรีบริรักษ์
แพทย์หญิงจารุวรรณ กิตติวราวุฒิ
นายแพทย์ฉัตร เอี่ยมศิริกิจ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยนเรศวร
โรงพยาบาลตากสิน
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตชลบุรี
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โรงพยาบาลพญาไท ศรีราชา
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
โรงพยาบาลพระปกเกล้า
โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา
โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
โรงพยาบาลตำรวจ
โรงพยาบาลหาดใหญ่
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยบูรพา



บูรพาเวชสาร Burapha Journal of Medicine

คณะผู้จัดทำ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมรรณ แยมประทุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์พร้อมพงศ์ อนุชิตชาญชัย

แพทย์หญิงจารุวรรณ กิตติวรารุณ

แพทย์หญิงจิตรลดา รุจิราภิรักษ์

ดร.เวธกา กลิ่นวิจิต

ดร.พวงทอง อินใจ

นางสาวพัทธมาศ กรรณรงค์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมยุรี พิทักษ์ศิลป์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ยศศักดิ์ สุกุลไชยกร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงเพ็ชรงาม ไชยวานิช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์นริศ เจียรบรรจงกิจ

ดร.सरร กลิ่นวิจิต

นางสาวคณินิจ อูสีมาศ

นางสาวสมหญิง บู่แก้ว

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

พิมพ์ที่: บริษัท เกียรติศรีเอช จำกัด

58 ถนนบ้านบึง-บ้านค่าย ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี 20170

ที่ติดต่อ: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอมือเมือง จังหวัดชลบุรี 20131

โทร. 0-3839-4850 ต่อ 2301-2302

Faculty of Medicine, Burapha University 169 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
ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับทัศนะของผู้จัดทำและไม่ใช้ความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ



บูรพาเวชสาร

Burapha Journal of Medicine

สารบัญ

Contents

บรรณาธิการแถลง	VII	Editor's Note
สมจิต พฤกษ์รัตนนท์		Somjit Prueksaritanond
นิพนธ์ต้นฉบับ		Original article
เวชศาสตร์ฟื้นฟู		REHABILITATION MEDICINE
สมรรถภาพทางกาย คุณภาพชีวิต ในผู้ป่วย โรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดที่มี แรงบีบมือต่ำและแรงบีบมือปกติ การศึกษา ย้อนหลัง ฉัตร เอี่ยมศิริกิจ ระวีวรรณ วิฑูรย์ สมชาย ยงศิริ อลิสรา วงศ์สุทธิเลิศ จารุวรรณ กิตติวรารุณี พิธากร อารังเลาหะพันธุ์ และ โสภิตา ธรรมมงคลชัย	1	Physical function and quality of life in hemodialysis patients with normal and low grip strength: a retrospective study Chat Iamsirikij, Raweewan Witoon, Somchai Yongsiri, Alisara Wongsuttitert, Jaruwan Kittiwaraewut, Pitagorn Thamronglaohaphan and Sopida Thammongkolchai
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของ การฝังเข็มที่จุดกดเจ็บกับจุดเฉียบเวีย เพื่อบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อต้นคอ อัครณัฐ อุดุลย์วิกร และ เหว่ยเลียง หยวน	11	A comparative study of the effectiveness of acupuncture at between tender points and Lie-Que points for relieving neck muscle pain Akkaranut Adulravikorn and Weixiang Yuan
ศัลยศาสตร์		SURGERY
การผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลก ศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลต (polymethylmethacrylate) แบบพิมพ์ สามมิติ: ผลการรักษา และภาวะแทรกซ้อน ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ภาคภูมิ บำรุงราชภักดี และ ปองทิพย์ อุ้นประเสริฐ	23	Cranioplasty with three-dimensional printed polymethylmethacrylate prosthesis: clinical outcome and complication Pakpume Bumrungrachpukdee and Pongtrip Unprasert



บูรพาเวชสาร

Burapha Journal of Medicine

สารบัญ

Contents

เวชศาสตร์ป้องกันและเวชศาสตร์ครอบครัว

PREVENTIVE AND FAMILY MEDICINE

ผลของการใช้แนวปฏิบัติในการใช้ยา
ปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ในโรคติดเชื้อระบบ
ทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วงเฉียบพลัน
บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ในแผนกผู้ป่วย
นอกและห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลบางปะกง
จังหวัดฉะเชิงเทรา

40

Effects of applying Clinical Practice
Guidelines for Antibiotic prescriptions
for acute upper respiratory tract
infection, acute diarrhea and simple
wounds in the Outpatient Department
and Emergency Room at Bangpakong
Hospital in Chachoengsao province of
Thailand

นิชาภา เจริญรัตน์ มยุรี พิทักษ์ศิลป์ และ
วัลลภ ใจดี

*Nichapa Charoenrat, Mayuri Phithaksilp
and Wanlop Jaidee*

วิทยาศาสตร์การกีฬา

SPORT SCIENCE

ผลของการใช้โปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ
ต่อความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของนักกรีฑา
เยาวชน

54

The effect of using a body percussion
training program on youth sprint
running athletes

ธน ไควสุรัตน์ ธนิดา จุลวนิชย์พงษ์

Thon Kousurat, Tanida Julvanichpong,

ฉัตรกมล สิงห์น้อย และ วรากร ทรัพย์วิระปกรณ์

Chatkamon Singnoy and

Warakorn Supwirapakorn

พยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์

CLINICAL PATHOLOGY AND ALLIED

HEALTH SCIENCE

แนวโน้มของเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนาน
ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยที่เข้า
รับการรักษาในโรงพยาบาลสงฆ์ ปี

66

Trend of multidrug-resistant organisms
(MDROs) Isolated from Clinical
Specimens of Patients Admitted in
The Priest Hospital during 2018-2022

2561-2565

หัตถยา แสงสวย

Hattaya Sangsuay



บูรพาเวชสาร

Burapha Journal of Medicine

สารบัญ

Contents

รายงานผู้ป่วย	Case report
กุมารเวชศาสตร์	PEDIATRICS
ฝีในปอดในเด็ก: รายงานผู้ป่วย <i>วราวุธ เกรียงบุรพา และ จักรพันธุ์ ศิริบริรักษ์</i>	82 Lung abscesses in children: A case report <i>Warawut Kriangburapa and Jukrapun Siriboriruk</i>
ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องปฐมภูมิกลุ่มที่มีความบกพร่องของเม็ดเลือดขาวชนิดบีชนิดที่มีการสร้างแอนติบอดีผิดปกติในผู้ป่วยเด็ก 12 ปีที่มีอาการไซนัสอักเสบเรื้อรัง: รายงานผู้ป่วย <i>เบญจรัตน์ ทรธรานนท์ และ สุภารัตน์ จีวรตานนท์</i>	92 Specific antibody deficiency (SAD) in a 12-year-old child presented with chronic rhinosinusitis: A case report <i>Benjarat Dardaranonda and Suparat Chivaratanond</i>
บทความปริทัศน์	Review article
การทบทวนวรรณกรรม	
การตรวจความหนาแน่นของกระดูกและองค์ประกอบของมวลร่างกายด้วยเครื่อง DXA สำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป <i>เกียรติชัย เกียรติตานนท์ และ อลิสร่า วงศ์สุทธิเลิศ</i>	100 Bone mineral density and body composition evaluated by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) for the general practitioner <i>Keattichai Keeratitanont and Alisara Wongsuttilert</i>
กัญชากับวัยรุ่น <i>สุรสิงห์ สมบัติ สุรนาถวัชวงศ์ นงนุช แนนอุดร ภาสิต ศิริเทศ มนต์เฑียร วงศ์เทียนหลาย ชานนท์ ชุติรัตน์</i> <i>Chankomadararithsak Duch และ อนันต์ จรรายดี</i>	115 Cannabis and teenagers <i>Surasingha Sombat Suranatwatchawong, Nongnuch Naenudorn, Phasit Sirited, Montien Wongtienlai, Chanon Chuseewan, Chankomadararithsak Duch and Anan Janyadee</i>



บูรพาเวชสาร

Burapha Journal of Medicine

บรรณาธิการแถลง (Editor's Note)

วารสาร บูรพาเวชสาร ฉบับนี้เป็นปีที่ 11 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน 2567 ได้ตีพิมพ์ เผยแพร่เป็นฉบับที่ 1 ของปีพุทธศักราช 2567 ได้นำเสนอนิพนธ์ต้นฉบับที่เป็นบทความวิจัยจำนวน 6 เรื่อง รายงานผู้ป่วยจำนวน 2 เรื่อง และบทความวิชาการที่เป็นบทความปริทัศน์จำนวน 2 เรื่อง โดยอาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิและนักวิชาการที่เป็นองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ สาธารณสุข พุทธิกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์ จากหลากหลายสถาบัน ได้แก่

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กรุงเทพมหานคร

กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลสงฆ์ กรุงเทพมหานคร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี

โรงพยาบาลชลบุรี ชลบุรี

โรงพยาบาลบางปะกง ฉะเชิงเทรา

คณะสหเวชศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา นครราชสีมา

บทความทุกฉบับได้รับการพิจารณากลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวิชาการ ด้านสถิติ และการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทความ ทำให้เนื้อหาทุกๆ บทความมีคุณภาพ เพื่อท่านผู้อ่านจะได้รับความรู้ทาง วิชาการ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางเวชปฏิบัติ ใช้ในการอ้างอิง และประยุกต์ใช้ในทางวิชาการได้ กองบรรณาธิการ ขอขอบคุณผู้เขียนบทความทุกท่านที่ส่งบทความมาให้พิจารณาตีพิมพ์ รวมทั้งผู้ทรง คุณวุฒิกลั่นกรองบทความที่กรุณาพิจารณาให้ข้อคิดเห็นในการปรับปรุง แก้ไขบทความให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้องทันสมัยตามหลักเกณฑ์ และขอขอบคุณคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่สนับสนุน การจัดทำวารสารจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสาร บูรพาเวชสาร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย บูรพาฉบับนี้ จะเกิดประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านในการนำไปประยุกต์ใช้ และรังสรรค์ผลงานวิชาการทาง วิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขต่อไป กองบรรณาธิการขออ้อมรับในคำติชมเพื่อนำไปปรับปรุง แก้ไขให้ดียิ่งๆ ขึ้นต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.แพทย์หญิงสมจิต พุกษะรัตนนท์

บรรณาธิการ

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)

สมรรถภาพทางกาย คุณภาพชีวิต ในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดที่มีแรงบีบมือต่ำและแรงบีบมือปกติ การศึกษาย้อนหลัง

ฉัตร เอี่ยมศิริกิจ (พ.บ.)¹ ระวีวรรณ วิฑูรย์ (พ.บ.)² สมชาย ยงศิริ (พ.บ.)² อลิสรดา วงศ์สุทธิเลิศ (พ.บ.)³
จารุวรรณ กิตติวราวุฒิ (พ.บ.)¹ พิธากร อารงเลาหะพันธ์ (พ.บ.)¹ และ โสภิดา ธรรมมงคลชัย (พ.บ.)²

¹สาขาวิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

²สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

³สาขาวิชารังสีวิทยาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บทนำ ผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมักสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายต่ำ สูญเสียกล้ามเนื้อและเพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ (sarcopenia) การวัดแรงบีบมือเป็นหนึ่งในเครื่องมือวัดสมรรถภาพทางกายที่สำคัญ ทำได้ง่ายและรวดเร็ว

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตของกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด

วิธีการศึกษา รวบรวมข้อมูลจากระบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบบันทึกข้อมูลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งแต่วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง 2 สิงหาคม พ.ศ. 2565 ในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม แบ่งกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติ และแรงบีบมือต่ำ เปรียบเทียบหาสมรรถภาพทางกาย คุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติและแรงบีบมือต่ำ

ผลการศึกษา กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำสมรรถภาพทางกายประเมินโดย 6 minute walk test มีค่าเฉลี่ยที่ 394.2 ± 34.4 เมตรและ 178.7 ± 102.1 เมตร ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ค่า time up and go มีค่าเฉลี่ยที่ 8.7 ± 3.8 วินาที และ 21.5 ± 10.5 วินาที ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.01$) ค่า 5-times chair stand มีค่าเฉลี่ยที่ 10 ± 2.5 วินาที และ 23.4 ± 8.1 วินาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$) คุณภาพชีวิตด้านสุขภาวะทางกาย (WHO QoL brief thai - physical) มีค่าเฉลี่ยที่ 25.8 ± 3.2 และ 20.9 ± 1.8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$)

สรุป ผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือดกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติมีสมรรถภาพทางกาย (6MWT, TUG, 5-times chair stand) และมีคุณภาพชีวิตในด้านกิจกรรมทางกาย ดีกว่ากลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ โรคไตระยะสุดท้าย ฟอกเลือด สมรรถภาพทางกาย แรงบีบมือ

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

โสภิดา ธรรมมงคลชัย

สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประเทศไทย

Email: sopidatham@gmail.com

Physical function and quality of life in hemodialysis patients with normal and low grip strength: a retrospective study

Chat Iamsirikij (M.D.)¹, Raweewan Witoon (M.D.)², Somchai Yongsiri (M.D.)²,
Alisara Wongsuttitert (M.D.)³, Jaruwan Kittiwatwut (M.D.)¹,
Pitagorn Thamronglaohaphan (M.D.)¹ and Sopida Thammongkolchai (M.D.)²

¹Division of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

²Division of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

³Division of Radiology and Nuclear Medicine, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

Abstract

Introduction: End-stage renal disease patients receiving hemodialysis are often associated with poor physical performance, loss of muscle strength and increased risk of sarcopenia. Grip strength is one of the most important assessments for indicating conditions such as wasting muscle mass or frailty, and it is easy and fast to do.

Objectives: To compare two groups of end-stage renal disease patients undergoing hemodialysis: a group of patients with low grip strength versus patients with normal grip strength.

Methods: Case records (from August 2, 2021 to August 2, 2022) of end-stage renal disease patients receiving hemodialysis were collected from Burapha University Hospital. Eligible patients were categorized into two groups to compare physical fitness and quality of life – patients with normal hand grip strength versus patients with low grip strength.

Result: Physical fitness was assessed with 6-minute walk tests (6MWT), timed up and go tests (TUG) and 5-times Sit to Stand tests. Between the two groups, the 6-minute walk test results had mean values of 394.2 ± 34.4 meters and 178.7 ± 102.1 meters, respectively, which were significantly different statistically ($p < 0.001$). The mean values of timed up and go (TUG) tests were 8.7 ± 3.8 seconds and 21.5 ± 10.5 seconds, respectively, which were significantly different statistically ($p = 0.01$). The mean values of 5-times Sit to Stand tests were 10 ± 2.5 seconds and 23.4 ± 8.1 seconds, respectively, which were significantly different statistically ($p = 0.001$). As well, the WHO-QoL-brief-Thai physical domain scored mean values of 25.8 ± 3.2 and 20.9 ± 1.8 , respectively, which were significantly different statistically ($P=0.001$).

Conclusion: The end-stage renal disease patients receiving hemodialysis with normal hand grip strength demonstrated a higher quality of life in terms of physical activity, with statistical

significance as measured by the 6-minute walk test (6MWT), timed up and go test (TUG) and the 5-times Sit to Stand test.

Keywords: End-stage renal disease, hemodialysis, functional capacity, grip strength

Corresponding author: Sopida Thammongkolchai
Division of Internal Medicine, Faculty of Medicine
Burapha University, Chonburi, Thailand
Email: sopidatham@gmail.com

Received: June 16, 2023

Revised: September 4, 2023

Accepted: September 5, 2023

การอ้างอิง

ฉัตร เอี่ยมศิริกิจ ระวีวรรณ วิฑูรย์ สมชาย ยงศิริ อลิสร่า วงศ์สุทธิเลิศ จารุวรรณ กิตติวรารุณ พิชากร
อรรณพพะพันธ์ และ โสภิตา ธรรมมงคลชัย. สมรรถภาพทางกาย คุณภาพชีวิต ในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่
ได้รับการฟอกเลือดที่มีแรงบีบมือต่ำและแรงบีบมือปกติ การศึกษาย้อนหลัง. บุรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 1-10.

Citation

Iamsirikij C, Witoon R, Yongsiri S, Wongsuttilert A, Kittiwarawut J, Thamronglaohaphan P and
Thammongkolchai S. Physical function and quality of life in hemodialysis patients with normal
and low grip strength: a retrospective study. Bu J Med. 2024; 11(1): 1-10.

บทนำ

ปัจจุบันผู้ป่วยที่เป็นโรคไตรระยะสุดท้าย และต้องได้รับการฟอกเลือดมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง¹ ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมักสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายต่ำ สูญเสียกำลังกล้ามเนื้อและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) ซึ่งนำไปสู่การสูญเสียความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน คุณภาพชีวิตที่แย่ลง และเพิ่มอัตราการเสียชีวิต^{2,3}

การวัดแรงบีบมือ (hand grip strength) เป็นตัววัดที่สำคัญในการประเมินภาวะต่าง ๆ เช่น ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) ภาวะเปราะบาง (frailty) และภาวะทุพโภชนาการ เป็นต้น ซึ่งการวัดแรงบีบมือมีข้อดี คือ ทำได้ง่ายรวดเร็ว ประหยัด จึงเป็นที่นิยมใช้ประเมินในทางคลินิกอย่างแพร่หลาย⁴ ปัจจุบันมีการศึกษาพบว่า การวัดแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับอายุ เส้นรอบวงกล้ามเนื้อน่อง (calf circumference) และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด⁴ และในผู้สูงอายุที่มีแรงบีบมือต่ำพบว่า มีความสัมพันธ์กับภาวะทุพพลภาพ (disability) ภาวะพึ่งพา (functional dependence) เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจหลอดเลือด และเพิ่มอัตราเสียชีวิตได้^{5,6} มีการศึกษาหาความสัมพันธ์ของแรงบีบมือ และสมรรถภาพทางกายประเมินโดยวัดระยะทางในการเดิน 6 นาที (6 minute walk test: 6MWT) อัตราการใช้ออกซิเจน (VO_2) ในผู้สูงอายุพบว่ามีความสัมพันธ์เป็นในแนวทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁷ และในผู้ป่วยหลอดเลือดหัวใจยังมีการศึกษาที่พบว่า แรงบีบมือมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกันกับ 6MWT ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และแรงบีบมือสามารถบอถึงความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจได้ด้วย⁸ ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือด 6MWT ที่ลดลงมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัย

สำคัญทางสถิติ^{9,17} ต่อมาในปี ค.ศ. 2022 ได้มีการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายประเมินโดย time up and go (TUG) พบว่าผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติพบว่ากลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายที่น้อยกว่ากลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติ แต่งานวิจัยนี้กลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำมีอายุมากกว่ากลุ่มแรงบีบมือปกติประมาณ 10 ปี⁴

เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมา ยังไม่มีการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย โดยใช้ตัววัดผลหลัก คือ 6MWT ระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติ ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือด ดังนั้นการศึกษานี้จึงต้องการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย โดยใช้ตัววัดผลหลัก คือ 6MWT คุณภาพชีวิต และตัวชี้วัดทางคลินิกระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติ ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด โดยการศึกษาจะนำข้อมูลจากโครงการเพิ่มสมรรถภาพทางกายด้วยการกระตุ้นกล้ามเนื้อต้นขาด้วยไฟฟ้า ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือของศูนย์ไตเทียม สาขาวิชาอายุรศาสตร์ สาขาวิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู และสาขาวิชารังสีวิทยา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2565 มาศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษานี้คือ เพื่อที่จะนำการวัดแรงบีบมือ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ทำได้ง่ายในทางปฏิบัติ มาเป็นเครื่องมือช่วยในการตรวจประเมินสมรรถภาพทางกายในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด เพื่อช่วยในการวางแผนการรักษาฟื้นฟูได้เหมาะสม รวดเร็วยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งวัดโดย 6MWT ของกลุ่มที่มี

แรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายวัดโดย 5-times chair stand, time up and go (TUG), ตัวชี้วัดทางคลินิก คุณภาพชีวิต ความเพียงพอในการฟอกเลือดของกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติ ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาวิจัยแบบย้อนหลัง (retrospective study) โดยรวบรวมข้อมูลจากระบบอิเล็กทรอนิกส์ และแบบบันทึกข้อมูลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง 2 สิงหาคม พ.ศ. 2565 โดยผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ 026/2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยโรคไตรเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดที่มารับการตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอกอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

อ้างอิงจาก Felipe และคณะ¹⁰ ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของแรงบีบมือกลุ่มที่แรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติกับสมรรถภาพทางกายวัดโดย 6MWT ในผู้ป่วยโรคถุงลมโป่งพอง

กำหนด $\alpha = 0.05$ $\beta = 0.20$ $Z_{\alpha/2} = 1.96$ (two tail) $Z_{\beta} = 0.841$

$$n_1 = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 \left[\sigma_1^2 + \frac{\sigma_2^2}{r} \right]}{\Delta^2} \times 2$$

$$r = \frac{n_2}{n_1}, \Delta = \mu_1 - \mu_2$$

แทนค่า μ_1 คือผลลัพธ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 = 654.0,

σ_1 คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลลัพธ์กลุ่มตัวอย่างที่ 1 = 112.0,

μ_2 คือ ผลลัพธ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 = 472.0,

σ_2 คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลลัพธ์

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 = 100.0,

$r = 1.0$

ได้ประมาณประชากรที่ต้องการ = 8 คน/กลุ่ม รวม 16 คน

เกณฑ์คัดเข้า

1. ผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือดอย่างน้อย 3 เดือน

2. อายุมากกว่า 18 ปี

เกณฑ์คัดออก

1. ได้รับการวินิจฉัยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในช่วงระยะเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา หรือมีอาการทางระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น เจ็บแน่นหน้าอกขณะออกกำลังกาย เหนื่อยง่ายขณะออกกำลังกายเล็กน้อย

2. ชีพจรขณะพักมากกว่า 120 ครั้งต่อนาที

3. ความดันโลหิตขณะพักมากกว่า 180/110 mmHg

4. ไม่สามารถเดินได้

วิธีการรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนและแบบบันทึกข้อมูลของศูนย์ไตเทียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยผู้ทำวิจัย โดยรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐาน

2. ข้อมูลสมรรถภาพทางกาย และคุณภาพชีวิต (Quality of life: QoL)

3. วิธีการวัดแรงบีบมือโดยใช้เครื่องวัดแรงบีบมือ Grip strength dynamometer เครื่องหมายการค้า BASELINE® รุ่น 12-0286 มีหน่วยเป็นกิโลกรัม วิธีการวัดโดยจัดทำให้ผู้ปวยนั่งเก้าอี้แขนแนบลำตัวข้อศอก 90 องศาในท่า neutral กระดกข้อมือเล็กน้อย ผู้ป่วยจะได้รับอนุญาตให้ทดลองทำการวัดแรงบีบมือจริง 1 ครั้ง หลังจากนั้นจะทดสอบ

จริงโดยให้นั่งในท่าดังกล่าวแล้วใช้มือข้างถนัดบีบก้านของเครื่อง Grip strength dynamometer ให้แรงที่สุดเท่าที่จะทำได้ 3 ครั้ง เลือกค่าที่มากที่สุด

4. แบ่งกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติ และแรงบีบมือต่ำ โดยกำลังกล้ามเนื้อบีบมือปกติของผู้ชายมากกว่าหรือเท่ากับ 29 กิโลกรัม ส่วนของผู้หญิงมากกว่าหรือเท่ากับ 18 กิโลกรัม และกำลังกล้ามเนื้อต่ำ คือ กำลังกล้ามเนื้อบีบมือ ผู้ชาย น้อยกว่า 29 กิโลกรัม และของผู้หญิง น้อยกว่า 18 กิโลกรัม¹¹

5. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย คุณภาพชีวิต ตัวชี้วัดทางคลินิกระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติและแรงบีบมือต่ำ

6. รายงานและอภิปรายผลการศึกษา

นิยามวิธีวัดผล

ตัววัดผลหลัก (Primary outcome): 6 minute walk test (6MWT) คือ การตรวจประเมินสมรรถภาพทางกาย โดยให้ผู้ป่วยเดินเร็ว ๆ เป็นเวลา 6 นาที ทางเดินที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง อย่างน้อย 15 เมตร (50 ฟุต) ทำเครื่องหมายทุก ๆ 3 เมตร และวางกรวยจราจรที่จุดกลับตัว¹²

ตัววัดผลรอง (secondary outcome) ได้แก่

1. Time up and go (TUG) คือ การประเมินความสามารถในการลุกนั่ง เดิน ทรงตัว บอกถึงความเสี่ยงในการพลัดตกหกล้ม และสัมพันธ์กับภาวะทุพพลภาพและความเสี่ยงในการเสียชีวิตในผู้สูงอายุ ได้ประเมินโดยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งเก้าอี้เมื่อเริ่มทำการตรวจจะวางเก้าอี้อีกหนึ่งตัวให้ห่างจากผู้ป่วยระยะ 3 เมตร จากนั้นบอกให้ผู้เข้าร่วมวิจัยลุกขึ้นยืนแล้วเดินวนไปที่เก้าอี้ตัวดังกล่าวและเดินกลับไปที่จุดเดิม โดยจับเวลาตั้งแต่ผู้สูงอายุขึ้นยืนจนเดินถึงเก้าอี้ตัวเดิม และรายงานผลเป็นวินาที ค่าคะแนนอยู่ในระดับที่สูงบ่งบอกถึงผิดปกติอย่างมาก¹³

2. 5-times chair stand เป็นการประเมินสมรรถภาพของระยะครึ่งส่วนล่างของผู้ป่วย โดยให้ผู้ป่วยมือจับไหล่ด้านตรงข้าม เริ่มจากนั่งบนเก้าอี้

แล้วลุกยืนแล้วนั่ง 5 ครั้ง ให้เร็วที่สุด ถ้าได้มากกว่า 12.6 วินาที¹⁴ ถือว่า มีความเสี่ยงพลัดตกหกล้ม โดยมีค่า minimal clinical important different เท่ากับ 2.3 วินาที¹⁵

3. WHOQOL - BREF - THAI (QoL)¹⁶ เป็นเครื่องชี้วัดที่พัฒนามาจากเครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ฉบับภาษาไทยที่ WHO ยอมรับอย่างเป็นทางการ โดยจะประกอบด้วยองค์ประกอบของคุณภาพชีวิต 4 ด้าน ดังนี้ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีคะแนนตั้งแต่ 26 – 130 ซึ่งค่าคะแนนอยู่ในระดับที่สูงบ่งบอกถึงคุณภาพชีวิตที่ดี การศึกษานี้จะประเมินคะแนนโดยรวมและคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม minitab version 19 กำหนดระดับความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ระยะเวลาที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด โดยข้อมูลเชิงปริมาณแสดงเป็นค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และข้อมูลเชิงคุณภาพแสดงเป็นความถี่ จำนวนและร้อยละ

2. สมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิต ได้แก่ 6MWT, TUG, 5-times chair stand, QoL-all, QoL-physical แสดงเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลระหว่าง 2 กลุ่มด้วยสถิติ Mann Whitney U test

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้คัดเลือกอาสาสมัครที่ตรงตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกจำนวน 16 ราย แบ่งเป็นชาย 11 ราย (ร้อยละ 68.8) หญิง 5 ราย (ร้อยละ 31.2) โดยมีกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติ 6 ราย (ร้อยละ 37.5) และกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำ 10 ราย (ร้อยละ 62.5)

กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำ มีอายุเฉลี่ย 47.3 ± 7.7 ปี และ 65.5 ± 8.8 ปีตามลำดับ ระยะเวลาในการฟอกเลือดเฉลี่ย 37.2 ± 24.9 เดือน และ 65.3 ± 74.1 เดือน ตามลำดับ แรงบีบมือเฉลี่ย 35.0 ± 6.3 กก.และ 17.6 ± 5.2 กก. ตามลำดับ ความเพียงพอในการฟอกเลือด (Kt/V) เฉลี่ย 1.51 ± 0.32 และ 1.73 ± 0.5 ตามลำดับ ลักษณะกลุ่มตัวอย่างแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐาน	แรงบีบมือปกติ	แรงบีบมือต่ำ
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	6	10
อายุ (ปี [SD])	47.3 (7.7)	65.5 (8.8)
ระยะเวลาในการฟอกเลือด (เดือน [SD])	37.2 (24.9)	65.3 (74.1)
เพศ		
ชาย (n, [ร้อยละ])	4 (66.7)	5 (50)
หญิง (n, [ร้อยละ])	2 (33.3)	5 (50)
ความเพียงพอในการฟอกเลือด (Kt/V)	1.51 (0.32)	1.73 (0.50)

สมรรถภาพทางกายประเมินโดย 6MWT กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำ มีค่าเฉลี่ยที่ 394.2 ± 34.4 และ 178.7 ± 102.1 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ค่า TUG กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำมีค่าเฉลี่ยที่ 8.7 ± 3.8 และ 21.5 ± 10.5 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.01$) ค่า 5-times chair stand กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำมีค่าเฉลี่ยที่ 10 ± 2.5 และ 23.4 ± 8.1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$) คุณภาพชีวิตด้านสุขภาวะทางกาย (WHO QoL brif thai - physical) กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำมีค่าเฉลี่ยที่ 25.8 ± 3.2 และ 20.9 ± 1.8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$) แต่คุณภาพชีวิตโดยรวม (WHO QoL brif thai - all) กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำมีค่าเฉลี่ยที่ 95.8 ± 15.5 และ 82.6 ± 10.2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.057$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มแรงบีบมือปกติและแรงบีบมือต่ำ

	กลุ่มแรงบีบมือปกติ	กลุ่มแรงบีบมือต่ำ	ส่วนต่างระหว่างกลุ่ม	ค่า p-value ระหว่างกลุ่ม
6MWT (mean [SD])	394.2(34.4)	178.7(102.1)	215.5(43.6)	<0.001
TUG	8.7 (3.8)	21.5 (10.5)	12.8 (4.4)	0.01
5-Times chair stand	10.0 (2.5)	23.4 (8.1)	13.4 (3.4)	0.001
QoL all	95.8 (15.5)	82.6 (10.2)	13.2 (6.4)	0.057
QoL physical	25.8 (3.2)	20.9 (1.8)	4.9 (1.2)	0.001

วิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือดกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำ มีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่า

กลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา⁴ ซึ่งพบว่าการวัดแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย อายุของผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด

กลุ่มแรงบีบมือต่ำค่าสมรรถภาพทางกาย ประเมินจาก 6MWT, TUG, 5-times chair stand แย่กว่ากลุ่มแรงบีบมือปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการค้นพบนี้อาจสามารถนำการวัดแรงบีบมือ มาช่วยคัดกรองผู้ป่วยที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำได้ เนื่องจากการวัดแรงบีบมือสะดวก รวดเร็ว และมีการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังการที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิต (mortality rate) ที่สูงขึ้นด้วย¹⁷ และการลดลงของแรงบีบมือร้อยละ 50 สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 50¹⁸

ในด้านของคุณภาพชีวิต กลุ่มแรงบีบมือต่ำมีคุณภาพชีวิตในด้านสมรรถภาพทางกายต่ำกว่ากลุ่มแรงบีบมือปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สัมพันธ์กับการศึกษาของ Cheema และคณะ¹⁹ ที่พบว่าในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน (resistive exercise) จะมีคุณภาพชีวิตและกำลังกล้ามเนื้อที่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการออกกำลังกาย แต่การประเมินคุณภาพชีวิตโดยรวม (QoL-all) พบว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .057$) อาจเนื่องมาจากการศึกษานี้มีประชากรที่ศึกษาน้อยทำให้ข้อมูลกระจายและผลของการประเมินคุณภาพชีวิต โดยรวมถูกเจือจางด้วยคุณภาพชีวิตด้านอื่น ๆ แต่อย่างไรก็ดีจากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า สมรรถภาพทางกายและแรงบีบมือที่มากขึ้น มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง²⁰

จากการศึกษานี้จะเห็นได้ว่าอายุเฉลี่ยของกลุ่มแรงบีบมือปกติและแรงบีบมือต่ำมีอายุต่างกัน ได้แก่ 47.3 ± 7.7 ปี และ 65.5 ± 8.8 ปี ซึ่งสอดคล้องกับงานการศึกษาก่อนหน้าของ Wang และคณะ²¹ ซึ่งศึกษาค่าแรงบีบมือในบุคคลทั่วไปตามแต่ละช่วงอายุพบว่าอายุที่มากขึ้นเป็นตัวแปรที่ทำให้แรงบีบมือลดลงและสอดคล้องกับการศึกษาของ Lopes และคณะ⁴ ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายประเมินโดย time

up and go (TUG) พบว่าผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำมีสมรรถภาพทางกายที่ต่ำกว่ากลุ่มแรงบีบมือปกติ และมีอายุเฉลี่ยระหว่างสูงกว่ากลุ่มแรงบีบมือปกติประมาณ 10 ปี

ดังนั้นการวัดแรงบีบมือจึงมีประโยชน์ในการช่วยประเมินสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตด้านสมรรถภาพทางกาย ในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด ประเมินได้ง่าย สะดวก รวดเร็วและสามารถนำมาใช้ในทางปฏิบัติได้ง่าย

การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ อายุและระยะเวลาในการฟอกเลือดของกลุ่มประชากรมีความแตกต่างกัน และกลุ่มประชากรจำนวนน้อย ดังนั้นมีข้อเสนอแนะหากทำการศึกษาในอนาคตควรกำหนดกลุ่มอายุในการศึกษาและเก็บข้อมูลจำนวนมากขึ้น

ประโยชน์ที่นำไปใช้

สามารถใช้การวัดแรงบีบมือเป็นเครื่องมือช่วยคัดกรอง ประเมิน สมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด เพื่อที่สามารถให้การรักษา เช่น กายภาพบำบัด โภชนาการ ที่เหมาะสมต่อไป

สรุป

ผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือดกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติมีสมรรถภาพทางกาย (6MWT, TUG, 5-times chair stand) และมีคุณภาพชีวิตในด้านกิจกรรมทางกายดีกว่ากลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Szczech LA, Lazar IL. Projecting the United States ESRD population: issues regarding treatment of patients with ESRD. *Kidney Int.* 2004; 66: S3-7.

2. Kang SH, Kim AY, Kim JC, Do JY. Comparison of Body Composition, Strength, and Physical Performance Measurements Between Healthy Participants and Hemodialysis Patients. *Int J Gen Med*. 2021; 14: 7173-9.
3. Isoyama N, Qureshi AR, Avesani CM, Lindholm B, Bàràny P, Heimbürger O, et al. Comparative associations of muscle mass and muscle strength with mortality in dialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2014; 9: 1720-8.
4. Lopes LCC, Gonzalez MC, Avesani CM, Prado CM, Peixoto M, Mota JF. Low hand grip strength is associated with worse functional capacity and higher inflammation in people receiving maintenance hemodialysis. *Nutr*. 2021; 93: 111469.
5. Lee YH, Kim JS, Jung SW, Hwang HS, Moon JY, Jeong KH, et al. Gait speed and handgrip strength as predictors of all-cause mortality and cardiovascular events in hemodialysis patients. *BMC nephrol*. 2020; 21: 166.
6. Stessman J, Rottenberg Y, Fischer M, Hammerman-Rozenberg A, Jacobs JM. Handgrip Strength in Old and Very Old Adults: Mood, Cognition, Function, and Mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2017; 65: 526-32.
7. Zhang Q, Lu H, Pan S, Lin Y, Zhou K, Wang L. 6MWT Performance and its Correlations with VO_2 and Handgrip Strength in Home-Dwelling Mid-Aged and Older Chinese. *Int J Environ Res. Public Health*. 2017; 14: 473.
8. Kim W, Park SH, Kim WS, Jang WY, Park EJ, Kang DO, et al. Handgrip Strength as a Predictor of Exercise Capacity in Coronary Heart Disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2020; 40: e10-3.
9. Vanden W, Van B, Eloot S, Van Craenenbroeck AH, Calders P, Holvoet E. The importance of physical performance in the assessment of patients on haemodialysis: A survival analysis. *Plos one*. 2022 May 19; 17: e0268115.
10. Felipe C, Bartolome C, Miguel D, Victor PP. Longitudinal changes in handgrip strength, hyperinflation, and 6-minute walk distance in patients with COPD and a control group. *Chest*. 2015; 148: 986-94.
11. Huemer MT, Kluttig A, Fischer B, Ahrens W, Castell S, Ebert N, et al. Grip strength values and cut-off points based on over 200,000 adults of the German National Cohort - a comparison to the EWGSOP2 cut-off points. *Age ageing*. 2023; 52: afac324.
12. Pollentier B, Irons SL, Benedetto CM, Dibenedetto AM, Loton D, Seyler RD, et al. Examination of the six minute walk test to determine functional capacity in people with chronic heart failure: a systematic review. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2010; 21: 13-21.
13. Chantanachai T, Pichaiyongwongdee S, Jalayondeja C. Fall prediction in thai elderly with timed up and go and tandem walk test: a cross-sectional study. *J Med Assoc*. 2014; 97: S21-5.

14. Melo TA, Duarte ACM, Bezerra TS, França F, Soares NS, Brito D. The Five Times Sit-to-Stand Test: safety and reliability with older intensive care unit patients at discharge. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019; 31: 27-33.
15. Bohannon RW. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Percept Mot Skills*. 2006; 103: 215-22.
16. Phungrassami T, Katikarn R, Watanaarepornchai S, Sangtawan D. Quality of life assessment in radiotherapy patients by WHOQOL-BREF-THAI: a feasibility study. *J Med Assoc*. 2004; 87: 1459-65.
17. Roshanravan B, Robinson-Cohen C, Patel KV, Ayers E, Littman AJ, de Boer IH, et al. Association between physical performance and all-cause mortality in CKD. *Am J Nephrol*. 2013; 24: 822-30.
18. Hellberg M, Wiberg EM, Simonsen O, Höglund P, Clyne N. Small distal muscles and balance predict survival in end-stage renal disease. *Nephron Clin Pract*. 2014; 126: 116-23.
19. Cheema BS, Chan D, Fahey P, Atlantis E. Effect of progressive resistance training on measures of skeletal muscle hypertrophy, muscular strength and health-related quality of life in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2014; 44: 1125-38.
20. Wilund KR, Thompson S, Viana JL, Wang AY. Physical Activity and Health in Chronic Kidney Disease. *Contrib Nephrol*. 2021; 199: 43-55.
21. Wang YC, Bohannon RW, Li X, Sindhu B, Kapellusch J. Hand-grip strength: normative reference values and equations for individuals 18 to 85 years of age residing in the United States. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2018; 48: 685-93.

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการฝังเข็มที่จุดกดเจ็บกับจุดเฉียบพลันเพื่อบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อต้นคอ

อัศรินทร์ อุดลย์วิกร (พจ.ม)¹ และ เหว่ยเสียง หยวน (พจ.ม)²

¹สาขาวิชาการแพทย์แผนจีน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กรุงเทพฯ ประเทศไทย

²สาขาวิชาการแพทย์แผนจีน คณะสหเวชศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา นครราชสีมา ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บริบท ในสังคมปัจจุบันมีภาวะความกดดันสูงทำให้ผู้คนต้องทำงานหนักมากขึ้น โดยเฉพาะการทำงานออฟฟิศ ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานานทำให้เกิดอาการปวดต้นคอได้ง่าย การฝังเข็มเป็นวิธีการรักษาอาการปวดเมื่อยที่ประหยัด มีประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับวิธีหนึ่ง จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายในการรักษา

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการฝังเข็มที่จุดกดเจ็บกับจุดเฉียบพลันเพื่อบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อต้นคอ

วิธีการศึกษา การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง รูปแบบ Pretest-posttest control group design โดยเก็บข้อมูลไปข้างหน้าในอาสาสมัครที่มีอาการปวดต้นคออันเนื่องมาจากการทำงาน ช่วงอายุ 15 - 65 ปี จากสถานพยาบาลการแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝังเข็มโดยใช้จุดกดเจ็บและกลุ่มที่ฝังเข็มโดยใช้จุดเฉียบพลัน กลุ่มละ 20 คน โดยวัดค่าความเจ็บปวดก่อนและหลังการรักษาจาก 0-10 ประมวลผลทางสถิติโดยใช้ independent t-test และ pair t-test

ผลการศึกษา ในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บ ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด (mean±S.D.) ก่อนการรักษาเท่ากับ 6.75 ± 1.33 ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด (mean±S.D.) หลังการรักษาเท่ากับ 1.9 ± 0.79 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวดก่อนและหลังการรักษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ $p < 0.05$ มีค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และผลการทดสอบในผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดเฉียบพลัน ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด (mean±S.D.) ก่อนการรักษาเท่ากับ 6.55 ± 1.36 ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด (mean±S.D.) หลังการรักษาเท่ากับ 3.75 ± 1.12 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวดก่อนและหลังการรักษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ $p < 0.05$ และมีค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และเมื่อเปรียบเทียบผลต่างของระดับความเจ็บปวดก่อน และหลังการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บ และกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดเฉียบพลัน พบว่า ค่าเฉลี่ยผลต่างของระดับความเจ็บปวด (mean±S.D.) ก่อนและหลังการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บเท่ากับ 4.85 ± 0.99 ค่าเฉลี่ยผลต่างของระดับความเจ็บปวด (mean±S.D.) ก่อนและหลังการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดเฉียบพลันเท่ากับ 2.8 ± 0.89 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด ก่อนและหลังการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บ ลดลงมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดเฉียบพลัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

สรุปผล การฝังเข็มที่จุดกดเจ็บและจุดเลี้ยวสามารถบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อต้นคออันเนื่องมาจากการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งสองจุด โดยการฝังเข็มที่จุดกดเจ็บสามารถบรรเทาอาการปวดได้มากกว่าการฝังเข็มที่จุดเลี้ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าในผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อต้นคอจากการทำงานการฝังเข็มที่จุดกดเจ็บสามารถบรรเทาอาการปวดได้ดีกว่าการฝังเข็มที่จุดเลี้ยว

คำสำคัญ การฝังเข็ม จุดกดเจ็บ จุดเลี้ยว ปวดต้นคอ

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

เหว่ยเสียง หยวน

สาขาวิชาการแพทย์แผนจีน คณะสหเวชศาสตร์

วิทยาลัยนครราชสีมา นครราชสีมา ประเทศไทย

E-mail: helloywx@163.com

A comparative study of the effectiveness of acupuncture between tender points and Lie-Que points for relieving neck muscle pain

Akkaranut Adulravikorn (M.CM)¹ and Weixiang Yuan (M.CM)²

¹Chinese Medicine Department, Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University, Bangkok, Thailand

²Chinese Medicine Department, Faculty of Allied Health Sciences, Nakhon Ratchasima College, Nakhon Ratchasima, Thailand

Abstract

Background: Acupuncture is a widely recognized and efficacious pain management technique that is well-suited to address the prevalent issue of occupational neck pain in working adults, particularly those working in high-pressure office settings with prolonged computer use. Acupuncture is also a cost-effective treatment and can alleviate the associated financial burden on individuals with neck muscle pain.

Objective: To compare the effectiveness between two groups of acupuncture points used to relieve neck muscle pain: tender points versus Lie-Que points.

Method: A prospective, randomized controlled trial was conducted to compare the efficacy of acupuncture at tender points and Lie-Que points, for the treatment of neck pain in working adults aged 15-65 years. A total of 40 participants were recruited from the Chinese Medicine Clinic at Chandrakasem Rajabhat University. Participants were randomly split into two groups of 20 participants each. One group underwent tender points acupuncture treatment, while a second group received Lie-Que points acupuncture. Pain scores were measured before and after treatment using the independent t-test and paired t-test.

Results: A pain score questionnaire was used to assess the results. In the group of patients who received acupuncture at tender points, the average level of pain before treatment was (mean±S.D. = 6.75±1.33), and the average level of pain after treatment was (mean±S.D. = 1.9±0.79). The hypothesis testing results revealed a significant difference in the average pain levels before and after treatment ($p<0.05$), with a 95% confidence interval ranging from 4.39 to 5.31. In contrast, patients who received acupuncture at Lie-Que points had an average level of pain before treatment of (mean±S.D. = 6.55±1.36), and an average level of pain after treatment of (mean±S.D. = 3.75±1.12). The hypothesis testing results showed a significant difference in the average pain levels before and after treatment ($p<0.05$), with a 95% confidence interval ranging from 2.38 to 3.22. When comparing the differences in pain levels before and after treatment

between the two group of patients, it was found that the average difference in pain levels before and after treatment in the tender points group was (mean $\pm$ S.D. = 4.85 $\pm$ 0.99), while the average difference in pain levels before and after treatment in the Lie-Que point group was (mean $\pm$ S.D. = 2.8 $\pm$ 0.89). The hypothesis testing results indicated a statistically significant reduction in pain levels before and after treatment in the group of patients who received acupuncture at tender points, compared to the group who received acupuncture at Lie-Que points ($p < 0.05$).

Conclusions: Acupuncture at tender points and Lie-Que points were both effective in relieving work-related neck muscle pain. However, acupuncture at tender points was significantly more effective than acupuncture at Lie-Que points in reducing pain. Therefore, it can be concluded that acupuncture at tender points is a more effective treatment for occupational neck muscle pain than acupuncture at Lie-Que points.

Keywords: acupuncture, tender points, Lie-Que points, neck pain

Corresponding author: Weixiang Yuan

Chinese Medicine Department, Faculty of Allied Health Sciences,
Nakhon Ratchasima College, Nakhon Ratchasima, Thailand
E-mail: helloywx@163.com

Received: January 7, 2024

Revised: May 14, 2024

Accepted: May 20, 2024

การอ้างอิง

อัศวินภูธร อุดุลย์รวิกร และ เหว่ยเสียง หยวน. การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการฝังเข็มที่จุดกดเจ็บกับจุดเฉียบพลันเพื่อบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อต้นคอ. บูรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 11-22.

Citation

Adulravikorn A and Yuan W. A comparative study of the effectiveness of acupuncture between tender points and Lie-Que points for relieving neck muscle pain. Bu J Med. 2024; 11(1): 11-22.

บทนำ

อาการปวดกล้ามเนื้อต้นคอ เป็นอาการปวดกล้ามเนื้อและเยื่อพังผืด (myofascial pain syndrome: MPS) ประเภทหนึ่งซึ่งมักพบในกลุ่มอาการออฟฟิศซินโดรม (office syndrome) ซึ่งกลุ่มอาการออฟฟิศซินโดรม หมายถึง อาการปวดบริเวณคอ บ่า ไหล่ และสะบัก อาจมีอาการปวดร้าวไปยังบริเวณใกล้เคียง ความรุนแรงของอาการปวดพบได้ตั้งแต่ปวดรำคาญเพียงเล็กน้อยไปจนกระทั่งปวดทรมานอย่างรุนแรง หากมีการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อมากจนกดทับระบบประสาท อาจทำให้เกิดอาการชาและอ่อนแรงในระยะยาว และยังสามารถส่งผลต่อสุขภาพจิตและประสิทธิภาพในการทำงานได้อีกด้วย^{1,3} สาเหตุของอาการปวดกล้ามเนื้อ และเยื่อพังผืดเกิดจากการนั่งทำงานใช้กล้ามเนื้อมัดเดิมอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดยไม่มีการพักหรือปรับเปลี่ยนอิริยาบถ พบว่าจะมีจุดที่ก่อให้เกิดอาการปวดเรียกว่า Trigger points หรือ tender points ซึ่งจุดนี้จะเกิดขึ้นบนใยกล้ามเนื้อที่แข็งตัว และเมื่อตรวจโดยการคลำจะพบว่า เป็นตำแหน่งที่มีอาการปวดมากที่สุด โดยกลไกการเกิดมาจากการแตกตัวของร่างแหเอนโดพลาสมิซึม เมื่อกล้ามเนื้อเกิดการบาดเจ็บ แคลเซียมไอออน (Calcium ion) เกิดการรั่วไหลจากร่างแหเอนโดพลาสมิซึม ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของไมโอซินและจับกับพลังงาน ATP ในเส้นใยกล้ามเนื้อ ก่อให้เกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อเป็นปมเล็ก ๆ ทำให้การไหลเวียนของเลือดบริเวณดังกล่าวลดลงเกิดการคั่งค้างของของเสียที่เกิดจากกระบวนการเมตาบอลิซึม ซึ่งส่งผลให้เกิดอาการปวด จึงทำให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อบริเวณดังกล่าวลดลง เมื่อกล้ามเนื้อเคลื่อนไหวน้อยลงจึงเกิดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อและพลังงาน ATP ในบริเวณดังกล่าวจะลดต่ำลง จึงไม่สามารถดึงแคลเซียมไอออนกลับเข้าสู่ร่างแหเอนโดพลาสมิซึมได้ จึงทำให้มีแคลเซียมไอออนสะสมมากที่เส้นใยกล้ามเนื้อซึ่งจะไปจับกับ ATP ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวจนเป็นวงจรเช่นนี้ซ้ำไปมา^{4,8}

ปัจจุบันการรักษาอาการออฟฟิศซินโดรมมีหลากหลายวิธี อาทิ การนวด กายภาพบำบัด การฝังเข็ม และการรับประทานยาแก้ปวด ยาคลายกล้ามเนื้อ ซึ่งยาดังกล่าวมีผลข้างเคียง หากใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน เช่น ทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้า ง่วงนอน อ่อนแรง วิงเวียน ปากแห้ง ซึมเศร้า และยาคลายกล้ามเนื้อบางชนิดอาจเกิดการเสพติดได้⁹ หากใช้เกินขนาดหรือใช้ยาโดยไม่ได้รับการปรึกษาแพทย์

การฝังเข็ม เป็นการรักษาของแพทย์แผนจีน โดยการนำเข็มฝังลงไปบนจุดฝังเข็มต่าง ๆ ตามร่างกาย เพื่อกระตุ้นให้ร่างกายเกิดกระบวนการซ่อมแซมตัวเอง โดยมีแนวคิดที่ว่าอาการปวดนั้นเกิดจากลมปราณและเลือดไหลเวียนในบริเวณที่เกิดโรคได้ไม่ดี หรือไม่สามารถเข้าไปหล่อเลี้ยงในบริเวณที่เกิดโรคได้ การฝังเข็มจึงเป็นการกระตุ้นให้ลมปราณและเลือดไหลเวียนได้ดีขึ้น จึงช่วยบรรเทาอาการปวดต่าง ๆ ได้ ซึ่งในทางการแพทย์แผนจีนนั้น มีการระบุถึงจุดฝังเข็มบนร่างกายมากมาย แต่สามารถจำแนกจุดฝังเข็มได้ 3 ประเภทหลัก ได้แก่ จุดฝังเข็มในระบบ จุดฝังเข็มนอกระบบและจุดกดเจ็บ โดยจุดฝังเข็มต่าง ๆ มีสรรพคุณในการรักษาแตกต่างกัน สำหรับการศึกษาค้นคว้านี้ ผู้ศึกษาต้องการศึกษาเปรียบเทียบจุดฝังเข็มในระบบและจุดกดเจ็บ ดังนั้นผู้วิจัยจึงกล่าวถึงจุดฝังเข็ม 2 จุด ดังนี้ 1) จุดฝังเข็มในระบบ จุดนี้มีชื่อว่าจุดเฉียวเฉียว (LU7) เป็นจุดฝังเข็มที่อยู่บนเส้นลมปราณมือไท่อินปอด ตำแหน่งอยู่เหนือรอยพับข้อมือ 1.5 ชู่น ตรงรอยปุ่มเนื้อ styloid process ของกระดูก radius โดยมีข้อบ่งใช้ในการรักษาโรคที่สัมพันธ์กับแนวการไหลเวียนของเส้นลมปราณปอดรวมไปถึงรักษาอาการปวดศีรษะ ปวดคอ ปากเปื่อย ปวดฟัน โดยวิธีการฝังเข็มให้หันปลายเข็มไปทางข้อศอกความลึก 0.5-1.0 ชู่น และ 2) จุดกดเจ็บ (Tender points) หมายถึง จุดฝังเข็มประเภทหนึ่ง โดยมาจากคำว่าอาซือ (阿是) แปลว่าเออใช่ หรือถูกแล้ว หรือใช่เลย จุดอาซือ เป็นจุดที่ไม่มีชื่อ และไม่มิตำแหน่งที่แน่นอน การหาจุดอาซือ

อาศัยการคลำและกดหา หรือมองหาไปตามตำแหน่งที่ผู้ป่วยบอกเล่าหรือตามแนวเส้นลมปราณที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับโรคจุดอาศัยจะกดเจ็บกว่าปกติ เมื่อใช้แรงกดเท่ากัน จึงมักเรียกว่าจุดกดเจ็บ หรืออาจพบมีลักษณะของผิวหนังแตกต่างจากปกติ จากบทความที่มีการตีพิมพ์ก่อนหน้านี้มักจะเทียบเคียงจุดอาศัยว่าเป็น trigger point เนื่องจากมีการแปลว่าจุดอาศัยว่าเป็นจุดกดเจ็บ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วจุดกดเจบนั้นอาจหมายถึง trigger point หรือ tender point ก็ได้แต่เนื่องด้วยในงานวิจัยนี้เป็นการหาจุดที่มีอาการเจ็บจากการคลำหาและถามความรู้สึกของผู้ป่วย ซึ่งไม่ตรงกับวิธีในการหาจุด trigger point ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้คำว่า tender point แทนเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนและเข้าใจคลาดเคลื่อนในทางปฏิบัติ จุดอาศัยมักใช้เพื่อการรักษากลุ่มอาการปวดต่าง ๆ โดยมีการระบุสรรพคุณพิเศษไว้ในคัมภีร์เงินจิวตำเถวียน หัวข้อชื่อจิ้งเซวเกอว่า “หากแน่นมีอาการเกิดที่ศีรษะหรือต้นคอให้เรียกหาจุดเลี้ยวเขวีย” ซึ่งยังไม่พบข้อมูลว่ามีการศึกษาประสิทธิผลในการลดอาการปวดเปรียบเทียบกับจุดกดเจ็บ (trigger point) ซึ่งเทียบเคียง

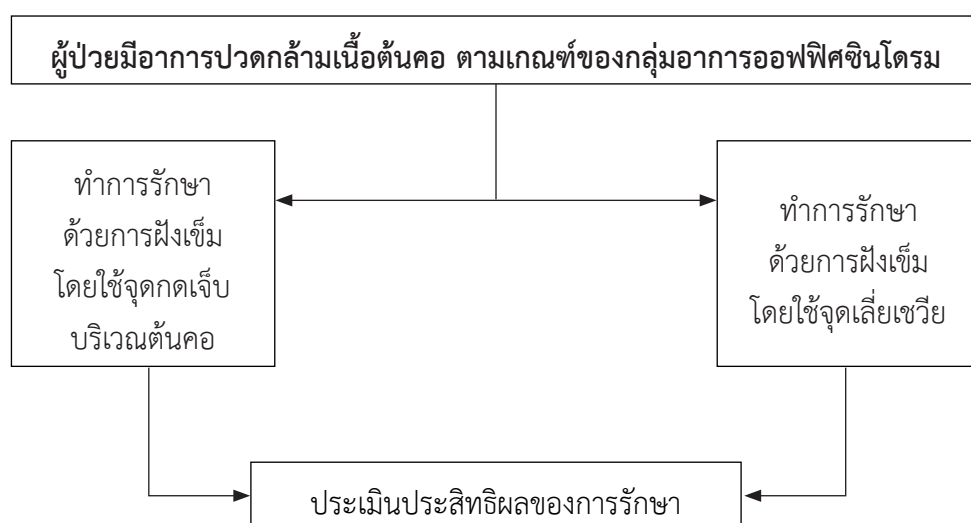
ได้กับ “จุดอาศัย” ในแพทย์จีน^{10,11} ที่มักใช้ในการรักษาอาการปวดต่าง ๆ ว่าจุดฝังเข็มใดให้ประสิทธิภาพในการรักษาได้ดีมากกว่ากัน

ผู้ศึกษาได้เล็งเห็นความสำคัญที่จะหาวิธีการอื่น ๆ มาช่วยเสริมเพื่อบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ อันเนื่องมาจากการทำงานหนัก ในกรณีที่ไม่สามารถฝังเข็มในบริเวณที่มีอาการปวดได้เนื่องจากเงื่อนไขพิเศษต่างๆ ซึ่งหากมีการนำภูมิปัญญาการฝังเข็มของจีนมาใช้เพื่อลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจะสามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย และบรรเทาปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยได้ ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงต้องการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการฝังเข็มที่จุดกดเจ็บกับจุดฝังเข็มเลี้ยวเขวีย ในการรักษาอาการปวดต้นคอเพื่อหาจุดฝังเข็มว่าจุดใดมีประสิทธิภาพในการรักษาดีกว่ากัน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการบรรเทาอาการปวดต้นคอของจุดกดเจ็บเทียบกับจุดเลี้ยวเขวียเพื่อหาว่าจุดฝังเข็มใดให้ประสิทธิภาพในการบรรเทาอาการปวดต้นคอได้ดีกว่า

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) รูปแบบ Pretest-posttest control group design เกี่ยวกับการรักษาโรค (Treatment study) เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกันยายน 2564 – ธันวาคม 2564

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ผู้สนใจเข้ารับการฝังเข็มรักษาอาการปวดต้นคอที่สถานพยาบาลการแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมจำนวน 45 คน

กลุ่มตัวอย่าง อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมโครงการจำนวน 40 คน ทำการสุ่มโดยใช้วิธี simple random sampling แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ทำการฝังเข็มด้วยจุดกดเจ็บและกลุ่มที่ทำการฝังเข็มด้วยจุดเฉียบเซวีย กลุ่มละ 20 คน โดยอาสาสมัครที่มีเลขรหัสประวัติลงท้ายด้วยเลขที่ทำการรักษาด้วยการฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บ ผู้ที่เลขประวัติลงท้ายด้วยเลขคู่จะทำการรักษาด้วยการฝังเข็มที่จุดเฉียบเซวีย

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Inclusion criteria)

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากผู้สนใจเข้ารับการฝังเข็มรักษาอาการปวดต้นคอที่สถานพยาบาลการแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม เพื่อให้ได้อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 40 คน¹² โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1. อาสาสมัครมีอายุ 15 - 65 ปี
2. มีอาการปวดบริเวณต้นคอ บ่า และสะบัก อันมีสาเหตุมาจากกล้ามเนื้อ
3. ไม่เป็นผู้ที่ตรวจพบว่าอาการปวดต้นคอมาจากสาเหตุอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาการปวดกล้ามเนื้อ เช่น ปวดร้าวไปบริเวณแขนหรือมือ มีอาการชา เป็นต้น และมีการตรวจประเมินจากการเคลื่อนไหวของศีรษะและลำคอ คลำเพื่อดูอาการตึงของกล้ามเนื้อ และตรวจปฏิกิริยารีเฟล็กซ์

4. ไม่เคยผ่านการรักษาอาการเจ็บป่วยครั้งนี้ด้วยวิธีการฝังเข็มมาก่อน

เกณฑ์การคัดอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion criteria)

1. ตรวจพบว่าอาการปวดต้นคอ มาจากสาเหตุอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาการปวดกล้ามเนื้อ
2. มีประวัติเคยประสบอุบัติเหตุที่บริเวณต้นคอ หรือเคยผ่าตัดบริเวณกระดูกต้นคอ
3. มีประวัติเนื้องอกในกระดูก หรือเป็นมะเร็งใด ๆ
4. กระดูกสันหลังผิดปกติจากการตรวจร่างกาย
5. เป็นโรคผิวหนังใด ๆ บริเวณหลัง
6. ตั้งครรภ์
7. รับประทานยาต้านเกร็ดเลือด หรือยาละลายลิ่มเลือด
8. ผู้ป่วยปฏิเสธไม่เข้าร่วมการวิจัย
9. ผู้ป่วยไม่สามารถรักษาได้ต่อเนื่อง
10. ผู้ป่วยไม่ยินยอม หรือถอนตัวออกจากการศึกษาวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ และอาชีพ
2. ข้อมูลของอาการ ประกอบด้วย สาเหตุของการปวด ลักษณะการปวด ระยะเวลาที่มีอาการ ตำแหน่งที่มีอาการปวด โดยใช้ visual analogue scales วัดระดับความปวดก่อนได้รับการรักษา หลังได้รับการรักษาโดยแบ่งเป็นระดับ 0-10 ระดับ 0 หมายถึงไม่มีอาการปวด และระดับ 10 หมายถึงปวดมากที่สุด และความพึงพอใจหลังได้รับการรักษา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประชาสัมพันธ์เพื่อรับสมัครผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยการคัดกรองที่คลินิก สถานพยาบาล มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม และปฏิบัติตามมาตรการควบคุมโรค universal precaution อย่างเคร่งครัด โดยให้ผู้เข้ารับการวิจัย และผู้ทำการวิจัยทุกคนลงชื่อตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย ใส่หน้ากากอนามัย ทำความสะอาดมือด้วยแอลกอฮอล์ และนัดเวลาให้ผู้เข้าร่วมวิจัยรายอื่น ๆ เพื่อลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายและติดเชื้อ

2. ตรวจและคัดแยกผู้วิจัย ชักประวัติผู้เข้าร่วมการวิจัยด้วยแบบบันทึกการตรวจวิจัย และคัดแยกตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

3. ผู้เข้าร่วมวิจัยที่เข้าเกณฑ์ และยินยอมในเงื่อนไขต่าง ๆ ของการวิจัยได้จะได้รับการบันทึกประวัติ เพื่อเริ่มเข้าสู่กระบวนการวิจัยในลำดับต่อไป ส่วนผู้ที่ไม่เข้าเกณฑ์จะถูกคัดออกและเข้าสู่กระบวนการรักษาของสถานพยาบาลตามปกติ

4. เมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยได้ทำประวัติแล้ว เลขรหัสประวัติที่ลงท้ายด้วยเลขคู่จะทำการรักษาด้วยการฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บ ผู้ที่เลขประวัติลงท้ายด้วยเลขคี่จะทำการรักษาด้วยการฝังเข็มที่จุดเฉยเฉย

5. การรักษาด้วยวิธีการฝังเข็มทั้ง 2 กลุ่มใช้เครื่องมือชนิดเดียวกัน โดยมีลักษณะเป็นเข็มสแตนเลสแบบใช้ครั้งเดียว ตัวเข็มเป็นเข็มตันปลายตัดขนาด 0.25mm x 40mm ไม่มีการเคลือบยาใด ๆ บนตัวเข็ม และปราศจากเชื้อ ผู้เข้าร่วมวิจัยจะต้องรับการรักษาดูแลด้วยการฝังเข็ม 2 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยมีระยะห่างกัน 2 - 3 วัน โดยรักษาทั้งสิ้น 4 ครั้ง เนื่องจากอาการปวดจากกล้ามเนื้ออักเสบสามารถฟื้นฟูด้วยตัวเองได้ภายใน 1-2 สัปดาห์ หากได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกวิธี ระยะเวลาการรักษา 4 ครั้ง จึงเป็นการวัดประสิทธิภาพของการฝังเข็มในแต่ละ

จุดว่าสามารถช่วยบรรเทาอาการปวดได้เร็วขึ้นหรือไม่การฝังเข็มทั้ง 2 กลุ่มจะทำโดยแพทย์แผนจีน ซึ่งมีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะ โดยแพทย์ผู้ทำการรักษาในแต่ละกลุ่มจะทราบแต่เพียงรายละเอียดและขั้นตอนในการรักษาของกลุ่มตนเองเท่านั้น และดำเนินการฝังเข็มตามมาตรฐานการฝังเข็มของกระทรวงสาธารณสุข ทั้งตำแหน่งความลึก ลักษณะการกระตุ้น

5.1 กลุ่มที่รักษาโดยใช้จุดกดเจ็บ เมื่อแพทย์ผู้ตรวจคลำหาจนพบจุดปวดบริเวณกล้ามเนื้อต้นคอ จะฝังเข็มลงไปบนจุดกดเจ็บจุดละ 1 เข็ม จนครบทุกตำแหน่งที่มีอาการปวด และทำการฝังตามความลึกที่ถูกกำหนดไว้ในมาตรฐานความปลอดภัย สำหรับจุดฝังเข็มแต่ละจุดเจ็บ และทำการกระตุ้นให้เกิดการเตือซี หรือเกิดปฏิกิริยาเข็ม และคาเข็มไว้เป็นเวลา 20 นาที เมื่อครบเวลาจึงถอนออก

5.2 กลุ่มที่รักษาโดยใช้จุดเฉยเฉย จะใช้วิธีการฝังเข็มเหมือนกับกลุ่มที่ใช้จุดกดเจ็บ แต่ทำการฝังเข็มบริเวณจุดเฉยเฉยแทน

การประเมินผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการฝังเข็มในแต่ละครั้งจะมีการประเมินค่าระดับความเจ็บปวดหลังฝังเข็มทันที เมื่อครบ 4 ครั้ง จะทำการประเมินผลการรักษา โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลและประเมินผลค่าระดับความเจ็บปวด โดยจะคำนวณหาค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดก่อนและหลังฝังเข็ม และทำการเปรียบเทียบผลการรักษา หากผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าคะแนนความปวด น้อยกว่า 1 ก่อนครบ 4 ครั้ง ให้ยุติการรักษาและให้ทำแบบสอบถามประเมินผลโดยใช้ค่าสถิติ T-Test ในการคำนวณเพื่อสรุปผลว่ามีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

หลังจากได้ผลจากแบบสอบถามและตรวจสอบความสมบูรณ์แล้ว ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ SPSS ในการวิเคราะห์

ข้อมูลและใช้ independent t-test ในการเปรียบเทียบความต่างของผลการรักษาระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม และใช้ pair t-test ในการเปรียบเทียบความต่างก่อนและหลังการรักษาในแต่ละกลุ่ม เพื่อคำนวณหาค่า p และจะถือว่ามีความสำคัญทางสถิติเมื่อค่า $p < 0.05$

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม เลขที่ใบอนุญาต สวพ.007/2564 ลงวันที่ 13 กันยายน 2564

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บ และกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดเฉียบพลัน

ข้อมูล	วิธีฝังเข็ม			
	บริเวณจุดกดเจ็บ		บริเวณจุดเฉียบพลัน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	5	25	7	35
หญิง	15	75	13	65
อายุ				
20 ปี หรือต่ำกว่า	1	5	2	10
21 – 30 ปี	3	15	1	5
31 – 40 ปี	4	20	5	25
41 – 50 ปี	6	30	6	30
51 – 60 ปี	6	30	5	25
61 ปีขึ้นไป	-	-	1	5
อาชีพ				
นักศึกษา	2	10	2	10
ข้าราชการ	4	20	4	20
พนักงานบริษัท	12	60	8	40
อื่น ๆ	2	10	6	30
ระยะเวลาที่มีอาการ				
น้อยกว่า 1 เดือน	3	15	4	20
1 - 3 เดือน	4	20	5	25
4 - 6 เดือน	8	40	7	35
7 - 9 เดือน	1	5	2	10
9 - 12 เดือน	2	10	1	5
มากกว่า 1 ปี	2	10	1	5

จากกลุ่มตัวอย่างพบว่าผู้ที่มีอาการปวดต้นคอ มีจำนวนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุประมาณ 41 – 50 ปี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ

พนักงานบริษัท ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม มีระยะเวลาที่มีอาการปวด โดยเฉลี่ยประมาณ 4 – 6 เดือน ซึ่งเป็นขอบเขตของอาการปวดเรื้อรังหรือ 12 สัปดาห์ขึ้นไป

ผลการวัดระดับความเจ็บปวด

ตารางที่ 2 ผลการวัดระดับความปวดก่อนและหลัง และผลต่างก่อนและหลังการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม

กลุ่ม	ก่อนการรักษา Mean (SD)	หลังการรักษา Mean (SD)	p-value
ฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บ	6.75 (1.33)	1.90 (0.79)	<0.001
ฝังเข็มบริเวณจุดเสี้ยว	6.55 (1.36)	3.75 (1.12)	<0.001

ก่อนการรักษา กลุ่มที่ฝังเข็มที่จุดกดเจ็บมีค่าระดับความเจ็บปวดโดยรวม เฉลี่ยอยู่ที่ 6.75 (1.33) และหลังการรักษาผู้ป่วยมีค่าระดับความเจ็บปวด โดยรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 1.90 (0.79) โดยมีผลต่างของค่าความเจ็บปวดโดยเฉลี่ย 4.85 (0.99) ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวดก่อนและหลังการรักษา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ $p < 0.001$

ก่อนการรักษา กลุ่มที่ฝังเข็มที่จุดเสี้ยวมีค่าระดับความเจ็บปวดโดยรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 6.55 (1.36) และหลังการรักษาผู้ป่วยมีค่าระดับความเจ็บปวด โดยรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 3.75 (1.12) โดยมีผลต่างของค่าความเจ็บปวดโดยเฉลี่ย 2.8 (0.89) ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวดก่อนและหลังการรักษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ $p < 0.001$

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด ระหว่างผลต่างก่อนและหลังการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บ ลดลงมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ใช้วิธีฝังเข็มบริเวณจุดเสี้ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

วิจารณ์

จากข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุประมาณ 41 – 50 ปี ประกอบอาชีพพนักงานออฟฟิศซึ่งต้องทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานติดต่อกัน ทำให้เกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อบริเวณต้นคอและบ่าจนเกิดการอักเสบ

ของกล้ามเนื้อและเกิดเป็นอาการปวด อีกทั้งยังต้องทำงานติดต่อกันทุกวัน โดยไม่มีการพักทำให้เกิดอาการปวดสะสมเรื้อรัง ซึ่งสอดคล้องกับผลการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่บ่งชี้ว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการปวดอย่างเรื้อรังมาแล้ว เป็นเวลา 4 – 6 เดือน การฝังเข็มซึ่งมีประสิทธิภาพในการลดอาการปวดลดการอักเสบช่วยให้กล้ามเนื้อคลายตัว^{13,14} จึงสามารถนำมาเป็นทางเลือกสำหรับการรักษาในกรณีเช่นนี้ได้ และหลังจากทำการทดลองศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีอาการดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสามารถกล่าวได้ว่า การฝังเข็มทั้งที่บริเวณจุดกดเจ็บ และที่จุดเสี้ยวให้ผลในการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ค่าความเจ็บปวดที่ลดลงหลังการฝังเข็มของทั้ง 2 จุดนั้น เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มที่ฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บ มีการลดลงของระดับความเจ็บปวดมากกว่ากลุ่มที่ฝังเข็มโดยจุดเสี้ยว จึงกล่าวได้ว่าทั้ง 2 จุดมีประสิทธิภาพในการรักษาอาการปวดต้นคอได้ โดยเมื่อทำการฝังเข็มจะเกิดการกระตุ้นที่ตัวรับสัญญาณประสาทในระบบประสาทส่วนปลายบริเวณที่ทำการฝังเข็ม และก่อให้เกิดการส่งสัญญาณประสาทเข้าสู่ไขสันหลังและสมอง ซึ่งจะไปกระตุ้นให้สมองเกิดการหลั่งสารสื่อประสาทและฮอร์โมนหลายชนิด รวมไปถึงเอ็นดอร์ฟิน ซึ่งมีฤทธิ์ในการระงับอาการปวด และอะดรีนอร์ติโคโทรปิกฮอโมน (ACTH) ซึ่งสัมพันธ์

กับการหลังคอร์ดไขว้ที่มีคุณสมบัติลดการอักเสบ อีกทั้งยังมีการตอบสนองจากระบบประสาทอัตโนมัติที่ไขสันหลังทำให้เกิดการคลายตัวของกล้ามเนื้อ และหลอดเลือดอีกด้วย แต่การฝังเข็มที่จุดกดเจ็บให้ผลการรักษาที่ดีกว่าการฝังเข็มที่จุดเฉียบพลัน ซึ่งอาจมาจากการฝังเข็มในบริเวณจุดกดเจ็บนั้น นอกจากจะช่วยระงับความเจ็บปวดผ่านทางกลไกทางระบบประสาทต่างๆ แล้วยังช่วยลดการอักเสบของกล้ามเนื้อบริเวณที่ทำการฝังเข็มด้วยเนื่องจากการคลายตัวของกล้ามเนื้อและการขยายตัวของหลอดเลือดในบริเวณที่ฝังเข็มทำให้การไหลเวียนเลือดบริเวณดังกล่าวดีขึ้น ต่างจากการฝังเข็มที่จุดเฉียบพลัน ซึ่งอาศัยเพียงกลไกระงับความเจ็บปวดผ่านระบบประสาทเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ในการศึกษานี้อาจมีความคลาดเคลื่อนของผลการศึกษา อันเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น เทคนิคการกระตุ้นเข็มของแพทย์ที่ทำการรักษาในแต่ละกลุ่มไม่เหมือนกัน ระดับความรุนแรงของอาการระยะเวลาของอาการที่เป็นอาชีวะของผู้เข้ารับการรักษาซึ่งในบางอาชีพอาจมีความจำเป็นต้องทำงานในลักษณะเดิม ๆ อย่างต่อเนื่อง ทำให้ส่งผลต่อผลการรักษา เป็นต้น

สรุปผล

ทั้งจุดกดเจ็บและจุดเฉียบพลันสามารถลดอาการปวดกล้ามเนื้อต้นคอที่เกิดจากการทำงานได้ทั้ง 2 จุด โดยจุดกดเจ็บสามารถลดอาการปวดได้มากกว่าจุดเฉียบพลัน ดังนั้นจุดฝังเข็มที่ควรเลือกใช้เป็นอันดับแรกในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อต้นคอจากการทำงานคือ จุดกดเจ็บ และสามารถฝังเข็มที่จุดเฉียบพลันเป็นทางเลือกในกรณีของผู้ป่วยที่ไม่สามารถฝังเข็มบริเวณจุดกดเจ็บที่ต้นคอแทนได้

ข้อเสนอแนะ

1. งานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นแนวปฏิบัติในการวิจัยศึกษาเกี่ยวกับการฝังเข็มเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของจุดฝังเข็มอื่น ๆ ได้
2. ควรมีการวิจัยถึงสาเหตุที่ทำให้จุดเฉียบพลันหรือจุดฝังเข็มที่ไม่ได้อยู่บริเวณจุดกดเจ็บมีคุณสมบัติในการรักษาอาการต่าง ๆ ได้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับการช่วยเหลือจากหลายฝ่าย จึงสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสุทธิ พวงนาค แพทย์จีนรวิร์ สีมัชชัย บวร ดร.กฤษฎา มณีรัตน์ และบุคลากรสาขาแพทย์แผนจีนบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการสาธารณสุข และช่วยให้ผู้ป่วยได้เข้าถึงการรักษาที่เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Veerathaworn W. Myofascial pain syndrome. [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 18]. Available from: <http://www.rama.mahidol.ac.th/ortho/sites/default/files/public/file/pdf/Myofascial.pdf> (in Thai)
2. Charoensuk J. Neck muscle pain: mechanisms and treatment approaches. J Public Health. 2020; 29: 227-34. (in Thai)
3. Taweekarn Vannajak P. and Vannajak K. Text Neck Syndrome. Bu J Med. 2021; 8: 112-118. (in Thai)

4. Pain Studies Association of Thailand. Recommendations for the Treatment of Myofascial Pain Syndrome & Fibromyalgia. Bangkok: Pentagon Advertising Partnership Limited; 2020. (in Thai)
5. Tiamkao S. Myofascial Pain Syndrome (MPS) [Internet]. 2019 [cited 2020 Dec 13]. Available from: <http://haamor.com/th/กลุ่มอาการเอ็มพีเอส> (in Thai)
6. Srisawang S. The effects of neck, shoulder, and back massage with medication on pain and stiffness in individuals with neck and shoulder pain from myofascial pain syndrome and fibromyalgia. J Nurs Coll Pramongkutklao Hosp. 2017; 28: 44. (in Thai)
7. Sarisuta S. Health and environmental hygiene promotion guidelines in workplaces PACKAGE 6 Conquer Office Syndrome. 1st ed. Bangkok: MD All Graphic Co., Ltd.; 2019. (in Thai)
8. Nainet A. Factors causing neck and shoulder pain in computer users at Charoenkrung Pracharak Hospital. J Charoenkrung Pracharak Hosp. 2020; 16: 61-74. (in Thai)
9. Meleger AL. Muscle Relaxants and Antispasticity Agents. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2006; 17: 401-13.
10. Hazzanine T, Promkiem-On B, Jirapinitchawong S. Acupuncture-Moxibustion Volume 2. Nonthaburi: Agricultural Cooperative Printing Association of Thailand Ltd.; 2010. (in Thai)
11. Wanrat L, Hazzanine T. Acupuncture-Moxibustion Volume 1. 1st ed. Nonthaburi: Veterans Affairs Printing Office; 2008. (in Thai)
12. Wannaviboon P, Danaisawat P, Kiatwich S, et al. Comparison of the effectiveness of manual acupuncture with electro-acupuncture in patients with low back pain. Thai J Traditional Alternative Med. 2020; 18: 521-34. (in Thai)
13. Madsen MV, Gøtzsche PC, Hróbjartsson A. Acupuncture treatment for pain: systematic review of randomized clinical trials with acupuncture, placebo acupuncture, and no acupuncture groups. BMJ. 2009; 338: a3115.
14. Chen X, Coombes BK, Sjøgaard G, Jun D, O'Leary S, Johnston V. Workplace-based interventions for neck pain in office workers: systematic review and meta-analysis. Phys Ther. 2018; 98: 40-62.

การผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลต (polymethylmethacrylate) แบบพิมพ์สามมิติ: ผลการรักษา และภาวะแทรกซ้อน ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชา บำรุงรักษา (พ.บ.) และ ปงทพทย์ อุ่นประเสริฐ (พ.บ.)

สาขาวิชา ศัลยศาสตร์คณณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บริบท กะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติ มีผลการรักษา ภาวะแทรกซ้อน และมีความปลอดภัยในระยะยาวหรือไม่อย่างไร

วัตถุประสงค์ ศึกษาผลการรักษาและภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติที่มารักษา ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

วิธีการศึกษา การศึกษาแบบตัดขวางย้อนหลังระยะเวลา 7 ปี โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยก่อน และหลังผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ความผิดปกติของระบบประสาท ระดับ Glasgow Outcome Scale Score (GOS) ภาวะแทรกซ้อน วิเคราะห์ด้วยแปรที่สัมพันธ์กับผลการรักษา และภาวะแทรกซ้อนที่พบ

ผลการศึกษา ผู้ป่วย 15 ราย เป็นเพศหญิง 9 ราย เพศชาย 6 ราย อายุระหว่าง 19-71 ปี (เฉลี่ย 30 ปี) ส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเนื่องจากการบาดเจ็บสมองแบบปิด ระยะเวลาติดตามอาการหลังผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะอยู่ระหว่าง 32-2,290 วัน (เฉลี่ย 3 ปี 18 วัน) ระดับ GOS ก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะอยู่ที่ระดับ 5 จำนวน 8 ราย ระดับ 4 จำนวน 6 ราย หลังการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ GOS อยู่ที่ระดับ 5 ทั้ง 14 ราย และอาการผิดปกติทางระบบประสาทที่ดีขึ้น มีจำนวน 1 รายที่ GOS อยู่ที่ระดับ 3 ร่วมกับมีภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง หลังการผ่าตัดรักษาพบว่า GOS อยู่ในระดับ 3 เท่าเดิม odds ratio = 87 (95% CI 1.22-6192.93), $p = 0.04$ กะโหลกศีรษะเทียมหลุดเลื่อน 2 ราย ทั้งสองรายผ่าตัดในช่วงมากกว่า 6 เดือน มีขนาดกว้างที่มากกว่า 10 ซม. และยาวมากกว่า 13 ซม. และใช้วัสดุยึดกะโหลกศีรษะเทียมแตกต่างกัน แต่ไม่พบว่าสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป ผลการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติอยู่ในระดับดี และมีความปลอดภัยในระยะยาว ระดับ GOS ที่ไม่ดี และภาวะน้ำคั่งในโพรงสมองมีผลต่อการรักษา และขนาดกะโหลกศีรษะเทียมขนาดใหญ่มีผลทำให้เกิดการหลุดเลื่อนของกะโหลกศีรษะเทียม

คำสำคัญ การผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ กะโหลกศีรษะเทียมแบบพิมพ์สามมิติ กะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลต กะโหลกศีรษะเทียมแบบเฉพาะบุคคล

นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

ภาควิชา บำรุงรักษา

สาขาวิชา ศัลยศาสตร์ คณณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

E-mail: pakpume_b@yahoo.com

Cranioplasty with three-dimensional printed polymethylmethacrylate prosthesis: clinical outcome and complication

Pakpume Bumrungrachpukdee (M.D.) and Pongtrip Unprasert (M.D.)

Division of Surgery, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

Abstract

Background: What are the outcomes, complications and long-term safety concerns of cranioplasty using three-dimensional printed prostheses of polymethylmethacrylate.

Objectives: To study the outcomes and complications in patients who underwent a cranioplasty with a three-dimensional printed polymethylmethacrylate prosthesis, at Burapha University Hospital.

Materials and Methods: This research was a retrospective, cross-sectional study done over a 7 year period. Patient data was collected before and after their cranioplasty, and included any neurological disorders, their Glasgow Outcome Scale Score (GOS) as well as factors associated with the patient's outcome and possible complications.

Results: Fifteen patients (9 females) were included in this study. The patients were between 19-71 years old (with a mean age of 30 years). Follow up with the patients was at 1,113 days (3 years 18 days) (range 32-2,290 days). The most common cause of craniectomy was closed brain injury. Generally the patients had a favorable GOS before the cranioplasty, and an improved neurological deficit after cranioplasty. However, one patient scored a GOS 3, and also presented symptoms of hydrocephalus, odd ratio = 87 (95% CI 1.22-6192.93), $p = 0.04$. Implant malposition was found in 2 patients. The graft widths were 10 and 13 cms in length. However, the outcomes of those 2 patients, as compared to the remaining patients, were not statistically significant.

Conclusion: Cranioplasty with three-dimensional printed polymethylmethacrylate prostheses may improve neurological deficits, have favorable GOS scores and prove to be safe in the long-term. However, an unfavorable GOS or hydrocephalus before the cranioplasty will increase the risk of a poor outcome. Additionally, the larger the size of the implant increases the risk of implant malposition.

Keywords: Cranioplasty, three-dimensional printed artificial skull, polymethylmethacrylate artificial skull, customized artificial skull.

Corresponding author: Pakpume Bumrungrachpukdee MD.
Department of Surgery, Faculty of Medicine,
Burapha University, Chonburi, Thailand
E-mail: pakpume_b@yahoo.com

Received: January 21, 2022

Revised: January 25, 2024

Accepted: January 29, 2024

การอ้างอิง

ภาคภูมิ บำรุงราชภักดี และ ปองทิพย์ อุ้นประเสริฐ. การผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลต (polymethylmethacrylate) แบบพิมพ์สามมิติ: ผลการรักษา และภาวะแทรกซ้อน ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา. บุรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 23-39.

Citation

Bumrungrachpukdee P and Unprasert P. Cranioplasty with three-dimensional printed polymethylmethacrylate prosthesis: clinical outcome and complication. Bu J Med. 2024; 11(1): 23-39.

บทนำ

การผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ (cranioplasty) คือ การผ่าตัดปิดรอยแหว่งของกะโหลกศีรษะ (skull defect) ที่เกิดได้จากหลายสาเหตุ¹⁻⁴ อาทิ การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ (decompressive craniectomy) ซึ่งเป็นหัตถการช่วยชีวิตฉุกเฉินในภาวะวิกฤตสำหรับผู้ป่วยที่สมองได้รับบาดเจ็บ หรือจากโรคหลอดเลือดสมอง จากการผ่าตัดเนื้ออกสมองที่มีการลุกลามของเนื้องอกไปยังกะโหลกศีรษะที่พบได้บ่อย คือ meningioma ซึ่งจำเป็นต้องตัดกะโหลกศีรษะบริเวณที่มีรอยโรคออกไปเพื่อป้องกันไม่ให้เนื้องอกกลับเป็นซ้ำ นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอื่น ๆ เช่น ภาวะกะโหลกศีรษะแตกแบบเปิด (open skull fracture) ตั้งแต่เกิดเหตุ ทำให้ไม่สามารถปิดกะโหลกได้ เนื่องจากมีการสูญเสียกะโหลกศีรษะหรือมีสิ่งสกปรกปนเปื้อนมาก

ข้อบ่งชี้หลักในการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ คือ เพื่อป้องกันเนื้อสมองบริเวณที่ไม่มีกะโหลกศีรษะปิดและเพื่อให้รูปร่างกะโหลกศีรษะของผู้ป่วยมีความสวยงามใกล้เคียงกะโหลกศีรษะปกติ^{1,2}

วัสดุที่นำมาใช้ในการปิดรอยแหว่งกะโหลกศีรษะ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) กะโหลกศีรษะของผู้ป่วยที่ถูกตัดออก โดยมีการนำไปเก็บรักษาไว้หลายวิธี ได้แก่ การผ่าตัดฝังไว้ที่ได้ผิวหน้าหนังของของผู้ป่วยเอง หรือเก็บไว้ที่ความเย็นติดลบ 30 องศาเซลเซียส ซึ่งข้อเสียของการใช้กะโหลกศีรษะของผู้ป่วยจะมีภาวะกระดูกสลายตัว (bone resorption) เมื่อนำกลับมาใช้พบว่าจะมีการยุบตัวของกะโหลกทำให้กะโหลกศีรษะผิดรูปได้⁵⁻⁸ 2) วัสดุทดแทนหรือที่เรียกว่า กะโหลกศีรษะเทียม ได้แก่ พอลิเมทิลเมทาคริเลต (polymethylmethacrylate, PMMA) ไทเทเนียม (titanium) เซรามิก (ceramics) โพลีเอเทอร์อีเทอร์คีโตน (polyetheretherketone, PEEK) และไฮดรอกซีอะพาไทต์ (hydroxyapatite) ซึ่งวัสดุสองชนิดหลัง คือ PEEK และไฮดรอกซีอะพาไทต์

เมื่อนำมาใช้พบว่า วัสดุจะชักนำให้ร่างกายสร้างกระดูกเข้าไปในวัสดุ (osteoconductive material) อาจส่งผลให้เกิดกระบวนการอักเสบหนึ่งศีรษะ บางลงจนกะโหลกศีรษะเทียมทะลุหนึ่งศีรษะ และการผ่าตัดครั้งต่อไปทำได้ยาก เพราะมีกระดูกงอกติดเนื้อเยื่อบริเวณข้างเคียงและติดเยื่อหุ้มสมอง การเลาะระหว่างผ่าตัดทำได้ยาก และเสี่ยงต่อการฉีกขาดของเยื่อหุ้มสมอง มีน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง (cerebrospinal fluid) รั่วก่อให้เกิดความเสี่ยงในการติดเชื้อในสมองได้⁹ สำหรับวัสดุกะโหลกศีรษะเทียมชนิดพอลิเมทิลเมทาคริเลต (PMMA) และไทเทเนียมเป็นวัสดุที่พบได้บ่อยในปัจจุบัน โดย PMMA มีข้อดี คือ สามารถนำมาเตรียมก่อนใช้ได้แบบพิมพ์สามมิติก่อนผ่าตัดและแบบปั้นเองโดยประสาทศัลยแพทย์ระหว่างผ่าตัด ส่วนไทเทเนียมจะเป็นแบบพิมพ์สามมิติก่อนผ่าตัด มีลักษณะเป็นตาข่ายที่ดัดเข้ารูปกับรอยแหว่งกะโหลกศีรษะ ซึ่งไทเทเนียมมีผลการรักษาและมีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า PMMA แบบปั้นเองในระหว่างผ่าตัด¹⁰ แต่อย่างไรก็ตามผลการรักษาโดยรวม และภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ PMMA เทียบกับไทเทเนียมและกะโหลกศีรษะผู้ป่วยเองนั้นไม่แตกต่างกัน¹¹

แม้ว่าระยะเวลาที่เหมาะสมในการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน¹² แต่พบว่าการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะภายใน 15-30 วัน หลังผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะอาจช่วยลดการติดเชื้อ อาการชัก และการสลายของกระดูกที่ปิดกลับไปได้ ในขณะที่รอการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะมากกว่า 90 วัน อาจช่วยลดภาวะโพรงน้ำสมองโต (hydrocephalus) ได้แต่อาจเพิ่มความเสี่ยงการเกิดอาการชักได้¹³ และการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะภายใน 3 เดือน หลังการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ อาจทำให้มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อดีขึ้น และหากผ่าตัดในช่วง 3-6 เดือน อาจช่วยในด้านเขavnปัญญา (cognitive domain) ได้ดีที่สุด¹⁴

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการรักษา และปัจจัยที่มีผลต่อผลการรักษาในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติ ที่มารักษา ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

2. เพื่อศึกษาภาวะแทรกซ้อนที่พบ และปัจจัยที่มีผลต่อภาวะแทรกซ้อนที่พบในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนและเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ที่ได้มาจากเวชสถิติของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในผู้ป่วยทุกราย จำนวน 15 ราย ที่ได้รับการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติที่มารับการรักษา ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 รวมระยะเวลา 7 ปี

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

1. ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด ได้แก่ (1) ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย เพศ อายุ อาชีพ (2) โรคประจำตัว เช่น เบาหวาน โรคไตวายเรื้อรัง หรือโรคตับแข็งที่มีผลต่อการสมานของบาดแผล เป็นต้น (3) สาเหตุของการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เช่น การบาดเจ็บทางสมอง โรคหลอดเลือดสมอง โรคเนื้องอกสมอง (4) ชนิดของการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ (5) ความผิดปกติของระบบประสาทที่มีก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ เช่น ประสาทสมองพิการ อ่อนแรงของกล้ามเนื้อ อาการชา หรือความผิดปกติทางระบบประสาทอื่น ๆ และ

อาการชัก (6) ระดับ Glasgow Outcome Scale Score (GOS) ก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ 5 = ทำงานหรือเรียนได้ตามเดิม 4 = ทำงานหรือเรียนได้ต้องมีการปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม 3 = ตื่นรู้เรื่อง แต่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ 2 = ตอบสนองเพียงเล็กน้อย 1 = เสียชีวิต¹⁵ (7) ข้อมูลการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ (8) ระยะเวลาวันที่เปิดกะโหลกศีรษะไปถึงวันที่ผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ (9) การโกนศีรษะก่อนผ่าตัด (10) ยาปฏิชีวนะที่ใช้ป้องกันการติดเชื้อ (11) ระยะเวลาในการผ่าตัด (12) ตำแหน่ง ความกว้าง ความยาวของกะโหลกศีรษะเทียม (13) วัสดุที่ใช้ยึดกะโหลกศีรษะเทียม (14) การเย็บแผลชั้นใต้ผิวหนัง

2. ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ได้แก่ อาการปวดศีรษะ ประสาทสมองพิการ อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ อาการชา ลมชัก การติดเชื้อ กะโหลกศีรษะเทียมหลุดเลื่อน (malposition) กะโหลกศีรษะเทียมทะลุหนังศีรษะ อาการเจ็บปวด หรือไม่สุขสบายบริเวณที่ผ่าตัดใส่กะโหลกศีรษะเทียม

ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ระยะเวลาจากวันที่เปิดกะโหลกศีรษะไปถึงวันที่ผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะที่ระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือน ทั้งหมดอยู่ที่ระยะเวลา 3-6 เดือน และ 2) กลุ่มตัวอย่างที่ 2 ระยะเวลาจากวันที่เปิดกะโหลกศีรษะไปถึงวันที่ผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะที่ระยะเวลาหลัง 6 เดือนขึ้นไป

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพาหนังสือรับรองเลขที่ IRB1-040/2564

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติเชิงพรรณนา และใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test)

ในการเปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 และใช้ Fisher exact test ในกรณีตาราง 2x2 มีค่าความถี่ในเซลล์เท่ากับ 0 โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ p -value ที่ระดับ .05 และคำนวณค่า Odds ratio โดยใช้ logistic regression ในการเปรียบเทียบอัตราส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะแทรกซ้อนและไม่มีภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มที่มี GOS ที่ระดับ 5 และระดับ 4 กับกลุ่มที่มี GOS ระดับ 3 โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรม R สำหรับ Macintosh

ผลการวิจัย

ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2557 ถึง วันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 รวมระยะเวลา 7 ปี มีตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียม วัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติ ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา รวมทั้งสิ้น 15 ราย เป็นเพศหญิง 9 ราย และเพศชาย 6 ราย มีอายุระหว่าง 19-71 ปี อายุเฉลี่ย 30 ปี ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา ระยะเวลาตั้งแต่หลังจากผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะจนถึงวันที่มีการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติอยู่ระหว่าง 91-233 วัน (เฉลี่ย 163 วัน) ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มที่ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ 3-6 เดือน จำนวน 9 ราย และกลุ่มที่มากกว่า 6 เดือน จำนวน 6 ราย

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ 3-6 เดือน ($n = 9$) และกลุ่มที่มากกว่า 6 เดือน ($n = 6$)

ลักษณะของผู้ป่วย	ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ		ผู้ป่วยทั้งหมด $n=15$	p -value
	3-6 เดือน $n=9$ (%)	มากกว่า 6 เดือน $n=6$ (%)		
เพศ				0.67
หญิง	5(55.6)	4(44.4)	9	
ชาย	4(66.7)	2(33.3)	6	
อายุ				1
น้อยกว่า 30 ปี	6(60)	4(40)	10	
ตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป	3(60)	2(40)	5	
โรคประจำตัว				0.49(F)
ไม่มี	7(53.8)	6(46.2)	13	
มีโรคความดันโลหิตสูง	2(100)	0	2	
สาเหตุการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ				0.49(F)
การบาดเจ็บที่สมองแบบปิด	5(62.5)	3(37.5)	8	
โรคหลอดเลือด AVM แตก	2(66.7)	1(33.3)	3	
บาดเจ็บที่สมองแบบเปิด	0	1(100)	1	
ถูกยิงที่ศีรษะ	0	1(100)	1	
โรคเนื้องอกสมอง	1(100)	0	1	
โรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก	1(100)	0	1	

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ 3-6 เดือน (n = 9) และกลุ่มที่มากกว่า 6 เดือน (n = 6) (ต่อ)

ลักษณะของผู้ป่วย	ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ		ผู้ป่วยทั้งหมด n=15	p-value
	3-6 เดือน n=9(%)	มากกว่า 6 เดือน n=6(%)		
GOS ก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ				0.4(F)
5, 4	9(64.3)	5(35.7)	14	
3	0	1(100)	1	
ภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง				0.4(F)
ไม่มี	9(64.3)	5(35.7)	14	
มี	0	1(100)	1	
ความผิดปกติของระบบประสาทที่พบก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ*				0.69(F)
ไม่มีความผิดปกติ	5(87.5)	3(12.5)	8	
อ่อนแรง ร่วมกับขาแขนขา	4(85.7)	3(14.3)	7	
การรู้คิดลดลง	3(100)	0	3	
ลานสายตาแคบลง	1(100)	0	1	

หมายเหตุ : *สามารถมีอาการมากกว่าหนึ่ง; F = Fisher exact test

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่ ไม่มีโรคประจำตัว และสาเหตุที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ (craniectomy) เพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ (decompressive craniectomy) ส่วนใหญ่เนื่องจากการบาดเจ็บที่สมองแบบปิด (closed traumatic brain injury) ผู้ป่วยเกือบทั้งหมด (จำนวน 14 ราย) มีระดับ GOS ก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะอยู่ในระดับที่ดี (GOS ระดับ 4 จำนวน 3 ราย และ GOS ระดับ 5 จำนวน 11 ราย) มีจำนวน 1 ราย พบว่า มีระดับ GOS ที่ระดับ 3 ร่วมกับมีภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง (hydrocephalus) หลังการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะร่วมกับการผ่าตัดใส่สายระบายน้ำโพรงสมองลงช่องท้อง (ventriculoperitoneal

shunt) ระดับ GOS ยังคงอยู่ที่ระดับ 3 ประมาณ เกือบครึ่งหนึ่งของผู้ป่วย (จำนวน 7 ราย) พบว่า มีความผิดปกติของระบบประสาทก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ได้แก่ กล้ามเนื้ออ่อนแรง และขาบริเวณ กล้ามเนื้อของแขนขา และทุกรายไม่มีอาการโรคหลอดเลือดหัวใจหรือโรคเรื้อรังอื่น ๆ ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบตัวแปร ด้านเพศ อายุ โรคประจำตัว สาเหตุการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ ระดับ GOS ก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง และความผิดปกติของระบบประสาทที่พบก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ กับช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะที่ระยะเวลา 3-6 เดือน และกลุ่มที่มากกว่า 6 เดือน พบว่า ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 ข้อมูลการผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ 3-6 เดือน (n = 9) และกลุ่มที่มากกว่า 6 เดือน (n = 6)

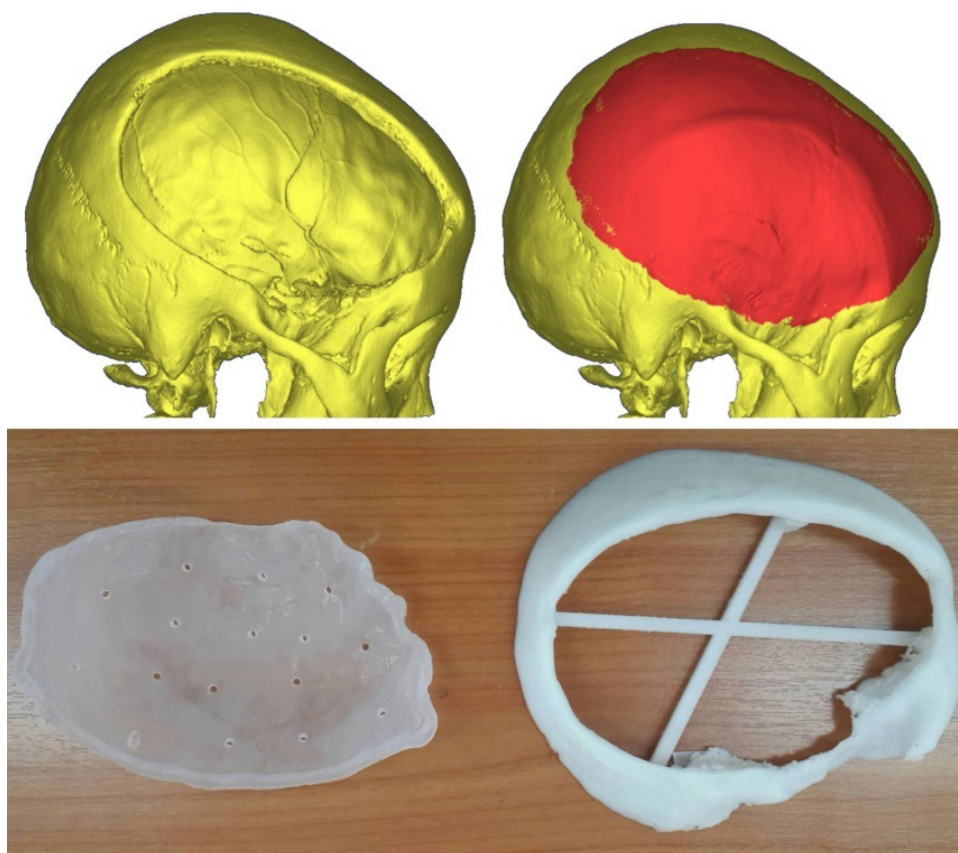
ลักษณะของผู้ป่วย	ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ		ผู้ป่วยทั้งหมด n=15	p-value
	3-6 เดือน n=9(%)	มากกว่า 6 เดือน n=6(%)		
กะโหลกศีรษะเทียมหลุดเลื่อน				0.14(F)*
ไม่มี	9(69.2)	4(30.8)	13	
มี	0	2(100)	2	
โกนศีรษะก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ				0.71
ไม่โกนศีรษะ	5(71.4)	2(28.6)	7	
โกนศีรษะ	4(50)	4(50)	8	
ตำแหน่งการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ				0.40(F)*
Frontotemporoparietal area	5(55.6)	4(44.4)	9	
Frontotemporal area	3(100)	0	3	
Temporal area	1(50)	1(50)	2	
Frontal area	0	1(100)	1	
เวลาในการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ				1
น้อยกว่า 2 ชั่วโมง	6(60)	4(40)	10	
2 ชั่วโมงขึ้นไป	3(60)	2(40)	5	
ความกว้างของกะโหลกศีรษะเทียม				0.10
น้อยกว่า 10 ซม.	8(72.7)	3(27.3)	11	
10 ซม. ขึ้นไป	1(25)	3(75)	4	
ความยาวของกะโหลกศีรษะเทียม				0.10
น้อยกว่า 13 ซม.	8(72.7)	3(27.3)	11	
13 ซม. ขึ้นไป	1(25)	3(75)	4	
วัสดุยึดกะโหลกศีรษะเทียม				0.47
แผ่นโลหะตามและยึดด้วยสกรูวัสดุไทเทเนียม	6(54.5)	5(45.5)	11	
ไหมเย็บแบบไม่ละลายทำด้วยโพลีเอสเตอร์แบบถัก	3(75)	1(25)	4	
การเย็บปิดหนังศีรษะ				0.76
เย็บรวมชั้นเดียว	8(61.5)	5(38.5)	13	
เย็บชั้นใต้ผิวหนังร่วมด้วย	1(50)	1(50)	2	

หมายเหตุ: *F = Fisher exact test

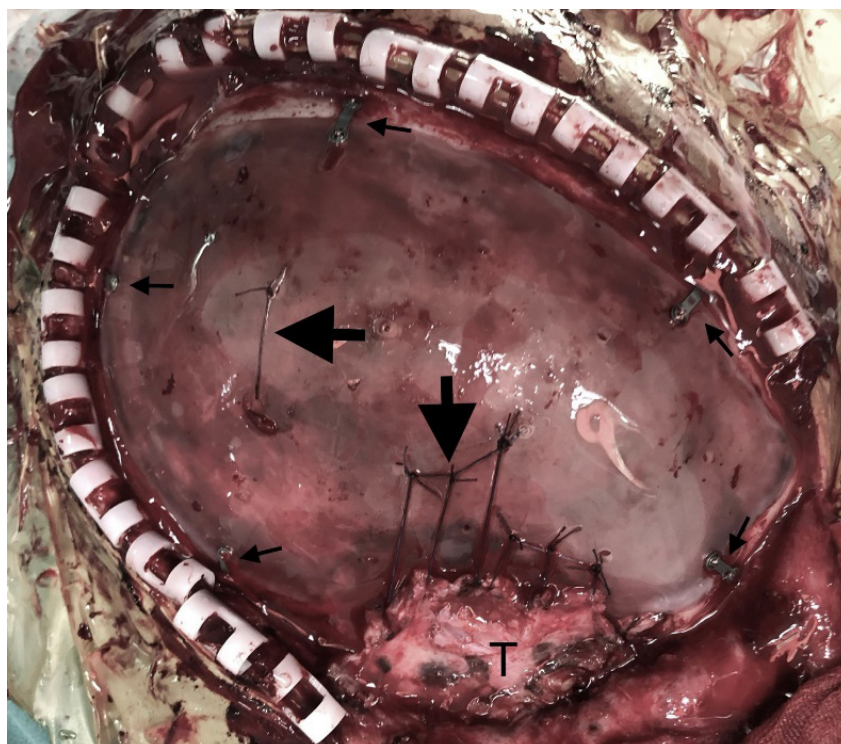
จากตารางที่ 2 ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะมีผู้ป่วยที่ได้รับการโกนศีรษะและไม่โกนศีรษะขณะผ่าตัดมีจำนวนใกล้เคียงกัน (8 ราย)

และ 7 รายตามลำดับ) โดยการปิดกะโหลกศีรษะที่ตำแหน่ง frontotemporoparietal area (รูปที่ 1 และ รูปที่ 3) ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะระหว่าง 85-140 นาที (เฉลี่ย 110 นาที) ขนาดของกะโหลกศีรษะเทียมมีความกว้างระหว่าง 5.6-11.5 เซนติเมตร (เฉลี่ย 8.4 เซนติเมตร) ความยาวระหว่าง 6.2-13.8 เซนติเมตร (เฉลี่ย 10.3 เซนติเมตร) ส่วนใหญ่ยึดกะโหลกศีรษะเทียมให้ติดกับกะโหลกศีรษะผู้ป่วยด้วยแผ่นโลหะตามและยึดด้วยสกรูวัสดุไทเทเนียม (รูปที่ 2) และใช้ไหมเย็บชนิดไม่ละลาย ทำด้วยโพลีเอสเตอร์แบบถัก (braided polyester)

ขนาด 2-0 วางสายระบายเลือด และน้ำเหลืองทุกราย โดยการเย็บปิดหนังศีรษะส่วนใหญ่เป็นการเย็บรวมชั้นเดียว ไม่ได้เย็บชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous layer) ก่อน ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบภาวะกะโหลกศีรษะหลุดเลื่อน การโกนศีรษะก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ตำแหน่งการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ระยะเวลาในการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ความกว้างและความยาวของกะโหลกศีรษะเทียม วัสดุยึดกะโหลกศีรษะเทียมและเทคนิคการเย็บปิดหนังศีรษะ กับช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะที่ 3-6 เดือน และกลุ่มที่มากกว่า 6 เดือนไม่แตกต่างกันทางสถิติ



รูปที่ 1 แสดงภาพสามมิติจำลองส่วนของกะโหลกศีรษะที่ถูกตัดออกจากการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ (decompressive craniectomy) จากการบาดเจ็บที่สมองแบบปิดที่ตำแหน่ง frontotemporo parietal area ด้านขวา (บน) และรูปของกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติ ที่ใช้ในการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะในผู้ป่วย (ซ้ายล่าง) (ขวาล่าง; รูปพิมพ์จำลองศีรษะผู้ป่วย) มีการเจาะรูระบายเลือด และของเหลวที่ขังงาน แล้วนำไปปราศจากเชื้อด้วยรังสีแกมมา (gamma radiation) โดยการสังผลิต และปราศจากเชื้อโดยบริษัทเอกชนเป็นรายบุคคล



รูปที่ 2 แสดงรูปขณะผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติที่ตำแหน่ง frontotemporoparietal area ด้านขวา ยึดกะโหลกศีรษะเทียมด้วยแผ่นโลหะตามและยึดด้วยสกรูวัสดุไทเทเนียม (ลูกศรเล็ก) เย็บดั่งรังเยื่อหุ้มสมองให้ติดกับกะโหลกศีรษะเทียมเพื่อลดการเกิดเลือดหรือของเหลวคั่งในช่องว่างใต้กะโหลกศีรษะเทียมด้วยไหมขนาด 3-0 (ลูกศรใหญ่) เย็บดั่งรังกล้ามเนื้อ temporalis (T) ให้ยึดติดกับกะโหลกศีรษะเทียมตามลักษณะกายวิภาคเดิมของผู้ป่วย



รูปที่ 3 แสดงรูปผู้ป่วย 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติที่ตำแหน่ง frontotemporoparietal area ด้านขวา

ผลการรักษา

กลุ่มผู้ป่วยได้รับการติดตามอาการหลังผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะระหว่าง 32 - 2,290 วัน (เฉลี่ย 1,113 วัน หรือ 3 ปี 18 วัน)

ตารางที่ 3 ลักษณะของผู้ป่วยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีระดับ Glasgow Outcome Scale Score (GOS) หลังการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะที่ระดับ 5 (n = 14) และกลุ่มที่ระดับ 3 (n = 1) โดยใช้ Fisher Exact Test

ลักษณะของผู้ป่วย	GOS 5 n=14(%)	GOS 3 n=1(%)	ผู้ป่วยทั้งหมด n=15	p-value
เพศ				1
หญิง	8(88.9)	1(11.1)	9	
ชาย	6(100)	0	6	
อายุ				0.33
น้อยกว่า 30 ปี	10(100)	0	10	
ตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป	4(80)	1(20)	5	
โรคประจำตัว				1
ไม่มี	12(92.3)	1(7.7)	13	
มีโรคความดันโลหิตสูง	2(100)	0	2	
สาเหตุการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ				1
การบาดเจ็บที่สมองแบบปิด	7(87.5)	1(12.5)	8	
โรคหลอดเลือด AVM แตก	3(100)	0	3	
บาดเจ็บที่สมองแบบเปิด	1(100)	0	1	
ถูกยิงที่ศีรษะ	1(100)	0	1	
โรคเนื้องอกสมอง	1(100)	0	1	
โรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก	1(100)	0	1	
GOS ก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ				0.07
5, 4	14(100)	0	14	
3	0	1(100)	1	
ภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง				0.07
ไม่มี	14(100)	0	14	
มี	0	1(100)	1	
ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ				0.4
3-6 เดือน	9(100)	0	9	
มากกว่า 6 เดือน	5(83.3)	1(16.7)	6	
ความผิดปกติของระบบประสาทที่พบก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ*				0.47
ไม่มีความผิดปกติ	8(100)	0	8	
อ่อนแรง ร่วมกับชาแขนขา	6(85.7)	1(14.3)	7	
การรู้คิดลดลง	2(66.7)	1(33.3)	3	
ลานสายตาแคบลง	1(100)	0	1	

*สามารถมีอาการมากกว่าหนึ่ง

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ป่วยทั้งหมดที่มีระดับ GOS ต่ำก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ 14 ราย โดยมีระดับ 5 จำนวน 9 ราย ที่ระดับ 4 จำนวน 5 ราย หลังการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะมีผลการรักษาระดับ GOS เท่ากับ 5 ทุกราย และอาการผิดปกติทางระบบประสาทดีขึ้นทั้งหมด ไม่พบผู้ป่วยรายใดที่อาการแย่ลง หรือเสียชีวิตจากการผ่าตัด สำหรับรายที่มีระดับ GOS เท่ากับ 3 ร่วมกับภาวะน้ำคั่งในโพรงสมองก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ จำนวน 1 ราย ได้รับการผ่าตัดใส่สายระบายน้ำโพรงสมองลงช่องท้องที่มีระดับ GOS หลังผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะที่ระดับ 3 เท่าเดิม

จากการวิเคราะห์ ความแตกต่างด้านเพศ อายุ โรคประจำตัว สาเหตุการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ ระดับ GOS ก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ และความผิดปกติของระบบประสาทที่พบก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะกับผลการรักษาที่ไม่ดี (ระดับ GOS เท่ากับ 3) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับ GOS ก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะเท่ากับ 3 กับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับ GOS 4 และ 5 รวมกัน พบว่า odds ratio = 87 (95% CI 1.22-6192.93) และ p value = .04 และภาวะน้ำคั่งในโพรงสมองก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะที่ต้องผ่าตัดใส่สายระบายน้ำโพรงสมองลงช่องท้องเมื่อเปรียบเทียบกับรายที่ไม่มีภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง พบว่า odds ratio = 87 (95% CI 1.22-6192.93) และ p value = .04

ภาวะแทรกซ้อน

จากการศึกษา พบว่า มีภาวะแทรกซ้อน 2 ราย เป็นภาวะกะโหลกศีรษะเทียมหลุดเลื่อนที่ระยะเวลา 1 เดือนหลังผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ และหลังจากออกจากโรงพยาบาลแล้ว ทั้ง 2 ราย จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดแก้ไข ซึ่งมีผลการรักษาที่ดี อาการอ่อนแรง

ของแขนขาดีขึ้นใกล้เคียงปกติ GOS ระดับ 5 ไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะซ้ำ

ผู้ป่วยทุกรายได้รับยาปฏิชีวนะด้วย cefazolin ทางหลอดเลือดดำ 1 ครั้ง ก่อนลงมีดผ่าตัด ประมาณ 30 นาที ไม่พบการติดเชื้อที่กะโหลกศีรษะเทียมหรือแผลผ่าตัด และไม่พบภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น ก้อนเลือด (hematoma) หรือของเหลว (seroma) คั่งใต้ผิวหนัง อาการทางระบบประสาทที่แย่ลง ภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง ลมชัก อาการไม่สุขสบายหรือเจ็บปวดบริเวณกะโหลกศีรษะเทียม

วิจารณ์

ลักษณะของผู้ป่วย เพศ อายุ โรคความดันโลหิตสูง สาเหตุการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะระดับ GOS ก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง และความผิดปกติของระบบประสาทที่พบก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะมีความเป็นอิสระต่อกัน ระหว่างกลุ่มที่ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ 3-6 เดือน และกลุ่มที่มากกว่า 6 เดือนนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ (ตารางที่ 1)

จากการศึกษานี้ช่วงอายุไม่มีผลต่อผลการรักษาหรือภาวะแทรกซ้อน ซึ่งจากการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอายุของผู้ป่วยพบว่า อายุช่วง 18 ถึง 65 ปี มีความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อน ที่ต้องแก้ไขด้วยการผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า 18 ปี หรืออายุมากกว่า 65 ปี¹⁶ ซึ่งในการศึกษาปัจจุบันมีอายุมากกว่า 65 ปี เพียงรายเดียว (71 ปี) อายุจึงไม่ได้มีผลกับความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อน ในการศึกษาปัจจุบันการสมานของเยื่อหุ้มสมองดูจะเริ่มที่ 1-2 สัปดาห์¹⁷ และช่วงเวลาที่การสมานของบาดแผลมีความแข็งแรงสูงสุดจะอยู่ที่ระยะเวลา 3 เดือน^{18, 19} การผ่าตัดผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะในการศึกษาจึงกำหนดขั้นต่ำไว้ที่ 3 เดือน ระยะเวลาในการประเมินผลการรักษาหรือความพิการมักจะทำการประเมินที่ระยะเวลา 6 เดือน หลังการรักษาเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการคงที่จึงนำมาเป็นระยะเวลาในการศึกษานี้

ข้อมูลการผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ช่วงเวลาการผ่าตัดการโกนศีรษะ ตำแหน่งการผ่าตัด เวลาในการผ่าตัด ความกว้างและความยาวของกะโหลกศีรษะเทียม วัสดุยึดกะโหลกศีรษะเทียม และเทคนิคการเย็บปิดหนังศีรษะ มีความเป็นอิสระต่อกันระหว่างกลุ่มที่ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ 3-6 เดือน และกลุ่มที่มากกว่า 6 เดือนนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ (ตารางที่ 2)

ผลการรักษาผู้ป่วยทั้งหมดที่มีระดับ GOS ก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ 4 และ 5 จะมีผลการรักษา GOS เท่ากับ 5 ทุกราย แต่รายที่ GOS 3 ร่วมกับภาวะน้ำคั่งในโพรงสมองอาการไม่ดีขึ้นหลังการรักษาในการศึกษานี้อาจเกิดจากระยะเวลาการติดตามอาการยังไม่นานมากพอ ณ วันที่บันทึกข้อมูล (62 วัน) จึงอาจทำให้ผลการรักษาในผู้ป่วยรายนี้ยังไม่ดี (GOS 3) ในการศึกษา

ผู้ป่วย 2 รายที่มีกะโหลกศีรษะเทียมหลุดเลื่อนที่ต้องได้รับการผ่าตัดเป็นเพศชายอายุ 20 ปี และเพศหญิงอายุ 30 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ จากการบาดเจ็บที่สมองแบบปิดเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ ที่ตำแหน่ง frontotemporoparietal area เหมือนกันใช้กะโหลกศีรษะเทียม วัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติขนาดค่อนข้างใหญ่ (กว้าง 10.1 และ 10.3 ซม. ยาว 13.4 และ 13.8 ซม. ตามลำดับ) ซึ่งบริเวณด้านหลังของกะโหลกศีรษะเทียมจะถูกกดมาทางด้านหน้าจากท่านอนหงายของผู้ป่วยได้ ซึ่งทั้งสองรายมีการหลุดเลื่อนมาทางด้านหน้าเช่นเดียวกัน ความกว้างที่มากกว่า 10 ซม. และความยาวที่มากกว่า 13 ซม. อาจเพิ่มความเสี่ยงกะโหลกศีรษะเทียมหลุดเลื่อนได้ แต่เนื่องจากการศึกษานี้จำนวนผู้ป่วยอาจไม่เพียงพอที่จะทำให้ผลการศึกษามีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p = 0.05$ ได้ โดยวัสดุที่ยึดกะโหลกศีรษะนั้นแตกต่างกันคือไหมเย็บแบบไม่ละลายทำด้วย

โพลีเอสเตอร์แบบถักและแผ่นโลหะตามและยึดด้วยสกรูวัสดุไทเทเนียมตามลำดับ

ลักษณะของผู้ป่วย เพศ อายุ โรคความดันโลหิตสูง สาเหตุการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ ระดับ GOS ก่อนการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง ช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ และความผิดปกติของระบบประสาทที่พบก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะมีความเป็นอิสระต่อกันระหว่างกลุ่มที่มีผลการรักษาหลังการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะระดับ GOS เท่ากับ 5 กับกลุ่มระดับ GOS เท่ากับ 3 (ตารางที่ 3)

ผู้ป่วยที่ระดับ GOS ก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะเท่ากับ 3 พบว่า มีโอกาสมีผลการรักษาที่ไม่ดี (GOS เท่ากับ 3) เป็น 87 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ระดับ GOS 4 และ 5 ก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะรวมกัน เช่นเดียวกันกับผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำคั่งในโพรงสมองก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะที่ต้องผ่าตัดใส่สายระบายน้ำโพรงสมองลงช่องท้องโอกาสมีผลการรักษาที่ไม่ดี (GOS เท่ากับ 3) เป็น 87 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะน้ำคั่งในโพรงสมองก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ซึ่งเป็นผู้ป่วยรายเดียวกันในการศึกษานี้ โดยผู้ป่วยมีอาการทางระบบประสาทดีขึ้นหลังจากบาดเจ็บที่สมองแบบปิดที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะที่ตำแหน่ง frontotemporoparietal area และมีระดับ GOS เท่ากับ 4 หลังผ่าตัดเปิดกะโหลกที่ 3 เดือน หลังจากนั้นผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวลดลง ได้รับการวินิจฉัยภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง และได้รับผ่าตัดใส่สายระบายน้ำโพรงสมองลงช่องท้องและมียกระดับ GOS เท่ากับ 3 หลังผ่าตัดใส่สายระบายน้ำโพรงสมองลงช่องท้อง และได้รับการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติ 233 วันหลังการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ การที่ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนจากโรคที่เป็นสาเหตุในการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะจนทำให้ระดับ GOS

ไม่ดีจะทำให้ผลการรักษาของการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะไม่ดีตามไปด้วย อาจเกิดจากระดับการทำงานของสมองที่แย่งจนไม่สามารถดีขึ้นได้ หลังจากการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะซึ่งไม่ใช้การรักษาที่มุ่งหวังเรื่องการทำงานของสมองที่ดีขึ้นเป็นหลักหรือจากระยะเวลาการติดตามอาการเท่ากับ 40 วัน อาจยังไม่นานมากพอที่จะมีอาการดีขึ้นหลังผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ ซึ่งการศึกษาก่อนหน้านี้มีการติดตามอาการได้สิ้นสุด 10 วัน และนานสุด 3,900 วันได้²⁰

ผู้ป่วย 3 รายที่ระดับ GOS เท่ากับ 4 ก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ หลังจากผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ มีผลการรักษาระดับ GOS เท่ากับ 5 ทุกรายรวมทั้งมีอาการผิดปกติทางระบบประสาทที่ดีขึ้น เช่นเดียวกับกลุ่มที่ระดับ GOS เท่ากับ 5 ก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะในรายที่มีอาการผิดปกติทางระบบประสาท จะมีอาการที่ดีขึ้น ซึ่งมีหลายรายงานที่แสดงว่าการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะมีส่วนช่วยให้ผลการรักษาของผู้ป่วยดีขึ้น²¹⁻²⁴ ความผิดปกติของการรู้คิดลดลงที่พบก่อนผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ พบว่าทั้ง 3 รายมีอาการดีขึ้นหลังผ่าตัดใส่กะโหลกเทียม ซึ่งการรู้คิดลดลงเป็นอาการหนึ่งในกลุ่มอาการ syndrome of the trephined²⁵⁻²⁷ ซึ่งเป็นกลุ่มอาการทางระบบประสาทที่เลวลงหลังจากการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เกิดจากการกดทับของหนังศีรษะบริเวณสมองที่ไม่มีกะโหลกศีรษะปกคลุม กลไกที่ทำให้อาการของผู้ป่วยดีขึ้น อาจเกิดจากการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะทำให้แรงดันจากบรรยากาศภายนอกไม่สามารถกดทับเนื้อสมองที่บริเวณกะโหลกศีรษะแหวนได้ ทำให้มีการทำงานที่ดีขึ้นของเซลล์ประสาท (neurons) และเซลล์ค้ำจุน (glial cells) ทำให้ผู้ป่วยมีผลการรักษาและระดับ GOS ที่ดีขึ้นได้

จากการศึกษาเปรียบเทียบการเลือกวัสดุที่ใช้ทำกะโหลกศีรษะเทียมอาทิโลหะอัลลอย ไทเทเนียม เซรามิก สารโพลีเมอร์ และขึ้นกะโหลกศีรษะที่ตัดออกมาจากผู้ป่วยเอง ไม่ได้มีผลต่อผลการรักษาของผู้ป่วย²⁸

ซึ่งระยะเวลาที่เหมาะสมในการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะนั้นยังไม่สามารถสรุปได้^{22,23,29,30}

ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยมีผู้ป่วย 2 รายที่มีกะโหลกศีรษะเทียมหลุดเลื่อนที่ต้องได้รับการผ่าตัดเป็นเพศชาย อายุ 20 ปี และเพศหญิงอายุ 30 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะจากการบาดเจ็บที่สมองแบบปิดเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะที่ตำแหน่ง frontotemporoparietal area เหมือนกัน ใช้กะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติขนาดค่อนข้างใหญ่ (กว้าง 10.1 และ 10.3 ซม. ยาว 13.4 และ 13.8 ซม. ตามลำดับ) ซึ่งบริเวณด้านหลังของกะโหลกศีรษะเทียมจะถูกกดมาทางด้านหน้าจากท่านอนหงายของผู้ป่วยได้ ซึ่งทั้งสองรายมีการหลุดเลื่อนมาทางด้านหน้าเช่นเดียวกัน ความกว้างที่มากกว่า 10 ซม. และความยาวที่มากกว่า 13 ซม. อาจเพิ่มความเสี่ยงกะโหลกศีรษะเทียมหลุดเลื่อนได้ แต่เนื่องจากการศึกษานี้จำนวนผู้ป่วยอาจไม่เพียงพอที่จะทำให้ผลการศึกษามีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p = 0.05$ ได้โดยวัสดุที่ยึดกะโหลกศีรษะนั้นแตกต่างกันคือไหมเย็บแบบไม่ละลายทำด้วยโพลีเอสเตอร์แบบถัก และแผ่นโลหะตามและยึดด้วยสกรูวัสดุไทเทเนียมตามลำดับ โดยภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นไม่ได้มีผลการรักษาที่แย่งมี GOS 5 เท่าเดิมและอาการอ่อนแรงของแขนขาดีขึ้นใกล้เคียงปกติ

สรุป

การผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะด้วยกะโหลกศีรษะเทียมวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลตแบบพิมพ์สามมิติให้ผลการรักษาที่ดี นอกจากให้ผลทางด้านความสวยงามที่ทำให้ผู้ป่วยมีรูปลักษณ์กลับมาใกล้เคียงปกติแล้วยังอาจช่วยให้มีระดับ GOS ที่ดีขึ้น รวมถึงอาจช่วยเรื่องความผิดปกติของระบบประสาทมีอาการดีขึ้นได้อีกทั้งมีความปลอดภัยสูงในการใช้ระยะยาว อุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนน้อย ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มในช่วงเวลาการผ่าตัดปิดกะโหลกศีรษะ 3-6 เดือน และ

กลุ่มที่มากกว่า 6 เดือน โดยเฉพาะภาวะติดเชื้อ และอาการไม่สุขสบายหรือเจ็บปวดบริเวณกะโหลกศีรษะ เทียมที่ไม่พบในการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. Andrabi SM, Sarmast AH, Kirmani AR, Bhat AR. Cranioplasty: Indications, procedures, and out come - An institutional experience. *Surg Neurol Int.* 2017; 8: 91.
2. Goldstein JA, Paliga JT, Bartlett SP. Cranioplasty: indications and advances. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013; 21: 400-9.
3. Piazza M, Grady MS. Cranioplasty. *Neurosurg Clin N Am.* 2017; 28: 257-65.
4. Zanolli B, Zingaretti N, Verlicchi A, Robiony M, Alfieri A, Parodi PC. Cranioplasty: Review of Materials. *J Craniofac Surg.* 2016; 27: 2061-72.
5. Shah AM, Jung H, Skirboll S. Materials used in cranioplasty: a history and analysis. *Neurosurg Focus.* 2014; 36: E19.
6. Rosinski CL, Chaker AN, Zakrzewski J, Geever B, Patel S, Chiu RG, et al. Autologous Bone Cranioplasty: A Retrospective Comparative Analysis of Frozen and Subcutaneous Bone Flap Storage Methods. *World Neurosurg.* 2019; 131: e312-20.
7. Hng D, Bhaskar I, Khan M, Budgeon C, Damodaran O, Knuckey N, et al. Delayed Cranioplasty: Outcomes Using Frozen Autologous Bone Flaps. *Craniofac Trauma Reconstr.* 2015; 8: 190-7.
8. Kim JK, Lee SB, Yang SY. Cranioplasty Using Autologous Bone versus Porous Polyethylene versus Custom-Made Titanium Mesh : A Retrospective Review of 108 Patients. *J Korean Neurosurg Soc.* 2018; 61: 737-46.
9. Moreira-Gonzalez A, Jackson IT, Miyawaki T, Barakat K, DiNick V. Clinical outcome in cranioplasty: critical review in long-term follow-up. *J Craniofac Surg.* 2003; 14: 144-53.
10. Höhne J, Werzmirzowsky K, Ott C, Hohenberger C, Hassanin BG, Brawanski A, et al. Outcomes of Cranioplasty with Preformed Titanium versus Freehand Molded Polymethylmethacrylate Implants. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg.* 2018; 79: 200-5.
11. Al-Tamimi YZ, Sinha P, Trivedi M, Robson C, Al-Musawi TA, Hossain N, et al. Comparison of acrylic and titanium cranioplasty. *Br J Neurosurg.* 2012; 26: 510-3.
12. Beauchamp KM, Kashuk J, Moore EE, Bolles G, Rabb C, Seinfeld J, et al. Cranioplasty after postinjury decompressive craniectomy: is timing of the essence? *J Trauma.* 2010; 69: 270-4.
13. Morton RP, Abecassis IJ, Hanson JF, Barber JK, Chen M, Kelly CM, et al. Timing of cranioplasty: a 10.75-year single-center analysis of 754 patients. *J Neurosurg.* 2018; 128: 1648-52.

14. De Cola MC, Corallo F, Pria D, Lo Buono V, Calabrò RS. Timing for cranioplasty to improve neurological outcome: A systematic review. *Brain Behav.* 2018; 8: e01106.
15. Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet.* 1975; 305: 480-4.
16. Hamböck M, Hosmann A, Seemann R, Wolf H, Schachinger F, Hajdu S, et al. The impact of implant material and patient age on the long-term outcome of secondary cranioplasty following decompressive craniectomy for severe traumatic brain injury. *Acta Neurochir (Wien).* 2020; 162: 745-53.
17. Tachibana E, Saito K, Fukuta K, Yoshida J. Evaluation of the healing process after dural reconstruction achieved using a free fascial graft. *J Neurosurg.* 2002; 96: 280-6.
18. Almadani YH, Vorstenbosch J, Davison PG, Murphy AM. Wound Healing: A Comprehensive Review. *Semin Plast Surg.* 2021; 35: 141-4.
19. Levenson SM, Geever EF, Crowley LV, Oates JF 3rd, Berard CW, Rosen H. The Healing of Rat Skin Wounds. *Ann Surg.* 1965; 161: 293-308.
20. Im SH, Jang DK, Han YM, Kim JT, Chung DS, Park YS. Long-term incidence and predicting factors of cranioplasty infection after decompressive craniectomy. *J Korean Neurosurg Soc.* 2012; 52: 396-403.
21. Leão RS, Maior JRS, Lemos CAA, Vasconcelos BCDE, Montes MAJR, Pellizzer EP, et al. Complications with PMMA compared with other materials used in cranioplasty: a systematic review and meta-analysis. *Braz Oral Res.* 2018; 7: 32: e31.
22. Bender A, Heulin S, Röhrer S, Mehrkens JH, Heidecke V, Straube A, et al. Early cranioplasty may improve outcome in neurological patients with decompressive craniectomy. *Brain Inj.* 2013; 27: 1073-9.
23. Oliveira AMP, Amorim RLO, Brasil S, Gattás GS, de Andrade AF, Junior FMP, et al. Improvement in neurological outcome and brain hemodynamics after late cranioplasty. *Acta Neurochir (Wien).* 2021; 163: 2931-9.
24. Ozoner B. Cranioplasty Following Severe Traumatic Brain Injury: Role in Neurorecovery. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2021; 21: 62.
25. Joseph V, Reilly P. Syndrome of the trephined. *J Neurosurg.* 2009; 111: 650-2.
26. Annan M, De Toffol B, Hommet C, Mondon K. Sinking skin flap syndrome (or Syndrome of the trephined): A review. *Br J Neurosurg.* 2015; 29: 314-8.
27. Ashayeri K, M Jackson E, Huang J, Brem H, Gordon CR. Syndrome of the Trephined: A Systematic Review. *Neurosurgery.* 2016; 79: 525-34.
28. Meyer H, Khalid SI, Dorafshar AH, Byrne RW. The Materials Utilized in Cranial Reconstruction: Past, Current, and Future. *Plast Surg (Oakv).* 2021; 29: 184-96.

29. Aloraidi A, Alkhaibary A, Alharbi A, Alnefaie N, Alaglan A, AlQarni A, et al. Effect of cranioplasty timing on the functional neurological outcome and postoperative complications. *Surg Neurol Int.* 2021; 12: 264.
30. Huang YH, Lee TC, Yang KY, Liao CC. Is timing of cranioplasty following posttraumatic craniectomy related to neurological outcome? *Int J Surg.* 2013; 11: 886-90.

ผลของการใช้แนวปฏิบัติในการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ในโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วงเฉียบพลัน บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ในแผนกผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

นิขภา เจริญรัตน์ (พบ.)¹ มยุรี พัทธศิลป์ (พบ.)² และ วัลลภ ใจดี (ปร.ด.)³

¹โรงพยาบาลบางปะกง ฉะเชิงเทรา ประเทศไทย

²ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

³ภาควิชาสาธารณสุขพื้นฐาน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บริบท การใช้ยาด้านเชื้อโรคอย่างไม่เหมาะสมเป็นปัญหาระดับโลกที่ทำให้เกิดการดื้อยาด้านจุลชีพ เกิดผลข้างเคียงจากยา และเพิ่มค่าใช้จ่ายจากการเจ็บป่วยทั่วไป เช่น การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน ท้องเสียเฉียบพลัน และบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ บาดแผลขอบเรียบมักได้รับการสั่งยาด้านจุลชีพอย่างไม่เหมาะสมซึ่งมีส่วนสำคัญในการเกิดปัญหานี้ โรงพยาบาลบางปะกงได้รับทราบเรื่องนี้และได้ทำการใช้แนวทางปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการใช้ยาด้านจุลชีพ

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลของแนวทางการใช้ยาด้านจุลชีพและอัตราการสั่งจ่ายยาสำหรับผู้ป่วยที่มีเงื่อนไขดังกล่าวในแผนกผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉินตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2563

วิธีการศึกษา เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์โดยสืบค้นข้อมูลย้อนหลังจากโปรแกรม HosXP ใน 3 กลุ่มผู้ป่วย ได้แก่ การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน ท้องเสียเฉียบพลัน และบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ บาดแผลขอบเรียบตามสถานที่และเวลาที่ระบุ ข้อมูลทางประชากรถูกวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา อัตราการสั่งจ่ายยาด้านจุลชีพก่อนและหลังการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติการวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบ z-test สำหรับสถิติความแตกต่าง

ผลการศึกษา จากผู้ป่วยติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน พ.ศ.2561 จำนวน 4,594 คน พ.ศ. 2562 จำนวน 2,481 คน ผู้ป่วยท้องเสียเฉียบพลัน พ.ศ. 2561 จำนวน 391 คน พ.ศ. 2562 จำนวน 333 คน และ ผู้ป่วยบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ พ.ศ. 2561 จำนวน 4,307 คน พ.ศ. 2562 จำนวน 3,463 คน พบว่าการใช้ยาด้านจุลชีพในการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ 7.3% (31.0% เป็น 23.80%, $p < 0.01$, 95% CI = 5.10, 9.50%) และผู้ป่วยท้องเสียเฉียบพลัน 10.8% (30.9% เป็น 20.1%, $p < 0.01$, 95% CI = 4.39, 17.21%) อย่างไรก็ตาม การใช้ยาด้านจุลชีพสำหรับและ บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ บาดแผลขอบเรียบเพิ่มขึ้น (1.89%, $p = 0.07$, 95% CI = -0.18, 3.98%)

สรุป การปฏิบัติตามแนวทางสำหรับการใช้ยาด้านจุลชีพทำให้การสั่งจ่ายยาด้านจุลชีพลดลงแต่ยังมีการเพิ่มขึ้นสำหรับและบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ บาดแผลขอบเรียบซึ่งส่วนใหญ่เป็นแผลที่เท้าอาจขึ้นำให้เกิดความเข้าใจผิดว่าจะเสี่ยงต่อการติดเชื้อจึงทำให้ยังมีการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็น ข้อเสนอแนะนี้ย้ำความสำคัญของการปฏิบัติตามแนวทางเพื่อส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล

คำสำคัญ การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วงเฉียบพลัน บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ

ผู้นิพนธ์ผู้รับผิดชอบ

มยุรี พิทักษ์ศิลป์

สาขาวิชาเวชศาสตร์ป้องกันและเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

E-mail: mayuri.md@hotmail.com

Effects of applying Clinical Practice Guidelines for Antibiotic prescriptions for acute upper respiratory tract infection, acute diarrhea and simple wounds in the Outpatient Department and Emergency Room at Bangpakong Hospital in Chachoengsao province of Thailand

Nichapa Charoenrat (M.D.)¹, Mayuri Phithaksilp (M.D.)² and Wanlop Jaidee (Ph.D.)³

¹Bangpakong Hospital, Chachoengsao, Thailand

²Preventive and Family Medicine Department, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

³Faculty of Public Health, Burapha University, Chonburi, Thailand

Abstract

Introduction: The misuse of antibiotics is a global concern, leading to antimicrobial resistance, adverse drug effects, and an increase in associated healthcare costs. Common ailments like acute upper respiratory tract infections, acute diarrhea or simple wounds often receive inappropriate antibiotic prescriptions, and contribute to this escalating worldwide problem. Bangpakong Hospital recognized this issue and has implemented *Clinical Practice Guidelines for Antibiotic Usage*, aligning with recommendations from the Ministry of Public Health.

Objective: This study was to evaluate the impact of these guidelines on antibiotic usage and prescription rates for patients with the aforementioned conditions, admitted to the hospital's outpatient department and emergency room from October 1st, 2018 to September 30th, 2020.

Method: A retrospective observational study utilized data from the records at Bangpakong Hospital, focusing on antibiotic prescriptions for acute upper respiratory tract infections, acute diarrhea and simple wounds during the specified period. Demographic and prescription data were analyzed using descriptive statistics and Z-tests for proportional differences.

Results: In 2018, 4,594 patients received antibiotics for upper respiratory tract infections. However, in 2019, with the hospital's guidelines in place, the number decreased to 2,481 people. Similarly, in 2018, 391 patients were prescribed antibiotics for acute diarrhea; in 2019 the number of patients was 333. In 2018, 4,307 patients were given prescriptions for simple wounds from accidents. In 2019, the number dropped to 3,463 people. The results showed a 7.3% decrease in antibiotic usage for acute upper respiratory tract infections (31.0% to 23.80%, $p < 0.01$, 95% CI = 5.10-9.50%), and a 10.8% decrease in prescriptions for acute diarrhea (30.9% to 20.1%, $p < 0.01$, 95% CI = 4.39-17.21%). However, antibiotic use for simple wounds from accidents increased non-significantly (1.89%, $p = 0.07$, 95% CI = -0.18-3.98%).

Conclusion: The implementation of antibiotic usage guidelines led to reduced antibiotic prescriptions for acute upper respiratory tract infections and acute diarrhea. Conversely, there was a slight increase in antibiotic prescriptions for simple wounds, possibly due to an increase in patients with injuries prone to infection. These findings underscore the importance of adhering to guidelines that promote rational drug use among medical personnel.

Keywords: Clinical Practice Guidelines for Antibiotic usages, Acute upper respiratory tract infection, Acute diarrhea and simple wound

Corresponding author: Mayuri Phithaksilp
Preventive and Family Medicine Department,
Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi.
E-mail: mayuri.md@hotmail.com

Received: January 24, 2024

Revised: May 13, 2024

Accepted: May 16, 2024

การอ้างอิง

นิชาภา เจริญรัตน์ มยุรี พิทักษ์ศิลป์ และ วัลลภ ใจดี. ผลของการใช้แนวปฏิบัติในการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วงเฉียบพลัน บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ในแผนกผู้ป่วยนอก และห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา.บูรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 40-53.

Citation

Charoenrat N, Phithaksilp M, Jaidee W. Effects of applying Clinical Practice Guidelines for Antibiotic prescriptions for acute upper respiratory tract infection, acute diarrhea and simple wounds in the Outpatient Department and Emergency Room at Bangpakong Hospital in Chachoengsao province of Thailand. Bu J Med. 2024; 11(1): 40-53.

บทนำ

ปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่สมเหตุผล เป็นปัญหาที่สำคัญระดับโลก เนื่องจากเป็นหนึ่งในสาเหตุที่นำมาซึ่งปัญหาเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบรุนแรงต่อชีวิต เพิ่มความเสี่ยงจากอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและเพิ่มค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพมากขึ้น¹⁻²

กลุ่มโรคที่มักพบปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผล ได้แก่ โรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบน ส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 เกิดจากเชื้อไวรัสหรือสาเหตุอื่นที่ไม่จำเป็นต้องใช้ยาต้านจุลชีพ³ภาวะอูจจาระร่วงเฉียบพลัน โดยส่วนใหญ่ มักจะหายได้เองด้วยการรักษาแบบประคับประคอง ด้วยการให้สารน้ำที่เพียงพอ⁴ และบาดแผลไม่มีเนื้อตาย ไม่ปนเปื้อนสิ่งสกปรก แผลขอบเรียบทำความสะอาดง่ายมารับบริการไม่เกิน 6 ชั่วโมง หากดูแลล้างแผลอย่างถูกวิธี ก็ไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ⁵ ซึ่งจะเป็นไปตามหลักการใช้อย่างสมเหตุผลตามคำจำกัดความขององค์การอนามัยโลก คือผู้ป่วยได้รับยาที่เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพ โดยใช้ในขนาดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายด้วยระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสม และมีค่าใช้จ่ายต่อชุมชนและผู้ป่วยน้อยที่สุด⁶

จากข้อมูลการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ณ โรงพยาบาลบางปะกง ปีงบประมาณ 2560 และ 2561 การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนในผู้ป่วยนอกร้อยละ 24.63 และ 23.18 ตามลำดับ โดยมีเกณฑ์ผ่านน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20 การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ร้อยละ 30.30 และ 24.67 ตามลำดับ โดยมีเกณฑ์ผ่านน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20 และบาดแผลสดจากอุบัติเหตุร้อยละ 53.55 และ 65.12 โดยมีเกณฑ์ผ่านน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 40 จากข้อมูลตามตัวชี้วัด Service plan สาขา Rational drug use ทำให้ทราบแนวโน้มการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ณ โรงพยาบาลบางปะกง ซึ่งยังไม่บรรลุตัวชี้วัดทางหน่วยควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลได้จัดทำ

แนวปฏิบัติในการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ในโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วงเฉียบพลัน บาดแผลสดจากอุบัติเหตุที่พัฒนาขึ้นตามกระทรวงสาธารณสุข⁷ เพื่อใช้ในแผนกผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉินตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษารูปแบบการขยายโครงการ Antibiotics Smart Use (ASU) ปีที่ 2 จากข้อมูลของโรงพยาบาลชุมชน 20 แห่ง ในจังหวัดอุบลราชธานีก่อนเริ่มโครงการ มีอัตราการจ่ายยาปฏิชีวนะในโรค URI ที่ร้อยละ 50.4 หลังสิ้นสุดโครงการอัตราการจ่ายยาปฏิชีวนะในโรค URI ลดลงอยู่ที่ร้อยละ 37.5 (ลดลงร้อยละ 12.9) โรงพยาบาลได้มีการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างระมัดระวังและสมเหตุผลมากขึ้น⁸

โดยผู้วิจัยตระหนักถึงปัญหาและความสำคัญของการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล จึงได้ทำการศึกษาข้อมูลอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะใน 3 กลุ่มโรคในแผนกผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลบางปะกง เปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติที่มีอยู่เดิมนี้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ค้นพบไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับโรงพยาบาลในการวางแผน และพัฒนาคุณภาพการรักษา ลดปัญหาค่าใช้จ่าย ลดปัญหาเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติในการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ต่ออัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วงเฉียบพลัน บาดแผลสดจากอุบัติเหตุในแผนกผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉิน
2. เปรียบเทียบอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะระหว่างก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติในการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยเชิงวิเคราะห์ โดยศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective observational study) ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2563 โดยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา รหัส PH_CCO_RCC 001/2564 เมื่อวันที่ 4 มกราคม 2564

ประชากร คือ ข้อมูลจากโปรแกรม HosXP ผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วงเฉียบพลัน บาดแผลสดจากอุบัติเหตุในแผนกผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉิน ที่โรงพยาบาลบางปะกง ในช่วงระยะเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2563

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Inclusion Criteria)

ข้อมูลผู้ป่วยจากโปรแกรม HosXP ซึ่งเป็นผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วงเฉียบพลัน แผลติดเชื้อที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอก และห้องฉุกเฉินในโรงพยาบาลบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา อายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป

เกณฑ์การแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion Criteria)

1. ข้อมูลผู้ป่วยจากโปรแกรม HosXP ที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนต้น โรคท้องร่วงเฉียบพลัน แผลติดเชื้อ
2. ข้อมูลผู้ป่วยจากโปรแกรม HosXP ที่รับไว้เป็นผู้ป่วยใน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลเชิงประชากรของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วงเฉียบพลัน แผลติดเชื้อ ประกอบด้วย อายุ เพศ

2. แบบบันทึกข้อมูลการใช้ยาปฏิชีวนะใน 3 กลุ่มโรค ประกอบด้วย ชนิดของยาปฏิชีวนะ ระยะเวลาในการใช้ยาปฏิชีวนะ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากแฟ้มเวชระเบียน อ้างอิงข้อมูลจากโปรแกรม HosXP ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วงเฉียบพลัน แผลติดเชื้อที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉิน โดยมีรหัสโรคที่ใช้ตามบัญชีจำแนกทางสถิติระหว่างประเทศของโรคและปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องฉบับที่ 10 (International classification of disease for mortality and morbidity statistic: ICD-10) ที่กำหนดตามตัวชี้วัดในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึง 30 กันยายน 2563

คำนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

1. **โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน**^๑ หมายถึง โรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน เก็บข้อมูลการมารับบริการจากแผนกผู้ป่วยนอกและฉุกเฉิน ระบุโรคตาม ICD-10 ที่กำหนด ดังนี้ ICD-10 J00, J01.0, J01.1, J01.2, J01.3, J01.4, J01.8, J01.9, J02.0, J02.9, J03.0, J03.8, J03.9, J04.0, J04.1, J04.2, J05.0, J05.1, J06.0, J06.8, J06.9, J10.1, J11.1, J20.0, J20.1, J20.2, J20.3, J20.4, J20.5, J20.6, J20.7, J20.8, J20.9, J21.0, J21.8, J21.9, H65.0, H65.1, H65.9, H66.0, H66.4, H66.9, H67.0, H67.1, H67.8, H72.0, H72.1, H72.2, H72.8, H72.9

2. **โรคท้องร่วงเฉียบพลัน** หมายถึง ภาวะที่มีอุจจาระเหลวกว่าปกติตั้งแต่ 3 ครั้งต่อวันหรือถ่ายอุจจาระเป็นน้ำ 1 ครั้ง โดยมีอาการไม่นานกว่า 2 สัปดาห์ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันอาจเกิดจากสารพิษของเชื้อโรค เชื้อโรคและสาเหตุอื่น ๆ ระบุโรคตาม

ICD-10 ที่กำหนด ICD-10 A000, A001, A009, A020, A030, A031, A032, A033, A038, A039, A040, A041, A042, A043, A044, A045, A046, A047, A048, A049, A050, A053, A054, A059, A080, A081, A082, A083, A084, A085, A09, A090, A099, K521, K528, K529

3. บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ หมายถึง บาดแผลสดจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายใน 6 ชั่วโมง ก่อนได้รับการรักษาเก็บข้อมูลการมารับบริการจาก แผนกผู้ป่วยนอกและฉุกเฉินระบุโรคตาม ICD-10 ที่ระบุ ICD-10 S00-S01, S05, S07-S11, S16-S21, S28-S31, S38-S41, S46-S51, S56-S61, S66-S71, S76-S81, S86-S91, S96-S99, T00- T01, T04-T07, T09.0-T09.1, T11.0-T11.1, T13.0-T13.1, T14.0-T14.1, T14.6-T14.9, T20-T25, T29-T32, W50-W64, X00-X19, X20-X29, X30-X39

4. แนวปฏิบัติในการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล

4.1 แนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจส่วนบน

โรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจส่วนบน ส่วนใหญ่ มากกว่าร้อยละ 80 เกิดจากเชื้อไวรัสหรือสาเหตุอื่นที่ไม่จำเป็นต้องใช้ยาต้านจุลชีพ มีเพียงส่วนน้อยที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ที่จำเป็นต้องให้ยาต้านจุลชีพ ดังนั้นแพทย์จึงควรซักประวัติและตรวจร่างกายเพื่อแยกว่าจำเป็นต้องใช้ยาต้านจุลชีพ หรือไม่เพราะการให้ยาต้านจุลชีพ โดยไม่จำเป็นจะเพิ่มความรุนแรงของปัญหาเชื้อดื้อยา¹⁰

กรณีไม่ควรใช้ยาปฏิชีวนะ

หวัด-เจ็บคอ (Common cold)

- ตาแดง น้ำตาไหล ไอ ท้องเสีย (ในเด็ก)
 - เสียงแหบ มีน้ำมูกใส มีน้ำมูกมาก
- จามบ่อย
- มีไข้ไม่เกิน 38 องศาเซลเซียส หรือไม่มีไข้

- เจ็บคอไม่มาก มีผื่น มีแผลในช่องปาก

คอหอยอักเสบ/ ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน

(Acute pharyngitis/ Acute tonsillitis)

- เจ็บคอ กลืนเจ็บ มักมีไข้ อาจมีอาการโรคหวัดร่วมด้วย

- ตรวจพบคอแดง (injected pharynx)

- ส่วนมาก (> 80%) เกิดจากเชื้อไวรัส ส่วนน้อยจากเชื้อแบคทีเรียและเชื้อโรคอื่น

หูชั้นกลางอักเสบ (Acute otitis media) ที่เกิดจากเชื้อไวรัส

- มักพบในเด็ก

- มีอาการโรคหวัด ปวดหู หูอื้อ อาจมีไข้

- มักเกิดจากเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของหวัด

- ไม่ควรใช้ยาต้านจุลชีพ อาการมักดีขึ้นใน

3 วัน

โพรงจมูก (ไซนัส) อักเสบเฉียบพลัน (Acute rhinosinusitis) ที่เกิดจากเชื้อไวรัส

- มีอาการโรคหวัด หรือมีน้ำมูกเรื้อรัง

หลังเป็นหวัด อาจมีไข้ ปวดแก้ม ปวดหน้าผาก ปวดกรามบน

- อาจดื่มน้ำเกลือช่องจมูก

- ส่วนมากเกิดจากเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของ หวัดส่วนน้อยเกิดจาก *S. pneumoniae*, *H. influenzae*

- ไม่ควรใช้ยาต้านจุลชีพ มักมีอาการดีขึ้นใน 7 วัน

หลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (Acute bronchitis)

- ไอแห้งหรือมีเสมหะ คันคอ อาจมีไข้

เสียงแหบ อาจมีอาการ โรคหวัดร่วมด้วย

- ตรวจไม่พบความผิดปกติ ของปอด

- สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจาก เชื้อไวรัส

4.2 แนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

ภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลันโดยส่วนใหญ่ มักจะหายได้เองด้วยการรักษาแบบประคับประคอง ด้วยการให้สารน้ำที่เพียงพอด้วยวิธีการกิน หรือ การให้ทางหลอดเลือดดำ มีกรณีที่ต้องให้ยาปฏิชีวนะ น้อยมาก และบางกรณีหากใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็น อาจทำให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยาอาจทำให้มีเชื้อค้างอยู่ใน อุจจาระเป็นเวลานานขึ้น เช่น อุจจาระร่วงที่เกิดจาก เชื้อ *Salmonella* sp.¹¹

กรณีไม่ควรใช้ยาปฏิชีวนะ

1. **อาหารเป็นพิษ** มีอาการอาเจียนเป็น อาการเด่น

2. **ท้องร่วงชนิด non-invasive (แบคทีเรียยังไม่รุกรานเข้าไปในผนังลำไส้)** ถ่ายอุจจาระ เหลวจำนวน 3 ครั้งต่อวันหรือมากกว่า หรือถ่ายมีมูก หรือถ่ายเป็นน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง

4.3 แนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อ ป้องกันผลติดเชื้อ

แนวทางการให้ยาต้านจุลชีพ ในกรณีแผลสดนี้ ใช้ได้ในกรณีของบาดแผลที่ยัง ไม่เกิดการติดเชื้อ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาเลือก ให้หรือไม่ให้ยาปฏิชีวนะ สำหรับป้องกันการติดเชื้อ จากบาดแผลเท่านั้น เพราะบาดแผลส่วนใหญ่หาก รับการรักษาที่เหมาะสมแล้ว อาจไม่มีความจำเป็นต้อง ใช้ยาปฏิชีวนะ สำหรับกรณีแผลที่มีการติดเชื้อแล้ว ให้แพทย์พิจารณาให้ยารักษาการติดเชื้อต่อไปตาม ความเหมาะสม¹²

กรณีไม่ควรใช้ยาปฏิชีวนะ

- แผลสะอาด
- ผู้ป่วยมาถึงหน่วยบริการภายใน 6 ชั่วโมง
- แผลขอบเรียบ ทำความสะอาดง่าย
- ไม่มีเนื้อตาย
- ไม่มีสิ่งสกปรกติดในแผล หรือมีแต่ล้าง ออกง่าย
- ไม่ปนเปื้อนสิ่งสกปรก เช่น มูลสัตว์ น้ำคร่ำ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มศึกษาด้วย สถิติเชิงพรรณนา สำหรับตัวแปรจำแนกกลุ่ม ได้แก่ เพศ กลุ่มโรคประเภทของยาที่ได้รับด้วยจำนวนและ ร้อยละ สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง ได้แก่ อายุ ระยะเวลาที่ ใช้ยาปฏิชีวนะด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation: SD) ค่าต่ำสุด (Min) และค่าสูงสุด (Max)

2. วิเคราะห์อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วย โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วง เฉียบพลัน บาดแผลสดจากอุบัติเหตุในแผนกผู้ป่วยนอก และห้องฉุกเฉิน โดยใช้ค่าร้อยละและเปรียบเทียบอัตรา การใช้ยาปฏิชีวนะก่อนและหลังการนำใช้นโยบายปฏิบัติใน การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในผู้ป่วย 3 กลุ่มโรคที่ มีอยู่เดิมที่เคยประกาศเริ่มใช้เมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ด้วยการเปรียบเทียบข้อมูลในช่วงเวลาเดียวกัน โดยใช้สถิติ Z-test for proportional difference

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย 3 กลุ่มโรค

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทาง เดินหายใจส่วนบน ในปีงบประมาณ 2561 (ระหว่าง 1 ตุลาคม 2561 - 30 กันยายน 2562) จำนวนทั้งหมด 4,594 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 53.6 อายุ น้อยกว่า 15 ปี ร้อยละ 48.0 โดยมีอายุเฉลี่ย 24.30 ±21.93 ปี อายุน้อยที่สุด 2 ปี อายุมากที่สุด 104 ปี ส่วนโรคที่เป็นมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ Common cold (ร้อยละ 47.2) รองลงมา Acute pharyngitis (ร้อยละ 18.3) และ Acute bronchitis (ร้อยละ 14) ระยะเวลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่ใช้ 7 วัน (ร้อยละ 18.7) ระยะเวลาเฉลี่ย 7.26 ±1.66 วัน ระยะเวลา น้อยสุด 3 วัน ระยะเวลามากที่สุด 14 วัน (ตารางที่ 1)

ในปีงบประมาณ 2562 (ระหว่าง 1 ตุลาคม 2562 - 30 กันยายน 2563) จำนวนทั้งหมด 2,481 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 54.3 อายุ 15-59

ปี ร้อยละ 51.5 โดยมีอายุเฉลี่ย 29.10 ± 22.25 ปี 14.3) และ Acute pharyngitis (ร้อยละ 12.0) ระยะอายุน้อยที่สุด 2 ปี อายุมากที่สุด 93 ปี ส่วนโรคที่เป็นมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ Common cold คิดเป็นระยะเวลาเฉลี่ย 7.41 ± 1.85 วัน ระยะเวลา (ร้อยละ 55.7) รองลงมา Acute bronchitis (ร้อยละ น้อยสุด 5 วัน ระยะเวลามากที่สุด 15 วัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน

ข้อมูล	2561 (N=4594)		2562 (N=2481)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					0.607
- หญิง	2463	53.6	1346	54.3	
- ชาย	2131	46.4	1135	45.7	
อายุ					<0.001
- <15	2205	48.0	885	35.7	
- 15-59	1908	41.5	1277	51.5	
- >60	481	10.5	319	12.9	
Mean (SD)	24.30 (21.93)		29.10 (22.25)		<0.001
Min – Max	2 - 104		2 - 93		
การวินิจฉัยตาม ICD-10					
- Acute bronchitis	645	14.0	354	14.3	0.729
- Acute pharyngitis	843	18.3	297	12.0	<0.001
- Common cold	2168	47.2	1383	55.7	<0.001
- Others	938	20.5	447	18.0	0.012
(Acute bronchiolitis, Acute epiglottitis, Acute laryngitis, Acute sinusitis, Acute tonsillitis, Influenza, Nonsuppurative otitis media, Streptococcal pharyngitis, Suppurative otitis media, URI, unspecified)					
การจ่ายยาปฏิชีวนะ	1425	31.0	590	23.8	<0.001
ระยะเวลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะ (วัน)					<0.001
- 3-5	270	19.0	134	22.7	
- 7	861	60.4	288	48.8	
- 10-14	294	20.6	168	28.5	
Mean (SD)	7.26 (1.66)		7.41 (1.85)		<0.001
Min – Max	3 - 14		5 - 15		

การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน ปีงบประมาณ 2561 จำแนกตามชนิด ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่ 1 ยาหลักที่

ระบุในแนวทางการยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ได้แก่ Amoxicillin, Penicillin ร้อยละ 24.6 (1,128 คน จาก 4,594 คน) และในปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 16.1 (399 คน จาก 2,481 คน) P-value < 0.01

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคท้องร่วงเฉียบพลัน ในปีงบประมาณ 2561 จำนวนทั้งหมด 391 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.9 อายุ 15-59 ปี ร้อยละ 63.2 โดยมีอายุเฉลี่ย 34.24 ± 22.19 ปีอายุน้อยที่สุด 2 ปี อายุมากที่สุด 91 ปี ส่วนโรคที่เป็นมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ Noninfective gastroenteritis and colitis (ร้อยละ 37.3) รองลงมา Bacterial intestinal infection (ร้อยละ 31.7) และ Bacterial foodborne intoxication (ร้อยละ 18.2) ระยะเวลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่ใช้ 5 วัน (ร้อยละ 17.6) ระยะเวลาเฉลี่ย 4.21 ± 1.04 วัน ระยะเวลาสั้นที่สุด 3 วัน ระยะเวลามากที่สุด 7 วัน (ตารางที่ 2)

ในปีงบประมาณ 2562 จำนวนทั้งหมด 333 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 57.4 อายุ 15-59 ปี ร้อยละ 58.9 โดยมีอายุเฉลี่ย 34.84 ± 23.35 ปีอายุน้อยที่สุด 2 ปี อายุมากที่สุด 87 ปี ส่วนโรคที่เป็นมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ Noninfective gastroenteritis and colitis (ร้อยละ 54.7) รองลงมา Bacterial intestinal infection (ร้อยละ 22.2) และ Viral intestinal infection (ร้อยละ 17.1) ระยะเวลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่ใช้ 3 วัน (ร้อยละ 17.7) ระยะเวลาเฉลี่ย 3.24 ± 0.65 วัน ระยะเวลาสั้นที่สุด 3 วัน ระยะเวลามากที่สุด 5 วัน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคท้องร่วงเฉียบพลัน

ข้อมูล	2561 (N=391)		2562 (N=333)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					
- หญิง	238	60.9	191	57.4	0.338
- ชาย	153	39.1	142	42.6	
อายุ					
- <15	73	18.7	76	22.8	0.358
- 15-59	247	63.2	196	58.9	
- >60	71	18.2	61	18.3	
Mean (SD)	34.24 (22.19)		34.84 (23.35)		0.724
Min – Max	2 - 91		2 - 87		
การวินิจฉัยตาม ICD-10					
- Noninfective gastroenteritis and colitis	146	37.3	182	54.7	<0.001
- Bacterial intestinal infection	124	31.7	74	22.2	0.004
- Bacterial foodborne intoxication	71	18.2	6	1.8	<0.001
- Viral intestinal infection	30	7.7	57	17.1	<0.001
- Other specified intestinal infection	20	5.1	14	4.2	0.568
การจ่ายยาปฏิชีวนะ	121	30.9	67	20.1	<0.001
ระยะเวลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะ (วัน)					
- 3	50	41.3	59	88.1	<0.001
- 5-7	71	58.7	8	11.9	
Mean (SD)	4.21 (1.04)		3.24 (0.65)		<0.001
Min – Max	3 - 7		3 - 5		

การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยโรคท้องร่วงเฉียบพลันปีงบประมาณ 2561 จำแนกตามชนิดส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่ 1 ยาหลักที่ระบุในแนวทางการยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ได้แก่ Norfloxacin ร้อยละ 28.4 (111 คน จาก 391 คน) และในปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 18.0 (60 คน จาก 333 คน) P-value = 0.01

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยบาดแผลสดจากอุบัติเหตุในปีงบประมาณ 2561 จำนวนทั้งหมด 4,307 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.8 อายุ 15-59 ปี ร้อยละ 62.5 โดยมีอายุเฉลี่ย 34.05 ± 21.50 ปีอายุน้อยที่สุด 2 ปี อายุมากที่สุด 100 ปี ส่วนโรคที่เป็นมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ Injuries unspecified parts of trunk, limb, body region (ร้อยละ 29.7) รองลงมา Injuries to head (ร้อยละ 16.1)

และ Injuries to wrist and hand (ร้อยละ 15.6) ระยะเวลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่ใช้ 5 วัน (ร้อยละ 53.7) ระยะเวลาเฉลี่ย 5.54 ± 1.39 วัน ระยะเวลาสั้นสุด 3 วัน ระยะเวลามากที่สุด 14 วัน (ตารางที่ 3)

ในปีงบประมาณ 2562 จำนวนทั้งหมด 3,483 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 62.0 อายุ 15-59 ปี ร้อยละ 62.0 โดยมีอายุเฉลี่ย 33.79 ± 21.34 ปีอายุน้อยที่สุด 2 ปี อายุมากที่สุด 95 ปี ส่วนโรคที่เป็นมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ Injuries to head (ร้อยละ 21.2) รองลงมา Injuries to wrist and hand (ร้อยละ 20.8) และ Injuries to ankle and foot (ร้อยละ 16.4) ระยะเวลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่ใช้ 5 วัน (ร้อยละ 54.1) ระยะเวลาเฉลี่ย 5.12 ± 0.95 วัน ระยะเวลาสั้นสุด 3 วัน ระยะเวลามากที่สุด 10 วัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ

ข้อมูล	2561 (N=4307)		2562 (N=3483)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					
- หญิง	1644	38.2	1322	38.0	0.846
- ชาย	2663	61.8	2161	62.0	
อายุ					
- <15	991	23.0	814	23.4	0.915
- 15-59	2690	62.5	2160	62.0	
- >60	626	14.5	509	14.6	
Mean (SD)	34.05 (21.50)		33.79 (21.34)		0.594
Min – Max	2 – 100		2 – 95		
การวินิจฉัยตาม ICD-10					
- Injuries to ankle and foot	540	12.5	570	16.4	<0.001
- Injuries to head	693	16.1	737	21.2	<0.001
- Injuries to wrist and hand	673	15.6	726	20.8	<0.001
- Injuries unspecified parts of trunk, limb, body region	1278	29.7	389	11.2	<0.001
- Others					
(Burn and corrosion, Injuries involving multiple body regions, Injuries to abdomen, lower back, lumbar spine and pelvis, Injuries to elbow and forearm, Injuries to hip and thigh, Injuries to knee and leg, Injuries to neck, Injuries to shoulder and arm, Injuries to thorax)	1123	26.1	1061	30.4	<0.001

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ (ต่อ)

ข้อมูล	2561 (N=4307)		2562 (N=3483)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การจ่ายยาปฏิชีวนะ	2914	67.7	2419	69.5	
- 3	53	1.8	194	8.0	<0.001
- 5	2311	79.3	1885	77.9	
- 7-14	550	18.9	340	14.1	
Mean (SD)	5.54 (1.39)		5.12 (0.95)		<0.001
Min – Max	3 - 14		3 - 10		

มีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ปีงบประมาณ 2561 จำแนกตามชนิด ส่วนใหญ่เป็น กลุ่มที่ 1 ยาหลักที่ระบุในแนวทางการยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ได้แก่ Dicloxacillin, Penicillin ร้อยละ 66.1 (2,848 คน จาก 4,307 คน) และใน ปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 58.2 (2,027 คน จาก 3,483 คน) P-value < 0.01

2. อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้แนวทางการจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล จำแนกตามผู้ป่วย 3 กลุ่มโรค

อัตราการจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อระบบหายใจส่วนบน ปีงบประมาณ 2561 ร้อยละ 31 (1,425 คน จาก 4,594 คน) และในปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 23.8 (590 คน จาก 2,481 คน) Difference (95%

CI) 7.3% (5.1, 9.5%) P-value < 0.01 (ตารางที่ 4) แม้จะลดลงแต่ยังไม่บรรลุตัวชี้วัดที่ ร้อยละ 20

อัตราการจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคท้องร่วงเฉียบพลันปีงบประมาณ 2561 ร้อยละ 30.9 (121 คน จาก 391 คน) และในปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 20.1 (67 คน จาก 333 คน) Difference (95% CI) 10.8% (4.39, 17.21%) P-value < 0.01 (ตารางที่ 4) แม้จะลดลงแต่ยังไม่บรรลุตัวชี้วัดที่ ร้อยละ 20

อัตราการจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ปีงบประมาณ 2561 ร้อยละ 67.6 (2,913 คน จาก 4,307 คน) และในปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 69.5 (2,419 คน จาก 3,483 คน) Difference (95% CI) 1.89% (-0.18, 3.98%) P-value = 0.073 (ตารางที่ 4) และไม่บรรลุตัวชี้วัดที่ ร้อยละ 40

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละและอัตราการจ่ายยาปฏิชีวนะเปรียบเทียบก่อนและหลังการนำใช้แนวปฏิบัติในการจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในผู้ป่วย 3 กลุ่มโรค โดยใช้สถิติ Z-test for proportional difference

การวินิจฉัย	จำนวน ผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับ การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ	อัตราการสั่งจ่าย ยาปฏิชีวนะ (%)	Difference (95% CI) (%)	P-value
ติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน					
- 2561	4594	1425	31.0	7.3	<0.01
- 2562	2481	590	23.8	(5.1, 9.5)	
ท้องร่วงเฉียบพลัน					
- 2561	391	121	30.9	10.8	<0.01
- 2562	333	67	20.1	(4.39, 17.21)	
บาดแผลสด					
- 2561	4307	2913	67.6	1.89	0.07
- 2562	3483	2419	69.5	(-0.18, 3.98)	

วิจารณ์

จากการวิจัยพบว่า อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อระบบหายใจส่วนบน ในปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 23.8 ลดลงจากปีงบประมาณ 2561 ร้อยละ 7.3 (95% CI = 5.1, 9.5%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) โดยมีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน ทั้งสองปีงบประมาณ ส่วนใหญ่เป็นยาในกลุ่มที่ 1 ยาหลักที่ระบุในแนวทางการยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ได้แก่ Amoxicillin, Penicillin ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาโครงการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Antibiotics Smart Use: ASU) โรงพยาบาลแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ ในปีพ.ศ. 2554 เพื่อลดมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะ และลดการสั่งการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็นใน 3 โรค พบว่าพบร้อยละของผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะเพิ่มสูงขึ้น¹³

โรคท้องร่วงเฉียบพลัน ในปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 20.1 ลดลงจากปีงบประมาณ 2561 ร้อยละ 10.8 Difference (95% CI = 4.39, 17.21%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) โดยมีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยโรคท้องร่วงเฉียบพลัน ทั้งสองปีงบประมาณ ส่วนใหญ่เป็นยาในกลุ่มที่ 1 ยาหลักที่ระบุในแนวทางการยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ได้แก่ Norfloxacin สอดคล้องกับ ผลของโครงการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลการนำร่องที่จังหวัดสระบุรี โครงการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล (Antibiotics Smart Use Project: ASU) ใน 3 กลุ่มโรค พบว่าปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะในสถานพยาบาลลดลง¹⁴

อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคบาดแผลสดจากอุบัติเหตุในปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 69.5 เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2561 ร้อยละ 1.89 (95% CI = -0.18, 3.98%) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.073$) ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้างต้น โดยมีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ทั้งสองปีงบประมาณ ส่วนใหญ่เป็นยาในกลุ่มที่ 1 ยาหลักที่ระบุในแนวทางการยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ได้แก่

Dicloxacillin, Penicillin แต่มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะกลุ่มที่ 3 ยาที่ออกฤทธิ์ครอบคลุมเชื้อกว้าง ได้แก่ Ciprofloxacin, Norfloxacin, Amoxicillin/clavulanate เพิ่มมากขึ้น จากร้อยละ 0.4 เป็นร้อยละ 10.0, P -value < 0.001 โดยมีบาดแผลที่ข้อเท้าและเท้าเพิ่มมากขึ้นจากปีงบประมาณ 2561 โดยบาดแผลที่ข้อเท้าและเท้ามักเป็นบาดแผลที่มีโอกาสติดเชื้อได้มากกว่าปกติ^{15,16,17} ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะเพิ่มมากขึ้น

สรุป

การใช้แนวทางการให้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ช่วยให้อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อระบบหายใจส่วนบน และโรคท้องร่วงเฉียบพลัน ในปีงบประมาณ 2562 ลดลงจากปีงบประมาณ 2561 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) แต่อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ในปีงบประมาณ 2562 เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2561 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน และยังไม่บรรลุตัวชี้วัดที่ร้อยละ 20, 20 และ 40 ตามลำดับ โดยกรณีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคบาดแผลสดจากอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้นจากปีงบประมาณ 2561 อีกด้วย จึงมีโอกาสในการพัฒนาแนวปฏิบัติและทำการถ่ายทอด แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้เหมาะสมได้ต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ในการส่งเสริมให้มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลใน 3 กลุ่มโรค เพื่อพัฒนาแนวทางการรักษา ทำให้ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม มีความปลอดภัยเพิ่ม ลดโอกาสเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาลดปัญหาเชื้อดื้อยา และประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับโรงพยาบาล

2. ควรมีการศึกษาเรื่องความรู้ ทักษะ ความเชื่อในพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะของบุคลากรการแพทย์เพิ่มเติมรวมถึงผลหลังการรักษา การแสวงหาการรักษาเพิ่มเติมของผู้ป่วย และความพึงพอใจและความเห็นต่อการรักษาของผู้ป่วยเพิ่มเติมในครั้งต่อไป

ทั้งนี้เมื่อได้ดำเนินการตาม 1 แล้วควร ทำการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยเปรียบเทียบอัตราการ ใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วย 3 กลุ่มโรค ช่วงเวลา เดียวกันของข้อมูลในปีงบประมาณข้างหน้าต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. O'Neill J. Review on antimicrobial resistance. Antimicrobial resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. 2014; 3-4.
2. World Health Organization, Global Action Plan on Antimicrobial Resistance, 2015; 1-2
3. Chongtrakul P. Rational drug use initiative and implementation. 2011; 3: 5-10.
4. Barr W, Smith A. Acute diarrhea. Am Fam Physician. 2014; 89: 180-9.
5. Chongtrakul P. Rational drug use initiative and implementation. 2011; 3: 15-20.
6. World Health Organization. 1985. The rational use of drugs. Report of the Conference of Experts, Nairobi, 25-29 November 1985. Geneva: WHO.
7. Strategy and Planning Division, Ministry of Public health. International Statistical Classification of Disease and Related Health Problems, 10th Revision, Thai Modification. 2016.
8. Sumpradit N. Outcome of Antibiotics Smart Use Project 2. Journal of Health Systems Research, Food and drug administration 2009; 38.
9. Health Administration Division, Ministry of Public Health. KPI book Service Plan Rational Drug Use. 2016; 6-8.
10. Chongtrakul P. Rational drug use initiative and implementation. 2011; 3: 5-10.
11. Chongtrakul P. Rational drug use initiative and implementation. 2011; 3: 11-14.
12. Chongtrakul P. Rational drug use initiative and implementation. 2011; 3: 15-20.
13. Kritnikornkul P. Study of Antibiotic Smart Use Project at Maeon Hospital, Maeon district, Chiangmai. Journal of Nakornping Hospital. 2015; 6: 3-10.
14. Sumpradit N, Anuwong K, Chongtrakul P, Khanabkaew K, Puntong S. Outcomes of the Antibiotics Smart Use Project: A Pilot study in Saraburi Province. Journal of Health Science. 2010; 19: 899-911.
15. Anon. Prevention and management of wound infection guidance from WHO's Department of Violence and Injury prevention and disability and department of essential health technologies 2010.
16. Tintinalli JE. Section 6 Wound management. Tintinalli's Emergency medicine A Comprehensive study guide, 8th Edition, 263-324.
17. Siriboriruk J, Suwannalert C, Dinchuthai P and Chunchomgul C. An effective strategy to reduce the overprescription of antibiotics by clinicians in the hospital's outpatient and emergency departments. Bu J Med. 2021; 8: 26-41. (in Thai)

ผลของการใช้โปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะต่อความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของนักกรีฑาเยาวชน

ธน โควสุรัตน์ (ดศ.บ.)¹ ธนิตา จุลวนิชย์พงษ์ (ปร.ด.)¹ ฉัตรกมล สิงห์น้อย (ปร.ด.)¹

และ วรากร ทรัพย์วิระพรรณ (วท.ด.)²

¹คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

²คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บริบท การวิ่งระยะสั้นถือเป็นสิ่งสำคัญของนักกรีฑา เนื่องจากเป็นช่วงที่นักกรีฑาต้องใช้ความจดจ่อใส่ใจอย่างสูง และรวบรวมสมาธิ เพื่อให้กลไกของร่างกายตอบสนองต่อสัญญาณในการออกตัวจนถึงการวิ่งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเกิดจากการรวมกันของทักษะ และแบบแผนที่วางไว้ ส่งผลไปยังศักยภาพของนักกรีฑา การวิ่งระยะสั้นในงานวิจัยนี้ หมายถึง ขั้นตอนกลไกการตอบสนองของร่างกายเมื่อได้ยินสัญญาณในการออกตัวที่มีการหน่วงของเวลาในระดับมิลลิวินาทีในร่างกาย แล้วจึงมีการส่งแรงจากร่างกายไปสู่เท้าออกตัวและทำการวิ่งถึงระยะ 10 เมตร

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของนักกรีฑาเยาวชน กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง และเปรียบเทียบความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของนักกรีฑาเยาวชนหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะและกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ

วิธีการศึกษา งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักกรีฑาเยาวชนของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี อายุระหว่าง 12-18 ปี จำนวน 32 คน ด้วยการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 16 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ โปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะเป็นโปรแกรมฝึกในกลุ่มทดลอง และเครื่อง Kinematic Measurement System (KMS) ใช้สำหรับเก็บข้อมูลความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองได้รับการฝึกวิ่งตามปกติและเสริมด้วยโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกวิ่งตามปกติและไม่ได้เสริมด้วยโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ วิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยอายุระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ t-test independent ความเร็วในการวิ่งระยะสั้นภายในกลุ่มด้วยสถิติ t-test dependent และระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ t-test independent

ผลการศึกษา 1. กลุ่มทดลองมีความเร็วในการวิ่งระยะสั้นหลังการทดลอง ดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับกลุ่มควบคุมมีความเร็วในการวิ่งระยะสั้นก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ไม่แตกต่างกัน 2. ความเร็วในการวิ่งระยะสั้นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง พบว่าไม่แตกต่างกัน

สรุป โปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะมีผลทำให้ความเร็วในการวิ่งระยะสั้น (10 เมตร) ลดลง

คำสำคัญ ร่างกายสร้างจังหวะ ความเร็วในการวิ่งระยะสั้น นักกรีฑา

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

ธน โควสุรัตน์

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

E-mail: thon_k28@hotmail.com

The effect of using a body percussion training program on youth sprint running athletes

Thon Kousurat (B.Mus)¹, Tanida Julvanichpong (Ph.D.)¹, Chatkamon Singnoy (Ph.D.)¹ and Warakorn Supwirapakorn (D.Sc.)²

¹Faculty of Sport Science, Burapha University, Chonburi, Thailand

²Faculty of Education, Burapha University, Chonburi, Thailand

Abstract

Context: Sprint running is an important aspect of athletic performance. Sprinters need to use a high intensity of focus and concentration to make their mechanical processes respond within milliseconds of hearing the starting shot. Sprint running as discussed in this article, is a combination of skills and planning inherent in the body's motor response, generating and transferring enough force to propel the body to start and run for 10 meters.

Objective: The aim of this study compares the speeds in two groups of sprint runners. An experimental and a control group were used to compare sprinting speeds with pre and post test data.

Materials and Methods: This quasi-experimental research study used a sample of 32 youth athletes from a school in Chonburi Province, aged 12-18, selected through simple random sampling. The 32 athletes were divided evenly into an experimental and a control group, with 16 participants in each group. Both groups underwent regular training. However, the experimental group received additional body percussion training twice a week for 20 minutes, over an 8-week period. A Kinematic Measurement System collected the data of sprinting times from the sample groups. Data of ages between the group members were analyzed using an independent t-test. Sprint running times between the groups were analyzed using a dependent t-test and in between group were analyzed using an independent t-test.

Result: 1. After the experiment, the experimental group that received the body percussion training significantly improved their sprinting speed, as compared to before the experiment, at a .05 level of significance. However, the control group showed no significant difference in sprint speed between the pre-and post-experiment stages. 2. Comparisons between the experimental and control groups post-experiment revealed no significant differences.

Conclusion: The body percussion program can reduce speed in sprint running (10 m.).

Keywords: Body Percussion, Speed in Sprint Running, Athletics

Corresponding author: Thon Kousurat

Faculty of Sport Science, Burapha University, Chonburi, Thailand

E-mail: thon_k28@hotmail.com

Received: November 10, 2023

Revised: 13 February, 2024

Accepted: 6 March, 2024

การอ้างอิง

ธน โควสุรัตน์ ธนิตา จุลวนิชย์พงษ์ ฉัตรกมล สิงห์น้อย และ วรากร ทรัพย์วิระปกรณ์. ผลของการใช้โปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะต่อความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของนักกรีฑาเยาวชน. บูรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 54-65.

Citation

Kousurat T, Julvanichpong T, Singnoy C, Supwirapakorn W. The effect of using the body percussion program on speed in sprint running of youth athletics. Bu J Med. 2024; 11(1): 54-65.

บทนำ

ในการกีฬาที่ท้านั้นความเร็วในการวิ่งระยะสั้นมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากในกระบวนการวิ่งของนักกรีฑาเริ่มตั้งแต่ นักกีฬาได้ยินเสียงสัญญาณและออกตัววิ่งจนถึงเส้นชัย ซึ่งตั้งแต่ช่วงที่นักกรีฑาอยู่ในท่าเตรียมพร้อมรอสัญญาณจนถึงออกตัววิ่งในระยะ 10 เมตรแรก จะเป็นช่วงที่ร่างกายมีกลไกการตอบสนองต่อสัญญาณในการออกตัว โดยมีการหน่วงของเวลาในระดับมิลลิวินาที จากการที่สมองมีการรับรู้ถึงเสียงสัญญาณและประมวลผลทำการสั่งการไปยังร่างกายให้เกิดการเริ่มขึ้นตอนต่าง ๆ ทางด้านร่างกาย รูปแบบแบบแผนที่ได้ทำการฝึกซ้อมมาก่อนแล้วจึงส่งแรงจากร่างกายไปสู่แท่นออกตัว^{5,7,14} ซึ่งในระยะดังกล่าวเป็นช่วงเวลาที่มีความสำคัญอย่างมากในการแข่งขันของนักกรีฑา เพราะเป็นช่วงที่นักกรีฑาต้องใช้ความจดจ่อสมาธิอย่างมาก การรวมกันของทักษะแบบแผนเทคนิค และศักยภาพของนักกรีฑาเองด้วย⁶ อีกทั้งยังเป็นการบ่งบอกถึงสัญญาณในการเริ่มการประสานการทำงานของร่างกายส่วนต่าง ๆ ทักษะ และแรงกดดันที่เกิดขึ้นด้วยเช่นกัน¹

ในการวิ่งประเภทลู่วิ่ง 100 เมตรและ 200 เมตร ทั้งเพศชายและหญิง พบว่านักกรีฑาระดับความเป็นเลิศนั้นมีเวลาในการออกตัวที่ไวและมีความสม่ำเสมออย่างมากเมื่อเทียบกับนักกรีฑาระดับเริ่มต้น นักกรีฑาที่มีศักยภาพดีจะมีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองในการออกตัวที่ไว⁶ และนักกรีฑาระดับที่มีความเป็นเลิศจะมีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองในเวลาการออกตัวที่น้อยลงและมีความสัมพันธ์กับผลการแข่งขันที่ดีขึ้น¹³ แม้ว่าจะจะเป็นเพียงจุดเล็ก ๆ แต่กลับส่งผลอย่างมากในการแข่งขันอาจเป็นจุดตัดสินการแข่งขันชนะหรือแพ้ได้ เพราะเวลาที่มีความต่างกันในระดับมิลลิวินาทีในตอนออกตัว⁷

จากการวิเคราะห์กีฬากรีฑาพบว่า กีฬากรีฑามีท่าทางการเคลื่อนไหวที่ใช้การประสานกันระหว่างมือ เท้า และสายตา และพบว่กิจกรรมทางด้านดนตรี

มีกิจกรรมชนิดหนึ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกีฬากรีฑานั้นคือ ร่างกายสร้างจังหวะ (Body Percussion) ซึ่งมีลักษณะเป็นกิจกรรมทางดนตรีที่เสียงดนตรีมากระทบกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ มือ เท้า และการเคลื่อนไหวแบบพื้นฐานของร่างกาย อาทิ การตีดนั้วปรบมือ ตบหน้าขา เพื่อให้เกิดเสียงที่แตกต่างกันออกไป แล้วนำมาบรรเลงต่อกันเป็นจังหวะต่าง ๆ โดยมีลักษณะที่คล้ายกับการเต้น^{9,11,12} กิจกรรมร่างกายสร้างจังหวะส่งผลให้เกิดประโยชน์มากมาย อาทิ ทำให้มีความใส่ใจ สมาธิ ความจำดีขึ้น การตระหนักรู้ การควบคุม การเคลื่อนไหวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ดีขึ้น การประสานกันของทักษะกลไกระหว่างแขน ขา และตาดีขึ้น และการตอบสนองที่รวดเร็วขึ้น ในขณะที่ทำกิจกรรมนี้จะต้องมีการจดจ่อไปที่ท่าทางที่ต้องทำตั้งแต่ต้นจนจบอย่างถูกต้อง รวมทั้งมีความเร็วของจังหวะในการเล่น ยิ่งความเร็วของจังหวะยิ่งสูง ผู้เล่นต้องมีเวลาปฏิกิริยาในการตอบสนองที่ไวขึ้นตาม เพื่อให้ผู้เล่นนั้นสามารถเล่นจนจบ โดยที่ไม่มีการหลุดระหว่างเล่น หรือในบางกรณีจะเป็นการตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น เช่น ในกรณีที่เป็นการเล่นแบบกลุ่มแล้วมีคนเล่นผิดโน้ต สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการตอบสนองต่อการเล่นที่ผิดของคนอื่นเพื่อที่จะทำให้การเล่นนั้นผ่านไปให้ได้ โดยการส่งสัญญาณให้คนที่หลุดเข้าพร้อมกันตรงจังหวะถัดไปเป็นต้น¹⁰⁻¹³

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา ผู้วิจัยยังไม่พบงานวิจัยที่การศึกษาเกี่ยวกับร่างกายสร้างจังหวะกับนักกีฬา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้โปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะต่อความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของนักกรีฑาเยาวชน เพื่อนำผลจากการวิจัยที่ได้ไปเป็นแนวทางสำหรับโปรแกรมการฝึกซ้อม เพื่อให้เวลาในการวิ่งระยะสั้นมีแนวโน้มที่ลดลง ทำให้เพิ่มโอกาสในการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันกรีฑา และต่อยอดในการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาที่มีดนตรีเกี่ยวข้องในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของนักกรีฑาเยาวชน ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ
2. เพื่อเปรียบเทียบความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของนักกรีฑาเยาวชน หลังทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะและกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ร่างกายสร้างจังหวะ เป็นกิจกรรมทางดนตรีที่ใช้จังหวะและความเร็วของดนตรี ซึ่งในการเล่นจะต้องเล่นต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบ^{9,10} โดยไม่มีการหยุด ถ้าไม่มีจังหวะหยุดตามโน้ตที่ระบุไว้ จึงส่งผลให้ผู้เล่นจะต้องมีความใส่ใจอย่างมากขณะเล่น จากการที่ผู้เล่นจะต้องเล่นอย่างต่อเนื่อง โดยที่โน้ตและท่าทางที่ใช้ต้องถูกต้อง ไม่มีการสะดุดหรือหยุดระหว่างเล่น ซึ่งนักกรีฑาจำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีความใส่ใจสูงเพื่อให้มีการประมวลผลจากสมองสั่งการไปยังร่างกายที่รวดเร็ว⁸ และยังส่งผลให้ผู้ที่ได้รับการฝึกมีการพัฒนาทางด้านการประสานกันของทักษะกลไกของร่างกายส่วนบนและส่วนล่าง รวมไปถึงร่างกายซีกซ้ายและขวา เนื่องจากกิจกรรมเป็นการนำเอาท่าทางต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันมาเรียบเรียงให้เข้าจังหวะดนตรีแล้วจึงทำการเล่น อาทิ การย่อเท้าพร้อมกับการปรบมือ ซึ่งถือเป็นการฝึกการประสานกันของกลไกร่างกายส่วนบนและส่วนล่างให้ทำงานได้ดีขึ้น^{3,9,12,13} และนักกรีฑาก็เช่นกันจำเป็นต้องมีการประสานกันของทักษะกลไกที่ดี เพื่อส่งผลทำให้มีความเร็วในการวิ่งระยะสั้นที่ดีขึ้น

ความหมายที่ใช้ในการวิจัย

การวิ่งระยะสั้น หมายถึง การวิ่งระยะ 10 เมตร เนื่องด้วยเป็นขั้นตอนกลไกการตอบสนองของร่างกายเมื่อได้ยินสัญญาณในการออกตัวจะมีการหน่วงของ

เวลาในระดับมิลลิวินาทีในร่างกาย จากการประมวลผลทางด้านร่างกาย การเริ่มขึ้นตอนต่าง ๆ ทางด้านร่างกายรูปแบบ แบบแผนที่ได้ทำการฝึกซ้อมมาก่อน แล้วจึงมีการส่งแรงจากร่างกายไปสู่เท้าออกตัวและทำการวิ่งถึงระยะ 10 เมตรแรกถือเป็นช่วงเวลาในการแข่งขันที่มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากเป็นช่วงที่ต้องใช้ความจดจ่อใส่ใจและสมาธิอย่างมาก และรวมไปถึงการรวมกันของทักษะแบบแผนที่วางไว้ และศักยภาพของนักกรีฑาเองด้วย นอกจากนี้ในการวิ่งระยะ 100 หรือ 200 เมตร ในระยะตั้งแต่ได้ยินสัญญาณในการออกตัวถึง 10 เมตรแรกนั้นยังเป็นช่วงที่สามารถตัดสินผลการแข่งขันได้ เนื่องจากนักกรีฑาระดับความเป็นเลิศนั้นจะมีเวลาในการออกตัวที่ไวและมีความสม่ำเสมออย่างมาก เมื่อเทียบกับนักกรีฑาระดับเริ่มต้น⁵⁻⁸

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์มหาวิทยาลัยบูรพา เอกสารรับรองเลขที่ IRB3-095/2565 วันที่รับรอง 28 กันยายน พ.ศ. 2565

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research Design) ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ ทำการเก็บข้อมูลก่อนและหลังการฝึกระหว่าง เดือนตุลาคม 2565 - มกราคม 2566

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด ได้แก่

1. เครื่อง Kinematic Measurement System (KMS) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลความเร็วในการวิ่งระยะสั้นที่ได้รับการอนุมัติให้

นำมาใช้ในงานวิจัยจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยวางตำแหน่งของเครื่อง 3 ตำแหน่ง คือ ตำแหน่งออกตัว ระยะ 5 เมตร และ 10 เมตรตามลำดับ กำหนดให้ตัวอย่างเข้าประจำลู่วิ่งทีละคน โดยจับสัญญาณ 3 ตำแหน่ง คือ ตั้งแต่ออกตัวที่ 5 เมตร และ 10 เมตรตามลำดับ ข้อมูลที่ได้จากเครื่องแต่ละตัวจะส่งเข้าไปยังโน้ตบุ๊ก เพื่อรวบรวมและประมวลผลเป็นความเร็วในการวิ่งระยะสั้น ซึ่งมีหน่วยเป็นวินาที⁴

2. โปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ เป็นการนำเทคนิค BAPNE ของ Romero^{9,11} ที่นำแนวคิด ทฤษฎี 5 ด้าน ได้แก่ 1) ชีวกลศาสตร์ (Biomechanics) 2) กายวิภาคศาสตร์ (Anatomy) 3) จิตวิทยา (Psychology) 4) ประสาทวิทยาศาสตร์ (Neuroscience) และ 5) มานุษยดนตรีวิทยา (Ethnomusicology) มาพัฒนากิจกรรมทางร่างกายให้สอดคล้องกับจังหวะและดนตรี ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านการเรียนรู้

การส่งเสริมและพัฒนาร่างกายและจิตใจ สำหรับงานวิจัยนี้ได้ปรับปรุงรูปแบบของกิจกรรมให้สอดคล้องกับการเคลื่อนไหวของนักกรีฑา โดยแบ่งกิจกรรมเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) รูปแบบพื้นฐาน (Basic) พัฒนามาจากจังหวะของกลองชุดหรือเพลงป๊อป (Pop) ประกอบด้วย 4 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบพื้นฐาน 1, 2, 3, 4 (Basic 1, 2, 3 and 4) และ 2) รูปแบบฟังก์ (Funk) พัฒนามาจากจังหวะของเพลงฟังก์ ประกอบด้วย 4 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบฟังก์ 1, 2, 3, 4 (Funk 1, 2, 3 and 4) รวมทั้งสิ้น 8 รูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีความต่อเนื่องกัน และมีความเร็วและความยากขึ้นตามระดับ รูปแบบพื้นฐาน 1 (Basic 1) มีความยากน้อยที่สุด และรูปแบบฟังก์ 4 (Funk 4) มีความยากมากที่สุด นอกจากนั้นการนำรูปแบบมาบูรณาการกันก่อให้เกิดความเชื่อมโยงกัน และซับซ้อนของจังหวะเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 รายละเอียดกิจกรรมการฝึกด้วยโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ จำนวน 16 ครั้ง ในกลุ่มทดลอง

ครั้งที่	กิจกรรม
1	การสร้างสัมพันธ์ภาพ เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ ความสำคัญของการเข้าร่วมวิจัย ขั้นตอน วิธีการและข้อตกลงระหว่างการวิจัย และแนะนำท่าทางพื้นฐานของร่างกายสร้างจังหวะ และตัวโน้ตที่ใช้ในโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ
2 และ 3	การฝึกรูปแบบพื้นฐานแบบที่ 1 (Basic 1) และ 2 (Basic 2) ในครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ตามลำดับ
4	การบูรณาการแบบกลุ่ม 1 ได้แก่ การทบทวนรูปแบบพื้นฐานแบบที่ 1 และ 2 จากนั้นนำมาบรรเลงร่วมกัน โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คนเท่ากัน กลุ่มแรกจะเล่นรูปแบบพื้นฐานแบบที่ 1 และกลุ่มที่ 2 จะเล่นรูปแบบพื้นฐานแบบที่ 2 และมีการเล่นสลับแนวระหว่างกลุ่ม
5 และ 6	การฝึกรูปแบบพื้นฐานแบบที่ 3 (Basic 3) และ 4 (Basic 4) ในครั้งที่ 5 และ 6 ตามลำดับ
7	การบูรณาการแบบกลุ่ม 2 ประกอบด้วย การทบทวนรูปแบบพื้นฐานแบบที่ 3 และ 4 แล้วจึงนำมาบรรเลงร่วมกัน โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คนเท่ากัน โดยกลุ่มแรกเล่นรูปแบบพื้นฐานแบบที่ 3 และกลุ่มที่ 2 เล่นรูปแบบพื้นฐานแบบที่ 4 และมีการเล่นสลับแนวระหว่างกลุ่ม
8 และ 9	การฝึกรูปแบบฟังก์แบบที่ 1 (Funk 1) ในครั้งที่ 8 และครั้งที่ 9 ทั้งสองครั้ง
10 และ 11	การฝึกรูปแบบฟังก์แบบที่ 2 (Funk 2) โดยการทบทวนรูปแบบฟังก์แบบที่ 1 (Funk 1) ก่อนและทำการฝึกรูปแบบฟังก์แบบที่ 2 (Funk 2) ทั้งสองครั้ง

ตารางที่ 1 รายละเอียดกิจกรรมการฝึกด้วยโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ จำนวน 16 ครั้ง ในกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ครั้งที่	กิจกรรม
12	การบูรณาการแบบกลุ่ม 3 ประกอบด้วย การทบทวนรูปแบบฟังก์แบบที่ 1 และ 2 แล้วจึงนำมาบรรเลงร่วมกัน โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คนเท่ากัน โดยกลุ่มแรกเล่นรูปแบบฟังก์แบบที่ 1 และในกลุ่มที่ 2 เล่นรูปแบบฟังก์แบบที่ 2 และมีการเล่นสลับแนวระหว่างกลุ่ม
13 และ 14	การฝึกรูปแบบฟังก์แบบที่ 3 (Funk 3) ในครั้งที่ 13 และครั้งที่ 14 ทั้งสองครั้ง
15	การฝึกรูปแบบฟังก์แบบที่ 4 (Funk 4) โดยการทบทวนรูปแบบฟังก์แบบที่ 3 และทำการฝึกรูปแบบฟังก์แบบที่ 4 (Funk 4)
16	การบูรณาการแบบกลุ่ม 4 ประกอบด้วยการทบทวนรูปแบบฟังก์แบบที่ 3 และ 4 แล้วจึงนำมาบรรเลงร่วมกัน โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คนเท่ากัน โดยกลุ่มแรกเล่นรูปแบบฟังก์แบบที่ 3 และกลุ่มที่ 2 เล่นรูปแบบฟังก์แบบที่ 4 และมีการเล่นสลับแนวระหว่างกลุ่ม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. นำโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ และแบบวัดความเร็วในการวิ่งระยะสั้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาความเหมาะสม และคุณภาพของเครื่องมือ แล้วนำผลการตรวจของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าความเที่ยงตรง ได้ค่าความเที่ยงตรงโดยรวมเท่ากับ 0.9 จากนั้นปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะตาม นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้มีเนื้อหาที่เหมาะสม ตรงต่อกลุ่มทดลองมากยิ่งขึ้น

2. นำรูปแบบพื้นฐาน และรูปแบบฟังก์อย่างละ 2 รูปแบบ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ 1 และ 2 จากทั้งหมด 4 รูปแบบของแต่ละประเภทไปให้นิสิตปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 63 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 38 คน เพศหญิง จำนวน 25 คน อายุเฉลี่ย 19.3 ปี ($SD = 0.44$ ปี) ทำการฝึกและประเมิน พบว่าโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะมีความเหมาะสมและนิสิตสามารถปฏิบัติตามได้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักกรีฑาเยาวชน จำนวน 879 คน¹ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามเกณฑ์คือ

เป็นนักกรีฑาประเภทลู่ที่มีประสบการณ์ในการฝึกซ้อม 3 ปีขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการแข่งขันระดับเยาวชน 2 ปีขึ้นไป อายุระหว่าง 12-18 ปี คำนวณโดยโปรแกรม G*Power เวอร์ชัน 3.1.9.4 กำหนดขนาดอิทธิพลของตัวแปร (Effect Size) เท่ากับ 0.8 ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 อำนาจการทดสอบ (Power Analysis) 0.7 ได้ตัวอย่าง จำนวน 32 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 16 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ ตามตารางที่ 1 จำนวน 16 ครั้ง แบ่งเป็นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที รวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ และอายุ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง และหลังทดลอง ด้วยสถิติ paired sample t-test

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะสั้นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ independent sample t-test

เพศชาย 10 คน เพศหญิง 6 คน ($\bar{X} = 16.1$ ปี, $SD = 1.6$) การวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าอายุเฉลี่ย และความเร็วในการวิ่งระยะสั้น ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองไม่ต่างกัน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มทดลอง จำนวน 16 คน แบ่งเป็น เพศชาย 12 คน เพศหญิง 4 คน ($\bar{X} = 15.9$ ปี, $SD = 1.9$) กลุ่มควบคุม จำนวน 16 คน แบ่งเป็น

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเร็ว

ในการวิ่งระยะสั้นภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะสั้นภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ความเร็วในการวิ่งระยะสั้น (วินาที)				t	p
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
กลุ่มทดลอง	2.42	0.29	2.32	0.26	3.38	.00*
กลุ่มควบคุม	2.41	0.26	2.38	0.24	1.01	.17

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะสั้น ของกลุ่มทดลองก่อนการฝึกอยู่ที่ 2.42 วินาที ($SD = 0.29$) และหลังการฝึกอยู่ที่ 2.32 วินาที ($SD = 0.26$) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะสั้นก่อนการฝึกอยู่ที่ 2.41 วินาที

($SD = 0.26$) และหลังการฝึกอยู่ที่ 2.38 วินาที ($SD = 0.24$) พบว่าไม่แตกต่างกัน

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเร็ว

ในการวิ่งระยะสั้นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะสั้นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ก่อนการทดลอง	ความเร็วในการวิ่งระยะสั้น (วินาที)				t	p
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
ก่อนการทดลอง	2.42	0.29	2.41	0.26	0.11	.46
หลังการทดลอง	2.32	0.26	2.38	0.24	-0.75	.23

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะสั้น ของนักกรีฑาเยาวชนก่อนการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.42 วินาที ($SD = 0.29$) กลุ่มควบคุม อยู่ที่ 2.41 วินาที ($SD = 0.26$) ไม่แตกต่างกัน

หลังการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะสั้นอยู่ที่ 2.32 วินาที ($SD = 0.26$ วินาที) กลุ่มควบคุมอยู่ที่ 2.38 วินาที ($SD = 0.24$) พบว่าไม่แตกต่างกัน

วิจารณ์

จากการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลในระยะก่อนและหลังการทดลอง สามารถสรุปผลการอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกร่างกายสร้างจังหวะมีความเร็วในการวิ่งระยะสั้นหลังการทดลองแตกต่างกับก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะกิจกรรมร่างกายสร้างจังหวะที่เป็นกิจกรรมที่มีผลให้เกิดการพัฒนาความเร็วในการวิ่งระยะสั้นที่ดีขึ้น จากการที่กลุ่มทดลองจะต้องเล่นรูปแบบจังหวะ ที่ทางผู้วิจัยคิดค้นขึ้นมาให้อย่างถูกต้อง ไม่มีการหลุดหรือสะดุดในขณะเล่น และรูปแบบของโน้ตและท่าทางที่ใช้จะมีการไล่ระดับจากง่ายไปยาก โดยจะเพิ่มความยากและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ผ่านการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของจังหวะ หรือท่าทางที่ใช้ในรูปแบบนั้น ๆ รวมไปถึงความเร็วในการเล่นที่เพิ่มขึ้นด้วย จึงเป็นการฝึกการประสานกันของทักษะกลไกความสัมพันธ์ระหว่างมือ เท้าและตา ร่างกายส่วนบนและล่าง ชีวซายและขวา การตอบสนองและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว รวมไปถึงเป็นการฝึกการประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ก่อนการลงมือทำในระยะเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัด^{9,12} เพราะก่อนการเล่นในทุก ๆ ครั้ง และในรูปแบบต่าง ๆ ผู้วิจัยจะให้เวลากลุ่มทดลองเตรียมตัว 10 วินาที หลังจากนั้นจึงเปิดเครื่องกำหนดความเร็วของจังหวะ (metronome) โดยให้เสียงดังขึ้น 4 ครั้ง แล้วจึงทำการเริ่มเล่น ซึ่งเป็นการจำลองสถานการณ์คล้ายกับการที่กลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นนักกรีฑาเตรียมตัวบนแท่นออกตัว และรอสัญญาณการออกตัว เมื่อได้ยินสัญญาณออกตัว นักกรีฑาจะต้องนึกประมวลผลขั้นตอนต่าง ๆ ในการออกตัววิ่งอย่างรวดเร็วและใช้การจดจ่ออย่างมาก เพื่อให้การวิ่งนั้นมีประสิทธิภาพสูงที่สุด เพราะหากพลาดไปเพียงนิดเดียวอาจมีผลให้แพ้ในการแข่งขันได้^{5,8} ในการฝึกโปรแกรมร่างกาย

สร้างจังหวะ เมื่อเริ่มเล่นไปแล้วผู้เล่นไม่สามารถหยุดระหว่างเล่นได้เลยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า หากเกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้น ประกอบกับการใช้ความใส่ใจที่สูงขณะเล่น เพื่อให้มีปฏิกิริยาตอบสนองอย่างรวดเร็ว และไม่หลุดจากจังหวะ^{10,12} อีกทั้งความเร็วของจังหวะในการเล่นที่เร็วขึ้น ผู้เล่นจะต้องมีการตอบสนองที่ไวขึ้นด้วยเช่นกัน เนื่องจากระยะเวลาในการเตรียมตัวของผู้ที่ได้รับการฝึกจะน้อยลง และในระหว่างการเล่นแต่ละรูปแบบนั้นผู้ฝึกจะต้องใช้ความใส่ใจที่สูงขึ้นจากความเร็วที่เพิ่มขึ้น ทำให้ต้องทำตามท่าทางตามจังหวะที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าของ Rosa et al. และ Romero ในปี 2020 ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์ของร่างกายสร้างจังหวะ พบว่าเมื่อทำการฝึกร่างกายสร้างจังหวะแล้วจะส่งผลให้ผู้ที่ได้รับการฝึกมีความใส่ใจ สมาธิที่สูงขึ้น และมีการตัดสินใจไวขึ้น^{9,11} ซึ่งมีผลให้นักกรีฑาเยาวชนมีความเร็วในการวิ่งระยะสั้นที่ดีขึ้น จากการได้ยินเสียงสัญญาณการปล่อยตัวแล้วมีการตอบสนองที่รวดเร็ว จึงมีผลทำให้การทดสอบในระยะหลังการทดลองพบว่ามีค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะสั้นลดลง

2. หลังการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกร่างกายสร้างจังหวะมีค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งระยะสั้นไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม แต่กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาที่น้อยกว่ากลุ่มควบคุม เพราะารูปแบบร่างกายสร้างจังหวะ มีลักษณะรูปแบบของกิจกรรมที่ต้องทำต่อเนื่อง เมื่อเริ่มแล้วต้องห้ามหยุด หลุดหรือสะดุด ขณะเล่นหากเกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาดขึ้นจะต้องรีบแก้ไขให้ได้ไวที่สุด จะไม่สามารถปล่อยให้ผ่านไป และเนื่องจากเป็นการฝึกการประสานกันของทักษะกลไกให้มีการตอบสนองที่เร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ ที่พร้อมกันหรือสลับกันในจังหวะต่าง ๆ เช่น การปรบมือต่อด้วยเท้าซ้าย พร้อมกับตีดนิ้วขวา เป็นต้น ทำให้

ขณะฝึกกิจกรรมชนิดนี้นั้น กลุ่มทดลองจำเป็นต้องทำท่าทางให้ถูกต้องและตรงกับจังหวะ และเมื่อทำพื้นฐานถูกต้องครบหมดแล้วจึงเพิ่มความเร็วของจังหวะให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มความยากในการปฏิบัติ เนื่องจากจังหวะความเร็วที่เพิ่มขึ้น มีผลให้กลุ่มทดลองต้องประมวลผลในการปฏิบัติที่เร็วขึ้น มีเวลานึกที่น้อยลงและใช้สมาธิ การจดจ่อที่มากขึ้น มีความรอบคอบที่มากขึ้น เพื่อทำให้การปฏิบัตินั้นผ่านไปได้อย่างดี เพราะถ้าหากมีสิ่งทีกล่วงไปในข้างต้นนั้นไม่เพียงพอ ก็จะส่งผลให้ไปสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องหรือสำเร็จลุล่วงไปได้ ดังนั้นจากการฝึกโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะจึงส่งผลให้ผู้เล่นมีการตอบสนองปฏิกิริยา และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้การเล่นลุล่วงไปได้ด้วยดี¹³ และความเร็วในการออกตัวของกลุ่มทดลองลดลงเนื่องจากกลุ่มทดลองใช้เวลาในการประมวลผลที่ลดลง และมีความพร้อมในการออกตัวมากขึ้น มีการจับจังหวะสัญญาณในการออกตัวที่ไวและดีขึ้น มีผลให้เมื่อได้ยินสัญญาณในการออกตัวกลุ่มทดลองสามารถเรียบเรียงประมวลผลข้อมูลขั้นตอนต่าง ๆ ในการวิ่งได้ดีขึ้น ทำให้มีความเร็วในการวิ่งที่ลดลงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Romero ในปี 2020 ที่ได้สรุปว่า การฝึกร่างกายสร้างจังหวะส่งผลให้ความเร็วในการประมวลผลข้อมูลในสมองที่ไวและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การตัดสินใจไวขึ้น มีสมาธิ การจดจ่อ การตระหนักรู้ต่อตัวเองที่สูงขึ้น¹¹ ในการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดที่เวลาการฝึกต่อครั้งและระยะเวลาการฝึกเป็นขั้นต่ำของช่วงเวลาการฝึก ซึ่งในการฝึกร่างกายสร้างจังหวะในการทดลองในงานวิจัยต่าง ๆ มีเวลาการฝึกอยู่ระหว่าง 20 - 60 นาทีต่อครั้ง และระยะเวลาในการฝึกอยู่ระหว่าง 8 - 24 สัปดาห์^{2,9-11,13} ซึ่งในงานวิจัยของ Ahokas ที่ได้ทำการฝึกกิจกรรมร่างกายสร้างจังหวะครั้งละ 20 นาที สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ในเด็กประถม เพศชายและหญิง อายุระหว่าง 11-12 ปีจำนวนทั้งสิ้น 24 คน พบว่า ในระยะหลังการฝึกกลุ่มทดลองมีการทำแบบ

ทดสอบ Tower of London ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ⁹ จากงานวิจัยในข้างต้นพบว่า เวลาที่ใช้ในการฝึกตัวกิจกรรมร่างกายสร้างจังหวะมีความใกล้เคียงกับงานวิจัยนี้ รวมไปถึงกลุ่มตัวอย่างมีทั้งเพศชายและหญิง ซึ่งจากงานวิจัยของ Paradisis ในปี 2012 ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเวลาปฏิกิริยาและเวลาในการวิ่ง 60 เมตรของนักกรีฑาในรายการ AAF World Indoor Championships, the IAAF World Championships in Athletics (outdoors) และ Olympic Games ระหว่าง 1996 - 2012 พบว่า เวลาปฏิกิริยาของนักกรีฑาเพศชายและหญิงไม่มีความแตกต่างกัน⁶ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Gürses และคณะในปี 2018 ที่วิเคราะห์ข้อมูลเวลาปฏิกิริยาและเวลาในการวิ่ง 60 เมตรของนักกรีฑาในรายการ IAAF World Indoor Championships ในปี 2010, 2012, 2014, 2016 และ 2018 พบว่าเวลาปฏิกิริยาของนักกรีฑาเพศชายและหญิงไม่มีความแตกต่างกัน⁵ จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ในงานวิจัยนี้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกรีฑาเยาวชน มีทั้งเพศชายและหญิง แต่ส่วนที่แตกต่างกัน คือ อายุของกลุ่มตัวอย่างของ Ahokas จะน้อยกว่าในงานวิจัยนี้และในงานวิจัยของ Ahokas และผู้วิจัยท่านอื่น เช่น Romero และ Rosa และคณะ ใช้แบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับสมาธิ การตอบสนอง และความจำโดยตรง ไม่มีทักษะเฉพาะทางมาเกี่ยวข้อง ทำให้ผลการวิจัยออกมาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ^{2,10,11,13} แตกต่างกับงานวิจัยนี้ที่การทดสอบความเร็วในการวิ่งระยะสั้นเป็นการรวมกันของปฏิกิริยาการตอบสนอง และทักษะความชำนาญของกีฬากรีฑา ซึ่งจากเกณฑ์คัดเข้าได้กำหนดว่ากลุ่มตัวอย่างต้องมีประสบการณ์ในการฝึกซ้อม 3 ปีขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการแข่งขันในระดับเยาวชน 2 ปีขึ้นไป ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้มามีระดับของทักษะและประสบการณ์ที่สูง ทำให้ค่าเฉลี่ยหลังการทดลองของกลุ่มทดลองลดลง แต่อาจไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ หลังการทดลอง

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้

สรุป

โปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะในงานวิจัยนี้พบว่า ความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของนักกรีฑาเยาวชน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ นักกรีฑากลุ่มทดลอง มีความเร็วในการวิ่งระยะสั้นหลังการทดลองดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความเร็วในการวิ่งระยะสั้นของนักกรีฑาเยาวชนหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะและกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมร่างกายสร้างจังหวะ ไม่แตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

เอกสารอ้างอิง

1. Athletic association of Thailand Patron : His majesty the King. Athletics Championships Results of 37th National Youth Games 2022 “Phatthalung Games” the number of athletes and coaches. [Internet]. 2022 [accessed 20 July 2022]. Available from: http://www.aat.or.th/home/index.php?option=com_content&view=article&id=254:37&catid=55&Itemid=142 (in Thai)
2. Ahokas JR. Brain and body Percussion: The relationship between motor and cognitive functions. 2015.
3. Chagas DV, Ozmun J, Batista LA. The relationships between gross motor coordination and sport-specific skills in adolescent non-athletes. Human Movement. 2017; 18: 17-22.
4. Fitness Technology. Kinematic Measurement System – Overview [Internet]. 2015 [accessed 24 September 2023]. Available from: <https://www.fittech.com.au/KMS/KMS.html>
5. Gürses VV, Kamis O. The relationship between reaction time and 60M performance in elite athletes. Journal of Education and Training Studies. 2018; 6(n12a): 64-9.
6. Paradisis GP. Reaction time and performance in the short sprints. New Studies in Athletics. 2013; 28: 95-103.
7. Pavlović R. The importance of reaction time in athletics: Influence on the results of sprint runs of World Championships finalists. Central European Journal of Sport Sciences and Medicine. 2021; 34: 53-65.
8. Pilianidis T, Kasabalis A, Mantzouranis N, Mavvidis A. Start reaction time and performance at the sprint events in the Olympic Games. Kinesiology. 2012; 44: 67-72.
9. Romero-Naranjo AA, Jauset-Berrocal JA, Romero-Naranjo FJ, Liendo-Cárdenas A. Therapeutic benefits of body percussion using the BAPNE method. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2014; 152: 1171-7.

10. Romero-Naranjo AA, Romero-Naranjo FJ, Bofill LM, editors. Body percussion and team building through the BAPNE method. SHS Web of Conferences; 2016: EDP Sciences.
11. Romero-Naranjo FJ. Body percussion and memory for elderly people through the BAPNE method. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2014; 132: 533-7.
12. Romero-Naranjo FJ. Body percussion in the physical education and sports sciences. an approach to its systematization according to the BAPNE Method. International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences. 2020; 7: 421-31.
13. Rosa GA, García CE, Martínez GH. Motor coordination and academic performance in primary school students. 2020.
14. Zhang J, Lin X-Y, Zhang S. Correlation analysis of sprint performance and reaction time based on double logarithm model. Complexity. 2021; 2021: 1-11.

แนวโน้มของเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนานที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงฆ์ ปี 2561-2565

หัตถยา แสงสวย (วท.บ.)

กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลสงฆ์ กรุงเทพฯ ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บทนำ เชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนาน (Multidrug resistant organisms; MDROs) ที่พบมากในโรงพยาบาลสงฆ์ ได้แก่ Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (CRAB), Carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* (CRPsA), Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) (*Klebsiella pneumoniae* และ *Escherichia coli*) และ Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) เป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อโดยตรงทั้งต่อผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์และโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาแนวโน้มของเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนานที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงฆ์

วิธีการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลผลการตรวจเพาะเชื้อและทดสอบความไวของยาด้านจุลชีพจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก กลุ่มงานพยาธิวิทยา โรงพยาบาลสงฆ์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2561 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางและแผนภูมิ

ผลการศึกษา จำนวนเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจทั้งหมด 304 isolates พบเชื้อดื้อยาจำนวนมากที่สุดคือ *A. baumannii* (CRAB) จำนวน 114 isolates (ร้อยละ 37.5) โดยพบเชื้อมากที่สุดในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักและพบในสิ่งส่งตรวจชนิดเสมหะและหนองมากที่สุด *P. aeruginosa* (CRPsA)

สรุป แบคทีเรียดื้อยาหลายขนานที่พบมากในโรงพยาบาลสงฆ์ ได้แก่ *A. baumannii* (CRAB), *P. aeruginosa* (CRPsA), Enterobacteriaceae (CRE) *K. pneumoniae*, *S. aureus* (MRSA) และ Enterobacteriaceae (CRE) *E. coli* ตามลำดับ สิ่งส่งตรวจเพาะเชื้อที่พบเชื้อดื้อยามากตามลำดับ ได้แก่ สิ่งส่งตรวจจากหนอง สิ่งส่งตรวจจากเสมหะ สิ่งส่งตรวจจากปัสสาวะ และสิ่งส่งตรวจจากเลือด

คำสำคัญ เชื้อก่อโรคที่ดื้อยาหลายขนาน, *Acinetobacter baumannii* (CRAB), *Pseudomonas aeruginosa* (CRPsA), *Staphylococcus aureus* (MRSA), Enterobacteriaceae (CRE), การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาด้านจุลชีพ

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

หัตถยา แสงสวย

กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลสงฆ์ กรุงเทพฯ

E-mail: mrchmena@gmail.com

Trend of multidrug-resistant organisms (MDROs) Isolated from Clinical Specimens of Patients Admitted to Priest Hospital during 2018-2022

Hattaya Sangsuay (B.Sc.)

Department of Clinical Pathology and Medical Technology, Priest Hospital, Bangkok, Thailand

Abstract

Introduction: The spread of hospital-acquired multidrug resistant organisms (MDROs), including Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (CRAB), Carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* (CRPsA), Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) (*Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli*), and Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), is a major problem directly affecting patients, healthcare professionals and hospitals.

Objective: To study a five-year data trend of MDROs isolated from specimens of patients admitted to Priest Hospital in Bangkok, Thailand.

Methodology: Microbial culture and antimicrobial susceptibility test results were retrieved from the record files managed by the Clinical Microbiology Laboratory under the Division of Pathology at Priest Hospital. The records were dated from the 1st of January, 2018, to the 31st of December, 2022. All data were analyzed with descriptive statistics and presented as tables and graphs.

Results: CRAB was the most abundant type of all the 304 MDRO isolates, accounting for 114 isolates (37.5%). CRAB was found to be most prevalent in patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU), with high percentages of CRAB commonly isolated from sputum and pus specimens.

Conclusion: MDROs belonging to the major causes of infection with antimicrobial-resistant agents in patients admitted to The Priest Hospital were CRAB, CRPsA, CRE-*K. pneumoniae*, MRSA and CRE- *E. coli*, respectively. The most abundant antimicrobial-resistant organisms was found in pus, sputum, urine and blood specimens, respectively.

Keywords: Multidrug-resistant pathogens, *Acinetobacter baumannii* (CRAB), *Pseudomonas aeruginosa* (CRPsA), *Staphylococcus aureus* (MRSA), Enterobacteriaceae (CRE), antimicrobial susceptibility test

Corresponding author: Hattaya Sangsuay
Department of Clinical Pathology and Medical Technology,
Priest Hospital, Bangkok, Thailand
E-mail: mrchmena@gmail.com

Received: October 31, 2023

Revised: May 14, 2024

Accepted: May 16, 2024

การอ้างอิง

หัตถยา แสงสวย. แนวโน้มของเชื้อจุลินทรีย์ดื้อยาหลายขนานที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงฆ์ ปี 2561-2565. บูรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 66-81.

Citation

Sangsuay H. Trend of multidrug-resistant organisms (MDROs) Isolated from Clinical Specimens of Patients Admitted to Priest Hospital during 2018-2022. Bu J Med. 2024; 11(1): 66-81.

บทนำ

เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมีความสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุข เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียจะปรับตัวต่อยานั้น ๆ ทำให้ประสิทธิภาพของยาลดลง เกิดภาวะที่เรียกว่าการดื้อยา ส่งผลให้การรักษาไม่มีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยจึงมีอัตราการป่วย อาการของโรคมียาวนานรุนแรงมากขึ้น หรือต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้นและเสียชีวิตเพิ่มขึ้น โดยแบคทีเรียสามารถสร้างกลไกการดื้อยาต้านจุลชีพได้ 4 กลไกหลัก ได้แก่ การจำกัดการนำยาเข้าสู่เซลล์ (limiting access of antibiotic) การขับยาออกนอกเซลล์ (expression of efflux pump) การเปลี่ยนแปลงหรือการป้องกันตำแหน่งเป้าหมายของยา (alteration or protection of antibiotic target) และการสร้างเอนไซม์มาทำลายหรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของยา (enzymatic inactivation or modification of antibiotic)¹ กลไกเหล่านี้ก่อให้เกิดปัญหาที่พบในปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่จะพบมากขึ้นในอนาคตนั้น คือ การเกิดเชื้อก่อโรคดื้อยาหลายขนาน (Multidrug Resistant Organisms – MDROs) ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญและเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ส่งผลต่อกระบวนการรักษาและการควบคุมโรคติดเชื้อ นอกจากนี้ยังพบว่า เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในสถานพยาบาลนั้น ทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อดื้อยาจากผู้ป่วยที่ติดเชื้อรวมถึงเชื้อที่หมุนเวียนในหอผู้ป่วยไปยังบุคลากรทางแพทย์และสามารถหมุนเวียนกลับมายังผู้ป่วยอื่น ๆ ในโรงพยาบาลเป็นวงจรได้อย่างต่อเนื่องและส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้น

ปัจจุบันเชื้อก่อโรคที่พบบ่อย คือ *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella* spp., *Acinetobacter baumannii*, Enterococci และ Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)² โดยคาดการณ์ว่า ในปี พ.ศ. 2593 ในทุก ๆ 3 วินาที จะมีผู้เสียชีวิตเพราะเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ 1 คน

หรือประมาณ 10 ล้านคนต่อปี โดยครึ่งหนึ่งจะอยู่ในทวีปเอเชีย ซึ่งเชื้อที่พบมากที่สุด คือ *Escherichia coli* และ *A. baumannii* และมีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าร้อยละ 45³ จากการศึกษาการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อจุลชีพที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจชนิด Hemoculture ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ตั้งแต่เดือนมกราคม 2560-ธันวาคม 2561 พบว่าผู้ป่วยที่มีผลเพาะเชื้อพบจุลชีพในกระแสเลือดทั้งหมด 1,862 ราย พบจุลชีพกลุ่ม *E.coli*, *S.aureus*, *K. pneumoniae*, *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *Enterobacter faecium* (ESKAPE) ร้อยละ 24.0 โดยในกลุ่มนี้พบจุลชีพดื้อยาหลายขนาน (MDR) ร้อยละ 23.3 เชื้อที่พบ ได้แก่ *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* และ *Acinetobacter baumannii* ร้อยละ 41.3, 27.9 และ 24.0 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบเชื้อ *K. pneumoniae* ดื้อต่อยา carbapenem (CRE) ร้อยละ 2.8 (17/607) และ Enterococcus ดื้อต่อยา vancomycin (VRE) ร้อยละ 3.6 (2/56)⁴ ข้อมูลจากศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติปี 2564 ที่ดำเนินการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพระหว่างปี 2543-2563 จากโรงพยาบาลทั้งสิ้น 85 แห่ง ในประเทศไทยพบว่า มีการติดเชื้อ *A. baumannii* complex ที่ดื้อต่อยากลุ่ม carbapenem เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁵

จากปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่เพิ่มมากขึ้น รัฐบาลไทยให้ความสำคัญและมีนโยบายสนับสนุนมาตรการในการจัดการเชื้อดื้อยาอย่างเต็มที่ ในปี พ.ศ. 2559 โดยการจัดทำแผนยุทธศาสตร์จัดการเชื้อดื้อยาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564 ที่เน้นการแก้ไขปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพเป็นการเฉพาะ โดยมีการวางเป้าหมายที่ชัดเจนและวัดผลได้ และยังคงแสดงความมุ่งมั่นในการร่วมแก้ไขปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพกับนานาประเทศทั่วโลก ด้วยวิธีการเฝ้าระวังเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียจากตัวอย่างที่เก็บจาก

ผู้ป่วย และการทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้จากผู้ป่วยกับยาต้านจุลชีพ^๖ ปัจจุบันประเทศไทย มีศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพแห่งชาติ (National Antimicrobial Resistance Surveillance, Thailand: NARST) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานส่วนกลางที่มีภารกิจโดยตรงในการจัดตั้งระบบเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาทางห้องปฏิบัติการที่เป็นระบบฐานข้อมูลของประเทศ

จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่าการติดเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนานเป็นปัญหาสำคัญที่พบได้ในโรงพยาบาล ดังนั้น การศึกษาแนวโน้มความชุกของเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนาน มีความสำคัญในการเฝ้าระวังการระบาดของเชื้อกลุ่มนี้ เพื่อหาแนวทางในการชะลอหรือป้องกันการติดเชื้อก่อโรคดื้อยาและการควบคุมไม่ให้เชื้อดื้อยาแพร่กระจายโรงพยาบาลสงฆ์ มีขนาด 279 เตียง ให้บริการรักษาพยาบาลพระภิกษุสงฆ์ อาพาธให้บริการผู้ป่วยนอก จำนวน 220 คนต่อวัน มีการส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจในห้องปฏิบัติการ จำนวน 250 ตัวอย่างต่อวัน โรงพยาบาลสงฆ์มีมาตรการเฝ้าระวังเชื้อแบคทีเรียดื้อยาด้านจุลชีพ 2 ขั้นตอน ตามมาตรฐานวิธีการเฝ้าระวังเชื้อแบคทีเรียดื้อยาด้านจุลชีพเช่นกัน คือ การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียจากตัวอย่างที่เก็บจากผู้ป่วย และการทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้จากผู้ป่วยกับยาต้านจุลชีพ ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนาน ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงฆ์ จำนวนเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนาน 5 ชนิด ได้แก่ *A. baumannii* (CRAB), *P. aeruginosa* (CRPsA), Enterobacteriaceae (CRE) *K. pneumoniae*, Enterobacteriaceae (CRE) *E. coli* และ *S. aureus* (MRSA) ซึ่งเป็นเชื้อที่พบมากในโรงพยาบาลสงฆ์

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาแนวโน้มของเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนานที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงฆ์ ปี 2561-2565

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective Descriptive study) โดยโครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสงฆ์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (เลขที่ 14/2566)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ สิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อจากเลือด (Hemoculture) จำนวน 47 isolates การเพาะเชื้อจากเสมหะ (Sputum culture) จำนวน 75 isolates การเพาะเชื้อจากปัสสาวะ (Urine culture) จำนวน 71 isolates และการเพาะเชื้อจากหนอง (Pus culture) จำนวน 111 isolates จากภิกษุอาพาธที่เข้ารับการรักษาในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2561 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2565

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผลการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลสงฆ์ โดยคัดเลือกจากสิ่งส่งตรวจของพระสงฆ์อาพาธที่ติดเชื้อก่อโรคที่ดื้อยาหลายขนานและมีผลการทดสอบความไวของยาด้านจุลชีพของพระภิกษุสงฆ์อาพาธทุกรายจำนวน 304 isolates

ขอบเขตงานวิจัย

1. งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาในเชื้อจุลชีพดื้อยา 5 ชนิด ได้แก่ *A. baumannii* (CRAB), *P. aeruginosa* (CRPsA), Enterobacteriaceae (CRE) *K. pneumoniae*, Enterobacteriaceae (CRE) *E. coli* และ *S. aureus* (MRSA)

2. สิ่งส่งตรวจที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ สิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อจากเลือด (Hemoculture) การเพาะเชื้อจากเสมหะ (Sputum culture) การเพาะเชื้อจากปัสสาวะ (Urine culture) และการเพาะเชื้อจากหนอง (Pus culture)

3. การทดสอบความไวของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาใช้วิธี disk diffusion โดยมีขั้นตอนการดำเนินการตามมาตรฐาน The Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)⁷

วิธีการวิจัย

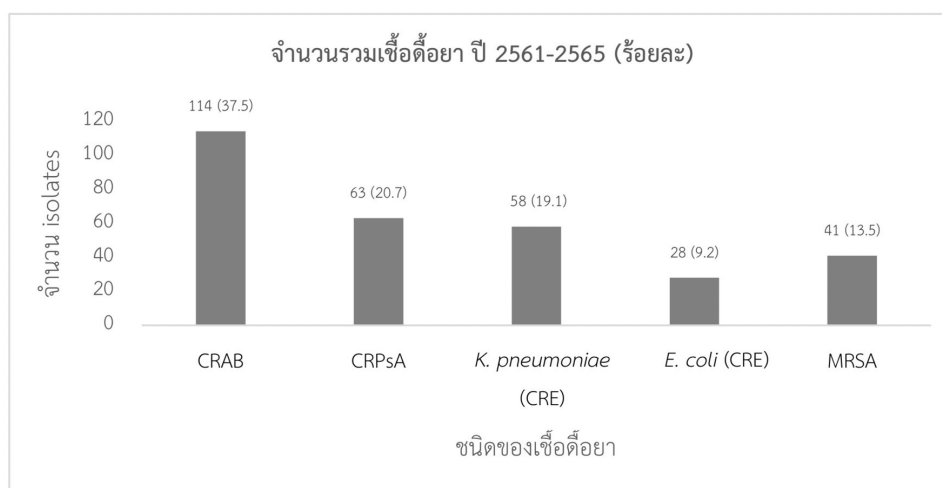
สืบค้นข้อมูลผลการเพาะเชื้อและผลการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพจากสิ่งส่งตรวจชนิดต่าง ๆ ได้แก่ เลือด เสมหะ ปัสสาวะ และหนองที่ได้จากพระสงฆ์อาพาธที่ส่งตรวจทางจุลชีววิทยา ณ ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก และเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลสงฆ์จากโปรแกรม MLAB และระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (HIS) โดยเป็นข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2561 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2565 บันทึกข้อมูลที่ลงในคอมพิวเตอร์

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) แสดงด้วยจำนวนและร้อยละ โดยคำนวณร้อยละของเชื้อดื้อยาแต่ละชนิดโดยใช้สูตร “ร้อยละของเชื้อดื้อยาแต่ละชนิด = จำนวน isolates (เชื้อดื้อยาแต่ละชนิด) x 100 / จำนวนรวม isolates ของเชื้อดื้อยาทั้งหมด”

ผลการศึกษา

งานวิจัยนี้พบว่าเชื้อก่อโรคที่ดื้อยาหลายขนานที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของพระสงฆ์อาพาธที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลสงฆ์ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565 มีทั้งหมด 304 isolates ได้แก่ *A. baumannii* (CRAB) พบมากที่สุด จำนวน 114 isolates (ร้อยละ 37.5) รองลงมาคือ *P. aeruginosa* (CRPsA) พบ 63 isolates (ร้อยละ 20.7) Enterobacteriaceae (CRE) *K. pneumoniae* จำนวน 58 isolates (ร้อยละ 19.1) *S. aureus* (MRSA) จำนวน 41 isolates (ร้อยละ 13.5) และ Enterobacteriaceae (CRE) *E. coli* จำนวน 28 isolates (ร้อยละ 9.2) ตามลำดับ (รูปที่ 1 และตารางที่ 1)



รูปที่ 1 จำนวนรวมของเชื้อดื้อยาที่พบในปี 2561-2565

ตารางที่ 1 จำนวน Isolations ของเชื้อดื้อยาที่พบ ปี 2561-2565 แยกตามหอผู้ป่วย (n=304)

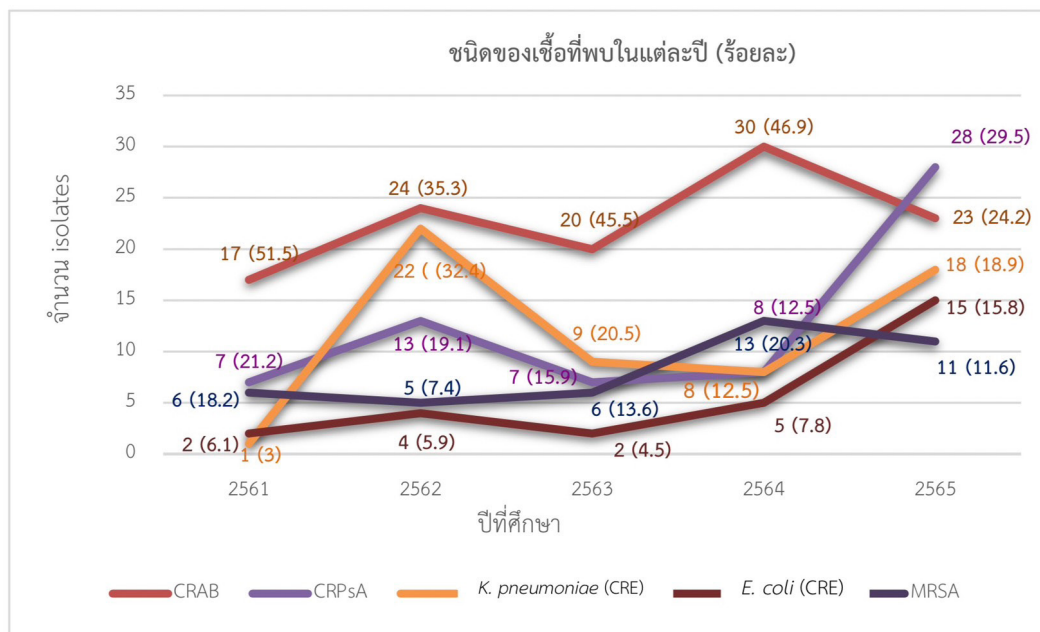
เชื้อดื้อยา	จำนวน isolates ของเชื้อดื้อยา ปี 2561-2565 (ร้อยละ)											
	อายุกรรม 1	อายุกรรม 2	หน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพพระอาพาธ	ศัลยกรรมทั่วไป	ศัลยกรรมกระดูก	ศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ	โสต ศอ นาสิก	พิเศษ 90	ผู้ป่วยหนัก	อภิบาลคุณภาพชีวิต	ผู้ป่วยนอก	รวม
CRAB	21 (41.2)	8 (36.4)	4 (25)	6 (27.3)	6 (28.6)	8 (27.6)	3 (37.5)	2 (28.6)	53 (49.5)	3 (30)	0 (0)	114 (37.5)
CRPsA	9 (17.6)	1 (4.5)	3 (18.8)	4 (18.2)	6 (28.6)	5 (17.2)	3 (37.5)	1 (14.3)	24 (22.4)	3 (30)	4 (36.4)	63 (20.7)
<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	6 (11.8)	6 (27.3)	4 (25)	4 (18.2)	1 (4.8)	10 (34.5)	1 (12.5)	2 (28.6)	19 (17.8)	2 (20)	3 (27.3)	58 (19.1)
MRSA	10 (19.6)	3 (13.6)	3 (18.8)	5 (22.7)	4 (19)	3 (10.3)	1 (12.5)	2 (28.6)	7 (6.5)	1 (10)	2 (18.2)	41 (13.5)
<i>E. coli</i> (CRE)	5 (9.8)	4 (18.2)	2 (12.5)	3 (13.6)	4 (19)	3 (10.3)	0 (0)	0 (0)	4 (3.7)	1 (10)	2 (18.2)	28 (9.2)
รวม	51 (100)	22 (100)	16 (100)	22 (100)	21 (100)	29 (100)	8 (100)	7 (100)	107 (100)	10 (100)	11 (100)	304 (100)

หมายเหตุ : ค่าร้อยละคำนวณจากจำนวน isolates x 100 /จำนวนรวม isolates ของเชื้อดื้อยาแยกตามหอผู้ป่วย

เมื่อทำการเปรียบเทียบเชื้อจุลชีพดื้อยา isolates) เป็นเชื้อที่พบมากที่สุดในช่วง ปี 2561-2565 เชื้อดื้อยาชนิด *P. aeruginosa* (CRPsA) พบ 28 isolates และ *E. coli* (CRE) พบ 15 isolates โดยพิจารณาจำนวนเชื้อดื้อยาแต่ละกลุ่มจำแนกรายปี มีจำนวนเชื้อที่พบมากที่สุดในปี 2565 เชื้อดื้อยาชนิด *K. pneumoniae* (CRE) พบว่ามีจำนวนเชื้อที่พบสูงที่สุดในปี 2562 (22 isolates) และเชื้อดื้อยาชนิด *S. aureus* (MRSA) มีจำนวนเชื้อที่พบมากที่สุดในปี 2564 (13 isolates) (ตารางที่ 2 และรูปที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนเชื้อดื้อยาแต่ละชนิดจำแนกรายปี 2561-2565

ชนิดของเชื้อดื้อยา	จำนวน isolates ที่พบ (ร้อยละ)					
	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	รวม
CRAB	17 (51.5)	24 (35.3)	20 (45.5)	30 (46.9)	23 (24.2)	114 (37.5)
CRPsA	7 (21.2)	13 (19.1)	7 (15.9)	8 (12.5)	28 (29.5)	63 (20.7)
<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	1 (3)	22 (32.4)	9 (20.5)	8 (12.5)	18 (18.9)	58 (19.1)
<i>E. coli</i> (CRE)	2 (6.1)	4 (5.9)	2 (4.5)	5 (7.8)	15 (15.8)	28 (9.2)
MRSA	6 (18.2)	5 (7.4)	6 (13.6)	13 (20.3)	11 (11.6)	41 (13.5)
รวม	33 (100)	68 (100)	44 (100)	64 (100)	95 (100)	304 (100)



รูปที่ 2 แนวโน้มของเชื้อดื้อยาชนิดต่าง ๆ ที่พบในปี 2561-2565

จำนวนของเชื้อดื้อยาที่พบแยกตามหอผู้ป่วย ตั้งแต่ปี 2561-2565 พบว่า หอผู้ป่วยหนักพบมากที่สุด เป็นจำนวน 107 isolates (ร้อยละ 35.2) รองลงมาคือ หอผู้ป่วยอายุรกรรม 1 จำนวน 51 isolates (ร้อยละ 16.8) หอผู้ป่วยศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ จำนวน 29 isolates (ร้อยละ 9.5) หอผู้ป่วยอายุรกรรม 2 และหอผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไป จำนวน 22 isolates (ร้อยละ 7.2) หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก จำนวน 21 isolates (ร้อยละ 6.9) หอผู้ป่วยหน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพ

พระอาจารย์ซึ่งมีห้องแยกผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ จำนวน 16 isolates (ร้อยละ 5.3) หอผู้ป่วยนอก จำนวน 11 isolates (ร้อยละ 3.6) หอผู้ป่วยอภิบาล คุณภาพชีวิต ซึ่งดูแลผู้ป่วยระยะประคับประคองจำนวน 10 isolates (ร้อยละ 3.3) หอผู้ป่วย โสต ศอ นาสิก จำนวน 8 isolates (ร้อยละ 2.6) และ หอผู้ป่วยพิเศษ 90 จำนวน 7 isolates (ร้อยละ 2.3) (ตารางที่ 3 และ รูปที่ 3)

ตารางที่ 3 ชนิดของเชื้อดื้อยาแยกตามหอผู้ป่วย ปี 2561-2565 (n=304)

หอผู้ป่วย	ชนิดของเชื้อดื้อยา	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	รวมทั้งหมด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
อายุรกรรม 1	CRAB	5 (71.4)	1 (100)	3 (42.8)	6 (50)	6 (25)	21 (41.2)
	CRPsA	1 (14.3)	0 (0)	1 (14.3)	1 (8.3)	6 (25)	9 (17.6)
	<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	0 (0)	0 (0)	1 (14.3)	0 (0)	5 (20.8)	6 (11.8)
	<i>E. coli</i> (CRE)	0 (0)	0 (0)	1 (14.3)	0 (0)	4 (16.7)	5 (9.8)
	MRSA	1 (14.3)	0 (0)	1 (14.3)	5 (41.7)	3 (12.5)	10 (19.6)
	รวม	7 (100)	1 (100)	7 (100)	12 (100)	24 (100)	51 (100)

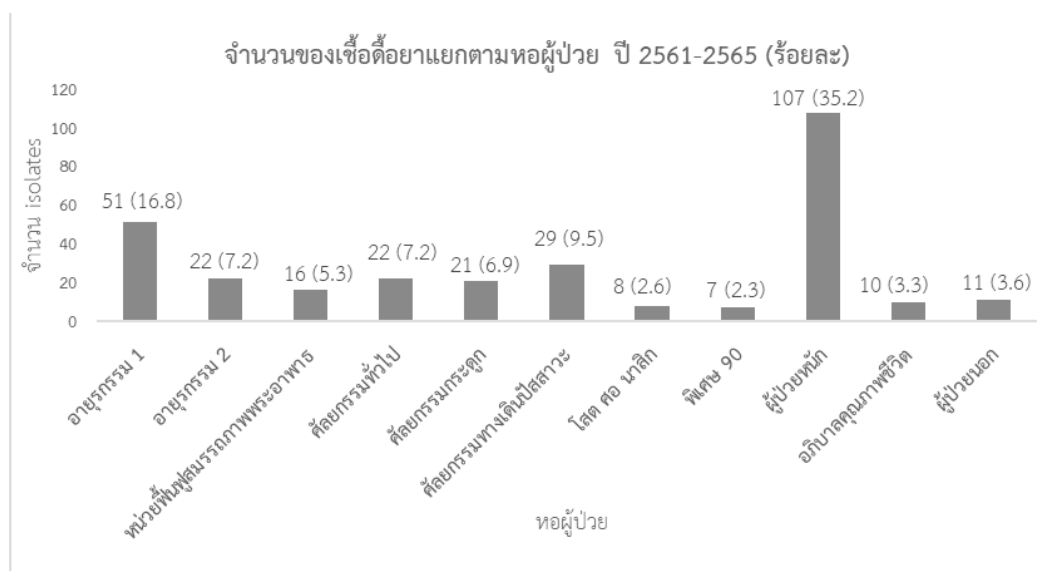
ตารางที่ 3 ชนิดของเชื้อดื้อยาแยกตามหอผู้ป่วย ปี 2561-2565 (n=304) (ต่อ)

หอผู้ป่วย	ชนิดของเชื้อดื้อยา	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	รวมทั้งหมด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
อายุรกรรม 2	CRAB	1 (33.3)	1 (25)	3 (60)	3 (30)	0 (0)	8 (36.4)
	CRPsA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (10)	0 (0)	1 (4.5)
	<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	0 (0)	2 (50)	1 (20)	3 (30)	0 (0)	6 (27.3)
	<i>E. coli</i> (CRE)	2 (66.7)	0 (0)	0 (0)	2 (20)	0 (0)	4 (18.2)
	MRSA	0 (0)	1 (25)	1 (20)	1 (10)	0 (0)	3 (13.6)
	รวม	3 (100)	4 (100)	5 (100)	10 (100)	0 (0)	22 (100)
หน่วยฟื้นฟู สมรรถภาพ	CRAB	0 (0)	2 (33.3)	1 (100)	1 (50)	0 (0)	4 (25)
	CRPsA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (42.8)	3 (18.8)
	<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	0 (0)	2 (33.3)	0 (0)	0 (0)	2 (28.6)	4 (25)
	<i>E. coli</i> (CRE)	0 (0)	1 (16.7)	0 (0)	0 (0)	1 (14.3)	2 (12.5)
	MRSA	0 (0)	1 (16.7)	0 (0)	1 (50)	1 (14.3)	3 (18.8)
	รวม	0 (0)	6 (100)	1 (100)	2 (100)	7 (100)	16 (100)
ศัลยกรรม ทั่วไป	CRAB	1 (25)	3 (30)	2 (50)	0 (0)	0 (0)	6 (27.3)
	CRPsA	0 (0)	2 (20)	1 (25)	0 (0)	1 (33.3)	4 (18.2)
	<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	0 (0)	3 (30)	0 (0)	0 (0)	1 (33.3)	4 (18.2)
	<i>E. coli</i> (CRE)	0 (0)	2 (20)	0 (0)	0 (0)	1 (33.3)	3 (13.6)
	MRSA	3 (75)	0 (0)	1 (25)	1 (100)	0 (0)	5 (22.7)
	รวม	4 (100)	10 (100)	4 (100)	1 (100)	3 (100)	22 (100)
ศัลยกรรม กระดูก	CRAB	0 (0)	0 (0)	1 (50)	1 (50)	4 (25)	6 (28.6)
	CRPsA	0 (0)	0 (0)	1 (50)	1 (50)	4 (25)	6 (28.6)
	<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	0 (0)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4.8)
	<i>E. coli</i> (CRE)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (25)	4 (19)
	MRSA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (25)	4 (19)
	รวม	0 (0)	1 (100)	2 (100)	2 (100)	16 (100)	21 (100)
ศัลยกรรม ทางเดิน ปัสสาวะ	CRAB	1 (33.3)	3 (42.9)	1 (14.3)	3 (27.3)	0 (0)	8 (27.6)
	CRPsA	1 (33.3)	1 (14.3)	2 (28.6)	1 (9.1)	0 (0)	5 (17.2)
	<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	1 (33.3)	2 (28.6)	2 (28.6)	4 (36.4)	1 (100)	10 (34.5)
	<i>E. coli</i> (CRE)	0 (0)	0 (0)	1 (14.3)	2 (18.2)	0 (0)	3 (10.3)
	MRSA	0 (0)	1 (14.3)	1 (14.3)	1 (9.1)	0 (0)	3 (10.3)
	รวม	3 (100)	7 (100)	7 (100)	11 (100)	1 (100)	29 (100)

ตารางที่ 3 ชนิดของเชื้อดื้อยาแยกตามหอผู้ป่วย ปี 2561-2565 (n=304) (ต่อ)

หอผู้ป่วย	ชนิดของเชื้อดื้อยา	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	รวมทั้งหมด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
โสต ศอ นาสิก	CRAB	1 (50)	1 (33.3)	1 (50)	0 (0)	0 (0)	3 (37.5)
	CRPsA	1 (50)	1 (33.3)	0 (0)	1 (100)	0 (0)	3 (37.5)
	<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	0 (0)	1 (33.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (12.5)
	<i>E. coli</i> (CRE)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	MRSA	0 (0)	0 (0)	1 (50)	0 (0)	0 (0)	1 (12.5)
	รวม	2 (100)	3 (100)	2 (100)	1 (100)	0 (0)	8 (100)
พิเศษ 90	CRAB	1 (100)	0 (0)	1 (50)	0 (0)	0 (0)	2 (28.6)
	CRPsA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (33.3)	1 (14.3)
	<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	0 (0)	0 (0)	1 (50)	0 (0)	1 (33.3)	2 (28.6)
	<i>E. coli</i> (CRE)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	MRSA	0 (0)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (33.3)	2 (28.6)
	รวม	1 (100)	1 (100)	2 (100)	0 (0)	3 (100)	7 (100)
ผู้ป่วยหนัก (ICU)	CRAB	7 (53.8)	12 (36.4)	6 (60)	15 (68.2)	13 (44.8)	53 (49.5)
	CRPsA	4 (30.8)	9 (27.3)	1 (10)	2 (9.1)	8 (27.6)	24 (22.4)
	<i>K. pneumoniae</i> (CRE)	0 (0)	10 (30.3)	3 (30)	1 (4.5)	5 (17.2)	19 (17.8)
	<i>E. coli</i> (CRE)	0 (0)	1 (3)	0 (0)	1 (4.5)	2 (6.9)	4 (3.7)
	MRSA	2 (15.4)	1 (3)	0 (0)	3 (13.6)	1 (3.4)	7 (6.5)
	รวม	13 (100)	33 (100)	10 (100)	22 (100)	29 (100)	107 (100)
อภิบาล คุณภาพชีวิต	CRAB	0 (0)	1 (50)	1 (50)	1 (33.3)	0 (0)	3 (30)
	CRPsA	0 (0)	0 (0)	1 (50)	1 (33.3)	1 (33.3)	3 (30)
	<i>K.pneumoniae</i> (CRE)	0 (0)	1 (50)	0 (0)	0 (0)	1 (33.3)	2 (20)
	<i>E.coli</i> (CRE)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (33.3)	1 (10)
	MRSA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (33.3)	0 (0)	1 (10)
	รวม	0 (0)	2 (100)	2 (100)	3 (100)	3 (100)	10 (100)
ผู้ป่วยนอก (OPD)	CRAB	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	CRPsA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (44.4)	4 (36.4)
	<i>K.pneumoniae</i> (CRE)	0 (0)	0 (0)	1 (50)	0 (0)	2 (22.2)	3 (27.3)
	<i>E.coli</i> (CRE)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (22.2)	2 (18.2)
	MRSA	0 (0)	0 (0)	1 (50)	0 (0)	1 (11.1)	2 (18.2)
	รวม	0 (0)	0 (0)	2 (100)	0 (0)	9 (100)	11 (100)

หมายเหตุ : ค่าร้อยละคำนวณจากจำนวน isolates x 100 /จำนวนรวม isolates ของเชื้อดื้อยาแยกตามหอผู้ป่วย



รูปที่ 3 จำนวนของเชื้อดื้อยาเมื่อแยกตามหอผู้ป่วยในปี 2561-2565

เมื่อพิจารณาจำนวนเชื้อดื้อยาที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจชนิดต่าง ๆ พบว่าสิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อจากหนอง (Pus culture) พบเชื้อดื้อยามากที่สุด จำนวน 111 isolates โดยเป็นเชื้อกลุ่ม *A. baumannii* (CRAB) พบมากที่สุด จำนวน 46 isolates (ร้อยละ 41.4) รองลงมาคือ *P. aeruginosa* (CRPsA) จำนวน 27 isolates (ร้อยละ 24.3), Enterobacteriaceae (CRE) จำนวน 22 isolates (ร้อยละ 19.8) และ *S. aureus* (MRSA) จำนวน 16 isolates (ร้อยละ 14.4) ตามลำดับ

สิ่งส่งตรวจที่พบเชื้อดื้อยารองลงมาคือสิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อจากเสมหะ (Sputum culture) ที่พบเชื้อดื้อยาจำนวน 75 isolates โดยเป็นเชื้อ *A. baumannii* (CRAB) พบมากที่สุด จำนวน 46 isolates (ร้อยละ 61.3) รองลงมาคือ *P. aeruginosa* (CRPsA) จำนวน 12 isolates (ร้อยละ 16), Enterobacteriaceae (CRE) จำนวน 10 isolates

(ร้อยละ 13.3) และ *S. aureus* (MRSA) จำนวน 7 isolates (ร้อยละ 9.3) ตามลำดับ นอกจากนี้สิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อจากปัสสาวะ (Urine culture) พบเชื้อดื้อยาจำนวน 71 isolates ได้แก่ Enterobacteriaceae (CRE) พบเชื้อมากที่สุด จำนวน 41 isolates (ร้อยละ 57.7) รองลงมาคือ *P. aeruginosa* (CRPsA) จำนวน 16 isolates (ร้อยละ 22.5), *A. baumannii* (CRAB) จำนวน 12 isolates (ร้อยละ 16.9) และ *S. aureus* (MRSA) จำนวน 2 isolates (ร้อยละ 2.8) สิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อจากเลือด (Hemoculture) พบเชื้อดื้อยา จำนวน 47 isolates โดยเป็นเชื้อ *S. aureus* (MRSA) จำนวน 16 isolates (ร้อยละ 34) รองลงมาคือ Enterobacteriaceae (CRE) จำนวน 13 isolates (ร้อยละ 27.7) ในขณะที่ *A. baumannii* (CRAB) และ *P. aeruginosa* (CRPsA) พบจำนวนชนิดละ 9 isolates (ร้อยละ 19.1) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวน isolates เชื้อดื้อยาจากสิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อ ปี 2561-2565 (n=304)

เชื้อดื้อยา	สิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อ ปี 2561-2565			
	Hemoculture	Sputum culture	Urine culture	Pus culture
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
CRAB	9 (19.1)	46 (61.3)	12 (16.9)	46 (41.4)
CRE	13 (27.7)	10 (13.3)	41 (57.7)	22 (19.8)
MRSA	16 (34)	7 (9.3)	2 (2.8)	16 (14.4)
CRPsA	9 (19.1)	12 (16)	16 (22.5)	27 (24.3)
รวม	47 (100)	75 (100)	71 (100)	111 (100)

วิจารณ์

การระบาดของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานเป็นปัญหาสำคัญในโรงพยาบาลที่ส่งผลต่อการรักษาผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ซึ่งโรงพยาบาลแต่ละแห่งนั้นอาจมีความแตกต่างของความชุกและแนวโน้มการระบาดของเชื้อดื้อยาแต่ละกลุ่ม ดังนั้นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาแนวโน้มการระบาดของเชื้อดื้อยาในแต่ละโรงพยาบาล จึงมีความสำคัญเพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการรักษาผู้ป่วยรวมถึงการควบคุมการระบาดของเชื้อดื้อยาได้ จากผลการวิจัยที่ได้พบว่าเชื้อจุลชีพก่อโรคที่ดื้อยาหลายขนานแยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยพระสงฆ์ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงฆ์จำนวนทั้งหมด 304 isolates แนวโน้มของเชื้อจุลชีพดื้อยาที่พบในระยะเวลา 5 ปี นั้นพบเชื้อ *A. baumannii* (CRAB) มากที่สุดในหอผู้ป่วยหนัก (ICU) โดยพบเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อจากหนองและเสมหะมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาการติดเชื้อ *A. baumannii* MDR ในผู้ป่วยปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจพบร้อยละ 57.47 ซึ่งพบในผู้ป่วยหนัก⁸ ผู้ป่วยที่อยู่ในห้อง ICU ต้องทำหัตถการเป็นเวลานานทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยา MDR-*A. baumannii* จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานของเชื้อ *A. baumannii* ในผู้ป่วยโรงพยาบาลร้อยเอ็ดพบปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ

สำหรับผู้ป่วยที่มีการทำหัตถการเป็นระยะเวลานานมากกว่า 7 วัน ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยา MDR-*A. baumannii* ได้⁹ เป็นสาเหตุสำคัญของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล เช่น การติดเชื้อของระบบปัสสาวะ กระแสเลือด ปอด และช่องท้อง¹⁰ เชื้อดื้อยาที่พบแยกตามหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลสงฆ์ตั้งแต่ปี 2561-2565 พบว่า หอผู้ป่วยหนัก (ICU) พบเชื้อดื้อยามากที่สุดเป็นจำนวน 107 (ร้อยละ 35.2) รองลงมาคือ หอผู้ป่วย อายุรกรรม 1 จำนวนที่พบ 51 (ร้อยละ 16.8) รวมทั้งหอผู้ป่วยอายุรกรรม 2 จำนวนที่พบ 22 (ร้อยละ 7.2) ซึ่งหอผู้ป่วยอายุรกรรม 1 และหอผู้ป่วยอายุรกรรม 2 เป็นการดูแลและรักษาโรคทางอายุรกรรมเช่นเดียวกัน ดังนั้นการพบเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 1 มากกว่าจึงใช้เป็นแนวทางในการให้ข้อมูลด้านการพยาบาลในการดูแลรักษาผู้ป่วยได้และมีแนวโน้มในการพบเชื้อดื้อยาหลายขนานสูงมาก เนื่องจากผู้ป่วยมีความเสี่ยงในการติดเชื้อควรมีการเฝ้าระวังเพิ่มมากขึ้น *A. baumannii* (CRAB) และ *P. aeruginosa* (CRPsA) ที่พบในหอผู้ป่วยหนักในปี 2562 เพิ่มขึ้นจากปี 2561 ซึ่งมีการพบจำนวนลดลงในปี 2563 และมีการเพิ่มจำนวนที่พบขึ้นในปี 2564-2565 แสดงให้เห็นว่ายังมีแนวโน้มที่จะพบเชื้อสองชนิดนี้เพิ่มสูงขึ้นได้ในหอผู้ป่วยหนักเชื้อดื้อยาหลายขนานที่พบในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 1 ในปี 2564-2565 พบ *A. baumannii* (CRAB) และ *S. aureus*

(MRSA) เพิ่มขึ้นในปี 2564 และในปี 2565 พบ *P. aeruginosa* (CRPsA), *K. pneumoniae* (CRE) และ *E. coli* (CRE) เพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มที่จะพบเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้นในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 1 เชื้อดื้อยาหลายขนานที่พบในหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกพบว่ามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2561 ที่ไม่พบเชื้อดื้อยาจากนั้นค่อย ๆ เพิ่มจำนวนขึ้นในปี 2562-2564 และเพิ่มขึ้นมากที่สุดในปี 2565 จึงมีแนวโน้มพบจำนวนการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกเพิ่มควรมีการเฝ้าระวังเพิ่มมากขึ้น *P. aeruginosa* (CRPsA) พบมากในโรงพยาบาลสงฆ์เป็นอันดับสอง โดยพบในหอผู้ป่วยหนัก (ICU) พบเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อจากหนองมากที่สุด *P. aeruginosa* มักก่อโรคร่วมกับผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันร่างกายต่ำหรือผู้ป่วยหนักที่เข้ารับการรักษาดำเนินโรงพยาบาลเป็นเวลานานแพร่กระจายผ่านบุคลากรทางการแพทย์ อุปกรณ์ทางการแพทย์ ผิวน้ำ น้ำยาฆ่าเชื้อและอาหาร¹¹ Enterobacteriaceae (CRE) โดยพบ *K. pneumoniae* มากที่สุดในหอผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาลสงฆ์ พบเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อจากปัสสาวะมากที่สุด จากการศึกษาของ สุกัญญา บัวชุม และคณะ ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Enterobacteriaceae ที่ดื้อต่อยา Carbapenem: CRE ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษามะเร็งในโรงพยาบาลพิจิตรพบว่าการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสาสายสวนเป็นสาเหตุสำคัญต่อการติดเชื้อ CRE¹¹ นอกจากนี้ ประกายทิพย์ ทองคุ้ม และคณะ ได้ศึกษาความชุกของเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลราชวิถี พบเชื้อที่เป็นสาเหตุของ Enterobacteriaceae ที่ดื้อยาในกลุ่ม Carbapenem มากที่สุด คือ เชื้อ *K. pneumoniae*¹² จากข้อมูลการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ทำให้ทราบว่าในปี พ.ศ. 2561-2565 หอผู้ป่วยหนักพบเชื้อก่อโรคที่ดื้อยาหลายขนานในกลุ่ม Enterobacteriaceae (CRE) *K. pneumoniae* มากกว่า *E. coli* จึงมี

ความน่าสนใจเนื่องจากเชื้อกลุ่ม *K. pneumoniae* carbapenemases (KPCs) นี้ทำให้อัตราตายสูงขึ้นจากข้อมูลการพบความชุกในแผนกผู้ป่วยหนักมากกว่าแผนกอื่นอาจใช้เป็นข้อมูลที่แพทย์พึงตระหนักในการตัดสินใจให้การรักษาก่อนทราบผลทางห้องปฏิบัติการอาจต้องตัดสินใจใช้ยา Broad spectrum ที่สูงขึ้นระดับความเข้มข้นของยาที่สูงขึ้น เพื่อช่วยให้การรักษาได้รวดเร็ว สาเหตุที่ทำให้พบเชื้อ CRE ในแผนกผู้ป่วยหนักสูง อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยได้รับการรักษาเป็นระยะเวลานาน ได้รับยาปฏิชีวนะเป็นจำนวนมากขึ้นตามสภาวะความเจ็บป่วย มีการใส่สายสวนหรืออุปกรณ์การแพทย์ เช่น การใช้เครื่องช่วยหายใจ การใส่สายสวนปัสสาวะ การใส่สายสวนหลอดเลือด เป็นต้น ความชุกของเชื้อ CRE ของแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันโดยเฉพาะโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยมักจะพบเชื้อดื้อยามากกว่าโรงพยาบาลทั่วไปและมักจะพบ Enterobacteriaceae (CRE) *K. pneumoniae* มากที่สุด¹³⁻¹⁴ สำหรับเชื้อดื้อยา *S. aureus* (MRSA) พบในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 1 มากที่สุดโดยพบในสิ่งส่งตรวจจากการเพาะเชื้อจากเลือดมากที่สุดโรงพยาบาลสงฆ์ การติดเชื้อ *S. aureus* มักพบในผู้ป่วยที่มีร่างกายอ่อนแอหรือติดต่อทางแผลถลอกหรือแผลจากการผ่าตัด พบได้ทั่วไปจากการปนเปื้อนเชื้อตามร่างกายคน อุปกรณ์ทางการแพทย์ จากการศึกษาการติดเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาหลายขนานในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษามะเร็งในโรงพยาบาลในสหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2555-2560 ของ John A. Jernigan และคณะ พบการติดเชื้อ *S. aureus* ที่ทำให้เป็นปัญหาการรักษามากที่สุด^{10,15}

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับเชื้อดื้อยาในประชากรพระสงฆ์ซึ่งยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อนในช่วงปี 2561-2565 ทำให้เห็นแนวโน้มของเชื้อจุลินทรีย์ดื้อยาหลายขนานที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษามะเร็งในโรงพยาบาลสงฆ์ ปี 2561-2565 ที่พบมากที่สุด 5 ปี ตามลำดับ คือ *A. baumannii*

(CRAB) รองลงมา คือ *P. aeruginosa* (CRPsA) และ Enterobacteriaceae (CRE) *K. pneumoniae* พบในหอผู้ป่วยหนักมากตามลำดับ ส่วน *S. aureus* (MRSA) และ Enterobacteriaceae (CRE) *E. coli* พบมากในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ดังนั้นการส่งเสริมและพัฒนาการปฏิบัติงานของบุคลากรในโรงพยาบาลส่งเสริมในการดำเนินการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนานจึงมีความสำคัญที่ช่วยลดปัญหาและพัฒนาศักยภาพในการควบคุมการติดเชื้อได้ โดยการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล อุปกรณ์การแพทย์ที่เพียงพอที่มีประสิทธิภาพ¹⁶ กำหนดนโยบายการบริหารที่ชัดเจน จัดสรรงบประมาณด้านวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่าง ๆ จัดโครงการอบรมฟื้นฟูความรู้การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาให้บุคลากร จัดทำแผนการป้องกัน MDR และปฏิบัติตาม Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care facilities¹⁷⁻¹⁸

อย่างไรก็ตามผลการวิจัยนี้ยังไม่มีข้อมูลด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อการดื้อยาหลายขนานในพระสงฆ์ ซึ่งเป็นข้อมูลของงานด้านการพยาบาลดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังกล่าวสามารถนำไปปรับปรุงพัฒนาและต่อยอดงานวิจัยอื่น ๆ ต่อไปได้

การพัฒนาแนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนานที่ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติที่ดี 9 ด้าน คือ 1) การจัดสถานที่สำหรับผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ 2) การจัดการผ้าที่ใช้กับผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ 3) การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ 4) การทำความสะอาดมือ 5) การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ 6) การควบคุมสิ่งแวดล้อม 7) การปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากการสัมผัส 8) การเก็บสิ่งส่งตรวจผู้ป่วยติดเชื้อ

ดื้อยาต้านจุลชีพ 9) การรับส่งต่อและการรายงานข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพซึ่งผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนักมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงเป็นเรื่องท้าทายบุคลากรทางการแพทย์เป็นอย่างมากต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นการให้ความรู้ถือเป็นหัวใจสำคัญในการแก้ไขปัญหา¹⁹⁻²⁰ ผลการวิจัยทำให้เห็นแนวโน้มของเชื้อดื้อยาและผลการใช้ยาซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลส่งเสริมเชื่อก่อนโรคที่ดื้อยาหลายขนานโดยพบมากที่สุด คือ *A. baumannii* (CRAB) ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต้องเฝ้าระวังเชื่อก่อนโรคที่ดื้อยาหลายขนานชนิดนี้ ซึ่งการควบคุมและการป้องกันจะประสบความสำเร็จได้ต้องอาศัยความร่วมมือของบุคลากรทุกฝ่ายในโรงพยาบาลทั้งแพทย์พยาบาลเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายเพื่อการควบคุมป้องกันที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

สรุป

แนวโน้มของเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนานที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงฆ์ ปี 2561-2565 ที่พบมากที่สุดตามลำดับ คือ *A. baumannii* (CRAB) รองลงมาคือ *P. aeruginosa* (CRPsA) และ Enterobacteriaceae (CRE) *K. pneumoniae* พบในหอผู้ป่วยหนักมากตามลำดับ ในขณะที่เชื้อกลุ่ม *S. aureus* (MRSA) และ Enterobacteriaceae (CRE) *E. coli* พบมากในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ดังนั้นการส่งเสริมและพัฒนาการปฏิบัติงานของบุคลากรในโรงพยาบาลส่งเสริมและต้องทำให้เป็นนโยบายโดยผู้บริหารเพื่อชะลอการปรากฏของเชื่อก่อนโรคที่ดื้อยาหลายขนานและการป้องกันการแพร่กระจายของเชื่อก่อนโรคที่ดื้อยาหลายขนานในโรงพยาบาลส่งเสริม การติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะโดยเฉพาะในกลุ่ม Carbapenem ซึ่งเป็นยาต้านสุดทายทำให้ยากต่อการรักษาจึงมีแนวโน้มให้

ผู้ป่วยติดเชื้อเสียชีวิตได้มาก การศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงสามารถนำข้อมูลแนวโน้มและผลที่ได้นำมาวางแผนเชิงรุก (protective working) รวมทั้งนำมาปรับกระบวนการทัศนในการทำงานเพื่อพัฒนางานด้านต่าง ๆ ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณกลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลสงฆ์ที่อำนวยความสะดวกและเอื้อเฟื้อสถานที่ในการเก็บข้อมูลวิจัยซึ่งทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

References

1. Pannika Ritvirool. Antimicrobial Resistance Bacteria. Edition 1. Phitsanulok: Naresuan University Publishing House; 2563.
2. Nitaya Indrawattana, Muthita Vanaporn. Nosocomial infection. Journal of Medicine and Health Sciences. 2015; 22: 81-92.
3. Thongplew Chomjan, Prapapun Singto. Multiple-Antimicrobial Resistance (AMR) of Patients in Internal Medicine Department. APHEIT Journal of Nursing and Health. 2022; 4: 2827.
4. Jiraporn khumsri, Sinjai Khuanped, Wanwara Tonkulrat, Naiyana Wattanakul, Pornpimol Attapornkusol, Pornapa Aiumlaor, et al. The Study of Antimicrobial Resistance (AMR) and ESKAPE Bacteria Have Been Reported In -Healthcare Associated Bloodstream Infections (HA-BSI) by WHONET Program in Nopparat Rajathanee Hospital, 2017-2018. Journal of the Department of Medical Services. 2020; 45: 243-52.
5. National Antimicrobial Resistance Surveillance Center, THAILAND. Antimicrobial Resistance [Internet]. 2021 [accessed May 15, 2023]. Available from: <http://narst.dmsc.moph.go.th/data/AMR%202000-2021-12M.pdf>.
6. National Antimicrobial Resistance Surveillance Center. THAILAND. National Strategic Plan on Antimicrobial Resistance 2017-2021 Thailand [Internet]. 2016 [accessed May 9, 2023]. Available from: <https://dmsic.moph.go.th/index/detail/6849>.
7. Clinical and Laboratory Standard Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 22nd Information Supplement. CLSI document M100-S22. Wayne, PA.: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2012.
8. Prachuab Thongcharoen, Umaporn Rungruang, Ladda Saleema. Incidences of nosocomial infection and multidrug resistant infection in the tertiary hospital. The Academic and Nursing Journal of Boromarajonani College of Nursing, Chakiraj. 2021; 1: 56-68.
9. Nuntiphut Phutthanachote, Pornnapa Suggaravetsiri, Chinawute Srisai. actors Associated with Multi-Drug Resistant *Acinetobacter baumannii* Infections among Patients of the Roi-Et Hospital Roi-Et Province. KGU Journal for Public Health Research. 2012; 5: 87-96.

10. Supanee Yingkhajorn, Sta Sutthichot, Nithikul Hong-thong, Tum Boonrod, Witchada Simla, Sirirat Sriraksa. Occurrence of Antimicrobial Resistance in Hospital: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Health Science*. 2021; 30: 916-27.
11. Sukanya Baochum, Pairote Jowtragoon, Suchada Wongprachan. Factors Associated with Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae Infection among Inpatient Department of Phichit Hospital. *Phichit Public Health Research and Academic Journal*. 2020; 1: 1-9.
12. Thongkoom P, Kanchanahareutai S, Chantrakooptungkul S, Rahule S, Pupan M, Tuntrakul P, et al. Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae at Rajavithi Hospital: Results of a Microbiology Laboratory Program (2009-2015) [abstract]. *J Med Assoc Thai* 2017; 100: 212.
13. Singpoltan N. Carbapenems Resistant Enterobacteriaceae surveillance in Maharat Nakhonratchasima Hospital. *J Med Technol Assoc Thai*. 2014; 42: 4931-9.
14. Chonlada Piwpong. Incidence of Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae in Suratthani Hospital. *Region 11 Medical Journal*. 2016; 30: 1-12.
15. John A. Jernigan, Kelly M. Hatfield, Hannah Wolford, Richard E. Nelson, Babatunde Olubajo, Sujan C. Reddy, et al. Multidrug-Resistant Bacterial Infections in U.S. Hospitalized Patients, 2012–2017. *N Engl J Med*. 2020; 382: 1309-19.
16. Jurai Baramée, Akeau Unahalekhaka, Pimpaporn Klunklin. Implementation and Barriers in Prevention of Multidrug-Resistant Organisms Transmission Among Community Hospitals. *Nursing Journal CMU*. 2021; 48: 95-106.
17. Mujarin Jamsangtong, Wanchai Lertwatthanawilat, Akeau Unahalekhaka. Implementation of Multidrug Resistant Bacteria Transmission Prevention Among Regional Hospitals. *Nursing Journal CMU*. 2019; 46: 83-94.
18. World Health Organization. Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care facilities. WHO Document Production Services. Geneva, Switzerland; 2017.
19. Thamolwan kananit, Prachak Bouphan, Chonlakarn Songsri. The Development of an Antimicrobial Guidelines, Phen Hospital. *Udonthani Hospital Medical Journal*. 2021; 29: 232-48.
20. Supattra Uppanisakorn, Kuntira Tinnikom, Jaruwan Boonyarat. The outcome of control the bacteria multidrug-resistant in medical ICU, tertiary hospital. *Region 11 Medical Journal*. 2017; 31: 649-56.

ฝีในปอดในเด็ก: รายงานผู้ป่วย

วรวุฒิ เกรียงบุรพา (พ.บ.) และ จักรพันธุ์ ศิริบริรักษ์ (พ.บ.)

สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บริบท โรคฝีในปอดพบได้ไม่บ่อยในเด็กแต่เป็นภาวะความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจที่รุนแรง ข้อมูลเกี่ยวกับโรคฝีในปอดในผู้ป่วยเด็กยังมีจำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาลักษณะอาการทางคลินิก ภาพรังสีทรวงอก เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และการรักษาของโรคฝีในปอดในเด็ก

กรณีศึกษา รายงานผู้ป่วยเด็ก จำนวน 2 ราย ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคฝีในปอด เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยบูรพาช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 และเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 อาการนำของผู้ป่วยที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ ไข้ น้ำมูก ถ่ายเหลว และอาเจียน การวินิจฉัยโรคโดยใช้ภาพรังสีทรวงอกและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พบตำแหน่งฝีในปอดบริเวณปอดขวาส่วนล่าง ในระยะเริ่มต้นได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะครอบคลุมเชื้อก่อโรคที่สงสัยทางหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยรายแรกไม่ตอบสนองต่อการให้ยาต้านจุลชีพ ต้องได้รับการเจาะระบายหนองผ่านทางผิวหนัง ผลตรวจหนองด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (polymerase chain reaction) พบเชื้อ *Aggregatibacter segnis* เป็นต้นเหตุ การติดตามอาการภายหลังการรักษาผู้ป่วยทั้งสองรายหายเป็นปกติ

สรุป อาการทางคลินิกของเด็กในระยะเริ่มต้นอาจทำให้วินิจฉัยโรคฝีในปอดได้ยาก หากไม่ได้ตระหนักถึงโรคฝีในปอดอาจทำให้การวินิจฉัยและการรักษาล่าช้าออกไป แนะนำให้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมทางหลอดเลือดดำในระยะเริ่มต้นของการรักษา การพยากรณ์โรคฝีในปอดในเด็กค่อนข้างดีหากได้รับการวินิจฉัยทัน่วงทีและได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ ฝีในปอด เด็ก

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

วรวุฒิ เกรียงบุรพา

สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย

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

Lung abscesses in children: A case report

Warawut Kriangburapa (M.D.) and Jukrapun Siriboriruk (M.D.)

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

Abstract

Introduction: Because lung abscesses are uncommon in children, not a lot of information is available about this condition. However, it remains a severe respiratory condition.

Objective: To describe the clinical manifestations, chest X-ray and, CT scan findings, and the management of children with lung abscesses.

Case presentation: This retrospective descriptive study collected data from the medical records of two patients admitted to Burapha University Hospital between May 2021 and July 2022. The two children had lung abscesses. Commonly presented symptoms include fever, rhinorrhea, diarrhoea, and vomiting. The diagnosis was established by chest radiographs and a CT scan. The locations of the lung abscesses were in the right lower lobe. Empiric intravenous antibiotics were the initial treatment for the lung abscesses. However, the patient didn't respond to antibiotics in one case, leading us to perform percutaneous drainage. Subsequent pus analysis using polymerase chain reaction (PCR) identified *Aggregatibacter segnis* as the causative organism. Encouragingly, both cases achieved full recovery following treatment.

Conclusion: Early clinical manifestations in children can pose challenges in diagnosing lung abscesses. A lack of awareness of lung abscesses may lead to a delayed diagnosis and treatment. Appropriate intravenous antibiotics are recommended as the initial treatment for lung abscesses in children. With a timely diagnosis and appropriate treatment, lung abscesses in children have a favourable prognosis.

Keywords: Lung abscess, Children

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

Received: September 15, 2023 Revised: February 1, 2024 Accepted: February 7, 2024

การอ้างอิง

วรารุณ เกียรติบุรพา และ จักรพันธุ์ ศรีบริรักษ์. ฝีในปอดในเด็ก: รายงานผู้ป่วย. บุรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 82-91.

Citation

Kriangburapa W and Siriboriruk J. Lung abscess in children: A case report. Bu J Med. 2024; 11(1): 82-91.

Introduction

A lung abscess is a thick-walled cavity in the lung that contains purulent material resulting from a pulmonary infection, that has led to suppurative necrosis and the destruction of the involved lung parenchyma.^{1,2} Lung abscesses are classified as primary or secondary depending on their underlying conditions.^{1,3,4} A primary lung abscess occurs in previously healthy children without a specific lung disease. Secondary lung abscesses occur in children already with, or with a predisposition to, an underlying lung condition.

Lung abscesses are uncommon in children, with an estimated incidence of 0.7 per 100,000 hospital admissions each year.⁵ For example, from January 2015 to December 2019, three-hundred and seventy-five children with air bronchograms on their chest computed tomography scans (CT scans) from Siriraj Hospital were included, in a sample group. Of the 375 children, 182 had pneumonia. Lung abscesses only accounted for 4.9% from this group.⁶

The clinical manifestations of lung abscesses in the children included fever, cough, tachypnea, dyspnea, and chest pain. Fever and cough were the most commonly presented symptoms.^{1-3, 7-9} Chest radiographs, ultrasonography, or a CT scan usually establishes the diagnosis. On chest radiographs, the characteristic appearance of a lung abscess is seen as a thick-walled cavity with an air-fluid level.^{1,3} Or, on a colour Doppler

ultrasonography, the abscess is a well-demarcated capsular structure surrounding a hypoechoic core, without internal vascularity.¹⁰ Additionally, its appearance can be as an air-fluid level with a thick-walled cavity that contains mobile, central fluid occurring in the midst of an area of consolidated lung on the CT scan.¹

The etiology of lung abscesses can be due to various aerobic bacteria such as *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Haemophilus influenza*, *Pseudomonas aeruginosa*, as well as anaerobic bacteria such as *Bacteroides spp.*, *Fusobacterium spp.*, and *Peptostreptococcus spp.*^{4,9} *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, and anaerobes are the most frequent organisms that cause lung abscesses.^{1,2,7,9} Empiric broad-spectrum antibiotics are the initial treatment for a lung abscess until the causative organism is found. If the medical treatment fails, then percutaneous drainage is advisable. Surgical open drainage or a lobectomy are reserved for cases in which medical treatment fails and percutaneous drainage is not possible.^{1,2,7,9}

This study reports on two cases of lung abscess in children from Burapha University Hospital.

Objective

To describe the clinical manifestations, chest X-ray, CT scan, and management of children with lung abscess.

Case presentation

A retrospective descriptive study collected data from the medical records of patients admitted to Burapha University Hospital from May 2021 to July 2022.

Case 1

A 9-month-old male infant was brought to the hospital with fever, rhinorrhea, diarrhoea, and vomiting over the previous two days. His past history revealed a full-term gestation period, no perinatal complications, and no other significant issues in his medical history. A physical examination revealed the following: body weight, 8.3 kg (10-25 percentile); height, 72.0 cm (10-25 percentile); body temperature, 38.3 °C; heart rate, 140 beats per minute; respiratory rate, 40 breaths per minute; peripheral oxygen saturation, 98%. He had an injected pharynx and no sign of dehydration. His abdomen, heart, and lungs were all within normal limits. Initial laboratory studies showed a low level of haemoglobin (10.4 g/dL), leukocytosis with neutrophils predominant (WBC 25,690 cells/mm³; N 73%, L 20%; platelet count 340,000 cells/mm³), and low serum sodium (Na 132 mmol/L). There was no detection of stool abnormalities in a stool examination and culture tests. His initial diagnosis was acute gastroenteritis, and he was treated with ceftriaxone for three days.

During hospitalization, the patient still had a fever, no tachypnea, and no sign of respiratory distress. A blood culture was negative. Further investigation revealed, from a chest X-ray, a rounded opacity with a cavity in the right lower lung fields (Figure 1). The chest CT scan confirmed the diagnosis of a lung abscess in the right lower lobe (Figure 2). The antibiotic was changed to piperacillin with tazobactam. On the seventh day of antibiotics, as the fever persisted, percutaneous drainage was performed, and the purulent discharge was aspirated. After two days, the patient was afebrile; he improved, the percutaneous catheter was removed, and he was transferred to the general ward for intravenous antibiotics. The pus culture was negative. The result of the pus polymerase chain reaction (PCR) for bacterial identification (16S ribosomal RNA) reported *Aggregatibacter segnis*. The antibiotic was changed to ceftriaxone and then oral amoxicillin with clavulanic acid. Echocardiography and immune workups were normal. He was treated with intravenous antibiotics for three weeks, followed by oral antibiotics for five weeks. A follow-up visit with the patient showed a complete recovery with the disappearance of the cavity.

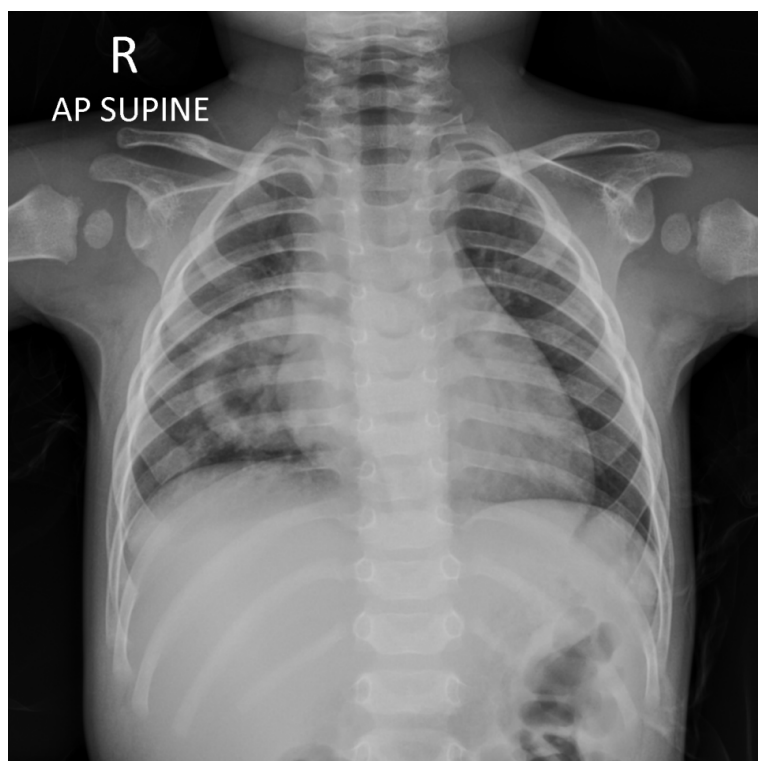


Figure 1 Chest X-ray showing a rounded opacity with a cavity in the right lower lung fields.

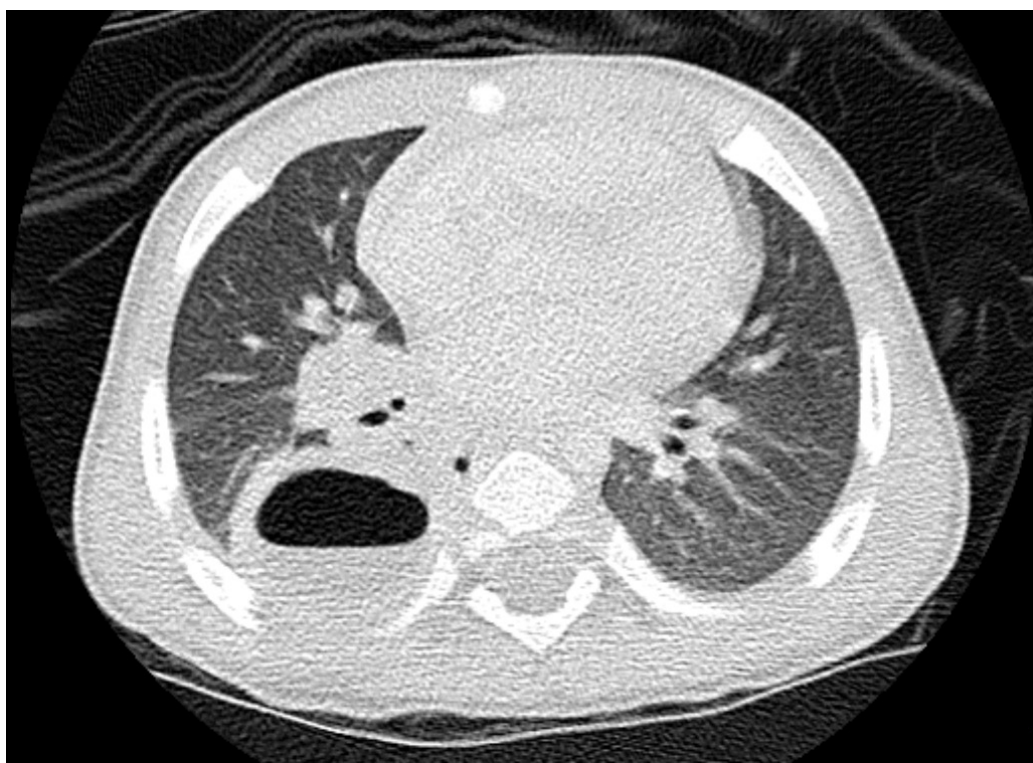


Figure 2 Chest CT scan showing a 3.1x3.8x3.7 cm enhanced thickened-wall cavitary lesion with an internal air-fluid level at the right lower lobe.

Case 2

A 15-month-old male was brought to the hospital with a week-long fever, cough, and rhinorrhea. After two days, he had a high-grade fever, diarrhoea, and vomiting. He was a previously healthy child with an unremarkable history. A physical examination revealed the following: body weight, 9.3 kg (10-25 percentile); height, 80.0 cm (50-75 percentile); body temperature, 39.0 °C; heart rate, 144 beats per minute; respiratory rate, 36 breaths per minute; peripheral oxygen saturation, 99%. He had abdominal distention and no sign of dehydration. His heart and lungs were all within normal limits. Initial laboratory studies showed a low level of haemoglobin (9.4 g/dL), leukocytosis with neutrophils predominant (WBC 25,090 cells/mm³; N 71%, L 27%; platelet count 410,000 cells/mm³), and low serum sodium with metabolic acidosis (Na 134 mmol/L, HCO₃ 16 mmol/L). There was no detection of stool abnormalities in his stool examination. Imaging was performed to determine the cause of the abdominal pain and distention. Acute abdominal series radiography revealed a patchy opacity in the right upper lung fields, and an unremarkable abdomen.

His diagnosis was acute gastroenteritis with pneumonia, and he was started on ceftriaxone and azithromycin. Influenza, RSV, and COVID screenings were all negative.

The patient's fever persisted during hospitalization. Serum Mycoplasma IgM, blood culture, and stool culture were all negative. The laboratory tests revealed increased inflammatory biomarkers: C-reactive protein (CRP) at 81.90 mg/L and erythrocyte sedimentation rate (ESR) at 92 mm/hr. On the fifth day of admission, the repeated chest X-ray showed a patchy opacity with a cavity in the right lower lobe (Figure 3). The chest CT scan confirmed the diagnosis of a lung abscess in the right lower lobe (Figure 4). He was treated with clindamycin and ceftriaxone. The patient was afebrile and clinically improving. Ten days later, he developed a generalized maculopapular rash and possible allergy to the clindamycin. The antibiotic was changed to amoxicillin with clavulanic acid, and switched to oral form. He was treated with intravenous antibiotics for the next two weeks, followed by oral antibiotics for six weeks. The follow-up consultation with the patient showed a complete recovery with the disappearance of the cavity.

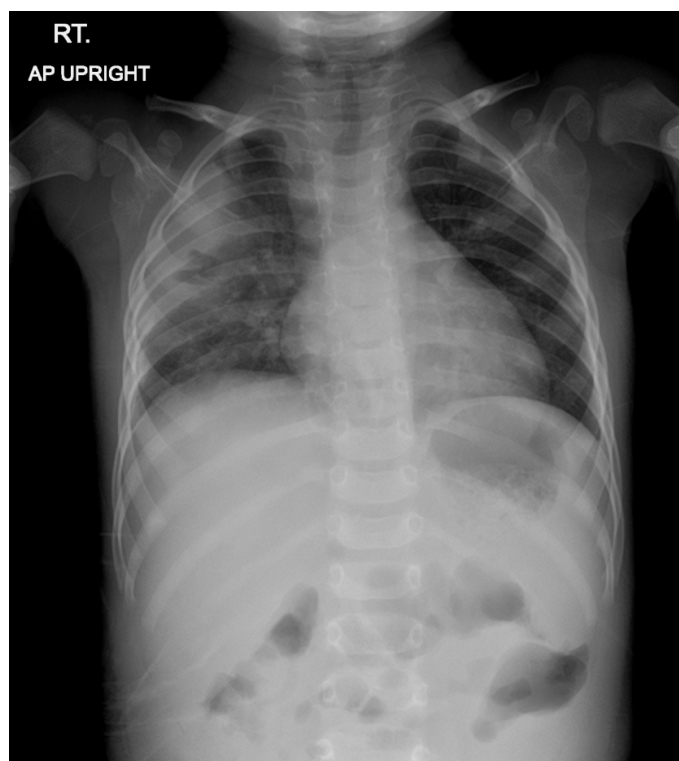


Figure 3 Chest X-ray showing a patchy opacity with a cavity in the right lower lobe.

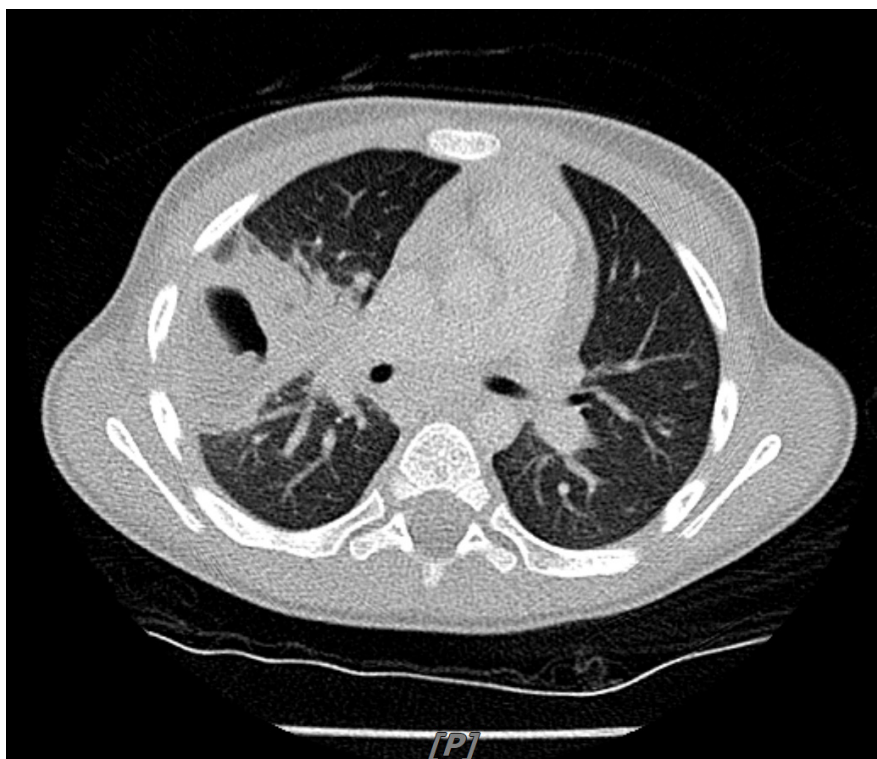


Figure 4 Chest CT scan showing a 2.1x3.0 cm enhanced thickened-wall cavitary lesion with internal air-fluid level at the right lower lobe.

Discussion

Pediatric lung abscesses are an uncommon problem. Previous literature has reported fever and cough as the most evident symptoms of a lung abscess.^{1-3,7-9} In our study, the distinctive symptoms were fever, rhinorrhea, diarrhoea, and vomiting. Previous studies have reported fever (82-100%)¹⁻³, cough (65-91%)¹⁻³, rhinorrhea (27%)³, vomiting (24-28%)^{1,2}, and diarrhoea (5%)² as presenting symptoms of lung abscesses. It can be seen that diarrhoea is an uncommon symptom of a lung abscess. Chest radiographs usually establish the diagnosis of a lung abscess, but in some instances, it can be challenging to make a differential diagnosis based solely on a chest radiograph; performing a CT scan to confirm a diagnosis is necessary.⁴ The locations of the lung abscesses were varied on the chest CT. Our cases were both in the right lower lobe; similar to a previous literature study², which stated that the common site for abscesses was the lower lobes (59%), divided into the right lower lobe (26%) and the left lower lobe (33%). *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, Beta-hemolytic *Streptococci*, and anaerobes are the most frequent organisms that cause lung abscesses.^{1,2,7,9} *Aggregatibacter segnis* was the organism in our case. The yield of blood cultures in our cases was negative. The interventional method may increase the yield of organisms that cause lung abscesses from 30 to 60%.⁹

Aggregatibacter spp. are gram-negative bacilli, facultative anaerobe and fastidious bacteria. This genus contains four species: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Aggregatibacter aphrophilus*, *Aggregatibacter kilanii*, and *Aggregatibacter segnis*. These bacteria are part of normal oral flora. *Aggregatibacter spp.* is a member of the HACEK group known to cause infective endocarditis. *Aggregatibacter segnis*, (formerly named *Hemophilus segnis*), has rarely been identified as a cause of invasive infections.¹¹ However, the infection caused by *A. segnis* may be underreported and misidentified as *Hemophilus spp.* by conventional culture methods. The 16S ribosomal RNA sequencing analysis can help to identify this organism.¹²⁻¹⁴ Two to three years ago, *A. segnis* was identified as a cause of skin and soft tissue infection, necrotic appendicitis, bacteremia and infective endocarditis.¹²⁻¹⁴ Lung abscesses caused by *A. segnis* have never been reported. Antimicrobial susceptibilities of 63 isolates of *Hemophilus* and *Aggregatibacter* species in bacteremic patients reported a high susceptibility to Amoxicillin/Clavulanic acid (89.7%), Cefixime (98.3%), Cefotaxime (98.3%) and Cefuroxime (91.4%).¹²

The mainstay of treatment for a lung abscess is intravenous antibiotics. It was recommended that intravenous antibiotics be given for 2-3 weeks, followed by oral antibiotics for 4-8 weeks.¹ Ceftriaxone and clindamycin^{2,3,9} are the initial treatments for a lung abscess until the causative organism is found, similar to our

case. In our study, after clinical improvement, intravenous antibiotics were switched to oral amoxicillin with clavulanic acid. If the medical treatment fails, then percutaneous drainage is advisable. Percutaneous drainage is an applicable minimally invasive procedure for lung abscesses, not only to reduce the abscess but also to identify the pathogenic organism.¹⁵ Pigtail catheters have shown a faster recovery time for fever and other symptoms of lung abscesses.⁹ In our study, the first case failed to respond to antibiotics, and percutaneous drainage was performed. Two days later, the patient was afebrile and clinically improving. The prognosis for children with lung abscesses is overwhelmingly favourable.¹

Conclusion

The early clinical manifestations in children make it difficult to diagnose lung abscesses. Lack of awareness of lung abscesses may lead to a delayed diagnosis and treatment. Appropriate intravenous antibiotics are recommended as the initial treatment for lung abscesses in children. Generally, lung abscesses in children have a favourable prognosis when diagnosed and treated appropriately.

Acknowledgement

We thank the Faculty of Medicine at Burapha University for their support.

References

1. Patradoon-Ho P, Fitzgerald DA. Lung abscess in children. *Paediatr Respir Rev*. 2007; 8: 77-84.
2. Madhani K, McGrath E, Guglani L. A 10-year retrospective review of pediatric lung abscesses from a single center. *Ann Thorac Med*. 2016; 11: 191-6.
3. Choi MS, Chun JH, Lee KS, Rha YH, Choi SH. Clinical characteristics of lung abscess in children: 15-year experience at two university hospitals. *Korean J Pediatr*. 2015; 58: 478-83.
4. Chirtes IR, Marginean CO, Gozar H, Georgescu AM, Melit LE. Lung abscess remains a life-threatening condition in pediatrics - a case report. *J Crit Care Med*. 2017; 3: 123-7.
5. Tan TQ, Seilheimer DK, Kaplan SL. Pediatric lung abscess: clinical management and outcome. *Pediatr Infect Dis J*. 1995; 14: 51-5.
6. Sinlapadeelerdkul R, Rongviriyapanich C. The prevalence of pneumonia in children under 15 years of age who have air bronchogram sign on chest computed tomography studies. *Chiang Mai Med J*. 2022; 61: 79-89.
7. Wojsyk-Banaszak I, Krenke K, Jonczyk-Potoczna K, Ksepko K, Wielebska A, Mikos M, et al. Long-term sequelae after lung abscess in children - two tertiary centers' experience. *J Infect Chemother*. 2018; 24: 376-82.

8. Kanitra JJ, Thampy CA, Cullen ML. A decade's experience of pediatric lung abscess and empyema at a community hospital. *Pediatr Pulmonol.* 2021; 56: 1245-51.
9. Yousef L, Yousef A, Al-Shamrani A. Lung abscess case series and review of the literature. *Children.* 2022; 9: 1047.
10. Iovine E, Nenna R, Bloise S, La Regina DP, Pepino D, Petrarca L, et al. Lung ultrasound: Its findings and new applications in neonatology and pediatric diseases. *Diagnostics.* 2021; 11: 652.
11. Nørskov-Lauritsen N. Classification, identification, and clinical significance of *Haemophilus* and *Aggregatibacter* species with host specificity for humans. *Clin Microbiol Rev.* 2014; 27: 214-40.
12. Chien YC, Huang YT, Liao CH, Chien JY, Hsueh PR. Clinical characteristics of bacteremia caused by *Haemophilus* and *Aggregatibacter* species and antimicrobial susceptibilities of the isolates. *J Microbiol Immunol Infect.* 2021; 54: 1130-8.
13. Guo X, Zhang X, Qin Y, Liu H, Wang X. Endocarditis due to *Aggregatibacter* *Segnis*: a rare case report. *BMC Infect Dis.* 2023; 23: 309.
14. Bapat A, Lucey O, Eckersley M, Ciesielczuk H, Ranasinghe S, Lambourne J. Invasive *Aggregatibacter* infection: shedding light on a rare pathogen in a retrospective cohort analysis. *J Med Microbiol.* 2022; 71. 001612.
15. Saito T, Matano M, Kodachi T, Fukui K, Monden Y, Fuchimoto Y. Pulmonary abscess in an infant treated with ultrasound-guided drainage. *J Pediatr Surg Case Rep.* 2020; 60: 000000.

ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องปฐมภูมิกลุ่มที่มีความบกพร่องของเม็ดเลือดขาวชนิดบีชนิดที่มีการสร้างแอนติบอดีผิดปกติในผู้ป่วยเด็ก 12 ปีที่มีภาวะไข่น้ำสออักเสบเรื้อรัง: รายงานผู้ป่วย

เบญจรัตน์ ทรพรานนท์ (พ.บ.) และ สุภารัตน์ จีวรตานนท์ (พ.บ.)

¹สาขาภูมิคุ้มกันวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

²กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลชลบุรี ชลบุรี ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บริบท ผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องปฐมภูมิ มักมีประวัติติดเชื้อทางเดินหายใจซ้ำๆ โดยเฉพาะโรคไข่น้ำสออักเสบเรื้อรัง

วัตถุประสงค์ ศึกษาอาการทางคลินิกของผู้ป่วยเด็กอายุ 12 ปี ที่มีภาวะไข่น้ำสออักเสบเรื้อรังตั้งแต่อายุ 4 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องปฐมภูมิกลุ่มที่มีความบกพร่องของเม็ดเลือดขาวชนิดบีชนิดที่มีการสร้างแอนติบอดีผิดปกติ

กรณีศึกษา ผู้ป่วยเด็กชายอายุ 12 ปี มีโรคประจำตัวเป็นโพรงจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ มีภาวะไข่น้ำสออักเสบเรื้อรัง ตั้งแต่อายุ 4 ปี ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาสเตียรอยด์ชนิดพ่นจมูก และยาปฏิชีวนะหลายกลุ่ม ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดและระดับอิมมูโนโกลบูลินอยู่ในเกณฑ์ปกติ IgG 705 มก./ดล., IgA 108 มก./ดล., IgM 54 มก./ดล. การทดสอบภูมิแพ้ทางผิวหนัง ให้ผลบวกต่อหญ้า Bermuda, วัชพืชผักโขม, เชื้อรา Cladosporium และไรฝุ่นชนิด Dermatophagoides pteronyssinus (Dp) วัดความสามารถในการตอบสนองต่อแอนติเจนที่เป็น polysaccharide โดยการฉีดวัคซีน 23-valent unconjugated polysaccharide ต่อเชื้อ Streptococcal pneumoniae โดยตรวจซีรัมก่อนได้รับวัคซีน และหลังได้รับวัคซีน 4 สัปดาห์ พบว่า ระดับแอนติบอดีน้อยกว่า 1.3 มก./มล. สัดส่วนน้อยกว่าร้อยละ 50 ของ serotype ทั้งหมด ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องปฐมภูมิกลุ่มที่มีความบกพร่องของเม็ดเลือดขาวชนิดบีชนิดที่มีการสร้างแอนติบอดีผิดปกติ รักษาโดยให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำและรับ pneumococcal polysaccharide conjugated vaccine (13-valent) ไม่พบการกลับเป็นซ้ำของภาวะไข่น้ำสออักเสบเรื้อรังอีก

สรุป ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องปฐมภูมิกลุ่มที่มีความบกพร่องของเม็ดเลือดขาวชนิดบี ชนิดที่มีการสร้างแอนติบอดีผิดปกติพบได้ในผู้ป่วยมีภาวะไข่น้ำสออักเสบเรื้อรัง หากได้ทราบการวินิจฉัยที่ชัดเจนในเวลารวดเร็วจะช่วยให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับการรักษาที่เหมาะสมที่ทำให้หายขาดจากโรคได้

คำสำคัญ โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องปฐมภูมิ ความบกพร่องของเม็ดเลือดขาวชนิดบีชนิดที่มีการสร้างแอนติบอดีผิดปกติ ไข่น้ำสออักเสบเรื้อรัง

ผู้สนับสนุนที่รับผิดชอบ

เบญจรัตน์ ทรพรานนท์

สาขาวิชาภูมิคุ้มกันวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย

E-mail: benzjarut@hotmail.com

Specific antibody deficiency (SAD) in a 12-year-old child presented with chronic rhinosinusitis: A case report

Benjarat Dardaranonda (M.D.)¹ and Suparat Chivaratanond (M.D.)²

¹Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

²Department of Pediatrics, Chonburi Hospital, Chonburi, Thailand

Abstract

Introduction: A group of illnesses collectively known as primary immunodeficiency disorder (PID) are caused by immune system abnormalities, and increase the patient's vulnerability to infection – particularly chronic rhinosinusitis (CRS) – and is challenging to identify.

Objective: This study reviewed the adaptive immunity of a 12-year-old boy to *Streptococcus pneumoniae*, in the context of the patient's first clinical presentation of CRS at 4 years old.

Case presentation: A 12-year-old boy was first diagnosed with allergic rhinitis at 2 years old. However, at 4 years old he was diagnosed with chronic rhinosinusitis. He was treated with intranasal corticosteroids and multiple antibiotics, which provided mild clinical recovery between episodes. Blood cell counts, IgG subclass assay and immunoglobulin level assay were normal. IgG 705 mg/dL, IgA 108 mg/dL, IgM 54 mg/dL. Percutaneous prick skin tests were positive for Bermuda grass, Carelessweed, *Cladosporium* and *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dp). Despite treatment his continued recurrent infections led to an evaluation of a specific antibody response to polysaccharide pneumococcal antigens. He responded to less than 50% of the 8 pneumococcal serotypes after 23-valent unconjugated pneumococcal vaccine, resulting in a diagnosis of SAD, with a treatment of a prophylactic antibiotic and pneumococcal polysaccharide conjugated vaccine (13-valent). He showed clinical improvement, with mild infections, and controlled rhinitis.

Conclusion: There are several PIDs related to allergic diseases. A SAD against pneumococcal serotypes is a primary antibody deficiency, that should be immediately considered in children, who've developed CRS that does not improve (in spite of aggressive treatment). Further investigations are needed to exclude them.

Keywords: Primary immunodeficiency disorder, Specific antibody deficiencies, Chronic rhinosinusitis

Corresponding author: Benjarat Dardaranonda
Department of Pediatrics, Faculty of Medicine Burapha University,
Chonburi, Thailand
E-mail: benzjarut@hotmail.com

Received: March 12, 2024

Revised: March 26, 2024

Accepted: April 10, 2024

การอ้างอิง

เบญจรัตน์ ทรธรานนท์ และ สุภารัตน์ จีวรตานนท์. ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องปฐมภูมิกลุ่มที่มีความบกพร่องของเม็ดเลือดขาวชนิดบีชนิดที่มีการสร้างแอนติบอดีผิดปกติในผู้ป่วยเด็ก 12 ปีที่มีอาการไซนัสอักเสบเรื้อรัง: รายงานผู้ป่วย. บูรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 92-99.

Citation

Dardaranonda B and Chivaratanond S. Specific antibody deficiency (SAD) in 12-year-old child presented with chronic rhinosinusitis: A case report. Bu J Med. 2024; 11(1): 92-99.

Introduction

Chronic rhinosinusitis (CRS) is a disease characterized by chronic inflammation of the sinonasal tissue. The diagnosis requires 12 weeks or longer of compatible symptoms. CRS is a prevalent disease with a high annual cost of treatment. Patients usually undergo evaluation, nasal endoscopy, sinus computed tomography (CT) scans and/or immune deficiency if the refractory disease is still present.¹ Two of the most common bacterial agents that cause sinusitis are *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) and *Hemophilus Influenza*.

Recent publications have begun analyzing the burden of specific antibody deficiencies (SAD) against pneumococcal serotypes and their impact on healthcare.² SAD is a humoral immunodeficiency characterized by normal levels of IgG, IgA, IgM and IgG subclasses, but fails with polysaccharide antigens, and is most often discussed in its relation to *S. pneumoniae*.³ To establish the SAD diagnosis, an inadequate IgG antibody response to more than 50% of pneumococcal serotypes after unconjugated pneumococcal immunization are needed. An adequate response is defined as a post-immunization titer of $\geq 1.3 \mu\text{g/mL}$ or ≥ 4 times the pre-immunization value.^{4,12} The incidence of SAD in the general population is unclear. SAD was found to occur in 6–14% of individuals.^{5,6} The incidence of SAD in Thai children is found at 16.4%.⁷

According to certain studies, there may be a connection between SAD and CRS. If CRS is linked to severe or recurrent infections, a complete medical evaluation should be performed to identify the underlying cause. This may involve looking into the possibility of a specific antibody deficiency. This study reviewed a difficult-to-treat CRS, that was not controlled despite appropriate medical management. Being aware of clinical characteristics of SAD can help diagnose and treat patients earlier.

Objective

To describe the case of a 12-year-old boy who was presented with chronic rhinosinusitis since he was 4 years old. His SAD diagnosis was problematic. Knowing the clinical features of SAD raises the awareness of this condition to physicians, leading to prompt diagnosis and appropriate management. A delayed diagnosis may impair the quality of life.

Methods

The record of this single patient was reviewed along with the collected relevant clinical data. A review of the literature on SAD was made. The data for this retrospective descriptive study was gathered from the medical records of the outpatient clinic at Burapha University Hospital between 2016 and 2022. The Research Ethics Committee of Burapha University, Chonburi, Thailand, approved this study (HS105/2566).

Case presentation

The patient was a 12-year-old male with a family history of atopic disease. He has had symptoms of nasal itching, nasal congestion, sneezing and rhinorrhea since he was 2 years old. At 2 years old, the patient was diagnosed with Allergic rhinitis (AR). Oral antihistamines and intranasal corticosteroids were used in his treatment. The results of a skin prick test were positive for *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dp), Bermuda grass, Carelessweed and *Cladosporium*. His aeroallergen sensitization was similar to cases researched that looked at a 5-year trend of allergen sensitization among children with AR, who visited the Burapha University Hospital's Pediatric Allergy Clinic between 2016 and 2020.⁸

At the age of four, he developed chronic rhinosinusitis after initially developing acute rhinosinusitis. For more than 12 weeks, the patient had nasal blockage, recurrent purulent rhinorrhea and facial pain. He was treated with multiple antibiotics and intranasal corticosteroids, though with mild clinical recovery. Despite treatment, his recurrent

infections continued. A nasal endoscopy was performed to examine the nasal passages and evaluate the nasal mucosal. The nasal endoscopy revealed no deviation of the nasal septum, nasal polyposis, or other anatomical defect.

He was diagnosed with chronic rhinosinusitis and allergic rhinitis. He presented no recurrent episodes of otitis media or pneumonia. No prior pneumococcal vaccination history was present.

On examination, his height and weight were appropriate for his age. No fever, no dyspnea, no tachypnea and no desaturation. Cardiovascular examination was normal, lungs were clear to auscultation, and abdominal examination was unremarkable with no hepatosplenomegaly. No peripheral edema or rash was observed, and the neurological examination was also ordinary.

The patient's initial laboratory results, at age five, were normal. Normal blood cell counts are shown in Table 1 below. Moderated *S. pneumoniae* was found in the sinus discharge culture.

Table 1 Initial complete blood count panel at 5-years-old

Serum	Patient value	Reference range and units ⁹
WBC	11,410	6,000-14,000/mm ³
Neutrophil	78	%
Lymphocyte	16	%
Hemoglobin	11.4 g	10.5-14.0/dL
Hematocrit	36	32-42%
Platelet count	336×10 ³	150-400×10 ³ cells/mL

Table 2 shows that the results of the IgG subclass assay and immunoglobulin level assay were normal.

Table 2 Immunoglobulins level and IgG subclass level

Immunoglobulins level	Patient value (mg/dL)	Reference range and units (mg/dL) ^{10,11}
IgG	705	929±228
IgA	108	93±27
IgM	54	56±18
IgG1	373	360-810
IgG2	137	60-310
IgG3	44.1	9-160
IgG4	19.9	9-160

Antibody titers against the capsular polysaccharides of 8 pneumococcal serotypes were measured. The specific antibody response to polysaccharide pneumococcal antigens was evaluated – he responded to less than 50% of 8 pneumococcal serotypes after 23-valent unconjugated pneumococcal vaccine, as shown in Table 3. An adequate response is defined as a post-immunization titer of ≥ 1.3 $\mu\text{g/mL}$ or ≥ 4 times the pre-immunization value.^{4,12}

Table 3 Pneumococcal antibodies before and after 23-valent unconjugated pneumococcal vaccine

Pneumococcal serotype	Pre-vaccination ($\mu\text{g/mL}$)	Post-vaccination ($\mu\text{g/mL}$)
4	0.02	3.96
6B	0.07	0.09
7F	0.03	0.49
9N	0.05	3.25
9V	0.31	0.94
14	0.30	0.40
18C	0.14	7.60
23F	0.28	0.48

The patient, at 5-years-old, was diagnosed with SAD, and treated with a prophylactic antibiotic for 1-year (low dose and long-term macrolide therapy), and a pneumococcal polysaccharide conjugated vaccine (13-valent). His clinical condition improved; he had a few minor infections but no longer had sinusitis and his rhinitis was under control. After 3 years, at 8 years old, he had been off intranasal corticosteroids.

The patient's follow-up treatment of allergic rhinitis was with an allergist, and he was monitored for sinusitis until he twelve years old. He was no longer diagnosed with sinusitis, and the quality of his life had greatly improved.

Discussion

CRS is a highly prevalent illness with substantial annual treatment costs. Physician awareness of SAD is increasing with greater general knowledge of its clinical symptoms, resulting in the timely diagnoses and effective care of the disorder, especially when it presents with CRS. It is important to consider immunodeficiency disorders with the differential diagnosis of pediatric patients when presented with CRS, especially in cases where there is a lack of response to conventional therapies.

Conclusions

There are several PIDs related to allergic diseases. A SAD against pneumococcal serotypes is a primary antibody deficiency that should be immediately considered in children who have developed CRS that does not improve, in spite of aggressive treatment. Further investigations are needed to exclude them.

References

1. Peters AT, Spector S, Hsu J. Diagnosis and management of rhinosinusitis: a practice parameter update. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2014; 113: 347–85.
2. Beswick DM, Ramadan H, Baroody FM, Hwang PH. Practice patterns in pediatric chronic rhinosinusitis: A survey of the American Rhinologic Society. *Am J Rhinol Allergy* 30: 418-23.
3. Sorensen RU, Edgar D. Specific antibody deficiencies in clinical practice. *J Allergy Clin Immunol.* 2019; 7: 801-8.
4. Boyle RJ, Le C, Balloch A, Tang ML. The clinical syndrome of specific antibody deficiency in children. *Clin Exp Immunol.* 2006; 146: 486–92. doi:10.1111/j.1365-2249.2006.03242.x
5. Epstein MM, Gruskay F. Selective deficiency in pneumococcal antibody response in children with recurrent infections. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 1995; 75: 125–31.
6. Sanders LA, Rijkers GT, Kuis W, Tenbergen-Meekes AJ, de Graeff-Meeder BR, Hiemstra I, et al. Defective antipneumococcal polysaccharide antibody response in children with recurrent respiratory tract infections. *J Allergy Clin Immunol.* 1993; 91: 110–9. doi:10.1016/0091-6749(93)90303-W
7. Benjasupattananan P, Simasathein T, Vichyanond P, Leungwedchakarn V, Visitsunthorn N, & Pacharn P, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of Primary Immunodeficiencies in Thai Children: An 18-year Experience from a Tertiary Care Center. *J Clin Immunol.* 2009; 29: 357–64. DOI 10.1007/s10875-008-9273-5

-
8. Dardaranonda B, Tansavatdi T, Tattiyakul P. Patterns of aeroallergen sensitization among children with allergic rhinitis in Eastern Thailand). Bu J Med. 2022; 9: 28-41. (in Thai)
 9. Kliegman R, Bonita S, Joseph W, Nina FS, Richard EB, Waldo EN. Nelson textbook of pediatrics edition 21 ed. Philadelphia PA. 2020; 2466. e6.
 10. Stiehm ER, Fudenberg H. Serum levels of immune globulins in health and disease. A survey. Pediatrics. 1966; 37: 715–27.
 11. Schur P, Rosen F, Norman M. Immunoglobulin subclasses in normal children. Pediatr Res. 1979; 13: 181–3. <https://doi.org/10.1203/00006450-197903000-00010>
 12. Orange JS, Ballow M, Stiehm ER. Use and interpretation of diagnostic vaccination in primary immunodeficiency: a working group report of the basic and clinical immunology interest section of the American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. J Allergy Clin Immunol. 2012; 130: S1–24.

การตรวจความหนาแน่นของกระดูกและองค์ประกอบของมวลร่างกายด้วยเครื่อง DXA สำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป

เกียรติชัย กิรติตานนท์ (พ.บ.) และ อลิสร่า วงศ์สุทธิเลิศ (พ.บ.)

สาขาวิชารังสีวิทยาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บทนำ ร่างกายมนุษย์ประกอบด้วยเนื้อเยื่อหลัก ๆ คือ กระดูก กล้ามเนื้อ และไขมัน ซึ่งมนุษย์แต่ละคนแต่ละช่วงอายุจะมีองค์ประกอบของร่างกายที่ต่างกันไป ในปัจจุบันมีวิธีการวัดองค์ประกอบของร่างกายหลายวิธี แต่การตรวจด้วยเครื่อง DXA (dual-energy X-ray absorptiometry) เป็นวิธีที่สามารถแยกปริมาณของกระดูก กล้ามเนื้อ และไขมัน ได้อย่างแม่นยำ ไม่อันตราย และสามารถทำซ้ำได้บ่อย

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้อ่านทราบประโยชน์ของการวัดองค์ประกอบของร่างกายทางคลินิกและเป็นความรู้พื้นฐานต่อยอดไปในแง่ของการวิจัยโดยใช้การวัดองค์ประกอบของร่างกาย

ผลการศึกษา เครื่อง DXA เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูก และองค์ประกอบของมวลร่างกาย การตรวจวัดความหนาแน่นของกระดูก จะใช้กรณีที่ผู้ป่วยเป็นโรคกระดูกพรุน ผู้ป่วยที่ใช้ยารักษาโรคกระดูกพรุน และผู้ที่มีความเสี่ยงของการเกิดกระดูกพรุน เช่น ในผู้หญิงวัยหมดประจำเดือน ผู้สูงอายุ หรือผู้ที่มีประวัติกระดูกหักจากอุบัติเหตุไม่รุนแรง การตรวจวัดองค์ประกอบของมวลร่างกายจะใช้กรณีที่ผู้ป่วยโรคอ้วน ผู้ป่วยโรคมวลกล้ามเนื้อน้อย ผู้ที่มีกล้ามเนื้อลีบหรืออ่อนแรง นอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวงการวิทยาศาสตร์การกีฬาด้วย

สรุป การวัดความหนาแน่นของกระดูก และมวลกายเป็นการตรวจยืนยันที่มีประโยชน์ เป็นที่นิยมและแพร่หลายในด้านเวชปฏิบัติทั่วไปและการวิจัย

คำสำคัญ เครื่อง DXA ความหนาแน่นของกระดูก โรคกระดูกพรุน มวลร่างกาย โรคอ้วน ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ชื่อผู้พิมพ์ที่รับผิดชอบ

เกียรติชัย กิรติตานนท์

สาขาวิชารังสีวิทยาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

E- mail: Keattichai.ke@go.bbu.ac.th

Bone mineral density and body composition evaluated by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) for the general practitioner

Keattichai Keeratitanont (M.D.) and Alisara Wongsuttitert (M.D.)

Division of Radiology and Nuclear Medicine, Faculty of Medicine, Burapha University,
Chonburi, Thailand

Abstract

Background: The human body consists mainly of bone, muscle, and fat components, all of which differ from one another, leading to several methods for measuring the body's composition. However, dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) is the standard method to evaluate bone mineral density and body composition, which has been certified by the World Health Organization. It is convenient, fast, accurate, reproducible and non-invasive.

Objective: To provide information about the benefits of measuring bone density and body composition in clinical practice, and to establish a knowledgebase for future research.

Results: The DXA machine measures bone mineral density and body composition by using X-ray beams at different energy levels, to separate between bone, muscle and fat in the body. Bone density assessments are often performed on patients with osteoporosis, patients taking osteoporosis medications or individuals at risk of developing osteoporosis (such as post-menopausal women, the elderly or those with a history of fragility fractures). Additionally, an assessment of body composition is often used to evaluate the body's amount of fat and muscle. It has been used with issues in obesity, sarcopenia and sport science.

Conclusion: Bone density and body composition assessments are excellent methods to evaluate body components, and it is widely recognized among general practitioners and researchers, leading to fewer cases and less machine utilization in Thailand. Therefore, this article should be helpful in providing the fundamental knowledge for other medical and research uses.

Keywords: Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA), bone mineral density (BMD), osteoporosis, body composition, obesity, sarcopenia.

Corresponding author: Keattichai Keeratitanont

Division of Radiology and Nuclear Medicine, Faculty of Medicine,
Burapha University, Chonburi, Thailand

E mail: Keattichai.ke@go.bbu.ac.th

Received: October 3, 2022

Revised: January 30, 2024

Accepted: April 30, 2024

การอ้างอิง

เกียรติชัย กীরิตานนท์ และ อลิสร่า วงศ์สุทธิเลิศ. การตรวจความหนาแน่นของกระดูกและองค์ประกอบของมวลร่างกายด้วยเครื่อง DXA สำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป. บูรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 100-114.

Citation

Keeratitanont K and Wongsuttilert A. Bone mineral density and body composition evaluated by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) for the general practitioner. Bu J Med. 2024; 11(1): 100-114.

บทนำ

ร่างกายมนุษย์ประกอบด้วยเนื้อเยื่อหลัก ๆ คือ กระดูก กล้ามเนื้อ และไขมัน โดยทั่วไปคนปกติจะมีองค์ประกอบของกระดูกร้อยละ 3-5 กล้ามเนื้อร้อยละ 63-89 ไขมันร้อยละ 26 ในผู้ชายและร้อยละ 35 ในผู้หญิง¹ ซึ่งคนแต่ละคนและคนแต่ละช่วงอายุจะมีองค์ประกอบของร่างกายที่ต่างกันไป โรคที่มีความผิดปกติขององค์ประกอบของกระดูกที่พบได้บ่อยได้แก่ โรคกระดูกพรุน (osteoporosis) โรคกระดูกบาง (osteopenia) และความผิดปกติทางกรรมพันธุ์ที่ทำให้เกิดความผิดปกติทางกระดูก เช่น โรค osteogenesis imperfecta หรือโรค Marfan syndrome โรคที่มีความผิดปกติขององค์ประกอบของกล้ามเนื้อ ได้แก่ โรคมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง ALS (amyotrophic lateral sclerosis) และโรคทางระบบประสาทและสมองที่ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อ เช่น โรคเส้นเลือดในสมองตีบ (stroke) โรค myasthenia gravis หรือโรค Guillain-Barré syndrome โรคที่มีความผิดปกติขององค์ประกอบของไขมัน ได้แก่ โรคอ้วนลงพุง (obesity) หรือภาวะความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม (metabolic syndrome)

การจะวินิจฉัยองค์ประกอบของร่างกายที่ผิดปกติไปทำได้หลายวิธี ได้แก่ การชั่งน้ำหนักใต้น้ำ (hydrostatic weighing) การวัดด้วยวิธี ADP (air-displacement plethysmography) การวัดด้วยไฟฟ้าจากเครื่อง BIA (bioelectrical impedance analysis) การตรวจด้วยรังสีโดยใช้เครื่อง DXA (dual-energy X-ray absorptiometry) หรือเครื่อง CT (computed tomography) และการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากเครื่อง MRI (magnetic resonance imaging) แต่วิธีที่ถือว่าได้มาตรฐาน เชื่อถือได้ ราคาไม่แพง และสามารถทำซ้ำได้ง่ายที่สุด คือ การวัดด้วยเครื่อง DXA

ในบทความนี้จะกล่าวถึงการตรวจโดยใช้เครื่อง DXA ในแง่ของการทำงานของเครื่องมือที่ใช้ การตรวจความหนาแน่นของกระดูก (bone mineral density assessment) และการตรวจมวลกาย (body composition assessment)

1. เครื่องมือที่ใช้วัดความหนาแน่นของกระดูกและมวลร่างกาย

เครื่อง DXA (dual energy X-ray absorptiometry) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ความหนาแน่นของกระดูก (bone mineral density) และองค์ประกอบต่าง ๆ ของเนื้อเยื่อภายในร่างกาย (body composition) ซึ่งจะสามารถบอกปริมาณของมวลไขมัน กล้ามเนื้อ และกระดูกในร่างกายได้ เครื่อง DXA ได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาเมื่อปี ค.ศ. 1988 เป็นเครื่องที่ขนาดไม่ใหญ่มาก ปลอดภัย เนื่องจากปริมาณรังสีน้อย และสามารถทำซ้ำได้ง่าย (reproducibility) จึงทำให้เครื่อง DXA เป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในการตรวจความหนาแน่นของเนื้อเยื่อภายในร่างกาย^{2,3}

ข้อปฏิบัติสำหรับเข้ารับการตรวจด้วยเครื่อง DXA

1. ถอดเครื่องประดับออก เช่น พระเครื่อง สร้อยคอ แหวน นาฬิกา เป็นต้น เนื่องจากเครื่องประดับที่มีส่วนประกอบของโลหะจะรบกวนการวัดมวลร่างกายโดยใช้รังสี
2. เปลี่ยนชุดเป็นชุดผ้าบางเตรียมตรวจตามแต่สถาบัน เนื่องจากเสื้อผ้าที่ใส่อาจมีส่วนที่มีโลหะเป็นส่วนประกอบ เช่น กางเกงหรือเสื้อยีนส์ที่มีกระดุมโลหะ ซิป หรือตะขอที่ทำจากโลหะ ซึ่งจะรบกวนค่าการทะลุรังสีเอกซเรย์ในการตรวจ
3. ในผู้ป่วยที่เพิ่งได้รับการตรวจด้วยแบเรียม (barium study) สารทึบรังสี (contrast media) และสารเภสัชรังสี (radiopharmaceutical) ควรจะเลื่อน

การตรวจไปก่อน เนื่องจากส่งผลต่อความแม่นยำของการตรวจ

4. ควรหลีกเลี่ยงการตรวจผู้ป่วยที่มีน้ำหนักเกินขีดจำกัดที่กำหนดไว้ของเครื่องตรวจของแต่ละบริษัท

5. ไม่แนะนำให้ตรวจในหญิงตั้งครรภ์ หากกำลังตั้งครรภ์หรือสงสัยว่าตั้งครรภ์ควรเลื่อนการตรวจไปก่อน⁴

6. สำหรับการตรวจความหนาแน่นของกระดูก (bone density)⁵

6.1 ไม่จำเป็นต้องงดน้ำและอาหาร

6.2 มีตำแหน่งที่ตรวจมาตรฐานทั้งหมด

3 ตำแหน่ง ได้แก่ กระดูกสันหลังส่วนเอว (lumbar spine) กระดูกสะโพก (hip) และกระดูกปลายแขน (forearm) โดยรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีตรวจในแต่ละตำแหน่งระบุไว้ในส่วนของ “ตำแหน่งที่ใช้ในการตรวจความหนาแน่นของกระดูก”

6.3 ใช้เวลาในการตรวจครั้งละประมาณ 15-30 นาที

7. สำหรับการตรวจมวลร่างกาย (body composition)⁵

7.1 งดน้ำและอาหารอย่างน้อย 4 ชั่วโมง

7.2 งดออกกำลังกายมาอย่างน้อย 12 ชั่วโมงก่อนการตรวจ

7.3 งดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ก่อนตรวจ 48 ชั่วโมง

7.4 ปัสสาวะก่อนขึ้นตรวจ

7.5 ควรเตรียมตัวให้เหมือนกันทุกครั้งที่ตรวจ และตรวจในช่วงเวลาที่เหมือนกันทุกครั้ง เช่น คราวก่อนเข้าตรวจตอนเช้า เมื่อติดตามผลตรวจตรวจตอนเช้าด้วย

7.6 ตำแหน่งที่ใช้ในการตรวจมวลร่างกาย จะตรวจทั้งร่างกายในคราวเดียว โดยรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีตรวจระบุไว้ในส่วนของ “ตำแหน่งที่ใช้ในการตรวจมวลร่างกาย”

2. การตรวจความหนาแน่นของกระดูก (Bone mineral density assessment)

ความหนาแน่นของกระดูก (bone mineral density, BMD) คือมวลของกระดูกทั้งหมดในบริเวณที่ตรวจวัด (bone mineral content, BMC) ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่เป็นตารางเซนติเมตร (area, cm²) ซึ่งเป็นค่าชี้วัดทางปริมาณ (quantitative measurement) โดยวัดปริมาณรังสีเอกซ์ที่ทะลุผ่านมวลต่อ 1 cm² ใช้ในการประเมินความแข็งแรงของกระดูก ซึ่งถูกใช้บ่อยในทางคลินิกเพื่อประเมินภาวะกระดูกพรุน และความเสี่ยงของการเกิดกระดูกหักในอนาคต⁶

จากการสำรวจความชุกของโรคกระดูกพรุน และกระดูกบางในประเทศไทย พบว่า มีภาวะกระดูกพรุน (osteoporosis) ร้อยละ 19-24 ที่กระดูกสันหลังส่วนเอว (lumbar spine) ร้อยละ 11-19 ที่คอกระดูกสะโพก (femoral neck) และร้อยละ 26 ที่ปลายแขน (forearm) นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้ที่มีภาวะกระดูกบางสูงถึงร้อยละ 30 ที่กระดูกหลังส่วนเอว ร้อยละ 37 ที่คอกระดูกสะโพก และร้อยละ 45 ที่กระดูกปลายแขน⁷⁻⁹ นอกจากนี้พบว่าการมีความหนาแน่นของกระดูกต่ำ จะให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักเพิ่มมากขึ้น¹⁰ และนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนเพิ่มเติมที่จะตามมาในอนาคตได้

ข้อบ่งชี้ของการตรวจความหนาแน่นของกระดูก

อ้างอิงจากมูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย ปี ค.ศ. 2016¹¹ ได้แก่

1. ผู้หญิงที่อายุมากกว่า 65 ปี และผู้ชายที่อายุมากกว่า 70 ปี

2. ผู้หญิงที่มีภาวะหมดประจำเดือนก่อนวัยอันควร (ก่อนอายุ 45 ปี) รวมถึงผู้ที่ได้รับการผ่าตัดนำรังไข่ทั้งสองข้างออก (bilateral oophorectomy)

3. ผู้หญิงที่มีระดับฮอร์โมน estrogen ต่ำมามากกว่า 1 ปี ก่อนที่จะหมดประจำเดือน

ซึ่งอาจจะเกิดได้จากการได้รับการรักษาด้วย GnRH การออกกำลังกายหนักเป็นเวลานาน การมีโรคเรื้อรัง (ยกเว้นผู้หญิงที่กำลังตั้งครรภ์และให้นมบุตร)

4. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยา สเตียรอยด์ในปริมาณมากกว่าหรือเท่ากับ 7.5 มิลลิกรัม ต่อวัน เป็นเวลาต่อเนื่องกันอย่างน้อย 3 เดือน

5. ผู้ที่มีประวัติบิดา หรือมารดาเคยกระดูก สะโพกหัก

6. ผู้หญิงวัยหมดประจำเดือนที่มี ดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) น้อยกว่า 20 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m^2)

7. ผู้หญิงวัยหมดประจำเดือนที่มีส่วนสูง ลดลงอย่างน้อย 4 เซนติเมตร (cm)

8. ผู้หญิงที่ได้รับการรักษาด้วยยากลุ่ม aromatase inhibitors หรือ ผู้ชายที่ได้รับการรักษา แบบ androgen deprivation therapy

9. ผู้ที่มีหลักฐานของกระดูกบาง หรือ กระดูกสันหลังผิดปกติจากภาพเอ็กซเรย์

10. ผู้ที่มีประวัติกระดูกหักแม้ได้รับ อุบัติเหตุที่ไม่รุนแรง (low-energy injury)

11. ผู้ที่มีความเสี่ยงของการเกิดกระดูกหัก ในอนาคตในระดับกลางเป็นต้นไป จากการประเมินด้วย เครื่องมือประเมินความเสี่ยงของการเกิดกระดูกหักใน อนาคต (fracture risk assessment tool, FRAX[®])

12. ผู้ที่อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงของการ เกิดกระดูกพรุนระดับกลาง (intermediate group) เป็นต้นไป จากแบบประเมิน OSTA (osteoporosis self-assessment tool for Asian)¹² หรือแบบ ประเมิน KKOS (Khon Kaen osteoporosis study score)¹³ หรือมีความเสี่ยงมากกว่าหรือเท่ากับ 0.3 จากการประเมินความเสี่ยงของการเกิดกระดูกพรุน โดย nomogram¹⁴

ตำแหน่งที่ใช้ในการตรวจความหนาแน่นของกระดูก

โดยทั่วไปจะเป็นที่กระดูกสันหลังส่วนเอว (lumbar spines) และกระดูกสะโพก (hip) เป็นหลัก นอกจากนี้สามารถตรวจความหนาแน่นของกระดูก ได้ที่บริเวณปลายแขน (forearm) ในกรณีที่ผู้ป่วย ไม่สามารถตรวจที่กระดูกสันหลังส่วนเอว (lumbar spine) และ/หรือ กระดูกสะโพก (hip) ได้ เช่น มีข้อเทียม (prosthesis) เป็นโรคการทำงานของต่อมพาราไทรอยด์ มากผิดปกติ (hyperparathyroidism) หรือผู้ป่วย น้ำหนักมากเกินความสามารถในการรับน้ำหนักของ เครื่อง DXA⁵ โดยรายละเอียดของการตรวจที่กระดูก ส่วนต่าง ๆ มีดังนี้

การตรวจความหนาแน่นของกระดูก ที่กระดูกสันหลังส่วนเอว (lumbar spine) จะตรวจที่กระดูกสันหลังส่วนเอวชั้นที่ 1 ถึง 4 (L1-L4) โดยให้รังสีผ่านผู้ป่วยแบบ PA (posteroanterior) หากมีกระดูกสันหลังระดับไหนที่มีความผิดปกติ เช่น มีการยุบของกระดูก (compression fracture) กระดูกสันหลังเสื่อม (degenerative change) หรือมีความผิดปกติทางรูปร่างของกระดูกสันหลัง (anatomical abnormalities) สามารถไม่แปลผล ระดับที่มีความผิดปกติ และใช้กระดูกสันหลังที่เหลือ ในการประเมินได้โดยจะต้องมีกระดูกสันหลังอย่างน้อย 2 ระดับ เพื่อใช้ในการประเมินค่าความหนาแน่นของ กระดูก ไม่ควรใช้ค่าความหนาแน่นของกระดูกของ กระดูกสันหลังแค่ระดับเดียวในการวินิจฉัย และให้ใช้ กระดูกบริเวณอื่นในการวินิจฉัยแทน⁵

การตรวจความหนาแน่นของกระดูกที่กระดูก สะโพก (hip) โดยทั่วไปจะประเมินที่คอกระดูกต้นขา (femoral neck) และกระดูกต้นขาส่วนต้น (total proximal femur) โดยเลือกกระดูกต้นขาข้างที่ไม่ถนัด ในการตรวจ⁵ ซึ่งส่วนมากมักจะตรวจที่บริเวณกระดูก สะโพกและต้นขาข้างซ้าย

การตรวจความหนาแน่นของกระดูกที่กระดูก ปลายแขน (forearm) จะประเมินในแขนข้างที่ไม่ถนัด

(non-dominant forearm) โดยใช้บริเวณร้อยละ 33 ของกระดูกเรเดียส (radius bone 33%) หรือ อีกชื่อหนึ่ง คือ หนึ่งในสามของกระดูกเรเดียส (radius 1/3) ในการประเมินความหนาแน่นของกระดูก⁵

การรายงานผลความหนาแน่นของกระดูก

ในการประเมินความหนาแน่นของกระดูก เพื่อที่จะวินิจฉัยว่าเป็นโรคกระดูกพรุนหรือไม่นั้น ไม่สามารถประเมินจากค่าความหนาแน่นของกระดูก (bone density) ได้โดยตรงแต่จะต้องเทียบกับฐานข้อมูลอ้างอิง (reference database) และ คำนวณออกมาในรูปแบบของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่อวิเคราะห์ว่าความหนาแน่นของกระดูกมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าเป็นกี่เท่าของ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเมื่อเทียบกับปกติ โดยจะ รายงานผลออกมาเป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ ค่า T-score และ ค่า Z-score ซึ่งจะใช้ต่างกันตามอายุ ผู้ป่วย

ค่า T-score จะใช้ในผู้หญิงวัยหมด ประจำเดือน (post-menopause) ระหว่างหมด ประจำเดือน (peri-menopause) และผู้ชายที่อายุ มากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปีขึ้นไป โดยใช้ฐานข้อมูล อ้างอิงเป็นค่าความหนาแน่นของกระดูกของผู้หญิง สุขภาพดีอายุระหว่าง 20 ถึง 29 ปี⁵ และควรเลือก ใช้ฐานข้อมูลที่เชื้อชาติตรงกันกับผู้เข้ารับการตรวจ (ethnic matched) เนื่องจากปัจจัยด้านเชื้อชาติ ส่งผลต่อความหนาแน่นของกระดูกด้วย¹⁵ โดยทั่วไป แล้วเครื่อง DXA ของแต่ละบริษัทจะมีฐานข้อมูลอ้างอิง ตามเชื้อชาติบันทึกไว้ให้

ค่า Z-score จะใช้ในผู้หญิงก่อนหมด ประจำเดือน (pre-menopause) ผู้ชายที่อายุน้อย กว่า 50 ปี รวมถึงเด็ก โดยใช้ฐานข้อมูลอ้างอิงเป็น ค่าความหนาแน่นของกระดูกในคนปกติที่มีอายุ และ เพศตรงกันกับผู้เข้ารับการตรวจ และจะไม่ใช้เกณฑ์

การวินิจฉัยตามองค์การอนามัยโลก โดยหากค่า Z-score มากกว่า -2.0 จะอยู่ในกลุ่มที่ความหนาแน่น ของกระดูกเหมาะสมกับช่วงอายุนั้น ๆ (within expected range for age) แต่หากค่า Z-score น้อยกว่าหรือเท่ากับ -2.0 จะถือว่าความหนาแน่นของ กระดูกต่ำกว่าช่วงอายุอ้างอิง (below the expected range for age)⁵

การประเมินความเสี่ยงของการเกิดกระดูกหักในอนาคต (future risk assessment tool, FRAX)

FRAX เป็นเครื่องมือประเมินความเสี่ยงของ การเกิดโรคกระดูกพรุนในอนาคต โดยประเมินจาก ความเสี่ยงทางคลินิกของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ เชื้อชาติ ความสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย ประวัติการเกิดกระดูก หักอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุที่ไม่รุนแรง (fragility fracture) ประวัติกระดูกสะโพกหักของบิดาหรือ มารดา การใช้ยากกลุ่ม glucocorticoid ผู้ป่วยที่เป็น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis) ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่อาจส่งผลให้เกิดโรคกระดูก พรุน การสูบบุหรี่ และการดื่มสุรา ซึ่งปัจจัยทั้งหมดนี้ เมื่อนำมาประเมินควบคู่กับความหนาแน่นของกระดูกที่ คอกระดูกต้นขาแล้ว จะสามารถบอกถึงความเสี่ยงที่จะเป็น ในการเกิดกระดูกสะโพกหัก และกระดูกหักอันเนื่องมา จากโรคกระดูกพรุนในอีก 10 ปีข้างหน้าได้¹⁶ โดย FRAX สำหรับเชื้อชาติไทยสามารถเข้าถึงได้ผ่านทาง <https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=th>

การวินิจฉัยและรักษาโรคกระดูกพรุน

ในปัจจุบันองค์การอนามัยโลก¹⁷ ได้แบ่ง ประเภทของกระดูกบางและกระดูกพรุนออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ความหนาแน่นกระดูกปกติ กระดูกบาง (osteopenia) กระดูกพรุน (osteoporosis) และ กระดูกพรุนรุนแรง (severe/established osteoporosis) โดยมีเกณฑ์ตาม ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนโดยองค์การอนามัยโลก¹⁷

การวินิจฉัย	รายละเอียด
ความหนาแน่นกระดูกปกติ (normal)	ค่า T-score มากกว่าหรือเท่ากับ -1.0
กระดูกบาง (osteopenia)	ค่า T-score ระหว่าง -1.0 และ -2.5
กระดูกพรุน (osteoporosis)	ค่า T-score น้อยกว่าหรือเท่ากับ -2.5
กระดูกพรุนรุนแรง (severe/established osteoporosis)	ค่า T-score น้อยกว่าหรือเท่ากับ -2.5 ร่วมกับมีกระดูกหัก แม้ได้รับอุบัติเหตุที่ไม่รุนแรง (fragility fracture)

นอกจากนี้ในผู้ป่วยกลุ่มที่มีประวัติกระดูกสันหลังยุบกระดูกสะโพกหัก¹⁸ และกระดูกบางร่วมกับมีประวัติกระดูกหัก แม้ได้รับอุบัติเหตุที่ไม่รุนแรง (fragility fracture) ที่บริเวณกระดูกสันหลัง (spine) กระดูกสะโพก (hip) กระดูกต้นแขนส่วนต้น (proximal humerus) กระดูกเชิงกราน (pelvis) หรือกระดูกปลายแขน (distal forearm) ก็ถือว่าเป็นผู้ป่วยกระดูกพรุนจากอาการ (clinical diagnosis of osteoporosis) ด้วยเช่นกัน¹⁹ โดยนิยามของการเกิดกระดูกหักจากอุบัติเหตุที่ไม่รุนแรงนี้ คือ การเกิดกระดูกหักจากแรงที่เท่ากับการล้มปกติ (fall from a standing position) ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดกระดูกหักในคนปกติ และต้องไม่ใช่กระดูกหักบริเวณกะโหลกศีรษะ ใบหน้า นิ้วมือ และนิ้วเท้า

ในด้านการรักษาโรคกระดูกพรุน มีการพัฒนาเกณฑ์การเริ่มต้นรักษาโรคกระดูกพรุน จากหลายหน่วยงาน ได้แก่ หน่วยงาน international osteoporosis foundation (IOF) หน่วยงาน American association of clinical endocrinologists (AACE) และหน่วยงานมูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย (Thai osteoporosis foundation, TOPF) โดยแต่ละหน่วยงานจะมีรายละเอียดข้อบ่งชี้ในการใช้ยารักษาโรคกระดูกพรุนแตกต่างกัน ดังที่ระบุไว้ในตารางที่ 2

การติดตามการรักษาด้วยการตรวจความหนาแน่นของกระดูก

ข้อบ่งชี้ในการติดตามผลความหนาแน่นของกระดูก ได้แก่ 1. เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการเริ่มการรักษาโรคกระดูกพรุน 2. เพื่อประเมินผลของการรักษาโรคกระดูกพรุน และ 3. ประเมินความหนาแน่นของกระดูกในผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดกระดูกบางเร็ว (rapid bone loss) เช่น กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยา glucocorticoid ในการรักษาด้วย antiresorptive therapy ผู้ป่วยควรจะได้รับ การตรวจความหนาแน่นของกระดูกเพื่อประเมินผลการรักษาประมาณ 1-2 ปี หลังจากเริ่มรักษา^{5,11}

ในการติดตามการรักษา จะสามารถบอกได้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของกระดูกอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความแม่นยำของการตรวจวัด (precision) ทั้งจากเครื่องและนักเทคนิคการแพทย์ผู้ทำการตรวจ โดยค่าที่เป็นตัวบ่งบอกความคลาดเคลื่อนของการตรวจจะเรียกว่า ค่า LSC (least significant change) ซึ่งจะแตกต่างกันตามแต่ละสถาบัน ค่า LSC นี้สามารถคำนวณได้ 2 แบบ ได้แก่ 1. การหาค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (root mean square standard deviation, RMS-SD) และ 2. การหาค่าเฉลี่ยกำลังสองของสัมประสิทธิ์การแปรผัน (root mean square coefficient of variation) จากการตรวจมวลกระดูกโดยนักเทคนิคการแพทย์ ซึ่งได้จากการตรวจผู้ป่วย 30 ราย ตรวจซ้ำรายละเอียด 2 รอบ หรือตรวจผู้ป่วย

15 ราย ตรวจซ้ำรายละ 3 รอบ^{5,11} ในการติดตามผล ความหนาแน่นของกระดูก หากมีการเปลี่ยนแปลง ความหนาแน่นของกระดูกมากกว่าค่า LSC จะ ถือว่ามีการเพิ่มขึ้น หรือลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่จะ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการรักษาต่อไป ทางองค์กร ISCD (the international society for clinical densitometry) ได้แนะนำให้ใช้ค่าเฉลี่ยกำลังสองของ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แต่ในบางองค์กรรวมทั้งหน่วย

รังสีวิทยาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลับูรพาใช้ค่าเฉลี่ยกำลังสอง ของสัมประสิทธิ์การแปรผัน โดยจะมีค่า LSC ของ กระดูกสันหลังส่วนเอว (lumbar spine) คอกระดูก ต้นขา (femoral neck) กระดูกสะโพก และหนึ่งในสาม ของกระดูกเรเดียส (radius 1/3) ที่ร้อยละ 3.20 ร้อยละ 2.91 ร้อยละ 2.73 และร้อยละ 3.01 ตามลำดับ²⁰

ตารางที่ 2 ข้อบ่งชี้ในการใช้ยารักษาโรคกระดูกพรุน

IOF ²¹	AACE 2020 ¹⁸	TOPF 2021 ¹¹
1. กระดูกสันหลังหัก หรือกระดูก สะโพกหัก (โดยไม่คำนึงถึง ค่าความหนาแน่นของกระดูก)	1. ค่า T-score อยู่ระหว่าง -1.0 ถึง -2.5 ร่วมกับมีกระดูกหักที่ได้รับอุบัติเหตุที่ไม่รุนแรง ที่กระดูกสันหลัง หรือกระดูกสะโพก	1. กระดูกสันหลังหัก หรือ กระดูกสะโพกหักอันเนื่องมาจาก อุบัติเหตุที่ไม่รุนแรง
2. ค่า T-score น้อยกว่าหรือเท่ากับ -2.5 ที่คอกระดูกต้นขา กระดูกต้น สะโพก หรือ กระดูกสันหลังส่วนเอว	2. ค่า T-score น้อยกว่าหรือเท่ากับ -2.5 ที่กระดูกสันหลังส่วนเอว คอกระดูกต้นขา กระดูกสะโพก หรือหนึ่งในสาม ของกระดูกเรเดียส	2. ค่า T-score น้อยกว่าหรือ เท่ากับ -2.5 ที่ตำแหน่งกระดูก สันหลังส่วนเอว คอกระดูกต้นขา กระดูกสะโพก หรือหนึ่งในสาม ของกระดูกเรเดียส
3. ค่า T-score อยู่ระหว่าง -1.0 ถึง -2.5 ร่วมกับความเสี่ยงต่อ การเกิดกระดูกสะโพกหักใน ช่วงเวลา 10 ปี มีค่ามากกว่าหรือ เท่ากับร้อยละ 3 หรือความเสี่ยงต่อ การเกิดกระดูกส่วนสำคัญหัก (major osteoporosis-related fracture) ในช่วงเวลา 10 ปี มีค่ามากกว่าหรือ เท่ากับร้อยละ 20 ประเมินโดย FRAX	3. ค่า T-score อยู่ระหว่าง -1.0 ถึง -2.5 ที่กระดูกสันหลังส่วนเอว คอกระดูกต้นขา กระดูกสะโพก หรือหนึ่งในสามของ กระดูกเรเดียส ร่วมกับความเสี่ยงต่อการเกิด กระดูกสะโพกหักในช่วงเวลา 10 ปี มีค่ามากกว่า หรือเท่ากับร้อยละ 3 หรือความเสี่ยงต่อการเกิด กระดูกส่วนสำคัญหัก (major osteoporosis-related fracture) ในช่วงเวลา 10 ปี มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20 ประเมินโดย FRAX ตามเกณฑ์ในประเทศนั้น ๆ	3. ค่า T-score ระหว่าง -1.0 และ -2.5 ที่กระดูกสันหลัง ส่วนเอว คอกระดูกต้นขา กระดูกสะโพก หรือหนึ่งในสาม ของกระดูกเรเดียส ร่วมกับ ความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูก สะโพกหักในช่วงเวลา 10 ปี ซึ่งประเมินโดย FRAX สำหรับ ประเทศไทย มีค่ามากกว่าหรือ เท่ากับร้อยละ 3

หมายเหตุ: *FRAX: Fracture risk assessment tool จาก <http://www.shef.ac.th/FRAX/tool.jsp>

3. การตรวจมวลกาย (Body composition assessment)

นอกจากเครื่อง DXA จะใช้ตรวจ ความหนาแน่นของกระดูกได้แล้วยังสามารถตรวจมวล กาย (body composition assessment) ได้ด้วย ซึ่งใน ปัจจุบันวิธีที่ง่ายที่สุดในการประเมินมวลกาย คือ การใช้ ดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) โดยสามารถ

คำนวณได้จากการนำน้ำหนัก (กิโลกรัม)หารด้วย ส่วนสูงยกกำลังสอง (เมตร) โดยมีหน่วยเป็นกิโลกรัม ต่อตารางเมตร (kg/m²)²² โดยทางองค์การอนามัยโลก ได้มีการแบ่งกลุ่มประชากรตาม BMI ดังตารางที่ 3 แต่การประเมินมวลของร่างกายจากดัชนีมวลกาย ดังกล่าวนั้นไม่สามารถบ่งบอกถึงปริมาณ กระดูก กล้ามเนื้อ หรือไขมันที่มีอยู่ในร่างกายได้อย่างแม่นยำ

ตารางที่ 3 การแบ่งกลุ่มประชากรตาม BMI ขององค์การอนามัยโลก²²

การวินิจฉัย	BMI (kg/m ²)	การวินิจฉัย	BMI (kg/m ²)
Underweight	< 18.5	Obese class I	30.0-34.9
Normal weight	18.5-24.9	Obese class II	35.0-39.9
Pre-obese	25.0-29.9	Obese class III	≥ 40.0

การใช้ดัชนีมวลกายเพียงอย่างเดียวนั้นยังขาดความแม่นยำในการระบุปริมาณกล้ามเนื้อ และไขมันในร่างกาย การตรวจด้วยเครื่อง DXA เป็นหนึ่งในวิธีที่ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการตรวจมวลร่างกายทางคลินิก เช่น ในโรคอ้วน เพื่อติดตามปริมาณไขมันในร่างกาย หรือในภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) เพื่อช่วยในการวินิจฉัยและติดตามปริมาณกล้ามเนื้อภายหลังการรักษา นอกจากนี้เครื่อง DXA สามารถนำมาใช้ตรวจในคนปกติเพื่อประเมินมวลไขมันและกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย²³ รวมถึงในวงการวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อประเมินสมรรถภาพทางกาย และช่วยในการกำหนดโปรแกรมในการฝึกซ้อมของนักกีฬา²⁴

ข้อบ่งชี้ของการตรวจมวลร่างกายด้วยเครื่อง DXA5

1. เพื่อประเมินการกระจายของไขมันในผู้ป่วยติดเชื้อ HIV ที่ได้รับยาต้านไวรัส anti-retroviral ซึ่งทำให้เกิดภาวะ lipodystrophy (เช่น ยา stavudine และยา zidovudine)
2. เพื่อประเมินมวลไขมันและกล้ามเนื้อในผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีน้ำหนักลดมากกว่าร้อยละ 10 หลังได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดกระเพาะ (bariatric surgery) การใช้ยารักษาโรคอ้วน การคุมอาหาร หรือการรักษาอื่น ๆ ที่มีเป้าหมายเพื่อการลดน้ำหนัก
3. เพื่อประเมินมวลไขมันและกล้ามเนื้อในผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือมีสมรรถภาพทางกายต่ำ

ตำแหน่งที่ใช้ในการตรวจมวลร่างกาย

การตรวจมวลร่างกายเป็นการสแกนทั้งร่างกายในที่เดียวเพื่อวิเคราะห์มวลกระดูก กล้ามเนื้อ และไขมัน เพื่อให้การตรวจเป็นมาตรฐาน องค์การ ISCD (the international society for clinical densitometry) ได้มีการเสนอวิธีการจัดทำในการตรวจ โดยให้ผู้เข้ารับการตรวจนอนหงาย แขนมือโดยเอาฝ่ามือวางบนเครื่องตรวจ และให้แขนแยกออกจากลำตัวเล็กน้อย แขนเหยียดตรงหรือสามารถงอข้อศอกได้เล็กน้อย วางขาทั้งสองข้างเหยียดตรง และใช้สายรัดข้อเท้ารัดเพื่อลดการขยับขาขณะตรวจ หน้ามองตรงค้างอยู่ในท่าปกติ⁵

การรายงานผลมวลร่างกาย

ภายหลังจากการตรวจมวลร่างกาย เครื่อง DXA จะรายงานผลออกมาเป็นปริมาณของมวลกระดูก (bone mineral content) มวลไขมัน (fat mass) มวลกล้ามเนื้อ (lean mass) และร้อยละของไขมันในร่างกาย นอกจากนี้ยังสามารถแจกแจงค่าต่าง ๆ ข้างต้นแบบเฉพาะส่วน เช่น ส่วนศีรษะ ส่วนขา ส่วนแขน ส่วนลำตัว ช่องท้อง หรือส่วนสะโพก เป็นต้น ไขมันในร่างกายโดยเฉพาะบริเวณช่องท้อง (visceral adipose tissue, VAT) สามารถตรวจได้จากเครื่อง DXA บอกถึงความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2²⁵ โรคตับอ่อนอักเสบเฉียบพลัน²⁶ โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial infarction)²⁷ และความรุนแรงของการติดเชื้อโควิด 19²⁸ และข้อมูลที่ได้จากการตรวจด้วยเครื่อง DXA สามารถนำมาคำนวณหาดัชนีมวลไขมันในร่างกาย

(fat mass index, FMI) โดยนำมวลไขมันในหน่วยเป็น กิโลกรัม หารด้วยส่วนสูงในหน่วยเมตรยกกำลังสอง (kg/m^2) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ดัชนีมวลไขมัน ในร่างกายเป็นปัจจัยทำนายความเปราะบางใน

ผู้สูงอายุได้ดีกว่าดัชนีมวลกาย²⁹ โดยสามารถนำดัชนี มวลไขมันมาแบ่งกลุ่มประชากรได้ตามเพศ³⁰ ดังที่ระบุ ไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การแบ่งกลุ่มประชากรตามดัชนีมวลไขมัน (FMI)³⁰

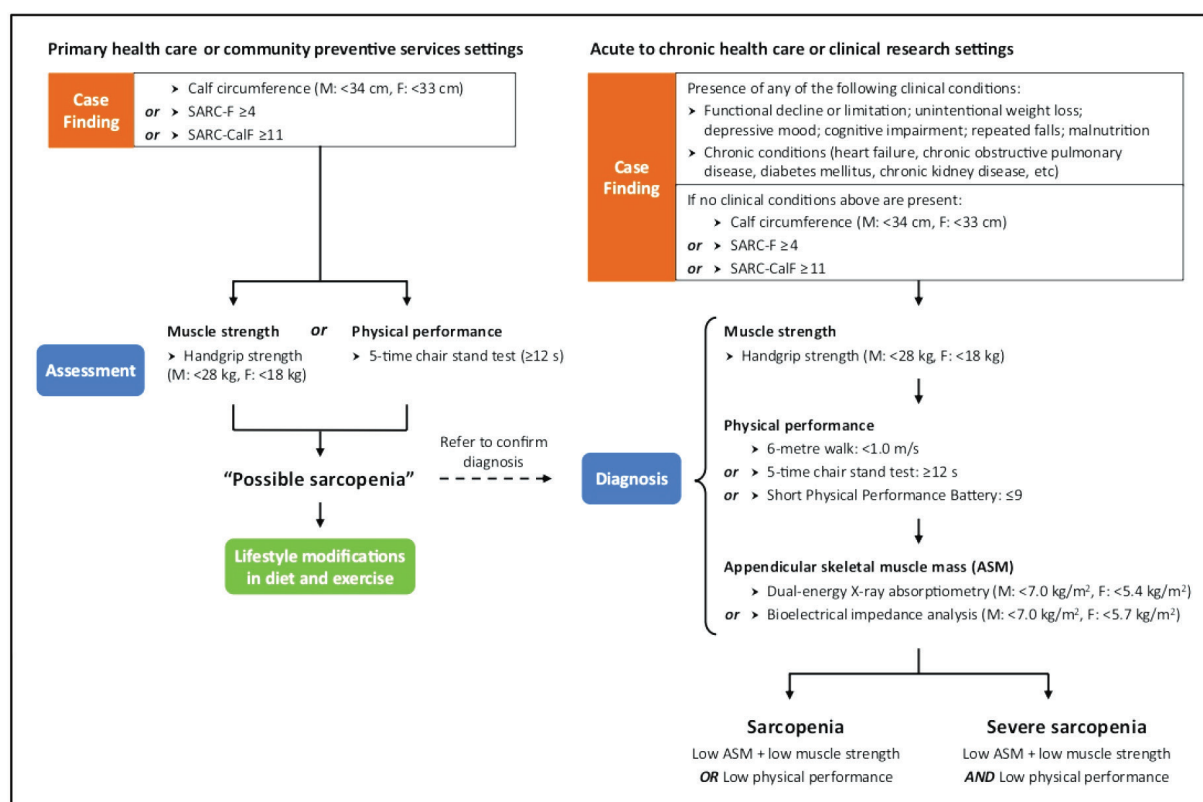
การวินิจฉัย	ดัชนีมวลไขมัน (kg/m^2)	
	ผู้ชาย	ผู้หญิง
Fat deficit	< 3.0	< 5.0
Normal	3.0-6.0	5.0-9.0
Excess fat	6.1-9.0	9.1-13.0
Obese class I	9.1-12.0	13.1-17.0
Obese class II	12.1-15.0	17.1-21.0
Obese class III	>15	>21

ในส่วนของคุณภาพมวลกล้ามเนื้อที่ ตรวจได้จากเครื่อง DXA สามารถนำมาใช้ ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ เพื่อช่วยในการวินิจฉัยภาวะ มวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) ในผู้ป่วยที่มี ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแอ หรือมีสมรรถภาพ ทางกายต่ำ เพื่อนำไปสู่การรักษาที่เหมาะสม ตามเกณฑ์การวินิจฉัยของกลุ่ม Asian Working Group for Sarcopenia³¹ ระบุว่าค่าที่เป็น จุดตัดที่เหมาะสมสำหรับการวินิจฉัยภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) โดยใช้เครื่อง DXA ในผู้ชายอยู่ที่น้อยกว่า 7.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m^2) และในผู้หญิงอยู่ที่น้อยกว่า 5.4 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร (kg/m^2) อย่างไรก็ตามการวินิจฉัย ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) จำเป็นต้อง ใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength) และสมรรถภาพทางกาย (physical performance) ในการวินิจฉัยร่วมด้วยดังที่ระบุไว้ใน รูปที่ 1

สรุป

ในปัจจุบันเครื่อง DXA สามารถนำมาใช้ในการตรวจทั้งเรื่องของความหนาแน่นของกระดูก และ

มวลของร่างกายอย่างแพร่หลาย เนื่องจากไม่จำเป็นต้องเตรียมตัวยุ่งยาก สามารถตรวจได้รวดเร็ว ตัวเครื่อง ราคาไม่สูง และสามารถตรวจซ้ำได้ง่ายในผู้สูงอายุหมด ประจำเดือน หรือผู้สูงอายุ มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค กระดูกพรุนมาก การตรวจความหนาแน่นของกระดูก จึงได้เข้ามามีบทบาทในการวินิจฉัย ซึ่งจะนำไปสู่ การวางแผนการรักษาและป้องกันการเกิดโรคกระดูก พรุน เพื่อที่จะลดโอกาสการเกิดกระดูกหักจากอุบัติเหตุ ที่ไม่รุนแรง หรือภาวะแทรกซ้อนที่จะตามมาในอนาคต นอกจากนี้ยังสามารถติดตามค่าความหนาแน่นของ กระดูกเพื่อตอบสนองการรักษารักษาโรคกระดูกพรุน ได้ในด้านของการตรวจมวลร่างกาย เครื่อง DXA สามารถวัดปริมาณของมวลกล้ามเนื้อ และมวลไขมัน ภายในร่างกายได้ ซึ่งนำไปสู่การวินิจฉัยโรคอ้วน และภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย นอกจากนี้ปริมาณ ไขมันในร่างกาย โดยเฉพาะไขมันในช่องท้องที่สามารถ เป็นปัจจัยทำนายถึงความเสี่ยงต่อการเป็นโรคต่าง ๆ อย่างไรก็ตามการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความหนาแน่น ของกระดูกและมวลร่างกาย ในประเทศไทยนั้นเริ่ม มีการวิจัยในเรื่องนี้เป็นจำนวนหนึ่งซึ่งยังไม่มากนัก จึงเป็นเรื่องน่าสนใจที่จะทำการค้นคว้าวิจัยต่อไป ในอนาคต



รูปที่ 1 ลำดับขั้นตอนการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (algorithm for sarcopenia) ตามเกณฑ์การวินิจฉัยของกลุ่ม Asian Working Group for Sarcopenia³¹

หมายเหตุ : M = man, F = female, SARC-F = Strength, Assistance with walking, Rising from chair, Climbing stair and fall, ASM = Appendicular skeletal muscle mass

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ คณาจารย์หน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้ให้ความรู้ด้านการตรวจความหนาแน่นของกระดูกและองค์ประกอบของมวลร่างกายด้วยเครื่อง DXA แก่ผู้เขียนเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Branco BHM, Bernuci MP, Marques DC, Carvalho IZ, Barrero CAL, de Oliveira FM, et al. Proposal of a normative table for body fat percentages of Brazilian young adults through bioimpedanciometry. J Exerc Rehabil. 2018; 14: 974–9.
2. Krugh M, Langaker MD. Dual Energy X-ray absorptiometry. In: encyclopedia of sports medicine [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 30]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519042/>
3. Kohrt WM. Dual-Energy X-Ray absorptiometry: research issues and equipment. Washington (DC): National Academies Press (US); 1997 [cited 2022 Aug 30]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK233779/>

4. Lemos T, Gallagher D. Current body composition measurement techniques. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2017; 24: 310.
5. Shuhart CR, Yeap SS, Anderson PA, Jankowski LG, Lewiecki EM, Morse LR, et al. Executive summary of the 2019 ISCD position development conference on monitoring treatment, DXA cross-calibration and least significant change, spinal cord injury, peri-prosthetic and orthopedic bone health, transgender medicine, and pediatrics. *J Clin Densitom.* 2019; 22: 453–71.
6. Hart NH, Nimphius S, Rantalainen T, Ireland A, Siafarikas A, Newton RU. Mechanical basis of bone strength: influence of bone material, bone structure and muscle action. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2017; 17: 114.
7. Taechakraichana N, Panyakhamlerd K, Angkawanich P, Limpaphayom K. Postmenopausal osteoporosis: what is the real magnitude of the problem in the Thai population? *J Med Assoc Thai.* 1998; 81: 397–401.
8. Pongchaiyakul C, Kosulwat V, Rojroongwasinkul N, Charoenkiatkul S, Chotmongkol R, Rajatanavin R. Bone mineral density in rural Thai adults living in Khon Kaen province. *J Med Assoc Thai.* 2002; 85: 234–44.
9. Limpaphayom KK, Taechakraichana N, Jaisamrarn U, Bunyavejchevin S, Chaikittisilpa S, Poshyachinda M, et al. Prevalence of osteopenia and osteoporosis in Thai women. *Menopause.* 2001; 8: 65–9.
10. Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C, Johansson H, Johnell O, Jonsson B, et al. Assessment of fracture risk. *Osteoporos Int.* 2005; 16: 581–9.
11. Songpatanasilp T, Sritara C, Kittisomprayoonkul W, Chaiumnuay S, Nimitphong H, Charatcharoenwitthaya N, et al. Thai Osteoporosis Foundation (TOPF) position statements on management of osteoporosis. *Osteoporos Sarcopenia.* 2016; 2: 191–207.
12. Koh LKH, Ben Sedrine W, Torralba TP, Kung A, Fujiwara S, Chan SP, et al. A simple tool to identify Asian women at increased risk of osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2001; 12: 699–705.
13. Pongchaiyakul C, Nguyen ND, Pongchaiyakul C, Nguyen TV. Development and validation of a new clinical risk index for prediction of osteoporosis in Thai women. *J Med Assoc Thai.* 2004; 87: 910–6.
14. Pongchaiyakul C, Panichkul S, Songpatanasilp T, Nguyen TV. A nomogram for predicting osteoporosis risk based on age, weight, and quantitative ultrasound measurement. *Osteoporos Int.* 2007; 18: 525–31.

15. Namwongprom S, Rojnastein S, Mangklabruks A, Soontrapa S, Wongboontan C, Ongphiphadhanakul B. Importance of ethnic base standard references for the diagnosis of osteoporosis in Thai women. *J Clin Densitom.* 2012; 15: 295–301.
16. Kanis JA, Johnell O, Oden A, Johansson H, McCloskey E. FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. *Osteoporos Int.* 2008; 19: 385–97.
17. Kanis JA, Melton LJ, Christiansen C, Johnston CC, Khaltsev N. The diagnosis of osteoporosis. *Journal of Bone and Mineral Research.* 1994; 9: 1137–41.
18. Camacho PM, Petak SM, Binkley N, Diab DL, Eldeiry LS, Farooki A, et al. American association of clinical endocrinologists/ American college of endocrinology clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis-2020 update. *Endocr Pract.* 2020; 26: 1–46.
19. Siris ES, Adler R, Bilezikian J, Bolognese M, Dawson-Hughes B, Favus MJ, et al. The clinical diagnosis of osteoporosis: a position statement from the national bone health alliance working group. *Osteoporos Int.* 2014; 25: 1439–43.
20. Rurkyindee P, Jaidee W, Wongsuttillert A. Correlation between the individual LSC and the institute average LSC for serial bone mineral density assessments. *Bu J Med.* 2021; 8: 28–40. (in Thai)
21. Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporosis International.* 2014; 25: 2359.
22. Nishida C, Barba C, Cavalli-Sforza T, Cutter J, Deurenberg P, Darnton-Hill I, et al. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet.* 2004; 363: 157–63.
23. Kutáč P, Bunc V, Sigmund M. Whole-body dual-energy X-ray absorptiometry demonstrates better reliability than segmental body composition analysis in college-aged students. *PLoS One.* 2019; 14: 1-15.
24. Colyer SL, Roberts SP, Robinson JB, Thompson D, Stokes KA, Bilzon JLJ, et al. Detecting meaningful body composition changes in athletes using dual-energy x-ray absorptiometry. *Physiol Meas.* 2016; 37: 596–609.
25. Gupta P, Lanca C, Gan ATL, Soh P, Thakur S, Tao Y, et al. The association between body composition using dual energy x-ray absorptiometry and type-2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Sci Rep.* 2019; 9: 12634.
26. Kuan LL, Dennison AR, Garcea G. Association of visceral adipose tissue on the incidence and severity of acute pancreatitis: a systematic review. *Pancreatology.* 2020; 20: 1056–61.

27. Ballin M, Nordström P, Niklasson J, Nordström A. Associations of visceral adipose tissue and skeletal muscle density with incident stroke, myocardial infarction, and all-cause mortality in community-dwelling 70-year-old individuals: a prospective cohort study. *Journal of the American Heart Association: cardiovascular and cerebrovascular disease*. 2021; 10: 20065.
28. Pranata R, Lim MA, Huang I, Yonas E, Henrina J, Vania R, et al. Visceral adiposity, subcutaneous adiposity, and severe coronavirus disease-2019 (COVID-19): Systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr ESPEN*. 2021; 43: 163.
29. Merchant RA, Seetharaman S, Au L, Wong MWK, Wong BLL, Tan LF, et al. Relationship of fat mass index and fat free mass index with body mass index and association with function, cognition, and sarcopenia in pre-frail older adults. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021; 12: 765415.
30. Kelly TL, Wilson KE, Heymsfield SB. Dual energy x-ray absorptiometry body composition reference values from NHANES. *PLoS One*. 2009; 4: 7038.
31. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian working group for sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *J Am Med Dir Assoc*. 2020; 21: 300-7.e2.

บทความปริทัศน์ การทบทวนวรรณกรรม (Review article)

กัญชากับวัยรุ่น

สุรสิงห์ สมบัติ สุรนาถวัชวงศ์ (วท.ม.)¹ นงคณัฐ แนนอุดร (วท.บ.)¹ ภาสิต ศิริเทศ (วท.ม.)²

มนเทียร วงศ์เทียนหลาย (บธ.ม.)³ ชานนท์ ชูศรีวัน (วท.บ.)⁴ Chankomadararithysak Duch (วท.บ.)⁴ และ
อนันต์ จรรยาดี (วท.บ.)⁴

¹โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

²คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เพชรบุรี ประเทศไทย

³นักวิชาการอิสระ

⁴นิสิตคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บทนำ ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาของการใช้กัญชาในกลุ่มวัยรุ่น เนื่องจากมีการเปิดกัญชาเสรีให้ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งนำไปสู่การเข้าถึงที่ง่าย หากมีการใช้กัญชาตั้งแต่อายุน้อยจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย ยังส่งผลกระทบต่อสติปัญญา ความจำ และยังเพิ่มความเสี่ยงต่อความผิดปกติทางอารมณ์ โดยในกัญชามีสารเคมีที่ส่งผลต่อระบบประสาทและสมองของวัยรุ่น ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยควรมีมาตรการป้องกันการใช้กัญชาในวัยรุ่น เพื่อลดความเสี่ยงหรือผลกระทบจากกัญชาในวัยรุ่นได้

วัตถุประสงค์ เพื่อทบทวนและวิเคราะห์บทความที่เกี่ยวข้อง กับกัญชาผลกระทบของกัญชาและแนวทางในการเฝ้าระวังพฤติกรรมการใช้กัญชาในทางที่ผิดของวัยรุ่นเพื่อจะได้ช่วยให้วัยรุ่นมีสุขภาพที่ดียิ่งขึ้นตามวัย

วิธีการศึกษา ทบทวนและวิเคราะห์บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากการใช้กัญชาในวัยรุ่น และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกัญชากับผลกระทบจากการใช้กัญชาเพื่อเป็นแนวป้องกันพฤติกรรมการใช้กัญชาในวัยรุ่น

สรุป การใช้กัญชาในวัยรุ่นมีผลเสียต่อระบบประสาทและสมอง และอาจมีปัญหาทางสุขภาพจิตที่เพิ่มมากขึ้น และยังมีผลกระทบทางด้านร่างกาย ถึงแม้ว่าจะเริ่มมีการใช้กัญชาอย่างเสรีในการประกอบอาหาร ก็ยังไม่ควรใช้กัญชาเพราะผลกระทบจากการใช้อาจส่งผลไปยังวัยผู้ใหญ่ได้ในอนาคตได้

คำสำคัญ กัญชา วัยรุ่น

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

สุรสิงห์ สมบัติ สุรนาถวัชวงศ์

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ชลบุรี ประเทศไทย

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

Cannabis and teenagers

Surasingha Sombat Suranatwatchawong (M.Sc.)¹, Nongnuch Naenudorn (B.Sc.)¹,
 Phasit Sirited (M.Sc.)², Montien Wongtienlai (M.B.A.)³, Chanon Chuseewan (B.Sc.)⁴,
 Chankomadararithsak Duch (B.Sc.)⁴ and Anan Janyadee (B.Sc.)⁴

¹ Burapha University Hospital, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

² Faculty of Nursing Science and Allied Health, Phetchaburi Rajabhat University,
 Phetchaburi, Thailand

³ Independent Scholar

⁴ Students of the Faculty of Public Health, Burapha University, Chonburi, Thailand

Abstract

Introduction: With the legalization of marijuana, Thailand faces the problem of an increased use of the drug among its teenage population. However, if marijuana is used at an early age, it is detrimental to physical health, as the human brain is still not fully developed. Marijuana contains chemicals that affect the nervous system and the adolescent brain. The substance also affects intelligence, memory, and increases the risk of mood disorders. For this reason, the responsible agencies in Thailand should have measures in place to prevent the accessibility of the drug, and reduce its impact on adolescents and teenagers. Moreover the liberal use of cannabis in cooking has become popular, and the substance can be traded more easily between teenagers and young people. Families and parents must work together to inform and prevent teenagers from misusing marijuana.

Objective: To review and analyze the effects of marijuana on adolescent health, and to help monitor the misuse of marijuana by teenagers.

Methods: To review and analyze research literature related to the effects of marijuana use among adolescents, and to formulate guidelines to prevent marijuana misuse by adolescents

Conclusions: Use of marijuana by adolescents has a negative effect on the nervous system and brain, including reduced memory, reduced intelligence, and possibly increased mental and physical health problems.

Keywords: marijuana, adolescents

Corresponding author: Surasingha Sombat Suranatwatchawong
 Burapha University Hospital, Faculty of Medicine
 Burapha University, Chonburi, Thailand
 E-mail : Kriangsak_s@go.buu.ac.th

Received: March 9, 2023

Revised: January 25, 2024

Accepted: January 31, 2024

การอ้างอิง

สุรสิงห์ สมบัติ สุรนาถวัชวงศ์ นงค์นุช แนนอุดร ภาสิต ศิริเทศ มนเทียร วงศ์เทียนหลาย ชานนท์ ชุศรีวัน
Chankomadararithysak Duch และ อนันต์ จรรยาดี. กัญชากับวัยรุ่น. บุรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 115-127.

Citation

Suranatwatchawong S, Naenudorn N, Sirited P, Wongtienlai M, Chuseewan C, Duch C and
Janyadee A. Cannabis and teenagers. Bu J Med. 2024; 11(1): 115-127.

บทนำ

ปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกกำลังประสบกับปัญหาสารเสพติด ซึ่งจากรายงานของสำนักงานว่าด้วยยาเสพติดและอาชญากรรมแห่งสหประชาชาติพบมีแนวโน้มการใช้ยาเสพติดเพิ่มขึ้นในช่วงอายุ 15 - 64 ปี ยาเสพติดที่มีผู้ใช้มากที่สุดในปี พ.ศ. 2562 คือ กัญชา ประมาณ 200 ล้านคน¹ สำหรับในประเทศไทยก็กำลังประสบปัญหาเรื่องยาเสพติดและการใช้กัญชาเช่นเดียวกัน หลังจากที่ได้มีการประกาศกัญชาเสรีให้ถูกต้องตามกฎหมายและไม่เป็นสารเสพติดประเภทที่ 5 ทำให้มีผลิตภัณฑ์กัญชาจำหน่ายอย่างแพร่หลาย ประชาชนสามารถเข้าถึงได้เพิ่มมากขึ้นในทุกกลุ่มวัย โดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่น ทั้งจากการได้รับโดยไม่ตั้งใจจากผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ผสมกัญชา และการใช้เพื่อนันทนาการ² การได้รับกัญชาตั้งแต่อายุน้อยจะมีผลกระทบต่อการทำงานของระบบประสาทสมอง ส่งผลให้ความสามารถในการคิด การตัดสินใจ และการจดจำลดลง วัยรุ่นเป็นวัยที่สำคัญเพราะจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ รับผิดชอบตนเอง และสังคมในอนาคตหากเริ่มมีการใช้กัญชาแล้ว วัยรุ่นอาจนำกัญชาไปใช้ในรูปแบบอื่น ๆ ก่อให้เกิดปัญหาหรือการเสพติดที่เพิ่มมากขึ้น³ ดังนั้นบทความในครั้งนี้อาจมีเป้าหมายเพื่อช่วยการนำเสนอ ความสำคัญดังต่อไปนี้ ระบาดวิทยาของกัญชาในประเทศไทย ผลกระทบของการใช้กัญชาในกลุ่มวัยรุ่น ปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการใช้กัญชา และแนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยจากกัญชาในวัยรุ่น เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานด้านสุขภาพให้แก่ประชาชนนำข้อความรู้ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นแนวทางในการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงของวัยรุ่นในการใช้กัญชา และรับทราบถึงผลอันไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพจากการใช้กัญชาต่อไป

ระบาดวิทยากับผลกระทบของกัญชา

ปัจจุบันประเทศไทยได้ถอดถอนกัญชาออกจากการเป็นสารเสพติดประเภทที่ 5 เพื่อ

เป็นการกระตุ้นระบบเศรษฐกิจ ระบบทางการแพทย์ และการวิจัย เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 คณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษได้มีมติเห็นชอบในร่างประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องระบุชื่อยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เพื่ออนุญาตส่วนของกัญชาและกัญชงให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยไม่จัดเป็นยาเสพติด โดยได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2563 จึงทำให้ประชาชนเริ่มเข้าถึงได้มากขึ้น⁴ มีการนำกัญชาไปใช้หลากหลายประเภท อาทิ นำกัญชามาประกอบอาหารเพื่อการบริโภค การใช้กัญชาเพื่อนันทนาการ เช่น การสูบ การเสพ เป็นต้น โดยขาดความรู้ ความเข้าใจถึงผลกระทบของกัญชา ที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายโดยเฉพาะในวัยรุ่นหากได้รับกัญชาตั้งแต่อายุยังน้อยอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายได้เนื่องจากสมองยังพัฒนาการได้ไม่เต็มที่⁵ ปัจจุบันมีกลุ่มวัยรุ่นหันมาใช้กัญชาเพื่อการนันทนาการมากขึ้นทั้งต่างประเทศและในประเทศไทย สำหรับประเทศไทยผลการศึกษากลุ่มผู้ใช้กัญชาระหว่างปี พ.ศ. 2563- 2565 โดยปี 2563 ศึกษาในกลุ่มอายุ 15-65 ปี จำนวน 41 ล้านคน พบว่าในรอบ 12 เดือน มีการใช้กัญชาทางการแพทย์ 400,000 คน ใช้เพื่อสันทนาการ 1.1 ล้านคน ปี 2564 ศึกษาในกลุ่มอายุ 18-65 ปี จำนวน 44 ล้านคน พบว่ามีการใช้ทางการแพทย์ 200,000 คน ใช้เพื่อสันทนาการ 1.89 ล้านคน ซึ่งในปี พ.ศ. 2563- 2564 เป็นปีที่สันทนาการผิดกฎหมาย ส่วนในปี พ.ศ. 2565 ที่กัญชาถูกถอดออกจากยาเสพติดแล้ว จึงศึกษาในกลุ่มอายุ 18-65 ปี จำนวน 44 ล้านคน พบว่า มีการใช้เพื่อสันทนาการ 11 ล้านกว่าคน เทียบความชุกของประชากรปี พ.ศ. 2564 อยู่ที่ร้อยละ 4.3 เป็นร้อยละ 24.9 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ถ้าดูจำนวนคนใช้ก็เพิ่มจาก 1.89 คน เป็น 11 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 900⁶ หากวัยรุ่นมีการสูบกัญชาจะมีสารตัวหนึ่งที่ชื่อว่า delta-9-tetrahydrocannabinol : THC และสารอื่น ๆ ผ่านจากปอดเข้าสู่กระแสเลือด

และจะแพร่กระจายไปทั่วร่างกายอย่างรวดเร็วรวมไปถึงสมองด้วย⁷ โดยในกัญชามีสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบอยู่หลายชนิดที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายของวัยรุ่น

สารเคมีที่สามารถพบได้ในกัญชา

กัญชามีองค์ประกอบทางเคมีหลายชนิด แต่สารเคมีที่พบในกัญชา คือ สารในกลุ่มแคนนาบินอยด์ (Cannabinoids) ที่สำคัญมี 2 ตัวหลัก ได้แก่ เดลต้า-9-เตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์ (delta-9-tetrahydrocannabinol : THC) และแคนนาบิไดออล (Cannabidiol : CBD) ซึ่งสารแต่ละชนิดจะมีทั้งที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทและที่ไม่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท สำหรับสารที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท ได้แก่ สารในกลุ่ม THC ที่มีฤทธิ์กระตุ้นตัวรับแคนนาบินอยด์ได้ แบบ partial agonist ทั้ง 2 ชนิด คือ CB1, CB2 receptor (cannabinoid type 1, 2) ทำให้เกิดการกระตุ้นระบบประสาท โดยสารนี้มักพบมากในกัญชาเพศเมียถึงแม้ว่าสาร THC จะมีประโยชน์และถูกนำมาใช้ในการแก้ปวด ด้านอาการความเจ็บปวดจากโรคมะเร็ง รวมทั้งด้านการอาเจียนทำให้รู้สึกอยากอาหาร แต่หากใช้เป็นระยะเวลานานอาจทำให้เกิดการติดกัญชา และความวิตกกังวลได้ ส่วนสารที่ไม่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท คือ สารในกลุ่ม CBD โดยสารในกลุ่มนี้สามารถออกฤทธิ์ด้านอาการเจ็บปวดจากโรคมะเร็ง แก้ปวด ลดการอักเสบ คลายความกังวล ด้านการคลื่นไส้อาเจียน ด้านการชักได้ และไม่ก่อให้เกิดการติดกัญชา แต่หากสกัดกัญชาจะพบสารประกอบเหล่านี้ในปริมาณที่น้อยกว่า THC⁸ สารเหล่านี้จะจับกับระบบ Cannabinoids Receptor ในร่างกายทำให้ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทและร่างกาย ซึ่งเราจะเรียกระบบนี้ว่า เอ็นโดแคนนาบินอยด์⁹ ซึ่งหากร่างกายได้รับปริมาณสารเคมีที่มากเกินไปจะเป็นอันตรายต่อวัยรุ่นได้ แต่กระนั้นแล้ว THC, CBD มีประโยชน์ในการต้านโรคมะเร็ง เนื่องจากผลการศึกษา

ยังอยู่ในระดับ pre-clinical phase เท่านั้น ยังไม่ได้รับการพิสูจน์ว่าได้ผลทางคลินิกในมนุษย์

การครอบครองกัญชาและปริมาณสารเคมีในกัญชาที่อันตราย

ในส่วนของกฎหมายเกี่ยวกับกัญชาในต่างประเทศนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มประเทศที่กัญชามีสถานะถูกกฎหมายและสามารถใช้ในการสันทนการได้อย่างเสรี ซึ่งได้แก่ประเทศอูรูกวัยและประเทศแคนาดา (2) กลุ่มประเทศกัญชามีสถานะผิดกฎหมาย แต่มีการอนุญาตให้ใช้กัญชาได้ภายใต้กรอบกฎหมาย กล่าวคือ สามารถใช้กัญชาในการศึกษาวิจัยหรือทางการแพทย์ หรือเพื่อเสพครอบครอง หรือจำหน่ายเพื่อการสันทนการและการบำบัดรักษาโรคส่วนตนได้เช่นในประเทศเนเธอร์แลนด์ โปรตุเกส และสหรัฐอเมริกาในบางมลรัฐ (3) กลุ่มประเทศที่กัญชามีสถานะผิดกฎหมาย แต่อนุญาตให้ใช้กัญชาได้เฉพาะในการศึกษาวิจัยหรือการบำบัดรักษาโรคทางการแพทย์เท่านั้น เช่น ในประเทศไทย สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกาในบางมลรัฐ และ (4) กลุ่มประเทศที่กัญชาเป็นยาเสพติดผิดกฎหมายที่ไม่มีการอนุญาตให้ใช้ในกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น เช่น สหรัฐอเมริกาในบางมลรัฐ¹⁰ กฎหมายในหลายประเทศได้มีการกำหนดการอนุญาตให้ครอบครองกัญชาที่สามารถใช้ในการแพทย์ และการนันทนาการไว้ ซึ่งในหลาย ๆ ประเทศมีการกำหนดกฎหมายไปในแนวทางเดียวกัน คือ อนุญาตให้ครอบครองกัญชาได้มากที่สุดไม่เกิน 28.5 กรัม หรือประมาณ 1 อ่อนซ์ และอนุญาตให้ปลูกกัญชาในพื้นที่ส่วนบุคคลได้ไม่เกิน 6 ต้น ต่อครัวเรือน ซึ่งหากกระทำผิดกฎหมายจะได้รับโทษทางอาญา¹¹ โดยกฎหมายเกี่ยวกับกัญชาในปัจจุบันทั้งหลาย ๆ ประเทศและประเทศไทย ได้จัดว่าทุก ๆ ส่วนของต้นกัญชาไม่เป็นสารเสพติดประเภทที่ 5 ถึงแม้ว่าจะไม่จัดเป็นสารเสพติดและสามารถนำมาใช้ในทางการแพทย์และทาง

นันทนาการได้บ้าง เช่น ใช้ในการประกอบอาหาร แต่กฎหมายในหลาย ๆ ประเทศได้มีการควบคุมปริมาณ THC ในกัญชาหากมีปริมาณเกินร้อยละ 0.3¹² จะถือว่าเป็นสารเสพติด ซึ่งในประเทศไทยก็ได้มีการกำหนดกฎหมายเช่นเดียวกันโดยมีการกำหนดให้มีสาร THC ไม่เกินร้อยละ 0.2 หากเกินจะจัดว่าเป็นสารเสพติดและได้รับโทษทางอาญา¹³ และผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบกัญชา ต้องมีสาร THC ไม่เกิน 1.6 มิลลิกรัมต่อหน่วยบรรจุ (ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 427 พ.ศ. 2564 ออกความในพระราชบัญญัติ พ.ศ. 2522 เรื่อง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของ กัญชาหรือกัญชง)¹⁴

ถึงแม้ว่ากัญชาจะไม่เป็นสารเสพติดหากใช้ในปริมาณไม่เกินตามที่กำหนดและสามารถนำมาใช้ในการนันทนาการได้ แต่เด็กและเยาวชนนั้นไม่ควรนำมาใช้เพื่อการนันทนาการเนื่องจากกัญชาจะส่งผลกระทบต่อสมองของเด็กโดยตรง และอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

การใช้กัญชาในวัยรุ่น

การใช้กัญชาเมื่ออายุน้อยอาจส่งผลกระทบต่อสมองทั้งในระยะสั้น และระยะยาวได้หลาย ๆ ประเทศ จึงได้กำหนดเกณฑ์อายุที่สามารถใช้กัญชา ดังนี้ จากข้อมูลการใช้กัญชาในหลาย ๆ ประเทศ พบว่า ประเทศแคนาดาได้กำหนดอายุที่น้อยที่สุดที่ใช้กัญชาได้ 25 ปี ส่วนประเทศที่อนุญาติให้ใช้กัญชาได้ตั้งแต่อายุ 18 ปีขึ้นไปก็เพราะกฎหมายกำหนดให้เป็นวัยที่บรรลุนิติภาวะในสหรัฐอเมริกา อนุญาตให้ใช้กัญชาสำหรับนันทนาการได้ อายุต่ำสุดที่อนุญาติให้ซื้อได้ คือ 21 ปี¹⁵ ซึ่งจากข้อมูลมีความสอดคล้องกันประเทศไทยที่ได้กำหนดมาตรการในการป้องกัน และเฝ้าระวังปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้กัญชาหรือกัญชงในนักเรียน นักศึกษา หรือในสถานศึกษา ให้ผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี ไม่สามารถใช้และเข้าถึงกัญชาได้¹⁰ เนื่องจากในกัญชามีสารเคมีที่มีผลกระทบต่อระบบประสาทและสมองของวัยรุ่น

ที่อาจส่งผลกระทบต่อระดับสติปัญญาและความจำได้ และไม่แนะนำให้วัยรุ่นนำกัญชาไปใช้เพื่อการนันทนาการ เนื่องจากการใช้ในปริมาณที่มากอาจส่งผลกระทบต่อร่างกายได้จากการศึกษาวิจัย พบว่า การใช้กัญชาเพียงเล็กน้อยสมองของวัยรุ่นที่ใช้กัญชาจะมีปริมาตรเปลี่ยนแปลงไป¹⁶ และการใช้กัญชาต่อเนื่องเป็นเวลานาน ทำให้มีปริมาตรของสมองส่วน Hippocampus ลดลงในช่วงวัยกลางคนและความสามารถในการทำงานของสมองลดลง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคสมองเสื่อมด้วย¹⁷ จากข้อมูลข้างต้นนั้นสาเหตุที่ชักจูงให้กลุ่มเยาวชนหันไปใช้กัญชากันอย่างแพร่หลายนั้นอาจเกิดจากปัจจัยหลาย ๆ ด้านที่สามารถควบคุมได้ และควบคุมไม่ได้ ซึ่งบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก

ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการใช้กัญชาในวัยรุ่น

การสูบกัญชาในวัยรุ่นอาจมีสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ มากมายที่ทำให้วัยรุ่นหันมาสูบกัญชาเพิ่มมากขึ้น จากการศึกษาส่วนใหญ่เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและการป้องกัน สำหรับการใช้กัญชาและยาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ในประเทศที่มีรายได้สูง เช่น ออสเตรเลีย เยอรมันนี เนเธอร์แลนด์ นิวซีแลนด์ และสหรัฐอเมริกา พบว่าในประเทศที่กำลังพัฒนาแล้ว ปัจจัยทางสังคมและบริบทที่สำคัญที่เพิ่มโอกาสการเริ่มใช้กัญชา ได้แก่ การมียาเสพติด การใช้ยาสูบและแอลกอฮอล์ตั้งแต่อายุยังน้อยและบรรทัดฐานทางสังคม¹⁸

ปัจจัยทางครอบครัวผลต่อการใช้กัญชาในวัยรุ่น ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ที่ไม่ดีระหว่างพ่อแม่กับลูก ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว ความขัดแย้งในครอบครัว และการใช้ยาเสพติดของพ่อแม่และพี่น้อง แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยนี้ยังไม่มีความสัมพันธ์ที่แน่นอนและไม่ใช่วัยรุ่นทุกคนที่เติบโตในครอบครัวที่มีปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้จะกลายเป็นผู้ใช้ยาผิดกฎหมาย¹⁹

ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการใช้กัญชาในวัยรุ่น ได้แก่ เพศชาย ลักษณะบุคลิกภาพของ

ความแปลกใหม่ การแสวงหาความรู้สึก²⁰ พฤติกรรมต่อต้านและพฤติกรรมที่ผิดปกติในวัยเด็ก²¹ และอาจเกิดจากการที่วัยรุ่นมีผลการเรียนที่ไม่ดีต้องออกจากโรงเรียนก่อนกำหนด แต่ในวัยรุ่นกลุ่มเพื่อนจะมีอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อการใช้ยาเสพติด การคบเพื่อนที่ต่อต้านสังคมและมีการใช้สารเสพติดจะทำให้เด็กมีแนวโน้มที่จะใช้สารเสพติดเพิ่มขึ้น โดยไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยเสี่ยงของแต่ละบุคคลและครอบครัว²² จะเห็นได้ว่าปัจจัยเสี่ยงของการใช้กัญชาในวัยรุ่นอาจเกิดได้จากหลายปัจจัยซึ่งการใช้กัญชาอาจส่งผลกระทบต่อระบบประสาทของสมองของวัยรุ่นได้

ผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้กัญชาของวัยรุ่น

1. ผลกระทบจากการใช้กัญชาของวัยรุ่นระยะสั้น

ภาวะพิษที่เกิดจากการเสพกัญชาระยะสั้น

ข้อมูลที่กำลังมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าสาร THC เป็นสารที่อันตรายและมีผลกระทบต่อสมองเด็กและวัยรุ่นหากได้รับในปริมาณมากหรือใช้เป็นระยะเวลานาน และยังสามารถทำให้เกิดพิษเฉียบพลันส่งผลในระยะยาวทำให้เกิดการเสพติดได้ โดยในประเทศไทยเน้นห้ามนำมาใช้ในเด็กและวัยรุ่นช่วงอายุน้อยกว่า 20 ปี ยกเว้นเป็นการใช้ที่อยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิดเท่านั้น โดยภาวะพิษที่อาจเกิดขึ้นกับร่างกายได้ คือ ภาวะพิษเฉียบพลัน (acute toxicity)

ผลกระทบหลังจากการใช้กัญชามักเกิดได้ทันทีเมื่อมีการใช้กัญชาเพียงครั้งเดียว โดยผลกระทบเหล่านี้จะขึ้นอยู่กับปริมาณที่ได้รับและรูปแบบการใช้ เช่น การรับประทาน หรือการสูบ ซึ่งอาการที่จะสังเกตเห็นได้ชัด คือ อาการมึนเมา ซึ่งเกิดจากการรบกวนของระดับความรู้สึกตัว และยังมีผลต่อความรู้ความเข้าใจ การรับรู้ กระบวนการทำงานและการตอบสนองทางจิต¹⁹ และยังทำให้เกิดผลกระทบต่อสมองของเด็กในระยะสั้นอีก เช่น มีอาการ ชิม สับสน วุ่นวาย พุดผิดปกติ เดินไม่ตรง ประสาทหลอน อารมณ์หรือ

พฤติกรรมรุนแรง อาการทางจิตเวช ชัก ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ผลกระทบจากการใช้กัญชาระยะสั้นนั้นอาจมีการเปลี่ยนแปลงหากมีการใช้ยาในกลุ่มโอปิออยด์ด้วย เช่น เฟนทานิล หรือ เฮโรอีน ทำให้ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท หรือเรียกว่า เพิ่ม “ฤทธิ์ลวงจิต” (Psychotropic action) และยังเสี่ยงอันตรายต่อการใช้ยาเกินขนาดอีกด้วย²⁷

ภาวะพิษเฉียบพลัน มักจะเกิดกับผู้ที่เสพกัญชาอย่างสม่ำเสมอและเสพในปริมาณมาก ภาวะพิษระยะเฉียบพลันจะส่งผลกระทบต่อระบบประสาท ทำให้รู้สึกเวียนศีรษะ แขนขาอ่อนแรง พูดไม่ชัด ความรู้สึกตัวลดลง สับสน เดินเซ ชัก มีภาวะกล้ามเนื้อเกร็งกระตุก อารมณ์แปรปรวน และทำให้เห็นภาพหลอน ซึ่งยังส่งผลกระทบต่อระบบหัวใจด้วยโดยอาการที่แสดง คือ หน้ามืดวูบหมดสติ ใจสั่น แน่นหน้าอก ชีพจรเต้นผิดจังหวะ เหนื่อย หายใจไม่สะดวกมีความดันโลหิตสูง และยังสามารถส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินอาหารทำให้คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง โดยภาวะพิษเฉียบพลันจะมีความรุนแรงมากในเด็กในบางรายอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต²⁸

2. ผลกระทบจากการใช้กัญชาของวัยรุ่นระยะยาว

หากวัยรุ่นมีการใช้กัญชาเป็นประจำเป็นระยะเวลานานหลายเดือนหรือหลายปี ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจจะแตกต่างกันไป โดยการใช้กัญชาในระยะยาวเป็นสาเหตุทำให้เกิดความบกพร่องเกี่ยวกับสมอง เช่น การเรียนตกลง ความจำไม่ดี ความคิดแย่ง การตัดสินใจ การควบคุมตัวเองเปลี่ยนไป โรคหลอดเลือดสมอง มีโอกาสติดสารเสพติดชนิดอื่น ๆ² และกัญชาทำให้เกิดผลกระทบความผิดปกติทางจิตอีก เช่น โรคซึมเศร้า วิดกกังวล และมีความคิดที่จะฆ่าตัวตาย และยังส่งผลกระทบต่อร่างกายก่อให้เกิด โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และมะเร็งทางเดินหายใจได้ มีการศึกษาจำนวนน้อยที่ศึกษาผลกระทบจากการสูบกัญชาต่อระบบทางเดินหายใจ แต่จาก

การทบทวน พบว่า ผู้ที่สูบกัญชาในปริมาณที่มากเป็นประจำ จะมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอาการ มีเสมหะมาก ไอ มีเสียงวี๊ดในปอด และอาการอื่น ๆ ของโรคหอบหืดอักเสบเรื้อรัง และยังพบอีกว่ากัญชาอาจทำให้เกิดกลุ่มอาการอาเจียนที่รุนแรง²⁷

ผลกระทบต่อสมองของวัยรุ่น

การวิจัยทางวิทยาศาสตร์หลายการวิจัย พบว่า สมองของมนุษย์สามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและจะพัฒนาได้เต็มที่เมื่ออายุ 20 ปี หากวัยรุ่นได้รับกัญชาในช่วงที่สมองยังพัฒนาได้ไม่เต็มที่ จะทำให้เกิดผลเสียในวัยรุ่นมากกว่าผู้ใหญ่ที่สมองพัฒนาเต็มที่แล้ว โดยสารเคมีหลักในกัญชาที่มีผลต่อการรับรู้และอารมณ์คือสาร THC19 หากวัยรุ่นมีการใช้กัญชาเป็นประจำจะทำให้มีความผิดปกติทางสมอง ความคิดและความจำลดน้อยลง สมาธิสั้น และมีระดับการตอบสนองที่ไม่เป็นปกติ โดยผลกระทบเหล่านี้จะคล้ายกับของผู้ใหญ่แต่ในเด็ก และวัยรุ่นจะมีความรุนแรงและมีผลกระทบต่อสุขภาพที่มากกว่า²⁴

สารเคมีที่พบในกัญชายังส่งผลกระทบต่อระดับ Intelligence Quotient : IQ ของวัยรุ่น โดยเห็นได้จากการสรุปผลงานวิจัยที่ ของ Power E et al. โดยจากการศึกษาจะเน้นผลของกัญชาที่มีผลต่อไอคิว ในกลุ่มผู้ใช้ในวัยรุ่น ซึ่งผลงานวิจัย พบว่า ยิ่งวัยรุ่นเริ่มใช้กัญชาเร็วและใช้ต่อเนื่องนานขึ้น ยิ่งเพิ่มโอกาสทำให้ไอคิวนั้นลดลง²⁵ แต่มีการศึกษาวิจัยของ Mokrysz C et al. ที่ทดลองการใช้กัญชาในวัยรุ่นที่มีอายุ 15 ปี พบว่ากัญชาไม่ได้มีผลต่อการทำให้ไอคิวต่ำหรือมีประสิทธิภาพการเรียนรู้ลดลง การค้นพบนี้จึงชี้ให้เห็นว่าการใช้กัญชาในระดับพอประมาณที่ใช้ในกลุ่มตัวอย่างนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับความบกพร่องทางสติปัญญาแต่ถึงแม้ว่าจะไม่พบหลักฐานของการเชื่อมโยงที่ชัดเจนระหว่างการใช้กัญชาของวัยรุ่นกับไอคิว แต่มีหลายงานวิจัยมากที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนการใช้กัญชาอย่างต่อเนื่องเป็นประจำในเด็กและวัยรุ่นมีผลทำให้ไอคิวลดลง²⁶ โดยสารแคนนาบินอยด์สามารถส่ง

ผลกระทบต่อสมองของวัยรุ่น และผลกระทบทางด้านร่างกายในระยะยาวได้

ความจำที่เสื่อมถอยจากการใช้กัญชา

การแพร่กระจายของตัวรับ Cannabinoid ในสมองจะมีผลทำให้สมองส่วน ฮิปโปแคมปัส ซีรีเบลลัม เยื่อหุ้มสมองและนิวเคลียสมีความผิดปกติ ซึ่งสาเหตุของความจำเสื่อมนั้น เกิดขึ้นจาก THC ไปกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงของสมองฮิปโปแคมปัสที่มีหน้าที่ในการสร้างความจำและการประมวลผลข้อมูลโดยปกติแล้ว เมื่อมนุษย์มีอายุที่เพิ่มมากขึ้นเซลล์ประสาทในสมอง ส่วนฮิปโปแคมปัสจะสูญเสียไป ซึ่งทำให้ความสามารถในการเรียนรู้ และการจดจำข้อมูลใหม่ ๆ ลดลง การที่สัมผัสสาร THC เป็นระยะเวลานานอาจเร่งการสูญเสียเซลล์ประสาทฮิปโปแคมปัส³

ภาวะซึมเศร้า และความวิตกกังวลจากกัญชา

ในการศึกษาวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างการใช้กัญชาอย่างสม่ำเสมอทุกวัน ในวัยรุ่นต่อการเกิดภาวะซึมเศร้า แต่ยังไม่ทราบถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ซึ่งการศึกษาทางระบาดชี้ให้เห็นว่า การใช้กัญชาในปริมาณที่มากมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของความผิดปกติทางอารมณ์ โดยเฉพาะในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะซึมเศร้ารุนแรง และหากมีการใช้กัญชาจะมีโอกาสเป็นโรคซึมเศร้าเพิ่มมากขึ้นสามเท่า¹⁹ ซึ่งการใช้กัญชาตั้งแต่วัยรุ่นเป็นประจำทุกวัน มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคภาวะซึมเศร้า และการศึกษาในกลุ่มใหญ่พบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้กัญชาบ่อยครั้งต่ออุบัติการณ์ของอาการวิตกกังวลในวัยรุ่นหนุ่มสาว นอกจากนี้ยังปรากฏว่า โรควิตกกังวลทางสังคม และโรคเครียด หลังเกิดเหตุการณ์สะเทือนใจเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดพฤติกรรมการใช้กัญชา¹⁶

กัญชากับโรคทางจิตเภทในวัยรุ่น

กัญชาสามารถทำให้เกิดโรคทางจิตแบบเฉียบพลันได้ในวัยรุ่น ถึงแม้ว่าจะไม่มีประวัติการเจ็บป่วยทางจิตมาก่อนก็ตาม ซึ่งจะเห็นได้จากหลักฐานเชิงประจักษ์หลายชิ้นที่สนับสนุนว่า การใช้กัญชามีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคจิตเภท หรือโรคจิตชนิดอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะผู้ใช้กัญชาเป็นประจำปริมาณมากๆ มีประวัติเคยเป็นโรคจิตมาก่อน หรือมีประวัติคนในครอบครัวป่วยทางจิต โดยอัตราเสี่ยงสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคจิตในผู้ใช้กัญชาเป็น 1.41 เท่า¹⁵ ซึ่งอาการทางจิตแบบเฉียบพลันนี้ ในวัยรุ่นบางคนอาจมีอาการแสดงไปอีกหลายวัน ทำให้ต้องรับคำปรึกษา เพื่อได้รับการประเมินทางการแพทย์หรือทางจิตเวช²³ ผู้ที่ใช้กัญชาจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางจิตเวชเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 40 โดยบุคคลที่มีโรคทางจิตเภทจะมีอัตราการใช้กัญชาที่สูง โดยมักจะเกิดขึ้นในช่วงวัยรุ่น และในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งการใช้กัญชาอย่างหนักมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคทางจิตเภท แต่ความเสี่ยงของโรคนี้จะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า ในผู้ที่มีการใช้กัญชาเป็นจำนวนมาก และการใช้กัญชายังมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางจิตเวชรวมถึงโรคทางจิตเภท ความวิตกกังวล และความผิดปกติ จากการใช้สารเสพติด หากสูบกัญชาที่มีฤทธิ์รุนแรงสามารถเพิ่มโอกาสการเกิดโรคทางจิตเภทได้ 5 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยใช้กัญชา การใช้ยา และความเปราะบางทางพันธุกรรม¹⁹ และการใช้กัญชาอาจก่อให้เกิดภาวะพิษที่อาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตในวัยรุ่นได้

แนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยจากกัญชาในวัยรุ่น

กัญชาถึงแม้ว่าหลาย ๆ ประเทศจะทำให้ถูกกฎหมาย สามารถนำมาใช้ทางการแพทย์ การศึกษาวิจัย หรือในบางประเทศสามารถนำมาใช้ในการนันทนาการได้แต่ก็ต้องใช้ในปริมาณที่เหมาะสม

หากใช้มากเกินไป อาจส่งผลกระทบต่อร่างกาย โดยในประเทศไทยเมื่อไม่นานมานี้ได้มีการเปิดเสรีกัญชาให้ถูกต้องตามกฎหมายจึงทำให้เยาวชนสามารถเข้าถึงกัญชาได้ง่ายขึ้น แต่เยาวชนไม่ควรได้รับกัญชา และใช้กัญชาเพื่อการนันทนาการเพราะผลจากการใช้กัญชานั้นมีความรุนแรง ดังนั้นการลดความเสี่ยงและอันตรายต่อเด็กและเยาวชนจึงเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุด โดยเฉพาะกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกัญชาจะมีผลกระทบอย่างมากต่อสุขภาพและชีวิตของเด็กและเยาวชน เพื่อเป็นการป้องกันให้เด็กนั้นปลอดภัยและป้องกันการใช้กัญชา สมาคมกุมารแพทย์ในประเทศไทยและราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยจึงได้แนะนำดังนี้^{9,23}

1. ห้ามขายผลิตภัณฑ์กัญชาทั้งหมด แก่เด็กและเยาวชนที่มีอายุต่ำกว่าที่กฎหมายกำหนด สำหรับการซื้อผลิตภัณฑ์ยาสูบและแอลกอฮอล์ ซึ่งกฎหมายประเทศไทยได้กำหนดให้เด็กอายุต่ำกว่า 20 ปี ใช้ผลิตภัณฑ์จากกัญชา

2. ควรมีการกำหนดความเข้มข้นและปริมาณการใช้กัญชาในผู้ที่สามารถใช้กัญชาได้ตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป

3. ควรมีกฎหมายและบังคับใช้อย่างเข้มงวดในอุตสาหกรรมกัญชา เพื่อจำกัดความพร้อมใช้งานและการตลาดของกัญชาต่อเยาวชน ซึ่งมีข้อปฏิบัติดังนี้

- 3.1 ห้ามร้านขายยาตั้งอยู่ใกล้กับโรงเรียน ศูนย์ดูแลเด็ก ศูนย์ชุมชน และห้ามขายผลิตภัณฑ์กัญชาด้วยการโฆษณาสินค้า และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควบคุมการโฆษณาผลิตภัณฑ์ไม่ให้มีการจูงใจออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีกัญชาเป็นส่วนผสม เช่น ภาพการ์ตูน หรือใช้คำพูดที่สื่อไปในทางให้เกิดความเข้าใจผิดว่าเป็นอาหารหรือขนมที่เด็กและวัยรุ่นบริโภคได้

- 3.2 ควรมีการติดฉลากอาหารสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของกัญชาทั้งหมด รวมถึงรายการส่วนผสมและความเข้มข้นของสารกัญชา เช่น แสดงปริมาณสาร THC และ CBD ที่อยู่ในผลิตภัณฑ์

อาหารให้ชัดเจน และไม่เกินที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

3.3 บังคับเตือนบนบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์กัญชาทั้งหมด รวมถึงผลกระทบที่ทราบและอาจเป็นอันตราย

3.4 กำหนดและบังคับใช้การห้ามการตลาดผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกัญชา โดยใช้กลยุทธ์หรือสถานที่ที่ดึงดูดเด็กและเยาวชน รวมถึงของที่ใช้ในการบริโภค เช่น ลูกอม การแจกรางวัล และการส่งเสริมการขายผ่านสื่อสังคมออนไลน์

3.5 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเพิ่มการให้ความรู้กับผู้ประกอบการร้านอาหารที่ขายอาหารที่มีส่วนผสมของกัญชา ให้ปฏิบัติให้ถูกต้องตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด เช่น ประกาศเกี่ยวกับส่วนผสมกัญชา ที่สามารถนำมาใช้ประกอบอาหารได้ ส่วนกัญชาที่ควบคุมไม่สามารถนำมาใช้ประกอบอาหารได้ และร้านอาหารที่มีการใส่กัญชาต้องมีการประกาศแจ้งผู้บริโภคให้ทราบก่อนทุกครั้ง

3.6 ควรมีการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของกัญชา อย่างจริงจัง และลงโทษผู้ประกอบการ ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของกัญชา ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายที่กำหนด

4. ขยายและปรับกฎหมายต่อต้านยาสูบ ที่มีอยู่ในทุกระดับของรัฐบาลให้ครอบคลุมกัญชา

5. เพิ่มเงินทุนสำหรับการวิจัย การป้องกัน และการรักษาการใช้สารเสพติดในวัยรุ่นและวัยรุ่นสาว

6. ปรึกษากับชุมชนในพื้นที่เมืองเกี่ยวกับการปรับกฎหมาย มาตรการป้องกันหรือการแทรกแซง เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นและวัฒนธรรม

7. ตรวจสอบผลกระทบต่อเยาวชนอย่างแข็งขันจากการเปลี่ยนแปลงกฎหมายกัญชา

8. ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรควิตกกังวล โรคซึมเศร้า และโรคจิตเภท ไม่ควรได้รับผลิตภัณฑ์ที่มาจากกัญชาหากไม่ได้รับอนุญาตเพราะอาจทำให้อาการแย่ลง และเสพติดกัญชาได้

9. ผู้ให้บริการทางด้านสุขภาพ ควรตระหนักในการสื่อสารด้านสุขภาพ ให้ความรู้แก่ประชาชน พร้อมทั้งให้คำแนะนำผู้ปกครองและเด็กเกี่ยวกับความเสี่ยงทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้กัญชา

โดยข้างต้นจะเป็นแนวทางในการป้องกันเพื่อให้เด็กและเยาวชนในประเทศปลอดภัยจากกัญชา โดยจะเป็นกฎหมายและมาตรการแบบกว้าง ๆ แต่การป้องกันการเสพติดหรือการใช้กัญชาในวัยรุ่น ครอบครัวก็เป็นสิ่งสำคัญมากเช่นเดียวกัน ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้เด็กไปใช้กัญชาได้ การที่เด็กและวัยรุ่นมีสภาพแวดล้อมภายในครอบครัวที่ดี ได้รับการสนับสนุนอย่างดีจากผู้ปกครอง ในช่วงวัยรุ่นมีโอกาสน้อยที่จะพัฒนาปัญหาการใช้สารเสพติด และการรับรู้ การดูแลของผู้ปกครองมีบทบาทสำคัญต่อการใช้กัญชาในวัยรุ่นหากครอบครัวมีการเฝ้าติดตามเด็กอย่างมีประสิทธิภาพ มีระเบียบวินัย ระบบการให้รางวัล และการเสริมแรงจะสามารถช่วยลดอัตราการใช้กัญชาในวัยรุ่นได้¹⁸ หากเด็กและวัยรุ่นอยากทดลองกัญชา คนในครอบครัวจำเป็นต้องรู้วิธีการสื่อสารและการรับมือที่ถูกต้อง โดยสามารถทำได้ดังนี้

1. ฟังวัยรุ่นอย่างตั้งใจ เพื่อให้เด็กเข้าใจว่าเพราะอะไรถึงอยากลอง ไม่ควรดูหรือว่าเด็ก ไม่รับผิดชอบ และควรให้เด็กเล่าจนจบ

2. ชุมความซื่อสัตย์ตรงไปตรงมา ที่วัยรุ่นบอกความรู้สึกที่แท้จริง หรือบอกเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้น

3. ให้ข้อมูลสั้น กระชับ ครบถ้วน ให้ข้อมูลที่เหมาะสมกับวัย ถึงผลเสียและอันตรายของกัญชาควรมีตัวอย่างเป็นรูปธรรม เช่น จากข่าวเพื่อให้เห็นภาพชัดเจน

4. แสดงความหนักแน่น ชัดเจน ไม่เห็นด้วย ไม่อนุญาต ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นอีกโดยไม่ใช้อารมณ์

และไม่แสดงท่าทีตำหนิที่รุนแรง อธิบายว่าที่ห้ามเพราะเป็นอันตรายต่อสมองและสุขภาพจิต สมองเสียไปแล้ว กู้คืนได้ยาก และควรบอกเด็กเพิ่มเติมว่า รู้และเข้าใจว่า โกรธไม่พอใจที่ถูกขัดใจ แต่ที่ห้ามเพราะรักและเป็นห่วง หากเด็กไปลองทั้งที่บอกแล้ว ควรให้ได้รับผลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เช่น งดเที่ยว หักค่าขนมชั่วคราว หลีกเลี่ยงการลงโทษด้วยความรุนแรง

5. ควรถามวัยรุ่นว่า เมื่อไม่ได้ลองใช้จะเกิดความรู้สึกอย่างไรและมีผลอะไรตามมา เช่น เพื่อนไม่ให้เข้ากลุ่ม ครอบครัวจึงควรช่วยเด็กจัดการความรู้สึก รวมถึงวางแผนการรับมือ กับปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

6. เชื่อมั่นและไวใจในตัวเอง และอาจเพิ่มการเสริมแรงด้วยการบอกว่า ถ้าเขาทำให้ไวใจได้จะได้รับโอกาสให้ได้รับความไวใจเรื่องอื่น ๆ เพิ่มเติมขึ้นไปอีก

7. ให้ความมั่นใจและให้เด็กรู้สึกปลอดภัย ครอบครัวควรพร้อมให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหา กับวัยรุ่นในทุกเมื่อ²

ดังนั้นจากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าการที่วัยรุ่นจะมีความปลอดภัยจากการใช้กัญชานั้น จะต้องอาศัยความร่วมมือจากหลาย ๆ ภาคส่วนเพื่อหาทางออกและป้องกันไม่ให้วัยรุ่นหันไปใช้กัญชา ทั้งการสร้างนโยบายกฎหมายที่ครอบคลุมต่อเด็กและเยาวชน ซึ่งครอบครัวนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมากเช่นเดียวกัน หากครอบครัวมีการดูแลเอาใจใส่ มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีกฎระเบียบ และสามารถรับมือต่อเด็กที่อยากทดลองใช้ได้อย่างเหมาะสม ก็จะเป็นเกราะป้องกันทำให้เด็กและเยาวชนมีแนวโน้มในการใช้กัญชาลดลงและห่างไกลจากการใช้กัญชามากยิ่งขึ้น

สรุป

กัญชาในปัจจุบันเริ่มมีการใช้กันอย่างแพร่หลายเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการใช้ทางนันทนาการ เนื่องจากการเปิดเสรีกัญชาให้ถูกต้องตามกฎหมาย

ซึ่งในเด็กและเยาวชน หรือในวัยรุ่นนั้นไม่ควรใช้กัญชา ตั้งแต่อายุน้อยเนื่องจากสมองยังมีการพัฒนาการไม่เต็มที่ และอาจส่งผลกระทบต่อสมองโดยตรงทำให้เป็นโรคทางจิตเภทหรือการทำงานผิดปกติของระบบประสาทและสมองได้ โดยสาเหตุที่ทำให้เด็กวัยรุ่นนั้นใช้กัญชามากขึ้นเกิดได้จากหลายสาเหตุปัจจัยไม่ว่าจะจากสภาพแวดล้อม สังคม ครอบครัว ความอยากรู้อยากลอง ล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการใช้กัญชา ดังนั้นการที่จะป้องกันเด็กให้ปลอดภัยและลดการใช้กัญชาได้จะต้องมีกฎหมายที่ครอบคลุมต่อเด็กและเยาวชน บังคับใช้อย่างเข้มงวด ซึ่งครอบครัวเป็นสังคมที่อยู่ใกล้ชิดกับเด็กมากที่สุดผู้ปกครองจึงควรสอดส่องดูแลเอาใจใส่เด็กอยู่เสมอ มีการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีภายในครอบครัว มีกฎเกณฑ์ที่ดีต่อกันก็จะช่วยลดอัตราการใช้กัญชาในเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Office of the narcotics control board. The narcotics control action plan 2022. N.P.: Ministry of justice; 2023. (in Thai)
2. Neurological institute of Thailand. Guidelines for caring for children with acute nervous system symptoms from marijuana side effects. N.P.: Ministry of public health; 2023. (in Thai)
3. National institute on drug abuse. Cannabis (Marijuana) research report. N.P.; 2020. (in Thai)
4. Notification of Ministry of Public Health RE: Prescribing the list of category 5 Narcotics, B.E. 2565 (2022). Government Gazette Vol. 139, Part 35d, dated 9th February B.E. 2565 (2022). (in Thai)

5. Phiphat Nonthanathorn. The Cannabis Economy: Introductions. ART. 2021; 26: 102-12. (in Thai)
6. Suriyan Boontae. Project to survey public knowledge, understanding and opinions on medical cannabis and recreational use: a case study of people aged 15 years and over across the country [Internet]. 2016 [accessed August 3, 2022]. Available from: <https://cads.in.th/cads/content?id=102>. (in Thai)
7. Ritmoontree S, Kanato M. Cannabis Addiction and Effects. Journal of the department of medical services. 2017; 47: 83-8. (in Thai)
8. Department of Thai traditional and alternative medicine. Thai traditional medicine wisdom book set conservation edition: National Thai traditional medicine recipes with marijuana. Nonthaburi: Sam Chareon Phanich; 2021. (in Thai)
9. Jenitta Juntawongsa. How to control ‘free marijuana’ to make it as safe as possible for children and youth [Internet]. 2022 [accessed February 7, 2022]. Available from: https://www.the101.world/wp-content/uploads/2023/04/กัญชา_KFK.pdf. (in Thai)
10. Marcoux, R.M., Larrat, E.P. and Vogenberg, F.R. Medical Marijuana and Related Legal Aspects. Health Care and Law. 2013; 18: 612-9.
11. Wisawa Chiangrang, Wanwipa Muangtham. Guidelines for Control Cannabis Use in Thailand. Journal of Social Academic. 2021; 14: 20-35. (in Thai)
12. Korapin Na Ranong, Kamonchanok Suriyakul Na Ayutthaya, Wanichaya Meesirirot. Marijuana and legal control. Bangkok: Health Consumer Protection Center; 2021. (in Thai)
13. Ministry of Public Health. Notification of Ministry of Public Health RE: Prescribing the list of category 5 Narcotics [Internet]. 2023 [accessed February 7, 2023]. Available from: <https://cannabis.fda.moph.go.th/principle>. (in Thai)
14. Notification of Ministry of Public Health (NO. 427), B.E. 2564 (2021). Government Gazette Vol. 138, Part 168d, dated 23th July B.E. 2564 (2021). (in Thai)
15. Medical Marijuana Advisory Subcommittee. Guidelines for prescribing medical marijuana. [Internet]. 2023 [accessed February 7, 2023]. Available from: https://tmc.or.th/pdf/fact/guideline_cannabis_101062.pdf. (in Thai)
16. Orr C, Spechler P, Cao Z, Albaugh M, Chaarani B, Mackey S, et. al. Grey matter volume differences associated with extremely low levels of Cannabis use in adolescence. JNeurosci.. 2019; 39: 181–2.

17. Meier MH, Caspi A, Knodt AR, Hall W, Ambler A, Harrington H, Hogan S, Houts RM, Poulton R. Long-term cannabis use and cognitive reserves and hippocampal volume in midlife. *Am J Psychiatry*. 2022; 179: 362–74.
18. Hawkins J, Catalano R, Miller J. Risk and protective factors for alcohol and other drug problems in adolescence and early adulthood: implications for substance abuse prevention. *Psychol Bull*. 1992; 112: 64–105.
19. World Health Organization. The health and social effects of nonmedical cannabis use. [Internet]. 2016 [accessed 7 February 2023]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241510240>
20. Pinchevsky GM, Arria AM, Caldeira KM, Garnier-Dykstra LM, Vincent KB, O’Grady KE. Marijuana exposure opportunity and initiation during college: parent and peer influences. *Prev Sci*. 2012; 13: 43–54.
21. Wymbs BT, McCarty CA, King KM, McCauley E, Vander Stoep A, Baer JS, et al. Callous-unemotional traits as unique prospective risk factors for substance use in early adolescent boys and girls. *J Abnorm Child Psych*. 2012; 40: 109–10.
22. Fergusson D, Horwood L, Swain-Campbell N. Cannabis dependence and psychotic symptoms in young people. *Psychol Med*. 2003; 33: 15–21.
23. Christina N. Grant, Richard E. Bélanger. Cannabis and Canada’s children and youth. *Paediatr. Int. Child Health*. 2017; 22: 98-102.
24. Fried P, Watkinson B, Gray R. Neurocognitive consequences of marihuana – a comparison with pre-drug performance. *Neurotoxicol. Teratol*. 2005; 27: 231–9
25. Power E, Sabherwal S, Healy C, O’Neill A, Cotter D, Cannon M. Intelligence quotient decline following frequent or dependent cannabis use in youth: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Psychol Med*, 2021; 51: 194-200.
26. Mokrysz C, Landy R, Gage SH, Munafò MR, Roiser JP, Curran HV. Are IQ and educational outcomes in teenagers related to their cannabis use A prospective cohort study. *J Psychopharmacol Oxf Engl*. 2016; 30: 159–68.
27. Vichai Chokevivat. Cannabis: Is It Really a Magic Medicine?. *J Thai Trad Alt Med*. 2019; 17: 324-40. (in Thai)
28. Thanapon Nimsomboon. Marijuana Toxicology. *Thai J Hosp Pharm*. 2020; 30: 125-36. (in Thai)

คำแนะนำการเขียนบทความและการเตรียมต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ใน “บูรพาเวชสาร”

บูรพาเวชสาร เป็นวารสารที่ตรวจสอบโดยบรรณาธิการหรือผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นๆ (peer review) ตีพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รับบทความจากภายในและภายนอกคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา บทความที่ศึกษาวิจัยในคน ควรได้รับการพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินการจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน ของสถาบัน องค์กร และหน่วยงานนั้นๆ บทความต้องไม่ตีพิมพ์ในวารสารอื่นหรือกำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณาการตีพิมพ์ ผู้เขียนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะได้รับวารสารจำนวน 2 เล่ม

ประเภทของบทความ

- **นิพนธ์ต้นฉบับ (original article)**

เป็นรายงานผลการศึกษา ค้นคว้า หรือ วิจัย ความยาว 10 – 15 หน้า

- **บทปริทัศน์หรือการทบทวนวรรณกรรม (review article)**

เป็นบทความที่รวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากวารสารหรือหนังสือต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ ความยาว 10 - 12 หน้า

- **บทความพิเศษและข้อคิดเห็น (special article and commentaries)**

เป็นบทความที่แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่อยู่ในความสนใจเป็นพิเศษหรือเป็นบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิ รวมถึงบทสัมภาษณ์พิเศษ นโยบายด้านการแพทย์และสาธารณสุข ข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และบทวิจารณ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือด้านสาธารณสุข ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

- **รายงานผู้ป่วย (case report)**

เป็นรายงานผู้ป่วยที่มีความน่าสนใจ เช่น ความผิดปกติหรือโรคที่พบได้ยาก หรือการบาดเจ็บ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ไม่เคยรายงานมาก่อน ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

- **ปกิณกะ (miscellaneous)**

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

- **จดหมายถึงบรรณาธิการ (letter to the editor) และจดหมายตอบ (letter in reply)**

เป็นเวทีที่ใช้ติดต่อตอบโต้ระหว่างนักวิชาการผู้อ่านที่มีข้อคิดเห็นแตกต่างจากผู้นิพนธ์ ต้องการชี้ให้เห็นความไม่สมบูรณ์หรือข้อผิดพลาดของรายงาน ความยาวไม่เกิน 400 คำ เอกสารอ้างอิงไม่เกิน 5 เรื่อง และผู้เขียนไม่เกิน 3 ท่าน โดยมีชื่อสกุลจริง วุฒิการศึกษา สถานที่ปฏิบัติงานของแต่ละท่าน และอีเมลของผู้รับผิดชอบท่านแรก 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 และเว้นระยะ

ห่างบรรทัด 1 บรรทัด

ลำดับเนื้อหาของนิพนธ์ต้นฉบับ (order of manuscripts for research articles)

- หน้าปก (title page)
 - ชื่อเรื่อง (title)

แสดงให้เห็นวิธีการศึกษา (study design) หรือ วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ใช้ตัวอักษรขนาด ๑๘ ชนิดตัวหนา (bold) จัดแนวกึ่งกลางของหน้ากระดาษ หลีกเลี่ยงการใช้คำย่อ
 - ชื่อ สกุล ผู้นิพนธ์ทุกท่าน (authors information)

ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ทุกท่านเรียง ชื่อต้น ชื่อกลาง (ถ้ามี) และนามสกุล ตามด้วยวุฒิการศึกษา โดยแสดงคำย่อของวุฒิการศึกษาในการประกอบวิชาชีพและวุฒิการศึกษาสูงสุดเท่านั้น

ใช้อักษรขนาด ๑๖ ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ
 - ชื่อสถาบันหรือหน่วยงานสังกัดของผู้เขียน (institution)

ใส่ชื่อสถาบันหรือหน่วยงาน และที่อยู่ ใช้อักษรขนาด ๑๖ ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ
 - ชื่อผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ (corresponding author)
 - อีเมลล์ของผู้นิพนธ์ทุกท่าน (email address)
- บทคัดย่อ (abstract)

ให้ส่งบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับต้นฉบับที่ไม่มีผู้เขียนเป็นคนไทย ให้ส่งบทคัดย่อเฉพาะภาษาอังกฤษได้ ความยาวไม่ควรเกิน 250 คำ โดยกำหนดการพิมพ์เป็นหนึ่งคอลัมน์

หัวข้อบทคัดย่อ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวหนา (bold) จัด แนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ มีโครงสร้างที่สำคัญตามลำดับได้แก่

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

เนื้อหาในบทคัดย่อ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวกระจายชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ
 คำในคำสำคัญ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ ไม่ควรเกิน 5 คำ และ
 แยกด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,)

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) จัดแนวชิดขอบซ้าย
 ของหน้ากระดาษ ส่วนเนื้อหาใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวกระจายชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ ภาพ
 ประกอบ (Figures) ตาราง หรือแผนภูมิ (Tables) ให้เขียนอธิบายหรือแสดงในส่วนของเนื้อเรื่อง ตารางไม่ควรเกิน 3 – 5
 ตารางและให้ใช้เทคนิค 2 ตำแหน่งเท่านั้น

การเขียนเอกสารอ้างอิง (references)

กำหนดการพิมพ์เป็นหนึ่งคอลัมน์ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวกระจายชิดขอบซ้ายของ
 หน้ากระดาษ การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบแวนคูเวอร์ (vancouver style) ใส่เลขยกหลังข้อความหรือหลังชื่อบุคคล
 เจ้าของข้อความที่นำมาอ้างอิง ใช้หมายเลข 1 สำหรับการอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้ามีการอ้างอิง
 ซ้ำให้ใส่หมายเลขเดิม การใส่หมายเลขให้เรียงลำดับอ้างอิงในเนื้อเรื่อง ไม่เรียงลำดับตามอักษรของผู้นิพนธ์ บทความที่
 นำมาอ้างอิงต้องได้รับการตีพิมพ์แล้วเท่านั้น

หลักเกณฑ์การเขียนเอกสารอ้างอิง

- หนังสือ ตำรา หรือรายงาน (book, textbook, report)
- หนังสือ ตำรา หรือรายงาน ที่ผู้นิพนธ์เขียนทั้งหมด 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 ส่วนบุคคล
 ผู้นิพนธ์ที่มีราชทินนาม ฐานันดรศักดิ์ และพระสงฆ์มีสมณศักดิ์ ให้ระบุไว้หน้าชื่อ แต่ถ้าเป็นยศตำแหน่งหน้าที่
 การงานและคำนำหน้าไม่ต้องระบุ

- ชื่อหนังสือ ใช้อักษรตัวใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรกของชื่อหนังสือ และชื่อเฉพาะ ตามด้วยอักษรตัวเล็กทั้งหมด (ภาษาอังกฤษ)

- ครั้งที่พิมพ์

กรณีการพิมพ์ครั้งที่ 1 ไม่ต้องเขียนในส่วนนี้ เขียนเมื่อเป็นการพิมพ์ครั้งที่ 2, 3,... เป็นต้น เช่น พิมพ์ครั้งที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 3. หรือ 2nded. 3rded.

กรณีที่การพิมพ์มีการแก้ไขปรับปรุง ให้เขียนในส่วนนี้ด้วย เช่น ฉบับแก้ไขปรับปรุง หรือ 2ndrev. ed.

- เมืองที่พิมพ์

ใส่ชื่อเมืองที่สำนักพิมพ์ตั้งอยู่ กรณีที่มีหลายเมืองให้ใช้เมืองแรก

กรณีไม่ปรากฏเมืองที่พิมพ์อย่างเดียว หรือไม่ปรากฏสำนักพิมพ์อย่างเดียว หรือไม่ปรากฏทั้งเมืองที่พิมพ์และสำนักพิมพ์ ให้ใช้คำว่า ม.ป.ท. ย่อมาจากไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์ หรือ n.p. ย่อมาจาก no place of publication เพียงครั้งเดียว

- สำนักพิมพ์ ให้ใส่เฉพาะชื่อสำนักพิมพ์ที่ปรากฏในหนังสือ

- ปีที่พิมพ์ ให้ใส่เฉพาะตัวเลขของปีพุทธศักราช (หนังสือภาษาไทย) หรือ ตัวเลขของปีคริสต์ศักราช (หนังสือภาษาอังกฤษ)

1.2 หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้พิมพ์คนเดียว

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) ผู้พิมพ์ 2-6 คน

Book (print) 2-6 authors

ถ้ามีผู้พิมพ์ 2-6 คน ให้ใส่ชื่อผู้พิมพ์ทุกคนจนถึงคนที่ทั้ง 6 คั่นชื่อด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) หลังชื่อคนสุดท้ายให้ใส่เครื่องหมายมหัพภาค (.)

1.4 หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้พิมพ์มากกว่า 6 คน

Book (print) More than 6 authors

ถ้ามีผู้พิมพ์มากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้พิมพ์ 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; ๒๐๐๕.

1.5 หนังสือ (ตีพิมพ์) ผู้พิมพ์เป็นสถาบัน หน่วยงาน

Book (print) institution as authors

ตัวอย่าง (example)

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

1.6 หนังสือมีบรรณาธิการ

Book with editor(s)

ตัวอย่าง (example)

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

1.7 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้มาจากห้องสมุด หรือ อินเทอร์เน็ต

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

ตัวอย่าง (example)

- Collins R. Differential diagnosis in primary care [Internet]. 4th ed. 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

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

ตัวอย่าง (example)

- โยธิน เบญจวงษ์, สัมมน โฉมฉาย, อุดุลย์ บัณฑกุล. โรคพิษโหลหะหนัก. ใน: อุดุลย์ บัณฑกุล, บรรณาธิการ. ตำราอาชีวเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ราชทัณฑ์; 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 จันทวงค์, ภัทรี พหลภาคย์, สมัย จันทรนามอม, สุภัสรณ์ สุขงกช, 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): ชื่อเว็บไซต์ (Name of website).

ตัวอย่าง (example)

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

การเตรียมบทความปริทัศน์/บทความพิเศษ/รายงานผู้ป่วย

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

1. ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) ใช้รูปแบบอักษรขนาด 18 ชนิดตัวหนา (bold) จัดแนวกึ่งกลางของหน้ากระดาษ

2. ชื่อผู้พิมพ์ทุกท่าน (ภาษาไทย) พร้อมชื่อย่อคุณวุฒิการศึกษาสูงสุด ใช้ตัวอักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ

3. ชื่อหน่วยงาน หรือสถานศึกษา (ภาษาไทย) ใช้ตัวอักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ

4. บทคัดย่อ (ทั้งภาษาไทย และอังกฤษ) เนื้อหาในบทคัดย่อ ใช้อักษรขนาด 16 ชนิดตัวธรรมดา จัดแนวกระจายชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ มีความยาวไม่เกิน 250 คำ

5. บทนำ ประกอบด้วยประเด็นเนื้อหาและข้อสรุปหรือข้อเสนอแนะของบทความ ความยาวไม่เกิน 12 บรรทัด

6. วัตถุประสงค์

7. เนื้อหาของบทความ ประกอบด้วยหัวข้อเรียงตามผู้เขียนต้องการนำเสนอ กรณีที่มีรูปภาพ หรือตาราง ให้เขียนบรรยายในเนื้อหาของบทความ ตาราง รูปภาพ แผนภูมิ ให้ใช้เทคนิค 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 งานบริการวิชาการและวิจัย

คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา 169 ถนนลงหาดบางแสน

ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131

โทรศัพท์ 0-3839-4850 ต่อ 2401, 2402

การอ่านประเมินต้นฉบับ

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

ลิขสิทธิ์

ต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ในบูรพาเวชสาร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ถือเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยบูรพา ห้ามนำข้อความทั้งหมดหรือบางส่วนไปพิมพ์ซ้ำเว้นเสียแต่จะได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเป็นลายลักษณ์อักษร

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.

