



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

วารสาร

Journal of The Department of Medical Services

กรมการแพทย์

ISSN 2697-6404

ปีที่ 48 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-มีนาคม 2566

วัตถุประสงค์

- เผยแพร่ประสบการณ์ การวิจัย และค้นคว้าทางวิชาการแพทย์
- พัฒนาองค์ความรู้ทางการแพทย์ นวัตกรรมทางการแพทย์ แก่บุคลากรด้านสาธารณสุข

ที่ปรึกษา : นายแพทย์ธงชัย กีรติหัตถยากร นายแพทย์ณัฐพงศ์ วงศ์วิวัฒน์ นายแพทย์มานัส โพธาภรณ์
นายแพทย์วีรวุฒิ อิ่มสำราญ นายแพทย์ไพโรจน์ สุรัตนวนิช

บรรณาธิการ : นายแพทย์อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ

กองบรรณาธิการ

เกรียง ตั้งสง่า	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เจริญ ชูโชติถาวร	นักวิชาการอิสระ
จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
دنلودา จามจรี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
ทวีศักดิ์ แทนวันดี	คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล
พรชัย สิทธิศรีณย์กุล	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พัชญา คชศิริพงศ์	วิทยาลัยเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
ภาคภูมิ สุปิยพันธ์ุ์	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภูพิงค์ เอกะวิภาค	สถาบันประสาทวิทยา
วินัดดา ปิยะศิลป์	นักวิชาการอิสระ
สหภูมิ ศรีสุมะ	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี
สมชัย ชัยศุภมงคลลาภ	นักวิชาการอิสระ
สมบูรณ์ ทรัพย์วงศ์เจริญ	โรงพยาบาลราชวิถี
สุวรรณณา อรุณพงศ์ไพศาล	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
สุคนธา คงศีล	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ศิริมา สีสระวงศ์	กองการพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข

ฝ่ายจัดการ : ศิวาพร สังกรม • ธัญดา ไชยสาร • แทนไทย ทองเทศ • ฉวีวรรณ พงษ์วงษ์ • ญาณินทร์ เกลี้ยงลำยอง

สำนักงาน : สำนักงานวารสารกรมการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ถนนติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร. 0 2590 6276

กำหนดการตีพิมพ์ ปีละ 4 ฉบับ (ฉบับ ม.ค.- มี.ค. เม.ย.- มิ.ย. ก.ค.- ก.ย. ต.ค.- ธ.ค.)

วารสารกรมการแพทย์ยินดีรับบทความและผลงานทางวิชาการเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ลงในวารสาร จึงขอเชิญสมาชิกและผู้สนใจทุกท่านส่งต้นฉบับตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในคำชี้แจงการส่งเรื่องเพื่อลงพิมพ์ไปยังสำนักงานวารสารกรมการแพทย์

โดยส่งมาที่... บรรณาธิการวารสารกรมการแพทย์

สำนักงานวารสารกรมการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์

ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร.0 2590 6276

E-mail: dmsjournal2019@gmail.com

www.dms.go.th

ข้อความและข้อคิดเห็นต่าง ๆ เป็นของผู้เขียนบทความนั้น ๆ

ไม่ใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการหรือของวารสารกรมการแพทย์

วิสัยทัศน์:

วิสัยทัศน์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

ประชาชนสุขภาพดีได้รับการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพ อย่างเสมอภาค การแพทย์ไทยเป็น 1 ใน 3 ของเอเชีย

วิสัยทัศน์ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2565)

ประชาชนได้รับการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพอย่างเสมอภาคภายในปี พ.ศ. 2565

พันธกิจ:

สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่สมคุณค่า (Appropriate Medical Technology) เสริมสร้าง การมีส่วนร่วม (Co-Creation) ทางวิชาการและบริการทางการแพทย์ในทุกภาคส่วนเพื่อพัฒนาการแพทย์ของประเทศ สู่มาตรฐานสากล

บทบรรณาธิการ

วารสารกรมการแพทย์ รวบรวมหลากหลายความรู้ในเรื่องราวของสุขภาพและวิทยาการทางการแพทย์ กลับมาพบกับท่านผู้อ่านเช่นเดิม ฉบับนี้ นำเสนอเรื่องราวทางการแพทย์ที่น่าสนใจหลายเรื่อง โดยเฉพาะเมื่อเราผ่านสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แม้ยังคงต้องระวัง ไม่ประมาท เพราะโรคติดเชื้อนี้ยังไม่หมดไปก็จริง แต่ความผ่อนคลายก็เริ่มมีมากขึ้น องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโรคระบาดนี้จึงยังจำเป็นที่จะต้องศึกษา โดยเฉพาะเรื่องราวของ Long COVID ที่หลายคนยังคงกังวล และอยากรู้รายละเอียด ซึ่งเรื่องราวนี้อยู่ในวารสารเล่มนี้แล้ว

เรื่องเด่นประจำฉบับของเราฉบับนี้ เป็นเรื่องของกัญชากับการรักษาโรคพาร์กินสัน กัญชาเป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีหลายสายพันธุ์ และบางสายพันธุ์พบสารบางชนิดที่ได้นำมาศึกษาและวิจัยในการรักษาโรคพาร์กินสัน เรื่องราวจะเป็นอย่างไร พบได้ในวารสารเล่มนี้เช่นกัน



ยังมีเรื่องราวที่เกี่ยวกับความรู้ทางการแพทย์เป็นจำนวนมาก อาทิ คุณภาพชีวิตและปัจจัยที่มีผลต่อการดูแลผู้ป่วยจิตเภท ประเภทเรื้อรังในชุมชน การประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพคือ การประดิษฐ์หมวกกันรังสีจากเสื่อตะกั่วชำรุด เป็นต้น

วารสารกรมการแพทย์จะทำหน้าที่เสนอทุกเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์อย่างสม่ำเสมอ เพราะนั่นคือหัวใจสำคัญของวารสารกรมการแพทย์

นพ.อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ
บรรณาธิการ



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
เรื่องเด่นประจำฉบับ กัญชากับโรคพาร์กินสัน (Cannabis and Parkinson's disease)	5
นิพนธ์ต้นฉบับ : ORIGINAL ARTICLES	13
คำชี้แจงการส่งเรื่องเพื่อลงพิมพ์	153



กัญชากับโรคพาร์กินสัน (Cannabis and Parkinson's disease)

สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์

กัญชา (Cannabis) เป็นพืชชนิดหนึ่งมีหลายสายพันธุ์ โดย 3 สายพันธุ์ที่พบบ่อย ได้แก่ Cannabis sativa, Cannabis indica, และ Cannabis ruderalis พืชกัญชาพบสาร cannabinoids เรียกว่า phytocannabinoids โดยสารที่พบบ่อย ได้แก่ delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) และ cannabidiol (CBD) ในร่างกายมนุษย์พบสาร cannabinoids เช่นเดียวกัน เรียกว่า endocannabinoids ได้แก่ N-arachidonylethanolamine (AEA, anandamide) และ 2-arachidonoylglycerol (2-AG) โดยจับกับตัวรับ (cannabinoid receptor) เพื่อออกฤทธิ์ที่ CB1 และ CB2 receptors สารกัญชาที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นสามารถจับกับตัวรับในร่างกาย เรียกว่า synthetic cannabinoids เช่น Dronabinol, Nabilone และ Nabiximols เป็นต้น ปัจจุบัน cannabinoids ถูกนำมาใช้ในการศึกษาวิจัยและรักษาโรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease) ในหลายประเทศรวมถึงประเทศไทย บทความนี้จะมุ่งเน้นไปยังการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องถึงประสิทธิผล (efficacy) และเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ (adverse event) ของ cannabinoids ในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน โดยจะแบ่งหัวข้อตามชนิดของ cannabinoids

Cannabidiol (CBD)

การศึกษาแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial; RCT) โดย Chagas และคณะ¹ เปรียบเทียบประสิทธิผลของ CBD 300 mg, CBD 75 mg, และ placebo ในผู้ป่วยพาร์กินสัน 21 คน ไม่พบความแตกต่างของคะแนน Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) part I-IV แต่พบความแตกต่างของคุณภาพชีวิตคะแนนรวม The Parkinson's Disease Questionnaire-39 (PDQ-39) และคะแนนย่อยใน domain ของ activities of daily living (ADL) และ stigma โดยสนับสนุน CBD 300 mg มากกว่า placebo การศึกษา crossover RCT โดย de Faria และคณะ² เปรียบเทียบประสิทธิผลของ CBD 300 mg และ placebo ในผู้ป่วยพาร์กินสัน 24 คนในสถานการณ์จำลอง simulated public speaking test (SPST) พบว่า CBD สามารถลดขนาดของอาการสั่น (tremor amplitude) และอาการกังวล (anxiety) ได้ แต่ไม่พบความแตกต่างของอาการเคลื่อนไหวช้า (bradykinesia) การศึกษา RCT โดย Almeida และคณะ³ เปรียบเทียบประสิทธิผลของ CBD 300 mg และ placebo ในผู้ป่วยพาร์กินสัน 33 คน ไม่พบความแตกต่างของคะแนน MDS-UPDRS part I-III, โรคนอนละเมอที่เกิดในระหว่างการหลับที่ตากระตุก (REM

sleep behavior disorder), คุณภาพชีวิตวัดโดย PDQ-39, อาการกังวล, อาการซึมเศร้า (depression), คุณภาพการนอนหลับ และอาการง่วงนอนระหว่างวัน (excessive daytime sleepiness) แต่พบความแตกต่างของความพึงพอใจในการนอนหลับ (sleep satisfaction) ในสัปดาห์ที่ 4 และ 8

การศึกษาแบบเปิดและไม่มีการควบคุม (open-label, non-comparative study; OL) โดย Zuardi และคณะ⁴ ศึกษาประสิทธิผลของ CBD ขนาดยาเฉลี่ย 150 - 400 mg ในผู้ป่วยพาร์กินสัน 6 คน พบว่า อาการหลอน (psychosis) ลดลง และคะแนน total UPDRS ลดลง อีกการศึกษาประเภทเดียวกัน โดย Leehey และคณะ⁵ ศึกษาประสิทธิผลของ CBD ขนาดยา 5-25 mg/kg/day ในผู้ป่วยพาร์กินสัน 10 คน พบว่า คะแนน total MDS-UPDRS และ motor MDS-UPDRS (part II-IV) ลดลง รวมถึงการนอนหลับ การควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมดีขึ้น การศึกษารายงานผู้ป่วย (case series) โดย Chagas และคณะในผู้ป่วยพาร์กินสัน 4 คนที่ได้รับ CBD ขนาดยา 75-300 mg พบว่า RBD ลดลง

ไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ CBD ในการศึกษา RCT¹⁻³ แต่พบในการศึกษา Open-label⁵ โดยไม่ใช่ผลข้างเคียงที่รุนแรง เช่น ท้องเสีย ง่วงนอน อ่อนล้า น้ำหนักเพิ่ม มีน้มน้ำตาลในเลือดสูง เป็นต้น

Delta-9-tetrahydrocannabinol (THC)

Nabilone เป็นสารสังเคราะห์ที่มีโครงสร้างคล้าย THC มีการศึกษา crossover RCT โดย Sieradzan และคณะ⁷ เปรียบเทียบประสิทธิผลของ nabilone 0.03 mg/kg และ placebo ในผู้ป่วยพาร์กินสัน 7 คน พบว่า nabilone สามารถลดอาการยุกยิก (dyskinesia) ได้ แต่ไม่พบความแตกต่างของการเคลื่อนไหวด้านอื่น ๆ วัดโดย modified Webster Scale การศึกษา RCT โดย Peball และคณะ⁸ เปรียบเทียบประสิทธิผลของ nabilone 0.25-1.75 mg และ placebo ในผู้ป่วยพาร์กินสัน 38 คนพบว่า nabilone สามารถลดอาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว (non-motor symptoms) วัดด้วย MDS-UPDRS part I โดยเฉพาะหัวข้อ anxious mood กับ sleep problems แต่ไม่พบความแตกต่างของคะแนน MDS-UPDRS part II-III, อาการง่วงนอนระหว่างวัน, อาการอ่อนล้า (fatigue), อาการกังวลและซึมเศร้า, คุณภาพชีวิตที่วัดด้วย PDQ-39, และอาการปวด แต่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ nabilone แต่ไม่รุนแรง เช่น อ่อนล้า มีน้มน้ำตาลในเลือดสูง ง่วงนอน ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน ปากแห้ง เวียนศีรษะ ความดันโลหิตต่ำหลังเปลี่ยนท่า รู้สึกอ่อนล้า เป็นต้น^{7, 8}

THC:CBD

การศึกษา crossover RCT โดย Carroll และคณะ⁹ เปรียบเทียบประสิทธิผลของ oral cannabis extract (2.5 mg of THC และ 1.25 mg of CBD ต่อแคปซูล) ขนาดยา 0.034 - 0.25 mg/kg of THC และ placebo ในผู้ป่วยพาร์กินสัน 19 คน ไม่พบความแตกต่างของอาการยุกยิก, คะแนน total UPDRS, คุณภาพชีวิตที่วัดด้วย PDQ-39, อาการปวด และการนอนหลับ

ในประเทศไทยมีการศึกษา open-label, non-comparative study โดยกิตติพิศ ทศนบรรจง ที่ศึกษาเรื่องผลการรักษาและความปลอดภัยของการใช้น้ำมันกัญชาสกัดในผู้ป่วยพาร์กินสัน โรงพยาบาลสกลนคร ในปี พ.ศ. 2563 ศึกษาประสิทธิผลของ THC:CBD (1:1) oil ประกอบด้วย THC 27 mg และ CBD 25 mg ต่อ 1 มิลลิลิตรขนาดยา 2-5 หยดต่อวันในผู้ป่วยพาร์กินสัน 16 คน พบว่า คะแนน total UPDRS และ UPDRS part I-IV ลดลง, คุณภาพชีวิตที่วัดด้วย PDQ-8 ดีขึ้น, คุณภาพการนอนหลับดีขึ้น, และคะแนน Thai Mental State Examination (TMSE) ไม่แตกต่างภายหลังได้รับยา และการศึกษาประเภทเดียวกัน โดยศศิธรและคณะ¹¹ ศึกษาประสิทธิผลของ THC:CBD (1:1) oil สูตรเดียวกันขนาดยา 2-5 หยดต่อวันในผู้ป่วยพาร์กินสัน 12 คน พบว่า คะแนน total UPDRS และ UPDRS part II-IV ลดลง, ความเครียด (stress) ลดลง, และคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น แต่อาการกังวลและซึมเศร้าไม่แตกต่างหลังได้รับยา พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ THC:CBD ในการศึกษา RCT⁹ และ Open-label^{10, 11} แต่ไม่รุนแรง เช่น ง่วงนอน รู้สึกอ่อนล้า ปากแห้ง เสียสมาธิ ท้องเสีย ท้องผูก มีน้มน้ำตาลในเลือดสูง เป็นต้น

สรุป

Cannabinoids มีหลักฐานจากการศึกษา RCT ว่าสามารถช่วยลดอาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยพาร์กินสัน โดยเฉพาะอาการกังวล และการนอนหลับ ส่วนอาการทางการเคลื่อนไหวและอาการยุกยิก ยังไม่มีหลักฐานจากการศึกษา RCT ชัดเจน ถึงแม้ว่าการศึกษา OL จะพบว่าอาการทางการเคลื่อนไหวดีขึ้น อาจอธิบายได้จากกลไกการทำงานของ endocannabinoid system บริเวณ basal ganglia หรืออาจเกิดจากปรากฏการณ์ยาหลอก (placebo effect)¹² ผลข้างเคียงของการใช้ cannabinoids ส่วนใหญ่ไม่รุนแรงและดีขึ้นหลังหยุดยา จากข้อมูลทั้งหมดในปัจจุบัน ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงประสิทธิผลในแง่มุมต่าง ๆ ของการใช้ cannabinoids รักษาผู้ป่วยโรคพาร์กินสันต่อไป

References

1. Chagas MHN, Zuardi AW, Tumas V, Pena-Pereira MA, Sobreira ET, Bergamaschi MM, et al. Effects of cannabidiol in the treatment of patients with Parkinson's disease: An exploratory double-blind trial. *J Psychopharmacol (Oxf)*. 2014 Nov;28(11):1088–98.
2. de Faria SM, de Moraes Fabrício D, Tumas V, Castro PC, Ponti MA, Hallak JE, et al. Effects of acute cannabidiol administration on anxiety and tremors induced by a Simulated Public Speaking Test in patients with Parkinson's disease. *J Psychopharmacol (Oxf)*. 2020 Feb;34(2):189–96.
3. Almeida CMO, Brito MMC, Bosaipo NB, Pimentel AV, Tumas V, Zuardi AW, et al. Cannabidiol for Rapid Eye Movement Sleep Behavior Disorder. *Mov Disord*. 2021 Jul;36(7):1711–5.
4. Zuardi A, Crippa J, Hallak J, Pinto J, Chagas M, Rodrigues G, et al. Cannabidiol for the treatment of psychosis in Parkinson's disease. *J Psychopharmacol (Oxf)*. 2009 Nov;23(8):979–83.
5. Leehey MA, Liu Y, Hart F, Epstein C, Cook M, Sillau S, et al. Safety and Tolerability of Cannabidiol in Parkinson Disease: An Open Label, Dose-Escalation Study. *Cannabis Cannabinoid Res*. 2020 Dec 1;5(4):326–36.
6. Chagas MHN, Eckeli AL, Zuardi AW, Pena-Pereira MA, Sobreira-Neto MA, Sobreira ET, et al. Cannabidiol can improve complex sleep-related behaviours associated with rapid eye movement sleep behaviour disorder in Parkinson's disease patients: a case series. *J Clin Pharm Ther*. 2014 Oct;39(5):564–6.
7. Sieradzan KA, Fox SH, Hill M, Dick JPR, Crossman AR, Brotchie JM. Cannabinoids reduce levodopa-induced dyskinesia in Parkinson's disease: A pilot study. *Neurology*. 2001 Dec 11;57(11):2108–11.
8. Peball M, Krismer F, Knaus H, Djamshidian A, Werkmann M, Carbone F, et al. Non-Motor Symptoms in Parkinson's Disease are Reduced by Nabilone. *Ann Neurol*. 2020 Oct;88(4):712–22.
9. Carroll CB, Bain PG, Teare L, Liu X, Joint C, Wroath C, et al. Cannabis for dyskinesia in Parkinson disease: A randomized double-blind crossover study. *Neurology*. 2004 Oct 12;63(7):1245–50.
10. Sirimaharaj S, Kongmee W, Sangsawang C, Threetipayarak A, Krajangkaew N, Thammapak P, et al. Effectiveness and Safety Evaluation of Medical Cannabis in Parkinson's disease in Chiang Mai Neurological Hospital. *Journal of the Department of Medical Services*. 2020; 46(1):218-227
11. Gertsch J. The Intricate Influence of the Placebo Effect on Medical Cannabis and Cannabinoids. *Med Cannabis Cannabinoids*. 2018 Jun 12;1(1):60–4.

สารบัญ Contents	หน้า Page
นิพนธ์ต้นฉบับ : ORIGINAL ARTICLES	
<p>ผลของโปรแกรมการดูแลข้อสะโพกเคลื่อนในเด็กสมองพิการของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี รัชมานันท์ หล่อมณีพรรัตน์ พ.บ.</p> <p>Results of Hip Subluxation Prevention Program in Cerebral Palsy Children at Queen Sirikit National Institute of Child Health Ratcha Lomaneenoparat, M.D.</p>	12
<p>การประดิษฐ์หมวกกันรังสีจากเสื้อตะกั่วชำรุด เฉลิมพร เจริญวิกรม วท.บ.</p> <p>The Invention of the Lead Cap from a Worn-out Lead Apron Chalernporn Charoenwikrom, B.Sc.</p>	20
<p>ประสบการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง: การศึกษาเชิงคุณภาพ ช่อผกา หลงละเลิง วท.ม., สายฝน ทศภาทินรัตน์ วท.บ., ชลธิชา ปิ่นแก้ว วท.บ., ณัฐวุฒิ บุญทา วท.บ.</p> <p>Hemiplegic Patient's Experiences after the Virtual Reality Technology (Toucher) Rehabilitation: Qualitative Study Chorpaka Longlalerng, M.Sc., Saiphon Tospatinrat, B.Sc., Cholticha Pinkaew, B.Sc., Nathawuth Boontha, B.Sc.</p>	27
<p>ผลของการให้ยาทรานเนซามิก เอซิด เพื่อลดการเสียเลือด 2 ชั่วโมงหลังคลอดในผู้คลอดที่มีภาวะโลหิตจางหลังการคลอดทางช่องคลอด: การทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบปกปิดสองทาง ดามรัส ลิ้มทองนพคุณ พ.บ.</p> <p>The Effect of Tranexamic Acid to Reduce Blood Loss at 2 Hours Postpartum in Parturients with Anemia after Vaginal Delivery: A Double-blind Randomized Controlled Trial Damras Limthongnopakun, M.D.</p>	35
<p>การดื้อยาต้านไวรัสเอชไอวีและการกลายพันธุ์ของยีนในผู้ป่วยที่มีปริมาณเชื้อเอชไอวีในเลือดสูงของโรงพยาบาลลำปาง ปี 2563-2564 สวัสดี จันทาวงศ์ วท.บ.</p> <p>Antiretroviral Resistance and Gene Mutations in Patients with High Blood Levels of HIV in Lampang Hospital during the Year 2020-2021 Sawat Chantawong, B.Sc.</p>	44

สารบัญ Contents	หน้า Page
นิพนธ์ต้นฉบับ : ORIGINAL ARTICLES	
<p>ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Post acute COVID Syndrome (Long COVID) ของผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เข้ารับการรักษแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาลลานกระบือ ธีรพงศ์ ตัญเจริญสุขจิต พ.บ.</p> <p>Prevalence and Factors Associated with Post Acute COVID Syndrome (Long COVID) in Patients Infected Coronavirus Disease 2019 who Received Inpatient Treatment Lan Krabue Hospital Teerapong Tancharoensukjit, M.D.</p>	51
<p>ความแข็งแรงยึดเหนี่ยวระหว่างวัสดุฐานฟันเทียมยูรีเทนไดเมทาคริเลตจากเครื่องพิมพ์สามมิติกับวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดแข็ง ศรันย์ สัมฤทธิ์ ท.บ., ไพฑูรย์ โรจนรัตน์ ท.บ., สุมนา โพธิ์ศรีทอง ท.บ., วท.ม., ประด.</p> <p>Shear Bond Strength between 3D Printing UDMA Denture Base Material and the Hard Relining Material Sarun Samrit, D.D.S., Paitoon Rojanarat, D.D.S., Sumana Posritong, D.D.S., M.S.(Dentistry), Ph.D.</p>	60
<p>การเปลี่ยนแปลงของความดันลูกตาระหว่างและหลังการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม วิรัชญา วชิรศักดิ์ชัย พ.บ.</p> <p>Changes in Intraocular Pressure During and after Hemodialysis Virunya Vachirasakchai, M.D.</p>	67
<p>ปริมาณเลือดและส่วนประกอบของเลือดสำรองที่เหมาะสมในสถานการณ์ระบาดของโรค COVID-19 สำหรับสถาบันมะเร็งแห่งชาติ วรายุพา ถมปัต ทพ.ม., พัชรา บุญประดิษฐ์ วท.ม., ประดับ วิเศษวุฒิ วท.บ., เชษฐณัฐ โอภารัชตะวัฒน์ พ.บ., ทรงศักดิ์ ศรีจินดา ทพ.ม.</p> <p>Determination of Proper Blood Supply in COVID-19 Pandemic for the National Cancer Institute Warayupa Thompat, M.MT., Phatchara Boonpradit, M.Sc., Pradub Wisetwut, B.Sc., Chastanut Oparatchatawat, M.D., Songsak Srijinda, M.MT.</p>	73
<p>คุณภาพชีวิตและปัจจัยที่มีผลต่อการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังในชุมชนจังหวัดลำปาง กระสิน เขียวปิง พ.บ., เสาวนีย์ กุลเสวตร์ พย.ม.</p> <p>Quality of Life and Factors Affecting Care Burden of Caregivers of Chronic Schizophrenia Patients in the Community, Lampang Province Krasin Kheowping, M.D., Saowanee Kulsawet, M.N.S.</p>	80

สารบัญ Contents	หน้า Page
นิพนธ์ต้นฉบับ : ORIGINAL ARTICLES	
<p>ผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยติดเชื้อmelioidosisในกระแสเลือดในระยะเวลา 5 ปี ประดิษฐ์ ว่องพรรณงาม พ.บ., สุจินดา เรืองจันทร์ พ.บ.</p> <p>Clinical Outcome of Bacteremic Melioidosis: A Five-year Retrospective Study Pradit Wongpanngam, M.D., Sujinda Ruangchan, M.D.</p>	87
<p>การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของการผ่าตัดผ่านกล้องเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดแบบเปิด ในการรักษานิ่วในถุงน้ำดี อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ พ.บ., ประ.ด., อรุณี ไทยะกุล สม., สุธาลักษณ์ ขวัญเจริญทรัพย์ วท.ม., ณัฐธยา สง่า วท.ม., สุรวุฒิ ไผ่ประเสริฐ พ.บ., รชมน ภิญโญเทพประทาน พ.บ., อองอาจ วิจิณธนสาร พ.บ., ทวีชัย วิชญ์โยธิน พ.บ., ไพวิทย์ ศรีพัฒน์พิริยกุล พ.บ., พิชัย พงศ์มันจิต พ.บ., เฉลิมพล บุญมี พ.บ., วิบูลย์ ภัณฑตติกรรม พ.บ., อรรณพ วิเศษชู พ.บ., วิริยะ กัลปพฤกษ์ พ.บ., ยศ ตีระวัฒนานนท์ พ.บ., ประ.ด.</p> <p>Economic Evaluation of Laparoscopic Cholecystectomy Versus Open Cholecystectomy Attasit Srisubat, M.D., Ph.D., Arunee Thaiyakul, M.P.H., Suthaluk Kwanjaroensub, M.Sc., Nattaya Sa-nga, M.Sc., Surawut Paiprarert, M.D., Ratchamon Pinyotepratarn, M.D., Ongaraj Wijinthanasan, M.D., Taweechai Wisanuyothin, M.D., Phaiwit Sriphatphiriyakul, M.D., Phichai Phongmanjit, M.D., Chalophon Boonmee, M.D., Wibun Phanthabordeekorn, M.D., Annop Wisetchu, M.D., Wiriya Kulapapuk, M.D., Yot Teerawattananon, M.D., Ph.D.</p>	93
<p>การสำรวจรูปแบบ Smart OPD ของโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์ จิรันดา ไกรฤทธิชัย พย.บ.</p> <p>A Survey of the Smart OPD Model of Hospitals or Institutions under the Department of Medical Services Jiranda Krairittichai, B.N.S.</p>	104
<p>การแพ้เครื่องสำอางในกลุ่มผู้ป่วยที่มีผื่นผิวหนังอักเสบที่ใบหน้าและลำตัว: การศึกษาย้อนหลัง 5 ปี พุกกลิน ตริสุโกศล พ.บ., ไพลิน พวงเพชร พ.บ., ประณีต สัจจเจริญพงษ์ พ.บ.</p> <p>Contact Allergy from Cosmetics Among Patients with Eczema on Face and Trunk: A 5-years Retrospective Descriptive Study Poohglin Tresukosol, M.D., Pailin Puangpet, M.D., Praneet Sajjacharoenpong, M.D.</p>	114

สารบัญ Contents	หน้า Page
นิพนธ์ต้นฉบับ : ORIGINAL ARTICLES	
<p>ผลของการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อพฤติกรรมการเสพติดในผู้ป่วยเสพยาบ้า: สถานบำบัดรักษาเสพติด ประเทศไทย นันทา ชัยพิชิตพันธ์ ปร.ด., วชรี มีศิลป์ ปร.ด., สือรุณ แผลมภู่ พย.ม</p> <p>Effectiveness of Development of Health Literacy through Controlled Transformative Learning due to Control Addictive Behavior among Methamphetamine Addiction Patients: Addiction Services-center in Department of Medical Services Thailand</p> <p>Nanta Chaipichitpan, Ph.D., Watcharee Meesil, Ph.D., Seearoon Lampoo, M.N.S.</p>	121
รายงานผู้ป่วย : Case Report	
<p>การรักษาความพิการได้สันกระดูกพร้อมกับการฝังรากฟันเทียมโดยวิธีไม่เปิดเหงือก: รายงานผู้ป่วย จารุพัฒน์ จุลแดง ท.บ., วท.ม.</p> <p>Treatment of Intrabony Defect Simultaneous with Flapless Dental Implant Placement: A Case Report</p> <p>Jarupat Jundaeng, D.D.S., M.Sc.</p>	132
บทฟื้นฟูวิชาการ : Refresher Course	
<p>แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ Cardiovascular implantable electronic devices (CIEDs) ที่เข้ารับการรักษา คมสิงห์ เมธาวิกุล พ.บ.</p> <p>Practical Guide on the Perioperative Management in Patients with CIEDs</p> <p>Komsing Methavigul, M.D.</p>	140

ผลของโปรแกรมการดูแลข้อสะโพกเคลื่อนในเด็กสมองพิการของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

รัชชานันท์ หล่อมณีนิพนธ์ พ.บ.

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

Abstract: Results of Hip Subluxation Prevention Program in Cerebral Palsy Children at Queen Sirikit National Institute of Child Health

Ratcha Lomaneenoparat, M.D.

Rehabilitation department, Queen Sirikit National Institute of Child Health (QSNICH), Thung Phayathai Subdistrict, Ratchathewi, Bangkok, 10400

(E-mail: aaratcha@gmail.com)

(Received: 8 April, 2022; Revised: 26 October, 2022; Accepted: 3 February, 2023)

Background: Hip subluxation is common in children with cerebral palsy, and it can lead to serious complications such as hip pain, limitation of movement, and scoliosis. Hip surveillance programs (early screening and treatment) can reduce the risk of hip dislocation, as well as improve the mobility and quality of life of the CP children. In 2016, QSNICH started the hip surveillance program including preventive and corrective programs. The preventive program contained early hip x-rays screening, non-surgical treatment, and orthopedic referral as indicated. **Objective:** This study aimed to determine the percentage of hip screening before 2 years old and the results of the preventive program to maintain the migration percentage (MP) of less than 40%. **Method:** Chart reviews of patients visited with the first hip x-rays were done from 2015 to 2019. The patients had been followed up for 4 years or until they were 6 years old. **Result:** 128 CP children were included during the study period. In 2015, the mean age of patients who underwent hip screening was 4.83 years old, and 66.67% of the patients had hip x-rays before 2 years old. After the surveillance program was applied, 74.08% of the CP children got the first hip screening before the 2nd year of life. The average age of hip screening was 3.06 years old. Most of the patients (84.75%) who received the preventive program still had MP below 40% for 1.89 years. Hip posture as 90-degree knee flexion was related to hip migration progression. **Conclusion:** After the implementation of hip surveillance program, the percentage of cerebral palsy children that had undergone a hip screening before 2 years old was increased. This program prevents hip migration progression (MP > 40%) in most patients.

Keyword: Cerebral palsy, Hip subluxation, Hip dislocation, Hip dysplasia, Hip surveillance program

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ข้อสะโพกเคลื่อนพบได้บ่อยในเด็กสมองพิการนำไปสู่ข้อสะโพกหลุด ทำให้มีอาการเจ็บปวด กระดูกสันหลังคด ขัดขวางการเคลื่อนไหวและการทำกิจวัตรประจำวัน การคัดกรองโดยการเอกซเรย์ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาตั้งแต่ระยะแรก ลดโอกาสเกิดข้อสะโพกหลุด ลดค่าใช้จ่ายในการรักษา และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีได้นำแนวทางการปฏิบัติกรดูแลข้อสะโพกเคลื่อนในเด็กสมองพิการ

มาใช้ในปี 2559 ประกอบด้วยโปรแกรมการป้องกันและโปรแกรมการผ่าตัด การศึกษานี้ต้องการทราบผลลัพธ์ของโปรแกรมการป้องกัน **วัตถุประสงค์:** ศึกษาอัตราผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองข้อสะโพกก่อนอายุ 2 ปี และผลของโปรแกรมป้องกันในการคงข้อสะโพกไม่ให้เคลื่อนเกิน 40% **วิธีการ:** เก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยสมองพิการที่ได้รับการเอกซเรย์ข้อสะโพกครั้งแรกในช่วงปี 2558 ถึง 2562 และติดตามทุก 6 เดือนหรือ 1 ปี จนครบ 4 ปีหรืออายุเกิน 6 ปี โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่ตุลาคม 2563

ถึงเมษายน 2564 ผล: ผู้ป่วยสมองพิการได้รับการคัดกรองข้อสะโพกเคลื่อนจำนวน 128 ราย หลังนำแนวทางปฏิบัติมาใช้ ร้อยละของผู้ป่วยสมองพิการที่ได้รับการคัดกรองครั้งแรกก่อนอายุ 2 ปีมากขึ้น จากร้อยละ 66.67 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 74.08 อายุที่ได้เอกซเรย์ครั้งแรกเฉลี่ยลดลงจาก 4.83 ปี เป็น 3.06 ปี เมื่อติดตามผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบป้องกัน ผู้ป่วยร้อยละ 84.75 ยังคงมีข้อสะโพกเคลื่อน MP ไม่เกิน 40% ในระยะเวลาเฉลี่ย 1.89 ปี ทำสะโพกขณะงอเข้า 90 องศา มีความสัมพันธ์กับค่า migration percentage (MP) ที่เพิ่มมากขึ้น 40% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ **สรุป:** หลังจกนำไปแปรแกรมการดูแลข้อสะโพกในเด็กสมองพิการมาใช้ ร้อยละของผู้ป่วยได้รับการเอกซเรย์คัดกรองก่อนอายุ 2 ปีเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยที่ติดตามส่วนใหญ่ยังคงมีข้อสะโพก MP ไม่เกิน 40%

คำสำคัญ: สมองพิการ ข้อสะโพกเคลื่อน ข้อสะโพกหลุด การคัดกรองข้อสะโพก

บทนำ

ข้อสะโพกเคลื่อนเป็นภาวะที่พบได้บ่อย ในเด็กสมองพิการ พบได้ร้อยละ 25-60^{1,2} ข้อสะโพกเคลื่อน หมายถึง หัวกระดูกสะโพกเคลื่อนออกจากเบ้าบางส่วน วัดค่า migration percentage (MP) โดยวิธีของ Reimers³ ได้มากกว่า 30-33%⁴ ส่วนข้อสะโพกหลุด หมายถึง หัวกระดูกสะโพกเคลื่อนออกจากเบ้าเกือบทั้งหมด ค่า MP 80-100% ส่วนใหญ่หมายถึง MP เท่ากับ 90-100%¹² ข้อสะโพกเคลื่อนรุนแรงนำไปสู่ภาวะข้อสะโพกหลุด อาจมีอาการเจ็บปวดและกระดูกสันหลังคดตามมา⁵ ทำให้ขัดขวางการเคลื่อนไหว การทำกิจวัตรประจำวัน ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย² ข้อสะโพกที่เคลื่อนเกิน 40% มีความเสี่ยงที่จะเคลื่อนเพิ่มขึ้นและมักต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด⁶

ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของสะโพกเคลื่อนหลุดในเด็กสมองพิการ ได้แก่ ระดับความสามารถในการเคลื่อนไหว (Gross Motor Functional Classification System; GMFCS level)^{2,4,7,8} โดยความเสี่ยงของข้อสะโพกเคลื่อนในผู้ที่มี GMFCS ระดับ 3, 4 และ 5 เท่ากับร้อยละ 40, 70 และ 90 ตามลำดับ และอายุ^{2,8} ช่วงอายุที่พบข้อสะโพกเคลื่อนได้บ่อยที่สุดคือ 3-5 ปี⁹

การวินิจฉัยทำได้โดยการเอกซเรย์ท่ามาตรฐาน วัดค่า migration percentage (MP) เนื่องจาก ผู้ป่วยที่มีข้อสะโพกเคลื่อนเล็กน้อยอาจไม่มีอาการเลย Alexander M พบว่า อาการปวดสะโพกพบได้ประมาณร้อยละ 7 โดยเพิ่มขึ้นตามอายุ ความสามารถในการเคลื่อนไหวที่จำกัด และความรุนแรงของข้อสะโพกเคลื่อน⁹ การตรวจพิสัยการกางสะโพกไม่สัมพันธ์กับค่า MP⁶ การตรวจร่างกายเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถวินิจฉัยข้อสะโพกเคลื่อนในระยะแรกได้ จึงจำเป็นต้องคัดกรองด้วยการเอกซเรย์

การตรวจคัดกรองข้อสะโพกเคลื่อนในผู้ป่วยเด็กสมองพิการช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาเร็วขึ้น ลดโอกาสเกิดข้อสะโพกหลุด^{1,7} ลดค่าใช้จ่ายในการรักษา และ เพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย¹

โปรแกรม hip surveillance ในแต่ละแห่งมีความ

แตกต่างกัน ทั้งอายุ ความถี่ และระยะเวลาที่แนะนำให้เอกซเรย์สะโพก บางแห่งรวมรักษาโดยการผ่าตัดกล้ามเนื้อและเอ็น (preventive surgery) อยู่ในโปรแกรมการป้องกันข้อสะโพกเคลื่อนด้วย^{7,10} Australian Hip Surveillance Guidelines 2014 แนะนำให้เอกซเรย์คัดกรองสะโพกในผู้ป่วยสมองพิการอายุ 24 เดือน ผู้ป่วยที่มี GMFCS ระดับ 1-2 ติดตามเอกซเรย์เมื่ออายุ 3 ปี หยุดติดตามหากค่า MP คงที่ต่อเนื่อง ยกเว้นมีสะโพกบิด หรือความยาวขาสองข้างต่างกัน ผู้ป่วยที่มี GMFCS ระดับ 3 ติดตามเอกซเรย์ทุกปี จนกระดูกจะหยุดเจริญเติบโต หากมีค่า MP ผิดปกติให้ติดตามเอกซเรย์ทุก 6 เดือน ผู้ป่วยที่มี GMFCS ระดับ 4-5 ติดตามเอกซเรย์ทุก 6 เดือน หากค่า MP คงที่ให้ติดตามทุกปี จนกระดูกจะหยุดเจริญเติบโต หากค่า MP ผิดปกติให้ติดตามเอกซเรย์ทุก 6 เดือน

สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ได้จัดทำแนวทางการปฏิบัติการดูแลข้อสะโพกเคลื่อนในเด็กสมองพิการ Clinical Practice Guideline for Hip Dysplasia in CP ในปี 2559 ประกอบด้วยโปรแกรมการป้องกันและการผ่าตัด โปรแกรมการป้องกัน (preventive program) ประกอบด้วยการคัดกรองและการรักษาแบบไม่ผ่าตัด โดยมีการตรวจคัดกรองโดยเอกซเรย์ข้อสะโพกผู้ป่วยเด็กสมองพิการทุกชนิดอายุ 18 เดือนขึ้นไป ที่มีความสามารถในการเคลื่อนไหว GMFCS ระดับ 3-5 ทุกราย และ GMFCS ระดับ 1-2 ที่กางสะโพกได้น้อยกว่า 45 องศา หากมีค่า MP 30-40% หรือผู้ป่วย GMFCS ระดับ 3-5 มีค่า MP น้อยกว่า 30% จะให้การรักษาโดยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การจัดทำที่เหมาะสม (GMFCS 4-5) การลงน้ำหนักที่ขา การยืดเหยียด การกินยาหรือฉีดยาลดเกร็ง การใช้กายอุปกรณ์เสริม หรือเครื่องช่วยเดินที่เหมาะสม (GMFCS 3) ผู้ป่วย GMFCS ระดับ 1-2 ติดตามเอกซเรย์ทุก 1 ปี จนอายุ 7 ปี หรือข้อสะโพกไม่เคลื่อนเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง 5 ปี ให้หยุดติดตามได้ ส่วนผู้ป่วยที่มี GMFCS ระดับ 3-5 และเอกซเรย์พบ MP น้อยกว่า 30% ติดตามเอกซเรย์ทุก 6 เดือน จนอายุ 7 ปี หลังจากนั้นเอกซเรย์ทุกปี หากมีค่า MP ครั้งแรก 30-40% หรือมีสะโพกบิด กระดูกสันหลังคด ความยาวขาสองข้างต่างกัน จะติดตามเอกซเรย์ทุก 6 เดือน จนกระดูกหยุดการเจริญเติบโต หากมีค่า MP เกินกว่า 40% จะส่งปรึกษาศัลยแพทย์กระดูก เพื่อรักษาโดยการผ่าตัด (corrective program) ต่อไป

การศึกษานี้เป็นการติดตามและวิเคราะห์ผลลัพธ์ของแนวทางการปฏิบัติในส่วนการคัดกรองและการรักษาโดยไม่ผ่าตัด (preventive program) เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมในการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็น descriptive study มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความรวดเร็วและทันเวลาของการคัดกรองข้อสะโพกเคลื่อนของผู้ป่วยสมองพิการ โดยหาค่าร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองข้อสะโพกก่อนอายุสองปี และศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันข้อสะโพกเคลื่อน โดยหาค่าร้อยละของผู้ป่วยที่

สามารถคง MP ให้น้อยกว่า 40% เมื่อติดตามทุก 6 เดือนหรือ 1 ปี จนครบ 4 ปี หรืออายุเกิน 6 ปี เก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของสถาบันฯ ตั้งแต่ตุลาคม 2563 ถึงเมษายน 2564 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยสมองพิการทุกชนิด ที่มารับบริการที่คลินิกเวชศาสตร์ฟื้นฟูและศัลยกรรมกระดูก และได้รับการเอกซเรย์คัดกรองข้อสะโพกในช่วงปี พ.ศ. 2558 ถึง 2562 โดยเป็นผู้ป่วย GMFCS 3-5 ทุกราย และ GMFCS 1-2 ที่ทางสะโพกได้น้อยกว่า 45 องศาเกณฑ์คัดออก ได้แก่ ผู้ป่วยที่ไม่ได้ติดตามการรักษาอย่างน้อย 6 เดือน ไม่ได้เอกซเรย์สะโพกซ้ำ จะศึกษาเฉพาะความรวดเร็วและทันเวลาของการคัดกรอง ไม่นำข้อมูลมาใช้ศึกษาผลของโปรแกรมป้องกัน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบข้อมูล categorical data ด้วย chi-square test และเปรียบเทียบข้อมูล continuous data ด้วย t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < .05$ การศึกษาครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีแล้ว

ผล (Result)

ผู้ป่วยเด็กสมองพิการที่มาตรวจรักษาที่คลินิกเวชศาสตร์ฟื้นฟูและคลินิกศัลยกรรมกระดูก ระหว่างปี 2558-2562 และได้รับการเอกซเรย์สะโพกครั้งแรกจำนวน 128 ราย อายุตั้งแต่ 14-138 เดือน เฉลี่ย 39.52 เดือน (3.29 ปี) ผู้ป่วยได้รับการเอกซเรย์สะโพกก่อนอายุ 2 ปี จำนวน 37 ราย จากผู้ป่วยที่มาตรวจครั้งแรกก่อนอายุ 2 ปี 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.15 หลังจากนำแนวทางการดูแลข้อสะโพกเคลื่อนมาใช้ในปี 2559 ผู้ป่วยได้รับการตรวจคัดกรองข้อสะโพกมีจำนวนเพิ่มขึ้น และได้รับการคัดกรองครั้งแรกเร็วขึ้น อายุเฉลี่ยเมื่อได้คัดกรองครั้งแรกลดลงจาก 58 เดือน (4.83 ปี) เป็นเฉลี่ย 36.77 เดือน (3.06 ปี) ร้อยละผู้ป่วยสมองพิการที่ได้รับการคัดกรองครั้งแรกก่อนอายุ 2 ปีมากขึ้น จากร้อยละ 66.67 ในปี 2558 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 74.08 ในช่วงปี 2559-2562 ดังแสดงในตารางที่ 1

ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยสมองพิการชนิดเกร็งทั้งตัว spastic quadriplegia 48 ราย (ร้อยละ 37.5) รองลงมาเป็นชนิดเกร็งส่วนขามากกว่าแขน spastic diplegia 45 ราย (ร้อยละ 35.16) และชนิดผสม mixed spastic dystonic 21 ราย (ร้อยละ 16.41) มีความสามารถในการเคลื่อนไหว (GMFCS) ระดับ 4-5 จำนวน 89 ราย (ร้อยละ 69.53) ชนิดของสมองพิการและระดับความสามารถในการเคลื่อนไหว ในช่วงก่อนและหลังใช้โปรแกรมการดูแลข้อสะโพกเคลื่อนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 ข้อมูลผู้ป่วยสมองพิการที่ได้รับการตรวจคัดกรองข้อสะโพกครั้งแรก ปี 2558-2562

	ปี 2558 ก่อน	ปี 2559-2562 หลัง	รวม	p-value
จำนวนผู้ป่วยที่ได้คัดกรองอายุที่เอกซเรย์ครั้งแรก (เดือน)	17	111	128	-
อายุเฉลี่ย \pm SD	58.00 \pm 39.85	36.77 \pm 20.51	39.52 \pm 21.25	.063 ^A
median	40	27	31	
ร้อยละผู้ป่วยได้เอกซเรย์ก่อนอายุ 2 ปี	66.67	74.08	71.15	.792 ^A
ชนิดของสมองพิการ				.085 ^B
Spastic quadriplegia	5 (29.41)	43 (38.74)	48 (37.50)	
Spastic diplegia	10 (58.82)	35 (31.53)	45 (35.16)	
Spastic hemiplegia	0	3 (2.70)	3 (2.34)	
Dyskinesia	0	4 (3.60)	4 (3.12)	
Ataxia	0	1 (0.90)	1 (0.78)	
Mixed type	2 (11.77)	19 (17.12)	21 (16.41)	
Hypotonia	0	6 (5.41)	6 (4.69)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลผู้ป่วยสมองพิการที่ได้รับการตรวจคัดกรองข้อสะโพกครั้งแรก ปี 2558 – 2562 (ต่อ)

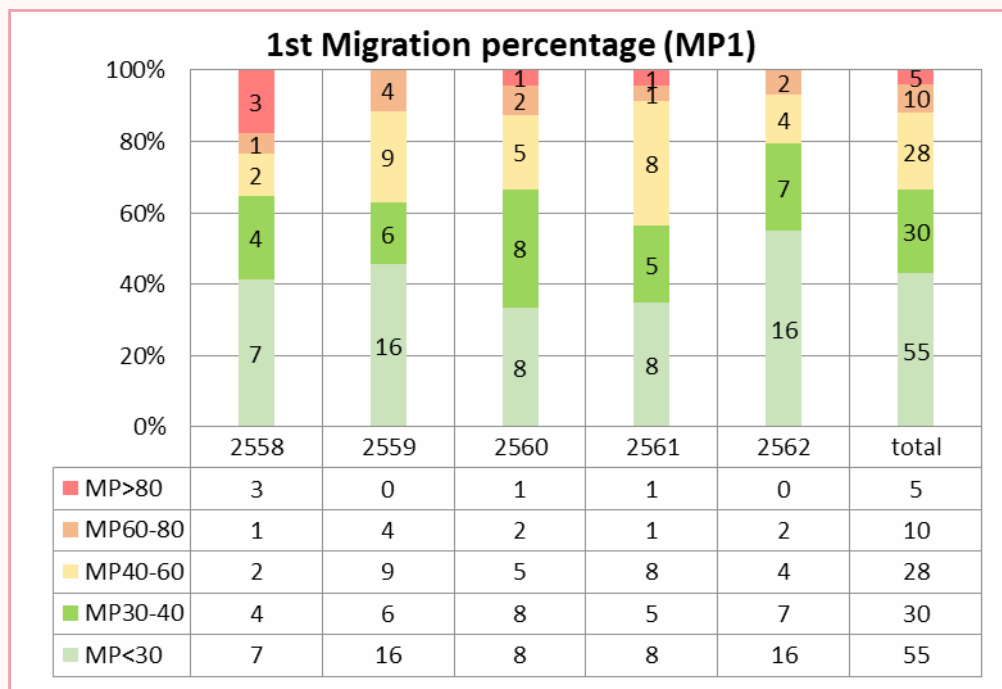
	ปี 2558 ก่อน	ปี 2559-2562 หลัง	รวม	p-value
GMFCS				.792 ^B
GMFCS I-II	0	8 (7.21)	8 (6.25)	
GMFCS III	5 (29.41)	26 (23.42)	31 (24.22)	
GMFCS IV-V	12 (70.59)	77 (69.37)	89 (69.53)	

(A = t-test, B = chi square test)

ระดับของข้อสะโพกเคลื่อน วัดค่า migration percentage ครั้งแรก (MP1) แสดงในตารางที่ 2 ผู้ป่วยที่เอกซเรย์สะโพกครั้งแรก มีข้อสะโพกปกติ (ค่า MP1 น้อยกว่า 30%) จำนวน 55 ราย ผู้ป่วยมีข้อสะโพกเคลื่อน (ค่า MP1 มากกว่า 30%) จำนวนทั้งหมด 73 จาก 128 ราย (คิดเป็นร้อยละ 57.03) โดยมีข้อสะโพกเคลื่อนเล็กน้อย (MP1 ระหว่าง 30-40%) 30 ราย สะโพกเคลื่อนรุนแรง

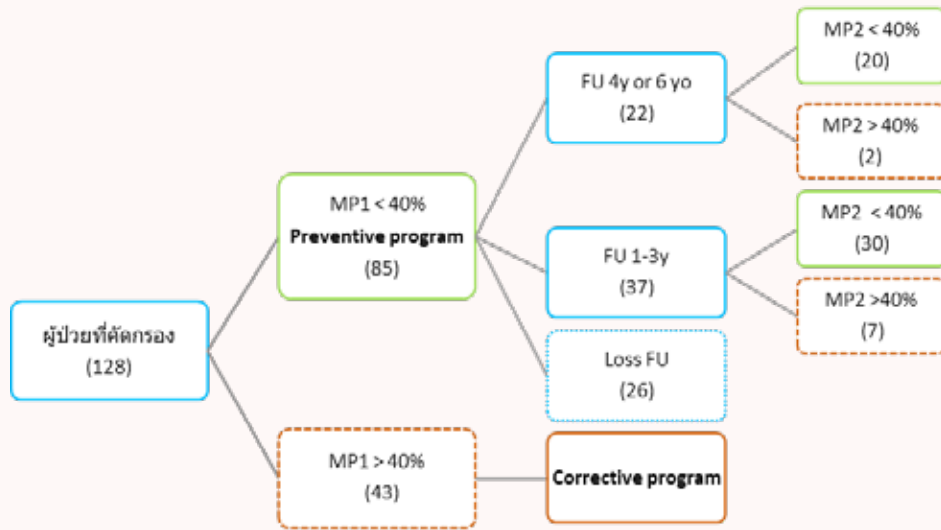
(MP1 ระหว่าง 40-80%) 38 ราย และข้อสะโพกเคลื่อนหลุด (MP1 ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป) 5 ราย มีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัดหลังจากได้รับการเอกซเรย์ข้อสะโพกครั้งแรก 21 ราย จะเห็นว่า ตั้งแต่ปี 2559 สัดส่วนผู้ป่วยที่ได้คัดกรองมีข้อสะโพกหลุด (MP เกิน 80%) ตั้งแต่เอกซเรย์ครั้งแรกลดลง

ตารางที่ 2 ระดับของข้อสะโพกเคลื่อนในการเอกซเรย์ครั้งแรก 1st Migration percentage (MP1)



จากรูปภาพที่ 1 ผู้ป่วยที่เอกซเรย์สะโพกครั้งแรก มีค่า MP1 ไม่เกิน 40% จำนวน 85 คน ได้รับการดูแลรักษาแบบป้องกัน preventive program ส่วนผู้ป่วยที่มีค่า MP เกิน 40% จำนวน 43 ราย ได้รักษาโดยการผ่าตัด corrective program จากรูปที่ 2 ผู้ป่วยที่ได้ preventive program ยังคงมาติดตามการรักษาและ

ได้เอกซเรย์สะโพกซ้ำ 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.41 โดยผู้ป่วย 22 ราย ได้รับการติดตามครบ 4 ปีหรือมีอายุเกิน 6 ปี มีผู้ป่วยที่ยังคงมีสะโพก MP ไม่เกิน 40% จำนวน 20 ราย และผู้ป่วย 2 ราย มีสะโพกเคลื่อนเพิ่มขึ้นจน MP เกิน 40%



รูปภาพที่ 1 ผลการติดตามผู้ป่วยสมองพิการที่ได้คัดกรองสะโพกเคลื่อน

ผู้ป่วยจำนวน 37 ราย ยังติดตามการรักษาไม่ครบ 4 ปี หรือ มีอายุระหว่าง 2-5 ปี ผู้ป่วย 30 ราย ยังคงมี MP ไม่เกิน 40% ผู้ป่วย 7 รายสะโพกเคลื่อนเพิ่มขึ้น MP จนเกิน 40% รวมผู้ป่วยที่ติดตาม แล้วยังคงมีสะโพกเคลื่อน MP ไม่เกิน 40% ทั้งหมด 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 84.75 และมีผู้ป่วยที่ติดตามแล้วสะโพกเคลื่อน เพิ่มขึ้น MP เกิน 40% ทั้งหมด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.25 จาก

ผู้ป่วยที่มาติดตามทั้งหมด ในจำนวนนี้ 8 รายมี MP ของข้อสะโพก ระหว่าง 40-80% และมีเพียง 1 ราย (ร้อยละ 1.69) ที่ข้อสะโพกมี ค่า MP เกิน 80% เมื่ออายุ 3 ปี 9 เดือน เป็นผู้ป่วยสมองพิการชนิด spastic quadriplegia ที่มี GMFCS ระดับ 5 ผู้ป่วยที่ไม่มาติดตาม การรักษา ไม่ได้เอกซเรย์สะโพกซ้ำ 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.59

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบป้องกัน preventive program

ผู้ป่วยที่เอกซเรย์ครั้งแรก MP น้อยกว่า 40% (85 ราย)	ติดตามอย่างน้อย 6 เดือน เอกซเรย์มากกว่า 1 ครั้ง MP ยังคงไม่เกิน 40%	ติดตามแล้ว MP เพิ่มจนเกิน 40%	p-value
จำนวน	50	9	-
GMFCS จำนวน (ร้อยละ)			.548 ^B
GMFCS 1-2	4 (8.16)	0 (0)	
GMFCS 3	14 (28.57)	2 (22.22)	
GMFCS 4-5	31 (63.27)	7 (77.78)	
โรคประจำตัว			.248 ^B
ไม่มี	27 (54.00)	5 (55.56)	
ลมชัก	16 (32.00)	2 (22.22)	
อื่นๆ	6 (12.00)	2 (22.22)	
ไม่ทราบ	1 (2.00)		
ทำสะโพกเมื่องอเข้า 90 องศา			.009 ^{B*}
ปกติ	41 (82.00)	5 (55.56)	
บิดหรือหนีบไขว้	2 (4.00)	4 (44.44)	
ไม่มีข้อมูล	7 (14.00)		
อาการปวดสะโพก	1 (2.00)	0 (0)	.672 ^B

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบป้องกัน preventive program (ต่อ)

ผู้ป่วยที่เอกซเรย์ครั้งแรก MP น้อยกว่า 40% (85 ราย)	ติดตามอย่างน้อย 6 เดือน เอกซเรย์มากกว่า 1 ครั้ง MP ยังคงไม่เกิน 40%	ติดตามแล้ว MP เพิ่มขึ้นเกิน 40%	p-value
Migration percentage ครั้งแรก			
MP1 <30%	31 (62.00)	4 (44.44)	
MP1 30-40%	19 (38.00)	5 (55.56)	
MP1 เฉลี่ย ± SD	21.70 ± 12.59	25.67 ± 11.16	.381 ^A
อายุเมื่อเอกซเรย์ครั้งแรกเฉลี่ย (เดือน)	33.96 ± 19.45	32.22 ± 10.29	.796 ^A
ระยะเวลาที่ข้อสะโพกคงที่เฉลี่ย (ปี)	2.11 ± 1.18	0.83 ± 1.10	.002 ^{A*}
อัตราการเพิ่มของ MP (%/ปี)	2.48	22.67	-

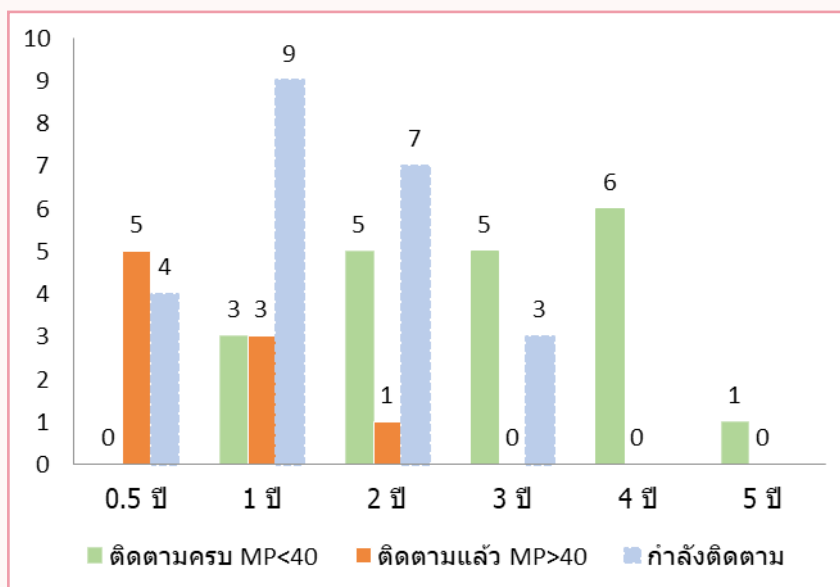
(A = t-test, B = Chi square test, *p < .05)

จากตารางที่ 3 โรคประจำตัวที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ติดตามคือ โรคลมชัก โดยพบร้อยละ 22.2 ถึง 35 กลุ่มที่ติดตามแล้วสะโพกเคลื่อนเกิน 40% มีสะโพกบิดหรือหนีบไขว้มากกว่ากลุ่มที่ข้อสะโพกยังคงไม่เกิน 40% อย่างมีนัยสำคัญ และมีค่า MP ครั้งแรกเกิน 30% มากกว่ากลุ่มที่ติดตามแล้วสะโพกยังคง MP ไม่เกิน 40% ผู้ป่วยมีอาการปวดสะโพกเพียง 1 ราย จากผู้ป่วยที่ติดตามทั้งหมด

ท่าสะโพกขณะงอเข้า 90 องศา มีความสัมพันธ์กับค่า MP ที่เพิ่มมากขึ้นเกิน 40% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ ชนิดของสมอพิการ ระดับความสามารถในการเคลื่อนไหว โรคร่วมอายุที่ได้เอกซเรย์สะโพกครั้งแรก ค่า migration percentage ครั้งแรก (MP1) ไม่มีความสัมพันธ์กับค่า MP ที่เพิ่มขึ้น

ผู้ป่วยที่ติดตามแล้วข้อสะโพกยังคงไม่เคลื่อนเกิน 40% มีระยะเวลาที่ข้อสะโพกคงที่เฉลี่ยนานกว่าผู้ป่วยที่ติดตามแล้วข้อสะโพกเคลื่อนเกิน 40% อย่างมีนัยสำคัญ (เฉลี่ย 2.11 ปี และ 0.83 ปีตามลำดับ) โดยสะโพกเคลื่อนเพิ่มขึ้นพบได้ตั้งแต่ 0.5 ถึง 2 ปี หลังจากคัดกรอง ดังรูปภาพที่ 2 ระยะเวลาที่ข้อสะโพกยังคงไม่เคลื่อนเกิน 40% เฉลี่ย 1.89 ปีจากผู้ที่มาติดตามทั้งหมด ช่วงอายุที่ข้อสะโพกเริ่มเคลื่อนเกิน 40% คือระหว่าง 2.5 ถึง 7.67 ปี

อัตราการเพิ่มขึ้นของข้อสะโพก progression rate ของผู้ป่วยกลุ่มที่ติดตามครบแล้ว MP ยังไม่เกิน 40% เท่ากับ 2.48 เปอร์เซ็นต์ต่อปี และกลุ่มที่ติดตามแล้ว MP เพิ่มขึ้นเกิน 40% เท่ากับ 22.67 เปอร์เซ็นต์ต่อปีตามลำดับ



รูปภาพที่ 2 แสดงระยะเวลาที่ติดตามผู้ป่วย แยกตามค่า migration percentage (MP)

วิจารณ์

การศึกษานี้พบข้อสะโพกเคลื่อนเมื่อเอกซเรย์สะโพกครั้งแรก 73 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.03 ซึ่งพบค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับอุบัติการณ์โดยรวมในผู้ป่วยสมองพิการร้อยละ 35¹⁰ เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้คัดกรองส่วนใหญ่มี GMFCS ระดับ 4-5 ซึ่งมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดข้อสะโพกเคลื่อน

อายุที่ผู้ป่วยได้เอกซเรย์คัดกรองสะโพกครั้งแรกเฉลี่ย 3.29 ปี Hermanson และคณะ พบว่า อายุเฉลี่ยที่ได้เอกซเรย์สะโพกครั้งแรกคือ 3.5 ปี (0.6 ถึง 9.7 ปี)¹² อาจเนื่องจาก ผู้ป่วยมักได้รับการวินิจฉัยสมองพิการเมื่ออายุเกิน 2 ปี ส่วนใหญ่มาตรวจที่คลินิกเวชศาสตร์ฟื้นฟูและศัลยกรรมกระดูกครั้งแรกหลังจากอายุ 2 ปีแล้ว หลังจากปี 2559 ผู้ป่วยได้คัดกรองครั้งแรกเร็วขึ้น อายุเฉลี่ย 36.67 เดือน (3.03 ปี) ร้อยละผู้ป่วยได้รับการเอกซเรย์คัดกรองสะโพกครั้งแรกก่อนอายุ 2 ปี เพิ่มขึ้น เนื่องจากแพทย์เห็นความสำคัญของการคัดกรองข้อสะโพกเคลื่อนตั้งแต่ระยะแรก

หลังจากติดตามผู้ป่วยที่ได้รับ prevention program ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84.75) ยังคงมีข้อสะโพกเคลื่อนไม่เกิน MP 40% ผู้ป่วยมีข้อสะโพกเคลื่อนเพิ่มจนเกิน 40% ร้อยละ 15.25 โดยมักเกิดในช่วงอายุระหว่าง 2.5 ถึง 7.67 ปี จึงควรย้ำให้ผู้ป่วยมาติดตามการรักษาอย่างสม่ำเสมอในช่วงอายุนี้

อาการปวดสะโพกพบเพียง 1 รายจากผู้ป่วยที่ติดตามทั้งหมด อาจเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังไม่มีข้อสะโพกหลุด ข้อสะโพกเคลื่อนในระยะแรกมักไม่มีอาการ² อาการปวดมักเพิ่มขึ้นตามอายุ ความสามารถในการเคลื่อนไหวที่จำกัดและความรุนแรงของข้อสะโพกเคลื่อน⁹ หรืออาจเพราะผู้ป่วยหลายรายสื่อสารไม่ได้ ผู้ป่วยสมองพิการร้อยละ 36-42 มีปัญหาด้านการพูดและการสื่อสาร¹⁴

อัตราการเพิ่มขึ้นของข้อสะโพก progression rate ของผู้ป่วยกลุ่มที่ติดตามครบแล้ว MP ยังไม่เกิน 40% เท่ากับร้อยละ 2.48 ต่อปี และกลุ่มที่ติดตามแล้ว MP เกิน 40% เท่ากับร้อยละ 22.67 ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ ที่พบอัตราการเพิ่มของ MP ร้อยละ 15 ต่อปี⁴ เนื่องจากในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยสมองพิการชนิด spastic quadriplegia ซึ่งมีโอกาสที่ MP เพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่า²

References

1. Lins LAB, Watkins CJ, Shore BJ. Natural History of Spastic Hip Disease. J Pediatr Orthop. 2019; 39:533-537.
2. Huser A, Mo M, Hosseinzadeh P. Hip Surveillance in Children with Cerebral Palsy. Orthop Clin North Am. 2018; 49:181-190.
3. Reimers J. The stability of the hip in children. A radiological study of the results of muscle surgery in cerebral palsy. Acta Orthop Scand Suppl. 1980; 184:1-100.

การศึกษานี้พบว่า ทำสะโพกขณะงอเข้า 90 องศา มีความสัมพันธ์กับค่า MP ที่เพิ่มมากขึ้น 40% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การมีกระดูกต้นขาบิดหมุน¹ กระดูกสันหลังคด และระดับเชิงกรานสองข้างต่างกัน สัมพันธ์กับสะโพกที่เคลื่อนเพิ่มมากขึ้น⁷ แต่ปัจจัยอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับข้อสะโพกเคลื่อนเพิ่มจน MP เกิน 40% อาจเนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่มาติดตามการรักษาอายุที่ได้ออกซเรย์ครั้งแรกต่างกันมาก (14-138 เดือน) ระยะเวลาที่ติดตามมีความแตกต่างกันมาก (ตั้งแต่ 6 เดือนถึง 5 ปี) ซึ่งต่างจากการศึกษาของ Laura และ Huser ที่พบข้อสะโพกเคลื่อนเพิ่มมากขึ้นในผู้ป่วยที่ไม่สามารถยืนเดินได้ GMFCS ระดับ 4-5^{1, 2} ข้อสะโพกเคลื่อนมีความสัมพันธ์อย่างเป็นเส้นตรงกับระดับ GMFCS¹⁵ และสัมพันธ์กับอายุของผู้ป่วย โดยมักพบในช่วงวัยเด็กเล็กและวัยผู้ใหญ่ตอนต้น⁸

ผู้ป่วยที่ไม่ได้มาติดตามการรักษาถึง 26 ราย ร้อยละ 30.59 อาจเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มี GMFCS ระดับ 4-5 อาศัยอยู่ต่างจังหวัด เดินทางมาโรงพยาบาลลำบาก และระยะแรกผู้ป่วยมักไม่มีอาการ ผู้ปกครองจึงไม่พามารักษา ทีมบุคลากรควรเน้นย้ำให้ผู้ปกครองเห็นความจำเป็นในการมาติดตามการรักษา หรือสร้างเครือข่ายให้ผู้ป่วยติดตามเอกซเรย์ซ้ำที่โรงพยาบาลใกล้บ้าน และส่งต่อเมื่อมีข้อบ่งชี้ในการส่งพบศัลยแพทย์กระดูก

สรุป

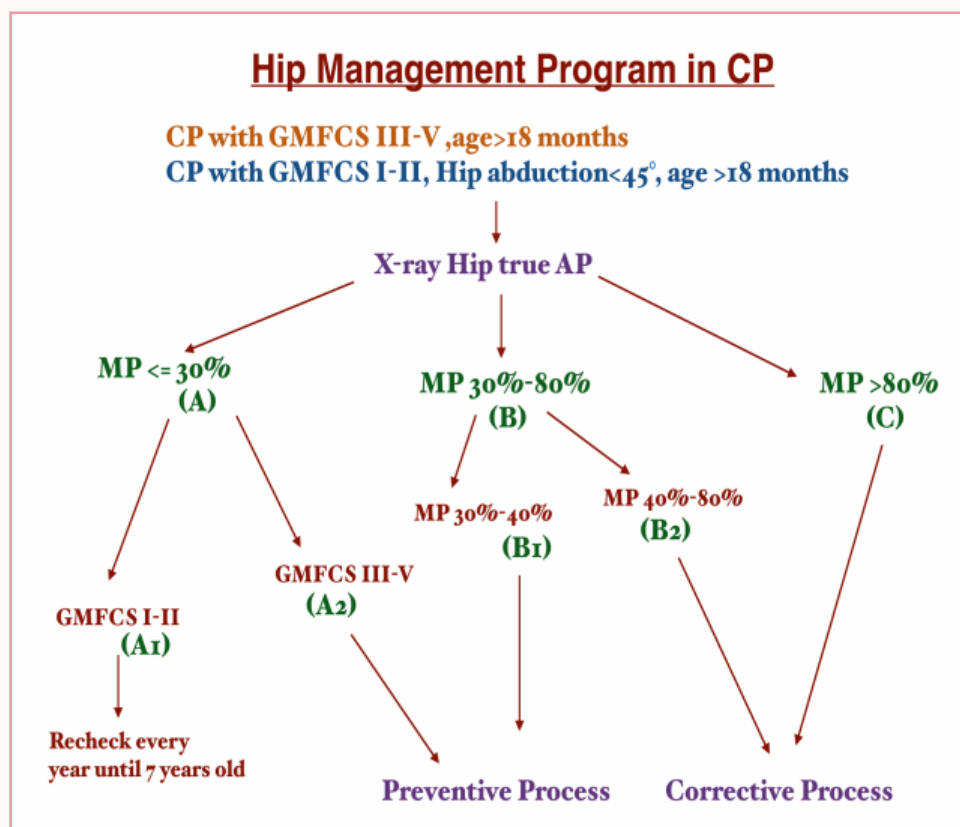
หลังจากที่สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีนำแนวทางการดูแลผู้ป่วยสะโพกเคลื่อนในเด็กสมองพิการมาใช้ตั้งแต่ปี 2559 อายุเฉลี่ยที่ผู้ป่วยได้รับการตรวจคัดกรองครั้งแรกลดลงร้อยละ ผู้ป่วยสมองพิการที่ได้รับการคัดกรองครั้งแรกก่อนอายุ 2 ปี เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 66.67 เป็น 74.08

เมื่อติดตามผู้ป่วยที่ได้รับ preventive program มีผู้ป่วยร้อยละ 84.75 ยังคงมีข้อสะโพกเคลื่อน MP ไม่เกิน 40% ในระยะเวลาเฉลี่ย 1.89 ปี การปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัตินี้มีผลลัพธ์ที่ดี แต่ควรเพิ่มการคัดกรองให้ครอบคลุมและทันเวลา โดยแนะนำให้แพทย์และผู้ปกครองเห็นประโยชน์ในการคัดกรอง และติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง

7. Wynter M, Gibson N, Willoughby KL, Love S, Kentish M, Thomason P, et al. Australian hip surveillance guidelines for children with cerebral palsy: 5-year review. *Dev Med Child Neurol*. 2015; 57:808-20.
8. Pruszczynski B, Sees J, Miller F. Risk factors for hip displacement in children with cerebral palsy: systematic review. *J Pediatr Orthop* 2016; 36: 829-33.
9. Marcström A, Hägglund G, Alriksson-Schmidt AI. Hip pain in children with cerebral palsy: a population-based registry study of risk factors. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 20:62.
10. Shrader MW, Wimberly L, Thompson R. Hip surveillance in children with cerebral palsy. *J Am Acad Orthop Surg*. 2019; 27:760-768.
11. Kentish M, Wynter M, Snape N, Boyd R. Five-year outcome of state-wide hip surveillance of children and adolescents with cerebral palsy. *J Pediatr Rehabil Med*. 2011; 4:205-17.
12. Hägglund G, Andersson S, Düppe H, Lauge-Pedersen H, Nordmark E, Westbom L. Prevention of dislocation of the hip in children with cerebral palsy. The first ten years of a population-based prevention programme. *J Bone Joint Surg Br*. 2005; 87:95-101.
13. Hermanson M, Hägglund G, Riad J, Rodby-Bousquet E, Wagner P. Prediction of hip displacement in children with cerebral palsy: development of the CPUP hip score. *Bone Joint J*. 2015; 97:1441-4.
14. Parkes J, Hill N, Platt MJ, Donnelly C. Oromotor dysfunction and communication impairments in children with cerebral palsy: a register study. *Dev Med Child Neurol*. 2010; 52:1113-9.
15. Connelly A, Flett P, Graham HK, Oates J. Hip surveillance in Tasmanian children with cerebral palsy. *J Paediatr Child Health*. 2009; 45:437-43.

ภาคผนวก

ขั้นตอนการดูแลภาวะสะโพกเคลื่อนในผู้ป่วยเด็กสมองพิการ



(จากแนวทางเวชปฏิบัติ การดูแลข้อสะโพกเคลื่อนในเด็กสมองพิการ Clinical Practice Guideline for Hip dysplasia in Cerebral Palsy. สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี 2559)

การประดิษฐ์หมวกกันรังสีจากเสื้อตะกั่วชำรุด

เฉลิมพร เจริญวิกรม วท.บ.

กลุ่มงานรังสีวิทยา สถาบันประสาทวิทยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

Abstract: The Invention of the Lead Cap from a Worn-out Lead Apron

Chalermporn Charoenwikrom, B.Sc.

Department of Radiology, Neurological Institute of Thailand, Thung Phaya Thai, Ratchathewi, Bangkok, 10400

(Email: chalerm2292@yahoo.com)

(Received: 20 February, 2022; Revised: 31 August, 2022; Accept: 3 February, 2023)

Background: In the field of radiology, radiation protection equipment, such as a lead apron, is required. When a leak occurs, it becomes unusable and is eventually discarded. A literature review has found that interventional cardiologists who used digital subtraction angiography machines had an increased risk of brain tumors, especially on the left side of the brain. Neurological Institute of Thailand had some worn-out lead aprons; thus, they were reinvented into lead caps to use with the biplane digital subtraction angiography machine. **Objective:** 1) To invent a radiation lead cap from worn-out lead aprons. 2) To prevent radiation at physicians' and medical personnel's heads. 3) To be a role model for those interested in bringing worn-out lead aprons to be reinvented as radiation protection equipment. **Method:** The lead caps were made from worn-out lead aprons, which had a lead equivalent of 0.5 mmPb. The performance test resulted in no radiation leaks. The radiation protection efficacy test was done by attaching a nanoDot optically stimulated luminescence (OSL) dosimeter outside and inside the lead cap. Then, X-rays were simultaneously irradiated to the lead cap via a Biplane digital subtraction angiography machine. **Result:** The measurements of radiation outside the lead cap compared with those inside the lead cap showed that the radiation dose was reduced by more than 94 percent. The Wilcoxon signed ranks test value of the radiation dose outside the lead cap compared to the dose inside the lead cap at all locations had a p-value of 0.001, which was a statistically significant result. **Conclusion:** The invented lead cap can protect against radiation and reduce the risks of brain tumors. Worn-out lead aprons can be reinvented as a radiation-shielding device.

Keywords: Brain tumor, Cardiologist, Radiation dose, Radiation lead cap

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: งานทางด้านรังสีวิทยาจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกันรังสีเพื่อลดบุคลากรทางการแพทย์ใช้สวมป้องกันรังสีเช่นเสื้อตะกั่ว แต่เมื่อเสื้อตะกั่วเหล่านี้ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ทำให้เกิดปัญหาขยะ จากการสืบค้นบทความวิชาการพบว่าอายุรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูนและขดลวด (interventional cardiologist) ซึ่งใช้เครื่องเอกซเรย์หลอดเลือด (digital subtraction angiography) ในการตรวจรักษามีเปอร์เซ็นต์เกิดเนื้องอกในสมองเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะบริเวณสมองด้านซ้าย สถาบันประสาทวิทยา กลุ่มงานรังสีวิทยา มีเสื้อตะกั่วที่ชำรุดไม่ได้ใช้ จึงนำกลับมาประดิษฐ์เป็นหมวกกันรังสี เพื่อใช้ในงานตรวจวินิจฉัย

หลอดเลือดและงานรังสีร่วมรักษาด้วยเครื่องเอกซเรย์หลอดเลือดสองระนาบ **วัตถุประสงค์:** 1) เพื่อประดิษฐ์หมวกตะกั่วกันรังสี 2) เพื่อป้องกันรังสีบริเวณศีรษะแก่แพทย์ผู้ทำการตรวจและบุคลากรทางการแพทย์ผู้ปฏิบัติงาน 3) เพื่อเป็นต้นแบบให้กับผู้สนใจนำเสื้อตะกั่วที่ไม่ใช้หรือชำรุดมาประดิษฐ์เป็นอุปกรณ์ป้องกันรังสี **วิธีการ:** นำเสื้อตะกั่วที่ไม่ได้ใช้หรือชำรุดที่มีค่าสมมูลตะกั่ว 0.5 มิลลิเมตร ตรวจสอบหาตำแหน่งที่ไม่ชำรุดเพื่อนำมาประดิษฐ์เป็นหมวกกันรังสีตามแบบที่ผู้วิจัยออกแบบไว้และตัดเย็บเป็นหมวก นำหมวกที่ตัดเย็บเสร็จแล้วมาทำการทดสอบไม่มียอรั่วของรังสีและทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันรังสี โดยใช้อุปกรณ์จำลองสวมหมวกกันรังสี ติดอุปกรณ์แผ่นวัดปริมาณรังสี (Optically Stimulated

Luminescence; OSL) ชนิด nanoDot ด้านนอกและด้านในของหมวกกันรังสีที่ตำแหน่งเดียวกัน ทำการฉายรังสีเอกซ์พร้อมกันด้วยเครื่องเอกซเรย์หลอดเลือดสองระนาบ **ผล:** เมื่อทำการวัดปริมาณรังสีนอกหมวกเปรียบเทียบกับในหมวกกันรังสี พบว่าสามารถลดทอนรังสีได้มากกว่าร้อยละ 94 และพบว่าปริมาณรังสีนอกหมวกและในหมวกกันรังสีทุกตำแหน่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .001$) **สรุป:** หมวกกันรังสีที่ประดิษฐ์สามารถป้องกันรังสีได้ดี ลดโอกาสที่อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดเนื้องอกในสมอง เนื้อเยื่อที่ไมใช้หรือชำรุดสามารถนำกลับมาประดิษฐ์เป็นอุปกรณ์ป้องกันรังสีได้

คำสำคัญ: เนื้องอกในสมอง แพทย์โรคหัวใจ ปริมาณรังสีหมวกตะกั่วกันรังสี

บทนำ

งานรังสีวิทยาจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกันรังสีเพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์ใช้สวมป้องกันรังสี เช่น เสื้อตะกั่ว แต่เมื่อเสื้อตะกั่วเหล่านี้ชำรุดทำให้เกิดปัญหาขยะ สถาบันประสาทวิทยา กลุ่มงานรังสีวิทยา มีเสื้อตะกั่วที่ไม่ได้ใช้สาเหตุจากชำรุดบางส่วน เมื่อนำมาใช้ในการป้องกันรังสีจากการเอกซเรย์ รอยร่วนนั้นจะทำให้รังสีทะลุผ่านไปยังผู้ใช้ทำให้ประสิทธิภาพในการป้องกันรังสีลดลง เสื้อตะกั่วเหล่านี้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้¹ จากการสืบค้นบทความวิชาการพบว่าอายุแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูนและขดลวด (interventional cardiologist) ซึ่งใช้เครื่องเอกซเรย์หลอดเลือด (digital subtraction angiography) ในการตรวจรักษา มีเปอร์เซ็นต์เป็นเนื้องอกในสมองมากกว่าคนทั่วไป^{2,3,4} โดยเฉพาะบริเวณสมองด้านซ้าย^{5,6,7} สถาบันประสาทวิทยามีบริการตรวจรังสีร่วมรักษาด้วยเครื่องเอกซเรย์หลอดเลือดสองระนาบ (biplane digital subtraction angiography) ซึ่งเป็นเครื่องชนิดเดียวกันแต่มีสองระนาบ ในการตรวจรักษาใช้เวลานาน แพทย์ผู้ทำการตรวจรักษาจำเป็นต้องฟลูออโรสโคปี (fluoroscopy) และฉายรังสีบันทึกภาพตลอดการตรวจ ตำแหน่งการยืนใกล้กับแผ่นรับภาพรังสี (detector) ซึ่งตรงกับศีรษะด้านซ้ายของแพทย์ผู้ทำการตรวจและเป็นตำแหน่งที่ได้รับรังสีกระเจิงมากที่สุด^{8,9} ทำให้ศีรษะของแพทย์ผู้ทำการตรวจรักษาได้รับปริมาณรังสีจำนวนมากอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดเนื้องอกสมองได้ ดังนั้นจึงนำเสื้อตะกั่วชำรุดมาประดิษฐ์เป็นหมวกกันรังสี เพื่อใช้ในงานตรวจรังสีวินิจฉัยหลอดเลือดด้วยรังสี (angiography) และงานรังสีร่วมรักษา (endovascular interventions) เสื้อตะกั่วทั่วไปที่นิยมใช้ป้องกันรังสีทางการแพทย์จะมีค่าสมมูลตะกั่ว 0.5 มิลลิเมตร (lead equivalent 0.5 mmPb) หมวกตะกั่วทั่วไปมีค่าสมมูลตะกั่วหลายค่าให้เลือกใช้เช่น 0.25 มิลลิเมตร, 0.35 มิลลิเมตร และ 0.5 มิลลิเมตร จากการทบทวนบทความวิชาการทางการแพทย์หมวกตะกั่วที่มีค่าสมมูลตะกั่วต่ำลดปริมาณรังสีได้เพียงเล็กน้อย^{4,11} การ

สวมหมวกกันรังสีจะสามารถลดปริมาณรังสีบริเวณศีรษะของแพทย์ผู้ทำการตรวจรักษาและบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงาน^{7,8,9,12} จึงต้องการกระตุ้นให้ตระหนักถึงอันตรายจากรังสี เพื่อให้รังสีแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับรังสีเห็นความสำคัญในการป้องกันตนเองจากรังสีโดยสวมอุปกรณ์ป้องกันรังสีให้กับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ 1) เพื่อประดิษฐ์หมวกกันรังสี 2) เพื่อป้องกันรังสีบริเวณศีรษะแก่แพทย์ผู้ทำการตรวจและบุคลากรทางการแพทย์ผู้ปฏิบัติงาน 3) เพื่อเป็นต้นแบบให้กับผู้สนใจนำเสื้อตะกั่วที่ไม่ใช้หรือชำรุด มาประดิษฐ์เป็นอุปกรณ์ป้องกันรังสี การนำเสื้อตะกั่วชำรุดมาประดิษฐ์หมวกกันรังสีสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซื้อหมวกตะกั่วที่มีราคาแพง

วัตถุประสงค์และวิธีการ

นำเสื้อตะกั่วที่ไม่ได้ใช้หรือชำรุดมาตรวจสอบหาตำแหน่งที่ไม่ชำรุดเพื่อนำมาประดิษฐ์เป็นหมวกกันรังสีตามแบบที่ผู้วิจัยออกแบบไว้และตัดเย็บเป็นหมวกกันรังสี นำหมวกที่ตัดเย็บเสร็จแล้วมาทำการตรวจสอบไม่มีรอยร้าวของรังสีและทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันรังสี โดยทำการทดสอบที่ห้องตรวจหลอดเลือดสมอง สถาบันประสาทวิทยา ด้วยเครื่องเอกซเรย์หลอดเลือดสองระนาบยี่ห้อ Siemens รุ่น Artis Q ประเทศเยอรมนี ใช้อุปกรณ์จำลองสวมหมวกกันรังสีที่ติดแผ่นวัดปริมาณรังสี OSL ชนิด nanoDot ที่ด้านนอกและด้านในของหมวกกันรังสีที่ตำแหน่งเดียวกันตำแหน่งละ 3 อัน โดยเลือกทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันรังสีของหมวกตามลักษณะการทำงานเมื่อเวลาสวมหมวกกันรังสี คือ 1) ตำแหน่ง A ด้านซ้ายของศีรษะ 2) ตำแหน่ง B ด้านหน้าของศีรษะ 3) ตำแหน่ง C ด้านหน้าค่อนไปด้านซ้ายของศีรษะ 4) ตำแหน่ง D ด้านหน้าค่อนไปด้านขวาของศีรษะ ซึ่งทั้ง 4 ตำแหน่งเป็นตำแหน่งที่ได้รับรังสีกระเจิงมากและ 5) ตำแหน่ง E ด้านบนของศีรษะเพื่อทดสอบหมวกที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถป้องกันรังสีได้ทุกด้าน (แสดงดังรูป 1, 2, 3, 4, 5) ทำการฉายรังสีเอกซ์พร้อมกันทั้งสองระนาบโดยหลอดเลือดเอกซเรย์ระนาบ A ใช้ค่าพารามิเตอร์ปริมาณรังสี 81-84 kV 247 mA 28 วินาที และหลอดเลือดเอกซเรย์ระนาบ B ใช้ค่าพารามิเตอร์ปริมาณรังสี 91 kV 357-359 mA 28 วินาที ทำการฉายรังสีจำนวน 3 ครั้งต่อชุดการทดสอบ เปลี่ยนแผ่นวัดปริมาณรังสีทุกตำแหน่งทำการทดสอบวัดปริมาณรังสีซ้ำ การทดลองนี้มีการใช้แผ่นวัดปริมาณรังสี control nanoDot วางที่ห้องควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์หลอดเลือดสองระนาบเพื่อเป็นค่าตัวแทนปริมาณรังสีในพื้นที่ปฏิบัติงาน จากนั้นนำแผ่นวัดปริมาณรังสีด้านนอกและด้านในหมวกกันรังสีเข้าเครื่องอ่านปริมาณรังสี MicroStaroovd ของสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เพื่ออ่านค่าปริมาณรังสี และ วิเคราะห์ค่าเปรียบเทียบปริมาณรังสีในทุกตำแหน่งโดยใช้ Wilcoxon signed-ranks test



รูปที่ 1 ตำแหน่ง A



รูปที่ 2 ตำแหน่ง B



รูปที่ 3 ตำแหน่ง C



รูปที่ 4 ตำแหน่ง D



รูปที่ 5 ตำแหน่ง E



รูปที่ 6



รูปที่ 7



รูปที่ 8

รูปที่ 1-5 แสดงการติดแผ่นวัดปริมาณรังสี OSL ชนิด nanoDot ตำแหน่งละ 3 แผ่น ด้านนอกหมวกกันรังสีที่ประดิษฐ์จากเส้นใยคาร์บอนที่ตำแหน่ง A-E

รูปที่ 6-7 แสดงการติดแผ่นวัดปริมาณรังสี OSL ชนิด nanoDot ด้านในหมวกกันรังสี และรูปที่ 8 แสดงลักษณะการฉายรังสีเอกซ์จากหลอดเอกซเรย์ทั้งสองระนาบ

ผล

การวัดปริมาณรังสีด้านนอกและด้านในหมวกกันรังสีที่ประดิษฐ์ขึ้นที่ตำแหน่ง A B C D และ E อ่านค่าการวัดปริมาณรังสี OSL ชนิด nanoDot แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าปริมาณรังสีที่ทำการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง

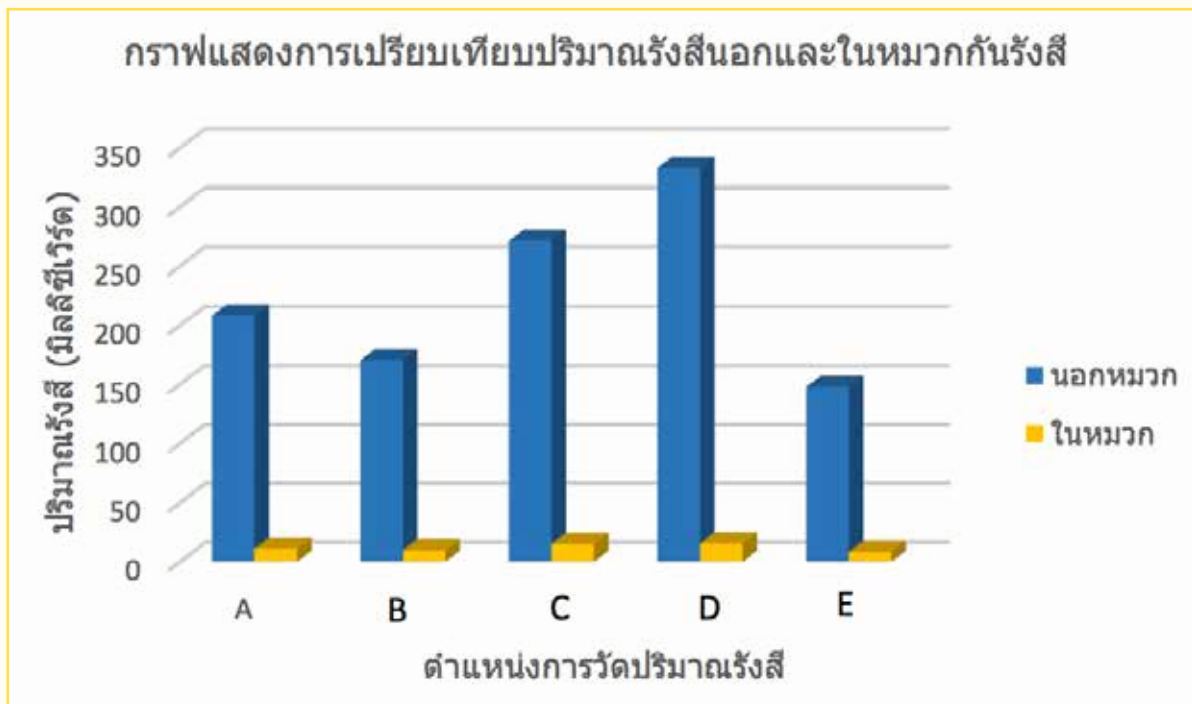
ตำแหน่ง	NanoDot	ปริมาณรังสี (Dose) millisievert		ร้อยละการลดทอนรังสี
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
ตำแหน่ง A นอกหมวก	1	232.279	218.868	
	2	207.425	192.716	
	3	205.451	191.977	94.80
ตำแหน่ง A ในหมวก	1	12.367	9.669	
	2	11.721	10.122	
	3	10.857	10.212	
ตำแหน่ง B นอกหมวก	1	163.238	173.325	
	2	161.835	179.573	
	3	165.213	179.062	94.41
ตำแหน่ง B ในหมวก	1	13.389	6.678	
	2	13.125	6.048	
	3	11.986	5.878	
ตำแหน่ง C นอกหมวก	1	370.393	392.957	
	2	305.459	186.822	
	3	184.235	187.286	94.53
ตำแหน่ง C ในหมวก	1	16.017	15.230	
	2	14.511	14.662	
	3	13.783	14.385	
ตำแหน่ง D นอกหมวก	1	330.716	338.236	
	2	316.042	333.400	
	3	329.229	349.588	95.42
ตำแหน่ง D ในหมวก	1	18.456	16.187	
	2	15.988	13.564	
	3	15.636	11.492	
ตำแหน่ง E นอกหมวก	1	15.957	241.825	
	2	41.191	250.183	
	3	6.954	330.196	94.40

ตารางที่ 1 แสดงค่าปริมาณรังสีที่ทำการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง (ต่อ)

ตำแหน่ง	NanoDot	ปริมาณรังสี (Dose) millisievert		ร้อยละการลดทอนรังสี
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
ตำแหน่ง E ในหมวก	1	23.966	4.609	
	2	4.459	5.079	
	3	7.258	4.271	

จากตารางที่ 1 แสดงผลเปรียบเทียบปริมาณรังสีและค่าความหาร้อยละการลดทอนรังสี ของหมวกกันรังสีที่ประดิษฐ์ โดยการวัดปริมาณรังสีด้านนอกหมวกเปรียบเทียบกับด้านในหมวกกันรังสี พบว่าทุกตำแหน่ง มีการลดทอนปริมาณรังสีได้มากกว่าร้อยละ 94 (ตำแหน่ง A ลดทอนปริมาณรังสีได้ร้อยละ 94.80 ตำแหน่ง B

ลดทอนปริมาณรังสีได้ร้อยละ 94.41 ตำแหน่ง C ลดทอนปริมาณรังสีได้ร้อยละ 94.53 ตำแหน่ง D ลดทอนปริมาณรังสีได้ร้อยละ 95.42 และตำแหน่ง E ลดทอนปริมาณรังสีได้ร้อยละ 94.40) นำผลการวัดปริมาณรังสีที่วัดได้จากด้านนอกหมวกและด้านในหมวกกันรังสีแสดงได้ดังกราฟที่ 1



กราฟที่ 1 ปริมาณรังสีที่วัดด้านนอกหมวกและในหมวกกันรังสี

จากกราฟที่ 1 แสดงให้เห็นถึงปริมาณรังสีด้านนอกหมวกกันรังสีมีค่ามากกว่าปริมาณรังสีด้านในหมวกกันรังสีทุกตำแหน่ง

นำผลวัดปริมาณรังสีด้านนอกและด้านในหมวกกันรังสีทุกตำแหน่งมาวิเคราะห์ทางสถิติ วัดประสิทธิภาพในการป้องกันรังสีของหมวกกันรังสีที่ประดิษฐ์ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิเคราะห์ผลทางสถิติ Wilcoxon signed-ranks test

ตำแหน่ง	ปริมาณรังสี Median (IQR)		p*
	ด้านนอก	ด้านใน	
All positions	198.714 (168.575-324.721)	11.018 (9.586-14.586)	.001
A	170.704 (168.282-172.138)	9.586 (8.932-10.034)	-
B	200.070 (198.714-225.574)	10.922 (10.534-11.018)	-
C	334.476 (324.721-339.408)	14.776 (13.564-17.322)	-
D	246.140 (185.760-381.675)	14.586 (14.084-15.624)	-
E	145.687 (128.891-168.575)	5.764 (4.769-14.288)	-

จากตารางที่ 2 วิเคราะห์ทางสถิติ Wilcoxon signed-ranks test ของปริมาณรังสีนอกหมวกกันรังสีเปรียบเทียบกับปริมาณรังสีในหมวกกันรังสีทุกตำแหน่ง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = .001)

วิจารณ์

จากผลการวิจัยพบว่า หมวกกันรังสีที่ประดิษฐ์นั้น สามารถลดทอนรังสีได้โดยเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 94 การวัดปริมาณรังสีด้วยแผ่นวัดรังสี OSL ชนิด nanoDot ในชุดการตรวจเดียวกัน บางชุดมีค่าแตกต่างกันมากสาเหตุอาจเกิดจากแผ่นวัดไม่อยู่ในลำรังสีหรือแผ่นวัดทำมุมเอียงทำให้รังสีตกกระทบน้อย ส่วนตำแหน่ง E การวัดปริมาณรังสีนอกหมวกครั้งที่ 1 วัดปริมาณรังสีได้ค่าน้อยสาเหตุอาจเกิดจากการติดแผ่นวัดรังสีผิดพลาด (เมื่อตัดข้อมูลออกใช้เฉพาะข้อมูลครั้งที่ 2 สามารถลดทอนปริมาณรังสีได้ร้อยละ 98.30) หมวกกันรังสีที่ประดิษฐ์ขึ้นมาจากเสื้อตะกั่วชำระค่าสมมูลตะกั่ว 0.5 มิลลิเมตร มีน้ำหนักมากเนื่องจากเป็นเสื้อตะกั่วรุ่นเก่า ปัจจุบันมีการพัฒนาที่ค่าสมมูลตะกั่วเท่ากันทำให้มีน้ำหนักเบาขึ้น ผู้วิจัยต้องการออกแบบหมวกกันรังสีเพื่อป้องกันรังสีให้ครอบคลุมรอบศีรษะ แม้มีช่องด้านหลังเพื่อสามารถระบายความร้อน การสวมใส่เป็นเวลานานอาจไม่สะดวกสบาย แต่เมื่อเทียบกับอันตรายจากรังสี การสวมหมวกกันรังสีสามารถป้องกันรังสีได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นเสื้อตะกั่วชำระมีประโยชน์สามารถนำมาประดิษฐ์เป็นอุปกรณ์ป้องกันรังสีให้กับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ หมวกกันรังสีสามารถนำมาใช้ป้องกันรังสีในงานตรวจรังสีร่วมรักษาที่ใช้ระยะเวลาตรวจนาน ผู้ปฏิบัติงานด้านรังสีควรตระหนักถึงความปลอดภัยและความสำคัญในการป้องกันอันตรายจากรังสีจึงจำเป็นต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันรังสีส่วนบุคคลเช่น เสื้อตะกั่ว ปลอกคอตะกั่ว หมวกกันรังสี แว่นตากันรังสี เป็นต้น เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายจากรังสีต่อร่างกายให้มากที่สุด ราคาหมวกกันรังสีที่จำหน่ายราคาประมาณ 3,500 บาท ส่วนหมวกกันรังสีที่ประดิษฐ์ขึ้นใช้ทุนประมาณ 500 บาท ข้อเสนอแนะ ควรศึกษาการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้หมวกกันรังสีที่ประดิษฐ์ขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาต่อไป

ข้อจำกัด

1. เครื่องเอกซเรย์หลอดเลือดสองระนาบ ยี่ห้อ Siemens รุ่น Artis Q เมื่อใช้เครื่องทดสอบวัดปริมาณรังสีกระเจิงไม่สามารถอ่านค่าได้ เนื่องจากปริมาณรังสีกระเจิงมีค่าน้อยมาก ในการวิจัยนี้จึงทำการฉายรังสีที่หมวกตะกั่วโดยตรงเพื่อต้องการวัดประสิทธิภาพการป้องกันรังสีของหมวก
2. การทดสอบวัดปริมาณรังสีที่ตำแหน่ง A B และ C D E ทำการทดสอบแยกจากกันเนื่องจากแผ่นวัดปริมาณรังสีมีจำนวนจำกัด

สรุป

หมวกกันรังสีที่ประดิษฐ์จากเสื้อตะกั่วชำระ เมื่อวัดปริมาณรังสีด้านนอกหมวกกันรังสีเปรียบเทียบกับด้านในหมวกกันรังสีสามารถลดทอนปริมาณรังสีได้มากกว่าร้อยละ 94 ทำให้การป้องกันอันตรายจากรังสีส่วนบุคคลสมบูรณ์ขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) น.ส.นิชธิมา รุ่งปิ่น นักวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และคณะที่ช่วยอนุเคราะห์การวัดปริมาณรังสี และศูนย์วิจัยสถาบันประสาทวิทยา ที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและอำนวยความสะดวกทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

References

1. Meemag W. Invention of radiation protection equipment in the department of radiology. *Nakhon Ratch Med Bull* 2006; 30:S81-6.
2. Finkelstein MM. Is brain cancer an occupational disease of cardiologists? *Can J Cardiol* 1998; 14:1385-8.
3. Barker DG. How significant are the risks from occupational exposure to ionizing radiation?. *Appl Radiol* 1989; 18:19-21.
4. Kirkwood ML, Arbiq GM, Guild JB, Zeng K, Xi Y, Rectenwald J, et al. Radiation brain dose to vascular surgeons during fluoroscopically guided interventions is not effectively reduced by wearing lead equivalent surgical caps. *J Vasc Surg* 2018; 68:567-71.
5. Roguin A, Goldstien J, Bar O. Brain tumors among interventional cardiologist: a cause for alarm? Report of four new cases from two cities and review of the literature. *EuroIntervention* 2012; 7:1081-6.
6. Roguin A, Goldstein J, Bar O, Goldstein JA. Brain and neck tumors among physicians performing interventional procedures. *Am J Cardiol* 2013; 111:1368-72.
7. Mayr NP, Wiesner G, Kretschmer A, Bronner J, Hoedlmoser H, Husser O, et al. Assessment the level of radiation experienced by anesthesiologists during transfemoral Transcatheter Aortic Valve Implantation and protection by a lead cap. *PLoS One* 2019; 14.
8. Kuon E, Birkel J, Schmitt M, Dahm JB. Radiation exposure benefit of a lead cap in invasive cardiology. *Heart* 2003; 89:1205-10.
9. Alazzoni A, Gordon CL, Syed J, Natarajan MK, Rokoss M, Schwalm JD, et al. Randomized controlled trial of radiation protection with a patient lead shield and a novel, nonlead surgical cap for operators performing coronary angiography or intervention. *Circ Cardiovasc Interv* 2015; 8.
10. Poosiri S, Thongseenuch S, Saisom S, Chanmanee N. The invention of natural rubber mixed with high loading bismuth for radiation protection in diagnostic radiology. *Thai J Rad Tech* 2019; 448-14.
11. Reeves RR, Ang L, Bahadorani J, Naghi J, Dominguez A, Palakodeti V, et al. Invasive cardiologists are exposed to greater left sided cranial radiation: The brain study (Brain radiation exposure and attenuation during invasive cardiology procedures). *JACC Cardiovasc Interv* 2015; 8:1197-1206.

ประสบการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง: การศึกษาเชิงคุณภาพ

ช่อพกา หลงละเลิง วท.ม., สายฝน ทศภากินรัตน์ วท.บ., ชลริษา ปิ่นแก้ว วท.บ., ณัฐวุฒิ บุญทา วท.บ.
โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

Abstract: Hemiplegic Patient's Experiences after the Virtual Reality Technology (Toucher) Rehabilitation: A Qualitative Study

Chorpaka Longlalerng, M.Sc., Saiphon Tospatinrat, B.Sc., Cholticha Pinkaew, B.Sc., Nathawuth Boontha, B.Sc.

Chiang Mai Neurological Hospital, Suthep, Mueang Chiang Mai, Chiang Mai, 50200 (E-mail: Chorpakacnh@gmail.com)

(Received: 15 April, 2022; Revised: 24 October, 2022; Accepted: 3 February, 2023)

Background: Cerebrovascular disease is a major disease that causes disability and patients should be rehabilitated. **Objective:** The aim of this study was to determine hemiplegia patients' experiences after using Virtual Reality Technology (Toucher). **Methods:** The study was a qualitative design that included semi-structured interviews. Ten hemiplegia patients were interviewed after an intervention with Toucher for 3 weeks period in Occupational Therapy Department at Chiang Mai Neurological Hospital. The responses were analyzed using content analysis. **Result:** The three main findings of the study are (I) Patients' attitudes regarding applying virtual reality technology for rehabilitation. The technology can help patients improve their affected arm. Virtual reality technology may provide motivation for rehabilitation due to the engaging games, animation, and music. (II) Virtual reality technology could make patients be more self-supporting in their daily activities; for example, eating, dressing, and bathing. (III) Hemiplegic patients' psychical activity and environmental limitations. Activities that they could execute are household chores such as meal preparing and leisure activities. The appropriate usage of virtual reality technology in rehabilitation is 20-30 minutes, 2-3 times per week as a supplement to conventional occupational therapy. **Conclusion:** Virtual Reality Technology (Toucher) intervention to encourage and improve the motivation for the rehabilitation of affected arm function after stroke in order to perform everyday activities and socialization. The result of this study can be used as a basis for technological knowledge that will be successful for rehabilitation in the future with client-centered practices.

Keywords: Hemiplegic patient's, Virtual Reality Technology, Rehabilitation

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคสำคัญทำให้เกิดความพิการที่ควรได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพ **วัตถุประสงค์:** การศึกษานี้เป็นการศึกษาประสบการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยใช้การศึกษาเชิงคุณภาพ **วิธีการ:** เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด 10 ราย หลังจากได้รับการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขนและมือด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงตลอดเวลาเวลา 3 สัปดาห์ที่งานกิจกรรมบำบัดโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ข้อมูลที่ได้ นำ

มาวิเคราะห์โดยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา **ผล:** พบประเด็นที่น่าสนใจ คือ 1) ทศนคติต่อการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์กับการฟื้นฟูสมรรถภาพ พบว่าการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงช่วยให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวแขนและมือข้างอ่อนแรงได้ดีมากขึ้น ผู้ป่วยมีความสนใจในการฟื้นฟูและทำกิจกรรมได้นานขึ้นเนื่องจากเกมมีสีสันภาพเคลื่อนไหวและดนตรีประกอบที่น่าสนใจ 2) เทคโนโลยีเสมือนจริงส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันได้มากขึ้น ได้แก่ การรับประทานอาหาร การใส่เสื้อ อาบน้ำ เป็นต้น 3) เทคโนโลยีเสมือนจริงกับการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม ผู้ป่วย

มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหวและสิ่งอำนวยความสะดวกไม่เอื้ออำนวย กิจกรรมที่ทำจึงเป็นกิจกรรมภายในบ้าน เช่น การเตรียมอาหาร การทำกิจกรรมยามว่าง ความเหมาะสมในการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการฟื้นฟูสมรรถภาพ ระยะเวลา 20-30 นาที สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ร่วมกับการฝึกกิจกรรมบำบัดแบบดั้งเดิม **สรุป:** การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาร่วมเป็นกิจกรรมการรักษา ช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความท้าทายต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองให้เกิดการพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวของแขนและมือข้างอ่อนแรงนำไปสู่การทำกิจวัตรประจำวันและการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม ผลการศึกษาสามารถนำไปเป็นความรู้พื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยยึดหลักผู้รับบริการเป็นศูนย์กลาง

คำสำคัญ: ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เทคโนโลยีเสมือนจริง ฟื้นฟูสมรรถภาพ

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคสำคัญที่ทำให้เกิดความพิการจากสถิติของสำนักโรคไม่ติดต่อกรมควบคุมโรค พบว่ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นทุกปี โดยสถิติในปี 2559-2561 พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในอัตรา 506 คนต่อประชากร 100,000 คน¹ โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่ทำให้เกิดความพิการของร่างกาย โดยเฉพาะปัญหาการอ่อนแรงของร่างกายครึ่งซีก ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนไหวแขนและมือได้ดั้งเดิม ส่งผลต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน การทำงาน การทำกิจกรรมยามว่างและการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจึงต้องการได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้สูงสุดตามศักยภาพ²

งานกิจกรรมบำบัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ได้ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยใช้หลายกลยุทธ์ ได้แก่ กิจกรรมกระตุ้นและบูรณาการประสาทความรู้สึกร่างกาย การปรับความตึงตัวของกล้ามเนื้อ การฟื้นฟูด้านการรับรู้เข้าใจการฝึกทักษะการใช้แขนและมือทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์จริง เป็นต้น การฝึกการเคลื่อนไหวของแขนด้วยระบบสะท้อนกลับคอมพิวเตอร์เป็นการรักษาแบบใหม่โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามาช่วยในการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขน ซึ่งได้เริ่มนำมาใช้ที่งานกิจกรรมบำบัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนธันวาคม ปี 2561 ถึงปัจจุบัน จากสถิติของงานกิจกรรมบำบัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2562-2564 พบว่ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามาช่วยในการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขนจำนวน 105 ราย ความถี่ในการใช้สัปดาห์ละ 2 ถึง 3 ครั้งต่อผู้ป่วย 1 ราย โดยใช้ร่วมกับการฝึกกิจกรรมบำบัดแบบดั้งเดิม จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่า เป็นอีกเทคนิคที่น่าสนใจนำมาใช้ร่วมกับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบดั้งเดิม เนื่องจากมีการใช้เกมภาพที่มีการเคลื่อนไหวในสิ่งแวดล้อมคล้าย

กับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีแรงจูงใจมากขึ้นทำให้อยากฝึกในระยะเวลาที่นานขึ้นเพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของแขนและมือจับวัตถุไปตามเกมต่าง ๆ ช่วยกระตุ้นให้ผู้ป่วยต้องการเคลื่อนไหวด้วยตนเอง สนับสนุนการเรียนรู้การเคลื่อนไหว เป็นเทคนิคที่ใช้กับผู้ป่วยหลากหลายกลุ่ม โดยในกลุ่มโรคระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคพาร์กินสัน ซึ่งการฝึกแบบซ้ำ ๆ ในสิ่งแวดล้อมที่น่าสนใจช่วยเพิ่มโอกาสให้เซลล์สมองสามารถงอกขึ้นทำงานชดเชยหรือสร้างทางเชื่อมต่อกันใหม่ในส่วนที่ถูกทำลายหรือขาดไปได้ จึงสามารถช่วยฟื้นฟูแขนข้างอ่อนแรงในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้และช่วยฟื้นฟูความสามารถในด้านอื่น ๆ ได้แก่ ความเร็วในการเดิน การอาบน้ำ การแต่งกาย เป็นต้น แต่มีการศึกษาที่พบว่าการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองให้ผลดีต่อการฟื้นฟูความสามารถของผู้ป่วยในระดับเล็กน้อยถึงปานกลางเท่านั้น³⁻⁵ จากการนำเทคนิคนี้มาใช้ที่โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ พบข้อจำกัดในการใช้ ได้แก่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหรือผู้สูงอายุที่มีปัญหาการมองเห็นจะมองไม่เห็นจอภาพ ผู้ป่วยที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้อย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการรับรู้เข้าใจและสติปัญญา จะไม่สามารถใช้เทคนิคนี้ร่วมกับการฟื้นฟูได้ เป็นต้น

เนื่องจากการฝึกการเคลื่อนไหวของแขนด้วยระบบสะท้อนกลับคอมพิวเตอร์เป็นการรักษาแบบใหม่ ที่นำมาใช้ที่งานกิจกรรมบำบัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ที่นำมาผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลสถิติการฝึกการเคลื่อนไหวของแขนด้วยระบบสะท้อนกลับคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวนครั้งและระยะเวลาในการฝึก และจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่าส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเชิงปริมาณยังขาดข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงเกี่ยวกับข้อมูลการรับรู้ ความสนใจและประสบการณ์การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันซึ่งไม่สามารถอธิบายในเชิงปริมาณได้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาประสบการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อทราบข้อมูลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้เข้าร่วมฟื้นฟูโดยใช้เทคนิคดังกล่าว ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้อาจเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการบำบัดรักษาทางกิจกรรมบำบัดให้บรรลุเป้าหมายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป โดยการฝึกการเคลื่อนไหวของแขนด้วยระบบสะท้อนกลับคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวเชื่อมในการพัฒนาทักษะแขนและมือเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่แท้จริงอย่างมีความหมายและนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปใช้ในการพัฒนาการศึกษาประสิทธิผลของการฟื้นฟูแขนด้วยระบบสะท้อนกลับคอมพิวเตอร์ในการศึกษาเชิงปริมาณต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายประสบการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยใช้การศึกษาเชิงคุณภาพตามแนวคิดปรากฏการณ์วิทยา เพื่อนำข้อมูลที่ไปใช้พัฒนาการให้บริการทางกิจกรรมบำบัดโดย

ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ร่วมกับการรักษาแบบดั้งเดิมและเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาการศึกษาวิจัยประสิทธิผลของการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเปรียบเทียบกับการรักษาแบบดั้งเดิมในเชิงปริมาณต่อไป คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง เก็บข้อมูลประสบการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างตามแนวคำถามงานวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งได้ผ่านความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเชิงคุณภาพแล้วผู้ป่วยจะได้รับการสัมภาษณ์คนละ 1 ครั้ง ระยะเวลาประมาณ 45-60 นาที ซึ่งครอบคลุมประเด็นประสบการณ์การฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงสถานที่ในการเก็บข้อมูล งานกิจกรรมบำบัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ การเก็บข้อมูลจะเก็บตั้งแต่เดือน มีนาคม 2564 ถึง พฤษภาคม 2564 หรือจนกว่าข้อมูลจะอิ่มตัว วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลการตรวจสอบของสมาชิก (member check) และการถ่ายทอด เล่าตรวจสอบระหว่างผู้เข้าร่วมวิจัย (peer examination) โดยโครงการวิจัยได้ถูกนำเสนอผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่แล้ว

ผล

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

จากการเชิญชวนและประชาสัมพันธ์ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองให้เข้าร่วมศึกษา งานกิจกรรมบำบัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ มีผู้ป่วยเข้าร่วมด้วยความเต็มใจ ลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมวิจัยและอนุญาตให้สัมภาษณ์หลังได้รับการฟื้นฟูแขนและมือด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ทั้งหมด 10 คน ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นเพศชายกับเพศหญิงจำนวนเท่ากัน ส่วนใหญ่อายุมากกว่า 60 ปี ประกอบอาชีพค้าขาย การศึกษาจบชั้นปริญญาตรี สถานภาพสมรสนับถือศาสนาพุทธ ใช้สิทธิสวัสดิการของรัฐ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ ระยะเวลาเกิดโรค 1-6 เดือน และมีโรคประจำตัวคือ ความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยมีการตื่นตัว การรับรู้ และสติปัญญาปกติ ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบมากถึงร้อยละ 70 มีอาการอ่อนแรงซีกซ้ายมากกว่าซีกขวา 2 เท่า แสดงข้อมูลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
1. เพศ	
• ชาย	5 (50)
• หญิง	5 (50)
2. อายุ	
• 20 – 40 ปี	1 (10)
• 40 – 60 ปี	3 (30)
• มากกว่า 60 ปี	6 (60)
3. ระดับการศึกษา	
• ประถมศึกษา	4 (40)
• มัธยมศึกษา	2 (20)
• ปริญญาตรี	4 (40)
4. ระยะเวลาเกิดโรค	
• น้อยกว่า 1 เดือน	5 (50)
• 1 – 3 เดือน	4 (40)
• 3 – 6 เดือน	0 (0)
• มากกว่า 6 เดือน	1 (10)
5. การวินิจฉัย	
• เส้นเลือดในสมองตีบ	7 (70)
• เส้นเลือดในสมองแตก	3 (30)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
6. โรคประจำตัว	
• ความดันโลหิตสูง	7 (70)
• ไขมันในเลือดสูง	2 (20)
• เบาหวาน	4 (40)
• ไม่มีโรคประจำตัว	2 (20)
7. ร่างกายชีกอ่อนแรง	
• อ่อนแรงซีกขวา	3 (30)
• อ่อนแรงซีกซ้าย	7 (70)
8. ระดับการตื่นตัว	
• ปกติ	10 (100)
• น้อย	0 (0)
9. การรับรู้และสติปัญญา	
• ปกติ	10 (100)
• บกพร่อง	0 (0)

ประสบการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

1. ทศนคติต่อการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์กับการฟื้นฟูสมรรถภาพ

หลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ผู้ป่วยให้ข้อมูลว่าเป็นวิธีการที่สามารถช่วยฟื้นฟูแขนข้างอ่อนแรงให้สามารถยกได้ตีมากขึ้น แข็งแรงมากขึ้น สามารถใช้แขนและมือจับวัตถุต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ดังคำพูดที่ว่า

“เล่นเกมแล้วช่วยให้มือยกได้คล่องขึ้น” (นายอ้าย)

“ขยับแขนได้เยอะขึ้น ใช้จับของน้ำหนักเบา ๆ ได้” (นางสร้อย)

นอกจากนี้เทคโนโลยีเสมือนจริงยังช่วยส่งเสริมให้เกิด सहสัมพันธ์ของตาและมือ เพิ่มความสามารถในการกะระยะให้มีความแม่นยำมากขึ้น ขณะเล่นเกมผู้ป่วยได้ใช้สมองในการคิดและตัดสินใจเพื่อวางแผนการเคลื่อนไหวในทิศทางต่าง ๆ ช่วยส่งเสริมควบคุมการทรงตัวขณะนั่งและยืนกิจกรรมได้ดีขึ้น ดังคำพูดที่ว่า

“เป็นการฝึกสายตาและการกะระยะ ฝึกการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขน และช่วยควบคุมการทรงตัวขณะนั่งและยืน” (นายคำ)

“ได้ใช้สมองในการทำกิจกรรม ได้คิดว่าเมื่อไหร่จะบินมาได้ กระยะในการจับให้ถูกตัวนก” (นางน้อย)

“ช่วยกระตุ้นประสาทมือและสมองให้ช่วยกันทำงาน เกม-

หิมะตก เราต้องรู้ว่าจะต้องใช้มือเก็บอะไร เก็บทิศทางไหน” (นายมูล)

ผู้ป่วยให้ความสนใจขณะฝึกด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง เนื่องจากเกมมีสีสัน มีเสียงดนตรีและภาพเคลื่อนไหวที่ผู้ป่วยสามารถโต้ตอบได้เหมือนได้จับของจริงทำให้ผู้ป่วยอยากมีปฏิสัมพันธ์กับเกมที่อยู่ตรงหน้าและสนุกกับการบำบัดฟื้นฟู ผู้ป่วยสามารถฝึกโดยใช้เกมได้ในระยะเวลาอันยาวนานขึ้นช่วยสร้างบรรยากาศและแรงจูงใจให้อยากออกกำลังกายมากขึ้น ดังคำพูดที่ว่า

“เป็นการฝึกที่น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ มีหลากหลายสีสันมากขึ้น” (นางน้อย)

“ได้สัมผัสเหมือนได้จับของจริง ภาพชัดเจน จอขนาดใหญ่เห็นภาพได้ชัด สีสันสวยงาม” (นางสร้อย)

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าไม่มีข้อเสียจากการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง แต่พบว่ามีข้อจำกัดดังนี้

- ผู้ป่วยบางรายเป็นผู้สูงอายุที่มีปัญหาการมองเห็น ทำให้มีปัญหาการมองเห็นภาพไม่ชัดเจน

- บางเกมภาพสีพื้นและวัตถุที่ต้องจับมีคล้ายกัน ทำให้มองเห็นไม่ชัดเจน เช่น เกมเก็บหิมะ หิมะจะมีลักษณะกลมสีขาวแต่พื้นจอเป็นสีฟ้าอ่อน ทำให้มองเห็นหิมะไม่ชัดเจน เป็นต้น

- บางครั้งพบปัญหาการตอบสนองของเซ็นเซอร์ช้าหรือไม่ตอบสนอง ทำให้ผู้ป่วยต้องยกแขนหลายครั้งและเกิดความเบื่อหน่ายในการฝึก

2. การฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงกับความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวัน

หลังจากการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง พบว่า ผู้ป่วยสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น เนื่องจากผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวของแขนและมือคล่องแคล่วมากขึ้น ส่วนใหญ่เป็นกิจวัตรประจำวันพื้นฐานที่ผู้ป่วยต้องทำเป็นประจำทุกวัน เช่น การใส่เสื้อ รับประทานอาหาร การแปรงฟัน การประพินโดม เตรียมอาหาร เป็นต้น เนื่องจากหลังจากป่วยผู้ป่วยส่วนใหญ่มีปัญหาการเคลื่อนไหว จึงไม่ต้องการออกนอกบ้าน ส่วนใหญ่ใช้ชีวิตประจำวันอยู่แต่ในบ้าน ดังคำพูดที่ว่า

“ใส่เสื้อแล้วติดกระดุมเองได้ ใส่เสื้อได้แต่ผูกเชือกยังไม่ได้ ใส่กางเกงได้เอง” (นายทอง)

“ใส่เสื้อยกแขนได้ง่ายขึ้น อาบน้ำถูตัวได้ง่ายขึ้น จับช้อนได้คล่อง รับประทานอาหารได้เอง” (นายคำ)

“รับประทานอาหาร เช่น แกะกุ้ง รับประทานอาหารได้เอง จับช้อนคล่องขึ้น ใช้มือช่วยจับกล้วยใส่ปาก ใช้มือหยิบขนมเค้กใส่ปากได้” (นายทอง)

“ทำให้รู้แรงบีบแรงคลายของมือ ตอนทาแป้ง ทาครีมโลชั่นตามตัว อาบน้ำสระผมได้ง่ายขึ้น คล่องขึ้น ไม่สะเปะสะปะ” (นางแก้ว)

“ช่วยยกถ้วย ยกแก้ว ยกจาน ช่วยคนในบ้านเตรียมอาหารได้ดีขึ้น” (นายเสริม)

ดังนั้น นักกิจกรรมบำบัดควรพิจารณาใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงร่วมกับการฟื้นฟูแบบดั้งเดิมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อฟื้นฟูความสามารถของการเคลื่อนไหวของแขนและมือ ซึ่งสัมพันธ์กับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวัน ได้มากที่สุด

3. การฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงกับการเข้าร่วมกิจกรรมภายในและภายนอกบ้าน

ผู้ป่วยให้ข้อมูลว่าหลังจากป่วยผู้ป่วยยังไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมโดยให้ข้อมูลว่าร่างกายยังไม่แข็งแรง การเคลื่อนไหวยังยากลำบาก ยังต้องพึ่งพาผู้ดูแลหรือญาติช่วยเหลือ จึงไม่ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม กิจกรรมส่วนใหญ่จึงเป็นกิจกรรมที่ทำภายในบ้านร่วมกับญาติหรือผู้ดูแลให้ความช่วยเหลือ โดยกิจกรรมที่ทำสอดคล้องกับความสามารถของผู้ป่วย เป็นกิจกรรมยามว่างที่ผู้ป่วยทำเป็นประจำอยู่แล้ว ดังคำพูดที่ว่า

“ยังไม่ได้ไปนอกบ้าน แต่ในบ้านทำงานบ้านง่าย ๆ ได้ ใช้แขนข้างอ่อนแรงรดน้ำต้นไม้ สวน ยืน เดิน ทำอาหาร/หั่นเนื้อ แกะผลไม้ นั่งทานข้าวกับคนในครอบครัว” (นายอ้าย)

“ดูทีวีช่วยกรี๊ดเมท ร้องเพลงได้ ทานข้าวพร้อมกับคนในครอบครัว ช่วยลูกงานบ้าน ใส่ไม้แขวนเสื้อให้ลูกเอาไปตาก”

ผู้ป่วยบางรายได้เข้าร่วมกิจกรรมภายนอกบ้านเป็นกิจกรรมที่ผู้ป่วยสนใจและทำเป็นประจำอยู่แล้ว ส่วนใหญ่ไปตามโอกาสพิเศษต่าง ๆ ไม่บ่อย เนื่องจากข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว และข้อจำกัดด้านสถานที่ เช่น ไม่มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ไม่มีทางลาด บันได ไม่มีราวจับ การเดินทางไปสถานที่ต่าง ๆ ค่อนข้างลำบากต้องพึ่งพาผู้ดูแล ดังคำพูดที่ว่า

“ไปวัดถวายเทียนเข้าพรรษา สามารถยกมือไหว้พระได้ ไปไหว้หลวงพ่อกษมที่ลำปาง ไปไหว้พระที่ลี” (นายทอง)

“ไปกินข้าวนอกบ้านกับพี่สาว พุงตัวเองขึ้นลงรถและตักอาหารในร้านซิสเลอร์ได้” (นายคำ)

“จะกลับไปเข้าร่วมกิจกรรมในชมรมผู้สูงอายุ เช่น จักสาน ทำขนมทำกับข้าว ไปช่วยงานที่โรงเจ เช่น พับเครื่องเซ่นไหว้ ตอนนี้มีปัญหาว่าที่โรงเจไม่มีห้องน้ำสำหรับผู้ป่วย ไม่มีราวจับ ไปวัดทำบุญ” (นางแสง)

“ใช้มือปลดล็อคน้ำต่างรถ โดยใช้นิ้วโป้งกด ใช้มือข้างที่อ่อนแรงหรือมีแรงจับห่วงที่เพดานรถเพื่อช่วยย้ายตัว” (นางสร้อย)

นักกิจกรรมบำบัดควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมตามความสามารถของผู้ป่วย โดยสนับสนุนให้ครอบครัวหรือผู้ดูแลมีส่วนร่วม รวมถึงจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น ทางลาด ห้องน้ำสำหรับผู้ป่วย เป็นต้น

4. ข้อเสนอแนะในการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการฟื้นฟู

การฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงที่งานกิจกรรมบำบัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ นักกิจกรรมบำบัดจะเป็นผู้ประเมินความสามารถของผู้ป่วยก่อนได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง เกมที่ใช้ในการฟื้นฟูเป็นเกมที่ผู้บำบัดเลือกร่วมกับผู้ป่วย โดยพิจารณาจากความสามารถของผู้ป่วย จากการศึกษาที่เกมที่ใช้บ่อยคือ เก็บแอปเปิ้ล จับนก เก็บหิมะ เนื่องจากเป็นเกมที่ผู้ป่วยสามารถฝึกยกแขนในท่าทางต่าง ๆ จับวัตถุซ้ำ ๆ และเห็นภาพวัตถุได้ชัดเจน ผู้ป่วยต้องการให้ฝึกเกมละ 10-15 นาที เนื่องจากจะไม่เหนื่อยล้าจนเกินไปและไม่เกิดความเบื่อหน่าย ควรฝึกครั้งละ 2-3 เกม ความถี่ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ดังคำพูดที่ว่า

“เกมเหมาะสมไม่ยาก ไม่ง่ายจนเกินไป เหมาะสมดี บางเกมยากไปเพราะยกแขนสูง ๆ แล้วเจ็บ” (นายคำ)

“เกมมีความเหมาะสม ไม่ยากไม่ง่ายเกินไป น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ คิดว่าควรฝึกอาทิตย์ละ 2 ครั้ง กำลังดี ครั้งละ 15-20 นาที” (นางแก้ว)

“เกมไม่ยากเกินไป เป็นเกมง่าย ๆ อาทิตย์ละ 3 ครั้ง เกมละ 10-20 นาที” (นายมูล)

นักกิจกรรมบำบัดควรคำนึงถึงความสนใจในการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการฟื้นฟู ระดับความสามารถของผู้ป่วยที่สัมพันธ์กับความยากง่ายของเกม และระยะเวลาในการฝึกที่ไม่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเหนื่อยล้าหรือเบื่อหน่าย เช่น ให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการเลือกเกม เลือกระยะเวลาที่ต้องการฝึก เป็นต้น

วิจารณ์

การศึกษาเป็นการศึกษาประสบการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยใช้การศึกษาเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด 10 ราย หลังจากได้รับการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขนและมือด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงที่งานกิจกรรมบำบัดโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ โดยผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขนและมือด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงครั้งละประมาณ 30 นาที ร่วมกับการฝึกกิจกรรมบำบัดรวมเป็น 1 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง เป็นเวลาอย่างน้อย 3 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบระยะเวลาการเกิดโรคน้อยกว่า 6 เดือน ต้องการความช่วยเหลือด้านการทำกิจวัตรประจำวันระดับเล็กน้อย

ทัศนคติต่อการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์กับการฟื้นฟูสมรรถภาพ ผู้ป่วยให้ข้อมูลว่าผู้ป่วยรู้สึกสนุกสนานในการฝึกเนื่องจากเกมมีความหลากหลายไม่ซ้ำซาก มีแสง สี เสียง มีภาพเคลื่อนไหวประกอบและดนตรีที่น่าสนใจ ทำให้อยากฝึกเป็นระยะเวลานานมากขึ้น นอกจากนี้เกมมีความคล้ายคลึงกับสภาพแวดล้อมจริงในชีวิตประจำวัน เช่น การจับนก เก็บแอปเปิ้ล ซึ่งทำทางการเคลื่อนไหวที่ใช้ในการเล่นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันได้ เช่น เมื่อผู้ป่วยยกแขนจับนกได้ทำให้ผู้ป่วยสามารถยกแขนเพื่อใส่เสื้อหรือตัดทานข้าวได้ดีขึ้นซึ่งส่งผลดีต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของ Chen และคณะ⁶ ที่พบว่าการศึกษาการเคลื่อนไหวในสิ่งแวดล้อมที่คล้ายคลึงกับที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการบำบัดฟื้นฟู ซึ่งสามารถใช้ได้ดีกับทั้งผู้ป่วยระยะเรื้อรังและเฉียบพลัน นอกจากนี้ในการฟื้นฟูนักกิจกรรมบำบัดให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการเลือกเกมตามความสนใจ โดยนักกิจกรรมบำบัดจะเป็นผู้ชี้แนะเพื่อให้เกมมีความสอดคล้องกับความสามารถของผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมได้ด้วยตนเองและมีส่วนร่วมในการเลือกเกมที่ฝึก ช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง เกิดความมั่นใจในตนเองมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Aramaki⁷ ที่พบว่าการศึกษาการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงร่วมกับการให้ผู้ใช้บริการเป็นศูนย์กลางช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น ส่งเสริมให้เกิดความพึงพอใจต่อความสามารถของตนเอง ดังนั้นการให้บริการทางกิจกรรมบำบัด ควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูโดยยึดหลักการให้ผู้ใช้บริการเป็นศูนย์กลาง

ประโยชน์ของการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง สามารถช่วยฟื้นฟูความสามารถของแขนและมือของผู้ป่วยให้สามารถทำงานได้ดีขึ้น ช่วยส่งเสริมสหสัมพันธ์ของมือและตาในการทำกิจกรรม และส่งเสริมความสามารถของสมองในการคิดตัดสินใจ การกระหะเป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Fager⁸ ที่พบว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวของแขน สหสัมพันธ์ของมือและตา รวมทั้งความสามารถในการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวขณะทำกิจกรรมได้ ผ่านการรับรู้ด้าน

การมองเห็นและการได้ยินเสียง สอดคล้องกับการศึกษาของอนุชาติและคณะ⁹ ที่พบว่าเทคโนโลยีเสมือนจริง ช่วยส่งเสริมให้แขนและมือข้างอ่อนแรงเกิดการพัฒนาเพิ่มทักษะการเคลื่อนไหว นอกจากนี้เทคโนโลยีเสมือนจริงยังสามารถใช้เป็นการออกกำลังกายเพื่อป้องกันภาวะข้อไหล่ติดที่มักพบบ่อยในผู้สูงอายุและสามารถใช้ออกกำลังกายส่วนแขนได้ทั้งสองข้างเพื่อประโยชน์ต่อหัวใจและหลอดเลือดและเพื่อการทรงตัวที่ดีขึ้น

ภายหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ผู้ป่วยให้ข้อมูลว่าผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันได้มากขึ้น ได้แก่ การใส่เสื้อผ้า การรับประทานอาหาร การอาบน้ำ เป็นต้น เนื่องจากสามารถเคลื่อนไหวแขนและมือได้คล่องแคล่วมากขึ้น แขนและมือแข็งแรงมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Ji และ Lee¹⁰ ที่พบว่าการศึกษาการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการดูแลตัวเองของผู้ป่วยได้ ได้แก่ การอาบน้ำ การแต่งตัว และการควบคุมการขับถ่าย สอดคล้องกับการศึกษาของ Sinae และ Sujin¹¹ ที่พบว่าการศึกษาการฟื้นฟูด้วยเทคนิคเสมือนจริงสามารถเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวของแขนและส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่หลังป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง ยังไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมภายนอกบ้าน เนื่องจากบกพร่องปัญหาด้านการเคลื่อนไหว จึงมีความยากลำบากในการเคลื่อนย้ายตัวไปสถานที่ต่าง ๆ และข้อจำกัดด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ห้องน้ำ ทางลาด ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะอยู่แต่ในบ้านและทำกิจกรรมร่วมกับคนในครอบครัว เช่น เตรียมอาหาร รับประทานอาหาร โดยในอนาคตหากผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงหรือวิธีการอื่น ๆ แล้วมีโอกาสดีขึ้น สามารถช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้น ไม่ต้องพึ่งพาผู้ดูแลในการเดินทางไปสถานที่ต่าง ๆ ผู้ป่วยจึงจะเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เช่น การพบปะเพื่อนฝูง ไปเข้าร่วมงานต่าง ๆ สอดคล้องกับการศึกษาของ Fager⁸ ที่พบว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถเป็นเครื่องมือที่ช่วยบำบัดและเกิดแรงจูงใจนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทางสังคม

ด้านความเหมาะสมของเกมและระยะเวลาที่ใช้ในการฟื้นฟู ผู้ป่วยให้ข้อมูลว่าควรฝึกร่วมกับการฟื้นฟูทางกิจกรรมบำบัดแบบดั้งเดิม สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ครั้งละ 20-30 นาที โดยเกมควรเหมาะสมกับความสามารถของผู้รับบริการโดยให้ผู้ใช้บริการมีส่วนร่วมในการเลือกเกมที่สนใจ โดยนักกิจกรรมบำบัดอาจช่วยชี้แนะความยากง่ายของเกมและวัตถุประสงค์ของเกม ว่าสามารถช่วยพัฒนาความสามารถของผู้ป่วยในด้านไหนบ้าง อย่างไร ซึ่งเกมถูกออกแบบให้มีความยากง่ายจึงควรเลือกให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้ป่วย ซึ่งหากง่ายเกินไปอาจไม่บรรลุเป้าประสงค์ของการฝึก ในขณะที่ยากเกินไปถ้าเกมยากเกินไป ผู้ป่วยไม่สามารถทำได้อาจเกิดความรู้สึกเชิงลบต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ ซึ่งในทางการแพทย์ การฝึกซ้ำ ๆ ส่งผลดีต่อการฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็น

โอกาสที่จะทำให้เซลล์สมองสามารถงอกขึ้นมาใหม่ได้ นอกจากนี้ เกมสามารถบันทึกข้อมูลไว้ได้ทั้งหมด ทำให้ผู้บำบัดสามารถนำมา วิเคราะห์ได้ว่าผู้ป่วยมีพัฒนาการที่ดีขึ้นหรือไม่ อย่างไร ซึ่งสามารถ นำข้อมูลไปใช้ในการศึกษาผลของการฝึกการเคลื่อนไหวของแขน และมือด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงในเชิงปริมาณได้ อุปสรรคในการ ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการฟื้นฟู ในการศึกษานี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ เป็นผู้สูงอายุบางคนไม่สนใจเกมสมัยใหม่ ผู้ป่วยมีปัญหาการมองเห็น เช่น มองเห็นไม่ชัดเจนบางภาพมีขนาดเล็ก เกมไม่สอดคล้อง กับบริบทของคนไทย เช่น จับทิมะ ซึ่งทิมะเป็นก้อนสีขาวและพื้นจอบ เป็นสีฟ้าอ่อน ทำให้ผู้ป่วยมองเห็นไม่ชัดเจน เกมมีภาพเคลื่อนไหว ผู้ป่วยให้ข้อมูลว่าทำให้เวียนศีรษะ แสบตา เป็นต้น ดังนั้นนักกิจกรรม บำบัดควรคำนึงถึงข้อจำกัดในการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงร่วมกับการ ฟื้นฟูแบบดั้งเดิม ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีปัญหาการมองเห็น ผู้ป่วยที่มี ปัญหาช่วงความสนใจสั้น หรือในผู้สูงอายุที่ไม่เคยเล่นเกมมาก่อน อาจ ไม่สนใจใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง การให้บริการทางกิจกรรมบำบัด ควรยึดผู้รับบริการเป็นศูนย์กลาง

สรุป

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพถึงประสบการณ์ ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเกี่ยวกับทัศนคติ การทำกิจวัตร ประจำวันและการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมหลังได้รับการฟื้นฟูด้วย เทคโนโลยีเสมือนจริงพบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีทัศนคติที่ดี ต่อการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเนื่องจากเทคโนโลยีเสมือน จริงจำลองสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน และเกมมีความตื่นเต้น เร้าใจสามารถช่วยกระตุ้นความสนใจของ ผู้ป่วยได้ ทำให้อยากฝึกในระยะเวลาที่นานขึ้น เกมเป็นการฝึกซ้ำ ๆ จะเพิ่มโอกาสให้เซลล์สมองสามารถงอกขึ้นทำงานชดเชยหรือสร้าง ทางเชื่อมต่อกันใหม่ในส่วนที่ถูกทำลายหรือขาดไปได้เกิดการพัฒนา ความสามารถในการเคลื่อนไหวแขนและมือข้างอ่อนแรงได้ดีมากขึ้นนำไปสู่การทำกิจวัตรประจำวันของตนเองและต้องการเข้าร่วม กิจกรรมทางสังคมกับบุคคลอื่นได้ตามศักยภาพแห่งตน

เอกสารอ้างอิง

1. Division of Non Communicable Diseases. Department of Diseases Control. Thenumber and incident rate of stroke patients in Thailand on 2016-2018. [internet] 2019. [cited 2020 Sep 30]. Available from: <http://www.thaincd.com/>.
2. Mercier L, Audet T, Hébert R, Rochette A, Dubois MF. Impact of motor, cognitive, and perceptual disorders on ability to perform activities of daily living after stroke. Stroke. 2001; 32:2602-8.
3. Laver K, George S, Thomas S, Deutsch JE, Crotty M. Cochrane review: virtual reality for stroke rehabilitation. Eur J Phys Rehabil Med. 2012; 48:523-30.

ข้อจำกัดในการศึกษา

ในการศึกษานี้เก็บข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ที่มารับบริการที่งานกิจกรรมบำบัดโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่ครอบคลุมทุกมิติ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเชิงปริมาณเพื่อศึกษาประสิทธิผลของการ ฟื้นฟูแขนและมือด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเปรียบเทียบกับ การรักษาแบบดั้งเดิม
2. ควรมีการศึกษาผลของการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือน จริงในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในปัญหาด้านอื่น ๆ เช่น ความ สามารถในการทรงซึ่งสัมพันธ์กับความสามารถในการเคลื่อนย้ายตัว และการเดิน ความสามารถในการทำงาน เช่น การเขียน การพิมพ์ เอกสาร และความสามารถด้านการรับรู้เข้าใจและสติปัญญา เช่น การทำกิจกรรมโดยใช้มือสองข้างร่วมกัน การแยกแยะซ้ายและขวา การแยกภาพจากพื้น รวมถึงการทำกิจกรรมยามว่างที่ผู้ป่วยสนใจ
3. ความหลากหลายของผู้ให้ข้อมูล ควรมีการศึกษาผลของ การฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงในผู้ป่วยระบบประสาทด้าน อื่น ๆ หรือผู้สูงอายุ เช่น ผู้ป่วยพาร์กินสัน ผู้ป่วยสมองเสื่อม หรือ ผู้ป่วยที่มีปัญหาการเคลื่อนไหวของแขน เช่น ผู้ป่วยหลังได้รับการ ผ่าตัด เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทุกท่านที่ เข้ารับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงและยินยอมให้ข้อมูล เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษา เก็บข้อมูล ณ งานกิจกรรมบำบัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่

4. Laver KE, George S, Thomas S, Deutsch JE, Crotty M. Virtual reality for stroke rehabilitation. Cochrane Database Syst Rev. 2015; 2015.
5. Aran OT, Şahin S, Torpil B, Demirok T, Kayhan H. Virtual Reality and Occupational Therapy. In: Huri M, editor. Occupational Therapy Occupation Focused Holistic in Rehabilitation. Zagreb[Croatia]:Intech; 2017.181-93.
6. Chen L, Lo WL, Mao YR, Ding MH, Lin Q, Li H, et al. Effect of Virtual Reality on Postural and Balance Control in Patients with Stroke: A Systematic Literature Review. Biomed Res Int. 2016; 2016:7309272.

7. Aramaki AL, Sampaio RF, Cavalcanti A, Dutra FCMSE. Use of client-centered virtual reality in rehabilitation after stroke: a feasibility study. *Arq Neuropsiquiatr.* 2019; 77:622-31.
8. Fager SK, Burnfield JM. Patients' experiences with technology during inpatient rehabilitation: opportunities to support independence and therapeutic engagement. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2014; 9:121-7.
9. Kaunnil A, Ritthipravat P, Thongchoomsin S, Thichanpiang P, Sansri V. Hemiplegic Clients' Experiences after the Virtual Reality (Gyro Roller) Rehabilitation on Activities of Daily Living: Qualitative Study. *Journal of the Department of Medical Services.* 2018; 43:87-93.
10. Ji EK, Lee SH. Effects of virtual reality training with modified constraint-induced movement therapy on upper extremity function in acute stage stroke: a preliminary study. *J Phys Ther Sci.* 2016; 28:3168-72.
11. Ahn S, Hwang S. Virtual rehabilitation of upper extremity function and independence for stroke: a meta-analysis. *J Exerc Rehabil.* 2019; 15:358-69.

ผลของการให้ยาทรานเนซามิก เอซิด เพื่อลดการเสียเลือด 2 ชั่วโมงหลังคลอดในผู้คลอดที่มีภาวะโลหิตจางหลังการคลอดทางช่องคลอด: การทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบปกปิดสองทาง

ดำรัส ลิ้มทองนพคุณ พ.บ.

กลุ่มงาน สูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลนครปฐม ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

Abstract: The Effect of Tranexamic Acid to Reduce Blood Loss at 2 Hours Postpartum in Parturients with Anemia after Vaginal Delivery: A Double-blind Randomized Controlled Trial

Damras Limthongnopakun, M.D.

Department of Obstetrics and Gynecology, Nakhonpathom Hospital, Phra Pathom Chedi, Nakhon Pathom 73000

(E-mail: damraslimthong@gmail.com)

(Received: 19 May, 2022; Revised: 15 November, 2022; Accepted: 21 February, 2023)

Background: Postpartum hemorrhage is an emergency and life-threatening symptom to postpartum mothers. Those with anemia have an increased risk of postpartum hemorrhage at 50% compared to normal pregnancy. **Objectives:** To examine the effectiveness of Tranexamic acid for reducing blood loss 2 hours postpartum in women with anemia after vaginal delivery. **Method:** A Double-blind Randomized Controlled Trial study was conducted. The total sample size was 80 equally distributed in both groups. Inclusion criteria: ≥ 37 weeks of gestation, singleton pregnancy, planned vaginal delivery, and hematocrit at delivery room $< 33\%$. A study group received 1 g of tranexamic acid (20 mL in volume) and the control group received 0.9% NSS 20 mL. The study was conducted between November 2021 and March 2022. The primary outcomes were to compare the mean blood loss and hematocrit values 2 hours after birth. The secondary outcomes were to examine the incidence of postpartum hemorrhage and adverse events. Statistics were analyzed using the Chi-square test and independent t-test. **Results:** There were no statistical differences in age, number of pregnancies, parity, gestational age, hematocrit, perineal incision, and birth weight of both groups. The mean blood loss was significantly lower in the study group than in the control group ($175.48 \text{ ml} \pm 110.90 \text{ ml}$ and $368.13 \text{ ml} \pm 299.70 \text{ ml}$, $p < .001$). There were no statistical differences in adverse events of both groups. **Conclusions:** Tranexamic acid 1 g intravenously effectively reduces blood loss at 2 hours postpartum in parturients with anemia after vaginal delivery.

Keywords: Tranexamic acid, Parturients with anemia, Vaginal delivery, Double-blind randomized controlled trial

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: การตกเลือดหลังคลอด นับว่าเป็นภาวะฉุกเฉินและคุกคามต่อชีวิตของมารดาหลังคลอด โดยเฉพาะผู้ที่มีภาวะโลหิตจางร่วมด้วย ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดภาวะตกเลือดหลังคลอดถึงร้อยละ 50

เมื่อเทียบกับสตรีตั้งครรภ์ทั่วไป **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการให้ยาทรานเนซามิก เอซิด เพื่อลดการเสียเลือด 2 ชั่วโมงหลังคลอด ในสตรีที่มีภาวะโลหิตจาง ภายหลังการคลอดทางช่องคลอด **วิธีการ:** เป็นการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบ

ปกปิดสองทาง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 80 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) จับฉลากสุ่มเข้าเป็นกลุ่มทดลอง และควบคุม (random assignment) เกณฑ์คัดเข้าเป็นสตรีตั้งครรภ์ 37 สัปดาห์ขึ้นไป ตั้งครรภ์เดี่ยว ไม่มีข้อห้ามในการคลอดทางช่องคลอด และมีความเข้มข้นของเลือดแรกรับที่แผนกห้องคลอดต่ำกว่า 33 % กลุ่มทดลองได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด 1 กรัมทางหลอดเลือดดำเมื่อทารกคลอด กลุ่มควบคุมได้รับ 0.9% normal saline ศึกษา ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2564 ถึงเดือน มีนาคม 2565 ผลลัพธ์หลัก เปรียบเทียบปริมาณการเสียเลือด และความเข้มข้นของเลือดหลังคลอด ผลลัพธ์รอง การเกิดภาวะตกเลือด และอาการไม่พึงประสงค์ หลังคลอด สถิติที่ใช้ chi-square test และ independent t-test

ผล: ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ ข้อมูลพื้นฐานด้านอายุ จำนวนการตั้งครรภ์ ประวัติการคลอด อายุครรภ์ เข้มข้นของเลือด การตัดฝีเย็บ และน้ำหนักทารกแรกคลอด ผลการเปรียบเทียบปริมาณการเสียเลือดหลังคลอด 2 ชั่วโมง พบว่า กลุ่มทดลองเสียเลือดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (175.48 มล. ± 110.90 มล. และ 368.13 มล. ± 299.70 มล., p < .001) และ การเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียน และปวดศีรษะ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: ยาทรานเนซามิก เอซิด ขนาด 1 กรัม ทางหลอดเลือดดำมี ประสิทธิภาพในการลดการเสียเลือด และอุบัติการณ์การเสียเลือด หลังคลอดในผู้คลอดที่มีภาวะโลหิตจาง ภายหลังจากคลอดทาง ช่องคลอด

คำสำคัญ: ทรานเนซามิก เอซิด ผู้คลอดที่มีภาวะโลหิตจาง การคลอดทางช่องคลอด การทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบ ปกปิดสองทาง

บทนำ

ภาวะตกเลือดหลังคลอดเป็นอุบัติการณ์ที่พบได้ประมาณ ร้อยละ 5 ของการคลอด และยังเป็นสาเหตุหลักการเสียชีวิตของ มารดาทั่วโลกถึงร้อยละ 27 ของการคลอด หรือคาดว่าจะมีมารดา เสียชีวิต 1 คนในทุก 4 นาที¹ สำหรับประเทศไทยพบอัตราการเสียชีวิตในมารดาเท่ากับ 23.1 ต่อแสนการเกิดมีชีพ โดยเป็นการเสียชีวิต จากภาวะตกเลือดหลังคลอดเท่ากับ 4.8 ต่อแสนการเกิดมีชีพ และ ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมงแรก² ภาวะตกเลือดหลังคลอด โดยทั่วไป หมายถึง การเสียเลือดตั้งแต่ 500 มล. ในการคลอดทาง ช่องคลอด และตั้งแต่ 1,000 มล. กรณีผ่าตัดคลอด³ ส่วนนิยามใหม่ ของภาวะตกเลือดหลังคลอด หมายถึง การเสียเลือดหลังคลอดตั้งแต่ 1,000 มล. ร่วมกับอาการและอาการแสดงภาวะ hypovolemia ภายใน 24 ชั่วโมง⁴ อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติการคะแนนปริมาณเสีย เลือดมักจะต่ำกว่าความเป็นจริง รวมทั้งอาการ และอาการแสดงจะ พบได้เมื่อเริ่มเสียเลือดประมาณ 1,000 มล.⁵ ซึ่งอาจส่งผลให้การดูแล รักษาช้ากว่าที่ควรจะเป็นทำให้เกณฑ์การวินิจฉัยยังมีความแตกต่างกันตามบริบทของสถานบริการ⁶ จากการศึกษาสาเหตุของภาวะ ตกเลือดหลังคลอดพบว่า ส่วนใหญ่สามารถป้องกันและเฝ้าระวังการ

เกิดขึ้นได้ถึงร้อยละ 60-85^{1,4} ภาวะโลหิตจางในสตรีตั้งครรภ์ถือว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อภาวะตกเลือดหลังคลอด โดยพบความเสี่ยงเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับสตรีตั้งครรภ์ปกติ⁷⁻⁸ ใกล้เคียงกับการศึกษาในประเทศไทย⁹ พบว่า สตรีที่มีภาวะโลหิตจาง (Hct 24-33 %) และโลหิตจางรุนแรง (Hct < 24 %) จะมีความเสี่ยงต่อ ภาวะตกเลือดหลังคลอด 1.24 และ 4.92 เท่า ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อเสียเลือดในปริมาณเท่ากัน ผู้คลอดที่มีภาวะโลหิตจาง จะแสดงอาการเสียเลือดที่รุนแรงกว่า รวมทั้งเกิดภาวะช็อคได้ง่าย เนื่องจากการชดเชยของระบบหมุนเวียนโลหิตที่ต่ำกว่าปกติ ดังนั้น การป้องกันภาวะตกเลือดในระยะคลอดด้วยวิธีมาตรฐานโดยการ จัดการในระยะที่ 3 ของการคลอดโดยเร็ว (active management of the third stage of labour) โดยการให้ยากระตุ้นการหดตัวของ มดลูก⁴ อาจไม่เพียงพอในการป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอดใน สตรีที่มีภาวะโลหิตจางร่วมด้วย

เมื่อพิจารณาความชุกของภาวะโลหิตจางในสตรีตั้งครรภ์ โรงพยาบาลนครปฐม จากสถิติระหว่างปี พ.ศ. 2561-2563 พบ ความชุกเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 18¹⁰ ซึ่งใกล้เคียงกับความชุกระดับ ประเทศระหว่างปี พ.ศ. 2560-2562 โดยเฉลี่ยร้อยละ 19¹¹ และ พบอุบัติการณ์ตกเลือดหลังคลอดในผู้คลอดที่มีภาวะโลหิตจางแนว โนมเพิ่มขึ้นระหว่างปี พ.ศ. 2561-2563 ร้อยละ 8 10 และ 12 ตามลำดับ¹⁰ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการค้นหาวิธีการที่เหมาะสมในการ ป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอดในสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะโลหิตจาง ซึ่งจากการศึกษาแบบ meta-analysis¹²⁻¹⁴ โดยรวบรวมการทดลอง ควบคุมสุ่มระหว่างปี 2001-2018 จำนวน 31 การศึกษาที่มีการ เปรียบเทียบระหว่างการให้ยาทรานเนซามิก เอซิด เพื่อป้องกันการ เสียเลือดหลังคลอดกับการใช้ยาหลอก พบว่า ปริมาณการเสีย เลือดกลุ่มที่ได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม และมี ประสิทธิภาพในการลดอุบัติการณ์ตกเลือดหลังคลอดระดับเล็กน้อย และรุนแรงได้ และมีความปลอดภัยโดยไม่พบความแตกต่างของ อาการไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ ระหว่างสองกลุ่ม โดยการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการให้ยาทรานเนซามิก เอซิด 1 กรัม ทางหลอดเลือดดำในผู้คลอดที่มีภาวะโลหิตจาง โดย การทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบปกปิดสองทาง วัตถุประสงค์ รอง เพื่อศึกษาอุบัติการณ์เกิดภาวะเสียเลือดหลังคลอด และการเกิด อาการไม่พึงประสงค์หลังการทดลอง

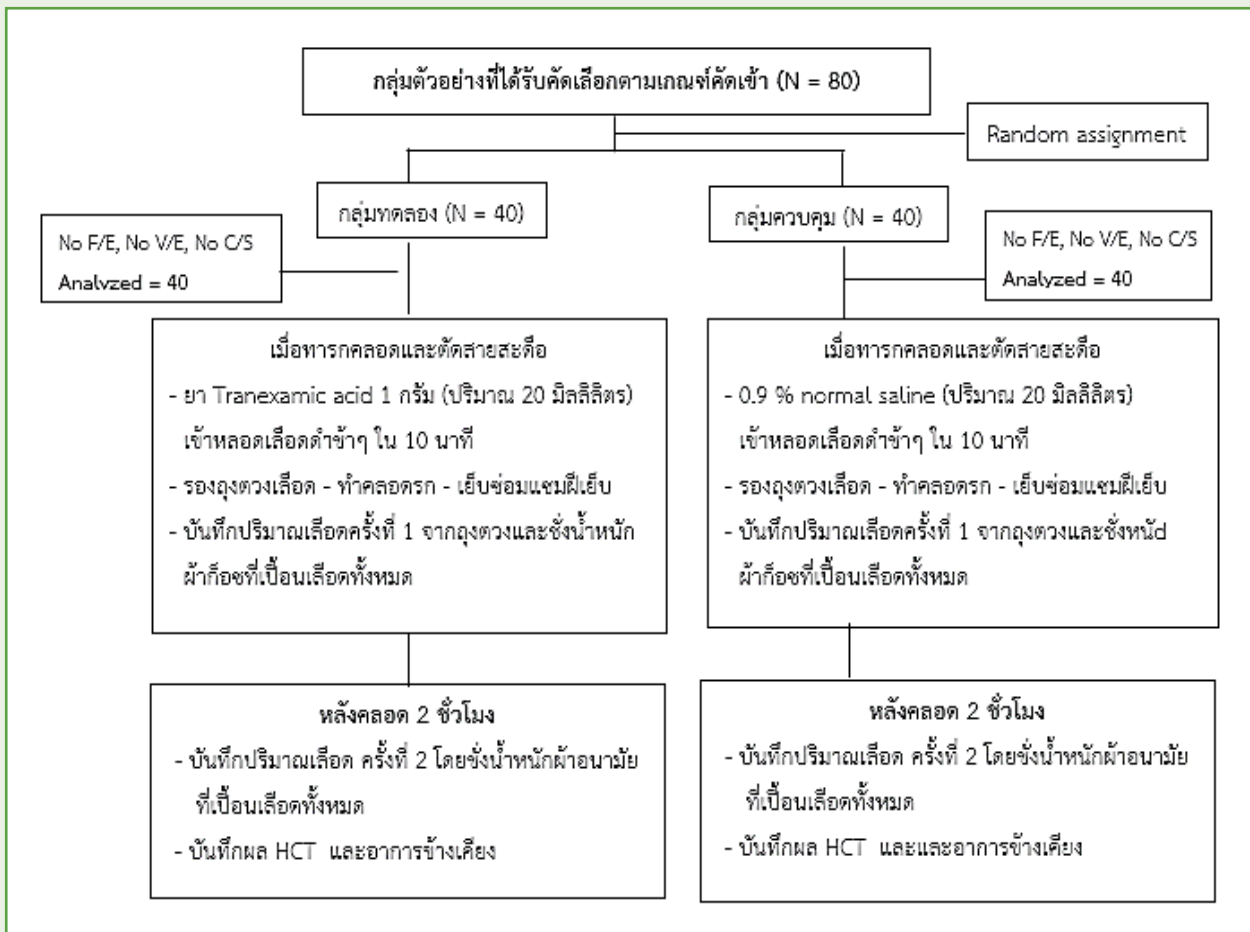
วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบ ปกปิดสองทาง (double blind randomized controlled trial) มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อเปรียบเทียบปริมาณการเสียเลือด และความเข้มข้นของเลือด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยนิยามภาวะเสียเลือดหลังคลอด หมายถึง การเสียเลือดทันที มากกว่า 500 มล. หลังการคลอดครรภ์เดียวทางช่องคลอดหรือ ระดับ hematocrit ลดลงมากกว่า 10% จากระดับก่อนคลอด¹⁵ โดยการวิจัยครั้งนี้ศึกษาอุบัติการณ์ถึงระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด

ประชากรในการศึกษาตามเกณฑ์คัดเข้าได้แก่ (1) สตรีตั้งครรภ์ อายุตั้งแต่ 20-34 ปีนับถึงวันคลอด (2) อายุครรภ์ 37 สัปดาห์ขึ้นไป (3) ตั้งครรภ์เดี่ยวและทารกมีศีรษะเป็นส่วนนำ (4) ความเข้มข้นของเลือดแรกรับต่ำกว่า 33% (5) ดัชนีมวลกายน้อยกว่า 30 กก./ตร.ม. (6) อยู่ในระยะเจ็บครรภ์จริงและปากมดลูกเปิดไม่เกิน 3 ซม. (7) ไม่มีข้อห้ามในการคลอดทางช่องคลอด โดยมารับบริการในแผนกห้องคลอด โรงพยาบาลนครปฐม ระหว่างวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2565 เกณฑ์คัดออก (1) เคยผ่าตัดคลอดหรือผ่าตัดมดลูก (2) มีประวัติตกเลือดก่อนคลอดและหลังคลอดหลังคลอด (3) ประวัติแพ้ยาและอนุพันธ์ของทรานเนซามิก เอซิด (4) โรคเบาหวาน (5) โรคลมชัก (6) ความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือด ได้แก่ ลิ้มเลือดอุดตันต่าง ๆ โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง (7) ทารกในครรภ์พิการโดยการตรวจอัลตราซาวด์ การหาขนาดกลุ่มตัวอย่างยึดหลักการ วิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (power analysis) คำนวณจากค่า effect size (d) ของงานวิจัยที่มีความใกล้เคียงกับการศึกษาครั้งนี้ของ Hasan และคณะ¹⁶ ผลการวิจัยกลุ่มทดลองเสียเลือดเฉลี่ย 284.4 มล. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 105.5 มล. กลุ่มควบคุมเสียเลือดเฉลี่ย 354.5 มล. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 97.9 มล. นำข้อมูลข้างต้นแทนค่าการคำนวณขนาดตัวอย่างในโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power กำหนดค่า α error = 0.05 ค่า $1-\beta$ = 0.80 ได้ค่า effect size (d) 0.69 คำนวณได้ sample size group 1 = 34, group 2 = 34 total sample size = 68 และปรับเพิ่มขนาดตัวอย่างร้อยละ 15 เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดจากการออกจากการศึกษา ทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีผลต่ออำนาจการทดสอบทางสถิติ เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 80 ราย ขั้นตอนการปกปิด 2 ทาง โดยผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพ แผนกห้องคลอด สุ่มตัวอย่างเข้าเป็นกลุ่มทดลอง และควบคุม (random assignment) และให้รหัส S หมายถึงกลุ่มทดลอง และ C หมายถึง กลุ่มควบคุม และใช้ตัวเลขเรียงลำดับ ซึ่งผู้ช่วยวิจัยจะเป็นผู้เก็บรหัสทั้งหมดและเข้าถึงเพียงผู้เดียว และการเปิดเผยภายหลังการทดลองสิ้นสุด โดยผู้ช่วยวิจัยที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ เป็นผู้เตรียมยาที่ใช้ในกลุ่มทดลอง และยาหลอกที่ใช้ในกลุ่มควบคุม โดยใช้ syringe ขนาดเดียวกัน และสิ่งทดลองทั้ง 2 จะมีสีใสเหมือนกัน ภายหลังเตรียมยาแล้วผู้เตรียมจะเก็บขวดยาทรานเนซามิก เอซิด หรือ 0.9 % normal saline ใส่ซองสีทึบและลงรหัสตัวเลข โดยผู้ช่วยวิจัยจะเป็นผู้เก็บและเข้าถึงเพียงผู้เดียว การฉีดยาทั้ง 2 กลุ่มโดยผู้ช่วยวิจัยที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งเป็นคนเดียวกับผู้เตรียมยา การทำคลอดและเย็บซ่อมแซมฝีเย็บในกลุ่ม

ตัวอย่างทั้งหมด ดำเนินการโดยผู้วิจัยเพียงผู้เดียว เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน และแบบบันทึกระดับความเข้มข้นของเลือด ปริมาณเลือดหลังคลอด และอาการข้างเคียงจากยา เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ยาทรานเนซามิก เอซิด ขนาด 250 มล. (5 มก./หลอด) และ 0.9% normal saline (5 มล./หลอด) ถุงตวงเลือด 1,000 มล. และตาชั่งแบบดิจิตอลที่ผ่าน calibration ไม่เกิน 6 เดือน

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลนครปฐม เลขที่ CAO 036/2021 NPH- REC NO. 037/2021 ขั้นตอนดำเนินการวิจัยโดยทั้งสองกลุ่มจะได้รับเหมือนกันทุกขั้นตอน ดังนี้ (1) การดูแลรักษาในระยะที่ 1 ถึง การทำคลอดทางช่องคลอด (2) การตัดฝีเย็บแบบ midline (3) หลังทารกคลอดมารดาจะได้รับ oxytocin 10 IU โดยผสมยาใน 5 % D/N/2 1,000 ทางหลอดเลือดดำ 120 มล./ชั่วโมง (4) ทำคลอดรกโดยวิธี controlled cord traction (5) คลึงมดลูกจนแข็งภายหลังรกคลอด (6) ประเมินการหดตัวของมดลูกและวัดสัญญาณชีพทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง และทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง ก่อนที่จะย้ายไปหอผู้ป่วยสูติกรรม (7) การพิจารณาให้ยาเพิ่มการหดตัวของมดลูกเพิ่มเติม และการให้สารน้ำหรือเลือดทดแทนเมื่อมีข้อบ่งชี้ตามมาตรฐานการดูแลภาวะตกเลือดหลังคลอด ส่วนขั้นตอนการทดลองแตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มทดลองเมื่อตัดสายสะดือทารกแล้วจะได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด 1 กรัม ปริมาณ 20 มล. ทางหลอดเลือดดำช้า ๆ ใน 10 นาที ส่วนกลุ่มควบคุมจะได้รับ 0.9% NSS ปริมาณ 20 มล. ทางหลอดเลือดดำการฉีดยาทั้ง 2 กลุ่มโดยผู้ช่วยวิจัยที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งเป็นคนเดียวกับผู้เตรียมยา เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนทดลอง โดยบันทึกความเข้มข้นของเลือด หลังทดลองโดยบันทึกปริมาณเลือดที่ออก 2 ระยะคือ ครั้งที่ 1 หลังทารกคลอดจนถึงการเย็บซ่อมแซมฝีเย็บเสร็จวัดจากถุงตวงเลือดที่รองใต้ก้นมารดา รวมกับการชั่งน้ำหนักผ้าก๊อซที่เปื้อนเลือดทั้งหมด ซึ่งหลังจากหักน้ำหนักก๊อซจะเป็นปริมาณเลือดโดยน้ำหนัก 1 กรัม เท่ากับปริมาณเลือด 1 มล. ครั้งที่ 2 หลังเย็บซ่อมแซมฝีเย็บจนถึง 2 ชั่วโมงหลังคลอดโดยชั่งน้ำหนักผ้าอนามัยทุกชิ้นทันทีที่มีการเปลี่ยน ขั้นตอนตรวจวัดปริมาณเลือดดำเนินการโดยผู้ช่วยวิจัยที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ บันทึกความเข้มข้นของเลือดหลังคลอด 2 ชั่วโมง อาการข้างเคียงหลังคลอด 2 ชั่วโมง การวิเคราะห์ผลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สถิติที่ใช้ chi-square test หรือ Fisher's exact test และ independent t-test โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$



แผนภาพที่ 1 สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผล

ข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 80 ราย กลุ่มทดลองได้รับยา ทรานเนซามิก เอซิด และกลุ่มควบคุมได้รับ 0.9% normal saline กลุ่มละ 40 ราย เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่า ข้อมูลพื้นฐานด้าน อายุ จำนวนครั้งตั้งครรรค์ จำนวนครั้งเคยคลอด ดัชนีมวลกาย อายุครรภ์

ความเข้มข้นของเลือดก่อนคลอดสาเหตุโลหิตจาง เวลาระยะที่ 1, 2, 3 และระยะเวลาทั้งหมดของการคลอด ระยะเวลา cord clamping การตัดฝีเย็บ และน้ำหนักทารกแรกเกิด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1) และกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่ได้รับยาเร่งคลอดในระยะที่ 1 และ 2 ของการคลอด รวมทั้งไม่มีการฉีกขาดของช่องทางคลอดเพิ่มเติม

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด และกลุ่มได้รับ normal saline

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด (n=40)	กลุ่มได้รับ 0.9% normal saline (n=40)	p-value
อายุ (ปี)			
Mean ± SD	27.87 ± 5.51	28.05 ± 5.96	.892 ^T
จำนวนครั้งการตั้งครรรค์ (จำนวน/ร้อยละ)			
1	14 (35.00)	17 (42.50)	
2-3	21 (52.50)	21 (52.50)	.455 ^C
4-5	5 (12.50)	2 (5.00)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด และกลุ่มได้รับ normal saline (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด (n=40)	กลุ่มได้รับ 0.9% normal saline (n=40)	p-value
จำนวนครั้งการคลอด (จำนวน/ร้อยละ)			
0	15 (37.50)	17 (42.50)	
1-2	21 (52.50)	21 (52.50)	.673 ^C
3	4 (10.00)	2 (5.00)	
ดัชนีมวลกาย (กก/ตร.ม.)	27.80 ± 3.08	28.50 ± 2.44	.259 ^T
อายุครรภ์ (สัปดาห์)			
Mean ± SD	38.91 ± 0.95	38.86 ± 1.12	.822 ^T
ความเข้มข้นของเลือดก่อนคลอด (%)			
Mean ± SD	31.45 ± 2.01	31.50 ± 1.59	.902 ^T
สาเหตุโลหิตจาง (จำนวน/ร้อยละ)			
Iron deficiency	29 (72.50)	31 (77.50)	.606 ^C
Thalassemia trait	11 (27.50)	9 (22.50)	
เวลาระยะที่ 1 การคลอด (ชั่วโมง)			
Mean ± SD	11.06 ± 1.33	10.86 ± 1.13	.485 ^T
เวลาระยะที่ 2 การคลอด (นาที)			
Mean ± SD	66.88 ± 13.63	64.63 ± 11.84	.433 ^T
เวลาระยะที่ 3 การคลอด (นาที)			
Mean ± SD	7.40 ± 0.96	7.63 ± 0.81	.259 ^T
เวลาการคลอดทั้งหมด (ชั่วโมง)			
Mean ± SD	12.29 ± 1.44	12.07 ± 1.23	.451 ^T
ระยะเวลา cord clamping (นาที)			
Mean ± SD	1.93 ± 0.73	2.05 ± 0.68	.430 ^T
การตัดฝีเย็บ (จำนวน/ร้อยละ)			
ตัด	39 (97.50)	37 (92.50)	.615 ^F
ไม่ตัด	1 (2.50)	3 (7.50)	
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)			
Mean ± SD	3,108.63 ± 363.15	3,221.95 ± 431.98	.208 ^T

T= Independent t test, C= Chi-square, F= Fisher's exact test

การเปรียบเทียบปริมาณเสียเลือดหลังคลอดระหว่างกลุ่มทดลองได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด และกลุ่มควบคุมได้รับ 0.9% normal saline หลังคลอดระยะที่ 1 เริ่มบันทึกหลังทารกคลอดจนถึงการเย็บซ่อมแซมฝีเย็บเสร็จสิ้น กลุ่มทดลองปริมาณเสียเลือดเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) หลัง

คลอดระยะที่ 2 เริ่มบันทึกตั้งแต่เย็บซ่อมแซมฝีเย็บ จนถึง 2 ชั่วโมงหลังคลอด กลุ่มทดลองปริมาณเสียเลือดเฉลี่ย ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .002$) และปริมาณเสียเลือดหลังคลอดทั้งหมด กลุ่มทดลองปริมาณเสียเลือดเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบปริมาณเสียเลือดหลังคลอดระหว่างกลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด และกลุ่มได้รับ 0.9% normal saline

ปริมาณเสียเลือดหลังคลอด (มล.)	Median (Range)	Mean Rank	p-value
หลังคลอดระยะที่ 1			
กลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด (n= 40)	80.00 (41, 700)	31.51	< .001
กลุ่มได้รับ 0.9% normal saline (n= 40)	120.00 (50, 1000)	49.49	
หลังคลอดระยะที่ 2 (2 ชั่วโมงหลังคลอด)			
กลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด (n= 40)	55.00 (20, 160)	32.34	.002
กลุ่มได้รับ 0.9% normal saline (n= 40)	100.00 (20, 700)	48.66	
เสียเลือดหลังคลอดทั้งหมด			
กลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด (n= 40)	150.00 (70, 720)	26.31	< .001
กลุ่มได้รับ 0.9% normal saline (n= 40)	270.00 (120,1400)	54.69	

สถิติ Mann-Whitney U Test

เปรียบเทียบความเข้มข้นของเลือด และการลดลงของความเข้มข้นของเลือดระหว่างกลุ่มทดลองได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด และกลุ่มควบคุมได้รับ 0.9% normal saline หลังคลอด 2 ชั่วโมง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .490$ และ $p = .288$ ตามลำดับ) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความเข้มข้นของเลือดหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด และกลุ่มได้รับ 0.9% normal saline

ความเข้มข้นของเลือดหลังทดลอง (%)	Mean \pm SD	Mean Difference	p-value	95% CI	
				Lower	Upper
หลังคลอด 2 ชั่วโมง					
กลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด (n= 40)	30.15 \pm 2.66	0.38	.490	-0.702	1.452
กลุ่มได้รับ 0.9% normal saline (n= 40)	29.78 \pm 2.15				
การลดลงความเข้มข้นของเลือดหลังคลอด 2 ชั่วโมง					
กลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด (n= 40)	1.30 \pm 2.09	-0.43	.490	-1.218	0.368
กลุ่มได้รับ 0.9% normal saline (n= 40)	1.73 \pm 1.40				

สถิติ independent t-test

จำนวนผู้ที่มีภาวะเสียเลือดในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด กลุ่มทดลองพบอุบัติการณ์น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .028$) และการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอดระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ได้แก่ อาการคลื่นไส้ วิงเวียน และอาการปวดศีรษะ ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนผู้ที่มีภาวะเสียเลือดหลังคลอด และอาการไม่พึงประสงค์ ในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด ระหว่างกลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด และกลุ่มได้รับ 0.9% normal saline

	กลุ่มได้รับทรานเนซามิก เอซิด (n= 40)	กลุ่มได้รับ 0.9% normal saline (n= 40)	p-value
เสียเลือดหลังคลอด (จำนวน)	1	7	.028
อาการไม่พึงประสงค์ (จำนวน)			
คลื่นไส้	5	2	.257
วิงเวียน	2	3	.655
ปวดศีรษะ	4	1	.180

สถิติ Chi-square test

วิจารณ์

ประสิทธิผลของการใช้การให้ยาทรานเนซามิก เอซิดเพื่อลดการเสียเลือดในผู้คลอดที่มีภาวะโลหิตจางภายหลังการคลอดทางช่องคลอด เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณเสียเลือดหลังคลอด พบว่ากลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด เสียเลือดน้อยกว่ากลุ่มได้รับ 0.9% normal saline อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเกิดจากยา ทรานเนซามิก เอซิด ออกฤทธิ์ยับยั้งการสลายตัวของไฟบริน (antifibrinolytic) หรือป้องกันการละลายลิ่มเลือดทำให้โครงสร้างของไฟบรินคงตัว¹⁷ ส่งผลให้การเสียเลือดลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ผลใกล้เคียงกับการศึกษาโดยวิเคราะห้ปริมาณการวิจัยทดลองแบบสุ่มการให้ยาทรานเนซามิก เอซิด เพื่อป้องกันการเสียเลือดหลังคลอดในสตรีผ่าท้องทำคลอด และคลอดทางช่องคลอด^{12-14, 18-20} จากการวิเคราะห์ 33 การศึกษา ตัวอย่าง 11,498 คน กลุ่มทดลอง 5,693 คน ได้รับยา ยาทรานเนซามิก เอซิด 1 กรัม (10 มก./กก.) ทางหลอดเลือดดำก่อนเริ่มผ่าตัด ส่วนสตรีคลอดทางช่องคลอด จากการวิเคราะห์ 10 การศึกษา กลุ่มทดลอง 3,135 คน ได้รับยา ทรานเนซามิก เอซิด 1 กรัม ทางหลอดเลือดดำ พบว่าภายใน 2 ชั่วโมงหลังคลอด กลุ่มทดลองเสียเลือดเฉลี่ยน้อยกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การทดลองแบบสุ่มในกลุ่มผู้คลอดทางช่องคลอด^{16, 21} เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเลือด 2 ชั่วโมงหลังคลอด กลุ่มได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด เสียเลือดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้การศึกษาที่ได้ผลแตกต่างของ Satyavathi & Chandrika²² ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณเลือดระยะที่ 1 ระหว่าง 2 กลุ่ม อธิบายได้ว่า ในการครั้งนี้มีความแตกต่างกันในระยะเวลาที่วัดผลภายหลังเย็บซ่อมแซมแผลฝีเย็บแล้วทำให้ระยะเวลาที่วัดผลนานกว่า รวมทั้งการศึกษานี้ลดความลำเอียงในผลการทดลองโดยปกปิดแบบ 2 ทางและดำเนินการทดลองโดยผู้วิจัยผู้เดียว อย่างไรก็ตามเมื่อวัดผลในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด พบว่าปริมาณเลือดเฉลี่ยทั้งหมดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ สำหรับประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาโดยใช้ยาทรานเนซามิก

เอซิด เพื่อป้องกันการเสียเลือดในระยะคลอด แต่พบการศึกษาที่ใกล้เคียงโดยใช้เพื่อลดการเสียเลือดขณะผ่าตัดโรคมะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูก²³ ซึ่งกลุ่มทดลองได้รับยา 15 มล./กก. ทางหลอดเลือดดำ ก่อนผ่าตัด พบว่าปริมาณเสียเลือดเฉลี่ยระหว่างผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับยาหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประสิทธิผลของการใช้การให้ยาทรานเนซามิก เอซิด เมื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นของเลือดหลังการทดลอง 2 ชั่วโมง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า เมื่อพิจารณาจากปริมาณการเสียเลือดหลังคลอด 2 ชั่วโมงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเสียเลือดเฉลี่ย 175.48 มล. และ 368.13 มล. ตามลำดับ โดยทั้งสองกลุ่มเสียเลือดเฉลี่ยน้อยกว่า 400 มล. ซึ่งโดยทั่วไปอาการและอาการแสดงของการเสียเลือดไม่แสดงออก รวมทั้งการลดลงของความเข้มข้นของเลือดในระยะ 2 ชั่วโมงหลังคลอด²⁴ ผลการทดลองครั้งนี้แตกต่างจากการศึกษาของ Nandhini & Shanmugapriya²⁵ ซึ่งทดลองโดยให้ ยาทรานเนซามิก เอซิด 1 กรัมทางหลอดเลือดดำในผู้คลอดทางช่องคลอด 100 ราย เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยาหลอก 100 ราย ภายหลังติดตาม 2 ชั่วโมงหลังคลอดพบว่า กลุ่มทดลองมีความเข้มข้นของเลือดสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับยาหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาการศึกษาข้างต้น พบว่า ก่อนทดลองกลุ่มทดลองมีความเข้มข้นของเลือด 35.30% ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่มีความเข้มข้นของเลือด 31.39% ซึ่งมีผลทำให้เกิดความแตกต่างของความเข้มข้นของเลือดหลังคลอด 2 ชั่วโมง ส่วนการศึกษาครั้งนี้ก่อนทดลองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความเข้มข้นของเลือดที่ใกล้เคียงกันคือ 31.45% และ 31.50% อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังมีข้อด้อยที่ไม่ใช้การเปรียบเทียบค่าฮีโมโกลบิน ซึ่งมีความแม่นยำ (accuracy) มากกว่าการใช้ความเข้มข้นของเลือด (hematocrit)

การเกิดภาวะเสียเลือดหลังคลอด กลุ่มทดลองพบอุบัติการณ์เสียเลือดหลังคลอด 2 ชั่วโมง น้อยกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งอาจเกิดจากกลุ่มทดลองเมื่อได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด โดยยาจะมีกลไกในการแย่งจับ (competitive inhibitor) กับตัวกระตุ้น plasminogen

activator ทำให้ชะลอการสลายไฟบรินของโครงสร้างลิ่มเลือด ส่งผลให้การเสียเลือดบริเวณที่รกเกาะในโพรงมดลูก ลดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ผลการวิจัยใกล้เคียงกับการวิเคราะห์ meta-analysis^{13-14, 18} รวบรวมการทดลองแบบสุ่ม 29 การศึกษา โดยกลุ่มทดลองได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด ขนาด 1 กรัม พบความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะตกเลือดต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบปกปิดสองทาง²¹ กลุ่มทดลอง 100 ราย ได้รับยาทรานเนซามิก เอซิด 60 มก./กก. พบสัดส่วนการตกเลือดหลังคลอด (เสียเลือด > 500 มล.) น้อยกว่ากลุ่มควบคุม

ด้านความปลอดภัยของการใช้ยาทรานเนซามิก เอซิด เมื่อเปรียบเทียบการเกิดอาการไม่พึงประสงค์พบว่า การเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ได้แก่ คลื่นไส้ วิงเวียน และปวดศีรษะ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้ยาทรานเนซามิก เอซิด ขนาด 1 กรัม ซึ่งอ้างอิงจากมาตรฐานของขนาดยาที่ให้ในการให้ทางหลอดเลือดดำ คือ 10-20 มก./กก. ซึ่งเป็นขนาดยาที่ปลอดภัย นอกจากนี้ในการทดลองพยายามลดอาการข้างเคียงโดยควบคุมการฉีดยาช้าๆ ภายใน 10 นาที ทำให้การเกิดอาการ

ข้างเคียงดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลวิเคราะห์ meta-analysis^{14, 18} พบว่า การใช้ยาทรานเนซามิก เอซิด 1 กรัมทางหลอดเลือดดำซ้ำๆ ไม่มีความแตกต่างอาการข้างเคียงระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับยา ทั้งนี้มีความแตกต่างจากการวิเคราะห์ meta-analysis ของ Xia และคณะ²⁰ พบว่าเมื่อใช้ยาทรานเนซามิก เอซิด ในขนาดที่เท่ากันของการศึกษาที่ผ่านมา คือ กลุ่มทดลอง (2,295 ราย) มีอาการคลื่นไส้และอาเจียนมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งอาจเนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ขนาด sample size จำนวนไม่มากจึงอาจทำให้ไม่มีค่าความแตกต่างกัน

สรุป

การใช้ยาทรานเนซามิก เอซิด 1 กรัม ทางหลอดเลือดดำในผู้คลอดที่มีภาวะโลหิตจางมีประสิทธิผลในการลดการเสียเลือด 2 ชั่วโมงหลังคลอด และขนาดยาดังกล่าวมีความปลอดภัยของอาการข้างเคียงจากยา ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ

References

1. World Health Organization. Trends in Maternal Mortality: 2000 to 2017: Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division, Geneva, Switzerland; 2019.
2. Department of Health Ministry of Public Health. Situation analysis of Thai maternal mortality in the first 6 months [Internet]. 2021. [cited 2021 Sep 15]. Available from https://hp.anamai.moph.go.th/web-upload/4xceb3b571ddb70741ad132d75876bc41d/tinymce/OPDC/OPDC2564-S/IDC1_6/opdc_2564_IDC1-6_02.pdf.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin: clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists number 76, october 2006: postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 1039-47.
4. Royal College of Obstetricians and Gynecologists of Thailand. Clinical Practice Guideline Prevention and Management of Postpartum Hemorrhage [Internet]. 2020. [cited 2021 Sep 10]. Available from <http://www.rtcog.or.th/home/wp-content/uploads/2020/09/OB-63-020-Pre-vention-and-Management-of-Postpartum-Hemorrhage.pdf>.
5. Panyakhamlert K. Postpartum Hemorrhage. In: Thongsong T, editor. *Obstetrics*. 5th ed. Bangkok: Lakshmi Rung Company Limited; 2012.
6. Srisuphandit K. Postpartum Hemorrhage. [Internet]. 2022. [cited 2022 July 15]. Available from: <https://w1.med.cmu.ac.th/obgyn/lessons/33365/>.
7. Kavle JA, Stoltzfus RJ, Witter F, Tielsch JM, Khalfan SS, Caulfield LE. Association between anaemia during pregnancy and blood loss at and after delivery among women with vaginal births in Pemba Island, Zanzibar, Tanzania. *J Health Popul Nutr*. 2008; 26:232-40.
8. Nair M, Choudhry MK, Choudhry SS, Kakoty SD, Sarma UC, Webster P, et al. On behalf of the IndOSS-Assam steering committee association between maternal anaemia and pregnancy outcomes: a cohort study in Assam, India. *BMJ Global Health* 2016; 1: e000026.
9. Chalermopolprapa P. Anemia and Pregnancy. *Reg 6-7 Mrd J* 2008; 27: 667-74.
10. Central Database System for Medical Record of Nakhonpathom Hospital. [Intranet]. 2021. [cited 2021 Sep 10]. Available from: <https://www.nkpthospital.go.th/>.
11. Department of Health, Ministry of Public Health. Health data centre for standard on maternal and child care service [Internet]. 2017 [cited 2021 Sep 28]. Available form: http://www.hpc.go.th/director/data/standardUpload/LR_profile_090217_105208.pdf.
12. Simonazzi G, Bisulli M, Saccone G, Moro E, Marshall A, Berghella V. Tranexamic acid for preventing postpartum blood loss after cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2016; 95:28-7.

13. Li C, Gong Y, Dong L, Xie B, Dai Z. Is prophylactic tranexamic acid administration effective and safe for postpartum hemorrhage prevention? A systematic review and meta-analysis. *Medicine* 2016; 96:1.
14. Franchini M, Mengoli C, Cruciani M, Bergamini V, Presti F, Marano G, et al. Safety and efficacy of tranexamic acid for prevention of obstetric haemorrhage: an updated systematic review and meta-analysis. *Blood transfus* 2018; 16, 329–37.
15. Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Manual of standard obstetric practice. Policy Development and medical strategy Ministry of Health; 2015.
16. Hasan CS, Alalaf SK, Khoshnaw SA. Tranexamic Acid Administration for the Prevention of Blood Loss After Vaginal Delivery in a High-Risk Pregnancy: A Double-blind Randomized Controlled Trial. *Research squar* 2021; 1: 6447.
17. McCormack PL. Tranexamic acid: a review of its use in the treatment of hyperfibrinolysis. *Drugs*. 2012; 72:585-617.
18. Novikova N, Hofmeyr GJ, Cluver C. Tranexamic acid for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015.
19. Stortroen NE, Tubog TD, Shaffer SK. Prophylactic Tranexamic Acid in High-Risk Patients Undergoing Cesarean Delivery: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *AANA J*. 2020; 88:273-81.
20. Xia Y, Griffiths BB, Xue Q. Tranexamic acid for postpartum hemorrhage prevention in vaginal delivery: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2020; 99:e18792.
21. El-Garhy ET, Mohamed AH, Hamdy A, Elshahat A, Elmagd IA, Allah Hamed MA. Tranexamic Acid for Prevention of Postpartum Hemorrhage after Vaginal Delivery. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* 2018; 73: 6157- 64.
22. Satyavathi GAL, Chandrika K. Efficacy of tranexamic acid in preventing postpartum hemorrhage in vaginal delivery. *J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 2019; 8: 3485-91.
23. Sirithunyalak T, Wuttibenjarussamee K, Sripipattanukul M, Tangsirawatthana T. Single Dose of Intravenous Tranexamic Acid for Reduce Blood Loss from Surgical Staging in Endometrial Cancer: A randomized controlled trial. *Thai Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2021; 29: 151-58.
24. Thongsong T, Sirichotiyakul S. Postpartum Hemorrhage in: *Obstetrics Thongsong T 5th rev. ed.* Bangkok: Luxameerung Co., Ltd; 2012.
25. Nandhini CC., Shanmugapriya. The role of parenteral tranexamic acid in reducing blood loss in normal labour vaginal births in Pemba Island, Zanzibar, Tanzania. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 2020; 26: 232-40.

การดื้อยาต้านไวรัสเอชไอวีและการกลายพันธุ์ของยีน ในผู้ป่วยที่มีปริมาณเชื้อเอชไอวีในเลือดสูงของ โรงพยาบาลลำปาง ปี 2563-2564

สวัสดี จันทาวงศ์ วท.บ.

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลลำปาง ตำบลหัวเวียง อำเภอเมืองลำปาง
จังหวัดลำปาง 52000

Abstract: Antiretroviral Resistance and Gene Mutations in Patients with High Blood Levels of HIV in Lampang Hospital during the Year 2020-2021

Sawat Chantawong, B.Sc.

Division of Medical Technology, Lampang Hospital, Hua Wiang,
Lampang District, Lampang 52000

(E-mail: sawat.jan2508@gmail.com)

(Received: 12 June, 2022; Revised: 26 October, 2022; Accepted: 21 February, 2023)

Background: HIV patients need antiretroviral therapy, which can inhibit the proliferation of the virus, for treatment. However, inconsistent medication use or the widespread use of antiviral medications can lead to antiviral resistance. **Objective:** To determine the rate of HIV drug resistance and gene mutation that causes antiretroviral resistance in patients at Lampang Hospital. **Methods:** Retrospective study were collected for antiretroviral drug resistance testing from 1 January 2020 to 31 December 2021 from 477 patients with HIV viral load greater than 1,000 copies/ml. 108 cases were considered by physician for antiretroviral drug resistance testing and collected data on mutated gene testing. **Results:** From 108 patients tested for antiretroviral drug resistance, 83 were found to be resistant to antiretroviral drugs in the nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NRTIs), non- nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs) and protease inhibitors (PIs) groups. 67 patients were tested for gene mutations of NRTIs gene. It was found that the most mutated position was M184V, which was found in 40 patients, followed by D67N in 22 patients. The rate of resistance to Emtricitabine and Lamivudine was 51 cases for each mutated position. For NNRTIs gene mutation test, the most mutated position was K103N, which was found in 29 patients, followed by Y181C in 20 patients. 61 cases were found to be resistant to Efavirenz, and 60 for Navirapine. As for the PIs group, the mutation position was M46I, which was found in 3 patients. 2 cases were found to be resistant to Indinavir. However, this study found that there was no drug resistance in integrase strand transfer inhibitors (INSTIs). **Conclusions:** Patients with high blood levels of HIV in Lampang Hospital showed drug resistance in NRTIs, NNRTIs and PIs, with the most concomitant drug resistance among NRTIs+ NNRTIs. No drug resistance was found in INSTIs.

Keyword: Antiretroviral drug, gene mutation, drug resistance

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ผู้ป่วยเอชไอวีต้องได้รับยาต้านไวรัสในการรักษา ซึ่งสามารถยับยั้งการเพิ่มปริมาณไวรัส แต่การได้รับยาไม่สม่ำเสมอ หรือใช้ยาต้านไวรัสอย่างแพร่หลายอาจส่งผลต่อการดื้อยาด้าน

ไวรัสได้ **วัตถุประสงค์:** เพื่อหาอัตราของการดื้อยาด้านเอชไอวีและ ตำแหน่งการกลายพันธุ์ของยีนดื้อยาของโรงพยาบาลลำปาง **วิธีการ:** เป็นการศึกษาย้อนหลัง โดยเก็บข้อมูลส่งตรวจการดื้อยาด้านไวรัส ตั้งแต่ 1 มกราคม 2563-31 ธันวาคม 2564 จากผู้ป่วยที่มีปริมาณ

ไวรัสเอชไอวี มากกว่า 1,000 copies/ml จำนวน 477 ราย แพทย์เป็นผู้พิจารณาส่งตรวจการดื้อยาต้านไวรัสจำนวน 108 ราย และเก็บข้อมูลการตรวจยีนกลายพันธุ์ ผล: จำนวนส่งตรวจการดื้อยาต้านไวรัส 108 ราย พบการดื้อยาต้านไวรัสในกลุ่ม nucleoside reverse transcriptase Inhibitors (NRTIs), non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs) และ protease inhibitors (PIs) จำนวน 83 ราย ตรวจยีนกลุ่ม NRTIs จำนวน 67 ราย พบกลายพันธุ์มากที่สุดคือตำแหน่ง M184V จำนวน 40 ราย รองลงมาคือ D67N จำนวน 22 ราย พบดื้อต่อยา emtricitabine และ lamivudine จำนวนอย่างละ 51 ราย ในกลุ่ม NNRTIs จำนวน 65 ราย พบกลายพันธุ์มากที่สุดคือตำแหน่ง K103N จำนวน 29 ราย รองลงมาคือ Y181C จำนวน 20 ราย พบดื้อต่อยา Efavirenz 61 ราย และ Nevirapine 60 ราย สำหรับกลุ่ม PIs พบในตำแหน่ง M46I จำนวน 3 ราย พบดื้อต่อยา Indinavir จำนวน 2 ราย การศึกษาครั้งนี้ไม่พบการดื้อยาในกลุ่ม integrase strand transfer inhibitors (INSTIs) สรุป: ผู้ป่วยที่มีปริมาณเชื้อเอชไอวีในเลือดสูงของโรงพยาบาลลำปางพบการดื้อยาทั้งในกลุ่ม NRTIs NNRTIs และ PIs โดยพบการดื้อยาร่วมกันในกลุ่ม NRTIs + NNRTIs มากที่สุด และไม่พบการดื้อยาในกลุ่ม INSTIs

คำสำคัญ: ยาต้านไวรัสเอชไอวี การกลายพันธุ์ของยีน การดื้อยา

บทนำ

โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องของมนุษย์ เป็นการติดเชื้อที่โจมตีระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยเฉพาะเซลล์เม็ดเลือดขาวที่เรียกว่าเซลล์ CD4 เมื่อเชื้อเอชไอวีทำลายเซลล์ CD4 เหล่านี้จะทำให้ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อฉวยโอกาสอ่อนแอลง มีการติดเชื้อฉวยโรค การติดเชื้อรา ติดเชื้อแบคทีเรียขั้นรุนแรง และมะเร็งบางชนิด¹

ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อเอชไอวีควรได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส (ART) โดยเร็วที่สุดและต้องมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การตรวจ CD4 รวมถึงการตรวจเพื่อวัดปริมาณไวรัสเอชไอวีในเลือด (viral load) หากได้รับยาต้านไวรัสอย่างสม่ำเสมอ การรักษาจะป้องกันการแพร่เชื้อเอชไอวีไปยังผู้อื่นได้ด้วย² ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ทั่วโลก 37.7 ล้านคน ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสจำนวน 27.5 ล้านคน³ ประสิทธิภาพของยาต้านไวรัสจะช่วยลดอุบัติการณ์ของเชื้อเอชไอวี ลดการป่วยและเสียชีวิต การลดการดื้อยาเอชไอวีจะเป็นส่วนสำคัญต้องมีการดำเนินการร่วมกันในภาครัฐและทุกระดับของสังคม ส่งเสริมให้มีการใช้ยาที่เหมาะสมที่สุดในการรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี มีการทดสอบหาปริมาณไวรัสเพื่อให้ทราบว่ากรักษาเอชไอวีใช้ได้ผลหรือไม่ และเปลี่ยนวิธีรักษาอย่างรวดเร็วในกรณีที่ยืนยันความล้มเหลวในการรักษา

การดื้อยาต้านไวรัสเอชไอวี เป็นภาวะที่ยาต้านไวรัสไม่สามารถยับยั้งการเพิ่มจำนวนของเชื้อไวรัสได้ อีกต่อไป สาเหตุมาจากการกลายพันธุ์ (mutation) ทำให้มีการสร้างเอนไซม์ที่ทำหน้าที่

ควบคุมการเพิ่มจำนวนของเชื้อไวรัสเอชไอวีผิดปกติไป เอนไซม์จะมีการเปลี่ยนแปลงจนโมเลกุลของยาไม่สามารถเข้าไปจับกับเอนไซม์เหล่านี้ได้⁴ ดังนั้นไวรัสเอชไอวีที่มีการกลายพันธุ์จึงไม่ถูกกำจัดด้วยฤทธิ์ของยาและสามารถเพิ่มจำนวนต่อไปได้ การเลือกยาต้านไวรัสที่ถูกต้องจึงมีความจำเป็น อย่างไรก็ตามการได้รับยาไม่สม่ำเสมอ การใช้ยาต้านไวรัสอย่างแพร่หลายจะส่งผลต่อการดื้อยาต้านไวรัสได้จากการรายงานขององค์การอนามัยโลกสรุปผลการวิจัยจาก 38 ประเทศ พบการดื้อยาเอชไอวีในกลุ่ม non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs-based regimen) มีระดับการดื้อยามากถึงร้อยละ 50-97⁵

การตรวจการดื้อยาต้านไวรัสเอชไอวีที่นิยม แบ่งเป็น 2 วิธี คือ การตรวจฟีโนไทป์ (phenotypic drug resistant testing) เป็นการตรวจหาความเข้มข้นของยาต้านไวรัส ที่สามารถยับยั้งการเพิ่มจำนวนของเชื้อเอชไอวีได้ และการตรวจจีโนไทป์ (genotypic drug resistant testing) ซึ่งเป็นการตรวจลำดับของเบสในยีนของเชื้อเอชไอวีในตำแหน่งที่ควบคุมการสร้างเอนไซม์ protease และ reverse transcriptase ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดี ข้อด้อยที่แตกต่างกัน⁶ ยาต้านไวรัสเอชไอวีแบ่งเป็น 6 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะมีผลการยับยั้งที่แตกต่างกัน ได้แก่ยาในกลุ่ม nucleoside/nucleotide reverse transcriptase inhibitors (NRTIs) มีกลไกยับยั้งการทำงานของ reverse transcriptase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ใช้เปลี่ยน RNA ของเชื้อเป็น DNA เพื่อการเข้าสู่ host cell กลุ่ม non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs) มีกลไกเช่นเดียวกับยาในกลุ่ม NRTIs กลุ่ม protease inhibitors (PIs) มีกลไกรบกวนการทำงานของ protease ทำให้เชื้อไม่สามารถรวมโปรตีนเพื่อสร้างเซลล์ใหม่ได้ กลุ่ม integrase inhibitors (INSTIs) มีกลไกยับยั้งการทำงานของ integrase ของเชื้อที่ใช้ในการเชื่อมสาย DNA เข้ากับ host cell กลุ่ม fusion inhibitors และ entry inhibitors มีกลไกยับยั้งการนำเข้าสู่หรือรวมตัวกันของเชื้อกับ host cell^{7,8} ปัจจุบันการรักษาใช้ยาตั้งแต่ 3 ชนิด ได้แก่กลุ่ม NRTIs, NNRTIs และ PIs การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาอัตราการดื้อยาต้านไวรัสของผู้ป่วยที่มีปริมาณเชื้อเอชไอวีในเลือดสูง ในโรงพยาบาลลำปาง รูปแบบของการกลายพันธุ์ของยีนที่สัมพันธ์กับภาวะการดื้อยาต้านไวรัสเอชไอวีของผู้ติดเชื้อ

วัตถุประสงค์และวิธีการ

เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังการส่งตรวจ HIV viral load ตั้งแต่ 1 มกราคม 2563 – 31 ธันวาคม 2564 โดยคัดเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่มีปริมาณเชื้อไวรัสเอชไอวีสูง คือพบ viral load มากกว่า 1,000 copies/ml โดยตัดรายชื่อที่ซ้ำกันออก ได้จำนวน 477 ราย แพทย์ผู้รักษาเป็นผู้พิจารณาส่งตรวจการดื้อยาต้านเอชไอวี โดยพิจารณาควบคู่กับการซักประวัติของผู้ป่วยในระหว่างการให้ยารักษา มีจำนวนที่ส่งตรวจทั้งหมด 108 ราย เปรียบเทียบผลการรักษาและแนวโน้มการดื้อยาของปี 2563 เทียบกับ ปี 2564

การตรวจ HIV viral load ใช้หลักการตรวจด้วยวิธี real time PCR ด้วยเครื่อง Cobas 6800 การแปลผล ถ้าพบปริมาณ viral load มากกว่า 1,000 copies/ml จะพิจารณาส่งตรวจการดื้อยา สำหรับการตรวจวิเคราะห์การดื้อยาต้านเอชไอวีจะใช้วิธีการตรวจจีโนไทป์ (genotypic drug resistant testing) ด้วยเครื่องถอดรหัสพันธุกรรมชนิดเน็กซ์เจเนเรชัน (next generation

sequencer)⁸ ใช้เทคนิค massively parallel sequencing เพิ่มจำนวนยีนดื้อยาด้วยเทคนิค PCR โดยทำการถอดรหัสได้ 3 ยีนพร้อมกัน คือ reverse transcriptase (codons 1-384) : reverse transcriptase inhibitors, protease (codons 1-99) : protease inhibitors และ integrase (codon 1-288) โดยใช้กฎในการแปลผลเชื่อดื้อยาจาก 3 สถาบัน คือ STANFORD, ANRS และ REGA

Algorithm	S	I	R
STANFORD	Susceptible Potential low level resistance	Low level resistance Intermediate resistance	High level resistance
ANRS	Susceptible	Possible resistance	Resistance
REGA	Susceptible GSS1 Susceptible GSS1.5	Intermediate resistance GSS 0.75,GSS0.5,GSS0.25	Resistance GSS0

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์โรงพยาบาลลำปาง เลขที่ EC 053/65 เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ไม่ได้มีการเจาะเลือดผู้ป่วยเพิ่มเติมอย่างใด

ผล

ผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ของโรงพยาบาลลำปางส่งตรวจหาปริมาณไวรัสเอชไอวี (HIV viral load) รวมทั้งหมด 4,352 ราย โดยส่งตรวจตั้งแต่ 1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2563 จำนวน 2,099 ราย และ 1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2564 จำนวน 2,253 ราย พบปริมาณ viral load มากกว่า 1,000 copies/ml จำนวนทั้งหมด 477 ราย

(ร้อยละ 10.9) มีการส่งตรวจการดื้อยาต้านไวรัส (drug resistance) จำนวน 108 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.50 ของผู้ส่งตรวจปริมาณไวรัสเอชไอวีทั้งหมด เป็นเพศชายและเพศหญิงจำนวนเท่ากันอย่างละ 54 ราย โดยมีค่า HIV viral load ค่าต่ำ 1,146 copies/ml ค่าสูง 1,960,000 copies/ml ผู้ติดเชื้อช่วงอายุ 30-39 ปีพบมากที่สุดจำนวน 33 ราย เป็นเพศชายมากที่สุดจำนวน 18 ราย รองลงมาพบในช่วงอายุ 20-29 ปี จำนวน 30 ราย เป็นเพศหญิงมากที่สุดจำนวน 19 ราย สำหรับอัตราการดื้อยาเมื่อเทียบกับจำนวนที่ส่งตรวจในแต่ละกลุ่มอายุ พบว่ากลุ่มอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี จำนวนที่ส่งตรวจ 9 ราย พบอัตราการดื้อยาทุกราย (ร้อยละ 100) รองลงมาคือในกลุ่มอายุ 20-29 ปี จำนวนที่ส่งตรวจ 30 ราย พบอัตราการดื้อยา 25 ราย (ร้อยละ 83.3) (ตารางที่ 1)

Table 1 Age ranges of HIV infected patients tested for HIV-1 antiretroviral drugs resistance (N=108)

Age ranges (Years)	Male (54)	Female (54)	Total (108)	Drug resistance	Percentage of DR
<20	3	4	7	4	57.1
20-29	11	19	30	25	83.3
30-39	18	15	33	25	75.8
40-49	11	6	17	12	70.6
50-59	6	6	12	8	66.7
≥60	5	4	9	9	100
Total	54	54	108	83	76.8

DR = drugs resistance

Table 2 HIV infected patients diagnosed with viral resistance NRTIs, NNRTIs and PIs

Drug resistance	Year 2020 (N=59)		Year 2021 (N=49)		Year 2020-2021 (N=108)	
	New patient	Former patient	New patient	Former patient	New patient	Former patient
Resistance to NRTIs	1	5	0	8	1	13
Resistance to NNRTIs	1	6	2	6	3	12
Resistance to NRTIs + NNRTIs	5	22	4	16	9	38
Resistance to NRTIs + PIs	0	3	0	1	0	4
Resistance to NNRTIs + PIs	0	1	0	0	0	1
Resistance to NRTIs+ NNRTIs + PIs	1	1	0	0	1	1
No drug resistance	0	13	1	11	1	24
Total	8(13.6%)	51(86.4%)	7(14.3%)	42(85.7%)	15(13.9%)	93(86.1%)

NRTIs = nucleoside/nucleotide reverse transcriptase inhibitor, NNRTIs = non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors

ตารางที่ 2 จำนวนการตรวจการดื้อยาต้านไวรัส (drug resistance) ปี 2563 มีจำนวน 59 ราย เป็นผู้ป่วยรายเก่าจำนวน 51 ราย พบการดื้อยา กลุ่ม NRTIs + NNRTIs มากที่สุดจำนวนรวม 27 ราย รองลงมาคือกลุ่ม NNRTIs และ NRTIs จำนวนรวม 7 ราย และ 6 ราย ตามลำดับ ไม่มีการดื้อยาต้านไวรัสทุกกลุ่มจำนวน 13 ราย และในปี 2564 มีจำนวน 49 ราย เป็น

ผู้ป่วยรายเก่าจำนวน 42 ราย พบการดื้อยา กลุ่ม NRTIs + NNRTIs มากที่สุดจำนวนรวม 20 ราย รองลงมาคือกลุ่ม NNRTIs และ NRTIs จำนวนรวมกลุ่มละ 8 ราย ไม่มีการดื้อยาต้านไวรัสทุกกลุ่มจำนวนรวม 12 ราย รวมทั้งสองปีมีจำนวนทั้งหมด 108 ราย พบเป็นผู้ป่วยรายเก่าจำนวน 93 ราย (ร้อยละ 86.1) และพบว่าการดื้อยาในปี 2564 มีจำนวนลดลงจากปี 2563 จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 10.8)

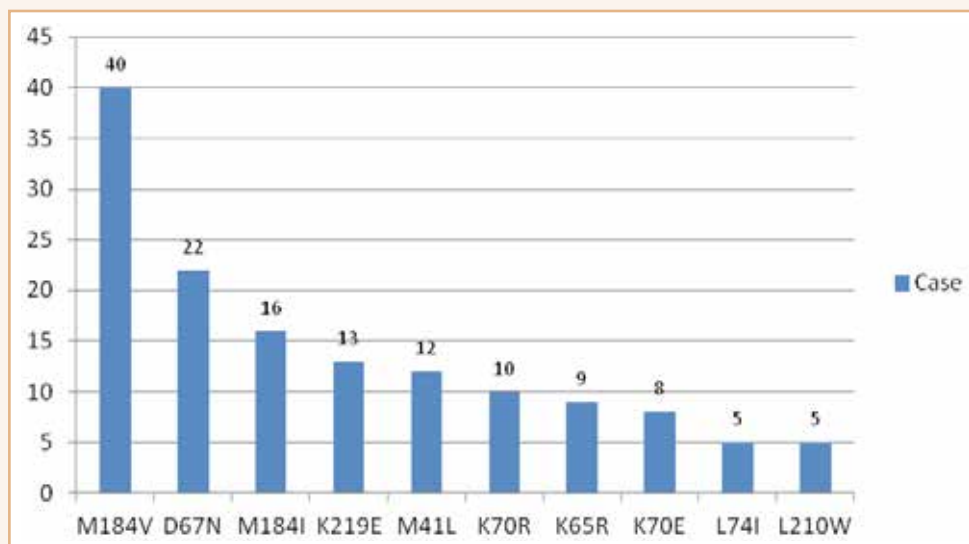


Fig. 1 Resistance associated mutation of NRTIs + NNRTIs + PIs NRTIs (N=67)

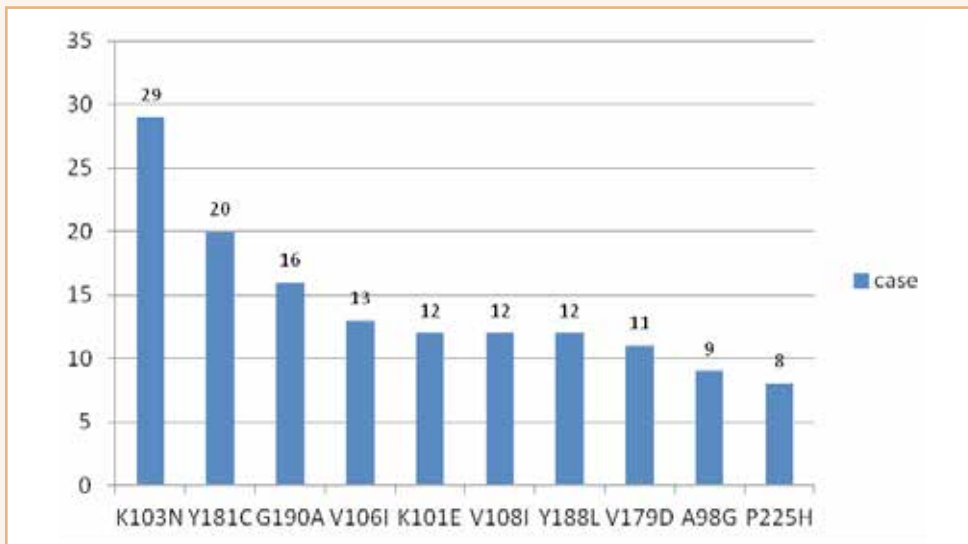


Fig. 2 NNRTIs (N=65)

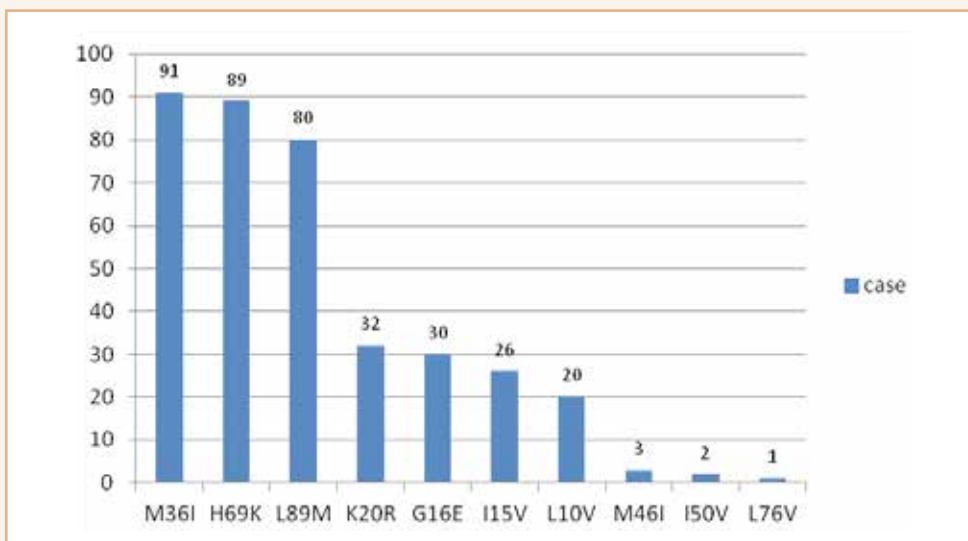


Fig. 3 PIs (N=108)

แผนภูมิที่ 1 พบการกลายพันธุ์ที่ทำให้เกิดการดื้อยาในกลุ่ม nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NRTIs) จำนวน 67 ราย พบตำแหน่งกลายพันธุ์มากที่สุดคือ M184V จำนวน 40 ราย รองลงมา คือ ตำแหน่ง D67N, M184I, K219E, M41L และ K70R จำนวน 22, 16, 13, 12 และ 10 รายตามลำดับ ในกลุ่ม non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs) จำนวน 65 ราย พบตำแหน่งกลายพันธุ์มากที่สุดคือ K103N จำนวน 29 ราย

รองลงมาคือตำแหน่ง Y181C, G190A, V106I และ K101E จำนวน 20, 16, 13 และ 12 รายตามลำดับ สำหรับกลุ่ม protease inhibitors (PIs) พบตำแหน่งการกลายพันธุ์ในตำแหน่ง major ที่ตำแหน่ง M46I จำนวน 3 ราย พบตำแหน่งการกลายพันธุ์แต่ไม่ทำให้เกิดการดื้อคือตำแหน่ง M36I, H69K, L89M, K20R และ G16E จำนวน 91, 89, 80, 32 และ 30 รายตามลำดับ

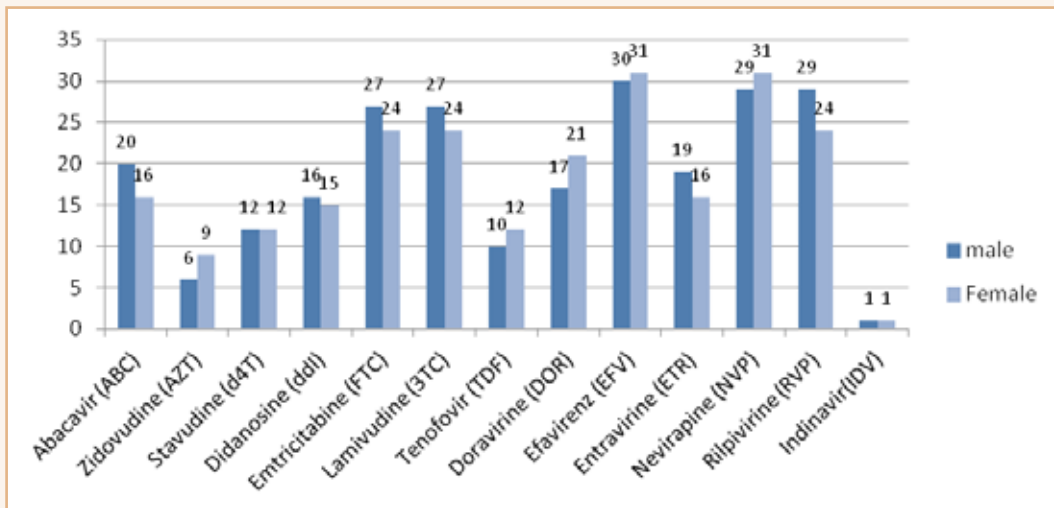


Fig. 4 HIV antiretroviral drug resistance among NRTIs, NNRTIs and PIs (N=108)

แผนภูมิที่ 2 พบการดื้อยาสูงสุดในกลุ่ม NRTIs คือยา Emtricitabine และ Lamivudine จำนวนชนิดละ 51 ราย ทั้งสองชนิด มีสัดส่วนการดื้อยาเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 27 : 24 รองลงมาคือ Abacavir, Didanosine, Stavudine, Tenofovir และ Zidovudine ตามลำดับ ในกลุ่ม NNRTIs พบการดื้อยา Efavirenz สูงสุด 61 ราย มีสัดส่วนการดื้อยาเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 30 : 31 รองลงมาได้แก่ Nevirapine ,Rilpivirine, Doravirine และ Entravirine ตามลำดับ สำหรับกลุ่ม PIs พบการดื้อยา Indinavir จำนวน 2 ราย มีสัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากัน

วิจารณ์

จากการศึกษาการดื้อยาด้านไวรัสเอชไอวี ในผู้ป่วยที่มีปริมาณเชื้อเอชไอวีในเลือดสูงของผู้ป่วยโรงพยาบาลลำปางที่ส่งตรวจ HIV viral load พบมีความชุกการดื้อยาร้อยละ 1.91 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเรื่องฤทธิ์ จินะเสน¹⁰ พบร้อยละ 1.6 สุรพล เกษะเรียนอุดม¹¹ พบร้อยละ 2.0 และ ปริญญาทร ตริบุญเมือง¹² พบร้อยละ 2.19 ผลการตรวจหายีนดื้อยาด้านไวรัส จำนวน 108 ราย พบการดื้อยา 83 ราย และไม่มีการดื้อยาเลย 25 ราย อัตราการดื้อยาเมื่อเทียบกับจำนวนที่ส่งตรวจในแต่ละกลุ่มอายุ พบว่ากลุ่มอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี พบอัตราการดื้อยาทุกราย (ร้อยละ100) ซึ่งเป็นช่วงวัยสูงอายุ ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากการลืมกินยา กินยาไม่ตรงเวลา หรือเกิดจาก neuropsychological dysfunction¹³ รองลงมาคือในกลุ่มอายุ 20-29 ปี พบอัตราการดื้อยาร้อยละ 83.3 ซึ่งเป็นช่วงอายุในวัยเจริญพันธุ์ สาเหตุอาจเกิดจากไม่เข้าใจและไม่เห็นถึงความสำคัญของยา เกิดการแพ้ยาเลยหยุดกินยา หรือกินยาไม่ต่อเนื่อง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อ drug adherence¹⁴ พบการดื้อยาร่วมกันในกลุ่ม NRTIs + NNRTIs มากที่สุดร้อยละ 56.6 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยรายเก่า ในกลุ่ม NRTIs พบตำแหน่งการกลายพันธุ์ที่ตำแหน่ง M184V มากที่สุดจำนวน 40 ราย (ร้อยละ 58.2) ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาของสุรพล เกษะเรียนอุดม¹¹ พบร้อยละ 97.1

และ จริยา ผดุงพัฒน์นอม¹⁵ พบร้อยละ 77.2 รองลงมาพบการกลายพันธุ์ในตำแหน่ง D67N จำนวน 22 ราย (ร้อยละ 31.3) มีผลทำให้เกิดการดื้อยา Emtricitabine และ Lamivudine จำนวนอย่างละ 51 ราย กลุ่ม NNRTIs พบตำแหน่งการกลายพันธุ์ที่ตำแหน่ง K103N มากที่สุดจำนวน 29 ราย (ร้อยละ 44.6) รองลงมา คือ ตำแหน่ง Y181C จำนวน 20 ราย (ร้อยละ 30.8) ซึ่งจำนวนการตรวจพบแตกต่างจากการศึกษาของ สุรสถุณี ชาวละออง¹⁶ ที่พบตำแหน่ง K103N น้อยกว่าตำแหน่ง Y181C ที่ร้อยละ 31.2 และ 45.3 ตามลำดับ ทำให้เกิดการดื้อยา Efavirenz 61 ราย (ร้อยละ 56.5) และ Nevirapine 60 ราย (ร้อยละ 55.6) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานขององค์การอนามัยโลกที่พบการดื้อยาในกลุ่มนี้มากถึงร้อยละ 50-97⁵ ในกลุ่ม PIs พบการกลายพันธุ์ในตำแหน่ง major 6 ราย พบมากที่สุดที่ตำแหน่ง M46I เกิดการดื้อยา Indinavir 2 ราย (ร้อยละ 1.9) นอกจากนี้ยังพบการกลายพันธุ์ในตำแหน่งอื่น ๆ แต่ไม่ทำให้เกิดการดื้อยา ได้แก่ ตำแหน่ง M36I, H69K และ L89M เป็นต้น การศึกษาที่ไม่พบการดื้อยาในกลุ่ม INSTIs การดื้อยาระหว่างเพศหญิงกับเพศชายมีอัตราใกล้เคียงกัน ทั้งในกลุ่ม NRTIs, NNRTIs และ PIs การดื้อยาในปี 2564 มีแนวโน้มลดลงจากปี 2563 ร้อยละ 10.8 การรักษาผู้ป่วยเอชไอวีในปัจจุบัน จะใช้ยาตั้งแต่ 3 ชนิดร่วมกัน ซึ่งเป็นยาที่ออกฤทธิ์ด้วยกระบวนการที่ต่างกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการลดจำนวนเชื้อ การใช้ยาเดี่ยวไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะหยุดการแบ่งตัวของไวรัส และเป็นสาเหตุทำให้เกิดการดื้อยามากขึ้น การรักษาจะใช้ยาสูตร NRTIs + NNRTIs - based regimen ประเทศไทยมีการใช้ยา Teevir ซึ่งประกอบด้วย Tenofovir + Emtricitabine + Efavirenz ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบว่ายา Efavirenz มีการดื้อยาสูงที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการรักษาลดลง องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม INSTIs - based regimen เป็นทางเลือกหลัก โดยเปลี่ยนมาใช้ยา Dolutegravir ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม INSTIs แทนยา Efavirenz เนื่องจากเกิด drug-drug interaction น้อยกว่า

มี viral suppression เร็วกว่า และมี higher genetic barrier ต่อการเกิดการดื้อยา ทำให้เกิดการดื้อยาต่ำกว่า¹⁷

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านไวรัสของโรงพยาบาลลำปาง การศึกษาจากแหล่งอื่นอาจให้ผลที่ต่างกันได้ ซึ่งมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ผู้ติดเชื้อบางรายได้รับยาก่อนที่จะมีการใช้ยาต้านไวรัสสูตรที่มีประสิทธิผลสูง หรือได้รับยาสูตรที่มีความแรงต่ำ (low potency) หรือได้รับยาสูตรที่มีผลข้างเคียงมาก ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ขึ้น การรับประทานยาไม่สม่ำเสมอของผู้ป่วย¹⁸ การมีโรคประจำตัว การติดเชื้อฉวยโอกาสหรืออายุมาก¹⁹ ปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อ drug adherence ซึ่งส่งผลต่อการดื้อยาต้านไวรัส ทำให้พบภาวะความล้มเหลวทางการรักษาในที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. WHO HIV/AIDS. [Internet] 2022. [cited 2022 Mar 26]. Available from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>.
2. Thailand National Guidelines on HIV/AIDS Treatment and Prevention 2020/2021. [Internet] 2020. [cited 2022 Mar 26]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1138820210507024312.pdf>
3. HIV drug resistance. [Internet] 2022 [cited 2022 Mar 26]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-hiv-hepatitis-and-stis-programmes/hiv/treatment/hiv-drug-resistance>.
4. HIV antiretrovirus drug resistance. [Internet] 2017. [cited 2022 Mar 26]. Available from https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=255
5. HIV drug resistance. [Internet] 2022 [cited 2022 Aug 21]. Available from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-drug-resistance>.
6. Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control. the situation HIV-infected, Thailand, 2017. Development Group AIDS Epidemiological Surveillance System; 2018.
7. Understanding HIV/AIDS Glossary Drug class 2017. [internet] [cited 2022 Feb 25] Available from: <https://clinicalinfo.hiv.gov/en/glossary/drug-class>.
8. FDA-approved HIV medicines 2017 [internet] [cited 2022 Feb 25] Available from: <https://aidsinfo.nih.gov/understanding-hiv-aids/fact-sheets/19/58/fda-approved-hiv-medicines>.
9. Vila Operations Singapore. Sentosa test kit @SQ HIV-1 Genotyping Assay v2.0 (4X24).7 [internet] [cited 2022 Mar 20] Available from: <https://www.veladx.com/>.
10. Jinasen R. Situation of HIV Infection and ARV Treatment in HIV Infection/AIDS Patient Analysis in Chiangrai Prachanukroh Hospital, Chiangrai Province. Thai AIDS J 2018; 30: 57-68.
11. Kohreanudom S. Surveillance of drug-resistant HIV epidemic in Thailand 2010. Journal of Disease Control 2011; 37: 243-252.

สรุป

ผู้ป่วยที่มีปริมาณเชื้อเอชไอวีในเลือดสูงของโรงพยาบาลลำปาง พบการดื้อยาทั้งในกลุ่ม NRTIs, NNRTIs และ PIs โดยพบการดื้อยาร่วมกันในกลุ่ม NRTIs + NNRTIs มากที่สุด และไม่พบการดื้อยาในกลุ่ม INSTIs มีการดื้อยามากในผู้ป่วยรายเก่า ผู้สูงอายุและผู้ที่อยู่ช่วงวัยเจริญพันธุ์ อัตราการดื้อยาในเพศหญิงและชายใกล้เคียงกัน และการดื้อยามีแนวโน้มลดลง ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาการตัดสินใจของแพทย์ในการรักษา การเลือกใช้และปรับเปลี่ยนสูตรยา ตลอดจนติดตามการระบาดของเชื้อเอชไอวีดื้อยาของผู้ติดเชื้อเอชไอวีต่อไป

12. Treeboonmuang P, Putthanachote N. Drug Resistance Testing of HIV Patients/Aids Antiviral HIV Drugs Treatment at Roi Et Hospital: A Retrospective Study. Health Science Journal of Thailand 2021; 3:10-16.
13. Ammassari AA, Starace F, Aloisi MS, Trotta MP, Murri R, D'Arminio Monforte A, et al. Medication adherence among HIV+ adults: effects of cognitive dysfunction and regimen complexity. Neurology. 2003; 61:723-4
14. Achappa B, Madi D, Bhaskaran U, Ramapuram JT, Rao S, Mahalingam S. Adherence to Antiretroviral Therapy Among People Living with HIV. N Am J Med Sci. 2013; 5:220-3.
15. Phadungpattanodom J. The situation of JIV-1 antiretroviral drugs resistance in Pranangklaio Hospital. Journal of Medical and Public Health Region 4 2020; 10:48-57.
16. Khaolaor S. Prevalence and associated factors of antiviral drug resistance in HIV patients treated with antiretroviral therapy in a longterm HIV-infected Thai cohort: HIV-NAT, Thai Red Cross Aids Research center. [internet] 2010. [cited 2022]. Available from: <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/32397>.
17. Update of recommendations on first- and second-line antiretroviral regimens. [Internet] 2019 [cited 2022 Aug 24]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325892/WHO-CDS-HIV-19.15-eng.pdf?ua=1&fbclid=IwAR2gz6wyTZQRkPbVe5tTqvg5Xy0DlhvWklds1nxhbVhImboJXkZrC-Upg>
18. Guideline for the use antiretroviral agents in HIV-1 infected adults and adolescents. [internet] 2008 [cited 2022]. Available from: https://www.go2itech.org/HTML/CM08/toolkit/links/print/Clinical/DHHS_Adult_Adolescent_GL.pdf
19. van Eijken M, Tsang S, Wensing M, de Smet PA, Grol RP. Interventions to improve medication compliance in older patients living in the community: a systematic review of the literature. Drugs Aging. 2003; 20:229-40.

ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Post acute COVID Syndrome (Long COVID) ของผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาลลานกระบือ

ธีรพงศ์ ตัญเจริญสุขจิต พ.บ.

โรงพยาบาลลานกระบือ ตำบลลานกระบือ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร 62170

Abstract: Prevalence and Factors Associated with Post Acute COVID Syndrome (Long COVID) in Patients Infected Coronavirus Disease 2019 who Received Inpatient Treatment Lan Krabue Hospital

Teerapong Tancharoensukjit, M.D.

Lan Krabue Hospital Lan Krabue, Lan Krabue District, Kamphaeng Phet 62170

(E-mail: teerapong2522@gmail.com)

(Received: 17 June, 2022; Revised: 1 November, 2022; Accepted: 21 February, 2023)

Background: Post-acute COVID Syndrome (Long COVID) is when a patient has recovered from the acute phase of the coronavirus disease 2019 but still has symptoms. Both physical and mental symptoms can occur 4-12 weeks after infection. **Objective:** This study aimed to study the prevalence and factors associated with Long COVID. **Method:** An analytical cross-sectional research was conducted in patients admitted as inpatients at Lan Krabue Hospital from July to September 2021. **Results:** The prevalence of symptoms after four weeks of infection was easy tiredness (35.9%), shortness of breath (29.5%), and fatigue (13.2%). As for after 12 weeks of infection, symptoms are easy tiredness (13.2%) and shortness of breath. (8.2%) and hair loss (6.8%). Four weeks after infection, it was found that females were twice as likely as males (OR 1.964 95% CI 1.124, 3.369 p-value = .017). Patients with moderate and severe symptomatic symptoms are more likely to develop symptoms than asymptomatic or mild (OR 1.813 95% CI 1.018, 3.226 p-value = .043). **Conclusion:** The prevalence of Long COVID with at least one residual symptom was noticed. Common symptoms included easy tiredness, shortness of breath, and fatigue. Factors associated with Long COVID syndrome were sex, in which females were more prone to Long COVID, and the severity of infection. According to the study results, patients infected with the coronavirus 2019 suffer from Long-COVID-19. The public health system should provide surveillance, screening, and monitoring of patient symptoms, advise on observing symptoms after being discharged, and provide medical services.

Keywords: Post acute COVID Syndrome, Long COVID, Prevalence, Risk factors

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ภาวะ post acute COVID syndrome (Long COVID) หรือภาวะ Long COVID คือภาวะที่ผู้ป่วยหายจากระยะป่วยเฉียบพลันของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แล้วยังมีอาการอยู่ เกิดอาการได้ทั้งทางร่างกายและจิตใจ เกิดในระยะเวลาหลังจากได้รับเชื้อ 4-12 สัปดาห์ขึ้นไป **วัตถุประสงค์:** ศึกษาความชุก

และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID **วิธีการ:** การวิจัยภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ ศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID ของผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาลลานกระบือ ในช่วงเดือน กรกฎาคม-กันยายน 2564 **ผล:** ความชุกของการเกิดอาการหลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์คือเหนื่อยง่าย (ร้อยละ 35.9) หายใจไม่อิ่ม

(ร้อยละ 29.5) อ่อนเพลีย (ร้อยละ 13.2) หลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์ เหนื่อยง่าย (ร้อยละ 13.2) หายใจไม่อิ่ม (ร้อยละ 8.2) ผม่ว (ร้อยละ 6.8) หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์พบว่า เพศหญิงมีโอกาสเกิดอาการมากกว่าเพศชาย 2 เท่า (OR 1.964 95% CI =1.124, 3.369, p-value = .017) และผู้ติดเชื้อที่มีอาการแสดงระดับ moderate symptomatic มีโอกาสเกิดอาการมากกว่าระดับ asymptomatic หรือ mild 1.8 เท่า (OR 1.813 95% CI =1.018, 3.226, p-value = .043) **สรุป:** ความชุกของภาวะ Long COVID ที่มีอาการหลงเหลือ อย่างน้อย 1 อาการ อาการส่วนใหญ่ที่พบได้แก่ เหนื่อยง่าย หายใจไม่อิ่ม อ่อนเพลีย และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID คือ เพศหญิงและการติดเชื้อระดับรุนแรง จากผลการศึกษา ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ต้องเผชิญกับภาวะ Long COVID เป็นระยะเวลายาวนาน ระบบงานสาธารณสุขควรมีการเฝ้าระวัง คัดกรอง ติดตามอาการผู้ป่วย ให้คำแนะนำในการสังเกตอาการ หลังจำหน่าย และจัดบริการรักษาพยาบาล

คำสำคัญ: ภาวะ post acute COVID syndrome, Long COVID, ความชุก, ปัจจัยเสี่ยง

บทนำ

องค์การอนามัยโลกประกาศนิยามภาวะ post acute COVID syndrome (Long COVID) ณ วันที่ 6 ตุลาคม 2564 ระบุว่า เป็นอาการ ผิดปกติ ที่เกิดขึ้นใหม่หรือต่อเนื่องภายหลังการติดเชื้อโควิด-19 ส่วนมากตั้งแต่ 3 เดือน นับจากวันตรวจพบเชื้อ และ มีอาการ ต่อเนื่องอย่างน้อย 2 เดือน โดยอาการดังกล่าวเกิดขึ้นได้หลาย ระบบ และอาการที่เกิดขึ้นไม่สามารถ อธิบายได้ด้วยกลไกทางพยาธิวิทยาอื่น ๆ¹

จากรายงานการวิจัยหลายฉบับมีการระบุไว้ว่าผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จะมีอาการ อ่อนเพลีย ปวดหัว ขาดสมาธิ ผม่ว และหอบเหนื่อยมากที่สุด^{2,3,4} พบมากในผู้สูงอายุ ผู้ที่มี ภาวะอ้วนหรือน้ำหนักเกินและผู้ที่มีโรคประจำตัวซึ่งกลุ่มที่มีอาการ⁵ อาจจะมีอาการตั้งแต่ 1 เดือนหรือมากกว่า 4-6 สัปดาห์ ปัจจุบันยังไม่ทราบถึงสาเหตุและพยาธิสภาพของการเกิดภาวะ Long COVID ที่ชัดเจน มีเพียงสมมติฐานว่าอาจเกิดจากโปรตีนของไวรัสที่หลงเหลือ อยู่ (viral persistence) ซึ่งไม่ส่งผลต่อการติดเชื้อแล้ว แต่ส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้เกิดการอักเสบต่อเนื่อง (persistent inflammation) และภาวะภูมิคุ้มกันตนเอง (autoimmunity) ส่งผลให้เนื้อเยื่อปอด หัวใจ และสมอง มีความเสียหายในระยะยาว⁶ อาการ Long COVID เป็นอาการเจ็บป่วยที่ไม่มีลักษณะตายตัว อาจเหมือนหรือต่างกันในแต่ละบุคคลซึ่งผลกระทบของ Long COVID สามารถเกิดขึ้นได้ทั่วร่างกายตั้งแต่ระบบหายใจ, ระบบ ประสาท, ระบบทางเดินอาหาร, หัวใจและหลอดเลือดทำให้ผู้ที่หาย ป่วยบางรายยังไม่สามารถกลับไปใช้ชีวิตได้อย่างเดิม⁷ ซึ่งมีโอกาส เกิดขึ้นได้ 30-50% จากจำนวนผู้ติดเชื้อโควิด-19 ที่รักษาหาย แล้วและในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการไม่หนักหรือผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบบ ไม่แสดงอาการก็สามารถมีโอกาสที่จะเกิดอาการ Long COVID ได้ เช่นเดียวกัน⁸

จากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ช่วงเดือนกรกฎาคม - กันยายน 2564 โรงพยาบาลลานกระบือ มีผู้ติดเชื้อเข้ารับการรักษาจำนวน 355 คนจากสถิติของการเกิด ภาวะ Long COVID ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ 30-50% จากจำนวน ผู้ติดเชื้อโควิด-19 ที่รักษาหายแล้วและยังมีความเชื่อมโยงของความ เสี่ยงที่สูงขึ้นในผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีภาวะอ้วน ทำให้ผู้ป่วยมีความสนใจในการศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความ สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID ของผู้ติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 ที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาลลานกระบือเพื่อ นำไปพัฒนาบริหารจัดการระบบการดูแลผู้ติดเชื้อโควิด เพื่อป้องกัน และลดภาวะ Long COVID รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ค้นคว้าและการวิจัยต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

การวิจัยภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (cross-sectional study) เก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ได้รับการ ตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SAR CoV-2) ด้วย เทคนิค real time RT-PCR รายงานผลการวิเคราะห์เป็น detected เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาลลานกระบือ ช่วงเดือน กรกฎาคม-เดือนกันยายน 2564 คำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร ประมาณค่าสัดส่วน (Wayne WD, 1995) โดยกำหนด $\alpha = .05$, p เป็น 0.47 (ข้อมูลจากการศึกษา systematic review โดย Olalekan Lee (ค.ศ. 2021) พบว่ามีอาการเหนื่อยล้าหลังจากการ ติดเชื้อโควิด 19 เป็นร้อยละ 47) (d) เป็นค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 15% ของค่า p คำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ 196 คน และเพื่อป้องกันการ สูญหายของข้อมูลจึงเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างอีก 10% ใช้ จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 220 คน เกณฑ์คัดเข้า (include criteria) ได้แก่ อายุ 18 ปีขึ้นไป สามารถสืบค้นเวชระเบียนได้และ ติดต่อกับทางโทรศัพท์หรือวิธีอื่น ๆ ยินดีเข้าร่วมโครงการ เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ มีปัญหาเรื่องการสื่อสาร เช่น หูหนวก ปัญญาอ่อน โรคจิตประสาท หรือติดต่อภาษาไทยไม่ได้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูล 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลจากเวชระเบียน (ข้อมูล ส่วนบุคคล) ดังนี้ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว และระดับ ความรุนแรงของการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (เก็บข้อมูลโดย แยกระดับความรุนแรงตามค่านิยามระดับความรุนแรงของระบบ Co-ward กระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ asymptomatic: ไม่มี อาการ, mild: ภาพถ่ายรังสีปอดปกติที่ไม่มีภาวะเสี่ยงหรือโรคร่วม สำคัญ, moderate: ภาพถ่ายรังสีปอดปกติ แต่มีปัจจัยเสี่ยงโรคร่วม สำคัญข้อใดข้อหนึ่งหรือมีตัวชี้วัดโรครุนแรง ข้อใดข้อหนึ่ง, severe: มีอาการ หรืออาการแสดงเข้าได้กับปอดอักเสบ และ SpO₂ ที่ room air < 95% จำเป็นต้องรักษาด้วยการช่วยหายใจขั้นสูง หรือ การรักษาเพื่อช่วยพยุงอวัยวะ)⁹ ประวัติการรักษาพยาบาล, การ ได้รับยา favipiravir ขนาดที่ได้ จำนวนวันที่ได้รับยา การได้รับยา lopinavir/ ritonavir (LPV/RTV) ขนาดที่ได้ จำนวนวันที่ได้รับยา, การได้รับยา dexamethazone ขนาดที่ได้ จำนวนวันที่ได้รับยา, ประวัติการได้รับวัคซีนโควิดก่อนมีการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ส่วนที่ 2 สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ที่บ้านที่ลงในแบบบันทึกการติดตามอาการผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 2 ครั้งหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล 2 และ 12 สัปดาห์ (เก็บข้อมูล 15 กรกฎาคม 2564-31 ธันวาคม 2564) ใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมจำแนกจากอาการที่มีโอกาสเกิดขึ้นหลังจากติดเชื้อคำถามปลายเปิด 19 อาการ และคำถามปลายเปิดผู้ตอบสามารถตอบอาการที่เกิดขึ้นอื่น ๆ ที่ไม่มีใน 19 รายการเพิ่มเติมได้ ไม่จำกัดจำนวนอาการตามจริง การวินิจฉัยว่ามีภาวะ Long COVID หมายถึงกลุ่มตัวอย่างยังคงมีอาการหลงเหลืออย่างน้อย 1 อาการ โดยก่อนการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้ชี้แจง รายละเอียด แจ้งวัตถุประสงค์ และขั้นตอนของการเก็บข้อมูลโดยไม่ปิดบัง พร้อมทั้งแจ้งให้ทราบถึงลักษณะการเก็บข้อมูล ระยะเวลา และกลุ่มตัวอย่างสามารถยกเลิกการเข้าโครงการได้ตลอดเวลาและขอความยินยอมในการเก็บข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งหมดนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป (SPSS version 26) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการบรรยายลักษณะกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID โดยใช้สถิติ chi-square test และ binary

logistic regression และรายงานความเสี่ยงด้วย OR (95%CI) ทุกการทดสอบกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value <.05 งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร เลขที่โครงการ 65 02 03

ผล

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 220 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 112 คน (ร้อยละ 50.9) ช่วงอายุ 18-30 ปี จำนวน 75 คน (ร้อยละ 34.09) ค่าดัชนีมวลกาย 18.50 - 22.90 (ปกติ) เป็นผู้ติดเชื้อที่ไม่มีอาการหรือมีอาการเล็กน้อย (asymptomatic/ mild symptomatic) จำนวน 138 คน ร้อยละ 62.7 รองลงมาเป็นกลุ่มมีอาการปานกลาง (moderate symptomatic) จำนวน 56 คน ร้อยละ 25.5 ในกลุ่มมีอาการปานกลาง (moderate symptomatic) ได้รับการรักษาด้วยยา favipiravir จำนวน 56 คน ร้อยละ 100 ได้รับยา lopinavir/ritonavir จำนวน 19 คน ร้อยละ 33.9 ได้รับยา dexamethasone จำนวน 20 คน ร้อยละ 35.7 และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับวัคซีนก่อนการติดเชื้อ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปและปัจจัยด้านการรักษาของกลุ่มตัวอย่าง (n = 220)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	108	49.1
หญิง	112	50.9
อายุ		
≤ 30 ปี	75	34.1
31-40 ปี	57	25.9
41-50 ปี	49	22.3
51-60 ปี	27	12.3
60 ปี ขึ้นไป	12	5.4
ปัจจัยด้านการรักษา		
ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อ		
Asymptomatic/mild symptomatic	138	62.7
Moderate	77	35.0
Severe	5	2.3

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปและปัจจัยด้านการรักษาของกลุ่มตัวอย่าง (n = 220) (ต่อ)

ปัจจัยด้านการรักษา	จำนวน	ร้อยละ
การได้รับยา		
ไม่ได้รับ	164	74.5
ได้รับ	56	25.5
ชนิดยา (n=220)		
Favipiravir	56	100.0
LPV/RTV	19	33.9
Dexamethasone	20	35.7
ประวัติการได้รับวัคซีนโควิดก่อนการติดเชื้อ		
ได้รับ	25	11.4
ไม่ได้รับ	195	88.6

LPV/RTV = Lopinavir/ Ritonavir

ตารางที่ 2 ความชุกของการเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ และ หลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

ลำดับที่	อาการที่เกิด	หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์		หลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์	
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	เหนื่อยง่าย	79	35.9	29	13.2
2	หายใจไม่อิ่ม	65	29.5	18	8.2
3	อ่อนเพลีย	29	13.2	9	4.1
4	นอนไม่หลับ	25	11.4	4	1.8
5	ปวดเมื่อยตามตัว	25	11.4	4	1.8
6	หายใจเหนื่อยหอบ	25	11.4	4	1.8
7	ผมร่วง	24	10.9	15	6.8
8	มีนเวียนศีรษะ	21	9.5	5	2.3
9	ปวดศีรษะ	20	9.1	5	2.3
10	ไอเรื้อรัง	17	7.7	2	0.9
11	หายใจลำบาก	15	6.8	6	2.7
12	เครียด วิตกกังวล	14	6.4	4	1.8
13	การรับรสและได้กลิ่นผิดปกติ	9	4.1	2	0.9
14	ความจำไม่ดี ไม่มีสมาธิ	9	4.1	2	0.9
15	เจ็บหน้าอก	8	3.6	4	1.8
16	กล้ามเนื้อลีบ กล้ามเนื้อไม่มีแรง	8	3.6	3	1.4
17	ท้องอืด	8	3.6	2	0.9
18	ไข้	7	3.2	2	0.9
19	แน่นหน้าอก	5	2.3	0	0.0

ตารางที่ 2 ความชุกของการเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ และ หลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย (ต่อ)

ลำดับที่	อาการที่เกิด	หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์		หลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์	
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
20	ท้องเสีย	5	2.3	0	0.0
21	ใจสั่น	4	1.8	0	0.0
22	มีผื่นขึ้นตามร่างกาย ผิวลอก	3	1.4	0	0.0
23	อาการแพ้ภัยในผู้ที่ไม่เคยแพ้ หรือแพ้มากขึ้น	1	0.5	0	0.0

จากตารางที่ 2 ความชุกของการเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ พบว่าส่วนใหญ่มีอาการเหนื่อยง่าย หายใจไม่อิ่ม อ่อนเพลีย ร้อยละ 35.9 29.5 และ 13.2 ตามลำดับ และเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์พบว่าส่วนใหญ่มีอาการ เหนื่อยง่าย หายใจไม่อิ่ม ผม่ว่ง ร้อยละ 13.2 8.2 และ 6.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์

ปัจจัย	ไม่เกิดอาการ (n=92)		เกิดอาการ (n=128)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					.016*
ชาย	54	50.0%	54	50.0%	
หญิง	38	33.9%	74	66.1%	
อาการแสดง					.039*
Asymptomatic/Mild	65	47.1%	73	52.9%	
Moderate/ Severe	27	32.9%	55	67.1%	
Favipiravir					.003*
ไม่ได้ยา	78	47.6%	86	52.4%	
ได้ยา	14	25.0%	42	75.0%	
LPV/RTV					.016*
ไม่ได้ยา	89	44.3%	112	55.7%	
ได้ยา	3	15.8%	16	84.2%	
Dexamethasone					.011*
ไม่ได้ยา	89	44.5%	111	55.5%	
ได้ยา	3	15.0%	17	85.0%	

จากตารางที่ 3 พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ ได้แก่ เพศ อาการแสดง และการได้รับยา favipiravir, lopinavir/ritonavir และ dexamethasone โดยผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพศหญิงที่มีอาการหลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ มากกว่าเพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = .016) กลุ่มที่มีอาการแสดงระดับ moderate symptomatic และกลุ่มที่มีอาการระดับ severe มีอาการหลงเหลือหลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์มากกว่าผู้ติดเชื้อที่มีอาการระดับ asymptomatic หรือ mild symptomatic อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = .039)

ส่วนการได้รับยา favipiravir เป็นปัจจัยที่อาจทำให้เกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์มากกว่าผู้ที่ไม่ได้รับยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = .003) การได้รับยา Lopinavir/Ritonavir เป็นปัจจัยที่อาจทำให้เกิดอาการหลงเหลือหลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์มากกว่าผู้ที่ไม่ได้รับยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = .016) และการได้รับยา dexamethasone เป็นปัจจัยที่อาจทำให้เกิดอาการหลงเหลือหลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์มากกว่าผู้ที่ไม่ได้รับยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = .011)

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์

ปัจจัย	Total	ไม่เกิดอาการ (n=179)		เกิดอาการ (n=51)		p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
อาการแสดง						.048*
Asymptomatic/ Mild	138	112	81.2%	26	18.8%	
Moderate/ Severe	82	57	69.5%	25	30.5%	

จากตารางที่ 4 พบว่าหลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์ มีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เพียงปัจจัยเดียวคือ อาการแสดงระดับ moderate และ severe symptomatic (อาการระดับปานกลางและรุนแรง)

เกิดภาวะ Long COVID มากกว่าผู้ติดเชื้อที่มีอาการและอาการแสดงระดับ asymptomatic/ mild symptomatic (ไม่มีอาการหรืออาการเล็กน้อย) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = .048)

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ (วิเคราะห์โดยสถิติวิเคราะห์การถดถอย binary logistic regression)

ปัจจัย	B	S.E.	Adjusted OR	95.0% CI		p-value
			Exp (B)	Lower	Upper	
เพศหญิง	0.666	0.28	1.946	1.124	3.369	.017*
อาการ moderate/ severe	0.595	0.294	1.813	1.018	3.226	.043*

Significance p-value <.05 by logistics regression

จากตารางที่ 5 จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ โดยใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอย (binary logistic regression) พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ ได้แก่ เพศหญิงมีโอกาสเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ มากกว่าเพศชาย 2 เท่า (OR 1.946 95% CI

1.124, 3.369, p-value = .017) และผู้ติดเชื้อที่มีอาการแสดงระดับ moderate symptomatic / severe symptomatic มีโอกาสเกิดภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ มากกว่าระดับอาการ asymptomatic หรือ mild 1.8 เท่า (OR 1.813 95% CI 1.018, 3.226, p-value = .043) ดังแสดงในตารางที่ 5 (หลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์ ไม่มี significance (p-value <.05))

วิจารณ์

การศึกษาผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาลลานกระบือในช่วงเดือน กรกฎาคม-กันยายน 2564 จำนวน 220 คน ความชุกของการเกิดภาวะ Long COVID พบว่ามีอาการหลงเหลืออย่างน้อย 1 อาการหลังจากการได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ร้อยละ 58.2 และยังมีอาการหลงเหลือหลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์ร้อยละ 23.2 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานการทบทวนอย่างมีระบบเกี่ยวกับผลกระทบระยะยาว 50 อาการ ของโรค COVID 19 ของ Sandra Lopez-Leon และคณะพบว่าจากรายงานการศึกษา 2 ฉบับมีผู้ป่วยอย่างน้อย 100 ราย ที่ได้รับผลกระทบจากโรค COVID 19 มีผู้ป่วยร้อยละ 80 ที่มีอาการระยะยาวอย่างน้อย 1 อาการ¹⁰

ผลการศึกษาความชุกของอาการที่เกิดขึ้น มีความสอดคล้องกับผลงานของ Olalekan Lee และคณะที่ได้ ศึกษา systemic review เรื่อง symptoms, complications and management of Long COVID: โดยรวบรวมข้อมูลจาก Pubmed, EMBASE, MedRxiv และ BioRxiv ผลการศึกษาพบอาการที่เกิดสอดคล้องกับผลงานของ Olalekan Lee และคณะ ใน 5 อันดับแรก ได้แก่ เหนื่อยง่าย หายใจไม่อิ่ม หายใจลำบาก ปวดกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นกลุ่มอาการทั่วไปและกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจ¹¹ ในการศึกษาขึ้นทุกระบบหรืออาการจะพบจำนวนลดลงเมื่อระยะเวลาผ่านไป 12 สัปดาห์ อาการส่วนใหญ่ลดลงร้อยละ 60-70 ยกเว้นระบบผิวหนัง (อาการผมร่วง) ที่ยังคงหลงเหลือมากที่สุดพบมากกว่าร้อยละ 50 อาการผมร่วงฉับพลัน (telogen effluvium) เป็นหนึ่งในผลที่ตามมาของโรคโควิด 19 consequence) สามารถพบได้ในผู้ป่วยหรือผู้ที่หายป่วยจากโรคโควิด 19 ร้อยละ 30 โดยเฉพาะในผู้ป่วยเพศหญิงมากกว่าเพศชาย¹²

การศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID พบว่าเพศหญิง มีอาการหลงเหลือจากการติดเชื้อมากกว่าเพศชาย¹³ ทั้งหลังได้รับเชื้อ 4 และ 12 สัปดาห์ และผู้ที่มีอาการรุนแรงขณะติดเชื้อ COVID 19 พบมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะ Long COVID มากกว่าผู้ติดเชื้อที่มีอาการน้อยซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Shin Jie Yong ที่ทำการศึกษพบว่าเพศหญิงมีอาการหลงเหลือมากกว่าเพศชาย¹⁴

ผู้เชี่ยวชาญได้ตั้งสมมติฐานว่า ปัจจัยที่ทำให้พบในเพศหญิงมากกว่า ที่พอจะสามารถอธิบายได้คือแนวคิดที่เรียกว่า Pregnancy Compensation Hypothesis หรือ ภาวะชดเชยการตั้งครรภ์ เป็นพันธุกรรมของสตรีที่ออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อการอุ้มท้องมีบุตร มีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของภูมิคุ้มกัน และอาการป่วยเรื้อรังแม้หายจากการติดเชื้อแล้วได้ ข้อมูลจากศาสตราจารย์เอกิโกะ อิวาซากิ จากคณะแพทยศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยเยลของสหรัฐฯ ระบุว่า เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดทีเซลล์ (T-cell) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของภูมิคุ้มกันร่างกายของผู้หญิงจะทำงานได้ดีกว่าของผู้ชาย เมื่อเกิดการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ระยะแรก เพราะผู้หญิงมีโครโมโซม X สองชุด ยีนหลายตัวที่กำกับควบคุมการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันอยู่บน

โครโมโซม X ทำให้ผู้หญิงส่วนใหญ่มีภูมิคุ้มกันที่แข็งแกร่งกว่าผู้ชาย นอกจากนี้ ภูมิคุ้มกันในร่างกายของผู้หญิงจะมีปฏิกิริยาต่อต้านเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมสูงกว่าผู้ชายเป็นพิเศษ เนื่องจากภูมิคุ้มกันของสตรีมีวิวัฒนาการมาเพื่อปกป้องตัวอ่อนในครรภ์ที่บอบบางด้วยตัวเอง อย่างไรก็ตามแม้จะภูมิคุ้มกันที่แข็งแกร่ง แต่มันก็อ่อนไหว และสามารถตอบสนองต่อเชื้อโรคได้เร็ว ทำให้หลังรักษาหายจากโรคโควิด-19 แล้วพวกเขากลับมาส่วนของเชื้อไวรัสที่ยังตกค้างอยู่ตามแหล่งกักเก็บในอวัยวะต่าง ๆ กลายเป็นสาเหตุที่กระตุ้นให้ร่างกายเกิดการอักเสบขึ้นมาได้ใหม่ นอกจากสมมติฐานเรื่อง ภาวะชดเชยการตั้งครรภ์ ที่ทำให้ผู้หญิงมีระบบภูมิคุ้มกันที่ตื่นตัวอย่างสูง จนอาจกลายเป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดอาการจากภาวะ Long COVID แล้ว ยีนของผู้หญิงบางตัวและฮอร์โมนเอสโตรเจนก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ภูมิคุ้มกันทำงานตอบสนองมากเกินไป จนเกิดโรคภูมิคุ้มกันต่อต้านตนเอง (autoimmune disease) ขึ้นมาได้ด้านนักวิทยาศาสตร์หลายคนเชื่อว่า ลอนโควิดเป็นรูปแบบหนึ่งของโรคภูมิคุ้มกันต่อต้านตนเอง ซึ่งพบในผู้หญิงได้มากกว่าผู้ชายเช่นกัน¹⁵

การทบทวนแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโควิด 19 หลังรักษาหาย Long COVID สำหรับแพทย์และบุคลากรสาธารณสุข ฉบับวันที่ 23 ธันวาคม 2564 โดยกรมการแพทย์ ระบุข้อความเกี่ยวกับสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงไว้ว่าปัจจุบันยังไม่ทราบถึงสาเหตุและพยาธิสภาพของการเกิดภาวะ Long COVID ที่ชัดเจน มีเพียงสมมติฐาน ที่คาดว่าอาจเกี่ยวข้องกับ fragments of viral genome or viral antigens ซึ่งไม่ส่งผลต่อการติดเชื้อแล้ว แต่สามารถส่งผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้เกิดภาวะการอักเสบในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ในส่วนของ ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะ Long COVID ยังไม่ทราบแน่ชัด มีเพียงข้อสังเกตว่ามีปัจจัยที่พบได้ในหลาย ๆ การศึกษา อาทิ เพศหญิง อายุมาก ภาวะอ้วน มีโรคประจำตัว มีอาการมากกว่า 5 อาการในช่วง 1 สัปดาห์แรก ของการเจ็บป่วย และความรุนแรงของโรคมามากในระยะแรก เป็นต้น¹⁶ และ Centers for Disease Control and Prevention รายงานว่าความรุนแรงของการติดเชื้อ COVID 19 เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิด Long COVID¹⁷ ซึ่งการศึกษาวิจัยนี้ พบว่าเพศหญิงมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะ Long COVID มากกว่าเพศชายและความรุนแรงของการติดเชื้อในระดับ moderate symptomatic และ severe ก็มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะ Long COVID มากกว่าผู้ติดเชื้อกลุ่ม asymptomatic และ mild symptomatic และผู้ป่วยกลุ่มที่มีอาการระดับปานกลาง moderate symptomatic เป็นกลุ่มเสี่ยงที่เป็นผู้สูงอายุ มีภาวะอ้วน มีโรคประจำตัวและได้รับยา favipiravir และหรือ lopinavir/ritonavir, dexamethasone ผลการศึกษาเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะ Long COVID หลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์เท่านั้นแต่ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์จนถึงระยะ 12 สัปดาห์คือ ผู้ได้รับเชื้อที่แสดงอาการระดับปานกลางและระดับรุนแรงซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ได้รับยา favipiravir และหรือ lopinavir/ritonavir, dexamethasone จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่มีข้อมูลสนับสนุนเพียงพอว่ายาเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะ

Long COVID และการวิเคราะห์ย้อนหลังของผู้ป่วยโควิด-19 จำนวน 744 รายในประเทศไทยพบว่า ปัจจัยสำคัญที่ลดความเสี่ยงของภาวะรุนแรงของการติดเชื้อ (ต้องให้ high flow oxygenation มีการใส่ท่อช่วยหายใจต้องได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหรือเสียชีวิต) คือ การได้รับการรักษาด้วย favipiravir เร็วภายใน 4 วัน ตั้งแต่เริ่มมีอาการ เนื่องจากยา favipiravir เป็นยาต้านไวรัสที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเพิ่มจำนวนของไวรัส SARS CoV-2 มีความปลอดภัยและเป็นยาหลักในการรักษาผู้ป่วย COVID-19 ตามแนวทางการดูแลรักษา COVID-19 โดยกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และในผู้ป่วยที่มีปอดอักเสบ อาการรุนแรงยังคงแนะนำการใช้ corticosteroid (dexamethasone)¹⁸ ส่วน lopinavir/ritonavir ยกเลิกการใช้แล้ว จากเหตุผลดังกล่าวการใช้ยาน่าจะเป็นประโยชน์กับผู้ป่วยมากกว่า

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัด ได้แก่ การเก็บข้อมูลในผู้ป่วยกลุ่มติดเชื้อโควิด 19 ที่แสดงอาการระดับ severe มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยทำให้การแยกวิเคราะห์หาปัจจัยสัมพันธ์ไม่น่าเชื่อถือ จึงวิเคราะห์ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างที่แสดงอาการระดับ moderate ทำให้ไม่สามารถแสดงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ของการเกิดภาวะ Long COVID ของผู้ติดเชื้อที่มีอาการระดับรุนแรงเฉพาะได้ การได้รับวัคซีนก่อนการติดเชื้อ (ในขณะที่เก็บข้อมูลประชาชนยังได้รับวัคซีนน้อย) และมีปัจจัยบางอย่างที่ไม่ได้เก็บข้อมูลให้ครอบคลุม เช่น ประวัติโรคประจำตัว และการศึกษานี้ใช้ระยะเวลาเพียง 12 สัปดาห์

เท่านั้น แต่แนวโน้มการเกิดภาวะ Long COVID พบว่ายาวนานเกิน 1 ปี ดังนั้นในการเก็บข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID ในระยะเวลการศึกษาที่นานเกิน 12 สัปดาห์จึงมีความสำคัญกับการศึกษาอื่น ๆ ต่อไป

สรุป

ความชุกของการเกิดภาวะ Long COVID ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เข้ารับการรักษารูปแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาล ลานกระบือ พบมีอาการหลงเหลือจากการติดเชื้อในระยะหลังได้รับเชื้อ 4 สัปดาห์ร้อยละ 58.2 และยังมีอาการหลงเหลือจนกระทั่งหลังได้รับเชื้อ 12 สัปดาห์ร้อยละ 23.2 อาการที่ยังหลงเหลือเกิดขึ้นทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ Long COVID คือ เพศหญิงและผู้ที่มีการรุนแรงขณะติดเชื้อ COVID 19

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากการสนับสนุนให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของ ศ.คลินิก นายแพทย์วีระศักดิ์ ศรีนันทนาการ, รศ.ดุสิต สุจิรารัตน์, ดร.จากรวรรณ หมั่นมี, นส.กฤษณา อาษายศ กลุ่มงานวิจัยและประเมินเทคโนโลยี โรงพยาบาลราชวิถี ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

References

1. World Health Organization. Post COVID-19 condition (Long COVID).[Internet].2021.[cited 2022 March 12] Available from: <https://www.who.int/srilanka/news/detail/16-10-2021-post-covid-19-condition>
2. Rapeepan R. Long COVID (long COVID) when the coronavirus disease 2019 is not with you for a short time. [Internet]. 2021. [cited 2022 March 5] Available from: <https://www.rama.mahidol.ac.th/ramachannel/article>
3. Davis HE, Assaf GS, McCorkell L, Wei H, Low RJ, Re'em Y, et al. Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. E Clinical Medicine. 2021; 38:101019.
4. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. Lancet. 2021; 397:220-32.
5. COVID-19 (Coronavirus) Long-term effects. Mayo Clinic. [Internet]. 2021.[cited 2022 Jan 7] Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/coronavirus-long-term-effects/art-20490351>
6. Chailek C. Know the symptoms of 'Long COVID the long-term effects on the health of those who have experienced COVID-19. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 5]. Available from: <https://thestandard.co/long-covid-symptoms-long-term-effects-for-people-who-have-had-covid-19/>
7. Wikipedia. Long COVID. [Internet]. [cited 2022 May 5] Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Long_COVID
8. Chatyingmongkol T. Long COVID Hurts... but it dose not end- Long COVID, a chronic symptom that follow people who have been infected with COVID -19. [Internet]. [cited 2022 March 7] Available from: <https://www.sikarin.com/health/covid19/long-covid>
9. Ministry of Public Health. CO-Ward System User Manual (Covid-19 Patient Information Integration System) [Internet]. 2022[cited 2022 Aug 15] Available from: https://drive.google.com/drive/folders/13C86_2bF7jYdkpx_u0r0mAgSfGX3Pak9
10. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, et al. More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. medRxiv. 2021.

11. Aiyegbusi OL, Hughes SE, Turner G, Rivera SC, McMullan C, Chandan JS, et al. Symptoms, complications and management of long COVID: a review. *J R Soc Med.* 2021; 114:428-42.
12. Sgubbi P, Savoia F, Calderoni O, Longo R, Stinchi C, Tabanelli M. Alopecia areata in a patient with SARS-Cov-2 infection. *Dermatol Ther.* 2020; 33:e14295.
13. Check out the symptoms of fatigue, the effects of “Long COVID” and the causes that have a severe impact on woman. *Hfocus.* [Internet]. [update 2022 Jan 28; cited 2022 March 12]. Available from: <https://www.hfocus.org/content/2022/01/24330>
14. Yong SJ. Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments. *Infect Dis (Lond).* 2021; 53:737-54.
15. Geddes L. Nine factors that could boost your risk of Long COVID. [Internet]. 2022.[cited 2022 May 5]. Available from: <https://www.gavi.org/vaccineswork/nine-factors-could-boost-your-risk-long-covid>
16. Department of Medical Services. Post COVID syndrome. [Internet]. 2021[cited 2022 Mar 12] Available from: https://covid19.dms.go.th/backend/Content/Content_File/Covid_Health/Attach/2.4.pdf
17. Center for Disease Control and Prevention. Long COVID or Post-COVID Conditions. [Internet]. 2022 [cited 2022 May 5]. Available from:<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html>
18. Department of Medical Services. Guidelines for medical practice, diagnosis, care and prevention of infection in hospitals. Case of coronavirus disease 2019 (COVID-19) [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 15] Available from: https://covid19.dms.go.th/backend/Content/Content_File/Covid_Health/Attach/25650712140709PM_CPG_COVID-19_v.24.1.n_20220711.pdf

ความแข็งแรงยึดเหนี่ยวระหว่างวัสดุฐานฟันเทียม ยูรีเทนไดเมทาคริเลตจากเครื่องพิมพ์สามมิติ กับวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดแข็ง

ศรันย์ สัมฤทธิ์ น.บ., ไพฑูรย์ โรจนรัตน์ น.บ., สุมนา โพธิ์ศรีทอง น.บ., วท.ม., ปส.ด.
สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

Abstract: Shear Bond Strength between 3D Printing UDMA Denture Base Material and the Hard Relining Material

Sarun Samrit, D.D.S., Paitoon Rojanarat, D.D.S.,
Sumana Posritong, D.D.S., M.S.(Dentistry), Ph.D.

Institute of Dentistry, Department of Medical Services, Talad Khwan,
Mueang, Nonthaburi, 11000

(E-mail: pattydent24@hotmail.com)

(Received: 24 June, 2022; Revised: 18 August, 2022; Accepted: 3 February, 2023)

Introduction: A 3D printing UDMA consists of different chemical compositions from hard relining materials. As a result, repairing or relining 3D printing UDMA denture base has been questioned in clinical practice. **Objective:** This study aimed to compare the shear bond strength between 3D printing UDMA denture base and PMMA denture base material bond with hard relining materials. **Materials and Methods:** A total of forty denture base specimens, 26 mm in diameter and 10 mm in thickness, were prepared for heat cured PMMA (Vertex[®]) and UDMA (Optiprint[®]). They were relined with Unifast trad and Tokuyama rebased II, then thermocycled (5 °C / 55 °C, 2 c/min) for 5,000 cycles. A shear bond strength test (MPa) was performed on a universal testing machine. Data were statistically analyzed using a two-way ANOVA analysis, followed by Post hoc Tukey's test ($p < .05$). **Result:** Two-way ANOVA showed significant differences in the shear bond strength values ($p < .05$). In addition, Vertex[®] showed the highest shear bond strength value when relined with Unifast trad[®] (16.39 ± 3.22 MPa), followed by relined with Tokuyama rebase II[®] (7.81 ± 2.63 MPa). Optiprint[®] showed the lowest shear bond strength value when relined with Unifast trad[®] (4.63 ± 2.13 MPa). **Conclusion:** The two different denture base types have demonstrated that shear bond strength values are corresponded to various relining materials.

Keyword: 3D printing UDMA denture base, hard reline material

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ฟันเทียมยูรีเทนไดเมทาคริเลตจากเครื่องพิมพ์สามมิติมีองค์ประกอบทางเคมีแตกต่างกับวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดแข็ง ดังนั้นการซ่อมแซมหรือการเสริมฐานยังเป็นคำถามในการใช้งานทางคลินิก **วัตถุประสงค์:** เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงยึดเหนี่ยวระหว่างวัสดุฐานฟันเทียมยูรีเทนไดเมทาคริเลตจากเครื่องพิมพ์สามมิติกับวัสดุฐานฟันเทียมพอลิเมทิลเมทาคริเลต ที่ยึดติดกับวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดแข็ง **วิธีการศึกษา:** เตรียมชิ้นงานวัสดุฐานฟันเทียม 4 กลุ่ม ๆ ละ 10 ชิ้นงานจากวัสดุพอลิเมทิลเมทาคริเลต

กับยูรีเทนไดเมทาคริเลต ทำการยึดติดด้วยวัสดุเสริมฐานฟันเทียมยูนิฟาสเทรดและ โทคุยามา รีเบสทู เข้าเครื่องควบคุมอุณหภูมิร้อนเย็นเป็นจังหวะที่อุณหภูมิ 5°C และ 55°C จำนวน 5,000 รอบ จากนั้นเข้าเครื่องทดสอบสากล ทำการวิเคราะห์หาค่าข้อมูลและสถิติ ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางและทดสอบหลังการวิเคราะห์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติไม่น้อยกว่า .05 ($p < .05$) **ผลการศึกษา:** ค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยพอลิเมทิลเมทาคริเลตมีค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยวสูงสุดเมื่อทำการยึดติดกับยูนิฟาสเทรด 16.39 ± 3.22 เมกะปาสคาล รองลงมา

โทคยามา รีเบสทู 7.81 ± 2.63 เมกะปาสคาล และยูรีเทนไดเมทาคริเลตที่ยึดติดกับยูนิฟาส แทรด 4.63 ± 2.13 เมกะปาสคาลตามลำดับ **สรุป:** ชนิดของฐานฟันเทียมและวัสดุเสริมฐานที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยวที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: วัสดุฐานฟันเทียมยูรีเทนไดเมทาคริเลต วัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดแข็ง

บทนำ

ในปี 2564 ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุเต็มรูปแบบ¹ ซึ่งในคนไข้กลุ่มที่มีสันเหงือกกว้างทั้งปาก จำเป็นต้องได้รับการรักษาทางทันตกรรมชนิดฟันเทียมทั้งปากถอดได้ฐานอะคริลิก อย่างไรก็ตามหลังการใช้งานไประยะเวลาหนึ่งแล้วมักมีอาการหลวม หรือการแตกหัก จึงส่งผลต่ออายุการใช้งาน และประสิทธิภาพในการใช้ฟันเทียมของผู้สูงอายุอย่างมาก ทั้งนี้สามารถแก้ไขโดยการเสริมฐานฟันเทียมด้วยเรซิน อะคริลิกชนิดบ่มตัวเอง (chemical-activated resin) ทำให้ฟันเทียมมีความแนบสนิทกับสันเหงือกกว่าและเสถียรภาพมากขึ้น สามารถเพิ่มอายุการใช้งานได้นานขึ้น

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาของเทคโนโลยีแคดแคม (CAD/CAM) และนำเข้ามาช่วยในการทำฟันเทียมโดย ในระยะแรกสร้างฟันเทียมด้วยวิธีกลึงวัสดุ (milling) ซึ่งเป็นกระบวนการลด (subtractive manufacturing; SM) มีข้อดี ได้แก่ ระยะเวลาในการผลิตฟันเทียมสั้นลง ให้ความแม่นยำในการผลิต และวัสดุนี้ใช้วัสดุประเภทเดียวกับการผลิตฟันเทียมแบบดั้งเดิม โดยเป็นพอลิเมทิลเมทาคริเลต (polymethyl methacrylate; PMMA) ดังนั้น การซ่อมแซมฟันเทียมและการเสริมฐานฟันเทียมจึงสามารถใช้วิธีตามผลิตภัณฑ์แบบดั้งเดิมได้²

ต่อมามีการใช้เครื่องพิมพ์สามมิติ ซึ่งเป็นกระบวนการผลิตแบบเพิ่ม (additive manufacturing)³ มาใช้ในการผลิตฟันเทียมทั้งปากโดยมีข้อดี ได้แก่ ลดระยะเวลาในการผลิตฟันเทียมและวัสดุสิ้นเปลืองในการผลิต เป็นต้น นอกจากนี้เรซินอะคริลิกที่ใช้ทำฟันเทียมทั้งปากด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติเป็นวัสดุที่เกิดจากปฏิกิริยาด้วยแสง (light-activated resin) ชนิดยูรีเทนไดเมทาคริเลต (urethane dimethacrylate; UDMA) ซึ่งต่างชนิดกันกับฟันเทียมทั้งปากแบบดั้งเดิม แต่การซ่อมแซมฟันเทียม และการเสริมฐานฟันเทียมยังคงใช้รูปแบบและวิธีการเดียวกันกับเรซินอะคริลิกชนิดบ่มตัวเองด้วยความร้อน ซึ่งการเสริมฐานฟันเทียมชนิดยูรีเทนไดเมทาคริเลตด้วยวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดแข็งอาจส่งผลต่อการยึดติดระหว่างฟันเทียมกับวัสดุเสริมฐานได้

ปัจจุบันยังมีการศึกษาเรื่องแรงยึดติดระหว่างเรซินอะคริลิกแบบบ่มตัวเองเมื่อทำการเสริมฐานกับฟันเทียมทั้งปากที่ผลิตจากเครื่องพิมพ์สามมิติที่น้อยและข้อมูลยังจำกัดอยู่ การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงยึดเหนี่ยว (shear bond strength) ระหว่างวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดเรซินอะคริลิกแบบบ่มตัวเองกับฐานฟันเทียมเรซินอะคริลิกชนิดบ่มตัวเองด้วยความร้อน และฐานฟันเทียมที่ผลิตจากเครื่องพิมพ์สามมิติ เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางวางแผน และปรับปรุงวิธีการเสริมฐานหรือซ่อมแซมฟันเทียมเพื่อให้เหมาะสมกับวัสดุของฐานฟันเทียมมากยิ่งขึ้น

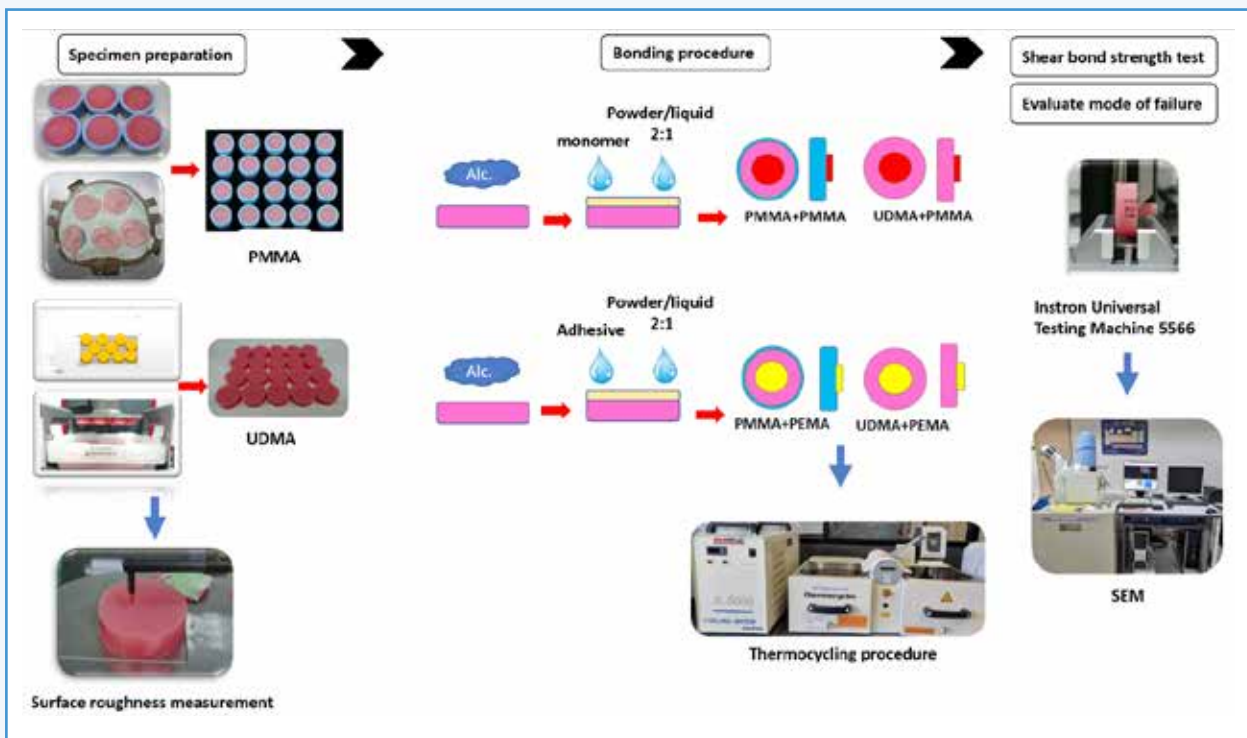
วัสดุและวิธีการ

การเตรียมชิ้นงานเพื่อทดสอบ

ทำการขึ้นรูปชิ้นงานพอลิเมทิลเมทาคริเลตในแบบพิมพ์จากซีฟิ่งสี่เหลี่ยม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 26 มิลลิเมตร หนา 10 มิลลิเมตร นำมาลงในภาชนะหล่อแบบฟันเทียม และเทด้วยปูนพลาสเตอร์ แล้วจึงไปผ่านกระบวนการเช่นเดียวกับการทำฟันเทียม เมื่อเวลาผ่านไป 24 ชั่วโมง จึงนำออกจากภาชนะหล่อแบบฟันเทียม จำนวน 20 ชิ้น

ใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบชิ้นงานยูรีเทนไดเมทาคริเลตด้วยโปรแกรม ZBrushCoreMini และ ASIGA composer v.1.1.7 ให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 26 มิลลิเมตร หนา 10 มิลลิเมตร จากนั้นทำการขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่อง ASIGA MAX และนำมาล้างด้วยสารละลายอะซิโตน (acetone) แล้วจึงอบด้วยเครื่องอบก๊าซไนโตรเจน และเครื่องฉายแสง 100 วินาที จำนวน 20 ชิ้น

เตรียมชิ้นงานทั้ง 40 ชิ้นให้มีความขรุขระของพื้นผิวใกล้เคียงกัน แล้วนำไปทดสอบความขรุขระของพื้นผิวด้วยเครื่องวัดความขรุขระผิวแบบสัมผัสชิ้นงาน (Surface Roughness Tester-Stylus for Contact, Talysurf series 2, Leicester, England) ทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์ (alcohol) ล้างด้วยน้ำกลั่น และเช็ดให้แห้งตามลำดับ จากนั้นนำวัสดุฐานฟันเทียมมายึดติดกับวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดพอลิเมทิลเมทาคริเลต (PMMA, Unifast trad[®]) และพอลิเอทิลเมทาคริเลต (PEMA, Tokuyama rebase II) ตามคำแนะนำของบริษัท ในแม่แบบซิลิโคนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร สูง 10 มิลลิเมตร รอบเป็นระยะเวลา 5 นาที เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันอย่างสมบูรณ์ และเข้าเครื่องควบคุมอุณหภูมิร้อน-เย็นเป็นจังหวะที่อุณหภูมิ 5°C และ 55°C ใช้เวลา 30 วินาทีในแต่ละอุณหภูมิ จำนวน 5,000 รอบ (10,000 รอบ เท่ากับเวลาจริง 1 ปี) เมื่อถึงเวลาที่กำหนดจึงแช่ชิ้นงานในน้ำกลั่น เก็บในตู้ควบคุม 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ก่อนนำไปทดสอบความแข็งแรงยึดเหนี่ยว



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน PMMA และ UDMA และการทดสอบความแข็งแรงยึดเหนี่ยว

การทดสอบความแข็งแรงยึดเหนี่ยวของกลุ่มตัวอย่าง

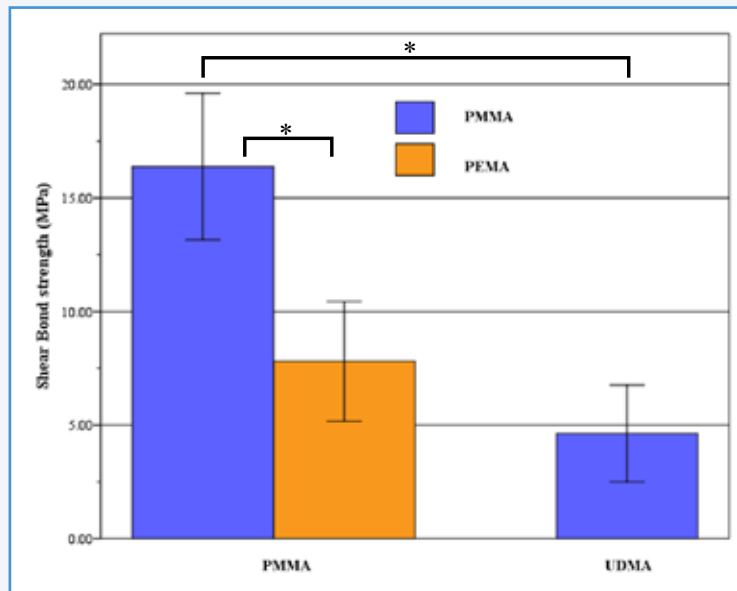
มาทดสอบความแข็งแรงยึดเหนี่ยวด้วยเครื่องทดสอบสากล (The universal testing machine, Instron model 5566, Buckinghamshire, England) ตามมาตรฐานการทดสอบของ ASTM D 450127 โดยให้แรงเฉือนขนานกับพื้นผิวที่มีการยึดติดกันของวัสดุเสริมฐานกับฐานพื้นเทียมด้วยความเร็วหัวกด 1.0 มิลลิเมตรต่อวินาทีบนที่กค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยว (เมกะปาสคาล, MPa) และชนิดของรูปแบบความล้มเหลวในการยึดติด (bonding failure mode) ที่พื้นผิวด้วยกล้องสเตอริโอไมโครสโคป (stereomicroscope) และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด (scanning electron microscope; JEOL JSM-5410L, Tokyo, Japan) พร้อมบันทึกภาพ และรายงานข้อมูลที่ได้เป็นค่าร้อยละของความล้มเหลวในแต่ละรูปแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (two-way ANOVA) ร่วมกับทดสอบหลังการวิเคราะห์ (Post hoc Tukey's test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($p < .05$) โดยใช้โปรแกรม IBM SPSS statistics 22

ผลการศึกษา

เมื่อศึกษาผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (two-way ANOVA) พบว่าค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มวัสดุฐานพื้นเทียม วัสดุเสริมฐาน และความสัมพันธ์ระหว่างทั้งสองกลุ่ม จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่ม PMMA + PMMA มีค่าเฉลี่ยของค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยวสูงสุด คือ 16.39 ± 3.22 เมกะปาสคาล โดยเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่ม PMMA + PEMA 7.81 ± 2.63 เมกะปาสคาล และกลุ่ม UDMA + PMMA 4.63 ± 2.13 เมกะปาสคาล ตามลำดับ ส่วนกลุ่ม UDMA + PEMA มีการหลุดของชิ้นงานทดลองในขั้นตอนการนำชิ้นงานเข้าเครื่องควบคุมอุณหภูมิร้อน-เย็นเป็นจังหวะ 5 ชิ้นงานทดลอง



ภาพที่ 2 แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงยึดเหนี่ยวทั้งสามกลุ่ม

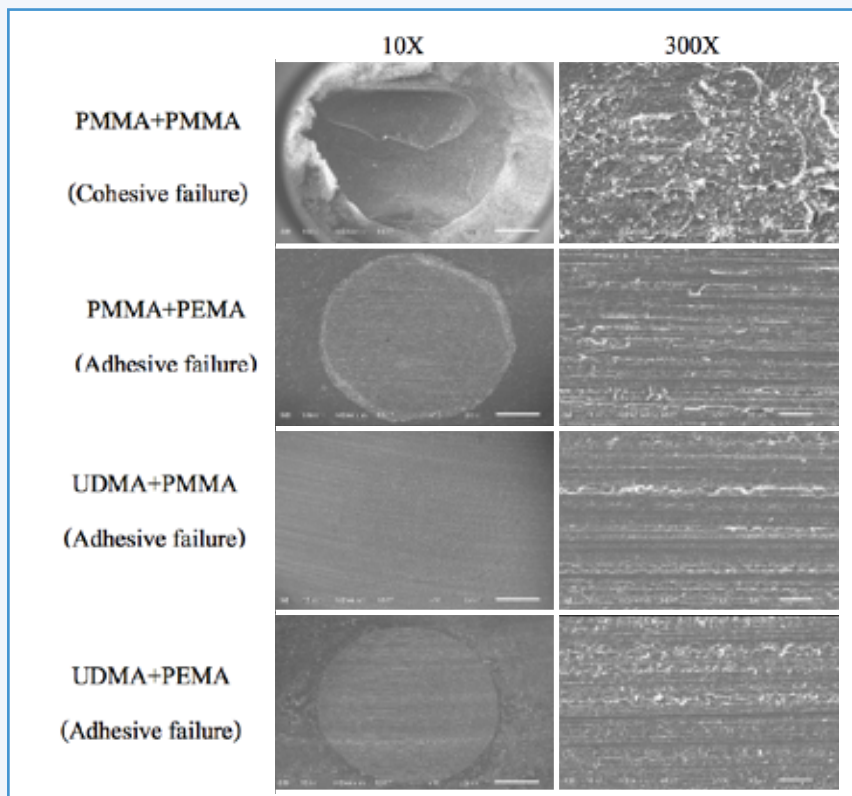
ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงยึดเหนี่ยวทั้งสามกลุ่ม

Denture base material + Reline material	Shear bond strength [MPa]	Mode of failure [C/M/A]
PMMA + PMMA	16.39 ± 3.22	7/2/1
PMMA + PEMA	7.81 ± 2.63	0/0/10
UDMA + PMMA	4.63 ± 2.13	1/4/5
*UDMA + PEMA	N/A	0/0/5

*กลุ่ม UDMA + PEMA มีการหลุดของวัสดุเสริมฐานในขั้นตอนเข้าเครื่องควบคุมอุณหภูมิร้อน-เย็นเป็นจังหวะ 5 ชิ้นงานจาก 10 ชิ้นงาน ไม่สามารถนำข้อมูลมาคำนวณทางสถิติได้ (N/A)

ลักษณะการเสียหายยึดติดที่บริเวณรอยต่อวัสดุจากตาม ตารางที่ 1 แสดงจำนวนชิ้นงานที่แตกหักโดยแบ่งตามชนิดความ ล้มเหลว ได้แก่ ความล้มเหลวในชั้นวัสดุเสริมฐานหรือวัสดุฐาน

ฟันเทียม (cohesive failure, C) ความล้มเหลวระหว่างชั้น (adhesive failure, A) และความล้มเหลวแบบผสม (mixed failure, M)



ภาพที่ 3 แสดงผลการศึกษารูปพื้นผิวชิ้นงานด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope (SEM)) กำลังขยาย 10 และ 300 เท่า แสดงพื้นผิวที่แตกหักระหว่างวัสดุฐานพื้นเทียบกับวัสดุเสริมฐานประเภทต่าง ๆ

วิจารณ์

จากผลการศึกษานี้พบว่ากลุ่ม PMMA+PMMA มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงยึดเหนี่ยวมากที่สุดใน 3 กลุ่มการทดลองซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้^{4,5} ที่การเสริมฐานพื้นเทียมพอลิเมทิลเมทาคริเลต ด้วยวัสดุเสริมฐานชนิดมีองค์ประกอบของเมทิลเมทาคริเลต (MMA base) จะมีค่าความแข็งแรงของพันธะ (bond strength) ระหว่างฐานพื้นเทียมกับวัสดุเสริมฐานสูงกว่า และยังส่งผลให้เกิดความแข็งแรงต่อการโค้งงอ (flexural strength) ที่สูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้วัสดุเสริมฐานที่มีองค์ประกอบทางเคมีไม่เหมือนกับชนิดของฐานพื้นเทียม เช่น วัสดุเสริมฐานพื้นเทียมพอลิเอทิลเมทาคริเลตหรือยูรีเทนไดเมทาคริเลต ดังนั้นการศึกษานี้จึงสรุปว่าการเสริมฐานพื้นเทียมด้วยวัสดุเสริมฐานที่มีองค์ประกอบทางเคมีเหมือนกันจะมีค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยวที่สูงกว่า (PMMA+PMMA > PMMA+PEMA > PMMA+UDMA)

กลไกการยึดติดระหว่างวัสดุเสริมฐานพื้นเทียมชนิดแข็งกับวัสดุฐานพื้นเทียมชนิดพอลิเมทิลเมทาคริเลต เริ่มจากการขยายพื้นผิวโดยมอนอเมอร์ หรือสารละลาย การแพร่ของมอนอเมอร์เข้าไปในฐานพื้นเทียมที่ขยายพื้นผิวแล้วเกิดปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์โซ่เช่กัน และเกิดเป็นโครงข่ายพอลิเมอร์ (interpenetrating polymer network, IPN)⁶ ซึ่งความลึกในการซึมผ่านของมอนอเมอร์หรือสารละลาย ขึ้นอยู่กับระยะเวลา อุณหภูมิ ชนิดของมอนอเมอร์

หรือสารละลาย อุณหภูมิสภาพแก้ว (glass transition temperature; Tg) ของพอลิเมอร์ และโครงสร้างพอลิเมอร์ของฐานพื้นเทียม

กลุ่ม PMMA+PEMA มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงยึดเหนี่ยวรองลงมา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้ โดยวัสดุโทคยูมารีเบสทูนี้มีประกอบด้วย สาร 2-อะซีโตนอะซีโทกซีเอทิลเมทาคริเลต (2-Acetoacetoxy ethylmethacrylate) ร้อยละ 59 และสาร 1, 9-โนนานิไดออลไดเมทาคริเลต (1,9-Nonanediol dimethacrylate) ร้อยละ 39 ซึ่งมีน้ำหนักโมเลกุล 214.22 และ 296.4 ตามลำดับ⁷ ทำให้เมื่อเปรียบเทียบกับเมทิลเมทาคริเลตมอนอเมอร์จากวัสดุเสริมฐานพื้นเทียมยูนิฟาส แทรด ที่มีน้ำหนักโมเลกุล 100.4⁸ ทำให้บ่งบอกได้ว่าขนาดโมเลกุลที่ใหญ่กว่าส่งผลให้ประสิทธิภาพในการยึดติดลดลงได้^{6, 9, 10} อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าวัสดุเสริมฐานชนิดไม่มีองค์ประกอบของเมทิลเมทาคริเลตนี้จะมีแรงยึดติดที่น้อยกว่า แต่ก็ยังมีข้อดีหลายประการได้แก่ เป็นสารที่มีการระเหยน้อยกว่า มีอุณหภูมิขณะบ่มตัวต่ำกว่า ทำให้มีการระคายเคืองเนื้อเยื่อในช่องปากน้อย เป็นต้น

จากการศึกษาพบว่ากลุ่ม UDMA+PMMA และ UDMA+PEMA จะมีค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยวที่น้อยกว่ากลุ่มวัสดุฐานพื้นเทียม PMMA ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Ahmad และคณะปี 2009⁴ ซึ่งการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการใช้วัสดุเสริมฐานที่มีองค์ประกอบทางเคมีไม่เหมือนกับชนิดของฐานพื้นเทียมจะทำให้มีค่าความ

แข็งแรงของพันธะน้อยกว่า อย่างไรก็ตามการศึกษาที่มีความแตกต่างตรงที่มีการเสริมฐานฟันเทียมยูรีเทนไดเมทาคริเลตด้วย Eclipse reline[®] ซึ่งมีองค์ประกอบของยูรีเทนไดเมทาคริเลตเช่นกัน และนำไปเข้าเครื่องฉายแสง (Triad[®] 2000 light curing unit) ทำให้มีค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยวของพันธะมากกว่าวัสดุเสริมฐานฟันชนิดที่มีและไม่มีการประกอบของเมทิลเมทาคริเลต เพราะกลไกและอัตราการเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันที่เพิ่มขึ้นจากอุณหภูมิที่สูงขึ้น ส่งผลให้เพิ่มอัตราการแพร่ของวัสดุเสริมฐานเข้าไปในพอลิเมอร์ของวัสดุฐานฟันเทียม ทำให้เกิดร่างแหประสาน (cross-link) ที่สูงกว่า ดังนั้น จึงไม่สามารถเปรียบเทียบกันในเรื่องผลการทดลองกับการศึกษานี้ได้และระบบ Eclipse เป็นระบบที่ไม่มีการใช้ในปัจจุบันในประเทศไทย

กลไกการยึดติดระหว่างวัสดุฐานฟันเทียมชนิดยูรีเทนไดเมทาคริเลต กับวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดแข็งนั้นมีการศึกษาที่ใช้วัสดุคล้ายกัน^{11, 12} โดยเป็นการศึกษาการยึดติดของซีฟันเทียมพอลิเมทิลเมทาคริเลต กับฐานฟันเทียมยูรีเทนไดเมทาคริเลต ซึ่งใช้การปรับสภาพพื้นผิวด้วยมอนอเมอร์ พบว่า ให้ค่าการยึดติดที่ไม่เพียงพอ เนื่องจากเมทิลเมทาคริเลตไม่สามารถแทรกซึมเข้าไปในพื้นผิวของยูรีเทนไดเมทาคริเลตได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความหนืดของฐานฟันเทียมและปัญหาในการยึดติดเชิงกลระดับจุลภาค (micromechanical interlocking) ระหว่างวัสดุ และสรุปว่า เมทิลเมทาคริเลตไม่สามารถทำให้เกิดโคพอลิเมอร์ (co-polymerize) กับมอนอเมอร์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน 2 หมู่ (bi-functional monomer) ของยูรีเทนไดเมทาคริเลตได้¹¹ อย่างไรก็ตามยังมีการศึกษาน้อยในปัจจุบัน จึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นการปรับสภาพพื้นผิวเพื่อเพิ่มแรงยึดติดในอนาคต

การศึกษานี้ใช้การทดลองโดยผ่านการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแบบร้อนเย็นเป็นจังหวะ (thermocycling) 5,000 รอบ^{7, 13, 14} ซึ่งผลการศึกษาในกลุ่มวัสดุฐานฟันเทียมยูรีเทนไดเมทาคริเลตที่ยึดติดกับวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดพอลิเอทิลเมทาคริเลต พบว่ามีการหลุดของวัสดุฐานฟันเทียมและวัสดุเสริมฐานออกจากกันในช่วงตอนนี้ 5 ชิ้นงาน จากทั้งหมด 10 ชิ้นงาน ทำให้กลุ่มการทดลองนี้ไม่สามารถเข้าสู่ขั้นตอนการศึกษาถัดไปได้ โดยจากการศึกษาของ Minami และคณะ⁵ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความแข็งแรงของการยึดติดระหว่างฐานฟันเทียมและวัสดุเสริมฐาน พบว่าการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแบบร้อนเย็นเป็นจังหวะ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลลดความแข็งแรงของการยึดติดระหว่างฐานฟันเทียมและวัสดุเสริมฐานอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้การศึกษาของ Merra และคณะ¹⁵ พบว่าการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแบบร้อนเย็นเป็นจังหวะทำให้เกิดการขยายและหดตัวของโครงข่ายพอลิเมอร์ ทำให้เกิดการล้าและการยึดติด

แยกออกจากกัน (bond rupture) ซึ่งทำให้มีน้ำแทรก และนำไปสู่ปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส (hydrolysis) ที่พื้นผิวพอลิเมอร์ได้^{16, 17}

ลักษณะการเสียหายที่เกิดภายหลังการแตกหักของวัสดุพบว่ากลุ่มที่มีค่าแรงยึดเหนี่ยวสูงที่สุดมักพบในกลุ่มที่วัสดุฐานฟันเทียมและวัสดุเสริมฐานมีองค์ประกอบทางเคมีที่คล้ายกัน และมักพบชนิดความล้มเหลวเป็น แบบความล้มเหลวในชั้นวัสดุเสริมฐานหรือวัสดุฐานฟันเทียม ซึ่งชนิดความล้มเหลวของกลุ่มวัสดุฐานฟันเทียมพอลิเมทิลเมทาคริเลตสอดคล้องกับการศึกษาที่ก่อนหน้านี้^{4, 18} จากการศึกษาพบว่าเกิดจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแบบร้อนเย็นเป็นจังหวะไปลดแรงยึดเหนี่ยวที่บริเวณยึดติดให้น้อยกว่าค่าความแข็งแรงที่ต้านทานต่อการแตกหัก (fracture strength) ของชั้นพอลิเมอร์ที่มีการเชื่อมขวาง (crosslinked layer) ในเนื้อวัสดุฐานฟันเทียมยูรีเทนไดเมทาคริเลต¹²

อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่สามารถจำลองลักษณะแรงบดเคี้ยวที่มีหลากหลายทิศทางที่เกิดขึ้นกับฟันเทียมขณะใช้งานในช่องปาก และการศึกษานี้ใช้การเสริมฐานฟันเทียมตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต ซึ่งยังไม่มีการปรับสภาพพื้นผิวทั้งทางกลและทางเคมี เพื่อทำให้แรงยึดเหนี่ยวสูงขึ้นแต่อย่างใด ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาต่อไปเพื่อออกแบบการทดลองให้สอดคล้องกับการใช้งานคลินิกมากขึ้น ท้ายนี้หวังว่าผลการศึกษาที่ได้นี้จะให้ประโยชน์แก่ทันตแพทย์ในการเลือกชนิดของวัสดุเสริมฐานที่เหมาะสมกับชนิดของฐานฟันเทียมได้

สรุป

การเสริมฐานฟันเทียมยูรีเทนไดเมทาคริเลตจากเครื่องพิมพ์สามมิติ ด้วยวัสดุเสริมฐานฟันเทียมกลุ่มที่มีเมทิลเมทาคริเลตเป็นองค์ประกอบ มีความแข็งแรงยึดเหนี่ยวที่น้อยกว่า การเสริมฐานฟันเทียมพอลิเมทิลเมทาคริเลตที่ยึดติดกับวัสดุเสริมฐานฟันเทียมทั้งชนิดที่มีและไม่มีเมทิลเมทาคริเลตเป็นองค์ประกอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยชนิดของฐานฟันเทียม วัสดุเสริมฐานฟันเทียม และระยะเวลาการใช้งาน มีผลต่อค่าแรงยึดเหนี่ยวระหว่างฐานฟันเทียมกับวัสดุเสริมฐานฟันเทียม

ดังนั้นหากเสริมฐานฟันเทียมยูรีเทนไดเมทาคริเลตด้วยผลิตภัณฑ์เสริมฐานที่มีตามคลินิก ก็จะมีโอกาสเกิดการหลุด แตกหัก หรือมีอายุการใช้งานที่น้อยกว่าการใช้กับฐานฟันเทียมแบบดั้งเดิม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทีมงานและเจ้าหน้าที่จากห้องปฏิบัติการวิจัยสถาบันทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย บริษัท ที เด็นทัลแลป จำกัด และบริษัท สายน้ำทิพย์ เด็นทัลแลป จำกัด สำหรับความเอื้อเฟื้ออุปกรณ์ สถานที่ และความรู้ในการทำวิจัยฉบับนี้เป็นอย่างสูง

References

1. National Statistical Office. Situation of The Thai Elderly 2021. National Statistical Office; 2021.
2. Janeva NM, Kovacevska G, Elencevski S, Panchevska S, Mijoska A, Lazarevska B. Advantages of CAD/CAM versus Conventional Complete Dentures - A Review. *Open Access Maced J Med Sci*. 2018; 6:1498-1502.
3. Inokoshi M, Kanazawa M, Minakuchi S. Evaluation of a complete denture trial method applying rapid prototyping. *Dent Mater J*. 2012;31:40-6.
4. Ahmad F, Dent M, Yunus N. Shear bond strength of two chemically different denture base polymers to reline materials. *J Prosthodont*. 2009; 18:596-602.
5. Minami H, Suzuki S, Minesaki Y, Kurashige H, Tanaka T. In vitro evaluation of the influence of repairing condition of denture base resin on the bonding of autopolymerizing resins. *J Prosthet Dent*. 2004; 91:164-70.
6. Vallittu PK, Ruyter IE. Swelling of poly (methyl methacrylate) resin at the repair joint. *Int J Prosthodont*. 1997; 10:254-8
7. Silva Cde S, Machado AL, Chaves Cde A, Pavarina AC, Vergani CE. Effect of thermal cycling on denture base and autopolymerizing reline resins. *J Appl Oral Sci*. 2013; 21:219-24.
8. Matsumura H, Tanoue N, Kawasaki K, Atsuta M. Clinical evaluation of a chemically cured hard denture relining material. *J Oral Rehabil*. 2001; 28:640-4.
9. Mutluay MM, Ruyter IE. Evaluation of adhesion of chairside hard relining materials to denture base polymers. *J Prosthet Dent*. 2005; 94:445-52.
10. Arima T, Murata H, Hamada T. Analysis of composition and structure of hard autopolymerizing reline resins. *J Oral Rehabil*. 1996; 23:346-52.
11. Palitsch A, Hannig M, Ferger P, Balkenhol M. Bonding of acrylic denture teeth to MMA/PMMA and light-curing denture base materials: the role of conditioning liquids. *J Dent*. 2012; 40:210-21.
12. Li P, Krämer-Fernandez P, Klink A, Xu Y, Spintzyk S. Repairability of a 3D printed denture base polymer: Effects of surface treatment and artificial aging on the shear bond strength. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2021; 114:104227.
13. Gale MS, Darvell BW. Thermal cycling procedures for laboratory testing of dental restorations. *J Dent*. 1999; 27:89-99.
14. Morresi AL, D'Amario M, Capogreco M, Gatto R, Marzo G, D'Arcangelo C, et al. Thermal cycling for restorative materials: does a standardized protocol exist in laboratory testing? A literature review. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2014; 29:295-308.
15. Marra J, de Souza RF, Barbosa DB, Pero AC, Compagnoni MA. Evaluation of the bond strength of denture base resins to acrylic resin teeth: effect of thermocycling. *J Prosthodont*. 2009; 18:438-43.
16. Andrade de Freitas SL, Brandt WC, Miranda ME, Vitti RP. Effect of Thermocycling, Teeth, and Polymerization Methods on Bond Strength Teeth-Denture Base. *Int J Dent*. 2018; 2018:2374327.
17. Choi JJE, Uy CE, Plaksina P, Ramani RS, Ganjigatti R, Waddell JN. Bond Strength of Denture Teeth to Heat-Cured, CAD/CAM and 3D Printed Denture Acrylics. *J Prosthodont*. 2020; 29:415-421.
18. Aydin AK, Terzioğlu H, Akinay AE, Ulubayram K, Hasirci N. Bond strength and failure analysis of lining materials to denture resin. *Dent Mater*. 1999; 15:211-8.

การเปลี่ยนแปลงของความดันลูกตาระหว่างและหลังการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

วิรัชญา วชิรศักดิ์ชัย พ.บ.

โรงพยาบาลเลิดสิน ถนนสีลม แขวงศรีเวียง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

Abstract: Changes in Intraocular Pressure during and after Hemodialysis

Virunya Vachirasakchai, M.D.

Lerdsin Hospital, Silom road, Sriwiang, Bangruk, Bangkok 10500

(E-mail: vvirunya@hotmail.com)

(Received: 4 July, 2022; Revised: 25 October, 2022; Accepted: 3 February, 2023)

Background: The effects of hemodialysis (HD) on intraocular pressure (IOP) have been investigated for almost 60 years since Sitprija et al. first reported IOP increases during HD in 1964. Subsequent studies have reported different results ranging from an acute increase in IOP to a decrease in IOP, as well as reporting no change at all. To our knowledge, high IOP is a significant factor in the development of glaucoma and glaucoma progression. Nevertheless, this issue is not really a significant concern for both ophthalmologists and nephrologists. **Objective:** To evaluate changes in intraocular pressure during and after HD and to identify abnormal ocular symptoms. **Method:** A cross-sectional observational study was conducted in Dialysis Unit 2 at Lerdsin Hospital from 4 February 2022 to 14 April 2022. Demographic data, age, gender, underlying diseases, duration of HD (in months), ultrafiltration volume, and abnormal eye symptoms were recorded. The IOP was measured with an iCare PRO tonometer three times: before HD (Pre-HD), two hours after starting HD (2-hr HD), and after HD (Post-HD). **Results:** 41 end-stage renal disease patients (41 eyes) who received HD were enrolled. None of the participants experienced abnormal ocular symptoms at the time of HD. The mean IOP recorded were as follows: 22.49 ± 4.67 mmHg at pre-HD, 23.65 ± 4.61 mmHg at 2-hr HD, and 24.92 ± 4.42 mmHg immediately after HD. According to the multiple regression analysis, there was no relationship between ultrafiltration volume, pre-existing glaucoma, and IOP change after HD. **Conclusions:** IOP was found to be increased both during HD (2 hours) and immediately after HD. However, the statistical significance was found after HD only.

Keywords: End-stage renal disease, Hemodialysis, Intraocular pressure.

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: เป็นระยะเวลาเกือบ 60 ปีแล้วที่มีความสนใจเกี่ยวกับผลของการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต่อความดันลูกตา เริ่มจากการศึกษาแรก โดย Sitprija และคณะ ในปี ค.ศ. 1964 ที่รายงานความดันลูกตาที่สูงขึ้นในขณะที่ฟอกเลือด จนถึงปัจจุบันมีการศึกษาเรื่อยมาซึ่งผลสรุปของแต่ละการศึกษาก็มีความหลากหลายมีทั้งที่รายงานว่าความดันลูกตาเพิ่มขึ้น ไม่เปลี่ยนแปลงและลดลง นอกจากนี้เป็นที่ทราบกันดีว่าความดันลูกตาสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคต้อหิน และทำให้ต้อหินลุกลามมากขึ้น จนทำให้สูญเสียการมองเห็นได้ อย่างไรก็ตามผลของการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต่อการเปลี่ยนแปลงของความดันลูกตายังไม่ค่อย

เป็นที่กล่าวถึงและให้ความสำคัญมากนักทั้งในจักษุแพทย์และอายุรแพทย์โรคไต **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความดันลูกตาในขณะที่และหลังการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เทียบกับความดันลูกตาก่อนการฟอกเลือด และศึกษาอาการผิดปกติทางตาที่เกิดขึ้นขณะฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม **วิธีการ:** เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) ของการเปลี่ยนแปลงของความดันลูกตาในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มาฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ที่ศูนย์ไตเทียม 2 โรงพยาบาลเลิดสิน ในช่วงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ถึง 14 เมษายน พ.ศ. 2565 โดยบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย และทำการวัดความดันลูกตาดด้วยเครื่อง iCare PRO 3 ครั้ง คือ ก่อนการฟอก

เลือด, 2 ชั่วโมงหลังเริ่มฟอกเลือดและเมื่อสิ้นสุดฟอกเลือดทันที
ผล: อาสาสมัครที่เป็นผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มารับการฟอกเลือดจำนวนทั้งสิ้น 41 ราย (41 ตา) ได้เข้าร่วมโครงการวิจัยไม่มีอาสาสมัครรายใดที่มีอาการผิดปกติทางตาระหว่างและหลังการฟอกเลือด ความดันลูกตาเฉลี่ยก่อนฟอกเลือด 22.49 ± 4.67 , ที่ 2 ชั่วโมงของการฟอกเลือด 23.65 ± 4.61 และหลังการฟอกเลือด 24.92 ± 4.42 มิลลิเมตรปรอท จากการศึกษาพบว่าปริมาตรน้ำที่ดึงในการฟอกเลือด (ultrafiltration volume) และโรคต้อหินที่ได้รับการวินิจฉัยอยู่ก่อนแล้วของอาสาสมัครไม่ได้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความดันลูกตา **สรุป:** ค่าเฉลี่ยของความดันลูกตาสูงขึ้นทั้งที่ 2 ชั่วโมงหลังเริ่มการฟอกเลือดและหลังฟอกเลือดทันทีโดยนัยสำคัญทางสถิติพบที่หลังการฟอกเลือดทันที

คำสำคัญ: ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ฟอกเลือด ความดันลูกตา

Introduction

Elevated intraocular pressure (IOP) is generally accepted as a significant factor contributing to the development of glaucoma¹ and glaucoma progression² that may potentially cause irreversible blindness and affect the patients' qualities of life. IOP is determined by the aqueous humor dynamic and can be influenced by many conditions. One of these conditions is the effect of hemodialysis (HD), a process considered one of the main treatments for end-stage renal disease (ESRD) patients. As the author has found through practice, some glaucoma patients with end-stage renal disease complained of eye pain, decreased vision, and headache during HD. This relationship was first reported in the study of Sitprijia et al. in 1964, which demonstrated a significant increase in IOP³. Nonetheless, the conclusions of the subsequent studies remain inconsistent. Some studies reported an increase in IOP during HD⁴, some found that IOP did not change⁵, and some revealed that IOP actually decreased⁶. There are two main hypotheses that attempt to explain the effects of HD on IOP: first, the rapid decrease in serum osmolarity compared to the stationary ocular osmolarity causes fluid shift from serum to the eye, resulting in IOP elevation⁷; second, the increased colloid osmotic pressure as a result of the removal of the excess fluid without the removal of albumin causes fluid influx from serum to the eye and a decrease in IOP.⁸ However, the mechanism that cause HD to affect IOP is still unclear. Apart from the mentioned hypotheses, there are other

unknown mechanisms of HD (external factors) as well as ocular risks (internal factors), both of which affect IOP.

According to the Thai renal replacement therapy committee, 114,262 Thai ESRD patients received hemodialysis in 2019.⁹ As the primary treatment for ESRD, HD is usually done two to three times a week for about four hours at a time, and patients have to be administered HD lifelong. Therefore, this issue is very important to patients, and has significant implications on their lives. The adverse ocular effects of HD, such as increased IOP or glaucoma, should be further investigated in order to increase awareness during regular HD care. This study aimed to investigate the changes in IOP during and after HD, as well as to discover any abnormal ocular symptoms.

Materials and Methods

This cross-sectional descriptive study was conducted in Dialysis Unit 2 at Lerdsin Hospital from 4 February 2022 to 14 April 2022. Ethical approval was obtained from the Ethics Committee of Lerdsin Hospital. The inclusion criteria consisted of end-stage renal disease patients who were undergoing maintenance hemodialysis in Dialysis Unit 2 at Lerdsin Hospital, and were 18 years or older. The exclusion criteria were keratitis, conjunctivitis, blepharitis, and those with any suspicion of eye infection, corneal scar, or phthisis bulbi. A total of 41 eyes of 41 participants were enrolled in the study. Informed consent was obtained from all individual participants. Only the right eye of each participant was selected. The demographic data were collected, and then IOP was measured by an iCare PRO tonometer (iCare Finland, Helsinki), a portable equipment that can measure IOP in a supine position without topical anesthesia. The accuracy of the iCare PRO tonometer is comparable to that of the Goldmann Applanation Tonometer¹⁰, the gold standard for IOP measurement. IOP of each participant was measured at least three times: (1) before HD (Pre-HD), (2) two hours after starting HD (2-hr HD), and (3) immediately after HD (Post-HD). If the participant reported any abnormal symptoms such as eye pain, blurred vision, or a headache, an additional IOP measurement would be performed to determine IOP at that moment. The measurement did not interrupt the routine process of

HD regarding the position of participants. Hemodialysis was done for about four hours per session with the same type of machine (FRESENIUS 4008S). At the end of the HD session, participants were asked about the abnormal ocular symptoms that were suspected to have increased IOP, such as eye pain or blurry vision during and after HD. In the statistical analysis, continuous data were performed as mean and standard deviation, and categorical variables were expressed as numbers and percentages. The paired t-test was the selected method used to compare the two groups of continuous data. Multiple linear regression analysis was used to determine correlations among

ultrafiltration volume (cc), pre-existing glaucoma, and the change in IOP Post-HD compared to Pre-HD.

Results

There were a total of 41 participants (41 eyes) with a mean age of 61.34 ± 14.21 years old, 43.9% of the participants were males and the total duration of HD was 33.7 ± 36.72 months. The main underlying systemic condition was hypertension (82.93%). Moreover, there were three participants who had pre-existing glaucoma. The demographic data are shown in Table 1.

Table 1. Demographic Data of 41 Participants

Characteristics	No (%)
Age, mean \pm SD [range], year	61.34 ± 14.21 [32-84]
Gender	
Male	18(43.9)
Female	23(56.1)
Underlying disease	
Diabetes mellitus	18(43.9)
Hypertension	34(82.93)
Heart diseases	7(17.5)
Others	7(17.5)
Pre-existing glaucoma	3(7.5)
Duration of HD, mean \pm SD [range], Month	33.7 ± 36.72 [0.5-168]
Ultrafiltration volume, mean \pm SD [range], cc	$2,968.29 \pm 825.06$ [1500-5000]

SD = standard deviation

We found that none of the participants experienced any abnormal symptoms that can be caused by increased IOP, such as eye pain, blurred vision, or headache during and after HD. The mean IOP increased

from 22.49 mmHg Pre-HD to 23.65 mmHg at the 2-hr HD and 24.92 mmHg Post-HD, as demonstrated in Table 2. However, a statistically significant increase was found at Post-HD only (p-value = .0011), as shown in Table 2.

Table 2. Change in IOP during, after HD and effect of HD on IOP

IOP (mmHg)	Mean ± SD	Min	Max	95% CI		p-value
				Lower	Upper	
Pre-HD and 2 hr-HD						
Pre-HD	22.49 ± 4.67	11	30	21.02	23.67	.1852
2 hr-HD	23.65 ± 4.61	13	33	22.19	25.12	
Pre-HD and Post-HD						
Pre-HD	22.49 ± 4.67	11	30	21.02	23.67	.0011*
Post-HD	24.92 ± 4.42	15.5	33.2	23.52	26.31	

*Statistical significance

The author also studied the effects of ultrafiltration volume (cc) and pre-existing glaucoma on IOP change between Pre-HD and Post-HD with multiple regression analysis. The p-values of the results were .079 for

ultrafiltration volume and .875 for pre-existing glaucoma, as shown in Table 3. Thus, there was no relationship between both factors and IOP change.

Table 3. The effect of ultrafiltration volume and pre-existing glaucoma on IOP change between Pre-HD and Post-HD

Independent variable	β	Std. error	t-ratio	p-value
Ultrafiltration volume	0.002	0.281	1.803	.079
Pre-existing glaucoma	0.261	0.025	0.158	.875
Constant	-2.113		-0.808	.424

R= 0.281 R²= 0.079 F-ratio= 1.629 p-value= .209 n= 41

Discussion

The effects of HD on IOP have been investigated worldwide through the decades, and conclusions have ranged from unchanging to a decrease in IOP to a significant increase in IOP. These studies lack uniformity in terms of the IOP measurement technique, measurement time, patients' statuses, presence of glaucoma, and outflow facility. The meta-analysis study by Chen SH, et al. found that in recent years (after 2005), the use of bicarbonate dialysate substitute for acetate dialysate showed that IOP tends to decrease.¹¹ Nonetheless, this study found that mean IOP increased both during and after HD, and statistical significance was only shown after HD. Therefore, there was no evidence for a significant acute IOP increase that would have caused symptoms in this study.

Overall mean IOP in our study was slightly high due to the participants' positions, mostly lying on their backs in a supine position with a different head of bed (HOB). Previous studies have shown a significant increase in IOP when in a supine position compared to when in a sitting position¹² (the regular position in our routine practice). Regarding the participants' preferences, some participants preferred a flat HOB, and some preferred the elevation of HOB to be 30 degrees, 45 degrees, or 60 degrees. All of them remained in the same position throughout the whole HD session; thus, the measurements of IOP were done in the same HOB position for each participant. Additionally, the Singapore Malay Eye Study reported that IOP level in chronic kidney patients are higher independent of age, presence of diabetes, blood pressure, and corneal thickness. However, there was no association between chronic kidney disease and glaucoma.¹³

This study documented three participants who have already been diagnosed with glaucoma. It found that in one of them, IOP increased from 17.6 mmHg pre-HD to 24.4 mmHg post-HD, while the IOP of the other two participants did not change. Thus, the overall result of the regression analysis showed no relationship between pre-existing glaucoma and IOP change. This might have been due to the small number of participants with glaucoma in this study and the variation of the ocular outflow facility in each eye. The previous study by Tawara A, et al. reported that an impaired aqueous outflow would play a significant role in increasing IOP during HD.¹⁴ However there was no information on aqueous outflow facility in this study. Further investigations will be needed to observe this correlation.

During HD, water is removed from blood circulation, waste product is filtered out, and then the rest of the fluid returns to the blood system. The difference between the pre-dialysis weight and the patient's dry weight determines the volume of ultrafiltration, or the amount of water removed in each HD session. The study also investigated the effects of ultrafiltration volume using regression analysis, but revealed no relationship with IOP change. The relation between the effects of hemodialysis volume and IOP change has not been found in previous studies as well.

This study had the advantage of being Thailand's first study to evaluate IOP and abnormal ocular symptoms during HD with IOP measurements done in the regular supine position. The author attempted not to interfere with the routine HD process because changing positions from supine to seated could have altered blood pressure levels which can in turn affect IOP.

However, this study had three main limitations: The first limitation concerns the observational design of this study; second, there is no information on ocular conditions such as an outflow facility in this study, and further investigations should be done in the future; third, there is a small number of glaucoma patients in this study, and the glaucoma diagnoses were based on history and medical records which were inadequate to provide information in a high-risk group. Therefore, by multiple

regression analysis, the results showed no association between pre-existing glaucoma factor and IOP change.

As a chronic progressive disease, glaucoma requires long-term follow up and management. Nevertheless, this study only explored the transient effects of HD on IOP; hence, long-term research would be advantageous for future studies. Furthermore, the retrospective population-based cohort study reported that the dialysis group was more susceptible to angle closure compared to the non-dialysis group, and that the impaired outflow facility was confirmed to be an important factor.¹⁵ Besides the effects on IOP and glaucoma, HD can cause other ocular abnormalities such as cataracts, exudative retinal detachment, and band keratopathy, all of which should be concerns for an HD patient.^{16,17} This points to the fact that ocular health in HD patients is challenging for ophthalmologists and nephrologists to diagnose and manage properly to potentially prevent visual loss. Ocular examinations in high-risk groups like those with narrow-angle, are beneficial. We hope and expect that this study will encourage collaboration between all related healthcare workers and will ultimately lead to a clinical practice guideline for Thailand.

Conclusion

IOP elevation during and after HD was demonstrated in this study. However, more randomized controlled trial studies in the future will be needed to ensure the result. In clinical practice in Thailand, we do not devote much attention to the effects of HD on ocular health. Therefore, the author sincerely hopes to emphasize the importance of this topic.

Acknowledgment

I would like to express my sincere appreciation to Dr. Somchai Chetsurakarn, Dr. Monchai Siribumrungwong, and Dr. Kamontip Chaikomon who gave me permission to do this study in the dialysis unit, at Lerdsin Hospital. And I would also like to extend my gratitude to all staffs of the dialysis unit for their kind cooperation and for providing me with all the required facilities.

References

1. Gordon MO, Beiser JA, Brandt JD, Heuer DK, Higginbotham EJ, Johnson CA, et al. The Ocular Hypertension Treatment Study: baseline factors that predict the onset of primary open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 2002; 120:714-20.
2. Leske MC, Heijl A, Hyman L, Bengtsson B. Early manifest glaucoma trial. *Ophthalmology.* 1999;106:2144-53.
3. Sitprija V, Holmes JH, Ellis PP. Changes in intraocular pressure during hemodialysis. *Invest Ophthalmol.* 1964; 3:273-84.
4. Hu J, Bui KM, Patel KH, Kim H, Arruda JA, Wilensky JT, et al. Effect of hemodialysis on intraocular pressure and ocular perfusion pressure. *JAMA Ophthalmol.* 2013; 131:1525-31.
5. Chunhawata S. Intraocular pressure changes before and after hemodialysis in chronic renal failure patients. Region 4-5 (Formerly Region 6-7) *Medical Journal.* 2009; 28:167-71.
6. Doshiro A, Ban Y, Kobayashi L, Yoshida Y, Uchiyama H. Intraocular pressure change during hemodialysis. *Am J Ophthalmol.* 2006; 142:337-9.
7. Wizemann AB, Bernhardt O, Wizemann V. Effect of serum osmolality, arterial blood pressure and volume loss on IOP during hemodialysis, hemofiltration, and simultaneous hemofiltration/hemodialysis. *Albrecht Von Graefes Arch Klin Exp Ophthalmol.* 1980; 213:43-7.
8. Tokuyama T, Ikeda T, Sato K. Effect of plasma colloid osmotic pressure on intraocular pressure during hemodialysis. *Br J Ophthalmol.* 1998; 8:751-3.
9. Chuasuwan A, Praditpornsilpa K; The Thai renal replacement therapy committee. Annual report Thailand renal replacement therapy 2016-2019. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 23] Available from: <https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2021/01/1.TRT-Annual-report-2016-2019.pdf>.
10. Allingham RR, Damji KF, Freedman SF, Moroi SE, Rhee DJ. *Shields textbook of glaucoma.* 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
11. Chen SH, Lu DW, Ku WC, Chuang LH, Ferng SH, Chen TJ, et al. Changes in intraocular pressure during hemodialysis: a meta-analysis. *J Glaucoma.* 2021; 30:866-73.
12. Malihi M, Sit AJ. Effect of head and body position on intraocular pressure. *Ophthalmology.* 2012; 119:981-91.
13. Nongpiur ME, Wong TY, Sabanayagam C, Lim SC, Tai ES, Aung T. Chronic kidney disease and intraocular pressure: The Singapore Malay eye study. *Ophthalmology.* 2010; 117:477-83.
14. Tawara A, Kobata H, Fujisawa K, Abe T, Ohnishi Y. Mechanism of intraocular pressure elevation during hemodialysis. *Curr Eye Res.* 1998; 17:229-47.
15. Lim CC, Lee CY, Huang FC, Huang JY, Hung JH, Yang SF. Risk of glaucoma in patients receiving hemodialysis and peritoneal dialysis: a nationwide population-based cohort study. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020; 17:1-11.
16. Berlyne GM, Ari JB, Danovitch GM, Blumenthal M. Cataracts of chronic renal failure. *Lancet* 1972; 1:509-11.
17. Troiano P, Bucciante G. Bilateral symmetric retinal detachment and multiple retinal pigment epithelial detachments during haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 1998; 13:2135-7.

ปริมาณเลือดและส่วนประกอบของเลือดสำรองที่เหมาะสม ในสถานการณ์ระบาดของโรค COVID-19 สำหรับสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

วรยุพา ถมปิด ทพ.ม.*, พัทธรา บุญประดิษฐ์ วท.ม.*, ประดับ วิเศษวุฒิ วท.บ.*,
เชษฐฉัตรชัย โอภาสชตะวัฒน์ พ.บ.** , ทรงศักดิ์ ศรีจินดา ทพ.ม.***,****

*สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข 10400

**โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 304 อินเตอร์ อำเภอสรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี 25140

***โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เขตราชเทวี จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10400

****สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี 12000

Abstract: Determination of Proper Blood Supply in COVID-19 Pandemic for the National Cancer Institute

Warayupa Thompat, M.MT.*, Phatchara Boonpradit, M.Sc.*, Pradub Wisetwut, B.Sc.*,
Chastanut Oparatchatawat, M.D.** , Songsak Srijinda, M.MT.***

*National Cancer Institute, Department of Medical Services, Ministry of Public Health,
10400

**Chularat 304 International Hospital, Kroksoomboon, Srimahaphot, Prachinburi, 25140

***Phramongkutklao Hospital, Phayathai, Rachathawi, Bangkok, 10400

****Department of Medical Technology, Faculty of Allied Health Sciences,
Pathumthani University, Pathumthani, 12000

(Email: cf_lab@hotmail.com)

(Received: 19 July, 2022; Revised: 11 November, 2022; Accepted: 3 February, 2023)

Background: During the COVID-19 pandemic, fewer regular blood donors have precipitated blood shortage supply to the blood bank unit of the National Cancer Institute (NCI). **Objective:** To assess blood supply and blood components utilization of NCI during the COVID-19 pandemic and to identify, based on the assessment, the contingency plan and policy on efficiently maintaining adequate blood supply for cancer patients in time of blood shortage crisis during the COVID-19 pandemic. **Methods:** The retrospective data of NCI's blood supply and blood components utilization by each blood type, including A, B, and O, were collected from January to December 2021 (1 year period). The average daily usage was calculated in order to estimate the required units of blood and blood products, which included a stock of red cells products and fresh frozen plasma (FFP) for seven days of usage, platelet supply for three-day use, and cryoprecipitate supply for one-year use. An additional 10 percent of each blood product were also calculated for emergency needs. **Results:** The study revealed that blood products that were commonly used were 4,862 units of red blood cells, 4,428 units of FFP, 430 units of platelets, 240 units of cryoprecipitate, and Rh negative 10 units, respectively. The findings also recommended that in the blood bank, the required stocks of blood units and blood components of group A, B, O, and AB were as followed: 34, 43, 48, and 20 units of red blood cells; 43, 55, 55, and 25 units of FFP; 8, 7, 7 and 5 units of platelets; and 50 units of cryoprecipitate. **Conclusion:** The recommended level of blood component inventory from this study was considered the appropriate amount of blood storage that the blood bank unit of NCI should maintain to ensure adequate blood supply in both normal and crisis situation, particularly during the COVID-19 pandemic, that caused insufficient blood supply in the institute.

Keywords: Blood supply, Blood inventory level, Management in blood banking

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ในสถานการณ์ระบาดของโรค COVID-19 มีผลกระทบต่องานธนาคารเลือดของสถาบันมะเร็งแห่งชาติเนื่องจากการขาดแคลนเลือดสำหรับใช้กับผู้ป่วยมะเร็งเช่นเดียวกับงานธนาคารเลือดที่อื่น ๆ ด้วยเหตุผลที่มีผู้บริจาคเลือดดลงน้อยลง **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาข้อมูลการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดในสถานการณ์ระบาดของโรค COVID-19 ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ เพื่อนำมากำหนดปริมาณเลือดสำรองที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการใช้จริงของผู้ป่วยในสภาวะการณวิฤตขาดแคลนเลือดในช่วงระบาดของโรค COVID-19 สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาการสำรองเลือดของสถาบันมะเร็งแห่งชาติได้อย่างเหมาะสม

วิธีการ: เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดทุกชนิดในงานธนาคารเลือด สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึง เดือนธันวาคม 2564 (ระยะเวลา 1 ปี) โดยแยกการใช้ตามหมู่เลือด ABO คำนวณหาค่าเฉลี่ยตามความต้องการในแต่ละวัน แล้วคำนวณหาปริมาณของเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่ควรสำรองไว้ โดยให้ผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดงและพลาสมาสดแช่แข็งมีปริมาณเพียงพอสำหรับการใช้ 7 วัน เกล็ดเลือดสำหรับใช้งาน 3 วัน และโคริโอปริซิปีเตทให้มีปริมาณสำหรับใช้งานสูงสุดต่อปี โดยสำรองเลือดสำหรับภาวะฉุกเฉินเพิ่มร้อยละ 10 **ผล:** พบว่าตลอดทั้งปีมีการใช้ผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดงเป็นส่วนประกอบหลัก 4,862 ยูนิต พลาสมาสดแช่แข็ง 4,428 ยูนิต เกล็ดเลือด 430 ยูนิต โคริโอปริซิปีเตท 240 ยูนิต และเลือดหมู่ Rh negative 10 ยูนิต นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่ธนาคารเลือดควรมีตลอดเวลาโดยแยกตามหมู่เลือด A, B, O และ AB ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดง 34, 43, 48 และ 20 ยูนิต ตามลำดับ พลาสมาสดแช่แข็ง 43, 55, 55 และ 25 ยูนิต ตามลำดับ เกล็ดเลือด 8, 7, 7 และ 5 ยูนิต ตามลำดับ ปริมาณโคริโอปริซิปีเตทที่ควรมีตลอดเวลาคือ 50 ยูนิต **สรุป:** จำนวนของส่วนประกอบของเลือดที่สำรองไว้จากการศึกษารุ่นนี้ มีข้อมูลเหมาะสมสำหรับการบริหารจัดการของงานธนาคารเลือด สถาบันมะเร็งแห่งชาติให้มีเลือดเพียงพอต่อการใช้ในภาวะปกติ และสถานการณ์วิฤตได้แก่ การเกิดการระบาดของโรค COVID-19 ซึ่งทำให้เลือดสำรองมีไม่เพียงพอในการใช้ในหน่วยงาน

คำสำคัญ: ปริมาณเลือดสำรอง ส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสม การบริหารจัดการงานธนาคารเลือด

บทนำ

ในประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีผู้บริจาคเลือดคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 5 ถึง 10 ของประชากร ขณะที่ประเทศไทยมีผู้บริจาคเลือดคิดเป็นสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ 1 ของประชากร จำนวนเลือดที่ได้รับจากการบริจาคควรมีปริมาณร้อยละ 2 ถึง 4 ของประชากร (ประมาณ 1,950,000 ยูนิต) จึงจะเพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วยในประเทศ แต่ในปัจจุบันเลือดที่จัดหาทั่วประเทศมีเพียงร้อยละ 1.6 ของประชากร ซึ่งยังไม่เพียงพอสำหรับผู้ป่วยที่

จำเป็นต้องใช้เลือดในภาวะต่าง ๆ ปัจจุบันศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย มีเป้าหมายการจัดหาเลือดให้ได้วันละ 1,600-2,000 ยูนิต หรือ 46,500 ยูนิตต่อเดือน และจะต้องมีเลือดสำรองคงคลังวันละ 3,000 ยูนิต จึงจะเพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วย แต่ความต้องการเลือดของผู้ป่วยในโรงพยาบาลต่าง ๆ กว่า 400 แห่งทั่วกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดเพิ่มมากขึ้นเท่าตัวคือ 3,000-4,000 ยูนิตต่อวัน แต่ความสามารถจ่ายเลือดให้โรงพยาบาลได้เพียงวันละ 1,500 ยูนิตเท่านั้น และไม่มีเลือดสำรองคงคลัง ทำให้ภาพรวมของสถานการณ์เลือดทั่วประเทศก่อนการระบาดของโรค COVID-19 ยังมีความขาดแคลนอย่างมาก¹

การระบาดของโรค COVID-19 เมื่อปลายปี ค.ศ. 2019 ส่งผลกระทบต่อตรงต่องานธนาคารเลือดทำให้เกิดการขาดแคลนเลือด ทำให้คลังเลือดทั่วประเทศไทยเข้าสู่ภาวะ “วิกฤตขาดแคลนเลือดสะสม” ในระดับที่หลายโรงพยาบาลเลื่อนทำการผ่าตัด กลายเป็นปัญหาครั้งใหญ่ที่สุดในประวัติศาสตร์ เพราะเลือดมาจากการบริจาคและเพื่อควบคุมการระบาดของโรค COVID-19 มีผลทำให้ผู้บริจาคเลือดลดลง ซึ่งสาเหตุหลักมาจากหลายหน่วยงานงดหน่วยเคลื่อนที่เนื่องจากต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรค COVID-19 หรือมาตรการ work from home การปิดการเดินทางทำให้ผู้บริจาคเลือดไม่สามารถเดินทางไปบริจาคเลือดได้ นอกจากนั้นผู้บริจาคเลือดมีความกลัวการเดินทางมาบริจาคเลือดอาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ทำให้เกิดโรค COVID-19 ส่งผลกระทบต่อการจัดหาเลือดลดลงต่ำกว่าร้อยละ 50²⁻⁴ จากการศึกษาของทรงฤทธิ์ เลิศไพศาลกุล และคณะ⁵ ในช่วงของการระบาดโรค COVID-19 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2563 พบว่าภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 8 จังหวัดนครสวรรค์สามารถจ่ายเลือดได้เพียงร้อยละ 66.45 ลดลงจากช่วงเดียวกันในอดีตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) เทียบกับปี พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562 ซึ่งสามารถจ่ายได้ร้อยละ 89.47 และ 80.49 ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นผลจากการจัดหาเลือดลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงการระบาดของโรค COVID-19 ในสภาวะปกติเลือดคงคลังยังพบว่าไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วย และพบว่าเป็นเวลามากกว่า 2 ปีแล้วที่ประเทศไทยเกิดการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ส่งผลกระทบต่อจำนวนผู้บริจาคเลือดลดลงและทำให้คลังเลือดเกิดภาวะขาดแคลนต่อเนื่องจนเข้าสู่ภาวะวิกฤตขาดแคลนเลือดทำให้มีเลือดไม่เพียงพอต่อความต้องการ⁶

Rabinowitz⁷ ได้เริ่มวางนโยบายและวางระบบของธนาคารเลือด ในการบริหารจัดการให้มีความเพียงพอต่อความต้องการและลดการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุของเลือด เพื่อป้องกันการขาดแคลนเลือด นับเป็นการเริ่มต้นเปิดศักราชใหม่ของการควบคุมและจัดการกับปัญหาของการบริการเลือด ถึงกระนั้นความเจริญเติบโตของบ้านเมืองมีมากขึ้น ความต้องการเลือดจึงมีมากขึ้นไปด้วย ทำให้ในแต่ละปีการทำเลือดของศูนย์บริการโลหิตเพิ่มมากขึ้นทุกปี แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงพยาบาลต่าง ๆ การสำรองเลือดและส่วนประกอบของเลือดจึงมีเพิ่มมากขึ้น เพื่อป้องกัน

ความขาดแคลนเลือด บางแห่งอาจสำรองมากเกินไป ใช้ไม่ทันทำให้เลือดหมดอายุ หรือบางแห่งสำรองเลือดน้อยเกินไปทำให้ไม่เพียงพอ ส่งผลเสียโดยตรงกับผู้ป่วย ส่วนหนึ่งจะไม่ได้เลือดตามต้องการ ถ้าเป็นผู้ป่วยที่รักษาด้วยการผ่าตัดจะถูกเลื่อนออกไปอาจส่งผลกระทบต่ออย่างมาก เพราะสภาวะของโรคบางชนิดไม่อาจรอได้ และอาจลุกลามมากขึ้น เช่น โรคมะเร็ง เป็นต้น นอกจากนี้แพทย์ได้กำหนดวันผ่าตัดได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าแล้ว และกำหนดวันผ่าตัดได้เฉพาะบางวันในสัปดาห์

การศึกษาปริมาณเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสมที่ธนาคารเลือดควรมีสำรองไว้ใช้อย่างเพียงพอกับความต้องการใช้เลือดของผู้ป่วยโรคมะเร็งที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน จากข้อมูลสถิติย้อนหลังงานธนาคารเลือดของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 2562 2563 และ 2564 มีปริมาณเลือดสำรองร้อยละ 74.4, 66.0, 65.2 และ 60.7 ตามลำดับ ซึ่งพบว่ามีแนวโน้มลดลง การจัดหาเลือดเป็นพันธกิจที่สำคัญของธนาคารเลือด อีกทั้งการจัดหาเลือดในระหว่างปียังมีความไม่สม่ำเสมอ ความไม่แน่นอน โดยบางช่วงพบเกิดภาวะขาดแคลนเลือดอย่างมาก โดยเฉพาะในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 การจัดหาเลือดต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับการใช้เลือด ควรมีเกณฑ์การสำรองเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสม เพื่อมิให้เกิดภาวะวิกฤติขาดแคลนเลือด หรือมีเลือดหมดอายุเนื่องจากสำรองมากเกินไป ทั้งนี้งานธนาคารเลือดยังไม่พบเลือดหมดอายุ แต่พบปริมาณเลือดไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของผู้ป่วย รวมทั้งควรมีแนวปฏิบัติในการจัดหาเลือดเพิ่มเติม เมื่อปริมาณเลือดสำรองมีจำนวนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพื่อหาเกณฑ์ที่เหมาะสมในการจัดหาปริมาณโลหิตสำรองจากข้อมูลสถิติการขาดแคลนโลหิตจากการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาข้อมูลการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดในสถานการณ์ระบาดโรค COVID-19 ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ เพื่อนำมากำหนดปริมาณสำรองเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการใช้จริงของผู้ป่วยในสถานการณ์วิกฤติขาดแคลนเลือดในช่วงระบาดของโรค COVID-19 ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาการสำรองเลือดของสถาบันมะเร็งแห่งชาติได้อย่างเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการ

1. การเก็บข้อมูล เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) โดยเก็บข้อมูลการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดทุกชนิดในธนาคารเลือด สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 (ระยะเวลา 1 ปี) โดยแยกบันทึกการใช้ตามหมู่เลือด ABO และนับหน่วยเป็นยูนิต (unit) ได้แก่

(1) ผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดง (red blood cell components) ได้แก่ packed red blood cells (PRC) leukoreduced packed red cells (LPRC) และ leukoredepleted packed red cells

(LDPRC) เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1-6 °C นาน 35 วัน (CPDA-1) หรือ 42 วัน (additive red cell solution)

(2) ผลิตภัณฑ์พลาสมา (plasma components) ได้แก่ fresh frozen plasma (FFP) และ Leukodepleted FFP (LDFFP) เก็บรักษาที่อุณหภูมิ ≤20 °C นาน 1 ปี ไม่นับรวม aged plasma

(3) ผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือด (platelet components) ได้แก่ leukocyte poor platelet concentration (LPPC), leukoredepleted poor platelet concentration (LDPPC) และ single donor platelet (SDP) เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 20-24 °C นาน 7 วัน

(4) ไครโอพรีซิปีเตท (cryoprecipitate) เก็บรักษาที่อุณหภูมิ ≤20 °C นาน 1 ปี ไม่แยกนับตามหมู่เลือด ABO เนื่องจากการให้ไครโอพรีซิปีเตทแก่ผู้ป่วยไม่ต้องคำนึงหมู่เลือด

(5) เลือดหมู่ Rh negative เก็บแยกเฉพาะข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดงที่ให้แก่ผู้ป่วยในระยะเวลา 3 เดือน เพราะมีอัตราการใช้เลือดต่ำมากไม่สามารถสรุปการใช้เป็นรายวันได้ การแยกส่วนประกอบของเลือดเป็นผลิตภัณฑ์ของเลือดชนิดต่าง ๆ อาศัยหลักการปั่นตกตะกอนเม็ดเลือดชนิดต่าง ๆ ออกจากพลาสมาตามความถ่วงจำเพาะของเม็ดเลือด โดยใช้เครื่องปั่นแยกส่วนประกอบของเลือดชนิดควบคุมอุณหภูมิ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการคำนวณหาปริมาณเลือดสำรองและผลิตภัณฑ์ที่ธนาคารทำได้ดังนี้

(2.1) ผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดงมีอายุการใช้งาน (shelf life) 35 หรือ 42 วัน จึงคำนวณหาปริมาณการใช้เลือดเฉลี่ยต่อวันสำหรับแต่ละหมู่นำมาคูณด้วย 3 เพื่อสำรองในระยะเวลาที่เลือดขาดแคลน และนำมาคูณด้วย 7 เป็นปริมาณที่ธนาคารเลือดควรมีสำรองในระยะเวลาที่มีการบริจาคเลือดปกติ

(2.2) ผลิตภัณฑ์พลาสมาสดแช่แข็งถึงแม้จะมีอายุการใช้งาน 1 ปี สำหรับการศึกษาในครั้งนี้นำมาคูณ 3 และคูณด้วย 7 เนื่องจากเป็นสถานการณ์โรคระบาดของเชื้อ COVID-19 และเพื่อสำรองในระยะเวลาที่ขาดแคลน

(2.3) ผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือดมีอายุการใช้งาน 7 วัน ใช้การคำนวณหาปริมาณการใช้เกล็ดเลือดเฉลี่ยต่อวัน สำหรับหมู่เลือด ABO แต่ละหมู่นำมาคูณด้วย 3 หรือให้แพทย์ผู้รักษาวางแผนการรักษาด้วยเกล็ดเลือด เพื่อจะได้จัดเตรียมเกล็ดเลือดไว้ให้เพียงพอ

(2.4) การสำรองเลือดเพื่อรองรับภาวะฉุกเฉินนำมาคูณด้วย 10 (เมื่อคำนวณหาตัวเลขของปริมาณผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ต้องการตามข้อ (1) และ ข้อ (2) ได้แล้ว เพิ่มอีกร้อยละ 10 ของตัวเลขที่คำนวณได้)

(2.5) เลือดหมู่ Rh negative มีปริมาณการใช้ น้อยมาก จึงไม่มีการสำรองเลือด Rh negative แต่จะให้แพทย์ผู้รักษาวางแผนการรักษาเพื่อจะได้จัดเตรียมเลือด Rh negative ไว้ให้เพียงพอ

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์และอธิบายผลด้วยสถิติเชิงพรรณนาเป็น จำนวน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันมะเร็งแห่งชาติแล้ว รหัสโครงการ EC 65028

ผล

จากข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์ของเลือดและส่วนประกอบของเลือดชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564 ในระยะเวลา 1 ปี ที่ทำการศึกษพบว่ามีการ

ใช้ผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดง 4,862 ยูนิต พลาสมาสดแช่แข็ง 4,438 ยูนิต เกล็ดเลือด 430 ยูนิต และไครโอพรีซิปีเตท 240 ยูนิต ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่ให้ผู้ป่วยแยกตามหมู่เลือด ABO

ชนิดผลิตภัณฑ์	จำนวนที่ใช้ (ยูนิต)				รวม
	A	B	O	AB	
เม็ดเลือดแดง	1,114	1,613	1,802	333	4,862
พลาสมาสดแช่แข็ง	1,014	1,553	1,539	332	4,438
เกล็ดเลือด	127	124	156	23	430
ไครโอพรีซิปีเตท*					240
รวม	2,255	3,290	3,497	688	9,970

* เก็บข้อมูลรวมทุกหมู่เลือด เพราะ cryoprecipitate ให้กับผู้ป่วยได้ทุกหมู่เลือด

ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดงแยกตามหมู่เลือด ABO เฉลี่ยต่อวันรวม 19 ยูนิต โดยมีจำนวนใช้สูงสุดต่อวันมากที่สุดคือหมู่ A 36 ยูนิต ปริมาณการใช้พลาสมาสดแช่แข็งเฉลี่ยต่อวัน 23 ยูนิต มีจำนวนใช้สูงสุดต่อวันมากที่สุดคือหมู่ B 32 ยูนิต และปริมาณการใช้เกล็ดเลือดเฉลี่ยต่อวัน 8 ยูนิต จำนวนใช้สูงสุดต่อวันมากที่สุด

คือหมู่ A 8 ยูนิต จำนวนที่ควรมีสารองสำหรับใช้ 3 วัน สำหรับในสภาวะการณ้ขาดแคลน หรือจำนวนที่ควรมีสารองสำหรับใช้ 7 วัน สำหรับในสภาวะการณ้บริจาคเลือดปกติ และปริมาณที่ธนาคารเลือดควรมีตลอดเวลา ดังแสดงในตารางที่ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดง (red cell products) แยกตามชนิดและหมู่เลือด ABO

ปริมาณการใช้	จำนวนใช้แต่ละหมู่เลือด (ยูนิต)				รวม
	A	B	O	AB	
ปริมาณการใช้เฉลี่ย/วัน (mean±SD)	4.4±4	5.5±4	6.3±3	2.5±5	19
ปริมาณการใช้สูงสุด/วัน	36	18	22	10	
ปริมาณการใช้ต่ำสุด/วัน	0	0	0	0	
ปริมาณที่ต้องใช้สำหรับ 3 วัน	13	16.5	19	8	114
ปริมาณที่ต้องใช้สำหรับ 7 วัน	31	39	44	18	132
ปริมาณที่ธนาคารเลือดควรมีตลอดเวลา	34	43	48	20	145

ตารางที่ 3 ปริมาณการใช้พลาสมาสดแช่แข็ง (FFP) แยกตามหมู่เลือด ABO

ปริมาณการใช้	จำนวนใช้แต่ละหมู่เลือด (ยูนิต)				รวม
	A	B	O	AB	
ปริมาณการใช้เฉลี่ย/วัน (mean±SD)	5.5±4	7.2±4	6.6±4	3.9±2	23
ปริมาณการใช้สูงสุด/วัน	21	32	30	12	
ปริมาณการใช้ต่ำสุด/วัน	0	0	0	0	
ปริมาณที่ต้องใช้สำหรับ 3 วัน	17	22	20	12	71
ปริมาณที่ต้องใช้สำหรับ 7 วัน	39	50	50	23	162
ปริมาณที่ธนาคารเลือดควรมีตลอดเวลา	43	55	55	25	178

FFP = fresh frozen plasma

ตารางที่ 4 ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ของเกล็ดเลือด (platelet products) แยกตามชนิดและหมู่เลือด ABO

ปริมาณการใช้	จำนวนใช้แต่ละหมู่เลือด (ยูนิต)				รวม
	A	B	O	AB	
ปริมาณการใช้เฉลี่ย/วัน (mean±SD)	2.4±10	2.1±7	2.0±1	1.4±1	8
ปริมาณการใช้สูงสุด/วัน	8	6	6	5	
ปริมาณการใช้ต่ำสุด/วัน	0	0	0	0	
ปริมาณที่ต้องใช้สำหรับ 3 วัน	7	6	6	4	23
ปริมาณที่ธนาคารเลือดควรมีตลอดเวลา	8	7	7	5	27

ปริมาณการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดยังมีความแตกต่างกันระหว่างวัน เวลาทำการปกติของโรงพยาบาล ซึ่งมีทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยทำการผ่าตัด หรือผู้ป่วยที่รักษาด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น ผู้ป่วยที่รักษาด้วยเคมีบำบัด รังสีรักษา เป็นต้น อัตราการใช้เลือดเฉลี่ยต่อวัน 19 ยูนิต ในขณะที่วันหยุดราชการและวันหยุดนักขัตฤกษ์ มีปริมาณการใช้เลือดเฉลี่ยต่อวัน 12 ยูนิต ซึ่งมีการใช้เฉลี่ยต่ำกว่าวันทำการปกติ ดังแสดงในตารางที่ 5

เลือดหมู่ Rh negative พบมีอัตราการใช้น้อยมากเนื่องจากคนไทยที่มีหมู่เลือด Rh negative ร้อยละ 0.2 ปริมาณการใช้เลือดรวมทุกหมู่เลือดในระยะเวลา 1 ปี มีเพียง 10 ยูนิต (จำนวนการใช้ 9 ครั้ง) และจำนวนที่ใช้มากที่สุดคือเลือดหมู่ A จำนวน 5 ยูนิต รองลงมาหมู่เลือด AB จำนวน 4 ยูนิต หมู่เลือด B จำนวน 1 ยูนิต สำหรับหมู่เลือด O ไม่พบมีการใช้เลยในรอบระยะเวลา 1 ปี ที่ทำการศึกษานี้ สำหรับหมู่เลือด O Rh negative ควรมีสสำรองตลอดเวลา ในกรณีฉุกเฉิน 1-2 ยูนิต

ตารางที่ 5 ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ของเลือดและส่วนประกอบของเลือดเฉลี่ย/วัน เปรียบเทียบระหว่างวันทำการปกติกับวันหยุดราชการและนักขัตฤกษ์ แยกตามหมู่เลือด ABO (หน่วยเป็นยูนิต)

ชนิดผลิตภัณฑ์	หมู่เลือด	ปริมาณการใช้เลือดเฉลี่ยต่อวัน		จำนวนที่ควรมีสสำรองไว้ใช้ในแต่ละวัน
		วันทำการปกติ	วันหยุดราชการและนักขัตฤกษ์	
เม็ดเลือดแดง	A	4.4	3.0	34
	B	5.5	3.2	43
	O	6.3	3.8	48
	AB	2.7	1.5	20
พลาสมาสดแช่แข็ง	A	5.4	5.5	
	B	7.7	4.9	
	O	7.1	2.6	
	AB	4.1	2.4	
เกล็ดเลือด	A	2.4	2.2	
	B	2.3	1.7	
	O	1.9	1.5	
	AB	1.7	0.8	
โครีโอปริซิปีเทท	ทุกหมู่เลือด			50

วิจารณ์

การศึกษานี้สามารถกำหนดเป้าหมายการจัดการจัดหาเลือดและส่วนประกอบของเลือดชนิดต่าง ๆ ให้เพียงพอกับความต้องการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือด ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ทำให้งานธนาคารเลือดทราบจำนวนเลือดที่มีการใช้จริง และทราบจำนวน

เลือดที่ควรมีสสำรอง สามารถที่จะบริหารจัดการโดยคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลช่วยให้ทราบสถานการณ์ใดควรจะมีการสำรองเลือดไว้ในธนาคารเลือด หรือสำหรับการใช้เลือดปริมาณสูงสุดได้ โดยเฉพาะในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ทำให้เกิดสภาวะการขาดแคลนเลือดเป็นอย่างมาก

ปริมาณการใช้เลือดเฉลี่ยต่อวันในวันทำการปกติของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ พบว่ามีการใช้มากกว่าวันหยุดราชการและวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยเฉพาะกลุ่มผลิตภัณฑ์พลาสมาสดแช่แข็ง ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการใช้เลือดของผู้ป่วยมะเร็ง ได้แก่ การพิจารณารายละเอียดถึงจำนวนของเลือดที่พร้อมใช้ ซึ่งควรสามารถรองรับจำนวนเลือดที่มีการสั่งจองในแต่ละวัน อาจเป็นการสั่งจองไว้สำหรับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดหรือเพื่อสนับสนุนการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีเคมีบำบัด และรังสีรักษา เป็นต้น นอกจากนี้อัตราการจัดเลือดต่ออัตราการให้เลือด (crossmatch/transfusion ratio; C:T ratio) ย่อมมีความแตกต่างกันในแต่ละแห่ง⁹ สำหรับสถาบันมะเร็งแห่งชาติในระยะเวลา 1 ปี ที่ทำการศึกษานี้ พบอัตราการจองเลือดต่ออัตราการให้เลือด (C:T ratio) เท่ากับ 1.9 ซึ่งถือว่าค่า C:T ratio อยู่ในเกณฑ์ปกติไม่เกิน 2 ซึ่งมีค่าเช่นเดียวกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของปารีสชาติ เพิ่มพิกุล และคณะ¹⁰ ตามเกณฑ์มาตรฐาน C:T ratio ของผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดงต้องไม่เกิน 2 ถ้าค่ามากกว่า 2 แสดงว่ามีการขอจองเลือดมากแต่มีการใช้เลือดน้อย ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมเลือดและเก็บเลือด มีแนวโน้มที่เลือดจะหมดอายุเพิ่มขึ้น

จากรายงานนี้พบว่าจำนวนผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดงเรียงตามหมู่เลือด A, B, O และ AB คือ 34, 43, 48 และ 20 ตามลำดับที่ควรสำรองไว้ใช้ในแต่ละวันอย่างเพียงพอหรือพร้อมรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน ส่วนปริมาณพลาสมาสดแช่แข็งที่ควรสำรองจากการศึกษานี้ นอกจากพิจารณาจำนวนที่ใช้ในแต่ละวันแล้ว ควรพิจารณาการสำรองไว้ใช้อย่างน้อย 3 วัน และ 7 วัน และการใช้อาจมีเพิ่มขึ้นในภาวะฉุกเฉินก็ต้องนำมาพิจารณาด้วย⁹ การใช้พลาสมาสดแช่แข็งในปัจจุบันของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ พบว่ามีปริมาณการใช้เพิ่มมากขึ้น และยังสามารถใช้ร่วมกับเม็ดเลือดแดงเข้มข้นด้วย ในการเตรียมเลือดก่อนและหลังผ่าตัดผู้ป่วยโรคมะเร็งสามารถใช้ทดแทนเลือดครบส่วน (whole blood) ได้เป็นอย่างดี มีแนวโน้มที่จะใช้พลาสมาสดแช่แข็งมากกว่าผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดง การใช้พลาสมาสดแช่แข็งของสถาบันมะเร็งแห่งชาติไม่พบปัญหาเรื่องการหมดอายุ เนื่องจากมีอายุการเก็บได้นานถึง 1 ปี นอกจากนี้พลาสมาสดแช่แข็งยังมีความสำคัญในการช่วยรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งตับและตับอ่อนได้เป็นอย่างดี

ปริมาณเกล็ดเลือดพบว่าควรมีการสำรองทุกหมู่รวม 23 ยูนิต ต่อ 3 วัน ซึ่งพบว่ามีจำนวนน้อยกว่าการศึกษาของวรวงศ์มนัสโสพลสิทธิ์ และ สุภาวดี ไจนันท์¹¹ ที่มีจำนวนเกล็ดเลือดสำรองทุกหมู่รวม 45 ยูนิต ต่อ 3 วัน เนื่องจากเกล็ดเลือดมีอายุเพียง 5 วัน หลังจากการเตรียมแยกเกล็ดเลือดจากเลือดครบส่วนแต่ละหมู่เลือดแล้ว ทั้งนี้ทำให้การแยกปริมาณสำรองในแต่ละหมู่เลือดทำได้ยาก นอกจากจะต้องจัดหาจากแหล่งอื่น เช่น ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลในเครือข่ายร่วมด้วย เนื่องจากปัจจุบันมีความต้องการใช้เกล็ดเลือดพบเพิ่มมากขึ้นในแต่ละวัน แต่มีปริมาณการจัดหาหรือสำรองยังพบว่าไม่เพียงพอ อันเนื่องมาจากสถานการณ์ขาดแคลนผู้บริจาค และจากสถานการณ์การแพร่ระบาด

ของโรค COVID-19 ร่วมด้วย ประกอบกับอายุการเก็บเกล็ดเลือดค่อนข้างสั้นเพียง 5 วัน

สำหรับหมู่เลือดหายาก Rh negative ความต้องการเกิดขึ้นนาน ๆ ครั้ง พิจารณาจากการใช้สูงสุดภายในระยะเวลา 1 ปี เนื่องจากมีความต้องการใช้น้อย เพราะในคนไทยมีหมู่เลือด Rh negative น้อยมากคือประมาณ 1 ใน 1,000 คน หรือร้อยละ 0.1⁹ จากการศึกษาที่พบปริมาณการใช้เลือดหมู่ Rh negative สูงสุดคือ 5 ยูนิต ไม่สามารถคำนวณตัวเลขที่แน่นอนได้ ดังนั้นจำนวนยูนิตของเลือด Rh negative ที่ใช้สูงสุดเป็นจำนวนเลือด Rh negative ที่ควรมีสำรองไว้ให้ผู้ป่วยทุกหมู่คือเลือดหมู่ O Rh negative¹⁰

การศึกษาในครั้งนี้ คณะผู้ทำการศึกษพบว่าตัวเลขที่ได้จากการศึกษา มีค่าใกล้เคียงกับความต้องการที่แท้จริง เนื่องจากในช่วงที่ทำการศึกษาเป็นช่วงเวลาที่มียอดในธนาคารเลือดน้อยกว่าที่ต้องการใช้ จึงทำให้ปริมาณเลือดที่พร้อมใช้ตกลงมาถึงศูนย์ ทั้งนี้เนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ทำให้มีผู้ป่วยติดเชื้อเป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้ผู้ที่เคยบริจาคเลือดอยู่แล้วไม่สามารถมาบริจาคเลือดได้เพราะอาจจะติดเชื้อ COVID-19 ต้องรอหายจากอาการป่วยและรอพักฟื้นร่างกายให้แข็งแรงสักระยะก่อน จึงจะสามารถกลับมาบริจาคเลือดได้ ประกอบกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 จึงทำให้มีผู้บริจาคน้อยลงหรือไม่มีผู้มาบริจาคเลือดเลย จึงถือได้ว่าเป็นช่วงขาดแคลนเลือดอย่างมาก และมีเลือดสำรองสำหรับไว้ใช้รักษาผู้ป่วยปริมาณไม่เพียงพอหรือมีปริมาณน้อยมาก เมื่อเทียบกับความต้องการในการใช้เลือดของผู้ป่วยโรคมะเร็งในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 นี้

การบริหารจัดการธนาคารเลือดนั้น การทราบระดับปริมาณเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสม จะทำให้ธนาคารเลือดมีการจัดการอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ หากพบว่าระดับการสำรองเลือดหรือส่วนประกอบของเลือดไม่ต่ำกว่าที่กำหนด จะต้องทำการจัดหาเลือดเพิ่มจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย หรือทำการขอซื้อหรือแลกเปลี่ยนหมู่เลือดที่มีจำนวนมากกับหมู่เลือดที่ขาดแคลนกับแหล่งอื่น หรือโรงพยาบาลเครือข่ายที่มีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการศึกษามาประเมินความต้องการใช้เป็นเครื่องมือทางธนาคารเลือดที่เกี่ยวข้องเพื่อของบประมาณการจัดซื้อจัดหาครุภัณฑ์ล่วงหน้าได้ทั้งจำนวนและขนาดบรรจุ เช่น ตู้เย็นเก็บเลือด ตู้เย็นเก็บพลาสมาสดแช่แข็ง เครื่องเก็บเกล็ดเลือด และเครื่องละลายพลาสมาสดแช่แข็ง เป็นต้น นอกจากนี้การพัฒนาปรับปรุงแก้ไขภาควิชาการแพทย์ใช้ทรัพยากรเลือดที่มีอยู่อย่างจำกัด อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ ลดอัตราการหมดอายุผลิตภัณฑ์ของเลือดและส่วนประกอบของเลือด จะช่วยลดงบประมาณรายจ่ายลงได้อย่างมาก

การศึกษานี้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน สามารถนำมากำหนดเป้าหมายและแนวทางปฏิบัติได้สำหรับงานธนาคารเลือด ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติในขณะนี้ แต่ในอนาคตความต้องการเลือดอาจมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อแพทย์ทำการรักษาด้วยวิธีที่แตกต่างไปจากวิธี

ในปัจจุบัน อาจจะมีการเพิ่มหรือลดการบริการในส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล คณะผู้ศึกษาคาดว่าจะทำการศึกษเป็นระยะ ๆ และประเมินผลกระทบและความเหมาะสมของการใช้ตัวเลขที่ศึกษาได้มาเป็นเกณฑ์ในการสำรองเลือดและส่วนประกอบของเลือดอย่างเหมาะสม เช่น การที่เลือดหมดอายุ ความสามารถในการรองรับความต้องการ โดยนำหลักการของ Rabinowitz มาใช้ เช่น การทำ double crossmatch การเตรียมเลือดให้ผู้ป่วยโดยการทำให้ type and screen มาตรการเหล่านี้จะช่วยลดการสำรองเลือดได้อย่างมาก และลดการหมดอายุของเลือด ในอนาคตเมื่องานธนาคารเลือดมีระบบจัดการข้อมูลที่ดี มีระบบสารสนเทศที่ทันสมัยและสามารถรองรับงานด้านธนาคารเลือดได้อย่างสมบูรณ์ และบุคลากรเรียนรู้ว่าองค์กรต้องเรียนรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ศึกษาข้อมูลที่เป็นปัจจุบันมากที่สุด จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนระบบงานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การมีข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจน ทำให้การวางแผนมีความสมบูรณ์ เป้าหมายชัดเจน ประสานงานวางแผนล่วงหน้าเพื่อพัฒนาการบริการให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

ข้อจำกัดของการศึกษา

การสำรองโลหิตให้เหมาะสมต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่างร่วมกันได้แก่ ประเภทของผู้ป่วยที่ต้องการใช้เลือดในการรักษาหรือผ่าตัด ชนิดและปริมาณของส่วนประกอบเลือดที่ต้องการ หมู่เลือดของผู้ป่วย ระยะเวลาการจ้องเลือดที่เตรียมให้ผู้ป่วย แหล่งเลือด

สำรอง การขนย้ายเลือด การเก็บและการรักษาอุณหภูมิ จำนวนตู้เก็บ วันหมดอายุ ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอีก เช่น สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อเป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อข้อกำหนดปริมาณเลือดสำรอง

สรุป

ในสถานการณ์ระบาดของโรค COVID-19 งานธนาคารเลือดสถาบันมะเร็งแห่งชาติควรมีผลิตภัณฑ์เม็ดเลือดแดงสำรองหมู่ A, B, O และ AB จำนวน 34, 43, 48 และ 20 ยูนิตตามลำดับ ผลิตภัณฑ์พลาสมาแช่แข็งสำรองหมู่ A, B, O และ AB จำนวน 43, 55, 55 และ 25 ยูนิตตามลำดับ ผลิตภัณฑ์เกล็ดเลือดสำรองหมู่ A, B, O และ AB จำนวน 8, 7, 7 และ 5 ยูนิตตามลำดับ ควรสำรองไว้ตลอดเวลาจึงจะเพียงพอสำหรับใช้ในการรักษาผู้ป่วยของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการงานธนาคารเลือด กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ที่มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และเก็บข้อมูลอันเป็นประโยชน์ร่วมกัน เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถจัดหาเลือดไว้ให้ผู้ป่วยอย่างเพียงพอ

เอกสารอ้างอิง

1. Aiemtago P. Blood management in The National Blood Center, Thai Red Cross Society [Dissertation]. Nakorn Prathom: Silpakorn University; 2013.
2. Chanetmahon U, Kerdkawngam K. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and blood transfusion service. J Hematol Transfus Med 2021; 31:93-101.
3. Ratchak P. Impact of COVID-19 in blood transfusion service of the 6 Andaman provinces. J Hematol Transfus Med 2021; 31:377-83.
4. Blood reserves were reduced by more than half! Korat Red Cross rushes to request blood donations to help patients during the Covid-19 epidemic. [Internet]. 2022 [cited 2022 May 7]. Available from: https://www.matichon.co.th/region/news_2697127
5. Lertpaisankul S, Phomsila R, Thipsuwankul W, Phetsree N, Rodwihokand T, Tadsomboon S. Model of blood recruitment and impact of blood management of the six lower-northern provinces during the COVID-19 pandemic in 2020. J Hematol Transfus Med 2021; 31:35-45.
6. Invite Thai people to donate blood, 20 percentages through the impact of Covid-19. [Internet]. 2022 [cited 2022 May 7]. Available from: <https://www.thaihealth.or.th/Content/54562->
7. Rabinowitz M. Blood bank inventory policies: a computer simulation. Health Serv Res. 1973; 8:271-82.
8. Trakulkaseamsir S. An adequate blood supply for Queen Sawangvadhana Memorial Hospital, Thai Red Cross Society. J Assoc Med Sci 2011; 44:99-105.
9. Daroonchu S, Prawannay S, Duangphoommes N. A model study of determination of proper blood supply for the National Institute Cancer. Thai Cancer J 2008; 28:64-73.
10. Permpikul P, Outrakoolpoonsuk K, Jaiyen B, Pisuttiporn S, Chongkolwatana V. Determination of proper blood supply for Siriraj Hospital. J Hematol Transfus Med 2007; 17:115-22.
11. Sorosalik W, Jainan S. Study of proper blood supply for Phrae Hospital. J of Phrae Hospital 2011; 19:52-63.
12. Wisetwut P, Laisuphasin P, Duangpummet N, Thompat W. Distribution of ABO blood groups among clients receiving annual checkup at National Cancer Institute. Chest Dis Inst J 2015; 13:29-34.

คุณภาพชีวิตและปัจจัยที่มีผลต่อการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังในชุมชน จังหวัดลำปาง

กระสิน เขียวปิง พ.บ., เสาวนีย์ กุลเสวตร์ พย.ม.

โรงพยาบาลแม่ทะ ตำบลแม่ทะ อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง 52150

Abstract: Quality of Life and Factors Affecting Care Burden of Caregivers of Chronic Schizophrenia Patients in the Community, Lampang Province

Krasin Kheowping, M.D., Saowanee Kulsawet, M.N.S.

Mae Tha Hospital, Mae Tha, Mae Tha, Lampang Province 52150

(E-mail: p1965.jiw@gmail.com)

(Received: 30 August, 2022; Revised: 27 January, 2023; Accepted: 8 February, 2023)

Background: People with schizophrenia cannot fully support themselves. They need to be closely supervised and monitored by caregivers. Consequently, the burden of caregivers of schizophrenia patients is an issue that should be taken into consideration and solved. **Objective:** This study aimed to explore the quality of life and factors related to the burden of care among caregivers of chronic schizophrenia patients. **Methods:** A cross-sectional correlational study was conducted. Results should add QOL and caregivers burden scores, then data about factors affecting care were collected from 545 caregivers of admitted schizophrenic patients in Lampang Hospital and 12 community hospitals in Lampang Province. Data were collected using questionnaires consisting of 3 parts: 1) caregivers' personal information, 2) WHO's quality of life assessment form, and 3) patient care burden measurement form with Cronbach's alpha coefficient confidence value of 0.93. Data were analyzed with Stepwise Multiple Regression analysis. **Result:** The result showed that the quality of life of the caregivers was at a good level, and the burden of taking care of patients was low. Factors that could mostly predict the burden of the work among caregivers of schizophrenia patients were the relationship with the patient and the duration of taking care of the patient, respectively. It was found that age, duration of patient care, and the relationship with the patient altogether could predict the burden of taking care of schizophrenia patients. **Conclusion:** The care burden of caregivers of schizophrenia patients is related to the quality of life of caregivers, which is both a modifiable and irreversible factor. The healthcare team may have to coordinate with communities and related agencies to promote the occupation and provide extra income, ask questions about the patients' symptoms, and encourage them to take medicines to help them better control their symptoms. This will result in a better quality of life for caregivers as well as reduce their burden.

Keywords: burden of care, quality of life, caregivers, schizophrenic patients

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ผู้ป่วยจิตเภทไม่สามารถดูแลช่วยเหลือตนเองได้อย่างเต็มที่ ต้องได้รับการดูแลจากผู้ดูแล ซึ่งภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเป็นประเด็นที่ควรให้ความสนใจและได้รับการช่วยเหลือ

วัตถุประสงค์: ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาระการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรัง

วิธีการ: เป็นการวิจัยภาคตัดขวางแบบหาความสัมพันธ์ (cross-sectional correlational study) ในผู้ดูแลผู้ป่วย

จิตเภท จำนวน 545 รายที่มารับบริการในโรงพยาบาลลำปาง และโรงพยาบาลชุมชน 12 แห่งของจังหวัดลำปาง เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามทั้งหมด 3 ส่วน ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ดูแล แบบประเมินคุณภาพชีวิต ขององค์การอนามัยโลก และแบบวัดภาระในการดูแลผู้ป่วย มีความเชื่อเท่ากับ 0.93 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสถิติด้วยสมการถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression analysis) **ผล:** คุณภาพชีวิต

โดยรวมของผู้ดูแลผู้ป่วยอยู่ในระดับดี ภาระในการดูแลผู้ป่วยอยู่ในระดับน้อย ปัจจัยที่สามารถทำนายภาระในการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทได้มากที่สุด คือ สัมพันธภาพกับผู้ป่วย และระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วย ตามลำดับ โดยพบว่า อายุ ระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วย และสัมพันธภาพกับผู้ป่วยสามารถร่วมกันทำนายภาระในการดูแลผู้ป่วยจิตเภทได้ **สรุป:** ภาระการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของผู้ดูแลผู้ป่วย ซึ่งมีทั้งปัจจัยที่แก้ไขได้และแก้ไขไม่ได้ ทีมสุขภาพอาจมีการประสานงานกับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพหารายได้เสริม สอบถามอาการ และการรับประทานยาเพื่อ ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถคุมอาการได้ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ดูแลดีขึ้น และลดภาวะเหนื่อยล้าของผู้ดูแลได้

คำสำคัญ: ภาระการดูแล คุณภาพชีวิต ผู้ดูแล ผู้ป่วยจิตเภท

บทนำ

ผู้ป่วยโรคจิตเภทหรือ schizophrenia มีลักษณะโรคที่มีความเรื้อรังและทำให้ผู้ป่วยสูญเสียหน้าที่การทำงาน และมีผลกระทบต่อสัมพันธภาพทางสังคมในระยะยาว ทำให้ผู้ดูแลบางรายเกิดความเครียด และรู้สึกเป็นภาระต่อการดูแลผู้ป่วยได้ การศึกษาคุณภาพชีวิตและสุขภาพจิตของ ผู้ดูแลที่ผ่านมาทั้งในยุโรป แอฟริกา และเอเชียพบว่าความรู้สึกเป็นภาระของผู้ดูแลมีความแตกต่างกันได้ตามบริบทของวัฒนธรรมแต่ละท้องที่กล่าวคือ การศึกษาในทวีปยุโรปที่มีการเปรียบเทียบสองประเทศที่มีปัจจัยการเข้าถึงการรักษาและกระบวนการรักษาแตกต่างกันพบว่าส่งผลต่อความรู้สึกเป็นภาระของผู้ดูแลผู้ป่วย¹ จากรายงาน HDC กระทรวงสาธารณสุข² ปี 2564 พบว่าจำนวนผู้ป่วยนอกโรคจิตเภทเข้ารับบริการทั้งหมด 315,693 คน 1,464,444 ครั้ง ข้อมูลจังหวัดลำปาง³ พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยจิตเภทขึ้นทะเบียนรับการรักษาทั้งหมด 4887 คน ได้รับการดูแลต่อเนื่องโดยโรงพยาบาลลำปาง และโรงพยาบาลชุมชนทั้งหมด 12 แห่ง จำนวน 3,577 คน และติดตามความต่อเนื่องในการรักษาโดยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ผู้ป่วยจิตเภทถึงแม้จะมีอาการทุเลาลงแต่ยังไม่สามารถปฏิบัติตัวในชีวิตประจำวันได้เช่นเดียวกับบุคคลทั่วไปเนื่องจากผู้ป่วยโรคจิตเภท จะมีความผิดปกติทางด้านความคิด การรับรู้ไม่ตรงความเป็นจริง อารมณ์แปรปรวน การตัดสินใจไม่เหมาะสม มีพฤติกรรม ทางสังคมไม่เหมาะสม และบกพร่องในการดูแลตัวเอง³ จึงมีความจำเป็นที่ ผู้ป่วยต้องมีญาติหรือบุคคลในครอบครัวเป็นผู้ดูแลช่วยเหลือ ซึ่งต้องใช้เวลาต่อเนื่องและยาวนาน ผู้ดูแลหลักต้องปฏิบัติหน้าที่นอกเหนือจากบทบาทเดิม ต้องเรียนรู้บทบาทใหม่ในการดูแลผู้ป่วยโรคจิตเภทที่บ้าน ส่งผลให้การใช้ชีวิตประจำวัน และการปฏิบัติตัวของผู้ดูแล ตลอดจนจนสมาชิกในครอบครัวคนอื่น ๆ เปลี่ยนแปลงไป ผู้ดูแลต้องใช้เวลาและแรงกายแรงใจในการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดซึ่งเป็นงานหนัก⁴ ทั้งนี้พบว่าผู้ดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่ คือ ญาติในครอบครัวซึ่งปกติมีภาระที่ต้องปฏิบัติ ของตนเองและครอบครัวอยู่แล้ว และต้องดูแลผู้ป่วยจิตเภทด้วยจึงทำให้มีความกดดัน⁵ ความยากลำบากที่เป็นผล

จากการดูแลผู้ป่วยจิตเภท แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ภาวะเชิงปรนัย (objective burden) และภาวะเชิงอัตนัย (subjective burden) โดยภาวะเชิงปรนัย เป็นการรับรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิต 5 ด้าน ได้แก่ หน้าที่การงานเปลี่ยนแปลง ความเป็นอิสระลดลง การมีกิจกรรมในสังคมลดลง การมีเวลาเป็นส่วนตัวลดลง และการเกิดปัญหาสุขภาพ ส่วนภาวะเชิงอัตนัย เป็นความรู้สึกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองทางอารมณ์ ทัศนคติของผู้ดูแล เช่น รู้สึกท้อในการต้องดูแลผู้ป่วย วิตกกังวลต่อการเจ็บป่วยของผู้ป่วย รวมทั้งกังวลต่ออาการทางจิตที่รุนแรงที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ การต้องเผชิญกับความรู้สึกเป็นตราบาป และอับอายที่มีญาติเป็นผู้ป่วยทางจิต ทำให้ผู้ดูแลเกิดความทุกข์รู้สึกรับภาระหนักส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ดูแล⁶ ซึ่งผลกระทบต่อเกิดขึ้นทำให้ผู้ดูแลเกิดความพร่องในการดูแลตนเองและความสามารถในการดูแลผู้ป่วยลดลง ทั้งนี้เนื่องจากการดูแลมีผลต่อการดำเนินโรคของผู้ป่วยจิตเภทหากผู้ดูแลมีความสามารถไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการกำเริบรุนแรงได้

ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยจิตเภทมีความสำคัญต่อผู้ดูแลผู้ป่วย หากผู้ดูแลมีความรู้ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยจิตเภท จะช่วยลดความหนักใจและลดความกังวล สามารถดูแลผู้ป่วยจิตเภทได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้อัตราการกำเริบของผู้ป่วยจิตเภทลดลง จากการศึกษาของ⁷ พบว่าการได้รับความรู้ในการดูแลผู้ป่วยแบบกลุ่มทำให้ผู้ดูแลสามารถควบคุมอาการทางจิตของผู้ป่วย ซึ่งเป็นการช่วยลดภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยได้ และจากการศึกษาของ⁸ พบว่า ความรู้ของผู้ดูแลส่งผลโดยตรงต่อผู้ป่วย โดยผู้ดูแลที่มีความรู้ต่ำจะใช้วิธีการเผชิญความเครียดในทางลบ

จากผลการศึกษาผู้ดูแลผู้ป่วยโรคจิตเภทโรงพยาบาลสงขลานครินทร์⁹ พบว่าผู้ดูแลส่วนใหญ่ไม่มีความรู้สึกเป็นภาระ ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้สึกเป็นภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทคือ ความทุกข์ใจ ในการดูแล อาการกำเริบของผู้ป่วย และโรคประจำตัวทางกายของผู้ดูแล ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าและความรู้สึกเป็นภาระ ในผู้ดูแลผู้ป่วยโรคจิตเภท¹⁰ พบว่าผู้ดูแลผู้ป่วยโรคจิตเภทมีภาวะซึมเศร้าร้อยละ 12.9 และมีความรู้สึกเป็นภาระร้อยละ 23.0

จากความสำคัญของปัญหาผู้ป่วยจิตเภทที่ภาวะซึมเศร้าและความรู้สึกเป็นภาระพบได้ค่อนข้างบ่อยในผู้ดูแลผู้ป่วยโรคจิตเภท การประเมินภาวะเหล่านี้จึงเป็นสิ่งสำคัญ รวมทั้งสถานการณ์ของจังหวัดลำปางที่เกิดอุบัติเหตุการกำเริบซ้ำของผู้ป่วยจิตเภทส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ดูแลผู้ป่วย และอาจเกิดผลกระทบต่อวงกว้างภายในชุมชน รวมทั้งพบว่ายังไม่เคยมีการศึกษาถึงผลกระทบต่อผู้ดูแลผู้ป่วย (care giver) ของจังหวัดลำปาง ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาคุณภาพชีวิตและปัจจัยที่มีผลต่อภาระการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังในชุมชนจังหวัดลำปาง โดยคาดหวังว่าจะนำผลการศึกษาไปกำหนดเป็นนโยบายและแนวทางการบริหารจัดการ ภาระโรคทางจิตเวชของจังหวัดลำปางให้สอดคล้องกับสถานการณ์และบริบทของพื้นที่

วัตถุประสงค์และวิธีการ

รูปแบบการศึกษาวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวางแบบหาความสัมพันธ์ (cross-sectional correlational study) วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ 1. เพื่อศึกษาภาระการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทที่มารับบริการในโรงพยาบาลลำปางและโรงพยาบาลชุมชนทั้งหมด 12 แห่งของจังหวัดลำปาง 2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาระการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภท ได้แก่ อายุ รายได้ ระยะเวลา ในการดูแล และคุณภาพชีวิต โดยการศึกษาวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปางตามเอกสารรับรองเลขที่ E2565-042

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้ประชากรคือ กลุ่มผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังที่มารับบริการ โรงพยาบาลลำปางและโรงพยาบาลชุมชนทั้งหมด 12 แห่ง ปีงบประมาณ 2564 จำนวน 3482 ราย กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังที่มารับบริการ โรงพยาบาลลำปางและโรงพยาบาลชุมชนทั้งหมด 12 แห่ง มีชื่ออยู่ในข้อมูลประวัติทะเบียน ในโปรแกรม Hos xp ประชากร คือ ผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังของโรงพยาบาลทั้ง 13 แห่ง ในปีงบประมาณ 2564 เลือกตัวอย่างเป็นบุคคลที่อยู่ในครอบครัวเดียวกันกับผู้ป่วยโรคจิตเภทโดยเกี่ยวข้องเป็น บิดา มารดา บุตร พี่ หรือน้อง รวมถึง

บุคคลสำคัญในชีวิตของผู้ป่วยจิตเภทซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลหลัก โดยไม่ได้รับค่าจ้างค่าตอบแทนใด ๆ และมีระยะเวลาดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป ทั้งหมด 545 ราย แยกเป็นรายสถานบริการ 13 แห่งร้อยละ 15 จากประชากรของแต่ละสถานบริการ ดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างเมษายน 2565 - มิถุนายน 2565

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลและแบบสอบถาม 3 ส่วน เป็นแบบสอบถามที่สัมภาษณ์โดยทีมวิจัย ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลผู้วิจัยสร้างเอง ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส รายได้ ระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วย และระดับ การศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (WHOQOL BREF THAI) มีการศึกษาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Cronbach's alpha coefficient) = 0.8406 ค่าความตรง เท่ากับ 0.6515 (WHOQOL-BREF THAI) ทบทวนและปรับปรุงโดยสุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล¹¹ และคณะ จำนวน 26 ข้อ คะแนนคุณภาพชีวิตมีคะแนนตั้งแต่ 26-130 คะแนน โดยเมื่อผู้ตอบรวมคะแนนทุกข้อได้คะแนนเท่าใด สามารถเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติที่กำหนด ดังนี้

องค์ประกอบ	การมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี	คุณภาพชีวิตปานกลาง	คุณภาพชีวิตที่ดี
ด้านสุขภาพกาย	7-16	17-26	27-35
ด้านจิตใจ	6-14	15-22	23-30
ด้านสัมพันธภาพทางสังคม	3-7	8-11	12-15
ด้านสิ่งแวดล้อม	8-18	19-29	30-40
คุณภาพชีวิตโดยรวม	26-60	61-95	96-130

ส่วนที่ 3 แบบวัดภาระในการดูแลผู้ป่วย ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบวัดภาระในการดูแลของนพรัตน์ ไชยธานี (2544)¹² ซึ่งเป็นแบบวัดที่ดัดแปลงมาจากแบบวัดภาระของผู้ดูแลผู้สูงอายุที่ไร้ความสามารถของ Montgomery, et al (1985)¹³ ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหามาแล้วและจากการนำไปใช้กับผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทจำนวน 30 คนวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือโดยวิธี Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ 0.93 แบบประเมินมีจำนวนทั้งหมด 24 ข้อ แบ่งเป็น 2 ด้านได้แก่ ภาระเชิงปรนัย และภาระเชิงอัตนัย

ภาระเชิงปรนัย (objective burden) เป็นการรับรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิต 5 ด้าน ที่มีผลจากประสบการณ์การดูแลผู้ป่วย ได้แก่ การมีเวลาเป็นส่วนตัวลดลง ความมีอิสระ

ลดลง การมีกิจกรรมในสังคมลดลง หน้าที่การทำงานเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดปัญหาสุขภาพ ซึ่งแบบวัดภาระเชิงปรนัยนี้ ประกอบด้วยข้อคำถาม 12 ข้อ เป็นข้อความทางลบทั้ง 12 ข้อ

ภาระเชิงอัตนัย (subjective burden) ความรู้สึกเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลง การตอบสนองทางอารมณ์ ความรู้สึกและทัศนคติของผู้ดูแล ที่เกิดจากประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วย ประกอบด้วยข้อคำถาม 12 ข้อ เป็นข้อความในทางบวก 1 ข้อ ข้อความทางลบ 11 ข้อ ข้อคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับการประเมินภาระจะประเมินตามความรู้สึกของผู้ดูแล ที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วย คำถามแต่ละข้อจะตรงกับความรู้สึกของผู้ดูแลมากที่สุดเพียงใดดังนี้

ระดับ	ข้อความทางลบ	ข้อความทางบวก
มากที่สุด	ได้ 5 คะแนน	ได้ 1 คะแนน
มาก	ได้ 4 คะแนน	ได้ 2 คะแนน
ปานกลาง	ได้ 3 คะแนน	ได้ 3 คะแนน
น้อย	ได้ 2 คะแนน	ได้ 4 คะแนน
น้อยที่สุด	ได้ 1 คะแนน	ได้ 5 คะแนน

คะแนนที่ได้นำมาพิจารณาการกระจายโดยรวมแต่ละด้านแยกกัน โดยให้ผู้ตอบประเมินข้อความในแต่ละข้อด้วยคะแนน 1-5 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมดแล้วหาค่าเฉลี่ยของภาระในการดูแลโดยรวม และรายด้าน

สำหรับเกณฑ์การประเมินค่าคะแนนเฉลี่ย ใช้เกณฑ์ของ ประคอง กรรณสูตร (2542 : 108)¹³ โดยกำหนดค่าคะแนน ดังนี้ คะแนน 4.50-5.00 คะแนน แสดงว่า มีภาระในการดูแลมากที่สุด

คะแนน 3.50-4.49 คะแนน แสดงว่า มีภาระในการดูแลมาก
คะแนน 2.50-3.49 คะแนน แสดงว่า มีภาระในการดูแลปานกลาง

คะแนน 1.50-2.49 คะแนน แสดงว่า มีภาระในการดูแลน้อย

คะแนน 1.00-1.49 คะแนน แสดงว่า มีภาระในการดูแลน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS ดังนี้

- สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) โดยใช้สถิติ การแจกแจง ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
- วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของ Pearson's Product Moment

Correlation เพศอายุสถานภาพสมรสรายได้การศึกษา ระยะเวลาที่ดูแลผู้ป่วยคุณภาพชีวิตและภาระในการดูแลผู้ป่วยจิตเภท

3. วิเคราะห์ปัจจัยทำนายภาระในการดูแลผู้ป่วยจิตเภท โดยใช้สถิติวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน (stepwise multiple regression analysis) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรัง ทั้งหมด เป็นเพศชาย ร้อยละ 26.79 เพศหญิง ร้อยละ 73.21 อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 49.45 ปี อายุสูงสุด 77 ปี ต่ำสุด 24 ปี รายได้เฉลี่ย 1,700 บาท/เดือน การศึกษาส่วนใหญ่จบระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 53.59 ระยะเวลาที่ดูแลผู้ป่วย เฉลี่ย 3.14 ปี สูงสุด 15 ปี ต่ำสุด 1ปี

ผลการศึกษาความรู้สึกรู้สึกเป็นภาระในการดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรัง พบว่าผู้ดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความรู้สึกเป็นภาระในการดูแลน้อย คิดเป็นร้อยละ 46.40 รองลงมาคือมีภาระในการดูแลน้อยที่สุด ร้อยละ 34.80 มีภาระในการดูแลปานกลาง ร้อยละ 15.46 และมีภาระในการดูแลมาก ร้อยละ 3.33 ตามลำดับ

ข้อมูลคุณภาพชีวิตและภาระในการดูแล ของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรัง

ตารางที่ 1 ระดับคุณภาพชีวิตของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรัง

รายการ (n=545)	ระดับของคุณภาพชีวิต		
	Mean	SD	ระดับ
คุณภาพชีวิตโดยรวม	121.22	0.79	ดี
ด้านร่างกาย (physical domain)	28.77	0.82	ดี
ด้านจิตใจ (psychological domain)	19.25	0.72	ปานกลาง
ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม (social relationships)	6.50	0.74	ไม่ดี
ด้านสิ่งแวดล้อม (environment)	35.67	0.84	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้ดูแลผู้ป่วยอยู่ในระดับ ดี แต่เมื่อวิเคราะห์คุณภาพชีวิตรายด้านแล้วพบ

ว่าคุณภาพชีวิตด้านจิตใจอยู่ในระดับปานกลางและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมอยู่ในระดับไม่ดี

ตารางที่ 2 ระดับภาระในการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคจิตเภทเรื้อรัง

ภาระในการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรัง (n=545)	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ระดับภาระ
3.50-4.49 คะแนน	19	3.30	มาก
2.50- 3.49 คะแนน	84	15.46	ปานกลาง
1.50- 2.49 คะแนน	252	46.40	น้อย
1.00- 1.49 คะแนน	190	34.80	น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.92 (SD=.673) สูงสุด 4.10 คะแนน ต่ำสุด 1.17 คะแนน

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความรู้สึกเป็นภาระในการดูแลน้อย คิดเป็นร้อยละ 46.40 รองลงมา คือ มีภาระ

ในการดูแลน้อยที่สุด ร้อยละ 34.80 มีภาระในการดูแลปานกลาง ร้อยละ 15.46 และมีภาระในการดูแลมากร้อยละ 3.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและความรู้สึกเป็นภาระในการดูแลผู้ป่วย (n = 545)

ตัวแปร	ภาระเชิงปรนัย	ภาระเชิงอัตนัย	คุณภาพชีวิตด้านร่างกาย	คุณภาพชีวิตด้านจิตใจ	คุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม	คุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม	คุณภาพชีวิตโดยรวม
ภาระเชิงปรนัย	1	.766*	-.458*	-.412*	-.321*	-.392*	-.490*
ภาระเชิงอัตนัย	.766*	1	-.338*	-.402*	-.209*	-.328*	-.442*
คุณภาพชีวิตด้านร่างกาย	-.458*	-.338*	1	.589*	.458*	.419*	.801*
คุณภาพชีวิตด้านจิตใจ	-.412*	-.402*	.589*	1	.538*	.447*	.776*
คุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม	-.321*	-.209*	.458*	.538*	1	.592*	.766*
คุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม	-.392*	-.328*	.419*	.447*	.592*	1	.854*
คุณภาพชีวิตโดยรวม	-.490*	-.442*	.801*	.776*	.766*	.854*	1

* Correlation is significant at the .01 level

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จากสถิติสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's correlation) พบว่า คุณภาพชีวิต ทั้งด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตโดยรวม มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความรู้สึกเป็นภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยทั้งภาระเชิงปรนัยและภาระ

เชิงอัตนัย ในขณะเดียวกัน คุณภาพชีวิตโดยรวม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ คุณภาพชีวิตด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <.01)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยจิตเภท

ตัวแปร	B	SE	b
ขั้นที่ 1 ตัวแปรลักษณะประชากร			
เพศ	.223	.174	.102
อายุ	-.034	.083	-.045
ระดับการศึกษา	.127	.097	.137
อาชีพ	-.008	.046	-.016
สถานภาพการสมรส	-.006	.098	-.005
รายได้	-.120	.082	-.129
โรคประจำตัว	.266	.156	.135
ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย	-.046	.054	.069
ระยะเวลาในการดูแล	.058	.062	.074
constant	1.827	.669	
R ²	.051		
Adjust R ²	.001		
F	1.021		
ขั้นที่ 2 เพิ่มตัวแปรคุณภาพชีวิต			
คุณภาพชีวิตด้านร่างกาย	-.050	.057	-.187
คุณภาพชีวิตด้านจิตใจ	-.082	.057	-.246
คุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม	.015	.083	.025
คุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม	-.006	.060	-.026
คุณภาพชีวิตโดยรวม	-.328	1.163	-.164
constant	6.044	.809	
R ²	.305		
Adjust R ²	.247		
F	5.212		

จากตารางที่ 4 ใช้การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณแบบจัดลำดับขั้นของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ขั้นตอน การวิเคราะห์ขั้นต้นแรกใช้ตัวแปรลักษณะทางประชากร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ สถานภาพการสมรส รายได้ โรคประจำตัว ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย และระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วย เพื่อพยากรณ์ตัวแปรตาม คือ ความรู้สึกเป็นภาระในการดูแลผู้ป่วย พบว่าตัวแปรด้านลักษณะประชากรสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามได้คิดเป็นร้อยละ 5.1 ($R^2=.051$)

การวิเคราะห์ขั้นที่สอง ได้เพิ่มตัวแปรคุณภาพชีวิต เข้าไปทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ คุณภาพชีวิตด้านร่างกายคุณภาพชีวิตด้านจิตใจคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคมคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อมและ คุณภาพชีวิตโดยรวมพบว่าสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตาม จากเดิม ร้อยละ 5.1 เป็นร้อยละ 30.5 (R^2 เพิ่มขึ้นจาก .051 เป็น .305) จึงสรุปได้ว่า ปัจจัยส่วนบุคคลและ

ระดับคุณภาพชีวิตของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังสามารถร่วมกันทำนายความรู้สึกเป็นภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทได้

วิจารณ์

จากการศึกษานี้พบว่าคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังในชุมชนของจังหวัดลำปาง อยู่ในระดับดี ผู้ดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความรู้สึกเป็นภาระในการดูแลน้อย ปัจจัยที่มีผลต่อภาระการดูแลผู้ป่วยได้แก่ คุณภาพชีวิต อายุ ระยะเวลาในการดูแล และสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้ดูแลและผู้ป่วยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือคุณภาพชีวิต อายุ ระยะเวลาในการดูแล มีผลต่อภาระการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทนอกจากนี้พบว่า ระดับของคุณภาพชีวิตมีความสัมพันธ์เชิงลบกับภาระในการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เมื่อผู้ดูแลมีคุณภาพชีวิตที่ดีจะส่งผลให้ความรู้สึกเป็นภาระในการดูแลผู้ป่วย

น้อยลง ในกรณีเดียวกัน หากผู้ดูแลมีความรู้สึกเป็นภาระมาก จะส่งผลให้คุณภาพชีวิตลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ บุญวาทิ เพชรรัตน์ (2547)¹⁴ ที่ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรม การดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังที่บ้าน พบว่า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการดูแลรักษา มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของอัมรา บุญสาหร่าย (2563)¹⁵ ที่ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภท ในโรงพยาบาลชลบุรี พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ดูแล ผู้ป่วยจิตเภท ได้แก่ สถานภาพ รายได้ และความสัมพันธ์ระหว่าง ผู้ดูแล และผู้ป่วย

จากผลการศึกษาที่พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ดูแลกับ ผู้ป่วย รายได้ ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและความรู้สึกเป็นภาระของ ผู้ดูแลผู้ปวยนั้น ในการดำเนินงานของทีมสุขภาพตลอดจนผู้มีส่วน เกี่ยวข้องเช่น ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรมีการร่วมมือ กันเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังสามารถ ใช้ชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ ลดความเครียดและความเหนื่อยล้าใน การดูแลผู้ป่วยลง

สรุป

ภาระการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทมีความสัมพันธ์กับ คุณภาพชีวิตของผู้ดูแลผู้ป่วย ซึ่งมีทั้งปัจจัยที่แก้ไขได้ และแก้ไขไม่ได้

References

1. Roick C, Heider D, Bebbington P, Angermeyer M, Azorin J, Brugha T, et al. Burden on caregivers of people with schizophrenia: comparison between Germany and Britain. *Br J Psychiatry* 2007; 190:333-8.
2. Ministry of public health [Internet]. [cited 2022 July 22.]. Available from: <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php>.
3. Suwanmaitri S, Sasok A, Chanthalakwong T, Sianglam C, Mekwilai W, editors. Handbook of schizophrenia care for hospitals in health districts (Nurse Edition/Public Health Scholar). 2nd ed. Bangkok: Victoria Image; 2017.
4. Montgomery RJV, Gonyea JG, Hooyman NR. Caregiving and the Experience of Subjective and Objective Burden. *Fam Relat* 1985; 34:19-26.
5. Yasuwan S. Quality of life of caregivers of people with schizophrenia. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2002.
6. George LK, Gwyther LP. Caregiver well-being: A multidimensional examination of family caregivers of demented adults. *The Gerontologist* 1986; 26:253-9.
7. Loukissa DA. Family burden in chronic mental illness: A review of research studies. *J Adv Nurs* 1995; 21:248-55.
8. Lim YM, Ahn YH. Burden of family caregivers with schizophrenic patients in Korea. *Appl Nurs Res* 2003; 16:110-7.
9. Pitanupong J, Rueangwiriyanan C. Caregiver burdens in patients with schizophrenia and related factors. *J Ment Health Thai* 2019;27(2):95-106.
10. Phitsanu W, Charernboon T. Depression and Caregiver Burden among Caregivers of Patients with Schizophrenia at Thammasat University. *J Psychiatr Assoc Thailand* 2019; 64:317-36.
11. Mahahatnirankul S. Indicators of Quality of Life of the World Health Organization, Thai version abbreviated version [Internet]. [cited 2022 February 12.] Available from: <https://www.dmh.go.th/test/download/files/whoqol.pdf>
12. Chaichamni N. The effect of using a care program holistic caregivers on burdens and abilities in caring for schizophrenic patients (Master's Thesis). Bangkok: Chulalongkorn University 2001.
13. Kannasuth P. Statistics for Behavioral Science Research. Bangkok: Publisher of Chulalongkorn University. Sukhothai Thammathirat Open University.1999.
14. Petcharat B, Suwalak Y. Factors Predicting Effects on Caregivers from Caring for Chronic Schizophrenia Patients. *Mental Health of Thailand Journal* 2004; 12:141-9
15. Bunsarai A. Factors Related to Quality of Life of Caregivers of Schizophrenia Patients in Chonburi Hospital. *Journal of Primary Care and Family Medicine* 2020; 3:35-45.
16. Sangsirilak S. Burden among caregivers of schizophrenia patient. *Medical journal of Srisaket Surin Buriram hospital* 2016; 31: 139-48.

เช่น ระยะเวลา ที่ดูแลผู้ป่วยที่มากขึ้นส่งผลให้คุณภาพชีวิต แย่ลง ทีมสุขภาพอาจมีการ ประสานงานกับชุมชนและหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพหารายได้เสริม สอบถาม อากาศ และการรับประทานยาเพื่อ ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถคุม อากาศได้ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ดูแลดีขึ้น และลด ภาวะเหนื่อยล้าของผู้ดูแลได้ ผู้วิจัยมีข้อสรุปและเสนอแนะดังนี้

1. บุคลากรทางด้านการแพทย์ และสาธารณสุขสามารถใช้ผลการ ศึกษาในการบริหารจัดการการระโรคและการส่งเสริมให้ผู้ดูแลผู้ป่วย จิตเภทเรื้อรังให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยเฉพาะในกลุ่มของผู้ดูแล ผู้ป่วยที่ส่วนใหญ่อยู่ในวัยสูงอายุและมีระยะเวลาการดูแลผู้ป่วย เป็นระยะเวลานานและต่อเนื่องจำเป็นต้องได้รับการประเมินคุณภาพ ชีวิต และความรู้สึกเป็นภาระเป็นระยะ เพื่อหาแนวทางป้องกัน ภาวะเหนื่อยล้า ตลอดจนใช้กลไกที่มีอยู่ในชุมชนให้มีส่วนร่วมในการ พัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ดูแลผู้ป่วยให้ดีขึ้น เช่นกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน อาสาสมัครสาธารณสุข เป็นต้น
2. ผู้บริหารงานสาธารณสุขระดับ พื้นที่ สามารถนำผลการศึกษามาเป็นแนวทางในกำหนดนโยบาย โดยประสานความร่วมมือจากทุกภาคส่วนให้เกิดประโยชน์ของกลุ่ม เป้าหมายได้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ เช่น ประสานงานกับหน่วย งานที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพ การจัดกิจกรรมเพื่อ เสริมสร้างคุณภาพชีวิตของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังให้ดีขึ้น ลดภาวะเหนื่อยล้าและลดความรู้สึกเป็นภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยลง

ผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด ในระยะเวลา 5 ปี

ประดิษฐ์ ว่องพรรณงาม พ.บ., สุจินดา เรืองจันทร์ พ.บ.
โรงพยาบาลสงขลา ตำบลพะวง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัด สงขลา

Abstract: Clinical Outcome of Bacteremic Melioidosis: A five-year Retrospective Study

Pradit Wongpangnam, M.D., Sujinda Ruangchan, M.D.

Songkla Hospital, Phawong Subdistrict, Mueang Songkhla District, Songkhla
(E-mail: sushi93140@yahoo.com)

(Received: 24 August, 2022; Revised: 9 November, 2022; Accepted: 3 February, 2023)

Background: Melioidosis is an infectious disease caused by *Burkholderia pseudomallei*. It is a disease of public health importance in Thailand and is associated with high fatality rates. **Objective:** to evaluate clinical outcomes, characteristics, and factors influencing mortality of the patients with bacteremic melioidosis in Songkhla Hospital. **Method:** A retrospective cohort study of all patients (≥ 15 years old) admitted to the hospital from January 2015 to December 2019 with positive blood cultures for *B. pseudomallei* was conducted. **Result:** A total of 81 hemoculture-confirmed *B. pseudomallei* during the study period. The ages of the patients ranged from 22 to 82 years old, with a mean of 53.27 ± 14.51 years old. At least one underlying disease was documented in 68 (84%) of the patients. Most patients (50 patients, 61.7%) were referred from community hospitals. The common site of infection was a pulmonary infection, which was found in 38% of the patients, disseminated infection in 17.3%, and bacteremia without a documented site of infection was found in 37%. The median (IQR) SOFA score was 4 (0, 9) points. The overall unfavorable outcome was found in 35 patients (43.2%), including in-hospital mortality of 26 patients (32.1%), together with withdrawal treatment for end-of-life care at home for 9 patients (11.1%). Four different factors were found to have significantly influenced the unfavorable outcomes in univariate analysis, including septic shock (68.6% VS 28.3%, $p < .001$), acute respiratory failure (80% VS 34.8%, $p < .001$), DIC (20% VS 4.3%, $p = .026$), and high SOFA score (8 VS 1.5, $p < .001$). However, none of the comparisons was significant in multivariate analysis. **Conclusions:** Bacteremic melioidosis has a high mortality rate, and most of the unfavorable outcomes occurred within 72 hours after presentation to the hospital. Patients with septic shock, acute respiratory failure, DIC, and high SOFA scores have significantly higher mortality in univariate analysis.

Keywords: Bacteremic melioidosis, Clinical outcome, Mortality

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: เมลิออยโดสิสเป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อ *Burkholderia pseudomallei* ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียที่พบได้ในประเทศเขตร้อนเช่นประเทศไทย และมีอัตราการเสียชีวิตสูง **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วย, อาการ, อาการแสดง และปัจจัยที่ส่งผลต่อการรักษาที่ไม่ดี และการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคเมลิออยโดสิสกลุ่มที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือดและได้รับการรักษาในโรงพยาบาลสงขลา **วิธีการ:** เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังโดยการเก็บข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเมลิออยโดสิสกลุ่มที่มี

การติดเชื้อในกระแสเลือดและได้รับการรักษาในโรงพยาบาลสงขลา ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2558 ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562 **ผล:** มีผู้ป่วยเมลิออยโดสิสที่พบเชื้อในกระแสเลือดจำนวน 81 ราย อายุ 22-88 ปี เฉลี่ย 53.27 ± 14.51 ปี ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 84 มีผู้ป่วย 50 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 61.7 เป็นผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลชุมชน การติดเชื้อในปอดพบได้บ่อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 38 และมีการติดเชื้อมากกว่า 1 ตำแหน่งคิดเป็นร้อยละ 17.3 การติดเชื้อเมลิออยโดสิสในกระแสเลือดโดยไม่พบแหล่งการติดเชื้ออื่นคิดเป็นร้อยละ 37 ค่าเฉลี่ยของเกณฑ์

การประเมินอวัยวะล้มเหลวเนื่องจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (SOFA score) อยู่ที่ 4 (0, 9) ผลลัพธ์การรักษาไม่ดีขึ้นร้อยละ 43.2 ซึ่งประกอบด้วยอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลร้อยละ 32.1 และการปฏิเสธการรักษาเพื่อดูแลในรูปแบบประคับประคองร้อยละ 11.1. จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลแบบตัวแปรเดียวพบว่า มี 4 ปัจจัยที่พบในกลุ่มผู้ป่วยเมลิออยโดสิสที่มีผลการรักษาไม่แตกต่างจากกลุ่มผู้ป่วยที่รอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคจากการติดเชื้อในกระแสเลือดซึ่งคิดเป็นร้อยละ 68.6 เปรียบเทียบกับร้อยละ 28.3, ภาวะระบบการหายใจล้มเหลวคิดเป็นร้อยละ 80.0 เปรียบเทียบกับร้อยละ 34.8, ภาวะลิ่มเลือดแพร่กระจายในหลอดเลือด คิดเป็นร้อยละ 20 เปรียบเทียบกับร้อยละ 4.3 และการมีค่าของเกณฑ์การประเมินอวัยวะล้มเหลวเนื่องจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสูงโดยมีคะแนน 8 เปรียบเทียบกับคะแนน 1.5 ในกลุ่มผู้ป่วยที่รอดชีวิต แต่ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว เมื่อได้วิเคราะห์ข้อมูลแบบหลายตัวแปร จึงไม่สามารถแสดงให้เห็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการเสียชีวิตที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้ **สรุป:** โรคเมลิออยโดสิสที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมด้วยมีผลการรักษาที่ไม่ดีและมีอัตราการเสียชีวิตที่สูง ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเสียชีวิตภายใน 72 ชั่วโมงหลังเข้ารับการรักษา ภาวะช็อคจากการติดเชื้อ ภาวะระบบการหายใจล้มเหลว, ภาวะลิ่มเลือดแพร่กระจายในหลอดเลือด และการมีค่าของเกณฑ์การประเมินอวัยวะล้มเหลวเนื่องจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสูง อาจเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษาที่ไม่ดี

คำสำคัญ: ติดเชื้อในกระแสเลือด เมลิออยโดสิส ผลลัพธ์การรักษา อัตราการเสียชีวิต

Introduction:

Melioidosis is an infectious disease caused by *Burkholderia pseudomallei*, which is predominantly found in Southeast Asia and Northern Australia. The disease's clinical spectrum ranges from pneumonia and cutaneous infection to disseminated disease with fulminant septicemia¹. Sepsis syndrome is common, and more than 50% of patients are bacteremic at presentation². The treatment consists of 2 phases; acute phase treatment, in which parenteral antibiotics are given for at least 10 days, followed by the eradication phase which oral antibiotics are given to complete a total of 20 weeks to prevent relapse of the disease³. The mortality in bacteremic melioidosis ranges from 9-46 %^{2, 4, 5}. A previous study from a university hospital during 2003-2014 in Southern Thailand demonstrated a mortality rate of 8.9% and defined factors influencing mortality were pneumonia, septic shock, a positive blood culture for *Burkholderia pseudomallei*, superimposing with nosocomial infection,

and inappropriate antibiotics administration⁴. Another study from a rural area in Northern Thailand during 2009-2013 demonstrate a mortality rate of 34%⁵. The difference in mortality varies due to different hospital settings.

We conducted a retrospective cohort study to evaluate the clinical outcome of patients with bacteremic melioidosis in the setting of a provincial hospital in Songkhla hospital by retrospectively reviewing the medical record of hospitalized patients with blood culture-confirmed *Burkholderia pseudomallei* from January 2015 to December 2019.

Material and methods:

Study design and population

A retrospective cohort sectional study was conducted at Songkhla Provincial Hospital, which is a 508-bed secondary care hospital located in Songkhla Province in Southern Thailand. All patients (≥ 15 years old) who were admitted to the hospital during the period from January 2015 to December 2019 with positive blood cultures for *B. pseudomallei* were included in this study. Ethical permission was obtained from the research ethical committee of Songkhla hospital. Number 2022-MD-IN3-1056.

Data collection

The collected data included patient characteristics, previous medical illness, clinical presentation, SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) scores within 24 hours of admission, antibiotics regimens, the average length of stay, and the patient outcome.

Bacteremia was defined by positive blood culture for *B. pseudomallei* with, or without one site of focal infection, while disseminated melioidosis was defined by positive blood cultures with at least two or more focal infections. Septic shock was described as the presence of hypotension without response to fluid replacement and associated with hypoperfusion and organ dysfunction. Appropriate antibiotics therapy was defined as a treatment with at least one agent for at least 48 h to which the isolate was susceptible *in vitro*. Empirical therapy was defined as antibiotics given before the final culture results became available. Unfavorable outcomes include dead in hospital, and withdrawal treatment was defined as non-survivor.

Statistical analysis.

The Student *t*-test was used to compare continuous variables. Categorical variables were evaluated by using the 2 test or Fisher's exact test, as appropriate. Odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs) were estimated. To identify independent predictors of mortality, variables with a *p*-value of < .05 on univariate analysis were included in a multivariate logistic regression model, and a *p*-value of < .05 was considered statistically significant.

Result

A total of 81 hemoculture-confirmed *B. pseudomallei* patients were included during the study period. The demographics and clinical characteristics of the cases are shown in Table 1. The ages of the patients ranged from 22 to 82 years, with a mean of 53.2 ± 14.5 years. Sixty-two percent were male patients. At least one underlying disease was documented in 68 (84%) patients, and the most common was diabetes mellitus which was found in 41 (50.6%) of them. Most patients, consisted of 50 cases (61.7%), were referred from community hospitals.

Table 1: Baseline characteristic of hemoculture-confirmed *Burkholderia pseudomallei* patients between January 2015-December 2019 (n = 81)

Characteristics	No of patients (%)
Age, mean ± SD.	53.3 ± 14.5
Sex (male)	62 (76.5%)
Underlying disease	68 (84.0%)
At least 1 underlying disease	
- DM	41 (50.6%)
- CKD/ESRD	10 (12.3%)
- Chronic pulmonary disease	9 (11.1%)
- Cirrhosis	7 (8.6%)
- Malignancy/HIV/immunosuppressant	6 (7.4%)
- IHD/CHF/AF	4 (4.9%)
- Thalassemia	4 (4.9%)
Refer from the community hospital	50 (61.7%)

Fever was found at initial manifestation in 71 (81.7%) bacteremic melioidosis cases. The common site of infection was pulmonary infection, which was found in 38%, followed by a localized abscess in 29.6% (14.8% were hepatosplenic abscesses) of the patients. In addition, disseminated infection in 17.3% of the patients and bacteremia without documented site of infection was found in 37%, the unfavorable outcome was not statistically significant when compared to patient with bacteremia and document site of infection (34.3% VS 39.1%, *p* = .3). Three patients were presented with cardiac arrest at the emergency department. The median (IQR) SOFA score was 4 (0, 9) points.

At least one organ failure was found in 58 (71.6%) patients, acute respiratory failure in 54%, followed by septic shock in 45.7%, acute renal failure in 27.2%, acute liver injury in 19.8%, Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) in 11.1%, and septic encephalopathy in 7.4%. Inappropriate empirical antibiotics were documented in 64.2% of the patients, and ceftriaxone was prescribed for empirical use in 66.7%, followed by ceftazidime in 13.6%, tazocin in 9.9%, and meropenem in 4%. The overall unfavorable outcome occurred in 35 patients (43.2%), which consisted of in-hospital mortality in 26 patients (32.1%), together with withdrawal treatment for end-of-life care at home in 9 patients (11.1%). (Table 2)

Table 2: Clinical manifestation and clinical outcome of bacteremic melioidosis between January 2015-December 2019 (n = 81)

Characteristics	No of the patients (%)
Fever prior admission	71 (81.7%)
Bacteremia without source	30 (37.0%)
Pulmonary infection	31 (38.3%)
Localized organ abscess	24(15.6%)
- Hepatosplenic abscess	12 (14.8%)
- Other sites	12 (14.8%)
- Genitourinary tract	6 (7.4%)
Disseminated infection	14 (17.3%)
Complication on admission	58 (71.6%)
- Acute respiratory failure	44 (54.3%)
- Septic shock	37 (45.7%)
- Acute renal failure	22 (27.2%)
- Acute liver injury	16 (19.8%)
- DIC	9 (11.1%)
- Septic encephalopathy	6 (7.4%)
SOFA, median (IQR)	4 (0, 9)
Appropriate empirical antibiotics	
- appropriate	29 (35.8%)
- inappropriate	52 (64.2%)
Time to appropriate antibiotics (IQR)	1(0, 4.5)
Discharge status	
- Improve	35 (43.2%)
- Refer back to the community hospital	11 (13.6%)
- In-hospital dead	26 (32.1%)
- Withdrawal treatment	9 (11.1%)
Length of hospital stay, median (IQR)	10 (4, 20)

There were no significant differences in age, gender, and underlying condition between the survivors and non-survivors groups. However, four difference factors were found to have significantly influenced the mortality in univariate analysis. The factors were septic shock

(68.6% VS 28.3%, $p < .001$, acute respiratory failure 80% VS 34.8%, $p < .001$, DIC (20% VS 4.3%, $p = .026$, and high SOFA score (8 VS 1.5, $p < .001$) Table 3. But, neither of them was significant in multivariate analysis. (Table 4).

Table 3 Clinical parameters between survivor and unfavorable outcomes groups among bacteremic melioidosis between January 2015-December 2019.

Factors	Survivor (n=46)	Unfavorable outcomes** (n=35)	p-value
Age	51.6 ± 13.7	55.46 ± 15.	.239
Sex (male)	32 (69.6%)	30 (85.7%)	.089
Underlying			
- DM (n=43)	27 (58.7%)	16 (45.7%)	.246
- CKD/ESRD (n=9)	4 (8.7%)	5 (14.3%)	.428
- COPD/Asthma (n=9)	5 (10.9%)	4 (11.4%)	.937
- Cirrhosis (n=7)	4 (8.7%)	3 (8.6%)	.984
- IHD/CHF (n=4)	2 (4.3%)	2 (5.7%)	.779
- Thalassemia (n=4)	2 (4.3%)	2 (5.7%)	.779
- Malignancy/HIV/immunosuppressant (n=6)	2 (4.3%)	4 (11.4%)	.228
Complication on admission			
- Septic shock (n=37)	13 (28.3%)	24 (68.6%)	<.001*
- Acute respiratory failure (n=44)	16 (34.8%)	28 (80%)	<.001*
- Acute renal failure (n=22)	9 (19.6%)	13 (37.1%)	.078
- DIC (n=9)	2 (4.3%)	7 (20.0%)	.026*
- Acute liver injury (n=16)	8 (17.4%)	8 (22.9%)	.540
- Septic encephalopathy (n=6)	3 (6.5%)	3 (8.6%)	.727
- SOFA	1.5 (0, 6)	8 (4, 12)	<.001*
Appropriate empirical antibiotics***			
- Appropriate (n=29)	15 (32.6%)	14 (40%)	.492
- Inappropriate (n=62)	31 (67.4%)	21 (60%)	
Time to appropriate antibiotics (day)	3 (1.5, 6)	1 (0, 5)	.197
Refer from the community hospital	27(58.7%)	23(65.7%)	.520

*Significant difference with *p*-value < .05

** Unfavorable outcomes include dead in hospital and withdrawal treatment was defined as non-survivor

***Appropriate antibiotics therapy was defined as treatment with at least one agent for at least 48 h to which the isolate was susceptible *in vitro*.

Table 4 Univariate and multivariate analysis factors influencing the unfavorable outcomes.

Factors	Univariate		Multivariate	
	OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value*
Complication on admission				
- Septic shock	5.54 (2.12, 14.46)	<.001*	2.95 (0.99, 8.75)	.051
- Acute respiratory failure	7.5 (2.69, 20.94)	<.001*	2.51 (0.69, 9.1)	.161
- DIC	5.5 (1.07, 28.39)	.042*	3.28 (0.52, 20.59)	.206
- SOFA	1.21 (1.09, 1.35)	<.001*	1.11 (0.98, 1.26)	.11

*Significant difference with *p*-value < .05

Discussion

Bacteremic melioidosis among hospitalized patients has a high mortality rate. Most patients were presented with fever, while pneumonia was found in 38%. However, the primary site of infection cannot be identified in 30% of the patients. The overall unfavorable outcome was 35 (43.2%), which included in-hospital mortality in 26 (32.1%) patients, together with withdrawal treatment for end-of-life care at home in 9 (11.1%) patients. The mortality in this retrospective study was higher than in the previous study conducted in the university hospital in Southern Thailand⁴. But the result was the same as the rural hospital in northern Thailand⁵. Fifty-one percent of the patients were documented to have an unfavorable outcome within 72 hours of admission with a high SOFA score.

Pneumonia and bacteremia were the most common sites of infection, which were found in 38% and 37% of the patients, respectively. While hepato-splenic abscesses were found in 14.8% of patients lower than in previous report in Thailand⁴. The delay in the administration of appropriate antibiotics usage against *B. pseudomallei*, which was well-established as an important risk factor for mortality⁴, was not demonstrated with multivariate analysis in this study due to a low sample study size. Among patients with unfavorable outcomes, there were no significant differences in appropriate antibiotics usage when compared to survivor groups (40.0% VS 32.6%, $p = 0.429$). The univariate analysis demonstrated a significantly high SOFA score and 45% of them were documented dead or against advice of

treatment within 72 hours of admission, which might not demonstrate the mortality benefit from appropriate antibiotics. Even in appropriate antibiotics setting, the mortality rate is still high as shown in an open, prospective, randomized, comparative treatment trial of ceftazidime and imipenem for the treatment of severe melioidosis showed an overall mortality rate of 36.9%⁶. Delayed inappropriate antimicrobial treatment was associated with an increased 30-day mortality^{7, 8}. Not only appropriate antibiotics, but other supportive management for sepsis patients should also be implemented to decrease mortality in bacteremic melioidosis⁹.

This study cannot demonstrate the risk factor of mortality. In the resource-limited setting, even with appropriate antibiotics, the mortality of bacteremic melioidosis is still high. The study has some limitations. Firstly, the retrospective nature of the study, in which 61% of the patients were referred from community hospitals. Secondly, some information on the clinical manifestations and laboratory tests were missing, as well as inadequate investigations such as total fluid resuscitation, urine output, hemoculture, and initial blood chemistry. Finally, the change in hospital information system made the researcher unable to collect more retrospective cases, resulting in a small sample size.

In summary, bacteremic melioidosis has a high mortality rate, and most unfavorable outcomes occur within 72 hours after presentation to the hospital. Patients with septic shock, acute renal failure, and respiratory failure have significantly higher mortality rate in a univariate analysis.

Reference

1. Chakravorty A, Heath CH. Melioidosis: An updated review. *Aust J Gen Pract.* 2019; 48:327-332.
2. Currie BJ, Ward L, Cheng AC. The epidemiology and clinical spectrum of melioidosis: 540 cases from the 20 year Darwin prospective study. *PLoS Negl Trop Dis.* 2010; 4
3. Dance D. Treatment and prophylaxis of melioidosis. *Int J Antimicrob Agents.* 2014; 43:310-8
4. Churuangasuk C, Chusri S, Hortiwakul T, Charernmak B, Silpapojakul K. Characteristics, clinical outcomes and factors influencing mortality of patients with melioidosis in southern Thailand: A 10-year retrospective study. *Asian Pac J Trop Med.* 2016; 9: 256-60.
5. Jatapai A, Gregory CJ, Thamthitawat S, Tanwisaid K, Bhengsri S, Baggett HC, et al. Hospitalized Bacteremic Melioidosis in Rural Thailand: 2009-2013. *Am J Trop Med Hyg.* 2018; 98:1585-91.
6. Simpson AJ, Suputtamongkol Y, Smith MD, Angus BJ, Rajanuwong A, Wuthiekanun V, et al. Comparison of imipenem and ceftazidime as therapy for severe melioidosis. *Clin Infect Dis.* 1999; 29:381-7.
7. Van Heuverswyn J, Valik JK, van der Werff SD, Hedberg P, Giske C, Nauc ler P. Association between time to appropriate antimicrobial treatment and 30-day mortality in patients with bloodstream infections: a retrospective cohort study. *Clin Infect Dis.* 2022
8. Lee CC, Lee CH, Hong MY, Tang HJ, Ko WC. Timing of appropriate empirical antimicrobial administration and outcome of adults with community-onset bacteremia. *Crit Care.* 2017; 21:119.
9. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med.* 2021; 47:1181-1247.

การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของการผ่าตัดผ่านกล้อง เปรียบเทียบกับ การผ่าตัดแบบเปิดในการรักษานิ่วในถุงน้ำดี

อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัต พ.บ., ปร.ด.*, อรุณี ไทยะกุล สม.*, สุราลักษณ์ ขวัญเจริญทรัพย์ วท.ม.*,
ณัฐรยา สง่า วท.ม.*, สุรวดี ไร่ประเสริฐ พ.บ.** , รัชมน ภิญโญเทพประทาน พ.บ.***,
องอาจ วิจิณนสาร พ.บ.****, ทวีชัย วิชญโยธิน พ.บ.*****, ไพวิทย์ ศรีพัฒน์พิริยกุล พ.บ.*****,
พิชัย พงศ์มันจิต พ.บ.*****, เฉลิมพล บุญมี พ.บ.*****, วิบูลย์ ภัณฑบดีกรณ พ.บ.*****,
อรรณพ วิเศษชู พ.บ.*****, วิริยะ กัลปพฤกษ์ พ.บ.*****, ยศ ติระวัฒน์นานนท์ พ.บ., ปร.ด.*****

*สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข อำเภอเมือง
จังหวัดนนทบุรี 11000

**โรงพยาบาลพรตนาชธานี แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230

***โรงพยาบาลราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

****โรงพยาบาลเลิดสิน แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

*****โรงพยาบาลมหาชนครราชสีมา ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000

*****โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84000

*****โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตำบลเวียง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57000

*****โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ ตำบลท่าบ่อ อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย 43110

*****โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี 71000

*****โรงพยาบาลกำแพงเพชร ตำบลในเมือง อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร 62000

*****โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข อำเภอเมือง
จังหวัดนนทบุรี 11000

Abstract: Economic Evaluation of Laparoscopic Cholecystectomy Versus Open Cholecystectomy

Attasit Srisubat, M.D., Ph.D.*, Arunee Thaiyakul, M.P.H.*, Suthaluk Kwanjaroensub, M.Sc.*,
Nattaya Sa-nga, M.Sc.*, Surawut Paiprarert, M.D.** , Ratchamon Pinyoteppratarn, M.D.***,
Ongaraj Wijinthanasan, M.D.****, Taweechai Wisanuyothin, M.D.*****,
Phaiwit Sriphatphiriyakul, M.D.*****, Phichai Phongmanjit, M.D.*****,
Chaloemphon Boonmee, M.D.*****, Wibun Phanthabordeekorn, M.D. *****,
Annop Wisetchu, M.D.*****, Wiriya Kulapapuk, M.D.*****,
Yot Teerawattananon, M.D., Ph.D.*****

*Institute of Medical Research and Technology Assessment, Department of Medical
Services, MoPH, Nonthaburi, 11000

**Nopparat Rajathanee Hospital, Khwang Khanna Yao, Khet Khanna Yao, Bangkok 10230

***Rajavithi Hospital, Khwang Thung Phyathai, Khet Ratcha Thewi, Bangkok 10400

****Lerdsin Hospital, Khwang Silom, Khet Bang Rak, Bangkok 10500

*****Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima 30000

*****Surat Thani Hospital, Makhantia, Mueang Surat Thani District, Surat Thani 84000

*****Chiangrai Prachanukroh Hospital, Wiang, Mueang District, Chiang Rai 57000

*****Thabo Crown Prince Hospital, Tha Bo, Tha Bo District, Nong Khai 43110

*****Phahonphonphayuhasena Hospital, Mueang Kanchana Buri district,
Kanchanaburi 71000

*****Kamphaeng Phet Hospital, Mueang Kamphaeng Phet district, Kamphaeng
Phet 62000

*****Health Intervention and Technology Assessment, MoPH, Nonthaburi, 11000

(E-mail: asrisubat@gmail.com)

(Received: 5 July, 2021; Revised: 11 November, 2022 Accepted: 3 February, 2023)

Background: Laparoscopic cholecystectomy is a popular surgical procedure and more effective than open cholecystectomy. However, laparoscopic surgery is more expensive than open surgery. **Objective:** To assess the cost-effectiveness of laparoscopic cholecystectomy compared with open cholecystectomy in patients with gallstones. **Method:** A decision tree model was used for the cost-utility analysis from healthcare provider and societal perspective. The cost data of cholecystectomy were collected from 9 hospitals. The utility and other variables of both surgeries were collected from literature review. **Results:** The average cost of open cholecystectomy in healthcare provider and society perspective were 11,185.42 THB and 19,340.50 THB respectively, which was lower than of laparoscopic cholecystectomy at 21,011.14 THB in healthcare provider perspective and 23,963.60 THB in societal perspective. The cost differences between laparoscopic cholecystectomy and open cholecystectomy was 9,825.72 THB in healthcare provider perspective and 4,623.10 THB in societal perspective. Based on literature review, the quality adjusted life year (QALY) of laparoscopic surgery was 0.894 and open surgery was 0.800. The incremental cost-effectiveness ratio (ICER) was 104,528.94 THB per QALY in healthcare provider perspective and 49,181.91 THB per QALY in societal perspective. **Conclusion:** Laparoscopic cholecystectomy was cost-effective because ICER was lower than the identified cost-effectiveness thresholds in Thailand 160,000 THB per QALY according to societal perspective.

Keywords: Economic evaluation, Gall stone, Laparoscopic cholecystectomy, Open cholecystectomy, Cost-effectiveness

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: การผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดีแบบผ่านกล้องเป็นที่นิยมแพร่หลายและมีประสิทธิภาพมากกว่าแบบเปิดช่องท้อง แต่มีต้นทุนที่สูงกว่า **วัตถุประสงค์:** ประเมินต้นทุน-ประสิทธิภาพของการผ่าตัดผ่านกล้องเปรียบเทียบกับแบบเปิดในการผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดี **วิธีการ:** ประเมินทางเศรษฐศาสตร์แบบวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์โดยใช้แผนภูมิการตัดสินใจ (decision tree) ในมุมมองผู้ให้บริการและทางสังคม โดยเก็บข้อมูลต้นทุนการผ่าตัดในโรงพยาบาล 9 แห่ง ค่าอรรถประโยชน์และตัวแปรต่าง ๆ ของการผ่าตัดทั้ง 2 วิธีได้จากการทบทวนวรรณกรรม **ผล:** ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบเปิดมีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเป็นเงิน 11,185.42 บาทในมุมมองของผู้ให้บริการ และ 19,340.50 บาทในมุมมองทางสังคม ซึ่งน้อยกว่าแบบผ่านกล้องที่มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเป็นเงิน 21,011.14 บาทในมุมมองของผู้ให้บริการ และ 23,963.60 บาทในมุมมองทางสังคม ผลต่างของต้นทุนระหว่างการผ่าตัดผ่านกล้องและการผ่าตัดแบบเปิดเป็นเงิน 9,825.72 บาทในมุมมองผู้ให้บริการ และ 4,623.10 บาทในมุมมองทางสังคม ค่าปีสุขภาวะ (quality adjusted life year; QALY) จากการทบทวนวรรณกรรมของการผ่าตัดผ่านกล้องเป็น 0.894 และการผ่าตัดแบบเปิดเป็น 0.800 อัตราส่วนต้นทุนส่วนเพิ่มต่ออรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม (incremental cost-effectiveness ratio; ICER) เท่ากับ 104,528.94 บาทต่อปีสุขภาวะในมุมมองของผู้ให้บริการ และ 49,181.91 บาทต่อปีสุขภาวะในมุมมองของสังคม **สรุป:** การผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดีแบบผ่านกล้องมีความคุ้มค่า เนื่องจากต้นทุนอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มในมุมมองของสังคมมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ความคุ้มค่าของประเทศไทยที่กำหนดไว้เท่ากับ 160,000 บาทต่อปีสุขภาวะ

คำสำคัญ: การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ การผ่าตัดแบบเปิด การผ่าตัดผ่านกล้อง นิ่วในถุงน้ำดี

บทนำ

ประเทศไทยมีอุบัติการณ์การเกิดนิ่วในถุงน้ำดีร้อยละ 6 โดยพบในหญิงมากกว่าชายในอัตราส่วน 1.5:1 ส่วนใหญ่พบในอายุมากกว่า 40 ปี ในคนอายุ 70 ปี พบได้ประมาณร้อยละ 15-30 ผู้ป่วยกลุ่มที่พบนิ่วในถุงน้ำดีและไม่มีอาการเลยมีโอกาสเกิดปัญหาขึ้นได้น้อยกว่าร้อยละ 25 ในระยะเวลา 10 ปี อาการที่บ่งชี้ชัดเจนคือ อาการปวดท้องจะมากขึ้น ปวดบริเวณยอดอก (epigastrium) และปวดร้าวทะลุไปยังบริเวณหลัง ปวดมากจนถึงตัวบิดตัวงอ มีไข้ อาจมีอาการคลื่นไส้อาเจียนด้วยอาการแน่นอึดท้อง ซึ่งมักเป็นหลังรับประทานอาหารมัน ๆ อาจเป็นอยู่หลายชั่วโมงแล้วหายไป เมื่อเกิดการอักเสบของถุงน้ำดี

การรักษาโรคนิ่วในถุงน้ำดีมีทั้งแบบที่ไม่ตัดถุงน้ำดี และแบบที่ผ่าตัดถุงน้ำดี การรักษาที่เหมาะสม คือการตัดถุงน้ำดีออกไป ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการผ่าตัดผ่านกล้อง (laparoscopic cholecystectomy) ซึ่งเป็นการผ่าตัดแบบบาดเจ็บน้อย (minimally invasive surgery; MIS) ผู้ป่วยจะมีความเจ็บปวดและภาวะการสูญเสียโลหิตน้อยกว่า จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลสั้นกว่า ระยะพักฟื้นหลังผ่าตัดใช้เวลาน้อยทำให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปปฏิบัติกิจวัตรประจำวันหรือทำงานได้เร็วขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดแบบวิธีการเปิดหน้าท้อง (open cholecystectomy) ส่งผลให้คุณภาพชีวิตผู้ป่วยดีกว่าการรักษาแบบเดิม¹⁻⁴ นอกจากนี้ การศึกษาในต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศในแถบอเมริกาและยุโรปพบว่า การผ่าตัดผ่านกล้องมีความคุ้มค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องในการรักษานิ่วในถุงน้ำดี โรคไส้เลื่อน และโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่^{2,5,6} ซึ่งตรงกับการศึกษาในประเทศไทย⁴ พบว่าการผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดีผ่านกล้องมีความคุ้มค่าในมุมมองทางสังคม และทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีเมื่อเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดแบบเปิด

การผ่าตัดผ่านกล้องได้นำมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยมากขึ้น โดยเฉพาะนิ่วในถุงน้ำดีที่มีปริมาณมากขึ้นทุกปี ถึงแม้ว่าการผ่าตัดวิธีนี้เป็นต้องใช้เครื่องมือพร้อมอุปกรณ์ที่มีต้นทุนสูง รวมทั้งวัสดุสิ้นเปลืองที่มีราคาแพง ส่งผลให้ค่าผ่าตัดผ่านกล้องมีราคาสูง การเบิกจ่ายในแต่ละกองทุนมีความแตกต่างกัน กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายที่จะนำการผ่าตัดแบบบาดเจ็บน้อยมาให้บริการทางการแพทย์สำหรับประชาชนเพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี การประเมินทางเศรษฐศาสตร์การผ่าตัดผ่านกล้องเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดแบบเปิดในการรักษานิ่วในถุงน้ำดีนี้จะทำให้ได้ข้อมูลความคุ้มค่าของการผ่าตัดผ่านกล้อง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายในการนำการผ่าตัดด้วยวิธีนี้บรรจุในชุดสิทธิประโยชน์

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ (economic evaluation) โดยการวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์ (cost-utility analysis) ด้วยแบบจำลองการตัดสินใจ (decision tree) ของการผ่าตัดผ่านกล้อง (laparoscopic surgery) กับการผ่าตัดแบบเปิด (open surgery) ของการรักษานิ่วในถุงน้ำดีในมุมมองผู้ให้บริการสุขภาพ (healthcare provider perspective) และมุมมองทางสังคม (society perspective) ดังภาพที่ 1

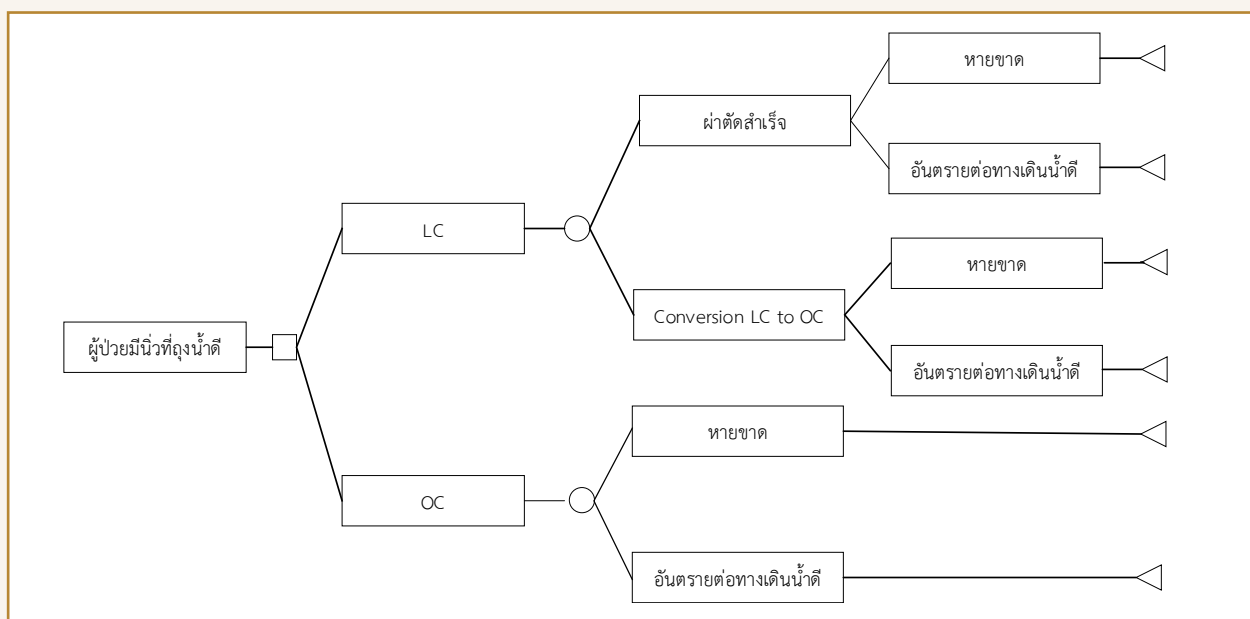
ประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยนิ่วในถุงน้ำดีที่เข้ารับการผ่าตัดทั้งวิธีการผ่าตัดแบบเปิด และ/ หรือได้รับการผ่าตัดแบบผ่านกล้องในโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์จำนวน 9 แห่งที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2563 การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 4/2562 วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2562

โดยเก็บข้อมูล ดังนี้

1. ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (direct medical cost): ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการรักษา หรือที่ผู้ป่วยจ่ายให้โรงพยาบาลโดยตรง ได้แก่ ค่ายา ค่าอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ ค่าตรวจวินิจฉัย ค่าผ่าตัด และเงินเดือนของบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง โดยเก็บจากฐานข้อมูลการเงินของสถานบริการสุขภาพ
2. ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (direct non-medical cost): ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการรักษานิ่วในถุงน้ำดีโดยตรง แต่เป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นผลมาจากการเจ็บป่วยที่ผู้ป่วยและญาติต้องจ่ายเอง ได้แก่ ค่าเดินทาง ค่าอาหารที่เพิ่มขึ้น ค่าที่พักของผู้ป่วยและญาติ จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติ
3. ต้นทุนทางอ้อม (indirect cost): ต้นทุนที่ไม่ได้เกิดจากการให้หรือรับบริการโดยตรง แต่เป็นผลเนื่องจากการเจ็บป่วยของผู้ป่วยและญาติ ได้แก่ รายได้ที่สูญเสียไปจริงจากการเจ็บป่วย (เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มารักษาที่โรงพยาบาลภาครัฐมีรายได้ไม่สูง) จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติ
4. ค่าอรรถประโยชน์และความน่าจะเป็นตามแผนภูมิการตัดสินใจของการผ่าตัดทั้ง 2 วิธีอ้างอิงจากการศึกษาของ ยศ และคณะ⁴

ข้อตกลงเบื้องต้น (assumption)

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดีแบบเปิด และการผ่าตัดผ่านกล้องไม่มีผู้เสียชีวิต
2. ค่ารักษาอันตรายที่เกิดต่อท่อทางเดินน้ำดีได้จากการทบทวนวรรณกรรมในปีพ.ศ.2547 โดยคำนวณค่าดัชนีผู้บริโภค (consumer price index; CPI) ของสภาพพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเทียบเป็นราคา ณ ปีพ.ศ.2563



LC = Laparoscopic surgery, OC = Open surgery

ภาพที่ 1 แผนภูมิการตัดสินใจเลือกวิธีผ่าตัดนิ่วที่ถุงน้ำดี

ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนอรรถประโยชน์

ตารางที่ 1 ค่าตัวแปรความน่าจะเป็นและค่าอรรถประโยชน์สำหรับแบบจำลอง*

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	SD
- ความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนจากการผ่าตัดผ่านกล้องเป็นแบบเปิด	0.055	0.0010
- ความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายต่อท่อทางเดินน้ำดีในกรณีผ่าตัดผ่านกล้อง	0.005	0.0003
- ความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายต่อท่อทางเดินน้ำดีในกรณีเปลี่ยนจากการผ่าตัดผ่านกล้องเป็นแบบเปิด	0.0030	0.0017
- ความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายต่อท่อทางเดินน้ำดีในกรณีผ่าตัดแบบเปิด	0.0024	0.0004
- ค่าอรรถประโยชน์ของการผ่าตัดแบบเปิด	0.800	0.02
- ค่าอรรถประโยชน์ของการผ่าตัดแบบผ่านกล้อง	0.894	0.02
- ค่าอรรถประโยชน์ของการเกิดอันตรายต่อท่อทางเดินน้ำดี	0.800	0.02

*อ้างอิงจากการศึกษาของยศ และคณะ⁴

การวิเคราะห์ความคุ้มค่า

ความคุ้มค่าพิจารณาจากอัตราส่วนของต้นทุนส่วนเพิ่มต่อประสิทธิผลส่วนเพิ่ม (incremental cost-effectiveness ratio;

ICER) โดยประสิทธิผลใช้ค่าปีสุขภาวะ (quality adjusted life year) โดยพิจารณาเกณฑ์ความคุ้มค่าในมุมมองทางสังคมที่ไม่เกิน 160,000 บาทต่อปีสุขภาวะที่เพิ่มขึ้น⁷

$$ICER = \frac{\text{ต้นทุนจากการผ่าตัดผ่านกล้อง} - \text{ต้นทุนจากการผ่าตัดแบบเปิด}}{QALY \text{ ของการผ่าตัดผ่านกล้อง} - QALY \text{ ของการผ่าตัดแบบเปิด}}$$

การวิเคราะห์ความไวตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

การศึกษานี้จะใช้การวิเคราะห์ความไว 2 วิธีคือ

1) One-way sensitivity analysis ซึ่งเป็นการผันค่าตัวแปรที่สนใจทีละตัว และกำหนดให้ค่าตัวแปรอื่น ๆ ในแบบจำลองมีค่าคงที่ ได้แก่ ความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ และค่าอรรถประโยชน์จะใช้ช่วงการผันแปรค่าตัวแปรที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ต้นทุนการรักษาใช้ค่าสูงสุด-ต่ำสุดที่ได้จากข้อมูลจริงของผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษา ซึ่งทำให้ทราบตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อค่า ICER โดยการวิเคราะห์นี้นำเสนอผลในรูปแบบของ tornado diagram

2) Probabilistic sensitivity analysis (PSA) โดยการทำการ Monte Carlo simulation จำนวน 1,000 ครั้ง ซึ่งเป็นการสุ่มค่าตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลองไปพร้อม ๆ กันตามความแปรปรวนและการแจกแจงของข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงปิตาใช้ในกรณีที่มีข้อมูลมีช่วงอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และการแจกแจงแกมมาใช้ในกรณีที่มีข้อมูลมีช่วงอยู่ระหว่าง 0 ถึง ∞ โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของ incremental cost-effectiveness plane แสดงการ

กระจายตัวของของ incremental cost และ incremental effectiveness ที่ได้จากการทำ Monte Carlo simulation และนำเสนอในรูปแบบ cost-effectiveness acceptability curves (CEAC) แสดงโอกาสที่การผ่าตัดแบบผ่านกล้องและการผ่าตัดแบบเปิดจะมีความคุ้มค่าที่เกณฑ์ความคุ้มค่า ณ จุดต่าง ๆ

ผล

จากการศึกษาผู้ป่วยนิวในถุงน้ำดีที่รับการรักษาโดยการผ่าตัดผ่านกล้องและแบบเปิดในโรงพยาบาลทั้ง 9 แห่ง จำนวน 110 ราย ส่วนใหญ่เข้ารับการรักษาพยาบาลโดยใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพร้อยละ 56.36 (62/110) และรักษานิวในถุงน้ำดีโดยการผ่าตัดผ่านกล้องร้อยละ 75.45 (83/110) จำนวนวันนอนเฉลี่ยของการรักษานิวในถุงน้ำดีด้วยการผ่าตัดผ่านกล้องน้อยกว่าการผ่าตัดแบบเปิด โดยการผ่าตัดผ่านกล้องมีจำนวนวันนอนเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 วัน ส่วนการผ่าตัดแบบเปิดมีจำนวนวันนอนเฉลี่ยเท่ากับ 6.68 วัน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย และต้นทุนทางตรงและทางอ้อมเฉลี่ยต่อการรักษานิวในถุงน้ำดีจำแนกตามระดับโรงพยาบาล (N = 110)

รายการ	รวม	รพ.สังกัดกรมการแพทย์ (N = 41 คน)	รพ.ศูนย์/รพ.ทั่วไป (N = 57 คน)	รพ.ชุมชน (N = 12 คน)
เพศ; n(%)				
ชาย	35 (31.82)	16 (39.02)	15 (26.32)	4 (33.33)
หญิง	75 (68.18)	25 (60.98)	42 (73.68)	8 (66.67)
อายุ (ปี); ค่าเฉลี่ย (SD)	52.13 (14.48)	54.02 (16.0)	50.47 (13.54)	53.15 (13.55)
สิทธิการรักษา; n(%)				
หลักประกันสุขภาพ	62 (56.36)	17 (41.46)	37 (67.91)	8 (66.67)
ข้าราชการ	20 (18.18)	7 (17.07)	9 (15.79)	4 (33.33)
ประกันสังคม	25 (22.73)	15 (36.59)	10 (17.54)	-
อื่น ๆ	3 (2.73)	2 (4.88)	1 (1.75)	-
การรักษานิวในถุงน้ำดี; n(%)				
ผ่าตัดแบบเปิด	22 (20.0)	13 (31.71)	8 (14.04)	1 (8.33)
ผ่าตัดผ่านกล้อง	83 (75.45)	25 (60.98)	48 (84.21)	10 (83.34)
ผ่าตัดผ่านกล้อง & แบบเปิด	5 (4.55)	3 (7.32)	1 (1.75)	1 (8.33)
จำนวนวันนอน (วัน); ค่าเฉลี่ย (SD)				
ผ่าตัดแบบเปิด	6.68 (3.37)	7.92 (2.75)	7.92 (2.75)	5
ผ่าตัดแบบผ่านกล้อง	3.41 (2.25)	4.16 (2.90)	3.21 (1.91)	2.50 (1.35)
ผ่าตัดผ่านกล้อง & แบบเปิด	6.2 (2.17)	7.67 (0.94)	4	4
ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (บาท)				
ผ่าตัดแบบเปิด	11,160.77	10,769.62	11,504	13,500
ผ่าตัดผ่านกล้อง	20,642.34	21,622.40	19,194.2	25,143.40
ผ่าตัดผ่านกล้อง & แบบเปิด	26,434.20	25,665.00	32,103.00	23,073.00
ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์: ค่าอาหาร/ค่าที่พัก/ค่าเดินทางของผู้ป่วย (บาท) (N=59)				
ผ่าตัดแบบเปิด	491.11	386.67	900	NA
ผ่าตัดผ่านกล้อง	600.42	620	601.56	585.00
ผ่าตัดผ่านกล้อง & แบบเปิด	525.00	NA	700.00	350.00
ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์: ค่าอาหาร/ค่าที่พัก/ค่าเดินทางของญาติ (บาท) (N=55)				
ผ่าตัดแบบเปิด	405.00	390.00	450.00	NA
ผ่าตัดผ่านกล้อง	514.19	413.00	318.93	1,063.64
ผ่าตัดผ่านกล้อง & แบบเปิด	650.00	NA	700.00	600.00
ต้นทุนทางอ้อม: ค่าสูญเสียรายได้ของผู้ป่วย (บาท) (N=59)				
ผ่าตัดแบบเปิด	4,113.89	3,837.50	2000.00	NA
ผ่าตัดผ่านกล้อง	947.40	1,658.33	705.47	935.00
ผ่าตัดผ่านกล้อง & แบบเปิด	5,375.00	NA	7,000.00	3,750

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย และต้นทุนทางตรงและทางอ้อมเฉลี่ยต่อการรักษานิวในถุงน้ำดีจำแนกตามระดับโรงพยาบาล (N = 110) (ต่อ)

รายการ	รวม	รพ.สังกัดกรมการแพทย์ (N = 41 คน)	รพ.ศูนย์/รพ.ทั่วไป (N = 57 คน)	รพ.ชุมชน (N = 12 คน)
ต้นทุนทางอ้อม: ค่าสูญเสียรายได้ของญาติ (บาท) (N=55)				
ผ่าตัดแบบเปิด	7,258.99	8,945.32	2,200.00	NA
ผ่าตัดผ่านกล้อง	1,868.60	5,133.00	1,450.00	1,318.18
ผ่าตัดผ่านกล้อง & แบบเปิด	1,250.00	NA	0*	2,500.00

NA = ไม่มีผู้ป่วยในช่วงเวลาที่ศึกษา, "ไม่มีรายได้"

ต้นทุนของการรักษานิวในถุงน้ำดีโดยการผ่าตัดทั้ง 2 วิธี

1. ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (direct medical cost)

การรักษานิวในถุงน้ำดีด้วยการผ่าตัด ผ่านกล้องร่วมกับการผ่าตัดแบบเปิดมีต้นทุนทางตรงเฉลี่ยมากที่สุดเป็นจำนวนเงิน 26,434.20 บาท รองลงมาคือ การผ่าตัดผ่านกล้องและการผ่าตัดแบบเปิด จำนวนเงิน 20,642.34 และ 11,160.77 บาทตามลำดับ (ตารางที่ 2)

2. ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (direct non-medical cost)

ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ ได้แก่ ค่าเดินทาง ค่าอาหารที่เพิ่มขึ้น และค่าที่พักของผู้ป่วยและญาติ โดยเป็นข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติรวมจำนวน 114 คน พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดผ่านกล้องมีต้นทุนค่าอาหาร ค่าที่พัก และค่าเดินทางเฉลี่ยมากที่สุดเป็นจำนวนเงิน 600.42 บาท รองลงมาคือ การผ่าตัดผ่านกล้องร่วมกับการผ่าตัดแบบเปิด และการผ่าตัดแบบเปิดจำนวนเงิน 525.00 และ 491.11 บาทตามลำดับ สำหรับญาติที่ดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดผ่านกล้องร่วมกับการผ่าตัดแบบเปิดมีต้นทุนค่าอาหาร ค่าที่พัก และค่าเดินทางเฉลี่ยมากที่สุดเป็นจำนวนเงิน 650.00 บาท รองลงมาคือ การผ่าตัดผ่านกล้องและ

การผ่าตัดแบบเปิด จำนวนเงิน 514.19 และ 405.00 บาทตามลำดับ (ตารางที่ 2)

3. ต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) ได้แก่ รายได้ที่สูญเสียไป

จากการเจ็บป่วย หรือการเข้ารับการรักษาของผู้ป่วยและญาติ จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติจำนวน 114 คนพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดผ่านกล้องร่วมกับการผ่าตัดแบบเปิดมีค่าสูญเสียรายได้เฉลี่ยมากที่สุดเป็นจำนวนเงิน 5,375.00 บาท รองลงมาคือ การผ่าตัดแบบเปิด และการผ่าตัดผ่านกล้อง จำนวน 4,113.89 และ 947.40 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ต้นทุน-อรรถประโยชน์การรักษานิวในถุงน้ำดี

การผ่าตัดผ่านกล้องเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดแบบเปิดในการรักษานิวในถุงน้ำดี วิเคราะห์ด้วยแผนภูมิการตัดสินใจ (decision tree) โดยใช้ตัวแปรความน่าจะเป็นและค่าอรรถประโยชน์ ดังแสดงในตารางที่ 1 ค่ารักษานิวในถุงน้ำดีต่อท่อทางเดินน้ำดีที่เกิดจากการผ่าตัดทั้ง 2 วิธีเป็นจำนวนเงิน 9,359.00 บาท ณ ปี พ.ศ. 2547 เมื่อนำมาคำนวณเป็นค่าเงินปัจจุบันโดยใช้ค่าดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI index) ของสำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติปี พ.ศ. 2563 ได้เป็นจำนวนเงิน 10,274.57 บาท (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ต้นทุนการผ่าตัดนิวในถุงน้ำดีต่อการรักษาแบบเปิดกับการผ่าตัดผ่านกล้อง ณ พ.ศ. 2563

ตัวแปร	การผ่าตัดแบบเปิด Mean±SD	การผ่าตัดแบบผ่านกล้อง Mean±SD
ต้นทุนทางตรง (บาท)		
การผ่าตัดนิวในถุงน้ำดี	11,160.77±3,751.33	20,642.34±7,278.77
การเปลี่ยนจากการผ่าตัดด้วยกล้องเป็นแบบเปิด	-	26,434.20±6,552.74
ค่าอาหาร/ ค่าที่พัก/ ค่าเดินทางของผู้ป่วย	491.11±355.26	600.42±480.93
ค่าอาหาร/ ค่าที่พัก/ ค่าเดินทางของญาติ	405.00±144.62	514.19±642.34
การรักษาอันตรายต่อท่อทางเดินน้ำดี	10,274.57	10,274.57
ต้นทุนทางอ้อม* (บาท)		
ค่าสูญเสียรายได้ของผู้ป่วย	4,113.89±3,416.03	947.40±1,313.74
ค่าสูญเสียรายได้ของญาติ	7,258.99±5,291.18	1,868.60±2,270.64

*การวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์ไม่รวมต้นทุนทางอ้อมของผู้ป่วย

เมื่อประเมินต้นทุน-ประสิทธิผลของการผ่าตัดผ่านกล้องเปรียบเทียบกับกรผ่าตัดแบบเปิดในการรักษานิวในถุงน้ำดีในมุมมองของผู้ให้บริการและมุมมองทางสังคม พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบเปิด มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเป็นจำนวนเงิน 11,185.42 บาท ในมุมมองของผู้ให้บริการ และ 19,340.50 บาทในมุมมองทางสังคม ซึ่งน้อยกว่าการผ่าตัดผ่านกล้องที่มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเป็นจำนวนเงิน 21,011.14 บาท ในมุมมองของผู้ให้บริการ และ 23,963.60 บาทในมุมมองทางสังคม ผลต่างระหว่างการผ่าตัดผ่านกล้องและการผ่าตัดแบบเปิดเป็นจำนวนเงิน 9,825.72 บาทในมุมมองของ

ผู้ให้บริการ และ 4,623.10 บาทในมุมมองทางสังคม โดยต้นทุนส่วนเพิ่มต่ออรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของการผ่าตัดผ่านกล้องในมุมมองของผู้ให้บริการและมุมมองทางสังคม เท่ากับ 104,528.94 บาท/QALY และ 49,181.91 บาท/QALY ตามลำดับ (ตารางที่ 4) เมื่อพิจารณาค่าต้นทุนอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มในมุมมองของสังคมพบว่ามีความคุ้มค่าเกณฑ์ความคุ้มค่าของประเทศไทยที่กำหนดไว้ในคู่มือการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพสำหรับประเทศไทย ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2556 เท่ากับ 160,000 บาทต่อปีสุขภาพ⁷

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการผ่าตัดผ่านกล้องเปรียบเทียบกับกรผ่าตัดแบบเปิดในการรักษานิวในถุงน้ำดี กรณี base case

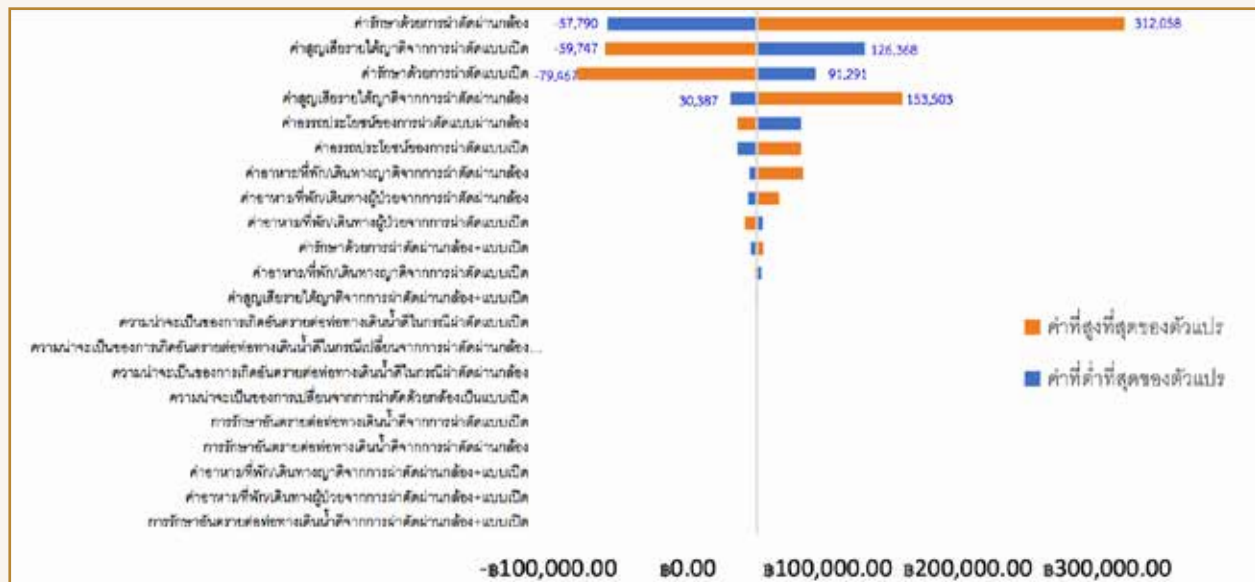
รายการ	การผ่าตัดแบบเปิด	การผ่าตัดผ่านกล้อง	ผลต่าง (Increment)
ต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการ (บาท)	11,185.42	21,011.14	9,825.72
ต้นทุนในมุมมองของสังคม (บาท)	19,340.50	23,963.60	4,623.10
ปีสุขภาพ (QALYs)	0.800	0.894	0.094
ICER ในมุมมองของผู้ให้บริการ			104,528.94
ICER ในมุมมองของสังคม			49,181.91

QALY = Quality adjusted life year, ICER = Incremental cost-effectiveness ratio

ผลการวิเคราะห์ความไวแบบทางเดียว (one-way sensitivity analysis)

ต้นทุน-อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มที่เปลี่ยนแปลงไปจากการวิเคราะห์ค่าที่ได้ใน base case พบว่าตัวแปรที่ทำให้ค่าต้นทุน-

อรรถประโยชน์เปลี่ยนแปลงไปมากที่สุดหรือตัวแปรที่ไวมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ ค่ารักษาด้วยการผ่าตัดผ่านกล้อง ค่าสูญเสียรายได้ของญาติจากการผ่าตัดแบบเปิด ค่ารักษาด้วยการผ่าตัดแบบเปิด



ภาพที่ 2 การวิเคราะห์ความไวแบบทางเดียว แสดงโดย Tornado diagram

ผลการวิเคราะห์ความไวแบบ probabilistic sensitivity analysis (PSA)

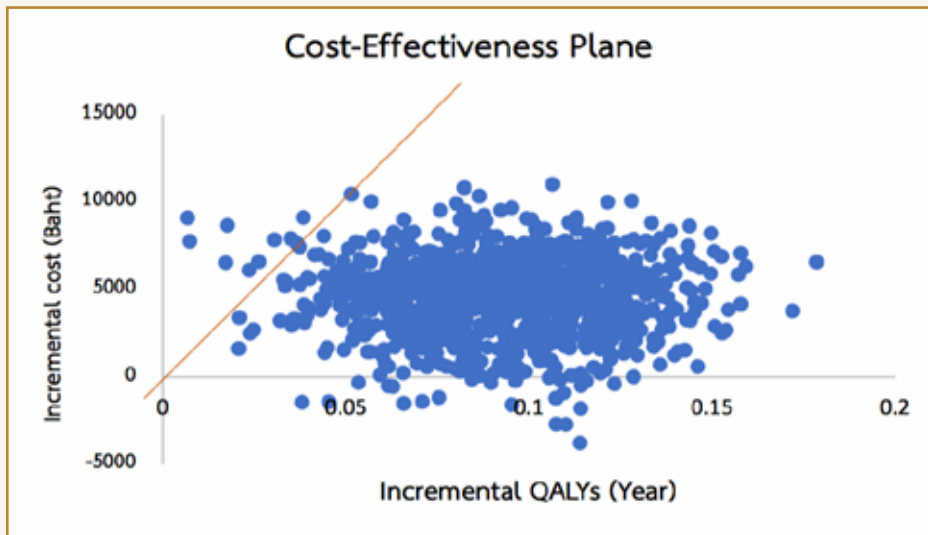
การวิเคราะห์ความไวในส่วนนี้จะทำการวิเคราะห์ความไวทุกตัวแปรไปพร้อม ๆ กัน ตัวแปรแต่ละตัวจะถูกสุ่ม 1,000 ครั้ง โดยสุ่มจากช่วงการกระจายที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตัวแปรที่ใช้และ parameter ที่ใช้ในการวิเคราะห์ความไวแบบ PSA

ตัวแปร	การแจกแจง	Mean	SE	alpha	beta
- ความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนจากการผ่าตัดด้วยกล้องเป็นแบบเปิด	บีตา	0.06	0.001	2,858.57	49,115.43
- ความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายต่อท่อทางเดินน้ำดีในกรณีผ่าตัดผ่านกล้อง	บีตา	0.01	0.0003	276.38	55,000.39
- ความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายต่อท่อทางเดินน้ำดีในกรณีเปลี่ยนจากการผ่าตัดผ่านกล้องเป็นแบบเปิด	บีตา	0.003	0.0017	3.10	1,030.85
- ความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายต่อท่อทางเดินน้ำดีในกรณีผ่าตัดแบบเปิด	บีตา	0.0024	0.0004	35.91	14,927.09
ต้นทุนการผ่าตัดแบบเปิด (บาท)					
- การผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดี	แกมมา	11,160.77	799.79	194.73	57.31
- การรักษาอันตรายต่อท่อ ทางเดินน้ำดี	แกมมา	10,274.57	1,027.46	100.00	102.75
- ค่าอาหาร/ค่าที่พัก/ค่าเดินทางของผู้ป่วย	แกมมา	491.11	118.42	17.20	28.55
- ค่าอาหาร/ค่าที่พัก/ค่าเดินทางของญาติ	แกมมา	405.00	51.13	62.74	6.46
- ค่าสูญเสียรายได้ของญาติ	แกมมา	7,258.99	1,870.94	15.05	482.22
ต้นทุนการผ่าตัดด้วยกล้อง (บาท)					
- การผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดี	แกมมา	20,642.34	798.95	667.54	30.92
- การรักษาอันตรายต่อท่อ ทางเดินน้ำดี	แกมมา	10,274.57	1,027.46	100.00	102.75
- ค่าอาหาร/ค่าที่พัก/ค่าเดินทางของผู้ป่วย	แกมมา	600.42	69.42	74.81	8.03
- ค่าอาหาร/ค่าที่พัก/ค่าเดินทางของญาติ	แกมมา	514.19	97.96	27.55	18.66
- ค่าสูญเสียรายได้ของญาติ	แกมมา	1,868.60	346.27	29.12	64.17
ต้นทุนการผ่าตัดด้วยกล้องและแบบเปิด (บาท)					
- การผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดี	แกมมา	26,434.20	2,930.47	81.37	324.87
- การรักษาอันตรายต่อท่อ ทางเดินน้ำดี	แกมมา	10,274.57	1,027.46	100.00	102.75
- ค่าอาหาร/ค่าที่พัก/ค่าเดินทางของผู้ป่วย	แกมมา	525.00	175.00	9.00	58.33
- ค่าอาหาร/ค่าที่พัก/ค่าเดินทางของญาติ	แกมมา	650.00	50.00	169.00	3.85
- ค่าสูญเสียรายได้ของญาติ	แกมมา	1,250.00	1,250.00	1.00	1,250.00
อรรถประโยชน์					
- การผ่าตัดแบบเปิด	บีตา	0.800	0.02	319.2	79.8
- การผ่าตัดแบบผ่านกล้อง	บีตา	0.94	0.02	201.6	22.4
- การเกิดอันตรายต่อท่อทางเดินน้ำดี	บีตา	0.800	0.02	319.2	79.8

จากนั้นวิเคราะห์ค่าต้นทุนส่วนเพิ่ม อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มที่ได้จากการสุ่มตัวแปรแต่ละตัวพร้อม ๆ กัน 1,000 ครั้ง แสดงได้ตั้ง incremental cost-effectiveness plane (ภาพที่ 3) พบว่าอัตราส่วนต้นทุน-ประสิทธิผล (incremental cost-effectiveness ratio) ส่วนใหญ่จะอยู่ใต้เส้นที่แสดงความเต็มใจจ่าย (willingness

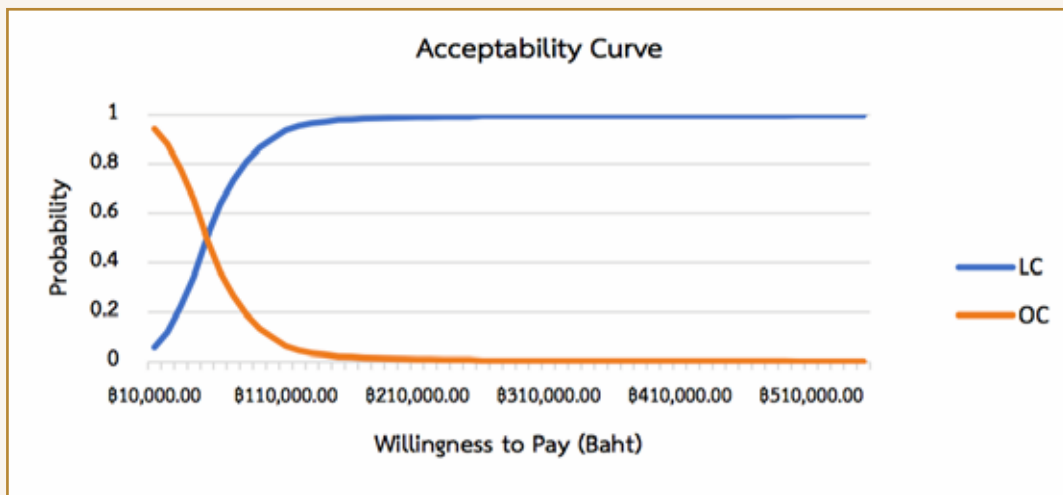
to pay) ของสังคมซึ่งเท่ากับ 160,000 บาทต่อปีสุขภาพ (เส้นสีแดง) แสดงว่าเมื่อทำการสุ่มตัวแปรพร้อมกันจำนวน 1,000 ครั้ง ผลส่วนใหญ่ก็จะยังอยู่ในบริเวณที่แสดงถึงความคุ้มค่าของการผ่าตัดแบบผ่านกล้องเมื่อเปรียบเทียบกับกรผ่าตัดแบบเปิด



ภาพที่ 3 Incremental cost-effectiveness plane ของการผ่าตัดแบบผ่านกล้องเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดแบบเปิด

นอกจากนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบโอกาสที่การผ่าตัดแบบผ่านกล้องจะมีความคุ้มค่ามากกว่าการผ่าตัดแบบเปิดของการสุ่มตัวแปร 1,000 ครั้ง ซึ่งแสดงได้โดย cost-effectiveness acceptability

curve (CEAC) (ภาพที่ 4) จะพบว่า ณ ความเต็มใจที่จะจ่าย 160,000 บาทต่อปีสุขภาพ พบว่าโอกาสการผ่าตัดแบบผ่านกล้องจะมีความคุ้มค่ามากกว่าการผ่าตัดแบบเปิดจะเท่ากับร้อยละ 98.1



ภาพที่ 4 cost-effectiveness acceptability curve (CEAC) ของการผ่าตัดแบบผ่านกล้องเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดแบบเปิด ในการรักษาน้ำในถุงน้ำดี

วิจารณ์

การรักษาน้ำในถุงน้ำดีด้วยการผ่าตัดแบบผ่านกล้อง และแบบเปิดมีต้นทุนหรือประโยชน์ในมุมมองของผู้ให้บริการ เท่ากับ 104,528.94 บาทต่อปีสุขภาพที่เพิ่มขึ้น และมุมมองทางสังคมเท่ากับ 49,181.91 บาทต่อปีสุขภาพที่เพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาค่าต้นทุนหรือประโยชน์ส่วนเพิ่มในมุมมองของสังคม พบว่า มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ความคุ้มค่าของประเทศไทยที่กำหนดไว้เท่ากับ 160,000 บาทต่อปีสุขภาพ ดังนั้นการผ่าตัดผ่านกล้องมีความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดแบบเปิด เนื่องจากการผ่าตัด น้ำในถุงน้ำดีแบบเปิด (open surgery) ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องนอนรักษาตัวใน

โรงพยาบาลนานกว่าและมีค่าใช้จ่ายโดยทั่วไปสูงกว่าการผ่าตัดแบบผ่านกล้อง (laparoscopic surgery) รวมถึงใช้เวลาในการพักรักษาที่บ้านนานกว่า นอกจากนี้ความเสี่ยงที่จะเสียชีวิตของการผ่าตัด น้ำในถุงน้ำดีแบบเปิดสูงกว่าการผ่าตัดแบบผ่านกล้อง 3.3 เท่า การผ่าตัดแบบผ่านกล้องมีต้นทุนลงทุนที่สูงกว่าและแพทย์ต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกทักษะความชำนาญ ทำให้ในระยะแรกทำการผ่าตัดผู้ป่วยได้จำนวนน้อย รวมถึงมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ได้ในระยะแรกได้ และเมื่อแพทย์มีประสบการณ์และความชำนาญแล้ว ระยะเวลาในการผ่าตัดแบบผ่านกล้องลดลง ส่งผลให้ผ่าตัดผู้ป่วยได้จำนวนมากขึ้น ต้นทุนการผ่าตัดแบบผ่านกล้องจะต่ำกว่า

การผ่าตัดแบบเปิดเมื่อผู้ผ่าตัดมีความชำนาญมากขึ้น โรงพยาบาลส่วนใหญ่สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้โดยการเปลี่ยนผ่านการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบเปิดไปเป็นการผ่าตัดแบบผ่านกล้อง⁹ ทั้งนี้ในมุมมองของผู้ป่วยพบว่าเทคนิคการผ่าตัดแบบผ่านกล้องดีกว่าการผ่าตัดแบบเปิด เนื่องจากให้ผลที่ดีกว่าและต้นทุนทางตรงต่ำกว่า แต่ในมุมมองของโรงพยาบาลมีความจำเป็นต้องพิจารณาต้นทุนจากการผ่าตัดแบบผ่านกล้องที่สูงขึ้นในขณะที่ต้นทุนผันแปรลดลง เนื่องจากระยะเวลาพักฟื้นหลังการผ่าตัดสั้นลง ซึ่งการศึกษาของ Bass และคณะ¹⁰ พบว่าการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบผ่านกล้องในมุมมองผู้จ่ายเงิน (payer) มีต้นทุนน้อยกว่าและมีประสิทธิผลมากกว่าการผ่าตัดแบบเปิดในประเด็นของการลดอัตราตายและการมีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยค่าใช้จ่ายของเพศชายสูงกว่าเพศหญิง และความแตกต่างเพิ่มขึ้นมากเมื่ออายุมากขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Lombardo และคณะ¹¹ ศึกษาต้นทุนและคุณภาพชีวิตของการผ่าตัดแบบผ่านกล้องเปรียบเทียบกับวิธีการผ่าตัดแบบเปิดในประเทศมองโกเลีย การผ่าตัดแบบผ่านกล้องมีความปลอดภัยและคุ้มค่าในมุมมองของผู้จ่ายเงิน (payer's perspective) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการผ่าตัดแบบเปิด แม้ว่าจะมีต้นทุนสูงกว่า แต่เมื่อพิจารณาวันนอนโรงพยาบาลที่ลดลง ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำงานได้รวดเร็วขึ้น ผลข้างเคียงน้อยกว่าและมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า รวมถึงในมุมมองของโรงพยาบาลเอกชนในประเทศเมียนมาพบว่าวิธีการผ่าตัดแบบผ่านกล้องมีความคุ้มค่าเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ การผ่าตัดแบบผ่านกล้องมีต้นทุนรวมในระยะแรกสูงกว่าการผ่าตัดแบบเปิด เมื่อระยะเวลาผ่านไป 1 ปี แพทย์มีความชำนาญในการผ่าตัดผ่านกล้อง ส่งผลให้ระยะเวลาการพักฟื้นลดลงอย่างเห็นได้ชัด ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำกิจกรรมได้ตามปรกติได้อย่างรวดเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการตัดถุงน้ำดีแบบเปิด¹² แม้ว่าการผ่าตัดถุงน้ำดีผ่านกล้องจะมีความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับการผ่าตัดแบบเปิด แต่ความคุ้มค่าไม่เท่ากันในแต่ละอายุเนื่องจากสุขภาพที่ดีขึ้นในแต่ละอายุไม่เท่ากัน¹³ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่เหมาะสมในการผ่าตัดผ่านกล้องมีประมาณร้อยละ 80⁴ และหากการผ่าตัดไม่ประสบความสำเร็จ ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งต้องเปลี่ยนไปรับการผ่าตัดแบบเปิดต่อไป การวิเคราะห์ความไวของตัวแปรพบว่าตัวแปรการรักษาด้วยการผ่าตัดผ่านกล้อง ค่าสูญเสีย

รายได้ของญาติจากการผ่าตัดแบบเปิด ค่ารักษาด้วยการผ่าตัดแบบเปิดเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อต้นทุน-อรรถประโยชน์ของการผ่าตัดผ่านกล้อง ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อมากที่สุด คือ ต้นทุนของการผ่าตัดผ่านกล้อง หากต้นทุนนี้ลดลงจะส่งผลให้เกิดความคุ้มค่ามากขึ้น

การศึกษานี้มีข้อเด่นในประเด็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงของหลายโรงพยาบาลในภูมิภาคต่าง ๆ ทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงข้อมูลในกลุ่มประชากร ข้อจำกัดคือ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสถานะสุขภาพในแผนภูมิการตัดสินใจและข้อมูลอรรถประโยชน์ของการผ่าตัดนี้ในถุงน้ำดีแบบผ่านกล้องและการผ่านตัดแบบเปิดอ้างอิงจากการทบทวนวรรณกรรม รวมถึงการรวบรวมข้อมูลต้นทุนทางอ้อมโดยการเก็บข้อมูลจากการสูญเสียรายได้จริงของผู้ป่วยญาติ อาจส่งผลกระทบต่อกรณีผู้ป่วยหรือญาติเป็นผู้ที่มีรายได้สูง หรือเป็นผู้ที่มีรายได้ประจำ

สรุป

การผ่าตัดถุงน้ำดีแบบผ่านกล้องมีความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบเปิด เนื่องจากต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อปีสุขภาพที่เพิ่มขึ้นมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ความเต็มใจจ่ายที่กำหนดไว้สำหรับประเทศไทย ซึ่งเป็นข้อมูลสนับสนุนนโยบายในการกำหนดให้การผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องบรรจุในชุดสิทธิประโยชน์ของกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการรักษาที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรม

ข้อเสนอแนะ

สถานบริการสุขภาพควรให้ความสำคัญกับศัลยแพทย์ที่จะต้องผ่านการอบรมเฉพาะทางและมีการฝึกทักษะความชำนาญเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยต้องนอนรักษาในโรงพยาบาลนานขึ้นและมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และในระดับประเทศควรมีระบบการติดตามและเฝ้าระวังการผ่าตัดนี้ในถุงน้ำดีแบบผ่านกล้องในสถานบริการสุขภาพที่ยังไม่มีความพร้อมด้านบุคลากรควบคู่ไปกับการพัฒนาศักยภาพแพทย์ให้สามารถผ่าตัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. Kercher KW, Heniford BT, Matthews BD, Smith TI, Lincourt AE, Hayes DH, et al. Laparoscopic versus open nephrectomy in 210 consecutive patients: outcomes, cost, and changes in practice patterns. *Surg Endosc.* 2003; 17:1889-95
2. Topal B, Peeters G, Verbert A, Penninckx F. Outpatient laparoscopic cholecystectomy: clinical pathway implementation is efficient and cost effective and increases hospital bed capacity. *Surg Endosc.* 2007; 21: 1142-6.
3. Weeks JC, Nelson H, Gelber S, Sargent D, Schroeder G; Clinical Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group. Short-term quality-of-life outcomes following laparoscopic-assisted colectomy vs open colectomy for colon cancer: a randomized trial. *JAMA.* 2002; 287:321-8.
4. Teerawattananon Y, Tancharoensathien V, Sriratana S, Rattanachuake T, Tanprayoon T, ratanaprisaan C, et al. Assessing the Cost-utility of Laparoscopic versus Conventional open Cholecystectomy: An Evidence for Public Reimbursement in Thailand. *Journal of Health Science* 2005; 14: 464-74.
5. McCormack K, Wake B, Perez J, Fraser C, Cook J, McIntosh E, Vale L, Grant A. Laparoscopic surgery for inguinal hernia repair: systematic review of effectiveness and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2005; 9:1-203.
6. Murray A, Lourenco T, de Verteuil R, Hernandez R, Fraser C, McKinley A, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of laparoscopic surgery for colorectal cancer: systematic reviews and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2006; 10:1-141.
7. Thai Health Technology Assessment Guideline. 2ed, 2013.
8. Zacks SL, Sandler RS, Rutledge R, Brown RS Jr. A population-based cohort study comparing laparoscopic cholecystectomy and open cholecystectomy. *Am J Gastroenterol.* 2002; 97:334-40.
9. Kesteloot K, Penninckx F. The costs and effects of open versus laparoscopic cholecystectomies. *Health Econ.* 1993; 2:303-12.
10. Bass EB, Pitt HA, Lillemoe KD. Cost-effectiveness of laparoscopic cholecystectomy versus open cholecystectomy. *Am J Surg.* 1993; 165:466-71.
11. Lombardo S, Rosenberg JS, Kim J, Erdene S, Sergelen O, Nellerhoe J, Finlayson SR, Price RR. Cost and outcomes of open versus laparoscopic cholecystectomy in Mongolia. *J Surg Res.* 2018 Sep;229:186-191.
12. McKellar DP, Johnson RM, Dutro JA, Mellinger J, Bernie WA, Peoples JB. Cost-effectiveness of laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 1995; 9:158-62.
13. Sutherland JM, Mok J, Liu G, Karimuddin A, Crump T. A Cost-Utility Study of Laparoscopic Cholecystectomy for the Treatment of Symptomatic Gallstones. *J Gastrointest Surg.* 2020; 24:1314-19.

การสำรวจรูปแบบ Smart OPD ของโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์

จිරันดา ไกรฤทธิชัย พย.บ.

กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กรมการแพทย์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

Abstract: A Survey of the Smart OPD Model of Hospitals or Institutions under the Department of Medical Services

Jiranda Krairittichai, B.N.S.

Public Sector Development Group, Department of Medical Services,

Talat Khwan, Mueang Nonthaburi, Nonthaburi, 11000

(E-mail: lummyong_23@hotmail.com)

(Received: 22 November, 2022; Revised: 3 January, 2023; Accept: 3 February, 2023)

Background: The public's perception of public hospitals was one of congestion and overcrowding of patients. Due to these problems, the Department of Medical Services set a policy highlighting the development of the outpatient service (OPD) system for hospitals and institutions. This policy was to build hospitals and institutes to be the "Smart OPD" which were a quality, standardized, clean, comfortable, and aesthetically pleasing level of services. **Objectives:** To investigate the "Smart OPD" service's performance in hospitals or institutions that are under the Department of Medical Services from the perspective of patients' and family members' expectations. **Method:** This study used Google Forms as a survey tool for collecting information from 31 institutes and the people who received services during a six-month period (3 January–30 June 2020). **Result:** 1) 31 institutes passed the Department of Health's "green and clean" standards and 14 of them were institutes in Bangkok that passed the "Bangkok Green and Clean Hospital Plus" (BKKGC+) criteria (100%). 2) There were 31 (100%) institutes that arranged the place to look modern (a digital look) by developing an application for public service. 3) 27 institutes (87.10%) collected patient medical records, and Electronic Medical Records (EMR). 4) 27 institutes (87.10%) no longer required the request for copies of ID cards or other documents issued by the government. 5) 31 institutes used electronic prescriptions (100%). (6) 29 institutes (87.10%) collected information about the duration of outpatient services in every clinic. 7) 30 institutes (96.77%) had an organized online system regarding payment of services, medicines, or other procedures. 42.04% of the institutes provided services that were higher than clients' expectations, 54.80% as expected, and 3.16% were in need of improvement. **Conclusions:** Expected results of service recipients (outpatients) at hospitals and institutes under the Department of Medical Services in high expected and the expected level was 96.84% after the "Smart OPD" policy.

Keywords: Expectation, Healthcare facilities, Smart OPD

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ภาพจำของประชาชนที่มีต่อโรงพยาบาลรัฐ คือ ความแออัด คนไข้ล้นโรงพยาบาล จากปัญหาของแผนกผู้ป่วยนอก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขจึงได้มีนโยบายในการพัฒนา โรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์ให้เป็น Smart OPD ที่ เน้นการพัฒนาระบบบริการผู้ป่วยนอก (OPD) เพื่อให้โรงพยาบาล/

สถาบันได้มีการพัฒนาระบบบริการให้มีคุณภาพ มาตรฐาน ทันสมัย สะอาด สะดวกสบายและสวยงาม **วัตถุประสงค์:** เพื่อประเมิน ผลการจัดบริการ Smart OPD จากความคาดหวังของผู้ป่วยและ ญาติที่มารับบริการ ในโรงพยาบาล/สถาบันสังกัดกรมการแพทย์ **วิธีการ:** เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey study) ผ่านระบบออนไลน์ โดยใช้ Google form เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก

31 หน่วยงานสังกัดกรมการแพทย์ และผู้มารับบริการในระยะ เวลา 6 เดือน (3 มกราคม - 30 มิถุนายน 2565) ผล: 1) หน่วยงาน สังกัดกรมการแพทย์ที่ผ่านมาตรฐาน Green and clean ระดับ มาตรฐานกรมอนามัยมีจำนวน 31 หน่วยงาน เป็นหน่วยงานสังกัด กรมการแพทย์ในกรุงเทพมหานครที่ผ่านเกณฑ์ Bangkok Green & Clean Hospital Plus (BKKGC+) 14 หน่วยงาน (ร้อยละ 100) 2) หน่วยงานที่จัดสถานที่ให้ดูมีความทันสมัย (digital look) โดย การพัฒนา Application เพื่อการบริการประชาชน มีจำนวน 31 หน่วยงาน (ร้อยละ 100) 3) หน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูลเวชระเบียน ผู้ป่วยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (electronic medical record; EMR) มีจำนวน 27 หน่วยงาน (ร้อยละ 87.10) 4) หน่วยงานที่ ยกเลิกเรียกรับสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนหรือเอกสารอื่นที่ออก โดยราชการ มีจำนวน 27 หน่วยงาน (ร้อยละ 87.10) 5) หน่วยงาน ที่มีการใช้ใบสั่งยาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์มีจำนวน 31 หน่วยงาน (ร้อยละ 100) 6) หน่วยงานที่มีการเก็บข้อมูลระยะเวลาบริการ ผู้ป่วยนอกทุกคลินิกบริการมีจำนวน 27 หน่วยงาน (ร้อยละ 87.10) 7) หน่วยงานที่มีระบบรองรับการชำระค่าบริการ ยา หรือหัตถการ อื่น ๆ ด้วยระบบออนไลน์มีจำนวน 30 หน่วยงาน (ร้อยละ 96.77) และด้านความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) อยู่ในระดับ ดีกว่าที่คาดหวังไว้ร้อยละ 42.04 ตามที่คาดหวังไว้ร้อยละ 54.80 และต้องปรับปรุงร้อยละ 3.16 สรุป: โรงพยาบาล/สถาบันในสังกัด กรมการแพทย์มีผลความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) อยู่ ในระดับที่คาดหวังและระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ร้อยละ 96.84 ภาย หลังจากการจัดบริการเป็นแบบ Smart OPD

คำสำคัญ: การจัดบริการผู้ป่วยนอกรูปแบบใหม่ ความ คาดหวัง โรงพยาบาล/สถาบัน

บทนำ

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงจากอดีตไปมาก โดยมีสาเหตุจากภาวะด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรมที่

เปลี่ยนแปลงไป มีการติดต่อสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีมากขึ้น มีการ นำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาแนวทางการบริการให้เป็นที่พึงพอใจ และมีความประทับใจต่อการเข้ารับบริการในระบบสาธารณสุข ซึ่งการบริการทางด้านสุขภาพนั้นเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของประชาชน ทุกคนที่ควรจะได้รับอย่างเท่าเทียมกันอย่างมีมาตรฐาน ดังนั้น โรงพยาบาล/สถาบันจึงจำเป็นต้องพัฒนาคุณภาพระบบบริการให้มีความทันสมัย สะดวก รวดเร็ว และมีความปลอดภัย

จากรายงานที่ผ่านมามีพบว่า การรับรู้ของประชาชนที่มีต่อ โรงพยาบาลรัฐที่ผ่านมา คือ ความแออัด ผู้ป่วยล้นโรงพยาบาล ผู้ป่วยต้องมารับคิวตั้งแต่เช้า ในโรงพยาบาล/สถาบันบางแห่ง ผู้ป่วย ใช้รองเท้ามาต่อคิว ซึ่งกว่าจะได้รับบริการรักษา ปรึกษาและกลับบ้าน ต้องใช้ระยะเวลามาก ประกอบกับโครงการสำรวจข้อมูลและความ ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กรมการแพทย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของกลุ่มผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วย ต้องการให้เพิ่มสถานที่ให้บริการให้เพียงพอ และต้องการให้เพิ่ม บุคลากรทางการแพทย์ เป็น 2 ประเด็นหลักที่ผู้ป่วยต้องการมาก ที่สุด รวมไปถึงที่ผ่านมามีพบว่าคนไข้หรือญาติมีการร้องเรียนประเด็น เรื่องการรับบริการผ่านสื่อสังคมออนไลน์หรือโซเชียลมีเดียหลายครั้ง จากปัญหาเหล่านี้ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขจึงได้กำหนด นโยบาย 80 ปีกรมการแพทย์ ปรับเปลี่ยนเพื่อทุกชีวิต สู่การดูแล ผู้ป่วยทุกคนแบบ VIP โดย V : Valuable คือ การเพิ่มบริการรูปแบบ ใหม่ I : Impression การสร้างความประทับใจ P : Professional คือ การให้บริการแบบมืออาชีพ ผ่านการขับเคลื่อนใน 3 ด้าน คือ ด้าน การให้บริการผู้ป่วยนอก (Smart OPD) ด้านการให้บริการผู้ป่วยใน (modernize IPD) ด้านอาหาร (food Safety)

ในการพัฒนาโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์ ให้เป็น Smart OPD ที่เน้นการพัฒนากระบวนการบริการผู้ป่วยนอก (OPD) เพื่อให้โรงพยาบาล/สถาบันได้มีการพัฒนาระบบบริการให้มีคุณภาพ มาตรฐาน ทันสมัย สะอาด สะดวกสบายและสวยงาม โดยกำหนด นโยบายและกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ของกรมการแพทย์ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แนวคิดการจัดบริการ (ผู้ป่วยนอก) แบบ Smart OPD

Smart OPD ประกอบด้วย

1) **Smart** หมายถึงการพัฒนากระบวนการตรวจรักษา โดยกำหนดมีระบบคิวการตรวจแบบตู้ Kiosk และมีระบบ Smart queue ที่ประชาชนสามารถนัดการตรวจและแจ้งเตือนเมื่อถึงคิว รวมทั้งระบบการรับยา กำหนดให้มีระบบการแสดงคิวการรับยา และการแจ้งเตือน ตลอดจนการพัฒนา telemedicine และระบบการรับยาทางไปรษณีย์

2) **Safety** แบ่งได้เป็น 3 หัวข้อ คือ 1. ระบบปรับอากาศ และการบำบัดอากาศ การติดตั้งเครื่อง UV หรือเครื่องกรองอากาศ (Air purifier) และระบบการไหลเวียนอากาศเข้าและออกถูกต้องตามมาตรฐาน พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์คุณภาพอากาศได้ตามมาตรฐาน AQI (PM 2.5 < 100) และ IAQ (CO₂ retention < 1,000 ppm) ค่า Air change > 4 ACH 2. อารยสถาปัตย์ โดยจัดให้มีบริเวณรับส่งผู้ป่วยรถนั่งและเปลนอน ช่องสัญญาณตามมาตรฐาน มีช่องทางพิเศษสำหรับผู้พิการ มีอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้ป่วยพิการตามช่องสัญญาณ ห้องตรวจ ห้องสุขา (handicapped aids and safety) 3. มีป้ายประชาสัมพันธ์ ชัดเจน เข้าใจง่าย เป็นระเบียบ และทันสมัย ผ่านระบบสารสนเทศ (digital monitor)

3) **Space & relaxing corners** มีพื้นที่พักคอยเพียงพอ ขนาดช่องทางสัญจรได้ตามมาตรฐานทั้งทางราบและทางลาด บริเวณมีการปรับปรุงให้มีความสวยงาม มีพื้นที่สีเขียวเหมาะสม มี free WIFI บริการที่ครอบคลุมทั่วถึงทุกพื้นที่

4) **People happy** ประชาชนได้รับการบริการตามคุณภาพมาตรฐาน โดยคำนึงถึงประชาชนเป็นสำคัญ ทั้งด้านสุขภาพกาย และสุขภาพจิต

5) **Staff happy** บุคลากรกรมการแพทย์สามารถจัดสมดุลชีวิตในการทำงานได้อย่างมืออาชีพ

ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของนโยบายการให้บริการในด้านของกลุ่มผู้ป่วยนอก (out-patient department; OPD) จึงได้ดำเนินการวิจัยประเมินผลรูปแบบ Smart OPD ของโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนา OPD ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey study) ผ่านระบบออนไลน์โดยใช้ Google form เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 31 หน่วยงานสังกัดกรมการแพทย์ และผู้มารับบริการในระยะเวลา 6 เดือน (3 มกราคม - 30 มิถุนายน 2565) โครงการนี้ได้รับอนุญาตจากกรมการแพทย์และหน่วยงานในสังกัดในการดำเนินการและเก็บข้อมูลแล้ว ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้รับเป็นข้อมูลทั่วไปที่ไม่สามารถเข้าถึงหรือระบุให้ข้อมูลได้ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ ได้แก่

1) หน่วยงานสังกัดกรมการแพทย์ที่ให้บริการการดูแลรักษาผู้ป่วยจำนวน 31 หน่วยงาน ได้แก่ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) โรงพยาบาลราชวิถี

โรงพยาบาลเลิดสิน โรงพยาบาลสงฆ์ สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ สถาบันทันตกรรม สถาบันประสาทวิทยา สถาบันพยาธิวิทยา สถาบันมะเร็งแห่งชาติ สถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี สถาบันโรคทรวงอก สถาบันโรคผิวหนัง สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง โรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี โรงพยาบาลมะเร็งสุราษฎร์ธานี โรงพยาบาลมหาสารคามอุดรบุรี โรงพยาบาลอภัยภูรังค์เชียงใหม่ โรงพยาบาลอภัยภูรังค์สงขลา โรงพยาบาลอภัยภูรังค์ขอนแก่น โรงพยาบาลอภัยภูรังค์ปัตตานี โรงพยาบาลอภัยภูรังค์แม่ฮ่องสอน โรงพยาบาลอภัยภูรังค์อุตรธานี โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี โรงพยาบาลโรคผิวหนังเขตร้อนภาคใต้ จังหวัดตรัง โรงพยาบาลเวชชารักษ์ ลำปาง

2) ผู้รับบริการ (ผู้ป่วยและญาติ) ที่มาใช้บริการในโรงพยาบาล/สถาบัน 31 หน่วยงานในสังกัดกรมการแพทย์ จำนวน 1,417 คน

โดยผู้วิจัยได้นำผลการสำรวจทั้งหมดที่ได้รับ จำนวน 1,417 คน มาใช้ในการวิจัย

แบบประเมินที่ใช้ คือ

1. แบบประเมิน Smart OPD ผู้วิจัยได้ประยุกต์เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริการผู้ป่วยนอกจากแบบเก็บข้อมูลมาตรฐาน Bangkok Green & Clean Hospital Plus (BKKGC+)¹ มี 7 องค์ประกอบ คือ

- สถานที่สะอาด สวยงาม ปลอดภัย (green & clean hospital)
- การจัดสถานที่ดูมีความทันสมัย (digital look)
- การจัดเก็บข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (electronic medical record; EMR)
- การยกเลิกเรียกรับสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนหรือเอกสารอื่นที่ออกโดยราชการ
- การใช้ใบสั่งยาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์
- ข้อมูลระยะเวลารอคอยที่ลดลง
- การชำระค่าบริการ ยา หรือหัตถการอื่น ๆ ด้วยระบบออนไลน์

2. แบบประเมินความคาดหวังของผู้รับบริการของกรมการแพทย์จำนวน 4 ด้าน เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น โดยโรงพยาบาลราชวิถี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (ผ่านการทดสอบความตรงและความเที่ยงแล้ว) ประกอบด้วยข้อคำถาม 30 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลของโรงพยาบาล/สถาบันที่ท่านเข้ารับบริการ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้

ส่วนที่ 3 ความคาดหวังของผู้รับบริการ ประกอบด้วย

- ด้านคุณภาพการให้บริการ จำนวน 5 ข้อ
 - ด้านการให้บริการของบุคลากร จำนวน 6 ข้อ
 - ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก จำนวน 4 ข้อ
 - ด้านความเชี่ยวชาญของบุคลากร จำนวน 8 ข้อ
- ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

เกณฑ์แบบสอบถามมี 3 ระดับ ได้แก่ ดีกว่าที่คาดหวังไว้ ตามที่คาดหวังไว้ และต้องปรับปรุง โดยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 10 คน เพื่อหาค่าความเที่ยง ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.93

การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ เป็นจำนวน และร้อยละ

ขั้นตอนการดำเนินการ

- 1) จัดทำแบบสอบถามและนำเข้าสู่ระบบออนไลน์ ผ่านระบบ Google Form
- 2) จัดทำ QR Code เพื่อประชาสัมพันธ์
- 3) ทำหนังสือโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์ ให้นำ QR Code ติดตั้ง ณ จุดให้บริการ
- 4) ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้อง และครบถ้วนของแบบสอบถาม
- 5) วิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา

การประเมินการปรับบริการผู้ป่วยนอก ให้เป็น Smart OPD พบว่า

- 1) หน่วยงานสังกัดกรมการแพทย์ที่ผ่านมาตรฐาน Green and clean ระดับมาตรฐานกรมอนามัย มีจำนวน 31 หน่วยงาน เป็นหน่วยงานสังกัดกรมการแพทย์ในกรุงเทพมหานครที่ผ่านเกณฑ์ Bangkok Green & Clean Hospital Plus (BKKGCC+) 14 หน่วยงาน (ร้อยละ 100)
- 2) หน่วยงานที่จัดสถานที่ให้ดูมีความทันสมัย (digital look) โดยการพัฒนา application เพื่อการบริการประชาชน มีจำนวน 31 หน่วยงาน (ร้อยละ 100)
- 3) หน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (electronic medical record; EMR) มีจำนวน 27 หน่วยงาน (ร้อยละ 87.10)
- 4) หน่วยงานที่ยกเลิกเรียกเก็บสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนหรือเอกสารอื่นที่ออกโดยราชการมีจำนวน 27 หน่วยงาน (ร้อยละ 87.10)
- 5) หน่วยงานที่มีการใช้ใบสั่งยาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 31 หน่วยงาน (ร้อยละ 100)
- 6) หน่วยงานที่มีการเก็บข้อมูลระยะเวลาให้บริการผู้ป่วยนอกทุกคลินิกบริการมีจำนวน 29 หน่วยงาน (ร้อยละ 93.55)
- 7) หน่วยงานที่มีระบบรองรับการชำระค่าบริการ ยา หรือ หัตถการอื่น ๆ ด้วยระบบออนไลน์มีจำนวน 30 หน่วยงาน (ร้อยละ 96.77)



ภาพที่ 2 ร้อยละของหน่วยงานที่มีการประเมินการปรับบริการผู้ป่วยนอก ให้เป็น Smart OPD

การประเมินผลความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) พบว่าผู้ตอบแบบสำรวจเป็นเพศชาย จำนวน 809 คน (ร้อยละ 57.09) ส่วนใหญ่มีอายุ 30 – 39 ปี (ร้อยละ 23.99) และน้อยที่สุดอยู่ในกลุ่มอายุน้อยกว่า 20 ปี (ร้อยละ 1.55) ระดับการศึกษา

ส่วนใหญ่อยู่ระดับปริญญาตรี/ เทียบเท่า (ร้อยละ 30.28) และน้อยที่สุดอยู่ในระดับอนุปริญญา/ ปวส./ เทียบเท่า (ร้อยละ 6.63) ส่วนใหญ่เป็นข้าราชการ/ พนักงานของรัฐ/ รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 26.25) และส่วนใหญ่ไม่มีรายได้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ (N = 1,417)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ	1,417	100
ชาย	809	57.09
หญิง	597	42.13
ไม่ระบุ	11	0.78
2. อายุ		
น้อยกว่า 20 ปี	22	1.55
20 – 29 ปี	191	13.48
30 – 39 ปี	340	23.99
40 – 49 ปี	310	21.88
50 – 59 ปี	271	19.12
มากกว่า 60 ปี	283	19.97
3. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	285	20.11
มัธยมศึกษาตอนต้น/เทียบเท่า	259	18.28
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช./เทียบเท่า	209	14.75
อนุปริญญา/ปวส./เทียบเท่า	94	6.63
ปริญญาตรี/เทียบเท่า	429	30.28
สูงกว่าปริญญาตรี	141	9.95
4. อาชีพหลัก		
ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ	372	26.25
พนักงานเอกชน	84	5.93
ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ/ค้าขาย	70	4.94
ผู้ใช้แรงงาน/รับจ้างทั่วไป	90	6.35
นักเรียน/นักศึกษา	21	1.48
พ่อบ้าน/แม่บ้าน	115	8.12
เกษียณอายุ	36	2.54
เกษตรกร/ประมง	14	0.99
ว่างงาน	32	2.26
อื่น ๆ	583	41.14

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ (N = 1,417) (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
๕. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
ไม่มีรายได้	657	46.37
ไม่เกิน 10,000 บาท	160	11.29
10,001 – 20,000 บาท	253	17.85
20,001 – 30,000 บาท	165	11.64
มากกว่า 30,000 บาท	182	12.84

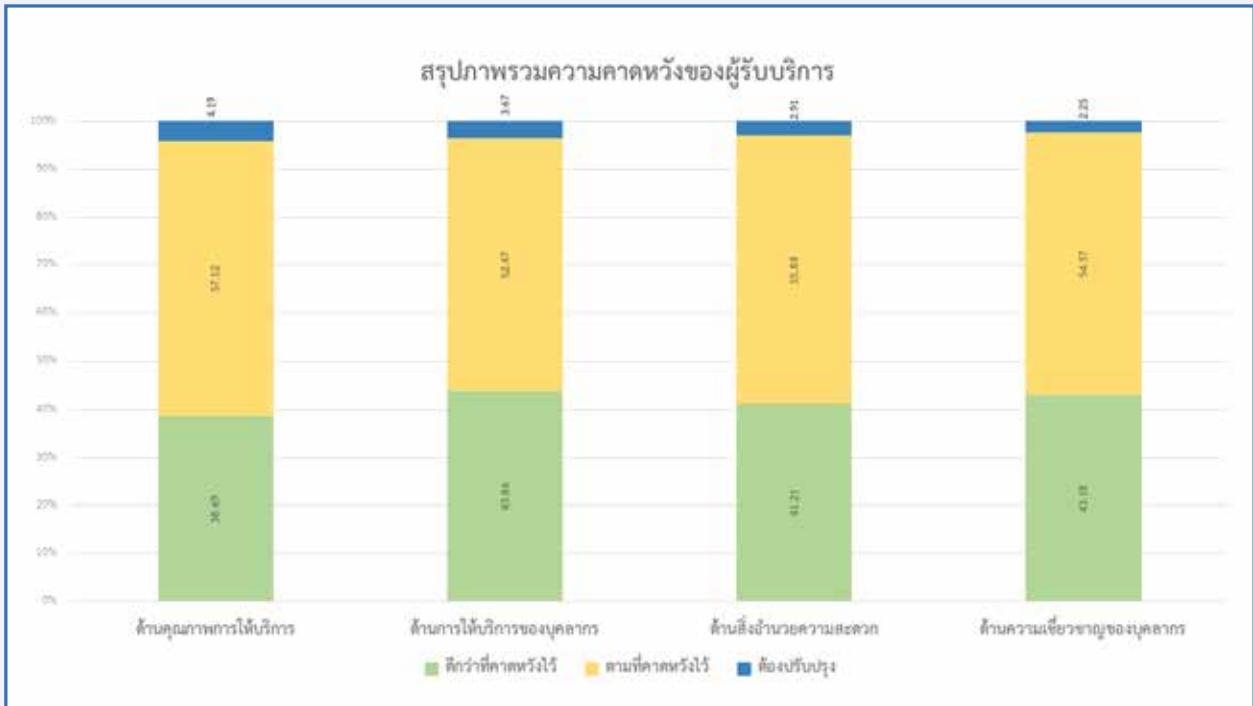
ระดับความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ในภาพรวม อยู่ในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 42.04 ตามที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 54.80 และต้องปรับปรุง ร้อยละ 3.16 โดยสามารถแยกเป็นแต่ละด้าน ดังนี้ 1) ด้านคุณภาพการให้บริการ อยู่ในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 38.69 ตามที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 57.12 และต้องปรับปรุง ร้อยละ 4.19 2) ด้านการให้บริการของบุคลากร อยู่ในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 43.86 ตามที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 52.47 และต้องปรับปรุง ร้อยละ 3.67 3) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก อยู่ในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 41.21 ตามที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 55.88 และต้องปรับปรุง ร้อยละ 2.91 4) ด้านความเชี่ยวชาญของบุคลากร อยู่ในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 43.18 ตามที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 54.57 และต้องปรับปรุง ร้อยละ 2.25 (ภาพที่ 3)

ระดับความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ด้านคุณภาพการให้บริการ (ข้อ 1-5) อยู่ในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 38.69 ตามที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 57.12 และต้องปรับปรุง ร้อยละ 4.19 เมื่อพิจารณาระดับที่คาดหวังและระดับที่ดีกว่าคาดหวังสูงสุด คือ บุคลากรให้บริการอย่างเสมอภาค (ร้อยละ 96.97) และระดับความคาดหวังต่ำสุด คือ ขั้นตอนการให้บริการ (ร้อยละ 95.70) (ภาพที่ 4)

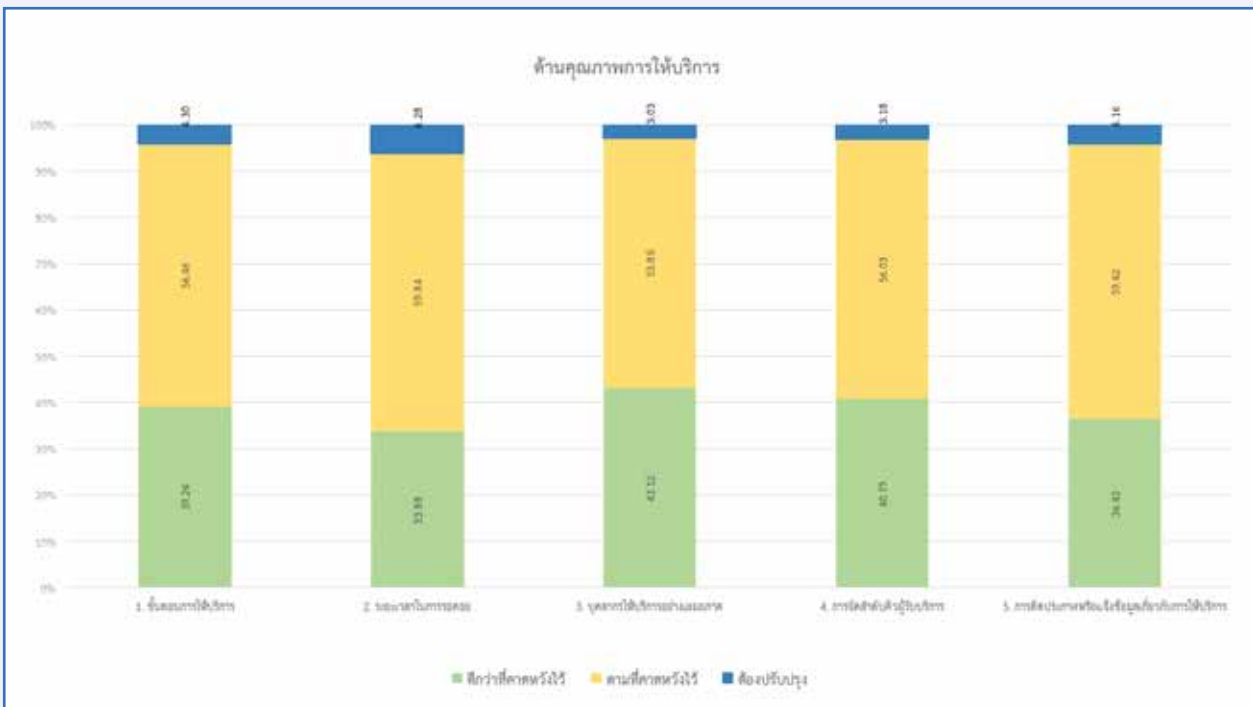
ระดับความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ด้านการให้บริการของบุคลากร (ข้อ 6-11) อยู่ในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 43.86 ตามที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 52.47 และต้องปรับปรุง ร้อยละ 3.67 เมื่อพิจารณาระดับที่คาดหวังและระดับที่ดีกว่าคาดหวังสูงสุดคือ ความสนใจ เอาใจใส่และพร้อมให้บริการของบุคลากร (ร้อยละ 97.25) และโรงพยาบาล/สถาบันมีบุคลากรเพียงพอมีระดับความคาดหวังต่ำสุด (ร้อยละ 92.31) (ภาพที่ 5)

ระดับความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (ข้อ 12-15) อยู่ในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 41.21 ตามที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 55.88 และต้องปรับปรุง ร้อยละ 2.91 เมื่อพิจารณาระดับที่คาดหวังและระดับที่ต่ำกว่าคาดหวังสูงสุด คือ ความปลอดภัยและความเป็นมาตรฐานของสถานที่ที่มีระดับความคาดหวังสูงสุด (ร้อยละ 98.31) สถานที่พักคอยเพื่อรอเรียกคิวเพียงพอมีระดับความคาดหวังต่ำที่สุด (ร้อยละ 95.54) (ภาพที่ 6)

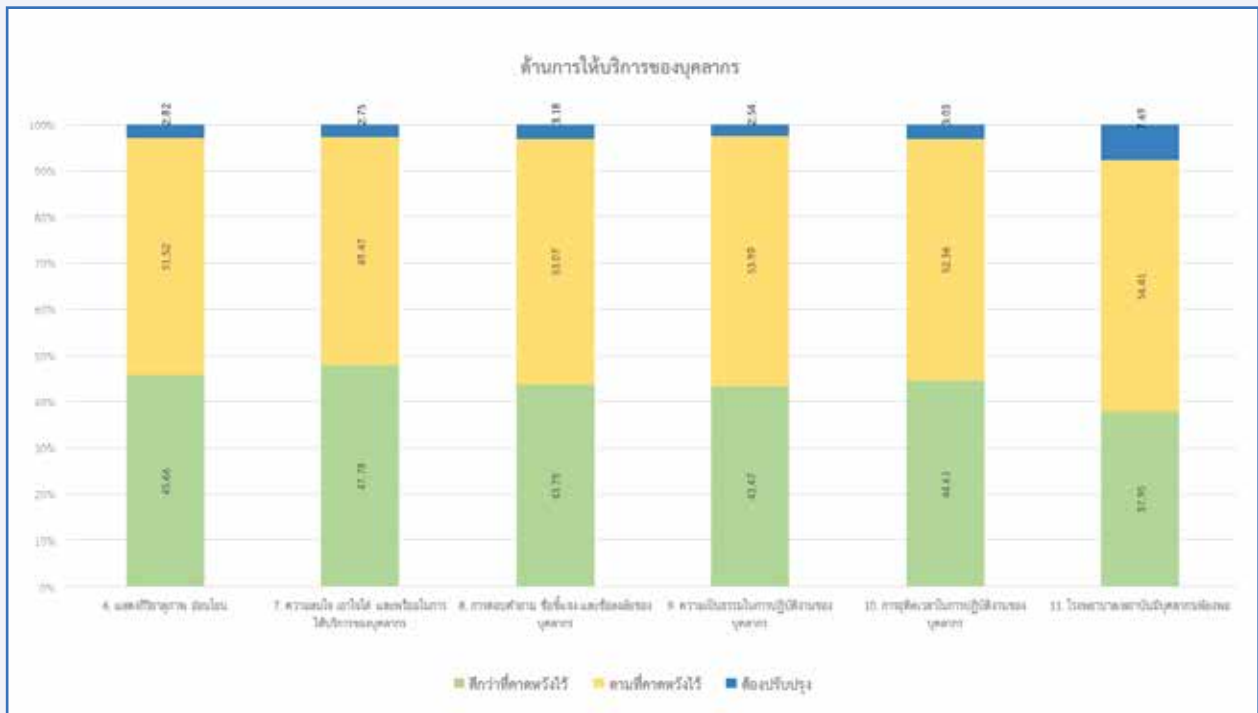
ระดับความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ด้านความเชี่ยวชาญของบุคลากร (ข้อ 16-23) อยู่ในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 43.18 ตามที่คาดหวังไว้ ร้อยละ 54.57 และต้องปรับปรุง ร้อยละ 2.25 เมื่อพิจารณาระดับที่คาดหวังและระดับที่ต่ำกว่าคาดหวังสูงสุด คือ บุคลากรมีความเชี่ยวชาญในงานที่ปฏิบัติมีระดับความคาดหวังสูงสุด (ร้อยละ 98.73) เครื่องมือ/อุปกรณ์ครบและทันสมัยมีระดับความคาดหวังต่ำสุด (ร้อยละ 96.89) (ภาพที่ 7)



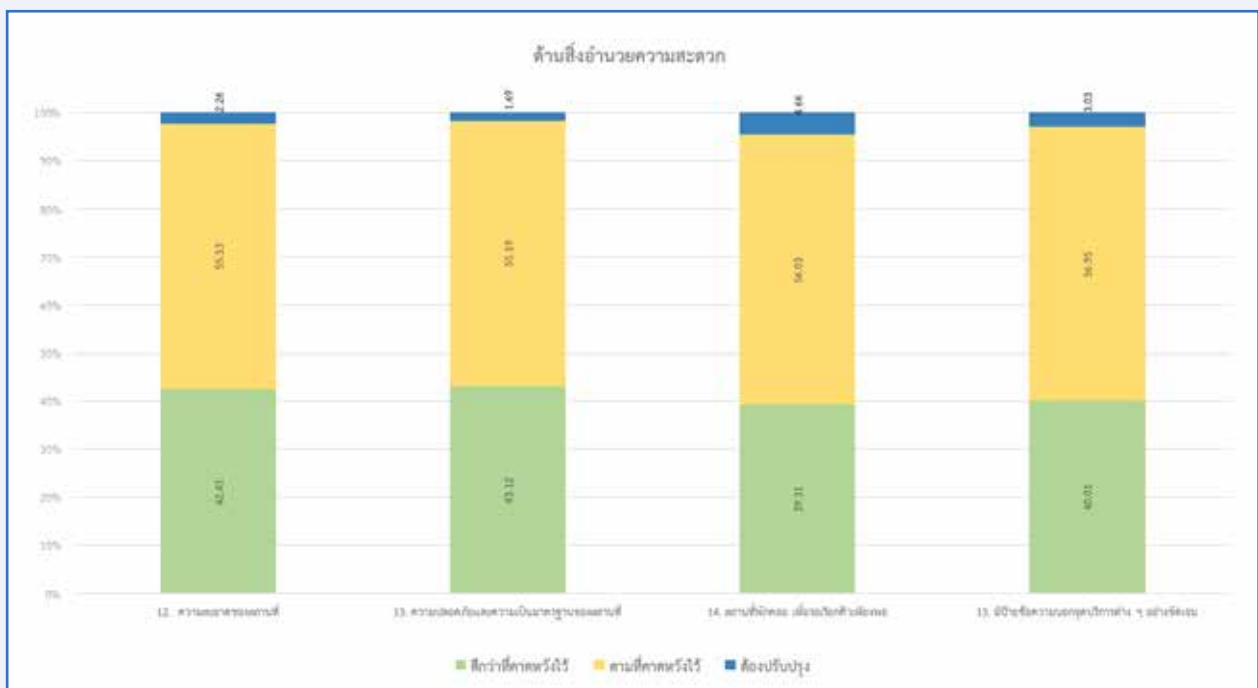
ภาพที่ 3 ความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ในภาพรวม



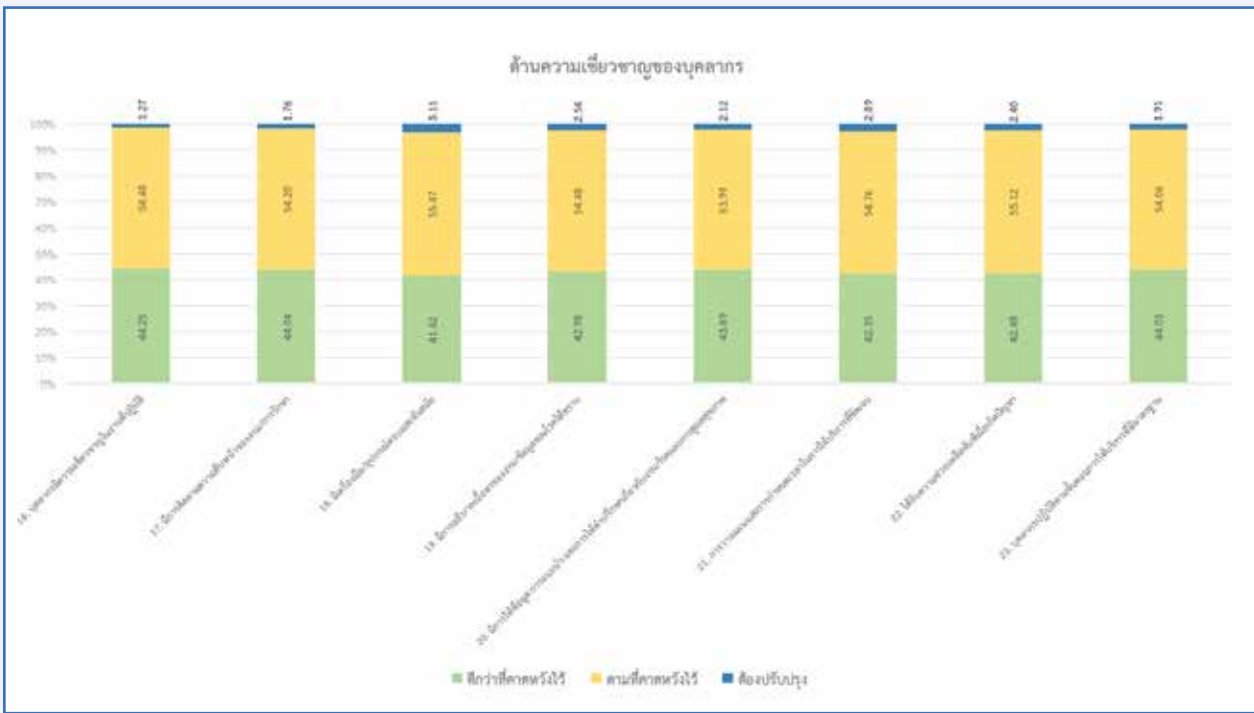
ภาพที่ 4 ความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ด้านคุณภาพการให้บริการ



ภาพที่ 5 ความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ด้านการให้บริการของบุคลากร



ภาพที่ 6 ความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก



ภาพที่ 7 ความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ด้านความเชี่ยวชาญของบุคลากร

วิจารณ์

จากผลการวิจัย พบว่าความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ของโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์ อยู่ในระดับดี กว่าที่คาดหวังไว้ร้อยละ 42.04 ตามที่คาดหวังไว้ร้อยละ 54.80 และต้องปรับปรุงร้อยละ 3.16 ซึ่งพิจารณาได้ว่าผู้รับบริการส่วนใหญ่ได้รับบริการที่เป็นไปตามความคาดหวัง ความคาดหวังที่อยู่ในระดับต้องปรับปรุงน้อยกว่าค่าความคาดหวังในระดับดีกว่าความคาดหวังถึง 8 เท่า สามารถวิเคราะห์ได้ว่านโยบายการให้บริการแบบ Smart OPD ของโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์เป็นนโยบายที่ประสบความสำเร็จ สามารถบรรลุเป้าหมายคือ ลดระยะเวลารอคอย และลดความแออัด อันเป็นผลมาจากปัจจัยแห่งความสำเร็จต่าง ๆ อาทิ ลักษณะของนโยบาย ขั้นตอนการสื่อสารและถ่ายทอดนโยบายสู่การปฏิบัติ ภาวะผู้นำและการสนับสนุนของผู้บริหาร ความเพียงพอของทรัพยากร (คน เงิน ของ) การเห็นความสำคัญเห็นประโยชน์ รวมทั้งความมุ่งมั่นทุ่มเทของผู้ปฏิบัติ การสร้างแรงจูงใจให้ผู้ปฏิบัติ การสนับสนุนและความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดนี้ ล้วนส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบาย Smart OPD อย่างไรก็ตามมีข้อมูลความคาดหวังในระดับต่ำของโรงพยาบาล/สถาบันบางแห่ง ได้แก่ ด้านระยะเวลาในการรอคอย และด้านโรงพยาบาล/สถาบันมีบุคลากรเพียงพอ ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงานและกรมการแพทย์ ในการพัฒนาต่อไป การปรับปรุงบริการผู้ป่วยนอกให้เป็น Smart OPD ส่วนใหญ่เป็นไปตามความคาดหวังของผู้รับบริการ ซึ่งสอดคล้องกับ รายงานความคาดหวังและความพึงพอใจของการศึกษาอื่น ๆ ได้แก่ รายงานความคาดหวังและความพึงพอใจในคุณภาพการให้บริการของผู้รับบริการในโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล² ความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพการบริการพยาบาลของผู้ใช้บริการในหน่วยตรวจผู้ป่วยนอกกรณีเวช โรงพยาบาล สังกัดมหาวิทยาลัย³ ความคาดหวังของผู้รับบริการต่อคุณภาพบริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบล จังหวัดตรัง⁴ พบว่า

ในภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยงานวิจัยของผู้วิจัยนั้นจะมีข้อแตกต่างจากงานวิจัยอื่น ๆ คือ งานวิจัยของผู้วิจัยจะสำรวจในโรงพยาบาล/สถาบัน ในสังกัดกรมการแพทย์ทั้ง 31 หน่วยงาน ขณะที่งานวิจัยอื่น ๆ จะเป็นการสำรวจเพียงหน่วยงานเดียว ด้วยการที่โรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์ครอบคลุมทุกสาขาของโรคระดับตติยภูมิ ประกอบกับมีที่ตั้งอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ ส่งผลให้ผลการวิจัยที่ได้มีข้อดีคือ สามารถอธิบายถึงภาพรวมของสถานการณ์ความพึงพอใจของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ในการใช้บริการโรงพยาบาล/สถาบันของภาครัฐในระดับประเทศได้ แต่ด้วยสาเหตุดังกล่าว ก็จะทำให้ผลที่ได้ไม่อาจเฉพาะเจาะจงไปในโรงพยาบาล/สถาบันแต่ละแห่ง ทำให้ไม่อาจทราบถึงผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (ผู้ป่วยนอก) ที่จำแนกเป็นรายหน่วยงานได้

ด้านคุณภาพการให้บริการ เป็นด้านที่มีระดับคะแนนความคาดหวังในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้มากที่สุด และระดับคะแนนต้องปรับปรุงมากที่สุด โดยเฉพาะด้านระยะเวลารอคอย ซึ่งเป็นหัวข้อย่อยที่มีคะแนนความคาดหวังในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ต่ำที่สุดของทุกหัวข้อย่อย ซึ่งอาจมีสาเหตุเป็นเพราะผู้ป่วยของโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์มีเป็นจำนวนมาก ประกอบกับการที่โรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์เป็นโรงพยาบาลในระดับตติยภูมิ รักษาโรคที่ยากซับซ้อน ทำให้การรักษาผู้ป่วยแต่ละรายต้องใช้เวลาานาน ทั้งหมดนี้ล้วนส่งผลต่อระยะเวลารอคอยทั้งสิ้น ซึ่งสอดคล้องกับความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการของแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า⁵ พบว่าด้านคุณภาพการให้บริการมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด และรองลงมาเป็นด้านขั้นตอนการให้บริการ ซึ่งในรายงานของผู้วิจัยกำหนดให้เป็นหนึ่งในหัวข้อย่อยของด้านคุณภาพการให้บริการ

ด้านการให้บริการของบุคลากร เป็นด้านที่มีระดับคะแนนความคาดหวังสูงในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้อง

กับความพึงพอใจของผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่⁶ ที่มีผลความพึงพอใจด้านการบริการของเจ้าหน้าที่สูงที่สุดจากทุกด้านเช่นกัน

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เมื่อพิจารณาจากหัวข้อย่อยทั้ง 4 หัวข้อ พบว่าหัวข้อย่อยด้านความปลอดภัยและความเป็นมาตรฐานของสถานที่จะมีค่าคะแนนในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้สูงที่สุด และด้านสถานที่พักคอย เพื่อรอเรียกคิวเพียงพอมีค่าคะแนนในระดับดีกว่าที่คาดหวังไว้ต่ำที่สุด ซึ่งจะสอดคล้องกับความพึงพอใจของผู้มารับบริการต่อคุณภาพบริการแผนกจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช จังหวัดสุพรรณบุรี⁷ ในหัวข้อความเพียงพอของเก้าอี้สำหรับนั่งรอรับยาที่มีผลคะแนนความพึงพอใจต่อคุณภาพบริการ ทั้งความคาดหวังก่อนได้รับการและการรับรู้ภายหลังได้รับการน้อยที่สุดในหัวข้อความเป็นรูปธรรมของการบริการ

ด้านความเชี่ยวชาญของบุคลากร เป็นด้านที่มีความคาดหวังของผู้รับบริการอยู่ในระดับต้องปรับปรุงน้อยที่สุด ซึ่งเป็นเพราะโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์เป็นโรงพยาบาลในระดับตติยภูมิ ประกอบไปด้วยบุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่มีความชำนาญเป็นจำนวนมาก สอดคล้องกับความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการของแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวชิรสมเด็จเจ้า⁸ ที่มีค่าความพึงพอใจในด้านการได้รับการตรวจจากบุคลากรทางการแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสามารถวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องอยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตาม หัวข้อย่อยของแต่ละด้านที่มีผู้รับบริการแสดงความรู้สึกว่าได้บริการต่ำกว่าความคาดหวังมากกว่าร้อยละ 5 คือ หัวข้อด้านระยะเวลาในการรอคอยและด้านโรงพยาบาล/สถาบันมีบุคลากรเพียงพอ สอดคล้องกับความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพการบริการของคลินิกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช⁹ ที่ระดับคุณภาพการบริการตามความคาดหวังและตามการรับรู้ ในหัวข้อการให้บริการตรงเวลาที่กำหนดเป็นหัวข้อที่มีระดับคะแนนน้อยที่สุด

References

1. Department of Health. Bangkok GREEN & CLEAN Hospital Plus (BKKGC+). 2020.
2. Kheyui W, Tiwasingh C, Ratchakomn W. Patient's Expectation and Satisfaction in Service Quality Dental Hospital, Faculty of Dentistry, Mahidol University. Mahidol R2R e-Journal 2018; 1:101-19.
3. Sumdaengrit B, Lohacharoenvanich N. Expectation and Perception of Nursing Service Quality of Clients at Gynecological Outpatient's Department in University Hospital. Journal of Nurses' association of Thailand, north-eastern division 2013; 4:161-69.
4. Lambhan N. Customer Expectation of Service Quality Providing by Sub-district Health Promoting Hospitals, Trang Province. Songkhla: Thaksin University; 2011.
5. Longsawasd R. The clients' satisfaction of out-patient department service in Somdetphaphutalertla Hospital. Hua Hin Sook Jai Klai Kangwon Journal 2019; 3:70-80.
6. Santimanokul J. Satisfaction with Services of the Outpatient Department at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. Chiang Mai: Maejo University; 2004.
7. Chadit W. Clients' Satisfaction Towards Outpatient Pharmacy Service Quality at Chaophraya Yommarat Hospital Suphanburi Provice. Veridian E-Journal, Silpakorn University 2016; 1:161-71.
8. Trakulboonnate N. The Satisfaction of Outpatient Department Service in The Princess Mother Navuti Hospital. Journal of The Police Nurses; 2017; 2:64-73.
9. Rojcharoenngam P. The Expectations and Perceptions of Service Quality in Orthopedic Surgery Clinic Maharaj Nakhon Si Thammarat Hospital, Maharaj Nakhon Si Thammarat Hospital Medicine Journal 2017; 1:45-56.
10. Theerachaisakul S. Service Quality of Chiangrai Prachanukroh Hospital's Staff Muang District, Chiangrai Province. Chiang Mai: Maejo University. 2014.

และยังมีข้อเสนอแนะว่าควรปรับปรุงด้านความแออัดของสถานที่ให้บริการด้วย คุณภาพการให้บริการของบุคลากรในโรงพยาบาล เชียงรายประชานุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย¹⁰ พบว่าหัวข้อระยะเวลาการรอคอยการรับการรักษาน้อยกว่า 1 ชั่วโมงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการบริการที่ได้รับด้านการตอบสนองความต้องการต่ำที่สุด และความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการของแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า⁵ ที่ระบุว่าปัญหาที่ผู้รับบริการไม่พึงพอใจมากที่สุด คือ รอรับยานาน และหน้าห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกมีความแออัด ซึ่งสถานพยาบาลทั้ง 3 แห่งเป็นโรงพยาบาลรัฐที่มีปริมาณผู้รับบริการเป็นจำนวนมากจึงไม่สอดคล้องกับจำนวนบุคลากร

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาความคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ควรเพิ่มจำนวนและกระจายไปยังผู้รับบริการ ในหน่วยงานย่อยต่าง ๆ รวมถึงเพิ่มช่องทางการเก็บข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ อาทิ การสัมภาษณ์ การเปิดเวทีรับฟังความคิดเห็น เป็นต้น ซึ่งจะเป็นข้อมูลสะท้อนการบริการ Smart OPD ได้ความชัดเจนยิ่งขึ้น

สรุป

โรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์มีผลคาดหวังของผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่คาดหวังและดีกว่าที่คาดหวังไว้ (ร้อยละ 96.84)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ให้ความอนุเคราะห์และสนับสนุนการดำเนินการเป็นอย่างดีจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทั้งจากผู้รับบริการ (ผู้ป่วยนอก) ของโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์ที่สละเวลาตอบแบบสำรวจ รวมถึงผู้บริหารและบุคลากรของโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์ที่อำนวยความสะดวก ทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

การแพ้เครื่องสำอางในกลุ่มผู้ป่วยที่มีผื่นผิวหนังอักเสบที่ใบหน้าและลำตัว: การศึกษาย้อนหลัง 5 ปี

พุกกลิน ตรัสสุโกศล พ.บ., ไพลิน พวงเพชร พ.บ., ประณีต สัจจเจริญพงษ์ พ.บ.

สถาบันโรคผิวหนัง กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

Abstract: Contact Allergy from Cosmetics Among Patients with Eczema on Face and Trunk: A 5-years Retrospective Descriptive Study

Poohglin Tresukosol, M.D., Pailin Puangpet, M.D., Praneet Sajjacharoenpong, M.D.

The Institute of Dermatology, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thung Phayathai Subdistrict, Ratchathewi, Bangkok, 10400

(E-mail: baybamster@gmail.com)

(Received: 31 January, 2023; Revised: 12 February, 2023; Accepted: 13 February, 2023)

Background: Adverse reaction to cosmetic products is underestimated as some patients seek no treatments. Allergic contact dermatitis (ACD) and irritant contact dermatitis (ICD) to cosmetic products, in which diagnoses can be done by patch testing, are common. **Objective:** to identify the type of cosmetic products and common causative allergens. **Method:** A retrospective study of medical records of the patients during 2015–2019 at The Institute of Dermatology, Bangkok, Thailand was conducted. **Result:** The total number of 425 medical records were analyzed, 39 of which were male, and 386 were female, with a ratio of M:F of 1:9.89. All patients had lesions on the face and trunk. They were all investigated by patch testing with a standard and cosmetic set of allergens and their cosmetic products. Diagnoses of allergic contact dermatitis was found in 398 cases; irritant contact dermatitis in 26 cases and others in 14 cases. One patient may have more than one diagnosis. The most common types of cosmetic products which induce ACD include cleansers, whitening, other products (not classified or patients' own products), moisturizers, and deodorants. The most common cause of allergen is Kathon CG in the standard set and gallate mix in the cosmetic set. **Conclusion:** Adverse reaction to cosmetic products is common. Patients' history and investigation help in diagnosis, management, and prevention of recurrence.

Keywords: Allergic contact dermatitis (ACD), Irritant contact dermatitis (ICD), Cosmetic products, Adverse reaction

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: การเกิดผลข้างเคียงจากเครื่องสำอาง ยังได้รับการประเมินต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากผู้ป่วยบางรายไม่พบแพทย์เพื่อรับการรักษา ผื่นผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส (ACD) และผื่นผิวหนังอักเสบจากการระคายเคือง (ICD) ที่เกิดจากเครื่องสำอางสามารถวินิจฉัยได้โดยการทดสอบแพทช์ทดสอบ (patch test) **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาถึงประเภทของผลิตภัณฑ์และสารก่อภูมิแพ้ที่เป็นสาเหตุของการผื่นผิวหนังอักเสบที่เกิดจากเครื่องสำอาง **วิธีการ:** การศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วย สถาบันโรคผิวหนัง กรุงเทพฯ ระหว่างปี 2015-2019 **ผล:** เวชระเบียนทั้งหมด 425 แพ้ เป็นผู้ป่วยเพศชาย 39 ราย เพศหญิง 386 ราย สัดส่วนเพศชาย:หญิง = 1:9.89 ผู้ป่วยทั้งหมดมีรอยโรคที่ใบหน้าและลำตัว และได้รับการทดสอบแพทช์ทดสอบกับสารทดสอบชุดมาตรฐาน

และสารทดสอบในกลุ่มเครื่องสำอาง พบว่า มีผื่นผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส 398 ราย ผื่นผิวหนังอักเสบจากการระคายเคือง 26 ราย และโรคอื่น ๆ 14 ราย ผู้ป่วย 1 รายอาจได้รับการวินิจฉัยมากกว่า 1 โรค ผลลัพธ์ที่เป็นสาเหตุของผื่นผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสที่พบบ่อย คือ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ผิวขาว และอื่น ๆ ที่ระบุไม่ได้ และเป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ป่วย สารก่อภูมิแพ้ที่เป็นสาเหตุที่พบบ่อยในชุดทดสอบมาตรฐานคือ Kathon CG ในชุดที่เป็นเครื่องสำอาง คือ Gallate mix **สรุป:** การเกิดผลข้างเคียงจากเครื่องสำอางยังพบได้ การซักประวัติ และการตรวจเพิ่มเติมจะช่วยให้การวินิจฉัย รักษา และป้องกันการกลับเป็นซ้ำ

คำสำคัญ: ผื่นผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส ผื่นผิวหนังอักเสบจากการระคายเคือง เครื่องสำอาง ผลข้างเคียง

Cosmetic products are commonly used in the daily life of both women and men. These products may contain allergens which induce the reaction on the skin. The average of 12 cosmetic products used daily by women and 7 by men were mentioned.¹ Allergic contact dermatitis (ACD) is one of the common adverse reactions from these products. The other form includes irritant contact dermatitis (ICD). The incidence varies depending on each study. The most common causes of allergic contact dermatitis are fragrances and preservatives.² Moisturizer is considered safe among cosmetic products. A study by Zirwas and co. reported 68% of fragrances as the most common cause of ACD from moisturizers.³ Fragrance mix I can detect about 70 to 80% of fragrance allergy cases.² False positive from fragrance mix I can be detected by 17.7% according to sensitization to the emulsifier.¹ The study by Boonchai W showed that fragrances and preservatives are the most common cosmetic-related allergens in Thailand from 1999 to 2008.⁴ From that study, it was found that the only allergen which showed a significant increase in the incidence of cosmetic allergy is ammoniated amalgam.² The sensitization is high in the age group of 36–50 years ($p = .04$). The second most important marker to detect fragrance allergy is fragrance mix II.¹

Preservatives added to cosmetic is used for preventing biological degradation of the products. The most widely used preservative in cosmetic is paraben, which is effective over a wide pH range, without any sensitizing capacity.¹ A study of 1,000 cosmetic and skin care products in Thailand showed the three most common preservatives are found; paraben, methylchloroisothiazolinone (MCI)/ methylisothiazolinone (MI), and MI alone respectively.⁵ None of the investigated products are free from preservatives. Fast IM reported the prevalence of contact allergy to formaldehyde of 1 to 1.5% in a 10-year study.⁶ Contact allergy in children is common but underdiagnosed. A study by Simonsen AB and co. showed statistically significant increase in fragrance and isothiazolinone contact allergy among Danish children.⁷

Objectives

The objective of our study is to identify the type of cosmetic products which is the cause of the

adverse reaction and common causative allergens in cosmetic products during 2015–2019 at The Institute of Dermatology, Bangkok, Thailand.

Materials and Methods

A retrospective descriptive study was conducted. Medical records of patients who had dermatitis on the face and trunk investigated by patch testing from 2015–2019 were included for the analysis. The study was approved by The Human Research Ethics Committee, The Institute of Dermatology. The inclusion criteria included the patients who had the diagnosis of dermatitis, allergic and irritant contact dermatitis with the lesion were found on at least at the face and trunk. All patients were investigated by patch test with standard, cosmetic set of allergens (European international set) and patients' own products. The patch test result at 48 and 96 hours was recorded according to The International Contact Dermatitis Researches group (ICDRG) criteria. The medical records with other definite diagnoses i.e., discoid lupus erythematosus, cutaneous infection from bacteria, virus and fungus were all excluded.

Demographic data of sex, occupations, atopic history, history of cosmetic product using, type of the lesion, site of involvement, detail of cosmetic products, and patch test result were collected in data record forms. The cosmetic products were grouped as anti-aging, base/base cream, cleansers, deodorants, hair dye, lipstick, moisturizers, nail products, perfumes, powder cake, remedies, sunscreens, whitening and others. The data were analyzed in Excel spreadsheet.

Results

Total number of 425 medical records between 2015–2019 fit in with the inclusion criteria. Among these, 39 cases were male, 386 were female, with the ratio of M:F of 1:9.89. There was an increasing trend in female patients. Most of the patients were employees, followed by housewives, office workers, and students. History of allergic rhinitis was found to be the first common atopic background, followed by atopic dermatitis and asthma, respectively. Urticaria was found in only one case. All patients had the lesion on the face and some on the other sides of the trunk, extremities in which are related to the history of cosmetic product usage. (Figure 1) The

most common diagnosis was ACD. The common clinical presentations were eczema, hyperpigmentation, and acne. No clinical manifestation of irritation was found in the study. (Figure 2) Stinging was a common symptom reported by the patients. (Figure 2) No record of pain and burning sensation was found. The most common top three sites of involvement were face, hands and trunk. In our study, there was no record of involvement only at the cheek. The face seems to be the increasing site of

involvement by year. The patch test result with cosmetic set of allergens were shown in Figure 3. The most common causative cosmetic products which induced skin reaction were cleanser, whitening, other products (not classified or patients' own products), moisturizers and deodorants. (Figure 4) The other categories were perfumes, hair dyes, sunscreens, powder cake, anti-aging products, lipstick, remedies, base creams, and nail products.

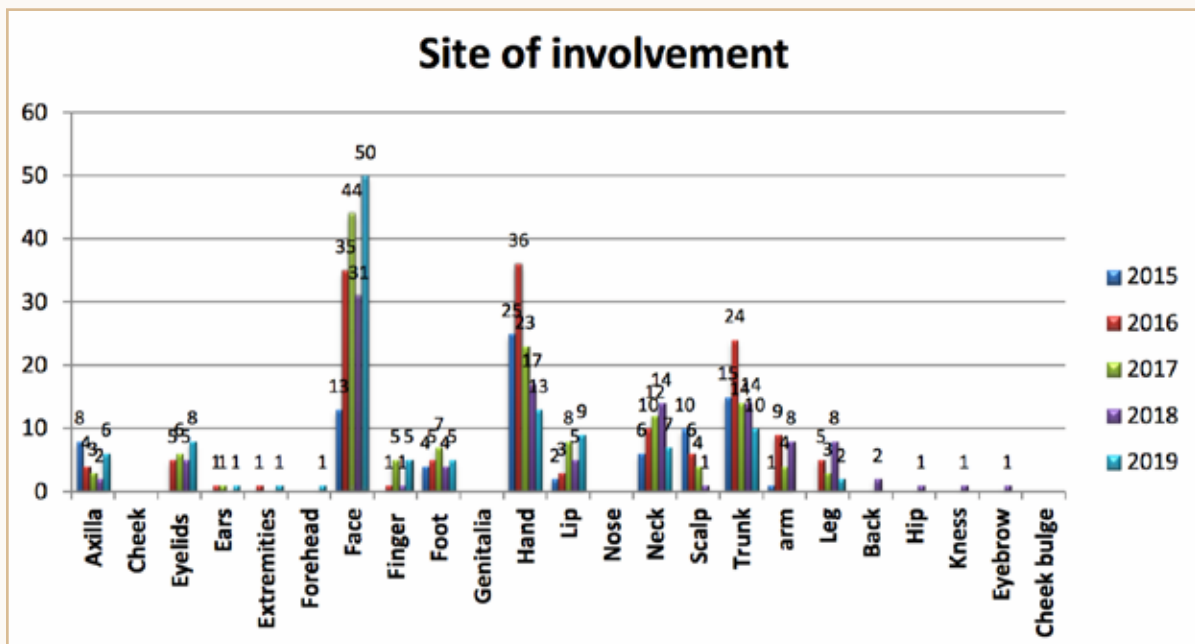


Figure 1: Number of Involvements from 2015-2019 by Sites of Involvement. (Note: Number of Involvements are recorded per each detections on the patients, as the patients can have more than one sites)

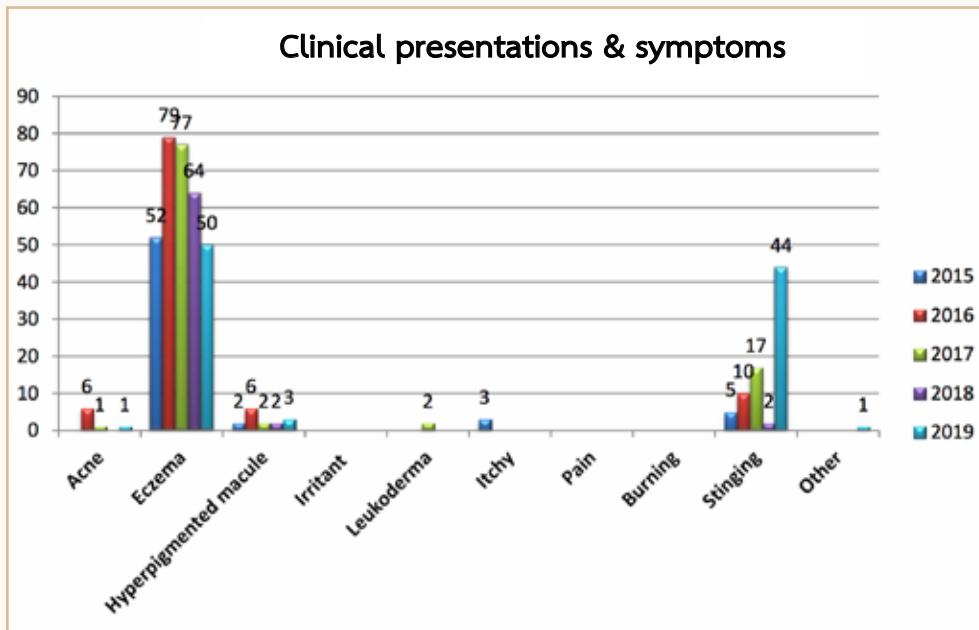


Figure 2: The number of clinical presentations & symptoms from 2015-2019 reported by the patients, by type of symptoms.

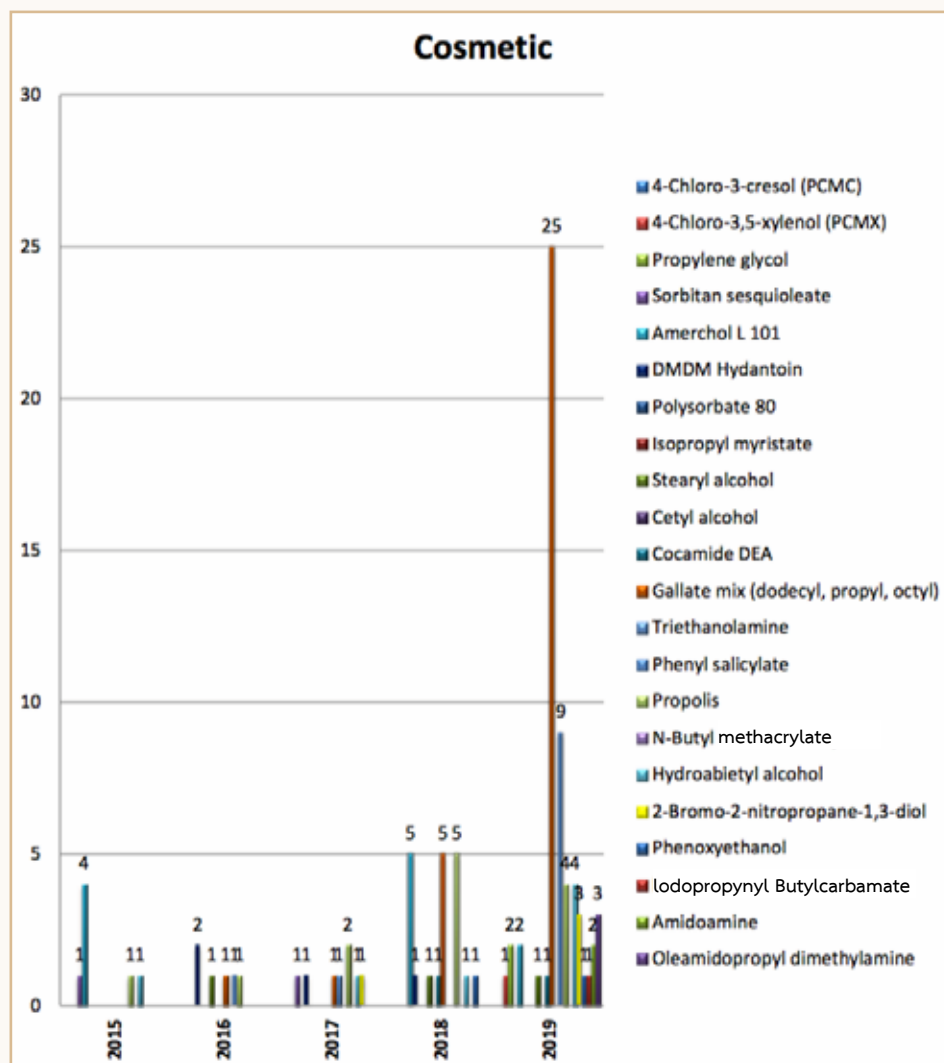


Figure 3: The number of positive patch test results with cosmetic set of allergens from 2015-2019, by type of allergens.

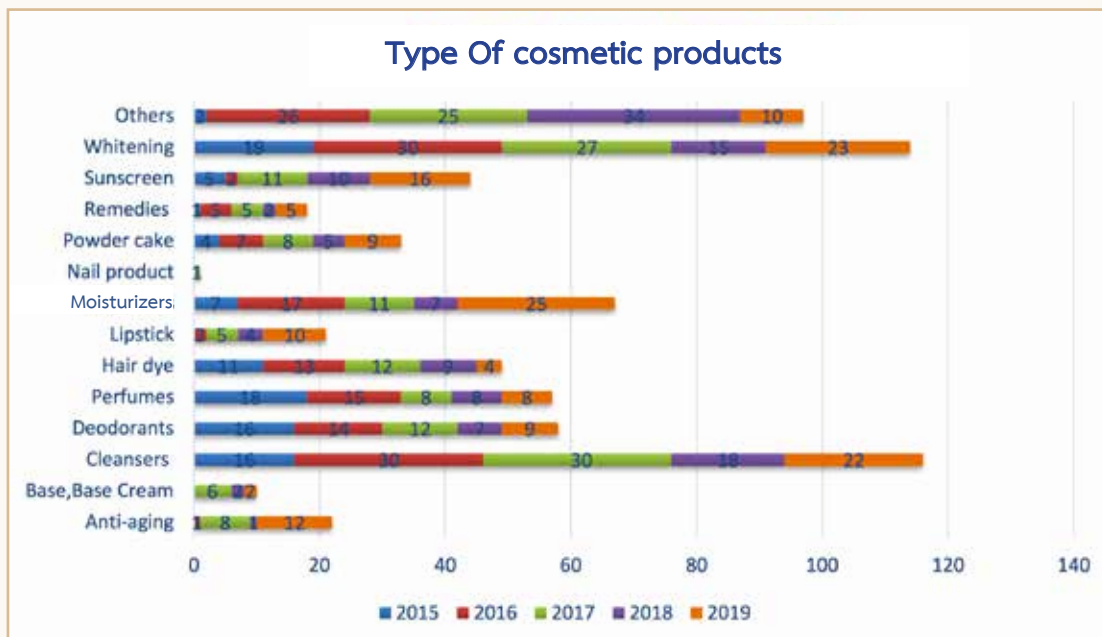


Figure 4: Type of cosmetic products defined as the cause.

Discussion

Cosmetic products are used daily to improve people's appearance, personal hygiene, thus, they shouldn't be harmful to the body and skin.⁸ The most common adverse effect from cosmetic is irritant dermatitis.⁹ Cosmetic-induced ACD is still common in practice and increasing.² The increasing use of cosmetics carries the risk of ACD.⁹ The route of allergen contact to the skin is by direct application of the cosmetics. Other possibilities are by air-borne contact, transfer by fingers or hand, allergen-contaminated surface, used by friends or partners and photo-induced ACD. The clinical of allergic reaction includes ACD (delayed type hypersensitivity) and contact urticarial (immediate type reaction) may develop.² The diagnosis is made by history taking, physical examination and investigation. The investigations include patch testing, open or semi-open test and repeat open application test (ROAT). The most common causative allergens of cosmetic ACD are fragrances and preservatives. Cinnamal, sorbic and benzoic acid are the examples of allergens which can induce non-immunologic contact urticaria (NICU).²

The incidence of adverse reaction due to cosmetic products is underestimated as most of the patients with mild symptoms do not consult with physicians.¹ The most common types of cosmetic products which induced ACD are hygiene products, moisturizers, make-up, hair products and nail products.

Causative allergens are preservatives and fragrances.⁹ A report from Korea by Cheong SH. et al. demonstrates that only 20% of 74 constituents are included in the cosmetic set of allergens and are identified in the cosmetics market. Some of these such as fragrance, vehicle, surfactant is missing.¹⁰ Irritation is the most adverse reaction, which is reported from about 2% of the customers, while ACD is less than 10%. The most frequently reported allergens are still fragrances and preservatives. The types of product are skin care products, hair products, make up and nail polish, respectively. Skin care products show the highest positive patch test result. A study of cosmetic preservative labelling on the Thai market by Bunyavaree M. and Co. shows that 80.3% of cosmetic products in Thailand are international brands, in which 87.6% contain non-formaldehyde-releasing preservatives (non-FRPs), 4.2% formaldehyde-releasing preservatives (FRPs), and 8.2% with both. Diazolidinyl urea is also commonly found in leave-on products sold in Thailand.⁵ In our study, the most common diagnosis is ACD which is different from 10% of ACD found in the study of Cheong SH. Among these, the investigation by patch testing helps with the diagnosis of ACD from provisional diagnosis of ICD in 29 cases, 8 being dyshidrosis and 17 being other issues. The remaining are not related to allergic or irritant to cosmetic products. The most common clinical presentation is eczema, in which the reported symptom of itch is only in 3 cases. Stinging

reported on 44 cases was the most common symptom. This might explain that itchy sensation may not be intense enough compared to stinging and thus underrecognized by most patients. We have found that cleanser is the most common cosmetic products which induce the allergic reaction, followed by whitening products and patients' own products. The most common cause of ACD is preservative and diazolidinyl urea is the most common allergen inducing allergic reaction in the standard set and gallate mix in the cosmetic set. According to Bunyavaree M. and co's study, paraben is most frequently found in six categories of cosmetic and skin care products. In addition, MCI and MI are most commonly observed in body cleanser and hair care product.⁵ Diazolidinyl urea, commonly found preservative in leave-on products sold in Thailand, can be the source for sensitization.

The types of cosmetic products in our study were classified to be anti-aging, base creams, cleansers, deodorants, perfumes, hair dyes, lipsticks, moisturizers, nail products, powder cake, remedies, sunscreens, whitening and patients' own products. Cleanser is the most common type of cosmetic product which induced ACD—about 16.4%, followed by whitening product 16.1% and patient's own product 13.7%. Cleansers is the commonly used daily cosmetic product; thus, it may explain why it is the most common type among cosmetic group.

Whitening products have been increasingly used. This type of product is found to be the second most common product in our study which is reported to be the cause. The ingredients of the product may include vitamin A and its derivatives, vitamin C, vitamin E, and sunscreens. Further investigation and data monitoring may be needed to observe the possible common causative allergen in the near future.

The NACDG data from 2013-2014 reported a 7% positive patch test to formaldehyde, which represents the ninth most common allergen for ACD. Quaternium-15 showed the highest incidence among the group of formaldehyde releaser which is the same to our study. Kathon CG was found to be the most common positive allergen in the standard set of patch testing during our study period (data from The Institute of Dermatology). The most common type of cosmetic products which is related to positive patch test reaction in our study is

cleansing products. Further investigation with the detail of the ingredient in these group of cosmetic products may need to be explored to reduce the incidence of ACD.

Benzophenone-3 was found in lipsticks, make-up, creams, and lotions as UVR absorber. ACD to this allergen was found in 0.5-0.7%, related to some patients who used these groups of products.¹¹ In our study, Benzophenone was not included in the cosmetic set of allergens, this might explain why there was no case of ACD to this allergen among the patients who developed the lesion on face and trunk. Compared to a study from Thailand by Boonchi W and co. during 1999 to 2008, in which the causative allergens from cosmetic were fragrances and preservatives, we found that the most common causative allergen is gallate mix in which still be the preservative in cosmetic product. Further studies with more numbers of patients may be needed to identify that the trend of causative allergen from cosmetic is changing or not.

The most common top three sites of involvement were face, hands, and trunk. This might explain as the face was the major site for the application of the cosmetic. Site involvement at the cheek was not reportedly found in this study. Further in-depth study is recommended to determine whether there is a direct cause-effect relationship between the cosmetic agents and the application at the cheek area. Hands, trunk and the other sites of the body might develop the clinical due to the transfer of the allergens by hands. The axilla represents the site which develops the lesion from deodorants group.

Conclusion

Adverse reaction from cosmetic products is still underestimated, under-recognized and under-investigated. The common allergens in each group of the cosmetic products may need to be considered among patients who reported the signs and symptoms on the skin after usage. Patients' history, product details, the way of application, duration of use, and physical examination help for the diagnosis and management. Investigation with patch testing is necessary to identify the potential causative allergens and prevent recurrences. Consideration about the possibility of ACD among cosmetic adverse reaction during practice, which refers to patch testing, may be needed during the development of the cosmetic ingredients in cosmetic products.

Reference

1. Alani JI, Davis MD, Yiannias JA. Allergy to cosmetics: a literature review. *Dermatitis* 2013; 24:283-90.
2. Goossens A. Contact-allergic reactions to cosmetics. *J Allergy (Cairo)*. 2011; 2011:467071.
3. Zirwas MJ, Stechschulte SA. Moisturizer allergy: diagnosis and management. *J Clin Aesthet Dermatol* 2008; 1:38-44.
4. Boonchai W, Desomchoke R, lamtharachai P. Trend of contact allergy to cosmetic ingredients in Thais over a period of 10 years. *Contact Dermatitis* 2011; 65:311-6.
5. Bunyavaree M, Kasemsam P, Boonchai W. Cosmetic preservative labelling on the Thai market. *Contact Dermatitis* 2016; 74:217-21.
6. Fasth IM, Ulrich NH, Johansen JD. Ten-year trends in contact allergy to formaldehyde and formaldehyde-releasers. *Contact Dermatitis* 2018; 79:263-69.
7. Simonsen AB, Foss-Skiftesvik MH, Thyssen JP, Deleuran M, Mortz CG, Zachariae C, et al. Contact allergy in Danish children: Current trends. *Contact Dermatitis* 2018; 79:295-302.
8. Panico A, Serio F, Bagordo F, Grassi T, Idolo A, DE Giorgi M, et al. Skin safety and health prevention: an overview of chemicals in cosmetic products. *J Prev Med Hyg* 2019; 60:E50-7.
9. Hafner MFS, Rodrigues AC, Lazzarini R. Allergic contact dermatitis to cosmetics: retrospective analysis of a population subjected to patch tests between 2004 and 2017. *An Bras Dermatol* 2020; 95:696-701.
10. Cheong SH, Choi YW, Myung KB, Choi HY. Comparison of Marketed Cosmetic Products Constituents with the Antigens Included in Cosmetic-related Patch Test. *Ann Dermatol* 2010; 22:262-8.
11. Nguyen HL, Yiannias JA. Contact Dermatitis to Medications and Skin Products. *Clin Rev Allergy Immunol* 2019; 56:41-59.

ผลของการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อพฤติกรรม การเสพติดในผู้ป่วยเสพติดยาบ้า: สถานบำบัดรักษายาเสพติด ประเทศไทย

นันทา ชัยพิชิตพันธ์ ปร.ด., วัชรี มีศิลป์ ปร.ด., สีอรุณ แหลมภู พย.ม
สถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี (สบยช.) 60 ถนนพหลโยธิน
ตำบลประจักษ์ศิลปาคม อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 32110

Abstract: Effectiveness of Development of Health Literacy through Controlled Transformative Learning due to Control Addictive Behavior among Methamphetamine Addiction Patients: Addiction Services-center in Department of Medical Services, Thailand

Nanta Chaipichitpan, Ph.D., Watcharee Meesil, Ph.D., Seearoon Lampoo, M.N.S.
Princess Mother National Institute on Drug Abuse Treatment (PMNIDAT)
60 Phahonyothin Road, Prachathipat Subdistrict, Thanyaburi District,
Pathum Thani Province 12110
(E-mail: nan_0308@hotmail.com)
(Received: 30 December, 2022; Revised: 19 February, 2023; Accepted: 20 February, 2023)

Background: Health literacy is the cognitive and social skills that affect a person's motivation and ability to access, understand, and use information to promote and maintain health. It is one of the main strategies of the Ministry of Public Health. **Objective:** To develop and study the effects of a health literacy development program through transformative learning for changes in drug addiction behavior. **Methods:** It was a developmental research consisting of 4 phases including 1) to study the situation of health literacy and literature review for the program development 2) to create the development program 3) to conduct a quasi-experimental research to study the effect of the program on methamphetamine-addicted patients 4) to study the feasibility of implementing the program to routine work. Chi-Square, Fisher's exact, paired t-test, independent t-test, and repeated ANOVA were used to analyze data. **Results:** 1) Methamphetamine-addicted patients had the mean scores for all aspects of health literacy at a moderate level. The ages of the patients were younger. There were changes in the nature of methamphetamine use, In addition, there were more psychological complications. 2) The health literacy program consisted of 6 activities. 3) After the experiment, the experimental group's mean scores on health literacy, quality of life, and intention to drug avoidance were higher than those before the experiment. and were significantly statically higher than those in the control group. Additionally, after one month of follow-up, 100% of the experimental group did not have substance abuse. 4) Patients and nurses were highly satisfied with the program. It is possible to implement such a program in routine work. **Conclusion:** Health literacy development programs can transform methamphetamine addiction behavior. Therefore, nurses should

gain knowledge and skills about substances health literacy provided through a transformative learning process and implement it in patients with substance abuse.

Keywords: Health Literacy Program, Transformative Learning, Methamphetamine Addictive Behaviors, Addiction Services-Center

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ความรอบรู้ด้านสุขภาพซึ่งหมายถึง ทักษะทางปัญญาและทางสังคมที่ส่งผลต่อแรงจูงใจและความสามารถของบุคคลในการเข้าถึง เข้าใจและใช้ข้อมูลเพื่อส่งเสริมและรักษาสุขภาพเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์หลักของกระทรวงสาธารณสุข **วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อพฤติกรรมการเสพยาบ้า **วิธีการ:** เป็นการวิจัยและพัฒนา มี 4 ระยะ 1) ศึกษาสถานการณ์ความรู้ด้านสุขภาพ และทบทวนวรรณกรรมเพื่อพัฒนาโปรแกรมฯ 2) สร้างโปรแกรมฯ 3) การวิจัยกึ่งทดลองศึกษาผลการใช้โปรแกรมฯ ในผู้ป่วยเสพยาบ้า 4) ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำโปรแกรมฯ ไปใช้ในงานประจำ สถิติวิเคราะห์ใช้ chi-square, Fisher's exact, paired t-test, independent t-test และ repeated ANOVA **ผล:** 1) ผู้ป่วยเสพยาบ้ามีคะแนนเฉลี่ยความรู้ทางสุขภาพทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ผู้ป่วยอายุน้อยลง ลักษณะการใช้ยาบ้าเปลี่ยนไป และมีอาการแทรกซ้อนทางจิตเพิ่มมากขึ้น 2) โปรแกรมฯ ที่สร้างขึ้นมีกิจกรรม 6 ครั้ง 3) หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ทางสุขภาพคุณภาพชีวิต และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อติดตาม 1 เดือนพบว่า กลุ่มทดลองไม่เสพยาบ้าร้อยละ 100 4) ผู้ป่วยและพยาบาลมีความพึงพอใจสูงต่อโปรแกรมฯ และมีความเป็นไปได้ในการนำโปรแกรมฯ ไปใช้ในงานประจำ **สรุป:** โปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเสพยาบ้าได้ ดังนั้น พยาบาลควรมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการให้ความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงการเปลี่ยนแปลงและนำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้กับผู้ป่วยเสพยาบ้าได้

คำสำคัญ: โปรแกรมความรู้ด้านสุขภาพ การจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการเสพยาบ้า สถานบำบัดรักษาเสพยาเสพติด

บทนำ

ปัจจุบันยาเสพติดยังคงเป็นปัญหาสำคัญของโลก ส่งผลกระทบต่อทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ครอบครัว เศรษฐกิจ สังคมและประเทศชาติ ปี ค.ศ. 2020 มีประชากร 275 ล้านคนทั่วโลกที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับยาเสพติดที่ผิดกฎหมายและพบว่า ผู้ที่เข้าไปยุ่งเกี่ยวกับยาเสพติดมีจำนวนเพิ่มขึ้นร้อยละ 22 จากปี ค.ศ. 2010 โดยพบว่า ประชากรทั่วโลกกว่า 27 ล้านคน นิยมใช้ยาเสพติดกลุ่มสารกระตุ้นโดยเฉพาะ

เอ็กตาซี และพบผู้เสียชีวิตจากการใช้ยาเสพติดปีละกว่า 220,000 คน¹ ในปี พ.ศ.2562 ประเทศไทยได้คาดการณ์จำนวนประชากรผู้ใช้สารเสพติดพบผู้ที่ “เคยใช้ยาเสพติดชนิดใดชนิดหนึ่ง” ซึ่งเป็นผู้ใช้สารเสพติดสะสมมีประมาณ 3,749,618 คน หรือคิดเป็น 74.56 ต่อ 1,000 ของประชากรอายุ 12 – 65 ปี โดยพบผู้ที่เคยใช้ยาบ้า “30 วันก่อนสัมภาษณ์” มากถึง 31.91 ต่อ 1,000 ประชากร² ยาเสพติดกลุ่มกระตุ้นประสาท เช่น ยาบ้า ยาอี ยาไอซ์ ล้วนมีฤทธิ์ต่อจิตประสาท ลดประสิทธิภาพการเรียนรู้ จนส่งผลกระทบต่อตัวผู้เสพติดและผู้ใกล้ชิดก่อให้เกิดความเดือดร้อนในทุกมิติ หากยาเสพติดยังคงแพร่ระบาดอย่างต่อเนื่อง ผู้เสพติดไม่ได้รับการช่วยเหลือที่ดีพอหรือผู้เสพติดขาดความรู้ด้านสุขภาพในการดูแลตนเองให้สามารถลด ละ หรือเลิกใช้ยาเสพติดได้ ยาเสพติดจะยังคงเป็นปัญหาระดับชาติสืบไป จากการทบทวนวรรณกรรม³ พบว่า หากผู้ใช้ยาเสพติดสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง โดยการลด ละ หรือเลิกใช้ยาเสพติดได้จะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของบุคคลนั้นดีขึ้น

จากแนวคิดพฤติกรรมปัญญานิยมของดอปสัน⁴ (1988) ซึ่งเป็นแนวคิดที่นิยมใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมีหลักการพื้นฐาน 3 ประเด็น คือ 1) กระบวนการทางปัญญามีผลต่อพฤติกรรม 2) กระบวนการทางปัญญาสามารถปรับเปลี่ยนได้ และ 3) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสามารถกระทำได้โดยการเปลี่ยนกระบวนการทางปัญญา แนวคิดนี้สามารถอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ป่วยเสพติดให้สามารถลด ละ หรือเลิกใช้ยาเสพติดได้ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับแนวคิดของนัทิม⁵ (2000) และโซเรนเซ็นและคณะ⁶ (2012) ที่กล่าวว่า *ความรู้ด้านสุขภาพ* เป็นกระบวนการทางปัญญา ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ และทักษะทางสังคมที่กำหนดแรงจูงใจและความสามารถเฉพาะบุคคลทำให้บุคคลสามารถเข้าใจ เข้าถึง ประเมินความถูกต้องของความรู้ ใช้ความรู้ และสื่อสารด้านสุขภาพ เพื่อส่งเสริมและรักษาสุขภาพของตนเองให้มีสุขภาพที่ดีตลอดชีวิต จากการทบทวนงานวิจัยพบว่า บุคคลที่มีความรู้ด้านสุขภาพเพียงพอจะมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมและมีผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีกว่าบุคคลที่มีความรู้ด้านสุขภาพน้อย⁷ ทั้งนี้การพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพของบุคคล โดยเฉพาะผู้ป่วยเสพยาบ้าที่มีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม หรือมีพฤติกรรมสุขภาพแบบเดิม ๆ เมื่อผู้ป่วยกลับสู่สิ่งแวดล้อมหรือวิถีชีวิตเดิม สิ่งกระตุ้นเดิม ๆ ความรู้สึก ความคิด การรับรู้เดิมก็จะกลับมา ส่งผลให้ผู้เสพติดกลับไปใช้ยาบ้าซ้ำ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเสพติดให้ผู้ป่วยสามารถลด ละ หรือเลิกใช้ยาบ้าได้อย่างยั่งยืน จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนแบบแผนความเชื่อที่ส่งผลต่อมุมมองในเรื่องการใช้ยาบ้า ด้วยการเปลี่ยนแปลงกรอบ

อ้างอิง ซึ่งเป็นมุมมองของการให้ความหมาย แบบแผนความคิดและชุดความคิดความเชื่อที่บิดเบือน เช่น การใช้ยาบ้าแล้วมีพลัง สามารถทำงานได้นานขึ้น ใช้ยาบ้าแล้วสนุกหรือสามารถมีกิจกรรมทางเพศได้ดีขึ้น เป็นต้น หากบุคคลใช้มุมมองและแบบแผนความเชื่อนั้นเป็นประจำโดยไม่รู้ว่าจะส่งผลให้บุคคลไม่สามารถเลิกใช้ยาบ้าได้ เป้าหมายการเปลี่ยนแปลงมุมมองต่อการเสพติดและแบบแผนความคิดความเชื่อสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงของเมซีโรว์⁷ (2009) ที่มุ่งให้บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงวิถีคิด และพฤติกรรมหรือการกระทำใหม่ การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงภายในของตนเองเป็นการรับรู้ที่บุคคลรับรู้ปัญหา ความต้องการของตนผ่านการคิดวิเคราะห์และประเมินผล รวมถึงการสื่อสารประสบการณ์เพื่อหาข้อสรุปที่ทำให้บุคคลเกิดความเข้าใจ (making sense) และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงกรอบความคิดความเชื่อที่บิดเบือน⁷ การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงภายในตนเองจึงเกิดจากการเรียนรู้ของบุคคลผ่าน 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) สถานการณ์หรือโจทย์ที่ทำให้บุคคลต้องเลือก (dilemma) 2) การสะท้อนความคิดในตนเองอย่างมีวิจารณญาณ (critical self-reflection) 3) การสะท้อนวาทกรรม (reflexive discourse) และ 4) การพัฒนากรอบแนวคิดเดิม กระบวนการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นโดยผ่าน 3 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 การตระหนักถึงปัญหาและความต้องการของบุคคลที่เกิดจากความไม่แน่ใจ ลังเลใจ ขั้นที่ 2 การสำรวจและวางแผนเส้นทางการกระทำที่ยืนยันขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง การค้นหาบทบาท ความสัมพันธ์ และการกระทำใหม่ และขั้นที่ 3 การยอมรับแผนการกระทำและสร้างแผนใหม่ จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า แนวคิดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงเป็นหนึ่งรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในตัวบุคคลอย่างลึกซึ้ง ผ่านประสบการณ์ตรงที่สร้างจิตสำนึกใหม่ และเกิดการเปลี่ยนแปลงโลกทัศน์ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจตนเอง มีทักษะในการค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ สะท้อนคิดสอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วยเสพติดที่ไม่สามารถจัดการตนเองเมื่อเกิดภาวะการเสพติดได้ ทั้งนี้จากการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาความรู้ทางสุขภาพของผู้ป่วยเสติดยาบ้าพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังขาดความรู้ด้านสุขภาพในการดูแลตนเอง เรื่องการดูแลสุขภาพ การรักษาโรคหรืออาการที่เกิดจากการใช้ยาบ้า และการป้องกันการเสพติดซ้ำ จากการสัมภาษณ์พยาบาลประจำหอผู้ป่วยพบว่า การให้ความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังมีความแตกต่างกันตามประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถของพยาบาลแต่ละคน โดยภาพรวมบุคลากรมีแนวปฏิบัติการให้ความรู้ทางสุขภาพ แต่ยังไม่เป็นแนวทางเดียวกัน หากพยาบาลประจำหอผู้ป่วยมีแนวทางการให้ความรู้ด้านสุขภาพในรูปแบบเดียวกันจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

ทั้งนี้การพัฒนาความรู้ทางสุขภาพในผู้ป่วยเสติดยาบ้า นับเป็นเอกสิทธิ์แห่งวิชาชีพการพยาบาลที่ใช้ความรู้ทั้งศาสตร์และศิลป์ทางการพยาบาลในการจัดกิจกรรมพัฒนาความรู้ซึ่งเป็นกิจกรรมทางการพยาบาลที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเสติดยาบ้ามีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ผู้วิจัยในฐานะพยาบาล

ที่ปฏิบัติงานด้านการบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาและสารเสพติด จึงมีความสนใจศึกษา ผลของการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ ด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อพฤติกรรมการเสติดยาบ้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สถานการณ์มุมมองของผู้บริหารทางการแพทย์ การพยาบาลที่ปฏิบัติงานด้านการบำบัดผู้ป่วยเสติดยาบ้าในเรื่องการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเสติดยาบ้า 2) ระดับความรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยเสติดยาบ้า 3) ผลของโปรแกรมการพัฒนาความรู้ทางสุขภาพ ด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อพฤติกรรมการเสติดยาบ้า และ 4) ความเป็นไปได้ในการนำโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพฯ ไปใช้ในงานประจำ

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยและการพัฒนา (research and development) แบ่งการศึกษาเป็น 4 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์ความรู้ด้านสุขภาพ และ ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการเสติดและทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ดำเนินการเก็บข้อมูลในวันที่ 15 ธันวาคม 2564-31 กรกฎาคม 2565 ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มผู้บริหารทางการแพทย์และพยาบาล จำนวน 5 คน 2) กลุ่มพยาบาลผู้ปฏิบัติจำนวน 10 คน และ 3) กลุ่มผู้ป่วยเสติดยาบ้าจำนวน 10 คน รวมทั้งหมด 25 คน เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสติดในผู้ป่วยเสติดยาบ้า การทำกิจกรรมสุนทรียสนทนา และการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูลทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ รวมทั้งมีการพัฒนาแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเสติดยาบ้าจากแนวคิดความรู้ทางสุขภาพของไซเรนเซ็นและคณะ⁶ และเก็บข้อมูลระดับความรู้ด้านสุขภาพจากผู้ป่วยเสติดยาบ้าที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์กำหนดจากสถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสติดแห่งชาติบรมราชชนนี (สบยช.) และโรงพยาบาลจักษุญารักษ์ภูมิภาคทั้ง 6 แห่งรวม 507 คน

ระยะที่ 2 สร้างโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ ด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อพฤติกรรมการเสติดยาบ้า โดยประชุมเชิงปฏิบัติการด้วยเทคนิคการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (appreciation influence control; AIC) รวม 2 วัน กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยฟื้นฟูสมรรถภาพและหอผู้ป่วยบำบัดยาเป็นเวลา 3 ปีขึ้นไป จำนวน 22 คน คัดเลือกแบบเจาะจง ดำเนินกิจกรรมโดยผู้วิจัยนำเสนอผลสรุปจากการวิจัยระยะที่ 1 และผลลัพธ์จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ โดยอ้างอิงทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงของเมซีโรว์⁷ โปรแกรมฯ ที่ได้มาจากการระดมความคิดของพยาบาลซึ่งมีเนื้อหาและรูปแบบการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความตระหนักรู้ จนไม่กลับไปใช้ยาซ้ำ หลังจากนั้นก็สร้างโปรแกรมฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญ

จำนวน 3 คนตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา ความชัดเจนด้านภาษา และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ โดยให้พยาบาลวิชาชีพที่ผ่านการอบรมเรื่องการค้าเนินกิจกรรมนำไปทดลองใช้ (try out) กับผู้ป่วยเสพติดยาบ้าภายในหอผู้ป่วยระยะฟื้นฟูสมรรถภาพของสภยช. จำนวน 8 ราย นำข้อเสนอแนะจากพยาบาลผู้ใช้โปรแกรมฯ เรื่องเทคนิคการสนทนากับผู้ป่วย และเสียงสะท้อนจากผู้ป่วย เช่นรูปแบบการจัดกิจกรรม มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง ระยะนี้ดำเนินการศึกษาระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน – 24 สิงหาคม 2565

ระยะที่ 3 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ โดยพยาบาลวิชาชีพที่ผ่านการอบรมฯ นำโปรแกรมการพัฒนาความรู้ทางสุขภาพฯ ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยเสพติดยาบ้าระยะฟื้นฟูสมรรถภาพ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนสุขภาพตามปกติของ สภยช. เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เปรียบเทียบผลระหว่างผู้ป่วยกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คนกับผู้ป่วยกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน ตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เป็นผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นผู้เสพติดยาบ้า อายุ 20 ปีขึ้นไป เข้ารับการบำบัดระยะฟื้นฟูสมรรถภาพ ณ สภยช. เก็บข้อมูลความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต ความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด ในกลุ่มควบคุมก่อนเพื่อป้องกันการปนเปื้อน ตัวแปรต้น คือโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อพฤติกรรมเสพติดยาบ้า จำนวน 6 ครั้ง จัดกิจกรรมครั้งละ 45 – 60 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง รวม 2 สัปดาห์ โดยมีสมมุติฐานว่า 1) หลังการทดลองผู้ป่วยเสพติดยาบ้าที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพฯ จะมีคะแนนความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต ความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด ดีกว่าก่อนการทดลอง 2) หลังการทดลองและติดตามผล 1 เดือน คะแนนความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต ความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดในผู้ป่วยเสพติดยาบ้าในกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3) เมื่อติดตาม 1 เดือนอัตราการเสพติดซ้ำและผลการตรวจปัสสาวะหาสารเสพติดในกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม ระยะนี้ทำการศึกษาดังแต่วันที่ 25 สิงหาคม – 23 พฤศจิกายน 2565

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาระยะนี้ มี 2 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในผู้ป่วยเสพติดยาบ้า ประกอบด้วย 6 กิจกรรม ดำเนินกิจกรรมโดยพยาบาลวิชาชีพจำนวน 5 คน ที่ผ่านการอบรมการใช้โปรแกรมฯ และเป็นผู้ปฏิบัติงานภายในหอผู้ป่วยระยะฟื้นฟูสมรรถภาพของ สภยช. โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 5 กลุ่ม หอผู้ป่วยชาย 15 คน (3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน) หอผู้ป่วยหญิง 15 คน (2 กลุ่ม กลุ่มละ 7 – 8 คน) รวม 30 คน ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมครั้งละ 45 – 60 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้งติดต่อกัน 2 สัปดาห์ โดยพยาบาลวิชาชีพมีคู่มือการปฏิบัติกิจกรรม ส่วนผู้ป่วยมีคู่มือสำหรับผู้ป่วยเพื่อใช้ในการบันทึกความรู้ กิจกรรมแต่ละครั้งมีรายละเอียดดังนี้

1. **เรื่องเล่าเร้าพลัง** มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เรียนรู้วิธีการ

เผชิญปัญหาผ่านประสบการณ์ของสมาชิก 2) สร้างความตระหนักเกี่ยวกับผลของยาเสพติดจากการกลั่นกรองและการประเมินตนเองและสถานการณ์ ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ชั้นการเรียนรู้ที่ 1–3 ได้แก่ การเผชิญปัญหากับสถานการณ์ที่เป็นไปตามมุมมองของตน การทบทวนตรวจสอบตนเองเพื่อทำความเข้าใจตนเอง และการประเมินตนเองอย่างมีวิจรรย์ตามกรอบความคิด ความเชื่อของบุคคล โดยกิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ให้สมาชิกได้เรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิดจากรูปภาพและเรื่องเล่าของเพื่อนถึงสาเหตุการติดยา จุดเปลี่ยนของชีวิตที่เกิดจากการติดยาที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม

2. **มุมมอง: สะท้อนคิด** มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สมาชิกเปิดใจยอมรับสิ่งที่ทำผิดพลาดและยอมรับการเปลี่ยนแปลงตนเองจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับสมาชิกคนอื่น ๆ อ้างอิงชั้นการเรียนรู้ที่ 4 การเปิดใจยอมรับสิ่งที่ทำผิดพลาดและการเปลี่ยนแปลงด้วยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่น โดยบอกเล่าเรื่องราวผ่านภาพยนตร์เรื่องสั้นของบุคคลตัวอย่างที่เคยประสบปัญหาการติดยาเสพติด ผ่านมรสุมชีวิต เมื่อตนเองสามารถเปลี่ยนแนวคิด มีจุดยืนของชีวิตจนสามารถเปลี่ยนแปลงตัวเองให้เป็นคนดีของสังคมได้

3. **ยอมรับปัญหาและยอมรับการเปลี่ยนแปลง** มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สมาชิกเปิดใจยอมรับสิ่งที่ทำผิดพลาดและยอมรับการเปลี่ยนแปลงตนเองจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับสมาชิกคนอื่น ๆ ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงอ้างอิงชั้นการเรียนรู้ที่ 4 การเปิดใจยอมรับสิ่งที่ทำผิดพลาดและการเปลี่ยนแปลงด้วยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่น เป็นกิจกรรมที่บอกเล่าเรื่องราวชีวิตผู้ติดยาเสพติดผ่านชีวิตจริง (กรณีศึกษาจริง) สมาชิกในกลุ่มจะได้เรียนรู้ผ่านการบอกเล่า (การเล่าเรื่อง) รวมถึงสมาชิกมีโอกาสซักถามข้อสงสัยข้อใจ ข้อสงสัยที่ติดค้างอยู่ในใจบางเรื่องที่ไม่สามารถหาคำตอบได้จากพยาบาลวิชาชีพหรือทีมสุขภาพ

4. **ทางเลือกเพื่อชีวิต** มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ 1) สมาชิกได้สำรวจหลาย ๆ ทางเลือกสำหรับบทบาทความสัมพันธ์และการกระทำใหม่ 2) สมาชิกวางแผนการกระทำตามเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ชั้นการเรียนรู้ที่ 5-6 การสำรวจหลาย ๆ ทางเลือกสำหรับบทบาทใหม่ที่สัมพันธ์กับการกระทำ และการวางแผนการกระทำใหม่ เป็นกิจกรรมที่ชวนคุยแลกเปลี่ยนทัศนะเพื่อหาทางเลือกในการเลิกยาเสพติด โดยเรียนรู้แนวคิดของเพื่อนผ่านวงเสวนา เป็นเสมือนการวางแผนให้เกิดการกระทำใหม่ พฤติกรรมใหม่ เพื่อเป้าหมายสำคัญในชีวิตคือ การเลิกยาบ้า

5. **สื่อสร้างสรรค์** มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สมาชิกค้นหาความรู้และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของตนเอง ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ชั้นการเรียนรู้ที่ 7 การหาความรู้และทักษะเพื่อทำตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ เป็นกิจกรรมแนะนำ Application ห่วงใย ผ่านคลิปวิดีโอ และสอนวิธีการหาข้อมูลความรู้จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ร่วมกับการ

สอนวิธีการสร้างสัมพันธ์ภาพกับบุคคลอื่น เพื่อแสวงหาความรู้และทักษะที่จำเป็นในการเลิกยาเสพติด

6. เขียนจดหมายถึงตนเอง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) บอกเล่าเรื่องราวที่เรียนรู้ผ่านตัวอักษรเก็บไว้เป็นเครื่องเตือนใจตนเอง และ 2) สร้างความมั่นใจให้ตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมใหม่ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ขั้นการเรียนรู้ที่ 8-10 การเริ่มทดลองทำตามบทบาทใหม่ การสร้างความสามารถ ความมั่นใจในบทบาท การกระทำและความสัมพันธ์ใหม่ และบูรณาการจนเป็นวิถีชีวิตใหม่ของตน เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้สมาชิกตกผลึกการเรียนรู้ผ่านตัวอักษร และเป็นเสมือนสื่อเตือนใจให้สมาชิกระลึกว่า เคยสัญญากับเพื่อน และตนเองไว้ว่าจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น พร้อมทั้งมีการบันทึกในสมุดประจำตัวเพื่อเตือนความจำด้วย

2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเสพติดยาบ้าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการประยุกต์แนวคิดความรู้ทางสุขภาพของโซเรนเซ็น (28 ข้อ) แบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อยฉบับภาษาไทย⁸ (26 ข้อ) แบบประเมินความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดในวัยรุ่นของพิเชษฐ์ สุวรรณจินดาและคณะ⁹ (22 ข้อ) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยเสพติดยาบ้าต่อการได้รับโปรแกรมฯ (10 ข้อ) และแบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้โปรแกรมฯ (10 ข้อ) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง เครื่องมือทุกฉบับผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของข้อคำถามรายข้อ (I-CVI) 0.8 – 1.0 ค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ (S-CVI) เท่ากับ 0.87-0.97 ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.91, 0.84, 0.96, 0.96 และ 0.92 ตามลำดับ

ระยะที่ 4 ศึกษาการนำไปใช้ โดยถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้ฯ ให้กับพยาบาลวิชาชีพของ สบยช. และโรงพยาบาลธัญญารักษ์ภูมิภาค ทั้ง 6 แห่ง จำนวน 32 คน หลังจากนั้นให้พยาบาลผู้ผ่านการอบรมนำไปใช้กับผู้ป่วยเสพติดยาบ้า และผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากพยาบาลวิชาชีพด้วยแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมฯ ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก ดำเนินการระหว่างวันที่ 25 พฤศจิกายน – 28 ธันวาคม 2565

การศึกษาทั้ง 4 ระยะดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2564 – 28 ธันวาคม 2565 โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน สบยช. เลขที่ 015/2565 เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2564 ทั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างโดยการรักษาความลับ และนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น

วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำเสนอข้อมูลแจกแจงด้วยสถิติเชิงพรรณนา จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยง

เบนมาตรฐาน ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ที่ใช้สถิติวิเคราะห์เปรียบเทียบ chi-square, Fisher's exact, paired t-test, independent t-test และ repeated ANOVA กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผล

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับสถานการณ์ความรู้ด้านสุขภาพ จาก*การสัมภาษณ์ผู้บริหารเชิงลึก* สรุปข้อค้นพบได้ดังนี้ 1) ผู้ป่วยเสพติดยาบ้ามีลักษณะที่แตกต่างจากเดิม ผู้ป่วยอายุน้อยลง ลักษณะการใช้ยาบ้าเปลี่ยนแปลงไป และมีอาการแทรกซ้อนทางจิตเพิ่มมากขึ้น 2) ผู้ป่วยไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการบำบัดรักษา ผู้ป่วยได้รับความรู้เรื่องการดูแลตนเองเป็นระยะแต่ไม่ตระหนักกล่าวคือ ผู้ป่วยเหมือนมีความรู้แต่ไม่พยายามทำในสิ่งที่ถูกต้อง 3) หากจะพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพให้กับผู้ป่วยเสพติดยาบ้า ควรมีสื่อที่ทันสมัย มีรูปภาพเปรียบเทียบก่อน-หลังการติดยา สำหรับผลสรุปจาก*การสนทนากลุ่มพยาบาลผู้ปฏิบัติ* พบว่า 1) ผู้ป่วยเสพติดยาบ้ามีอาการรุนแรงมากกว่าเมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา 2) ในหอผู้ป่วยมีการให้ความรู้หลายรูปแบบ เช่น การสอนสุขศึกษา การเรียนผ่านเกม หรือบทบาทสมมติ แต่ยังไม่มีความปฏิบัติทำให้ความรู้ที่เป็นรูปแบบเดียวกัน 3) หากมีการให้ความรู้รูปแบบเดียวกันผู้ป่วยจะได้ประโยชน์มากขึ้น 4) สื่อการสอนควรเป็นคลิปวิดีโอ ภาพยนตร์ เรื่องสั้น หรือ Tiktok และ 5) ควรมีสมาชิกในการเรียนรู้ให้ผู้ป่วยเพื่อบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ ส่วนผลสรุปจาก*การสนทนากลุ่มกับผู้ป่วยเสพติดยาบ้า* พบว่า 1) ผู้ป่วยส่วนใหญ่รู้จักความหมายของความรู้ด้านสุขภาพ สามารถค้นหาข้อมูลความรู้ด้านสุขภาพโดยเฉพาะการช่วยให้ตนเองสามารถลด ละหรือเลิกยาเสพติดจากช่องทางต่าง ๆ เช่น สื่อโซเชียล การค้นหาความรู้ทาง Internet และ Facebook รวมทั้งมีความเข้าใจในข้อมูลด้านสุขภาพโดยเฉพาะเรื่องการลด ละหรือเลิกยาบ้าจากพยาบาลและผู้บำบัด 2) เมื่อผู้ป่วยกลับบ้านมักไม่สามารถปฏิบัติตามสิ่งที่ตนเองเคยเรียนรู้จากสถานบำบัดได้ และมีการเสติดซ้ำ จากกรณีที่มีปัญหาต่าง ๆ รุมเร้า ไม่มีเวลาดูแลตนเอง เหนื่อยหาทางออกไม่ได้จึงกลับไปใช้ยาเสพติดซ้ำ 3) ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องโทษพิษภัยยาบ้า แต่ไม่ค่อยตระหนักว่า ตนเองอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยาบ้า เนื่องจากอาการท้อแท้ เห็นภาพหลอน ก้าวร้าวรุนแรง ยังไม่เกิดกับตนเอง และ 4) สิ่งที่ผู้ป่วยต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมคือ การเกิดอาการทางจิต อาการเริ่มต้นของอาการทางจิต การจัดการความเครียด สิ่งสำคัญคือ รูปแบบการให้ความรู้ต้องน่าสนใจ เช่น คลิปชีวิตจริงของผู้ติดยาเสพติด สารคดีการเลิกยา เป็นต้น

ผลการศึกษาเชิงปริมาณเรื่องระดับความรู้ทางสุขภาพในผู้ป่วยยาบ้า (n = 507 คน) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 86.4 อายุเฉลี่ย 30.9 ± 8.4 ปี อายุสูงสุด 60 ปี อายุต่ำสุด 20 ปี สถานภาพโสด จบการศึกษาดำกว่าระดับปริญญาตรี อาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 9,000 ± 11,292.90 บาท มีรายได้เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย ผู้ป่วยใช้ยาบ้าร้อยละ 94.9 ด้วยวิธีการ

สุข/คูต ระยะเวลาที่ใช้ยาบ้าเฉลี่ย 7.3 ± 5.8 ปี ไม่ใช้ยาเสพติดอื่นร่วม แต่เป็นผู้ที่สูบบุหรี่เฉลี่ย 10 ± 9.1 มวน/วัน และพบว่าผู้ป่วยเสพติดยาบ้ามีระดับความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติดภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย (mean \pm SD) = 72.8 ± 15.7 เมื่อวิเคราะห์รายด้านพบว่า ผู้ป่วยเสพติดยาบ้ามีคะแนนเฉลี่ยความรู้ทางสุขภาพทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพ (application) มีคะแนนเฉลี่ย (mean \pm SD) มากที่สุด 75.6 ± 18.1 รองลงมาคือ การทำความเข้าใจข้อมูลสุขภาพ (understanding) และการวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพ (appraising) มีคะแนนเฉลี่ย (mean \pm SD) = 75.0 ± 17.3 และ 73.2 ± 17.1 ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การเข้าถึงและค้นหาข้อมูลสุขภาพ (accessing) (mean \pm SD) = 66.3 ± 19.5

ระยะที่ 2 ได้โปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อพฤติกรรมเสพติดในผู้ป่วยเสพติดยาบ้า เป็นแนวปฏิบัติการทำกลุ่มกิจกรรมบำบัดเพื่อพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพที่พยาบาลสามารถดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองซึ่งเป็นเอกสิทธิ์เชิงวิชาชีพ โดยเนื้อหาของกิจกรรมสามารถสร้างความตระหนักรู้ให้แก่ผู้ป่วย ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงวิถีคิด และพฤติกรรมหรือการกระทำใหม่ โดยพยาบาลผู้นำกลุ่มต้องมีความรู้ ทักษะในการทำกิจกรรมกลุ่ม และเป็นผู้เอื้ออำนวยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในตัวผู้ป่วยผ่านปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม กระบวนการกลุ่มและพลังของกลุ่มจะช่วยเหลือให้ปัจจัยบำบัด (therapeutic factors)¹⁰ เกิดขึ้นภายในกลุ่ม ทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ การดำเนินกลุ่มมีประสิทธิภาพ สมาชิกกลุ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรมที่เหมาะสม มีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงทั้งจากการพูดคุยแลกเปลี่ยนในวงเสวนาและการแลกเปลี่ยนกับต้นแบบ โดยโปรแกรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเสพติดยาบ้า 1) มีความรู้ ความเข้าใจในการดูแลสุขภาพของตนเอง การป้องกันการเสพติดซ้ำ และการส่งเสริมสุขภาพตนเอง 2) สามารถวิเคราะห์ ประเมิน และตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ระยะที่ 3 การวิจัยเชิงทดลองโดยนำโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง

ที่มีผลต่อพฤติกรรมเสพติดยาบ้าไปใช้กับผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย สถานภาพโสด กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 29.3 ± 6.1 ปี ใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุมที่มีอายุเฉลี่ย 32.5 ± 8.1 ปี จบการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ประกอบอาชีพรับจ้าง ค่าขาย/ธุรกิจส่วนตัว รายได้เฉลี่ย 5,001-15,000 บาท/เดือน เสพติดยาบ้า โดยวิธีการสูบ/คูต เข้ารับการรักษาครั้งที่ 1-3 เสพติดยาบ้ามานานมากกว่า 10 ปี ไม่ใช้ยาเสพติดอื่นร่วม แต่สูบบุหรี่มากกว่า 10 มวน/วัน วิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลลักษณะประชากรของทั้งสองกลุ่มด้วยสถิติ chi-square test และ Fisher's exact test พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีข้อมูลทั่วไปไม่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระยะก่อนการทดลองพบว่า คะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 ตัวแปรไม่มีความแตกต่างกัน โดยหลังการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ด้านสุขภาพ (mean \pm SD = 82.5 ± 11.5 , 68.4 ± 13.7) คะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิต (mean \pm SD = 77.2 ± 11.2 , 68.5 ± 11.5) และคะแนนเฉลี่ยความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด (mean \pm SD = 4.3 ± 0.4 , 3.9 ± 0.8) สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ด้านสุขภาพ คะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างจากก่อนทดลอง ส่วนคะแนนเฉลี่ยความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง (mean \pm SD = 4.0 ± 0.6 , 3.7 ± 0.6)

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลอง 3 ระยะ คือ ก่อน-หลังการทดลอง และเมื่อติดตาม 1 เดือน พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($F = 77.4$, 20.1 และ 18.3 , $p < .01$ ตามลำดับ) มีขนาดอิทธิพลตั้งแต่ $.99$ - 1.0 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลระดับสูง โดยผลลัพธ์ทั้ง 3 ตัวแปรมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเวลาและตัวแปรกลุ่ม (time group interaction) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($F = 17.1$, 10.6 และ 7.0 , $p < .01$ ตามลำดับ) มีขนาดอิทธิพลตั้งแต่ $.88$ - 1.0 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลระดับสูงเช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ repeated ANOVA

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F ^a	Observed power
ความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด					
ภายในกลุ่ม	2297.7	1.9	1176.7	9.6**	.98
ความคลาดเคลื่อน	22170.1	106	209.2		
ระหว่างกลุ่ม	11177.6	1	11177.3	77.4**	1.00
ความคลาดเคลื่อน	15488.9	58	267.1		
ภายในกลุ่ม*ระหว่างกลุ่ม	4097.9	1.9	2101.4	17.1**	1.00
ความคลาดเคลื่อน	22170.1	106.0	209.2		
คุณภาพชีวิต					
ภายในกลุ่ม	1985.2	1.9	1022.4	7.2**	.93
ความคลาดเคลื่อน	15997.9	112.6	142.1		
ระหว่างกลุ่ม	4061.3	1	4061.3	20.1**	.99
ความคลาดเคลื่อน	11733.8	58	202.3		
ภายในกลุ่ม*ระหว่างกลุ่ม	2913.6	1.9	1500.6	10.6**	.99
ความคลาดเคลื่อน	15997.9	112.6	142.1		
ความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด					
ภายในกลุ่ม	7.4	1.7	4.5	12.8**	.99
ความคลาดเคลื่อน	33.3	95.8	0.4		
ระหว่างกลุ่ม	8.9	1	8.9	18.3**	.99
ความคลาดเคลื่อน	28.2	58	0.5		
ภายในกลุ่ม*ระหว่างกลุ่ม	4.0	1.7	2.4	7.0**	.88
ความคลาดเคลื่อน	39.9	104.0	0.4		

* ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง, ** $p < .01$, SS = Sum Square; df = degree of freedom; MS = Mean Square,

^a = Greenhouse-Geisser correction was used to reduce type error

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการทดสอบ Bonferroni พบว่า ค่าเฉลี่ยความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด และคะแนนเฉลี่ยความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด ก่อน-หลังการทดลอง และเมื่อติดตาม 1 เดือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 ส่วนคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ในขณะที่คะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองกับระยะติดตาม 1 เดือนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังรายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด ระหว่างกลุ่ม ด้วยวิธีทดสอบแบบ Bonferroni

ความแตกต่างรายคู่	mean ± SD	ผลต่างของคะแนนเฉลี่ย		
		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ติดตาม 1 เดือน
ความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด				
ก่อนการทดลอง	66.9 ± 1.7	-	-6.4*	-8.5*
หลังการทดลอง	73.3 ± 1.6	6.4*	-	-1.9
ติดตาม 1 เดือน	75.3 ± 0.9	8.5*	1.9	-
คุณภาพชีวิต				
ก่อนการทดลอง	68.3 ± 1.9	-	-4.7	-8.1*
หลังการทดลอง	73.0 ± 1.7	4.7	-	-3.4
ติดตาม 1 เดือน	76.4 ± 1.3	8.1*	3.4	-
ความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด				
ก่อนการทดลอง	3.8 ± 0.1	-	-0.3*	-0.5*
หลังการทดลอง	4.2 ± 0.1	0.3*	-	0.2
ติดตาม 1 เดือน	4.3 ± 0.1	0.5*	-0.2	-

*p< .01 (คะแนนเฉลี่ย = คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลองลบคะแนนเฉลี่ยกลุ่มควบคุม)

ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด ด้วยวิธีทดสอบแบบ Bonferroni ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสามตัวแปรสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด ด้วยวิธีทดสอบแบบ Bonferroni ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	Mean Difference	SD	p-value ^b	95% CI
ความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด				
กลุ่มทดลอง – กลุ่มควบคุม	15.8*	1.8	.001	12.17, 19.35
คุณภาพชีวิต				
กลุ่มทดลอง – กลุ่มควบคุม	9.5*	2.1	.001	5.26, 13.74
ความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด				
กลุ่มทดลอง – กลุ่มควบคุม	0.4*	0.1	.001	0.24, 0.65

* The mean difference is significant at the .05 level. (คะแนนเฉลี่ย = คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลองลบคะแนนเฉลี่ยกลุ่มควบคุม)

^b Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

จากการติดตามหลังรักษา 1 เดือนพบว่า อัตราการเสพติดซ้ำของกลุ่มควบคุมมากกว่ากลุ่มทดลอง โดยกลุ่มควบคุมเสพติดซ้ำร้อยละ 26.7 (ตรวจปัสสาวะพบสารเสพติด) ส่วนในกลุ่มทดลองตรวจไม่พบสารเมทแอมเฟตามีนในปัสสาวะ ร้อยละ 100 ทั้งนี้กลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการได้รับโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพฯ อยู่ในระดับมาก (mean ± SD = 4.14 ± .65)

ระยะที่ 4 ศึกษาการนำโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อพฤติกรรมเสพติดในผู้ป่วยเสพติดยาบ้าไปใช้ในหอผู้ป่วยเสพติดยาบ้าระยะฟื้นฟูสมรรถภาพ ณ สบยช. และโรงพยาบาลธัญญารักษ์ทั้ง 6 แห่ง พบว่า พยาบาลวิชาชีพจำนวน 32 คน มีความพึงพอใจต่อการใช้และมีความสามารถในการนำโปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพฯ ไปใช้ในงานประจำในระดับมาก (mean ± SD = 4.6 ± .51)

วิจารณ์

ระยะที่ 1 การศึกษาสถานการณ์เรื่องการพัฒนาความรู้ทางสุขภาพในผู้ป่วยเสพติดพบว่า สิ่งผู้ป่วยและพยาบาลผู้ปฏิบัติเสนอแนะมีความสอดคล้องกับแนวคิดบทบาทหน้าที่ของพยาบาลวิชาชีพกับแนวทางการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพในบทบาทผู้พัฒนาสื่อทางสุขภาพ (health media developer) ซึ่งประกอบด้วย 2 ด้าน คือ 1) *ด้านเนื้อหา* ต้องเน้นความถูกต้อง สั้น กระชับ ง่ายต่อการเข้าใจมากกว่าภาษาวิชาการ 2) *ด้านรูปแบบ* การใช้รูปภาพและภาพประกอบแทนคำอธิบาย สามารถทำให้ผู้ป่วยเข้าใจข้อมูลสุขภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ 27 เมื่อเปรียบเทียบกับสื่อทางสุขภาพที่ไม่มีรูปภาพและภาพประกอบ¹¹ ส่วนของการศึกษาระดับความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติดในผู้ป่วยเสพติดยาบ้า พบว่า ภาพรวมผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับปานกลางสอดคล้องกับการศึกษาของเทย์เลอร์และคณะ (2018)³ ที่พบว่า ระดับความรู้ด้านสุขภาพของผู้ใช้ยาเสพติดที่พบมากที่สุดคือ ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 62.8 ซึ่งความรู้ด้านสุขภาพในระดับนี้ยังไม่เพียงพอต่อการดูแลตนเองของผู้ป่วยเสพติดยาบ้าในการลด ละ หรือเลิกยาบ้าได้ จึงควรมีการพัฒนาความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติดให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้เพิ่มขึ้น

ระยะที่ 2 โปรแกรมพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อพฤติกรรมเสพติดในผู้ป่วยเสพติดยาบ้า เป็นแนวปฏิบัติการทำกลุ่มกิจกรรมบำบัดที่พัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ ตามกรอบแนวคิดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง 10 ขั้นตอนของเมซีโรว์⁷ ผสมผสานกับแนวคิดความรู้ทางสุขภาพของโซเรนเซ็นและคณะ⁶ โปรแกรมนี้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นการทำกิจกรรมกลุ่มบำบัดรูปแบบกลุ่มการเรียนรู้ (education group) โดยคำนึงถึงปัจจัยการบำบัดของยาลอม (Yalom ID)¹⁰ โปรแกรมนี้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเสพติดยาบ้าเกิดการเรียนรู้ผ่านสื่อทั้งภาพยนตร์เรื่องสั้น รูปภาพ บุคคลต้นแบบที่สามารถแลกเปลี่ยนในวงเสวนาได้ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเสพติดได้แลกเปลี่ยนแนวคิดประสบการณ์ตรงผ่าน

การพูดคุยสอดคล้องกับการศึกษาของเปรมวดี สาริชีวิน (2558)¹²

ระยะที่ 3 ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมความรู้ด้านสุขภาพฯ โดยการวิจัยกึ่งทดลอง อภิปรายผลการวิจัยตามสมมุติฐาน ดังนี้

สมมุติฐานที่ 1 “หลังการทดลองผู้ป่วยเสพติดยาบ้าที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพฯ มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต ความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานซึ่งอธิบายได้ว่าโปรแกรมการพัฒนาความรู้ทางสุขภาพฯ เป็นกิจกรรมที่สามารถสร้างความรอบรู้ในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเสพติดยาบ้าได้ ก่อให้เกิดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากภายในตนเองโดยเปลี่ยนแปลงวิธีการคิดจนนำไปสู่พฤติกรรมหรือการกระทำรูปแบบใหม่ตามแนวคิดของเมซีโรว์ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ พงษ์วิรัชต์ธวัช วิวังสุ (2555)¹³ ที่พบว่าโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงภายในตนเองฯ สามารถเปลี่ยนแปลงผู้เสพติดสุราให้เลิกเสพสุรา อย่างไรก็ตามในกลุ่มควบคุมพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเกิดจากการที่ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมการให้ความรู้เรื่องโทษพิษภัยยาเสพติด และการป้องกันการเสพติดซ้ำรวมถึงทักษะต่าง ๆ ในการป้องกันตนเองจากยาเสพติดซึ่งเป็นกิจกรรมตามปกติของสถาบันฯ แต่คะแนนเฉลี่ยความรู้ทางสุขภาพและคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างจากก่อนทดลองแสดงว่า กิจกรรมตามปกติในหอผู้ป่วยยังไม่ช่วยเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพจึงส่งผลให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีคะแนนเฉลี่ยทั้ง 2 ส่วนนี้ไม่แตกต่างกันด้วย

สมมุติฐานที่ 2 “หลังการทดลองและติดตามผล 1 เดือน คะแนนเฉลี่ยความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต ความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดในผู้ป่วยเสพติดยาบ้ากลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ” ผลการทดลองดังแสดงในตารางที่ 1 เป็นไปตามสมมุติฐานโดยพบว่า ผู้ป่วยเสพติดยาบ้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดก่อน - หลังการทดลองและเมื่อติดตาม 1 เดือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (F= 77.4, 20.1 และ 18.3, P< .01 ตามลำดับ) มีขนาดอิทธิพลตั้งแต่ .99 -1.0 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลระดับสูง โดยทั้ง 3 ตัวแปรปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเวลาและตัวแปรกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน (F= 17.1, 10.6 และ 7.0, P< .01 ตามลำดับ) โดยมีขนาดอิทธิพลตั้งแต่ .88 -1.0 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลระดับสูง แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างของคะแนนความรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดที่จำแนกตามช่วงเวลาที่ทำกรวัดเป็นผลมาจากอิทธิพลของโปรแกรมการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพฯ สอดคล้องกับการศึกษาของมณฑิรา อินคชสาร (2551)¹⁴ ที่พบว่าเมื่อผู้ป่วยเสพติดได้รับการพัฒนาความรู้ตามแนวคิดการสื่อสารเพื่อ

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีความมั่นใจและเชื่อมั่นว่าตนเองจะสามารถลด ละ หรือเลิกใช้ยาเสพติดได้

ในส่วนของการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด คุณภาพชีวิต และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดระหว่างกลุ่ม ด้วยวิธีทดสอบแบบ Bonferroni พบว่า ค่าเฉลี่ยความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติดและความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด หลังการทดลองและเมื่อติดตาม 1 เดือนแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อติดตาม 1 เดือนคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างจากหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดไม่มีความคงทน เมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้านสิ่งแวดล้อมที่บ้านส่งผลให้ความรอบรู้ทางสุขภาพด้านยาเสพติด และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงยาเสพติดลดลง ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยเสพยาเสพติดเข้าสู่ระยะติดตามการรักษา จึงควรมีการเสริมความรู้เรื่องความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อเสริมความคงทนของความรอบรู้ ด้านคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง และติดตาม 1 เดือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากเมื่อผู้ป่วยออกจากสถานบำบัดกลับไปอยู่บ้านตนเองซึ่งเป็นสถานที่ที่คุ้นเคยส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกมีความสุข สะดวกสบายกว่าการพักรักษาตัวอยู่ในสถานบำบัดซึ่งเป็นสถานที่สาธารณะ ไม่มีพื้นที่ส่วนตัวเท่าที่ควร

สมมติฐานที่ 3 “เมื่อติดตาม 1 เดือนอัตราการเสพยาเสพติดซ้ำและผลการตรวจปัสสาวะหาสารเสพติดในกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม” ผลการศึกษาสนับสนุนสมมติฐานนี้ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพฯ ไม่กลับไปเสพยาเสพติดซ้ำและผลการตรวจปัสสาวะเป็นลบคิดเป็นร้อยละ 100 อาจกล่าวได้ว่าโปรแกรมพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพฯ ช่วยให้ผู้ป่วยตระหนักรู้เรื่องการดูแลตนเองเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดและพฤติกรรมในการดูแลตนเอง ทำให้สามารถเลิกใช้ยาบ้าได้ต่อเนื่องหลังการทดลอง 1 เดือน สอดคล้องกับการศึกษา Li-Chen Lin และคณะ (2021)¹⁵ ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมความรอบรู้ฯ จะมีความรอบรู้ทางสุขภาพ มีการทำหน้าที่ และการตัดสินใจทางสุขภาพที่ดีขึ้น

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยพบว่า “ผู้ป่วยเสพยาบ้ามีความพึงพอใจในระดับมากต่อการได้รับโปรแกรมการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพฯ” จากการศึกษาหลังดำเนินการกิจกรรม ผู้ป่วยให้เหตุผลว่า เป็นกิจกรรมที่ดี ตนเองได้เรียนรู้ผ่านการดูภาพยนตร์เรื่องสั้น การพูดคุยกับบุคคลที่ผ่านการบำบัดและสามารถเลิกยาเสพติดได้ ช่วยให้ตนเองคิดได้รอบคอบขึ้น มีการเรียนรู้เรื่องราวของต้นแบบที่สามารถเลิกยาบ้าได้ซึ่งเมื่อเทียบกับตนเองบุคคลต้นแบบมีปัญหามากกว่าตนเอง ส่งผลให้เกิดกำลังใจ และมีความเชื่อมั่นว่า ตนจะสามารถเลิกยาบ้าได้เช่นกัน

ระยะที่ 4 ศึกษาความเป็นไปใช้ในการนำโปรแกรมฯ ไปใช้ในงานประจำ จากการสอบถามพยาบาล พบว่า พยาบาลส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าเป็นกิจกรรมที่ทำไม่ยาก มีรูปแบบที่น่าสนใจ และ

สามารถดำเนินกิจกรรมได้ลื่นไหล กิจกรรมส่วนใหญ่สอนให้ผู้ป่วยสามารถสะท้อนคิด มีสติ ได้ทบทวนตนเองและสิ่งสำคัญคือ ผู้ป่วยได้แนวคิดและกำลังใจจากเพื่อนร่วมกลุ่มที่เป็นประโยชน์ต่อตัวผู้ป่วยจนส่งผลให้ผู้ป่วยต้องการเปลี่ยนแปลงตนเองให้ลด ละ หรือเลิกยาบ้าได้ นอกจากนี้ผลการประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ (จำนวน 32 คน) จากแบบสอบถามพบว่า พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพฯ ในระดับมาก

สรุป

ผู้ป่วยเสพยาบ้ามีความเข้าใจในข้อมูลด้านสุขภาพโดยเฉพาะเรื่องการลด ละ หรือเลิกยาบ้า แต่ไม่สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างจริงจังเวลาที่กลับบ้าน โปรแกรมการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อพฤติกรรมเสพยาเสพติดในผู้ป่วยเสพยาบ้าที่พัฒนาตามกรอบแนวคิดทฤษฎีความรู้ด้านสุขภาพและทฤษฎีการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงร่วมกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเสพยาบ้าได้เรียนรู้ เข้าใจเรื่องการดูแลสุขภาพ ป้องกันการเสพยาซ้ำ โดยสามารถวิเคราะห์ ประเมิน และตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมในการนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ โปรแกรมนี้นำเสนอผ่านกระบวนการกลุ่มบำบัดซึ่งคำนึงถึงปัจจัยในการบำบัดผลของการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยสามารถลด ละ หรือเลิกยาบ้าได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ผู้ป่วยและพยาบาลมีความพึงพอใจในโปรแกรมฯ นี้ และพยาบาลสามารถนำโปรแกรมฯ นี้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นเอกสิทธิ์แห่งวิชาชีพการพยาบาลที่สามารถดำเนินการบำบัดได้ตามกฎหมายวิชาชีพ

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาโปรแกรมการพัฒนาความรอบรู้ทางสุขภาพในผู้ป่วยเสพยาเสพติดประเภทอื่น ๆ เช่น ผู้ป่วยเสพยาเฮโรอีน สุรา กัญชา เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้ป่วยเสพยาให้สามารถลด ละ หรือเลิกยาและสารเสพติดได้อย่างจริงจัง ช่วยให้ผู้ป่วยเสพยาดีมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รวมถึงพยาบาลผู้ปฏิบัติงานด้านยาเสพติดจะได้มีเครื่องมือในการช่วยเหลือผู้ป่วยเสพยาให้มีความรอบรู้ทางสุขภาพเพิ่มขึ้นด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนายแพทย์สรายุทธ์ บุญชัยพานิชวัฒนา ผู้อำนวยการ สบยช. ที่สนับสนุนการศึกษาคั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลนันท์ พุฒินิพนธ์พงศ์ ที่ตรวจสอบความถูกต้องของงานวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัยจาก สบยช. และโรงพยาบาล ัฒนารักษ์ทั้ง 6 แห่งทั่วประเทศ รวมถึงผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลืองานการศึกษาคั้งนี้สำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Drug Report. Executive summary policy implications. [internet] 2021. [cited 2022 Feb 5]. Available from: https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/awdr-2021_booklet1.html
2. Kanato M, Leyatikul P. Report on the results of a household survey to estimate the population of substance abusers in Thailand in 2019. Charansanitwong 2019.
3. Degan TJ, Kelly PJ, Robinson LD, Deane FP. Health literacy in substance use disorder treatment: A latent profile analysis. *J Subst Abuse Treat* 2019; 96:46-52.
4. Dobson KS. Handbook of cognitive behavioral therapies. The Guilford Press 1988.
5. Nutbeam D. Health Literacy as a public health goal: a challenge for contemporary Health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promot. Int* 2000; 15: 259-67.
6. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health* 2012; 12:80.
7. Mezirow J. An overview on transformative learning. In Illeris K.(Ed.), *Contemporary theories of learning*. Rout ledge 2009; 90-105.
8. Sodadis S, Puttachard T, Ratanaphan K, Yedama N. Development of a quality of life measurement in heroin, methamphetamine and marijuana addicts. Thanyarak Songkhla Hospital 2009.
9. Suwanchinda P, Suttarangsee W, Kongsuwan V. Development and Psychometric Evaluation of Intention to Drugs Avoidance Scale (IDAS) for Thai Adolescents. *Nurs Sci J Thail* 2019; 37:4-17.
10. Yalom ID. The theory and practice of group psychotherapy (4th ed.). Basic Books 1995.
11. Division of Nursing, Office of the Permanent Secretary Ministry of Public Health. Roles and duties of professional nurses. Sua Tawan Publishing House 2018.
12. Sarichevin P. Development of a learning model to promote health using Thai wisdom and Transformative learning process for at-risk people of lifestyle diseases. Dissertation for the degree of doctor of philosophy program in non-formal education. Chulalongkorn University 2015.
13. Wiwangsue P. Development of a transformative learning model for alcoholic rehabilitation treatment. Dissertation for the degree of doctor of philosophy program in non-formal education. Chulalongkorn University 2012.
14. Inkoachan M. Participation action research to develop medium and communication strategies for reducing harm from injecting drug. Doctor of Sciences degree (Applied Behavioral Science Research). Srinakarinwirot University 2008.
15. Lin LC, Huang CM, Hsu HP, Liao JY, Lin CY, Guo JL. Integrating health literacy into a theory-based drug-use prevention program: a quasi-experimental study among junior high students in Taiwan. *BMC Public Health*. 2021; 21:1768.

การรักษาความพิการใต้สันกระดูกพร้อมกับการฝังรากฟันเทียม โดยวิธีไม่เปิดเหงือก: รายงานผู้ป่วย

จารุพัฒน์ จุลแดง ก.บ., จท.บ.

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33270

Abstract: Treatment of Intrabony Defect Simultaneous with Flapless Dental Implant Placement: A Case Report

Jarapat Jundaeng, D.D.S., M.Sc.

Dental Department, Wanghin Hospital, Sisaket Province, Thailand, 33270

(E-mail: sukijarapat@gmail.com)

(Received: 29 June, 2022; Revised: 17 October, 2022; Accepted: 3 February, 2023)

A 46-year-old Thai female patient came to see a dentist at Wanghin Hospital, Sisaket Province, due to teeth mobility, gingival bleeding on brushing, and absence of a lower left molar. From the clinical and radiographic examination, the mandibular left first molar (#36) was not found, and there was a generalized grade 1-2 teeth mobility. The mandibular left first premolar (#34) had deep periodontal pockets and 2-wall intrabony defects. Therefore, the treatment plans were (1) a periodontal treatment with a full mouth single-visit subgingival ultrasonic debridement and guided tissue regeneration via using allogenic bone graft and collagen membrane at the mandibular left first premolar (#34) and (2) a flapless dental implant placement at the mandibular left first molar (#36), which was done simultaneously.

Keywords: Dental implant, Flapless technique, Intrabony defect, Single-visit subgingival debridement.

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 46 ปี มาพบทันตแพทย์ที่โรงพยาบาลวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ เนื่องจากมีฟันโยก แปร่งฟันมีเลือดออก และไม่มีฟันกรามล่างซ้าย จากการตรวจในช่องปากและจากภาพถ่ายรังสีพบว่า ไม่มีฟันกรามล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#36) พบฟันโยกระดับ 1-2 โดยทั่วไป ฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#34) พบร่องลึกปริทันต์ลึก และพบความพิการใต้สันกระดูกชนิดเหลือผนัง 2 ด้าน จึงวางแผนการรักษาโดยการทำการปริทันต์บำบัดคราวเดียวเสร็จด้วยเครื่องอัลตราโซนิค และการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพโดยใช้กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ร่วมกับการใช้แผ่นกั้นเนื้อเยื่อคอลลาเจนในบริเวณฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#34) พร้อมกับการฝังรากฟันเทียมโดยวิธีไม่เปิดเหงือกบริเวณฟันกรามล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#36)

คำสำคัญ: รากฟันเทียม การผ่าตัดแบบไม่เปิดเหงือก ความพิการใต้สันกระดูก ปริทันต์บำบัดคราวเดียวเสร็จ

บทนำ

โรคปริทันต์อักเสบ (periodontitis) เป็นโรคติดเชื้อที่อวัยวะปริทันต์ได้แก่ เอ็นยึดปริทันต์ (periodontal ligament) เคลือบรากฟัน (cementum) และกระดูกเบ้าฟัน (alveolar bone) ทำให้เกิดการอักเสบ และถูกทำลายเนื่องมาจากการอักเสบที่เกิดจากการสะสมของเชื้อแบคทีเรียในแผ่นคราบจุลินทรีย์ (biofilm) บริเวณใต้เหงือก ทำให้มีการกระตุ้นกลไกการกำจัดเชื้อโรคโดยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย เป็นผลให้เกิดกระบวนการอักเสบเรื้อรังซึ่งนำไปสู่การทำลายอวัยวะปริทันต์และอาจสูญเสียฟันได้ในที่สุด¹ จุดประสงค์ของการรักษาโรคปริทันต์อักเสบ (periodontitis treatment) คือ การลดการอักเสบบริเวณรอยโรคในอวัยวะปริทันต์ (periodontium) และหวังผลให้เกิดการซ่อมแซมอวัยวะปริทันต์ที่เสียหายจากการถูกทำลายให้ดีขึ้น โดยการกำจัดคราบจุลินทรีย์และหินน้ำลายที่อยู่บริเวณผิวรากฟันออกเพื่อยุติการดำเนินไปของโรค² ซึ่งการรักษาโรคปริทันต์อักเสบด้วยการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟัน (scaling and root planing) ด้วยเครื่องมือ เช่น คิวเรตต์ (curette) ร่วมกับการดูแลสุขภาพอนามัยของช่องปากและฟันที่ถูกต้องด้วยตัวผู้ป่วยเอง เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับมายาวนานแล้วที่สามารถช่วยให้ผลของการรักษาโรคปริทันต์ประสบความสำเร็จได้^{3,4} แต่อย่างไรก็ตามการรักษาด้วยเครื่องมือดังกล่าวมักจะต้องใช้เวลาในแต่ละครั้งนาน และต้องแบ่งการรักษาออกเป็นหลายครั้ง ดังนั้นการใช้เครื่องขูดหินปูนอัลตราโซนิค (ultrasonic scaler) จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งในการรักษาโรคปริทันต์อักเสบที่มี

ประสิทธิภาพ โดยมีการเสนอแนวคิดปริทันต์บำบัดคร่าวเดียวเสร็จ (single-visit subgingival debridement) ด้วยเครื่องขูดหินปูนอัลตราโซนิค ชนิดพีโซอิเล็กทริก (ultrasonic piezoelectric scaler) ร่วมกับการสอนดูแลในช่องปากสามารถปรับปรุงสภาพอวัยวะปริทันต์ให้ดีขึ้นได้⁶ แต่อย่างไรก็ตามการรักษาโรคปริทันต์ด้วยวิธีไม่ผ่าตัด ไม่สามารถทำให้โรคหายได้ โดยเฉพาะในตำแหน่งที่มีร่องลึกปริทันต์ตั้งแต่ 5 มิลลิเมตรขึ้นไป เนื่องจากอาจมีความวิการใต้สันกระดูก (intrabony defect) การชักนำให้เกิดเนื้อเยื่อคืนสภาพหรือจีทีอาร์ (guided tissue regeneration; GTR) ซึ่งเป็นวิธีการรักษาที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง พบว่าสามารถทำให้เกิดเนื้อเยื่อคืนสภาพมีการยึดเกาะใหม่ (new attachment) ได้อย่างดีในการรักษาความวิการใต้สันกระดูกปริทันต์^{6,7}

ในปัจจุบันการฝังรากฟันเทียม (dental implant) เป็นการใส่ฟันเพื่อทดแทนฟันที่สูญเสียไป กรณีที่กระดูกบริเวณที่จะฝังรากอยู่ในเกณฑ์ดี ก็จะทำให้การผ่าตัดไม่ยุ่งยากซับซ้อน การฝังรากฟันเทียมโดยวิธีไม่เปิดเหงือก (flapless technique) เหมาะสำหรับกรณีที่สันเหงือกมีความกว้างในแนวด้านแก้ม-ด้านลิ้น (buccolingual width) มากกว่า 5 มิลลิเมตร เนื่องจากรากฟันเทียมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยที่สุดที่ 3 มิลลิเมตร ต้องมีกระดูกหุ้มโดยรอบอย่างน้อย 1 มิลลิเมตร^{8,9} เป็นวิธีการผ่าตัดที่ง่ายและมีประสิทธิภาพในการรักษา¹⁰ นอกจากนี้รากฟันเทียมยังมีรายงานความสำเร็จสูง โดย Watzek G. และคณะ¹¹ ได้รายงานอัตราความสำเร็จ (success rate) ร้อยละ 95.4 หลังใส่รากฟันเทียมนาน 70 เดือน ในขณะที่การศึกษาของ Pirker W. และ Kocher A.¹² ได้รายงานอัตราการคงอยู่

(survival rate) ร้อยละ 90-100 ภายหลังจากติดตามการรักษาเป็นเวลา 10 ปี จึงทำให้มีการนำรากฟันเทียมมาใช้ในการรักษากันอย่างแพร่หลายมากขึ้นในปัจจุบัน

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 46 ปี มาพบทันตแพทย์ที่โรงพยาบาลวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ เนื่องจากมีฟันโยก แปรงฟันมีเลือดออก และไม่มีฟันกรามล่างซ้าย ผู้ป่วยปฏิเสธการแพทย์และแพ้อาหาร เป็นโรคความดันโลหิตสูงและรับประทานยา amlodipine 5 มิลลิกรัม เป็นประจำทุกวัน จากการตรวจในช่องปาก ผู้ป่วยมีจำนวนฟันทั้งหมด 27 ซี่ ไม่พบฟันกรามล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#36) พบฟันโยกระดับ 1-2 โดยทั่วไป ฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#34) พบร่องลึกปริทันต์ลึก 10-12 มิลลิเมตร ไม่พบฟันผุ วัสดุอุดฟันอยู่ในสภาพดี พบคราบจุลินทรีย์ หินน้ำลาย และคราบดิสสีฟันโดยทั่วไป ลักษณะเหงือกสีแดงเล็กน้อยโดยทั่วไป ขอบเหงือกกลมและเหงือกสามเหลี่ยมระหว่างฟันทุกซี่ พบความกว้างของเหงือกที่มีเคอราติน (keratinized gingiva) 5-9 มิลลิเมตรโดยทั่วไป บริเวณสันเหงือกด้านแก้ม-ด้านลิ้นของฟันกรามล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#36) มีความกว้าง 8 มิลลิเมตร และความยาวในแนวใกล้-ไกลกลาง (mesiodistal width) 10 มิลลิเมตร และความหนาของเหงือก 2 มิลลิเมตร จากภาพถ่ายรังสีรอบปลายราก (periapical radiograph) และภาพถ่ายรังสีพานอรามิก (panoramic radiograph) พบความวิการใต้สันกระดูกชนิดเหลือผนัง 2 ด้าน (2-wall intrabony defect) (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ก. ลักษณะในช่องปาก, ข. ภาพถ่ายรังสีพานอรามิก, ค. ภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากของฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#34)

การวินิจฉัย

1. Generalized Periodontitis Stage 4C¹³
2. 34 Periodontitis Stage 4C¹³
3. 36 edentulous area

แผนการรักษา

ในขั้นตอนการดูแลอนามัยช่องปาก (hygienic phase) ได้สอนการดูแลในช่องปาก ขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันทั้งปากด้วยวิธีปริทันต์บำบัดคร่าวเดียวเสร็จโดยใช้เครื่องขูดหินปูนอัลตราโซนิค ชนิดพีโซอิเล็กทริก (P5 Newton, Acteon, France)

หลังขั้นตอนการประเมินผลหลังการรักษา (re-evaluation phase) พบความลึกของร่องลึกปริทันต์ของฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#34) ลดลงเหลือ 8 มิลลิเมตร พบคราบจุลินทรีย์ (plaque score) ลดลงจากร้อยละ 70 เหลือร้อยละ 19 จึงเข้าสู่แผนการรักษาขั้นตอนแก้ไข (corrective phase) ด้วยวิธีการชักนำให้เนื้อเยื่อคืนสภาพโดยใช้กระดูกปลูกถ่ายเอกฟันด์ (SureOss Plus, Hans Biomed Corp., Seoul, Korea) ร่วมกับการใช้แผ่นกั้นเนื้อเยื่อคอลลาเจน (Collagen Membrane, Genoss, Suwon, Korea) พร้อมกับการฝังรากฟันเทียมโดยวิธีไม่เปิดเหงือกในบริเวณฟันกรามล่างซ้าย

ซี่ที่ 1 (#36) โดยวางแผนใช้รากฟันเทียมยี่ห้อ SuperLine (Dentium, Suwon, Korea)

ขั้นตอนการผ่าตัด ได้ทำการฉีดยาชาเฉพาะที่ชนิด 4% articaine with epinephrine 1:100,000 จำนวน 3.4 มิลลิลิตร บริเวณฟันกรามล่างด้านซ้าย หลังจากยาชาออกฤทธิ์จึงวัดความลึกของร่องเหงือกได้ 8 มิลลิเมตร และทำรอยกรีด (incision) แล้ว

ทำการเปิดเหงือกแบบคงเหงือกสามเหลี่ยมระหว่างฟันไว้ (papilla preservation flap) จากด้านใกล้กลางฟันเขี้ยวล่างด้านซ้าย (#33) ไปจนถึงด้านใกล้กลางของฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 2 (#35) หลังจากเปิดแผ่นเหงือกแบบที่มีเยื่อหุ้มกระดูก (full thickness flap) แล้วกำจัดเนื้อเยื่อเยื่อแกรนูเลชัน (degranulation) พบความวิการได้สันกระดูกชนิดเหลือผนัง 2 ด้านลึก 5 มิลลิเมตร (ภาพที่ 2)



ก.



ข.

ภาพที่ 2 ก. แสดงการลงรอยกรีดจากด้านใกล้กลางฟันเขี้ยวล่างด้านซ้าย (#33) ไปจนถึงด้านใกล้กลางของฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 2 (#35) , ข. หลังเปิดแผ่นเหงือกแล้วกำจัดเนื้อเยื่อเยื่อแกรนูเลชัน

จากนั้นจึงทำการเกลารากฟันซี่ๆ เพื่อทำความสะอาดผิวรากฟัน แล้วนำแผ่นกั้นเนื้อเยื่อคอลลาเจนขนาด 10x20 ตาราง มิลลิเมตรมาตัดให้ได้รูปร่างที่ครอบคลุมความวิการของกระดูก 2 มิลลิเมตรโดยรอบ แล้วใส่แผ่นกั้นเนื้อเยื่อคอลลาเจนเข้าไปในแผ่นเหงือกด้านลิ้นก่อน แล้วจึงใส่กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดผง ขนาดปริมาตร 0.25 มิลลิลิตรลงไปให้เต็มร่องความวิการของกระดูก

แล้วจึงดึงแผ่นกั้นเนื้อเยื่อคอลลาเจนลงมาปิดทับกระดูกปลูกถ่าย โดยสอดใต้ด้านประชิดของฟันแล้วให้ออกมาปกคลุมความวิการของกระดูกด้านแก้ม (ภาพที่ 3) แล้วจึงเย็บด้วยไหมละลายชนิดชนิด Vicryl (Ethicon Inc., Johnson & Johnson company, Sommerville, NJ) ขนาด 5-0 และเย็บปิดแผ่นเหงือกแบบปฐมภูมิ (primary closure)



ก.



ข.



ค.

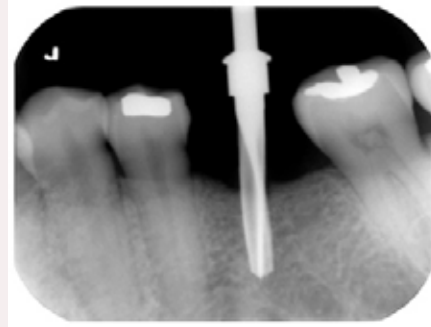
ภาพที่ 3 ก. แสดงการใส่แผ่นกั้นเนื้อเยื่อคอลลาเจนเข้าไปในแผ่นเหงือกด้านลิ้นก่อน, ข. ใส่กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดผงลงไปให้เต็มร่องความวิการของกระดูก, ค. แสดงการดึงแผ่นกั้นเนื้อเยื่อคอลลาเจนลงมาปิดทับกระดูกปลูกถ่ายโดยสอดใต้ด้านประชิดของฟันแล้วให้ออกมาปกคลุมความวิการของกระดูกด้านแก้ม

ความกว้างของสันกระดูกในแนวด้านแก้ม-ด้านหลังของ ฟันกรามล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#36) กว้างประมาณ 8 มิลลิเมตรและความ ยาวในแนวใกล้กลาง-ไกลกลาง 10 มิลลิเมตร ผู้ป่วยรายนี้วางแผน การรักษาโดยการฝังรากฟันเทียมแบบไม่เปิดเหงือก (flapless technique) จึงทำการลองเครื่องมือผ่านทางในการผ่าตัด (surgical stent) แล้วใช้โพรบ (probe) สอดจากเครื่องมือผ่านทางในการ ผ่าตัดให้ทะลุมาลงจนถึงเหงือก เพื่อกำหนดตำแหน่งที่จะฝังรากฟัน

เทียม แล้วใช้โบรมัดเจาะเหงือกตรงตำแหน่งที่จะฝังรากฟันเทียม ให้ เป็นวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 มิลลิเมตร แล้วเริ่มเจาะ กระดูกโดยใช้หัว First guide drill ลึก 12 มิลลิเมตร เนื่องจาก ความหนาของเหงือก 2 มิลลิเมตร และความยาวของรากฟัน เทียม 10 มิลลิเมตร แล้วตรวจสอบความขนานของรากฟันเทียม กับฟันซี่ข้างเคียง ด้วย parallel pin และถ่ายภาพรังสีชนิดรอบ ปลายราก (ภาพที่ 4)



ก.



ข.

ภาพที่ 4 ก. ตรวจสอบตำแหน่งความขนานของรากฟันเทียมกับฟันซี่ข้างเคียง, ข. ภาพถ่ายรังสีชนิดรอบปลายราก

เมื่อตรวจสอบความขนานจนได้ตำแหน่งที่ต้องการตามที่ วางแผนไว้แล้ว ใช้ Second guide drill กรอลงไปจนได้ความลึก 12 มิลลิเมตรจากขอบเหงือกด้านบน และต่อด้วยหัวกรอเจาะขนาด 3.6 มิลลิเมตร ยาว 12 มิลลิเมตร แล้วตามด้วยหัวกรอตัวสุดท้าย Final drill ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.0 มิลลิเมตร กรอลงไปจนได้ ความลึก 12 มิลลิเมตรจากขอบเหงือกด้านบน แล้วจึงใส่รากฟัน เทียมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.0 มิลลิเมตร ยาว 10 มิลลิเมตร ให้ ลงไปต่ำกว่าขอบเหงือกด้านบน 2 มิลลิเมตร เพื่อให้บ่าของรากฟัน-

เทียม (implant shoulder) พอดีกับขอบของกระดูก ด้วย Insertion torque 35 Ncm. ได้เสถียรภาพปฐมภูมิ (primary stability) ดี จากนั้นจึงใส่หมุดสูงปิดรากฟันเทียม (healing abutment) ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 5.5 มิลลิเมตร สูง 3 มิลลิเมตร เพื่อให้เกิดการ สมานแผลโดยไม่ให้เหงือกปิดคลุมรากฟันเทียม (non-submerged healing) โดยไม่ต้องเย็บแผลบริเวณที่ฝังรากฟันเทียม แล้วจึงตรวจ สอบตำแหน่งของรากฟันเทียมด้วยภาพถ่ายรังสีชนิดรอบปลายราก (ภาพที่ 5)



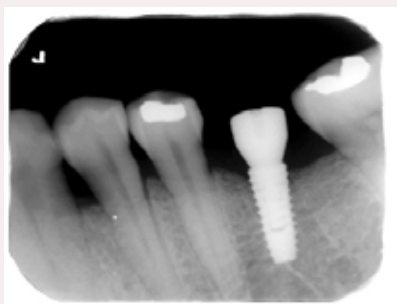
ก.



ข.



ค.



ง.

ภาพที่ 5 ก. ภาพทางคลินิกขณะใส่รากฟันเทียม, ข. ภาพแสดงด้านแก้มภายหลัง การใส่รากฟันเทียม, ค. ภาพแสดงด้านบดเคี้ยวภายหลังการใส่รากฟันเทียม, ง. ภาพถ่าย รังสีชนิดรอบปลายรากภายหลังการใส่รากฟันเทียม

ผู้ป่วยได้รับยา paracetamol 500 มิลลิกรัม ibuprofen 400 มิลลิกรัม และ amoxicillin 500 มิลลิกรัม ได้รับคำแนะนำให้ทำความสะอาดช่องปากได้ตามปกติ และงดการใช้งานบริเวณที่ได้รับ การผ่าตัด ใช้น้ำยาบ้วนปากชนิดคลอเฮกซิดีนความเข้มข้น

ร้อยละ 0.12 (0.12% chlorhexidine mouthwash) และนัดผู้ป่วยกลับมาตัดไหม 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นผู้ป่วยได้รับการดูแลสุขอนามัยช่องปากเป็นประจำทุก 2 สัปดาห์จนครบ 2 เดือน (ภาพที่ 6) และติดตามอาการ 1 ปี (ภาพที่ 7)



ก.



ข.



ค.

ภาพที่ 6 แสดงลักษณะทางคลินิกภายหลังการผ่าตัด 2 เดือน; ก. ภาพแสดงด้านแก้ม, ข. ภาพแสดงด้านบดเคี้ยว, ค. ภาพแสดงด้านลิ้น

ภายหลังจากขั้นตอนการผ่าตัดไม่พบภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยดูแลอนามัยช่องปากได้ดีเยี่ยม ทันตแพทย์เว้นระยะเวลา 4 เดือนให้กระดูกเชื่อมยึดกับรากฟันเทียม (osseointegration) แล้วนัดผู้ป่วยมาพิมพ์ปากเพื่อใส่ฟันเทียมติดแน่น หลังจากใส่ครอบฟันแล้วเป็นเวลา 1 ปี จึงนัดผู้ป่วยมาติดตามการรักษา (follow-up) วัดร่องลึกปริทันต์และถ่ายภาพรังสีชนิดรอบปลายราก พบว่าฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#34) และฟันกรามล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#36) มีร่องลึกปริทันต์ 3-4 มิลลิเมตร และพบขอบเหงือก (gingival margin) ของฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#34) ร่นลง 1 มิลลิเมตร สรุปผลการรักษาในผู้ป่วยรายนี้ พบว่าฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#34) มีร่องลึกปริทันต์ลดลง 5 มิลลิเมตร ทำให้ระดับการยึดเกาะทางคลินิก (clinical attachment level) เพิ่มขึ้น 4 มิลลิเมตร ไม่พบเหงือก

อักเสบ มีแผ่นคราบจุลินทรีย์เล็กน้อย และฟันกรามล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#36) มีความลึกของร่องลึกปริทันต์โดยรอบ 3-4 มิลลิเมตร ไม่พบเหงือกอักเสบ แนวการเรียงตัวและสีของครอบฟันบนรากฟันเทียมดูเป็นธรรมชาติ ลักษณะรูปร่างของเหงือกมีความโค้งอูมนูนไปตามฟันซี่ข้างเคียง ภาพถ่ายรังสีชนิดรอบปลายรากไม่พบการทำลายของกระดูกครอบรากเทียม และบริเวณที่มีความวิการของกระดูกมีความทึบรังสี (radiopaque) มากขึ้น แสดงถึงการคืนสภาพของกระดูก (bone regeneration) บริเวณที่ทำจี้ทีอาร์ของด้านใกล้กลางของฟันกรามน้อยล่างซ้ายซี่ที่ 1 (#34) (ภาพที่ 8) จึงให้คำแนะนำในการให้ทันตสุขศึกษา ขูดหินน้ำลายร่วมกับการขัดฟัน และนัดผู้ป่วยกลับมาให้การรักษาเพื่อคงสภาพ (maintenance) อย่างสม่ำเสมอ



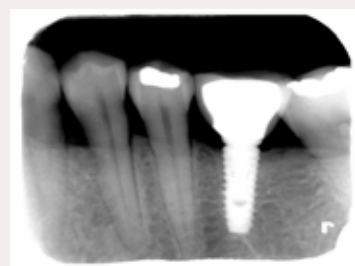
ก.



ข.

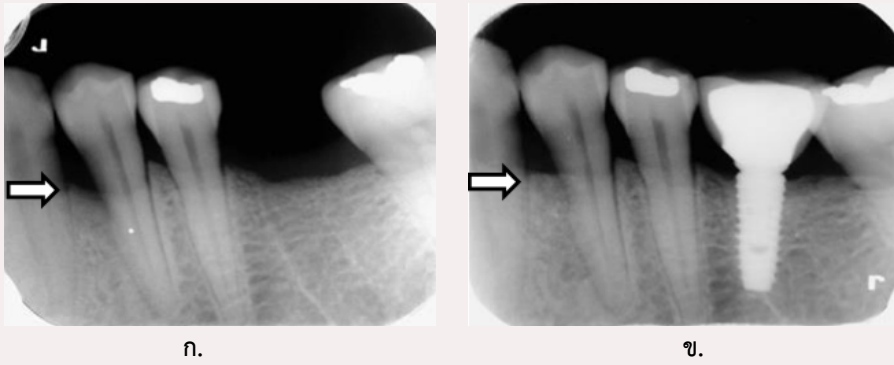


ค.



ง.

ภาพที่ 7 แสดงลักษณะทางคลินิกหลังการติดตามการรักษา 1 ปี; ก. ภาพแสดงด้านแก้ม, ข. ภาพแสดงด้านลิ้น, ค. ภาพแสดงด้านบดเคี้ยว, ง. ภาพถ่ายรังสีชนิดรอบปลายราก



ภาพที่ 8 แสดงภาพถ่ายรังสีชนิดรอกบปลายราก ก. ก่อนการรักษา, ข. หลังการรักษา 1 ปี

วิจารณ์

การรักษาความพิการได้สันกระดูกโดยการผ่าตัดปลูกกระดูก เพื่อชักนำให้เกิดเนื้อเยื่อคืนสภาพโดยอาศัยหลักการ⁷ คือ แยกเนื้อเยื่ออ่อนออกจากกระดูกที่มีความพิการโดยใช้แผ่นเยื่อกัน เพื่อให้มีการสร้างกระดูกในลิมเลือดได้แผ่นเยื่อกัน โดยมีเซลล์หลายชนิดที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกระดูก¹⁴ ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการรักษา คือ สามารถแยกเซลล์ (cell exclusion) การมีแกนค้ำยัน (tenting) การมีโครงค้ำยัน (scaffolding) เสถียรภาพ (stabilization) และการเป็นโครงข่าย (framework) ที่ดีของบริเวณที่ผ่าตัด¹⁵ นอกจากนี้จากการศึกษาของ Prichard¹⁶ พบว่า ผลของการชักนำให้เกิดเนื้อเยื่อปริทันต์คืนสภาพ (periodontal regeneration) สามารถเกิดการสร้างการยึดเกาะใหม่ ในการรักษาความพิการได้สันกระดูกชนิดเหลือผนัง 2-3 ด้าน ในขณะที่ไม่พบการยึดเกาะใหม่ในการรักษาความพิการได้สันกระดูกชนิดเหลือผนังด้านเดียว¹⁷ สำหรับผู้ป่วยรายนี้ใช้กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ (allogenic bone graft) ชนิดผง เนื่องจากมีคุณสมบัติในการเหนี่ยวนำการสร้างกระดูก (osteoinductive) มีการชักนำเนื้อเยื่อกระดูก (osteoconductive) และมีโบนมอร์โฟเจเนติกโปรตีนหรือบีเอ็มพี (bone morphogenetic protein; BMPs) ซึ่งทำหน้าที่กระตุ้นให้เกิดการเหนี่ยวนำการสร้างกระดูก นอกจากนี้จะพบบีเอ็มพีได้ในบริเวณที่ผ่าตัดแล้วยังสามารถพบได้ในกระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ด้วยเช่นกัน จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (meta analysis)¹⁸ มีรายงานพบความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างชนิดของกระดูกปลูกถ่ายต่อการเพิ่มขึ้นของกระดูก ซึ่งสามารถใช้กระดูกปลูกถ่ายชนิดอื่นทดแทนกระดูกปลูกถ่ายอาดมัน (autogenous bone graft) ได้ เพื่อลดความเจ็บปวดและผลข้างเคียงจากการผ่าตัดนำกระดูกอาดมันมาใช้ และในผู้ป่วยรายนี้ได้เลือกใช้แผ่นเยื่อกันคอลลาเจน ซึ่งเป็นชนิดสลายเองได้ (resorbable membrane) ทำให้มีข้อดีคือ ไม่จำเป็นต้องมีการผ่าตัดครั้งที่สอง (second stage surgery) เพื่อนำแผ่นเยื่อกันออก

ข้อจำกัดของรายงานผู้ป่วยฉบับนี้คือ ไม่มีข้อมูลภาพถ่ายรังสีตัดขวางชนิดโคนบีมคอมพิวเตอร์โทโมกราฟีหรือซีบีซีที (Cone Beam Computed Tomography; CBCT) เนื่องจากโรงพยาบาลต้นสังกัดของผู้เขียน เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก ไม่มีเครื่องถ่ายภาพรังสีชนิดดังกล่าว ผู้เขียนจึงได้ประยุกต์แนวคิดการฝังรากฟันเทียมแบบไม่เปิดเหงือก โดยการประเมินความกว้างของกระดูกในแนวด้านแก้ม-ด้านหลังโดยการทำ ridge mapping ด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า bone caliper ร่วมกับการถ่ายภาพรังสีชนิด 2 มิติ (2-D radiography) เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้ได้

นอกจากนี้ผู้เขียนได้ใช้หมุดสูงปิดรากฟันเทียม (healing abutment) เพื่อให้เกิดการสมานแผลโดยไม่ให้เหงือกปิดคลุมรากฟันเทียม (non-submerged healing) แต่ทำให้เกิดการเชื่อมยึดของกระดูกกับรากฟันเทียมได้ไม่แตกต่างกับแบบปิดเหงือก (submerged healing)^{19,20} ซึ่งวิธีดังกล่าวสามารถลดขั้นตอนการผ่าตัดเปิดแผลซ้ำเพื่อเปลี่ยนสกรูปิดรากฟันเทียม (covered screw) แต่อย่างไรก็ตามจะต้องแนะนำให้ผู้ป่วยทำความสะอาดหมุดสูงปิดรากฟันเทียมให้ดี และต้องตรวจเช็คการกับสบฟัน (occlusion) จะต้องมีแรงกระแทกระหว่างฟันคู่สบกับหมุดสูงปิดรากฟันเทียม นอกเหนือจากการพิจารณาถึงเนื้อเยื่อแข็ง (hard tissue) แล้ว ยังต้องพิจารณาถึงเนื้อเยื่ออ่อน (soft tissue) เนื่องจากส่งผลต่อความสำเร็จของงานรากฟันเทียมด้วย โดยเฉพาะเนื้อเยื่ออ่อนที่มีเคอราติน (keratinized mucosa) ซึ่งทำหน้าที่ต่อต้านการอักเสบ^{21,22} ตำแหน่งที่ใส่รากฟันเทียมควรจะมีเหงือกที่มีเคอราตินที่กว้างและหนา ที่จะช่วยต่อต้านการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม นอกจากนี้ความหนาของเหงือกยังมีผลต่อความสวยงามของงานรากฟันเทียม โดยเฉพาะในตำแหน่งฟันหน้า ถ้าความหนาของเนื้อเยื่ออ่อนไม่เพียงพอและไม่มีความเคอราติน (non-keratinized mucosa) ซึ่งจะส่งผลให้การสร้างรูปร่างเหงือกรอบรากฟันเทียมไม่สวยงาม และอาจทำให้เกิดเหงือกยื่นได้ในอนาคต²³

หลังจากการผ่าตัดฝังรากฟันเทียม มักจะใช้เวลาประมาณ 3-4 เดือน เพื่อรอให้กระดูกเชื่อมติดกับรากฟันเทียม^{24,25} จากนั้น

จึงเป็นขั้นตอนทางทันตกรรมประดิษฐ์ กล่าวคือ การใส่ครอบฟันติดถาวรบนรากฟันเทียม เมื่อบูรณะฟันด้วยครอบฟันถาวรแล้ว สิ่งที่สำคัญคือการสบฟัน จะต้องเป็นแรงชนิดเบา เพราะถ้ามีแรงกดที่มากเกินไปอาจส่งผลให้เกิดการแตกหักของครอบฟันและส่วนต่อระหว่างรากเทียมกับหลักยึดรากเทียม (implant connection) ได้ ดังนั้นจำเป็นจะต้องระมัดระวังในการออกแบบและการเลือกใช้รากฟันเทียม เพื่อลดแรงสบฟันที่ถ่ายทอดลงบนรากฟันเทียม

เอกสารอ้างอิง

1. Feng Z, Weinberg A. Role of bacteria in health and disease of periodontal tissues. *Periodontol*. 2000. 2006; 40:50-76.
2. O'Leary TJ. The impact of research on scaling and root planing. *J Periodontol*. 1986; 57:69-75.
3. Lindhe J, Westfelt E, Nyman S, Socransky SS, Haffajee AD. Long-term effect of surgical/non-surgical treatment of periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 1984; 11:448-58.
4. Ramfjord SP, Caffesse RG, Morrison EC, Hill RW, Kerry GJ, Appleberry EA, et al. 4 modalities of periodontal treatment compared over 5 years. *J Clin Periodontol*. 1987; 14:445-52.
5. Thongsiri C, Laosrisin N. One visit periodontal treatment. *Srinakharinwirot University Dental Journal*. 2012; 5:94-107.
6. Pontoriero R, Nyman S, Lindhe J, Rosenberg E, Sanavi F. Guided tissue regeneration in the treatment of furcation defects in man. *J Clin Periodontol*. 1987; 14:618-20.
7. Nyman S, Gottlow J, Karring T, Lindhe J. The regenerative potential of the periodontal ligament. An experimental study in the monkey. *J Clin Periodontol*. 1982; 9:257-65.
8. Ewers R. Guided bone regeneration. In: Lamberecht JT, ed. *Oral and Implant Surgery: Principles and Procedures*. Chicago: Quintessence; 2009. 312.
9. Fortin T, Bosson JL, Coudert JL, Isidori M. Reliability of preoperative planning of an image-guided system for oral implant placement based on 3-dimensional images: an in vivo study. *J Prosthet Dent* 2004; 91:502.
10. Simonis P, Dufour T, Tenenbaum H. Long-term implant survival and success: a 10-16-year follow-up of non-submerged dental implants. *Clin Oral Implants Res*. 2010; 21:772-7.
11. Watzek G, Weber R, Bernhart T, Ulm C, Haas R. Treatment of patients with extreme maxillary atrophy using sinus floor augmentation and implants: preliminary results. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1998 ;27:428-34.

สรุป

การรักษาความวิการได้สันกระดูกพร้อมกับการฝังรากฟันเทียมโดยวิธีไม่เปิดเหงือก ผู้ป่วยที่ทำการรักษาด้วยการฝังรากฟันเทียมจะต้องมีสันเหงือกที่เหมาะสม และการฝังรากฟันเทียมสามารถทำพร้อมกับการทำศัลยกรรมปริทันต์ (periodontal surgery) ในบริเวณที่อยู่ใกล้กันได้ เพื่อลดจำนวนครั้งและเป็นการลดความเจ็บปวดจากการที่ผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดหลายครั้ง เหนือสิ่งอื่นใด สิ่งที่สำคัญที่สุดในงานทันตกรรมรากฟันเทียมคือการติดตามผลการรักษา (follow-up) และการรักษาเพื่อคงสภาพของรากฟันเทียม (dental implant maintenance) อย่างสม่ำเสมอป้องกันไม่ให้เกิดผู้ป่วยเกิดโรคปริทันต์ซ้ำ (recurrence) และโรครอบรากฟันเทียม (peri-implant disease) และสามารถใช้งานรากฟันเทียมได้ในระยะยาว

12. Pirker W, Kocher A. Immediate, nonsubmerged, root-analogue zirconia implant in single tooth replacement. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008; 37:293-5.
13. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol* 2018; 89:173-82.
14. Schenk R, Buser D, Hardwick W, Dahlin C. Healing pattern of bone regeneration in membrane protected defects: a histologic study in the canine mandible. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1994; 9:13-29.
15. Wang H, Carroll M. Guided bone regeneration using bone grafts and collagen membranes. *Quintessence Int*. 2001; 32:504-15.
16. Prichard J. The intrabony Technique as a Predictable Procedure. *J Periodontol*. 1957; 28:202-16.
17. Pontoriero R, Lindhe J, Nyman S, Karring T, Rosenberg E, Sanavi F. Guided tissue regeneration in degree II furcation-involved mandibular molar. A clinical study. *J Clin Periodontol*. 1988; 15:247-54.
18. Papageorgiou SN, Papageorgiou PN, Deschner J, Götz W. Comparative effectiveness of natural and synthetic bone grafts in oral and maxillofacial surgery prior to insertion of dental implants: Systematic review and network meta-analysis of parallel and cluster randomized controlled trials. *J Dent*. 2016; 48:1-8.
19. Ibanez JC, Tahhan MJ, Zarma JA. Performance of double acid-etched surface external hex titanium implants in relation to one and two-stage surgical procedures. *J Periodontol*. 2003; 4: 1575-81.

20. Sullivan D, Vincenzi G, Feldman S. Early Loading of Osseotite implants two months after placement in the maxilla and mandible: a 5-year report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005; 20:905-15.
21. Han TJ, Klokkevold PR, Takei HH. Strip gingival autograft used to correct mucogingival problems around implants. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1995; 15:404-11.
22. Chung DM, Oh TJ, Shotwell JL, Misch CE, Wang HL. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *J Periodontol*. 2006; 77:1410-20.
23. van Steenberghe D. Periodontal aspects of osseointegrated oral implants modum Branemark. *Dent Clin North Am*. 1988; 32:355-70.
24. Palacci P, Ericsson I. Anterior maxilla classification. In: Palacci P, Ericsson I (eds). *Esthetic Implant Dentistry: Soft and Hard Tissue Management*. Chicago: Quintessence. 2001. 89-100.
25. Wazen JJ, Gupta R, Ghossaini S, Spitzer J, Farrugia M, Tjellstrom A. Osseointegration timing for Baha system loading. *Laryngoscope*. 2007; 117:794-6.

แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ Cardiovascular implantable electronic devices (CIEDs) ที่เข้ารับการผ่าตัด

คมสิงห์ เมธาวิกุล พ.บ.

หน่วยสรีรวิทยาหัวใจ กลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจ สถาบันโรคทรวงอก ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000

Abstract: Practical Guide on the Perioperative Management in Patients with CIEDs

Komsing Methavigul M.D.

Cardiac Electrophysiology Unit, Department of Cardiology, Central Chest Institute of Thailand, Bangkrasor, Mueang Nonthaburi 11000.

(E-mail: komsing@ccit.mail.go.th)

(Received: 29 May, 2022; Revised: 30 August, 2022; Accepted: 27 February, 2023)

Patients with cardiovascular implantable electronic devices (CIEDs), which consist of permanent pacemaker, implantable cardioverter-defibrillator (ICD) and cardiac resynchronization therapy (CRT), should be carefully taken care of regarding perioperative management. The type of CIEDs and the location of surgery should be considered when it comes to a surgery. In addition, CIEDs interrogation should be performed before the surgery. If patients were pacemaker-dependent, the device mode must be changed to asynchronous mode and disabled rate-adaptive mode. If patients have ICD, the ICD therapy must be disabled. During the operation, surgeons should be recommended whether they should use bipolar electrocautery or ultrasonic scalpel with short burst within 5 seconds as the preferred method. After the surgery, the CIEDs mode should be changed to the previous settings before the surgery, for example, enabling ICD therapy, enabling rate-adaptive sensors, and changing asynchronous mode to previous mode before the surgery.

Keywords: Perioperative, Pacemaker, Implantable cardioverter-defibrillator

บทคัดย่อ

การดูแลผู้ป่วยที่ใส่ cardiovascular implantable electronic devices (CIEDs) ซึ่งประกอบด้วย เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบถาวร (permanent pacemaker), เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดฝังในร่างกาย (implantable cardioverter-defibrillator; ICD) และเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบ 2 ห้องล่าง (cardiac resynchronization therapy; CRT) ที่จะเข้ารับการผ่าตัด ต้องประเมินว่าผู้ป่วยใส่ CIEDs ชนิดใดและผ่าตัดที่บริเวณใด ควรตรวจการทำงานของเครื่อง CIEDs มาก่อนผ่าตัด หากผู้ป่วยเป็น pacemaker dependent ต้องปรับ mode เป็น asynchronous mode และปิด rate-adaptive sensors หากผู้ป่วยใส่ ICD ต้องปิด ICD therapy ในระหว่างผ่าตัด ควรแนะนำศัลยแพทย์ให้ใช้ bipolar electrocautery หรือ ultrasonic scalpel และในการจี้ไฟฟ้าแต่ละครั้งให้จี้ในระยะเวลาสั้นๆ ไม่เกินครั้งละ 5 วินาที และหลังจากผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเสร็จแล้วควรได้รับการตรวจหน้าที

การทำงานของ CIEDs และปรับหน้าทีการทำงานกลับไปเหมือนก่อนการผ่าตัด เช่น การเปิดการทำงานของ ICD therapy, การเปิด rate-adaptive sensors, การเปลี่ยนจาก asynchronous mode กลับสู่ mode เดิมก่อนผ่าตัด เป็นต้น

คำสำคัญ: การผ่าตัด เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดฝังในร่างกาย

บทนำ

ปัจจุบันผู้ป่วยที่ใส่ cardiovascular implantable electronic devices (CIEDs) ซึ่งได้แก่ เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบถาวร (permanent pacemaker), เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดฝังในร่างกาย (implantable cardioverter-defibrillator; ICD) และเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบ 2 ห้องล่าง (cardiac resynchronization therapy; CRT) มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น หากผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องเข้ารับการผ่าตัดจึงมีความจำเป็นต้อง

มีการเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด มีผลรบกวนการทำงานของเครื่องได้ ดังนั้นจึงต้องมีการเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมก่อนเข้ารับการผ่าตัดเพื่อลดผลกระทบต่อการทำงานของเครื่อง CIEDs ให้มากที่สุด

หลักการทั่วไปในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ CIEDs ที่เข้ารับการผ่าตัด

การดูแลผู้ป่วยในกลุ่มนี้ที่ได้รับการผ่าตัดจะขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้ป่วยแต่ละราย ชนิดของ CIEDs และลักษณะของการผ่าตัด โดยสิ่งสำคัญจะอยู่ที่การประสานงานกันระหว่างทีมผู้ดูแล CIEDs และทีมผ่าตัด โดยที่ทีมผู้ดูแล CIEDs ประกอบด้วย อายุรแพทย์โรคหัวใจ อายุรแพทย์โรคหัวใจอนุสาขาสรีระไฟฟ้าหัวใจ และพยาบาลตลอดจนบุคลากรในคลินิกที่ดูแลผู้ป่วยที่ใส่ CIEDs มีหน้าที่แนะนำทีมผ่าตัดเกี่ยวกับการดูแล CIEDs ก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด ส่วนทีมผ่าตัด ประกอบด้วย ศัลยแพทย์ วิสัญญีแพทย์ และบุคลากรต่าง ๆ ในทีมผ่าตัด มีหน้าที่แจ้งทีมผู้ดูแล CIEDs เกี่ยวกับกระบวนการผ่าตัดและความเสี่ยงที่อาจเกิดการรบกวน CIEDs จากสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (electromagnetic interference; EMI)¹

EMI เกิดจากการที่อุปกรณ์ผ่าตัดบางชนิดทำให้เกิดสนามแม่เหล็กไฟฟ้ารบกวนการทำงานของ CIEDs โดยทั่วไป EMI ที่มีสนามแม่เหล็กมากกว่า 10 Gauss ที่เกิดภายในระยะ 6 นิ้ว ของ CIEDs จึงจะทำให้เกิดสัญญาณรบกวนการทำงานของ CIEDs (1 Gauss = 100 μ Tesla) ตัวอย่างอุปกรณ์ในห้องผ่าตัดที่ทำให้เกิด EMI เช่น เครื่องจี้ไฟฟ้า (electrocautery), เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าทางผนังหน้าอก (transthoracic cardioversion/defibrillation) เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้เกิดความเสียหายของวงจรไฟฟ้าภายใน CIEDs, ทำให้เกิดความร้อนขึ้นที่ปลายสายของ CIEDs จนเกิดการเพิ่มขึ้นของ pacing threshold, ทำให้เกิดสัญญาณรบกวน (noise) อันอาจทำให้เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบถาวร (permanent pacemaker) ไม่กระตุ้นหัวใจทั้งที่หัวใจเต้นช้า (inhibition of pacing function) เพราะคิดว่าหัวใจของผู้ป่วยยังเต้นตามปกติอยู่หรือทำให้เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดฝังในร่างกาย (ICD) ปลดปล่อยกระแสไฟฟ้าเพื่อรักษาหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ (inappropriate therapy) เพราะคิดว่ามีหัวใจเต้นเร็วผิดปกติหรือทำให้มี reprogram/reset ของ CIEDs ไปสู่ backup mode¹

การประเมินผู้ป่วยที่ใส่ CIEDs ก่อนเข้ารับการผ่าตัด

1. พิจารณาว่าผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดชนิดใดและตำแหน่งใด เช่น ศีรษะและคอ แขน มือ ช่องอก ช่องท้อง ขา หรือเท้า เป็นต้น
2. พิจารณาว่าผู้ป่วยใส่ CIEDs ชนิดใด ซึ่งสามารถทราบได้จากการใช้เครื่อง programmer ตรวจ หรือดูจากบัตรประจำ

ตัวของผู้ป่วยที่ใส่ CIEDs นอกจากนี้การดูจากภาพถ่ายทางรังสีทรวงอก (chest radiograph) ก็พอบอกได้ว่าผู้ป่วยใส่ CIEDs ชนิดใด ดังรูปที่ 1

3. สำหรับผู้ป่วยที่ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบถาวร (permanent pacemaker) ควรได้รับการตรวจหน้าที่การทำงานก่อนผ่าตัดมาก่อนไม่เกิน 12 เดือน อันได้แก่ pacing threshold, sensing threshold, lead impedance, แบตเตอรี่ควรอยู่ได้นานมากกว่า 3 เดือน, ควรได้รับการใส่ permanent pacemaker มานานมากกว่า 3 เดือนเพื่อลดความเสี่ยงที่สายจะเลื่อนหลุดในระหว่างผ่าตัดหัวใจ (cardiac surgery) หรือจากการใส่สายสวนเข้าไปในหลอดเลือดหรือหัวใจ (central line placement or intracardiac catheters) และพิจารณาว่าผู้ป่วยเป็นกลุ่ม pacemaker dependent หรือไม่¹ โดยที่จะจัดว่าผู้ป่วยเป็นกลุ่ม pacemaker dependent ก็ต่อเมื่อมีอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 40 ครั้งต่อนาทีไม่ว่าจะมีอาการหรือไม่ก็ตาม² เนื่องจากเครื่องจี้ไฟฟ้า (electrocautery) จะทำให้เกิดสัญญาณรบกวน (noise) ทำให้ pacemaker เข้าใจว่าหัวใจของผู้ป่วยเต้นเองทั้งที่จริง ๆ ไม่ได้เต้นเอง (oversensing) จึงทำให้เครื่องไม่กระตุ้นหัวใจทั้งที่หัวใจเต้นช้าจนอาจเกิดอันตรายได้ ดังรูปที่ 2 ดังนั้น หากผู้ป่วยเป็นกลุ่ม pacemaker dependent จึงแนะนำให้ปรับ mode เป็น asynchronous mode เช่น DOO, VOO เป็นต้น ยกเว้นบริเวณที่ผ่าตัดอยู่ตั้งแต่ระดับ iliac crest ลงไปซึ่งไม่จำเป็นต้องปรับเป็น asynchronous mode⁴ เนื่องจากมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าไม่มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดในตำแหน่งดังกล่าวเกิด EMI เลย⁵

สำหรับวิธีปรับ mode ของเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบถาวร (permanent pacemaker) เป็น asynchronous mode มี 2 วิธี คือ

- 1) ใช้เครื่อง programmer ปรับเป็น asynchronous mode
- 2) ใช้ magnet ซึ่งเป็นแม่เหล็กที่มีความแรงของสนามแม่เหล็กพอที่วางบนเครื่อง pacemaker แล้วทำให้ pacemaker เปลี่ยนเป็น asynchronous mode โดยทั่วไปมีความแรงของสนามแม่เหล็ก 90 Gauss นอกจากนี้ magnet ยังใช้ในการบอกปริมาณแบตเตอรี่ที่เหลือของ pacemaker ได้ด้วยดังตารางที่ 1 แต่สำหรับเครื่อง pacemaker ของบริษัท Biotronik มีข้อควรระวังอยู่ กล่าวคือ โดยทั่วไปเครื่อง pacemaker ของบริษัท Biotronik ที่ผลิตออกมาจะตั้งค่า magnet response เป็น auto ซึ่งทำให้เวลาวาง magnet จะเปลี่ยนเป็น asynchronous mode แค่ 10 วินาทีแล้วเปลี่ยนกลับเป็น mode เดิมที่เคยตั้งค่าไว้ ดังนั้นจึงต้องเอา programmer มาปรับให้เป็น asynchronous ตรง magnet response ก่อน



A.

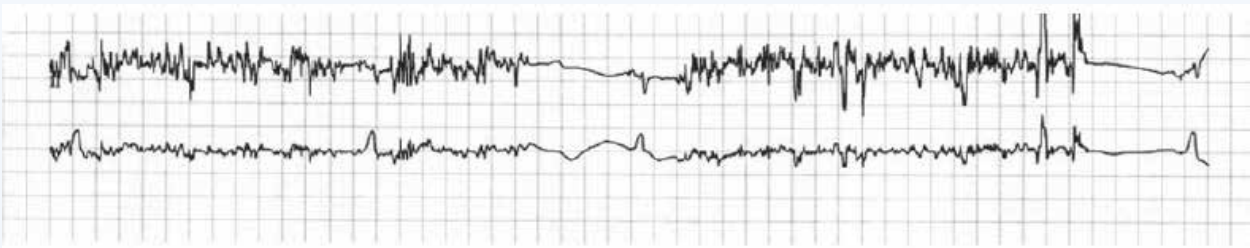


B.



C.

รูปที่ 1 แสดงภาพถ่ายทางรังสีทรวงอก (chest radiograph) ของ CIEDs แต่ละชนิด A. เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบถาวร (permanent pacemaker), B. เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดฝังในร่างกาย (implantable cardioverter-defibrillator), C. เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบ 2 ห้องล่าง (cardiac resynchronization therapy)



รูปที่ 2 แสดงสัญญาณรบกวน (noise) ที่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบถาวร (permanent pacemaker) เห็นแล้วเข้าใจผิดว่าหัวใจของผู้ป่วยเต้นเองที่จริง ๆ ไม่ได้เต้นเอง (oversensing)³

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการเต้นของ pacemaker ในการบอกปริมาณแบตเตอรี่ที่เหลือของแต่ละบริษัท⁶

Company	BOL	ERI/T
Boston Scientific	100	<85
Medtronic	1 st -3 rd beats = 100 4 th beat = 85	1 st -3 rd beat = 100 4 th beat = 65
Abbott	98.6 [#] /100 ^{##}	86.3 [#] /80 ^{##} / <85 ^{###}
Biotronik	90	80

BOL = beginning of life, ERI/T = elective replacement indicator/time

[#] เฉพาะรุ่น Affinity[®], Identity[®], Integrity[®], Verity[®], Victory[®], Zephyr[®], Accent[®], Anthem[®]

^{##} เฉพาะรุ่น Meta[®], Microny[®], Tempo[®]

^{###} เฉพาะรุ่น Regency[®]

4. สำหรับ pacemaker ที่เปิดใช้ rate-adaptive sensors ซึ่งช่วยให้อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้นเวลาผู้ป่วยออกแรงนั้น มีหลายชนิด เช่น activity/vibration sensors, accelerometer sensors, minute ventilation sensors, closed loop stimulation (CLS) เป็นต้น ดังนั้น เวลาผ่าตัด หากผู้ป่วยมีการขยับตัวหรือผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจแล้วมีการปรับเพิ่ม minute

ventilation หรือให้ยาที่มีผลต่อการบีบตัวของหัวใจ อาจทำให้เครื่อง pacemaker กระตุ้นหัวใจเพื่อให้อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้นกว่าปกติได้ ด้วยเหตุนี้จึงควรปิดหน้าที่การทำงานของ rate-adaptive sensors ก่อนผ่าตัด เช่น เปลี่ยน DDDR เป็น DDD, VVIR เป็น VVI^{4, 7, 8}

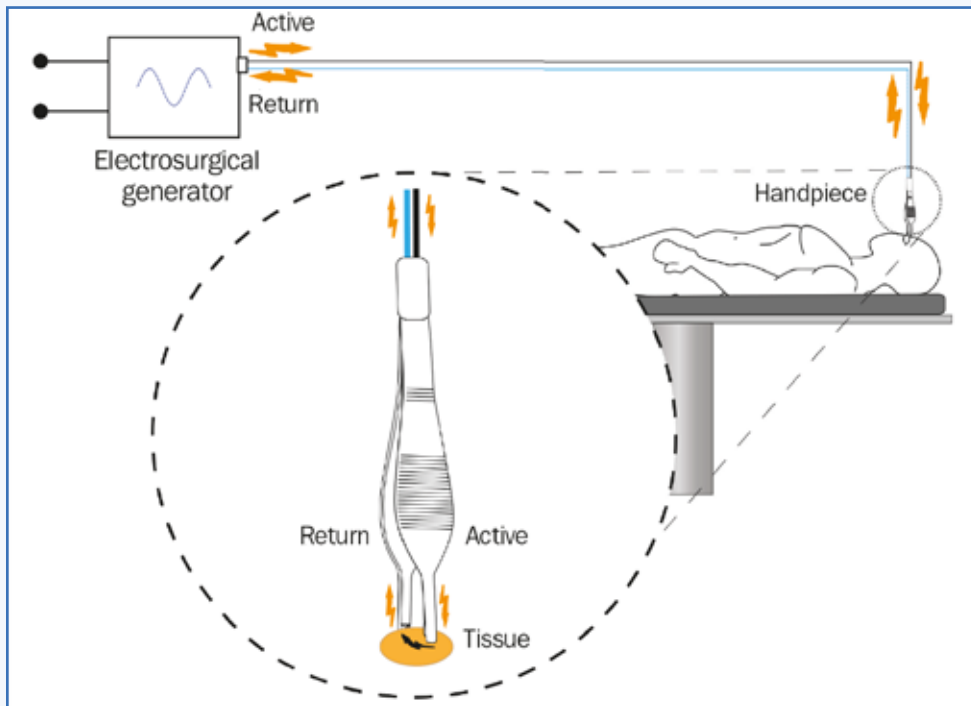
5. สำหรับผู้ป่วยที่ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดฝังในร่างกาย (ICD) ควรได้รับการตรวจหน้าทำการงานก่อนผ่าตัด เช่นเดียวกับ pacemaker โดยควรตรวจเครื่องมาก่อนไม่เกิน 6 เดือน ร่วมกับการปิด ICD therapy เพราะเวลาผ่าตัดแล้วมีการใช้เครื่องจี้ไฟฟ้า (electrocautery) จะทำให้เกิดสัญญาณรบกวน (noise) เครื่อง ICD จึงเข้าใจผิดว่าเป็น ventricular tachycardia (VT)/ventricular fibrillation (VF) จึงปล่อยกระแสไฟฟ้าช็อคได้ (inappropriate therapy) ยกเว้นการผ่าตัดที่อยู่ตั้งแต่ระดับ iliac crest ลงไปซึ่งไม่จำเป็นต้องปิด ICD therapy^{1, 4} เนื่องจากมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าไม่มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดในตำแหน่งดังกล่าวเกิด EMI เลย⁵ ส่วน magnet ที่นำมาใช้ในผู้ป่วยที่ใส่ ICD จะมีผลเฉพาะยับยั้ง ICD therapy เท่านั้น ไม่มีผลต่อหน้าที่ของ pacemaker ใน ICD ดังนั้น หากผู้ป่วยที่ใส่ ICD และเป็น pacemaker dependent ด้วยจึงควรนำ programmer มาปรับให้เป็น asynchronous mode และปิด ICD therapy⁴ นอกจากนี้

ควรติดแผ่น external cardioversion/defibrillation ไว้ตลอดในระหว่างที่ปิด ICD therapy ด้วยโดยให้แผ่นแบบด้านหน้า-หลัง (anterior-posterior electrode) และให้แผ่นด้านหน้าห่างจากตัวเครื่อง ICD มากกว่า 8 เซนติเมตร⁹ เนื่องจากหากเกิด VT/VF จะสามารถปล่อยกระแสไฟฟ้าช็อคจาก external cardioversion/defibrillation ได้

การดูแลผู้ป่วยที่ใส่ CIEDs ระหว่างทำการผ่าตัด

ในการผ่าตัดนั้น ศัลยแพทย์นิยมใช้เครื่องจี้ไฟฟ้า (electrocautery) ซึ่งใช้กระแสไฟฟ้าที่ทำให้เกิดการตัดเนื้อเยื่อและห้ามเลือดในย่านความถี่ของคลื่นวิทยุ (radiofrequency electrical current) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

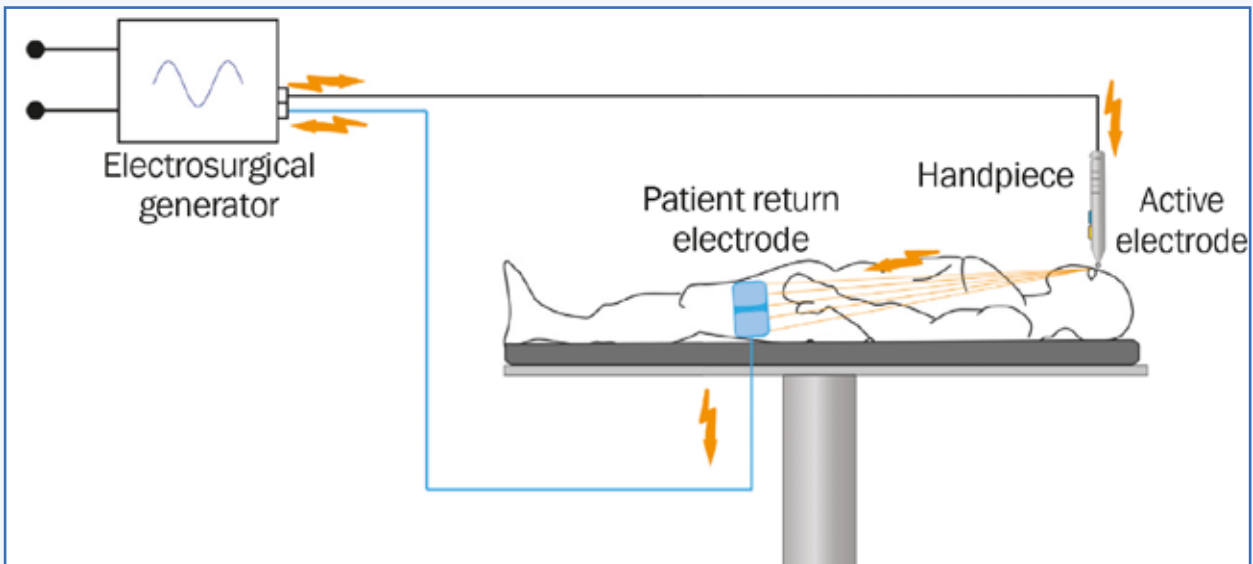
1. แบบ bipolar electrocautery¹⁰ อุปกรณ์ที่ใช้จี้ไฟฟ้ามี่ลักษณะปลาย 2 ข้างหนีบเนื้อเยื่อโดยกระแสไฟฟ้าเดินทางระหว่างปลายหนีบทั้ง 2 ข้าง จึงมีผลรบกวนการทำงานของ CIEDs น้อย ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงการทำงานของ Bipolar electrocautery โดยกระแสไฟฟ้าจะเดินทางระหว่างปลายหนีบทั้ง 2 ข้าง จึงมีผลรบกวนการทำงานของ CIEDs น้อย¹⁰

2. แบบ monopolar electrocautery¹⁰ กระแสไฟฟ้าจะเดินทางจากปลายอุปกรณ์ที่ใช้จี้ไฟฟ้าไปหาแผ่นแปะที่ทำหน้าที่เป็น return electrode ซึ่งมีโอกาสรบกวนการทำงานของ CIEDs

มากกว่าแบบ bipolar electrocautery ดังรูปที่ 4 ดังนั้นจึงควรแปะแผ่นที่เป็น return electrode ให้ทิศทางของกระแสไฟฟ้าห่างจาก CIEDs อย่างน้อย 6 นิ้วขึ้นไป¹



รูปที่ 4 แสดงการทำงานของ monopolar electrocautery โดยกระแสไฟฟ้าจะเดินทางจากปลายอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าไปหาแผ่นแปะที่ทำหน้าที่เป็น return electrode ซึ่งมีโอกาสรบกวนการทำงานของ CIEDs มากกว่าแบบ bipolar electrocautery¹⁰

ในผู้ป่วยที่ใส่ CIEDs ที่ได้รับการผ่าตัดจึงควรแนะนำ ศัลยแพทย์ให้ใช้ bipolar electrocautery มากกว่า monopolar electrocautery หรือ ultrasonic scalpel และในการจี้ไฟฟ้าแต่ละครั้งให้จี้ในระยะเวลาสั้นๆ ไม่เกินครั้งละ 5 วินาที (short burst)^{1, 4}

นอกจากนี้ในห้องผ่าตัดยังมีหน้าจอตลอดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram) ซึ่งอาจมีการตัดสัญญาณคลื่นความถี่สูง (high-frequency signal) ออกไป ทำให้เครื่องไม่แสดง pacing spike ของ pacemaker ดังนั้นจึงควรปรับเครื่องให้สามารถเห็น pacing spike ของ pacemaker ด้วย⁴

การประเมินผู้ป่วยที่ใส่ CIEDs หลังได้รับการผ่าตัด

หลังจากผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเสร็จแล้วควรได้รับการตรวจหน้าที่การทำงานของ CIEDs และปรับหน้าที่การทำงานกลับไปเหมือนก่อนการผ่าตัด เช่น การเปิดการทำงานของ ICD therapy, การเปิด rate-adaptive sensors, การเปลี่ยนจาก asynchronous mode กลับสู่ mode เดิมก่อนผ่าตัด เป็นต้น

สรุป

การประเมินผู้ป่วยที่ใส่ CIEDs ที่จะเข้ารับการผ่าตัดประกอบด้วย

1. การประเมินก่อนเข้ารับการผ่าตัด ได้แก่ การประเมินว่าผู้ป่วยใส่ CIEDs ชนิดใดและผ่าตัดชนิดใด ที่บริเวณใด ควรได้รับการตรวจการทำงานของเครื่อง CIEDs มาก่อนผ่าตัด หากผู้ป่วยเป็น pacemaker dependent ต้องปรับ mode เป็น asynchronous mode และปิด rate-adaptive sensors หากผู้ป่วยใส่ ICD ต้องปิด ICD therapy ก่อน
2. การดูแลระหว่างทำการผ่าตัด ได้แก่ การแนะนำ ศัลยแพทย์ให้ใช้ bipolar electrocautery หรือ ultrasonic scalpel หากจำเป็นต้องใช้ monopolar electrocautery ควรแปะแผ่นที่เป็น return electrode ให้ทิศทางของกระแสไฟฟ้าห่างจาก CIEDs อย่างน้อย 6 นิ้วขึ้นไป และในการจี้ไฟฟ้าแต่ละครั้งให้จี้ในระยะเวลาสั้น ๆ ไม่เกินครั้งละ 5 วินาที
3. การประเมินหลังได้รับการผ่าตัด หลังจากผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเสร็จแล้วควรได้รับการตรวจหน้าที่การทำงานของ CIEDs และปรับหน้าที่การทำงานกลับไปเหมือนก่อนการผ่าตัด

References

1. Crossley GH, Poole JE, Rozner MA, Asirvatham SJ, Cheng A, Chung MK, et al. The Heart Rhythm Society (HRS)/American Society of Anesthesiologists (ASA) Expert Consensus Statement on the perioperative management of patients with implantable defibrillators, pacemakers and arrhythmia monitors: facilities and patient management. *Heart Rhythm*. 2011; 8:1114-54.
2. Indik JH, Gimbel JR, Abe H, Alkimi-Teixeira R, Birgersdotter-Green U, Clarke GD, et al. 2017 HRS expert consensus statement on magnetic resonance imaging and radiation exposure in patients with cardiovascular implantable electronic devices. *Heart Rhythm*. 2017; 14: e97-e153.
3. Abdelmalak B, Jagannathan N, Arain FD, Cymbor S, McLain R, Tetzlaff JE. Electromagnetic interference in a cardiac pacemaker during cauterization with the coagulating, not cutting mode. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2011; 27: 527-30.
4. Stühlinger M, Burri H, Vernoooy K, Garcia R, Lenarczyk R, Sultan A, et al. EHRA consensus on prevention and management of interference due to medical procedures in patients with CIEDs. *Europace*. In press 2022.
5. Gifford J, Larimer K, Thomas C, May P. ICD-ON Registry for Perioperative Management of CIEDs: Most Require No Change. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2017; 40:128-34.
6. Jacob S, Panaich SS, Maheshwari R, Haddad JW, Padanilam BJ, John SK. Clinical applications of magnets on cardiac rhythm management devices. *Europace*. 2011; 13:1222-30.
7. Cronin B, Dalia A, Sandoval K, Birgersdotter-Green U, Sherer E, Essandoh MK. Perioperative Interrogation of Biotronik Cardiovascular Implantable Electronic Devices: A Guide for Anesthesiologists. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2019; 33:3427-36.
8. Ellenbogen KA, Wood MA. *Cardiac pacing and ICDs*. 5th ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2008.
9. Manegold JC, Israel CW, Ehrlich JR, Duray G, Pajitnev D, Wegener FT, et al. External cardioversion of atrial fibrillation in patients with implanted pacemaker or cardioverter-defibrillator systems: a randomized comparison of monophasic and biphasic shock energy application. *Eur Heart J*. 2007; 28:1731-8.
10. Cordero I. Electrosurgical units—how they work and how to use them safely. *Community Eye Health*. 2015; 28:15-6.

วารสาร กรรมการแพทย์

คำชี้แจงการส่งเรื่องเพื่อลงพิมพ์

วารสารกรรมการแพทย์ยินดีรับเรื่องวิชาความรู้ทางการแพทย์และวิชาที่มีความสัมพันธ์กับวิชาแพทย์ตลอดจนประวัติที่เกี่ยวกับกรรมการแพทย์และการสาธารณสุข เพื่อลงพิมพ์โดยสนับสนุนให้บทความเป็นภาษาไทย แต่มีบทความเป็นภาษาอังกฤษ เรื่องที่ส่งมาพิมพ์ต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน และเมื่อตีพิมพ์แล้วต้องไม่ตีพิมพ์ในวารสารอื่น

การส่งต้นฉบับ

ผู้พิมพ์ส่งบทความออนไลน์ผ่านเว็บไซต์วารสารกรรมการแพทย์ www.tci-thaijo.org/index.php/JDMS ตั้งค่ากระดาษกั้นหน้า-หลัง 2.54 ซม. ใช้ตัวหนังสือ Angsana New หรือ TH Sarabun PSK ขนาด Font 16 point บนมุมขวาของกระดาษพิมพ์ใส่เลขหน้ากำกับทุกหน้า การเขียนต้นฉบับควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นแต่คำภาษาอังกฤษที่แปลไม่ได้ หรือแปลแล้วทำให้ใจความไม่ชัดเจน รวมทั้งตารางและภาพไม่ควรเกิน 5 ตาราง/รูป รวมทั้งหมดไม่เกิน 12 หน้า

ประเภทของบทความ

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article) เป็นรายงานผลการศึกษา ค้นคว้า หรือวิจัย ควรประกอบด้วยหัวข้อตามลำดับต่อไปนี้ ชื่อเรื่องชื่อผู้พิมพ์ บทความย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ วัตถุประสงค์ วัสดุ วิธีการ ผล วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิง ความยาวเรื่องไม่ควรเกิน 12 หน้าพิมพ์

รายงานผู้ป่วย (Case Report) ควรเป็นรายงานผู้ป่วยที่ไม่ธรรมดา เป็นโรคหรือกลุ่มอาการโรคใหม่ที่พบได้ไม่บ่อย หรือไม่เคยมีอาการมาก่อน หรือโรคที่มีลักษณะหรือ

การดำเนินโรคที่ไม่ตรงแบบควรประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้ บทนำ รายงานผู้ป่วย วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง

บทฟื้นฟูวิชา (Refresher Course) เป็นบทความที่รวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข โดยเรียบเรียงจากวารสารหรือหนังสือต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศประกอบด้วย บทนำ ความรู้เรื่องโรคที่นำมาเขียน บทวิจารณ์และเอกสารอ้างอิง ความยาวเรื่องไม่ควรเกิน 12 หน้ากระดาษพิมพ์

ปกิณกะ (Miscellany) เป็นบทความทั่วไปที่มีขนาดเล็กเนื้อหาอาจเข้าข่ายหรือไม่เข้าข่ายบทความต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น

ย่อเอกสาร (Abstract) เป็นการย่อเอกสารจากบทความภาษาต่างประเทศหรือบทความภาษาไทย ซึ่งตีพิมพ์ไม่เกิน 2 ปี ควรมีบทวิจารณ์สั้นๆ ของผู้ย่อประกอบด้วย

จดหมายถึงบรรณาธิการ (Letter to the Editor) หรือ **จดหมายโต้ตอบ (Correspondence)** เป็นเวทีโต้ตอบระหว่างนักวิชาการผู้อ่านกับเจ้าของบทความที่ตีพิมพ์ ซึ่งความคิดเห็นที่แตกต่างหรือความไม่สมบูรณ์ ข้อผิดพลาดของรายงาน

การเตรียมต้นฉบับ

ชื่อเรื่อง ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษควรสั้น ได้ใจความ และสื่อเป้าหมายหลักของการศึกษา (Concise but informative)

ชื่อ-สกุล / คุณวุฒิของผู้เขียนและหน่วยงานชื่อ-สกุล และหน่วยงาน ใช้เป็นคำเติมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ปริญญาหรือคุณวุฒิใช้ตัวย่อที่เป็นสากลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

บทคัดย่อ วารสารกรมการแพทย์ใช้บทคัดย่อเขียนในรูปแบบของ Structured abstracts ซึ่งประกอบด้วยภูมิหลัง (background) วัตถุประสงค์ (objectives) วิธีการ (methods) ผล (results) และสรุป (conclusions) ใช้ภาษาที่รัดกุมและเป็นประโยชน์ ประโยคสมบูรณ์ควรระบุเนื้อหาที่จำเป็นสิ่งตรวจพบหลักและผลสรุปและข้อมูลทางสถิติที่สำคัญ เน้นผลการศึกษาที่พบใหม่และสำคัญ ในภาษาอังกฤษควรเป็นประโยคอดีต ไม่ควรมีคำย่อ ไม่มีการอ้างอิงเอกสาร และจำนวนคำไม่เกิน 300 คำ

บทคัดย่อภาษาไทยของบทความภาษาอังกฤษให้ใส่ชื่อผู้พิมพ์ ชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยไว้เหนือข้อความย่อสำหรับบทคัดย่อภาษาอังกฤษของบทความภาษาไทยให้ใส่ชื่อเรื่อง ชื่อเต็มของผู้พิมพ์เป็นภาษาอังกฤษไว้เหนือข้อความย่อ

คำสำคัญหรือคำหลัก (Keywords) ควรมี 3 - 5 คำ ใส่ไว้ท้ายบทคัดย่อสำหรับทำดัชนีเรื่อง (subject index)

เนื้อเรื่อง ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นคำศัพท์ทางเทคนิคที่จำเป็นต้องใช้ภาษาที่อ่านง่ายเข้าใจง่าย กะทัดรัด ชัดเจน หากจะใช้คำย่อต้องระบุคำเต็มในครั้งแรกก่อน มีการอ้างอิงเอกสารเป็นตัวเลขเรียงตามลำดับเนื้อเรื่องควรประกอบด้วย

บทนำ ให้อธิบายถึงเหตุผล ความเป็นมาที่นำไปสู่วัตถุประสงค์ของการศึกษา ทบทวนวรรณกรรมที่จำเป็น ใส่วัตถุประสงค์ของการศึกษาไว้เป็นร้อยแล้วที่ท้ายบทนำ ไม่ต้องใส่ข้อมูลและผลสรุปของการศึกษา

วัตถุประสงค์และวิธีการ อธิบายถึงวิธีการศึกษา รูปแบบ ช่วงเวลา สถานที่ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา มาตรการหรือวิธี (Intervention) ที่ใช้ ถ้าเป็นวิธีที่เป็นที่รู้จักกันทั่วไปให้ระบุในเอกสารอ้างอิง ถ้าเป็นวิธีใหม่ให้อธิบายให้ผู้อ่านเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้ ระบุวิธีการเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ วิธีการทางสถิติที่ใช้

ผล แสดงผลที่ได้จากการศึกษาอย่างชัดเจนให้ผู้ผู้อ่านอ่านและทำความเข้าใจได้ง่าย ผลต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา บรรยายเป็นร้อยแก้วในกรณีที่มีตัวเลขไม่มากหรือไม่ซับซ้อนถ้าตัวเลขมากตัวแปรมากให้ใช้ตาราง และแปลความหมายของผลที่พบหรือวิเคราะห์จากตาราง แสดงเฉพาะที่สำคัญและเป็นประเด็นในการวิเคราะห์ หรือเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่วางไว้

วิจารณ์ วิจารณ์ผลการศึกษาวัดตรงกับวัตถุประสงค์หรือสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างจากงานของผู้อื่นหรือไม่อย่างไร และเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น เน้นเฉพาะที่สำคัญและใหม่ ๆ และผลสรุปที่ได้จากการค้นพบนั้นๆ อย่างนำเนื้อหาในบทนำหรือผลมากกว่าซ้ำในบทวิจารณ์ ควรแสดงข้อเด่น ข้อด้อย Implication ของการศึกษา รวมทั้งข้อเสนอแนะในการศึกษาในอนาคต

สรุป สรุปให้ตรงกับผลที่ต้องการจากวัตถุประสงค์ของการศึกษา ให้ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ หรือประเด็นปัญหาสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ผู้เขียนต้องรับผิดชอบในความถูกต้องของเอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบ Vancouver โดยใส่หมายเลขอารบิก (Arabic) เอกสารอ้างอิงบนไหล่บรรทัดด้านขวา ไม่ต้องใส่วงเล็บ เรียงตามลำดับและตรงกับที่อ้างอิงไว้ในเนื้อเรื่อง ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใส่หมายเลขเดิม การอ้างอิงผู้เขียนในบทความภาษาไทยให้เรียงลำดับจากชื่อต้น ตามด้วยนามสกุล การอ้างอิงผู้เขียนในบทความภาษาอังกฤษให้เรียงลำดับจากนามสกุลผู้เขียน ตามด้วยอักษรย่อของชื่อต้นและชื่อกลาง

การอ้างอิงเอกสารให้ใช้ชื่อเรื่องตามรูปแบบของ U.S. National Library of Medicine ที่ตีพิมพ์ใน Index Medicus ทุกปี หรือดูจาก web site <http://nim.nih.gov> หรือใช้ตามแบบที่ใช้ในเอกสารนั้น ๆ

ผู้เขียนต้องอ้างอิงและเขียนเอกสารอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น

การเขียนเอกสารอ้างอิงในวารสารกรมการแพทย์มีหลักเกณฑ์ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. การอ้างอิงจากวารสารวิชาการ ลำดับที่. ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. ปีที่พิมพ์; ปีที่ (vol): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

1. Ratnavijarn C, Wangdeesiriskul K. Eye sight condition of chulalongkorn University student. Chula Med J 1984; 28:279-70.
2. Campbell D, Hall M, Lemon J, Carr-Hill R, Pritchard C, Samphier M. Clinical birthweight standards for a total population in the 1980. Br J ObstetGynaecol 1987; 100:436-45.

หากมีผู้นิพนธ์มากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อเพียง 6 คนแรก แล้วตามด้วย “et al.” ในวารสารภาษาอังกฤษหรือตามด้วย “และคณะ” ในวารสารภาษาไทย

2. การอ้างอิงจากหนังสือ ตำรา หรือรายงาน

2.1 หนังสือหรือตำราที่ผู้นิพนธ์เขียนทั้งเล่ม ลำดับที่. ผู้นิพนธ์/หน่วยงาน. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. หนังสือหรือตำรา แต่งโดยผู้นิพนธ์

1. Weiner CP, Mason C. Drug for pregnant and lactating women. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2019.
2. Jones KL. Smith’s recognizable patterns of human malformation. 5th ed. Philadelphia: WB Saunder; 1997.

2.2 หนังสือมีบรรณาธิการ

1. Chung KC, Thorne CH, Sinno S, Van Aalst JA, Mehrara BJ, Disa JJ, et al., editors, Operative techniques in plastic surgery. Vol.1. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2020.
2. Norman IJ, Reddfen SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone;1996.

บทใดบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา ลำดับที่. ผู้นิพนธ์. ชื่อเสียง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย

1. Hull AD, Brown MA. MRI diagnosis of accreta. In: Silver RM, Editor. Placenta accreta syndrome. Boca Raton (FL): CRC Press; 2017. p.43-53.
2. Wentz AC. Infertility. In: Jones HW III, Wentz AC, Burnett LS, eds. Novak’s text-book of gynecology. 11th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1988. p. 263-302.

3. การอ้างอิงรายงานการประชุม/สัมมนา(Conference Proceedings) ลำดับที่. ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม; วันเดือนปีที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์.

1. Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology.

Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct. 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

4. การอ้างอิงวิทยานิพนธ์ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง (ประเภทปริญญา). ภาควิชา, คณะ. เมือง: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้ปริญญา.

1. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly’s access and utilization (dissertation). St.Louis (MO): Washington University; 1995.

5. การอ้างอิงจากรายงานการวิจัยพิมพ์โดยผู้ให้ทุนลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. เมืองที่พิมพ์: หน่วยงานที่พิมพ์/แหล่งทุน; ปีที่พิมพ์. เลขที่รายงาน.

6. การอ้างอิงจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1. Morse SS. Factors in the emergence of infectious disease. Emerg Infect Dis (serial online) 1995; Jan-Mara (cited 1996 Jun 5): 1(1):[24 screens]. Available from: URL; <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.
2. Hemodynamics III: the ups and down of hemodynamics (computer program). Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems: 1993.
3. CDI, clinical dermatology illustrated (monograph on CD-ROM). Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Verison 2.0. San Diego : CMEA: 1995.

7. อื่นๆ

1. Stedman’s medical dictionary. 26th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; p.119-20.
2. World Health Organization. Surveillance of antibiotic resistance in Neisseria gonorrhoeae in the WHO Western Pacific Region. Commun Dis Intell 2002;26:541-5.