



เวชบัณฑิตศิริราช

เวชบัณฑิตศิริราช



นิพนธ์ต้นฉบับ

โครงการการพัฒนาระบบบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อในห้องยาหุตา คือ และจุมัก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล — 2

รัตติกรณ์ บุญวัฒน์ และคณะ

ผลของการใช้แนวทางควบคุมกำกับดูแลยาปฏิชีวนะ Meropenem, Piperacillin/Tazobactam และ Vancomycin ภายในแผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช — 13

สุวรรณภรณ์ เขียวพฤษชัย และคณะ

การพัฒนาความสามารถทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ในภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมโดยการเรียนรู้การสอนผ่านสถานการณ์จำลอง — 23

อนันตพร นมรักษ์ และคณะ

บทความทั่วไป

รู้ทันการใช้สมาร์ตโฟนก่อนเกิดปัญหาปวดคอ — 30

ณัฐพล ธนสมบุรณ์พันธุ์ และคณะ

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในการบันทึกและประมวลผลข้อมูลการเข้าเรียน ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 2 และ 3 คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล — 37

วสุ เลิศศิริภัทรจิตร และคณะ

การออกกำลังกายมีผลในผู้ป่วยรูมาตอยด์ — 44

รัตติกร ทองใบ และคณะ

การจัดการทางการแพทย์ด้านโภชนาการสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง — 50

ชนิษฐา อยู่เพชร และคณะ

การสร้างสตอรี่บอร์ด (Story Board) สำหรับผลิตรายการทางการแพทย์ — 58

กวีศรา เอี่ยมบรรณพงษ์ และคณะ

บอกเล่าอาการเจ็บฝ่าเท้าได้ด้วยภาพถ่ายบำบัด — 65

รุ่งกานต์ บุญปิยวงศ์ และคณะ

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยโรคติดเชื้อ Coronavirus disease 2019 — 72

อำพวรรณ ยวนใจ และคณะ





เวชบันทึกศิริราช

เพื่อสืบทอดเอกลักษณ์ไทยของสารศิริราช
มุ่งสู่มาตรฐานวารสารการแพทย์ของไทย

จัดพิมพ์โดยอนุมัติของคณะกรรมการคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ศ.นพ.ธวัชชัย อัครวิฑู

ศ.ดร.นพ.วรุตม์ โล่ห์สิริวัฒน์

รศ.พญ.เจนจิต ฉายะจินดา

รศ.ดร.นพ.เชิดศักดิ์ ไอร่มณรัตน์

รศ.นพ.ประภัทร วานิชพงษ์พันธุ์

บรรณาธิการบริหาร

บรรณาธิการ

รองบรรณาธิการ

รองบรรณาธิการ

รองบรรณาธิการ

รองบรรณาธิการ

กองบรรณาธิการ

กองบรรณาธิการ ภายในคณะแพทยศาสตร์
ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล

รศ.ดร.แพทย์หญิงนิศารัตน์ โอภาสเกียรติกุล

ผศ.ดร.นพพล ฝาสุวสันต์

ทพญ.วรรณดี พลาอนุภาพ

ภญ.วิมล อนันต์สกุลวัฒน์

กองบรรณาธิการ ภายนอกคณะ
แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ.นพ.สุรสิทธิ์ ชัยทองวงศ์วัฒนา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผศ.พญ.อมิระดี จิรัฏฐิติกาลโชติ

วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

ผศ.ดร.บุหงา ตโนภาส

โรงพยาบาลราชวิถี กระทรวงสาธารณสุข

นาวาอากาศตรี นพ.สุขุม ศิลปอาษา

สำนักวิจัยสังคมและสุขภาพ

กระทรวงสาธารณสุข

นพ.ดร.วิรุพท์ ลิ้มสวาท

สำนักงานโรคเอดส์วัยโรค และโรคติดต่อ
ทางเพศสัมพันธ์

พญ.รสนพร กิตติเยาวมาลัย

โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี

กรุงเทพมหานคร

พญ.ชนันญา ห่อเกียรติ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

จังหวัดอุบลราชธานี

นพ.ชัยอนันต์ โสดาภักดิ์

โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

นพ.เชาวน์วัศ พิมพิรัตน์

โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

พญ.ศรินภา ศิริพร ณ ราชสีมา

สำนักงาน

อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ชั้น 2 ห้อง 207 คณะแพทยศาสตร์ศิริราช
พยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700 โทรศัพท์ 0-2419-2884

E-mail

sijournal@mahidol.ac.th

“บทความต่าง ๆ ที่ปรากฏในเวชบันทึกศิริราชเป็นผลงานจากความคิดหรืองานวิจัยของผู้เขียนและ/หรือ
คณะผู้เขียนถือเป็นความรับผิดชอบและลิขสิทธิ์ของผู้เขียนและ/หรือคณะผู้เขียนตามพระราชบัญญัติ
ลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537”

โครงการการพัฒนาาระบบบริหาร จัดการยาปราศจากเชื้อในห้องยา หู ตา คอ และจมูก คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล

รัตติกรณ์ บุญพัฒน์, รัชมี ลีประไพวงศ์, สุภัทรา ปุญญนิรันดร์, ชญานี อิศรไกรศีล, กันตพัฒน์ ตันธนาวุฒิวัดน์
ฝ่ายเภสัชกรรม, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อและเพื่อลดความสูญเสียจากปริมาณยาปราศจากเชื้อที่หมดอายุในห้องยาหู ตา คอ และจมูก

วิธีการศึกษา: ใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อและการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบ QR code โดยเก็บรวบรวมปริมาณยาปราศจากเชื้อที่หมดอายุ ณ ห้องยาหู ตา คอ และจมูก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล 4 เดือนก่อนและหลังการใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อ แสดงผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน

ผลการศึกษา: ระยะเวลา 4 เดือน ก่อนเริ่มดำเนินโครงการพบยาหมดอายุในห้องยาจำนวน 10 ชนิด รวม 24 รายการ จากจำนวนสต็อกยาทั้งหมด 3,020 รายการ (ร้อยละ 0.80) คิดเป็นมูลค่ายาที่สูญเสียรวม 10,450 บาท หรือเฉลี่ย 2,615 บาทต่อเดือน และหลังเริ่มโครงการใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยา พบว่าไม่มียาหมดอายุในห้องยา (ร้อยละ 0.00) ซึ่งอัตราการหมดอายุของยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

สรุป: การจัดทำตารางสำหรับจดบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อและการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบ QR code ในโครงการนี้สามารถลดมูลค่ายาหมดอายุหรือสามารถป้องกันยาหมดอายุในห้องยาได้

คำสำคัญ: การบริหารจัดการทางเภสัชกรรม; ยาปราศจากเชื้อ; ยาเตรียมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย

Title: The development of compounding sterile preparations management of ear eye nose throat pharmacy at Siriraj Hospital
Rattikorn Boonpat, Russamee Leepraphaiwong, Suphatra Punyanirun, Chayanee Issaragrisil, Kantapat Tantanawuttiwat
Department of Pharmacy, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand 10700.
Siriraj Med Bull 2020;13(2):85-95

Abstract

Objective: To develop the compounding sterile preparations management and to reduce waste from the expired compounding sterile preparations at Ear Eye Nose Throat Pharmacy

Methods: The expiration date table for managing compounding sterile preparations was designed, implemented and communicated to involved practitioners by QR code system. The numbers of expired compounding sterile preparations were collected 4-month, before and after starting project at Ear Eye Nose Throat Pharmacy. The effect of using this expiration date table was studied by comparing the numbers of expired compounding sterile preparations 4-month before and after using the expiration date table. Descriptive and inferential statistics were used in data analysis.

Results: Twenty-four of 3,020 items (0.80%) from ten types of compounding sterile preparations were found expired during four months before starting the project. The waste costs 10,450 baht or 2,615 baht per month. After using the expiration date table for 4 months, no expired medication was found (0.00%). Drug expiration rate was statistically significant decreased ($p < 0.001$).

Conclusion: The development of compounding sterile preparations management of Ear Eye Nose Throat Pharmacy at Siriraj Hospital in this study can reduce the costs of expired medicines or prevent pharmaceutical waste.

Keywords: Pharmaceutical management; compounding sterile preparations; extemporaneous preparations

Correspondence to: Russamee Leepraphaiwong **E-mail:** l_russamee@hotmail.com

Received: 19 July 2019 **Revised:** 18 March 2020 **Accepted:** 20 March 2020

<http://dx.doi.org/10.331.92/Simedbull.2020.11>

บทนำ

ยาปราศจากเชื้อคือ ยาสำเร็จรูปที่ผลิตขึ้นโดยวิธีปราศจากเชื้อ ไม่มีจุลินทรีย์ปนเปื้อน¹ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งของการเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย (extemporaneous preparations) เพื่อใช้รักษาผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ยาปราศจากเชื้อเหล่านี้มักมีอายุยา (shelf life) สั้น² และการเก็บยาปราศจากเชื้อเป็นระยะเวลาสั้น ๆ อาจทำให้เกิดการเติบโตของเชื้อก่อโรคจนอาจก่อให้เกิดอันตรายหรือผลเสียแก่ผู้ป่วยได้ การดูแลจัดการด้านอายุยาจึงต้องมีแนวทางการบริหารจัดการที่ดีเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่มีคุณภาพและปลอดภัย³

การบริหารจัดการทางเภสัชกรรม คือ การบริหารจัดการด้านยาเพื่อความปลอดภัยในการใช้ยาซึ่งเป็นที่พึงประสงค์หนึ่งที่สำคัญของเภสัชกร บทบาทหน้าที่ของเภสัชกรในโรงพยาบาลคือการดูแลด้านยา ไม่ว่าจะเป็นการจัดซื้อจัดหา การสต็อกยา การผลิตยา การกระจายยา การเก็บรักษา การจ่ายยา รวมถึงการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย⁴⁻⁶ การผลิตยาที่ไม่มีจำหน่ายในท้องตลาดเช่น ยาปฏิชีวนะความเข้มข้นสูงสำหรับหยอดตา การประยุกต์ใช้ยาเคมีบำบัดมาผลิตเป็นยา

ฉีดเข้าวุ้นตา (intravitreal injection) เพื่อใช้สำหรับรักษาผู้ป่วยเฉพาะรายที่ไม่ตอบสนองต่อยาที่มีอยู่นับเป็นอีกบทบาทหน้าที่ที่สำคัญของเภสัชกร⁷⁻¹⁰ ในปัจจุบันหลายสถานพยาบาลมีการผลิตยาปราศจากเชื้อเหล่านี้ขึ้นเพื่อใช้สำหรับรักษาผู้ป่วยเฉพาะรายเช่น ยาหยอดตา Voriconazole และยาหยอดตา Caspofungin สำหรับรักษาการติดเชื้อราในกระจกตา¹¹⁻¹² ยาหยอดตา Gentamicin สำหรับรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียในกระจกตา¹³ ดังนั้นการบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อให้มีปริมาณเพียงพอต่อการจ่าย โดยที่ยายังคงมีคุณภาพ ไม่มีการปนเปื้อน มีการจัดเก็บที่ถูกต้อง และยาไม่หมดอายุก่อนจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

การสั่งยาในคลินิกโรคทางหู ตา คอ และจมูก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลในปัจจุบันมีความหลากหลาย เนื่องจากความซับซ้อนของโรคที่ทำการรักษา การสั่งจ่ายยาของแพทย์จึงไม่จำกัดแต่เฉพาะรายการยาที่ทางโรงพยาบาลจัดซื้อจัดหาได้จากบริษัทยาเท่านั้น แต่ยังคงรวมถึงการสั่งจ่ายยาปราศจากเชื้อที่ไม่มีจำหน่ายในท้องตลาดสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายด้วย ยาปราศจากเชื้อเหล่านี้มีข้อจำกัดคือ มีอายุ

ยาหลังผลิตส่งผลกระทบต่ออายุเร็วและเสี่ยงต่อการสูญเสียมูลค่ายาไปอย่างเปล่าประโยชน์หากไม่มีการบริหารจัดการที่ดี หลายการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเภสัชกรมีบทบาทในการลดความสูญเสียด้านยาด้วยการควบคุมสต็อกยา การหมั่นตรวจสอบวันหมดอายุของยาและการหมุนเวียนยาอย่างสม่ำเสมอ¹⁴⁻¹⁵ การประชาสัมพันธ์ข้อมูลยาหยุดตาที่มีอายุสั้นผ่านศิริราชเภสัชสารให้บุคลากรทางการแพทย์ทราบสามารถเพิ่มความระมัดระวังในการสั่งจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยได้¹⁶ จากการศึกษาของงานผลิตยาปราศจากเชื้อ ฝ่ายเภสัชกรรม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลที่ผ่านมาพบว่า การพัฒนาปรับปรุงสูตรการผลิตยาปราศจากเชื้อสามารถยืดอายุยาหลังผลิตได้และสามารถลดปริมาณการคืนยาหมดอายุจากห้องยาได้เช่นกัน¹⁷ อย่างไรก็ตามแม้งานผลิตยาปราศจากเชื้อจะสามารถพัฒนาสูตรการผลิตเพื่อยืดอายุยาหลังผลิตได้นานขึ้น แต่ปัญหาในปัจจุบันของห้องยาหู ตา คอ และจมูก ยังพบยาปราศจากเชื้อที่หมดอายุแล้วคงเหลืออยู่ในห้องยา โดยมีสาเหตุมาจากการบริหารจัดการยาภายในห้องที่ยังไม่เป็นระบบ กล่าวคือแม้ห้องยาจะมีการจัดเรียงลำดับอายุยาก่อนหลังบนชั้นยาเพื่อเตรียมสำหรับใช้ในการจัดยาและจ่ายยา แต่ก็ยังไม่มีระบบตรวจสอบซ้ำว่าการจัดเรียงลำดับอายุยาบนชั้นยานั้นได้ทำอย่างต่อเนื่องหรือไม่ ยังไม่มีระบบตรวจสอบว่าการจัดยาในชั้นตอนการจัดยานั้น ได้มีการจัดยาโดยจัดเอายาที่มีวันหมดอายุก่อนออกมาใช้ก่อนหรือไม่เมื่อถึงขั้นตอนการตรวจสอบยาของเภสัชกร เภสัชกรไม่ทราบว่ารุ่นการผลิตหรือวันหมดอายุโดยภาพรวมของยาปราศจากเชื้อที่กำลังตรวจสอบนั้นเป็นการหยิบหมุนเวียนยาที่หมดอายุก่อนออกไปก่อนหรือไม่ ส่งผลให้มียาหมดอายุคงเหลืออยู่ในห้องยาจนถูกส่งทำลายในที่สุดซึ่งนับเป็นการสูญเสียมูลค่ายาไปอย่างเปล่าประโยชน์ ดังนั้นการบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อที่มีอายุยาหลังการผลิตสั้นภายในห้องยาจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง

ห้องยาหู ตา คอ และจมูก ได้จัดทำโครงการนี้ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อภายในห้องและเพื่อลดความสูญเสียจากปริมาณยาปราศจากเชื้อที่หมดอายุ โดยคาดหวังว่าการจัดทำตารางบันทึกและปรับปรุงวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อและการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบ

QR code ในโครงการนี้จะสามารถลดปริมาณยาหมดอายุภายในห้องยาได้ ทั้งนี้ผลจากการพัฒนาระบบการบริหารจัดการงานดังกล่าว สามารถนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อหรือยาอื่น ๆ ที่มีอายุยาหลังผลิตสั้นในห้องยาอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

วิธีการศึกษา

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ณ ห้องยาหู ตา คอ และจมูก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล จัดทำฐานข้อมูลรายการยาปราศจากเชื้อที่มีทั้งหมดในห้องยา โดยจำแนกยาปราศจากเชื้อออกเป็น 3 กลุ่ม ตามวันหมดอายุของยาหลังผลิต ได้แก่

กลุ่มที่ 1 คือ ยากลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการหมดอายุ (high risk) คือ หมดอายุ 30 วัน หลังผลิต

กลุ่มที่ 2 คือ ยากลุ่มที่มีความเสี่ยงปานกลางต่อการหมดอายุ (moderate risk) คือ หมดอายุ 90 วัน หลังผลิต

กลุ่มที่ 3 คือ ยากลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการหมดอายุ (low risk) คือ หมดอายุ 180 วัน หลังผลิต

จากนั้นทำการสร้างตารางสำหรับจัดบันทึกและปรับปรุงวันหมดอายุของยาให้เป็นปัจจุบันและทำการสื่อสารข้อมูลดังกล่าวผ่านระบบ QR code ไปยังบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งภายในห้องยาและห้องยาอื่น ๆ อีกจำนวน 5 ห้องยาที่มีการจำหน่ายยาปราศจากเชื้อนี้ทราบ (ห้องยาสยามินทร์ ห้องยา 102 ห้องยา 103 ห้องยาเฉลิมพระเกียรติ และห้องยาผู้ป่วยใน) เพื่อใช้ในการบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อและเพิ่มการแลกเปลี่ยนหมุนเวียนยาได้เร็วขึ้นในกรณีที่คาดว่าจะยาจะใช้ไม่ทันวันหมดอายุ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณยาปราศจากเชื้อทั้งหมดอายุในห้องยารวมระยะเวลา 4 เดือน ภายหลังจากเริ่มใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อ (1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2562) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์เพื่อศึกษาผลของการใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อและการสื่อสารข้อมูลดังกล่าวผ่าน QR code โดย

ทำการศึกษเปรียบเทียบข้อมูลปริมาณยาปราศจากเชื้อที่หมดอายุในหัตถ์ยาก่อนเริ่มใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยา รวมระยะเวลา 4 เดือน (1 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึง 31 มกราคม พ.ศ. 2562) ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลย้อนหลัง วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวนและร้อยละ และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ chi-square ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตรายา

หมดอายุในหัตถ์ยาระหว่างก่อนและหลังเริ่มใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยา

เครื่องมือที่ใช้ในโครงการ

เครื่องมือที่ใช้ในโครงการคือ ตารางจดบันทึกและปรับปรุงวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อที่มีในหัตถ์ยา หู ตา คอ และจมูก (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1. ตารางจดบันทึกและปรับปรุงวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อที่มีในหัตถ์ยา หู ตา คอ และจมูก

รายการยา	อายุยาหลังผลิต (วัน)	วันหมดอายุ					
		ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
1. 5-FU Inj 5 mg/0.1mL , 0.2 ml	30						
2. Amikacin forte eye drop	R30						
3. Amphotericin B 0.1% eye drop, 10 ml	R180						
4. Amphotericin B 0.1% eye ointment, 5 g.	R180						
5. Atropine 0.01% eye drop, 5 ml	R180						
6. Atropine 0.5% eye drop, 5 ml	R180						
7. Bevacizumab inj. 2.5 mg/ 0.1 ml	R30						
8. Cefazolin forte eye drop 50mg/ml, 5 ml	180						
9. Ceftazidime forte eye drop 50mg/ml, 5 ml	180						
10. Cyclosporin eye drop 0.5%, 5ml	180						
11. Cymevene Inj. 250 mg	180						
12. Dexamethasone 0.01% eye drop, 5 ml	R180						
13. Dexamethasone 0.1% eye drop, 5 ml	R180						
14. Ganciclovir in BSS eye drop, 5 ml	180						
15. Ganciclovir 0.2% eye gel, 5 ml	90						
16. Ipratropium Bromide nasal spray 0.03%, 15 ml	180						
17. Normal Saline Solution nasal spray, 15 ml	180						
18. PHMB 0.02% eye drop, 5 ml	90						
19. Povidone-Iodine 5% ophthalmic solution, 2 ml	180						
20. Prograf eye ointment 0.05%, 5g	R90						
21. Prograf eye ointment 0.1%, 5g	R90						
22. Sodium Chloride 3% eye drop, 7 ml	180						
23. Sodium Chloride 5% eye drop, 7 ml	180		8,20	15			
24. Solu-Medrol 1% In Nss eye drop, 5ml	R30						
25. Tri-sodium citrate solution 3.8%, 5 ml	180						
26. Vancomycin eye drop 14 mg/ml, 5 ml	R30						
27. Vancomycin forte eye drop 50mg/ml, 5 ml	R30						
28. Voriconazole 2% in BSS eye drop, 2.5 ml	180						
29. ขวดยาตาสีชา 15 มล.พร้อมหลอดหยด-sterile	180						

R คือ เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส

หมายเหตุ ระบุ "วันที่" ที่ยาจะหมดอายุลงในตารางตามเดือน หากมีหลายรุ่นการผลิตให้ระบุทุก "วันที่" ที่ยาจะหมดอายุไว้รวมในช่องเดียวกันได้ เช่น Sodium Chloride 5% eye drop, 7 ml มีวันหมดอายุวันที่ 8, 20 มีนาคม และ 15 เมษายน เป็นต้น

ขั้นตอนการจัดทำตารางบันทึกและปรับปรุงข้อมูล วันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อให้เป็นปัจจุบัน

เมื่อเภสัชกรตรวจสอบยาที่เบิกจากคลังยาให้ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ผู้ช่วยเภสัชกรจะทำการจัดเรียงยาปราศจากเชื้อนี้ตามวันหมดอายุของยาบนชั้นยา ขั้นตอนการจัดบันทึกและปรับปรุงวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อในตารางจะเริ่มทำในช่วงเย็นของทุกวัน หลังจากปิดห้องยาแล้ว โดยผู้ช่วยเภสัชกรเป็นผู้จัดบันทึกวันหมดอายุของยารุ่นการผลิตใหม่ที่เบิกมาได้เพิ่มเติมลงในตารางและลบวันหมดอายุของยารุ่นการผลิตที่ขายหมดแล้วออกจากตาราง จากนั้นเภสัชกรจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของการจดบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อในตารางกับยาที่จัดเรียงไว้บนชั้นยาอีกครั้ง และนำข้อมูลไปบันทึกลงไฟล์พร้อมกับทำการอัปโหลด (upload) ไฟล์ใน google drive เพื่อเตรียมเป็นฐานข้อมูลในการเข้าดูผ่านระบบ QR code ในวันถัดไป สรุปได้ดังรูปที่ 1 เภสัชกรสามารถทราบได้ว่ามียาปราศจากเชื้อหมดอายุหลงเหลือในห้องยาหรือไม่จากขั้นตอนนี้

ขั้นตอนการนำตารางบันทึกวันหมดอายุยาของยาปราศจากเชื้อมาใช้ในห้องยา

ขั้นตอนการทำงานในห้องยาก่อนเริ่มใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุยาของยาปราศจากเชื้อ

เมื่อห้องยารับใบสั่งยาจากหน่วยตรวจ ผู้ช่วยเภสัชกรทำการบันทึกรายการยาลงคอมพิวเตอร์ จากนั้นดำเนินการจัดยาโดยหยิบยาตามที่มีการจัดเรียงอยู่บนชั้นยา โดยที่ยังไม่มีระบบการตรวจสอบซ้ำบนชั้นยาว่ามีการจัดเรียงลำดับวันหมดอายุของยาอย่างต่อเนื่องหรือไม่ เมื่อเภสัชกรนำยาที่จัดเสร็จแล้วมาตรวจสอบ เภสัชกรตรวจสอบความถูกต้องของยากับใบสั่งยาโดยไม่ทราบว่ายานแต่ละรายการมีวันหมดอายุที่รุ่น

การผลิตภายในห้องยา รวมถึงไม่ทราบว่ายานที่ผู้ช่วยเภสัชกรจัดมานั้น มีการจัดนำยาที่หมดอายุก่อนออกมาใช้ก่อนหรือไม่

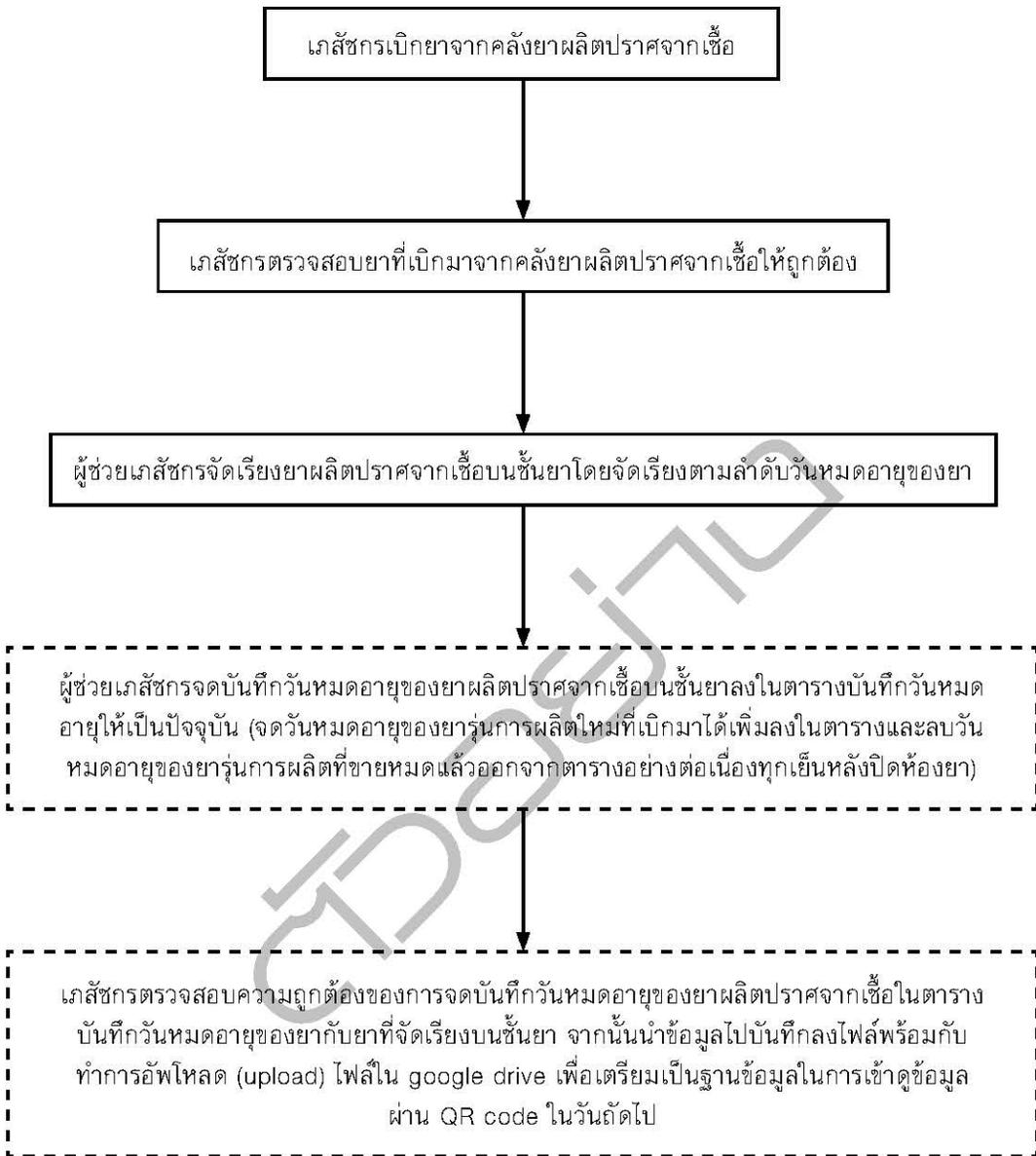
ขั้นตอนการทำงานในห้องยาภายหลังเริ่มใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุยาของยาปราศจากเชื้อ

เมื่อห้องยารับใบสั่งยาจากหน่วยตรวจ ผู้ช่วยเภสัชกรทำการบันทึกรายการยาลงคอมพิวเตอร์ จากนั้นดำเนินการจัดยาโดยหยิบยาเรียงตามลำดับวันหมดอายุของยาบนชั้นยาที่ได้จัดเรียงไว้แล้วอย่างต่อเนื่อง

สำหรับบุคลากรภายในห้องยา หู ตา คอ และจุมูกจะนำตารางบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อที่สร้างขึ้นในโครงการนี้มาใช้ในขั้นตอนการตรวจสอบยาของเภสัชกรก่อนส่งมอบยาให้ผู้ป่วย โดยเภสัชกรสามารถทราบวันหมดอายุของยาแต่ละรายการภายในห้องยาได้ในคราวเดียวกันจากตารางนี้ นอกจากนี้เภสัชกรยังสามารถตรวจสอบการทำงานภายในห้องยาได้ว่ามีการจัดยาเป็นไปตามหลักการ FEFO (First Expire date First Out) และมั่นใจได้ว่ายาที่กำลังตรวจสอบอยู่นั้นเป็นการจัดยาที่นำเอายาที่มีวันหมดอายุสั้นกว่าออกไปก่อนและยาที่มีวันหมดอายุยาวกว่าจะถูกนำจ่ายในภายหลัง

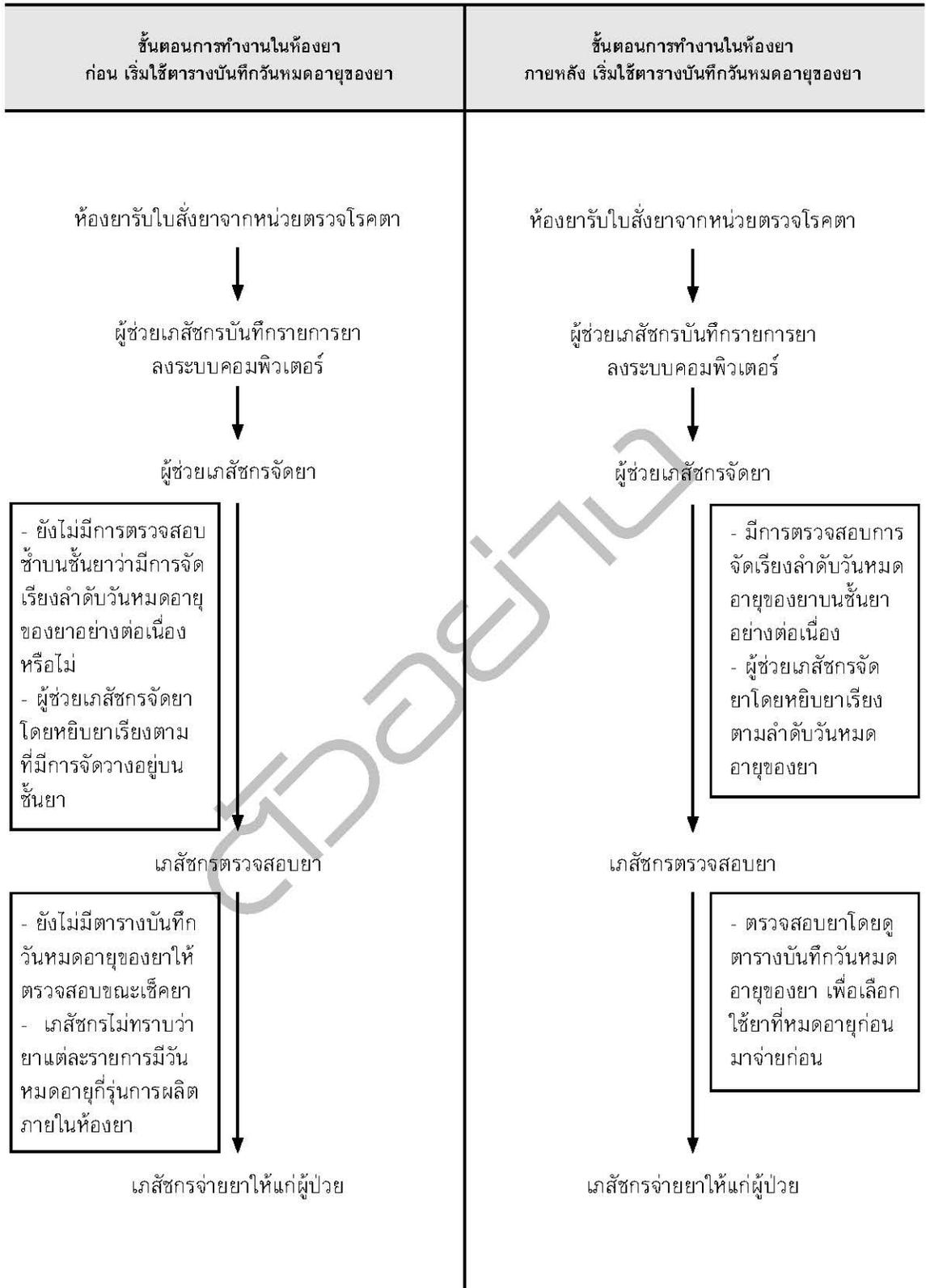
สำหรับห้องยาอื่น ๆ ที่มีการจำหน่ายยาปราศจากเชื้อหรือคาดคะเนแล้วว่าจะมียาเหลือและใช้ไม่ทันวันหมดอายุของยา และมีความต้องการทราบวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อ สามารถเข้าตรวจสอบวันหมดอายุของยาแต่ละรายการได้ โดยใช้ QR code ที่ได้จัดทำขึ้นและทำการแลกเปลี่ยนหมุนเวียนระหว่างห้องยาเพื่อนำยาที่มีวันหมดอายุของยาสั้นกว่าออกมาจำหน่ายก่อน

ขั้นตอนการทำงานในห้องยาก่อนและหลังการนำตารางบันทึกวันหมดอายุยาของยาปราศจากเชื้อมาใช้สรุปได้ดังรูปที่ 2



- แสดงขั้นตอนการทำงานเดิมในห้องยา
- - - แสดงขั้นตอนการทำงานที่เพิ่มเติมขึ้นมาใหม่ในห้องยา

รูปที่ 1. แสดงขั้นตอนการจัดทำตารางบันทึกและปรับปรุงข้อมูลวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อให้เป็นปัจจุบัน



รูปที่ 2. แสดงขั้นตอนการทำงานในห้องยาก่อนและหลังการนำตารางบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อมาใช้

ผลการศึกษา

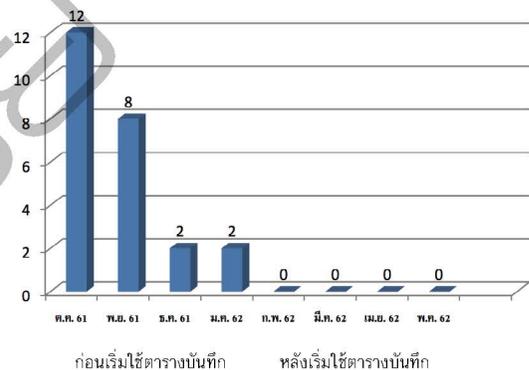
ห้องยาหู ตา คอ และจมูก มีรายการยาปราศจากเชื้อทั้งหมดจำนวน 29 ชนิด จำแนกออกเป็น 3 กลุ่มตามวันหมดอายุของยาหลังผลิตพบว่ามียากลุ่มที่ 1 (กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการหมดอายุ) จำนวน 6 ชนิด (ร้อยละ 20.69) ยากลุ่มที่ 2 (กลุ่มที่มีความเสี่ยงปานกลางต่อการหมดอายุ) จำนวน 4 ชนิด (ร้อยละ 13.79) และยากลุ่มที่ 3 (ยากลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการหมดอายุ) จำนวน 19 ชนิด (ร้อยละ 65.52) ดำเนินการเก็บข้อมูลต่อเนื่องตลอดระยะเวลาทำการศึกษานี้ ไม่มีข้อมูลสูญหาย โดยพบว่าปริมาณยาปราศจากเชื้อที่สต็อกทั้งหมดในห้องยาในช่วงระยะเวลา 4 เดือนก่อนและหลังเริ่มใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อเท่ากันคือ จำนวน 3,020 รายการ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณยาปราศจากเชื้อที่หมดอายุในห้องยารวมระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2562 หลังเริ่มจัดทำตารางบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อและสื่อสารข้อมูลดังกล่าวให้บุคลากรภายในห้องและห้องยาอื่น ๆ ทราบผ่านระบบ QR code พบว่าไม่มียาหมดอายุภายในห้องยา (ยาหมดอายุในห้องยาคิดเป็นร้อยละ 0.00)

เมื่อเปรียบเทียบกับการทบทวนข้อมูลย้อนหลังเป็นระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึง มกราคม พ.ศ. 2562 ก่อนเริ่มใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อ พบว่ามีรายการยาที่หมดอายุในห้องยาทั้งหมดจำนวน 10 ชนิด รวม 24 รายการจากจำนวนยาปราศจากเชื้อที่สต็อกในห้องยา 3,020 รายการ (ร้อยละ 0.80) ดังแสดงในรูปที่ 3 กล่าวคือการใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยาสามารถลดอัตราการหมดอายุของยาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อนำข้อมูลปริมาณยาที่หมดอายุทั้ง 24 รายการมาจำแนกกลุ่มตามวันหมดอายุของยาหลังผลิตพบว่ายาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 1 มีปริมาณยาหมดอายุมากที่สุด คือมียาหมดอายุในห้องยาจำนวน 20 รายการ (ร้อยละ 83.33) จากยาทั้งหมด 6 ชนิด โดยยาที่พบว่าปริมาณยาหมดอายุมากที่สุดคือยา Bevacizumab inj. 2.5 mg/0.1 ml, ยา Amikacin forte eye drop 20mg/ml, 5 ml, ยา Vancomycin eye drop 14 mg/ml, 5 ml, ยา Vancomycin forte

eye drop 50mg/ml, 5ml, ยา 5-FU Inj 5 mg/0.1 ml, 0.2 ml และยา Solu-Medrol 1% In Nss eye drop, 5ml ตามลำดับ รองลงมาคือยาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 3 คือมียาหมดอายุในห้องยาจำนวน 4 รายการ (ร้อยละ 16.67) จากยา 4 ชนิด ได้แก่ ยา Dexamethasone 0.1% eye drop, 5 ml, ยา Ipratropium Bromide nasal spray 0.03%, 15 ml, ยา Povidone-Iodine 5% ophthalmic solution, 2 ml และยา Sodium Chloride 5% eye drop, 7 ml และยาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 2 ไม่พบยาหมดอายุ (ร้อยละ 0.00) คิดเป็นมูลค่ายาที่สูญเสียรวม 10,450 บาท หรือเฉลี่ย 2,615 บาทต่อเดือน

จำนวนยาหมดอายุในห้องยา (รายการ)

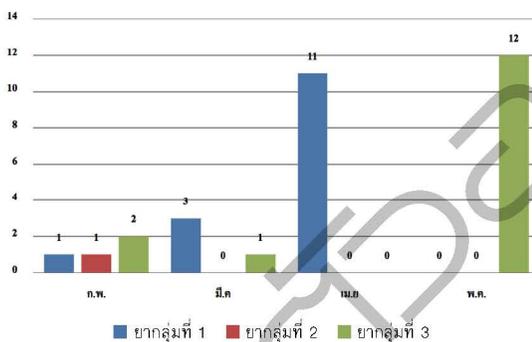


รูปที่ 3. แสดงปริมาณยาปราศจากเชื้อที่หมดอายุภายในห้องยาทั้งก่อนและหลังการใช้ตารางบันทึกวันหมดอายุของยา

พบว่ามีการแลกเปลี่ยนรุ่นการผลิตของยาปราศจากเชื้อ (วันหมดอายุ) ระหว่างห้องยาเพื่อให้เกิดการหมุนเวียนยาได้เร็วขึ้นและป้องกันการหมดอายุของยาภายในห้องทั้งหมดจำนวน 31 ครั้ง โดยยาที่มีการแลกเปลี่ยนรุ่นการผลิตของยามากที่สุด คือ ยาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 1 โดยมีการแลกเปลี่ยนยาจำนวน 15 ครั้ง (ร้อยละ 48.39) จากยา 5 ชนิด ได้แก่ ยา 5-FU Inj 5 mg/0.1ml, 0.2 ml, Amikacin forte eye drop 20mg/ml, 5 ml, Bevacizumab inj. 2.5 mg/

0.1 ml, Solu-Medrol 1% In Nss eye drop, 5ml และ Vancomycin forte eye drop 50mg/ml, 5 ml รองลงมาคือ ยาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 3 โดยมีการแลกเปลี่ยนยาจำนวน 15 ครั้ง (ร้อยละ 48.39) จากยา 4 ชนิดได้แก่ยา Ganciclovir 2% in BSS eye drop, 5 ml, Voriconazole 2% in BSS eye drop, 2.5 mL, Cymevene Inj. 250 mg และ Sodium Chloride 3% eye drop, 7 ml และยาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 2 โดยมีการแลกเปลี่ยนยาจำนวน 1 ครั้ง (ร้อยละ 3.23) คือ ยา Ganciclovir 0.2% eye gel, 5 ml ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่ายาที่มีการแลกเปลี่ยนหมุนเวียนหรือสามารถป้องกันการสูญเสียยาได้รวม 25,301 บาท หรือเฉลี่ย 6,325.25 บาทต่อเดือน (รูปที่ 4)

ปริมาณการแลกเปลี่ยนยาระหว่างห้องยา (จำนวนครั้ง)



รูปที่ 4. แสดงปริมาณการแลกเปลี่ยนยาปราศจากเชื้อระหว่างห้องยา (จำนวนครั้ง)

อภิปรายผล

การทำงานเดิมของห้องยาหู ตา คอ และจมูก ไม่มีการบริหารจัดการกลุ่มยาปราศจากเชื้อที่เป็นระบบ และไม่มีกรจัดทำฐานข้อมูลวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อให้เป็นปัจจุบัน ทำให้บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ไม่ทราบวันหมดอายุของยาที่มีอยู่ ปัญหาที่พบตามมาคือ มียาหมดอายุภายในห้อง โดยเมื่อศึกษาข้อมูลยาหมดอายุย้อนหลังระยะเวลา 4 เดือนพบว่า มีปริมาณยาหมดอายุในห้องยาจำนวนมากถึง 24 รายการ เมื่อมีการนำ

ปัญหาที่พบนี้มาช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และร่วมกันหาแนวทางแก้ไขปัญหา รวมถึงปรับปรุงและพัฒนางานระหว่างปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ ในโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากการกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบในขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ ขั้นตอนการจัดทำฐานข้อมูลยา การจดบันทึกวันหมดอายุของยา การบันทึกข้อมูลวันหมดอายุของยาลงคอมพิวเตอร์ และการนำข้อมูลดังกล่าวนี้มาสื่อสารร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติงานทั้งภายในห้องยาและระหว่างห้องยาผ่านระบบ QR code พบว่าสามารถพัฒนาระบบการบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อของห้องยาได้ กล่าวคือไม่พบยาหมดอายุในห้องยา สามารถลดปริมาณยาหมดอายุในห้องยาได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทน์ภัส พุ่งสุข¹⁸ ที่ว่าการปฏิบัติงานโดยมีการประสานงานเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบสามารถพัฒนาการบริหารคลังเวชภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้

ผลของข้อมูลการแลกเปลี่ยนรุ่นการผลิตของยาปราศจากเชื้อ (วันหมดอายุ) ระหว่างห้องยาเพื่อให้เกิดการหมุนเวียนยาได้เร็วขึ้น ทำให้ทราบว่าการมีฐานข้อมูลวันหมดอายุของยาปราศจากเชื้อเพื่อสามารถตรวจสอบและเข้าถึงได้รวมถึงการสื่อสารข้อมูลระหว่างห้องยาผ่านระบบ QR code สามารถป้องกันการหมดอายุของยาภายในห้องยาได้ แนวโน้มการหมดอายุของยาและการแลกเปลี่ยนวันหมดอายุของยาเมื่อจำแนกกลุ่มตามวันหมดอายุของยาหลังผลิตพบว่าเป็นไปในแนวทางเดียวกัน กล่าวคือยาปราศจากเชื้อที่หมดอายุมากที่สุดและมีการแลกเปลี่ยนวันหมดอายุระหว่างห้องยามากที่สุด คือยาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 1 รองลงมาคือ ยาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 3 และยาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าบุคลากรในห้องยาต้องตระหนักและให้ความสำคัญในการบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 1 ซึ่งหมดอายุเร็ว (หมดอายุ 30 วันหลังผลิต) เป็นลำดับต้น ๆ และขณะเดียวกันควรหมั่นตรวจสอบอายุของยาปราศจากเชื้อในกลุ่มที่ 3 อย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากยามีอายุยาหลังผลิตยาวกว่ายาในกลุ่มอื่น ๆ (หมดอายุ 180 วันหลังผลิต) เมื่อเวลาผ่านไปอาจทำให้บุคลากรในห้องยาหลงลืมการดูแลยาจนทำให้ยาหมดอายุ

การปฏิบัติงานในโครงการนี้บุคลากรในห้องยาสามารถปฏิบัติตามได้จริงและต่อเนื่อง ทำให้การควบคุมยาที่มีอายุยาหลังผลิตสั้นเป็นระบบมากขึ้น

สามารถแก้ไขปัญหาการจัดเก็บยาและการจ่ายยาให้เป็นไปตามระบบการจัดการที่ดีตามหลักการ FEFO (First Expire date First Out) ได้ ลดความเสี่ยงในการจ่ายยาหมดอายุให้แก่ผู้ป่วย อีกทั้งยังสามารถป้องกันยาหมดอายุภายในห้องยาได้อีกด้วย ทั้งนี้ระยะเวลาที่ใช้ไปกับการจัดการข้อมูลในตารางจดบันทึกวันหมดอายุยาปราศจากเชื้อนี้ไม่แตกต่างไปจากการทำงานปกติ

บทสรุป

การจัดทำตารางสำหรับจดบันทึกและปรับปรุงวันหมดอายุยาของยาปราศจากเชื้อที่มีความเสี่ยงสูงต่อการหมดอายุให้เป็นปัจจุบันและการสื่อสารข้อมูลดังกล่าวผ่านระบบ QR code ยังบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งภายในห้องยาหุ ตา คอ และจมูก และห้องยาอื่น ๆ ที่มีการจำหน่ายยาในกลุ่มเดียวกันนี้ทราบอย่างต่อเนื่องสามารถป้องกันการสูญเสียยาไปอย่างเปล่าประโยชน์ได้ เมื่อสิ้นสุดโครงการ ไม่พบยาหมดอายุในห้องยาและการแลกเปลี่ยนวันหมดอายุของยาระหว่างห้องยาเพื่อให้อายุยาหมดอายุได้เร็วขึ้น ทำให้ห้องยาสามารถจำหน่ายยาได้ทันวันหมดอายุของยาและในขณะที่เดียวกันผู้ป่วยก็สามารถบริหารยาได้ทันวันหมดอายุของยาด้วย สรุปได้ว่าการจัดทำฐานข้อมูลยาปราศจากเชื้อและสื่อสารข้อมูลดังกล่าวผ่านระบบ QR code ไปยังบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโครงการต่อเนื่องในอนาคต

ตารางจดบันทึกวันหมดอายุยาปราศจากเชื้อที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการจดบันทึกและปรับปรุงวันหมดอายุของยาให้เป็นปัจจุบันในโครงการนี้เป็นเครื่องมือที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดคือ ผลที่ได้จากการศึกษานี้เป็นผลที่ได้จากการเก็บข้อมูล ณ ห้องยาหุ ตา คอ และจมูก เพียงห้องยาเดียว การประยุกต์ใช้เครื่องมือนี้เพื่อพัฒนาการบริหารจัดการยาปราศจากเชื้อหรือยาอื่น ๆ ที่มีวันหมดอายุหลังการผลิตสั้นในห้องยาอื่น ๆ ในอนาคตอาจจำเป็นต้องพิจารณาถึงปริมาณยาในแต่ละห้องยาร่วมด้วย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคลากรหลายท่าน ผู้ดำเนินโครงการขอขอบคุณงานผลิตยาปราศจากเชื้อ งานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกและทีมงานในห้องยาหุ ตา คอ และจมูก ฝ่ายเภสัชกรรม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นทีมที่ดีเยี่ยม ให้โอกาสและให้การสนับสนุนการทำงานจนสามารถดำเนินโครงการสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบคุณเภสัชกรปริดา เบญจนาทศกุลและเภสัชกรนวัชรนนท์ ธนเกียรติรัชตะกุล ที่ให้ความรู้ คำแนะนำ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ ในการดำเนินโครงการ

เอกสารอ้างอิง

1. American Society of Health System Pharmacists. ASHP guidelines on compounding sterile preparations. *Am J Health Syst Pharm* 2014;71:145-66.
2. Falconer JR, Steadman KJ. Extemporaneously compounded medicines. *Aust Prescr* 2017;40:5-8.
3. Punyer J. Good practice guidance on expiry dates of medicines [Internet]. 2018 [cited 2019 Jun 16]. Available from: <http://www.rotherhamccg.nhs.uk/Downloads/Top%20Tips%20and%20Therapeutic%20Guidelines/Rotherham%20CCG%20good%20practice%20guidance%20on%20expiry%20dates%20of%20medicines.pdf>
4. American Society of Health System Pharmacists. ASHP guidelines on pharmacist-conducted patient education and counseling. *Am J Health Syst Pharm* 1997;54:431-4.
5. Billstein-Leber M, Carrillo CJD, Cassano AT, Moline K, Robertson JJ. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Health Syst Pharm* 2018;75:1493-517.
6. American Society of Hospital Pharmacists. ASHP technical assistance bulletin on single unit and unit dose packages of drugs. *Am J Hosp Pharm* 1985;42:378-9.
7. American Society of Hospital Pharmacists. ASHP technical assistance bulletin on pharmacy-prepared ophthalmic products. *Am J Hosp Pharm* 1993;50:1462-3.
8. Hammond RW, Walker TP, Fisher McClung H, Edmondson W. Extemporaneous preparation of antibiotic ophthalmic solutions. *J Am Pharm Assoc* 1996;36:206-9.
9. Nixon HK. Preparation of fortified antimicrobial eye drops. *Kerala J Ophthalmol* 2018;30:152-4.
10. Kristina SA, Wiedyaningsih C, Widyakusuma NN, Aditama H. Extemporaneous compounding practice by pharmacists: A systematic review. *Int J Pharm Pharm Sci* 2017;9:42-6.
11. Al-Badriyeh D, Li J, Stewart K, Kong DCM, Leung L, Davies GE, et al. Stability of extemporaneously prepared voriconazole ophthalmic solution. *Am J Health Syst Pharm* 2009;66:1478-83.

12. Neoh CF, Jacob J, Leung L, Li J, Stathopoulos A, Stewart K, et al. Stability of extemporaneously prepared 0.5-percent caspofungin eye drops: a potential cost-savings exercise. *Antimicrob Agents Chemother* 2012;56:3435-7.
13. Khangtragool A, Khantawa B, Leesawat P. Potency of extemporaneous gentamicin eye drops used in Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. *CMU J Nat Sci* 2009;8:161-4.
14. Newman C. How to reduce medicines waste. *Pharm J* 2011;3:26-31.
15. Bekker CL, Gardarsdottir H, Egberts ACG, Bouvy ML, Van den Bemt BJF. Pharmacists' activities to reduce medication waste: An international survey. *Pharmacy (Basel)* 2018;6:94-107.
16. หน่วยข้อมูลยาและพิษวิทยา ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช. Solumedrol eye drop มีอายุ 1 เดือน. ศิริราชเภสัชสาร [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 2562 มิ.ย. 1]. เข้าถึงได้จาก: <http://www1.si.mahidol.ac.th/km/node/2561>.
17. อภิรมย์ เหล่าเจริญเกียรติ. การปรับปรุงกระบวนการผลิตยาปฏิชีวนะสำหรับหยอดตา (Antibiotic Forte Eye Drop). ใน: ดวงมณี เลหาประสิทธิ์พร, บรรณาธิการ. นวัตกรรมดีเด่น โครงการติดตามประจำปี 2553 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง; 2555. หน้า 60-4.
18. นันทน์ภัส พึ่งสุข, อึ้งภาณุพงศ์ พลนอก. การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารคลังเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. *วารสาร มจก. วิชาการ* 2560;21:109-22.

ศิริราช

ผลของการใช้แนวทางควบคุมกำกับ ดูแลยาปฏิชีวนะ Meropenem, Piper- acillin/Tazobactam และ Vancomycin ภายในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาล สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

สุวรรณภรณ์ เยาว์พฤษชัย, ธนาธิษณ์ เสนานุช, พรพจน์ ย่านสากล, ปอแก้ว เพ็ชรดำ
ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก, โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช, จังหวัดตาก 63000.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลการใช้แนวทางควบคุมกำกับดูแลยาปฏิชีวนะ Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin ในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

วิธีการศึกษา: การศึกษาเชิงกึ่งทดลองในผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาในแผนกอายุรกรรม และได้รับยาปฏิชีวนะ Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin อย่างน้อย 1 ชนิด ไม่น้อยกว่า 3 วัน กำหนดให้ผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะในเดือนมกราคมและเดือนกุมภาพันธ์ 2562 เป็นกลุ่มก่อนและหลังใช้แนวทางควบคุมตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษา: ผลการกำหนดแนวทางควบคุมด้านกระบวนการ พบอัตราการใช้ยา (DDD/100 patients day) Meropenem และ Piperacillin/Tazobactam ลดลงร้อยละ 25.41 และ 16.53% ตามลำดับ ในขณะที่อัตราการใช้ Vancomycin เพิ่มขึ้นร้อยละ 42.36 ปริมาณการใช้ยาทั้ง 3 ชนิดเฉลี่ยต่อผู้ป่วยลดลงร้อยละ 24.50 ความเหมาะสมของการใช้ยา Meropenem, Piperacillin/Tazobactam และ Vancomycin เพิ่มขึ้นร้อยละ 20.28, 3.24 และ 5.00 ตามลำดับ ด้านคลินิกพบว่าการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลและอัตราการเสียชีวิตลดลงร้อยละ 4.2 และ 6.3 ตามลำดับ ด้านเศรษฐศาสตร์พบว่าค่าใช้จ่ายตลอดการรักษา ค่ายาปฏิชีวนะและจำนวนวันนอนโรงพยาบาลลดลง

สรุป: ผลการใช้แนวทางควบคุมกำกับดูแลยาปฏิชีวนะโดยรวมทั้งด้านกระบวนการ คลินิกและเศรษฐศาสตร์ลดลง

คำสำคัญ: แนวทางควบคุมกำกับดูแลยาปฏิชีวนะ; การประเมินการใช้ยา; การดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน

Title: The effects of antimicrobial stewardship program for meropenem, piperacillin/tazobactam and vancomycin in medicine department, Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital
 Suwannaporn Yaophrukchai, Thanathit Senanuch Pharm, Pornpote Yansakol, Porkaew Petchkum
 Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital Medical Education Center, Tak, 63000.
 Siriraj Med Bull 2020;13(2):96-105

Abstract

Objective: To study the effects of antibiotic stewardship program by Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin restriction in medicine department, Somdejphrajaotaksinmaharaj Hospital.

Methods: The study was designed as Quasi-experimental study. Data collection was done in patients who were admitted in Medicine department during January to February 2019 and treated with Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin for more than 2 days. Antibiotic stewardship program was implemented in February 2019. Pre and post restriction outcomes were compared in terms of procedural, clinical, and economical outcomes. Data analysis software was used to define p-value <0.05 as statistical significance.

Results: DDD/100 patients day of Meropenem and Piperacillin/Tazobactam was decreased with %difference 25.41% and 16.53% respectively. Meanwhile, DDD/100 patients day of Vancomycin was increased 42.36%. In contrast with DDD/100 patients day of Vancomycin, overall antibiotics consumption rate was decreased by 24.50%. Appropriation of Meropenem, Piperacillin/Tazobactam and Vancomycin utilization was improved 20.28, 3.24 and 5.00% respectively. Clinical outcomes were observed as rate of antimicrobial resistance in nosocomial infection and mortality rate which was decreased 4.2, 6.3% respectively. The decrement of hospitalization cost, antibiotics cost and admission duration was also observed in economical outcomes.

Conclusion: Antibiotic stewardship program could improve procedural, clinical, and economical outcomes.

Keywords: Antimicrobial stewardship program; Drug use evaluation; Multi-drug resistance

Correspondence to: Suwannaporn Yaophrukchai **E-mail:** Research.taksin@hotmail.com

Received: 22 January 2020 **Revised:** 2 April 2020 **Accepted:** 14 April 2020

<http://dx.doi.org/10.331.92/Simedbull.2020.12>

บทนำ

ยาปฏิชีวนะถูกคิดค้นเพื่อใช้ทำลายเชื้อแบคทีเรียก่อโรคต่าง ๆ¹ ในขณะที่เชื้อมีกลไกปรับตัวให้ดื้อต่อยาปฏิชีวนะตลอดเวลา² ประกอบกับความไม่ตระหนักถึงการดูแลสุขภาพขั้นมูลฐาน³ การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสม⁴ ส่งผลให้อุบัติการณ์ดื้อเชื้อดื้อยาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ต้องใช้ยาที่มีประสิทธิภาพรุนแรงขึ้น¹ ค่าใช้จ่ายในการรักษา จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น³ ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก พ.ศ.2560 พบว่ามีผู้เสียชีวิตจากการดื้อยาปีละ 700,000 ราย และคาดว่าจะในอีก

50 ปี อัตราการเสียชีวิตจะสูงถึง 10 ล้านคน โดยทวีปเอเชียและแอฟริกาจะมีผู้เสียชีวิตมากที่สุด คือ 4.7 และ 4.2 ล้านคนตามลำดับ คิดเป็นผลกระทบต่อเศรษฐกิจ 3,500 ล้านล้านบาท¹

ข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2558 พบว่ามีการดื้อเชื้อดื้อยาในไทย 87,751 ครั้ง โดย 5 ลำดับแรก คือ Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa และ Methicillin-resistant Staphylococcus aureus ในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิต 38,481 คน รักษา

ตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น 3.24 ล้านวัน มีมูลค่ายาที่ใช้ในการรักษา 2,539 – 6,084 ล้านบาท และมูลค่าการสูญเสียทางเศรษฐกิจกว่า 40,000 ล้านบาท¹ ในหลายหน่วยงานได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงส่งเสริมการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติและการประเมินการใช้ยา (Drug Use Evaluation : DUE) เพื่อลดอัตราการเกิดเชื้อดื้อยา

โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช มีแนวทางประเมินความเหมาะสมการใช้ยาปฏิชีวนะกลุ่มควบคุมพิเศษ ตั้งแต่ พ.ศ.2559 จำนวน 6 รายการ ได้แก่ Piperacillin /Tazobactam, Meropenem, Ertapenem, Vancomycin, Colistin และ Tigecycline เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและประสิทธิภาพในการรักษา² โดยข้อมูลจากแผนกเภสัชกรรม พ.ศ.2561 พบว่ามีการใช้ยา Ertapenem และ Tigecycline เหมาะสมร้อยละ 100, Colistin เหมาะสมร้อยละ 96.88 ในขณะที่ Vancomycin, Piperacillin/Tazobactam และ Meropenem มีความเหมาะสมเพียงร้อยละ 58.51, 53.18 และ 53.50 ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่าสูญเสียจากการใช้ยาไม่เหมาะสมเป็นจำนวน 279,601 บาท นอกจากนี้ข้อมูลจากห้องปฏิบัติการ พ.ศ.2561 ตรวจพบเชื้อก่อโรคในผู้ป่วย 1,152 รายการ คิดเป็นสัดส่วนของเชื้อดื้อยาต่อเชื้อที่ไม่ดื้อยา 1:3.55 เชื้อดื้อยาที่พบบ่อย 5 อันดับแรก ได้แก่ Acinetobacter baumannii, Coagulase negative Staphylococci, Methicillin-resistance Staphylococcus aureus, Escherichia coli และ Klebsiella pneumonia

จากข้อมูลข้างต้น พบว่าภายในโรงพยาบาลยังมีการใช้ยา Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin ไม่เหมาะสม ส่วนหนึ่งมาจากการสั่งใช้

ยาที่เกินความจำเป็นและขาดการติดตามผลการเพาะเชื้อ จึงไม่มีการปรับเปลี่ยนยาปฏิชีวนะตามความไวต่อยา และยังมีอุบัติการณ์การเกิดเชื้อดื้อยาอยู่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำแนวทางควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะมาปรับใช้ในผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาในแผนกอายุรกรรม เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2562 และได้รับยา Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin อย่างน้อย 3 วัน เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้แนวทางควบคุม

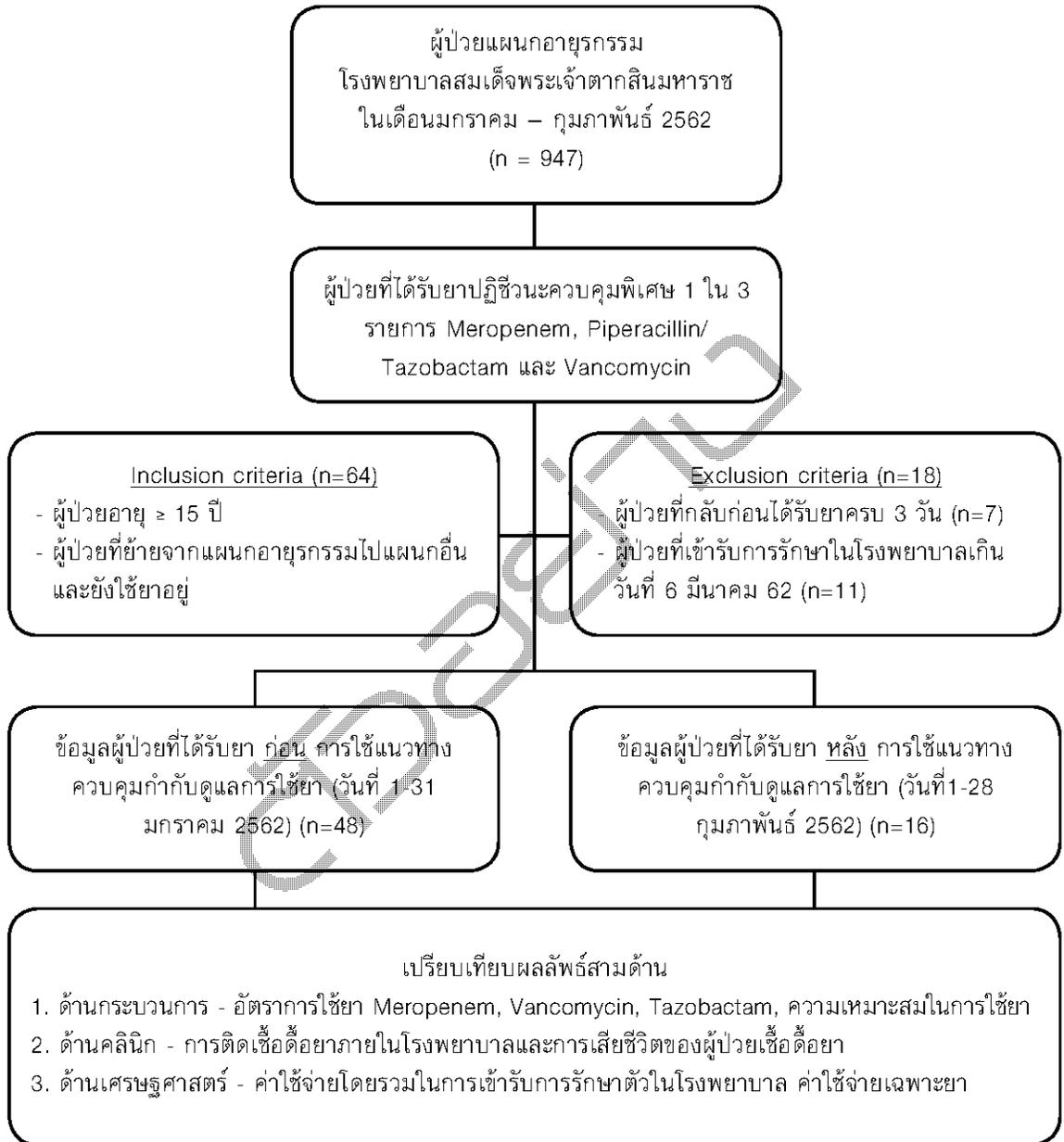
วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลการใช้แนวทางควบคุมกำกับดูแลยาปฏิชีวนะ Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin ในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงกึ่งทดลอง โดยศึกษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช และได้รับยา Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin อย่างน้อย 1 ชนิด ไม่น้อยกว่า 3 วัน และไม่ถูกคัดออกจากการรักษาตัวในโรงพยาบาลเกินวันที่ 6 มีนาคม 2562 กำหนดให้ผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะในเดือนมกราคม 2562 และเดือนกุมภาพันธ์ 2562 เป็นกลุ่มก่อนและหลังกำหนดแนวทางควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะตามลำดับ



รูปที่ 1. เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับยา Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin
2. แบบประเมินความเหมาะสมในการใช้ยา ประกอบด้วยข้อมูลการวินิจฉัย ยาปฏิชีวนะที่ใช้ก่อนหน้า ยาในกลุ่มควบคุมที่ต้องการใช้ ข้อบ่งชี้ ขนาดยาที่ใช้ วันที่เริ่มใช้ยา วันที่หยุดยา ค่า creatinine, creatinine clearance และปัจจัยเสี่ยงในการเกิดเชื้อดื้อยา
3. แนวทางควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะตาม Antibiotic stewardship program

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง ได้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป นำเสนอข้อมูลทั่วไป เป็นความถี่ ร้อยละ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Chi Square, Fisher's Exact test และ independent t-test ส่วนผลการใช้แนวทางกำกับควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ ได้แก่ อัตราการใช้ยา ความเหมาะสมในการใช้ยา อัตราการเกิดเชื้อดื้อยา อัตราการตายของผู้ป่วย มูลค่าการใช้ยา ค่ารักษาพยาบาล ทำการวิเคราะห์โดย Fisher's Exact test และ Mann-Whitney U-test โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางและแผนภาพ

ตารางที่ 1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไป	ก่อนกำหนดแนวทาง จำนวน (ร้อยละ)	หลังกำหนดแนวทาง จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ประชากรทั้งหมด	48 (75%)	16 (25%)	
เพศ			0.183*
หญิง	27 (56.2%)	12 (75%)	
ชาย	21 (43.8%)	4 (25%)	
อายุ (ปี)			0.137**
15- 45 ปี	8 (16.7%)	2 (12.5%)	
46- 60 ปี	11 (22.9%)	3 (18.8%)	
มากกว่า 60 ปี	29 (60.4%)	11 (68.8%)	
Min – Max	16 – 92	44 – 87	
อายุเฉลี่ย±S.D	64.9±18.3	64.7±12.3	

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช หมายเลขโครงการเลขที่ 3/2562

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาในแผนกอายุรกรรม เดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2562 จำนวน 947 คน ได้รับยา Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin 82 ราย ในจำนวนนี้ถูกคัดออกตามเกณฑ์เหลือผู้เข้าร่วมงานวิจัย 64 ราย กำหนดให้ผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะในเดือนมกราคม 2562 เป็นกลุ่มก่อน กำหนดแนวทางควบคุมจำนวน 48 ราย และผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะในเดือนกุมภาพันธ์ 2562 เป็นกลุ่มหลังกำหนดแนวทางจำนวน 16 ราย

เมื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยทั้งหมด 64 ราย พบว่ามีการใช้ยาในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นเพศหญิงร้อยละ 60.9 อายุของผู้ป่วยส่วนใหญ่มากกว่า 60 ปี ร้อยละ 62.5 โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 64.9 ±16.9 ปี และมีโรคประจำตัวเป็นโรคไตวายเรื้อรังมากที่สุด ร้อยละ 21.9 ตำแหน่งของการติดเชื้อที่มีการใช้ยาปฏิชีวนะมากที่สุด คือ ระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 46.9 โดยพบว่าลักษณะทั่วไปของประชากรในกลุ่มก่อนและหลังใช้แนวทางควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1. (ต่อ) ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไป	ก่อนกำหนดแนวทาง จำนวน (ร้อยละ)	หลังกำหนดแนวทาง จำนวน (ร้อยละ)	p-value
โรคประจำตัว			0.529***
ไม่มีโรคประจำตัว	5 (10.4%)	1 (6.2%)	
มีโรคประจำตัว	43 (89.6%)	15 (93.8%)	
โรคเบาหวาน	4 (9.3%)	3 (20%)	
โรคความดันโลหิตสูง	7 (16.2%)	3 (20%)	
โรคหัวใจและหลอดเลือด	3 (7%)	1 (6.7%)	
โรคไตวายเรื้อรัง	9 (20.9%)	5 (33.3%)	
โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง (HIV)	2 (4.7%)	0 (0%)	
โรคแพ้ภูมิคุ้มกันตัวเอง (SLE)	2 (4.7%)	1 (6.7%)	
โรคตับ	3 (7%)	0 (0%)	
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	5 (11.6%)	0 (0%)	
โรคมะเร็ง	4 (9.3%)	0 (0%)	
โรคอื่น ๆ*	4 (9.3%)	2 (13.3%)	
ตำแหน่งการติดเชื้อ			N/A
ระบบทางเดินหายใจ / เลือด	24 (50%)	6 (37.5%)	
ระบบทางเดินปัสสาวะ	9 (18.8%)	6 (37.5%)	
ระบบเลือด	8 (16.7%)	2 (12.5%)	
ระบบทางเดินอาหาร	2 (4.2%)	0 (0%)	
ระบบผิวหนัง	1 (2.1%)	2 (12.5%)	
ระบบข้อและกระดูก	1 (2.1%)	0 (0%)	
ระบบหัวใจและหลอดเลือด	1 (2.1%)	0 (0%)	
ตา หู คอ จมูก	1 (2.1%)	0 (0%)	
การติดเชื้อจากการผ่าตัด	1 (2.1%)	0 (0%)	

โรคอื่น ๆ ได้แก่ ต่อมลูกหมากโต, ลมชัก, ฮอร์โมนไทรอยด์ต่ำ, โลหิตจาง, ไพรองกระดูกสันหลังตีบแคบ

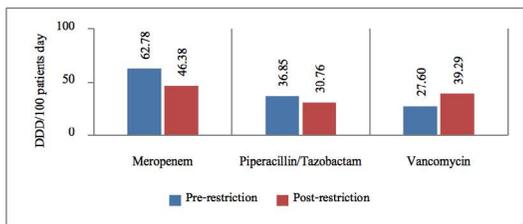
* Chi Square

** Independent T-test

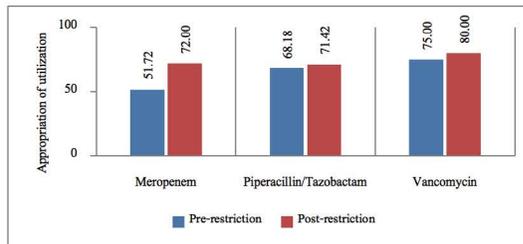
*** Fisher's Exact test

ผลของการกำหนดแนวทางควบคุมด้านกระบวนการพบว่าอัตราการใช้ยา Meropenem และ Piperacillin/Tazobactam คิดเป็น %difference ลดลง 25.41 และ 16.53 ตามลำดับ ในขณะที่อัตราการใช้ Vancomycin คิดเป็น %difference เพิ่มขึ้น 42.36 ดังรูปที่ 2 อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการใช้

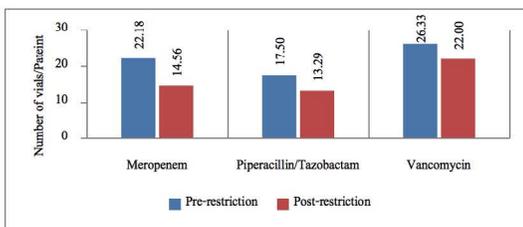
ยาเป็นจำนวนขวดเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 ราย พบว่าหลังการใช้แนวทางควบคุมยาปฏิชีวนะทั้ง 3 ชนิดมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 24.50 ดังรูปที่ 3 และพบว่ามีเหมาะสมของการใช้ยา Meropenem, Piperacillin/Tazobactam และ Vancomycin เพิ่มขึ้นร้อยละ 20.28, 3.24 และ 5.00 ตามลำดับ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 2. อัตราการใช้ยาก่อนและหลังกำหนดแนวทางควบคุม



รูปที่ 4. ความเหมาะสมของการใช้ยาก่อนและหลังกำหนดแนวทางควบคุม



รูปที่ 3. ปริมาณการใช้ยาเฉลี่ยต่อผู้ป่วยก่อนและหลังกำหนดแนวทางควบคุม

ผลของการกำหนดแนวทางควบคุมในด้านคลินิก พบว่าการติดเชื้อดื้อยาภายในโรงพยาบาลและอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยมีแนวโน้มลดลง โดยข้อมูลดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2 จากการส่งเพาะเชื้อพบเชื้อดื้อยาทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 17.2 ในจำนวนนี้เป็น colonization ร้อยละ 14.1 และเป็นการติดเชื้อดื้อยาภายในโรงพยาบาลร้อยละ 3.1 ซึ่งได้แสดงรายงานผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาภายในโรงพยาบาลก่อนกำหนดแนวทางควบคุม ดังตารางที่ 3 และจากข้อมูลเชื้อดื้อยาในกลุ่มก่อนใช้แนวทางควบคุม 9 ราย ได้มีการส่งตรวจเพื่อทดสอบความไวเชื้อดื้อยา 6 ราย และในกลุ่มหลังใช้แนวทางควบคุม 2 ราย รายงานผลความไวของเชื้อดื้อยา ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 2. ผลของการกำหนดแนวทางการควบคุมด้านคลินิก

ผลของการกำหนดแนวทางควบคุม	ก่อนกำหนดแนวทาง จำนวน (ร้อยละ)	หลังกำหนดแนวทาง จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ประชากรทั้งหมด	48 (75%)	16 (25%)	
ผลการติดเชื้อดื้อยา			1.000*
ไม่พบการติดเชื้อดื้อยา	39 (81.2%)	14 (87.5%)	
Colonization**	7 (14.6%)	2 (12.5%)	
ติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล***	2 (4.2%)	0 (0%)	
ผลการรักษา			0.716*
มีชีวิตอยู่	39 (81.2%)	14 (87.5%)	
เสียชีวิต	9 (18.8%)	2 (12.5%)	

* Fisher's Exact test

** Colonization ภาวะที่มีเชื้อก่อโรคในร่างกายโดยไม่เปลี่ยนแปลงอาการทางคลินิกและไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะรักษา⁵

*** การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล ผู้ป่วยไม่มีอาการติดเชื้อดื้อยามาก่อน แต่พบการติดเชื้อภายหลังเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง⁵

ตารางที่ 3. ผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาภายในโรงพยาบาลก่อนกำหนดแนวทาง

ลำดับ	เพศ	อายุ (ปี)	โรคประจำตัว	ติดเชื้อในระบบ	แหล่งพบเชื้อ	ยาที่ใช้รักษา	จำนวน (วัน)	เชื้อดื้อยาที่พบ	สถานะ
1	หญิง	63	ไม่มี	ทางเดินหายใจ	K.pneumoniae (MDR) เมื่อ 17 ธ.ค. 61	Ceftazidime	10	A.baumannii (MDR) เมื่อ 7 ม.ค. 62	เสียชีวิต
2	ชาย	62	ไม่มี	ทางเดินหายใจ	Normal flora เมื่อ 15 ม.ค. 62	Mero-penem	26	A.baumannii (MDR) เมื่อ 26 ม.ค. 62	มีชีวิต

ตารางที่ 4. ผลความไวเชื้อดื้อยาในกลุ่มก่อนและหลังแนวทางควบคุม

เชื้อดื้อยาที่พบ	ยาปฏิชีวนะ	ก่อนกำหนดแนวทาง จำนวน (ร้อยละ)	หลังกำหนดแนวทาง จำนวน (ร้อยละ)
A.baumannii (MDR)	Ceftazidime	1 (16.7%)	0 (0%)
	Amikacin	5 (83.3%)	2 (100%)
	Cefoxitin	0 (0%)	0 (0%)
	Gentamicin	4 (66.7%)	1 (50%)
	Trimethoprim/Sulfamethoxazole	4 (66.7%)	2 (100%)
	Imipenem	1 (16.7%)	0 (0%)
	Meropenem	1 (16.7%)	0 (0%)
	Tigecycline	6 (100%)	2 (100%)

ผลของการกำหนดแนวทางควบคุมด้านเศรษฐศาสตร์พบว่าค่าใช้จ่ายตลอดการรักษาในโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายเฉพาะส่วนของยาปฏิชีวนะ และจำนวนวันรักษาตัวในโรงพยาบาลมีแนวโน้มลดลง โดยข้อมูลดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 5

บทสรุป

จากผลการใช้แนวทางควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะในด้านกระบวนการ พบว่าภายหลังการใช้แนวทางควบคุมมีความเหมาะสมของการใช้ยา

เพิ่มขึ้น ในขณะที่อัตราการใช้ยาและปริมาณการใช้ยา Meropenem และ Piperacillin/Tazobactam ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Amy L. Pakyz และคณะ⁵ และงานวิจัยของ Mohammad Sistanizad และคณะ⁶ ที่พบว่าหลังใช้แนวทางควบคุมการใช้ยา กลุ่ม Carbapenem มีปริมาณการใช้ยาและอัตราการใช้ยา DDD/100 patient-day ลดลง งานวิจัยนี้ยังมีจุดเด่นในเรื่องของการทบทวนการรักษาผู้ป่วยแบบองค์รวมร่วมกับแพทย์เจ้าของไข้ เพื่อตัดสินใจร่วมกัน โดยพบว่าแพทย์เจ้าของไข้นับถือปฏิบัติตามแนวทางควบคุม อย่างไรก็ตามพบว่าอัตราการใช้ Vancomycin

ตารางที่ 5. ผลของการกำหนดแนวทางการควบคุมในด้านเศรษฐศาสตร์

ผลของการกำหนดแนวทางควบคุม	ก่อนกำหนดแนวทาง จำนวน (ร้อยละ)	หลังกำหนดแนวทาง จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ประชากรทั้งหมด	48 (75%)	16 (25%)	
ค่าใช้จ่ายในการรักษา			0.059*
น้อยกว่า 25,000 บาท	9 (18.8%)	6 (37.5%)	
25,001 – 50,000 บาท	11 (22.9%)	4 (25%)	
50,001 – 75,000 บาท	9 (18.8%)	2 (12.5%)	
75,001 – 100,000 บาท	4 (8.3%)	2 (12.5%)	
100,001 – 150,000 บาท	7 (14.6%)	2 (12.5%)	
มากกว่า 150,000 บาท	8 (16.7%)	0 (0%)	
Min - Max	5,908 – 233,505	8,083 – 136,705	
Median (IQR)	63,783.5 (95,074.2)	32,035.0 (51,975.2)	
ค่ายาในการรักษา			0.342*
น้อยกว่า 1,000 บาท	13 (21.3%)	4 (23.5%)	
1,001 – 2,000 บาท	15 (24.6%)	5 (29.4%)	
2,001 – 3,000 บาท	9 (14.8%)	4 (23.5%)	
3,001 – 4,000 บาท	8 (13.1%)	3 (17.6%)	
มากกว่า 4,000 บาท	16 (26.2%)	1 (5.9%)	
Min - Max	194 – 14,162	582 – 6,790	
Median (IQR)	2,134 (3,402)	1,944 (1,930)	
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล			0.198*
น้อยกว่า 10 วัน	12 (25%)	6 (37.5%)	
10 – 20 วัน	15 (31.2%)	8 (50%)	
21 – 30 วัน	11 (22.9%)	2 (12.5%)	
มากกว่า 30 วัน	10 (20.8%)	0 (0%)	
Min - Max	3 – 43	14– 28	
Median (IQR)	16.5 (20.25)	14 (10)	

* Mann-Whitney U test

เพิ่มขึ้น ในขณะที่ปริมาณการใช้ยาลดลง เนื่องจากการ
อัตราการใช้ยาเป็นค่าเฉลี่ยที่คำนวณจากปริมาณยา
และจำนวนวันนอนโรงพยาบาล หลังการควบคุมมีผู้
ป่วยได้รับยา Vancomycin เพียง 1 ราย ซึ่งเป็นการ
ใช้ยาในขนาดสูงและมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อย
ในขณะที่ก่อนการควบคุมคำนวณจากค่าเฉลี่ยของผู้
ป่วย 6 ราย และงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดทางด้านเวลาและ
บุคลากร จึงทำการศึกษาได้เฉพาะแผนกอายุรกรรม
เท่านั้น ส่งผลให้ประชากรที่ศึกษามีจำนวนน้อย

การศึกษาด้านคลินิก พบว่าอัตราการเสียชีวิตของ
ผู้ป่วยและอัตราการเกิดเชื้อดื้อยาลดลง ซึ่ง
สอดคล้องกับงานวิจัยของ Amy L. Pakyz และคณะ⁵
ที่พบว่าโรงพยาบาลที่มีแนวทางควบคุมมีอัตราการใช้
ยา carbapenems และอุบัติการณ์การเกิด carba-
penem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* น้อย
กว่าอย่างมีนัยสำคัญ และงานวิจัยของ David Baur
และคณะ⁷ ที่พบว่าการใช้ Antibiotic Stewardship
Program สามารถลดอุบัติการณ์เชื้อดื้อยาได้อย่างมี

นัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม จากข้อจำกัดด้านเวลาและประชากร ผลการศึกษาทั้ง 2 กลุ่มของงานวิจัยนี้จึงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของอัตราการเสียชีวิตมีข้อจำกัดในผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษา คิดเป็นร้อยละ 2.6 และ 14.3 ของผู้ป่วยในกลุ่มก่อนและหลังกำหนดแนวทางตามลำดับ และผู้ป่วยที่ถูกส่งตัวไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่นคิดเป็นร้อยละ 10.3 และ 7.1 ของผู้ป่วยในกลุ่มก่อนและหลังกำหนดแนวทางตามลำดับ ทำให้ติดตามผลการรักษาได้ถึงวันที่ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลเท่านั้น

ส่วนผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่าจำนวนวันรักษาตัวในโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายตลอดการรักษาและค่าใช้จ่ายของยาปฏิชีวนะลดลง แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hitoshi Honda และคณะ⁹ พบว่า Antimicrobial Stewardship Program ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านยา ร้อยละ 9.7-58.1 อย่างไรก็ตามงานวิจัยชิ้นนี้ มีข้อจำกัดจากระบบรายงานผลการเพาะเชื้อและความไวเชื้อต่อยาที่ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างห้องปฏิบัติการกับหออภิบาลผู้ป่วยได้ในทันที ทำให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนยาปฏิชีวนะหรือหยุดใช้ยาทำได้ล่าช้า

แม้ว่างานวิจัยชิ้นนี้ จะไม่แสดงผลความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ชัดเจน แต่การกำหนดแนวทางควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะ ทำให้การปฏิบัติงานภายในหออภิบาลผู้ป่วย เช่น การติดตามผลการเพาะเชื้อและความไวต่อยาปฏิชีวนะ การขอคำแนะนำจากแพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ และการประเมินความเหมาะสมในการใช้ยา มีแบบแผนมากขึ้น ซึ่งเห็นได้จากผลโดยรวมทั้งในด้านกระบวนการ คลินิก และเศรษฐศาสตร์ที่ลดลง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มระยะเวลาในการศึกษาหรือจัดตั้งทีมพัฒนาที่มีบุคลากรมากพอที่จะนำแนวทางควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะไปปรับใช้ในหออภิบาลผู้ป่วยแผนกอื่น ๆ เพื่อเพิ่มจำนวนประชากรศึกษา อาจทำให้เห็นผลการศึกษาที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้อย่างชัดเจน และสามารถนำแนวทางการควบคุมไปปรับใช้เป็นข้อปฏิบัติภายในโรงพยาบาล เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป

2. ควรพิจารณาอาการทางคลินิกและหลักฐานสนับสนุนการติดเชื้อในระบบต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจในการส่งตรวจเพาะเชื้อและการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ หากพบว่าเป็น colonization อาจไม่มีความจำเป็นต่อการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษา ซึ่งจะช่วยลดการใช้ยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็น อุบัติการณ์ดื้อยาและค่าใช้จ่ายในการรักษาได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณกรรณา ศรีปวงใจ คุณขวัญจิตร สังข์ทอง และคุณนิตยา ปริญญาปริวัฒน์ สำหรับข้อมูลการติดเชื้อดื้อยาและค่าปรึกษาตลอดงานวิจัย ขอขอบคุณ คุณณฐา แผงสูงเนิน และคุณอนุพงษ์ วงศ์ศรี สำหรับข้อมูลความเหมาะสมของการใช้ยาปฏิชีวนะ ค่ายาที่ใช้ในการรักษาและปริมาณการใช้ยาของผู้ป่วย และขอขอบคุณ คุณเทอดชัย ใจวงษา สำหรับการสืบค้นข้อมูลเฉพาะเชื้อ

เอกสารอ้างอิง

1. คณะกรรมการประสานและบูรณาการงานด้านการดื้อยาต้านจุลชีพ. ภูมิทัศน์ของสถานการณ์และการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์; 2558.
2. นกมล ฐปสมพงศ์ และชเมพิต ศิริวงศ์. การประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะกลุ่ม Restricted Antibiotics แผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลพังงา. วารสารวิชาการแพทย์เขต 11. 2558;29:621-32.
3. World Health Organization. Antimicrobial resistance. [Internet]. 2019 [cited 2019 Feb 17]. Available from: <https://www.who.int/>
4. World Health Organization. Antimicrobial resistance global report on surveillance. [Internet]. 2014 [cited 2019 Feb 17]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle>
5. Pakyz A, Oinonen M, Polk R. Relationship of Carbapenem restriction in 22 university teaching hospitals to Carbapenem use and Carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2009;53:1983-86.
6. Sistanizad M, Koucheh M, Miri M, Goharani R, Solouki M, Ayazkhoo L, et al. Carbapenem restriction and its effect on bacterial resistance in an intensive care unit of a teaching hospital. *Iran J Pharm Res* 2013;12:503-9.
7. Baur D, Gladstone B, Burkert F, Carrara E, Foschi F, Döbele S et al. Effect of antibiotic stewardship on the incidence of infection and colonization with antibiotic-resistant bacteria and *Clostridium difficile* infection: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases* 2017;17:990-1001.
8. Honda H, Ohmagari N, Tokuda Y, Mattar C, Warren D. Antimicrobial stewardship in inpatient settings in the Asia Pacific region: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Infectious Diseases* 2017;64(supple2):S119-26.

การพัฒนาความสามารถทางคลินิก ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ในภาวะ ฉุกเฉินทางสูติกรรมโดยการเรียน การสอนผ่านสถานการณ์จำลอง

อนันตพร นมรักษ์*, ธัชกรีย์ พันธุ์ชาติ**, วุฒินันท์ อัจฉริยะโพธา**, วิทยา ธิฐาพันธ์**, ศรีภพ เลิศบรรณพงษ์**, พีรพงศ์ อินทธร**
*หน่วยการศึกษา, ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา, **ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อทำการเปรียบเทียบระดับความมั่นใจและความสามารถทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม ก่อนและหลังการเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลอง (simulation-based Practical Management in Obstetrics Emergencies (PMOE) training) รวมทั้งเพื่อประเมินทักษะในการทำหัตถการ หรือการตัดสินใจในการรักษาสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม

วิธีการศึกษา: หน่วยการศึกษา ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลได้ทำการวิจัยแบบตัดขวาง (cross-sectional study) เพื่อทำการเปรียบเทียบระดับความมั่นใจและความสามารถทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จำนวน 308 คน ในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม ซึ่งได้แก่ การคลอดติดไหล่ การคลอดทารกทากัน การช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ ภาวะตกเลือดหลังคลอด ภาวะชักจากครรภ์เป็นพิษ ภาวะสายสะดือข้อย้อย และการแปลผลกราฟการหัดตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจของทารกในครรภ์ (Electronic fetal monitoring) ก่อนและหลังการเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลอง

ผลการศึกษา: ผลการวิจัยพบว่าระดับความมั่นใจในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกหัวข้อ ($p\text{-value} < 0.001$)

สรุป: การเรียนการสอนและการฝึกอบรมผ่านสถานการณ์จำลอง (PMOE) นั้น ทำให้นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 มีความมั่นใจในการดูแลรักษาภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมและการแปลผล electronic fetal monitoring มากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลอง; ภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม; หัตถการทางสูติศาสตร์; การคลอดติดไหล่; นักศึกษาแพทย์; ความสามารถทางคลินิก

Title: Improvement of self-efficacy after simulation-based Practical Management in Obstetric Emergencies (PMOE) training among sixth-year medical student
Anantaporn Nomrak*, Tachjaree Panchalee**, Vuthinun Achariypota**, Vitaya Titapant**, Tripop Lertbunnaphong**, Perapong Inthasorn**

*Division of Medical Education, Department of Obstetrics and Gynecology, **Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, 10700, Thailand.

Siriraj Med Bull 2020;13(2):106-112

Abstract

Objective: To compare the improvement of self-efficacy scores after simulation-based practical management in obstetric emergencies (PMOE) training among sixth-year medical student

Methods: We conducted a cross-sectional survey of 308 sixth-year medical students who passed four weeks of OB-GYN rotation to compare the self-efficacy scores after simulation-based PMOE. The obstetric emergency simulations comprise shoulder dystocia delivery, assisted vaginal breech extraction, vacuum extraction, post-partum hemorrhage management, eclampsia treatment, prolapsed umbilical cord management, and electronic fetal monitoring interpretation.

Results: The study revealed that PMOE training significantly improved self-efficacy scores (p -value < 0.001).

Conclusion: Sixth-year medical students could gain experience and knowledge in obstetric emergency management and electronic fetal monitoring interpretation after PMOE training.

Keywords: Obstetric emergency; simulation-based learning; obstetric maneuver; shoulder dystocia; medical student; self-efficacy

Correspondence to: Perapong Inthasorn **E-mail:** perapong_i@hotmail.com

Received: 4 March 2020 **Revised:** 2 April 2020 **Accepted:** 10 April 2020

<http://dx.doi.org/10.331.92/Simedbull.2020.13>

บทนำ

การตั้งครรภ์และการคลอดเป็นขบวนการทางธรรมชาติ ซึ่งส่วนมากมักจะลงเอยด้วยความปลอดภัยของทั้งมารดาและทารก แต่ก็เป็นที่ทราบกันดีในวงการแพทย์แล้วว่า สตรีตั้งครรภ์จำนวนไม่น้อยอาจจะมีปัญหาหรือภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นได้เสมอ โดยปัญหาหรือภาวะแทรกซ้อนเหล่านั้นอาจจะเกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์ ขณะคลอด หรือภายหลังคลอด และความรุนแรงของปัญหาก็อาจแตกต่างกันได้ตั้งแต่เล็กน้อยซึ่งสามารถแก้ไขและบรรเทาได้ไม่ยาก หรือรุนแรงมากจนเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

เมื่อกล่าวเน้นเฉพาะปัญหาหรือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นขณะเจ็บครรภ์ ยิ่งพบว่าปัญหาหรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นมักเป็นปัญหาที่ไม่คาดคิดมาก่อนหรือคาดคิดมาก่อนแต่ก็ป้องกันหรือแก้ไขได้ยาก ปัญหาเหล่านั้นส่วนมากมักจะเกิดอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนไม่ทันการดูแลรักษาได้ไม่ทัน เช่น การ

คลอดติดไหล่ ทารกมีส่วนนำเป็นกัน ตกเลือดหลังคลอด ภาวะช็อกจากครรภ์เป็นพิษ ภาวะสายสะดือข้อยึด เป็นต้น ซึ่งภาวะเหล่านี้อาจทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพได้ทั้งในมารดาและทารกแรกเกิดตามมาได้ เช่น ความพิการทางระบบประสาทในทารกอย่างถาวรจากการขาดออกซิเจนจากการคลอดทารกที่มีส่วนนำเป็นกัน ภาวะตกโหนกหรือภาวะตกต้นแขนหักระหว่างการคลอดติดไหล่ และมีจำนวนไม่น้อยที่ทำให้ทั้งมารดาและทารกเสียชีวิต การดูแลรักษาปัญหาและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ทางสูติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันหรือโดยไม่คาดคิดมาก่อนนั้น จำเป็นต้องอาศัยแพทย์ผู้มีความรู้ความชำนาญอย่างสูงในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยเฉพาะนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายก่อนที่ไปปฏิบัติงานในฐานะแพทย์เพิ่มพูนทักษะ ซึ่งอาจเป็นแพทย์คนแรกที่จะต้องเจอผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมได้

อย่างไรก็ตามการศึกษาเล่าเรียนของนักศึกษาแพทย์ สาขาสตรีศาสตร์ในปัจจุบันกำลังประสบปัญหาอย่างมากในหลายๆ ด้าน ทั้งจำนวนสตรีตั้งครรภ์ที่น้อยลง และจำนวนนักศึกษาแพทย์ที่มากขึ้น ทำให้โอกาสในการฝึกอบรมทักษะในการดูแลรักษาสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมของนักศึกษาแพทย์ลดน้อยลงไปอย่างมาก จนทำให้แพทย์ที่จบการศึกษาและฝึกอบรมส่วนมากไม่สามารถดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะฉุกเฉินต่าง ๆ ได้อย่างมั่นใจ

ปัญหาใหม่อีกประการหนึ่งคือ ในสภาพปัจจุบันการตั้งครรภ์ไม่ใช่เรื่องที่จะดูแลรักษากันอย่างง่าย ๆ โดยอาศัยเพียงความไว้วางใจในตัวแพทย์ผู้ให้การดูแลรักษาอีกต่อไป สตรีตั้งครรภ์และครอบครัวส่วนใหญ่มีความคาดหวังจากการตั้งครรภ์ที่สูงมาก เพราะมีความรู้มากขึ้น มีลูกยากขึ้น เสียค่าใช้จ่ายในการฝากครรภ์และการคลอดมากขึ้น รวมทั้งยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายประการ จึงอยากจะมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการดูแลรักษาของแพทย์ด้วย ถ้าผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์และการคลอดภายหลังการดูแลรักษาไม่เป็นไปตามที่ต้องการก็มักจะนำมาซึ่งการฟ้องร้องหรือร้องเรียนได้ ซึ่งทำให้แพทย์ผู้ดูแลสตรีตั้งครรภ์นั้นมีความเครียดจากการปฏิบัติงานมากขึ้น เพื่อแก้ปัญหาและบรรเทาปัญหาดังกล่าวข้างต้น รวมทั้งเพื่อเพิ่มความมั่นใจและความสามารถทางคลินิกในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่มีปัญหาเกี่ยวกับภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมที่พบบ่อยหน่วยการศึกษา ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล จึงมีความเห็นร่วมกันที่จะจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ Practical Management in Obstetrics Emergencies (PMOE) นี้ขึ้น โดยการเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลอง (simulation-based learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่โดยอาศัยหุ่นจำลองหรือสถานการณ์จำลอง ร่วมกับอาจใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองสถานการณ์จริงของผู้ป่วยหรือภาวะต่าง ๆ โดยจุดประสงค์สำคัญเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาความรู้ทางวิชาชีพ ทักษะ และเจตคติทางการแพทย์ โดยปกป้องผู้ป่วยจากความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ การเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลองฉุกเฉินทางสูติกรรมจึงมุ่งหวังเพื่อให้เกิดผลประโยชน์และความปลอดภัยสูงสุดต่อสตรีตั้งครรภ์และทารกในครรภ์²

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

วัตถุประสงค์

เพื่อทำการเปรียบเทียบระดับความมั่นใจ และความสามารถทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม ซึ่งได้แก่ การคลอดติดไหล่ การคลอดทารกทำกัน การช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ ภาวะตกเลือดหลังคลอด ภาวะภาวะชั๊กจากครรภ์เป็นพิษ ภาวะสายสะดือย้อย และการแปลผลกราฟการหดตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจของทารกในครรภ์ (Electronic fetal monitoring) ก่อนและหลังการเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลอง รวมทั้งเพื่อประเมินทักษะในการทำหัตถการ หรือการตัดสินใจในการรักษาสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม

วิธีการศึกษา

โดยความร่วมมือกันระหว่าง ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยาและศูนย์ SiTEC2 (SiMET) ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล จึงได้ริเริ่มจัดการเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลอง (simulation-based learning) ภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมให้แก่ นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่ผ่านเข้ามาเรียนในภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา โดยจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสถานการณ์จำลองภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมที่พบบ่อยเป็นระยะเวลา 1 วัน ตั้งแต่เวลา 8.00 ถึง 16.00 นาฬิกา แก่ให้แก่นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ทุกรุ่นที่หมุนเวียนเข้ามาปฏิบัติงานที่ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา จำนวน 12 ครั้ง นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จำนวนครั้งละประมาณ 26 คน ในฐานต่าง ๆ 6 ฐาน ดังนี้

- การคลอดติดไหล่
- การคลอดทารกทำกัน
- การช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ
- การดูแลรักษาภาวะตกเลือดหลังคลอด
- การดูแลภาวะชั๊กจากครรภ์เป็นพิษ
- การดูแลรักษาภาวะสายสะดือย้อย
- และอีกฐานแยกเป็นการจัดการบรรยายการแปลผลกราฟการหดตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจของทารกในครรภ์ (Electronic fetal monitoring)

นักศึกษาจะได้ทำการฝึกปฏิบัติ การทำหัตถการ การวางแผน และการตัดสินใจ ในการดูแลรักษาปัญหาต่าง ๆ ในแต่ละฐาน รวมทั้งยังสามารถอภิปราย ถามตอบ และแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กับอาจารย์ประจำฐานอีกด้วย

นักศึกษาแต่ละคนจะได้รับแบบสอบถามที่พัฒนาโดยหน่วยการศึกษา ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เพื่อประเมินความมั่นใจ และความสามารถทางคลินิกในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ในภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม โดยจะให้ตอบคำถามก่อนเข้ารับการฝึกอบรม และหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรม โดยแบ่งระดับความเชื่อมั่นออกเป็น

0 = ไม่มั่นใจเลย

1 = มั่นใจน้อย ยังไม่สามารถทำได้

2 = มั่นใจ แต่ต้องการผู้ควบคุม

3 = มั่นใจมาก คิดว่าทำได้เองเมื่อจบการศึกษา นอกจากนี้ในแบบสอบถามจะมีข้อมูลที่ประกอบไปด้วย อายุ เพศ เกรดเฉลี่ย ประสบการณ์ในภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลดังกล่าว โดยใช้แบบบันทึกการเก็บข้อมูลก่อนและหลังการเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลองภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม Practical Management in Obstetrics Emergencies (PMOE) ดังที่กล่าวไป โดยข้อมูลต่างๆ จะไม่มีการระบุชื่อของผู้ตอบแบบสอบถาม และไม่สามารถย้อนกลับไประบุชื่อผู้ตอบได้ ซึ่งแบบสอบถามทั้งหมดจะเก็บไว้ที่หน่วยการศึกษาของภาควิชา โดยมีเฉพาะผู้ร่วมวิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ และวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล (Si 551/2018)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

อายุ เพศ เกรดเฉลี่ย และประสบการณ์ในภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม เป็นข้อมูลที่จะแสดงโดยการแจกแจงโดยใช้ความถี่ (frequency) และรายงานเป็นร้อยละ (percentage)

คะแนนความมั่นใจในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ในภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม คะแนนก่อนและหลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรม จะใช้ค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึกอบรมตามลำดับ และนำมาเปรียบเทียบโดยการเปรียบเทียบ

เทียบค่าเฉลี่ยแบบ Paired student's t test และใช้ค่า p-value ที่น้อยกว่า 0.05 แสดงถึงความสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จำนวน 308 คน ที่เข้ารับการเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลอง Practical Management in Obstetrics Emergencies (PMOE) พบว่าในกลุ่มนี้มีอายุเฉลี่ย 23.6 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 50.3 และเพศชายร้อยละ 46.1 ในนักศึกษาแพทย์กลุ่มนี้มีเกรดเฉลี่ยมากกว่า 3.50 ร้อยละ 49.0 เกรดเฉลี่ย 3.26-3.50 ร้อยละ 26.6 เกรดเฉลี่ย 3.01-3.25 ร้อยละ 13.3 เกรดเฉลี่ย 2.50-3.00 ร้อยละ 5.0 และเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.5 ร้อยละ 0.3 ดังแสดงในตารางที่ 1

กลุ่มนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่เข้ารับการฝึกอบรมในสถานการณ์จำลองในแต่ละฐานนั้น ส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์และพบเห็นการช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ และการดูแลรักษาภาวะตกเลือดหลังคลอด แต่ส่วนใหญ่ไม่เคยมีประสบการณ์หรือเคยพบเห็นภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมในเรื่องการคลอดติดไหล่ การคลอดทารกท่าก้น การดูแลรักษาภาวะชักจากครรภ์เป็นพิษ และการดูแลรักษาภาวะสายสะดือข้อยย รายละเอียดแสดงดังแสดงใน ตารางที่ 2

ซึ่งหลังจากที่ได้รับการเรียนการสอนและการฝึกอบรมพบว่ามีความมั่นใจเพิ่มขึ้นในการดูแลรักษาการคลอดติดไหล่ จาก 1.02 คะแนน ก่อนการเรียนการสอน เป็น 2.50 คะแนน หลังการเรียนการสอน การดูแลรักษาการคลอดทารกท่าก้น จาก 0.38 คะแนนเป็น 2.38 คะแนน การช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศจาก 0.66 คะแนนเป็น 2.44 คะแนน การดูแลรักษาภาวะตกเลือดหลังคลอด จาก 1.16 คะแนนเป็น 2.52 คะแนน การดูแลรักษาภาวะชักจากครรภ์เป็นพิษ จาก 1.46 คะแนนเป็น 2.58 คะแนน การดูแลรักษาภาวะสายสะดือข้อยย จาก 1.04 คะแนนเป็น 2.40 คะแนน และการแปลผลกราฟแสดงการหดรัดตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจของทารกในครรภ์ (Electronic fetal monitoring) จาก 1.74 คะแนนเป็น 2.67 คะแนน โดยคะแนนที่มากขึ้นภายหลังการเรียนการสอนนั้น เป็นการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value < 0.001 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 1. ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่ทำการตอบแบบสอบถาม

	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ตอบแบบสอบถาม	308	
- ชาย	142	46.1
- หญิง	155	50.3
- ไม่ระบุ	11	3.6
อายุเฉลี่ย (ปี) ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	23.6±1.05	
เกรดเฉลี่ย		
- มากกว่า 3.50	151	49.0
- 3.26-3.50	82	26.6
- 3.01-3.25	41	13.3
- 2.50-3.00	15	5.0
- น้อยกว่า 2.50	1	0.3
- ไม่ระบุเกรด	18	5.8

ตารางที่ 2. ตารางแสดงระดับของประสบการณ์ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ในแต่ละสถานการณ์ภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม

สถานการณ์ภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม	มีประสบการณ์ (ร้อยละ)	เคยเห็น/สังเกตการณ์ (ร้อยละ)	ไม่มีประสบการณ์ (ร้อยละ)
การคลอดติดไหล่	3.6	21.1	75.3
การคลอดทารกทากัน	2.3	26.9	70.8
การช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ	10.1	71.1	18.8
การดูแลรักษาภาวะตกเลือดหลังคลอด	12	79.2	8.8
การดูแลรักษาภาวะชักจากครรภ์เป็นพิษ	6.7	29.9	63.4
การดูแลรักษาภาวะสายสะดือข้อย้อย	0.6	16.9	82.5

ตารางที่ 3. ตารางแสดงความมั่นใจในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมก่อนและหลัง การเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลอง

ทักษะ/เหตุการณ์	ระดับความมั่นใจ		p-value
	ก่อนฝึกอบรม	หลังฝึกอบรม	
การคลอดติดไหล่	1.02	2.50	< 0.001
การคลอดทารกทากัน	0.38	2.38	< 0.001
การช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ	0.66	2.44	< 0.001
การดูแลรักษาภาวะตกเลือดหลังคลอด	1.16	2.52	< 0.001
การดูแลรักษาภาวะชักจากครรภ์เป็นพิษ	1.46	2.58	< 0.001
การดูแลรักษาภาวะสายสะดือข้อย้อย	1.04	2.40	< 0.001
การแปลผลกราฟแสดงการหดตัวของมดลูก และการเต้นของหัวใจของทารกในครรภ์ (Electronic fetal monitoring)	1.74	2.67	< 0.001

เมื่อดูปัจจัยที่มีผลต่อความเชื่อมั่นในการดูแลผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมพบว่า นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่เคยเข้าช่วย หรือมีประสบการณ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะชักจากครรภ์เป็นพิษ มีระดับคะแนนความมั่นใจสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value เท่ากับ 0.049; ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 เท่ากับ -0.17 ถึง 0.18) เทียบกับนักศึกษาแพทย์ที่ไม่เคยมีประสบการณ์หรือไม่เคยเห็นการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะชักจากครรภ์เป็นพิษมาก่อน ส่วนภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมอื่น ๆ พบว่าประสบการณ์ของนักศึกษาแพทย์ไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับคะแนนความมั่นใจ รวมถึงเพศหรือเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาแพทย์ก็ไม่มีผลต่อระดับคะแนนความมั่นใจที่สูงขึ้นหลังจากฝึกอบรม

นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 มีระดับความพึงพอใจ 9.18 ± 0.81 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) หลังจากที่ได้รับ การเรียนการสอนและการฝึกอบรม

อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้จะเห็นได้ว่านักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 มีประสบการณ์ในภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมค่อนข้างน้อย ทำให้เมื่อออกไปปฏิบัติงานที่รพ.ร่วมสอนหรือแพทย์เพิ่มพูนทักษะหลังจากจบการศึกษานั้นขาดความมั่นใจที่จะให้การดูแลรักษาภาวะดังกล่าว ซึ่งอาจทำให้เกิดผลเสียทั้งต่อผู้ป่วยและตัวแพทย์เอง ถึงแม้ว่านักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ส่วนใหญ่จะเคยมีประสบการณ์และพบเห็นภาวะตกเลือดและการช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ ซึ่งเป็นภาวะที่พบได้บ่อยกว่าภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมอื่น ๆ ได้แก่ การคลอดติดไหล่ การคลอดทารกทำกัน การดูแลภาวะชักจากครรภ์เป็นพิษ และการดูแลรักษาภาวะสายสะดือย้อย แต่อย่างไรก็ตามจากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ก่อนเข้ารับการเรียนการสอนและการฝึกอบมนั้นพบว่าระดับความมั่นใจในการดูแลรักษาภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมทั้งหมดนั้นมีคะแนนค่อนข้างน้อย

โดยหลังจากที่เข้ารับการเรียนการสอนและการฝึกอบรมสถานการณ์จำลองภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมที่พบบ่อยนั้น พบว่าระดับความมั่นใจในการให้การดูแลรักษาภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมและการแปลผล

Electronic fetal monitoring นั้นมีค่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ p -value < 0.001 ซึ่งจากการตอบแบบสอบถามนั้นพบว่านักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 มีความมั่นใจและคิดว่าตนเองมีทักษะทั้งทาง clinical และ non-clinical skills ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Lavelle M และคณะที่พบว่าจากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลองภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมในประเทศอังกฤษ ไม่เพียงแต่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลรักษาภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม ($p = 0.003$) แต่ยังพัฒนาความเป็นผู้นำ การสื่อสารภายในกลุ่ม (team communication) ความสามารถในการตัดสินใจ (decision making) การตระหนักถึงเหตุการณ์ (situation awareness) และความมั่นใจในความสำเร็จของตนเอง อีกด้วย⁶

ถึงแม้ว่าการศึกษานี้เป็นการประเมินความมั่นใจในการดูแลรักษาภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 เท่านั้น ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Inglis SR และคณะ และ Grobman WA และคณะที่พบว่าอัตราการเกิดการบาดเจ็บของเส้นประสาทกลุ่ม brachial (brachial plexus) ภายหลังคลอด ระยะเวลาก่อนและหลังนำการเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลองภาวะคลอดไหล่ติด (shoulder dystocia) มาใช้ ลดลงจากร้อยละ 30 เป็นร้อยละ 10.6 ($p < 0.01$) และจากร้อยละ 10.1 เป็นร้อยละ 4.0 ($p < 0.001$) ตามลำดับ^{3,4} รวมทั้งการศึกษาของ Ellis D และคณะ พบว่ากลุ่มที่ได้รับการเรียนผ่านสถานการณ์จำลองสามารถบริหารยาแมกนีเซียมซัลเฟต (Magnesium sulfate) เร็วกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียน 116 วินาที ($p = 0.011$)⁵

แต่การศึกษานี้ก็เป็นสิ่งแรกที่แสดงให้เห็นว่าผู้ที่เข้ารับการเรียนการสอนและการฝึกอบรมนี้มีความมั่นใจในการดูแลรักษาภาวะทางสูติกรรมมากขึ้น ซึ่งอาจจะส่งผลให้การดูแลรักษาผู้ป่วยทางสูติกรรมนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเมื่อเจอผู้ป่วยในสถานการณ์จริง

จุดปรับปรุงของการศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาถึงความมั่นใจในการดูแลรักษาผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมเท่านั้น ซึ่งยังไม่ใช้การประเมินถึงประสิทธิภาพของการดูแลรักษาของผู้เรียนหลังจากเข้ารับการเรียนการสอนและการฝึกอบรมอย่างแท้จริง ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพื่อประเมิน

และเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมในระยะก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยผ่านสถานการณ์จำลองเหล่านี้ เช่น อุบัติการณ์ของการเกิดการบาดเจ็บของเส้นประสาทกลุ่ม brachial (brachial plexus) หรือการบาดเจ็บต่าง ๆ ของทารก หลังจากการทำคลอดในภาวะติดไหล่ การทำคลอดทารกในท่าก้น หรือการเกิดภาวะสายสะดือย้อย และอุบัติการณ์ของการฉีกขาดของช่องคลอดหรือการตกเลือด หลังจากการช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ เป็นต้น ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลรักษาโดยนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 หรือผู้ที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านสถานการณ์จำลองนี้ เพื่อจะแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการฝึกอบรมต่อการดูแลรักษาภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมว่ามีประสิทธิภาพดีขึ้นอย่างแท้จริง

บทสรุป

การศึกษาครั้งนี้พบว่า การเรียนการสอนและการฝึกอบรมผ่านสถานการณ์จำลอง (simulation-based Practical Management in Obstetrics Emergencies (PMOE) training) นั้น ทำให้นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 มีความมั่นใจในการดูแลรักษาภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมและการแปลผล electronic fetal monitoring มากยิ่งขึ้น ทั้งด้าน clinical และ non-clinical skills ซึ่งสิ่งนี้จะ

ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านสถานการณ์จำลองนี้มีความสามารถในการดูแลรักษาภาวะดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งจากการศึกษาจึงแสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรมผ่านสถานการณ์จำลองนี้มีประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก ดังนั้นหลักสูตรต่าง ๆ จึงควรพัฒนาให้มีการเรียนการสอนผ่านสถานการณ์จำลองอย่างเหมาะสมเพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนในหลักสูตรต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Lateef F. Simulation-based learning: Just like the real thing. *J Emerg Trauma Shock* 2010;3:348-52.
2. Deering S, Rowland J. Obstetric emergency simulation. *Semin Perinatol* 2013;37:179-88.
3. Lavelle M, Abthorpe J, Simpson T, Reedy G, Little F, Banerjee A. MBRRACE in simulation: an evaluation of a multidisciplinary simulation training for medical emergencies in obstetrics (MEMO). *J Obstet Gynaecol* 2018;21:1-8.
4. Inglis SR1, Feier N, Chetiaar JB, Naylor MH, Summersille M, Cervellione KL, et al. Effects of shoulder dystocia training on the incidence of brachial plexus injury. *Am J Obstet Gynecol* 2011;204:e1-e6.
5. Grobman WA, Miller D, Burke C, Hornbogen A, Tam K, Costello R. Outcomes associated with introduction of a shoulder dystocia protocol. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205:513-17.
6. Ellis D, Crofts JF, Hunt LP, Read M, Fox R, James M. Hospital, simulation center, and teamwork training for eclampsia management: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2008;111:723-31.



เวบบันทึกศิริราช

จัดพิมพ์โดยอนุมัติของคณะกรรมการ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

เวบบันทึกศิริราช

เป็นวารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์
สุขภาพ ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราช
พยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อเผยแพร่
ผลงานทางวิชาการ และเปิดโอกาส
ให้เสนอผลงานวิจัย และวิชาการ
(Research Article) รายงานผู้ป่วย (Case
Report) บทความทางวิชาการที่น่าสนใจ
(Academic Article) ซึ่งจะเป็นประโยชน์
ต่อการแพทย์ และสาธารณสุขและ
ผู้สนใจทั่วไป บทความที่เผยแพร่ในเว
บบันทึกศิริราชมีการควบคุมคุณภาพ โดย
ผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer review) และสามารถ
ใช้ขอประเมินเพื่อความก้าวหน้าในสาย
งานของบุคลากรสายสนับสนุน

เวบบันทึกศิริราช

ผ่านการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการ
กลุ่มที่ 2 ในฐานข้อมูล TCI

วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัย
บทความวิชาการด้านการแพทย์ และการ
สาธารณสุขในวงกว้าง

กำหนดออก

ปีละ 3 เล่ม ในเดือนมกราคม-เมษายน,
พฤษภาคม-สิงหาคมและกันยายน-
ธันวาคม

ระบบการจัดการวารสารออนไลน์

เวบบันทึกศิริราช ได้ใช้ระบบการจัดการ
วารสารออนไลน์ Thai Journals Online
(Thai JO)

ThaiJO ได้รับการติดตั้ง และดูแลโดย
ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย
(Thai-Citation Index Centre, TCI)
จากการสนับสนุนของสำนักงาน
กองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี เพื่อพัฒนาคุณภาพวารสารไทย
ในฐานข้อมูล TCI ให้มีมาตรฐานสากล

ขอเชิญชวนผู้สนใจส่งบทความเพื่อลง
ตีพิมพ์ใน “เวบบันทึกศิริราช” ได้โดย
ไม่เสียค่าใช้จ่าย

ผู้สนใจสามารถส่งบทความผ่านอีเมล
หรือศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมที่เว็บไซต์
[http://www.tci-thaijo.org/index.
php/simedbull](http://www.tci-thaijo.org/index.php/simedbull)

สอบถามเพิ่มเติม

เวบบันทึกศิริราช สำนักพิมพ์ศิริราช
สังกัดงานวิชาการ อาคารเฉลิมพระเกียรติ
๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ (SIMR)
ชั้น 2 ห้อง 207
โทรศัพท์: 02-419-2884
โทรสาร: 02-411-0593
อีเมล: sijournal@mahidol.ac.th