



TJHP : Thai Journal of Hospital Pharmacy

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Articles)

การพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าเพื่อใช้ในการจ่ายยา และการศึกษาระดับความรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้

Development of Thai-Myanmar Translation Application for Drug Dispensing and Study

of Knowledge Level and Satisfaction of User 127

ดวงแก้ว อังกุลสิทธิ์

บทความพิเศษ

ดูงานเภสัชกรรมที่ประเทศญี่ปุ่น ตอนที่ 1 งานเภสัชกรรมโรงพยาบาล 135

จารุณี วงศ์วัฒนาเสถียร, สุกานต์ดา เด่นจันตา, พาชวิญ ภูณณปุรต, กฤติยา สรณเสาวภาคย์

ดูงานเภสัชกรรมที่ประเทศญี่ปุ่นตอนที่ 2 งานเภสัชกรรมในร้านยา 143

จารุณี วงศ์วัฒนาเสถียร, สุกานต์ดา เด่นจันตา, พาชวิญ ภูณณปุรต, กฤติยา สรณเสาวภาคย์

บทความการศึกษาต่อเนื่อง (Continuing Pharmaceutical Education)

Isosulfan blue สำหรับตรวจหา sentinel lymph node ในการผ่าตัดมะเร็งเต้านม 151

จิตาภา ฉัฐมะพรรณรังสี

รหัสกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่อง 2003-1-000-002-09-2559

แนวทางการจัดการยาต้านการแข็งตัวของเลือด และยาต้านเกล็ดเลือดก่อนการทำหัตถการ 163

วิภา ธรรมทินโน

รหัสกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่อง 2003-1-000-004-09-2559



วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล

TJHP : Thai Journal of Hospital Pharmacy

วัตถุประสงค์

: เพื่อส่งเสริมผลงานวิชาการวิชาชีพ และนวัตกรรมทางด้านเภสัชกรรมโรงพยาบาล รวมทั้งการให้บริการการศึกษาต่อเนื่องแก่สมาชิก

**บรรณาธิการที่ปรึกษา
(Editorial Consultants)**

: ญ.ผศ.มณฑนา ภาณุมาภรณ์, ญ.รศ.ธิดา นิงสานนท์, ญ.ทัศน์ีย์ เขียวขจี ญ.ปรานี ญ.ญิววัฒนาการ

**บรรณาธิการ
(Editor)**

: ญ.รศ.ดร.บุษบา จินดาวิจักษณ์

**รองบรรณาธิการ
(Vice-editor)**

: ญ.รศ.ดร.สุวัฒนา จุฬาววัฒนทล, ญ.รศ.ดร.นลินี พูลทรัพย์

**กองบรรณาธิการ
(Editorial Board &
Peer Reviewers)**

: ญ.วิมล อนันต์สกุลวัฒน์, ญ.อ.ดร.กฤตติกา ตัญญาแสนสุข
ภก.ผศ.ดร.ปรีชา มณฑาทิกุล, ภก.รศ.ดร.ปราโมทย์ ตระกูลเพียรกิจ
ภก.รศ.ดร.เนติ สุขสมบูรณ์, ภก.อ.ดร.ธนรัตน์ สรवलเสน่ห์,
ญ.รศ.ดร.เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข, ภก.อ.ดร.ศรัณย์ กอสนาน,
ภก.ผศ.ดร.แสง วัชรธนกิจ

**ผู้จัดการวารสาร
(TJHP Manager)**

: ญ.จันทรกานต์ เทียนเงิน

**ผู้ช่วยผู้จัดการวารสาร
(TJHP Assistant Manager)**

: ญ.มยุรี องค์กรเจริญ

**ฝ่ายศิลป์
(Graphic & Design)**

: บริษัท ประชาชน จำกัด

**สำนักพิมพ์
(Publisher)**

: บริษัท ประชาชน จำกัด

**เจ้าของ
(Owner)**

: สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

Website ของสมาคม

: <http://www.thaihp.org>

วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ISSN 085-2939) เป็นวารสารอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดทำโดย สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) เลขที่ 3850/2 ถนนพระราม 4 แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ 02-2499333 โทรสาร 02-2499331 e-mail: hp@thaihp.org ปีละ 3 ฉบับ เผยแพร่สำหรับสมาชิกสมาคมฯ บนเว็บไซต์ www.thaihp.org

ลิขสิทธิ์ : บทความในวารสาร เป็นกรรมสิทธิ์ของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ห้ามนำบทความทั้งหมดหรือบางส่วนไปใช้ประโยชน์ เช่น พิมพ์ซ้ำ ถ่ายทอดหรือเก็บไว้เป็นข้อมูลในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งไม่ว่าโดยทางกายภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือถ่ายสำเนา เว้นเสียแต่จะได้รับอนุญาตจากสมาคมฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

คำชี้แจงจากบรรณาธิการ

วารสารฉบับนี้เป็นฉบับสุดท้ายของปี พ.ศ. 2559 มีบทความนิพนธ์ต้นฉบับเรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าเพื่อใช้ในการจ่ายยาและการศึกษาระดับความรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้ เป็นเรื่องที่มีลักษณะผสมผสานงานประจำสู่งานวิจัยและนำกลับมาสู่งานประจำ (R2R2R) กล่าวคือเภสัชกรโรงพยาบาลสมุทรสาครต้องจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยชาวพม่าจึงเกิดปัญหาการสื่อสาร และต้องมีล่ามชาวพม่ามาช่วยแปล แต่เนื่องจากมีผู้ป่วยชาวพม่าจำนวนมาก การจ่ายยาโดยให้เภสัชกรจ่ายยาด้วยภาษาพม่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยยิ่งขึ้น จึงมีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะคล้ายพจนานุกรม ประกอบด้วยประโยคและคำศัพท์ที่ใช้ในการจ่ายยาแปลจากภาษาไทยเป็นภาษาพม่า โดยการพัฒนาสื่อได้ดำเนินการร่วมกับล่ามชาวพม่าที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยต่างตัวของโรงพยาบาลสมุทรสาคร และเมื่อประเมินระดับความรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้ ก็พบว่าดีขึ้น นับเป็นบทความที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง

ในเล่มยังมีบทความวิชาการ 2 เรื่อง เป็นบทความการศึกษาต่อเนื่อง เรื่องแรกคือ isosulfan blue สำหรับตรวจหา sentinel lymph node ในการผ่าตัดมะเร็งเต้านม และเรื่องที่สองคือ แนวทางการจัดการยาต้านการแข็งตัวของเลือดและยาต้านเกล็ดเลือดก่อนการทำหัตถการ บทความการศึกษาต่อเนื่องทั้ง 2 บทความนี้ เภสัชกรสามารถอ่านและตอบคำถามท้ายบทเพื่อเก็บสะสมคะแนนหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องได้

ในส่วนท้ายของเล่ม ยังมีบทความพิเศษอีก 2 บท เขียนโดยสมาชิกชุดแรกที่ได้รับคัดเลือกจากสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ให้ไปดูงานในกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น เมื่อเดือนมีนาคมที่ผ่านมา เล่าถึงประสบการณ์การดูงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล และงานร้านยาในประเทศญี่ปุ่น ได้อย่างน่าสนใจ

เภสัชกรหญิง รองศาสตราจารย์ ดร.บุษบา จินดาวิจักษ์ณ์
บรรณาธิการ

คำชี้แจงการส่งเรื่องพิมพ์

บทความที่ได้รับการพิจารณาให้ตีพิมพ์ในวารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล ประกอบด้วย บทนิพนธ์ต้นฉบับ (original research articles), บทความโรคและยาใหม่, บทความการวินิจฉัยทางเภสัชกรรม (pharmaceutical diagnosis), และบทความการศึกษาต่อเนื่อง (continuing pharmaceutical education;CPE) พิมพ์ด้วย Microsoft Word for Window ใช้ font Cordia New ขนาด 14 บนกระดาษ A4 หน้าเดียว

1. ชนิดของบทความ

- 1.1 **นิพนธ์ต้นฉบับ** : ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ วิธีวิจัย ผลการวิจัย/ทดลอง วิเคราะห์ผล/อภิปรายผล สรุปผล ข้อเสนอแนะ กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง รวมทั้งบทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ พร้อมทั้งคำสำคัญและ key words ความยาวทั้งบทความประมาณ 12 หน้าพิมพ์กระดาษ A4
- 1.2 **บทพิษวิทยา** : เป็นข้อมูลการดำเนินงานด้านพิษวิทยา รวมทั้งกรณีศึกษา แนวทางการจัดการ และการรักษา พร้อมเอกสารอ้างอิง
- 1.3 **บทความ Medication Safety** : ประกอบด้วย บทความจากประสบการณ์และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Medication Safety มี บทนำ เนื้อเรื่อง และบทสรุป พร้อมเอกสารอ้างอิง
- 1.4 **บทความการศึกษาต่อเนื่อง** : ประกอบด้วยบทคัดย่อ วัตถุประสงค์ เนื้อเรื่อง บทสรุป และเอกสารอ้างอิง พร้อม แบบทดสอบ 5 ตัวเลือกจำนวน 10 - 15 ข้อเพื่อเก็บคะแนนหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

2. **ชื่อบทความ** ไม่ว่าจะเป็นบทความชนิดใด ควรมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่ใส่ชื่อสถานที่ทำการวิจัย เช่น ชื่อโรงพยาบาล/จังหวัด ไว้ในชื่อเรื่องวิจัย

3. **ชื่อผู้พิมพ์** มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งวุฒิการศึกษา และสถาบัน/ที่ทำงาน

4. **วิธีอ้างอิงในเนื้อเรื่อง** อ้างอิงด้วยตัวเลขยกขึ้น ตามลำดับเลขที่เอกสารอ้างอิง

5. เอกสารอ้างอิง (References)/บรรณานุกรม (Bibliography)

5.1 วารสาร เรียงตามลำดับ ดังนี้

ชื่อผู้พิมพ์ (ถ้ามีมากกว่า 3 ชื่อ ใส่ 3 ชื่อแรก ก่อนเติม et al.) ชื่อบทความ ชื่อวารสาร (ใช้ชื่อย่อ) ปีที่พิมพ์ (year) ปีที่ (volume) และหน้า ดังตัวอย่าง

- ชื่อสกุล ชื่อตัว ชื่อกลาง(ย่อ)
1. Chancellor JV, Hill AM, Sabin CA, Simpson KN, et al. Modeling the cost effectiveness of lamivudine/Zidovudine combination therapy in HIV infection. Pharmacoeconomics 1997 ; 12 : 54-6

- ชื่อตัว ชื่อสกุล
2. ประทุม พฤกษ์รักษ์, ไพโรจน์. วารสารสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) 2536 ; 3 : 71.

5.2 หนังสือตำรา เรียงตามลำดับดังนี้

ผู้พิมพ์ ถ้าเป็นบรรณาธิการให้ใส่คำว่าบรรณาธิการไว้ในวงเล็บ ชื่อหนังสือ ครั้งที่พิมพ์ (edition) เมือง/จังหวัดที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์ และหน้า ดังตัวอย่าง

- ชื่อสกุล ชื่อตัว(ย่อ)ของผู้พิมพ์ ชื่อเรื่อง ชื่อหนังสือ เมือง
1. Maldon M, Hurley RW. Physical examination, In:Bohs(ed) Clinical Clerkship Manual. Vancouver: Applied Therapeutics Inc, 1992: 4-24
- ↓
สำนักพิมพ์

2. สุวัฒนา จุฬารัตนพัฒน์, การติดตามวัดระดับยาในเลือด, ใน:บุษบา จินดาวิจักษณ์,เนติ สุขสมบุญ (บรรณาธิการ).
เภสัชกรรมบำบัดในโรงพยาบาล, กรุงเทพมหานคร: ไทยมิตรการพิมพ์, 2539: 111-22

5.3 เว็บไซต์ เรียงตามลำดับดังนี้

หน่วยงาน (ชื่อผู้พิมพ์) ชื่อบทความ ชื่อเว็บไซต์ที่สืบค้น และวันที่เข้าไปสืบค้น ดังตัวอย่าง

1. Joint Commission on Accreditation of Health Organization. Revision to joint commission standards in support to patient safety and medical/health care error reduction. July 2001. Available at : www.JCAHO.org
Accessed August 17, 2001.

2. ปฏิกริยาต่อกันของยา micronazole oral gel และ warfarin. สืบค้นจาก : <http://www.fda.moph.go.th/fda-net/html/product/apr/about/Drug Bulletin 6-3 pdf>. วันที่เข้าไปสืบค้น 8 มิถุนายน 2547.

5.4 วิทยานิพนธ์ เรียงตามลำดับดังนี้

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญา จังหวัด สถาบันการศึกษา ปีที่จัดพิมพ์ ดังตัวอย่าง

1. มังกร ประพันธ์วัฒนะ. การพัฒนาระบบความปลอดภัยด้านยาโดยการจัดการองค์ความรู้ : กรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง. สารานุกรมสุขภาพศาสตร์ ดุษฎีบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร.บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหวิทยาลัยมหิดล,2547.

5.5 รายงาน เรียงตามลำดับดังนี้

ชื่อหน่วยงาน ชื่อรายงาน เดือน ปีที่รายงาน ดังตัวอย่าง

1. สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย). รายงานกิจกรรมประจำปี 2546. พฤษภาคม 2547.

6. บทคัดย่อ

- 6.1 ภาษาไทย (ไม่ต้องมีข้อความนำ และไม่ต้องมีหัวข้อย่อ) เริ่มต้นด้วย วัตถุประสงค์ วิธีวิจัยและสถิติที่ใช้ ผลการวิจัย สรุป และข้อเสนอแนะ รวมทั้งคำสำคัญได้บทคัดย่อ

- 6.2 ภาษาอังกฤษ เช่นเดียวกับบทคัดย่อภาษาไทย และแปลให้เนื้อเรื่องตรงกัน รวมทั้ง keywords

7. วิธีการส่งบทความ เลือกส่งได้ 2 ช่องทางคือ

- 7.1 ส่งทางไปรษณีย์ ส่งบทความที่พิมพ์ตามแบบที่กำหนดพร้อมเลขหน้ากำกับ 1 ชุด และแผ่น CD บันทึก ไฟล์บทความ รวมทั้งแบบฟอร์มส่งบทความที่มีรายละเอียดครบถ้วน วงเล็บมุมซองว่า “บทความวารสาร” ถึง ผู้จัดการวารสารเภสัชกรรม โรงพยาบาล สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) 3850/2 ชั้น 16 โรงพยาบาลเทพธารินทร์ ถนนพระราม 4 เขตคลองเตย กทม.10110

- 7.2 ส่งทาง e-mail ส่งไฟล์บทความ (Microsoft Word) พร้อมแบบฟอร์มส่งบทความมาที่ TJHP@thaihp.org โดยใช้ชื่อ subject ว่า send article

แบบฟอร์มส่งบทความเพื่อพิจารณาลงวารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว).....

ขอส่งบทความประเภท () นิพนธ์ต้นฉบับ () บทความการศึกษาต่อเนื่อง

ชื่อเรื่อง (ไทย)

(อังกฤษ)

คำสำคัญ (Key words).....

ผู้นิพนธ์ (ไทย)

(อังกฤษ)

สถานภาพสมาชิกของผู้นิพนธ์ชื่อแรก () เป็น () ไม่เป็น

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

e-mail address

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า บทความนี้ () เป็นผลงานของข้าพเจ้าแต่เพียงผู้เดียว

() เป็นผลงานของข้าพเจ้าและผู้ร่วมงานตามชื่อที่ระบุในบทความจริง

โดยบทความนี้ไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และจะไม่นำส่งไปเพื่อพิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสาร
อื่นภายใน 60 วันนับจากวันที่ข้าพเจ้าได้ส่งบทความฉบับนี้ และได้จัดส่งต้นฉบับบทความที่มีรูปแบบการเขียน
ตามข้อกำหนดที่ชี้แจงไว้ในวารสารมาพร้อมกันนี้

ลงนาม

()

วัน/เดือน/ปี

บทความที่มีรูปแบบและคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนด จะได้รับการตอบรับขั้นต้นภายใน 14 วัน





ใบสมัคร สมาชิก สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

ข้าพเจ้า ภก./ภญ. (ยศ).....นามสกุล.....

หมายเลขบัตรประชาชน.....

เกิดวันที่.....เดือน.....ปี พ.ศ..... อายุ.....ปี

จบการศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต พ.ศ.จากมหาวิทยาลัย.....

ประเทศ.....เลขที่ใบประกอบโรคศิลป์.....

ที่อยู่ปัจจุบันเลขที่.....ตรอก/ซอย..... ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์..... โทรศัพท์มือถือ.....

ที่ทำงาน/สังกัด.....

เลขที่.....ตรอก/ซอย..... ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

E-mail address.....

ตำแหน่งปัจจุบัน.....งานวิชาชีพที่สนใจ/ถนัด.....

ต้องการให้ส่งเอกสารที่ ☐ บ้าน ☐ ที่ทำงาน

ขอสมัครเป็นสมาชิกสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ตั้งแต่วันที่.....

(สมาชิกตลอดชีพเสียค่าบำรุงครั้งเดียว 1,000.- บาท หนึ่งพันบาทถ้วน)

พร้อมกันนี้ได้ชำระค่าบำรุงสมาชิกเป็น ☐ เงินสด

☐ โอนเงิน เข้าบัญชีออมทรัพย์ ธนาคารกรุงไทย สาขาสุขุมวิท 57

เลขที่ 046-2-73779-3 ชื่อบัญชี “สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)”

☐ โอนเงิน เข้าบัญชีออมทรัพย์ ธนาคารกรุงเทพ สาขาลุมพินี

เลขที่ 124-4-32953-6 ชื่อบัญชี “สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)”

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า จะปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสมาคมฯ ที่มีอยู่แล้วหรือที่จะมีต่อไป และจะปฏิบัติเพื่อประโยชน์ส่วนรวมแห่งความเจริญก้าวหน้าของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ทุกประการ

ลงชื่อ..... ผู้สมัคร

(.....) ตัวบรรจง

วันที่.....

หมายเหตุ : ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงชื่อ/ที่อยู่ของสมาชิก โปรดแจ้งสมาคมฯ โทร. 0-2249-9333 Fax. 0-2249-9331



การพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าเพื่อใช้ในการจ่ายยา และการศึกษาระดับความรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้

Development of Thai-Myanmar Translation Application for Drug Dispensing and Study of Knowledge Level and Satisfaction of User

ดวงแก้ว อังกุลสิทธิ์, ภ.บ., ส.ม.*

ดวงแก้ว อังกุลสิทธิ์. การพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าเพื่อใช้ในการจ่ายยา และการศึกษาระดับความรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 2559;26(3):127-34.

ที่มาของปัญหา: โรงพยาบาลจังหวัดสมุทรสาครมีผู้ป่วยชาวพม่ามารับบริการเป็นจำนวนมาก จึงได้ดำเนินการจัดการองค์ความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหาการสื่อสาร และได้ข้อสรุปว่าควรพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าเพื่อใช้ในการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยชาวพม่า

วัตถุประสงค์: เพื่อ (1) พัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา (2) ประเมินระดับความรู้ของบุคลากรทางเภสัชกรรมที่ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยชาวพม่าก่อน-หลังการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยาที่พัฒนาขึ้น และ (3) ประเมินความพึงพอใจของบุคลากรทางเภสัชกรรมที่ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยชาวพม่าต่อการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา

วิธีวิจัย: การศึกษานี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลัง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ขั้นตอนที่หนึ่งเป็นการพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา ด้วยความร่วมมือกับล่ามชาวพม่า ขั้นตอนที่สองเป็นการประเมินระดับความรู้ของผู้ใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยาก่อน-หลังการใช้สื่อ และขั้นตอนที่สามเป็นการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษาคือเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสมุทรสาคร จำนวน 15 คน ที่ปฏิบัติงานในเดือนมีนาคม 2557 ที่ได้เลือกตามความสะดวก และผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์คัดเข้า วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และ เปรียบเทียบข้อมูลก่อน-หลังการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา ด้วย Wilcoxon matched pairs signed rank test

ผลการวิจัย: ได้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา ที่ทำเป็น App บนโทรศัพท์มือถือ ประกอบด้วย คำถามที่ใช้บ่อยในการจ่ายยาสรรพคุณของยา คำแนะนำวิธีการใช้ยา ฉุกเฉิน 2 ภาษา (ภาษาไทยและพม่า) และเอกสารวิธีใช้ยาเทคนิคพิเศษ เมื่อนำสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยานี้ไปให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คนทดลองใช้พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ภาษาพม่าก่อนและหลังการทดลองใช้สื่อ เท่ากับ 6.33 และ 9.87 คะแนน ตามลำดับ (จากคะแนนเต็ม 10) และ ค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ภาษาพม่าเพิ่มขึ้นหลังการทดลองใช้สื่อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้สื่อ ในระดับมาก มีค่าคะแนนเป็น 4.17 (จากคะแนนเต็ม 5) โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในเรื่องข้อมูลเป็นประโยชน์ตรงตามความต้องการลงมาเป็นขั้นตอนการติดตั้งมีความสะดวก

บทสรุป: สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยาที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มความรู้ภาษาพม่าให้แก่บุคลากรทางเภสัชกรรมในการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยชาวพม่า

คำสำคัญ: สื่อความรู้, การจ่ายยา, ภาษาไทย-พม่า

* กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสมุทรสาคร

Duangkaew Angkoonisit. Development of Thai-Myanmar Translation Application for Drug Dispensing and Study of Knowledge Level and Satisfaction of User. Thai Journal of Hospital Pharmacy 2016; 26(3):127-34.

Background: Plenty of immigrant Myanmar patients were registered at Samut Sakhon hospital. The knowledge management was thus conducted to solve the problem of communication and it is concluded that a Thai-Myanmar translation application for dispensing of drugs to Myanmar patients should be developed.

Objectives: (1) To develop Thai-Myanmar translation application for drug dispensing, (2) To evaluate knowledge level of pharmacy personnel whose activities involved with Myanmar patients before and after using the developed Thai-Myanmar translation application, and (3) To evaluate satisfaction of pharmacy personnel whose activities involved with Myanmar patients after using Thai-Myanmar translation application for drug dispensing.

Method: This study was one-group pre-post-test quasi-experimental design. It composed of 3 steps. The first step was to develop Thai-Myanmar translation application for drug dispensing, and this was conducted in co-operation with Myanmar translator. The second step was to evaluate knowledge level of user before and after using the App. The third step was to evaluate user's satisfaction upon using the App. Population of the study were recruited by convenient sampling from pharmacy personnel of Samut Sakhon hospital who were on duties in March 2015. Data were analyzed by descriptive statistics and the comparison of data derived at before and after using the App was analyzed by Wilcoxon matched pairs signed rank test.

Results: A Thai-Myanmar translation application for drug dispensing was developed and could be installed on mobile phone. It composed of frequently asked questions, pharmacological use of drugs, instruction of use, drug labels showing 2 languages (Thai and Myanmar), and instruction document to use drug with special technique device. The App was used by 15 study pharmacy personnel followed by testing their knowledge level. Mean pre-test and post-test score was 6.33 and 9.87, respectively (out of 10), and the increase in Myanmar language knowledge was observed post-test with statistical significance ($p < 0.05$). The study pharmacy personnel showed highest level of overall satisfaction after using Thai-Myanmar translation application for drug dispensing with score 4.17 (out of 5). The satisfaction mostly claimed was the information were useful and direct to their need, followed by the ease of installation the App.

Conclusion: Our results highlight that Thai-Myanmar translation application was able to increase Myanmar language to pharmacy personnel during drug dispensing to Myanmar patients.

Keyword: Knowledge, Application Dispensing, Thai- myanmar

บทนำ

จังหวัดสมุทรสาครเป็นเมืองเศรษฐกิจที่มีความต้องการแรงงานในภาคอุตสาหกรรมและการประมงเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานจากประเทศเพื่อนบ้านโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศพม่าเป็นผลให้จังหวัดสมุทรสาครเป็นจังหวัดที่มีแรงงานต่างด้าวเป็นจำนวนมาก เฉพาะที่ลงทะเบียนถึงเจ็ดหมื่นคนในปี พ.ศ. 2550 และเพิ่มขึ้นเป็น หนึ่งแสนสองหมื่นคนเมื่อกลางปี พ.ศ. 2552¹ พบปัญหาสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับโรคติดต่อข้ามชาติ เช่น มาลาเรีย วัณโรค ซึ่ง

เป็นภาวะที่จำเป็นต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยและให้การรักษาที่เหมาะสม² โดยเฉพาะความรู้เรื่องการไต่ถามที่มีข้อแนะนำพิเศษ ได้แก่ การใช้ยาด้านไวรัส มีการรายงานพบว่าความชุกของโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องในแรงงานพม่าเป็นร้อยละ 17 ในขณะที่ความชุกในคนไทยเพียง ร้อยละ 1.53 ส่งผลกระทบถึงระบบบริการสาธารณสุขที่ต้องมีการปรับตัวเพื่อให้เกิดระบบการรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพสำหรับประชากรกลุ่มนี้

จากการศึกษาการเข้าถึงบริการสุขภาพในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ พบว่าความแตกต่างด้านภาษาเป็นปัญหาที่สำคัญ⁴ โดยเฉพาะในสถานพยาบาล ที่ขาดเจ้าหน้าที่ล่ามช่วยแปลภาษา⁵

เนื่องจากความแตกต่างด้านภาษาเป็นอุปสรรคในการสื่อสารระหว่างผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา ดังการศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาที่พบบ่อยในผู้ป่วยต่างด้าว โรงพยาบาลสมุทรสาคร ได้แก่ อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ความไม่ร่วมมือในการใช้ยา และ การเลือกใช้ยาที่ไม่เหมาะสม⁶

เภสัชกรเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการสื่อสารกับผู้ป่วยเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการใช้ยาที่ถูกต้อง โดยไม่เลือกที่จะเป็นผู้ป่วยชาติใด ทั้งนี้พบการศึกษาในประเทศไทย 2 ฉบับที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษาเภสัชศาสตร์และภาษาอังกฤษกับทักษะทางเภสัชศาสตร์เพื่อก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน^{7,8} และพบการศึกษาในประเทศไทยอีก 1 ฉบับที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการสื่อสารสุขภาพด้านอนามัยเจริญพันธุ์สำหรับแรงงานข้ามชาติไทใหญ่⁹ นอกจากนั้นยังพบว่ามีผลกระทบใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ¹⁰ และในเนื้อหาความรู้ทางเภสัชศาสตร์¹¹ เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ผู้ป่วยต่างด้าวที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลสมุทรสาครเป็นชาวพม่าเป็นจำนวนมากที่สุด จากการศึกษที่ผ่านมาพบว่ามีการจัดทำสื่อความรู้ภาษาพม่าจากหน่วยงานอื่นได้แก่ หลักสูตรอบรมภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในสถานพยาบาล¹² ซึ่งเป็นประโยคคำพูดภาษาพม่าโดยทั่วไป แต่ยังไม่ได้มุ่งเน้นคำพูดที่ใช้ในการจ่ายยา ดังนั้นกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสมุทรสาครจึงมีความประสงค์ที่จะพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าเพื่อใช้ในการจ่ายยา โดยจะจัดทำสื่อ

ความรู้ในรูปแบบที่ทันสมัยที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ในการทำงานกับผู้ป่วยต่างด้าวเชื้อชาติพม่าที่มารับบริการที่โรงพยาบาลสมุทรสาคร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา
2. เพื่อประเมินความรู้ของบุคลากรทางเภสัชกรรมที่ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยชาวพม่า ในการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของบุคลากรทางเภสัชกรรมที่ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยชาวพม่าต่อการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา

วิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลัง (one-group pre-post-test quasi-experimental design) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 ทำการพัฒนาชุดข้อมูลความรู้ภาษาพม่าที่ใช้ในการจ่ายยา

การพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยานี้เป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่างผู้วิจัยซึ่งเป็นเภสัชกรห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกและล่ามชาวพม่าที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยต่างด้าว โรงพยาบาลสมุทรสาคร ทั้งนี้ดำเนินการพัฒนาชุดข้อมูลและทำสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา ดังนี้

- 1.1 ค้นหาและวิเคราะห์รูปแบบประโยคภาษาพม่าที่ใช้ในการจ่ายยาจากหลักสูตรอบรมภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในสถานประกอบการและโรงพยาบาล¹³ ประกอบกับคำพูดของล่ามชาวพม่า

1.2 นำประโยชน์ที่ใช้ในการจ่ายยา มาจัดกลุ่มเป็นหมวดหมู่ เช่น สรรพคุณ วิธีใช้ยา คำแนะนำ และเรียงลำดับตามการใช้งาน

1.3 นำชุดข้อมูลมาพัฒนาเป็น App บนโทรศัพท์มือถือ มีชื่อเรียกว่า App RxMyanmar

ขั้นตอนที่ 2 ทำการประเมินความรู้ในการใช้งานสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา

2.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างที่จะเป็นผู้รับการประเมิน

2.2 ประเมินความรู้ในการจ่ายยาด้วยภาษาพม่าก่อนและหลังการใช้ App ด้วยการทำแบบทดสอบความรู้

ขั้นตอนที่ 3 ทำการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรทางเภสัชกรรมที่ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยชาวพม่าที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้งานสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในคน

การศึกษานี้ได้รับการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในคน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิจัยและพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลสมุทรสาครประจำปี 2557

ประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นบุคลากรในกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสมุทรสาคร ที่ปฏิบัติงานในเดือน มีนาคม 2557 คัดเลือกโดยวิธีการเลือกตามความสะดวก (convenient sampling) จำนวน 15 คน เพื่อทดลองใช้งานสื่อความรู้ภาษาไทยพม่าในการจ่ายยา ตามเกณฑ์ ดังนี้

- มีโอกาสทำงานเกี่ยวข้องกับการจ่ายยาให้กับผู้ป่วยพม่า

- มีความสนใจในการเรียนรู้ภาษาพม่า

- สมัครใจและยินดีทำแบบทดสอบและแบบสอบถาม

ตัวแปรที่ศึกษา

คะแนนความรู้ภาษาพม่า และระดับความพึง

พอใจในการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ภาษาพม่า ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างแบบทดสอบด้วยตนเอง ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องโดยล่ามภาษาพม่าที่มีประสบการณ์ในการทำงานในโรงพยาบาล (แต่ไม่ได้ทดสอบความเที่ยงและความตรง) มีลักษณะเป็นคำถามแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนนครอบคลุมคำถามที่เกี่ยวข้องกับคำพูดภาษาพม่าที่ใช้บ่อยในการจ่ายยา ใช้ประเมินความรู้ภาษาพม่าโดยการวัดก่อนและหลังการใช้

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจหลังการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา โดยวัดระดับความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ (1 = น้อยที่สุด ---> 5 = มากที่สุด) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) โดยมีคำถามจำนวน 5 ข้อ

นำค่าความพึงพอใจของ 5 ข้อนั้น มาหาค่าเฉลี่ยแล้วแปลผลโดยเทียบเกณฑ์ ดังนี้

4.21-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด

3.40-4.20 หมายถึง ความพึงพอใจมาก

2.61-3.40 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง

1.81-2.60 หมายถึง ความพึงพอใจน้อย

1.00-1.80 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากบุคลากรในกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสมุทรสาคร จำนวน 15 คน ระหว่างวันที่ 1-30 มีนาคม 2557 โดยที่ก่อนการศึกษาให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความรู้ภาษาพม่าที่แต่ละคนมีอยู่เดิมแล้วให้เข้า

สู่การทดลองใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา โดยการ download application ลงในโทรศัพท์มือถือ แล้วเรียนรู้ด้วยตัวเอง เป็นเวลา 1 วัน หลังจากนั้นให้ทำแบบทดสอบความรู้ภาษาพม่าอีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบกับความรู้ภาษาพม่าหลังการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา พร้อมกับทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา

การวิเคราะห์ทางสถิติ

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง คำนวณความรู้ภาษาพม่า ความพึงพอใจในการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา แจกแจงความถี่เป็นจำนวน ร้อยละและค่าเฉลี่ย

2. ใช้สถิติเชิงอนุมาน ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ภาษาพม่า ก่อนและหลังการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยาด้วยสถิติ Wilcoxon Matched pairs Signed Rank Test โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา ส่วนที่ 2 การประเมินความรู้ในการใช้งานสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา และส่วนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยา

ส่วนที่ 1 การพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา

การพัฒนาสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา เป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่างผู้วิจัย ซึ่งเป็นเภสัชกรห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกและล่ามชาวพม่าที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยต่างด้าว โรงพยาบาลสมุทรสาคร โดยนำประโยค

คำพูดภาษาไทย มาแปลเป็นภาษาพม่า โดยล่ามชาวพม่า คัดเลือกประโยคที่จำเป็นและลดความซับซ้อนของประโยคให้มีความหมายตรงกับคำพูดของเภสัชกร จัดเรียงเนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่ของข้อมูล เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

- คำถามที่ใช้อยู่ในการจ่ายยา เป็นประโยคภาษาพม่า ได้แก่

- คำถามที่ถามชื่อผู้ป่วย คำถามนี้เพื่อระบุความถูกต้องว่าเป็นยาของผู้ป่วยที่รับยา

- Prime question ได้แก่

- วันนี้มาโรงพยาบาลด้วยอาการอะไร/แพทย์บอกหรือไม่ว่าให้ยาเพื่อรักษาอะไร

- ให้ผู้ป่วยทวนวิธีการใช้ยาเดิมหากเป็นโรคเรื้อรัง/เคยใช้ยานี้

- ถามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา แพ้ยา บัตรแพ้ยา คำถามนี้เป็นคำถามประวัติการแพ้ยาเพื่อป้องกันการแพ้ยาซ้ำ

- สรรพคุณของยาที่ใช้อยู่ในการจ่ายยา เป็นข้อความภาษาพม่า ข้อความนี้ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องกับอาการป่วย และให้คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยที่ใช้ยา

- คำแนะนำวิธีใช้ยา เป็นวิธี หรือข้อความที่บอกถึง วิธีใช้ยา จำนวนยาที่ใช้ มื้อยาที่กิน และเวลาในการใช้ยา เป็นคำภาษาพม่าที่ต้องนำมาประกอบกันให้เป็นประโยคคำพูด

- ฉลากยา 2 ภาษา มีทั้งภาษาไทย และภาษาพม่า สำหรับผู้ป่วยต่างด้าวที่สามารถอ่านตัวอักษรภาษาพม่าได้ เพื่อเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในการสื่อสารเมื่อจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยพม่า

- วิธีใช้ยาเทคนิคพิเศษ เป็นเนื้อความภาษาพม่าที่ใช้สำหรับยาเทคนิคพิเศษ ได้แก่ ยาหยอดหู ยาหยอดตา ยาสูดพ่น ยาเหน็บช่องคลอด หรือยาเหน็บทวาร ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาพม่าและ

รูปภาพประกอบวิธีการใช้ยา

สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา ที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ผ่านการประเมินความถูกต้องโดยล่าม ชาวพม่า จำนวน 2 คนและผู้ป่วยเชื้อชาติพม่า จำนวน 10 คน ทั้งนี้สามารถ install App RxMyanmar แล้ว เข้าไปดูที่เอกสารแนะนำการใช้งาน

ส่วนที่ 2 การประเมินความรู้ในการใช้งาน สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา

ทำการประเมินความรู้ในการใช้งานสื่อความรู้ ภาษาไทย-พม่า ที่ใช้ในการจ่ายยา ด้วยแบบทดสอบ ความรู้ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้งานสื่อความรู้ ภาษาไทย-พม่า มีจำนวน 15 คน ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง จำนวน 11 คน (ร้อยละ 73.33) มีอายุเฉลี่ย 31.93 ปี กลุ่มตัวอย่างมีตำแหน่งหน้าที่เป็นเภสัชกรเป็น ร้อยละ 40 และ เป็นเจ้าพนักงานเภสัชกรรม คิดเป็น ร้อยละ 40 ส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่ในห้องยาผู้ป่วย นอกเป็นจำนวนมากที่สุด เป็นร้อยละ 66.63 ซึ่งเป็น หน่วยงานที่ทำงานโดยตรงกับผู้ป่วยต่างด้าวเชื้อชาติ พม่า (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 2 แสดงผลคะแนนความรู้ภาษาพม่า ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าก่อนการใช้สื่อความรู้ภาษา

ไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา มีค่าสูงสุด 9 คะแนน ค่าต่ำสุด 3 คะแนน และค่าเฉลี่ย 6.33 คะแนน หลัง การใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา มี ค่าสูงสุด 10 คะแนน ค่าต่ำสุด 9 คะแนน และค่า เฉลี่ย 9.87 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ ภาษาพม่า ก่อนและหลังการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย- พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา ด้วยสถิติ Wilcoxon mat- ched pairs signed rank test พบว่า คะแนนความรู้ ภาษาพม่า ก่อนและหลังการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย- พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p < 0.05$)

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อสื่อความรู้ภาษา ไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา

ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้สื่อความรู้ ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความพึงพอใจมาก โดยมีคะแนนความพึงพอใจใน ภาพรวมเป็น 4.17 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และ ข้อมูลเป็นประโยชน์ตรงตามความต้องการ มีค่าระดับ ความพึงพอใจมากที่สุด 4.60 คะแนน (ตารางที่ 3)

นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มเสียงพูด จ่ายยาภาษาพม่าและช่องการค้นหาคำภาษาพม่า

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไป	จำนวน (N=15)	ร้อยละ
เพศ		
- หญิง	11	73.33
- ชาย	4	26.67
ตำแหน่ง		
- เภสัชกร	6	40
- เจ้าพนักงานเภสัชกรรม	6	40
- ผู้ช่วยเภสัชกร	3	20
หน่วยงาน		
- ห้องยาผู้ป่วยนอก	10	66.63
- ห้องยาผู้ป่วยใน	4	26.67
- คลังเวชภัณฑ์	1	6.66

ตารางที่ 2 ความรู้ภาษาพม่าของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้ สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา
(N=15)

คะแนนความรู้ภาษาพม่า	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
ก่อนการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่า	9	3	6.33
หลังการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่า	10	9	9.87*

*p-value <0.05 (Wilcoxon matched pairs signed rank test)

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจในการใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยา

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
1. ขั้นตอนการติดตั้งสื่อความรู้ มีความสะดวก	4.46	มากที่สุด
2. หน้าจอหลัก ได้แก่ รูปภาพ ตัวอักษรและสี มีความเหมาะสม	4.07	มาก
3. การจัดหมวดหมู่ข้อมูล สะดวกต่อการใช้งาน	3.87	มาก
4. เนื้อหาในแต่ละหน้ามีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย	3.87	มาก
5. ข้อมูลเป็นประโยชน์ตรงตามความต้องการ	4.60	มากที่สุด
6. ความพึงพอใจโดยรวมในการใช้ สื่อความรู้ภาษาไทยพม่า	4.17	มาก

วิจารณ์ผลการศึกษา

เนื่องจากความสามารถด้านภาษาเป็นทักษะที่มีความสำคัญในการสื่อสารกับผู้ป่วยต่างด้าว ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคมในปัจจุบัน บุคลากรทางการแพทย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งเภสัชกรจำเป็นต้องปรับตัวด้วยการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ผ่านสื่อความรู้ประเภทต่างๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบในการศึกษาของสายภิญโญ เอี่ยมสำอาง เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเรื่อง Tenses ด้วยวิธีการสอนแบบเดิมและการสอนแบบใช้ไอศหตุศนูปกรณ์¹⁰ พบว่าการใช้สื่อในการสอนภาษาอังกฤษช่วยให้ผู้เรียนมีคะแนนทางภาษาเพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกับผู้ใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยาที่มีคะแนนความรู้ภาษาพม่าเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ วีระพล ภิมาลัย และคณะที่ได้ประเมินและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาเภสัชวิทยา เรื่อง ยารักษาโรคลมชัก¹¹ และพบว่าเมื่อนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มาใช้ในวิชาทางเภสัชศาสตร์ช่วยเพิ่มคะแนนความรู้และเพิ่มความพึงพอใจให้แก่นักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผู้ทดลองใช้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยาที่มีความพึงพอใจในการใช้สื่ออยู่ในระดับมาก

เมื่อเปรียบเทียบเนื้อหาของสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยากับคู่มือหลักสูตรอบรมภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในสถานประกอบการและโรงพยาบาลที่จัดทำโดยมูลนิธิรักไทย จังหวัดสมุทรปราการ¹² พบว่าสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยามีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับคำพูดที่ใช้บ่อยในการจ่ายยา ด้วยคำพูดที่กระชับและเข้าใจง่าย มีข้อเด่นที่มีการเพิ่มตัวอักษรภาษาพม่า และฉลากช่วยวิธีใช้ยาเทคนิคพิเศษที่มีทั้งตัวอักษร รูปภาพประกอบการใช้ยา เพื่อให้ผู้ป่วยชาวพม่าสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น

จากการศึกษาของดวงแก้ว อังกูรสิทธิ์ เรื่อง ปัญหาเกี่ยวกับยาในผู้ป่วยต่างด้าวของโรงพยาบาลสมุทรสาคร⁷ พบว่าสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยาน่าจะเป็นประโยชน์ในการช่วยป้องกันปัญหาที่

เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในผู้ป่วยต่างด้าวที่พบบ่อยได้แก่ การป้องกันการแพ้ยาซ้ำ และเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยต่างด้าว มีข้อเสนอแนะให้โรงพยาบาล ควรพัฒนาสื่อความรู้ด้านยาสำหรับผู้ป่วยต่างด้าว เช่น ฉลากช่วยการใช้ยาเทคนิคพิเศษ เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับยาที่พบบ่อยในผู้ป่วยกลุ่มนี้

อย่างไรก็ตามยังพบข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ การที่ภาษาพม่ามีภาษาท้องถิ่นมากมาย แต่ภาษาที่ใช้ในสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าที่ใช้ในการจ่ายยาที่พัฒนาขึ้นเป็นภาษาราชการเท่านั้น นอกจากนี้การใช้ภาษาไทยเขียนตามการออกเสียงภาษาพม่าพบว่ามีความเสี่ยงที่ไม่ตรงกับภาษาไทย และกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ App RxMyanmar มีเพียง 15 คน

เอกสารอ้างอิง

1. The labour rights promotion network (LPN), the Johns Hopkins Bloomberg school of public health (JHSPH) center for refugee and disaster response. Estimating labor trafficking: A study of Burmese migrant workers in Samut Sakhon, Thailand. United Nations Inter-Agency Project on Human Trafficking (UNIAP); 2010.
2. Jitthai N. Migration and Malaria. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2013;44:166-200.
3. Han N, Phoolcharoen W, Perngparn U. Antiretroviral drug taking in HIV positive among Myanmar migrants in central area of Thailand. J Health Res 2009;23:33-6.
4. สุธันหา ยิ้มแย้ม. การเข้าถึงบริการสุขภาพและพฤติกรรม การดูแลสุขภาพด้านอนามัยเจริญพันธุ์ของแรงงานข้ามชาติสตรีไทยใหญ่. วารสารสาธารณสุขศาสตร์ 2555;42: 68-82.
5. ศราวุฒิ เหล่าสาย, อภิศักดิ์ วีระวิสิษฐ์. การเข้าถึงบริการ ด้านสุขภาพของแรงงานข้ามชาติชาวพม่าในโรงงาน อุตสาหกรรม จังหวัดขอนแก่น. The 13th Graduate Research Conference Khon Kaen University, 2012 Feb 17. Khon Kaen: Thailand, 2012.
6. ดวงแก้ว อังกูรสิทธิ์. ปัญหาเกี่ยวกับยาในผู้ป่วยต่างด้าว ของโรงพยาบาลสมุทรสาคร. วารสารเภสัชกรรมไทย 2558;7:25-30.
7. นวรัตน์ ดิณสุข, นวรัตน์ วิบูลย์พจน์, มณีรัตน์ รัตน-

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ให้สื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าในการจ่ายยาสำหรับผู้สนใจเรียนรู้อาษาพม่า ควรมีการฝึกฝนและทบทวนความรู้เป็นประจำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถจดจำและนำคำพูดภาษาพม่า ไปใช้กับผู้ป่วยชาวพม่าในการปฏิบัติงานประจำวันได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดี โดยได้รับความร่วมมือจากกลุ่มภาษาพม่าในการพัฒนาสื่อความรู้ ภาษาพม่า และบุคลากรในกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสมุทรสาครที่ร่วมให้ข้อมูลในการประเมินผล การใช้งานสื่อความรู้ภาษาไทย-พม่าชุดนี้

- มัทธนะ. ปัจจัยเชิงนโยบายที่สนับสนุนการพัฒนา ทักษะด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษาเภสัชศาสตร์เพื่อ ก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน. The 6th Annual North-east Pharmacy Research Conference of 2014, 2014 Feb 1-2. Ubonratchathani: Thailand, 2014.
8. ปุณทริก ประสิทธิ์ศาสตร์. ดอนริบ AEC. ภาษา อังกฤษกับทักษะทางเภสัชศาสตร์. วารสารเพื่อการวิจัย และพัฒนา องค์การเภสัชกรรม. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึง เมื่อ 30 พฤศจิกายน 2558]. เข้าถึงจาก: <https://www.slideshare.net/UtaiSukviwatsirikul/5-36897280>.
 9. สุธันหา ยิ้มแย้ม. การพัฒนาระบบการสื่อสารสุขภาพ ด้านอนามัยเจริญพันธุ์สำหรับแรงงานข้ามชาติไทยใหญ่. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ 2555;4:77-90.
 10. สายกัญญา เอี่ยมสำอาง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของ การเรียนเรื่อง Tenses ด้วยวิธีการสอนแบบเดิมและการ สอนแบบใช้สื่อดิจิทัล. วารสารวิชาการพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2546;13:57-62.
 11. วิระพล ภิบาลย์, อารีย์ พิมพ์ดี, เบญจมาศ คุชนะ. การ ประเมินและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชาเภสัชวิทยาเรื่อง ยารักษาโรคลมชัก. วารสาร เภสัชศาสตร์อีสาน 2556;9:50-9.
 12. มูลนิธิวัชโรทัย. หลักสูตรอบรมภาษาพม่าเพื่อการ สื่อสารในสถานประกอบการและโรงพยาบาล. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2558]. เข้าถึงจาก: <http://www.phamit.org/upload/public/file/b1334898530.pdf>.

งานเภสัชกรรมที่ประเทศญี่ปุ่น ตอนที่ 1 งานเภสัชกรรมโรงพยาบาล

จารุณี วงศ์วัฒนาเสถียร, ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก)*, สุกานต์ดา เต็มจินตา, ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก), อ.ภ. (เภสัชบำบัด)**, พาชวิญ ปุณณปุรต, ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก), อ.ภ. (เภสัชบำบัด)***, กฤติยา สรณเสาวภาคย์, ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก)****

บทนำ

พวกเราทั้ง 4 คน เป็นสมาชิกสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ที่ได้รับคัดเลือกให้ได้รับทุนไปงานบริการเภสัชกรรมที่ประเทศญี่ปุ่นเป็นรุ่นแรก ระหว่างวันที่ 14-25 มีนาคม 2559 รวม 2 สัปดาห์โดยทางสถานทูตญี่ปุ่นได้ประสานงานกับ Tokyo Pharmaceutical Association ติดต่อขอข้อมูลที่ National Center for Global Health and Medicine (NCGM) โรงพยาบาลภาครัฐขนาดใหญ่ร่วมกับการดำเนินงานบริการเฉพาะทางทางการแพทย์อื่นๆ รวมทั้งงานบริการเภสัชกรรมของร้านยาในกรุงโตเกียวซึ่งนอกจากจะจ่ายยาตามใบสั่งยาจากโรงพยาบาลแล้วยังออกเยี่ยมบ้านเพื่อดูแลการใช้ยาของผู้ป่วยสูงอายุด้วย

บทความแรกนี้ ขอเสนอประสบการณ์ที่ได้รับจากการดำเนินงานบริการเภสัชกรรมของสถานพยาบาลในกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งทำให้เกิดแนวคิดใหม่ๆ ที่นำมาพัฒนางานบริการเภสัชกรรมของโรงพยาบาลได้เป็นอย่างดี และจะนำเสนอประสบการณ์การดำเนินงานร้านยาในตอนต่อไป

ระบบยาของโรงพยาบาลในประเทศญี่ปุ่น

ก่อนที่เราจะได้เรียนรู้ระบบบริการเภสัชกรรมของประเทศญี่ปุ่น ขอลำดับถึงระบบประกันสุขภาพในประเทศญี่ปุ่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้แนวคิดในการออกแบบระบบบริการทั้งหมด ดังนี้ ระบบประกันสุขภาพเป็นระบบ co-payment โดยประชาชนต้องร่วมจ่ายค่ารักษาพยาบาลร้อยละ 10-30 ทั้งการรับบริการจากโรงพยาบาลหรือร้านขายยา แบ่งตามรายได้ของประชาชนและมีระบบประกันสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุโดยเฉพาะ ซึ่งจะมี social worker (นักสังคมสงเคราะห์) ประเมินเศรษฐกิจฐานะ (economic status) ของผู้สูงอายุก่อนสมัครเข้าสู่ระบบประกันสุขภาพ หากผู้ป่วยไม่สามารถร่วมจ่ายได้ก็จะได้รับการฟรีโดยที่ประชาชนทุกคนรู้หน้าที่ในการจ่ายภาษีและประกันสุขภาพสะสมไว้ใช้เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ นอกจากนี้รัฐบาลยังมีนโยบายส่งเสริมใช้ยาสามัญทั้งประเทศเพื่อลดภาระค่ารักษาพยาบาล และกำหนดเป้าหมายปี ค.ศ.2018 ให้ทั้งประเทศมีการใช้ยาสามัญต่อด้านแบบในสัดส่วน 80 ต่อ 20 ทั้งนี้ได้เริ่มพัฒนาระบบนี้มาตั้งแต่ 10 ปีที่ผ่านมาและรัฐบาลส่งเสริมให้เกิด

* เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์

** เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์

*** เภสัชกร งานเภสัชกรรมคลินิกฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามารบิตี มหาวิทยาลัยมหิดล

**** เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานเภสัชกรรม สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

การพัฒนาการผลิตยาสามัญในประเทศให้มีคุณภาพ เทียบเท่ามาตรฐานแบบร่วมกับการกำหนดให้ราคายาสามัญเท่ากันทั่วประเทศทั้งในโรงพยาบาลและร้านยา ดังนั้นประชาชนทุกคนจึงมีสิทธิเข้าถึงยาได้เท่าเทียมกัน แต่ประชาชนก็มีทางเลือกในการใช้ยาต้นแบบได้โดยชำระเงินส่วนต่าง สำหรับระบบบริการของโรงพยาบาลใช้ระบบการรับส่งต่อจากคลินิก กล่าวคือ ประชาชนต้องเข้าพบแพทย์ตามลำดับการรักษา เช่น ต้องไปคลินิกใกล้บ้านก่อน และต้องมีใบส่งตัวจึงจะเข้าโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่รับส่งต่อได้ (ถ้าต้องการไปรักษาที่โรงพยาบาลใหญ่โดยตรงหรือในภาวะฉุกเฉิน ต้องจ่ายค่าบริการเพิ่ม 5,000 บาทต่อครั้ง) ซึ่งระบบนี้ทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการบริการได้ทุกระดับและ ไม่เกิดปัญหาความแออัดของโรงพยาบาลขนาดใหญ่

เราได้เข้าเยี่ยมชมระบบบริการเภสัชกรรมในโรงพยาบาลทั้ง 4 แห่งในกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ได้แก่

1. National Center for Global Health and Medicine (NCGM)
2. National Cancer Center
3. National Center of Children Care and Development
4. Showa University Hospital

สำหรับการศึกษางานบริการเภสัชกรรม จะมุ่งเน้นที่ National Center for Global health and Medicine (NCGM) ซึ่งเป็นโรงพยาบาลรัฐบาล ขนาด 800 เตียงให้บริการผู้ป่วยนอก 1,700 คนต่อวัน ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการมีทั้งคนญี่ปุ่นและคนต่างชาติ งานบริการหลักของโรงพยาบาลทั้ง 4 แห่งคือระบบกระจายยาผู้ป่วยในซึ่งมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน แต่ก็ยังมีความแตกต่างกันในประเภทของกลุ่มผู้ป่วยเฉพาะที่สถานพยาบาลแต่ละแห่งให้บริการ เช่น National Cancer Center ให้บริการเฉพาะผู้ป่วย

มะเร็งทั้งเด็กและผู้ใหญ่ หรือ National Center of Children Care and Development ให้บริการผู้ป่วยเด็กทุกโรค และเด่นเรื่องการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ปลูกถ่ายตับ ส่วน Showa University Hospital เป็นโรงพยาบาลเอกชน ที่อยู่ภายใต้ Showa University ซึ่งทำหน้าที่ทั้งเรื่องการเรียนรู้การสอนให้กับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ทั้งระดับปริญญา และ residency program และให้บริการทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยด้วย (คุณสมบัติของคณะเภสัชศาสตร์ดำรงตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม) NCGM ซึ่งให้บริการผู้ป่วยทุกกลุ่มโรค เน้นเรื่องการบริการผู้ป่วยติดเชื้อ HIV, TB ผู้ป่วยที่มีภาวะบาดเจ็บ (trauma) และมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยในทุกระบบจึงเป็นสถานพยาบาลที่สะท้อนงานบริการเภสัชกรรมได้ครบถ้วนเทียบเคียงกับโรงพยาบาลศูนย์ในประเทศไทย ตามรายละเอียดดังนี้

โรงพยาบาล NCGM มีห้องยาเพียง 1 ห้อง สำหรับบริการผู้ป่วยในและผู้ป่วยฉุกเฉิน ประกอบด้วยเภสัชกรทั้งหมด 48 คน ได้แก่หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม รองหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม 2 คน, Drug Information Service (DIS) manager 1 คน, Pharmacist specialist (Oncology, Infectious, Pediatrics) 7 คน, เภสัชกรระดับปฏิบัติการ 27 คน เภสัชกร part time 1 คน Residency 7 คน และผู้ช่วยเภสัชกร 6 คน งานบริการเภสัชกรรมจะคล้ายกับงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลในประเทศไทย ประกอบด้วยงานบริการต่างๆ ดังนี้

1. การจัดซื้อ จัดหาและเก็บรักษา

มีคณะกรรมการ (ประกอบด้วยตัวแทนแพทย์พยาบาลและเภสัชกร) ทำหน้าที่ในการพิจารณารับยาเข้าออก ประชุมพิจารณารับยาเข้าออก ทุก 1 เดือน โดยเภสัชกรที่ทำหน้าที่ DIS จะเป็นผู้เตรียมข้อมูลยาเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการฯ มีนโยบาย 1 generic 1 brand และเมื่อมีการรับยาเข้า 1 รายการต้องตัด

ออก 1 รายการ มีระบบในการดูแลผู้แทนยา โดยผู้แทนยาไม่สามารถเข้าพบแพทย์เพื่อให้ข้อมูลยาโดยตรง ต้องนัดพบเภสัชกรตามเวลาที่กำหนดก่อน เช่น เวลา 15:00-17:00น. เฉพาะวันจันทร์ พุธ ศุกร์ เพื่อให้ข้อมูลยาและนัดพบแพทย์อีกครั้ง ผู้แทนยาต้องลงทะเบียน ดิบบัตรประจำตัวทุกครั้งก่อนเข้าพบเภสัชกรและแพทย์ หากพบว่าไม่ปฏิบัติตามระบบที่กำหนด จะแจ้งไปยังบริษัทยาเพื่อดำเนินการบทลงโทษ

เมื่อรับยาเข้าโรงพยาบาลแล้ว บริษัทจะส่งยามาที่ห้องยาโดยตรง ไม่มีคลังยาสำหรับ substock ภายในโรงพยาบาล เนื่องจากก่อนเลิกงานทุกวัน เภสัชกรที่ได้รับมอบหมายจะทำหน้าที่ตรวจสอบจำนวนยาที่เหลือจากชั้นวางยาทุกชั้นโดยใช้ hand-held computer และส่งข้อมูลไปให้เภสัชกรหน่วยจัดซื้อ เพื่อออกคำสั่งซื้อไปที่บริษัทในตอนเช้าวันรุ่งขึ้น และยาจะมาส่งช่วงบ่ายของวันเดียวกัน (รูปที่ 1)

2. การสั่งใช้ยา จ่ายยา บริหารยา

การสั่งใช้ยา

1. ผู้ป่วยใน: โรงพยาบาลส่วนใหญ่ใช้ระบบ electronic medical record (EMR) และสั่งยาผ่านระบบ CPOE (computerized physician order entry) และมีระบบ clinical decision support

เตือนการแพ้ยา และ drug interaction แต่โรงพยาบาลบางแห่งยังใช้การเขียน medical record คู่กับการสั่งยาทาง computer และมีระบบการตรวจสอบว่าแพทย์สั่งยาได้ถูกต้องโดยต้องพิมพ์สติ๊กเกอร์ชื่อยาและวิธีใช้ยาติดใน medical record

2. ผู้ป่วยนอก: ใช้การเขียนใบสั่งยา เพื่อให้ผู้ป่วยไปซื้อยาจากร้านยานอกโรงพยาบาล

3. แพทย์ พยาบาล เภสัชกร สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลผู้ป่วยได้แก่ ประวัติการรักษา ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และข้อมูลการใช้ยา โดยไม่ได้แบ่งระดับการเข้าถึงข้อมูล หากเภสัชกรพบปัญหาในการใช้ยาสามารถสื่อสารกับแพทย์ผ่าน pharmacist note ในระบบคอมพิวเตอร์ (รูปที่ 2)

การจ่ายยา

1. ห้องยารับผิดชอบจ่ายยาสำหรับผู้ป่วยในเท่านั้น ผู้ป่วยนอกจะรับใบสั่งยาและไปซื้อยาจากร้านยา เภสัชกรเป็นผู้จัดเตรียมยาทั้งหมด ทุกโรงพยาบาลใช้เครื่องจัดยาอัตโนมัติทั้งยาเม็ดและยาฉีดในรูปแบบ unit dose (multiple tablet per unit) จ่ายยาเม็ดทุก 5-7 วัน ยาฉีดทุก 1 วัน และมี barcode ติดหน้าซองยาเพื่อให้พยาบาลตรวจสอบก่อนบริหารยา คนญี่ปุ่นชอบรับประทานยาในรูปแบบยาผงจึงมีผลิตภัณฑ์มากมาย เภสัชกรจะเป็นผู้ชั่ง เตรียม



รูปที่ 1 ซ้าย: แสดง barcode ที่ใช้ในการตรวจสอบยา

ขวา: เภสัชกรกำลังทำหน้าที่ตรวจสอบจำนวนยาที่เหลือจากชั้นวางยา



รูปที่ 2 หน้าจอร์ับคำสั่งใช้ยาของห้องยาผู้ป่วยใน ซึ่งเภสัชกรสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ครบถ้วน และสามารถควบคุมการทำงานได้ที่ตำแหน่งเดียว

และบรรจุยาผงในซองพร้อมรับประทาน โดยใช้เครื่องบรรจุยาผงอัตโนมัติสำหรับยาควบคุมพิเศษเช่น ยาเสพติด (morphine, pethidine, fentanyl) ยังมีระบบควบคุมการจ่ายเหมือนในประเทศไทย คือต้องนำไปส่งยาพร้อมซากยามาแลกยาที่ห้องยาไปใช้ หรือยาใหม่ที่ต้องมีการติดตาม เช่น Revlimid® (lenalidomide) จะมีการลงทะเบียนผู้ป่วยโดยใช้ hand-held computer ยิ่งที่บัตรประจำตัวผู้ป่วยและบันทึก

การจ่ายยาได้อัตโนมัติซึ่งสะดวกกว่าในประเทศไทยในปัจจุบัน (รูปที่ 3)

2. เมื่อจัดเตรียมยาเสร็จจะส่งต่อเภสัชกรอีก 1 คน (independent check) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและลงชื่อทุกครั้ง จัดใส่ตะกร้าแยกตามชื่อผู้ป่วย (automate basket) บรรจุใส่รถขนส่งยา เพื่อให้เจ้าหน้าที่ขนส่งนำไปที่หอผู้ป่วย ยาทั้งหมดจะถูกจัดเตรียม และส่งไปหอผู้ป่วยก่อนวันบริหารยา 1 วัน



รูปที่ 3 ลักษณะและบรรยากาศในการจ่ายยาในรูปแบบต่างๆ

3. ห้องยาเปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง เวลาทำงานปกติ 9.00-17.00 น. หลังจากนั้นจะมีเภสัชกรเวรประจำที่ห้องยาฉุกเฉินเท่านั้น

การสั่งและบริหาร Chemotherapy/TPN

1. เภสัชกรตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งแพทย์และเตรียมยาเคมีบำบัดให้ผู้ป่วย ทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก (short stay service และ home chemotherapy) โดยจะทำการตรวจสอบก่อนที่ผู้ป่วยจะมารับยาเคมีบำบัด 1 วันและจัดยาเคมีบำบัดให้พร้อมสำหรับการเตรียมยาส่งให้ห้องผสมยาในวันที่ผู้ป่วยมาตรวจ จะมีการยืนยันอีกครั้งว่าผู้ป่วยสามารถรับยาได้ จึงจะส่งคำสั่งผสมยาเคมีบำบัดและจัดคิวเตรียมยาให้สัมพันธ์กับเวลาบริหารยา การตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งการใช้ยาเคมีบำบัดถือเป็นสิ่งที่สำคัญ จึงต้องมีการตรวจสอบโดยเภสัชกรหลายคน (รูปที่ 4)

2. ผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดที่ต้องกลับไปให้ที่บ้าน (home chemotherapy) ห้องยาจะเตรียมยาใส่ infusion pump เพื่อให้ผู้ป่วยไปบริหารยาที่บ้านได้เอง เมื่อยาหมดให้ผู้ป่วยถอดสายและนำขวดยากลับมาทิ้งที่โรงพยาบาล

3. การเตรียม TPN จะทำในโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยต้องได้รับ TPN สูตรพิเศษเช่น National Center of Children Care and Development แต่ในโรงพยาบาลทั่วไปมักจะใช้สูตรของ commercial ซึ่งมีให้เลือกหลายชนิด

การบริหารยา

พยาบาลเป็นผู้เตรียมยาฉีดบนหอผู้ป่วยสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายใช้ barcode ที่ซองยา ใบสรุปรายการยาและที่ตัวผู้ป่วย (รูปที่ 5) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนบริหารยา โดยใช้เครื่อง handheld computer

3. ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง (Risk management)

ทุกโรงพยาบาลในญี่ปุ่นจะต้องผ่านระบบรับรองคุณภาพโรงพยาบาล JQ (Japanese Quality healthcare) เช่นเดียวกับ HA ในประเทศไทยซึ่งกำหนดว่าโรงพยาบาลจะต้องมีระบบในการป้องกันความเสี่ยงที่เกิดขึ้น เช่น หากโรงพยาบาลมีรายงาน medication error ที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต จะต้องมีการป้องกัน หากเกิดขึ้นอีกครั้งจะเพิกถอนใบอนุญาตประกอบกิจการของโรงพยาบาลนั้นๆ



รูปที่ 4 การทำงานของเภสัชกรในการเตรียมยาเคมีบำบัด การลงนามตรวจสอบความถูกต้อง



รูปที่ 5 การทำงานของพยาบาลในหอผู้ป่วย ในรูปเป็นสถานที่เตรียมยาในหอผู้ป่วย

สำหรับระบบการบริหารจัดการความเสี่ยงของโรงพยาบาลใช้ระบบ risk manager ซึ่งมีเภสัชกร 1 คนเข้าเป็นตัวแทน ร่วมกับแพทย์และพยาบาลตามที่กฎหมายกำหนด ทำหน้าที่ในการดูแลติดตาม ค้นหาสาเหตุ หาแนวทางแก้ไขปัญหาและรณรงค์ให้มีการรายงานความผิดพลาดด้วยตนเองทางคอมพิวเตอร์ หากมีเหตุการณ์ที่รุนแรง risk manager ต้องไปดูทันที หากเหตุการณ์ไม่รุนแรง จะคุยเป็นส่วนตัวและกำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติใหม่เมื่อมีบุคลากรใหม่เข้ามาทำงานจะได้รับคู่มือ risk management สำหรับให้บุคลากรทุกคนพกติดตัว มีข้อมูลเช่น ยาหยุดก่อนผ่าตัด วิธีการสั่งใช้ วิธีบริหารยา ยาที่เป็น high alert drug, ยาที่ต้องผสมก่อนใช้และวิธีผสม, assessment flow chart ก่อนบริหารยา ข้อมูล insulin เป็นต้น

4. Drug information service/therapeutic drug monitoring/adverse drug reaction monitoring

เมื่อมีรายการยาใหม่หรือยาที่ต้องเฝ้าระวัง สำหรับข้อมูลที่มีความสำคัญจะมีระบบการแจ้งผ่าน e-mail ซึ่งถือเป็นหน้าที่ของเภสัชกรทุกคนที่ต้องเข้าไปอ่านและให้เซ็นชื่อรับทราบ โดยไม่ใช้การสื่อสารผ่าน line เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล และข้อมูล

บางอย่างไม่สามารถเผยแพร่ได้ สำหรับระบบในการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาประกอบด้วยระบบดังนี้

1. มีระบบเฝ้าระวังการเกิดอาการไม่พึงประสงค์สำหรับยาแต่ละรายการ (PRE-AVOID) โดยกำหนดรายการยาที่ต้องเฝ้าระวังจากปัญหาที่พบ เช่น Sutent® (sunitinib) ทำให้เกิด hypertension ต้องมีการเฝ้าระวังเป็นพิเศษ

2. หากเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่หอผู้ป่วย แพทย์จะแจ้งมาที่เภสัชกรประจำหอผู้ป่วย หรือที่หน่วย DIS เพื่อให้ไปดูดูแลผู้ป่วย และรายงานต่อหน่วยงานของรัฐบาล (Pharmaceuticals and Medical Devices Agency; PMDA) ซึ่งทำหน้าที่ในการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา ปรับปรุงข้อมูล ADR ที่รุนแรงให้ทันสมัยและแจ้งมาที่โรงพยาบาล เพื่อให้กระจายข้อมูลต่อซึ่งคล้ายการทำงานของประเทศไทย สิ่งที่แตกต่างกันคือหากโรงพยาบาลรายงาน ADR ใหม่ ที่ยังไม่เคยมี report ไปยัง PMDA จะมีรางวัลให้ครั้งละ 3,000 บาท เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ทุกโรงพยาบาลเฝ้าระวัง ADR เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

3. สำหรับเรื่องการทำสื่อเอกสารให้คำแนะนำ

ต่างๆ แก่ประชาชน บริษัทยาเป็นผู้สนับสนุนข้อมูลต่างๆ ที่ให้กับประชาชน โดยโรงพยาบาลทำหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อมูลเท่านั้นไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์

4. การทำ therapeutic drug monitoring (TDM) ภายในโรงพยาบาลรับผิดชอบโดยเภสัชกรประจำหอผู้ป่วยและเภสัชกรในหน่วย DIS ให้บริการในรูปแบบ intensive monitoring เมื่อผู้ป่วยได้รับยาจะมีเภสัชกรติดตามผู้ป่วยร่วมกับทีม และจัดทำเป็น guideline ในการปรับขนาดยาเพื่อใช้ภายในโรงพยาบาล

5. Multidisciplinary team care (clinical pharmacy)

NCGM เริ่มงานนี้เมื่อปี ค.ศ. 2015 ตามนโยบายของรัฐบาลและการมีค่าธรรมเนียม inpatient pharmaceutical service สำหรับโรงพยาบาล มีเภสัชกรประจำหอผู้ป่วยทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วยร่วมกับแพทย์และพยาบาลบนหอผู้ป่วยและคลินิกเฉพาะโรค เช่น AIDS Clinical Center/ Cancer Center มีบทบาทสำคัญในการติดตามการใช้ยา ทำ medication reconciliation ร่วมกับทีมแพทย์ ให้ความรู้เรื่องยากับผู้ป่วยและญาติก่อนกลับบ้าน (ในผู้ป่วยเด็กจะเริ่มให้ความรู้เรื่องยาแก่เด็กตั้งแต่อายุ 4 ปีขึ้นไป รวมทั้งพ่อแม่) นอกจากนี้เภสัชกรโรงพยาบาลยังทำหน้าที่เป็นอาจารย์แหล่งฝึกสำหรับนักศึกษาทั้ง under-graduation (หลักสูตร Pharm D) และ residency program (เรียน 2 ปี)

6. กิจกรรมอื่นๆ

มีเภสัชกรเข้าร่วมในทีม DMAT (Disaster Medical Assistance Team) เพื่อให้บริการทางการแพทย์เมื่อเกิดภัยพิบัตินอกจากการนำส่งยาแล้วเภสัชกรมีบทบาทในการแนะนำการรักษาและการทำ medication reconciliation ในภาวะที่มีทรัพยากร

จำกัด โดยสมุดบันทึกยาเป็นเครื่องมือที่สำคัญ

ได้เรียนรู้ระบบการดูแลผู้สูงอายุซึ่งมีจำนวนคิดเป็นร้อยละ 25 ของประชากรทั้งหมดในประเทศ ผู้สูงอายุต้องมีการลงทะเบียนเข้าระบบประกันสุขภาพ (long term care insurance system) ผ่านการประเมินความต้องการในการดูแลตามระดับต่างๆ และเภสัชกรใน community pharmacy จะเป็นผู้ที่ดูแลเรื่องการให้ยาให้ผู้ป่วย โดยไปเยี่ยมบ้านผู้ป่วยที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ จัดยาให้พร้อมใช้ (unit dose) และทำปฏิทินเตือนการรับประทานยาให้ผู้ป่วย

มีการใช้สมุดบันทึกยาในการสื่อสารรายการยาที่ได้รับทั้งหมด เนื่องจากฐานข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วยในโรงพยาบาลและร้านยายังไม่เชื่อมกัน เมื่อผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล จะได้รับใบสรุปรายการยาแสดงวิธีใช้ยาพร้อมคำอธิบายเบื้องต้น เมื่อไปรับยาที่ร้านยาผู้ป่วยจะนำสมุดบันทึกยาไปด้วยทุกครั้งเพื่อให้เภสัชกรที่ร้านยา update รายการยาที่ได้รับและผู้ป่วยจะแสดงสมุดบันทึกยาทุกครั้งไปรักษา (สมุดบันทึกยาประกอบด้วยข้อมูลกรุปเลือด/ประวัติแพ้ยา/ประวัติยาที่ได้รับ/drug interaction ที่สำคัญ)

แนวคิดในการทำงานของคนญี่ปุ่น

1. ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการทำงาน ไม่ใช่ความผิดของใครเพียง 1 คน ต้องรายงานเข้าสู่ระบบทุกครั้ง และแจ้งให้ผู้ป่วยรับทราบด้วย และหาทางป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

2. อย่าคิดว่าสิ่งที่ทำถูกต้องทุกอย่าง

3. คอมพิวเตอร์ช่วยในการทำงานเท่านั้น ไม่สามารถทดแทนคนได้ คนต้องทำหน้าที่ตรวจสอบซ้ำอีกครั้งเสมอ

4. เภสัชกรต้องทำหน้าที่ตามบทบาทของตัวเองให้ชัดเจน เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

ประโยชน์ที่ได้รับ

ต่อตนเอง... ได้โอกาสในการเรียนรู้วัฒนธรรมการทำงาน แนวคิดและระบบการทำงานของคนที่ญี่ปุ่น ที่แม้ว่าจะมีเทคโนโลยีช่วยในการทำงาน แต่ก็ไม่สามารถทดแทนคนได้ ได้เห็นความตั้งใจในการทำงาน และความใส่ใจในการดูแลผู้ป่วย เป็นระบบ patient center อย่างแท้จริง (แนวคิดที่ทำทุกอย่างตามที่ผู้ป่วยต้องการ เน้นการให้ความรู้กับผู้ป่วย) และได้เห็นการทำงานแบบผู้เชี่ยวชาญ หรือ ความเป็นมืออาชีพในงานที่ทำ เภสัชกรที่มีอายุงานมากกว่าสามารถแสดงให้เห็นศักยภาพ ความเชี่ยวชาญ และการเป็นครูที่ดีที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่เภสัชกรที่มีอายุนานน้อยกว่าได้

ต่อหน่วยงาน.... ได้เรียนรู้ระบบการทำงาน ซึ่งระบบการทำงานบางอย่างสามารถนำมาปรับใช้กับโรงพยาบาลของประเทศไทยได้ เช่น การวางระบบการจ่ายยาโดยเครื่องจัดยาอัตโนมัติ ระบบการให้

ความรู้กับผู้ป่วยโดยเฉพาะเรื่องการใช้สมุดบันทึกยา ระบบการตรวจสอบก่อนจ่ายยาโดย independent double check ระบบการเตรียมยาให้พร้อมก่อนจ่ายยา 1 วัน เพื่อไม่ให้เกิดความเร่งรีบในการทำงาน จนผิดพลาด เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีแนวคิดในการปรับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ควรนำมาปรับใช้กับโรงพยาบาลของประเทศไทย เช่น แสงสว่างต้องเพียงพอในการตรวจสอบยา ไม่มีเสียงรบกวน และไม่ควรให้มีการใช้โทรศัพท์ส่วนตัวในเวลาทำงาน เป็นต้น

ต่อวิชาชีพ... ได้เรียนรู้ระบบการจ่ายยาสำหรับผู้ป่วยนอก ที่ให้ไปรับยาจากร้านยา ระบบนี้เป็นระบบที่ดี และทำให้เภสัชกรในโรงพยาบาลมีเวลาในการดูแลผู้ป่วยในมากขึ้น แต่ต้องมีการพัฒนาระบบการประสานงานระหว่างโรงพยาบาลและร้านยา ซึ่งต้องอาศัยนโยบายที่ชัดเจนจากกระทรวงสาธารณสุขด้วย เช่น การพัฒนาระบบยา generic ในประเทศ

งานเภสัชกรรมที่ประเทศญี่ปุ่น ตอนที่ 2 งานเภสัชกรรมในร้านยา

จารุณี วงศ์วัฒนาเสถียร, ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก)*, สุกานต์ดา เต็มจินตา, ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก), อ.ภ. (เภสัชบำบัด)**, พาชวิญ ปุณณปุรต, ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก), อ.ภ. (เภสัชบำบัด)***, กฤติยา สรณเสาวภาคย์, ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก)****

บทนำ

“ร้านยา” หรือ ในภาษาญี่ปุ่น เรียกว่า Yakkyoku (薬局) เป็นอีกหนึ่งหน่วยบริการสุขภาพที่มีความสำคัญมากในระบบสาธารณสุขของประเทศญี่ปุ่น จำนวนร้านยาในประเทศญี่ปุ่นมีประมาณ 57,000 ร้าน ในขณะที่ร้านยาในประเทศไทยมีประมาณ 17,000 ร้าน (ประชากรญี่ปุ่นมีจำนวนประมาณ 126 ล้านคน ส่วนประชากรไทยมีประมาณ 66 ล้านคน) ด้วยร้านยาที่มีจำนวนมากนี้ จึงทำให้เภสัชกรส่วนใหญ่ในญี่ปุ่นปฏิบัติงานอยู่ในร้านยาถึงร้อยละ 54 ในขณะที่ร้อยละ 19 และ 16 ปฏิบัติงานอยู่โรงพยาบาลและบริษัทฯ ตามลำดับ ในช่วง 20 ปี ที่ผ่านมามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1982 ถึง 2012 จำนวนเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในร้านยาเพิ่มขึ้น 10 เท่า จาก 52,171 คนเป็น 153,012 คน และยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามจำนวนร้านยาที่เพิ่มมากขึ้น แม้ในปีหนึ่งจะมีการผลิตเภสัชกรจากมหาวิทยาลัยทั่วประเทศสูงถึง 9,000 คน แต่จำนวนเภสัชกรก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการโดยเฉพาะในส่วนของร้านยาเนื่องจากร้อยละ 90 ของใบสั่งยาผู้ป่วยนอกที่

ได้รับการตรวจในโรงพยาบาลและคลินิก ผู้ป่วยต้องนำไปรับยาต่อที่ร้านยาภายนอกโรงพยาบาล ซึ่งแตกต่างจากระบบในประเทศไทยที่ตรวจที่ไหนรับยาที่นั่น อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ร้านยาทุกร้านที่จะรับใบสั่งยา บางร้านไม่รับใบสั่งยา แต่มีการจำหน่ายเฉพาะยาที่ไม่ต้องใช้ใบสั่ง หรือที่เรียกว่า over the counter (OTC) drugs

ลักษณะของร้านยาในประเทศญี่ปุ่น

ร้านยาในประเทศญี่ปุ่นร้อยละ 80 ดำเนินการโดยเอกชนในรูปแบบของ chain store ซึ่งต่างจากประเทศไทยที่มากกว่าร้อยละ 90 เป็นรูปแบบของร้านยาเดี่ยวหรือ stand alone ดังที่กล่าวไปข้างต้นแล้วว่าไม่ใช่ร้านยาทุกร้านจะรับใบสั่งยาที่มาจากโรงพยาบาลหรือคลินิก ร้านที่รับใบสั่งยาจะมีป้ายแสดงชัดเจนว่ารับใบสั่งยา ซึ่งอาจมีหรือไม่มีการจำหน่ายยา OTC ภายในร้าน (รูปที่ 1) ส่วนร้านที่ไม่รับใบสั่งยาจะเน้นการจำหน่ายยา OTC และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ เช่น อาหารเสริม เครื่องสำอาง ซึ่งเป็นร้านที่คนญี่ปุ่นหรือนักท่องเที่ยวมักนิยมเข้ามาเลือกซื้อสินค้า

* เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์

** เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

*** เภสัชกร งานเภสัชกรรมคลินิกฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามารับติ มหาวิทยาลัยมหิดล

**** เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานเภสัชกรรม สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี



รูปที่ 1 ตัวอย่างร้านยาที่มีการจำหน่ายยาตามใบสั่งแพทย์

ทั้งใช้เองและเป็นของฝาก สำหรับนักท่องเที่ยวในกรณีที่ซื้อถึงมูลค่าที่ร้านกำหนดก็จะซื้อได้ในราคาปลอดภาษี (tax free) อีกด้วย ร้านยาประเภทนี้ที่นักท่องเที่ยวรู้จักกันดี คือ ร้าน Matsumoto Kiyoshi ซึ่งมีจำนวนกว่า 1,500 สาขาทั่วประเทศญี่ปุ่น (รูปที่ 2) อย่างไรก็ตามร้านยาทั้งหมดจะมีเภสัชกรอยู่ประจำร้านแม้จะเป็นร้านที่ไม่รับใบสั่งยากก็ตาม อนึ่ง ในบทความนี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะร้านยาที่มีการจ่ายยาตามใบสั่งจากแพทย์เท่านั้น ซึ่งเภสัชกรจะมีบทบาทสำคัญในร้านยาประเภทนี้

เครื่องสำอาง และสินค้าอื่น ๆ

ร้านยาที่จำหน่ายยาตามใบสั่งยามิเภสัชกรประจำร้านตั้งแต่ 3-10 คน ขึ้นกับขนาดของร้าน ส่วนใหญ่จะมีการสำรองยาภายในร้านประมาณ 1,000-2,000 รายการ (ไม่รวม OTC) ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับห้องยาผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในประเทศไทย ยาที่มีการสำรองอยู่ในร้านมักเป็นยาที่อยู่ในรูปแบบยารับประทาน และยาใช้ภายนอก อาจมีการสำรองยาฉีดบางชนิด เช่น อินสุลิน และยาแก้ปวดประเภทยาเสพติด เช่น morphine, oxycodone ยาส่วน



รูปที่ 2 ตัวอย่างร้านยาที่มีการจำหน่ายเฉพาะยาประเภท OTC ร่วมกับอาหารเสริม

ใหญ่ร้านจะจัดซื้อโดยตรงจากบริษัทขายส่งเอกชน (wholesaler) ยกเว้นยาที่มีการใช้น้อยหรือยาที่ต้องการใช้อย่างเร่งด่วนจะทำการจัดซื้อจากสมาคมเภสัชกรรมประจำเขตที่ตัวเองเป็นสมาชิกอยู่ เราได้ไปเยี่ยมชมสมาคมเภสัชกรรมประจำเขต Nerima ในกรุงโตเกียว (Nerima Pharmaceutical Association; NPA) มีร้านยาในเครือข่ายจำนวน 300 ร้าน มีการสำรองและจำหน่ายยาให้กับร้านยาภายในเครือข่ายโดยยาที่ถูกจัดเตรียมไว้จะถูกส่งไปร้านยาในเครือข่ายภายใน 24 ชั่วโมงหลังได้รับคำสั่งซื้อ

รายได้ของร้านยามาจาก 2 ส่วนหลัก คือ กำไรที่เป็นส่วนต่างของราคาขายกับต้นทุนค่ายา และจาก dispensing fee ซึ่งรัฐบาลเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์การเบิกจ่ายให้เป็นอัตราเดียวกันทั่วประเทศ ในส่วนของราคายารัฐบาลจะมีการกำหนดราคาขายของยาชนิดเดียวกันจากบริษัทเดียวกันเป็นราคาเดียวกันทั้งประเทศ ซึ่งไม่ว่าผู้ป่วยจะไปรับยาที่ใดก็จะจ่ายค่ายาในราคาเท่ากัน สำหรับยาที่มีชื่อสามัญ รูปแบบ และขนาดเดียวกันแต่ต่างบริษัท รัฐบาลก็จะกำหนดราคาขายที่ใกล้เคียงกันกับบริษัทอื่นๆ

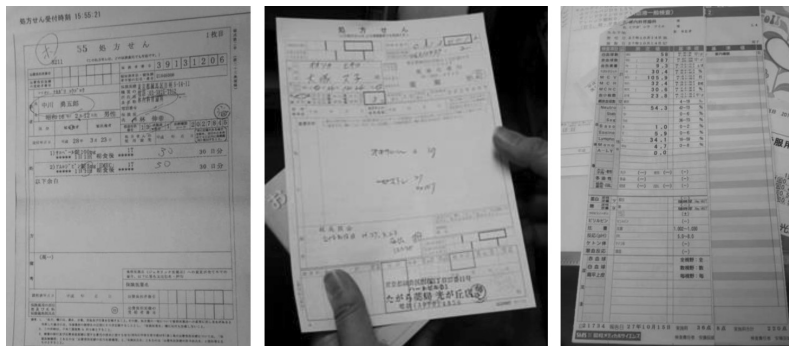
บทบาทของเภสัชกรในร้านยา

บทบาทหลักของเภสัชกรในร้านยาประเทศญี่ปุ่นนั้นมีความคล้ายคลึงกับเภสัชกรประจำห้องจ่ายยา เภสัชกรงานบริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก และเภสัชกรงานบริการเภสัชกรรมปฐมภูมิในประเทศไทยดังนี้

1. งานบริการจ่ายยา (Dispensing)

เมื่อผู้ป่วยได้รับใบสั่งยาจากคลินิกหรือโรงพยาบาลก็จะนำไปสั่งยานี้ไปรับยาที่ร้านใดก็ได้ ซึ่งอาจเป็นร้านที่อยู่หน้าโรงพยาบาล ร้านใกล้บ้าน หรือร้านที่ผู้ป่วยคุ้นเคย (รูปที่ 3, 4) หลังจากเภสัชกรรับใบสั่งยาแล้วจะทำ prescription screening เช่น

เมื่อแพทย์สั่งยาที่เป็นยาต้นแบบ (original drug) เภสัชกรจะให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเพื่อการตัดสินใจใช้ยาสามัญ (generic drug) ทดแทน มีการคัดกรองประวัติแพ้ยา ปฏิกริยาระหว่างยา ขนาดยา และวิธีใช้ยา (รูปที่ 5) หากพบปัญหา เภสัชกรจะโทรศัพท์ติดต่อไปยังแพทย์ผู้สั่งยาทันที ซึ่งการมี intervention เหล่านี้สามารถเรียกเก็บเป็น dispensing fee ได้ทั้งหมด หลังจากนั้นเภสัชกรทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลยาที่แพทย์สั่ง รวมถึงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการลงในคอมพิวเตอร์ ในกรณีที่ผู้ป่วยเคยมีประวัติรับยา ณ ร้านแห่งนั้นก็จะมีการทำ medication reconciliation เพื่อเปรียบเทียบรายการยาที่ได้รับครั้งนี้กับครั้งก่อนด้วย จากนั้นเภสัชกรจะนำไปสรุปรายการยาและชื่อยาไปจัดยา แล้วนำมาเตรียมจ่ายให้กับผู้ป่วย (รูปที่ 6) ในระหว่างนี้จะมีขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องและวิธีป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา (รูปที่ 7) ซึ่งคล้ายกับงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกของประเทศไทย ขั้นตอนสุดท้ายคือการส่งมอบยา ซึ่งนอกจากยาแล้วสิ่งที่ผู้ป่วยจะได้รับเพิ่มเติมคือใบสรุปรายการยาทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับในครั้งนี้ ใบสรุปรายการยาจะประกอบด้วยชื่อยา รูปเม็ดยา ขอบ่งใช้ วิธีใช้ยา และข้อมูลยาที่สำคัญ (รูปที่ 8) และจะมีการพิมพ์สติ๊กเกอร์สรุปรายการยาทั้งหมดติดลงในสมุดบันทึกยาประจำตัวของผู้ป่วยด้วย (รูปที่ 9) ซึ่งนอกจากเป็นการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยแล้วยังใช้สำหรับสื่อสารกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นด้วย การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยในลักษณะนี้สามารถเรียกเก็บเป็น dispensing fee เพิ่มได้เช่นกัน กระบวนการตั้งแต่รับใบสั่งยาจนถึงการส่งมอบยาจะทำโดยเภสัชกรเท่านั้นไม่มีการใช้เจ้าพนักงานเภสัชกรรมหรือเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยเหมือนในประเทศไทย สำหรับจำนวนใบสั่งยาต่อวันที่แต่ละร้านได้รับก็จะมีแตกต่างกันตั้งแต่ 30-200 ใบ ขึ้นกับขนาดของร้านยา



รูปที่ 3 ใบสั่งยาและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผู้ป่วยนำมาจากคลินิกหรือโรงพยาบาล



รูปที่ 4 บริเวณเคาน์เตอร์รับใบสั่งยา



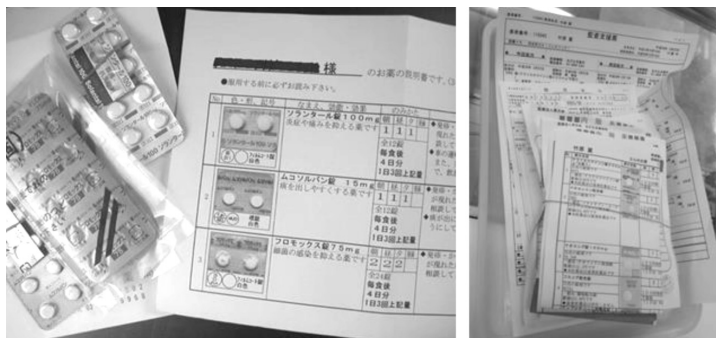
รูปที่ 5 โปรแกรมที่ใช้บันทึกข้อมูลผู้ป่วยและข้อมูลยาซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละร้าน



รูปที่ 6 เภสัชกรจัดเตรียมยาตามใบสั่ง ในร้านยาจะมีเครื่องจัดยา เครื่องชั่งยา และอุปกรณ์อื่นๆ เหมือนกับห้องยาในโรงพยาบาล



รูปที่ 7 ตัวอย่างการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา หลังจากตวงยาใส่ขวดแล้ว จะมีการใช้ตราประทับเพื่อยืนยันว่ายาที่อยู่ในขวดเป็นยาชนิดนั้นจริง



รูปที่ 8 ใบสรุปรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับทั้งหมดในครั้งนี้



รูปที่ 9 สมุดบันทึกยาประจำตัวของผู้ป่วย เภสัชกรจะติดสติ๊กเกอร์รายการยาที่ผู้ป่วยได้รับในแต่ละครั้งไว้ในสมุด

ในระบบสุขภาพของญี่ปุ่น โดยทั่วไปประชาชนต้องร่วมจ่ายค่ารักษาพยาบาลในแต่ละครั้งร้อยละ 30 ของค่ารักษาพยาบาลทั้งหมด ส่วนอีกร้อยละ 70 รัฐบาลเป็นผู้ชำระ ซึ่งหมายรวมถึงกรณีผู้ป่วยนำใบสั่งยารับยาที่ร้านยาด้วย เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายด้านยาของประเทศ รัฐบาลจึงส่งเสริมให้มีการใช้ยาสามัญแทนการใช้ยาต้นแบบ ในกรณีที่แพทย์สั่งยาโดยระบุเป็นยาต้นแบบแล้วเภสัชกรให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเพื่อตัดสินใจใช้ยาสามัญทดแทนได้สำเร็จ ร้านยาจะสามารถเรียกเก็บ dispensing fee เพิ่มขึ้นได้

2. งานให้คำปรึกษาแนะนำด้านยา (Drug counseling)

นอกจากการจ่ายยาแล้ว เภสัชกรยังมีบทบาทในการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาและให้คำแนะนำด้านยาเป็นกรณีพิเศษในผู้ป่วยบางกลุ่ม เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคเรื้อรัง ผู้ที่มีปัญหาเรื่องการใช้ยา ผู้ที่ได้รับยาเสพติด ในกรณีที่เภสัชกรพบว่าผู้ป่วย

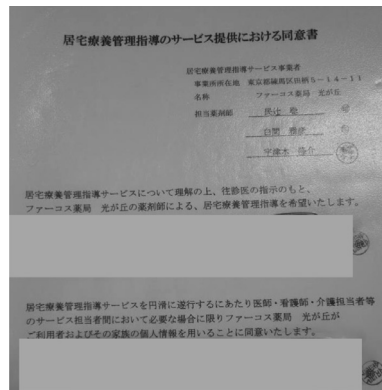
รับประทานยาไม่ถูกต้อง หรือมีปัญหาเรื่องการจัดยา เภสัชกรอาจจัดเตรียมยาให้อยู่ในรูป unit dose พร้อมใช้ (รูปที่ 10) ซึ่งการบริการเหล่านี้สามารถเรียกเก็บ dispensing fee เพิ่มขึ้นได้เช่นกัน

3. งานเยี่ยมบ้าน (Home care)

ร้านยาบางร้านจะมีบริการเยี่ยมบ้านผู้ป่วย โดยเภสัชกรภายในร้านหมุนเวียนกันออกไปปฏิบัติหน้าที่ กลุ่มผู้ป่วยเป้าหมายที่จะเยี่ยมบ้านมักเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคเรื้อรัง ผู้ที่มีปัญหาเรื่องการใช้ยา ผู้ที่มีความร่วมมือในการใช้ยาดำ เป็นต้น นอกจากการไปเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้านผู้ป่วยแล้ว บางร้านยังมีการไปเยี่ยมศูนย์ดูแลผู้สูงอายุที่อยู่ในพื้นที่ด้วย การเยี่ยมบ้านในแต่ละครั้งมักไปอย่างน้อย 2 คนร่วมกับวิชาชีพอื่นที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน เช่น แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด ผู้ป่วยจะต้องลงชื่อในใบแสดงความยินยอมให้เภสัชกรและทีมเข้าเยี่ยมบ้านก่อนจึงจะไปเยี่ยมได้ (รูปที่ 11)



รูปที่ 10 ในกรณีที่ผู้ป่วยมีปัญหาด้าน adherence เภสัชกรจะจัดยาเป็น unit dose แล้วทำให้อยู่ในรูปแบบปฏิทินรายสัปดาห์ หรือรายเดือน



รูปที่ 11 ผู้ป่วยต้องลงชื่อแสดงความยินยอมให้เภสัชกรที่มีรายชื่อในแบบฟอร์มนี้ไปเยี่ยมบ้านได้

ขั้นตอนการไปเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกร

1. โทรนัดหมายวันและเวลากับผู้ป่วย
2. ทบทวนประวัติผู้ป่วย จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับไปเยี่ยมบ้าน ในบางครั้งอาจนำไปช่วยให้ผู้ป่วยด้วย เช่น กรณีผู้ป่วยที่มีปัญหา adherence เภสัชกรอาจจ่ายยาให้ครั้งละ 2 สัปดาห์ เมื่อครบเวลาเภสัชกรจะนำไปให้พร้อมกับการเยี่ยมบ้าน (รูปที่ 12)
3. แนะนำตัวเองและทีมให้ผู้ป่วยและญาติรู้จัก
4. ตรวจร่างกายเบื้องต้น: วัดความดันโลหิต ชีพจร อุณหภูมิ อัตราการหายใจ อาจมีการวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (oxygen saturation) ในผู้ป่วยที่มีโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ (รูปที่ 13)

แล้วบันทึกข้อมูลลงใน tablet PC ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบ software ของร้านยา

5. สัมภาษณ์เกี่ยวกับสุขภาพและความเจ็บป่วย
6. ทวนสอบวิธีการใช้ยา ผลการใช้ยา อาการไม่พึงประสงค์ รวมถึงอาการผิดปกติต่างๆ จากผู้ป่วยและญาติ แล้วบันทึกข้อมูลลงใน tablet PC
7. อธิบายเรื่องการให้ยาเพิ่มเติมให้ผู้ป่วยและญาติทราบ
8. สอบถามเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การรับประทานอาหาร การขับถ่าย การนอนหลับ การออกกำลังกาย การใช้ชีวิตประจำวัน พร้อมแนะนำการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม
9. ในกรณีที่เภสัชกรพบปัญหา อาจมีการติด



รูปที่ 12 เภสัชกรและทีมเดินทางไปเยี่ยมบ้านผู้ป่วยตามที่นัดหมายไว้



รูปที่ 13 เภสัชกรตรวจร่างกายเบื้องต้น สัมภาษณ์ประวัติการใช้ยา บันทึกข้อมูลลงใน tablet pc ให้คำแนะนำเรื่องการใช้ยา และสอนเรื่องการออกกำลังกาย

ต่อไปยังแพทย์เจ้าของไข้เพื่อแจ้งปัญหาและขอคำปรึกษา

การเยี่ยมบ้านแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 20-30 นาทีต่อผู้ป่วย 1 ราย อาจมีการเยี่ยมบ้านซ้ำหากยังมีประเด็นที่ต้องติดตามต่อ กิจกรรมเยี่ยมบ้านนี้สามารถเรียกเก็บเป็น pharmacy counseling and administration fee ได้เช่นเดียวกัน

การเยี่ยมบ้านนี้ นอกจากเป็นกิจกรรมที่เภสัชกรในร้านยาทำได้เองเมื่อเห็นว่าผู้ป่วยควรได้รับการดูแลต่อเนื่องที่บ้านแล้ว การเยี่ยมบ้านยังเป็นส่วนหนึ่งของแผนการดูแลผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่อยู่ในระบบประกันการดูแลระยะยาว (long-term care insurance system) ของรัฐบาลด้วย ซึ่งเภสัชกรจะเป็นส่วนหนึ่งของทีมสหสาขาวิชาชีพในการร่วมวางแผนและออกเยี่ยมบ้าน

บทสรุป

แม้ว่าระบบการรับยาของผู้ป่วยนอก ในประเทศไทยและญี่ปุ่นจะมีความแตกต่างกัน แต่บทบาทและเนื้อหาของเภสัชกรที่อยู่ในร้านยาใน

ญี่ปุ่นจะมีความผสมผสานระหว่างงานบริการจ่ายยา งานบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก และงานเยี่ยมบ้าน ซึ่งคล้ายคลึงกับบทบาทของเภสัชกรไทย สิ่งที่เป็นจุดเด่นของญี่ปุ่นคือ การดำเนินงานด้าน medication reconciliation ที่ชัดเจนและเหมือนกันทั่วประเทศ มีการใช้สมุดบันทึกยาประจำตัว และมีใบสรุปรายการยาพร้อมรูปถ่ายและข้อมูลยาให้กับผู้ป่วยทุกครั้ง ไม่ว่าจะรับยาจากร้านใดหรือโรงพยาบาลใดก็ตาม จุดเด่นอีกอย่างหนึ่งคืองานเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรในร้านยานั้นมีการบูรณาการร่วมกับงานบริการจ่ายยา และให้คำปรึกษาด้านยาซึ่งเภสัชกรสามารถคัดเลือกผู้ป่วยและดำเนินการเยี่ยมบ้านเองได้หากเห็นว่ามี ความจำเป็น และที่สำคัญคือกิจกรรมทุกอย่างที่เภสัชกรดำเนินการเพื่อประโยชน์ของผู้ป่วยนั้นสามารถเรียกเก็บเป็น dispensing fee หรือ pharmacy counseling and administration fee ได้ โดยรัฐบาลมีการกำหนดหลักเกณฑ์ในการเรียกเก็บค่าบริการไว้อย่างชัดเจน ซึ่งอาจเป็นกลยุทธ์ที่ทำให้เภสัชกรในร้านยา และโรงพยาบาลต่างๆ มีการพัฒนางานให้มีมาตรฐานเป็นไปในทิศทางเดียวกันทั่วประเทศ

คำชี้แจงในการเก็บสะสมหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องจากบทความวิชาการ

ตามที่สภาเภสัชกรรมได้มอบอำนาจให้สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) เป็นผู้ผลิต รับรอง และกำหนดกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์ทั้งการจัดประชุมวิชาการและบทความทางวิชาการทั้ง online และ off line ทางสมาคมฯ จึงได้จัดเสนอบทความทางวิชาการชนิด online ใน www.cpethai.org และ บทความทางวิชาการชนิด off line ในวารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ฉบับละอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องดังกล่าวมีเกณฑ์ดังนี้

กรณีที่ท่านเป็นสมาชิกของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

1. เมื่ออ่านบทความทางวิชาการที่ระบุว่าเป็นบทความเพื่อเก็บหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องและตอบคำถามท้ายบทความในวารสารแล้ว ขอให้ส่งกระดาษคำตอบทางไปรษณีย์มายังสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

หากท่านตอบคำถามถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป สมาคมฯ จะบันทึกจำนวนหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องและส่งไปยังสภาเภสัชกรรมทุก 3 เดือน ซึ่งท่านสามารถตรวจสอบคะแนนได้จาก web site ของสภาเภสัชกรรม (www.cpethai.org)

2. ท่านสามารถอ่านบทความทางวิชาการเรื่องเดียวกันนั้นที่ระบุว่าเป็นบทความเพื่อเก็บหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องและตอบคำถามท้ายบทความใน web site ของสภาเภสัชกรรม (www.cpethai.org) ทั้งนี้ถ้าตอบคำถามถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องของบทความนั้นจะถูกส่งไปยังสภาเภสัชกรรมทันที และท่านสามารถตรวจสอบคะแนนสะสมได้ทันทีเช่นกัน ในกรณีนี้ท่านไม่ต้องส่งกระดาษคำตอบในวารสารของสมาคมฯ ที่เป็นบทความเรื่องเดียวกันมายังสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) อีก

กรณีที่ท่านเป็นเภสัชกร แต่ไม่ได้เป็นสมาชิกของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

1. ท่านสามารถสมัครเป็นสมาชิกของสมาคมฯ และปฏิบัติตามคำชี้แจงข้างต้น

2. หากท่านไม่ต้องการสมัครเป็นสมาชิกของสมาคมฯ ท่านยังสามารถอ่านบทความ และส่งกระดาษคำตอบมายังสมาคมฯ เพื่อขอรับการตรวจได้ แต่สมาคมฯ จะเรียกเก็บค่าตรวจข้อสอบและส่งคะแนนไปยังสภาเภสัชกรรมเป็นเงินจำนวน 100 บาท/1 บทความ ไม่ว่าท่านจะตอบข้อสอบถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไปหรือไม่ ซึ่งท่านต้องจ่ายค่าตรวจข้อสอบนี้มาพร้อมกับกระดาษคำตอบ มิฉะนั้นสมาคมฯ จะไม่ตรวจกระดาษคำตอบหรือดำเนินการใดๆ ต่อไป หลังจากนั้น สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) จะจัดส่งเอกสารแก่ท่านดังต่อไปนี้

1. กรณีที่ท่านทำข้อสอบถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป สมาคมฯ จะส่งเฉลยไปทาง e-mail ตามที่ท่านแจ้งในกระดาษคำตอบ หรือทางไปรษณีย์ โดยท่านต้องสอดซองเปล่าติดแสตมป์หรือไปรษณียบัตรเจ้าหน้าที่ของถึงตัวท่านเองมาพร้อมกับกระดาษคำตอบทุกครั้ง

2. กรณีที่ท่านทำข้อสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ สมาคมฯ จะแจ้งผลให้ท่านทราบทาง e-mail ตามที่ท่านแจ้งในกระดาษคำตอบ หรือทางไปรษณีย์ โดยท่านต้องสอดซองเปล่าติดแสตมป์หรือไปรษณียบัตรเจ้าหน้าที่ของถึงตัวท่านเองมาพร้อมกับกระดาษคำตอบทุกครั้ง

Isosulfan blue สำหรับตรวจหา sentinel lymph node ในการผ่าตัดมะเร็งเต้านม



หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องสำหรับ
ผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม

รหัสกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่อง 2003-1-000-002-09-2559

จำนวน 1.5 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

วันที่รับรอง : 1 กันยายน 2559

วันที่หมดอายุ : 31 สิงหาคม 2560

จิตาภา ญัฒมะพรรณรังสี

ภ.บ., ภ.ม.

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

มะเร็งเต้านมเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของผู้หญิงไทยในปัจจุบัน แต่ด้วยวิทยาการอันทันสมัย ทำให้สามารถตรวจพบมะเร็งเต้านมได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก จึงทำให้มีโอกาสรักษาให้หายขาดได้ เพียงแต่จำเป็นต้องได้รับการรักษาหลายด้านควบคู่กัน ได้แก่ การผ่าตัด การฉายรังสี และการรักษาด้วยยา ซึ่งการผ่าตัดเอาก้อนมะเร็งที่เต้านมออกเพียงอย่างเดียวนั้นอาจไม่เพียงพอ เนื่องจากเซลล์มะเร็งมักจะแพร่กระจายผ่านระบบทางเดินน้ำเหลือง หากจะรักษาให้หายขาด จำเป็นต้องผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ออกด้วย เพื่อป้องกันและจำกัดการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง แต่การเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ออกมากเกินไปจะทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแขนบวม ซึ่งเป็นผลข้างเคียงหลักที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเป็นอย่างมาก

ปัจจุบันการประเมินการแพร่กระจายของมะเร็งเต้านมสามารถทำได้โดยค้นหาต่อมน้ำเหลืองต่อมแรก ที่รับการระบายน้ำเหลืองจากก้อนมะเร็งมาเป็นตัวแทนในการตรวจ หรือที่เรียกว่า ต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล ซึ่งทำได้โดยใช้สารละลายสี 1% isosulfan blue ซึ่งสารละลายสีชนิดนี้ไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย แต่เภสัชกรสามารถเตรียมใช้ภายในโรงพยาบาลเองได้ อันจะเป็นประโยชน์มากสำหรับผู้ป่วยที่ยังไม่มีการแพร่กระจายของมะเร็งเต้านม ทำให้ไม่ต้องถูกผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ออกจนเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแขนบวมตามมาในภายหลัง

คำสำคัญ: isosulfan blue, sentinel lymph node, มะเร็งเต้านม, breast cancer

วัตถุประสงค์ หลังจากอ่านบทความนี้แล้ว เกสเซอร์สามารถ

1. อธิบายประโยชน์ของการใช้ isosulfan blue สำหรับช่วยในการผ่าตัดมะเร็งเต้านมได้
2. อธิบายวิธีการเตรียมสารละลายสี 1% isosulfan blue ได้

บทนำ¹⁻⁴

มะเร็งเต้านมเป็นมะเร็งที่ตรวจพบมาก และเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งในผู้หญิงไทย ในปี พ.ศ. 2555 พบว่าทั่วประเทศมีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา มากกว่า 54,000 ราย หรือเท่ากับว่าทุกๆ 2 ชั่วโมง จะพบผู้ป่วยมะเร็งเต้านมรายใหม่ 3 ราย ทั้งนี้ ยังไม่รวมผู้ที่ยังตรวจไม่พบ หรือยังไม่เข้ารับการรักษา นอกจากนี้ พบว่ามีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงวันละ 14 ราย ในปัจจุบัน ด้วยวิทยาการทางการแพทย์อันทันสมัยทำให้สามารถตรวจพบมะเร็งเต้านมได้ตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม ผู้ป่วยจึงมีโอกาสรักษาได้ เพียงแต่จะต้องใช้วิธีการหลายด้านควบคู่กัน ได้แก่ การผ่าตัด การฉายรังสี และการรักษาด้วยยา (systemic therapy) โดยการรักษาด้วยยาจะประกอบด้วย ยาเคมีบำบัด (chemotherapy), ยาด้านฮอร์โมน (hormone therapy) และ ยาแบบพุ่งเป้า (targeted therapy) ทั้งนี้ การกำหนดแผนการรักษาของผู้ป่วยแต่ละราย แพทย์จะพิจารณาตามความเหมาะสมจากปัจจัยของผู้ป่วย ซึ่งได้แก่ อายุ สถานะประจำเดือน โรคประจำตัว ความสามารถในการดูแลตัวเอง (performance status) และปัจจัยของโรคมะเร็ง ซึ่งก็คือ ระยะ และความรุนแรงของโรค ซึ่งจะแปลผลจากการตรวจก้อนมะเร็ง เช่น การแพร่กระจายไปยังระบบทางเดินน้ำเหลือง (lymph node status), ดัชนีการแบ่งตัวของเซลล์มะเร็งเต้านม (Ki-67), การตรวจพบตัวรับฮอร์โมน estrogen, ตัวรับฮอร์โมน progesterone และตัวรับ HER2

การผ่าตัดเป็นการรักษาหลักที่สำคัญ จะประกอบด้วยการผ่าตัดก้อนมะเร็งที่เต้านม และการผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายไปยังส่วนอื่น และเพิ่มโอกาสการรักษาให้

หายขาด การตรวจหาต่อมน้ำเหลืองต่อมแรก (sentinel lymph node) ที่รับเซลล์มะเร็งเต้านมผ่านทางน้ำเหลือง ศัลยแพทย์สามารถใช้สารละลายสี isosulfan blue ซึ่งเป็นสารสีชนิดหนึ่งเพื่อค้นหา และตัดต่อมน้ำเหลืองต่อมแรกนี้ในขณะที่ผ่าตัดได้อย่างแม่นยำ แล้วนำต่อมน้ำเหลืองนั้นออกมาให้พยาธิแพทย์ตรวจหาการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง (metastasis) อันจะนำไปสู่การวางแผนรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ คงสภาพเต้านมไว้ให้สวยงามใกล้เคียงเดิมมากที่สุด และมีผลข้างเคียงหลังการผ่าตัดน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

การผ่าตัดมะเร็งเต้านมจากอดีตสู่ปัจจุบัน^{2,5-6}

ปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัดของการเกิดมะเร็งเต้านม แต่จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่แพทย์ชาวอียิปต์ได้จดบันทึกอาการและวิธีการรักษาของโรคนี้ในยุคนั้นราวปี 2650 ก่อนคริสตกาล ทำให้ทราบว่าโรคนี้นี้มีมาแต่โบราณ วิวัฒนาการในการรักษาได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง และพบว่าเซลล์มะเร็งมักแพร่กระจายไปยังต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1882 ศัลยแพทย์ในสหรัฐอเมริกา ชื่อ Dr. William Stewart Halsted ได้คิดค้นวิธีการผ่าตัดผู้ป่วยด้วยการตัดเต้านมและต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ทั้งหมดออกมาเป็นชิ้นเดียวกัน (en bloc resection) เพื่อป้องกันไม่ให้ตัดผ่านเนื้อเยื่อเต้านมและทางเดินน้ำเหลือง ซึ่งอาจจะทำให้มีเซลล์มะเร็งหลุดออกมาตกค้างอยู่ในบริเวณที่ผ่าตัดได้ รวมถึงให้ตัดกล้ามเนื้อบริเวณหน้าอกทั้งสองมัดออก คือ กล้ามเนื้อ pectoralis major และ pectoralis minor และตัดผิวหนังบริเวณเต้านมออกกว้างๆ ร่วมด้วย เรียกวิธีการผ่าตัด

แบบนี้ว่า วิธีถอนรากถอนโคน (radical mastectomy) ซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยมีอัตราการรอดชีวิตสูงขึ้นมากในสมัยนั้น วิธีนี้จึงเป็นที่ยอมรับ และใช้เป็นวิธีผ่าตัดมาตรฐานอยู่นานกว่า 70 ปี แต่เนื่องจากผลข้างเคียงและอาการแทรกซ้อนหลังผ่าตัดมีมาก เช่น ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด เต้านมและรักแร้ผิดรูป ทำให้มีการปรับวิธีการผ่าตัดใหม่ในปี ค.ศ. 1948 โดยศัลยแพทย์ชาวอังกฤษ ชื่อ D. H. Patey และ W. H. Dyson ด้วยการผ่าตัดเต้านมทั้งหมดออก แต่จะไม่ตัดกล้ามเนื้อหน้าอกทั้งสองมัดออก เรียกวิธีการผ่าตัดแบบนี้ว่า modified radical mastectomy และวิธีนี้ยังคงเป็นการผ่าตัดมาตรฐานที่ใช้กันมาจนถึงปัจจุบัน

ต่อมาเมื่อความรู้ในเรื่องโรคมะเร็งเต้านมมีมากขึ้น ทำให้ทราบว่าการผ่าตัดเต้านมออกเพียงอย่างเดียวไม่อาจทำให้หายขาดจากโรคได้ ต้องรักษาเสริมด้วยวิธีอื่นภายหลังการผ่าตัดเพิ่มเติม ในช่วงปี ค.ศ. 1982-1985 มีผลการศึกษาทั้งจากศัลยแพทย์ชาวอิตาลี ชื่อ Dr. Umberto Veronesi และศัลยแพทย์ชาวสหรัฐอเมริกา ชื่อ Dr. Bernard Fisher ได้ทำการตัดเต้านมออกบางส่วน ที่เรียกว่า การผ่าตัดแบบสงวนเต้านม (breast conserving surgery) ควบคู่กับการเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ และการฉายรังสีที่เต้านมหลังแผลผ่าตัดหาย ซึ่งให้ผลการรักษาไม่แตกต่างจากวิธี modified radical mastectomy จึงทำให้การผ่าตัดวิธีดังกล่าวเริ่มเป็นที่แพร่หลาย โดยข้อดีของวิธีการผ่าตัดแบบสงวนเต้านม คือ ช่วยให้เต้านมคงรูปอยู่ได้มีลักษณะไม่ต่างจากเดิมมากนัก ระยะพักฟื้นหลังผ่าตัดสั้น แผลหายเร็ว ช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัดดีขึ้นมาก ส่วนการฉายแสงจะมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ และในปัจจุบัน วิธีการผ่าตัดแบบสงวนเต้านมนี้ได้กลายเป็นวิธีการรักษามาตรฐานด้วยเช่นกัน

การผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้^{2-4, 6-7}

แต่เดิมผู้ป่วยทุกรายจำเป็นต้องผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ที่มีอยู่ประมาณ 10-50 ต่อมนอกจนหมด (axillary lymph node dissection) ควบคู่ไปกับการผ่าตัดเต้านมออกไป ไม่ว่าจะเป็นแบบผ่าออกทั้งเต้า หรือการผ่าแบบสงวนเต้านม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของมะเร็ง เนื่องจากยังไม่ทราบว่ามีการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งมายังต่อมน้ำเหลืองรักแร้แล้วหรือไม่ ซึ่งการผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองออกจนหมดนี้จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ป่วยที่มะเร็งยังไม่แพร่กระจาย ในทางกลับกัน ทำให้เกิดภาวะแขนบวมในขนาดโตได้ ซึ่งภาวะนี้ไม่สามารถรักษาให้หายขาด หากเป็นมาก แขนข้างที่บวมมากอาจใช้งานไม่ได้ และยังมีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อบริเวณผิวหนัง (cellulitis) ต่อมาภายหลัง เมื่อมีความเข้าใจในการดำเนินไปของโรค และการแพร่กระจายของมะเร็งเต้านมมากขึ้น ทำให้ทราบว่าการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งที่ผ่านไประบบน้ำเหลืองจะมีรูปแบบที่ชัดเจน โดยแพร่ไปยังต่อมน้ำเหลืองที่อยู่ใกล้เคียงมากที่สุดก่อน ซึ่งต่อมน้ำเหลืองต่อมแรกที่รับการกระจายของเซลล์มะเร็ง จะเรียกว่า ต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล (sentinel lymph node, SNL) จึงได้มีการพัฒนาวิธีตรวจหาเซลล์มะเร็งที่ต่อมน้ำเหลืองนี้ขึ้น เรียกวิธีการตรวจนี้ว่า การผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล (sentinel node dissection)

แม้ว่าการแพร่กระจายของมะเร็งเต้านมไปยังระบบน้ำเหลืองสามารถไปได้ในหลายทิศทาง แต่ส่วนใหญ่มักไปยังกลุ่มของต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ก่อน การแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งจะเริ่มไปยังต่อมน้ำเหลืองต่อมแรกนี้ จากนั้นจึงค่อยกระจายไปยังต่อมน้ำเหลืองถัดไป โดยมากมักพบการกระจายของเซลล์มะเร็งในต่อมน้ำเหลือง 3 ต่อมแรกที่รับน้ำเหลืองจากกลุ่มของ

เซลล์มะเร็ง เนื่องจากการแพร่กระจายของมะเร็งเต้านมมีรูปแบบที่ค่อนข้างชัดเจน เป็นมาตรฐาน จึงให้ SNL เป็นตัวแทนในการตรวจหาการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง หากตรวจไม่พบเซลล์มะเร็ง จะถือว่ายังไม่มี การแพร่กระจาย จึงไม่มีความจำเป็นต้องเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ออก แต่หากตรวจพบเซลล์มะเร็ง จะถือว่าได้มีการแพร่กระจายแล้ว จึงจะเลาะต่อมน้ำเหลืองออก (axillary lymph node dissection) ซึ่งถือเป็นวิธีรักษามาตรฐานในปัจจุบันสำหรับผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีการแพร่กระจายไปยังต่อมน้ำเหลืองแล้วเพื่อควบคุมโรคให้ได้มากที่สุด

ในแง่ของการผ่าตัด จะแบ่งต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับแรกอยู่ด้านข้างระดับสองอยู่ข้างใต้ และระดับสามอยู่ลึกเข้าไปข้างในของกล้ามเนื้อหน้าอกมัดเล็ก (pectoralis minor) ศัลยแพทย์จะเป็นผู้ประเมินและผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองของผู้ป่วยแต่ละรายออกตามความเหมาะสม โดยอาศัยผลการตรวจทางพยาธิวิทยาของพยาธิแพทย์ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันการเลาะต่อมน้ำเหลืองออกจะทำจนถึงระดับที่สองเท่านั้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแขนบวม

การตรวจหา SNL เริ่มทำครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1968 ในการตรวจผู้ป่วยมะเร็งอวัยวะเพศชาย (penile carcinoma) ต่อมาการตรวจพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องจนเริ่มมีการนำสารสีน้ำเงิน (blue dye) และสารกัมมันตรังสีมาช่วย ในปี ค.ศ. 1994 ศัลยแพทย์จากสหรัฐอเมริกา คือ Dr. Armando Giuliano เริ่มใช้สารสีน้ำเงิน (blue dye) เพื่อหา SNL ในการผ่าตัดมะเร็งเต้านมสำเร็จเป็นครั้งแรกของโลก ส่วนในประเทศไทย นายแพทย์อดุลย์ รัตนวิจิตรศิลป์ และคณะ เป็นผู้เริ่มใช้สี isosulfan blue ในการตรวจหา SNL ของมะเร็งเต้านม ในปี พ.ศ. 2542 ที่โรงพยาบาลศิริราชเป็นแห่งแรก

สารที่ใช้ในการตรวจหา SNL

สารที่ใช้ในการตรวจหา SNL มีอยู่ 2 ชนิด ชนิดแรก คือ สารกัมมันตภาพรังสี ที่นิยมเป็นสารเทคนิคเนียม (Technitium: ^{99m}Tc) ฉีดเข้าไปในเนื้อเต้านม แล้วใช้เครื่องอ่านผลวัดระดับรังสีที่ต่อมน้ำเหลือง (gamma probe) หรือวัดด้วยการถ่ายภาพการจับสารกัมมันตรังสี (lymphoscintiscan) สารชนิดนี้มีข้อดีที่ทำให้ทราบตำแหน่งผ่าตัดล่วงหน้าและสามารถหาแผนที่ระบบทางเดินน้ำเหลืองจากการถ่ายภาพล่วงหน้าได้ แต่การใช้สารกัมมันตภาพรังสีมีข้อจำกัด คือ ต้องทำในสถาบันที่มีความพร้อมเท่านั้น เนื่องจากต้องเตรียมสารกัมมันตรังสีและเครื่องมือสำหรับใช้คู่กัน ซึ่งมีราคาแพง

ส่วนสารชนิดที่สอง คือ สารสีน้ำเงิน (blue dye) ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษ คือ เมื่อฉีดเข้าสู่ร่างกายแล้วจะเดินทางเข้าสู่หลอดน้ำเหลืองอย่างรวดเร็ว มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า สารสีที่นิยมใช้ คือ isosulfan blue โดยเภสัชกรสามารถเตรียมสารสีชนิดนี้ให้ศัลยแพทย์ใช้ในโรงพยาบาลได้ อย่างไรก็ตาม การตรวจหา SNL ในปัจจุบัน หากสถาบันใดมีความพร้อม ควรใช้ทั้งสองวิธีร่วมกัน จะช่วยให้การหา SNL มีความไวสูงถึงร้อยละ 95 หรือมากกว่าได้

การฉีด isosulfan blue เข้าสู่ร่างกายจะฉีดเข้าทางใต้ผิวหนัง (subcutaneous injection) ซึ่งทำได้หลายตำแหน่ง ได้แก่ intradermal, subdermal, subareolar, periareolar, peritumoral, subtumoral และ intratumoral ขึ้นกับปัจจัยของผู้ป่วย ระยะเวลาที่ใช้ตรวจก่อนการผ่าตัด และประสบการณ์ของผู้ผ่าตัด ซึ่งศัลยแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสม และเมื่อตรวจพบ SNL (ต่อมน้ำเหลืองที่เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน) จะตัดออกมาเพื่อส่งให้พยาธิแพทย์ตรวจหาการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งต่อไป

วิธีตรวจหามะเร็งเต้านมที่แพร่กระจายมายัง

SNL ในระหว่างผ่าตัดมีเวลาจำกัด พยาธิแพทย์มีวิธีตรวจได้หลายวิธี เช่น frozen section, intraoperative cytology หรือในบางสถาบัน อาจใช้ทั้งสองวิธีนี้ร่วมกัน เพื่อให้ผลการวินิจฉัยแม่นยำมากขึ้น เมื่อตรวจเสร็จจะรายงานผลการตรวจให้ศัลยแพทย์ทราบ ซึ่งจะประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ จำนวนต่อน้ำเหลืองที่ตรวจ และขนาดของ metastatic tumor ว่าอยู่ในระดับใด เพื่อให้ศัลยแพทย์กำหนดแนวทางการผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองรักแร้ออกต่อไป แต่อย่างไรก็ตาม การตรวจหาเซลล์มะเร็งในระหว่างผ่าตัดอาจมีผลลบลง (false negative) ได้ ซึ่งมีสาเหตุหลายอย่าง เช่น เซลล์มะเร็งที่กระจายไปมีขนาดเล็ก ทำให้เห็นไม่ชัด, ปัญหาด้านเทคนิคการทำ frozen section, ปฏิกริยาของเนื้อเยื่อที่ตัดออกมาเกิดบวม จึงบดบังกลุ่มของเซลล์มะเร็ง, ประวัติการให้ยาเคมีบำบัดก่อนผ่าตัด ดังนั้น พยาธิแพทย์จะตรวจยืนยันผลชิ้นเนื้อด้วยวิธี permanent section คือ การดองชิ้นเนื้อไว้ใน 10% buffer formalin ในภายหลังร่วมด้วยทุกครั้ง หากพบว่าผลการตรวจการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งในระหว่างผ่าตัดมีความผิดพลาดกลายเป็นผลลบลง จะแจ้งศัลยแพทย์ทราบทันทีเพื่อผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองรักแร้เพิ่มเติมซ้ำอีกครั้ง

Blue dye⁸⁻¹⁰

สารสีน้ำเงิน (blue dye) ที่ใช้สำหรับตรวจหา SNL ในการผ่าตัดมะเร็งเต้านม มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด ได้แก่ isosulfan blue (CAS no. 68238-36-8), patent blue V (CAS No. 3536-49-0), methylene blue (CAS No.61-73-4) โดย isosulfan blue จัดเป็นอนุพันธ์หนึ่งของ patent blue V เป็นสารสีชนิดแรกที่น่าสนใจสำหรับการตรวจหา SNL ปัจจุบันเป็นที่แพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกาและในอีกหลายประเทศทั่วโลก ส่วน patent blue V เป็น

ที่นิยมในประเทศอังกฤษ สารสีทั้งสองชนิดสามารถใช้ตรวจหา SNL และมีผลข้างเคียงที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาการแพ้ได้ตั้งแต่ระดับน้อยจนถึงระดับรุนแรง ทำให้เกิดระบบการหายใจล้มเหลวและช็อกได้ แม้จะพบอุบัติการณ์ได้ไม่มาก คือ ร้อยละ 0.07-2.7 ดังนั้น ในระหว่างผ่าตัด ทีมแพทย์จะประเมินสภาวะสัญญาณชีพของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด หากเกิดปัญหาจะได้ให้การรักษาได้อย่างทันท่วงที สำหรับ methylene blue แม้จะไม่มีรายงานการแพ้ระดับรุนแรง แต่ผลข้างเคียงที่สำคัญ คือ ทำให้เกิดภาวะเนื้อเยื่อบริเวณที่ฉีดสารสีชนิดนี้เกิดการตายเฉพาะที่ (skin necrosis) ในภายหลัง และยังส่งผลกระทบต่อผลการตรวจหา estrogen receptor จากชิ้นเนื้อที่ตัดออกมาตรวจทางพยาธิวิทยาด้วย ดังนั้น จึงไม่เป็นที่นิยมสำหรับการตรวจหา SNL ในมะเร็งเต้านม

Isosulfan blue^{8,9,11}

Isosulfan blue เป็นสารสีน้ำเงิน (blue dye) ชนิดหนึ่งมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เป็นเกลือโซเดียมที่มีคุณสมบัติเป็นเกลือเฉื่อย (inert salt) ของสังเคราะห์ในกลุ่ม triarylmethane มีชื่อเรียกหลายชื่อ เช่น sulfan blue, patent blue violet เมื่อละลายน้ำจะมีสีน้ำเงินเข้ม และจัดเป็นไอโซเมอร์ (isomer) ของ patent blue VF (CAS no.129-17-9) ด้วย ในทางการแพทย์ นิยมนำมาใช้เป็นสารสำหรับตรวจวินิจฉัย เช่น การตรวจหาทางเดินระบบน้ำเหลือง (lymphangiography), การตรวจหาต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล (sentinel lymph node)

เมื่อฉีด isosulfan blue เข้าสู่ร่างกาย สีจะดูดซึมเข้าสู่ระบบน้ำเหลืองอย่างรวดเร็ว แต่กลไกนั้นยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด อาจเกิดจากการเข้าจับตัวกับอัลบูมิน (albumin) ซึ่งเป็นโปรตีนในระบบน้ำเหลืองด้วยพันธะอ่อนๆ มีการศึกษาในหนูทดลอง พบ

ว่าเมื่อฉีดเข้าทางใต้ผิวหนัง จะพบการดูดซึมของสารสีเกิดขึ้นร้อยละ 34 เมื่อผ่านไป 30 นาที และเมื่อผ่านไป 1 ชั่วโมง จะดูดซึมเพิ่มเป็นร้อยละ 64 และดูดซึมได้ทั้งหมดใน 24 ชั่วโมง ส่วนการขับออกจากร่างกายจะขับออกผ่านทางปัสสาวะในรูปที่ไม่เปลี่ยนแปลงร้อยละ 10 และอีกร้อยละ 90 สันนิษฐานว่าขับออกทางน้ำดี (biliary route) ดังนั้น จึงควรให้คำแนะนำผู้ป่วยเรื่องปัสสาวะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินหรือน้ำเงินอมเขียวภายหลังการฉีดสารสีนี้ ซึ่งจะเกิดหลังจากฉีดราว 24 ชั่วโมง

ทั้งนี้ เกสซ์กรสามารถเตรียมสารละลาย 1% isosulfan blue ในโรงพยาบาลเองได้ โดยเตรียมในสารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์ (phosphate buffer) ซึ่งมีสูตรการเตรียม ดังนี้

สูตรตำรับ

1. isosulfan blue 1 g
2. Sodium monohydrogen phosphate (Na_2HPO_4) 0.66 g
3. Potassium dihydrogen phosphate (KH_2PO_4) 0.27 g
4. Sterile water for injection qs. to 100 mL

วิธีเตรียม

1. ชั่ง isosulfan blue 1 กรัม, Na_2HPO_4 0.66 กรัม และ KH_2PO_4 0.27 กรัม จากนั้นละลายด้วย sterile water for injection แล้วปรับปริมาตรจนครบ 100 มิลลิลิตร
2. นำสารละลายที่ได้กรองผ่านตัวกรองที่ผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อแล้วและมีรูพรุนสำหรับการ

กรองอนุภาคขนาด 0.22 ไมครอน ภายใต้สภาวะปราศจากเชื้อใน lamina air flow และเตรียมด้วยเทคนิคการผสมยาปราศจากเชื้อ (aseptic technique)

3. บรรจุลงขวดยาสีขาปราศจากเชื้อสำหรับฉีด ปิดจุกยางและฝาดูมึน

อย่างไรก็ตาม งานผลิตยา ฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลรามาธิบดี พบปัญหาในการเตรียมสารละลายนี้ในภายหลังว่าไม่สามารถจัดซื้อสาร isosulfan blue ในประเทศไทยได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จึงได้เปลี่ยนมาเตรียมสารละลายนี้จาก patent blue VF (CAS No. 129-17-9) ซึ่งเป็นไอโซเมอร์ (isomer) ของ isosulfan blue พบว่าให้ผลการค้นหา SNL ได้ไม่แตกต่างจาก isosulfan blue

บทสรุป¹⁰

การผ่าตัดมะเร็งเต้านมในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นการตัดเต้านมออกทั้งหมด หรือการผ่าตัดแบบสงวนเต้านม จะต้องทำควบคู่กับการผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ ซึ่งการค้นหาต่อมน้ำเหลืองต่อมแรกที่ได้รับภาระระบายน้ำเหลืองจากเซลล์มะเร็ง ที่เรียกกันว่าต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล เพื่อใช้เป็นตัวแทนในการหากระยะการแพร่กระจายของโรค จะช่วยในการวางแผนการผ่าตัดและรักษาด้วยวิธีอื่นควบคู่กันต่อไป การหาต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลนี้สามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งวิธีที่ทำได้ง่าย มีค่าใช้จ่ายต่ำ คือ การใช้สารละลายสี 1% isosulfan blue เพียงแต่สารละลายสีชนิดนี้แบบสำเร็จรูปไม่มีจำหน่ายในประเทศไทยโดยเภสัชกรโรงพยาบาลสามารถเตรียมสารละลายสีชนิดนี้เพื่อใช้ในโรงพยาบาลเองได้

เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. แนวทางใหม่สู่มะเร็งเต้านม. สืบค้นจาก: <http://www.hsri.or.th/people/media/care/detail/5224>. วันที่เข้าไปสืบค้น 9 มีนาคม 2559.

2. พุฒิกัดดี พุทธิวิบูลย์. การผ่าตัดมะเร็งเต้านม. ใน: ธนุดม ก้วยเจริญพานิชย์, บรรณธิการ. ตำรามะเร็งเต้านม. อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซทการพิมพ์, 2556. หน้า 16-35.

3. Schauer AJ, Becker W, Reiser M, Possinger K. Definition of the sentinel lymph node and basic principles of detection. In: Heilmann U, ed. The sentinel lymph node concept. Heidelberg: Springer, 2005. P 3-4.
4. อุดลย์ รัตนวิจิตรศิลป์. การตัดต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ในการผ่าตัดมะเร็งเต้านม วิธีเซนติเนล หรือ เลาะต่อมน้ำเหลืองทั้งหมด. สืบค้นจาก: <http://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/articleDetail.asp?id=451>. วันที่เข้าไปสืบค้น 9 มีนาคม 2559.
5. กริช โพธิสุวรรณ. พัฒนาการของการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งเต้านมในประเทศไทย. ใน: ปาฐกถาสด แสงวีเชียร พ.ศ. 2558: กรุงเทพฯ, 2558. หน้า 20-102.
6. วันวิสาข์ หิมะคุณ. การวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาของต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลในระหว่างการผ่าตัดมะเร็งเต้านม. ธรรมชาติเวชสาร 2556;13:262-69.
7. Sentinel lymph node biopsy for patients with early-stage breast cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. J Clin Oncol 2014;32:1365-83.
8. Scherer K, Bircher AJ. Blue dyes in medicine--a confusing terminology. Contact Dermatitis 2006;54:231-2.
9. Masannat Y, Shenoy H, Speirs V, et al. Properties and characteristics of the dyes injected to assist axillary sentinel node localization in breast surgery. Eur J Surg Oncol 2006;32:381-4.
10. Joshi M, Hart M, Ahmed F, et al. Adverse reaction; patent blue turning patient blue. BMJ Case Report 2012 Nov 30;2012. pii: bcr2012007339.
11. Lymphazurin (isosulfan blue) injection, solution. Available at: <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/archives/fdaDrugInfo.cfm?archiveid=5030>. Accessed March 4, 2016.

แบบทดสอบบทความการศึกษาต่อเนื่อง

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. การผ่าตัดแบบ radical mastectomy ไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียงใดๆ
 - ข. Isosulfan blue เป็นสารถานำร่องที่นิยมใช้ในการผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองรักแร้
 - ค. ปัจจุบันยังคงใช้วิธีการผ่าตัดแบบ radical mastectomy อยู่ เนื่องจากให้ผลการรักษาดี
 - ง. Sentinel lymph node เป็นต่อมน้ำเหลืองที่อยู่บริเวณหน้าอกใกล้กับก้อนมะเร็งที่เต้านม
 - จ. การผ่าตัดเต้านมเป็นการรักษามะเร็งเต้านมให้หายขาดเพียงวิธีเดียว ไม่จำเป็นต้องรักษาด้วยวิธีอื่น
2. ข้อใด ไม่ใช่ วิธีมาตรฐานในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านมและการผ่าตัดรักษามะเร็งเต้านมในปัจจุบัน
 - ก. การผ่าตัดเต้านมวิธี radical mastectomy
 - ข. การผ่าตัดเต้านมวิธี modified radical mastectomy
 - ค. การผ่าตัดแบบสงวนเต้านม (breast conserving surgery)
 - ง. การผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล (sentinel node dissection)
 - จ. การผ่าเลาะต่อมน้ำเหลืองรักแร้ออก (axillary lymph node dissection)
3. ข้อความใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง
 - ก. Technitium (^{99m}Tc) เป็นสารถานำร่องใช้สำหรับตรวจหา SNL
 - ข. Patent blue VF ถือว่าเป็นสารชนิดเดียวกับ isosulfan blue
 - ค. Isosulfan blue สามารถเรียกได้หลายชื่อ เช่น patent blue violet
 - ง. สารนำร่อง Technitium (^{99m}Tc) ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ต้องใช้อุปกรณ์พิเศษในการตรวจวัด
 - จ. Patent blue V ไม่ใช่ isosulfan blue แต่เป็น blue dye อีกชนิดหนึ่งที่มีการใช้ตรวจหา SNL ในประเทศอังกฤษ
4. ข้อใด ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับ sentinel lymph node ในมะเร็งเต้านม
 - ก. เป็นต่อมน้ำเหลืองที่อยู่บริเวณรักแร้
 - ข. เป็นต่อมน้ำเหลืองต่อมแรกที่ได้รับการระบายน้ำเหลืองจากก้อนมะเร็ง
 - ค. การตรวจหาเซลล์มะเร็งในต่อมนี้อาจเป็นตัวแทนของการประเมินระยะการแพร่กระจาย
 - ง. การรักษามะเร็งเต้านมในปัจจุบันไม่จำเป็นต้องตัด sentinel lymph node ออกมาตรวจดู
 - จ. หากเซลล์มะเร็งยังไม่กระจายมาถึงต่อมน้ำเหลืองนี้ ไม่จำเป็นต้องเลาะต่อมน้ำเหลืองรักแร้ออก
5. ข้อใด ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับภาวะแขนบวม
 - ก. ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้
 - ข. หากแขนบวมมากอาจไม่สามารถใช้งานได้
 - ค. แขนข้างที่บวมมีโอกาสเกิด cellulitis ได้ง่าย
 - ง. เกิดจากการผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองรักแร้ออกมากเกินไป
 - จ. สามารถเกิดภาวะแขนบวมได้ทั้งสองข้าง แม้จะเลาะต่อมน้ำเหลืองรักแร้ออกไปเพียงข้างเดียว

6. ข้อใด ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับการผ่าตัดแบบสงวนเต้านม (breast conservative)
 - ก. ปัจจุบันจัดเป็นการรักษาวิธีมาตรฐาน
 - ข. จำเป็นต้องรักษาควบคู่กับการฉายแสง
 - ค. หลังผ่าตัดแผลหายเร็ว และเต้านมคงรูปไม่ต่างจากเดิมมาก
 - ง. จะต้องผ่าตัดคู่กับการผ่าเลาะต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลเสมอ
 - จ. เป็นการรักษามะเร็งเต้านมให้หายขาดได้ โดยไม่จำเป็นต้องผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล
7. ข้อใด ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับ sentinel node dis-section
 - ก. Blue dye ที่นิยมใช้ คือ isosulfan blue
 - ข. Tc^{99m} จะปลดปล่อยรังสีเอกซ์ ซึ่งต้องใช้เครื่องมือเฉพาะในการตรวจหา
 - ค. สารนำร่องที่ใช้ในการตรวจหา sentinel lymph node มี 2 ชนิด คือ Tc^{99m} และ blue dye
 - ง. ผลตรวจทางพยาธิวิทยาจะแม่นยำมากขึ้นหากใช้วิธี frozen section ร่วมกับ intraoperative cytology
 - จ. Isosulfan blue จะถูกดูดซึมเข้าระบบทางเดินน้ำเหลืองอย่างรวดเร็ว และสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้
8. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. Isosulfan blue ไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียงใดๆ
 - ข. Methylene blue เป็นสารสีน้ำเงินอีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้โดยไม่เกิดผลข้างเคียงใดๆ
 - ค. ในการตรวจทางพยาธิวิทยาในระหว่างผ่าตัด ผลการตรวจจะแม่นยำไม่เกิดผลลบลง (false negative)
 - ง. ไม่จำเป็นต้องมีการยืนยันผลการตรวจในห้องผ่าตัดด้วยการตรวจชิ้นเนื้อด้วยวิธี permanent section ซ้ำเสมอ
 - จ. หากผลการตรวจ sentinel lymph node ไม่พบเซลล์มะเร็ง แพทย์จะไม่ผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองรักแร้ออกไป
9. ข้อใด ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับ isosulfan blue
 - ก. เป็นสารชนิดเดียวกับ sulfan blue
 - ข. เป็นสีสังเคราะห์ในกลุ่ม triarylmethane
 - ค. ถูกดูดซึมเข้าระบบน้ำเหลืองโดยจับกับ albumin ด้วยพันธะอ่อนๆ
 - ง. ถูกขับออกทางปัสสาวะในรูปที่ไม่เปลี่ยนแปลง จึงทำให้ปัสสาวะมีสีน้ำเงิน
 - จ. ไม่เกิดผลข้างเคียงใดๆ จึงไม่ต้องเฝ้าติดตามอาการและสัญญาณชีพภายหลังการฉีดเข้าร่างกาย
10. การเตรียม 1% isosulfan blue จะทำในสารละลายชนิดใด
 - ก. D5W
 - ข. NSS
 - ค. Sterile water
 - ง. Phosphate buffer
 - จ. Bicarbonate buffer

กระดาษคำตอบ

เรื่อง Isosulfan blue สำหรับตรวจหา sentinel lymph node ในการผ่าตัดมะเร็งเต้านม

รหัส 2003-1-000-002-09-2559 จำนวน 1.5 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

จิตภา รัชมะพรรณรังสี

ชื่อ-นามสกุล (ภก./ภญ.)..... เลขที่ใบประกอบโรคศิลป์/วิชาชีพ. ภ.....

เลขที่สมาชิกสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) (ถ้ามี)

กรณีที่ท่านไม่เป็นสมาชิก ท่านต้องการ

- () สมัครเป็นสมาชิกของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ในอัตรา 1000 บาทตลอดชีพ
(ท่านไม่ต้องจ่ายค่าตรวจข้อสอบและส่งคะแนนจำนวน 100 บาทโดยเริ่มต้นตั้งแต่บทความนี้เป็นต้นไป)
กรุณากรอกใบสมัครสมาชิกในเล่ม และส่งใบสมัครสมาชิกพร้อมกระดาษคำตอบนี้
- () ไม่สมัครเป็นสมาชิกเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)
(ท่านต้องจ่ายค่าตรวจข้อสอบและส่งคะแนนจำนวน 100 บาทสำหรับบทความนี้)

การชำระเงิน

- () ธนาณัติ สั่งจ่าย ปณ. สันติสุข 10113 ในนาม “สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)”
- () โอนเงินเข้าบัญชีออมทรัพย์ ธ. กสิกรไทย สาขาสุขุมวิท 57 เลขที่ 046-2-73779-3 ชื่อบัญชี
“สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)” (โปรดแนบหลักฐานการโอนเงินพร้อมชื่อผู้โอน)

● ค่าสมัครสมาชิก 1,000 บาท ตลอดชีพ	บาท
● ค่าตรวจและส่งคะแนน 100 บาท (กรณีที่ท่านเป็นสมาชิกหรือสมัครเป็นสมาชิกของสมาคมฯ ไม่ต้องจ่ายในส่วนนี้)	บาท
รวม	บาท

ท่านต้องการให้แจ้งผลการตรวจข้อสอบไปยัง

- () E-mail ของท่าน คือ
- () ไปรษณีย์บัตรหรือซองเปล่าติดแสตมป์จำนวนหน้าของถึงตัวท่านเอง ซึ่งได้แนบมาพร้อมกับกระดาษคำตอบนี้แล้ว

ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในตัวเลือกเพียง 1 ตัวเลือกในแต่ละข้อ

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

ลายเซ็นของท่าน

ความคิดเห็นต่อบทความและคำถามเรื่อง

Isosulfan blue สำหรับตรวจหา sentinel lymph node ในการผ่าตัดมะเร็งเต้านม

ใส่เครื่องหมาย (X) ในช่องที่ท่านเลือก

	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉย ๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1. ท่านคิดว่าบทความเรื่องนี้ มีเนื้อหาเหมาะสม					
2. ท่านคิดว่าท่านได้ใช้ประโยชน์จากบทความนี้ ในการปฏิบัติงานของท่าน					
3. ท่านคิดว่าคำถามท้ายบทความ มีความเหมาะสม					
4. ท่านคิดว่าจำนวนคำถามท้ายบทความ มีความเหมาะสม					

บทความการศึกษาต่อเนื่อง

แนวทางการจัดการยาต้านการแข็งตัวของเลือด และยาต้านเกล็ดเลือดก่อนการทำหัตถการ



หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องสำหรับ

ผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม

รหัสกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่อง 2003-1-000-004-09-2559

จำนวน 3.0 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

วันที่รับรอง : 1 กันยายน 2559

วันที่หมดอายุ : 31 สิงหาคม 2560

วิชา ธรรมทินโน

ภ.บ.

หน่วยบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

การทำหัตถการสามารถทำให้ระบบการห้ามเลือดของร่างกายเปลี่ยนแปลง และยังส่งผลให้ระบบการแข็งตัวของเลือดเสียสมดุล โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม anticoagulants และ antiplatelet agents ร่วมด้วย ก็จะเป็นความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกผิดปกติได้สูงกว่าคนทั่วไป ดังนั้น หากผู้ป่วยจำเป็นต้องเข้ารับการทำการหัตถการ แพทย์อาจต้องพิจารณาให้มีการหยุดใช้ยากลุ่ม anticoagulants และ antiplatelet agents ไว้ชั่วคราว โดยจะคำนึงถึงความเสี่ยงในการเกิดเลือดออกของการทำการหัตถการแต่ละประเภท และการประเมินภาวะความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน การจัดการยากลุ่ม oral anticoagulants ระหว่างการทำการหัตถการ ในกรณีที่ประเมินแล้วว่าต้องหยุดยา warfarin ก่อนการทำการหัตถการ จะแนะนำให้หยุดยา warfarin ประมาณ 4-5 วัน ซึ่งในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันสูง อาจต้องมีการให้ bridging therapy ซึ่งเป็นการให้ยา unfractionated heparin หรือ low molecular weight heparin ในช่วงที่ต้องหยุดยา warfarin เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน ส่วนในกรณีที่ผู้ป่วยมีการใช้ยากลุ่ม novel oral anticoagulants ซึ่งเป็นยาที่มีค่าครึ่งชีวิตสั้น และมีระยะเวลาการออกฤทธิ์ที่เร็ว ทำให้สามารถหยุดยาเพียงไม่กี่วันก่อนการทำการหัตถการ และสามารถเริ่มให้ยาได้ตั้งแต่วางแรกหลังทำการหัตถการ จึงไม่จำเป็นต้องให้ bridging therapy ส่วนกรณีของการใช้ยากลุ่ม antiplatelets โดยทั่วไปสามารถให้ยาต่อไปในกรณีที่ทำการหัตถการมีความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดเลือดออก แต่ถ้ามการทำการหัตถการมีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกสูง โดยทั่วไปจะแนะนำให้หยุดยา aspirin, clopidogrel, prasugrel และ ticagrelor ประมาณ 5-7 วัน ก่อนการทำการหัตถการ นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงการให้สมุนไพรและอาหารเสริมบางชนิดที่อาจส่งผลต่อการแข็งตัวของเลือดด้วย ซึ่งผู้ป่วยควรจะต้องหยุดใช้สมุนไพรและอาหารเสริมดังกล่าวก่อนการทำการหัตถการ

คำสำคัญ: การจัดการยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาต้านเกล็ดเลือด การทำการหัตถการ

วัตถุประสงค์ หลังจากอ่านบทความนี้แล้ว เภสัชกรจะทราบถึง

1. แนวทางการจัดการยากลุ่ม oral anticoagulants ระหว่างการทำหัตถการ
2. แนวทางการจัดการยากลุ่ม antiplatelets ระหว่างการทำหัตถการ
3. การจัดการอาหารเสริมและสมุนไพรระหว่างการทำหัตถการ

บทนำ

การทำหัตถการสามารถทำให้ระบบการห้ามเลือดของร่างกายเปลี่ยนแปลง และส่งผลให้ระบบการแข็งตัวของเลือดเสียสมดุลได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากผู้ป่วยมีประวัติใช้ยา anticoagulants หรือ antiplatelets ร่วมด้วย ก็จะเป็นความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกเมื่อใช้ยาดังกล่าวต่อเนื่องในช่วงของการทำหัตถการ ดังนั้น ในกรณีที่ทำหัตถการเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกสูง อาจจำเป็นต้องหยุดใช้ยา anticoagulants หรือ antiplatelets ชั่วคราว ซึ่งก็อาจเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (venous thromboembolism, VTE) ได้ โดยเฉพาะหลังการผ่าตัดใหญ่^{1,2} หรือเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดงในผู้ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น atrial fibrillation (AF) ที่มี CHADS₂ score ≥ 2 ดังนั้น ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการทำหัตถการควรได้รับข้อมูลและมีความเข้าใจที่ถูกต้องเรื่องการหยุดยาหรือรับประทานยาต่อ ซึ่งหากไม่มีการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยที่ชัดเจน อาจทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตรายจากการไม่ได้หยุดยาที่จำเป็นต้องหยุดก่อนผ่าตัด หรืออาจต้องมีการเลื่อนการผ่าตัดออกไป

บทความนี้ได้รวบรวมแนวทางการจัดการเกี่ยวกับยา anticoagulants หรือ antiplatelets ในระหว่างการทำหัตถการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย ทั้งนี้ ในการตัดสินใจเรื่องการหยุดยาดังกล่าวหรือไม่นั้น จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ และลักษณะของผู้ป่วยแต่ละรายเป็นสำคัญ

ยาที่มีผลต่อระบบการห้ามเลือด (hemostasis) ของผู้ป่วย

ยากลุ่ม oral anticoagulants คือ ยาที่ออกฤทธิ์ต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทาน ได้แก่

1.1 Vitamin K antagonists ได้แก่ ยา warfarin โดยยามีผลยับยั้งกระบวนการสร้าง vitamin K-dependent coagulation factors ในร่างกาย ได้แก่ factor II, VII, IX และ X ด้วยการยับยั้งกระบวนการ cyclic interconversion ของ vitamin K และ vitamin K epoxide ทำให้ร่างกายขาดสารแข็งตัวของเลือดตัว ทำให้เลือดแข็งตัวช้า นอกจากนี้ ยา warfarin ยังจำกัดกระบวนการ vitamin K-dependent carboxylation ซึ่งเป็นปฏิกิริยาการเติมหมู่ carboxyl ให้แก่ protein C และ protein S ซึ่งปกติมีฤทธิ์ต้านการแข็งตัวของเลือดในร่างกาย ดังนั้น warfarin จึงมีผลทำให้ protein C และ protein S ไม่อยู่ในรูปที่ออกฤทธิ์ แต่ผลโดยรวมของการใช้ยา warfarin จะเป็นการยับยั้งการแข็งตัวของเลือด

1.2 Novel oral anticoagulants (NOACs) เป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดตัวใหม่ที่ออกฤทธิ์แบบเฉพาะเจาะจงกว่าเดิม แบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ คือ

1.2.1 Direct thrombin inhibitors ได้แก่ ยา dabigatran ใช้เพื่อป้องกัน VTE ในผู้ป่วย post-orthopaedic surgery, ป้องกัน thromboembolism, รักษา deep vein thrombosis (DVT), ป้องกัน recurrent DVT และป้องกัน stroke ในผู้ป่วย non-valvular atrial fibrillation

1.2.2 Factor Xa inhibitors ได้แก่ apixaban, rivaroxaban และ edoxaban โดยยาทั้ง 3 ตัวนี้ใช้ป้องกัน thromboembolism, ป้องกัน stroke ในผู้ป่วย atrial fibrillation (AF) นอกจากนี้ rivaroxaban ยังใช้ในการรักษา DVT และป้องกัน recurrent DVT หรือ pulmonary embolism ได้ด้วย

ยากลุ่ม **antiplatelet agents** คือ ยาที่ออกฤทธิ์ต้านการเกาะกลุ่มกันของเกล็ดเลือด ได้แก่ aspirin, cilostazol, dipyridamole, ticlopidine, clopidogrel, prasugrel และ ticagrelor

การจัดการยากลุ่ม oral anticoagulants ระหว่างการทำหัตถการ^{3,4}

การประเมินผู้ป่วยก่อนทำหัตถการ

การพิจารณาให้ยากลุ่ม anticoagulants ต่อเนื่องระหว่างการทำหัตถการหรือไม่นั้น จะขึ้นกับความเสี่ยงในการเกิดเลือดออกของการทำหัตถการแต่ละประเภท และภาวะความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน ดังนี้

1.1 การประเมินความเสี่ยงในการเกิดเลือดออกของการทำหัตถการแต่ละประเภท (ตารางที่ 1) แบ่งเป็น

1.1.1 กรณีหัตถการที่มีความเสี่ยงในการเกิดเลือดออกสูง (high bleeding risk procedures) ได้แก่ การผ่าตัดใหญ่ (major surgery) เช่น cancer surgery, major orthopedic surgery, prostate surgery, การทำหัตถการเกี่ยวกับโรคหัวใจที่ invasive ทุกประเภท การถอนฟันหลายซี่ และการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ (pacemaker or cardioverter-defibrillator device implantation)

1.1.2 กรณีหัตถการที่มีความเสี่ยงในการเกิดเลือดออกต่ำ (low bleeding risk procedures) ได้แก่ การทำหัตถการประเภท minor dental procedures คือ การถอนฟันธรรมดา (simple dental

extractions), การบูรณะฟัน (restorations), การใส่ฟันปลอม (prosthetics), การรักษารากฟัน (endodontics), การตัดชิ้นเนื้อตรวจ (cutaneous/lymph node biopsies), การตรวจสวนหลอดเลือดหัวใจหรือการฉีดสี (coronary angiography), การส่องกล้อง (gastrointestinal endoscopy +/- biopsy, colonoscopy +/- biopsy), การผ่าตัดริดสีดวง (hemorrhoidal surgery), การผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง (laparoscopic cholecystectomy), การส่องกล้องตรวจหลอดลม (bronchoscopy +/- biopsy), การเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องกระตุ้นหัวใจ (pacemaker battery change) และการผ่าตัดกระดูกและข้อผ่านกล้อง (arthroscopy)

1.1.3 กรณีหัตถการที่มีความเสี่ยงในการเกิดเลือดออกต่ำที่สุด (minimal bleeding risk procedures) ได้แก่ การผ่าตัดรอยโรค (excision of skin lesion), การผ่าตัดต้อกระจก (cataract surgery), การขูดหินปูน (scaling), การทำความสะอาดฟัน (dental cleanings), การอุดฟัน (fillings) และหัตถการที่สามารถห้ามเลือดได้โดยใช้การห้ามเลือดเฉพาะที่ได้

1.2 การประเมินภาวะความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน (thromboembolic risk)

การประเมินภาวะความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้พิจารณาความจำเป็นของการให้ unfractionated heparin (UFH) หรือ low molecular weight heparin (LMWH) ในช่วงที่ต้องหยุดยา warfarin เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน โดยจะเรียกวิธีนี้ว่า bridging therapy ซึ่งจะพิจารณาจากปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วย โดยทบทวนจากประวัติความเจ็บป่วยในปัจจุบัน ร่วมกับปัจจัยเสี่ยงเรื่องโรคร่วมของผู้ป่วย คือ ผู้ป่วยที่ผ่าตัดใส่ลิ้นหัวใจเทียมชนิดโลหะ (mechanical heart valve), ผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ AF และผู้ป่วยที่มีลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ (VTE) โดย

จัดแบ่งระดับความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ กลุ่มความเสี่ยงสูง (มากกว่าร้อยละ 10 ต่อปี), กลุ่มความเสี่ยงปานกลาง (มากกว่าร้อยละ 4-10 ต่อปี) และกลุ่มความเสี่ยงต่ำ (มากกว่าร้อยละ 4 ต่อปี) ดังแสดงในตารางที่ 2 ส่วนในตารางที่ 3 และ 4 เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด stroke หรือ thromboembolism risk

สำหรับผู้ป่วยกลุ่ม non-valvular atrial fibrillation

1.3 เมื่อประเมินภาวะความเสี่ยงในการเกิดเลือดออกของการทำหัตถการแต่ละประเภท และประเมินภาวะความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันของผู้ป่วยแล้ว ก็จะสามารถพิจารณาเกี่ยวกับการบริหารยากกลุ่ม NOACs และ warfarin ระหว่างการทำหัตถการได้ตามคำแนะนำในตารางที่ 5-8

ตารางที่ 1 ความเสี่ยงในการเกิดเลือดออกของการทำหัตถการแต่ละประเภท⁵

HIGH BLEEDING RISK PROCEDURES (2 day risk of major bleed $\geq$ 2%)	LOW BLEEDING RISK PROCEDURES (2 day risk of major bleed < 2%)	MINIMAL BLEEDING RISK PROCEDURES
Major surgery with extensive tissue injury ● Cancer surgery ● Major orthopedic surgery ● Reconstructive plastic surgery Urologic or gastrointestinal surgery ● Transurethral prostate resection, bladder resection or tumor ablation ● Nephrectomy, kidney biopsy ● Colonic polyp resection ● Bowel resection ● Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) placement, endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) Other ● Cardiac, intracranial, or spinal surgery ● Surgery in highly vascular organs (kidney, liver, spleen) ● Multiple tooth extractions ● Any major operation (procedure duration > 45 minutes) ● Pacemaker or cardioverter-defibrillator device implantation	● Minor dental procedures (simple dental extractions, restorations, prosthetics, endodontics) ● Cutaneous/lymph node biopsies ● Shoulder/foot/hand surgery ● Coronary angiography ● Gastrointestinal endoscopy +/- biopsy ● Colonoscopy +/- biopsy ● Abdominal hysterectomy ● Laparoscopic cholecystectomy ● Abdominal hernia repair ● Hemorrhoidal surgery ● Bronchoscopy +/- biopsy ● Epidural injections with INR < 1.2 ● Pacemaker battery change ● Arthroscopy	● Minor dermatologic procedures (excision of basal and squamous cell skin cancers, actinic keratoses, and premalignant or cancerous skin nevi) ● Cataract procedures ● Dental cleanings, fillings

ตารางที่ 2 การประเมินภาวะความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน (thromboembolic risk)⁵

ประเภทผู้ป่วย	Thromboembolic risk		
	High	Medium	Low
Mechanical heart valve	- Any mechanical mitral valve - Caged ball or tilting disc valve in mitral/aortic - Stroke or transient ischemic attack (TIA) within last 6 months	Bileaflet aortic valve replacement (AVR) WITH major risk factors for stroke*	Bileaflet AVR WITHOUT major risk factors for stroke*
Atrial fibrillation (AF)**	- CHADS₂ score of 5 or 6 - Stroke or TIA within past 3 months	CHADS ₂ score of 3 or 4	CHADS ₂ score of 0-2 (and no prior stroke or TIA)
Venous thromboembolism (VTE)	- VTE within past 3 months - Severe thrombophilia - Deficiency of protein C, protein S or antithrombin - Antiphospholipid antibodies - Multiple thrombophilias	- VTE within past 3-12 months - Recurrent VTE - Non-severe thrombophilia - Active cancer	VTE more than 12 months ago

* Major risk factors for stroke: atrial fibrillation, hypertension, diabetes mellitus, chronic heart failure, age > 75 years, prior stroke or systemic embolism or transient ischemic attack, or known intracardiac thrombus

** สำหรับผู้ป่วยกลุ่ม non-valvular atrial fibrillation จะมีการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด stroke โดยดูจาก CHADS₂ score และ CHADS₂-VASc score กล่าวคือ ถ้าผู้ป่วยมีคะแนนดังกล่าวสูง ก็จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันสูง

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง CHADS₂ score กับ stroke หรือ thromboembolism (TE) risk/100 person year⁶

CONDITION	POINTS
C Congestive heart failure	1
H Hypertension	1
A Age ≥ 75 years	1
D Diabetes mellitus	1
S ₂ Prior stroke or TIA	2
Maximum score	6

CHADS ₂ score	STROKE OR TE RISK/100 PERSON/YEARs
0	1.9
1	2.8
2	4.0
3	5.9
4	8.5
5	12.5
6	18.2

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่าง CHA₂DS₂-VASc score กับ stroke หรือ thromboembolism (TE) risk/100 person year⁶

CONDITION		POINTS
C	Congestive heart failure	1
H	Hypertension	1
A ₂	Age 65-74 years	1
	Age ≥ 75 years	2
D	Diabetes mellitus	1
S ₂	Prior stroke or TIA	2
VA	Vascular disease (previous myocardial infarction, arterial disease, or aortic plaque)	1
Sc	Sex category - female sex	1
Maximum score		9

CHA ₂ DS ₂ -VASc score	STROKE OR TE RISK/ 100 PERSON/YEARs	
	Ischemic stroke	Stroke/TIA/TE
0	0.2	0.3
1	0.6	0.9
2	2.2	2.9
3	3.2	4.6
4	4.8	6.7
5	7.2	10.0
6	9.7	13.6
7	11.2	15.7
8	10.8	15.2
9	12.23	17.4

TIA = transient ischemic attack

ตารางที่ 5 การบริหารยาในกลุ่ม NOACs และ warfarin ระหว่างการทำหัตถการ⁵

THROMBOEMBOLIC RISK	BLEEDING RISK PROCEDURES		
	HIGH (2 day risk of major bleed ≥ 2%)	LOW (2 day risk of major bleed <2%)	MINIMAL
HIGH (>10%/year risk of ATE or >10%/month risk of VTE)	Warfarin users: หยุด warfarin และให้ bridging therapy (ตารางที่ 6-7) NOACs users: หยุด NOACs โดยไม่ต้องให้ bridging therapy (ตารางที่ 8)	Warfarin users: หยุด warfarin หรือไม่ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ ถ้ามีการหยุด warfarin ต้องมีการให้ bridging therapy (ตารางที่ 6-7) NOACs users: หยุด NOACs หรือไม่ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ แต่ไม่ต้องให้ bridging therapy (ตารางที่ 8)	ไม่ต้องหยุด anticoagulants
MEDIUM (4-10%/year risk of ATE or 4-10%/month risk of VTE)	Warfarin users: หยุด warfarin ส่วนการให้ bridging therapy ควรพิจารณาเป็นราย ๆ ไป (ตารางที่ 6-7) NOACs users: หยุด NOACs โดยไม่ต้องให้ bridging therapy (ตารางที่ 8)	Warfarin users: หยุด warfarin หรือไม่ควรถูกพิจารณาเป็นราย ๆ ไป ส่วนการให้ LMWH bridging therapy หรือไม่ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ (ตารางที่ 6-7) NOACs users: หยุด NOACs หรือไม่ให้พิจารณาเป็นราย ๆ ไป แต่ไม่ต้องให้ bridging therapy (ตารางที่ 8)	ไม่ต้องหยุด anticoagulants
LOW (<4%/year risk of ATE or <4%/month risk of VTE)	Warfarin users: หยุด warfarin โดยไม่ต้องให้ bridging therapy NOACs users: หยุด NOACs โดยไม่ต้องให้ bridging therapy (ตารางที่ 8)		ไม่ต้องหยุด anticoagulants

ATE = arterial thromboembolism, LMWH = low molecular weight heparin, NOACs = new oral anticoagulants, VTE = venous thromboembolism

ตารางที่ 6 การจัดการกับยา warfarin ระหว่างการทำหัตถการ และการให้ bridging therapy⁵

Day	Warfarin dose	Bridging with low molecular weight heparin (LMWH)
-7 to -10	Maintenance dose	Assess for perioperative bridging anticoagulation; classify patients high or low bleeding risk procedures Check baseline labs (Hb, platelet count, SCr, INR)
-6 or -5	Hold warfarin of day -5 or day -6	No LMWH
-4	No Warfarin	No LMWH
-3	No Warfarin	Start LMWH at therapeutic or intermediate dose (enoxaparin 40 mg every 12 hours, or dalteparin 5000 units every 12 hours)
-2	No Warfarin	LMWH at therapeutic or intermediate dose
-1	No Warfarin	Last preprocedural dose of LMWH administered no less than 24 h before start of surgery (omit evening dose with BID dosing; reduce total daily dose by 50% with OD dosing) Assess INR before the procedure; proceed with surgery if INR <1.5; If INR > 1.5 and <1.8, consider low-dose oral vitamin K reversal (1–2.5 mg)
0 or +1	Resume maintenance dose of warfarin	Stop UFH 4–6 hours before surgery
+1	Maintenance dose	Low-bleeding risk: restart LMWH at previous dose High-bleeding risk: no LMWH administration
+2 or +3	Maintenance dose	Low-bleeding risk: LMWH administration continued High-bleeding risk: restart LMWH at previous dose
+4	Maintenance dose	INR testing (discontinue LMWH if INR > 1.9)
+7 to +10	Maintenance dose	

ตารางที่ 7 ขนาดยา intravenous/subcutaneous anticoagulants ที่ใช้ในการทำ bridging therapy^{3,10}

Heparin	Therapeutic dose*		Low dose [‡]
Intravenous UFH	Weight based dosing: 60–70 IU/kg loading + 12–15 IU/kg/hr continuous infusion (administered to achieve a therapeutic activated partial thromboplastin time (aPTT) 1.5 to 2 times the control aPTT)		5,000–7,500 IU b.i.d
Subcutaneous UFH	15,000 IU b.i.d.		
Subcutaneous LMWH	Therapeutic dose*	Intermediate dose [†]	Low dose [‡]
Enoxaparin	1 mg/kg b.i.d. or 1.5 mg/kg o.d. (1 mg/kg o.d. if CrCl < 30 mL/min)	40 mg b.i.d	30 mg b.i.d or 40 mg o.d.
Dalteparin	100 IU/kg b.i.d. or 200 IU/kg o.d.	5,000 IU b.i.d	5,000 IU o.d.
Tinzaparin	175 anti-Xa IU/kg o.d.		4,500 anti-Xa IU o.d.

b.i.d. = twice daily; CrCl = creatinine clearance; LMWH = low molecular weight heparin; o.d. = once daily; UFH = unfractionated heparin

หมายเหตุ: dalteparin ในประเทศไทยถูกยกเลิกทะเบียน, fondaparinux ไม่แนะนำให้ใช้

*Therapeutic dosing (also called “full dose”; similar dose to that used for the treatment of acute VTE or an acute coronary syndrome) is appropriate for bridging anticoagulation for individuals with a potential arterial thromboembolic source (e.g., atrial fibrillation, mechanical heart valve) or VTE within the preceding month

[†]Intermediate dose anticoagulation may be appropriate for individuals with atrial fibrillation or VTE within the preceding month when bridging is needed but concerns about bleeding are greater (anticoagulant intensity between high- and low-dose regimens)

[‡]Prophylactic dose anticoagulation (also called “low dose”) generally is not used for bridging in patients with atrial fibrillation because there is no evidence that prophylactic dose heparin prevents stroke in this setting. This dose level may be reasonable in patients who have had a VTE event between within the preceding 3 to 12 months and use for prevent postoperative VTE.

ตารางที่ 8 การจัดการกับยากลุ่ม NOACs ระหว่างการทำหัตถการ⁵

Drug CrCl (mL/min), t _{1/2}	Last dose before procedure		Resumption of Therapy	
	Bleeding Risk Surgery		Bleeding Risk Surgery	
	Low	High	Low	High
Dabigatran			on day (24 hrs) after procedure	2–3 days (48–72 hrs) after procedure
CrCl > 50, 14–17 hrs	2 days	3 days		
CrCl 30–50, 16–18 hrs	3 days	4–5 days		
Rivaroxaban				
CrCl > 50, 8–9 hrs	2 days	3 days		
CrCl 30–50, 9 hrs	2 days	3 days		
CrCl 15–29.9, 9–10 hrs	3 days	4 days		
Apixaban				
CrCl >50, 7–8 hrs	2 days	3 days		
CrCl 30–50, 17–18 hrs	3 days	4 days		
Edoxaban				
CrCl >50, 6–11 hrs	2 days	3 days		

CrCl = creatinine clearance

การบริหารยา warfarin ระหว่างการทำหัตถการ และการทำ bridging therapy (แผนภาพ 1)^{3,9}

แนวทางการจัดการผู้ป่วยที่รับประทานยา warfarin และต้องเข้ารับการผ่าตัดหัตถการ ถ้าเป็นการผ่าตัดเล็ก (minor surgery) จะไม่ต้องหยุดยา warfarin แต่ถ้าเป็นการผ่าตัดใหญ่ (major surgery) จะต้องประเมินความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องผ่าตัด ซึ่งแบ่งเป็น

1) การผ่าตัดฉุกเฉิน (emergency surgery) จะต้องให้ INR < 1.5 โดยอาจพิจารณาให้ fresh frozen plasma หรือ prothrombin complex concentrate ร่วมกับ low-dose IV หรือ oral vitamin K (2.5-5 มิลลิกรัม) ยกเว้นผู้ป่วยที่มีลิ่มหัวใจเทียมชนิดโลหะไม่ควรได้รับ vitamin K ร่วมด้วย เนื่องจากอาจเกิดภาวะ hypercoagulable ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดก้อนเลือดอุดตันได้

2) การผ่าตัดไม่ฉุกเฉิน (elective surgery)

- จะต้องให้ INR < 1.5 ก่อนผ่าตัด แนะนำให้หยุดยาต้านการแข็งตัวของเลือด 4-5 วัน ก่อนการทำหัตถการ และให้เริ่มยา warfarin 12-24 ชั่วโมง หลังหัตถการ ถ้าไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออก และมีภาวะ hemostasis กลับเป็นปกติ

- ผู้ป่วยที่มี mechanical valve หรือ AF หรือ VTE ที่มีโอกาสสูงต่อการเกิด thromboembolism แนะนำให้ใช้ bridging therapy ขณะที่หยุดยา warfarin ส่วนผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิด thromboembolism ระดับปานกลาง แนะนำให้ใช้ bridging therapy หรือไม่ใช้ก็ได้ ให้พิจารณาเป็นรายๆ ไป สำหรับในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ำ แนะนำให้หยุดยา warfarin โดยไม่ต้องให้ bridging therapy

- ผู้ป่วยที่หยุดยา warfarin แล้วแต่ INR ยังสูงกว่า 1.5 ใน 1-2 วัน ก่อนทำหัตถการ อาจพิจารณาให้รับประทาน vitamin K 1-2 มิลลิกรัม เพื่อให้ INR กลับสู่ระดับปกติก่อนทำหัตถการ

โดยคำแนะนำในการทำ bridging therapy ระหว่างการทำหัตถการ (ตารางที่ 6-7) มีดังนี้

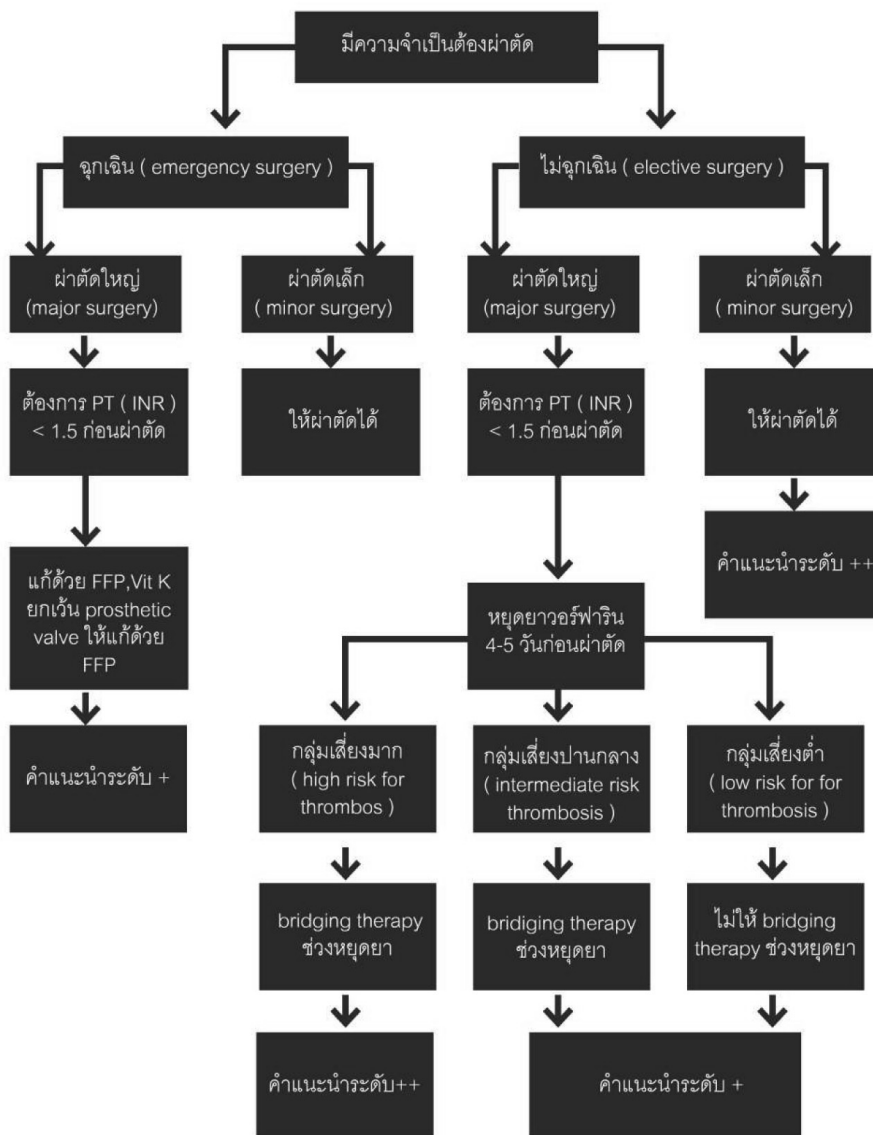
1) ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันระดับปานกลาง แนะนำให้ใช้ therapeutic dose subcutaneous LMWH หรือ intravenous unfractionated heparin (IV UFH) หรือ low dose subcutaneous LMWH (ทั้งนี้แนะนำให้ใช้ therapeutic SC LMWH มากกว่า IV UFH หรือ low dose subcutaneous LMWH) เมื่อระดับ INR < 2 โดยในผู้ป่วยที่มี CrCl < 30 mL/min จะแนะนำให้ใช้ UFH

2) ผู้ป่วยที่มีลิ่มหัวใจเทียมชนิดโลหะที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันระดับปานกลางหรือสูง แนะนำให้ใช้ therapeutic dose IV UFH หรือ subcutaneous LMWH เมื่อระดับ INR < 2

3) ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันระดับสูง แนะนำให้ใช้ therapeutic dose subcutaneous LMWH หรือ IV UFH (แนะนำให้ใช้ therapeutic SC LMWH มากกว่า IV UFH) เมื่อระดับ INR < 2

4) ผู้ป่วยที่ได้รับ therapeutic dose SC LMWH หรือ SC unfractionated heparin แนะนำให้หยุดยาหรือฉีดยา dose สุดท้ายก่อนการทำหัตถการ 12-24 ชั่วโมง แต่ถ้าได้ once daily dose ให้ปรับขนาดเป็นขนาดครึ่งหนึ่งของขนาดปกติ และปรับให้เป็น dose เข้าของวันก่อนทำหัตถการ แต่ถ้าได้ twice daily dose ให้งดยาช่วงเย็น ส่วนผู้ป่วยที่ได้ IV UFH แนะนำให้หยุด UFH ประมาณ 4-6 ชั่วโมง ก่อนการทำหัตถการ

5) ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเล็กหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกน้อย และได้รับ therapeutic dose LMWH สำหรับ bridging therapy แนะนำให้เริ่ม LMWH ประมาณ 24 ชั่วโมง หลังหัตถการ และเมื่อไม่มีเลือดออก



แผนภาพที่ 1 แนวทางการจัดการยา warfarin และการ bridging therapy

6) ในผู้ป่วยที่ได้รับผ่าตัดใหญ่หรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกสูง ควรพิจารณาให้ therapeutic dose LMWH หรือ low dose LMWH/ therapeutic dose UFH หลังการทำหัตถการ 48-72 ชั่วโมง โดยประเมินโอกาสเกิดเลือดออกก่อนเริ่มให้ยา

7) หลังการทำหัตถการและเริ่มให้ยา warfarin ควรให้ LWMH หรือ UFH เป็น bridging therapy ด้วย จนกระทั่ง INR อยู่ในระดับที่ต้องการ 3 วัน

การบริหารยากลุ่ม NOACs ระหว่างการทำหัตถการ^{3,9}

สำหรับยากลุ่ม NOACs เนื่องจากเป็นยาที่มีค่าครึ่งชีวิตสั้น และมี onset เร็ว ทำให้สามารถหยุดยาเพียงไม่กี่วันก่อนการทำหัตถการ และสามารถเริ่มให้ยาได้ตั้งแต่วางแรกหลังการทำหัตถการ จึงไม่จำเป็นต้องทำ bridging therapy เหมือนกับยา warfarin ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันสูง¹¹

กรณีผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดฉุกเฉิน ผู้ป่วยจะสามารถเข้ารับการผ่าตัดได้หากได้รับยา NOACs เมื่อสุดท้ายไปแล้วเป็นเวลา 12-24 ชั่วโมง แต่ถ้าต้องได้รับการทำหัตถการเร่งด่วนกว่านั้น จะต้องมีการประเมินร่วมกันระหว่างแพทย์ผู้ทำหัตถการ และแพทย์เฉพาะทางด้านโลหิตวิทยาและโรคหัวใจ เพื่อพิจารณาความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในผู้ป่วยแต่ละราย โดยระยะเวลาในการหยุดยากลุ่ม NOACs เป็นไปตามตารางที่ 8

ส่วนการจัดการภาวะเลือดออกจากการได้รับยา กลุ่ม NOACs ยังมีข้อจำกัดด้านการติดตามผลทางห้องปฏิบัติการ และการใช้ antidote ที่จะสามารถแก้ฤทธิ์ของยา กลุ่มนี้ ซึ่งในปัจจุบัน antidote ที่ได้รับการอนุมัติจากองค์การอาหารและยา ประเทศสหรัฐอเมริกา (US FDA) แล้วเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 คือ idarucizumab ซึ่งเป็น antidote ของยา dabigatran ส่วน antidote ของยา กลุ่ม NOACs ตัวอื่นนั้น กำลังศึกษาอยู่ใน phase III-IV ต่อไป

การเริ่มให้ยา กลุ่ม NOACs หลังทำหัตถการ^{3,9}

ระยะเวลาการเริ่มให้ยา กลุ่ม NOACs หลังทำหัตถการ ขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น ประเภทของการทำหัตถการ และภาวะการห้ามเลือดของผู้ป่วย (hemostasis)

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะ hemostasis กลับสู่ปกติ สามารถเริ่มกลับไปให้ยา กลุ่ม NOACs ได้ภายใน 6-8 ชั่วโมง ภายหลังทำหัตถการ ส่วนการทำหัตถการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกสูง ส่วนใหญ่จะเริ่มให้ยาภายใน 48-72 ชั่วโมง ภายหลังทำหัตถการ ซึ่งหลังเริ่มให้ยา กลุ่ม NOACs จะเห็นผลการยับยั้งการแข็งตัวของเลือดเต็มที่ภายใน 2 ชั่วโมง

การจัดการยา กลุ่ม antiplatelets ระหว่างการทำหัตถการ¹²

ยาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelets) ตามกลไก

การออกฤทธิ์ แบ่งเป็น

1. Arachidonic acid pathway inhibitors (COX-1 inhibitors) ได้แก่ aspirin
2. Phosphodiesterase inhibitors ได้แก่ dipyridamole, cilostazol
3. ADP-P₂Y₁₂ antagonists ได้แก่ ticlopidine, clopidogrel, prasugrel, ticagrelor, cangrelor
4. GP IIb/IIIa blockers ได้แก่ abciximab, eptifibatide, tirofiban

ซึ่งยาต้านเกล็ดเลือดที่มีฤทธิ์แบบไม่ผันกลับ (irreversible) ได้แก่ aspirin, clopidogrel, ticlopidine และ prasugrel หลังหยุดยาในแต่ละวัน platelet function จะกลับเป็นปกติประมาณร้อยละ 10-40 และใช้เวลาประมาณ 7-10 วัน จึงจะมี platelet function กลับมาเป็นปกติอย่างเต็มที่ ส่วนยาต้านเกล็ดเลือดที่มีฤทธิ์แบบผันกลับได้ (reversible) ได้แก่ dipyridamole จะมีค่าครึ่งชีวิต 10 ชั่วโมง¹⁴, cilostazol จะมีค่าครึ่งชีวิต 11-13 ชั่วโมง¹⁵, ticagrelor จะมีค่าครึ่งชีวิต 7-9 ชั่วโมง¹² และ cangrelor จะมีค่าครึ่งชีวิต 3-6 นาที¹² โดยระยะเวลาที่ควรหยุดยาก่อนทำหัตถการ จะขึ้นกับคุณสมบัติในการยับยั้งเกล็ดเลือดว่าสามารถผันกลับได้หรือไม่ และขึ้นกับค่าครึ่งชีวิตของยา ดังแสดงในตาราง 9

การประเมินก่อนการบริหารยา กลุ่ม antiplatelets ระหว่างการทำหัตถการ¹²

ต้องประเมินประโยชน์และความเสี่ยงในการที่จะหยุดยา กลุ่ม antiplatelets โดยประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกของการทำหัตถการแต่ละประเภท และความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกของผู้ป่วย ซึ่งแนวทางการจัดการกับยา aspirin สำหรับการทำหัตถการแต่ละประเภท แบ่งเป็น minor surgery, non-cardiac surgery และ cardiac surgery (ตาราง 10)

ตาราง 9 ระยะเวลาที่ควรหยุดยา antiplatelets ก่อนการทำหัตถการ¹³

Agent	Mechanism of action	Recommended interval between last dose and procedure
Aspirin	COX-1 inhibitor	7-10 วัน
Aspirin และ dipyridamole	PDE inhibitor	7-10 วัน
Cilostazol	PDE inhibitor	2 วัน
Thienopyridine agents (clopidogrel, ticlopidine, prasugrel และ ticagrelor)	ADP receptor antagonist	5 วัน (clopidogrel, ticagrelor), 7 วัน (prasugrel), 10-14 วัน (ticlopidine)

ADP = adenosine diphosphate; COX = cyclooxygenase; PDE = phosphodiesterase

ตาราง 10 การจัดการยา aspirin ระหว่างการทำหัตถการประเภทต่างๆ

Patient population on antiplatelet	Action
Minor surgery	
● กรณีที่ได้ aspirin สำหรับ secondary prevention จาก cerebrovascular disease และต้องเข้ารับการหัตถการ minor dental, dermatologic procedure หรือ cataract surgery	ให้ aspirin ต่อเนื่อง
Non-cardiac surgery	
● กรณีที่ได้ aspirin ในผู้ป่วย moderate ถึง high risk สำหรับ cardiovascular events และต้องรับการหัตถการ non-cardiac surgery	ให้ aspirin ต่อเนื่อง
● กรณีที่ได้ aspirin ในผู้ป่วย low risk สำหรับ cardiovascular events and และต้องรับการหัตถการ non-cardiac surgery	หยุด aspirin 7-10 วัน
Cardiac surgery	
● กรณีที่ได้ aspirin และต้องรับการหัตถการ coronary artery bypass grafting (CABG) surgery	ให้ aspirin ต่อเนื่อง

การจัดการยา dual antiplatelets ในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจ (stent)

ยาต้านเกล็ดเลือดมีบทบาทสำคัญในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (coronary artery disease) โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจ เพื่อการรักษาหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีตีบหรืออุดตัน เนื่องจากขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจเป็นสิ่งแปลกปลอมที่ใส่ไว้ในหลอดเลือดจึงสามารถกระตุ้นเกล็ดเลือด และระบบการแข็งตัวของเลือดให้เกิดลิ่มเลือดได้ตลอดเวลา จนกว่าจะมีการเจริญของชั้นเยื่อผิวภายในหลอดเลือด (endothelium cell) เข้ามาปกคลุมผิวของขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจทั้งหมด (complete endothelialization) และไม่มีอาการสัมผัสกันของระบบเลือดและผิวของขดลวด ซึ่งกระบวนการนี้ใช้เวลา 2-6

สัปดาห์ ในกรณีของขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจชนิดไม่เคลือบยา (bare metal stents, BMS) และจะใช้เวลานานหลายเดือน หากเป็นขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจชนิดเคลือบยา (drug eluting stents, DES)¹⁶ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจจะต้องได้รับยาต้านเกล็ดเลือดเพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันภายในขดลวด (stent thrombosis)

ทั้งนี้พบว่าทำให้ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจต้องรับประทานยาต้านเกล็ดเลือด 2 ชนิดควบคู่กัน (dual antiplatelet therapy, DAPT) คือ ยาแอสไพริน (aspirin) ร่วมกับยาในกลุ่มไธโนไพรีดีน (thienopyridines) ได้แก่ ยาโคลพิโดเกรล (clopidogrel) หรือยาทิโคลปีดีน (ticlopidine) จะลดโอกาสเกิดปัญหาแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด (major adverse cardiac

events) คือ ลดการเกิดลิ่มเลือดอุดตันภายในหลอดเลือดเมื่อเปรียบเทียบกับยา aspirin เพียงอย่างเดียว^{17,18} ตามคำแนะนำ American College of Cardiology, American Heart Association ผู้ป่วยควรได้ยาด้านเกล็ดเลือดควบคู่กัน (dual antiplatelets) อย่างน้อย 1 ปี ในกรณีที่ได้รับการใส่ DES และนาน 1 เดือน - 1 ปี สำหรับ BMS¹⁷ หลังจากได้ยาด้านเกล็ดเลือดทั้ง 2 ชนิดควบคู่กันจนครบกำหนดเวลาข้างต้นแล้ว ผู้ป่วยยังคงต้องได้รับยา aspirin ต่อไปตลอดชีวิต และในกรณีผู้ป่วยบางรายที่ได้รับการใส่ complex stent (เช่น bifurcation stenting) จะมีการให้ยา DAPT มากกว่า 1 ปี ซึ่งการหยุดยา DAPT เร็วกว่ากำหนดเวลา จะทำให้เกิด stent thrombosis จนเป็นอันตรายถึงชีวิตได้¹⁹

ดังนั้น การจัดการยา DAPT ระหว่างการทำหัตถการ จะขึ้นกับความเร่งด่วนของการทำหัตถการและความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน (thromboembolic event) และการเกิดเลือดออก (bleeding risk) ในผู้ป่วยแต่ละราย กล่าวคือ สำหรับ elective non-cardiac surgery ให้ทำการเลื่อนการผ่าตัดออกไปอย่างน้อย 6 สัปดาห์ ในผู้ป่วยที่เพิ่งได้รับการใส่ BMS และ 12 เดือน ในผู้ป่วยที่เพิ่งได้รับการใส่ DES¹⁸ เนื่องจากความเสี่ยงต่อการเกิด thrombosis ของ stent จะสูงในช่วง 6 สัปดาห์แรกหลังใส่ BMS และ 3-6 เดือนแรกหลังใส่ DES¹⁹⁻²² ในส่วนของการให้ยา aspirin ต่อเนื่องระหว่างการทำหัตถการโดยไม่ต้องมีการหยุดยาก่อน มีการศึกษาพบว่า ไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกผิดปกติ แต่ในทางกลับกัน การหยุดยา aspirin อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด adverse cardiovascular events สูงขึ้นถึง 3 เท่า²³⁻²⁵ ดังนั้น ในกรณีที่การทำหัตถการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกสูง โดยทั่วไปจะแนะนำให้หยุดยา clopidogrel prasugrel และ ticagrelor ประมาณ 5-7 วัน ก่อนการทำหัตถการ^{21,22} (ดังแสดง

ในตาราง 11) ซึ่งการตัดสินใจเกี่ยวกับการหยุดยากลุ่ม antiplatelets จะขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ในการประเมินผู้ป่วยในแต่ละราย

การจัดการอาหารเสริมและสมุนไพรที่อาจต้องหยุดก่อนการทำหัตถการ

ก่อนการทำหัตถการ นอกจากต้องคำนึงถึงการใช้ยากลุ่ม anticoagulants และ antiplatelets แล้ว ยังต้องคำนึงถึงประวัติการใช้สมุนไพรและอาหารเสริมของผู้ป่วยด้วย ถึงแม้ว่า American Society of Anesthesiologist ยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานหรือแนวทางการจัดการที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรระหว่างการทำการหัตถการ แต่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จะแนะนำให้ผู้ป่วยหยุดใช้สมุนไพรและอาหารเสริมเป็นเวลาอย่างน้อย 2-3 สัปดาห์ก่อนการทำหัตถการ^{28,29} ซึ่งสมุนไพรและอาหารเสริมที่มีผลต่อการเกิดเลือดออกระหว่างการทำการหัตถการ หรือมีผลทางเภสัชวิทยาอื่นๆ ที่เพิ่มความเสี่ยงจากการทำการหัตถการ อาจต้องให้หยุดก่อนทำการหัตถการ ได้แก่ ephedra, garlic, ginkgo, ginseng, kava, St. John's wort, vitamin C (high dose > 2,000 mg/day), vitamin E (high dose), omega-3 fatty acid (high dose > 400 IU/day) และ fish oil^{30,31} (ตารางที่ 12)

บทสรุป

ในการพิจารณาจัดการผู้ป่วยซึ่งได้รับยากลุ่ม anticoagulants และ antiplatelets ที่ต้องเข้ารับการทำการหัตถการ ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน และเลือดออกผิดปกติในผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งแพทย์จะมีบทบาทในการประเมินความเหมาะสมว่าต้องมีการหยุดยาดังกล่าวก่อนทำการหัตถการหรือไม่ สำหรับผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการทำการหัตถการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกต่ำ อาจไม่จำเป็นต้องหยุด

ตาราง 11 แนวทางการจัดการยา dual antiplatelets โดยพิจารณาจากระดับ cardiac risk และ bleeding risk²⁷

Surgical bleeding risk level	Cardiac risk level		
	ต่ำ*	ปานกลาง†	สูง‡
ต่ำ§	ไม่ต้องหยุด	ไม่ต้องหยุด	ควรเลื่อน elective surgery ไปก่อน แต่กรณีผ่าตัดเร่งด่วน อาจไม่ต้องหยุด dual antiplatelets
ปานกลาง	ไม่ต้องหยุด	อาจไม่ต้องหยุด พิจารณาเป็นรายๆ	ต้องหยุด dual antiplatelets
สูง¶	- ให้ aspirin ต่อเนื่อง - หยุด clopidogrel และ ticagrelor 5 วัน, prasugrel 7 วัน และควรกลับมาเริ่มให้ยาเร็วที่สุด (ใน 24 ชม.)	- ควรเลื่อน elective surgery ไปก่อน - ให้ aspirin ต่อเนื่อง - หยุด clopidogrel และ ticagrelor 5 วัน, prasugrel 7 วัน และควรกลับมาเริ่มให้ยาเร็วที่สุด (ใน 24 ชม.)	

* ทำ PCI, CABG หรือใส่ BMS > 3 เดือน, เกิดภาวะ ACS หรือ MI > 6 เดือน หรือใส่ regular DES > 12 เดือน

† ทำ PCI, CABG หรือใส่ BMS 6-12 สัปดาห์, เกิดภาวะ ACS หรือ MI 6-24 สัปดาห์ หรือใส่ high-risk DES > 12 เดือน

‡ ทำ PCI, CABG หรือใส่ BMS < 6 สัปดาห์, เกิดภาวะ ACS หรือ MI < 6 สัปดาห์ หรือใส่ DES < 12 เดือน

§ Peripheral และ wall surgery, minor ENT และ orthopedics, endoscopy ที่ไม่ต้องทำ biopsy หรือ resection, eye anterior chamber หรือ dentistry

|| Visceral และ vascular surgery, major ENT และ orthopedics, urology, endoscopy ที่ต้อง biopsy หรือ resection ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่อาจต้องมีการให้เลือด

¶ Cardiac surgery, การผ่าตัดที่เกิด massive bleeding, การผ่าตัดเข้าไปในพื้นที่ปิด (intracranial, intramedullary canal, posterior eye chamber) ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่ต้องให้เลือด ทั้งนี้ควรเจาะ platelet ก่อนทำหัตถการ และให้คงระดับ platelet > 100,000 /mm³ รวมถึงควรระมัดระวังเมื่อกลับมาเริ่มให้ยา prasugrel หรือ ticagrelor เนื่องจากยา 2 ตัวนี้มี onset ของการออกฤทธิ์ที่เร็ว และมีฤทธิ์เป็น potent antiplatelet inhibition

ตาราง 12 แนวทางการจัดการเรื่องการใช้อยาสมุนไพรระหว่างการทำหัตถการ²⁸

Herb	Pharmacological effects	Perioperative Discontinuation
Echinacea	กระตุ้นภูมิคุ้มกันผ่าน cell-mediated	ไม่มีข้อมูล
Ephedra	เพิ่ม heart rate และ blood pressure (cardiovascular instability)	หยุดก่อนผ่าตัดอย่างน้อย 24 ชม.
Garlic	ยับยั้ง platelet aggregation, เพิ่ม fibrinolysis, มีฤทธิ์ antihypertensive	หยุดก่อนผ่าตัดอย่างน้อย 7 วัน
Ginkgo	ยับยั้ง platelet-activating factors	หยุดก่อนผ่าตัดอย่างน้อย 36 ชม.
Ginseng	ลดน้ำตาลในเลือด, ยับยั้ง platelet aggregation	หยุดก่อนผ่าตัดอย่างน้อย 7 วัน
Kava	Sedation, anxiolysis (เสริมฤทธิ์ของยากลุ่ม anesthetics)	หยุดก่อนผ่าตัดอย่างน้อย 24 ชม.
St. John's wort	ยับยั้ง neurotransmitter reuptake, เพิ่มการกำจัดยาอื่นๆ ที่ใช้ในระหว่างการหัตถการ	หยุดก่อนผ่าตัดอย่างน้อย 5 วัน
Valerian	Sedation (เสริมฤทธิ์ของยากลุ่ม anesthetics)	ไม่มีข้อมูล

ใช้ยากลุ่ม anticoagulants ส่วนผู้ป่วยต้องเข้ารับการหัตถการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกสูง และมีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันสูง จำเป็นต้องมีการทำ bridging therapy

ส่วนการใช้ยากลุ่ม antiplatelets โดยทั่วไปสามารถให้ยาต่อได้ในกรณีที่การทำหัตถการมีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกต่ำ แต่ถ้ามการทำหัตถการมีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกสูง จะแนะนำให้หยุดยา

clopidogrel, prasugrel และ ticagrelor ประมาณ 5-7 วัน ก่อนการทำหัตถการ ในกรณีที่ใช้ยา aspirin ในขนาดต่ำเพียงตัวเดียว พบว่าไม่ค่อยมีผลเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกหลังทำหัตถการ ดังนั้น จึงสามารถให้ยาต่อไปได้ โดยไม่จำเป็นต้องหยุดยา สำหรับเวลาในการทำหัตถการที่ไม่เร่งด่วนภายหลังการใส่ stents และการพิจารณาให้หยุดยากลุ่ม antiplatelets หรือไม่ จะขึ้นกับระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีการใส่ stents, ชนิดของ stent ที่ใช้ และแผนการผ่าตัด

การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด และแพทย์เฉพาะทาง เพื่อประเมินความจำเป็นในการหยุดยาก่อนผ่าตัด รวมถึงสหสาขาวิชาชีพอื่น ทั้งพยาบาล และเภสัชกร ในการให้คำแนะนำเรื่องยาหรือสมุนไพรแลพอาหารเสริมที่ผู้ป่วยจะต้องหยุดก่อนผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง มีความพร้อมก่อนที่จะเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล เป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วยที่จะเข้ารับการทำหัตถการได้

เอกสารอ้างอิง

1. Kearon C, Hirsh J. Management of anticoagulation before and after elective surgery. *N Engl J Med* 1997;336(21):1506-11.
2. Caliendo FJ, Halpern VJ, Marini CP, et al. Warfarin anticoagulation in the perioperative period: is it safe? *Ann Vasc Surg* 1999;13(1): 11-6.
3. Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012;141(2 Suppl):e326S-e350S.
4. Spyropoulos AC, Douketis JD. How I treat anticoagulated patients undergoing an elective procedure or surgery. *Blood* 2012;120(15):2954-62.
5. The multidisciplinary members of the Peri-Operational Task Force of the New York State. Management of Anticoagulation in the Peri-Operational Period. 2014. Available at: http://qio.ipro.org/wp-content/uploads/2012/12/MAP2014_5_01.pdf. Accessed on June 3, 2016.
6. Baron TH, Kamath PS, McBane RD. Management of antithrombotic therapy in patients undergoing invasive procedures. *N Engl J Med* 2013; 368:2113-24.
7. สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทาน พ.ศ. 2553. สืบค้นจาก : [http://www.thaiheart.org/images/column_1292154183/warfarin_Guideline\(1\).pdf](http://www.thaiheart.org/images/column_1292154183/warfarin_Guideline(1).pdf). วันที่เข้าไปสืบค้น 21 มิถุนายน 2559.
8. Micromedex Healthcare Series 1974-2006. Thomson Healthcare Inc. Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, PA. Available at: <http://www-thomsonhc-com.proxy1.lib.tju.edu:2048/hcs/librarian/>. Accessed on Sep 11, 2016.
9. Tun NM, Oo TH. Prevention and treatment of venous thromboembolism with new oral anticoagulants: a practical update for clinicians. *Thrombosis* 2013;2013:183616
10. January CT, Wann LS, Alpert JS, et al. 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the management of patients with atrial fibrillation: executive summary. *J Am Coll Cardiol* 2014;64(21):2246-80.
11. Heidbuchel H, Verhamme P, Alings M, et al. European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of new oral anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. *Europace* 2013;15:625-51.
12. Oprea AD, Popescu WM. Perioperative management of antiplatelet therapy. *Br J Anaesth* 2013;111(Suppl 1):i3-i7.
13. Grzybowski A, Ascaso FJ. Management of antithrombotic therapy in patients undergoing invasive procedures. *N Engl J Med* 2013;369(11): 1079.
14. Aggrenox prescribing information. 2011. Avail-

- able at: <http://www.aggrenox.com>. Accessed on June 3, 2016.
15. Pletaal prescribing information. 2007. Available at: <http://www.otsuka-us.com>. Accessed on June 3, 2016.
 16. Finn AV, Nakazawa G, Joner M, et al. Vascular responses to drug eluting stents. Importance of delayed healing. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2007;27:1500-10.
 17. Yusuf S, Zhao F, Mehta SR, et al, CURE Trial Investigators. Effects of clopidogrel in addition to aspirin in patients with acute coronary syndromes without ST-segment elevation. *N Engl J Med* 2001;345:494- 502.
 18. Berg JM, Plokker H, Verheugt F. Antiplatelet and anticoagulant therapy in elective percutaneous coronary intervention. *Curr Control Trials Cardiovasc Med* 2001;2:129-40.
 19. Wijns W, Kolh P, Danchin N, et al. Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J* 2010;31:2501-55.
 20. Iakovou I, Schmidt T, Bonizzoni E, et al. Incidence, predictors, and outcome of thrombosis after successful implantation of drug-eluting stents. *JAMA* 2005;293:2126-30.
 21. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Circulation* 2011; 124:e574-651.
 22. Kleiman NS. Grabbing the horns of a dilemma: the duration of dual antiplatelet therapy after stent implantation. *Circulation* 2012;125:1967-70.
 23. Burger W, Chemnitius JM, Kneissl GD, Rucker G. Low-dose aspirin for secondary cardiovascular prevention cardiovascular risks after its peri-operative withdrawal versus bleeding risks with its continuation - review and meta-analysis. *J Intern Med* 2005;257:399-414.
 24. Carmignani L, Picozzi S, Bozzini G, et al. Transrectal ultrasound-guided prostate biopsies in patients taking aspirin for cardiovascular disease: a meta-analysis. *Transfus Apher Sci* 2011;45:275-80.
 25. Biondi-Zoccai GG, Lotrionte M, Agostoni P, et al. A systematic review and meta-analysis on the hazards of discontinuing or not adhering to aspirin among 50,279 patients at risk for coronary artery disease. *Eur Heart J* 2006;27:2667-74.
 26. Chassot PG, Delabays A, Spahn DR. Perioperative anti-platelet therapy: the case for continuing therapy in patients at risk of myocardial infarction. *Br J Anaesth* 2007;99(3):316-28.
 27. Pierre GC, Carlo M, Alain D. Perioperative antiplatelet therapy. *Am Fam Physician* 2010; 82(12):1484-9.
 28. Michael K, Jonathan M, Chun-Su Y. Herbal medicines and perioperative care. *JAMA* 2001;286(2); 208-14.
 29. Medications to avoid before surgery. Available at: <http://www.entrustmd.com/webdocuments/medications-to-avoid-binder.pdf>. Accessed on June 24, 2016.
 30. Leak JA. Herbal medicines: what do we need to know? *ASA Newsletter* 2000:64.
 31. Anesthesiologists warn: if you're taking herbal products, tell your doctor before surgery. Available at: <http://www.asahq.org/PublicEducation/herbal.html>. Accessed on June 24, 2016.

แบบทดสอบบทความการศึกษาต่อเนื่อง

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ยาใดต่อไปนี้เป็นยาในกลุ่ม anticoagulants

- A. Clopidogrel B. Dabigatran
C. Rivaroxaban D. Warfarin
E. Aspirin

ก. A และ B

ข. B และ C

ค. A, B และ C

ง. A, D และ E

จ. B, C และ D

2. กรณีใดบ้างที่ไม่ต้องหยุดใช้ยา warfarin ก่อนการทำหัตถการ

A. ผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจแบบโลหะที่ตำแหน่ง mitral valve (MVR) และต้องไปถอนฟัน 2 ซี่

B. ผู้ป่วย deep venous thrombosis และต้องไปผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม

C. ผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจแบบโลหะแบบ bileaflet aortic valve replacement (AVR) และต้องไปถอนฟัน

D. ผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่มี CHADS₂ score = 5 และต้องไปผ่าตัดต่อกระบัง

E. ผู้ป่วยโรค deep venous thrombosis และต้องไปผ่าตัด coronary artery bypass graft (CABG)

ก. A และ D

ข. A และ B

ค. A และ E

ง. B และ C

จ. C และ D

ใช้ข้อมูลจากกรณีศึกษาต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 3-4
ผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจแบบโลหะที่ตำแหน่ง mitral valve (MVR) ซึ่งต้องรับประทานยา warfarin ตลอดชีวิต ต่อมาต้องเข้ารับการผ่าตัดใส่ pacemaker

3. ข้อใดเป็นการประเมิน thromboembolic risk และ bleeding risk ที่เหมาะสมของการทำหัตถการในผู้ป่วยรายนี้

ก. Thromboembolic risk ระดับ high และ bleeding risk ระดับ high

ข. Thromboembolic risk ระดับ high และ bleeding risk ระดับ low

ค. Thromboembolic risk ระดับ medium และ bleeding risk ระดับ high

ง. Thromboembolic risk ระดับ medium และ bleeding risk ระดับ low

จ. Thromboembolic risk ระดับ low และ bleeding risk ระดับ minimal

4. การจัดการยา warfarin และการให้ bridging therapy ระหว่างการทำหัตถการที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยรายนี้คือข้อใด

ก. ไม่ต้องหยุดยา warfarin

ข. หยุด warfarin หรือไม่ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ ถ้ามีการหยุด warfarin ต้องมีการให้ bridging therapy

ค. หยุด warfarin หรือไม่ พิจารณาเป็นรายๆ ไป และการให้ LMWH bridging หรือไม่ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์

- ง. ต้องหยุด warfarin ก่อนทำหัตถการ 4-5 วัน และการให้ LMWH bridging หรือไม่พิจารณาเป็นรายๆ ไป
- จ. ต้องหยุด warfarin ก่อนทำหัตถการ 4-5 วัน และให้ bridging therapy
5. ข้อใดเป็นขนาดยาแนะนำของยา enoxaparin เพื่อใช้สำหรับ bridging therapy
- ก. 30 mg b.i.d หรือ 40 mg o.d.
- ข. 40 mg b.i.d
- ค. 1 mg/kg b.i.d.
- ง. 1.5 mg/kg o.d.
- จ. ถูกต้องทั้ง ค. และ ง.
6. หากผู้ป่วยต้องได้รับการ bridging therapy ด้วย therapeutic dose subcutaneous LMWH ควรแนะนำให้หยุดยาหรือฉีดยา dose สุดท้ายก่อนการทำหัตถการนานเท่าไร
- ก. 4-6 ชั่วโมง
- ข. 6-12 ชั่วโมง
- ค. 12-24 ชั่วโมง
- ง. 24-48 ชั่วโมง
- จ. 48-72 ชั่วโมง
7. ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเล็กหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกน้อย และได้รับ therapeutic dose LMWH สำหรับ bridging therapy แนะนำให้เริ่ม LMWH ประมาณกี่ชั่วโมงหลังทำหัตถการและเมื่อไม่มีเลือดออก
- ก. 4-6 ชั่วโมง
- ข. 12 ชั่วโมง
- ค. 24 ชั่วโมง
- ง. 48 ชั่วโมง
- จ. 72 ชั่วโมง
8. ในผู้ป่วยที่ได้รับผ่าตัดใหญ่หรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกสูง ควรพิจารณาให้ therapeutic dose LMWH ประมาณกี่ชั่วโมงหลังทำหัตถการและเมื่อไม่มีเลือดออก
- ก. 4-6 ชั่วโมง
- ข. 12 ชั่วโมง
- ค. 24 ชั่วโมง
- ง. 48 ชั่วโมง
- จ. ไม่ควรได้รับ
- ใช้ข้อมูลจากกรณีศึกษาต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 9-10

ผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 78 ปี มีโรคประจำตัว คือ non-valvular atrial fibrillation, hypertension และ congestive heart failure (CHADS₂ score = 3, CHA₂DS₂-VASc score = 5) โดยมียาที่ใช้ประจำ คือ rivaroxaban นอกจากนี้ยังเป็นโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease) ซึ่งมี CrCl = 49 mL/min ต่อมาต้องเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า
9. ข้อใดเป็นการประเมิน thromboembolic risk และ bleeding risk ที่เหมาะสมของการทำหัตถการในผู้ป่วยรายนี้
- ก. Thromboembolic risk ระดับ high และ bleeding risk ระดับ high
- ข. Thromboembolic risk ระดับ high และ bleeding risk ระดับ low
- ค. Thromboembolic risk ระดับ medium และ bleeding risk ระดับ high
- ง. Thromboembolic risk ระดับ medium และ bleeding risk ระดับ low
- จ. Thromboembolic risk ระดับ low และ bleeding risk ระดับ minimal

10. การจัดการยา rivaroxaban ในระหว่างการทำหัตถการที่เหมาะสมคือข้อใด
 - ก. ต้องหยุดยาก่อนทำหัตถการอย่างน้อย 2 วัน และสามารถเริ่มให้ยาได้ใน 24 ชั่วโมง หลังทำหัตถการ
 - ข. ต้องหยุดยาก่อนทำหัตถการอย่างน้อย 2 วัน และสามารถเริ่มให้ยาได้ใน 2-3 วัน หลังทำหัตถการ
 - ค. ต้องหยุดยาก่อนทำหัตถการอย่างน้อย 3 วัน และสามารถเริ่มให้ยาได้ใน 2-3 วัน หลังทำหัตถการ
 - ง. ต้องหยุดยาก่อนทำหัตถการอย่างน้อย 3 วัน และสามารถเริ่มให้ยาได้ใน 24 ชั่วโมง หลังทำหัตถการ
 - จ. ต้องหยุดยาก่อนทำหัตถการอย่างน้อย 4 วัน และสามารถเริ่มให้ยาได้ใน 2-3 วัน หลังทำหัตถการ
11. ยากลุ่ม antiplatelets ตัวใดที่แนะนำให้หยุดยาก่อนการทำหัตถการอย่างน้อย 7 วัน
 - ก. Clopidogrel
 - ข. Ticagrelor
 - ค. Prasugrel
 - ง. Ticlopidine
 - จ. ทั้ง clopidogrel และ ticagrelor
12. กรณีใดต่อไปนี้ ผู้ป่วยสามารถหยุดใช้ยา aspirin เป็นเวลา 7-10 วัน ก่อนการทำหัตถการได้อย่างปลอดภัย
 - ก. ผู้ป่วยที่ได้รับ aspirin เพื่อเป็น secondary prevention จาก cerebrovascular disease และต้องเข้ารับการหัตถการ minor dental, dermatologic procedure หรือ cataract surgery

- ข. ผู้ป่วยที่ได้รับ aspirin และต้องรับการทำ coronary artery bypass grafting (CABG) surgery
- ค. ผู้ป่วยที่ได้รับ aspirin ที่มี moderate ถึง high risk สำหรับ cardiovascular events และต้องรับการทำ non-cardiac surgery
- ง. ผู้ป่วยที่ได้รับ aspirin ที่มี low risk สำหรับ cardiovascular events และต้องรับการทำ non-cardiac surgery
- จ. ผู้ป่วยที่ได้รับ dual antiplatelet therapy และต้องรับการทำ CABG surgery

ใช้ข้อมูลจากกรณีศึกษาต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 13-14

ผู้ป่วยที่ได้รับการทำ percutaneous coronary intervention (PCI) และได้รับการใส่ regular DES เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2558 หลังจากนั้นได้รับยา dual antiplatelets ได้แก่ aspirin และ clopidogrel ใช้เป็นประจำ ต่อมาแพทย์นัดหมายให้ต้องเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมแบบโลหะ ในวันที่ 11 กันยายน 2559

13. ข้อใดเป็นการประเมินระดับ cardiac risk และ bleeding risk เหมาะสมของการทำหัตถการในผู้ป่วยรายนี้
 - ก. Cardiac risk level อยู่ในระดับต่ำ และ surgical bleeding risk level อยู่ในระดับต่ำ
 - ข. Cardiac risk level อยู่ในระดับต่ำ และ surgical bleeding risk level อยู่ในระดับสูง
 - ค. Cardiac risk level อยู่ในระดับปานกลาง และ surgical bleeding risk level อยู่ในระดับปานกลาง
 - ง. Cardiac risk level อยู่ในระดับปานกลาง และ surgical bleeding risk level อยู่ในระดับสูง

- จ. Cardiac risk level อยู่ในระดับสูง และ surgical bleeding risk level อยู่ในระดับสูง
14. ในผู้ป่วยรายนี้มีแนวทางการจัดการการใช้ยา dual antiplatelets ก่อนการทำหัตถการดังกล่าวอย่างไร
- ก. ควรเลื่อน elective surgery ไปก่อน
- ข. ให้ aspirin ต่อเนื่อง และหยุด clopidogrel 5 วัน แล้วกลับมาเริ่มให้ยาเร็วที่สุดภายใน 24 ชม.
- ค. ไม่ต้องหยุดยา dual antiplatelets
- ง. อาจไม่ต้องหยุด dual antiplatelets ให้พิจารณาเป็นรายๆ
- จ. กรณีผ่าตัดเร่งด่วน อาจไม่ต้องหยุด dual antiplatelets
15. แม้ว่าปัจจุบัน American Society of Anesthesiologist ยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานหรือแนวทางการจัดการที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้สมุนไพร ระหว่างการทำหัตถการ แต่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จะแนะนำให้ผู้ป่วยหยุดใช้สมุนไพรและอาหารเสริมเป็นเวลาอย่างน้อยนานเท่าใดก่อนการทำหัตถการ
- ก. ไม่ต้องหยุด
- ข. 1 เดือน
- ค. 2-3 สัปดาห์
- ง. 1 สัปดาห์
- จ. 3-5 วัน

กระดาษคำตอบ

เรื่อง แนวทางการจัดการยาต้านการแข็งตัวของเลือดและยาต้านเกล็ดเลือดก่อนการทำหัตถการ

รหัส 2003-1-000-004-09-2559 จำนวน 3.0 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

วิชา ธรรมทินโน

ชื่อ-นามสกุล (ภก./ภญ.)..... เลขที่ใบประกอบโรคศิลป์/วิชาชีพ. ภ.....

เลขที่สมาชิกสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) (ถ้ามี)

กรณีที่ท่านไม่เป็นสมาชิก ท่านต้องการ

- () สมัครเป็นสมาชิกของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ในอัตรา 1000 บาทตลอดชีพ
(ท่านไม่ต้องจ่ายค่าตรวจข้อสอบและส่งคะแนนจำนวน 100 บาทโดยเริ่มต้นตั้งแต่บทความนี้เป็นต้นไป)
กรุณากรอกใบสมัครสมาชิกในเล่ม และส่งใบสมัครสมาชิกพร้อมกระดาษคำตอบนี้
- () ไม่สมัครเป็นสมาชิกเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)
(ท่านต้องจ่ายค่าตรวจข้อสอบและส่งคะแนนจำนวน 100 บาทสำหรับบทความนี้)

การชำระเงิน

- () ธนาณัติ สั่งจ่าย ปณ. สันติสุข 10113 ในนาม “สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)”
- () โอนเงินเข้าบัญชีออมทรัพย์ ธ. กสิกรไทย สาขาสุขุมวิท 57 เลขที่ 046-2-73779-3 ชื่อบัญชี
“สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)” (โปรดแนบหลักฐานการโอนเงินพร้อมชื่อผู้โอน)

● ค่าสมัครสมาชิก 1,000 บาท ตลอดชีพ	บาท
● ค่าตรวจและส่งคะแนน 100 บาท (กรณีที่ท่านเป็นสมาชิกหรือสมัครเป็นสมาชิกของสมาคมฯ ไม่ต้องจ่ายในส่วนนี้)	บาท
รวม	บาท

ท่านต้องการให้แจ้งผลการตรวจข้อสอบไปยัง

- () E-mail ของท่าน คือ
- () ไปรษณีย์บัตรหรือซองเปล่าติดแสตมป์จำนวนหน้าของถึงตัวท่านเอง ซึ่งได้แนบมาพร้อมกับกระดาษคำตอบนี้แล้ว

ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในตัวเลือกเพียง 1 ตัวเลือกในแต่ละข้อ

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ
11					
12					
13					
14					
15					

ลายเซ็นของท่าน

ความคิดเห็นต่อบทความและคำถามเรื่อง

แนวทางการจัดการยาต้านการแข็งตัวของเลือดและยาต้านเกล็ดเลือดก่อนการทำหัตถการ

ใส่เครื่องหมาย (X) ในช่องที่ท่านเลือก

	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉย ๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1. ท่านคิดว่าบทความเรื่องนี้ มีเนื้อหาเหมาะสม					
2. ท่านคิดว่าท่านได้ใช้ประโยชน์จากบทความนี้ ในการปฏิบัติงานของท่าน					
3. ท่านคิดว่าคำถามท้ายบทความ มีความเหมาะสม					
4. ท่านคิดว่าจำนวนคำถามท้ายบทความ มีความเหมาะสม					

Index to Volume 26

The index to volume 26 is a subject index

In alphabetical order

A

albendazole, p.96
 alcohol withdrawal scale, p.47
 alcohol withdrawal syndrome, p.37
 aluminium silicate, p.108
 antidote used to correct toxicity of
 paracetamol, p.27
 apixaban, p.165
 App RxMyanmar, p.130

B

benzodiazepine, p.49, 51
 blue dye, p.155, 156
 bridging therapy, p.171

C

Chitosan, p.108
 ciprofloxacin, p.82, 83
 CIWA-Ar, p.45, 47, 53, 55
 clinical dehydration scale, p.92
 computerized physician order entry, p.137
 CPOE, p.137

D

dabigatran, p.164
 DAPT, p.174, 175
 decreased bioavailability of rilpivirine due to
 drug interaction, p.22
 diosmectite, p.95
 disaster medical assistance team, p.141
 DMAT, p.141
 dual antiplatelet therapy, p.174, 175

E

edoxaban, p.165
 electronic medical record, p.137
 EMR, p.137
 EPI, p.90
 expanded program on immunization, p.90

F

fibrin sealants, p.108

G

gelatin tannate, p.95
 gelatin, p.108
 glycerol starch, p.111

H

home care, p.148

I

infusion reaction, p.81, 82
 inhalation administration technique, p.72
 inhalation technique monitoring card, p.72
 injection site reaction, p.81, 82
 isosulfan blue, p.152, 155, 156

J

Japanese Quality healthcare, p.139
 JQ, p.139

K

kaolin, p.108
 kindling effect, p.4

L

levofloxacin, p.81, 83
 lithium monitoring, p.9
 LMWH, p.165, 171, 172
 loperamide, p.94
 low molecular weight heparin, p.171, 172

M

MDI, p.72, 73
 metered dose inhaler, p.72, 73
 metronidazole, p.96
 microfibrillar collagen, p.108
 microporous polysaccharide spheres, p.108
 Modified Vesikari Score, p.93
 Monsel's concentrate, p.111
 Monsel's paste, p.111
 Monsel's solution, p.107, 109, 110

N

NNRTI, p.20
 NOACs, p.164, 172
 non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors,
 p.20
 norovirus, p.89, 91
 novel oral anticoagulants, p.164

O

ondansetron, p.94
 oral rehydration salts, p.93
 ORS, p.93

P

pertussis toxin-sensitive G protein, p.81
 prebiotics, p.96
 prescription screening, p.145
 probiotics, p.98
 pseudoallergic anaphylactoid reaction, p.83

Q

QTc prolongation due to drug interaction with
 rilpivirine, p.22

R

racecadotril, p.95
 rilpivirine information, p.20
 risk management, p.139
 rivaroxaban, p.165
 rotavirus, p.89, 91

S

sentinel lymph node, p.152, 153, 154
 SNL, p.154, 155
 standard drink of alcohol, p.40
 synbiotics, p.96

T

tattoo effect, p.110
 Thai-Myanmar Translation Application, p.128
 toxicology of paracetamol, p.27

U

UFH, p.165, 171, 172
 unfractionated heparin, p.165, 171, 172

V

vitamin K antagonists, p.164
 vitamin K-dependent coagulation factors,
 p.164
 withdrawal assessment for alcohol,
 p.45, 47, 53, 55

Z

zinc, p.95

