



TJHP : Thai Journal of Hospital Pharmacy

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Articles)

ผลลัพธ์ของการใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้อุปกรณ์สูดในการบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกที่ใช้ยาพ่นสูด
รูปแบบ metered dose inhaler

Outcome of the inhalation technic monitoring card used in the pharmaceutical care provided to
outpatients who used metered dose inhaler 71

อัญญา สองเมือง, ธัญญา สองเมือง

Medication Safety

การเกิด injection site reaction จากยา ciprofloxacin และ levofloxacin และการแก้ไข 81

ปนัดดา สวัสดิ์มงคล

บทความการศึกษาต่อเนื่อง (Continuing Pharmaceutical Education)

การใช้ยารักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก

Pharmacological Treatment of Acute Gastroenteritis in Children 87

ทวนชน บุญลือ, ธนรัตน์ สรวลเสน่ห์

รหัสกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่อง 2003-1-000-001-05-2559

Monse's solution กับการห้ามเลือด 107

จิตาภา จักรมะพรรณรังสี

รหัสกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่อง 2003-1-000-003-05-2559



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 จุฬาววัฒนกุล, ญ.รศ.ดร.นลินี พูลทรัพย์

กองบรรณาธิการ
(Editorial Board &
Peer Reviewers)

: ญ.วิมล อนันต์สกุลวัฒน์, ญ.อ.ดร.กฤตติกา ตัญญาแสนสุข
ภก.ผศ.ดร.ปรีชา มณฑาทิคุล, ภก.รศ.ดร.ปราโมทย์ ตระกูลเพียรกิจ
ภก.รศ.ดร.เนติ สุขสมบูรณ์, ภก.อ.ดร.ธนรัตน์ สรวลเสน่ห์,
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 เว้นเสียแต่ว่าจะได้รับอนุญาตจากสมาคมฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

คำชี้แจงจากบรรณาธิการ

วารสารฉบับที่สองของปี พ.ศ. 2559 ฉบับนี้มีบทความนิพนธ์ต้นฉบับเรื่อง ผลลัพธ์ของการใช้บัตรติดตามเทคนิคการ inhale ที่พัฒนาขึ้นโดยเภสัชกรในการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกที่ใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ Metered Dose Inhaler เป็นการศึกษาที่แสดงให้เห็นผลของการสอนเทคนิคการ inhale รูปแบบดังกล่าวเมื่อผู้ป่วยมารับบริการที่ห้องฉุกเฉินและเมื่อรักษาตัวในโรงพยาบาล ช่วยให้ผู้ป่วยใช้ยาพ่นสูดได้ถูกต้องทุกขั้นตอนมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และช่วยลดการมารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเนื่องจากอาการหอบกำเริบ

บทความวิชาการด้าน medication safety ฉบับนี้น่าสนใจมาก เป็นเรื่องเกี่ยวกับ injection site reaction หรือ infusion reaction ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อหยดยากลุ่มฟลูออโรควิโนโลนเข้าหลอดเลือดดำ เป็นอาการที่อาจทำให้เกิดความเข้าใจว่าเป็นอาการแพ้ยา ความจริงแล้วอาการเหล่านั้นเป็นเพียงอาการไม่พึงประสงค์ที่สามารถป้องกันได้

บทความวิชาการอีก 2 เรื่อง เป็นบทความการศึกษาต่อเนื่อง เรื่องแรกคือ การใช้ยารักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก และเรื่องที่สองคือ Monsel's solution กับการห้ามเลือด บทความการศึกษาต่อเนื่องทั้ง 2 บทความนี้ เภสัชกรสามารถอ่านและตอบคำถามท้ายบทเพื่อเก็บสะสมคะแนนหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องได้

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. สารานุกรมสุขภาพ ดุษฎีบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร.บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 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



ผลลัพธ์ของการใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดในการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกที่ใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ metered dose inhaler

Outcome of the inhalation technic monitoring card used in the pharmaceutical care provided to outpatients who used metered dose inhaler

อัญญา สองเมือง, ภ.บ.*, ธัญญา สองเมือง, ภ.บ.*

อัญญา สองเมือง, ธัญญา สองเมือง. ผลลัพธ์ของการใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดในการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกที่ใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ metered dose inhaler. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 2559;26(2): 71-81.

ที่มาของปัญหา: ปัญหาสำคัญที่สุดในผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง คือ ผู้ป่วยใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ metered dose inhaler (MDI) ไม่ถูกต้องตามเทคนิค ส่งผลให้อัตราการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และนอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น เดิมการบันทึกข้อมูลบริหารทางเภสัชกรรมใช้แบบฟอร์ม A4 ซึ่งมีรายละเอียดที่ต้องกรอกเป็นจำนวนมาก ไม่สามารถสื่อสารกับทีมและผู้ป่วยได้ ดังนั้น เภสัชกร โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จึงพัฒนาบัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด เพื่อเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาการใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ไม่ถูกต้องตามเทคนิค

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความถูกต้องของเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI โดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดในการบริหารทางเภสัชกรรม ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 3 รวมทั้งศึกษาอุบัติการณ์การเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และการนอนโรงพยาบาลเนื่องจากอาการของโรคกำเริบ

วิธีวิจัย: การศึกษาเชิงปฏิบัติการเก็บข้อมูลไปข้างหน้า ศึกษาแบบกลุ่มเดียวในประชากรผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทุกช่วงอายุ ที่ได้รับยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ณ คลินิกผู้ป่วยนอกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลวารินชำราบ ตั้งแต่ 1 มกราคม 2555 ถึง 31 ตุลาคม 2557 วัดผลลัพธ์ของการบริหารทางเภสัชกรรมโดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด เปรียบเทียบความถูกต้องของเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ในการบริหารทางเภสัชกรรมครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 3 โดยผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลจะต้องได้รับการติดตามการใช้ยาพ่นสูดอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 3 ครั้ง รวมทั้งศึกษาอุบัติการณ์การเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินและการนอนโรงพยาบาลเนื่องจากอาการของโรคกำเริบ วิเคราะห์ผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงผลแบบร้อยละและค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบความแตกต่างโดยสถิติ McNemar chi-square

ผลการวิจัย: ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ของการศึกษามีจำนวน 579 ราย เป็นผู้ป่วยโรคหืด 416 ราย และผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 163 ราย จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาควบคุมอาการกลุ่ม inhaled corticosteroids คิดเป็นร้อยละ 97.41 เมื่อทบทวนประวัติการนัดพบแพทย์ พบว่า ระยะห่างระหว่างนัด ก่อนและหลังการทำให้ยาพ่นสูดโดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด มีค่า 36.02 ± 15.85 และ 35.50 ± 16.09 วัน ตามลำดับ ในการติดตามทบทวนเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 3 พบว่าผู้ป่วยมีแนวโน้มใช้ยาพ่นสูดได้ถูกต้องทุกขั้นตอนมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.005$) ผู้ป่วยที่มาเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และนอนโรงพยาบาล เนื่องจากอาการของโรคกำเริบในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีจำนวนลดลงจากร้อยละ 40.07 เป็นร้อยละ 12.26 และร้อยละ 15.20 เป็นร้อยละ 3.45 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

บทสรุป: ผลการศึกษาสรุปว่า การบริหารทางเภสัชกรรมโดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดที่เภสัชกรโรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี พัฒนาขึ้น ช่วยให้ผู้ป่วยใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ถูกต้องทุกขั้นตอนมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงช่วยลดอุบัติการณ์การรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และการนอนโรงพยาบาลเนื่องจากอาการของโรคกำเริบ

คำสำคัญ: เทคนิคการใช้ยาพ่นสูด, บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด, ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI

* กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

Songmuang A, Songmuang T. Outcome of the inhalation technic monitoring card used in the pharmaceutical care provided to outpatients who used metered dose inhaler. Thai Journal of Hospital Pharmacy 2016;26(2):71-81.

Background: The most important problem found in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is the incorrect technique to use metered dose inhaler (MDI). This leads to the increase in rate of emergency visit and hospitalization. In the past, pharmacists provided pharmaceutical care along with recorded data in the form of A4 size paper with many details. But the data were unable to communicate with the team and patients. Therefore, pharmacists at Warin Chamrap Hospital, Ubon Ratchathani Province developed an inhalation technique monitoring card to be a tool to correct the problem of incorrect technique of using MDI.

Objectives: To compare the correctness of technique to use MDI at the 1st and the 3rd time of providing pharmaceutical care using the inhalation technique monitoring card, and to observe for the incidence of emergency visit and hospitalization due to disease exacerbation.

Method: The study was an action research conducted prospectively in one group of all age patients with asthma or COPD who were prescribed with MDI and visited outpatient clinic of asthma and COPD at Warin Chamrap Hospital from January 1, 2012 to October 31, 2014. Determine outcome of pharmaceutical care by using the inhalation technique monitoring card to compare the correctness of technique to use MDI at the 1st and the 3rd time of providing pharmaceutical care. The included patients must be evaluated of the inhalation technique in total 3 times consecutively. In addition, the incidence of emergency visit and hospitalization due to disease exacerbation were determined. All data were analyzed by descriptive statistics and presented in percentage and mean. The differences were tested with McNemar chi-square statistics.

Results: Of 579 included patients, 416 and 163 were asthmatic and COPD patients respectively. The proportion of patients received inhaled corticosteroids was 97.41%. The average period between appointment date of each visit, before and after receiving pharmaceutical care service, was 36.02 ± 15.85 and 35.50 ± 16.09 days, respectively. For the inhalation technique, there was more number of patients having proper technique at the third visit than the first visit ($p < 0.005$). Incidence rate of emergency visit and hospitalization due to disease exacerbation within previous 4 weeks decreased from 40.07% to 12.26% and 15.20% to 3.45%, respectively ($p < 0.001$).

Conclusion: The study can be concluded that providing pharmaceutical care with the use of the inhalation technique monitoring card developed by pharmacists at Warin Chamrap Hospital, Ubon Ratchathani Province significantly improves the proper technique to use MDI. The incidence of emergency visit and hospitalization due to disease exacerbation were decreased.

Keyword: inhalation administration technique, inhalation technique monitoring card, MDI

บทนำ

คลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลวารินชำราบ ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2547 ที่ผ่านมามีเภสัชกรบันทึกข้อมูลการบริบาลทางเภสัชกรรมโดยใช้แบบฟอร์มกระดาษ A4 ซึ่งมีรายละเอียดที่ต้องกรอกเป็นจำนวนมากและไม่สามารถสื่อสารกับแพทย์และพยาบาลประจำคลินิกได้ จนกระทั่งปี พ.ศ. 2554 จำนวนผู้ป่วยสะสมในคลินิกมีมากถึง 2,107 ราย และเพิ่ม

มากขึ้นเป็น 2,286 ราย ในปี พ.ศ. 2555 ข้อมูลการบริบาลทางเภสัชกรรมผู้ป่วยในแบบฟอร์มกระดาษ A4 ทั้งหมดต้องใช้แฟ้มเอกสารขนาดใหญ่จำนวนมากหลายแฟ้มในการเก็บ ทำให้เกิดปัญหาไม่สะดวกต่อการใช้งานของเภสัชกร ณ จุดบริการ ส่งผลให้ขาดการเก็บข้อมูลการติดตามทบทวนเทคนิคการพ่นยาของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะยาพ่นสูดรูปแบบ metered dose inhaler (MDI) ที่พบปัญหาเทคนิคการใช้ยาไม่

ถูกต้องมากที่สุดจากการทบทวนปัญหาของการใช้ยาในคลินิก ซึ่งจัดเป็นหนึ่งในปัญหาความไม่ร่วมมือในการรักษา สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยก่อนหน้านี้ที่พบว่าจำนวนผู้ป่วยใช้ยาพ่นสูดไม่ถูกวิธีมีอยู่ร้อยละ 62.9¹ ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าความไม่ร่วมมือในการรักษาเป็นปัจจัยที่ทำให้ไม่สามารถควบคุมอาการของโรคได้ เพื่้อัตราการรักษาตัวที่ห้องฉุกเฉิน และการนอนโรงพยาบาล² แม้ผู้ป่วยจะได้รับการสอนเทคนิควิธีใช้ยาพ่นสูดโดยบุคลากรทางการแพทย์มาแล้ว แต่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ก็ยังคงใช้ยาไม่ถูกต้อง³ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ป่วยต้องได้รับการติดตามการใช้ยาอย่างต่อเนื่องมากกว่า 1 ครั้ง การศึกษาก่อนหน้านี้ มีการนำแบบฟอร์มมาตรฐานมาใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารกับผู้ป่วยเรื่องการใช้ยาพ่นสูด (standard check-list) พบว่า หลังการใช้แบบฟอร์มมาตรฐานดังกล่าว ผู้ป่วยใช้ยาถูกต้องมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำด้วยวาจาโดยไม่ใช้เครื่องมือ⁴ นอกจากนี้ พบว่า ผู้ป่วยที่สามารถพ่นยาได้ถูกต้องมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อผู้ป่วยได้ผ่านการฝึกฝนเทคนิคการสูดยาที่ถูกต้อง⁵ ดังนั้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นเภสัชกรประจำคลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลวารินชำราบ จึงต้องการพัฒนาแบบเก็บข้อมูลที่ใช้งานสะดวกขึ้น สามารถสื่อสารกับแพทย์ พยาบาลประจำคลินิก และผู้ป่วย ตลอดจนสามารถติดตามทบทวนเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อฝึกฝนให้ผู้ป่วยใช้ยาพ่นสูดได้อย่างถูกต้องโดยหวังผลเพื่อลดการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และการนอนโรงพยาบาล เนื่องจากอาการของโรคกำเริบ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการบริหารทางเภสัชกรรม โดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด

ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 3 ในด้านต่อไปนี้

1. ความถูกต้องของเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด metered dose inhaler (MDI)
2. จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และนอนโรงพยาบาล เนื่องจากอาการของโรคกำเริบ

นิยามศัพท์

การบริหารทางเภสัชกรรม หมายถึง ความรับผิดชอบของเภสัชกรประจำคลินิกต่อผู้ป่วยโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรังเฉพาะรายในการใช้ยา โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการใช้ยาอย่างปลอดภัย เพิ่มคุณภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้การรักษาเป็นไปอย่างคุ้มค่า และผู้ป่วยเกิดความพึงพอใจ

บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด หมายถึง บัตรที่เภสัชกรประจำคลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลวารินชำราบ พัฒนาขึ้นใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามการใช้ยาของผู้ป่วย ร่วมกับการบริหารทางเภสัชกรรม ในคลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับแพทย์และพยาบาลประจำคลินิกและผู้ป่วย ซึ่งทำจากบัตรกระดาษสีฟ้า ขนาด 6 เซนติเมตร x 9.5 เซนติเมตร (ขนาดประมาณบัตรโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรงพยาบาลวารินชำราบ) เพื่อติดตามการใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูล check list ได้แก่ ชื่อยาพ่นสูด, spacer ที่ใช้ ผู้พ่นยา/ผู้ดูแล และขั้นตอนเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด MDI 5 ขั้นตอนหลัก ที่ได้จากการทบทวนปัญหาของการใช้ยาในคลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลวารินชำราบ ย้อนหลัง ดังแสดงในรูปที่ 1

ความสามารถในการใช้ยาพ่นสูด/ความถูกต้องเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด MDI หมายถึง ในการศึกษานี้หากผู้ป่วยสามารถใช้ยาพ่นสูด MDI ได้ถูกต้องทั้ง 5 ขั้นตอนหลัก ซึ่งประกอบด้วย เปิดฝาหลอด

Smart Tech. Asthma/COPD Device Card

ชื่อ-สกุล..... อายุ 80 HN/AN 49121

☒ Seretide evo. ☐ Budesonide inh. ☐ Salbutamol inh. ☐ Berodual inh.

Spacer; ☐ w/o ☒ w Foldhaler ☐ w Aerohaler ☐ w Volumetric ☐ w Open-end

ผู้พ่นยา; ☒ พ่นเอง ☐ บิดา ☐ มารดา ☐ อื่นๆ คุณสม 063

ติดตามครั้งที่	0	1	2	3
ว/ค/ป	4/19/56	25/1/56	24/1/57	21/3/57
ค่า Peak Flow ที่ดีที่สุดของ visit นั้นๆ		160/63, 48	160/69, 40	140/55, 40
1. เปิดฝาเพื่อพ่นยา		/	/	/
2. เขย่าก่อนใช้		/	/	/
3. กดหลอด/หลอดจาก spacer ถูกต้อง		X	/	/
4. กลับหายใจลึกๆ หลังสูดยา		/	/	/
5. ทำความสะอาดช่องปาก/ใบหน้า (steroid)		/	/	/
เภสัชกร	นพ. พิชัย	อ. พิชัย	อ. พิชัย	นพ. พิชัย

รูปที่ 1 ตัวอย่างบัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดที่เภสัชกรประจำคลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลวารินชำราบ พัฒนาขึ้น

ยาพ่นสูด เขย่าหลอดยาก่อนใช้ กดยาสูด/สูดยาจาก spacer แต่ละประเภทได้ถูกต้อง (กรณีไม่ใช่ spacer, ใช้ Foldhaler®, Aerohaler® และใช้ volumetric spacer ขนาดเล็ก ประเมินโดยให้ผู้ป่วยกดยาแล้วสูดยาเข้าปอดให้ลึกที่สุดครั้งเดียว กรณีใช้ volumetric spacer ขนาดใหญ่ ประเมินโดยให้ผู้ป่วยกดยาแล้วสูดยาเข้าปอดให้ลึกที่สุด อนุโลมให้สูดยา 2 ครั้งได้ กรณีใช้ open-end spacer ในผู้ป่วยที่สามารถสูดยาทางปากได้ ประเมินโดยให้ผู้ป่วยสูดยาทางปากช้าๆ ลึกๆ 5-10 ครั้ง หากไม่สามารถสูดยาได้ เช่น เด็กเล็ก หรือผู้ป่วยสูงอายุมากแรงสูदन้อยมาก หรือเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต ประเมินโดยให้ผู้ดูแลกดยาพ่นสูดผ่าน open-end spacer แล้วครอบปากและจมูกผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยหายใจเอายาประมาณ ครึ่งถึง 1 นาที) กลับหายใจลึกๆ หลังสูดยา และทำความสะอาดช่องปากและใบหน้าหลังสูดยา หากผู้ป่วยสามารถทำถูกต้องทุกขั้นตอนจึงจะนับว่าผู้ป่วยใช้ยาพ่นสูดได้ถูกต้อง

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติ

การ เก็บข้อมูลไปข้างหน้า ศึกษาแบบกลุ่มเดียว ในประชากรผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหืดหรือโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ให้การบริบาลทางเภสัชกรรมโดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดที่เภสัชกร โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี พัฒนาขึ้น ทำการศึกษาตั้งแต่ 1 มกราคม 2555 ถึง 31 ตุลาคม 2557 (34 เดือน)

สถานที่ทำการศึกษา คลินิกผู้ป่วยนอกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

เกณฑ์การคัดเลือกประชากร

1. ผู้ป่วยนอกที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหืดหรือโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทุกช่วงอายุ
2. ได้รับยาพ่นสูดรูปแบบ MDI
3. ได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรม และติดตามการใช้ยาพ่นสูด โดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด อย่างน้อย 3 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด
2. ฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรง

พยาบาล (โปรแกรม HI)

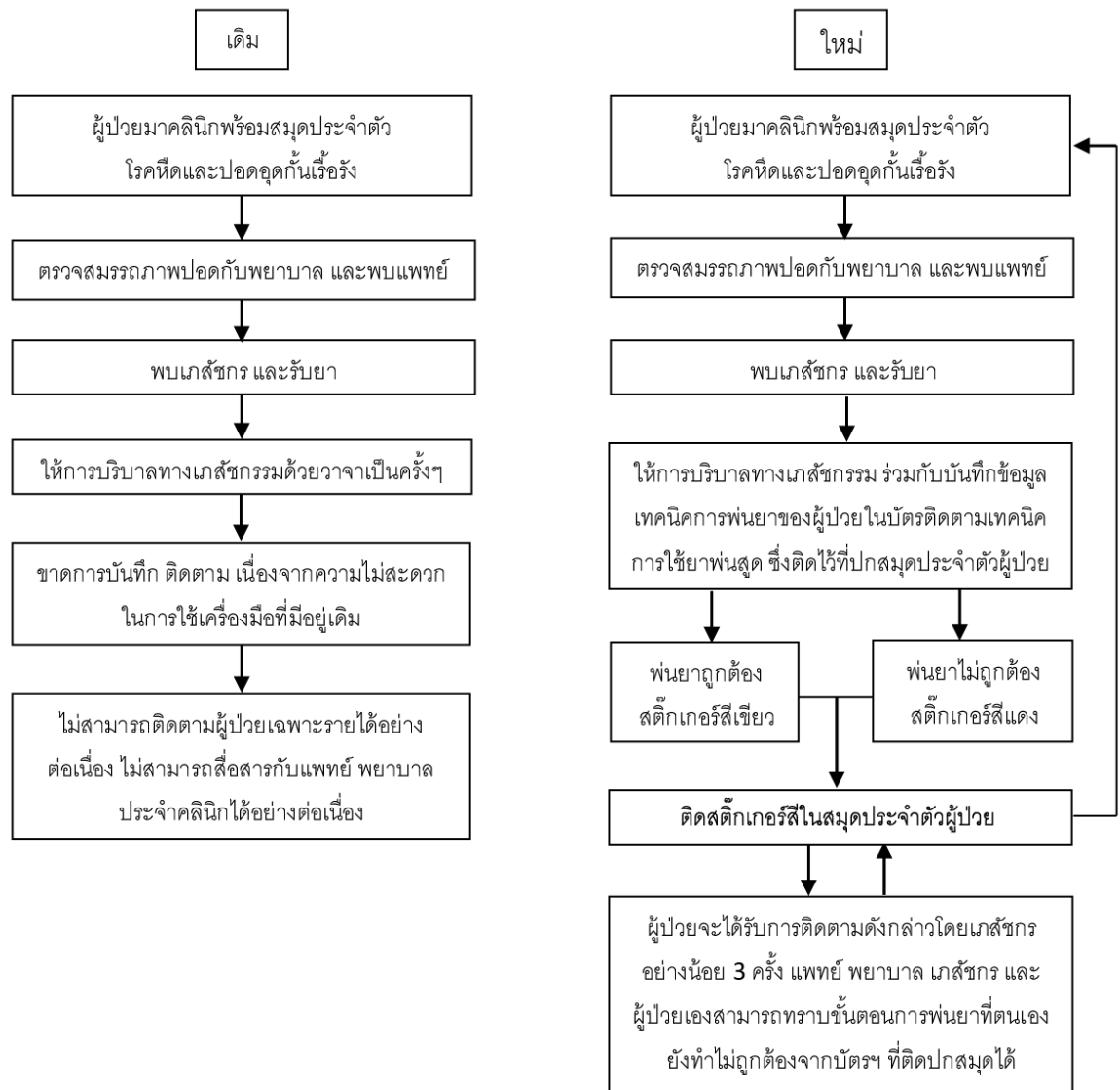
3. โปรแกรม Microsoft excel, Microsoft access

4. โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ STATA®

version 12

วิธีการเก็บข้อมูล

1. เก็บข้อมูลการบริหารทางเภสัชกรรม และการติดตามการใช้อาพันธ์ MDI ตามแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 การบริบาลทางเภสัชกรรม และการติดตามการใช้อาพันธ์ MDI

2. เก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และนอนโรงพยาบาล ดำเนินการดังนี้

2.1 ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยหลังได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมและการติดตามการใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ที่ 4 สัปดาห์ จากครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 เพื่อหาอุบัติการณ์การเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และการนอนโรงพยาบาล เนื่องจากอาการของโรคกำเริบ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. ข้อมูลจากบัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดนำมาคำนวณคะแนนความถูกต้องของเทคนิคในการใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ที่เป็นผลหลังการบริหารทางเภสัชกรรมและการติดตามการใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ที่ 4 สัปดาห์ จากครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ McNemar chi-square จากโปรแกรม STATA® version 12

2. ติดตามผู้ป่วยหลังการบริหารทางเภสัชกรรมโดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 นับอุบัติการณ์การเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และการนอนโรงพยาบาล เนื่องจากอาการของโรคกำเริบ ในช่วงระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยใช้สถิติ McNemar chi-square จากโปรแกรม STATA® version 12

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของประชากรที่ทำการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม โดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด ครบอย่างน้อย 3 ครั้ง มีจำนวน 579 ราย เป็นผู้ป่วยโรคหืดเด็ก 169

ราย ผู้ป่วยโรคหืดผู้ใหญ่ 247 ราย และผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 163 ราย

ผลการศึกษาด้านการใช้อุปกรณ์ช่วยพ่นยา (spacer) พบว่า ผู้ป่วยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยพ่นยามากที่สุด 291 ราย (ร้อยละ 50.25) รองลงมาคือ ใช้อุปกรณ์ช่วยพ่นยารูปแบบ open-end spacer 159 ราย (ร้อยละ 27.46) รูปแบบ Foldhaler® 124 ราย (ร้อยละ 21.42) รูปแบบ volumetric spacer 3 ราย (ร้อยละ 0.52) และรูปแบบ Aerohaler® 2 ราย (ร้อยละ 0.35) ดังแสดงในตารางที่ 2

ผลการศึกษาด้านผู้ดูแลการพ่นยาให้ผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยพ่นยาด้วยตนเองมากที่สุด 425 ราย (ร้อยละ 73.40) รองลงมาคือ พ่อหรือแม่พ่นยาให้ 97 ราย (ร้อยละ 16.75) ปู่ ย่า ตาหรือยายพ่นยาให้ 34 ราย (ร้อยละ 5.87) ญาติพี่น้อง สามี หรือภรรยาพ่นยาให้ 16 ราย (ร้อยละ 2.76) และ ลูกหลานพ่นยาให้ 7 ราย (ร้อยละ 1.22) ดังแสดงในตารางที่ 3

ผลการศึกษาการได้รับยาควบคุมอาการในกลุ่ม inhaled corticosteroids (ICS) ของผู้ป่วยยาที่ผู้ป่วยได้รับมากที่สุด คือ Budesonide inhaler 200 mcg/puff จำนวน 331 ราย (ร้อยละ 57.17) รองลงมา คือ Salmeterol/Fluticasone 25/125 mcg/puff จำนวน 233 ราย (ร้อยละ 40.24) และไม่ได้ ICS จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 2.59) ดังแสดงในตารางที่ 4

2. ความสามารถในการใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ได้ถูกต้อง

จากการติดตามการให้บริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยคลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด พบว่า ระยะห่างระหว่างนัด ก่อนและหลังการทำการบริหารทางเภสัชกรรมโดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด มีค่าเท่ากับ 36.02 ± 15.85 และ 35.50 ± 16.09 วัน ตามลำดับ หลังการได้รับคำแนะนำจากเภสัชกร ในการ

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปด้านเพศ และอายุของผู้ป่วยที่ทำการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป (n=579)	หน่วยให้บริการคลินิก		
	โรคหืดเด็ก	โรคหืดผู้ใหญ่	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด (ราย)	169	247	163
เพศชาย (ราย)	110 (ร้อยละ 65.09)	83 (ร้อยละ 33.60)	145 (ร้อยละ 88.96)
เพศหญิง (ราย)	59 (ร้อยละ 34.91)	164 (ร้อยละ 66.40)	18 (ร้อยละ 11.04)
อายุ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	5.65±3.05 ปี	56.09±16.48 ปี	72.01±11.07 ปี
ช่วงอายุของผู้ป่วย (ต่ำสุด-สูงสุด)	6 เดือน-14 ปี	15 ปี-86 ปี	46 ปี-91 ปี
ระยะเวลาของการเป็นโรค (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	2.79±2.13 ปี	8.43±4.90 ปี	4.49±3.82 ปี
ช่วงระยะเวลาของการเป็นโรค (ต่ำสุด-สูงสุด)	0 เดือน-11 ปี	0 เดือน-17 ปี	0 เดือน-19 ปี

ตารางที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้อุปกรณ์ช่วยพ่นยา (spacer) ของผู้ป่วย

อุปกรณ์ช่วยพ่นยา (n=579)	ภาพประกอบ	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ร้อยละ
MDI without spacer (ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยพ่นยา)		291	50.25
MDI with open-end spacer		159	27.46
MDI with Foldhaler®		124	21.42
MDI with volumetric spacer		3	0.52
MDI with Aerohaler®		2	0.35

ตารางที่ 3 ข้อมูลด้านผู้ดูแลการพ่นยาให้ผู้ป่วย

ผู้ดูแลการพ่นยา (n=579)	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ร้อยละ
พ่นยาด้วยตนเอง	425	73.40
พ่อหรือแม่พ่นยาให้ผู้ป่วย	97	16.75
ปู่ ย่า ตา หรือยายพ่นยาให้ผู้ป่วย	34	5.87
ญาติพี่น้อง สามี หรือภรรยาพ่นยาให้ผู้ป่วย	16	2.76
ลูกหลานพ่นยาให้ผู้ป่วย	7	1.22

ตารางที่ 4 ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาควบคุมอาการในกลุ่ม Inhaled corticosteroids

ชนิดของยาควบคุมอาการที่ได้รับ (n=579)	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ร้อยละ
Budesonide inhaler 200 mcg/puff	331	57.17
Salmeterol/Fluticasone 25/125 mcg/puff	233	40.24
ไม่ได้รับยาควบคุมอาการ	15	2.59

ติดตามทบทวนยาฟันสูตรรูปแบบ MDI ครั้งที่ 1 ถึง ครั้งที่ 3 พบว่าผู้ป่วยมีแนวโน้มการใช้ยาฟันสูตรได้ถูกต้องทุกขั้นตอนมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.005$) ดังแสดงในตารางที่ 5

3. ผลลัพธ์ทางคลินิก

ผลลัพธ์ทางคลินิกในด้านการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน พบว่าผู้ป่วยมารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน

เนื่องจากอาการของโรคกำเริบในรอบ 4 สัปดาห์ ที่ผ่านมา ลดลงจากร้อยละ 40.07 เป็นร้อยละ 12.26 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 6 รวมถึงจำนวนผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลเนื่องจากอาการของโรคกำเริบลดลงจากร้อยละ 15.20 เป็นร้อยละ 3.45 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 5 ข้อมูลความถูกต้องเทคนิคการใช้ยาฟันสูตร MDI ของผู้ป่วย จากบัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาฟันสูตรที่พัฒนาขึ้นเอง เปรียบเทียบระหว่าง ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 3 (ใช้สถิติ McNemar Chi-square ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$)

ขั้นตอนการใช้ยาฟันสูตร (n=579)	จำนวนผู้ป่วยทำถูกต้อง (ร้อยละ)		p-value
	การติดตามครั้งที่ 1	การติดตามครั้งที่ 3	
1. เปิดฝาหลอดยาฟันสูตรก่อนใช้งาน	571 (98.82)	579 (100)	<0.005
2. เขี่ยหลอดยาฟันสูตรก่อนใช้งาน	485 (83.77)	549 (94.82)	<0.005
3. กดยา/สูดยาจาก spacer แต่ละประเภทได้ถูกต้อง	410 (70.81)	513 (88.60)	<0.005
4. กลืนหายใจลึกครู่หลังสูดยา	454 (78.41)	543 (93.78)	<0.005
5. ทำความสะอาดช่องปาก/ใบหน้าหลังสูดยา	525 (90.67)	571 (98.62)	<0.005

ตารางที่ 6 การเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน เนื่องจากอาการของโรคกำเริบในรอบ 4 สัปดาห์ ที่ผ่านมา (ใช้สถิติ McNemar Chi-square ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$)

(n=579)	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		p-value
	การติดตามครั้งที่ 1	การติดตามครั้งที่ 3	
ผู้ป่วยมารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ในรอบ 4 สัปดาห์ ที่ผ่านมา	232 (40.07)	71 (12.26)	<0.001
ผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ในรอบ 4 สัปดาห์ ที่ผ่านมา			
1 ครั้ง	157 (27.12)	52 (8.98)	
2 ครั้ง	46 (7.94)	15 (2.59)	
มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้ง	29 (5.01)	4 (0.69)	

ตารางที่ 7 การนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล เนื่องจากอาการของโรคกำเริบในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (ใช้ McNemar Chi-square ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$)

(n=579)	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		p-value
	การติดตามครั้งที่ 1	การติดตามครั้งที่ 3	
ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลในรอบ 4 สัปดาห์ ที่ผ่านมา	88 (15.20)	20 (3.45)	< 0.001

อภิปรายผล

ในหลายประเทศ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยเภสัชกร และนักกายภาพบำบัดสามารถทำหน้าที่ในการสอนผู้ป่วยพ่นยา หรือให้คำแนะนำเรื่องเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดได้โดยไม่เฉพาะเจาะจงว่าเป็นหน้าที่ของเภสัชกร⁹ ในอดีตการสอนเทคนิคการพ่นยาโดยเภสัชกรเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก เนื่องจากข้อจำกัดด้านจำนวนเภสัชกร และบทบาทที่ไม่ชัดเจนของบุคลากรทางการแพทย์ในการสอนผู้ป่วยใช้ยาเทคนิคพิเศษ การศึกษาก่อนหน้านี้ ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมอาการของโรคหืดได้ (poor asthma control) ซึ่งส่วนมากมีแนวโน้มใช้ยาไม่ถูกต้อง เมื่อได้รับการสอน และได้รับคำแนะนำการใช้ยาพ่นสูดโดยเภสัชกร พบว่า เทคนิคการใช้ยาถูกต้องมากขึ้นและความร่วมมือในการใช้ยาดีขึ้น จึงมีแนวโน้มให้การสอนและแนะนำการใช้ยาพ่นสูดเป็นหน้าที่ของเภสัชกร¹⁰ สอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ เนื่องจากโรงพยาบาลส่วนใหญ่ในประเทศไทย รวมถึงในการศึกษานี้ เภสัชกรได้รับความไว้วางใจจากทีมแพทย์ และพยาบาลประจำคลินิกให้มีบทบาทหน้าที่หลักในการดูแลผู้ป่วยด้านการใช้ยา ครอบคลุมถึงการสอนผู้ป่วยใช้ยาพ่นสูด และการติดตามการใช้ยาอย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อสนับสนุนแผนการรักษาของแพทย์

ในการศึกษาหลายฉบับ ผู้ดูแลการใช้ยาพ่นสูดของผู้ป่วย ไม่ใช่เภสัชกร และการศึกษามักเป็นการเปรียบเทียบก่อนและหลังการให้คำแนะนำ หรือการให้ความรู้ในเรื่องเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดเพียง 1 ครั้ง ส่วนใหญ่มักกล่าวถึงโปรแกรมการให้ความรู้มากกว่าการใช้เครื่องมือ^{3,4,11,12} แต่การศึกษานี้ทำการติดตามผู้ป่วยอย่างน้อย 3 ครั้ง ทำให้เห็นแนวโน้มและพัฒนาการของผู้ป่วยในแต่ละขั้นตอนสำคัญของเทคนิคการใช้ยาพ่นสูดอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคหืด ที่แนะนำให้ผู้ป่วยได้

รับการติดตามการใช้ยาพ่นสูดอย่างน้อย 2-3 ครั้ง เพื่อควบคุมปัจจัยกระตุ้นในการควบคุมอาการของโรคหืด ด้านเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด¹³ มีเพียงการศึกษาเดียวที่ศึกษาผลของการใช้ standard check-list เป็นเครื่องมือในการสื่อสารและดูแลผู้ป่วยเรื่องเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด พบว่า การใช้ standard check-list สามารถช่วยให้ผู้ป่วยใช้ยาพ่นสูดได้ถูกต้องเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับการให้คำแนะนำด้วยการใช้วาจา⁴ สอดคล้องกับการศึกษานี้ที่ใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร โดยมี standard check-list ในขั้นตอนการพ่นยาที่สำคัญเช่นกัน

การศึกษานี้มีข้อจำกัด เนื่องจาก ไม่ได้วิเคราะห์ผลของปัจจัยกวนอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ประวัติการสูบบุหรี่ ภาวะโรคร่วม ยาอื่นที่ใช้ร่วม และปัจจัยกระตุ้นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อเด่น เนื่องจากทำการศึกษาผลจากการให้บริบาลทางเภสัชกรรมในสถานการณ์การปฏิบัติงานจริง ดังนั้นจึงสามารถขยายผลการศึกษาไปสู่คลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรังในสถานพยาบาลอื่นๆ ในบริบทของประเทศไทยได้

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

การบริหารทางเภสัชกรรม โดยใช้บัตรติดตามเทคนิคการใช้ยาพ่นสูด ที่เภสัชกร โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี พัฒนาขึ้น ในผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ส่งผลให้เภสัชกรสามารถติดตามผู้ป่วยให้สามารถใช้ยาพ่นสูดรูปแบบ MDI ได้อย่างถูกต้องตามเทคนิคมากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งพบว่า ร้อยละการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินของผู้ป่วย และการนอนโรงพยาบาล เนื่องจากอาการของโรคกำเริบ ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นกัน

ปัจจุบันได้ประยุกต์รูปแบบการให้บริบาลทาง

เภสัชกรรมในรูปแบบบัตรติดตามเทคนิคการใช้ยา
พันธุ์ พัฒนาไปสู่การเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อม
โยงกับโปรแกรมเวชระเบียนผู้ป่วยของโรงพยาบาล
ในรูปแบบของโปรแกรมบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วย
โรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เพื่อเพิ่มประสิทธิ-
ภาพการสื่อสารในทีมสหสาขาวิชาชีพ เนื่องจาก
โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้ถูกออกแบบให้สามารถ
ใช้ได้ทุกสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ด้วยระบบ Local
Area Network หรือ LAN ภายในโรงพยาบาล
เป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ของคุณภาพข้อมูลการ
ให้บริการผู้ป่วยคลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง
โรงพยาบาลวารินชำราบ ซึ่งสามารถขยายผลการใช้

งานสู่โรงพยาบาลในจังหวัดอุบลราชธานีทั้ง 22 แห่ง
ที่ใช้โปรแกรมเวชระเบียน HI เช่นเดียวกัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.(พิเศษ) ภ.ญ. อารณ
จตุรภัทรวงศ์ หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรมเป็นอย่างสูง
ที่ให้การสนับสนุนการทำงานตลอดมา และขอขอบ
พระคุณ ผศ.ดร.แสง วัชรธนกิจ คณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ผู้ให้คำปรึกษาการวิเคราะห์
ข้อมูลทางสถิติ และให้คำแนะนำในการเขียนบทคัดย่อ
ภาษาอังกฤษ และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุก
ท่านที่ทำให้การศึกษารครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. สุณี เลิศสินอุดม, วัชร บุญสวัสดิ์, ฌานี สโมสร, และ
คณะ. การจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาโดย
เภสัชกรในคลินิกโรคหืดอย่างง่ายโรงพยาบาลศรีนครินทร์
จังหวัดขอนแก่น. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน 2551;4:13-
23.
2. Rea HH, Scragg R, Jackson R. A case-control
study of deaths from asthma. Thorax 1986;41:833-
9.
3. Ammari WG, Chrystyn H. Optimizing the inhala-
tion flow and technique through metered dose in-
halers of asthmatic adults and children attending a
community pharmacy. J Asthma 2013;50:505-13.
4. Jolly GP, Mohan A, Guleria R, et al. Evaluation
of metered dose inhaler use technique and response
to education training. Indian J Chest Dis Allied
Sci 2015;57:17-20.
5. Mac G, Mohan V, Kristen E, et al. Inhaled corti-
costeroids for asthma therapy; patient compliance,
devices, and inhalation technique. Chest 2000;
117:542-50.
6. สุณี เลิศสินอุดม. การบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วย
โรคหืด. ขอนแก่น: คลังนาวิทยาศาสตร์; 2552.
7. สุณี เลิศสินอุดม และคณะ. การบริหารผู้ป่วยโรคหืด
โรคโพรงจมูกอักเสบ ภูมิแพ้ และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.
ขอนแก่น: คลังนาวิทยาศาสตร์; 2553.
8. อรพรรณ โพชนุกูล. Pitfall in management of asthma.
ใน: สุณี เลิศสินอุดม, สุธาร จันทะวงศ์, สิริพรรณ พัฒนา
ฤดี (บรรณาธิการ). Optimizing asthma, allergic rhini-
tis and COPD management: Pharmacist's perspec-
tive. กรุงเทพมหานคร: สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล
(ประเทศไทย); 2555.
9. Basheti IA, Qunaibi EA, Hamadi SA, et al. In-
haler technique training and health-care profes-
sionals: effective long-term solution for a current
problem. Respir Care 2014;59:1716-25.
10. Giraud V, Allaert FA, Roche N. Inhaler technique
and asthma: feasibility and acceptability of train-
ing by pharmacists. Respir Med 2011;105:1815-
22.
11. Cochrane MG, Bala MV, Downs KE, et al. In-
haled corticosteroids for asthma therapy: patient
compliance, devices, and inhalation technique.
Chest 2000;117:542-50.
12. Alamoudi OS. Pitfalls of inhalation technique
in chronic asthmatics. Effect of education pro-
gram and correlation with peak expiratory flow.
Saudi Med J 2003;24:1205-9.
13. FitzGerald JM, Reddel H, Pedersen S, et al.
Global strategy for asthma management and
prevention in children 5 years and younger. Global
Initiative for Asthma (GINA) 2014. [Accessed
August 9, 2016]. Available from: <http://www.ginasthma.org>.

Medication Safety

คอลัมน์นี้นำเสนอบทความจากประสบการณ์และความรู้ที่ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช นำมาแบ่งปันแก่เภสัชกรโรงพยาบาลและบุคลากรที่สนใจ เพื่อให้เกิดการขยายความรู้ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Medication Safety และยินดีเปิดรับบทความจากเภสัชกรโรงพยาบาลอื่นๆ ที่สนใจส่งเข้าร่วมแบ่งปันด้วย โดยมุ่งหวังที่จะส่งเสริมให้เภสัชกรมีบทบาทในการทำให้เกิดความปลอดภัยจากการใช้ยาได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

การเกิด injection site reaction จากยา ciprofloxacin และ levofloxacin และการแก้ไข

ปนัดดา สวัสดิ์มงคล, ภ.ม. (เภสัชกรรมชุมชน)*

บทนำ

ยา ciprofloxacin และ levofloxacin เป็นยาปฏิชีวนะกลุ่มฟลูออโรควิโนโลนที่มีขอบเขตการออกฤทธิ์กว้าง มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อครอบคลุมทั้งเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกแกรมลบ และแอนแอโรบ ซึ่งถูกนำไปใช้รักษาการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ การติดเชื้อในทางเดินหายใจ โรคติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์ และการติดเชื้อทางผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน^{1,2} อย่างไรก็ตามมีรายงานการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ทางผิวหนังจากการให้ยา ciprofloxacin และ levofloxacin ค่อนข้างสูงกว่ายาในกลุ่มฟลูออโรควิโนโลนตัวอื่น³ โดยอาการไม่พึงประสงค์ส่วนหนึ่งนั้น คือ อาการคัน รู้สึกแสบร้อน และผิวหนังแดงเฉพาะบริเวณที่ให้ยาทางหลอดเลือดดำ ซึ่งเรียกว่า injection site reaction หรือ infusion reaction โดยอาจทำให้เกิดความเข้าใจว่าเป็นอาการแพ้ยาได้ และทำให้ผู้ป่วยเสียโอกาสในการใช้ยานั้นๆ ไป ซึ่งในความเป็นจริงแล้วอาการเหล่านั้นเป็นเพียงอาการไม่พึงประสงค์ที่

สามารถป้องกันได้

พยาธิวิทยา

Levofloxacin มีคุณสมบัติเป็นกรดซึ่งจะทำให้เกิดการระคายเคือง เช่น คัน แดง ปวดแสบบริเวณที่ให้ยา และยังกระตุ้นให้เกิดการหลั่งฮีสตามีนออกมาตั้งแต่หลังให้ยาเพียง 5 นาที และมีปริมาณฮีสตามีนสูงสุดที่เวลา 30 นาที ผลของยากกลุ่มฟลูออโรควิโนโลนต่อความเข้มข้นของฮีสตามีนในพลาสมานั้น ขึ้นกับขนาดยา โดยหากขนาดยาสูงจะพบความเข้มข้นของฮีสตามีนในพลาสมาสูงตาม³ โดย mast cell ที่ตับจะมีความไวต่อยา levofloxacin มากที่สุดใน การหลั่งฮีสตามีน รองลงมา คือ mast cell บริเวณผิวหนัง โดยออกฤทธิ์ผ่านการกระตุ้น pertussis-sensitive G protein⁴ โดยความเข้มข้นของยา levofloxacin 300 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร หรือมากกว่า จะทำให้ปริมาณการหลั่งฮีสตามีนสูงขึ้นตามความเข้มข้นของยา levofloxacin ซึ่งค่าความเป็น

* หน่วยแพทย์ ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช

กรดต่างที่เหมาะสมในการหลั่งฮีสตามีน คือ 6.5-7.4 กลไก คือประจุบวกของยา levofloxacin อาจจะทำให้เกิดปฏิกิริยากับประจุลบบนผิวของ sialic acid residues นำไปสู่การกระตุ้น mast cell ให้แตกออก^{3,5}

ยา ciprofloxacin มีคุณสมบัติความเป็นกรดคล้ายกับยา levofloxacin จึงทำให้เกิดการระคายเคืองหลอดเลือดที่ให้ยาได้เหมือนกันและมีการศึกษาว่าขนาดของหลอดเลือดดำที่ให้ยามีความสัมพันธ์กับอาการทางผิวหนังและอาการที่ผู้ป่วยแจ้ง เช่น อาการคัน แสบร้อน ผื่นแดงกระจายทั่วตัว หรือแดงเฉพาะบริเวณที่ให้ยา หากหลอดเลือดที่ให้ยามีขนาดเล็กจะมีโอกาสเกิดอาการข้างต้นได้ร้อยละ 20-48 ซึ่งสูงกว่าการให้ยาในหลอดเลือดที่มีขนาดใหญ่ถึง 4-5 เท่า⁶ และระยะเวลาในการให้ยา ciprofloxacin นั้นก็มีความสำคัญด้วย โดยมีการศึกษาว่าการให้ยา ciprofloxacin ในขนาด 300 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำโดยให้ยาระยะเวลาระหว่าง 30 และ 60 นาที ผลคืออาการแสบร้อนบริเวณหลอดเลือดที่ให้ยาแตกต่างกันเล็กน้อย แต่การให้ยาในระยะเวลา 60 นาที จะพบอาการผื่นแดงบริเวณที่ให้ยาได้น้อยกว่าและในขนาดยา 300 และ 400 มิลลิกรัมนั้นพบไม่แตกต่างกัน ซึ่งจะเริ่มพบอาการเหล่านี้หลังจากเริ่มให้ยาทางหลอดเลือดดำเพียงไม่กี่นาทีและอาจหายไประหว่างให้ยาหรืออย่างช้าที่สุดจะหายไปภายในไม่กี่นาทีหลังให้ยาหมด ซึ่งอาการผื่นแดงเฉพาะบริเวณที่ให้นานั้นไม่รุนแรงจนถึงขั้นต้องหยุดการให้ยา⁷

ยา levofloxacin และ ciprofloxacin ทั้ง 2 ตัวมีกลไกเหมือนกัน คือ ยาจับกับ Mas-related gene (Mrg) receptor (MrgprB2) ทำให้เกิดการไหลของ Ca^{2+} เข้าเซลล์ ไปกระตุ้นแกรนูลของฮีสตามีนให้แตกออก ทำให้หลอดเลือดขยายตัว (vasodilation) เกิดการซึมผ่านผนังหลอดเลือด (vascular permeability) และเกิดการอักเสบขึ้นโดยการกระตุ้น mast

cell ผ่าน MrgprB2 ซึ่งเป็นตัวรับ (receptor) บนผิวของ mast cell นั้นและมีบทบาทสำคัญในการเกิด pseudoallergic anaphylactoid reaction^{8,9,10}

รายงานกรณีศึกษา

จากฐานข้อมูลของหน่วยแพ้ยา ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2557 พบรายงานการเกิด injection site reaction และ infusion reaction จากยา ciprofloxacin จำนวน 15 ราย และจากยา levofloxacin จำนวน 5 ราย โดยมีช่วงอายุผู้ป่วยระหว่าง 6-87 ปี เป็นเพศหญิง 14 ราย (ร้อยละ 70) เพศชาย 6 ราย (ร้อยละ 30) โดยทุกรายมีอาการแสบร้อน หรือผื่นแดงบริเวณที่ให้ยา ขณะหยดยาเข้าหลอดเลือดดำ โดยผู้ป่วยทุกรายมีผลการประเมินความสัมพันธ์ของยาและอาการ injection site reaction และ infusion reaction ในระดับ “น่าจะใช่ (probable)” (คะแนน 5-8) ที่ประเมินโดยใช้ Naranjo's algorithm

อาการแสดงของ injection site reaction หรือ infusion reaction โดยทั่วไป ได้แก่อาการคัน รู้สึกแสบร้อน และผื่นแดงเฉพาะบริเวณที่ให้ยาทางหลอดเลือดดำ แต่จากฐานข้อมูลของหน่วยแพ้ยา พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีผื่นหรือรอยแดงบริเวณที่ให้ยา และมี 7 รายที่มีอาการแสบบริเวณหลอดเลือดดำที่ให้ยาร่วมด้วย แต่มีเพียง 2 รายที่มีเฉพาะอาการคันและแสบบริเวณที่ให้ยาโดยไม่มีผื่น

นอกจากนี้ พบว่า ผู้ป่วย 6 รายเริ่มมีอาการตั้งแต่ 5 นาทีแรกที่มีการหยดยาทางหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยอีก 6 รายไม่สามารถระบุเวลาที่เกิดได้ชัดเจน แต่เกิดอาการขณะที่ให้ยา โดย 3 ราย เป็นการให้ยาภายในเวลา 30 นาที และ 3 ราย เป็นการให้ยาภายในเวลา 2 ชั่วโมง

ผู้ป่วยที่มีอาการดังกล่าวส่วนใหญ่สามารถหาย

ได้เองโดยไม่ต้องได้รับยาต้านฮีสตามีน พบจำนวน 12 ราย (ร้อยละ 60) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1 และ 2

อภิปรายผล

จากข้อมูลที่รวบรวมมาพบว่าส่วนใหญ่ระยะเวลาในการเกิดอาการคัน รู้สึกแสบร้อน และผิวหนังแดงเฉพาะบริเวณที่ให้ยาทางหลอดเลือดดำอยู่ระหว่าง 5-30 นาทีหลังเริ่มหยดยาทางหลอดเลือดดำซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่ว่ายา levofloxacin สามารถกระตุ้นให้เกิดการหลั่งฮีสตามีนออกมาตั้งแต่หลังให้ยาเพียง 5 นาที และมีปริมาณฮีสตามีนสูงสุดที่เวลา 30 นาที³ และเนื่องจากคุณสมบัติของยา ciprofloxacin และ levofloxacin เป็นกรด จึงทำให้เกิดอาการแสบหลอดเลือดที่ให้ยาเหมือนกับยาชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติเป็นกรด ลักษณะผื่นที่เกิดขึ้นเข้าได้กับ immediate type reaction คือ ผื่นนูนแดง คัน และอาการหายไปค่อนข้างเร็ว และมีผู้ป่วยจำนวน 10 รายที่สามารถใช้ยาต่อได้โดยการเพิ่มระยะเวลาในการหยดยาเข้าหลอดเลือดดำหรือเปลี่ยนเป็นยารับประทาน มีเพียง 1 รายที่เกิดอาการแสบระยะเวลาที่ให้นานถึง 2 ชั่วโมง แต่หลังจากเจือจางความเข้มข้นลดลงเหลือ 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตรจึงใช้ยาต่อได้ ผู้ป่วยรายนี้อายุเพียง 6 ปี ซึ่งขนาดหลอดเลือดในเด็กนั้นเล็กกว่าของผู้ใหญ่ซึ่งขนาดหลอดเลือดที่เล็กจะมีโอกาสเกิดอาการได้สูงขึ้น⁶

ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นนี้อาจจะเป็นการเกิด pseudoallergic anaphylactoid reaction^{8,9,10} ซึ่งยา ciprofloxacin และ levofloxacin มีรายงานทำให้เกิดได้น้อยกว่าร้อยละ 1 โดยเป็น 14 รายงาน และ 4 รายงาน ตามลำดับ¹¹

ดังนั้นแนวทางในการบริหารยาควรเจือจางยา ciprofloxacin ให้มีความเข้มข้นสูงสุดไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตรและมีระยะเวลาการหยดยาอย่างน้อย 60 นาที ส่วนยา levofloxacin ความเข้มข้นสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร โดยความเข้มข้นระหว่าง 250-500 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ควรจะมีระยะเวลาการหยดยามากกว่า 60 นาที และหากความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ควรจะมีระยะเวลาการหยดยามากกว่า 90 นาที และควรให้ยาผ่านหลอดเลือดดำที่มีขนาดใหญ่เพื่อป้องกันหรือลดอาการแสบร้อน หรือแดงบริเวณที่ให้ยา

สรุป

การให้ยา ciprofloxacin และ levofloxacin ทางหลอดเลือดดำ ควรจัดการให้มีความเข้มข้นของยาและระยะเวลาในการหยดยาทางหลอดเลือดดำที่เหมาะสม ร่วมกับการเลือกขนาดของหลอดเลือดดำที่ให้ยาที่เหมาะสม เพื่อป้องกันหรือลดการเกิด injection site reaction หรือ infusion reaction ซึ่งเป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นได้

ตารางที่ 1 ข้อมูลความสัมพัทธ์การเกิด injection site reaction จากยา ciprofloxacin

รายที่	อายุ (ปี)	เพศ	การให้ยา ciprofloxacin	ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการ จนถึงเกิดอาการ	อาการแสดง	ผลลัพธ์
1	6	หญิง	120 mg IV q 12 hr drip in 2 hr	หลังได้ยา 5 นาที	ผื่นแดงบริเวณเส้นเลือดที่ให้ยา (ข้อมือซ้าย)	อาการดีขึ้นภายใน 30 นาที หลังให้ยา คีโพลอกโซนาซีน ให้ยาต่อในความเข้มข้น 1 mg/ml
2	46	หญิง	400 mg IV q 12 hr drip in 1 hr	หลังได้ยา 5 นาที	ผื่นแดงนูนที่เส้นเลือดบริเวณแขนข้างที่ให้ยา แสบเส้นเลือด	อาการดีขึ้นภายใน 30-40 นาที หลังฉีดยา คีโพลอกโซนาซีน
3	63	ชาย	400 mg IV q 12 hr drip in 1 hr	ขณะ drip ยา	ผื่นแดงบริเวณแขนข้างที่ให้ยา	ผื่นหายเอง และให้ยาต่อ โดยเพิ่มระยะเวลาให้ยาเป็น 2 ชั่วโมง
4	70	ชาย	400 mg IV q 12 hr drip in 1 hr	ขณะ drip ยา	รอยแดงบริเวณที่ให้ยา	ผื่นหายเอง และให้ยาต่อ โดยเพิ่มระยะเวลาให้ยา > 1 ชั่วโมง
5	87	หญิง	400 mg IV q 12 hr drip in 1 hr	หลังเริ่มให้ยา 10 นาที	รอยแดงคันตามเส้นเลือดที่ให้ยา	หยุดยาและให้ยา คีโพลอกโซนาซีน รอยแดงจางลง
6	57	หญิง	400 mg IV q 12 hr drip in 30 นาที	หลังเริ่มให้ยา 20 นาที	รอยนูนแดงตามเส้นเลือดที่ให้ยา	หยุดยาและให้ยา คีโพลอกโซนาซีน รอยแดงจางลง
7	27	หญิง	400 mg IV q 12 hr drip in 1 hr	ตั้งแต่เริ่มให้ยา	แสบเส้นเลือดที่ให้ยา และผื่นนูนแดงคันบริเวณแขนข้างที่ให้ยา	หยุดยาและให้ยา คีโพลอกโซนาซีน รอยแดงจางลง
8	68	ชาย	400 mg IV q 12 hr drip in 2 hr	ขณะ drip ยา	ผื่นแดงและแสบร้อนบริเวณที่ให้ยา	หยุดยาและให้ยา คีโพลอกโซนาซีน ผื่นหายไป
9	70	หญิง	400 mg IV q 12 hr drip in 2hr	หลังเริ่มให้ยา 5 นาที	รอยแดงคันที่บริเวณที่ให้ยา	ผื่นหายเอง และให้ยาต่อ โดยเพิ่มระยะเวลาให้ยา > 2 ชั่วโมง
10	63	ชาย	400 mg IV q 12 hr drip in 30 นาที	หลังเริ่มให้ยาไป 5 นาที	ผื่นแดงบริเวณแขนข้างที่ให้ยา	หยุดยาและให้ยา คีโพลอกโซนาซีน ผื่นจางลง
11	47	ชาย	400 mg IV q 12 hr drip in 1hr	หลังเริ่มให้ยาไม่ถึง 15 นาที	รอยนูนแดงแสบบริเวณให้ยา จนถึงเส้นเลือดแขนข้างที่ให้ยา	รอยนูนยุบหายเอง
12	72	หญิง	400 mg IV q 12 hr drip in 1 hr	ขณะ drip ยา	ผื่นรอบบริเวณที่ให้ยา และแสบเส้นเลือดที่ให้ยา	ผื่นหายเอง และให้ยาต่อ โดยเพิ่มระยะเวลาให้ยาเป็น 2 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 ข้อมูลความสัมพัทธ์การเกิด injection site reaction จากยา ciprofloxacin (ต่อ)

รายที่	อายุ (ปี)	เพศ	การให้ยา ciprofloxacin	ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการ จนถึงเกิดอาการ	อาการแสดง	ผลลัพธ์
13	49	หญิง	200 mg IV q 12 hr drip in 1 hr	หลังเริ่มให้ยาไป ประมาณ 10 นาที	ผื่นแดงคันขึ้นบริเวณแขนข้างที่ให้ยา	ผื่นขึ้นเองภายใน 1 ชั่วโมง
14	66	ชาย	400 mg IV q 12 hr drip in 1 hr	หลังเริ่มให้ยา ประมาณ 5 นาที	ผื่นแดงบริเวณเส้นเลือดที่ให้ยา	ผื่นขึ้น และให้ยาต่อ โดยเพิ่มระยะเวลาให้ยาเป็น 2 ชั่วโมง
15	70	หญิง	400 mg IV q 12 hr drip in 1 hr	ขณะ drip ยา	แสบคันบริเวณเส้นเลือดที่ให้ยา	ผื่นหายเอง และให้ยาต่อ โดยเพิ่มระยะเวลาให้ยาเป็น 2 ชั่วโมง

ตารางที่ 2 ข้อมูลความสัมพัทธ์การเกิด injection site reaction จากยา levofloxacin

รายที่	อายุ (ปี)	เพศ	การให้ยา levofloxacin	ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการ จนถึงเกิดอาการ	อาการแสดง	ผลลัพธ์
16	75	หญิง	750 mg IV OD drip in 30 นาที	หลังให้ยา 20 นาที	ผื่นแดงที่แขน 2 ข้าง	ผื่นยุบหลังให้ยาคลอเฟนิรามีน และให้ยาต่อโดยเพิ่มระยะเวลาให้ยา เป็น 2 ชั่วโมง
17	82	หญิง	500 mg IV OD drip in 1 hr	หลังให้ยา 5 นาที	รอยแดงและแสบคันบริเวณ เส้นเลือดที่ให้ยา	หลังฉีดยาคลอเฟนิรามีน รอยแดงจางลง
18	46	หญิง	750 mg IV OD drip in 1 hr	หลังให้ยา 10-30 นาที	ผื่นแดงคันบริเวณแขนข้างที่ให้ยา	ได้ยาต่อจนหมด ผื่นหายเอง
19	37	หญิง	750 mg IV OD drip in 30 นาที	ขณะให้ยา	คันและแสบบริเวณที่ให้ยา	หลังยาหมดประมาณ 1 ชั่วโมง
20	85	หญิง	750 mg IV OD drip in 1 hr	หลังได้ยาประมาณ 40-50 นาที	ผื่นแดงรอบบริเวณที่ให้ยา 3 รอย คัน	หยุดยาแล้วผื่นหาย และให้รับประทาน ยา levofloxacin ต่อ ไม่มีอาการผิดปกติ หลังหยุดยา 1 ชั่วโมง ผื่นยุบ

เอกสารอ้างอิง

1. Leone R, Venegoni M, Motola D, et al. Adverse drug reactions related to the use of fluoroquinolone antimicrobials. *Drug saf* 2003;26(2):109-20.
2. Bertino J Jr, Fish D. The safety profile of the fluoroquinolones. *Clin Ther* 200;22:798-817; discussion 797.
3. Mori K, Maru C, Takasuna K. Characterization of histamine release induced by fluoroquinolone antibacterial agents in-vivo and in-vitro. *J Pharm Pharmacol* 2000;52:577-84.
4. Mori K, Shibano M, Satoh H, et al. Differential response of mast cells separated from various organs and basophils of dogs to the fluoroquinolone antimicrobial levofloxacin. *Arch Toxicol* 2001; 75:227-33.
5. Mori K, Maru C, Takasuna K, et al. Mechanism of histamine release induced by levofloxacin, a fluoroquinolone antibacterial agent. *Eur J Pharmacol* 2000;394:51-5.
6. Thorsteinsson SB, Bergan T, Johannesson G, et al. Tolerance of ciprofloxacin at injection site, systemic safety and effect on electroencephalogram. *Chemotherapy* 1987;33 (6):448-51.
7. Thorsteinsson SB, Bergan T, Johannesson G, et al. Tolerance of intravenously administered ciprofloxacin. *Chemotherapy* 1988;34:256-60.
8. Yoshida M, Takayama S, Kato M. Effect of levofloxacin and ciprofloxacin injection on permeability of the tail vein in mice and skin microvasculature in rats. *Int J Tissue React* 1994; 16(3):105-12.
9. McNeil BD, Pundir P, Meeker S, et al. Identification of a mast-cell-specific receptor crucial for pseudo-allergic drug reactions. *Nature* 2015;519:237-41.
10. Grimaldeston MA. Mast cell-MrgprB2: sensing secretagogues or a means to overreact. *Immunol Cell Biol* 2015;93:221-3.
11. Litt JZ. *Litt's Drug eruption & reaction manual*, 21st edition. Boca Raton, Florida: CRC Press; 2015.

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. เมื่ออ่านบทความทางวิชาการที่ระบุว่าเป็นบทความเพื่อเก็บหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง และตอบคำถามท้ายบทความในวารสาร แล้วขอให้ส่งกระดาษคำตอบทางไปรษณีย์มายังสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

หากท่านตอบคำถามถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป สมาคมฯ จะบันทึกจำนวนหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องและ ส่งไปยังสภาเภสัชกรรมทุก 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

บทความการศึกษาต่อเนื่อง

การใช้ยารักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก Pharmacological Treatment of Acute Gastroenteritis in Children



รหัสกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่อง 2003-1-000-001-05-2559

จำนวน 2.0 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

วันที่รับรอง : วันที่ 1 พฤษภาคม 2559

วันที่หมดอายุ : วันที่ 30 เมษายน 2560

หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องสำหรับ

ผู้ประกอบการวิชาชีพเภสัชกรรม

ทวนธน บุญลือ

ภ.บ., ป.บัณฑิต (เภสัชบำบัด), Certified General Residency in Pharmacotherapy,

Certified Specialized Residency in Psychiatric Pharmacotherapy

กลุ่มวิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ธนรัตน์ สรवलเสน่ห์

ภ.บ., ภ.ม.(เภสัชกรรมคลินิก), อ.ภ.(เภสัชบำบัด),

Board Certified in Psychiatric Pharmacy, Certified in Geriatric Pharmacotherapy

ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

โรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันเป็นโรคที่พบได้บ่อยในเด็ก ส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อ rotavirus แต่ก็มีส่วนที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียหรือโปรโตซัว ผู้ป่วยโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบมักมีอาการแสดง คือ ท้องเสีย และอาจมีอาเจียนร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ การแยกสาเหตุของการเกิดโรคโดยใช้อาการและอาการแสดงไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าผู้ป่วยมีสาเหตุการเกิดโรคจากการติดเชื้อไวรัสหรือเชื้อแบคทีเรีย การแยกสาเหตุของโรคที่ดีที่สุด คือ การใช้เทคนิคทางจุลชีววิทยา ทั้งนี้ ผู้ป่วยทุกรายที่มีอาการของโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบควรได้รับการประเมินภาวะขาดน้ำ และประเมินความรุนแรงของอาการเพื่อนำมาใช้พิจารณาแนวทางการรักษา โดยการรักษาที่สำคัญที่สุด คือ การคืนน้ำโดยให้ผงน้ำตาลเกลือแร่ที่มีการลดระดับออสโมลาลิตี ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการถ่ายอุจจาระ ลดการอาเจียน และลดความต้องการสารน้ำทางหลอดเลือดดำได้ นอกจากนี้ อาจพิจารณาให้การรักษาอื่นๆ ร่วมด้วยได้ เช่น การให้นมหรืออาหารตามวัย รวมถึงการใช้ยาบางชนิด ได้แก่ ยาดำเนินการอาเจียน ยาลดการเคลื่อนไหวของลำไส้ ตัวดูดซับ และยายับยั้งการหลั่งน้ำในลำไส้ ส่วนยาปฏิชีวนะควรให้ตามสาเหตุการติดเชื้อ ปัจจุบันมีบทบาทของการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นโพรไบโอติกส์ คือ *Lactobacillus rhamnosus* GG และ *Saccharomyces boulardii* ซึ่งพบว่าเมื่อให้ร่วมกับผงน้ำตาลเกลือแร่จะช่วยลดระยะเวลาการเกิดอาการท้องเสียในทารกและเด็กได้อีกทั้งยังมีความปลอดภัยค่อนข้างสูง

คำสำคัญ: โรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน เด็ก การรักษาด้วยยา

วัตถุประสงค์ หลังจากอ่านบทความนี้แล้ว เกสัชกรจะทราบถึง

1. สาเหตุของโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก
2. การประเมินภาวะขาดน้ำในเด็กที่เป็นโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน
3. การเลือกยาในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก
4. บทบาทของโพรไบโอติกส์ในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก

บทนำ

โรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน (acute gastroenteritis) เป็นโรคที่เกิดการอักเสบของเยื่อกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้มีอาการท้องเสียและอาเจียน โดยเฉพาะในเด็ก ที่มีอุบัติการณ์การเกิดโรคบ่อย ความรุนแรงของโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันมีตั้งแต่รุนแรงน้อย ซึ่งสามารถหายได้เอง หรืออาจมีอาการรุนแรงมากจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลก็ได้

European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases (ESPGHAN/ESPID)¹ ได้ให้คำจำกัดความของโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน ว่า หมายถึง ภาวะที่อุจจาระมีความหนืดลดลง (ลักษณะถ่ายเหลว หรือถ่ายเป็นน้ำ) และ/หรือมีการเพิ่มขึ้นในจำนวนครั้งของการถ่ายอุจจาระ (มากกว่า 3 ครั้งใน 24 ชั่วโมง) ซึ่งอาจมีไข้หรืออาเจียนร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ อย่างไรก็ตาม พบว่าการเปลี่ยนแปลงความหนืดของลักษณะอุจจาระจากครั้งก่อนจะเป็นตัวบ่งชี้อาการท้องเสียได้มากกว่าจำนวนครั้งของการถ่ายอุจจาระ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเดือนแรกของเด็กแรกเกิด ส่วนอาการท้องเสียเฉียบพลัน (acute diarrhea) จะหมายถึง มีระยะเวลาที่เกิดอาการท้องเสียน้อยกว่า 7 วัน แต่ไม่มากกว่า 14 วัน

ระบาดวิทยา

จากการศึกษาการเกิดอาการท้องเสียในเด็ก

อายุน้อยกว่า 3 ปี ในประเทศแถบยุโรป พบว่ามีอุบัติการณ์ประมาณ 0.5-2 ครั้ง โดยโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเด็กต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลได้ทุกช่วงอายุ แต่อัตราการนอนโรงพยาบาล และอัตราการเสียชีวิตจากโรคนี้พบในประเทศกำลังพัฒนาได้มากกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว²

ในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ามีอัตราการเสียชีวิตจากโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันค่อนข้างต่ำ คือ ประมาณ 300 คนต่อปี แต่ในประเทศกำลังพัฒนา พบว่าโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความพิการและการเสียชีวิตได้สูง อุบัติการณ์ของการเสียชีวิตจากภาวะนี้ของประชากรทั้งโลกมีประมาณ 1.5-2.5 ล้านคนต่อปี ซึ่งในจำนวนนี้มีร้อยละ 12 เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี สำหรับประเทศไทย³ พบว่าในปี พ.ศ. 2540 มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยอาการท้องเสียจำนวน 1 ล้านคนจากประชากร 60 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี สูงถึงร้อยละ 40

สาเหตุการเกิดโรค

จากการศึกษาขนาดวิทยาของเชื้อก่อโรคที่ทำให้เกิดโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก พบว่า rotavirus เป็นเชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุด อย่างไรก็ตาม ในประเทศที่มีการใช้วัคซีน rotavirus อย่างแพร่หลาย กลับพบว่า norovirus

กลายเป็นเชื้อก่อโรคที่สำคัญ สำหรับประเทศไทย พบว่าวัคซีนสำหรับ rotavirus ยังไม่ถูกจัดอยู่ในโปรแกรมวัคซีนที่จำเป็นของกระทรวงสาธารณสุขในการขยายการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (expanded program on immunization, EPI) ดังนั้น ประเทศไทยจึงยังคงจัดว่าเป็นประเทศที่มีการระบาดของ rotavirus อยู่ค่อนข้างมาก

จากการสำรวจของกระทรวงสาธารณสุขในปี พ.ศ. 2545 พบว่ามีผู้ป่วยเด็กร้อยละ 12.2 ที่เกิดท้องเสียจาก rotavirus ในชุมชน และร้อยละ 43 ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล โดยในจำนวนนี้ครึ่งหนึ่งเป็นผู้ป่วยเด็กที่อายุต่ำกว่า 1 ปี⁴ นอกจากนี้ ข้อมูลจากการสำรวจในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลลามาธิบตี พบว่ามีผู้ป่วยร้อยละ 48 เกิดการท้องเสียจากเชื้อ rotavirus³ และจากการศึกษาย้อนหลังนาน 12 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2554 ในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ พบว่า genotype ของ rotavirus ที่พบในประเทศไทย ได้แก่ G1, G2, G3, G4, G9 และ G12 โดยในแต่ละช่วงปี จะมีการเด่นของ genotype ที่แตกต่างกัน เช่น ปี 2551-2554 จะมี G1 และ G3 เด่น⁵

นอกจากเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุหลักทำให้เกิดโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็กแล้ว เชื้อแบคทีเรียก็ยังเป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่พบได้บ่อย ได้แก่ *Campylobacter* และ *Salmonella* นอกจากนี้ ยังพบการติดเชื้อโปรโตซัวได้อีกด้วย แต่พบได้น้อย สำหรับเชื้อแบคทีเรีย *Clostridium difficile* ก็เป็นอีกเชื้อสาเหตุที่มีรายงานเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างแพร่หลาย โดยสรุป เชื้อสาเหตุของการเกิดโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็กที่พบบ่อยแสดงในตารางที่ 1

ปัจจัยของผู้ป่วยในการติดเชื้อ

ปัจจัยด้านผู้ป่วยมีความสัมพันธ์กับการเกิด ความรุนแรงของอาการ และความเร็วในการดำเนินโรค กล่าวคือ ผู้ป่วยอายุน้อยจะมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะขาดน้ำ (dehydration) ได้มาก โดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 6 เดือน ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันจาก rotavirus มากที่สุด

ด้านการเลี้ยงดู พบว่าการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่

ตารางที่ 1 เชื้อสาเหตุของการเกิดโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็กที่พบบ่อย⁶

กลุ่มเชื้อสาเหตุ	เชื้อที่เป็นสาเหตุ	
ไวรัส (~70%)	Rotaviruses	Noroviruses (Norwalk-like viruses)
	Enteric adenoviruses	Caliciviruses
	Astroviruses	Enteroviruses
แบคทีเรีย (10-20%)	<i>Campylobacter jejuni</i>	Non-typhoid <i>Salmonella</i> spp.
	Enteropathogenic <i>Escherichia coli</i>	<i>Shigella</i> spp.
	<i>Yersinia enterocolitica</i>	Shiga toxin producing <i>E. coli</i>
	<i>Salmonella typhi</i>	<i>Vibrio cholerae</i>
	<i>Salmonella paratyphi</i>	
โปรโตซัว (<10%)	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Giardia lamblia</i>
	<i>Entamoeba histolytica</i>	
หนอนพยาธิ	<i>Strongyloides stercoralis</i>	

นานอย่างน้อย 4-6 เดือนติดต่อกัน สามารถลดความเสี่ยงในการเกิดโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันได้⁷ ทั้งนี้ การหย่านมเร็วเกินไป ก็มีผลทำให้ความเสี่ยงในการเกิดโรคเพิ่มขึ้นได้ ในปัจจุบันด้านภูมิคุ้มกันของเด็ก พบว่าผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง หรือมีโรคเรื้อรัง จะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคที่รุนแรงและเรื้อรัง โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงจะเกิดโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันรุนแรงได้ ถึงแม้จะเกิดจากเชื้อสาเหตุที่พบบ่อย เช่น rotavirus หรือ norovirus ก็ตาม ทั้งนี้เป็นเพราะว่าผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือภูมิคุ้มกันถูกกดความสามารถในการทำลายเชื้อ norovirus จะลดลง และมีความเสี่ยงในการเกิดอาการท้องเสียเรื้อรัง รวมถึงยังอาจมีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อฉวยโอกาส เช่น *C. difficile*, *Cryptosporidium* หรือ *Giardia* เพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีการขาดสารอาหาร เช่น วิตามินเอ หรือมีระดับโฟเลตในเลือดผิดปกติ หรือมีประวัติเคยใช้ยาปฏิชีวนะมาก่อน อาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดท้องเสียเรื้อรังมากขึ้นได้

อาการแสดงของผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน ได้แก่ เบื่ออาหาร มีไข้ อาเจียน หรือพบเมือกในอุจจาระ โดยหากพบอาการเหล่านี้ ผู้ป่วยจะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคแบบเรื้อรังได้ ส่วนอาการใช้อาการขาดน้ำอย่างรุนแรง และอ่อนเพลีย มักเป็นอาการแสดงที่เกิดเนื่องมาจากการติดเชื้อ rotavirus ซึ่งจะบ่งบอกถึงการติดเชื้อได้เกิดขึ้นทั่วร่างกาย และมักมีอาการท้องเสียอย่างรุนแรงได้ นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้มีความเสี่ยงของการเกิดโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันเพิ่มขึ้นเช่น ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคม ปัจจัยด้านที่พักอาศัย ทั้งนี้พบว่าเด็กที่พักในศูนย์เลี้ยงเด็ก จะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันได้

สูงกว่า และเกิดเป็นแบบเรื้อรังได้

การวินิจฉัย

ในผู้ป่วยโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันส่วนใหญ่จะมีอาการท้องเสีย โดยอาจมีอาเจียนร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ การแยกสาเหตุการเกิดโรคว่าเกิดจากการติดเชื้อหรือไม่โดยใช้อาการแสดงจะไม่สามารถทำได้อย่างแน่ชัด แต่หากผู้ป่วยมีไข้สูง (>40 องศาเซลเซียส) มีเลือดปนในปัสสาวะ มีอาการปวดท้อง หรือมีอาการผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง อาจต้องคิดถึงสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียมากกว่าเชื้ออื่น ถ้าหากผู้ป่วยมีอาเจียนมากหรือยาวนาน และมีอาการทางระบบทางเดินหายใจร่วมด้วย เช่น เป็นหวัด อาจต้องคิดถึงการติดเชื้อไวรัสมากกว่า อย่างไรก็ตาม การแยกสาเหตุของโรคที่ดีที่สุด คือ การใช้เทคนิคทางจุลชีววิทยา

การวินิจฉัยโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันโดยทั่วไป ไม่มีความจำเป็นต้องทำการสืบค้นทางห้องปฏิบัติการที่จำเพาะ สามารถให้การวินิจฉัยตามอาการแสดงของผู้ป่วยได้ แต่ในผู้ป่วยบางราย การตรวจทางห้องปฏิบัติการจะมีความจำเป็นร่วมด้วย ได้แก่

- การตรวจทางจุลชีววิทยา (microbiological investigation) ในผู้ป่วยเด็กที่มีโรคประจำตัวเรื้อรัง เช่น โรคมะเร็ง โรคลำไส้อักเสบ หรือในผู้ป่วยที่มีอาการยาวนานและรุนแรง

- การตรวจสารบ่งชี้ทางโลหิตวิทยา (hematological markers) ซึ่งสามารถใช้แยกสาเหตุของการเกิดโรคจากการติดเชื้อแบคทีเรียออกจากสาเหตุอื่นได้ ด้วยการวัดปริมาณ c-reactive protein และ procalcitonin ในเลือด แต่ไม่แนะนำให้ทำเป็นประจำในการดูแลผู้ป่วย

- การตรวจสารบ่งชี้ในอุจจาระ (stool

markers) ไม่แนะนำให้มีการตรวจเป็นประจำเพื่อใช้แยกสาเหตุการติดเชื้อจากแบคทีเรียและไวรัส

- การส่องกล้อง (endoscopy) ไม่มีความจำเป็น ยกเว้นในผู้ป่วยที่ต้องการประเมินสาเหตุของภาวะท้องเสียที่เกิดจากโรคลำไส้อักเสบ (inflammatory bowel disease, IBD)

- การตรวจทางชีวเคมี (biochemical tests) เพื่อตรวจหาภาวะขาดน้ำ เป็นวิธีที่ไม่มี ความจำเพาะ อาจทำได้เพียงการตรวจวัดระดับไบคาร์บอเนตในเลือด (serum bicarbonate) ซึ่งเป็นวิธีที่มีความจำเพาะในผู้ป่วยที่มีการขาดน้ำมากกว่าร้อยละ 5 นอกจากนี้ การตรวจวัดระดับอิเล็กโทรไลต์ในเลือด ควรทำในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอาการขาดน้ำปานกลางถึงรุนแรง และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารน้ำทางหลอดเลือดดำเนื่องจาก ระดับโซเดียมในเลือดจะเป็นอิเล็กโทรไลต์ในการกำหนดอัตราการให้สารน้ำด้วย

การประเมินผู้ป่วย

ผู้ป่วยโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันนอกจากจะมีการท้องเสียแล้ว ยังอาจมีอาการอาเจียนร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ หากผู้ป่วยมีอาการไม่รุนแรงมาก อาจให้การจัดการแบบผู้ป่วยนอกหรือในสถานพยาบาลปฐมภูมิได้ โดยผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 2 เดือน ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรัง เช่น โรคไตวายเรื้อรัง หรือโรคเบาหวาน ผู้ป่วยที่มีอาเจียนต่อเนื่อง ผู้ป่วยที่มีอาการถ่ายเหลวมากและจำนวนครั้งมากกว่า 8 ครั้งต่อวัน และผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของการขาดน้ำรุนแรง

ประวัติที่ควรสัมภาษณ์เพิ่มเติมในผู้ป่วยเด็กที่สงสัยโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน คือ อายุของผู้ป่วย ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค

ประวัติการรักษาที่ผ่านมา ระยะเวลาของการเกิดอาการ จำนวนครั้งของการอุจจาระ จำนวนครั้งของอาการคลื่นไส้อาเจียน ปริมาณของเหลวที่สูญเสียไปโดยประมาณ ความสามารถในการรับของเหลวทางปาก ปริมาตรของปัสสาวะ ภาวะการขาดน้ำ และการทำงานของระบบประสาท

การประเมินการขาดน้ำ

วิธีการประเมินภาวะขาดน้ำที่ทำได้ง่ายที่สุด คือ การวัดร้อยละการลดลงของน้ำหนักตัว⁹ ร่วมกับการสัมภาษณ์ประวัติดังกล่าวข้างต้น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาจัดแบ่งประเภทของการขาดน้ำที่พบในผู้ป่วย โดยแบ่งเป็นไม่มีอาการขาดน้ำหรือมีเล็กน้อย (no or minimal dehydration), ขาดน้ำเล็กน้อยถึงปานกลาง (mild to moderate dehydration) และขาดน้ำรุนแรง (severe dehydration) ซึ่งความรุนแรงของการขาดน้ำจะมีความสำคัญต่อการกำหนดแผนรักษาให้แก่ผู้ป่วยแต่ละราย

การรายงานภาวะการขาดน้ำโดยผู้ปกครองของเด็กเอง มีความจำเพาะต่ำ และไม่สามารถนำไปใช้ประเมินในทางคลินิกได้ อย่างไรก็ตาม หากผู้ปกครองรายงานการลดลงของปริมาณปัสสาวะร่วมด้วย ข้อมูลนี้อาจช่วยบอกภาวะขาดน้ำของผู้ป่วยได้ การประเมินภาวะการขาดน้ำในทางคลินิกที่นิยมใช้ ได้แก่ การวัด capillary refill time, การดูความตึงตัวของผิวหนัง (skin turgor) และการสังเกตรูปแบบการหายใจ (respiratory pattern)¹⁰ ส่วนการประเมินภาวะการขาดน้ำที่สามารถทำได้ง่ายและมีหลักฐานทางวิชาการยืนยัน ได้แก่ การใช้ Clinical Dehydration Scale¹¹ (CDS, ตารางที่ 2) ซึ่งข้อมูลที่ได้อาจจากการประเมินโดยใช้ CDS สามารถนำมาใช้ตัดสินใจในการรักษาผู้ป่วย หรือใช้ทำนายความต้องการสารน้ำทางหลอดเลือด และสามารถคาดการณ์ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยได้¹²

โดยการให้คะแนน CDS จะมีคะแนนระหว่าง 0-8 คะแนน หากคะแนนเท่ากับ 0 หมายถึง ไม่มีภาวะขาดน้ำ หากคะแนนอยู่ระหว่าง 1-4 คะแนน หมายถึง มีการขาดน้ำเล็กน้อย แต่ถ้ามีคะแนนระหว่าง 5-8 จะหมายถึงมีการขาดน้ำปานกลางถึงรุนแรง

นอกจากประเมินการขาดน้ำแล้ว ควรมีการประเมินความรุนแรงของอาการขาดน้ำด้วย ซึ่งทำได้โดยใช้แบบประเมินที่มีอยู่หลายชนิด แต่แบบประเมินที่นิยมใช้ทั่วไป คือ Modified Vesikari Score (MVS, ตารางที่ 3)¹³ โดยการแปลผล คือ คะแนนระหว่าง 0-8, 9-10 และ ≥ 11 จะหมายถึงรุนแรงน้อย รุนแรงปานกลาง และรุนแรงมาก ตามลำดับ

การรักษา

การคืนน้ำ

การรักษาโดยให้ผงน้ำตาลเกลือแร่ (oral rehydration salts, ORS) เป็นการรักษาหลัก (first-line therapy) ในผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน โดยในผงน้ำตาลเกลือแร่ควรประกอบไปด้วยโซเดียม 50-60 มิลลิโมลต่อลิตร ซึ่งจะมีออสโมลาลิตีต่ำกว่าสารน้ำปกติ (reduced osmolality) เนื่องจากประสิทธิภาพการรักษาจะดีกว่าการให้สารน้ำที่มีระดับออสโมลาลิตีปกติ รวมถึงยังมีผลช่วยลดปริมาณการถ่ายอุจจาระ ลดการอาเจียน และลดความต้องการสารน้ำทางหลอดเลือด

ตารางที่ 2 การประเมินภาวะขาดน้ำในเด็กโดยใช้ Clinical Dehydration Scale (CDS)¹¹

ลักษณะ	0	1	2
ลักษณะทั่วไป	ปกติ	กระหายน้ำ เหนียวอ่อนเพลีย แต่หยุดหิวเวลาถูกสัมผัส	ง่วงซึม อ่อนเพลียปวดเบียด หนาวหรือเหงื่อออกมาก มีอาการโคม่าร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้
ตา	ปกติ	ตาโปเล็กน้อย	ตาโปมาก
เยื่อในช่องปาก (ลิ้น)	ชุ่มชื้น	เหนียว	แห้ง
น้ำตา	มีน้ำตาปกติ	มีน้ำตาลดลง	ไม่มีน้ำตา

ตารางที่ 3 การประเมินความรุนแรงของอาการขาดน้ำโดยใช้ Modified Vesikari Score (MVS)¹³

คะแนน	0	1	2	3
ระยะเวลาของอาการท้องเสีย (วัน)	0	1-4	5	≥ 6
จำนวนครั้งของการถ่ายอุจจาระสูงสุด ใน 24 ชั่วโมง	0	1-3	4-5	≥ 6
ระยะเวลาที่มีการอาเจียน (วัน)	0	1	2	≥ 3
จำนวนครั้งของการอาเจียนสูงสุด ใน 24 ชั่วโมง	0	1	2-4	≥ 5
อุณหภูมิสูงสุดที่วัดได้ (องศาเซลเซียส)	≤ 37.0	37.1-38.4	38.5-38.9	≥ 39.0
รูปแบบการเข้ารับการรักษา	ไม่จำเป็น	-	ผู้ป่วยนอก	แผนกฉุกเฉิน
การให้การรักษา	ไม่จำเป็น	การคืนน้ำทาง หลอดเลือดดำ (IV rehydration)	การนอนโรงพยาบาล (hospitalization)	-

ดำได้ โดยผงน้ำตาลเกลือแร่ชนิดดออสโมราลิตี (hypotonic ORS) สำหรับเด็ก¹⁴ ควรประกอบด้วย โซเดียม 67 มิลลิโมลต่อลิตร, โพแทสเซียม 20 มิลลิโมลต่อลิตร, คลอไรด์ 66 มิลลิโมลต่อลิตร, ซิเตรต 7 มิลลิโมลต่อลิตร, น้ำตาลกลูโคส 89 มิลลิโมลต่อลิตร และมีออสโมลาลิตีเท่ากับ 249 มิลลิออสโมลต่อกิโลกรัม ทั้งนี้ ควรแนะนำให้ผู้ป่วยจิบผงน้ำตาลเกลือแร่บ่อยๆ ตามต้องการ เพื่อให้เกิดความสมดุลของการคั่งน้ำ นอกจากนี้ ยังมี modified ORS ที่มีการแต่งกลิ่นผลไม้ ซึ่งอาจพิจารณาใช้ในเด็กที่มีอาการท้องเสียได้เช่นกัน แต่ยังมีหลักฐานทางวิชาการค่อนข้างน้อยที่แสดงว่าให้ผลดีกว่าชนิดธรรมดา รวมถึงพบว่าช่วยเพิ่มความทนต่อยาได้มากขึ้นด้วย¹⁵

การให้สารอาหาร

การให้นมแม่ (breastfeeding) สามารถให้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดการคั่งน้ำในเด็กที่เป็นโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน ส่วนการให้อาหารตามวัยนั้น ควรเริ่มในขณะที่มีการคั่งน้ำหรือหลังจากเริ่มทำการคั่งน้ำไปแล้วประมาณ 4-6 ชั่วโมง โดยการให้นมหรือผลิตภัณฑ์ปรับปรุงจากนมกลับพบว่าไม่มีความจำเป็นในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน แต่ยังคงพบว่าการให้สารอาหารชดเชยเร็วที่สุดหลังเกิดอาการท้องเสีย จะให้ประโยชน์ในการรักษามากกว่ารอหลังจากได้รับการวินิจฉัยมากกว่า 12 ชั่วโมง

ส่วนการให้สารอาหารชนิดที่ไม่มีน้ำตาลแลคโทส พบว่าจะช่วยลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และช่วยให้อาการท้องเสียหายเร็วขึ้น แต่ผลต่อความพิการและการเสียชีวิตนั้นยังไม่ชัดเจน¹⁶ สำหรับคำแนะนำให้ใช้นมที่มีแลคโทสเจือจางในการรักษานั้นยังไม่มีหลักฐานทางวิชาการสนับสนุน เพราะพบที่สามารถช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดการท้องเสียเรื้อรังเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ในเด็กที่มีโรคกระเพาะ

อาหารและลำไส้อักเสบ ไม่ควรใช้เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูงเป็นส่วนประกอบ เนื่องจากจะทำให้อาการแย่ลงได้¹

การรักษาด้วยยา

ยาต้านการอาเจียน

ยาต้านการอาเจียนที่มีการศึกษาในโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันมากที่สุดคือ ondansetron ซึ่งพบว่าการใช้ในแบบรับประทานและแบบฉีดเข้าหลอดเลือดดำต่างก็มีประสิทธิภาพในการลดอาการอาเจียนที่เกิดจากโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็กได้¹⁷ อย่างไรก็ตาม การศึกษาด้านความปลอดภัยในเด็กยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจน ส่วนยาด้านอาเจียนชนิดอื่น เช่น domperidone, dimenhydrinate พบว่าประสิทธิภาพยังไม่ชัดเจน¹

ยาลดการเคลื่อนไหวของลำไส้

ยาลดการเคลื่อนไหวของลำไส้ เช่น loperamide ไม่แนะนำให้ใช้สำหรับรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก แต่ก็อาจมีประโยชน์ในเด็กที่อายุมากกว่า 3 ขวบซึ่งมีการขาดน้ำเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีการขาดน้ำเลย โดยอาจให้ร่วมกับการคั่งน้ำและการให้สารอาหารในช่วงเริ่มแรกที่มีอาการ ซึ่งพบว่าสามารถลดระยะเวลาการเกิดอาการท้องเสียได้ อย่างไรก็ตาม ยาอาจทำให้เกิดผลเสียจนเกิดอันตรายต่อชีวิตได้ ดังนั้น จึงควรพิจารณาความเสี่ยงและประโยชน์ที่ได้รับ โดยเฉพาะในเด็กอายุน้อยกว่า 3 ขวบ¹⁸

ตัวดูดซับ

ตัวดูดซับ (absorbents) ออกฤทธิ์โดยการจับกับเมือกหรือสารพิษของเชื้อที่อยู่ในทางเดินอาหารซึ่งมีอยู่หลายชนิด เช่น diosmectite, smectite, kaolin-pectin, attapulgit และ activated charcoal แต่ยาที่มีการศึกษาในการรักษาโรคกระเพาะ

อาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก คือ diosmectite ซึ่งเป็นแร่ที่มีสารประกอบของ aluminomagnesium silicate เป็นผลึกที่ไม่มีเส้นใย ทำให้มีฤทธิ์ในการดูดซับที่ดี โดยมีการศึกษาทั้งที่ใช้แบบยาเดี่ยวและใช้ร่วมกับ Lactobacillus GG (LGG) แต่พบว่าการให้ร่วมกันอาจไม่จำเป็น เนื่องจาก diosmectite เดี่ยวๆ ก็สามารถลดระยะเวลาการเกิดท้องเสียได้ และการให้ยาร่วมกันยังไม่มีหลักฐานยืนยันอย่างชัดเจน¹⁹ ส่วนตัวดูดซับชนิดอื่นนั้นยังไม่แนะนำให้ใช้ในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก¹

ยายับยั้งการหลั่งน้ำในลำไส้

ยายับยั้งการหลั่งน้ำในลำไส้ (antisecretory agents) มีอยู่หลายชนิด เช่น racecadotril, bismuth subsalicylate โดยยาที่มีหลักฐานยืนยันประสิทธิภาพในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก คือ racecadotril เป็นยาที่มีการออกฤทธิ์ คือ ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ enkephalinase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ใช้ทำลาย enkephalin ในลำไส้ โดย enkephalin เป็นสารที่ฤทธิ์ยับยั้งขบวนการหลั่งสารน้ำในลำไส้ได้ และพบว่าขบวนการหลั่งน้ำเกินในลำไส้เป็นกลไกหนึ่งที่ทำให้เกิดอาการระว่งจากการติดเชื้อหลายชนิด ดังนั้น ยา racecadotril นี้จึงมีผลช่วยลดการหลั่งสารน้ำเกินในลำไส้ มีผลทำให้ปริมาณอาการระว่งลดลงได้ โดยที่ยาไม่ส่งผลยับยั้งการเคลื่อนไหวของลำไส้ และไม่ผ่าน blood brain barrier จึงเป็นยาที่มีความปลอดภัยในเด็กจากการศึกษาแบบอภิวเคราะห์ที่รวบรวมการศึกษาทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม จำนวน 9 การศึกษาในผู้ป่วยเด็ก จำนวน 1,384 ราย พบว่าการให้ยา racecadotril สามารถลดปริมาณอาการระว่ง ระยะเวลาการเกิดอาการท้องเสีย และจำนวนครั้งของการถ่ายอุจจาระได้ทั้งในกลุ่มที่มีสาเหตุจาก rotavirus และไม่

ได้มีสาเหตุจาก rotavirus รวมถึงยังพบว่าผู้ที่ตอบสนองต่อการรักษา ซึ่งหมายถึงมีระยะเวลาที่มีอาการท้องเสียน้อยกว่า 2 วัน ในกลุ่มที่ได้รับยา racecadotril พบถึงร้อยละ 50.3 แต่พบเพียงร้อยละ 25.8 ในกลุ่มควบคุม (number needed to treat = 4 คน)²⁰

ส่วน bismuth subsalicylate นั้นยังเป็นยาที่ไม่แนะนำให้ใช้เพื่อรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก¹

สารอาหารรอง

สารอาหารรอง (micronutrients) ที่มีการศึกษาในโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก คือ สังกะสี (zinc) โดยพบว่า การเสริมสังกะสีจะมีประโยชน์ในเด็กอายุมากกว่า 6 เดือน ที่มีภาวะขาดธาตุสังกะสีร่วมด้วย โดยให้การรักษานาน 10-14 วัน²¹ แต่หากผู้ป่วยเด็กไม่มีภาวะขาดสังกะสีพบว่าอาจไม่ได้ประโยชน์ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาการใช้กรดโฟลิก (folic acid) ในการรักษาภาวะท้องเสียเฉียบพลัน แต่พบว่าให้ผลไม่แตกต่างจากยาหลอก²² ดังนั้น จึงไม่แนะนำให้ใช้กรดโฟลิกในการรักษา

Gelatin tannate

Gelatin tannate เป็นสารแทนนินและเจลาตินที่มีโครงสร้างซับซ้อน โดยมีฤทธิ์ฝาดสมาน (astringent), มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ (anti-inflammatory) และฤทธิ์ด้านแบคทีเรีย จากการศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบ พบว่ายังไม่มีหลักฐานยืนยันถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยานี้สำหรับรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก²³

ยาปฏิชีวนะ

ยาปฏิชีวนะไม่แนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยที่มีสุขภาพดี เนื่องจากโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันนั้นสามารถหายได้เอง โดยไม่ขึ้นกับเชื้อ

สาเหตุ ยกเว้นในผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเรื้อรัง หรือผู้ป่วยที่มีการเพาะเชื้อแล้วพบเชื้อสาเหตุชัดเจน และจำเป็นต้องได้ยาปฏิชีวนะ โดยทั่วไป อาการของโรคจะดีขึ้นหรือหายได้ภายใน 2-3 วัน และนานที่สุดไม่เกิน 1 สัปดาห์ โดยมักไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการเกิดโรค'

ยาด้านแบคทีเรีย (antibacterial agents) สำหรับโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย จะพิจารณาใช้เฉพาะกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการทางคลินิกชัดเจน และมีผลเพาะเชื้อพบเชื้อก่อโรคจริง โดยควรเลือกใช้ยาตามความไวของเชื้อ ซึ่งอาจแตกต่างกันในแต่ละสถานพยาบาล (ตารางที่ 4) สำหรับการให้ยาด้านแบคทีเรียแบบที่ให้ทางหลอดเลือดดำ ควรพิจารณาให้ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับยาแบบรับประทานได้ เช่น ผู้ป่วยอาเจียนมาก ผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันบกพร่องและมีโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันร่วมกับไข้ ผู้ป่วยที่มีท่อน้ำเหลืองของเชื้อในกระแสเลือดและมีการตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด (bacteremia), ผู้ป่วยทารกแรกเกิดหรือทารกที่อายุน้อยกว่า 3 เดือนที่มีไข้และมีการติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมด้วย นอกจากนี้ ควรพิจารณาให้ยาปฏิชีวนะแบบ empirical therapy ในเด็กที่มีอาการถ่ายเป็นมูกหรือมูกเลือดร่วมกับมีไข้สูงหรือมีอาการรุนแรงด้วย

สำหรับการให้ยาด้านปรสิต (antiprotozoal drugs) เพื่อรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันจากเชื้อโปรโตซัวในผู้ป่วยเด็กที่มีสุขภาพดีนั้น พบว่าไม่มีความจำเป็นในการให้ยา ยกเว้นในผู้ป่วยที่มีหลักฐานยืนยันว่ามีการติดเชื้อปรสิตจึงควรได้รับการรักษา เช่น *Giardia* ให้พิจารณารักษาด้วย metronidazole ขนาด 10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม วันละ 3 ครั้ง เป็นเวลานาน 7-10 วัน หรืออาจใช้ albendazole วันละครั้ง เป็นเวลา 5 วัน แต่หากมีการติดเชื้อ

โปรโตซัวหลายชนิด อาจทำให้ได้ประสิทธิภาพลดลง ยาด้านปรสิตชนิดอื่นที่สามารถเลือกใช้ได้ คือ nitazoxanide และ tinidazole โดยกรณีที่ผู้ป่วยเป็น Cryptosporidiasis ซึ่งเป็นการติดเชื้อโปรโตซัวที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ควรได้รับการรักษาด้วยยา nitazoxanide แต่ยานี้ยังไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย สำหรับผู้ป่วยที่ติดเชื้ออะมีบาและเกิดโรคลำไส้อักเสบ ควรต้องแยกเชื้อที่เป็นสาเหตุระหว่าง *Entamoeba dispar* (เชื้อไม่ก่อโรค) และ *E. histolytica* ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรค และควรให้การรักษาด้วยยา metronidazole'

ส่วนบทบาทของยาด้านไวรัส (antiviral drugs) สำหรับโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันนั้น พบว่ายังไม่แนะนำให้ใช้ ถึงแม้ว่า rotavirus จะเป็นเชื้อก่อโรคที่พบได้บ่อยที่สุดก็ตาม ยกเว้นกรณีที่มีการติดเชื้อ cytomegalovirus ที่ลำไส้ในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ควรพิจารณาให้ยา ganciclovir ทางหลอดเลือดดำ สำหรับผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ norovirus อาจพิจารณาให้ oral human immunoglobulin ซึ่งพบว่าสามารถลดปริมาณการถ่ายอุจจาระ และช่วยให้อาการท้องเสียหายได้ภายใน 1 สัปดาห์ แต่ยังไม่มียาผลต่อระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล²⁴

พรีไบโอติกส์

พรีไบโอติกส์ (prebiotics) คือ อาหารของเชื้อโปรไบโอติกส์ ซึ่งปัจจุบันยังไม่แนะนำให้ใช้เพื่อรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก'

ซินไบโอติก

ซินไบโอติกส์ (synbiotics) คือ ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของทั้งโปรไบโอติกส์และพรีไบโอติกส์อยู่ด้วยกัน ซึ่งการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ซินไบโอติกส์เพื่อใช้รักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็กนั้นยังมีไม่เพียงพอที่จะยืนยัน

ตารางที่ 4 ยาต้านแบคทีเรียที่ใช้ในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก¹

เชื้อสาเหตุ	ข้อบ่งชี้ในการใช้ยา	ยาที่ควรเลือกใช้	ยาทางเลือกอื่น
<i>Shigella</i> spp.	มีหลักฐานยืนยันหรือสงสัยว่าเป็น shigellosis	Oral: azithromycin (12 mg/kg ในวันแรก ตามด้วย 6 mg/kg/d อีก 4 วัน) Parenteral: ceftriaxone (50 mg/kg/d ระยะเวลา 2-5 วัน)	Cefixime (8 mg/kg/d), ciprofloxacin PO (20-30 mg/kg/d) กรณีเชื่อมีความไวต่อยา: TMP/SMX (8 mg/kg/d ของ TMP) หรือ ampicillin (100 mg/kg/d) หรือ nalidixic acid (55 mg/kg/d)
<i>Salmonella</i> spp. (nontyphoidal)	ควรให้ยาในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดและติดเชื้อนอกลำไส้	Ceftriaxone (100 mg/kg/d)	Azithromycin (10 mg/kg/d), ciprofloxacin PO (20-30 mg/kg/d) กรณีเชื่อมีความไว: TMP/SMX (8 mg/kg/d ของ TMP)
<i>Campylobacter</i> spp.	ควรใช้ใน dysenteric <i>Campylobacter</i> gastroenteritis และให้ยาภายใน 3 วันเมื่อเริ่มมีอาการของโรค	Azithromycin (10 mg/kg/d เป็นเวลา 3 วัน หรือ 30 mg/kg ครั้งเดียว)	Doxycycline (ในผู้ป่วยอายุ >8 ขวบ) หรือ ciprofloxacin (ในผู้ป่วยอายุ >17 ปี หรือในผู้ป่วยอายุ <17 ปี หากไม่มีทางเลือกอื่น)
Shiga toxin-producing <i>Escherichia coli</i>	ไม่จำเป็นต้องให้ยาปฏิชีวนะ	-	-
Enterotoxigenic; <i>Escherichia coli</i>	ใช้ใน traveler's diarrhea	Azithromycin (10 mg/kg/d เป็นเวลา 3 วัน)	Cefixime (8 mg/kg/d เป็นเวลา 5 วัน), TMP/SMX (8 mg/kg/d ของ TMP), ciprofloxacin PO (20-30 mg/kg/d), rifaximin (ในผู้ป่วยอายุ >12 ปี ขนาด 600 mg/d เป็นเวลา 3 วัน)
<i>Vibrio cholerae</i>	ใช้ในผู้ป่วยที่มีผลเพาะเชื้อหรือมีประวัติการท้องเสียในแหล่งระบาดชัดเจน	Azithromycin (10 mg/kg/d เป็นเวลา 3 วัน หรือ 20 mg/kg ครั้งเดียว)	Doxycycline (ในผู้ป่วยอายุ >8 ขวบ) หรือ ciprofloxacin (ในผู้ป่วยอายุ >17 ปี) หรือ TMP/SMX (กรณีเชื่อมีความไว)
<i>Clostridium difficile</i>	ใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการปานกลางถึงรุนแรง	Metronidazole (30 mg/kg/d เป็นเวลา 10 วัน)	Vancomycin PO (40 mg/kg/d)

TMP/SMX = trimethoprim/sulfamethoxazole

ประสิทธิภาพและความปลอดภัย ดังนั้น จึงยังไม่แนะนำให้ใช้ชีโนไบโอติกส์เพื่อรักษาภาวะนี้¹

โพรไบโอติกส์

โพรไบโอติกส์ (probiotics) เป็นจุลินทรีย์ที่มีชีวิตและมีประโยชน์ จากการศึกษาแบบอภิวเคราะห์พบว่า การให้โพรไบโอติกส์ร่วมกับผงน้ำตาลเกลือแร่สามารถช่วยลดระยะเวลาการเกิดอาการท้องเสียในทารกและเด็กได้โดยเฉลี่ย 1 วัน โดยเฉพาะกรณีท้องเสียที่มีถ่ายเหลวเป็นน้ำจากการติดเชื้อ rotavirus แต่มักไม่ได้ผลในกรณีท้องเสียที่มีการถ่ายเป็นมูกเลือด²⁵ โดยประสิทธิภาพในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันจะขึ้นกับสายพันธุ์ของเชื้อ ทั้งนี้ จะต้องมีความเข้มข้นในผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า 10^{10} colony-forming unit (CFU) ด้วย

ตามแนวทางของ European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/ European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPGHAN/ESPID) ในปี ค.ศ. 2014 ได้แนะนำให้ใช้โพรไบโอติกส์ร่วมกับการใช้ผงน้ำตาลเกลือแร่เพื่อคืนน้ำในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก^{1,26} โดยโพรไบโอติกส์ที่ ESPGHAN/ESPID แนะนำให้ใช้ คือ *Lactobacillus rhamnosus* GG และ *Saccharomyces boulardii* (ตารางที่ 5)

การศึกษาแบบอภิวเคราะห์โดย Cochrane ที่

แสดงถึงประสิทธิภาพของโพรไบโอติกส์ในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก เมื่อปี ค.ศ. 2010 จากการรวบรวมการศึกษาทางคลินิกที่ทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมจำนวน 63 การศึกษา ในผู้ป่วยจำนวน 8,014 ราย²⁵ พบว่าโพรไบโอติกส์สามารถช่วยลดระยะเวลาการเกิดท้องเสียได้ประมาณ 1 วัน และลดความเสี่ยงในการเกิดการท้องเสีย ≥ 4 วัน ได้ถึงร้อยละ 59 ส่วนชนิดของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีการศึกษามากที่สุด คือ *Lactobacillus* GG (13 การศึกษา), *S. boulardii* (10 การศึกษา) และ *Enterococcus lactic acid bacteria* SF68 (5 การศึกษา)

จุลินทรีย์ *Lactobacillus* GG

เชื้อ *Lactobacillus* GG เป็นเชื้อแบคทีเรียที่ถูกนำมาศึกษาเพื่อใช้รักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็กมากที่สุด จากการศึกษาแบบอภิวเคราะห์ในปี ค.ศ. 2010 โดย Cochrane²⁵ ได้รวบรวมการศึกษาทางคลินิกที่เป็นการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมจำนวน 11 การศึกษา ในผู้ป่วยจำนวน 2,072 ราย พบว่าเชื้อ *Lactobacillus* GG สามารถลดระยะเวลาการเกิดท้องเสียได้ ลดค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการถ่ายได้ในวันที่ 2 ของการรักษา และลดความเสี่ยงในการเกิดการท้องเสีย ≥ 4 วันได้ร้อยละ 41

ต่อมามีการศึกษาแบบอภิวเคราะห์เพิ่มเติม²⁷

ตารางที่ 5 โพรไบโอติกส์ที่แนะนำให้ใช้รักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก¹

เชื้อจุลินทรีย์	ขนาดแนะนำ
<i>Lactobacillus</i> GG	$\geq 10^{10}$ CFU/วัน เป็นเวลา 5-7 วัน
<i>Saccharomyces boulardii</i>	250-750 mg/วัน เป็นเวลา 5-7 วัน
<i>Lactobacillus reuteri</i> DSM 17938	10^8 - 4×10^8 เป็นเวลา 5-7 วัน
Heat-killed <i>Lactobacillus acidophilus</i> LB	ขนาดขั้นต่ำ: 10^{10} CFU อย่างน้อย 5 ครั้งใน 48 ชั่วโมง ขนาดสูงสุด: 10^{10} CFU จำนวน 9 ครั้งใน 4.5 วัน

CFU = colony-forming unit

โดยรวบรวมการศึกษาของ *Lactobacillus* GG เพิ่มขึ้นเป็น 15 การศึกษา มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 2,963 ราย พบว่าเชื้อ *Lactobacillus* GG ไม่มีผลต่อปริมาณของอุจจาระ (2 การศึกษา ผู้ป่วย 303 ราย) แต่สามารถลดระยะเวลาการเกิดอาการท้องเสียได้เมื่อเทียบกับยาหลอกหรือการไม่ได้รับการรักษา (11 การศึกษา ผู้ป่วย 2,444 ราย) โดยผู้ป่วยกลุ่มที่ได้ประโยชน์จากการรักษาด้วย *Lactobacillus* GG ได้แก่ ผู้ที่ได้ *Lactobacillus* GG $\geq 10^{10}$ CFU ต่อวัน ทั้งการรักษาแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก

แต่สำหรับประเทศไทย ยังไม่มีโพรไบโอติกส์จากเชื้อ *Lactobacillus* GG วางจำหน่าย แต่สายพันธุ์ที่มีจำหน่ายอยู่จะเป็นโพรไบโอติกส์ที่ประกอบด้วย *Lactobacillus* species คือ *Lactobacillus acidophilus* และ *Bifidobacterium bifidum*

จุลินทรีย์ *Saccharomyces boulardii*

เชื้อ *S. boulardii* เป็นยีสต์ที่มีประโยชน์สามารถทนต่อกรดในกระเพาะอาหารและน้ำดีได้ หากมีการให้เชื้อ *S. boulardii* เข้าสู่ทางเดินอาหาร พบว่าระดับของเชื้อจะคงที่ในทางเดินอาหารภายใน 3 วัน และหากหยุดให้ ก็จะไม่พบเชื้อภายในเวลา 1 สัปดาห์ เชื้อ *S. boulardii* มีคุณสมบัติไม่ถูกทำลายด้วยยาด้านแบคทีเรีย แต่ถูกทำลายได้ด้วยยาด้านเชื้อรา nystatin แต่ไม่พบว่า fluconazole มีผลต่อเชื้อนี้

เมื่อเชื้อ *S. boulardii* เข้าสู่ร่างกาย จะมีฤทธิ์ยับยั้งท็อกซิน (toxin) ของเชื้อแบคทีเรียบางชนิด มีฤทธิ์ลดการอักเสบ กระตุ้นเยื่อเมือกในลำไส้ให้กลับมาทำงานเป็นปกติในการสร้างภูมิคุ้มกัน และสร้างเอนไซม์ที่เส้นโบกพัด (cilia) ในลำไส้ ดังนั้น *S. boulardii* จึงมีประโยชน์ในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน รักษาและป้องกันอาการแทรกซ้อนจากการรบกวนสมดุลจุลินทรีย์ใน

ทางเดินอาหารเนื่องจากการใช้ยาปฏิชีวนะ เช่น ท้องเสีย ลำไส้ใหญ่อักเสบ และป้องกันการกลับเป็นซ้ำของการติดเชื้อ *C. difficile* ได้²⁸

การศึกษาแบบอภิวเคราะห์ในปี ค.ศ. 2009 ได้ทำการรวบรวมการศึกษาทางคลินิกจำนวน 9 การศึกษา มีผู้ป่วย 1,117 ราย²⁹ พบว่าในผู้ป่วยเด็กสุขภาพดีที่เป็นโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันและได้รับ *S. boulardii* สามารถลดระยะเวลาการเกิดอาการท้องเสียได้เฉลี่ย 1 วัน

ต่อมาการศึกษาแบบอภิวเคราะห์ในปี ค.ศ. 2010 โดย Cochrane ได้รวบรวมการศึกษาย่อยจำนวน 10 การศึกษา ในผู้ป่วย 860 ราย²⁵ พบว่า *S. boulardii* สามารถลดความเสี่ยงในการเกิดท้องเสีย ≥ 4 วัน ได้ร้อยละ 63 และในการศึกษาแบบอภิวเคราะห์ในปี ค.ศ. 2012³⁰ พบว่าการให้ *S. boulardii* ขนาด 250 และ 750 มิลลิกรัม สามารถลดระยะเวลาการเกิดท้องเสียได้เฉลี่ยประมาณ 1 วัน และลดความเสี่ยงในการเกิดท้องเสียในวันที่ 3 ของการรักษาด้วยยาได้ร้อยละ 48 นอกจากนี้ ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล พบว่าสามารถลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลได้เฉลี่ย 0.8 วัน ส่วนการศึกษาแบบอภิวเคราะห์ในปี ค.ศ. 2014 โดยรวบรวมการศึกษาจำนวน 22 การศึกษา ในผู้ป่วย 2,440 ราย พบว่าการให้ *S. boulardii* เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม สามารถลดระยะเวลาการเกิดอาการท้องเสียได้เฉลี่ย 220 ชั่วโมง และลดความถี่ในการถ่ายอุจจาระในวันที่ 2 และ 3 ของการรักษาด้วยยาได้ รวมถึงยังช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดท้องเสียในวันที่ 3 และ 4 ของการรักษาได้ร้อยละ 59 และ 62 ตามลำดับ

โดยสรุป *S. boulardii* มีบทบาทในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนด้านความปลอดภัย พบว่าจากการศึกษาทางคลินิกไม่มีรายงานอาการไม่พึง

ประสงค์ แต่มีรายงานการติดเชื้อราในกระแสเลือดที่เกิดจากการใส่สายสวนเข้าไปในร่างกายและในผู้ที่มิภูมิคุ้มกันบกพร่อง ดังนั้น จึงไม่แนะนำให้ใช้ *S. boulardii* ในผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง หรือผู้ป่วยวิกฤต และห้ามใช้ในผู้ป่วยที่แพ้ยีสต์ แต่หากมีการติดเชื้อรา *S. boulardii* ในกระแสเลือดเกิดขึ้นสามารถใช้ยาต้านเชื้อรารักษาได้ ยกเว้น fluconazole

เชื้อจุลินทรีย์ *S. boulardii* ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย³¹ อยู่ในแบบผงบรรจุซอง และแคปซูลที่ประกอบด้วยเชื้อ *S. boulardii* ชนิด lyophilized ขนาด 282.5 มิลลิกรัม ซึ่งจะเทียบเท่าเชื้อ *S. boulardii* ขนาด 250 มิลลิกรัม โดยให้บริหารยาด้วยการรับประทานครั้งละ 1-2 ซอง หรือ 1-2 แคปซูล วันละ 1-2 ครั้ง สามารถรับประทานเวลาใดก็ได้ แต่ถ้าย่อยต้องการให้ออกฤทธิ์เร็ว ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานยานี้ในระหว่างที่มีการย่อยอาหาร นอกจากนี้พบว่าสามารถรับประทานยาพร้อมยาปฏิชีวนะได้ แต่ไม่ควรรับประทานยาพร้อมกับของเหลวที่ร้อนจัด หรือมีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ เพราะจะทำให้เชื้อ *S. boulardii* ถูกฆ่าตาย ดังนั้น หากเป็นยาชนิดแคปซูลให้กลืนแคปซูลพร้อมน้ำ ส่วนชนิดของ ให้ผสมยากับอาหารให้เด็กทาน โดยอาหารที่ผสมต้องไม่ร้อนเกินไป เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อตาย ระยะเวลาการใช้ยา คือ 5-7 วัน ทั้งนี้ สามารถให้ยาแบบผู้ป่วยนอก ร่วมกับผงน้ำตาลเกลือแร่ซึ่งเป็นยาทางเลือกหลัก

ในการรักษาได้ด้วย²⁶

บทสรุป

โรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันเป็นโรคที่พบได้บ่อยในเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กอายุน้อยกว่า 5 ขวบ และเป็นสาเหตุให้เกิดการนอนโรงพยาบาลได้ อาการของโรคจะมีอาการท้องเสียถ่ายเหลวมากกว่า 3 ครั้งใน 24 ชั่วโมง โดยอาจจะมีอาเจียนร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ สาเหตุการเกิดโรคส่วนใหญ่เกิดจาก rotavirus นอกจากนี้ ยังมีสาเหตุจากการติดเชื้อแบคทีเรียและโปรโตซัวได้ การประเมินผู้ป่วยอย่างเหมาะสมจะช่วยกำหนดแผนการรักษาได้ว่าควรให้การรักษาแบบผู้ป่วยนอกหรือแบบผู้ป่วยใน โดยควรทำการประเมินการขาดน้ำในผู้ป่วยทุกรายด้วยการวัดร้อยละของน้ำหนักตัวที่ลดลง การรักษาหลักที่สำคัญ คือ การให้สารน้ำ และการคืนน้ำ รวมทั้งการให้อาหารที่เหมาะสม ยาที่ผู้ป่วยทุกรายควรได้รับ คือ ผงน้ำตาลเกลือแร่ นอกจากนี้อาจพิจารณาให้ยาอื่นที่มีหลักฐานทางวิชาการว่ามีประโยชน์ในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันร่วมด้วยได้ เช่น ยาดำเนินการอาเจียน ยาขับยั้งการหลั่งน้ำในลำไส้ ตัวดูดซับ และยากลุ่มโพรไบโอติกส์ ได้แก่ Lactobacillus CG และ *S. boulardii* ซึ่งการพิจารณาเลือกใช้ยาควรพิจารณาถึงประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และความคุ้มค่าในการรักษาด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Guarino A, Ashkenazi S, Gendrel D, et al. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe: update 2014. J Pediatr Gastroenterol

Nutr 2014;59:132-52.

2. Chow CM, Leung AK, Hon KL. Acute gastroenteritis: from guidelines to real life. Clin Exp Gastroenterol 2010;3:97-112.
3. Intusoma U, Sornsrivichai V, Jiraphongsa C, et al. Epidemiology, clinical presentations and burden of rotavirus diarrhea in children under five seen at

- Ramathibodi Hospital, Thailand. *J Med Assoc Thai* 2008;91:1350-5.
4. Jiraphongsa C, Bresee JS, Pongsuwanna Y, et al. Epidemiology and burden of rotavirus diarrhea in Thailand: results of sentinel surveillance. *J Infect Dis* 2005;192(suppl 1):S87-S93.
 5. Kittigul L, Swangsri T, Pombubpa K, et al. Rotavirus infection in children and adults with acute gastroenteritis in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2014;45:816-24.
 6. Elliott EJ. Acute gastroenteritis in children. *BMJ* 2007;334:35-40.
 7. Morrow AL, Ruiz-Palacios GM, Jiang X, et al. Human-milk glycans that inhibit pathogen binding protect breast-feeding infants against infectious diarrhea. *J Nutr* 2005;135:1304-7.
 8. Wiegering V, Kaiser J, Tappe D, et al. Gastroenteritis in childhood: a retrospective study of 650 hospitalized pediatric patients. *Int J Infect Dis* 2011;15:e401-7.
 9. Pruvost I, Dubos F, Chazard E, et al. The value of body weight measurement to assess dehydration in children. *PLoS One* 2013;8:e55063.
 10. Steiner MJ, DeWalt DA, Byerley JS. Is this child dehydrated? *JAMA* 2004;291:2746-54.
 11. Friedman JN, Goldman RD, Srivastava R, et al. Development of a clinical dehydration scale for use in children between 1 and 36 months of age. *J Pediatr* 2004;145:201-7.
 12. Bailey B, Gravel J, Goldman RD, et al. External validation of the clinical dehydration scale for children with acute gastroenteritis. *Acad Emerg Med* 2010;17:583-8.
 13. Freedman SB, Eltorky M, Gorelick M. Evaluation of a gastroenteritis severity score for use in out-patient settings. *Pediatrics* 2010;125:e1278-85.
 14. Mahalanabis D, Faruque AS, Hoque SS, et al. Hypotonic oral rehydration solution in acute diarrhoea: a controlled clinical trial. *Acta Paediatr* 1995;84:289-93.
 15. Piescik-Lech M, Szymanski H, Szajewska H. Efficacy and safety of a new apple-flavoured oral rehydration solution in children with acute gastroenteritis: a double-blind randomized controlled trial. *Acta Paediatr* 2012;101:e458-64.
 16. Saneian H, Yaghini O, Modaresi M, et al. Lactose-free compared with lactose-containing formula in dietary management of acute childhood diarrhea. *Iran J Pediatr* 2012;22:82-6.
 17. DeCamp LR, Byerley JS, Doshi N, et al. Use of antiemetic agents in acute gastroenteritis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;162:858-65.
 18. Li ST, Grossman DC, Cummings P. Loperamide therapy for acute diarrhea in children: systematic review and meta-analysis. *PLoS Med* 2007;4:e98.
 19. Dupont C, Vernisse B. Anti-diarrheal effects of diosmectite in the treatment of acute diarrhea in children: a review. *Paediatr Drugs* 2009;11:89-99.
 20. Leher P, Cheron G, Calatayud GA, et al. Racecadotril for childhood gastroenteritis: an individual patient data meta-analysis. *Dig Liver Dis* 2011;43:707-13.
 21. Goldman RD. Zinc supplementation for acute gastroenteritis. *Can Fam Physician* 2013;59:363-4.
 22. Ashraf H, Rahman MM, Fuchs GJ, et al. Folic acid in the treatment of acute watery diarrhoea in children: a double-blind, randomized, controlled trial. *Acta Paediatr* 1998;87:1113-5.
 23. Ruszczynski M, Urbanska M, Szajewska H. Gelatin tannate for treating acute gastroenteritis: a systematic review. *Ann Gastroenterol* 2014;27:121-4.
 24. Florescu DF, Hermesen ED, Kwon JY, et al. Is there a role for oral human immunoglobulin in the treatment for norovirus enteritis in immunocompromised patients? *Pediatr Transplant* 2011;15:718-21.
 25. Allen SJ, Martinez EG, Gregorio GV, et al. Probiotics for treating acute infectious diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2010:CD003048.
 26. Szajewska H, Guarino A, Hojsak I, et al. Use of probiotics for management of acute gastroen-

- teritis: a position paper by the ESPGHAN Working Group for Probiotics and Prebiotics. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014;58:531-9.
27. Szajewska H, Skorka A, Ruszczynski M, et al. Meta-analysis: *Lactobacillus GG* for treating acute gastroenteritis in children—updated analysis of randomised controlled trials. *Aliment Pharmacol Ther* 2013;38:467-76.
28. Vandenplas Y, Brunser O, Szajewska H. *Saccharomyces boulardii* in childhood. *Eur J Pediatr* 2009;168:253-65.
29. Szajewska H, Skorka A. *Saccharomyces boulardii* for treating acute gastroenteritis in children: updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Aliment Pharmacol Ther* 2009;30:960-1.
30. Dinleyici EC, Eren M, Ozen M, et al. Effectiveness and safety of *Saccharomyces boulardii* for acute infectious diarrhea. *Expert Opin Biol Ther* 2012;12:395-410.
31. Lolekha S YP, Himathongkam T, Kullavanijaya P, et al. MIMS Thailand 2014. 134th ed. Bangkok: TMS (Thailand) Ltd; 2014.

แบบทดสอบบทความการศึกษาต่อเนื่อง

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดเป็นเชื้อสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดในการทำให้เกิดโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก
 - Astrovirus
 - E. coli*
 - Giardia
 - Norovirus
 - Rotavirus
- ผู้ป่วยเด็กหญิง อายุ 3 ปี มีอาการถ่ายเหลว 4 ครั้ง และอาเจียนมาก เป็นมา 1 วัน แพทย์ให้การวินิจฉัยว่าเป็นภาวะ acute gastroenteritis เมื่อประเมินภาวะขาดน้ำ พบว่าได้คะแนน CDS เท่ากับ 6 คะแนน ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะขาดน้ำระดับใด
 - ไม่มีการขาดน้ำ
 - มีการขาดน้ำเล็กน้อย
 - มีการขาดน้ำปานกลาง
 - มีการขาดน้ำรุนแรง
 - มีการขาดน้ำปานกลางถึงรุนแรง
- ยาดำเนินการอาเจียนในข้อใดที่แนะนำให้ใช้รักษาการอาเจียนจากโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - Dimenhydrinate
 - Domperidone
 - Metoclopramide
 - Ondansetron
 - Prochlorperazine
- ผู้ป่วยเด็กชาย อายุ 2 ปี มีอาการไข้ ร่วมกับถ่ายอุจจาระเหลว 4 ครั้งใน 1 วัน ไม่มีประวัติโรคประจำตัว ไม่มีอาการอาเจียน การรักษาในข้อใดที่ผู้ป่วยควรได้รับเพื่อรักษาอาการท้องเสีย
 - Diosmectite
 - Loperamide
 - Paracetamol
 - Racecadotril
 - Oral rehydration salts
- ข้อใดไม่ใช่ยาที่ใช้ในการรักษา shigellosis
 - Azithromycin
 - Cefixime
 - Ceftriaxone
 - Ciprofloxacin
 - Doxycycline
- ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับโพรไบโอติกส์
 - ต้องให้ร่วมกับพรีไบโอติกส์เสมอ
 - Saccharomyces boulardii* เป็นเชื้อแบคทีเรียไม่ก่อโรค
 - โพรไบโอติกส์ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย คือ *Lactobacillus GG*
 - โพรไบโอติกส์ที่มีประสิทธิภาพต้องมีจำนวนเชื้อไม่ต่ำกว่า 10^{10} CFU
 - โพรไบโอติกส์ที่มีการศึกษาในโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน คือ *S. boulardii* เท่านั้น

7. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ *S. boulardii*
 - ก. ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่แพ้ยีสต์
 - ข. *S. boulardii* ถูกทำลายได้ด้วยยา nystatin
 - ค. *S. boulardii* ถูกทำลายด้วยยาต้านแบคทีเรีย
 - ง. *S. boulardii* ไม่ถูกทำลายด้วยยา fluconazole
 - จ. ใช้ป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำของการติดเชื้อ *C. difficile* ได้
8. ผู้ป่วยเด็กหญิง อายุ 2 ปี น้ำหนัก 20 กิโลกรัม มีอาการไข้ ร่วมกับถ่ายอุจจาระเหลว 4 ครั้งใน 1 วัน มีโรคประจำตัวเป็นมะเร็งเม็ดเลือดขาว แพทย์สงสัยว่าจะมีการติดเชื้อ rotavirus ยาใดที่ผู้ป่วยควรได้รับในการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน
 - ก. Racecadotril 20 mg PO TID
 - ข. Azithromycin 200 mg PO OD
 - ค. Activated charcoal 250 mg PO TID
 - ง. *S. boulardii* sachet 250 mg PO BID
 - จ. Ondansetron 4 mg IV PRN for nausea
9. ข้อใดเป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดได้จากการใช้ *S. boulardii*
 - ก. ชัก
 - ข. ลำไส้อุดตัน
 - ค. อาหารไม่ย่อย
 - ง. ติดเชื้อ *C. difficile*
 - จ. ติดเชื้อราในกระแสเลือด
10. ข้อใดเป็นการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการรักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก
 - ก. ควรให้ผงน้ำตาลเกลือแร่ในผู้ป่วยทุกราย
 - ข. ควรมีการประเมินการขาดน้ำในผู้ป่วยทุกราย
 - ค. ควรแนะนำให้ป้องกันโดยการฉีดวัคซีน rotavirus
 - ง. ควรแนะนำให้หยุดดื่มนมแม่และใช้นมผงเจือจางแทน
 - จ. หากมีอาการขาดน้ำรุนแรงควรส่งต่อผู้ป่วยไปโรงพยาบาลเพื่อเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน

กระดาษคำตอบ

เรื่อง การใช้ยารักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก Pharmacological Treatment of Acute Gastroenteritis in Children

รหัส 2003-1-000-001-05-2559 จำนวน 2 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

ทวนธน บุญลือ
ธนรัตน์ สรवलเสน่ห์

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
- () ไปรษณีย์บัตรหรือซองเปล่าติดแสตมป์จำนวนซองถึงตัวท่านเอง ซึ่งได้แนบมาพร้อมกับกระดาษคำตอบนี้แล้ว



ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในตัวเลือกเพียง 1 ตัวเลือกในแต่ละข้อ

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

ลายเซ็นของท่าน

ความคิดเห็นต่อบทความและคำถามเรื่อง

การใช้ยารักษาโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลันในเด็ก

Pharmacological Treatment of Acute Gastroenteritis in Children

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

Monsel's solution กับ การห้ามเลือด



หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องสำหรับ

ผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม

รหัสกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่อง 2003-1-000-003-05-2559

จำนวน 1.5 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

วันที่รับรอง : 1 พฤษภาคม 2559

วันที่หมดอายุ : 30 เมษายน 2560

จิตาภา จัณฐะพรรณรังสี

ภ.บ., ภ.ม.

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามารับดี มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

สารห้ามเลือดที่ใช้แบบเฉพาะที่ (topical hemostasis) เป็นสิ่งสำคัญในการทำหัตถการของแพทย์ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ non-caustic agent และ caustic agent แต่ละกลุ่มจะมีสารห้ามเลือดอยู่หลายชนิด ออกฤทธิ์ห้ามเลือดด้วยกลไกที่แตกต่างกัน โดย Monsel's solution เป็นสารห้ามเลือดเฉพาะที่ตัวหนึ่งในกลุ่ม caustic agent ซึ่งใช้ห้ามเลือดมายาวนาน ได้ผลดีกับเซลล์เยื่อบุผิว (epithelium cell) และเซลล์บริเวณปากมดลูก (cervix) ทั้งนี้ Monsel's solution มีความจำเป็นอย่างมากในการทำหัตถการบางประเภทของแพทย์ แต่สารชนิดนี้หาซื้อในประเทศไทยได้ยาก ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จึงมีราคาแพง อย่างไรก็ตาม เภสัชกรสามารถเตรียม Monsel's solution ได้เองในโรงพยาบาล ซึ่งจะช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายในขณะการทำหัตถการของแพทย์ และประหยัดค่าใช้จ่ายได้

คำสำคัญ: Monsel's solution, Monsel's paste, ferric subsulfate, topical hemostasis

วัตถุประสงค์ หลังจากอ่านบทความนี้แล้ว เภสัชกรจะทราบถึง

1. ชนิดของ topical hemostasis agent
2. ข้อบ่งใช้ และกลไกการออกฤทธิ์ของ Monsel's solution
3. วิธีการเตรียม Monsel's solution และ Monsel's paste

บทนำ¹

การทำหัตถการของแพทย์เพื่อรักษาผู้ป่วยอาจทำให้เกิดบาดแผล และเป็นผลให้มีเลือดออก ซึ่งหากปล่อยให้เลือดไหลออกมาก จะก่อให้เกิดภาวะแทรก

ซ้อนแก่ผู้ป่วย (complication) ได้แก่ แผลหายช้า ภาวะเลือดออกใต้ผิวหนัง (hematoma formation), การติดเชื้อ (infection), แผลแยก (dehiscence) และเกิดการตายของเนื้อเยื่อ (necrosis) ดังนั้น สารที่

ใช้ห้ามเลือดจึงเป็นสิ่งสำคัญในการทำหัตถการต่างๆ ของแพทย์ในห้องผ่าตัด อันจะส่งผลถึงความความปลอดภัยและผลการรักษาที่ดีของผู้ป่วย

ชนิดของสารที่ใช้ห้ามเลือดแบบเฉพาะที่^{1, 2, 3}

สารที่นำมาใช้สำหรับห้ามเลือดแบบเฉพาะที่ (topical hemostasis) เหมาะสำหรับใช้ห้ามเลือดที่เกิดจากหลอดเลือดขนาดเล็กฉีกขาดในระหว่างทำหัตถการ หรือหลังจากการทำหัตถการของแพทย์ ซึ่งจะช่วยให้การห้ามเลือดได้ผลสำเร็จ โดยสามารถใช้ร่วมกันกับวิธีห้ามเลือดมาตรฐาน (conventional hemostatic) เช่น การจี้ด้วยไฟฟ้า (electrocautery), การทำให้เลือดแข็งตัวด้วยไฟฟ้า (electrocoagulation) และการผูกเส้นเลือด (vessel ligation)

สารห้ามเลือดเฉพาะที่ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่

1. Non-caustic agent เป็นกลุ่มของสารที่ไม่ระคายเคืองเนื้อเยื่อ และเป็นผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ (biological derivatives) ในกระบวนการห้ามเลือดของร่างกายมนุษย์ สารห้ามเลือดในกลุ่มนี้จะทำหน้าที่เป็นตัวยึดเกาะให้เกล็ดเลือด และกระตุ้นการทำงานของ clotting factors ในกระบวนการห้ามเลือด (hemostasis) ของร่างกายในระยะการขยายสัญญาณของการสร้างลิ่มเลือด (amplification phase) และระยะการแพร่ขยายการสร้างลิ่มเลือด (propagation phase) ตัวอย่างของสารในกลุ่มนี้ คือ

1.1 Chitosan สกัดได้จากสัตว์ประเภทกุ้ง ไม่เป็นพิษต่อเซลล์ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ (antimicrobial) และสลายไปได้เองตามธรรมชาติ สารชนิดนี้มีประจุเป็นบวก จะเข้าจับกับประจุลบบนเยื่อหุ้มเซลล์ของเม็ดเลือดแดง จนเกิดการรวมตัวเป็นลิ่มเลือด (clot)

1.2 Aluminium silicate หรือ kaolin เป็น

สารช่วยกระตุ้นการหลัง clotting factors และเร่งการรวมกลุ่มกันของเกล็ดเลือด (platelet)

1.3 Microporous polysaccharide spheres (MPH) ผลิตมาจากแป้งมันฝรั่งที่ทำให้ปราศจากเชื้อด้วยการฉายรังสี มีคุณสมบัติช่วยกระตุ้นการหลัง clotting factors เร่งการรวมกลุ่มกันของเกล็ดเลือด และเกิดการ osmosis ของเลือด ทำให้เลือดแห้งลงคล้ายเจลจนหยุดไหลได้

1.4 Gelatin เป็นผลิตภัณฑ์จากหมู ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ แต่มีคุณสมบัติดูดซับของเหลวได้มากถึง 200 เท่าเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว และช่วยให้เกล็ดเลือดได้เร็ว โดยจะเป็นตัวยึดเกาะของเกล็ดเลือด เพื่อให้ปลดปล่อย thromboplastin ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ใช้ในการกระตุ้น prothrombin ให้เปลี่ยนเป็น thrombin และนำไปสู่กระบวนการสร้างลิ่มเลือดของร่างกายต่อไป

1.5 Oxidized regenerated cellulose ผลิตได้จากพืช เป็นสารที่มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ต่ำ จึงมีผลทำให้หลอดเลือดหดตัว และมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ได้ ออกฤทธิ์ห้ามเลือดด้วยการทำหน้าที่เป็นตัวยึดเกาะให้กับเกล็ดเลือด เพื่อให้ปลดปล่อย thromboplastin ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ใช้ในการกระตุ้น prothrombin ให้เปลี่ยนเป็น thrombin และนำไปสู่กระบวนการสร้างลิ่มเลือดของร่างกายต่อไป

1.6 Microfibrillar collagen เป็นผลิตภัณฑ์จากวัว จึงอาจทำให้เกิดการแพ้ได้ ออกฤทธิ์โดยกระตุ้นให้มีการรวมกลุ่มกันของเกล็ดเลือด (platelet aggregation) และกระตุ้นการหลัง clotting factors จนนำไปสู่กระบวนการห้ามเลือดของร่างกายต่อไป

1.7 Biological derivatives ได้แก่ fibrin sealants หรือ fibrin glue, platelet gels และผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการผสมรวมกันของ biological

derivatives กับสารในกลุ่ม non-caustic agents ชนิดอื่น โดย fibrin sealants เป็นการนำ clotting factors ของมนุษย์มาใช้เตรียมเป็นสารห้ามเลือด เฉพาะที่เพื่อวางจำหน่าย จึงจัดเป็น allogenic blood component ส่วน platelet gels นั้นเป็น autologous biologic substance เพราะเกิดจากการนำเลือดของผู้ป่วยเองมาผ่านกระบวนการต่างๆ จนทำให้กลายเป็นเจล และใช้สำหรับห้ามเลือดในขณะที่ตนเอง กำลังผ่าตัด

2. Caustic agents เป็นสารเคมีกลุ่มที่ก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อ ออกฤทธิ์ด้วยการตกตะกอนโปรตีน จนเป็นผลทำให้เลือดหยุดไหล สารเคมีในกลุ่มนี้ ได้แก่ aluminium chloride, ferric subsulfate, silver nitrate และ zinc chloride ซึ่งสารกลุ่มนี้นอกจากจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อแล้ว อาจทำให้เกิดความเจ็บปวด และสารบางชนิดมีผลข้างเคียงทำให้สีผิวบริเวณที่สัมผัสเปลี่ยนไป ข้อดีของสารในกลุ่มนี้ คือ ราคาถูก ออกฤทธิ์ได้ผลดี จึงยังคงเป็นที่ยอมรับและมีการใช้อยู่จนถึงปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น silver nitrate ซึ่งให้ผลการรักษาที่มีประสิทธิภาพ และจำเพาะต่อโรค pyrogenic granulomas ที่มีผื่น แพทย์จึงใช้ในการรักษาโรคนี้แม้ว่า silver nitrate จะทำให้ผิวหนังบริเวณที่สัมผัสเปลี่ยนเป็นสีดำ แต่สุดท้ายแล้วรอยดำดังกล่าวจะหลุดลอกออกได้เมื่อผ่านไป 3-4 วัน

Monsel's solution¹⁻⁶

Monsel's solution แท้จริงแล้วคือ ferric subsulfate solution ซึ่งจัดเป็นสารที่ใช้ในการห้ามเลือดแบบเฉพาะที่ (topical hemostasis) ชนิดหนึ่งในกลุ่ม caustic agents ค้นพบโดยเภสัชกรของกองทัพฝรั่งเศส นามว่า Leon Monsel ในช่วงสงครามไครเมีย (Crimean War) เมื่อราวปี ค.ศ. 1852 ซึ่ง

เป็นการสู้รบกันระหว่างจักรวรรดิรัสเซียกับกองทัพพันธมิตรของจักรวรรดิอังกฤษ จักรวรรดิฝรั่งเศส จักรวรรดิออตโตมัน และราชอาณาจักรซาร์ดิเนีย เมื่อสงครามสิ้นสุดลงใน ปี ค.ศ. 1856 Leon Monsel ได้เผยแพร่ประสบการณ์การใช้ ferric subsulfate solution เพื่อช่วยชีวิตเหล่าทหารในกองทัพไว้ได้มากมายในระหว่างสงคราม รวมถึงวิธีการเตรียมสูตรตำรับ จนทำให้ ferric subsulfate solution เป็นที่รู้จักและนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกในชื่อ Monsel's solution กระทั่งในปี ค.ศ. 1863 ได้รับการยอมรับจากประเทศสหรัฐอเมริกา และเพิ่มเข้าไปในเภสัชตำรับ (The US Pharmacopeia, USP) นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

สารชนิดนี้มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ต่ำเท่ากับ 1 ออกฤทธิ์โดยโมเลกุล ferric ion (Fe^{3+}) ทำให้เกิดการตกตะกอนและรวมกลุ่มกันของโปรตีนซึ่งเป็นปัจจัยในการแข็งตัวของเลือดที่ผนังหลอดเลือด (agglutination of coagulation factors) เช่น ไฟบริโนเจน (fibrinogen) เป็นผลให้เลือดหยุดไหล ทั้งนี้จะออกฤทธิ์ได้ดีกับแผลเลือดออกที่เกิดจากหลอดเลือดขนาดเล็กถึงขนาด โดยเฉพาะกับเซลล์เยื่อบุผิว (epithelium cell) และเซลล์บริเวณปากมดลูก (cervix)ฤทธิ์ในการห้ามเลือดไม่ได้เกิดจากค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ของสารละลาย แต่ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ต่ำนี้อาจช่วยทำให้หลอดเลือดหดตัว (vasoconstriction) จึงช่วยให้เลือดหยุดไหลได้ดียิ่งขึ้น โดย Monsel's solution ใช้ได้ผลดีและเป็นประโยชน์ในการทำหัตถการทางนรีเวช เช่น การส่องกล้อง (colposcopy) และการตัดชิ้นเนื้อเพื่อส่งตรวจ (biopsy) อย่างไรก็ตาม Monsel's solution กลับไม่เป็นที่นิยมสำหรับการทำหัตถการของแพทย์ผิวหนัง เนื่องจากมีผลทำให้สีผิวบริเวณที่สัมผัสเปลี่ยนไปเป็นสีน้ำตาลเข้มคล้ายรอยสัก อันเป็นผลจากการที่

มี ferric ion เข้าไปในเนื้อเยื่อ ซึ่งเรียกกันว่า tattoo effect และเนื่องจากสีผิวที่เปลี่ยนไปนี้จะไม่หลุดลอกออก หากในอนาคตมีความจำเป็นต้องตรวจชิ้นเนื้อ (biopsy) ในบริเวณนั้นจะต้องแจ้งให้พยาธิแพทย์ทราบข้อมูลนี้ด้วย เพื่อไม่ให้เกิดการแปลผลตรวจพยาธิสภาพของเซลล์ผิวหนังผิดไป

การเตรียม Monsel's solution^{7, 8}

การเตรียม Monsel's solution เกิดจากปฏิกิริยาเคมี และมีความร้อนเข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ การให้ความร้อนในขณะที่เตรียมเพื่อก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมี และความร้อนที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาเคมี (exothermic reaction) ในขณะที่เตรียมสาร จึงต้องทำด้วยความระมัดระวัง

Monsel's solution

เตรียมได้จากปฏิกิริยาออกซิเดชันระหว่าง ferrous sulfate, sulfuric acid และ nitric acid จนได้สารที่มีลักษณะเป็นสารละลายสีแดงเข้ม มีสูตรและวิธีการเตรียมตามเภสัชตำรับของประเทศสหรัฐอเมริกา (USP) ดังนี้

สูตรตำรับ

สารที่ใช้	ปริมาณ
Ferrous Sulfate	1,045 g
Sulfuric acid	55 mL
Nitric acid	75 mL
Water	800 mL

วิธีการเตรียม

1. ชั่ง ferrous sulfate 1,045 กรัม แบ่งเป็นสี่ส่วน แล้วตั้งพักไว้
2. ตวงน้ำปริมาตร 800 มิลลิลิตร ใส่ลงใน porcelain dish
3. เติม sulfuric acid 55 มิลลิลิตร ลงไปใน porcelain dish ที่ตวงน้ำใส่ไว้

4. ยกขึ้นตั้งบนเตาไฟฟ้า ให้ความร้อนจนกระทั่งสารละลายเดือด มีอุณหภูมิใกล้ 100 °C

5. เติม nitric acid 75 มิลลิลิตร ลงในส่วนผสม คนสารละลายให้เข้ากัน โดยยังคงให้ความร้อนอย่างต่อเนื่อง

6. นำ ferrous sulfate ส่วนที่ 1 ที่แบ่งไว้ก่อนหน้านี้เติมลงไปแล้วคนให้ละลาย รอจนกระทั่งควันที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาเคมีหมดไป โดยยังคงให้ความร้อนอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

7. ทำซ้ำข้อ 6 จนกระทั่งเติม ferrous sulfate ได้ครบทั้ง 4 ส่วน จะได้สารละลายสีดำ

8. หยด nitric acid ลงไปเพิ่มเล็กน้อยประมาณ 3-4 หยด คนสารละลายให้เข้ากัน รอจนกระทั่งควันที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีหมดไปอีกครั้ง และสารละลายที่ได้มีสีแดงเข้ม โดยให้ความร้อนอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาเพื่อให้ nitric acid ทำปฏิกิริยาจนหมด

9. ให้ความร้อนอย่างต่อเนื่อง หรือปรับปริมาตรด้วยการเติมน้ำเพิ่มจนสารละลายที่เตรียมได้มีปริมาตรสุทธิเป็น 1,000 มิลลิลิตร

10. ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น หากมีตะกอนให้กรองจนได้สารละลายใส

การจัดเก็บ

1. ใส่ในขวดแก้วที่ปิดสนิทป้องกันแสง ที่อุณหภูมิสูงกว่า 22 °C เพื่อป้องกันการตกผลึก
2. ติดฉลากยา และควรมีฉลากช่วยระบุว่า “ใช้ทาเฉพาะผิวหนังภายนอก หรือภายในช่องคลอดเท่านั้น”

Monsel's paste

งานผลิตยา ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ ได้เตรียม Monsel's solution ให้แพทย์ใช้มานานกว่า 30 ปี จนปี พ.ศ. 2548 แพทย์ผู้ทำหัตถการทางนรีเวช พบว่า Monsel's solution ที่ตั้ง

ทั้งไว้นสารละลายแห้งลง มีลักษณะชั้นคล้ายเนื้อครีม และใช้ได้ผลดีกว่าชนิดน้ำ ประกอบกับมีบทความทางวิชาการที่กล่าวถึง Monsel's paste ซึ่งมีลักษณะเป็น Monsel's solution ที่แห้งลง ดังนั้น งานผลิตยา ฝ่ายเภสัชกรรม จึงได้ปรับเปลี่ยนวิธีการเตรียมยาใหม่ ด้วยการนำ Monsel's solution ที่เตรียมเสร็จแล้วมาระเหย (evaporation) ให้แห้งจนได้เป็นสารกึ่งแข็งกึ่งเหลวเนื้อชั้นที่มีลักษณะคล้ายครีม สีเหลืองมัสตาร์ด ใช้ชื่อว่า Monsel's concentrate ผลิตให้แพทย์โรงพยาบาลรามาริบัติใช้ในการทำหัตถการเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ สูตรตำรับและวิธีการเตรียม Monsel's paste เป็นไปตามแนวทางการควบคุมมะเร็งปากมดลูก (comprehensive cervical cancer control: a guide to essential practice) ขององค์การอนามัยโลก (WHO)

สูตรตำรับ

สารที่ใช้	ปริมาณ
Ferric sulfate base	15 g
Ferrous sulfate powder	3-4 เกร็ด
Sterile water	10 mL
Glycerol starch*	12 g

วิธีการเตรียม

1. ตวง sterile water 10 มิลลิลิตร ใส่ลงในบีกเกอร์ จากนั้นโปรย ferrous sulfate ลงไป แล้วคนให้ละลาย

2. เติม ferric sulfate ลงในสารละลายข้อ 1 แล้วคนให้ละลาย จะได้สารละลายใส

3. นำ glycerol starch ใส่ลงในโกร่งแก้วที่เตรียมไว้ แล้วค่อยๆ เติมสารละลาย ferric sulfate ที่เตรียมได้จากข้อ 2 ลงไปพร้อมบดผสมให้เข้ากันเป็นเนื้อเดียว

4. ตักใส่ขวดแก้วสีชาที่ปิดสนิท และเก็บในที่อุณหภูมิห้อง (หากเปิดฝาทิ้งไว้ ใช้เวลาประมาณ 2-3

สัปดาห์ ขึ้นกับสภาพอากาศ เมื่อนำในตำรับระเหยไป จะทำให้ตำรับข้นหนืดเพิ่มขึ้นได้)

5. ตัดฉลากยา และควรมีฉลากช่วยระบุว่า “ใช้ทาเฉพาะผิวหนังภายนอก หรือ ภายในช่องคลอด เท่านั้น”

หมายเหตุ : Glycerol starch มีสูตรและวิธีเตรียมดังนี้

สารที่ใช้	ปริมาณ
Starch	30 g
Sterile water	30 mL
Glycerin	390 g

1. นำ starch ใส่ลงในถ้วยกระเบื้องสำหรับเผา (crucible) จากนั้นเติมน้ำ และคนให้แป้งกระจายตัว

2. เติม glycerin ลงไป คนให้เข้ากัน

3. นำถ้วยกระเบื้องตั้งบนตะเกียงเบนเสน ในระหว่างนี้ใช้ spatula ปาดผสมจนแป้งพองตัว เหนียว และเนื้อเนียนสม่ำเสมอ ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น (ระวังอย่าให้ความร้อนมากเกินไป แป้งที่ได้จะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง)

4. เก็บในภาชนะที่สะอาด ปิดสนิทติดฉลาก

บทสรุป¹

Monsel's solution เป็นสารห้ามเลือดเฉพาะที่มีใช้มายาวนานกว่า 150 ปี ใช้ห้ามเลือดในแผลขนาดเล็กที่ผิวหนังและปากมดลูกได้ผลดี ในต่างประเทศมีจำหน่ายทั้งในรูปแบบสารละลาย (solution) และรูปแบบสารกึ่งแข็งกึ่งเหลว (paste) แต่ในประเทศไทย ไม่มีการผลิตเพื่อจำหน่าย ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จึงหาซื้อยาก และมีราคาแพง ทำให้หลายโรงพยาบาล แพทย์ไม่มี Monsel's solution หรือ Monsel's paste เพื่อห้ามเลือด ใช้ในขณะทำการรักษาผู้ป่วย ซึ่งหากเภสัชกรสามารถเตรียมสารนี้ไว้ใช้ได้เอง ย่อมจะเกิดประโยชน์ในการรักษา เพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย และช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Glick JB, Kaur RR, Siegel D. Achieving hemostasis in dermatology-part II: topical hemostatic agents. *Indian Dermatol Online J* 2013;4:172-76.
2. Miller DT, Roque DM, Santin AD. Use of Monsel solution to treat obstetrical hemorrhage: a review and comparison to other topical hemostatic agents. *Am J Obstet Gynecol* 2015;212:725-35.
3. Henley J, Brewer JD. Newer hemostatic agents used in the practice of dermatologic surgery. *Dermatol Res Prat* (online) 2013. Available at: <http://www.hindawi.com/journals/drj/2013/279289/>. Accessed January 3, 2016.
4. Garrett AP, Wenham RM, Sheets EE. Monsel's solution: a brief history. *J Low Genit Tract Dis* 2002;6:225-7.
5. Epstein E, Maibach HI. Monsel's solution; history, chemistry, and efficacy. *Arch Dermatol* 1964;90:226-8.
6. Wikipedia The free encyclopedia. Crimean War. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Crimean_War. Accessed January 9, 2016.
7. The United States Pharmacopoeial Convention. USP 31 NF 26 (Volume 2) 2008: 2151-2.
8. World Health Organization. Comprehensive cervical cancer control: a guide to essential practice. 2nd edition. Geneva: World Health Organization; 2014. p 354-5.

แบบทดสอบบทความการศึกษาต่อเนื่อง

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใด ไม่ใช่ ภาวะแทรกซ้อนของแผลที่มีเลือดไหลออกมาก
 - แผลหายช้า
 - เกิดแผลเป็น
 - แผลแยกและติดเชื้อ
 - เกิดการตายของเนื้อเยื่อ
 - ภาวะเลือดออกใต้ผิวหนัง
- ข้อใด ไม่ใช่ สารห้ามเลือดกลุ่ม non-caustic agents
 - Aluminium chloride
 - Aluminium silicate
 - Kaolin
 - Microporous polysaccharide spheres
 - Oxidized regenerated cellulose
- ข้อใดกล่าว ไม่ถูกต้อง
 - Microfibrillar collagen ช่วยกระตุ้นการหลั่งของ clotting factors
 - Gelatin ช่วยดูดซับของเหลวได้มากถึง 200 เท่า เมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว
 - Kaolin เป็นสารที่มีประจุบวก จึงจับกับประจุลบบนเยื่อหุ้มเซลล์ของเม็ดเลือดแดง
 - Chitosan มีประจุบวก ออกฤทธิ์ห้ามเลือดด้วยการจับกับประจุลบบนเยื่อหุ้มเซลล์ของเม็ดเลือดแดง
 - Oxidized regenerated cellulose มีความเป็นกรดต่ำ จึงช่วยให้หลอดเลือดหดตัวร่วมด้วยได้
- ข้อใดกล่าว ไม่ถูกต้อง
 - Kaolin ช่วยกระตุ้นการหลั่ง clotting factors
 - Platelet gel เตรียมได้จากเลือดของผู้ป่วยเอง
 - Fibrin sealants เตรียมได้จากเลือดของผู้ป่วยเอง
 - Gelatin จะเป็นตัวยึดเกาะให้กับเกล็ดเลือดเพื่อปลดปล่อย thromboplastin ออกมา
 - Oxidized regenerated cellulose จะเป็นตัวยึดเกาะให้กับเกล็ดเลือดเพื่อปลดปล่อย thromboplastin ออกมา
- ข้อใด ไม่ใช่ สารห้ามเลือดกลุ่ม caustic agents
 - Aluminium chloride
 - Aluminium silicate
 - Ferric subsulfate
 - Silver nitrate
 - Zinc Chloride
- Monsel's solution คือสารใด
 - Aluminium silicate
 - Ferric subsulfate
 - Ferrous sulfate
 - Nitric acid
 - Zinc chloride
- Monsel's solution ออกฤทธิ์ห้ามเลือดด้วยกลไกใด
 - กระตุ้นให้เกิดการหลั่ง clotting factors
 - จับกับประจุลบบนเยื่อหุ้มเซลล์ของเม็ดเลือดแดง

- ค. ช่วยดูดซับเลือดได้มาก จึงทำให้เกิดลิ่มเลือดได้อย่างรวดเร็ว
 - ง. กระตุ้นให้เกิดเลือดมารวมกลุ่มกัน (platelet aggregation)
 - จ. ตกตะกอนโปรตีน (agglutination of coagulation factors)
8. ข้อใด ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับ Monsel's solution
- ก. สีผิวบริเวณที่สัมผัส Monsel's solution จะหลุดลอกและกลับเป็นปกติได้
 - ข. Tattoo effect เป็นผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ Monsel's solution ที่ผิวหนัง
 - ค. Monsel's solution เป็นสารละลายสีแดงเข้ม มี ferric ion เป็นโมเลกุลที่ออกฤทธิ์
 - ง. Monsel's solution ออกฤทธิ์ได้ผลดีกับเยื่อบุผิว (epithelium cell) และเซลล์บริเวณปากมดลูก (cervix)
 - จ. Monsel's solution มีค่าความเป็นกรดต่ำต่ำ ซึ่งช่วยให้เกิดการหดตัวของหลอดเลือด (vasoconstriction)
9. Monsel's solution เตรียมได้จากปฏิกิริยาเคมีของสารใด
- ก. Ferric oxide, nitric acid, sulfuric acid
 - ข. Ferric sulfate, nitric acid, sulfuric acid
 - ค. Ferrous sulfate, nitric acid, sulfuric acid
 - ง. Ferric subsulfate, hydrogen chloride, sulfuric acid
 - จ. Ferrous subsulfate, hydrogen chloride, nitric acid
10. ข้อใด ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับ Monsel's paste
- ก. Monsel's paste ไม่ก่อให้เกิด tattoo effect
 - ข. Monsel's paste ทาติดผิวได้ดีกว่า Monsel's solution
 - ค. Monsel's paste มีสีเหลืองมัสตาร์ด มีลักษณะข้นคล้ายครีม
 - ง. Monsel's paste ออกฤทธิ์ด้วย ferric ion เช่นเดียวกับ Monsel's solution
 - จ. Monsel's paste ตามแนวทางของ WHO เตรียมได้จาก ferric sulfate base, ferrous sulfate powder และ glycerol starch

กระดาษคำตอบ

เรื่อง Monsel's solution กับ การห้ามเลือด

รหัส 2003-1-000-003-05-2559 จำนวน 1.5 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

จิตาภา จักรมะพรรณรังสี

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
- () ไปรษณีย์บัตรหรือซองเปล่าติดแสตมป์จำนวน 1 หน้าของถึงตัวท่านเอง ซึ่งได้แนบมาพร้อมกับกระดาษคำตอบนี้แล้ว

ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในตัวเลือกเพียง 1 ตัวเลือกในแต่ละข้อ

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

ลายเซ็นของท่าน

ความคิดเห็นต่อบทความและคำถามเรื่อง

Monsel's solution กับการห้ามเลือด

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					

