

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

การส่งเสริมการแทนยาฉีดด้วยยากินสำหรับ ผู้ป่วยที่นอนพักรักษาในโรงพยาบาล

รุ่งทิวา หมื่นเปา*

จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์**

สุพล ลิ้มวัฒนานนท์**

พรรณพิศ สุวรรณกุล***

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร****

*โรงพยาบาลลำปาง

**คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

***คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

****สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลการส่งเสริมระบบการแทนยาฉีดด้วยยากินแบบผสมผสานโดยใช้นโยบายของโรงพยาบาล การจัดประชุมวิชาการและการให้ข้อมูลแก่แพทย์เป็นรายกลุ่ม และสำรวจความคิดเห็นของแพทย์ต่อระบบดังกล่าว โดยศึกษาผู้ป่วยใน ของโรงพยาบาลลำปาง ซึ่งได้รับยาฉีดเป้าหมายเพื่อการรักษามากกว่า ๒๕ ชั่วโมง เก็บข้อมูลใน ๓ ช่วงเวลา ระหว่างตุลาคม ๒๕๕๖ ถึงพฤศจิกายน ๒๕๕๗ ช่วงละ ๑๔ วัน ก่อนดำเนินการ หลังดำเนินการ ๒ เดือน และ ๖ เดือน เพื่อหาผู้ป่วยและรายการยาฉีดที่ควรเปลี่ยนเป็นยากินตามแนวทางที่กำหนด กำหนดอุบัติการณ์ของโอกาสแทนยา จำนวนวันติดยากิน จำนวนวันติดยารวม และมูลค่าสูญเสียที่อาจเกิดจากการติดยาเกิน วิเคราะห์ผลลัพธ์ของการดำเนินการแบบตัวแปรพหุเมื่อควบคุมตัวแปรที่สำคัญที่เกี่ยวข้องโดยใช้ generalized linear model

จากการทบทวนประวัติของผู้ป่วยที่ได้รับยาฉีดเป้าหมาย ๖๒๕ คน ๖๔๗ คน และ ๕๕๓ คน มีการสั่งใช้ยา ๕๔๐ ครั้ง ๑,๐๐๗ ครั้ง และ ๕๑๗ ครั้ง พบอุบัติการณ์ของการสั่งยาที่มีโอกาสแทนยา คิดเป็นร้อยละ ๒๕.๗, ๑๕.๗ และ ๒๕.๒ ในช่วงที่ ๑, ๒ และ ๓ ตามลำดับ ผลลัพธ์หลังการส่งเสริมการแทนยา พบอุบัติการณ์ของการสั่งยาที่มีโอกาสแทนยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในระยะสั้นที่ ๒ เดือนหลังมีการส่งเสริมการแทนยา ($p < 0.05$) แต่ผลลัพธ์อื่นซึ่งได้แก่ จำนวนวันติดยากิน จำนวนวันติดยารวม และมูลค่าการสูญเสีย ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งที่ ๒ เดือนและ ๖ เดือน และที่ ๖ เดือนพบว่าผลลัพธ์ทุกตัวมีค่าใกล้เคียงกับก่อนดำเนินการส่งเสริมการแทนยา จากการสอบถามความคิดเห็นของแพทย์ พบว่าแพทย์มากกว่าร้อยละ ๕๐ เห็นด้วยกับการมีระบบการแทนยาฉีดด้วยยากิน และร้อยละ ๘๒.๗ เห็นว่าวิธีการส่งเสริมการแทนยาที่ได้ผลมากที่สุดคือการทำแนวทางในการปฏิบัติ (clinical practice guideline) มีเพียงร้อยละ ๒๑.๒ ที่เห็นว่าการกำหนดนโยบายเป็นวิธีที่ได้ผลดี แพทย์พอใจที่จะรับคำปรึกษาโดยการติดต่อด้วยตนเอง (ร้อยละ ๔๔.๒) มากกว่าการเขียนใบปรึกษา (ร้อยละ ๒๘.๕) ดังนั้น การส่งเสริมเชิงนโยบายและการให้ข้อมูลเป็นรายกลุ่ม อาจไม่ได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมาย จึงควรนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับวิธีการส่งเสริมอื่นที่มีรายงานว่ามีประสิทธิภาพเช่นการจัดให้มีระบบเตือนแพทย์ผู้สั่งยาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ใช้วิธีปรึกษาที่แพทย์พอใจ จะทำให้เกิดระบบการแทนยาที่มีประสิทธิภาพในโรงพยาบาล

คำสำคัญ: เภสัชกร, ผลกระทบ, การส่งเสริม, การแทนยาฉีดด้วยยากิน, ผู้ป่วยใน

บทนำ

การแทนยาฉีดด้วยยากิน (parenteral-oral drug switching)^(๑-๓) เป็นการเปลี่ยนวิธีการให้ยาฉีดเป็นยากินเมื่อภาวะของผู้ป่วยเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการฉีดยา เช่น ความเจ็บปวดในการฉีดยา การติดเชื้อและการอักเสบของหลอดเลือดดำบริเวณที่ฉีดยา นอกจากนี้ ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านยาและภาระในการบริหารยาของพยาบาล ผู้ป่วยมีความสะดวกสบายขึ้นเพราะไม่ถูกจำกัดอยู่กับการนอนเพื่อรับยาฉีดและสามารถออกจากโรงพยาบาลได้เร็วขึ้น ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมของผู้ป่วยที่รับการรักษาในโรงพยาบาลลดลง

การจัดให้มีระบบการแทนยาฉีดด้วยยากินจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีผลต่อการลดค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลจากการศึกษาวิจัยในต่างประเทศ ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อปอดบวม (community-acquired pneumonia)^(๔-๖) โรคติดเชื้อในกระแสเลือด^(๖) กลุ่มยาต้านจุลชีพ^(๖,๗-๑๒) ยา levofloxacin^(๗,๑๓) ciprofloxacin^(๑๐) metronidazole^(๓,๑๔) clindamycin^(๓,๑๔,๑๕) พบว่าสามารถลดภาระของโรงพยาบาลและผู้ป่วยที่เกิดจากค่าใช้จ่ายด้านยาและจำนวนวันนอนในโรงพยาบาลได้ โดยให้ผลการรักษาที่ไม่ลดลง

ในประเทศไทย ข้อมูลการแทนยาฉีดด้วยยากินในเวชปฏิบัติมีน้อย แม้ว่าบางโรงพยาบาลจะได้มีการดำเนินการอยู่บ้าง แต่ยังไม่เคยประเมินผลอย่างเป็นระบบหลังจากดำเนินการ จึงศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์ของระบบการส่งเสริมการแทนยาโดยวิธีผสมผสานในการให้ข้อมูลแก่แพทย์เป็นรายกลุ่ม (multifaceted group intervention) ต่อการลดจำนวนผู้ป่วยที่สามารถเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยากินตามแนวทางที่กำหนด จำนวนวันฉีดยาเกิน จำนวนวันที่ฉีดยารวม และมูลค่าการสูญเสียที่เกิดจากการฉีดยาเกิน อีกทั้งความคิดเห็นของแพทย์ผู้เกี่ยวข้องต่อระบบการแทนยา

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาที่โรงพยาบาลลำปาง ในช่วงเดือนตุลาคม ๒๕๔๖ ถึงพฤศจิกายน ๒๕๔๗ รูปแบบการศึกษากึ่งทดลอง (quasi experiment) เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดให้การแทนยาฉีดด้วยยากินเป็นนโยบายหนึ่งของโรงพยาบาล การจัดประชุมวิชาการเรื่องการแทนยา การจัดทำแนวทางการแทนยา การเผยแพร่แนวทางการแทนยาแก่แพทย์เป็นรายบุคคล และผ่านองค์กรแพทย์ รวมทั้งผ่านสื่อต่าง ๆ ของโรงพยาบาล ได้แก่ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใน (intranet) และวารสารเกณฑ์เบื้องต้นในการแทนยาได้จากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบกับข้อคิดเห็นจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ๑๒ คน ผ่านความเห็นชอบจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง จากนั้นนำเกณฑ์เบื้องต้นไปสอบถามแพทย์ผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในทางปฏิบัติ แล้วผ่านความเห็นชอบจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางอีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะนำเสนอผ่านคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลเพื่อกำหนดเป็นแนวทางการแทนยาของโรงพยาบาล (ตารางที่ ๑)

ประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ ๑ ปีขึ้นไปและมีการสั่งใช้ยาฉีดเป้าหมายอย่างต่อเนื่องนานกว่า ๒๔ ชั่วโมง ขนาดตัวอย่างพิจารณาจากวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของอุบัติการณ์ของการสั่งใช้ยาฉีดที่ควรแทนด้วยยากิน ระหว่างก่อนและหลังดำเนินการ เมื่อกำหนดให้อุบัติการณ์ของการสั่งใช้ยาฉีดที่มีโอกาสแทนด้วยยากิน เป็น primary outcome อุบัติการณ์ในกรณีที่ไม่มีการดำเนินการใด ๆ เท่ากับร้อยละ ๒๗ (จากการศึกษานำร่อง) และหากมีการดำเนินการสามารถลดอุบัติการณ์ได้ร้อยละ ๓๐^(๗) ดังนั้น ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ alpha ๐.๐๕ และอำนาจการทดสอบร้อยละ ๘๐ ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ คือ ๔๓๔ คน ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาในการเก็บข้อมูลประมาณ ๒ สัปดาห์

ตารางที่ ๑ แนวทางการแทนยาฉีดด้วยยากิน โรงพยาบาลลำปาง

แนวทาง

๑. รายการยาดังต่อไปนี้ควรแทนด้วยยารับประทาน เมื่อภาวะของผู้ป่วยเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
 - ๑.๑ ยาต้านจุลชีพ (antimicrobials) คือ amoxicillin/clavulanic acid, ampicillin, cefazolin, ceftriaxone, ciprofloxacin*, clindamycin*, cloxacillin, cotrimoxazole*, gentamicin, metronidazole*, penicillin G
 - ๑.๒ ยาลดการหลั่งกรด (antisecretory drugs) คือ ranitidine และ omeprazole
 - ๑.๓ ยากันชัก (antiepileptic drugs) คือ phenobarb, phenytoin
๒. เกณฑ์การแทนยา กำหนดให้ผู้ป่วยควรมีภาวะตามเกณฑ์ที่กำหนด (inclusion criteria) และไม่อยู่ในข้อยกเว้น (exclusion criteria);
 - ๒.๑ เกณฑ์ที่กำหนด
 - ไม่อยู่ในภาวะงดให้อาหารและน้ำทางปาก (completed-nil per oral, NPO) และ;
 - สามารถกินยาทางปาก หรือทางสายยาง (tube feeding medication) ได้ และ;
 - ไม่มีปัญหาการดูดซึมยาในระบบทางเดินอาหาร (well absorb) และ;
 - ไม่อยู่ในภาวะช็อก เช่น ความดันโลหิต > ๙๐/๖๐ มิลลิเมตรปรอท และ/หรือ;
 - กรณี Antimicrobials ยกเว้น * จะต้องไม่มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงสุด < ๓๘.๘ องศาเซลเซียส เมื่อวัดอุณหภูมิได้ครั้งแรก นานกว่า ๒๔-๓๒ ชั่วโมง หรืออาการทางคลินิกดีขึ้น กรณีของการติดเชื้อที่กระดูกและข้อ เช่น ข้ออักเสบติดเชื้อ ฝีในตับ ติดเชื้อในลำคอ ฝีในช่องปาก, แผลไฟไหม้ที่รุนแรง
 - ๒.๒ ข้อยกเว้น (exclusion criteria)
 - ภาวะที่ต้องให้การรักษาคด้วยยาในรูปแบบชนิดตลอดการรักษาค คือ ติดเชื้อแบคทีเรียที่สมอง, ติดเชื้อแบคทีเรียที่เยื่อหุ้มหัวใจ ใช้ในภาวะนิวโทรพีเนีย
 - การรักษาที่มีการกำหนดระยะเวลาการให้ยาในรูปแบบฉีดที่แน่นอน เช่น melioidosis, leptospirosis, spontaneous bacterial peritonitis
 - ผลเพาะเชื้อระบุเชื้อคือยาในรูปแบบยากิน
 - ไม่มียาในรูปแบบยากินสำหรับครอบคลุมเชื้อที่สงสัย เช่น การติดเชื้อแกรมลบในเด็ก

หมายเหตุ: * เป็นยาที่มีชีวิตประสิทธิผลดีสามารถให้การรักษาคด้วยยาในรูปแบบรับประทานได้ตั้งแต่แรกเหมือนยาคในกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่ยาคต้านจุลชีพ

การศึกษานี้ได้รับอนุญาตให้ทำการศึกษาคจากหัวหน้าหน่วยราชการและแพทย์ผู้รักษาค และผ่านการพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ของกระทรวงสาธารณสุข

การเก็บข้อมูล โดยการทบทวนแฟ้มประวัติการรักษาคและประเมินภาวะของผู้ป่วยรายใหม่ที่มีการสั่งใช้ยาคฉีดเป้าหมายทุกราย ขณะที่ยาคป่วยพักรักษาคในโรงพยาบาล ตั้งแต่เข้ารับการรักษาคจนกระทั่งถูกจำหน่ายเป็นเวลา ๑๔ วันติดต่อกัน ใน ๓ ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงที่

๑ ก่อนดำเนินการเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ช่วงที่ ๒ ที่ ๒ เดือนหลังจากส่งเสริมการแทนยาคครบทุกรูปแบบ เพื่อวัดผลลัพธ์ในระยะสั้น และช่วงที่ ๓ ที่ ๖ เดือนหลังจากการส่งเสริมการแทนยาค เพื่อวัดผลลัพธ์ของการส่งเสริมการแทนยาคในระยะยาว ในกิจกรรมที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องที่จัดให้มีการเผยแพร่แนวทางการแทนยาคผ่านที่ประชุมประจำเดือนของคณาแพทย์เก็บข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะโรคและโรคร่วมขณะที่เข้ารับการรักษาค แผนกที่เข้ารับการรักษาค ภาวะของผู้ป่วยเมื่อ

จำหน่าย และยาฉีดเป้าหมายที่สั่งใช้ จนกระทั่งหยุดใช้ ประเมินภาวะของผู้ป่วยเพื่อหาผู้ที่มีโอกาสแทนยาฉีดด้วยยาเกินตามแนวทางการแทนยาของโรงพยาบาลที่จัดทำขึ้น คำนวณผลลัพธ์ต่าง ๆ ได้แก่ จำนวนวันฉีดยาเกินจากเกณฑ์ (excess days) จำนวนวันฉีดยารวม (duration of IV drug use) และมูลค่าการสูญเสียที่อาจเกิดจากการฉีดยาเกิน (potentially avoidable costs)

อุบัติการณ์ของผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยา วัดได้จากจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาฉีดเป้าหมายและจำนวนครั้งยาฉีดเป้าหมายที่ควรแทนด้วยยาเกินใช้สมการ (๑) และ (๒) ตามลำดับดังนี้

(๑) อุบัติการณ์ของผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยา

$$= \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่มีการสั่งใช้ยาฉีดเป้าหมายซึ่งควรแทนด้วยยาเกิน}}{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มีการสั่งใช้ยาฉีดเป้าหมาย}}$$

(๒) อุบัติการณ์ของการสั่งใช้ยาฉีดที่มีโอกาสแทนยา

$$= \frac{\text{จำนวนครั้งของยาฉีดเป้าหมายที่ควรแทนด้วยยาเกิน}}{\text{จำนวนครั้งของยาฉีดเป้าหมายที่สั่งใช้ทั้งหมด}}$$

จำนวนวันฉีดยาเกินจากเกณฑ์ หมายถึง จำนวนวันซึ่งนับจากวันที่ผู้ป่วยควรได้รับการแทนยา (index date) จนถึงวันที่แพทย์แทนด้วยยาเกินหรือหยุดยาฉีด (= วันที่แพทย์เปลี่ยนยาหรือหยุดยาฉีด - วันที่ควรเปลี่ยนยาฉีดเป็นยาเกิน)

จำนวนวันที่ฉีดยา เป็นระยะเวลาที่ใช้ยาฉีดเป้าหมายโดยนับจากวันที่แพทย์เริ่มสั่งใช้ยาฉีดจนกระทั่งแพทย์สั่งแทนยาหรือหยุดยาฉีดนั้น (= วันที่แพทย์สั่งแทนยาหรือหยุดใช้ยาฉีด - วันที่แพทย์เริ่มสั่งใช้ยาฉีด)

มูลค่าที่สูญเสีย เกิดจากการสั่งใช้ยาฉีดเป้าหมายในผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยานานกว่าเกณฑ์ (= (ค่าใช้จ่ายในการให้ยาฉีดต่อวัน - ค่าใช้จ่ายในการให้ยาเกินต่อวัน) คูณ จำนวนวันที่ฉีดยาเกินจากเกณฑ์) โดยกำหนดค่าใช้จ่ายในการให้ยาฉีดเท่ากับ ค่ายา (ต้นทุน) รวมกับ

ค่าเตรียมยา (syringe, needle, piggy bag ยาที่ต้องให้แบบหยด) ค่าอุปกรณ์ฉีดยา (๑๐ บาท/วัน: IV set, extension, IV catheter, heparin lock, syringe, needle) ค่าฉีดยา (๒๐ บาท/ครั้งที่ฉีดยา) และค่าใช้จ่ายในการให้ยาเกินเท่ากับ ค่ายาเกิน (ต้นทุน)

นอกจากนี้ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของแพทย์ที่มีต่อระบบการแทนยาฉีดด้วยยาเกิน โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งสร้างจากการทบทวนวรรณกรรมและแก้ไขตามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการส่งเสริมการแทนยาในด้านอุบัติการณ์การแทนยา ก่อนและหลังดำเนินการใช้ t-test ส่วนการเปรียบเทียบผลลัพธ์อื่น ได้แก่ จำนวนวันฉีดยาเกินจากเกณฑ์ จำนวนวันฉีดยารวม และมูลค่าการสูญเสียที่อาจเกิดจากการฉีดยาเกิน ก่อนและหลังดำเนินการ ใช้ generalized linear model ที่เป็น gamma distribution และ log-link function เมื่อควบคุมตัวแปรในด้าน อายุ เพศ Charlson index การเข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยหนัก และแผนกที่เข้ารับการรักษากำหนดนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ ค่า $p < 0.05$ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษา

คัดกรองผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษทั้งหมดในช่วงที่ ๑, ๒ และ ๓ จำนวน ๒,๔๓๖ คน ๒,๔๒๒ คน และ ๒,๓๒๕ คน ตามลำดับ มีผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์ทบทวนการใช้ยา ๒,๑๐๔ คน ๒,๑๓๓ คน และ ๑,๙๖๙ คน ตามลำดับ ในจำนวนนี้มีเพียง ๖๒๙ คน ๖๔๗ คน และ ๕๙๒ คน ได้รับการสั่งใช้ยาฉีดเป้าหมายเพื่อการรักษานานกว่า ๒๔ ชั่วโมง คิดเป็นจำนวน ๙๔๐ ครั้ง ๑,๐๐๗ ครั้งและ ๙๐๗ ครั้ง ในช่วงที่ ๑, ๒ และ ๓ ตามลำดับ ลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยและรูปแบบการสั่งใช้ยาฉีด ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างช่วงเวลา ยกเว้นแผนกที่เข้ารับการรักษาระหว่างช่วงเวลาที่ ๒ และ ๓) ผู้ป่วยเกินครึ่งหนึ่งเป็นผู้ชาย อายุเฉลี่ย ๔๗ ปี สามในสี่รับการรักษาที่แผนกอายุรกรรมและศัลยกรรม ที่เหลือรับการ

ตารางที่ ๒ ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยทั้งหมดที่ทำการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐาน	ช่วงที่ ๑ (ร้อยละ)	ช่วงที่ ๒ (ร้อยละ)	ช่วงที่ ๓ (ร้อยละ)
จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด	๖๒๕	๖๔๗	๕๕๒
จำนวนเพศชาย	๓๖๑ (๕๗.๕)	๓๖๘ (๕๖.๕)	๓๕๕ (๖๔.๖)
อายุเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	๕๖.๕๕±๒๓.๒๕	๕๗.๕๓±๒๑.๕๓	๕๗.๐๑±๒๒.๕๗
จำนวนผู้ป่วยตามแผนกที่รักษา			
อายุรกรรม	๑๕๒ (๓๐.๕)	๑๗๑ (๒๖.๕)	๑๖๘ (๒๘.๕)
ศัลยกรรม	๒๗๖ (๔๓.๕)	๓๐๘ (๔๗.๖)	๒๕๕ (๔๖.๕)
ศัลยกรรมกระดูกและข้อ	๖๗ (๑๐.๖)	๕๑ (๗.๘)	๘๑ (๑๔.๗)
กุมารเวชกรรม	๕๑ (๖.๕)	๓๐ (๔.๖)	๓๒ (๕.๕)
สูติรีเวชกรรม	๒๕ (๔.๐)	๓๑ (๔.๘)	๔๓ (๗.๗)
โสต ศอ นาสิก	๒๒ (๓.๕)	๑๓ (๒.๐)	๑๑ (๑.๘)
จักษุ	๖ (๑.๐)	๓ (๐.๕)	๓ (๐.๕)
ผู้ป่วยที่มี Charlson index ^(๑๘)			
๐	๔๕๕ (๗๒.๒)	๔๖๕ (๗๒.๕)	๔๓๕ (๗๘.๒)
๑	๘๕ (๑๓.๕)	๗๘ (๑๒.๐)	๘๕ (๑๕.๒)
๒-๓	๗๐ (๑๑.๑)	๘๕ (๑๓.๐)	๖๐ (๑๐.๑)
≥ ๔	๒๐ (๓.๒)	๑๖ (๒.๕)	๕ (๐.๕)
จำนวนผู้ป่วยที่เคยอดูหอผู้ป่วยหนัก	๕๓ (๘.๕)	๕๓ (๘.๒)	๕๕ (๙.๑)
จำนวนผู้ป่วยตามภาวะเมื่อจำหน่าย			
อาการดีขึ้น	๕๕๕ (๘๘.๑)	๕๗๘ (๘๙.๓)	๕๒๘ (๙๕.๒)
อาการไม่ดีขึ้น	๒๗ (๔.๓)	๓๓ (๕.๑)	๓๑ (๕.๕)
เสียชีวิต	๔๓ (๗.๖)	๓๖ (๕.๖)	๓๓ (๕.๕)

รักษาในแผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ กุมารเวชกรรม สูติรีเวชกรรม โสต ศอ นาสิก และจักษุ โดยทุกครั้งที่ศึกษามีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในแผนกศัลยกรรมมากกว่าแผนกอายุรกรรม เกือบร้อยละ ๑๐ มีประวัติเคยรักษาในหอผู้ป่วยหนัก เกือบร้อยละ ๓๐ มีโรคอื่นที่รุนแรงตาม Charlson index รวมด้วย อย่างน้อย ๑ โรค และเกือบร้อยละ ๕๐ ถูกจำหน่ายเมื่ออาการดีขึ้น

รายการยาชนิดที่เป็นเป้าหมายในการศึกษาทั้งหมด ยาที่มีการสั่งใช้บ่อยที่สุดในทุกช่วงเวลา คือ ยาด้านจุลชีพ โดยเฉพาะ ceftriaxone ยา ๕ อันดับแรกที่มีการสั่ง

ใช้บ่อยที่สุดถัดจาก ceftriaxone ในช่วงที่ ๑ ได้แก่ ranitidine, cefazolin, cloxacillin และ gentamicin ช่วงที่ ๒ cefazolin, metronidazole, cloxacillin และ ranitidine และช่วงที่ ๓ ได้แก่ cefazolin, metronidazole, cloxacillin และ omeprazole ยาที่ถูกสั่งใช้มากขึ้นในช่วงที่มีการส่งเสริมการแทนยา คือ cefazolin, ceftriaxone, ciprofloxacin, clindamicin, metronidazole และ omeprazole ส่วน cotrimoxazole มีการสั่งใช้เฉพาะช่วงที่ ๒ ขณะที่ phenobarb sodium ไม่มีการสั่งใช้เลยในทุกช่วงเวลาการศึกษา

การส่งเสริมการแทนยาฉีดด้วยยากินสำหรับผู้ป่วย

ตารางที่ ๓ จำนวนครั้งการสั่งยาที่มีโอกาสแทนยา*

ตัวแปร	ช่วงที่ ๑ (ร้อยละ)	ช่วงที่ ๒ (ร้อยละ)	ช่วงที่ ๓ (ร้อยละ)
จำนวนครั้งที่สั่งยาฉีดทั้งหมด	๕๔๐	๑,๐๐๗	๕๑๗
จำนวนครั้งการสั่งยาที่มีโอกาสแทนยา	๒๔๒	๑๕๘	๒๒๒
แยกตามประเภทยา			
A**	๑๓๘/๒๘๕ (๔๘.๔)	๑๒๔/๓๐๖ (๔๐.๕)	๑๖๒/๒๕๒ (๕๕.๕)
B***	๑๐๔/๖๕๕ (๑๕.๕)	๗๔/๗๐๑ (๑๐.๖)	๖๐/๖๒๕ (๙.๖)
แยกตามกลุ่มยา			
กลุ่มยาค้ำานจุดชีพ	๑๖๘/๗๖๘ (๒๑.๕)	๑๔๕/๘๖๔ (๑๖.๘)	๑๕๔/๗๖๗ (๒๐.๑)
กลุ่มยาลดการหลั่งกรด	๖๕/๑๖๓ (๔๐.๕)	๕๒/๑๓๘ (๓๗.๗)	๖๔/๑๔๓ (๔๔.๘)
กลุ่มยากันชัก	๕/๕ (๕๕.๖)	๑/๕ (๒๐.๐)	๔/๗ (๕๗.๑)
แยกตามรายการยา			
กลุ่มยาค้ำานจุดชีพ			
Ampicillin	๖/๖๒ (๙.๗)	๓/๖๗ (๔.๕)	๓/๖๓ (๔.๘)
Amoxicillin/clavulanic	๔/๒๖ (๑๕.๔)	๒/๑๖ (๑๒.๕)	๐/๑๔ (๐)
Cefazolin	๓๗/๑๓๓ (๒๗.๘)	๓๐/๑๖๐ (๑๘.๘)	๑๗/๑๓๕ (๑๒.๖)
Ceftriaxone	๑๕/๑๗๒ (๘.๗)	๑๕/๒๕๓ (๖.๕)	๑๕/๒๒๘ (๖.๖)
Ciprofloxacin	๑๓/๒๐ (๖๕.๐)	๒๔/๓๗ (๖๔.๕)	๒๒/๒๗ (๘๑.๕)
Clindamycin	๔/๔ (๑๐๐.๐)	๓/๕ (๖๐.๐)	๖/๗ (๘๕.๗)
Cloxacillin	๑๖/๑๒๔ (๑๒.๕)	๑๑/๑๑๐ (๑๐.๐)	๘/๕๐ (๑๖.๐)
Cotrimoxazole	๐/๐	๓/๕ (๖๐.๐)	๐/๐
Gentamicin	๑๗/๕๘ (๒๙.๓)	๘/๖๐ (๑๓.๓)	๑๐/๕๘ (๑๗.๒)
Metronidazole	๔๗/๘๕ (๕๖.๕)	๔๑/๑๑๖ (๓๕.๓)	๖๖/๑๐๘ (๖๑.๑)
Penicillin G Sodium	๕/๔๐ (๑๒.๕)	๑/๓๕ (๒.๘)	๓/๓๓ (๙.๑)
กลุ่มยาลดการหลั่งกรด			
Ranitidine	๕๕/๑๓๗ (๔๓.๑)	๓๑/๖๕ (๔๘.๕)	๒๕/๕๘ (๔๓.๑)
Omeprazole	๑๐/๒๖ (๓๘.๕)	๒๑/๖๕ (๓๐.๕)	๓๕/๘๕ (๔๑.๒)
กลุ่มยากันชัก			
Phenobarb Sodium	๐	๐	๐
Phenytoin Sodium	๕/๕ (๕๕.๖)	๑/๕ (๒๐.๐)	๔/๗ (๕๗.๑)

*จำนวนครั้งการสั่งยาที่มีโอกาสแทนยาต่อจำนวนครั้งการสั่งใช้ยาฉีดเป้าหมายทั้งหมด (ร้อยละ)

**สามารถแทนยาฉีดด้วยยากินได้ เมื่อผู้ป่วยสามารถกินอาหารทางปากหรือทางสายยาง

***สามารถแทนยาฉีดด้วยยากินได้ เมื่อผู้ป่วยสามารถกินอาหารทางปากหรือทางสายยางและมีอาการดีขึ้น

ตารางที่ ๔ ผลการส่งเสริมการแทนยาฉีดด้วยยากิน แยกตามจำนวนครั้งการสั่งยาฉีด และผู้ป่วย

ตัวแปร	ช่วงที่ ๑	ช่วงที่ ๒	ช่วงที่ ๓
จำนวนครั้งที่สั่งยาฉีดเป้าหมายทั้งหมด	๕๔๐	๑,๐๐๗	๕๑๗
ร้อยละการสั่งยาที่มีโอกาสแทนยา	๒๕.๗	๑๕.๗	๒๔.๒
จำนวนวันที่ใช้ยาฉีดเกินเกณฑ์ ของการสั่งยาที่มีโอกาสแทนยา (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)			
ทุกกลุ่มยา	๔.๑ \pm ๔.๐	๔.๗ \pm ๔.๘	๔.๒ \pm ๕.๔
กลุ่มยาด้านจุลชีพ	๔.๔ \pm ๔.๒	๔.๖ \pm ๔.๕	๔.๔ \pm ๕.๓
กลุ่มยาลดการหลังกรด	๓.๒ \pm ๓.๑	๔.๘ \pm ๕.๗	๔.๑ \pm ๕.๖
กลุ่มยากันชัก	๕.๕ \pm ๖.๖	๓.๐	๘.๐ \pm ๗.๘
จำนวนวันที่ใช้ยาฉีดรวม ของการสั่งยาที่มีโอกาสแทนยา (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)			
ทุกกลุ่มยา	๗.๑ \pm ๔.๗	๗.๖ \pm ๕.๗	๖.๘ \pm ๖.๐
กลุ่มยาด้านจุลชีพ	๘.๑ \pm ๔.๘	๗.๕ \pm ๕.๔	๗.๐ \pm ๖.๐
กลุ่มยาลดการหลังกรด	๔.๘ \pm ๓.๖	๖.๖ \pm ๖.๖	๖.๐ \pm ๕.๕
กลุ่มยากันชัก	๖.๘ \pm ๗.๑	๓.๐	๕.๐ \pm ๗.๘
จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับยาฉีดเป้าหมาย	๖๒๕	๖๔๗	๕๕๒
ร้อยละผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยา	๓๑.๓	๒๕.๕	๒๘.๒
จำนวนวันที่ใช้ยาฉีดเกินจากเกณฑ์ (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)			
ผู้ป่วยทั้งหมด	๑.๖ \pm ๓.๗	๑.๔ \pm ๓.๕	๑.๖ \pm ๕.๑
ผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยา	๕.๑ \pm ๕.๒	๕.๖ \pm ๖.๑	๕.๕ \pm ๘.๔
จำนวนวันที่ใช้ยาฉีดรวม (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)			
ผู้ป่วยทั้งหมด	๗.๕ \pm ๗.๕	๘.๑ \pm ๕.๕	๗.๓ \pm ๕.๐
ผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยา	๑๑.๗ \pm ๘.๕	๑๒.๐ \pm ๘.๘	๑๒.๖ \pm ๑๒.๖
ผู้ป่วยที่แทนยาตามเกณฑ์	๕.๖ \pm ๖.๖	๖.๗ \pm ๕.๓	๕.๒ \pm ๖.๑
มูลค่าความสูญเสีย (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) (บาท)	๒๕๓.๓ \pm ๑๐๗๘.๔	๓๗๔.๐ \pm ๑๔๕๓.๒	๓๘๑.๘ \pm ๑๕๕๒.๘

การประเมินสถานะของผู้ป่วยที่ศึกษาตามแนวทางการแทนยาที่จัดทำขึ้น พบอุบัติการณ์ของโอกาสแทนยาตามจำนวนผู้ป่วยร้อยละ ๓๑.๓, ๒๕.๕ และ ๒๘.๒ หรือ ตามจำนวนครั้งของการสั่งใช้ยา ร้อยละ ๒๕.๗, ๑๕.๗ และ ๒๔.๒ ในช่วงที่ ๑, ๒ และ ๓ ตามลำดับ (ตารางที่ ๔) หลังการส่งเสริมการแทนยา ๒ เดือนอุบัติการณ์ของการสั่งใช้ยาที่มีโอกาสแทนยา น้อยกว่าก่อนการดำเนินงาน ($p=0.000$) ส่วนผลลัพธ์ระยะยาวที่ ๖ เดือนมีค่าใกล้เคียงกับก่อนส่งเสริมการแทนยา

($p=0.234$)

ช่วงก่อนการส่งเสริมการแทนยา จำนวนวันฉีดยาเกินจากเกณฑ์ และจำนวนวันฉีดยารวม มีค่าเฉลี่ย ๑.๖ วันและ ๗.๕ วันตามลำดับ และมูลค่าการสูญเสียที่อาจเกิดจากการฉีดยาเกินต่อรายผู้ป่วย ๒๕๓ บาท หลังส่งเสริมการแทนยา ผลลัพธ์ดังกล่าวมีค่าใกล้เคียงกับก่อนมีการส่งเสริมการแทนยา ทั้งในช่วงที่ ๒ และช่วงที่ ๓ เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแบบตัวแปรพหุ พบว่าการส่งเสริมการแทนยา ไม่มีผลต่อตัวชี้วัดดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญ

การส่งเสริมการแทนยาฉีดด้วยยาเกินสำหรับผู้ป่วย

ตารางที่ ๕ ผลลัพธ์ของการส่งเสริมการแทนยา*

ผลลัพธ์	ผลระยะสั้น (ช่วงที่ ๒)			ผลระยะยาว (ช่วงที่ ๓)		
	ร้อยละที่เปลี่ยน	๙๕% CI	p-value	ร้อยละที่เปลี่ยน	๙๕% CI	p-value
จำนวนวันฉีดยาเกิน	-๒.๖	-๓๐.๓ ถึง ๓๖.๒	๐.๘๗๕	-๔.๔	-๓๑.๒ ถึง ๓๒.๕	๐.๗๘๕
จำนวนวันฉีดยารวม	๔.๕	-๗.๐ ถึง ๑๘.๔	๐.๔๓๖	-๖.๔	-๒๐.๑ ถึง ๕.๓	๐.๔๑๓
มูลค่าที่สูญเสีย	๔๑.๔	-๕.๕ ถึง ๑๑๒.๖	๐.๐๕๖	๓๕.๔	-๖.๖ ถึง ๑๐๘.๓	๐.๑๐๔

หมายเหตุ: CI = confident interval

*เมื่อควบคุมตัวแปร อายุ เพศ Charlson index การเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักและแผนกที่เข้ารับการรักษาโดยใช้ generalized linear model (with log-link, gamma distribution, clustered by physicians)

ตารางที่ ๖ ความคิดเห็นของแพทย์ต่อระบบการแทนยา (จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ๕๒ คน)

ประเด็นคำถาม	จำนวน (ร้อยละ) ของแพทย์ที่ให้ความเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ออก ความคิดเห็น	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
๑. การมีระบบแทนยาที่เหมาะสม จะเป็นผลดีกับผู้ป่วย	๒๖ (๕๐.๐)	๒๓ (๔๔.๒)	๓ (๕.๘)	๐	๐
๒. การมีระบบแทนยา จะสามารถลดค่าใช้จ่ายให้กับโรงพยาบาลได้	๑๕ (๒๖.๕)	๒๕ (๕๕.๘)	๔ (๗.๗)	๐	๐
๓. การมีแนวทางการแทนยา จะช่วยให้แพทย์ตัดสินใจแทนยาได้ง่ายขึ้น	๕ (๑๗.๓)	๓๓ (๖๓.๕)	๕ (๑๗.๓)	๐	๑ (๑.๕)
๔. เกสัชกรสามารถช่วยแพทย์ในการค้นหาผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยา ตามแนวทางของโรงพยาบาลได้	๕ (๙.๖)	๓๐ (๕๗.๗)	๑๔ (๒๖.๕)	๓ (๕.๘)	๐
๕. แพทย์เห็นด้วยกับการมีระบบการแทนยาในโรงพยาบาล	๑๕ (๒๘.๕)	๓๒ (๖๑.๕)	๓ (๕.๘)	๒ (๓.๘)	๐
๖. กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการส่งเสริมให้มีระบบการแทนยาในโรงพยาบาล					
๖.๑ การมีแนวทางการแทนยา	๓๔ (๖๕.๕)	๕ (๑๗.๓)	๕ (๙.๖)	๒ (๓.๘)	๒ (๓.๘)
๖.๒ การกำหนดนโยบาย	๗ (๑๓.๕)	๔ (๗.๗)	๖ (๑๑.๕)	๘ (๑๕.๔)	๒๗ (๕๑.๕)
๖.๓ การมีเภสัชกรทบทวนการสั่งยา แล้วปรึกษา	๕ (๑๗.๓)	๘ (๑๕.๔)	๑๓ (๒๕.๐)	๑๗ (๓๒.๗)	๕ (๙.๖)
๖.๔ การจัดประชุมวิชาการ	๖ (๑๑.๕)	๑๘ (๓๔.๖)	๑๘ (๓๔.๖)	๘ (๑๕.๔)	๒ (๓.๘)
๖.๕ การเผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อต่าง ๆ	๒ (๓.๘)	๘ (๑๕.๔)	๑๕ (๒๖.๕)	๑๒ (๒๓.๑)	๑๑ (๒๑.๒)

ทางสถิติ (ตารางที่ ๕) โดยในช่วงที่ ๒ ลดจำนวนวันฉีดยาเกินจากเกณฑ์ได้เพียงร้อยละ ๒.๖ แต่จำนวนวันฉีดยารวมเพิ่มขึ้นร้อยละ ๔.๙ และมูลค่าสูญเสียเพิ่มขึ้นร้อยละ ๔๐.๔ เมื่อเวลาผ่านไป ๖ เดือนพบว่าผลลัพธ์เหล่านี้มีค่าใกล้เคียงกับก่อนดำเนินการส่งเสริมการแทนยา ส่วนมูลค่าความสูญเสียรวมที่เกิดจากการฉีดยานานกว่าเกณฑ์ รวมทั้งหมด ๒ สัปดาห์ พบว่าสูงขึ้นหลังจากที่มีการส่งเสริมการแทนยา จากเดิม ๑๔๔,๔๖๓ บาท เพิ่มขึ้นเป็น ๒๔๑,๙๕๒ บาท และ ๒๒๖,๐๐๔ บาท เมื่อวัดที่ ๒ และ ๖ เดือนหลังการส่งเสริมการแทนยา ตามลำดับ

การสำรวจความคิดเห็นของแพทย์ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับระบบยาของผู้ป่วยใน จำนวน ๙๐ คน มีแพทย์ ๕๒ คน (ร้อยละ ๕๗.๐) ยินดีให้ข้อมูล (ตารางที่ ๖) พบว่า แพทย์กว่าร้อยละ ๙๐ เห็นด้วยกับการที่โรงพยาบาลมีระบบส่งเสริมการแทนยาฉีดยาด้วยยากิน โดยเชื่อว่าการแทนยาฉีดยาด้วยยากินในภาวะที่เหมาะสมจะมีผลดีกับผู้ป่วย (ร้อยละ ๙๔.๒) และช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านยาของโรงพยาบาล (ร้อยละ ๙๒.๓) แพทย์กว่าร้อยละ ๔๐ เห็นว่าวิธีส่งเสริมการแทนยาโดยใช้แนวทางในเวชปฏิบัติ (Clinical Practice Guideline, CPG) จะได้ผลมากที่สุด เพราะช่วยให้แพทย์ตัดสินใจง่ายขึ้น มีเพียงร้อยละ ๒๐ ที่เห็นว่าการใช้นโยบายของโรงพยาบาล เป็นวิธีที่ได้ผลดี แม้ว่าแพทย์ ๒ ใน ๓ เห็นว่าเภสัชกรสามารถช่วยทบทวนการสั่งใช้ยาฉีดยา เพื่อค้นหาผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยา แล้วแจ้งแพทย์ แต่เมื่อเทียบกับวิธีการส่งเสริมการแทนยาแบบอื่นแล้ว มีเพียง ๑ ใน ๓ ที่เห็นว่าวิธีนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ แพทย์ต้องการรับทราบข้อมูลโดยการติดต่อด้วยตนเอง (ร้อยละ ๔๔.๒) มากกว่าการเขียนใบปรึกษา (ร้อยละ ๒๔.๙)

วิจารณ์และสรุป

ผลลัพธ์จากการส่งเสริมการแทนยาฉีดยาด้วยยากินแบบผสมผสาน ให้ข้อมูลแก่แพทย์เป็นรายกลุ่ม (multifaceted group intervention) ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดนโยบาย การจัดประชุมวิชาการ การจัดทำ

แนวทางการแทนยาของโรงพยาบาลและให้ข้อมูลการแทนยาโดยวิธีต่าง ๆ สามารถลดเพียงจำนวนผู้ป่วยที่มีโอกาสเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยากินตามแนวทางของโรงพยาบาล แต่ไม่มีผลลดจำนวนวันฉีดยาเกิน จำนวนวันที่ฉีดยา และมูลค่าการสูญเสียที่เกิดจากการฉีดยาเกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ถึงแม้ว่าแพทย์ส่วนใหญ่จะเห็นด้วยกับการมีระบบการส่งเสริมการแทนยาในโรงพยาบาล

ผลการมีอุบัติการณ์ของผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยาลดลงในช่วงที่มีการส่งเสริมการแทนยาพบต่างจากรายงานการศึกษาในต่างประเทศ^(๒,๗) ที่พบว่าการศึกษาการแทนยาในกลุ่มยาต้านจุลชีพ นอกจากจะลดอุบัติการณ์แล้วยังลดค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่ใช้ยาฉีดรวมได้ ๓ วัน หรือจากการศึกษาในประเทศไทย ที่โรงพยาบาลลำปาง^(๑๖) ที่ทำการส่งเสริมการแทนยาโดยวิธีการให้ข้อมูลการแทนยาแก่แพทย์ตามรายผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยา (case-based intervention) พบผลลัพธ์ของการมีอุบัติการณ์ลดลง สามารถลดจำนวนวันที่ใช้ยาฉีดเกินจากเกณฑ์ และจำนวนวันที่ใช้ยาฉีดรวมได้ ขณะที่การส่งเสริมการแทนยาฉีดยาด้วยยากินของการศึกษานี้ไม่มีผลต่อการลดจำนวนวันที่ฉีดยาเกินจากเกณฑ์ หรือจำนวนวันที่ใช้ยาฉีดรวม ทั้งผลในระยะสั้นที่ ๒ เดือน และผลระยะยาวที่ ๖ เดือน ทั้งที่จำนวนผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยาลดลงทั้ง ๒ ช่วงของการศึกษา การที่ระยะเวลาเฉลี่ยของการฉีดยาเกินจากเกณฑ์ไม่ลดลง อาจเป็นด้วยภาระที่แพทย์ต้องดูแลผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก ทำให้ไม่สามารถทบทวนการสั่งใช้ยาได้บ่อยครั้ง ส่งผลให้มีผู้ป่วยบางรายที่มีโอกาสแทนยาได้แล้ว แต่ยังไม่ได้รับการฉีดยาต่อไป อีกทั้งไม่มีระบบช่วยเตือนที่มีรายงานการศึกษาว่าได้ผล ซึ่งมีทั้งระบบกำลังคน (manual)^(๒,๔,๑๕,๑๖) หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์^(๕,๑๗) ที่จะช่วยแพทย์ในการทบทวนการใช้ยาแล้วส่งต่อข้อมูลให้แพทย์ผู้สั่งยาพิจารณา ทำให้ระยะเวลาของการใช้ยาฉีดในภาพรวมของทุกกลุ่มยาที่ศึกษาไม่ลดลงด้วย แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่ม พบว่าผลในระยะสั้นมีค่า

ตารางที่ ๗ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการให้ยาฉีดและค่าใช้จ่ายในการให้ยากินต่อวัน ในขนาดมาตรฐาน ที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าสูญเสียที่เกิดจากการฉีดยาเกินเกณฑ์ (บาท)

รายการยาฉีด	มูลค่าต่อวัน	รายการยากินที่แทน	มูลค่าต่อวัน
Ampicillin ๑ กรัม ทุก ๖ ชั่วโมง	๑๘๐.๐๔	Amoxycillin (๕๐๐ มก.) ๑ แคปซูล วันละ ๓ ครั้ง	๖.๓๐
Amoxycillin/clavulanic acid ๑.๒ กรัม ทุก ๘ ชั่วโมง	๓๕๐.๑๕	Amoxycillin/Clavulanic acid (๓๗๕ มก.) ๑ เม็ด วันละ ๓ ครั้ง	๒๕.๗๖
Cefazolin ๑ กรัม ทุก ๖ ชั่วโมง	๑๘๓.๕๖	Amoxycillin (๒๕๐ มก.) ๑ แคปซูล วันละ ๓ ครั้ง	
Ceftriaxone ๒ กรัม ทุก ๒๔ ชั่วโมง	๘๓.๑๐	Cephalexin (๕๐๐ มก.) ๑ แคปซูล qid	๕.๒๐
Ciprofloxacin ๔๐๐ มก. ทุก ๑๒ ชั่วโมง	๓๓๖.๗๖	Cefixime (๑๐๐ มก.) ๒ แคปซูล เช้า-เย็น	๘๐.๐๐
Clindamycin ๖๐๐ มก. ทุก ๘ ชั่วโมง	๘๘๘.๐๔	Ciprofloxacin (๒๕๐ มก.) ๒ เม็ด เช้า-เย็น	๑.๒๘
Cloxacillin ๑ กรัม ทุก ๖ ชั่วโมง	๑๕๗.๕๖	Clindamycin (๑๕๐ มก.) ๔ แคปซูล วันละ ๓ ครั้ง	๓๖.๓๒
Cotrimoxazole ๑๖๐ มก. ทุก ๘ ชั่วโมง	๒๕๒.๔๐	Dicloxacillin (๒๕๐ มก.) ๑ แคปซูล วันละ ๔ ครั้ง	๔.๕๒
Gentamicin ๒๔๐ มก. ทุก ๒๔ ชั่วโมง	๖๑.๕๓	Cotrimoxazole (๘๐ มก.) ๒ เม็ด เช้า-เย็น	๒.๘๐
Metronidazole ๕๐๐ มก. ทุก ๘ ชั่วโมง	๑๑๘.๗๕	Ofloxacin (๑๐๐ มก.) ๒ เม็ด เช้า-เย็น	๕.๖๐
Penicillin G Sodium ๒ ล้านยูนิต ทุก ๖ ชั่วโมง	๑๓๑.๖๐	Metronidazole (๒๐๐ มก.) ๒ เม็ด วันละ ๓ ครั้ง	๑.๘๖
Ranitidine ๕๐ มก. ทุก ๘ ชั่วโมง	๑๐๖.๕๗	Penicillin V (๒๕๐ มก.) ๑ เม็ด วันละ ๔ ครั้ง	๒.๘๐
Omeprazole ๔๐ มก. ทุก ๑๒ ชั่วโมง	๓๘๓.๘๐	Ranitidine (๑๕๐ มก.) ๑ เม็ด เช้า-เย็น	๐.๘๒
Phenobarbital ๑๐๐ มก. ทุก ๘ ชั่วโมง	๑๓๕.๕๖	Omeprazole (๔๐ มก.) ๑ แคปซูล เช้า-เย็น	๔.๐๐
Phenytoin ๑๐๐ มก. ทุก ๘ ชั่วโมง	๕๕๔.๓๓	Phenobarbital (๖๐ มก.) ๑ เม็ด เช้า-เย็น	๐.๒๖
		Phenytoin (๑๐๐ มก.) ๓ แคปซูล ก่อนนอน	๕.๗๕

เฉลี่ยของจำนวนวันที่ใช้ยาฉีดรวมในกลุ่มยากันชัก ลดลงเช่นเดียวกับการศึกษาข้างต้น สำหรับมูลค่าที่ประหยัดได้หรือลดการสูญเสียได้นั้น เป็นเป้าหมายหลักในการส่งเสริมการแทนยาของแต่ละการศึกษาที่มีรายงานไว้เกือบทุกการศึกษา^(๒-๔,๑๐-๑๖) แต่ผลของการศึกษานี้ มีค่าเฉลี่ยของมูลค่าที่สูญเสียต่อครั้งการสั่งยาหรือมูลค่ารวมตลอด ๑๔ วัน สูงกว่าก่อนมีการส่งเสริมการแทนยา ทั้งผลในระยะสั้นและระยะยาว ทั้งที่จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาที่มีโอกาสแทนยาในภาพรวมลดลง อาจเป็นเพราะช่วงดังกล่าวมีแนวโน้มของการใช้ยาที่มีราคาแพงแทนยาที่มีราคาถูกกว่าในข้อบ่งชี้เดียวกัน เช่น ใช้ cefazolin แทน cloxacillin ในการรักษาการติดเชื้อที่ผิวหนัง หรือใช้ omeprazole แทน ranitidine ในการป้องกันแผลในกระเพาะอาหารหลัง

การผ่าตัด อีกทั้งรายการยาที่มีโอกาสแทนยาสูงขึ้นนั้น ส่วนใหญ่เป็นยาใน category A และมีผลต่างของค่ายาฉีดและยากินต่อวันสูง (ตารางที่ ๓ และ ๗) เช่น ciprofloxacin, clindamycin, cotrimoxazole และ omeprazole ทำให้มูลค่าที่สูญเสียมีค่าสูงในรายการยาดังกล่าว (ตารางที่ ๘) ส่งผลให้มูลค่าที่สูญเสียในภาพรวมสูงขึ้นในช่วงที่มีการส่งเสริมการแทนยา

การวัดผลของการดำเนินงานในการศึกษานี้ใช้วิธีการเปรียบเทียบผลก่อน และหลังการดำเนินงาน (pre and post intervention) ถึงแม้ว่ารูปแบบที่ดีของการศึกษานี้ควรมีการควบคุม แต่ด้วยข้อจำกัดในทางปฏิบัติแพทย์ ๑ ท่านอาจต้องดูแลผู้ป่วยหลายหออผู้ป่วย และแพทย์กลุ่มที่ศึกษาอาจมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันเอง ดังนั้นจึงไม่สามารถหากกลุ่มควบคุมในอุดมคติสำหรับ

ตารางที่ ๘ มูลค่าการสูญเสียต่อครั้งการสั่งใช้ยาที่มีโอกาสแทน แยกตามรายการยา (บาท)

รายการยา	ช่วงที่ ๑	ช่วงที่ ๒	ช่วงที่ ๓
ยาต้านจุลชีพ			
Ampicil/Ampicillin	๕๒๑.๒๒	๒๘๕.๕๗	๑๕๔.๕๓
Amoxycillin/clavulanic acid	๒,๕๓๐.๖๔	๘,๒๘๔.๕๔	๐
Cefazolin	๕๘๔.๓๗	๑,๑๔๒.๑๕	๑,๕๔๓.๗๒
Ceftriaxone	๔๔.๗๓	๒๕.๐๖	๑๕.๖๕
Ciprofloxacin	๘๗๗.๗๖	๒,๒๑๕.๕๐	๑,๓๓๕.๕๗
Clindamycin	๒,๔๒๒.๓๑	๓,๒๔๖.๘๘	๒,๕๘๑.๒๗
Cloxacillin	๗๑๘.๘๗	๕๖๑.๒๕	๕๗๑.๔๖
Cotrimoxazole	๐	๓,๘๗๗.๑๗	๐
Gentamicin	๑๕๔.๐๐	๒๑๖.๔๐	๓๗๓.๗๖
Metronidazole	๓๕๕.๗๒	๓๓๖.๔๒	๓๗๑.๕๓
Penicillin G Sodium	๑,๓๐๑.๘๐	๑,๘๗๓.๕๒	๕๕๕.๓๒
ยาลดการหลั่งของกรด			
Ranitidine	๓๐๑.๘๒	๔๐๗.๓๒	๔๓๗.๓๔
Omeprazole	๓,๘๘๑.๐๐	๓,๖๘๘.๔๓	๒,๒๖๑.๓๕
ยากันชัก			
Phenobarb Sodium	๐	๐	๐
Phenytoin Sodium	๓,๘๒๑.๓๕	๑,๔๘๕.๖๓	๕,๑๕๐.๕๔
มูลค่าความสูญเสียของการสั่งยาที่มีโอกาสแทนยา (บาท)			
ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	๗๖๒.๒๔ \pm ๑๕๖๗.๔๘	๑,๒๒๑.๕๘ \pm ๒,๔๓๔.๕๐	๑,๐๑๘.๐๕ \pm ๑,๗๗๒.๑๐
มูลค่าการสูญเสียทั้งหมด ใน ๑๔ วัน	๑๘๔,๔๖๓.๔๐	๒๔๑,๕๕๒.๐๐	๒๒๖,๐๐๗.๖๐

การศึกษานี้ หรือทำ randomized controlled trial ได้ อีกทั้งเป็นการยากที่จะกำหนดการปฏิบัติงานของแพทย์ ในเวชปฏิบัติประจำวันให้เป็นไปตามวิธีการศึกษา

ระบบการแทนยาฉีดด้วยยากินจะประสบผลสำเร็จ ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้สั่งใช้ยาในการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการให้ยาตามเกณฑ์ที่กำหนด จากผลการรวบรวมการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเปลี่ยนพฤติกรรม การสั่งใช้ยาของแพทย์อย่างเป็นระบบจำนวน ๑๐๒ เรื่อง^(๑๗) พบว่าวิธีการที่ได้ผลดีได้แก่ ระบบการเตือน (reminder systems) โดยใช้กำลังคนหรือคอมพิวเตอร์ ระบบการ

ให้ข้อมูลที่จำเพาะแก่แพทย์โดยผู้มีความรู้ (academic detailing) และระบบที่มีหลายวิธีร่วมกัน (multifaceted intervention)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เลือกวิธีการส่งเสริมการแทนยา ที่นำไปปฏิบัติได้จริง เป็นการบริหารจัดการเชิงระบบที่ใช้ทรัพยากรน้อย อาศัยการทำงานในลักษณะของงานประจำที่แต่ละองค์กรมีการดำเนินงานอยู่แล้ว เพียงแต่สอดแทรกเรื่องของการแทนยาเพิ่มเข้าไป ก็สามารถลดจำนวนผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยาได้แต่ด้วยขาดการดำเนินงานในลักษณะเฉพาะเจาะจงที่ต้องใช้ทรัพยากร

บุคคลเพิ่มขึ้น ทำให้ไม่สามารถลดจำนวนวันที่ติดยาเกิน ส่งผลให้ไม่สามารถลดค่าใช้จ่ายโดยรวมได้เช่นวิธีการส่งเสริมการแทนยาโดยเภสัชกรให้ข้อมูลการแทนยาแก่แพทย์ตามรายผู้ป่วยที่มีโอกาสแทนยา (case-based intervention) ซึ่งเป็นวิธีการที่คุ้มทุน^(๑๖) และจากการที่จัดกิจกรรมส่งเสริมการแทนยาอิงตามลักษณะของงานประจำตามแผนของโรงพยาบาล ทำให้ระยะเวลาที่ใช้เพื่อให้ดำเนินงานได้ครบทุกกิจกรรมนานถึง ๖ เดือน ส่วนใหญ่แต่ละกิจกรรมทำเพียงครั้งเดียว หากมีการหมุนเวียนการปฏิบัติงานของแพทย์ หรือมีแพทย์ใหม่มาทำงานในช่วงหลังจากที่มีการส่งเสริมการแทนยาแล้ว อาจทำให้แพทย์ในโรงพยาบาลมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมได้ไม่เท่ากัน

ดังนั้นเพื่อให้การศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการแทนยาฉีดด้วยยากินในโรงพยาบาล มีความสมบูรณ์มากขึ้น ผู้วิจัยควรคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่การจัดทำแนวทางการแทนยา ควรให้แพทย์ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมและเห็นด้วย สามารถปฏิบัติได้จริง ควรเลือกผู้ป่วยหรือยา ที่จะศึกษาเฉพาะกลุ่มที่มีความจำเพาะ โดยเลือกยาที่มีความเสี่ยงสูงที่มีโอกาสแทนยาและมีราคายาฉีดแพงกว่ายากินมาก ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงประสิทธิภาพของวิธีการส่งเสริมการแทนยาโดยนำเทคโนโลยีมาช่วยให้ปฏิบัติได้ง่าย คุ้มทุน ดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง จนเป็นงานประจำ อีกทั้งปัจจัยอื่นที่อาจเกี่ยวข้อง เช่น แพทย์ผู้สั่งยาควรเป็นคนเดียวกันทุกช่วงเวลาการศึกษา และมีโอกาสได้ร่วมกิจกรรมการส่งเสริมการแทนยา ทุกกิจกรรม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของนโยบายของโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องด้วย

การศึกษาครั้งนี้ สรุปได้ว่าวิธีการส่งเสริมการแทนยาฉีดด้วยยากินสำหรับผู้ป่วยในโดยกำหนดเป็นนโยบายของโรงพยาบาล การจัดประชุมวิชาการ การจัดทำแนวทางการแทนยาของโรงพยาบาล และเผยแพร่ข้อมูลการแทนยาแก่แพทย์เป็นกลุ่ม (multifaceted group intervention) เป็นกลยุทธ์ที่มี

ประสิทธิภาพในการลดอุบัติเหตุการสั่งใช้ยาฉีดที่มีโอกาสแทนด้วยยากิน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล และแพทย์ผู้รักษาที่อนุญาตให้ใช้ข้อมูล อีกทั้งเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านของโรงพยาบาลลำปางที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลเพื่อทำการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

๑. Shah PM. Sequential or switch treatment- which criteria should be fulfilled?. Int J Antimicrob Agents 2000; 16:301-2.
๒. Sevinc F, Prins JM, Koopmans RP, Langendijk PJ, Bossuyt PM, Dankert J, et al. Early switch from intravenous to oral antibiotics: guidelines and implementation in a large teaching hospital. J Antimicrob Chemother 1999; 43:601-6.
๓. Frighetto L, Nickoloff D, Martinusen SM, Mamdani FS, Jewesson PJ. Intravenous-to-oral stepdown program: four years of experience in a large teaching hospital. Ann Pharmacother 1992; 26:1447-51.
๔. Paladino JA, Gudge LD, Forrest A, Niederman MS. Cost-effectiveness of IV-to-Oral switch therapy. Chest 2002; 122:1271-9.
๕. Ramirez JA. Switch therapy with beta-lactam/beta-lactamase inhibitors in patients with community-acquired pneumonia. Ann Pharmacother 1998; 32: S22-6.
๖. Siegel RE, Halpern NA, Almenoff PL, Lee A, Cashin R, Greene JG. A prospective randomized study of inpatient IV antibiotics for community-acquired pneumonia: the optimal duration of therapy. Chest 1996; 110:965-71.
๗. Kuti JL, Le TN, Nightingale CH, Nicolau DP, Quintiliani R. Pharmacoeconomics of a pharmacist-managed program for automatically converting levofloxacin route from i.v. to oral. Am J Health Syst Pharm 2002; 59:2209-15.

๔. Nathwani D. Sequential switch therapy for lower respiratory tract infections: a European perspective. *Chest* 1998; 113:211S-8S.
๕. Guardiola AC, Rodriguez AL, Simon SS, Arxe AA, Company VB, Matutano GP, et al. Efficacy and safety of oral and early-switch therapy for community-acquired pneumonia: a randomized controlled trial. *Am J Med* 2001; 111:367-74.
๑๐. Amodio-Groton M, Madu A, Madu CN, Briceland LL, Seligman M, McMaster P, et al. Sequential parenteral and oral ciprofloxacin regimen versus parenteral therapy for bacteraemia: a pharmacoeconomic analysis. *Ann Pharmacother* 1996; 30:596-602.
๑๑. Cooke J. Cost issues in sequential therapy. *J Infect* 1998; 37:45-50.
๑๒. Lelekis M, Gould IM. Sequential antibiotic therapy for cost containment in the hospital setting: why not? *J Hosp Infect* 2001; 48:249-57.
๑๓. Glemaud I. Use of a physician order entry system to identify opportunities for intravenous to oral levofloxacin conversion. *Am J Health Syst Pharm* 2000; 57: S14-6.
๑๔. Jewesson P. Cost-effectiveness and the value of an IV switch. *Pharmacoeconomics* 1994; 5: 20.
๑๕. Martinez MJ, Freire A, Castro I, Inaraja MT, Ortega A, Del Compo V, et al. Clinical and economic impact of a pharmacist- intervention to promote sequential intravenous to oral clindamycin conversion. *Pharm World Sci* 2000; 22:53-8.
๑๖. Muenpa R, Limwattananon C, Limwattananon S, Tangcharoensathien V, Suwangool P, Schommer JC. Cost-benefit of parenteral-oral drug switching intervention using case-based approach. E-proceeding of the twentieth FAPA Congress; 2004 November 30 - December 3. Sofitel Central Plaza, Bangkok, Bangkok, Thailand; 2004.
๑๗. Oxman AD, Thomson MA, Davis DA, Haynes RB. No magic bullets: a systematic review of 102 trials of interventions to improve professional practice. *CMAJ* 1995; 153:1423-31.
๑๘. Burchill C. Charlson index. Manitoba Centre for Health Policy 2003. [cited 2004 January 1]; [5 screens]. Available from: URL :http://www.umanitoba.ca/centres/mchp/concept/dict/comorb_compl/charlson_index.html

Abstract Promoting Parenteral-Oral Drug Switching for Hospitalized Patients
Roungtiva Muenpa*, Chulaporn Limwattananon, Supon Limwattananon**, Panpit Suwangool***, Viroj Tangcharoensathien******

*Lampang Hospital, Lampang **Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Faculty of Medicine, Chulalongkorn University *International Health Policy Program, Thailand

Journal of Health Science 2006; 15:80-93.

A quasi experiment was conducted at Lampang Hospital during October 2003 - November 2004 to determine the effectiveness of the multifaceted group interventions in promoting parenteral-oral (IV-PO) drug switching for hospitalized patients and to survey an attitude of physician towards IV-PO switching program. Medical charts of inpatients who were prescribed target IV drugs more than 24 hours were reviewed prospectively by a clinical pharmacist for two weeks in each phase; phase I as a baseline period, phase II as 2 months after intervention, and phase III as six months after intervention. Candidates for the switching were identified according to the hospital guideline. Excess days, durations of IV drug use, and potentially avoidable costs were determined. The generalized linear model was used to adjust relevant factors in the multivariate analysis.

Of all reviewed hospitalized patients, 629, 647 and 593 were prescribed the target IV medications that comprised 940, 1,007 and 917 prescriptions in phases I, II and III, respectively. According to the switching guideline, 25.7 percent, 19.7 percent and 24.2 percent of prescriptions were identified as the candidates in phases I, II and III, respectively. The multifaceted group interventions could significantly reduce only an incidence of switching candidate in short-term period ($p < 0.05$), but not the other expected outcomes both in short-term and long-term periods. After six months, significant improvement could no longer be observed. Based on the physician opinions, more than 90 percent agreed with the implementing of IV-PO switching program in the hospital, more than 80 percent thought that the most effective strategy in promoting IV-PO drug switching was clinical practice guideline implementation whereas about 20 percent thought that the most effective was policy implementation. The physicians preferred communication with pharmacists via direct contact (44.2%) to via written form (28.9%). Since the multifaceted group interventions could reduce only incidence of switching candidates for a short while, it should be implemented along with a specific reminder system to increase the effectiveness of the IV-PO switching program in the hospital.

Key words: pharmacist, impact, promotion, IV-PO switching, hospitalized patients