

ผลของการปรับชื่อยาด้วยภาษาไทยสำหรับฉลากของยาชื่อพ้องต่อความคลาดเคลื่อนในการจัดยา

สุชาติ เปี่ยมปรีชา

กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลท่าสองยาง จังหวัดตาก

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการปรับชื่อยาด้วยภาษาไทยสำหรับฉลากของยาชื่อพ้องต่อความคลาดเคลื่อนในการจัดยา **วิธีการ:** ยาชื่อพ้องในการศึกษา หมายถึง ยาเดียวกันที่ต่างความแรงหรือต่างรูปแบบ และยาต่างชนิดกันแต่ชื่อยาคล้ายกัน ผู้วิจัยปรับชื่อยาที่มีชื่อพ้องในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถพิมพ์ฉลากโดยปรากฏชื่อยาภาษาไทยเหนือชื่อยาภาษาอังกฤษสำหรับยาชื่อพ้องตัวที่มีการสั่งใช้น้อยกว่า ส่วนยาชื่อพ้องตัวที่มีการสั่งใช้มากกว่าจะคงชื่อยาเป็นภาษาอังกฤษไว้เหมือนเดิมบนฉลาก การศึกษานี้เปรียบเทียบอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนต่อ 1,000 ใบสั่งยาผู้ป่วยนอกในช่วงก่อนการปรับชื่อยา (30 มีนาคม ถึง 12 มิถุนายน พ.ศ. 2560) และหลังปรับชื่อยา (20 มิถุนายน ถึง 2 กันยายน พ.ศ. 2560) **ผลการวิจัย:** หลังการปรับชื่อยา อัตราความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องสำหรับผู้ป่วยนอกลดลงจาก 1.52 ครั้ง ต่อ 1,000 ใบสั่งยา (11,851 ใบสั่งยา) เหลือ 0.65 ครั้ง ต่อ 1,000 ใบสั่งยา (13,750 ใบสั่งยา) โดยลดลงคิดเป็นร้อยละ 57.24 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.034$) **สรุป:** การปรับชื่อยาด้วยภาษาไทยสำหรับฉลากของยาชื่อพ้องทำให้อัตราความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องสำหรับผู้ป่วยนอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จึงควรมีการพิจารณานำวิธีการนี้ไปใช้ในการปรับฉลากของยาชื่อพ้องที่มีอยู่ในโรงพยาบาลตามความเหมาะสมของแต่ละบริบทต่อไป

คำสำคัญ: ยาชื่อพ้อง ฉลากยา ใบสั่งยา ความคลาดเคลื่อนในการจัดยา ความปลอดภัยด้านยา

รับต้นฉบับ: 30 ม.ค. 2561, ได้รับความฉบับปรับปรุง: 11 เม.ย. 2561, รับลงตีพิมพ์: 29 เม.ย. 2561

ผู้ประสานงานบทความ: สุชาติ เปี่ยมปรีชา กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลท่าสองยาง อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก 63150

E-mail: richard_rx12@hotmail.com

Effect of Change on Drug Name Labeling using Thai Language for Drugs with Similar Names on Pre-dispensing Errors

Suchat Piempreecha

Health Consumer Protection and Pharmacy Department, Thasongyang Hospital, Tak

Abstract

Objective: To evaluate the effect of label change on drug names using Thai language for those with similar drug names on pre-dispensing errors. **Methods:** Drugs with similar names in this research were same drugs with different strengths or different drugs with names looking alike. The researcher changed the setting for drugs with similar names in computer program so that the printed labels of those with less frequency of prescribing showed Thai drug names above English names. The labels of name of those with more frequent prescribing remained the same in English. This research compared outpatients pre-dispensing errors rate among similar drug names before (March 30 to June 12, 2017) and after drug labels (June 20 to September 2, 2017). **Results:** After label change, pre-dispensing errors rate from similar drug names in outpatient services significantly decreased from 1.52 per 1,000 prescriptions (from the total of 11,851 prescriptions) to 0.65 per 1,000 prescriptions (from the total of 13,750 prescriptions), accounting for 57.24% decrease ($P=0.034$). **Conclusion:** After label change on drug names using Thai for drugs with similar names, pre-dispensing errors rate of drugs with similar names for outpatients significantly decreased. Therefore, this method should be considered for changing the labels for drugs with similar names in the hospital as appropriate for its context.

Keywords: drugs with similar names, drug labels, prescriptions, pre-dispensing errors, medication safety

บทนำ

ความสับสนในชื่อยาที่เหมือนหรือคล้ายกันเป็นปัญหาที่สำคัญของการให้บริการด้านยา เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (1-4) ยาที่ชื่อยาเขียนคล้ายกันสร้างโอกาสในการเกิดความคลาดเคลื่อนได้ตั้งแต่ 25-523 เท่า (5) ในประเทศสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 25 ของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยามีสาเหตุเนื่องจากความสับสนในชื่อยา และร้อยละ 33 เกิดจากบรรจุภัณฑ์และ/หรือฉลากยา ทำให้มีคนที่เสียชีวิตนับพันคนในแต่ละปี และประเทศเกิดการสูญเสียเงินนับล้านดอลลาร์สหรัฐ (6)

ยาชื่อพ้องมีความหลากหลายและมีลักษณะของการเกิดความคลาดเคลื่อนได้หลายรูปแบบ ในประเทศสหรัฐอเมริกา ความคลาดเคลื่อนของยาชื่อพ้องเกิดจากยา 1,470 รายการ (7) สำหรับประเทศไทย จากข้อมูลใน 2 การวิจัยเชิงสำรวจ พบจำนวนคู่ยาชื่อพ้องและยาที่มีรูปลักษณะคล้ายกัน รวม 5,327 คู่ ที่รายงานเข้ามาจากการตอบแบบสอบถามของ 154 โรงพยาบาล (8) และ 7,964 คู่ (3,205 คู่ ไม่ซ้ำกัน) จากการตอบแบบสอบถามของ 479 โรงพยาบาล (9)

การแก้ปัญหายาชื่อพ้องจำเป็นต้องใช้หลายแนวทางและหลายวิธีการร่วมกัน เช่น การแจ้งเตือนในระบบคอมพิวเตอร์ การแยกสถานที่จัดเก็บ การสร้างความ

แตกต่างของตัวอักษรชื่อยา (6, 10) อย่างไรก็ตามวิธีการแก้ปัญหาบางอย่างอาจนำมาปฏิบัติได้ยาก เช่น การพิจารณาคัดเลือกยาเข้าโรงพยาบาลโดยให้ยาชื่อสามัญเดียวกันมีเพียงความแรงเดียว ซึ่งอาจทำไม่ได้กับยาทุกตัวเนื่องจากยาบางตัวมีขนาดการรักษาที่หลากหลายตามข้อบ่งใช้ การมียาในขนาดเดียวทำให้ไม่สะดวกต่อการบริหารยาของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย หรือคู่ยาที่ชื่อคล้ายกันนั้นเป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่จำเป็นต้องมีในทุกโรงพยาบาล เช่น ยา hydralazine และ ยา hydroxyzine เป็นต้น

วิธีการลดปัญหาความคลาดเคลื่อนของยาชื่อพ้องที่พบมากที่สุด คือ การสร้างความแตกต่างของตัวอักษรชื่อยาด้วย Tall Man Letter หลายหน่วยงานและหลายการศึกษา (7, 10-12) ได้แนะนำให้ใช้วิธีนี้ ผลจากงานวิจัยส่วนใหญ่แสดงให้เห็นว่า วิธีนี้สามารถใช้ได้ผลดี เช่น ลดความคลาดเคลื่อนในการอ่านชื่อยา เพิ่มความรวดเร็วในการอ่านชื่อยา (13-16) อย่างไรก็ตาม การใช้ Tall Man Letter ยังไม่สามารถป้องกันปัญหาของยาชื่อพ้องกรณียาเดียวกันที่มีหลายความแรงหรือหลายรูปแบบ

โรงพยาบาลที่เป็นสถานที่วิจัยนี้เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง มียาในบัญชียาของโรงพยาบาลทั้งยาในและนอกบัญชียาหลักแห่งชาติ รวมกว่า 400 รายการ ก่อนหน้านี้ได้ดำเนินการป้องกันปัญหาชื่อยาชื่อพ้องมาอย่างต่อเนื่อง โดยยึดตามแนวทางที่สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.) แนะนำไว้ เช่น การแยกที่จัดเก็บยาชื่อพ้องให้ห่างกัน การปรับอักษรชื่อยาด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้ Tall Man Letter การสลับเอาความแรงของยาไว้ข้างหน้าชื่อยา เป็นต้น แต่ยังคงพบปัญหาความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยความคลาดเคลื่อนในการจัดยาผู้ป่วยนอก เกิดในกลุ่มยาชื่อพ้องมากที่สุด เกินกว่าร้อยละ 50 ของความคลาดเคลื่อนในการจัดยาทั้งหมด

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการปรับชื่อยาด้วยภาษาไทยสำหรับฉลากของยาชื่อพ้องต่อความคลาดเคลื่อนในการจัดยา ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่เคยถูกแนะนำไว้ก่อนและเป็นช่องว่างของงานวิจัย โดยประยุกต์ต่อยอดมาจากแนวคิดการสร้างแตกต่างของชื่อยาที่คล้ายกันที่แนะนำไว้โดย สรพ. และองค์การอนามัยโลก และให้สอดคล้องกับคำแนะนำการใช้ยาสมเหตุผลของประเทศไทยที่เสนอแนะให้ฉลากยามีชื่อยาภาษาไทยด้วย ผลที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์สำหรับการจัดการปัญหาชื่อยาชื่อพ้องของโรงพยาบาลต่อไป

วิธีการวิจัย

สถานที่ทำวิจัย คือ โรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองที่มีทดสอบก่อนและหลังการปรับชื่อยาด้วยภาษาไทยของยาชื่อพ้อง โดยระยะเวลาเก็บข้อมูลก่อนเริ่มปรับชื่อยา 75 วัน (30 มีนาคม ถึง 12 มิถุนายน พ.ศ. 2560) และหลังเริ่มปรับชื่อยา 75 วัน (20 มิถุนายน ถึง 2 กันยายน พ.ศ. 2560) งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดที่โรงพยาบาลชุมชนนี้สังกัดอยู่แล้ว (เลขที่พิจารณา 3/60)

ยาชื่อพ้องในการศึกษา

ยาชื่อพ้อง หมายถึง คู่ยาที่มีชื่อภาษาอังกฤษที่คล้ายคลึงหรือเหมือนกัน ซึ่งมีลักษณะ ต่อไปนี้ 1) ยาชื่อพ้องที่มีชื่อยาสามัญเดียวกัน คือ ยาชื่อพ้องของยาชนิดเดียวกันที่มีหลายความแรงหรือหลายรูปแบบ เช่น ibuprofen มี 3 ความแรง 2 รูปแบบ คือ ibuprofen 200 mg tablet, 400 mg tablet และ 100 mg/5 ml syrup โดยทุก 1 ความแรงหรือรูปแบบจะนับเป็น 1 รายการยาชื่อพ้อง ซึ่งตัวอย่างจาก ibuprofen นี้ นับได้ 3 รายการ และ 2) ยาชื่อพ้องที่มีชื่อยาสามัญต่างกัน คือ ยาที่ชื่อคล้ายกัน แต่ไม่ใช่ยาสามัญเดียวกัน โดยคล้ายกันด้วยการเขียน การสะกดคำ การออกเสียง เช่น hydroxyzine และ hydralazine

การปรับชื่อยา

ผู้วิจัยดึงรายชื่อยาทุกตัวออกมาจากโปรแกรม Hospital OS และปรับชื่อยาโดยเพิ่มชื่อยา รูปแบบยา หน่วยบรรจุ และหน่วยความแรง ด้วยภาษาไทยเข้าไปไว้เหนือชื่อยาภาษาอังกฤษสำหรับยาชื่อพ้องตัวที่มีการสั่งจ่ายน้อยครั้งกว่า และคงชื่อยาชื่อพ้องอีกรายการที่เป็นคู่กันเอาไว้เหมือนเดิม เช่น enalapril 20 mg ถูกสั่งใช้น้อยกว่า enalapril 5 mg จะปรับ ชื่อ ของ enalapril 20 mg ส่วน enalapril 5 mg คงชื่อไว้เหมือนเดิม ทั้งนี้เพื่อป้องกันการจดจำรูปแบบชื่อยาภาษาอังกฤษที่เคยออกแบบไว้ก่อนหน้านี้ เช่น เคยแสดงความแรงไว้หน้าชื่อยา ชื่อยาภาษาอังกฤษที่แสดงอยู่บรรทัดล่างของยาชื่อพ้องที่ถูกปรับชื่อด้วยภาษาไทย จะกำหนดให้อักษรตัวแรกเป็นพิมพ์ใหญ่ อักษรที่เหลือเป็นพิมพ์เล็ก ตามด้วยตัวเลขระบุความแรงและรูปแบบยา ดังแสดงในตารางที่ 1 กรณียาชื่อพ้องที่มีมากกว่า 2 ความแรงหรือรูปแบบ เช่น digoxin มี 3 รูปแบบ คือ tablet, elixir และ injection จะปรับชื่อยาด้วยภาษาไทย

ตารางที่ 1. วิธีการปรับชื่อยา

ชื่อยาชื่อพ้อง	ก่อนปรับชื่อยา	หลังปรับชื่อยา
Hydralazine 25 mg tablet	HydraLAZine Hcl 25 MG.-tab	ไฮดรอลาซีน 25 มก. เม็ด (Hydralazine 25 mg -tab)
Hydroxyzine 10 mg tablet	Hydroxyzine HCL .-tab (10 mg.)	Hydroxyzine HCL .-tab (10 mg.)

เพียง 1 รายการ คือ digoxin injection ซึ่งมีการสั่งใช้น้อยที่สุด การปรับชื่อยานี้จะไม่มีกรปรับเปลี่ยนชื่อยาที่ระบุที่ชั้นวางยา

การดำเนินการจะปรับชื่อยาของยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญเดียวกันก่อน แล้วจึงปรับยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญต่างกัน การปรับชื่อยาชื่อพ้องที่มีชื่อยาสามัญเดียวกันดำเนินการปรับเรียงจากยาที่มี 2, 3 และ 4 ความแรงหรือรูปแบบ ตามลำดับ กรณีที่รายการยาชื่อพ้องใดถูกปรับชื่อยาให้มีความแตกต่างจากกันโดยสิ้นเชิงไปก่อนการศึกษาแล้ว จะไม่ถูกนับรวมอยู่ในรายการยาชื่อพ้องของการศึกษานี้ เช่น “CPM inj” ไม่ถือว่าเป็นยาชื่อพ้องกับ “chlorpheniramine 4 mg tablet” กรณียาชื่อพ้องที่มีชื่อยาสามัญต่างกัน และถูกปรับชื่อไปแล้วเนื่องด้วยเป็นรายการยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญเดียวกันด้วย เช่น dicloxacillin และ diclofenac ยาทั้งสองรายการจะไม่มีกรปรับเปลี่ยนชื่อยาซ้ำอีก

ผู้วิจัยแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น แพทย์ พยาบาล ให้ทราบว่า การแสดงชื่อยาบางรายการเปลี่ยนไป แต่การปรับเปลี่ยนนี้ ไม่ส่งผลต่อการสั่งใช้ยาของแพทย์ เพราะยังสามารถใช้ชื่อยาภาษาอังกฤษในการค้นหาและสั่งใช้ได้เหมือนเดิม หลังการปรับชื่อยาและนำเข้าสู่โปรแกรม Hospital OS สิ่งที่เปลี่ยน คือ การแสดงชื่อยาบนฉลากยาที่ถูกพิมพ์ออกมาโดยส่วนประกอบอื่น ๆ บนฉลากยายังเหมือนเดิม การปรับชื่อยานี้ไม่ได้ส่งผลให้เกิดความยุ่งยากในการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นภายในโรงพยาบาล

รายการยาชื่อพ้องทั้งหมดของการศึกษานี้มี 196 รายการ และถูกปรับชื่อยาในการศึกษารวมทั้งหมด 90 รายการ โดยแบ่งเป็น ยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญเดียวกันจำนวน 76 รายการ (แบ่งเป็นยาที่มี 2, 3 และ 4 ความแรงหรือรูปแบบ เท่ากับ 53, 13 และ 10 รายการ ตามลำดับ) และ ยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญต่างกัน จำนวน 14 รายการ

ตัวอย่างการนับรายการยาชื่อพ้อง เช่น ยา digoxin มี 3 รูปแบบ คือ ยาเม็ด ยาฉีด และ elixir เช่นนี้จะนับว่ามีรายการยาชื่อพ้อง 3 รายการ (เป็น 3 รายการ ในทั้งหมด 196 รายการ) และใน 3 รายการนี้ถูกปรับชื่อยาด้วย

ภาษาไทย 1 รายการคือ digoxin injection (เป็น 1 ใน 90 รายการที่ถูกปรับชื่อยา)

การรายงานความคลาดเคลื่อน

เจ้าหน้าที่ทุกคนในฝ่ายเภสัชกรรมถูกกำหนดให้มีหน้าที่รายงานความคลาดเคลื่อนทางยาในโปรแกรมรายงานความเสี่ยงของโรงพยาบาล ผู้วิจัยชี้แจงเจ้าหน้าที่ทุกคนในฝ่ายเภสัชกรรมให้ทราบว่า การรายงานความคลาดเคลื่อนไม่ถือเป็นความผิด การปฏิบัติเช่นนี้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่มีการนำโปรแกรมรายงานความเสี่ยงมาใช้ในปี พ.ศ. 2554 เมื่อผู้รายงานเห็นว่า ความคลาดเคลื่อนทางยานั้นเกิดจากยาชื่อพ้อง ให้รายงานโดยใช้คำสำคัญว่า “LASA” แล้วบรรยายเหตุการณ์เอาไว้ ตัวอย่างเช่น “LASA จัดยา hydralazine เป็น hydroxyzine” รายงานถูกป้อนเข้าในโปรแกรมความเสี่ยงทุกวัน ผู้วิจัยรวบรวมความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องสำหรับผู้ป่วยนอกจากโปรแกรมเฉพาะที่เกิดจากการให้บริการในโรงพยาบาลเท่านั้น ไม่นับรวมการให้บริการออกหน่วยนอกโรงพยาบาล ผู้วิจัยตรวจสอบทุกรายงานที่มีการรายงานเข้ามาในโปรแกรมฯ ถึงฝ่ายเภสัชกรรม หากบางรายงานตกลงคำว่า “LASA” แต่เป็นความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้อง ก็จะถูกรวบรวมเข้าสู่การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย

การควบคุมสถานะในการวิจัย

รายการยาอื่น ๆ นอกเหนือจากรายการยาชื่อพ้อง 90 รายการยาที่ถูกปรับชื่อยา ไม่มีกรปรับเปลี่ยนชื่อยาระหว่างทำการศึกษา ในช่วงก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนชื่อยา ผู้วิจัยพยายามควบคุมสถานะแวดล้อมในการวิจัยให้เหมือนกันทั้งในเรื่อง ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการบันทึกข้อมูล บัญชีด้านสภาพแวดล้อม กระบวนการในการทำงาน ฉลากยาที่ใช้ เครื่องพิมพ์ฉลากยาที่ใช้ ตลอดจนการเสริมหรือเพิ่มทักษะให้กับเจ้าหน้าที่ จะไม่กระทำในช่วงเวลาของการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใบสั่งยาในการวิจัยนี้แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้ 1) ใบสั่งยาผู้ป่วยนอกที่มีการสั่งใช้ยาตั้งแต่ 1 รายการขึ้นไป 2)

ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้องของการศึกษานี้จำนวน 196 รายการ และ 3) ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้องซึ่งถูกปรับชื่อยาจำนวน 90 รายการ โดยยาชื่อพ้อง 90 รายการนี้เป็นส่วนหนึ่งในยาชื่อพ้องทั้งหมด 196 รายการ

งานวิจัยนี้ใช้อัตราความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องต่อ 1,000 ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้องสำหรับการนำเสนอผลการศึกษาคือหลัก เพราะการปรับชื่อยาในรายการหนึ่งย่อมส่งผลต่อการจัดยาชื่อพ้องอื่นที่เป็นคู่กันด้วย การทดสอบความแตกต่างของอัตราความคลาดเคลื่อนก่อนและหลังการปรับชื่อยา ใช้สถิติ Chi-Square การศึกษากำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการวิจัย

ตารางที่ 2 แสดงความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องสำหรับผู้ป่วยนอก ในช่วงก่อนและหลังการปรับชื่อ

ยา ช่วงเวลาละ 75 วัน มีจำนวนความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้อง เกิดขึ้นเท่ากับ 18 และ 9 ครั้ง ตามลำดับ จำนวนใบสั่งยาทั้งหมดก่อนและหลังการปรับชื่อยา เท่ากับ 13,352 และ 15,491 ใบสั่งยา ตามลำดับ คิดเป็นอัตราความคลาดเคลื่อน เท่ากับ 1.35 และ 0.58 ครั้ง ต่อ 1,000 ใบสั่งยา ตามลำดับ อัตราความคลาดเคลื่อนลดลง คิดเป็นร้อยละ 57.04 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.034)

ในช่วงเวลาดังกล่าว มีจำนวนใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้องก่อนและหลังการปรับชื่อยา เท่ากับ 11,851 และ 13,750 ใบสั่งยา ตามลำดับ คิดเป็นอัตราความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 1.52 และ 0.65 ครั้ง ต่อ 1,000 ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้อง ตามลำดับ โดยอัตราความคลาดเคลื่อนลดลง คิดเป็นร้อยละ 57.24 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.034)

ตารางที่ 2. อัตราความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องสำหรับผู้ป่วยนอกต่อใบสั่งยาก่อนและหลังการปรับชื่อยา

	ก่อนปรับชื่อยา	หลังปรับชื่อยา	ความแตกต่าง (95% CI)	P ¹
จำนวนความคลาดเคลื่อนที่พบ (ครั้ง)				
ยาชื่อพ้องที่มีชื่อยาสามัญเดียวกัน	11	6		
ยาชื่อพ้องที่มีชื่อยาสามัญต่างกัน	7	3		
รวม	18	9		
ใบสั่งยาผู้ป่วยนอก (ใบ)				
ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาตั้งแต่ 1 รายการขึ้นไป	13,352	15,491		
ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้อง 196 รายการ	11,851	13,750		
ใบสั่งยาของยาชื่อพ้องที่ปรับชื่อยา 90 รายการ	4,558	5,155		
อัตราความคลาดเคลื่อนต่อ 1,000 ใบสั่งยา				
ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาตั้งแต่ 1 รายการขึ้นไป	1.35	0.58	0.77 (0.68-0.86)	0.034
ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้อง 196 รายการ	1.52	0.65	0.87 (0.76-0.97)	0.034
ใบสั่งยาของยาชื่อพ้องที่ปรับชื่อยา 90 รายการ	3.95	1.75	2.20 (1.92-2.47)	0.040
ร้อยละที่ลดลงของอัตราความคลาดเคลื่อน				
ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาตั้งแต่ 1 รายการขึ้นไป		57.04		
ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้อง 196 รายการ		57.24		
ใบสั่งยาของยาชื่อพ้องที่ปรับชื่อยา 90 รายการ		55.69		

1: Chi-Square Test

ตารางที่ 3. ตัวอย่างความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องสำหรับผู้ป่วยนอก

ยาชื่อพ้อง	ยาที่แพทย์สั่ง	ยาที่จัด
ยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญเดียวกัน	ibuprofen 200 mg tab	ibuprofen 400 mg tab
	simvastatin 40 mg tab	simvastatin 10 mg tab
	haloperidol 2 mg tab	haloperidol 5 mg tab
	budesonide nasal spray	budesonide MDI
ยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญต่างกัน	clindamycin cap	clarithromycin tab
	hydroxyzine tab	hydralazine tab
	norfloxacin tab	ofloxacin tab
	cotrimoxazole susp	clotrimazole cream

ในช่วงเวลาดังกล่าว มีจำนวนใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้องที่ได้รับการเปลี่ยนชื่อ ก่อนและหลังการแทรกแซงเท่ากับ 4,558 และ 5,155 ใบสั่งยา ตามลำดับ คิดเป็นอัตราความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 3.95 และ 1.75 ครั้ง ต่อ 1,000 ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้องที่ได้รับการเปลี่ยนชื่อตามลำดับ อัตราความคลาดเคลื่อนลดลง คิดเป็นร้อยละ 55.69 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.040$)

ตารางที่ 3 แสดงตัวอย่างความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องสำหรับผู้ป่วยนอก ยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญเดียวกันโดยเป็นยาในรูปแบบเดียวกัน เช่น จัด simvastatin 40 mg เป็น 10 mg ความคลาดเคลื่อนที่เป็นยาต่างรูปแบบกัน เช่น จัด budesonide nasal spray เป็น MDI และยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญต่างกันเช่น จัด hydroxyzine tab เป็น hydralazine tab เป็นต้น

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า หลังการปรับชื่อยาด้วยภาษาไทย ความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องสำหรับผู้ป่วยนอก ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 1.52 เหลือ 0.65 ครั้ง ต่อ 1,000 ใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยาชื่อพ้อง คิดเป็นร้อยละที่ลดลง เท่ากับ 57.24 ในอดีตไม่เคยมีการศึกษาที่วัดผลการปรับชื่อยาที่มีชื่อพ้องด้วยภาษาไทยมาก่อน อย่างไรก็ตาม วิธีการนี้จัดอยู่ในส่วนของวิธีการสร้างความแตกต่างของชื่อยา ผลของการวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาที่ใช้วิธีการสร้างความแตกต่างของชื่อยาด้วยวิธีอื่น เช่น การศึกษาของ DeHenau และคณะ

(17) ที่พบว่า การใช้ Tall Man Letter สามารถลดความสับสนในการอ่านชื่อยา และเพิ่มความไวในการอ่านชื่อยาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในประชาชนทั่วไปและบุคลากรทางการแพทย์ อย่างไรก็ตาม ยังมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการใช้ Tall Man Letter ไม่ได้ผลในการลดความคลาดเคลื่อน (18)

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า จำนวนความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญเหมือนกัน มีมากกว่ายาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญต่างกัน ความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญเหมือนกัน ก่อนและหลังการปรับชื่อยา เท่ากับ 11 และ 6 ครั้ง (รวม 17 ครั้ง) และยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญต่างกัน เท่ากับ 7 และ 3 ครั้ง (รวม 10 ครั้ง) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Anto และคณะ (19) ในประเทศอังกฤษที่รวบรวมข้อมูล 3 ปี พบว่าความคลาดเคลื่อนในกลุ่มยาที่มีหลายความแรงมีมากที่สุด เท่ากับ 122 เหตุการณ์ (80 คู่ยา) กลุ่มยาชื่อคล้ายกัน 65 เหตุการณ์ (39 คู่ยา) และกลุ่มยาหลายรูปแบบ 24 เหตุการณ์ (20 คู่ยา) เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศญี่ปุ่นของ Tsuji และคณะ (20) ที่พบว่า อัตราความคลาดเคลื่อนของยาหลายความแรงและยาชื่อคล้ายกัน มีมากกว่าความคลาดเคลื่อนจากการให้ยาไม่ตรงจำนวน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

สิ่งที่เด่นชัดของงานวิจัยนี้ คือ เป็นการศึกษาทั้งยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญเหมือนกัน และที่มีชื่อสามัญต่างกัน การปรับชื่อยาด้วยภาษาไทยสามารถใช้ลดความคลาดเคลื่อนในทั้งสองแบบ ซึ่งต่างจากเทคนิค Tall Man Letter ที่สามารถปรับใช้ได้กับยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญ

ต่างกันเท่านั้น งานวิจัยก่อนหน้าที่ศึกษาปัญหาของยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญต่างกัน (21-23) และที่นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาทั้งในประเทศไทย (8, 9, 24) และต่างประเทศ (13, 16, 18, 25-26) มีมาอย่างต่อเนื่อง แต่งานวิจัยที่ศึกษาและนำเสนอการแก้ปัญหาของยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญเหมือนกันพบได้น้อย ซึ่งความคลาดเคลื่อนจากยาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญเหมือนกัน ยังคงมีอยู่อย่างต่อเนื่องและมากกว่ายาชื่อพ้องที่มีชื่อสามัญต่างกัน จึงควรให้ความสำคัญในการศึกษาและแก้ปัญหาหรือดำเนินการควบคู่กันไป

งานวิจัยนี้ไม่ได้วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนของยาชื่อพ้องเป็นรายคู่ แต่วัดผลเฉพาะจำนวนครั้งของความคลาดเคลื่อนทั้งหมดในภาพรวม เนื่องด้วยความคลาดเคลื่อนเมื่อแยกเป็นรายคู่ยังมีจำนวนน้อย อาจต้องใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลานาน จึงจะได้ข้อมูลที่มากพอสำหรับการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นข้อจำกัดหนึ่งของการวิจัยนี้ อย่างไรก็ตามไม่จำเป็นที่คู่ยาชื่อพ้องที่มีทุกคู่ในโรงพยาบาลต้องเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้น ซึ่งสนับสนุนโดยการศึกษาของ Phatak และคณะ (27) ที่วิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง 8 ปีจากฐานข้อมูลในคู่ยาชื่อพ้อง 300 คู่ ผลการศึกษาพบว่า มี 106 คู่ (ร้อยละ 35.33) ที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาขึ้นอย่างน้อย 1 ครั้ง

งานวิจัยนี้ปรับชื่อยาในรายการยาชื่อพ้องที่ถูกสั่งใช้น้อยกว่า เนื่องจากข้อมูลย้อนหลังพบว่า รายการที่ถูกสั่งใช้น้อยกว่าจะมีความคลาดเคลื่อนในการจัดได้มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมเรื่องของการจัดยาผิดความแรงหรือผิดรูปแบบ (19, 28) ตัวอย่างจากการทบทวนวรรณกรรมเช่น จัด ciprofloxacin 250 mg เป็น 500 mg จำนวน 7 ครั้ง และจัด 500 mg เป็น 250 mg จำนวน 1 ครั้ง อย่างไรก็ตาม ยาชื่อพ้องที่ถูกสั่งใช้น้อยกว่าอาจมีความคลาดเคลื่อนเท่ากับยาชื่อพ้องที่ถูกสั่งใช้มากกว่าได้เช่น จัด amlodipine 5 mg เป็น 10 mg และจัด 10 mg เป็น 5 mg พบจำนวน 2 ครั้งเท่ากันจากการทบทวนวรรณกรรม และพบ 1 ครั้งเท่ากันจากการศึกษา

งานวิจัยนี้แบ่งประเภทของใบสั่งยาออกเป็น 3 ประเภท คือ ใบสั่งยาทุกใบที่มีการสั่งใช้ยาในช่วงของการศึกษา ใบสั่งยาที่มียาชื่อพ้องปรากฏอยู่ และ ใบสั่งยาที่มียาชื่อพ้องซึ่งได้รับการปรับชื่อ ซึ่งต่อยอดแนวคิดมาจากการศึกษาของ Zhong และคณะ (29) ซึ่งแบ่งประเภทของวันนอนของผู้ป่วยในออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ป่วยในที่มีวันนอนตั้งแต่ 4 วัน ขึ้นไป และผู้ป่วยในที่มีวันนอน 4 วัน

ขึ้นไปที่ถูกสั่งใช้ยาชื่อพ้อง 19 รายการที่กำหนดไว้ สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเห็นว่า การปรับชื่อยา 1 รายการ ย่อมส่งผลต่อการจัดยาในคู่ยาชื่อพ้องของรายการที่ปรับด้วย เช่น ปรับชื่อยารายการ ibuprofen 200 mg tablet ย่อมส่งผลต่อการจัดยา ibuprofen 400 mg tablet และ ibuprofen syrup ด้วย ดังนั้นการวิจัยนี้ จึงเลือกนำเสนอผลการศึกษาโดยยึดใบสั่งยาที่มียาชื่อพ้องปรากฏอยู่ ซึ่งเป็นตัวแทนของผลการศึกษาที่ดีที่สุด

จำนวนใบสั่งยาที่รวบรวมได้ในงานวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่า การสั่งใช้ยาในกลุ่มยาชื่อพ้องมีมากถึงกว่าร้อยละ 88 ของการสั่งใช้ยาทั้งหมด (11,851/13,352 และ 13,750/15,491 ใบสั่งยา ในช่วงก่อนและหลังการแทรกแซงตามลำดับ) ดังนั้น หากแก้ปัญหาคความคลาดเคลื่อนของกลุ่มยาชื่อพ้องได้มาก ย่อมลดความคลาดเคลื่อนในการจัดยาทั้งหมดได้มากด้วยเช่นกัน

งานวิจัยนี้มีขอบเขตการศึกษาเฉพาะในส่วนของการเภสัชกรรมเท่านั้น แต่การปรับชื่อยาด้วยภาษาไทยนี้สามารถทำในฐานข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ให้บริการผู้ป่วย ซึ่งอาจทำให้แพทย์ผู้สั่งใช้ยาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ เห็นความแตกต่างได้ชัดเจนขึ้น เช่นเดียวกับพยาบาล และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารให้บริการด้านยาที่พิมพ์และอ่านฉลากยา ตลอดจนผู้ป่วยที่มาใช้บริการ จึงอาจเป็นโอกาสที่ศึกษาเพิ่มเติมต่อไปถึงการปรับชื่อยาในส่วนอื่น ๆ นอกจากฉลากยาที่ฝ่ายเภสัชกรรมใช้ในการจัดยา

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัด ดังนี้ งานวิจัยนี้เป็นแบบกึ่งทดลองไม่มีกลุ่มควบคุม ดังนั้นการลดลงของความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องอาจเป็นผลจากปัจจัยกวนตัวอื่น ๆ ที่ยังไม่ได้กำหนดหรือควบคุมไว้ในงานวิจัยนี้ เช่น ความถี่ในการสั่งใช้ยาแต่ละรายการ จำนวนรายการยาต่อใบสั่งยา ภาระงานของเจ้าหน้าที่ ช่วงระยะเวลาของการเกิดความคลาดเคลื่อน เป็นต้น การศึกษานี้ไม่ได้เก็บข้อมูลอัตราความคลาดเคลื่อนของการจัดยาทั้งหมด (จากทุกสาเหตุ รวมถึงการพ้องชื่อด้วย) ในช่วงเวลาก่อนและหลังการแทรกแซง หากความคลาดเคลื่อนจากสาเหตุอื่น ๆ ไม่เปลี่ยนแปลง แต่ความคลาดเคลื่อนจากการพ้องชื่อของยาลดลงจะเป็นหลักฐานสำคัญที่แสดงให้เห็นว่า การแทรกแซงในงานวิจัยนี้ได้ผล ในขณะที่สภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนไม่เปลี่ยนแปลง การขาดข้อมูลดังกล่าวทำให้อาจมีข้อสงสัยว่า การลดลงของความคลาดเคลื่อนนี้

พบในการศึกษานี้เป็นผลมาจากมาตรการอื่น ๆ ในเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วยที่โรงพยาบาลในช่วงเวลาเดียวกันหรือไม่

ข้อจำกัดของงานวิจัยอีกประการหนึ่งคือความคลาดเคลื่อนถูกรวบรวมจากรายงานของผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นจึงมีความคลาดเคลื่อนอีกอย่างน้อย 2 ประการที่ไม่สามารถตรวจพบคือ 1) ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นโดยผู้ปฏิบัติงานไม่รู้ตัว 2) ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นโดยผู้ปฏิบัติงานรู้แต่ไม่กล้ารายงาน การวิจัยในอนาคตควรพิจารณาเปรียบเทียบอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนต่อปริมาณการสั่งใช้แยกเป็นรายการ หรือศึกษาเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกัน การปรับชื่อยาด้วยภาษาไทยอาจไม่ครอบคลุมยาทั้งหมด เพราะการปรับชื่อด้วยภาษาไทยมากเกินไปอาจทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของผู้ปฏิบัติที่จะไม่เห็นความแตกต่าง จนทำให้ไม่เกิดการระมัดระวังหรือการให้ความสำคัญ และอาจทำให้เกิดคู่ยาที่มีความคล้ายคลึงกันคู่ใหม่จากชื่อภาษาไทยที่ใช้ในการปรับชื่อยา

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การปรับชื่อยาด้วยภาษาไทยของยาชื่อพ้องทำให้ความคลาดเคลื่อนในการจัดยาชื่อพ้องสำหรับผู้ป่วยนอกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ งานวิจัยมีข้อเสนอแนะว่า ควรนำวิธีการนี้ไปใช้ปรับจลากของยาชื่อพ้องที่มีอยู่ในโรงพยาบาลตามความเหมาะสมของแต่ละบริบท รายการยาชื่อพ้องมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอด ควรมีการปรับปรุงข้อมูลและนำวิธีการนี้ไปใช้ให้สอดคล้องกับรายการยาที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือจากหลายฝ่าย ขอขอบพระคุณที่มอจารย์ที่ปรึกษา และคณาจารย์ทุกท่านที่คอยให้คำแนะนำ ที่มคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ตลอดจนผู้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงานที่เกี่ยวข้องทุกคนที่คอยให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCC MERP taxonomy of medication errors [online]. 2001[cited Jul 31, 2016].

Available from: www.nccmerp.org/sites/default/files/taxonomy2001-07-31.pdf.

2. Cohen MR, Cohen M. Causes of medication errors. Washington: American Pharmacists Association; 2007. p. 55-66.
3. Rahman Z, Parvin R. Medication errors associated with look-alike/sound-alike drugs: a brief review. J Enam Med Col. 2015;5:110-7.
4. Aronson JK. Medication errors resulting from the confusion of drug names. Expert Opin Drug Saf. 2004;3:167-72.
5. Lambert BL. Predicting look-alike and sound-alike medication errors. Am J Health Syst Pharm. 1997; 54:1161-71.
6. Berman A. Reducing medication errors through naming, labeling, and packaging. J Med Syst. 2004;28:9-29.
7. Hicks R, Becker S, Cousins D. MEDMARX data report. A report on the relationship of drug names and medication errors in response to the Institute of Medicine's call for action. Center for the Advancement of Patient Safety, US Pharmacopeia, Rockville [online]. 2008 [cited Jul 31, 2016]. Available from: www.labatecpharma.com/wp-content/uploads/2012/02/2008MEDMARX-DataReport.pdf.
8. Chanakit T, Napaporn J, Chiempattanakajohn T, Sangkhawan S, Wichakot S. The survey of look alike/sound alike (LASA) drugs available in hospitals in Thailand. Afr J Pharm Pharmacol. 2013;7:227-39.
9. Chumchit C, Amrumpai Y, Treesak C. Recognition on medication safety and look-alike/sound-alike medication problems in Thai public hospitals. Silpakorn University Science and Technology Journal. 2015;9:40-51.
10. WHO Collaborating Centre for Patient Safety Solutions. Look-alike, sound-alike medication names [online]. 2007 [cited Jul 31, 2016]. Available from: www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PSS-Solution1.pdf.

11. Emmerton LM, Rizk MF. Look-alike and sound-alike medicines: risks and 'solutions'. *Int J Clin Pharm.* 2012;34:4-8.
12. Emmerton L, Rizk MF, Bedford G, Lalor D. Systematic derivation of an Australian standard for Tall Man lettering to distinguish similar drug names. *J Eval Clin Pract.* 2015;21:85-90.
13. Filik R, Purdy K, Gale A, Gerrett D. Drug name confusion: evaluating the effectiveness of capital ("Tall Man") letters using eye movement data. *Soc Sci Med.* 2004;59:2597-601.
14. Filik R, Purdy K, Gale A, Gerrett D. Labeling of medicines and patient safety: evaluating methods of reducing drug name confusion. *Hum Factors.* 2006;48:39-47.
15. Van de Vreede M, McRae A, Wiseman M, Dooley MJ. Successful introduction of Tallman letters to reduce medication selection errors in a hospital network. *J Pharm Pract Res.* 2008;38:263-6.
16. Darker IT, Gerret D, Filik R, Purdy KJ, Gale AG. The influence of 'Tall Man' lettering on errors of visual perception in the recognition of written drug names. *Ergonomics.* 2011;54:21-33.
17. DeHenau C, Becker MW, Bello NM, Liu S, Bix L. Tallman lettering as a strategy for differentiation in look-alike, sound-alike drug names: the role of familiarity in differentiating drug doppelgangers. *Appl Ergon.* 2016;52:77-84.
18. Lambert BL, Schroeder SR, Galanter WL. Does Tall Man lettering prevent drug name confusion errors? Incomplete and conflicting evidence suggest need for definitive study. *BMJ Qual Saf.* 2016;25:213-7.
19. Anto B, Barlow D, Osborne CA, Whittlesea C. Incorrect drug selection at the point of dispensing: a study of potential predisposing factors. *Int J Pharm Pract.* 2011;19:51-60.
20. Tsuji T, Irida T, Tagawa S, Kawashiri T, Ikesue H, Kokubu C, et al. Differences in recognition of similar medication names between pharmacists and nurses: a retrospective study. *J Pharm Health Care Sci.* 2015;1:19.
21. Kovacic L, Chambers C. Look-alike, sound-alike drugs in oncology. *J Oncol Pharm Pract.* 2011;17:104-18.
22. Gabriele S. The role of typography in differentiating look-alike/sound-alike drug names. *Healthc Q.* 2005;9:88-95.
23. Schell KL. Using enhanced text to facilitate recognition of drug names: evidence from two experimental studies. *Appl Ergon.* 2009;40:82-90.
24. Chumchit CA, Yaowalak. Medication management system for medication safety in hospital: an analysis on problems and opportunity for improvement. *Thai Pharmaceutical and Health Science Journal.* 2009;4:127-35.
25. Ciociano N, Bagnasco L. Look alike/sound alike drugs: a literature review on causes and solutions. *Int J Clin Pharm.* 2014;36:233-42.
26. Ostini R, Roughead EE, Kirkpatrick CM, Monteith GR, Tett SE. Quality use of medicines—medication safety issues in naming; look-alike, sound-alike medicine names. *Int J Pharm Pract.* 2012;20:349-57.
27. Phatak HM, Cady PS, Heyneman CA, Culbertson VL. Retrospective detection of potential medication errors involving drugs with similar names. *J Am Pharm Assoc.* 2005;45:616-24.
28. Ashcroft DM, Quinlan P, Blenkinsopp A. Prospective study of the incidence, nature and causes of dispensing errors in community pharmacies. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2005;14:327-32.
29. Zhong W, Feinstein JA, Patel NS, Dai D, Feudtner C. Tall Man lettering and potential prescription errors: a time series analysis of 42 children's hospitals in the USA over 9 years. *BMJ Qual Saf.* 2016;25:233-40.