

ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ของหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยใน วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

นันทิยา อุดตมะโยธิน ภ.บ.*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาผู้ป่วยใน วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

รูปแบบการวิจัย: การวิจัยเชิงพรรณนา

สถานที่ทำวิจัย: หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยใน วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

กลุ่มตัวอย่าง: ใบสั่งจ่ายยาผู้ป่วยในทั้งหมด 219,755 ใบ และมีจำนวนรายการยาที่สั่งจ่ายทั้งหมด 630,224 รายการ รวมไปถึง กระบวนการจ่ายยาผู้ป่วยใน และกิจกรรมป้องกันความคลาดเคลื่อน ในระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2547 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2548

วิธีดำเนินการวิจัย: ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา รวมทั้งความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา และความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา นำมาวิเคราะห์ข้อมูล

ตัววัดที่สำคัญ: อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาผู้ป่วยใน

ผลการวิจัย: มีความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ ความคลาดเคลื่อนในเชิงระบบงานของการสั่งจ่ายยา 6,125 ครั้ง เท่ากับร้อยละ 0.028 ของจำนวนใบสั่งยา ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยาจากคำสั่งแพทย์ 4,703 ครั้ง เท่ากับร้อยละ 0.021 ของจำนวนใบสั่งยา ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา 868 ครั้ง ร้อยละ 0.14 ของรายการยาทั้งหมดที่มีการสั่งจ่าย และมีความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาเกิดขึ้น 72 ครั้ง เท่ากับร้อยละ 0.033 ของจำนวนใบสั่งยา โดยสาเหตุที่พบบ่อย 3 อันดับแรกได้แก่ จ่ายยาผิดชนิด จ่ายยาผิดความแรง และจ่ายยาผิดจำนวน สำหรับความรุนแรงของการคลาดเคลื่อนนั้นยังไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย

สรุป: แม้ว่าจะได้มีการวางแผนงานในการปฏิบัติงานเพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาทุกขั้นตอน พร้อมทั้งมีกระบวนการทบทวนอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงพบว่ามีคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอน และยังมีจำนวนที่สูง ดังนั้นจึงควรที่จะหากลยุทธ์ในการทำให้เจ้าหน้าที่ทุกระดับปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันความคลาดเคลื่อนอย่างเคร่งครัด หรือนำวิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการลดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาต่อไป

*กลุ่มงานเภสัชกรรม วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

Abstract

Dispensing Errors at In-patient Pharmacy Service in BMA Medical College and Vajira Hospital

Nantiya Uttamayothin BSc (Pharm)

Department of Pharmacy, BMA Medical College and Vajira Hospital

Objective: To determine the dispensing errors at in-patient pharmacy service of BMA Medical College and Vajira Hospital.

Study design: Descriptive research.

Setting: In-patient service, Department of Pharmacy, BMA Medical College and Vajira Hospital.

Subjects: A total of 219,755 prescriptions with 630,224 medicinal items during October 2004 to September 2005 were selected.

Methods: Dispensing errors, prescribing errors and pre dispensing errors were collected and analyzed.

Main outcome measures: Percentage of dispensing errors, prescribing errors and pre dispensing errors.

Results: Various errors were found in this study. Prescribing errors composed of process-related prescribing errors 6,125 times (0.028% of prescription) and physician-related prescribing errors 4,703 times (0.021% of prescription). Pre dispensing errors occurred in 868 times (0.14% of medicinal items) and dispensing errors occurred in 72 times (0.033% of prescription). The three most common dispensing errors were wrong item dispensing, incorrect dosage and inaccurate amounts. All dispensing errors did not harm the patients.

Conclusion: Many guidelines had been established to prevent dispensing-related error in pharmacy services. However, these errors were still high. Fortunately, there was no harm in this study. Then, any new preventive strategies should be created to decrease these problems.

Key words: dispensing errors, prescribing errors, pre dispensing errors

บทนำ

ความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นความเสี่ยงที่สำคัญอย่างหนึ่งในโรงพยาบาล จัดเป็นความเสี่ยงที่สามารถป้องกันได้ ผลที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาต่อผู้ป่วยมีความรุนแรงหลายระดับ¹ ตั้งแต่ไม่มีผลต่อผู้ป่วยไปจนถึงการก่อให้เกิดทุพพลภาพหรือเสียชีวิต จากรายงานอุบัติการณ์ของคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงของวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล พบว่าความเสี่ยงในด้านยาและสารน้ำที่เฝ้าระวังตลอดยังคงอยู่ในอันดับต้น ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากความ

คลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา (prescribing error), ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (dispensing error), ความคลาดเคลื่อนในการให้ยา (administration error) และความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งให้ยา (transcribing error)² การศึกษาวิจัยนี้จะศึกษาเฉพาะส่วนของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา, ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา และความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา โดยใช้แนวคิดเชิงระบบซึ่งเชื่อว่าการป้องกันความผิดพลาดไม่ใช่การเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ แต่เป็นการปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมหรือระบบงาน ให้มีระบบการป้องกันและการเฝ้าระวังอยู่ด้วย³

ประชากรกลุ่มตัวอย่างและวิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยในทั้งหมด 219,755 ใบ ที่ถูกส่งมาที่หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยใน และกระบวนการจ่ายยาผู้ป่วยใน ของวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ระหว่างเดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือนกันยายน 2548

วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา, ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา และความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งวิเคราะห์สาเหตุที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนทุกขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

นิยาม

ผลของความคลาดเคลื่อนต่อผู้ป่วยแบ่งระดับความรุนแรงได้ดังนี้¹

ระดับ A ไม่มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่มีเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้

ระดับ B มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย เนื่องจากความคลาดเคลื่อนไม่ไปถึงผู้ป่วย

ระดับ C มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ถึงแม้ว่าความคลาดเคลื่อนนั้นจะไปถึงผู้ป่วยแล้ว

ระดับ D มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แต่ยังจำเป็นต้องมีการติดตามผู้ป่วยเพิ่มเติม

ระดับ E มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยเพียงชั่วคราว รวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาหรือแก้ไขเพิ่มเติม

ระดับ F มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยเพียงชั่วคราว รวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลหรือยืดยาวระยะเวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาลออกไป

ระดับ G มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยถาวร

ระดับ H มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยจนถึงแก่ชีวิต

ระดับ I มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยจนถึงแก่ชีวิต

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ใช้สถิติเชิงพรรณนา รายงานเป็นค่าร้อยละ และมีการเปรียบเทียบข้อมูลกับเป้าหมายของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาต่อจำนวนใบสั่งยา ที่กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 0.025

ผลการวิจัย

1. ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา สามารถแบ่งความคลาดเคลื่อนออกเป็น 2 รูปแบบได้แก่

1.1 ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยาในเชิงระบบงาน เกิดขึ้นทั้งหมด 6,125 ครั้ง เท่ากับร้อยละ 0.028 ของจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด สามารถจำแนกสาเหตุได้ดังนี้ การสั่งยาโดยไม่มีประวัติการใช้ยาจากใบคำสั่งการรักษาผู้ป่วยในของแพทย์ (Doctor's order sheet) ร้อยละ 57.0, เอกสารประกอบการเบิกยาไม่ครบ เช่น ไม่มีใบ ยส.5 (ยาเสพติดให้โทษ) ไม่มีใบ บจ.8 (วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท) ไม่มีใบรับรองยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ เป็นต้น ร้อยละ 38.2, ไม่ระบุชื่อหอผู้ป่วยจำนวนร้อยละ 3.4 และไม่เสนอขออนุมัติผ่านหัวหน้าภาควิชาในกรณีที่ยกยาโดยไม่คิดมูลค่าจำนวน ร้อยละ 1.4

1.2 ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยาจากคำสั่งแพทย์ เกิดขึ้นทั้งหมด 4,703 ครั้ง เท่ากับร้อยละ 0.021 ของจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด โดยมีสาเหตุที่มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ไม่ระบุความแรงของยา, วิธีการใช้ยาไม่ชัดเจน และลายมือแพทย์ไม่ชัดเจน เท่ากับร้อยละ 34.4, 23.9 และ 14.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

2. ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา พบว่าจากจำนวนรายการยาทั้งหมด 630,224 รายการ มีความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบันทึกข้อมูล 518 ครั้ง และการจัดยา 350 ครั้ง รวมแล้วเท่ากับร้อยละ 0.14 ของรายการยาทั้งหมดที่มีการสั่งใช้ (ตารางที่ 2)

3. ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (ตารางที่ 3) พบว่ามีความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาเกิดขึ้นทั้งหมด 72 ครั้ง เท่ากับร้อยละ 0.033 ของจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด สามารถแบ่งออกตามชนิดของความคลาดเคลื่อน และระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนได้ดังนี้

3.1 ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาจำแนกตามชนิดของความคลาดเคลื่อน (ตารางที่ 4) ที่พบมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ จ่ายยาผิดชนิด 25 ครั้ง, จ่ายยาผิดความแรง 11 ครั้ง และจ่ายยาผิดจำนวน 11 ครั้ง

ตารางที่ 1 ความคลาดเคลื่อนของใบสั่งยาจากการสั่งใช้ยาของแพทย์

ชนิดของความคลาดเคลื่อน	จำนวน (ครั้ง)	ร้อยละ
ไม่ระบุความแรงของยา	1,616	34.36
วิธีการใช้ยาไม่ชัดเจน	1,128	23.99
ลายมือแพทย์ไม่ชัดเจน	668	14.20
ไม่ระบุรูปแบบของยา	680	14.46
ใช้ชื่อย่อที่ไม่เป็นไปตามนโยบายของโรงพยาบาล	382	8.12
ไม่มีลายเซ็นแพทย์	121	2.57
ไม่ระบุผู้ป่วย	89	1.89
สั่งยาผิดชื่อและเขียนชื่อยาผิด	16	0.34
ขนาดยาที่สั่งไม่เหมาะสม	3	0.07
รวม	4,703	100.00

ตารางที่ 2 ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา

ช่วงเวลา พ.ศ. 2547-2548	จำนวนรายการ ต่อเดือน	จำนวนความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น (จำนวนครั้ง)			ร้อยละต่อจำนวนรายการยา
		การบันทึกข้อมูล	การจัดยา	รวม	
ตุลาคม	51,047	83	33	116	0.23
พฤศจิกายน	52,611	60	24	84	0.16
ธันวาคม	49,144	59	38	97	0.20
มกราคม	51,381	42	27	69	0.13
กุมภาพันธ์	51,059	33	50	83	0.16
มีนาคม	57,225	38	41	79	0.14
เมษายน	45,401	29	32	61	0.13
พฤษภาคม	50,563	16	13	29	0.06
มิถุนายน	56,554	29	28	57	0.10
กรกฎาคม	49,863	28	10	38	0.08
สิงหาคม	57,625	56	29	85	0.15
กันยายน	57,751	45	25	70	0.12
รวม	630,224	518	350	868	0.14

3.2 ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาจำแนกตามระดับความรุนแรง พบความคลาดเคลื่อนที่มีความรุนแรงในระดับ B 70 ครั้ง ระดับ C 1 ครั้ง และระดับ D 1 ครั้ง

ในส่วนของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยานั้น พบว่ายังสูงกว่าเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ เมื่อวิเคราะห์หาสาเหตุ พบว่าการที่อัตราความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา มาจากการที่

เจ้าหน้าที่ไม่ปฏิบัติตามแนวทางที่วางไว้ทุกขั้นตอน และมีการละเลยไม่ปฏิบัติในบางขั้นตอน แต่อย่างไรก็ตามความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยานั้น ส่วนใหญ่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย เนื่องจากความคลาดเคลื่อนนั้นยังไม่ถึงผู้ป่วย มีเพียงครั้งเดียวเท่านั้นที่ความคลาดเคลื่อนไปถึงผู้ป่วย แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย

ตารางที่ 3 ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา

ช่วงเวลา พ.ศ. 2547-2548	จำนวนใบสั่งยา	ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (ครั้ง)	ร้อยละต่อจำนวนใบสั่งยา
ตุลาคม	18,313	15	0.082
พฤศจิกายน	18,634	8	0.043
ธันวาคม	17,101	4	0.023
มกราคม	17,987	4	0.022
กุมภาพันธ์	18,030	14	0.078
มีนาคม	20,104	3	0.015
เมษายน	15,395	2	0.013
พฤษภาคม	17,453	2	0.012
มิถุนายน	19,914	4	0.020
กรกฎาคม	17,089	1	0.006
สิงหาคม	19,880	12	0.060
กันยายน	19,855	3	0.015
รวม	219,755	72	0.033

ตารางที่ 4 ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาจำแนกตามชนิดของความคลาดเคลื่อน

ชนิดของความคลาดเคลื่อน	จำนวน (ครั้ง)	ร้อยละ
จ่ายยาผิดชนิด	25	34.7
จ่ายยาผิดความแรง	11	15.3
จ่ายยาผิดจำนวน	11	15.3
จ่ายยาผิดห่อผู้ป่วย	10	13.9
จ่ายเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยาผิด	5	6.9
จ่ายยาผิดรูปแบบ	5	6.9
จ่ายยารวเกินหรือวิธีใช้ผิดขนาด	2	2.8
จ่ายยารวเกินหรือวิธีใช้ผิดเวลา	1	1.4
จ่ายยาผิดชื่อแต่ถูกคน	1	1.4
จ่ายยาระบุวิธีใช้ผิด	1	1.4
รวม	72	100.0

วิจารณ์

ความคลาดเคลื่อนของใบสั่งยาในเชิงระบบงาน และความคลาดเคลื่อนของใบสั่งยาจากการสั่งใช้ยาของแพทย์ ยังมีจำนวนที่สูง ซึ่งความคลาดเคลื่อนของใบสั่งยาในเชิงระบบงาน

มีผลต่อผู้ป่วยในด้านการได้รับยาช้า หรือไม่ได้รับยาตามแพทย์สั่งเลย ส่วนความคลาดเคลื่อนของใบสั่งยาจากการสั่งใช้ยาของแพทย์ มีผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย เนื่องจากถ้าเภสัชกรอ่านข้อมูลหรือประเมินการสั่งใช้ยาผิดพลาด จะเกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ความคลาดเคลื่อนทั้งสองชนิดนี้เกิดขึ้นก่อนที่จะเข้าสู่

กระบวนการของห้องจ่ายยา ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรที่จะได้รับทราบข้อมูล รายละเอียดของความคลาดเคลื่อนเพื่อที่จะได้หาแนวทางในการดำเนินการแก้ไขต่อไป การนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการสั่งจ่ายยา และมีระบบการตรวจสอบการสั่งจ่ายยาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ โดยบุคลากรสาธารณสุขอื่น เช่น เภสัชกร เป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยลดความคลาดเคลื่อนดังกล่าวได้

สำหรับความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยานั้น ยังสูงกว่าเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ แต่เกือบทั้งหมดไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย เนื่องจากความคลาดเคลื่อนไปไม่ถึงผู้ป่วย อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีการวางแผนแนวทางในการปฏิบัติ การจัดทำบัญชีที่มีรูปแบบและออกเสียงคล้ายกัน และการวางแผนแนวทางป้องกันการจ่ายยาที่ชื่อและรูปแบบคล้ายกัน รวมไปถึงการทบทวนวิธีปฏิบัติอย่างต่อเนื่องแล้วก็ตาม ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยานั้นมาจากการที่เจ้าหน้าที่ไม่ปฏิบัติตามแนวทางที่วางไว้ทุกขั้นตอน มีการละเลยไม่ปฏิบัติตามขั้นตอน ซึ่งระบบคอมพิวเตอร์อาจจะไม่สามารถลดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยานี้ได้ ดังนั้นจึงต้องหากกลยุทธ์ในการที่จะช่วยให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามแนวทางที่วางไว้ทุกขั้นตอน เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย

สรุป

ใบสั่งยาที่มีข้อมูลครบถ้วนและชัดเจน จะช่วยให้ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาลดลง สำหรับแนวทางการปฏิบัติในเรื่องต่างๆ จะไม่มีประสิทธิภาพ และไม่เกิดประสิทธิผลถ้าไม่มีการนำไปปฏิบัติ การกระตุ้นให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามแนวทางที่วางไว้ พร้อมทั้งมีการทบทวนการปฏิบัติงาน และทำการเฝ้าระวังการเกิดความคลาดเคลื่อนทั้งก่อนจ่ายยาและในการจ่ายยา เป็นสิ่งสำคัญในการลดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาผู้ป่วยใน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ญญ.ปัทมา ณัฐจิโรจน์ หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาลที่ให้การสนับสนุน และอนุญาตให้เผยแพร่ผลงาน

วิจัย ขอขอบคุณ รศ.ดร. ญญ.บุษบา จินดาวิจักขณ์ ญญ.สุชาดา ธนภัทรกวิน และญญ.จิตโสมนัส สุพร ที่ช่วยค้นหาข้อมูล และเจ้าหน้าที่หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยในทุกท่านที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. National Coordinating Council for Medication Error. Reporting and Prevention. NCC MERP taxonomy of medication error 1998. Available at: <http://www.nccmerp.org>. Accessed February 6, 2002.
2. Betz RP, Levy HB. An interdisciplinary method of classifying and monitoring medication error. Am J Hosp Pharm 1985; 42: 1724-32.
3. Reason J. Human error: Model and management. BMJ 2000; 320: 768-70.
4. ปรีชา มณฑานติกุล. ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา และการคัดลอกคำสั่งจ่ายยา. ใน: ธิดา นิงสานนท์, สุวัฒนา จุฬวัฒน์พล, ปรีชา มณฑานติกุล, บรรณาธิการ. การป้องกัน ความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย. กรุงเทพฯ: บริษัท ประชาชน จำกัด; 2547. หน้า 31-44.
5. National Coordinating Council for Medication Error. Recommendations for Correct error-prone aspects of prescription writing. Available at: <http://www.nccmerp.org>. Accessed May 12, 2001.
6. Anonymous. Workshop session 3: Recommendations for medicine, nursing, and pharmacy. Proceedings of a national interdisciplinary conference conducted by the Joint Commission of Pharmacy Practitioners. Am J Health-Syst Pharm 2000; 57: 582-3.
7. Nadzam DM. A systems approach to medication use. In: Cousins DD, editor. Medication use: A systems approach to reducing errors. Oakbrook Terrace: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations; 1998. p.5-17.