

ปริมาณ มูลค่าและแนวโน้มการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดที่มีการประเมินการสั่งใช้ โรงพยาบาลพัยคณภูมิพิสัย

มธุรดา วิสัย ภบ., ภม., วทม.

เภสัชกร ชำนาญการ โรงพยาบาลพัยคณภูมิพิสัย อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

E-mail : doong2520@gmail.com โทร. 043-791381, 0817688752

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณ มูลค่า และแนวโน้มการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในหน่วยของ defined daily dose (DDD) แยกตามรายการและกลุ่มยาปฏิชีวนะที่มีในโรงพยาบาลพัยคณภูมิพิสัยระหว่างปีงบประมาณ 2562 - 2566 เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยรวบรวมข้อมูลการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในผู้ป่วยในจากฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาลวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติความถี่ และร้อยละ พบว่ามูลค่าสั่งใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดโดยรวมปีงบประมาณ 2562 - 2566 เท่ากับ 9,269,150.65 บาท จำแนกรายปีงบประมาณ เท่ากับ 1,352,789.45 บาท 1,527,991.35 บาท 1,770,023.30 บาท 2,209,843.05 บาท และ 2,408,503.50 บาท ตามลำดับ แยกตามกลุ่มยา พบว่ากลุ่มที่มีมูลค่าสั่งใช้รวมสูงสุด 3 กลุ่มแรก ได้แก่ 3rd generation Cephalosporins 3,805,243.35 บาท (ร้อยละ 41.05) Lincosamide 1,733,737.50 บาท (ร้อยละ 18.70) และ Carbapenems 1,041,348.00 บาท (ร้อยละ 11.23) ตามลำดับ รายการยาที่มีมูลค่าสั่งใช้รวมสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ceftriaxone 1,802,190.35 บาท (ร้อยละ 19.44) clindamycin 1,733,727.50 บาท (ร้อยละ 18.70) และ ceftazidime 1,482,516.00 บาท (ร้อยละ 15.99) ตามลำดับ ค่า DDD รวมในช่วง 5 ปีงบประมาณ เท่ากับ 311.24 โดยจำแนกรายปีเท่ากับ 68.52, 65.11, 48.24, 58.54 และ 70.84 ตามลำดับ กลุ่มยาที่มีค่า DDD สูงสุด 3 กลุ่มแรก ได้แก่ 3rd generation Cephalosporins (179.48) Lincosamides (35.40) และ Penicillins (33.97) ตามลำดับ รายการยาที่มีค่า DDD สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ceftriaxone (131.38) ceftazidime (35.13) และ meropenem (35.04) ตามลำดับ

สรุป: มูลค่า และปริมาณสั่งใช้ยาปฏิชีวนะโดยรวมแนวโน้มสูงขึ้นตามปีงบประมาณที่ศึกษา โดยเฉพาะกลุ่ม Carbapenems ส่วนกลุ่ม Penicillins มูลค่า และปริมาณสั่งใช้แนวโน้มลดลง ค่า DDD รวมแนวโน้มเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด, Defined Daily Dose, เชื้อดื้อยา

บทนำ

ยาต้านจุลชีพเป็นกลุ่มยาที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งในและนอกโรงพยาบาล ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบหลายด้านทั้งด้านการรักษาผู้ป่วย ค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ และผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยการดื้อยาด้านจุลชีพ (antimicrobial resistance: AMR) เป็นปัญหาทุกประเทศทั่วโลก เชื้อดื้อยาด้านจุลชีพที่สำคัญ ได้แก่ Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa และ methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA)^{1,2} องค์การอนามัยโลก ระบุว่า การดื้อยาของเชื้อแบคทีเรียเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ประสิทธิภาพของยาปฏิชีวนะลดลง ผลกระทบจากการเกิดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพ พบว่า ทั่วโลกมีคนเสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยาประมาณปีละ 700,000 ราย ปี พ.ศ. 2593 คาดการณ์การเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาอาจสูงถึง 10 ล้านคน หากไม่แก้ไขปัญหานี้ โดยประเทศในแถบเอเชียมีคนเสียชีวิตมากที่สุด คือ 4.7 ล้านคน เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจสูงถึง 3.5 พันล้านล้านบาท³ ในประเทศไทยมีการศึกษาเบื้องต้น พบว่ามีการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาประมาณปีละ 88,000 ราย โดยเสียชีวิตประมาณ ปีละ 38,000 ราย คิดเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจโดยรวมถึง 4.2 หมื่นล้านบาท⁴ สาเหตุของการเสียชีวิตจากการติดเชื้อในโรง

รับต้นฉบับ 23 เมษายน 2568, ปรับปรุงต้นฉบับ 8 พฤษภาคม 2568, ตอบรับต้นฉบับตีพิมพ์ 10 พฤษภาคม 2568

พยาบาลที่สำคัญ มักเกิดจากเชื้อดื้อยา คือ เชื้อแบคทีเรียแกรมลบ เช่น *Acinetobacter* spp. และ *Pseudomonas* spp.² ปัจจุบันมีหลักฐานจากการศึกษาต่างๆ โดยใช้ค่า defined daily dose (DDD) ในการติดตาม แสดงให้เห็นว่าการใช้ยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็น และไม่มี การควบคุมการใช้ให้เหมาะสม เป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิด ปัญหาเชื้อดื้อยาของเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด⁵⁻⁸

กระทรวงสาธารณสุขได้เริ่มการดำเนินการ มุ่งเน้นโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสม เหตุผล (rational drug use; RDU) เมื่อปี 2562 เพื่อ ลดปัญหาการใช้ยาไม่เหมาะสม และมุ่งเน้นลดการเกิด การดื้อยาด้านจุลชีพใน 2 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ การส่งเสริม การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาล และการจัดการ การดื้อยาด้านจุลชีพอย่างบูรณาการ โดยได้กำหนดการ จัดการเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพให้มีการติดตามเชื้อดื้อยาใน กระแสเลือด 8 ชนิด ได้แก่ *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Enterococcus faecium* และ *Streptococcus pneumoniae*⁹ จากการติดตามสถานการณ์ การดื้อยาด้านจุลชีพของเชื้อในกระแสเลือดทั้ง 8 ชนิด ของโรงพยาบาลพศกภูมิพิสัย ในปีงบประมาณ 2562 พบการดื้อยาของเชื้อแบคทีเรียแกรมลบเป็นส่วนใหญ่ จึง เป็นที่มาของการศึกษานี้ เพื่อทราบแนวโน้มและวิเคราะห์ หาปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดตามรายการและ กลุ่มยาต่างๆ ในโรงพยาบาล โดยการวัดผลลัพธ์ด้าน การใช้ยาปฏิชีวนะแบบขนาดยาที่กำหนดต่อวัน (defined daily dose; DDD) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่องค์การอนามัยโลก แนะนำให้ใช้เป็นหน่วยมาตรฐาน สำหรับเปรียบเทียบ ปริมาณการบริโภคยาระหว่างโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณ และมูลค่า การใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในรูปแบบ DDD แยกตาม รายการยา กลุ่มยาปฏิชีวนะ รายปีงบประมาณที่มีใน โรงพยาบาลพศกภูมิพิสัย และเพื่อศึกษาแนวโน้มการ สั่งใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดที่มีในโรงพยาบาล ระหว่าง ปีงบประมาณ 2562 – 2566

วิธีดำเนินการศึกษา เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบ

ย้อนหลัง โดยวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณ และมูลค่าการสั่ง ใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดแบบย้อนหลังที่แผนกผู้ป่วยในของ โรงพยาบาลพศกภูมิพิสัย จากฐานข้อมูล HOSXP ของ โรงพยาบาล ระหว่างปีงบประมาณ 2562 - 2566 โดย ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในการศึกษานี้รวบรวม จากปริมาณยาปฏิชีวนะชนิดฉีดที่จ่ายออกแต่ละรายการ ของแผนกผู้ป่วยใน และเก็บข้อมูลจำนวนวันนอนผู้ป่วย ในของแต่ละปีงบประมาณที่ศึกษา (หน่วย:วัน) จากงาน เวชระเบียน และสถิติของโรงพยาบาลพศกภูมิพิสัย วิเคราะห์หาค่า DDD ซึ่งแสดงข้อมูลในรูปแบบของ DDD ต่อ 100 วันนอน และนำปริมาณยาที่จ่ายออกมาคิดมูลค่า การสั่งใช้จากราคาที่จัดซื้อในแต่ละปีที่ศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ ของตัวแปรต่างๆ ที่ศึกษา การศึกษานี้ผ่านการ รับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาล พศกภูมิพิสัย ที่ 12/2567

เกณฑ์คัดเข้า คือ ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิด ฉีด (หน่วย:กรัม) ที่มีการสั่งใช้ในผู้ป่วยในของโรงพยาบาล พศกภูมิพิสัย ระหว่างปีงบประมาณ 2562 - 2566 เกณฑ์คัดออก ข้อมูลปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด (หน่วย:กรัม) ของยาตัวอย่าง ยาเฉพาะราย ยาโครงการ วิจัย ยาที่ไม่มียา DDD ตามที่ WHO Collaborating Centre กำหนด เพื่อวิเคราะห์มูลค่ายา และขนาดการใช้ ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในหน่วย DDD วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละของตัวแปร ต่างๆ ที่ศึกษา และหาความสัมพันธ์ของปริมาณการใช้ยา กับเวลา (ปี) ด้วย simple linear regression กำหนด ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ โดย DDD/100 population/ day สามารถคำนวณได้จากสูตร ดังต่อไปนี้

$$DDD = N \times 100 / (M \times D)$$

เมื่อ N = ปริมาณยาที่มีการจ่ายออก (หน่วยกรัม) ในรอบ 1 ปีที่ศึกษา

M = มวลรวมของยาแต่ละ dose ในหน่วยเดียวกับ ที่ระบุใน DDD (เช่น มิลลิกรัม หรือกรัม)

D = จำนวนวันนอนของประชากรที่ศึกษา (หน่วยวัน)

DDD = defined daily dose ของยาแต่ละตัว สามารถค้นได้จาก ATC/ DDD Index 2024 www.whooc.no/atcddd/indexdatabase/index.php โดยพิมพ์ชื่อยาที่ต้องการ เช่น 1 DDD ของ amoxicillin เท่ากับ 1 กรัม)¹⁰ และมูลค่ายาโดยรวมของยาปฏิชีวนะชนิดฉีด ดังนี้

$$\text{มูลค่ายา} = N \times P$$

เมื่อ N = ปริมาณยาที่มีการจ่ายออก (หน่วย:กรัม) ในรอบ 1 ปีที่ศึกษา

$$P = \text{ราคายาแต่ละรายการ (บาท)}$$

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป ปี 2562 มีผู้ป่วยใน 7,932 ราย จำนวนวันนอน 22,455 วัน ปี 2563 มีผู้ป่วยใน 8,681 ราย จำนวนวันนอน 26,167 วัน ปี 2564 มีผู้ป่วยใน 9,656 ราย จำนวนวันนอน 38,207 วัน ปี 2565 มีผู้ป่วยใน 8,715 ราย จำนวนวันนอน 32,138 วัน ปี 2566 มี

ผู้ป่วยใน 12,048 ราย จำนวนวันนอน 31,172 วัน

มูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562 - 2566 รวมมีมูลค่าเท่ากับ 9,269,150.65 บาท โดยแต่ละปีงบประมาณมีมูลค่า เท่ากับ 1,352,789.45 บาท 1,527,991.35 บาท 1,770,023.30 บาท 2,209,843.05 บาท และ 2,408,503.50 บาท ตามลำดับ มีแนวโน้มการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดมีมูลค่าสูงขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 13.80 ต่อปี และเมื่อพิจารณามูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดแยกรายกลุ่มยารวมทั้ง 5 ปีงบประมาณ พบว่ากลุ่มยาปฏิชีวนะชนิดฉีดที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด 3 ลำดับ แรก ได้แก่ กลุ่ม 3rd generation Cephalosporins มูลค่า 3,805,248.35 บาท (ร้อยละ 41.05) รองลงมาคือกลุ่ม Lincosamide มูลค่า 1,733,727.50 บาท (ร้อยละ 18.70) และกลุ่ม Carbapenems มูลค่า 1,041,348.00 บาท (ร้อยละ 11.23) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 มูลค่ารวมของการสั่งใช้ยาต้านแบคทีเรียชนิดฉีด ในปีงบประมาณ 2562-2566 จำแนกตามกลุ่มยา

กลุ่มยา	มูลค่าการสั่งใช้ยาต้านแบคทีเรียชนิดฉีดตามปีงบประมาณ (บาท)					มูลค่ารวม	ร้อยละ
	2562	2563	2564	2565	2566		
Aminoglycosides	3,727.50	10,499.50	13,641.50	12,331.00	24,730.50	61,202.50	0.7
BLBI ^a	0	110,212.80	227,179.00	138,945.00	126,071.00	602,407.80	6.5
Carbapenems	154,077.00	0	0	492,970.50	394,300.50	887,271.00	11.23
1 st generation Cephalosporins	73,945.00	86,371.00	138,552.00	112,079.00	124,846.00	462,348.00	5.79
3 rd generation Cephalosporins	621,389.45	717,364.05	725,429.30	745,563.55	995,502.00	3,183,858.90	41.05
Lincosamides	237,402.00	285,662.50	374,360.50	430,877.00	405,425.50	1,496,325.50	18.7
Penicillins	126,986.50	101,023.50	98,037.00	126,561.00	140,392.00	466,513.50	6.4
Quinolones	22,320.00	31,680.00	40,080.00	27,120.00	41,920.00	140,800.00	1.76
Sulfonamides ^b	6,350.00	26,450.00	17,000.00	8,100.00	21,600.00	71,150.00	0.86
Other antibacterials ^c	106,592.00	158,112.00	135,744.00	115,296.00	133,216.00	542,368.00	7
มูลค่ารวม	1,352,789.45	3,045,251.20	3,526,405.10	3,914,384.60	4,397,976.00	9,269,150.65	100

^abeta-lactam / betalactamase inhibitors ^bTMP/SMX; Trimethoprim / Sulfonamides ^cMetronidazole

เมื่อพิจารณาชนิดของยาที่มีมูลค่าการสั่งใช้สูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ ยา ceftriaxone มูลค่า 1,802,190.35 บาท (ร้อยละ 19.44) รองลงมาคือ ยา

clindamycin มูลค่า 1,733,727.50 บาท (ร้อยละ 18.70) และยา ceftazidime มูลค่า 1,482,516.00 บาท (ร้อยละ 15.99) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 มูลค่ารวมของการสั่งใช้ยาต้านแบคทีเรียชนิดฉีด ในปีงบประมาณ 2562 - 2566 จำแนกตามชนิดยา

กลุ่มยา	มูลค่าการสั่งใช้ยาต้านแบคทีเรียชนิดฉีดตามปีงบประมาณ (บาท)					มูลค่ารวม	ร้อยละ
	2562	2563	2564	2565	2566		
Amikacin	0	7,192.00	6,764.00	5,800.00	20,184.00	40,056.00	0.43
Amoxicillin / clavulanate	16,536.00	27,931.00	31,005.00	25,864.00	50,668.00	152,004.00	1.64
Ampicillin	62,672.50	36,335.00	35,195.50	55,427.00	49,235.00	176,192.50	2.58
Benzathine penicillin	4,387.00	10,486.00	9,416.00	14,552.00	27,499.00	61,953.00	0.72
Cefazolin	73,945.00	86,871.00	138,552.00	112,079.00	124,846.00	536,293.00	5.79
Cefotaxime	43,725.00	91,905.00	99,000.00	113,586.00	172,326.00	520,542.00	5.62
Ceftazidime	275,256.00	249,804.00	276,768.00	304,344.00	376,344.00	1,482,516.00	15.99
Ceftriaxone	302,408.45	375,655.05	349,661.30	327,633.55	446,832.00	1,802,190.35	19.44
Ciprofloxacin	22,320.00	31,680.00	40,080.00	27,120.00	41,920.00	163,120.00	1.76
Clindamycin	237402	285,662.50	374,360.50	430,877.00	405,425.50	1,733,727.50	18.7
Cloxacillin	42,596.00	25,185.00	21,758.00	28,704.00	12,213.00	130,456.00	1.41
Trimethoprim/ sulfamethoxazole	6,350.00	26,450.00	17,000.00	8,100.00	21,600.00	79,500.00	0.86
Gentamycin	3,727.50	3,307.50	6,877.50	6,531.00	4,546.50	24,990.00	0.27
Meropenem	154,077.00	0	0	492,970.50	394,300.50	1,041,348.00	11.23
Metronidazole	106,592.00	158,112.00	135,744.00	115,296.00	133,216.00	648,960.00	7
Penicillin G	795	1,086.50	662.5	2,014.00	1,277.00	5,835.00	0.06
Piperacillin / Tazobactam	0	110,212.80	227,179.00	138,945.00	126,071.00	602,407.80	6.5
มูลค่ารวม(บาท)	1,352,789.45	1,527,875.35	1,770,023.30	1,209,843.05	2,408,503.50	7,916,245.20	100

หากวิเคราะห์ข้อมูลมูลค่ายาและขนาดการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในหน่วย DDD/100 วันนอน ในแผนกผู้ป่วยในรวม 5 ปีงบประมาณคือ 2562 - 2566 มีค่าเท่ากับ 311.24 โดยแต่ละปีงบประมาณ มีค่าเท่ากับ 68.52, 65.11, 48.24, 58.54 และ 70.84 ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มการใช้ยาที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 13.80 ต่อปี ดังตารางที่ 3 เมื่อวิเคราะห์ปริมาณการใช้ยาต้านแบคทีเรียชนิดฉีดในหน่วย DDD ในแผนกผู้ป่วยใน ปีงบประมาณ 2562 - 2566 แบ่งตามกลุ่มยา พบว่ากลุ่มยาปฏิชีวนะชนิดฉีดที่มีค่า DDD สูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ กลุ่ม 3rd generation Cephalosporins กลุ่ม Lincosamides และกลุ่ม Penicillins มีค่า DDD รวม เท่ากับ 179.48, 35.40 และ 33.97 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 57.67,

11.26 และ 10.91 ของค่า DDD ทั้งหมด ตามลำดับ พบว่าการใช้ยาต้านแบคทีเรียรวมทั้ง 3 กลุ่มนี้ มีปริมาณการใช้สูงถึงร้อยละ 79.83 ของปริมาณการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดทั้งหมด เมื่อวิเคราะห์มูลค่ายาและขนาดการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในหน่วย DDD ของยาในกลุ่ม Cephalosporins ตามปีงบประมาณ เท่ากับ 39.07, 40.30, 26.76, 30.92 และ 42.44 ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 18.22 ต่อปี โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r^2 = 0.0039$, $p\text{-value} = 0.0003$) รองลงมาเป็น กลุ่ม Lincosamides มีค่า DDD เท่ากับ 6.47, 6.43, 5.99, 8.20 และ 7.95 ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มการใช้ยาเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 13.51 ต่อปี มีความสัมพันธ์ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r^2 =$

0.5638, p-value = 0.0001) ขณะที่กลุ่ม Penicillins มีแนวโน้มการสั่งใช้ลดลง มีค่า DDD เท่ากับ 11.23, 6.20, 3.99, 6.74 และ 5.81 ตามลำดับ โดยมีการสั่งใช้เฉลี่ยลดลงร้อยละ 14.43 ต่อปี มีความสัมพันธ์ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r^2 = 0.3675$, p-value = 0.0049) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ขนาดการใช้ยาต้านแบคทีเรียชนิดฉีดในหน่วย Defined Daily Dose (DDD) ในแผนกผู้ป่วยใน ปีงบประมาณ 2562 - 2566 จำแนกตามกลุ่มยา

กลุ่มยา	ขนาดการใช้ยาต้านแบคทีเรียหน่วย DDD					จำนวน รวม	ร้อยละ ละDDD	β -Coeffi- cient	r^2	p-value
	2562	2563	2564	2565	2566					
จำนวนวันนอน	22,455	26,167	38,207	32,138	31,172					
Aminoglycosides	0.53	0.64	0.73	0.56	1.02	3.48	1.12	-1.0329	0.5215	0.0902
BLBI ^a	0	0.78	1.1	0.79	0.74	3.4	1.09	1.4707	0.3341	0.0256
Carbapenems	0.9	0	0	2.02	1.67	4.59	1.48	2.057	0.3657	0.1054
1st generation Cepha- losporins	4.77	4.81	5.26	5.05	5.81	25.7	8.26	-13.6269	0.7505	0
3rd generation Cepha- losporins	39.07	40.3	26.76	30.92	42.44	179.48	57.67	3.5249	0.0039	0.0003
Lincosamides	6.47	6.43	5.99	8.2	7.95	35.4	11.26	-5.3536	0.5638	0.0001
Penicillins	11.23	6.2	3.99	6.74	5.81	33.97	10.91	5.4244	0.3675	0.0049
Quinolones	0.5	0.61	0.52	0.42	0.67	2.72	0.87	0.8594	0.059	0.0003
Sulfonamides ^b	0.11	0.4	0.18	0.1	0.28	1.07	0.34	2.8661	0.0025	0.0441
Other antibacterials ^c	4.94	4.95	3.7	3.74	4.45	21.78	7	9.3071	0.3171	0.0001
DDD รวมในแต่ละปี	68.52	65.11	48.24	58.54	70.84	311.24	100	3.3626	0.0011	0.0001

^abeta-lactam / betalactamase inhibitors ^bTMP/SMX; Trimethoprim / Sulfonamides ^cMetronidazole

ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในหน่วย DDD ในแผนกผู้ป่วยใน ในช่วงปีงบประมาณ 2562-2566 แยกตามชนิดยาต้านแบคทีเรียสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ceftriaxone, ceftazidime และ clindamycin มีค่า DDD เท่ากับ 131.38, 35.13 และ 35.04 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการใช้ยา ceftriaxone ตามลำดับปีงบประมาณ พบค่า DDD สูงที่สุด เท่ากับ 29.09, 31.01, 19.76, 21.66 และ 29.86 ซึ่งมีแนวโน้มการสั่งใช้ยาเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 13.65 ต่อปี มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ($r^2 = 0.0570$, p-value = 0.0003) รองลงมาคือ ยา ceftazidime มีค่า DDD เท่ากับ 8.51, 6.63, 5.03, 6.58 และ 8.38 ตามลำดับ มีแนวโน้มการสั่งใช้ยาเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 19.32 ต่อปี เช่นกัน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r^2 = 0.0011$, p-value = 0.0004) ส่วนรายการยาที่มีแนวโน้มการสั่งใช้ลดลง ได้แก่ ampicillin, cloxacillin และ benzylpenicillin (penicillin G) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ขนาดการใช้ยาต้านแบคทีเรียชนิดฉีดในหน่วย Defined Daily Dose (DDD) ในแผนกผู้ป่วยใน
ปีงบประมาณ 2562-2566 จำแนกตามชนิดยา

รายการยา	ขนาดการใช้ยาต้านแบคทีเรียชนิดฉีดแบบ Defined Daily Dose (DDD)									
	2562	2563	2564	2565	2566	จำนวน รวม	ร้อยละ DDD	β -Coeffi- cient	r^2	p-value
Amikacin	0	0.24	0.33	0.16	0.56	1.28	0.41	1.4479	0.6256	0.0889
Amoxicillin/clavula- nate	0.64	0.67	0.51	0.51	1.02	3.17	1.02	0.6976	0.2062	0.0027
Ampicillin	6.49	3.23	2.14	4.01	3.67	19.55	6.28	4.8405	0.2289	0.0058
Benzathine penicillin	0.04	0.07	0.05	0.08	0.16	0.41	0.13	0.7778	0.6944	0.2302
Cefazolin	4.77	4.81	5.26	5.05	5.81	25.7	8.26	-13.6269	0.7505	0
Cefotaxime	1.48	2.66	1.96	2.68	4.19	12.96	4.17	-0.3583	0.7043	0.0052
Ceftazidime	8.51	6.63	5.03	6.58	8.38	35.13	11.29	3.2601	0.0011	0.0004
Ceftriaxone	29.09	31.01	19.76	21.66	29.86	131.38	42.21	4.9189	0.057	0.0003
Ciprofloxacin	0.5	0.61	0.52	0.42	0.67	2.72	0.87	0.8594	0.059	0.0003
Clindamycin	6.47	6.43	5.99	8.2	7.95	35.04	11.26	-5.3536	0.5638	0.0001
Cloxacillin	4.12	2.09	1.24	1.94	0.85	10.25	3.29	5.1426	0.6999	0.0242
Trimethoprim/ sulfa- methoxazole	0.11	0.4	0.18	0.1	0.28	1.07	0.34	2.8661	0.0025	0.0441
Gentamycin	0.53	0.4	0.4	0.4	0.46	2.19	0.7	7.6175	0.1476	0.0001
Meropenem	0.9	0	-	2.02	1.67	4.59	1.48	2.057	0.3657	0.1054
Metronidazole	4.94	4.95	3.7	3.74	4.45	21.78	7	9.3071	0.3171	0.0001
Penicillin G	0.11	0.13	0.05	0.2	0.1	0.6	0.19	2.5034	0.021	0.0493
Piperacillin/ tazoba- tam	0	0.78	1.1	0.79	0.74	3.4	1.09	1.4707	0.3341	0.0256
DDD รวม	68.52	65.11	48.24	58.54	70.8	311.24	100	3.3784	0.0012	0.0001

วิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่ามูลค่ารวมของปริมาณการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะชนิดฉีดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 29.92 ต่อปี โดยกลุ่มยาที่มีปริมาณการสั่งใช้มาก 3 กลุ่มแรก คือ กลุ่ม 3rd Cephalosporins (ร้อยละ 41.05) Lincosamide (ร้อยละ 18.70) และกลุ่ม Carbapenems (ร้อยละ 11.23) ตามลำดับ ซึ่งมูลค่ารวมในการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะชนิดฉีด 3 อันดับแรกคิดเป็นร้อยละ 70.99 ของมูลค่าการใช้ยาทั้งหมด โดยมูลค่าการใช้ที่สูง อาจมีสาเหตุมาจากกลุ่มยาดังกล่าวเป็นยาที่ออกฤทธิ์กว้างในการรักษาแบบ empirical therapy สำหรับการติดเชื้อ

ในหลายๆ ระบบของร่างกาย ทำให้มีการใช้ยาเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ไพบุลย์ พิทยาเจียรอนันต์ และคณะ ศึกษาปริมาณและมูลค่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลราชวิถี (มูลค่าการสั่งจ่ายยาในกลุ่ม Carbapenems ร้อยละ 32.30)¹¹

หากนำค่า DDD มาพิจารณาประกอบ พบว่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะชนิดฉีดมีแนวโน้มลดลงใน 3 ปีแรก ที่ทำการศึกษา (พ.ศ. 2562- 2564) คิดเป็นร้อยละ 20.43 ขณะที่ 2 ปีหลังการศึกษา (2565 – 2566) การสั่งจ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ร้อยละ 16.85 อาจเกิดจากสถานการณ์การระบาดของเชื้อโควิด-19 ส่งผลให้ประชาชนใส่หน้ากาก

สุขภาพ ระมัดระวังป้องกันตนเอง โดยการล้างมือ สวมใส่ หน้ากาก และทำงานอยู่บ้านเป็นส่วนใหญ่ แต่ในปี 2564 ยากลุ่มที่มีการสั่งใช้เพิ่มมากขึ้นคือยากลุ่ม BLBI โดยการสั่งใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 42.07 อาจเกิดจากการมีการนำยากลุ่ม Carbapenems ออกจากบัญชียาโรงพยาบาล ปี 2565 – 2566 ยากลุ่ม BLBI มีการสั่งใช้ยาลดลงร้อยละ 33.36 เนื่องจากโรงพยาบาลได้นำยากลุ่ม Carbapenems กลับเข้ามาในบัญชียาโรงพยาบาลอีกครั้ง ทำให้การสั่งใช้ยากลุ่ม Carbapenems ในปี 2565 – 2566 เพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 16.30 ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา พบว่าแนวโน้มการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 13.80 ต่อปี พบว่ายากลุ่มยาปฏิชีวนะชนิดฉีดที่มีค่า DDD สูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่กลุ่ม 3rd generation Cephalosporins ร้อยละ 57.67 สอดคล้องกับการศึกษาของ Tarun S. และคณะ ที่พบการสั่งใช้ยากลุ่ม Cephalosporins 26%¹² ส่วนกลุ่ม Carbapenems และกลุ่ม beta-lactam/ betalactamase inhibitors คิดเป็นร้อยละ 1.09 และ 1.48 ของค่า DDD ทั้งหมดตามลำดับค่า DDD รวมทั้ง 3 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 60.24 ของค่า DDD ทั้งหมด นอกจากนี้ยากลุ่ม Carbapenems ซึ่งเป็นกลุ่มยาที่มีความสำคัญที่สามารถออกฤทธิ์ ครอบคลุม เชื้อแบคทีเรียได้กว้าง รักษาการติดเชื้อรุนแรง เชื้อดื้อยา หรือกรณีใช้ยากลุ่มอื่นแล้วไม่ได้ผลการรักษา จึงมีแนวโน้มการสั่งใช้เพิ่ม ขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 16.30 ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของชุดิมาภรณ์ ไชยสงค์ และ คณะ ศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณการใช้ยาและการ ดื้อยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล มหาสารคามพบปริมาณ การใช้ยา meropenem สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ¹³

รายการยา ampicillin, cloxacillin และ benzylpenicillin (penicillin G) มีแนวโน้มการสั่งใช้ลดลง จากการติดตามเชื้อแบคทีเรียดื้อยาในกระแสเลือด ปีงบประมาณ 2562-2566 เชื้อแบคทีเรียกรัมลบมีแนวโน้มดื้อยาเพิ่มขึ้น ได้แก่ K.pneumoniae และ E.coli อาจเนื่องจากการมีการสั่งใช้ยากลุ่ม Carbapenems และกลุ่ม 3rd generation Cephalosporins ที่เพิ่มมากขึ้น เชื้อแบคทีเรียกรัมลบพบพบมีการติดเชื้อ Strepto-

coccus pneumoniae ชนิดไม่ดื้อยาเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 43.22 (ปี 2562 - 2566) อาจเนื่องจากการมีการสั่งใช้ยาต้านแบคทีเรียเพื่อรักษาโรคในระบบทางเดินหายใจที่ไม่เหมาะสม ซึ่งควรทำการศึกษาต่อไป การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 5 ปี ข้อมูลอาจไม่เพียงพอที่จะใช้ในการสรุปแนวโน้มการใช้ยาแต่ละรายการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรายการอื่นๆ ในกลุ่ม Carbapenems ที่ถูกพิจารณาเข้าบัญชีรายการยาโรงพยาบาลเพียง 1 ปี (ปีงบประมาณ 2562) และถูกพิจารณาออกจากบัญชีรายการยาโรงพยาบาล (ปีงบประมาณ 2563 - 2564) หลังจากนั้น ปีงบประมาณ 2565 ก็ถูกพิจารณาเข้าบัญชีรายการยาโรงพยาบาลอีกครั้ง ส่งผลให้ปริมาณการใช้ยานี้มีปริมาณการใช้ต่อปีต่ำกว่าตัวอื่น นอกจากนี้ช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาเป็นช่วงระบาดของโควิด-19 ทำให้ประชาชนมีความตระหนักในการดูแลสุขภาพ สวมใส่หน้ากากอนามัย เว้นระยะห่าง ล้างมือบ่อยๆ และไม่ออกจากบ้าน ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเชื้อดื้อยาเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพที่เพิ่มขึ้น ระยะเวลาการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล การมีอุปกรณ์ทางการแพทย์สอดใส่ในตัวผู้ป่วย การพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยที่มีการระบาดของเชื้อแบคทีเรียดื้อยาด้านแบคทีเรียและประวัติการได้รับยาต้านจุลชีพมาก่อน ซึ่งการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพที่เพิ่มขึ้น อาจเพิ่มโอกาสให้เชื้อแบคทีเรียเกิดการดื้อยามากขึ้นได้ ปริมาณการใช้ยาที่สูงขึ้นอาจมีสาเหตุมาจากการสั่งใช้ยาที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นจึงต้องมีกระบวนการประเมินการใช้ยา (drug use evaluation; DUE) ควบคู่กับการวิเคราะห์ปริมาณการใช้ยาด้วย ในปัจจุบันโรงพยาบาลได้มีการทำ DUE เพื่อทบทวนและประเมินความเหมาะสมของการเลือกใช้อย่างต่อเนื่อง หากมีการใช้อย่างเหมาะสมจะสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายทางด้านยาได้ การศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของปริมาณการสั่งใช้ยากับแนวโน้มเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในครั้งต่อไป

สรุปผลการศึกษา ในช่วงระยะเวลาที่ศึกษาตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562 - 2566 ของโรงพยาบาล พัทธภูมิพิสัยมีปริมาณการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดใน

หน่วย DDD มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 13.80 ต่อปี มูลค่าการสั่งใช้ด้านแบคทีเรียชนิดฉีด โดยเฉพาะยาในกลุ่ม carbapenems ที่แม้ว่าจะมีการสั่งใช้น้อย แต่มีแนวโน้มการสั่งใช้ยาที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาล พัทธภูมิพิสัยที่อนุญาตให้เก็บข้อมูลของโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย งานเวชระเบียนและสถิติที่ช่วยเก็บข้อมูลวันนอน ในช่วงที่วิจัย และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานเภสัชกรรมที่ให้การสนับสนุนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Health Service Support, Health Administration Division, Office of Permanent Secretary. Antimicrobial resistance hospital management guideline. 1st edition. Nonthaburi: Health service press; 2016.
2. Sumpradit N, Suttajit S, Poonplosup S, et al. Landscape of antimicrobial resistance situations and actions in Thailand. Bangkok: Aksorn Graphic and Design Publishers; 2015.
3. O'Neill J. Review on antimicrobial resistance. [Internet]. [cited 2024 Sep18]. Antimicrobial resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nation 2014. Available from: <https://amr-review.org/Publications.html/>.
4. Phumart P, Phodha T, Thamlikitkul V, et al. Health and economic impacts of antimicrobial resistant infections in Thailand: A preliminary study. *Journal of Health Systems Research* 2012; 6: 352-60.
5. Goossens H. Antibiotic consumption and link to resistance. *Clinical Microbiology and Infection* 2009; 15(Suppl 3): 12-5.
6. Bansal D, Mangla S, Undela K, et al. Measurement of adult antimicrobial drug use in tertiary care hospital using defined daily dose and days of therapy. *Indian J Pharm Sci.* 2014; 76(3): 211-7.
7. Sözen H, Gönen I, Sözen A, et al. Application of ATC/ DDD methodology to evaluate of antibiotic use in a general hospital in Turkey. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2013; 12:23. doi: 10.1186/1476-0711-12-23.
8. Muller A, Monnet DL, Talon D, et al. Discrepancies between prescribed daily doses and WHO defined daily doses of antibacterials at a university hospital. *Br J Clin Pharmacol* 2006;61: 585-91. doi: 10.1111/j.1365-2125.2006.02605.x.
9. Junkunapas P, Bunyarit P, Prapasoe N, et al. AMR hospital management guideline. Nonthaburi: Health Administration Division; 2016.
10. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. ATC/DDD index [Internet]. Oslo, Norway: World Health Organization; [cited 2024 Sep 1]. Available from: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
11. ไพบูลย์ พิทยาเธียรอนันต์, สุทธิพงษ์ เดชก้อง, จิรสุตา ฉวีรักษ์. ปริมาณและมูลค่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลราชวิถี. *วารสารกรมการแพทย์* 2564;46:117-26.
12. Tarun S, Kapil S, Amit N, et al. Assessment of antimicrobial drugs utilization in tertiary care hospital - an antimicrobial stewardship implication. *IJHS* 2022; 6(S7): 5474-83.
13. ชูติมาภรณ์ ไชยสงค์, สมพิศ ปิณะเก, สุรศักดิ์ ไชยสงค์ และคณะ. ความสัมพันธ์ของปริมาณการใช้ยา และการดื้อยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลมหาสารคาม. *วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน* 2562;15:98-105.