

บทที่ 2

การทบทวนการใช้ยาและแบบบันทึกการตั้งให้ยาด้านจุดชีพ

จากสภาพปัญหาของการใช้ยาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยาด้านจุดชีพ ที่มีการใช้กันอย่างกว้างขวาง และไม่เหมาะสมตลอดทั้งปัญหาภาวะการคือยาของเชื้อแบคทีเรียที่ทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 ก่อให้เกิดแนวความคิดที่เกี่ยวกับการดูแลการใช้ยาด้านจุดชีพและยาอื่น ๆ ด้วย เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ยาเหล่านั้นอย่างมีคุณภาพและเหมาะสมมากขึ้น แนวความคิดที่สำคัญ คือ การทบทวนการใช้ยา (Drug Use Review : DUR) นั่นเอง

2.1 การทบทวนการใช้ยา

แนวความคิดเกี่ยวกับการดำเนินการด้านการทบทวนการใช้ยา เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม^(๑) ในช่วงปลายปี ค.ศ. 1960 - ต้นปี ค.ศ. 1970 ที่สหรัฐอเมริกา เป็นแนวความคิดที่สืบเนื่องมาจากสภาพปัญหาของการใช้ยาอย่างมากมาย ไม่สมเหตุผลทำให้มูลค่าการใช้ยาสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว แนวความคิดในช่วงนี้มีการทบทวนการใช้ยาโดยมุ่งเน้นไปทางด้าน อันตรกิริยาของยา (drug interaction) และการใช้ยามากเกินความจำเป็น (drug overuse) เป็นหลัก

ในสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1970 รายงานของ Scheckler และ Bennett^(๒) จากศูนย์ควบคุมโรค เกี่ยวกับสถานการณ์การใช้ยาด้านจุดชีพ พบว่า ร้อยละ 62 ของผู้ป่วยที่ได้รับยาด้านจุดชีพจากโรงพยาบาลชุมชน 7 แห่ง ได้รับยาโดยไม่มีความจำเป็นหรือหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อ

นอกจากนี้ Craig และคณะ^(๓) ชี้ให้เห็นว่า ยาด้านจุดชีพจัดเป็นยาที่มีการสั่งใช้กันแพร่หลาย บ่อยที่สุดในสหรัฐอเมริกา เฉพาะการใช้ในโรงพยาบาล มีการสั่งใช้ยาด้านจุดชีพแก่ผู้ป่วยสูงถึงร้อยละ 20 - 38 ของผู้ป่วยทั้งหมด หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณร้อยละ 20 - 35 ของมูลค่าการใช้ยา และมีแนวโน้มการใช้ยาสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและมีนัยสำคัญ ในช่วงตลอดปี ค.ศ. 1970 - 1979 และจากการสำรวจของ Craig และคณะ จากโรงพยาบาลชุมชน 10 แห่ง ในช่วงปี ค.ศ. 1972 - 1974 แสดงให้เห็นว่ามีปริมาณการใช้ยา cephalosporins gentamicin และ clindamycin เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วประมาณร้อยละ 21 ของมูลค่าการใช้ยาด้านจุดชีพที่เพิ่มขึ้น

Neu, Sara และ Howrey^(๔) ได้ทำการสำรวจความรู้ตัวเองแพทย์ 4,153 คน จากรัฐต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกา สำรวจความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาด้านจุดชีพ โดยร่วมมือกับศูนย์เครือข่ายการศึกษาต่อ

เนื่องของแพทย์จากสหรัฐอเมริกา ออกแบบทดสอบในการวินิจฉัยโรค การรักษาโรค และการตั้ง
ใช้ยาต้านจุลชีพ ในรูปแบบวิธีทัศน์ ผลของการทดสอบชี้ให้เห็นว่า แพทย์ยังขาดความรู้ ความระมัด
ระวังในการใช้ยาต้านจุลชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแพทย์ที่จบจากโรงเรียนแพทย์ไปแล้วหลายปีควรที่
จะมีการอบรมให้ความรู้ทางด้านการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างต่อเนื่องอีกด้วย

ต่อมาในช่วงกลางปี พ.ศ. 1970 แนวความคิดดังกล่าวส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับ
นโยบายของรัฐในประเทศสหรัฐอเมริกา กล่าวคือ มีองค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ เช่น องค์กร
อาหารและยา เป็นต้น เริ่มเข้ามามีบทบาทในการกำหนดนโยบายด้านการควบคุมการใช้ยามากขึ้น
โดยมุ่งเน้นถึง ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการใช้ยา โดยนอกจากจะเน้นปัญหา อันตรกิริยาของยา การใช้
ยามากเกินความจำเป็นแล้วยังเน้นถึง ข้อห้ามของการใช้ยา โรคที่เกิดขึ้นเนื่องจากยา อาการที่ไม่พึง
ประสงค์ และความสัมพันธ์ระหว่างยาและโรคที่ผู้ป่วยเป็น จนกระทั่งปลายปี พ.ศ. 1970 ได้ขยาย
แนวความคิดนี้จากเดิมดำเนินงานแต่เฉพาะในโรงพยาบาล สู่นโยบายที่ครอบคลุมการใช้ยา
ของกลุ่มประชากรทั่วไปอีกด้วย

ในช่วงก่อนปี พ.ศ. 1976 Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization
(JCAHO) ได้กำหนดมาตรฐานการดำเนินงานเกี่ยวกับการควบคุมการใช้ยาไว้ดังนี้ คือ การควบคุม
การใช้ยาเป็นกิจกรรมที่มีโครงสร้างหรือระบบที่มีอำนาจในการปรับปรุงหรือพัฒนาคุณภาพการใช้
ยาภายในสถานพยาบาลอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัย การประเมินการใช้ยาเทียบกับเกณฑ์ (criteria)
หรือ มาตรฐาน (standard) ที่จัดทำขึ้นและมีการติดตามวิเคราะห์ แก้ปัญหาการใช้ยาที่ไม่ตรงตาม
เกณฑ์หรือมาตรฐาน รวมทั้งขั้นตอนสำหรับชีวิตประสิทธิผลของวิธีการใช้ยาที่เหมาะสม⁽¹⁸⁻²⁰⁾ และ
ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของหน้าที่ของคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลในเวลา
ต่อมาด้วย⁽²⁰⁻²²⁾

ในประเทศไทย มูลค่าของการผลิตและการนำเข้ายาต้านจุลชีพ ในปี พ.ศ. 2535 และ พ.ศ.
2536 สูงถึง 3,391 และ 3,865 ล้านบาท ข้อมูลจากฝ่ายเภสัชกรรม กองโรงพยาบาลภูมิภาค กระทรวง
สาธารณสุข แสดงให้เห็นว่า ในปีงบประมาณ 2535 โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
กระทรวงมหาดไทย กระทรวงกลาโหม และ ทบวงมหาวิทยาลัยใช้งบประมาณด้านยาสูงถึง 2,794
ล้านบาท หรือ ประมาณร้อยละ 40 ของงบประมาณด้านยาทั้งหมดเป็นยาต้านจุลชีพ นอกจากนี้ยังพบ
ว่าค่าใช้จ่ายด้านยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาลต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ
มียาต้านจุลชีพชนิดใหม่มากขึ้น

จากการสำรวจการใช้ยา penicillins และ cephalosporins ของวิไลภ วีระรังสรรค์และสรวิญญา อุฬารตินนท์ ⁽²³⁾ เมื่อ พ.ศ. 2535 โดยการสำรวจการใช้ยาดังกล่าวในโรงพยาบาลในเขตภาคเหนือ 12 แห่ง ที่มีขนาด 800 เตียงขึ้นไป เป็นโรงพยาบาลทั่วไป 11 แห่ง และ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย 1 แห่ง โดยสำรวจการใช้ยาย้อนหลังในช่วงปี พ.ศ. 2531 - 2534 ข้อมูลที่ได้พบว่า มีการใช้ aminopenicillin สูงสุดในกลุ่ม penicillins ในช่วงดังกล่าว ขณะที่มีการใช้ยา cephalosporin รุ่นที่ 3 สูงสุดในกลุ่มยา cephalosporins และมีอัตราการใช้ยา cephalosporins สูงกว่าการใช้ยากลุ่ม penicillins และในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยมีอัตราการใช้ยา cephalosporins สูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไปมาก

เมื่อสถานการณ์การใช้ยาที่มีการใช้ยาในปริมาณที่สูงมากและไม่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้ยาต้านจุลชีพ มีการเลือกใช้ยากันอย่างกว้างขวาง เลือกใช้แต่ยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์กว้าง เป็น ต้น ส่งผลให้เกิดภาวะที่เชื้อดื้อยากระจายไปสู่บริเวณต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว จนมีการนำแนวความคิด เกี่ยวกับการทบทวนการใช้ยามาใช้กับการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ หรือที่เรียกว่า Antibiotic Use Review (AUR) นั่นเอง โดยในการดำเนินงานไม่ได้มีผลแต่เพียงทบทวนว่ามีการจ่ายยาต้านจุลชีพตัวใดเท่า นั้น ยังรวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับความเหมาะสมของการเลือกใช้ยา ขนาดของยาที่ใช้หรือระยะเวลา ของการใช้ยา สำหรับในประเทศไทยถึงกับมีการกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายแห่งชาติด้าน ยา ครั้งล่าสุด ในปี พ.ศ. 2536 ^(24,25) คือ การส่งเสริมให้มีการใช้ยาอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดและลดจำนวนยาที่ต้องสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์

ขอบเขตของการทบทวนการใช้ยาก่อนข้างกว้าง ครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนของการสั่งใช้ยา การจ่ายยา และการบริหารยา แนวความคิดที่กว้างขวางครอบคลุมขั้นตอนต่าง ๆ ทว่าถึงนี้ ก่อให้เกิด ผลดีในแง่ที่จะช่วยให้มีการพัฒนาขั้นตอนหรือวิธีต่าง ๆ ที่สามารถเข้ามามีส่วนสนับสนุนการสั่งใช้ ยา การจ่ายยา และการบริหารยา เพื่อส่งผลให้มีการใช้ยาที่เหมาะสมมากขึ้น

Erwin ⁽²⁶⁾ กล่าวว่า การทบทวนการใช้ยา เป็นกระบวนการควบคุมคุณภาพ (quality control) และการประกันคุณภาพ (quality assurance) การควบคุมคุณภาพนั้นประกอบได้ด้วยกระบวนการ ในการดำเนินงาน มีเกณฑ์หรือมาตรฐานที่สามารถใช้วัดปัจจัยหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา เช่น ความเหมาะสมของขนาดยาที่ใช้ หรือความเหมาะสมของระยะเวลาในการใช้ยา เป็นต้น ส่วน การประกันคุณภาพ เป็นการควบคุมหรือวัดผลของการรักษาเนื่องมาจากการใช้ยา นั่นเอง

Abernethy ⁽²⁷⁾ ชี้ให้เห็นว่าการทบทวนการใช้ยาก่อให้เกิดผลที่สำคัญ คือ มีการดูแลผู้ป่วยที่ เหมาะสม (optimal patient care) เพราะ บุคลากรทางการแพทย์ต่าง ๆ เช่น แพทย์ เภสัชกร หรือ พยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งแพทย์ สามารถที่จะใช้กระบวนการทบทวนการใช้ยา เป็นเครื่องมือใน

การปฏิบัติงานดูแลรักษาผู้ป่วยในลักษณะวันต่อวัน โดยกระบวนการทบทวนการใช้ยาเป็นการสร้างหรือจัดทำขึ้นเพื่อที่จะช่วยให้แพทย์เพิ่มความระมัดระวังในการตรวจรักษา การวินิจฉัยโรค การสั่งใช้ยา และการรักษาอื่น ๆ สำหรับผู้ป่วยมากขึ้น นั่นคือ เป็นการเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์และผู้ป่วย (physician-patient relationship) มากขึ้น ส่งผลให้เกิดความมั่นใจในระบบหรือวิธีการดูแลรักษาผู้ป่วย ตลอดจนเห็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลอีกด้วย

รูปแบบการทบทวนการใช้ยา

มี 2 ลักษณะ คือ

การทบทวนการใช้ยาแบบย้อนหลัง (retrospective DUR) ^(26,28,29)

Erwin ⁽²⁶⁾ ชี้ว่าการทบทวนการใช้ยาแบบย้อนหลัง เป็นระบบการทำงานที่ทบทวน วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา ภายใต้อาณัติของแพทย์ที่จำกัด นั่นคือ มีความจำกัดทางด้านคุณภาพและปริมาณของข้อมูลที่ได้ สภาพการณ์ประยุกต์ใช้วิธีการทบทวนการใช้ยา การประยุกต์ใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมิน เป็นต้น ถึงแม้ว่าผลที่ได้รับจากการทบทวนการใช้ยาแบบย้อนหลัง จะไม่สามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยในขณะนั้นได้ก็ตาม แต่สามารถที่จะบอกถึงลักษณะหรือรูปแบบของการใช้ยาที่เป็นปัญหา ตลอดจนกลุ่มของผู้ป่วยหรือยาที่เป็นปัญหาของสถานพยาบาลนั้น ซึ่งนำไปสู่กิจกรรมหรือการดำเนินการที่จะแก้ไข เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการสั่งใช้ยา การจ่ายยา และการบริหารยาที่เป็นปัญหาได้

การทบทวนการใช้ยาแบบไปข้างหน้า (prospective DUR) ^(26,28,30,31)

กิจกรรมการทบทวนการใช้ยาในลักษณะนี้เป็นกิจกรรมหรือระบบที่ทบทวน วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยา ก่อนที่จะมีการใช้ยาหรือก่อนที่จะมีการจ่ายยา หรือก่อนที่จะมีการบริหารยาแก่ผู้ป่วย การดำเนินงานในลักษณะนี้จะมีความเป็นปัจจุบัน มีผลโดยตรงต่อผู้ป่วย เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยอย่างชัดเจน กล่าวคือ ผลของการดำเนินงาน เป็นไปในลักษณะของการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาที่ยาเกิดขึ้นกับผู้ป่วย .

อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานในลักษณะนี้ต้องการผู้ดำเนินงานที่มีความชำนาญ มีอำนาจหรือรับผิดชอบโดยตรงต่อการประเมินผล การวิเคราะห์ผลหรือแปลผลที่ได้มากกว่าการทบทวนการใช้ยาแบบย้อนหลัง

Novitch²²⁾ พบว่าการดำเนินงานโดยใช้ทั้ง 2 รูปแบบร่วมกัน ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินงานทบทวนการใช้ยา โดยวิธีการทบทวนการใช้ยาแบบย้อนหลัง นอกจากจะได้ข้อมูลพื้นฐานของปัญหาการใช้ยาที่เกิดขึ้นแล้ว ยังสามารถตรวจพบปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้นจากการใช้ยา ซึ่งนำมาสร้างเป็นโปรแกรมหรือกระบวนการสำหรับการดำเนินการทบทวนการใช้ยาแบบไปข้างหน้าได้ ตัวอย่างเช่น จากการทบทวนการใช้ยาแบบย้อนหลัง พบว่า มีการสั่งใช้ยา NSAIDs ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาปวดหลังเรื้อรัง ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ตามมา เช่น แผลในกระเพาะอาหาร เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าวนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานทบทวนการใช้ยาแบบไปข้างหน้าได้ดังนี้คือ เลือกกลุ่มผู้ป่วยเป้าหมายที่เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา NSAIDs หลังจากนั้นดำเนินการให้ความรู้เรื่องการใช้ยาที่ถูกต้องกับผู้ป่วย หรือจัดวิธีการบริหารยาที่เหมาะสมให้กับผู้ป่วย รวมทั้งคำแนะนำในการปฏิบัติตนให้ถูกต้องสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ จัดได้ว่าเป็นตัวอย่างหนึ่งของการป้องกันและการแก้ปัญหาการใช้ยาให้กับผู้ป่วย

ขั้นตอนของการทบทวนการใช้ยา ^(26,33-35)

- 2.1.1 การออกแบบโครงสร้างและขอบเขตของการดำเนินงาน
- 2.1.2 การจัดสร้างเกณฑ์ (criteria) หรือมาตรฐาน (standard) ที่ใช้ในการเปรียบเทียบการใช้ยาและการประยุกต์ใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานนั้น
- 2.1.3 กิจกรรมหรือกลวิธีที่ใช้ในการทบทวนการใช้ยา
- 2.1.4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล
- 2.1.5 การปรับปรุงกระบวนการทบทวนการใช้ยา

2.1.1 การออกแบบโครงสร้างและขอบเขตของการดำเนินงาน

การดำเนินงานขั้นตอนนี้จัดได้ว่าเป็นความสำคัญที่สุด และจะส่งผลถึงการดำเนินงานในขั้นตอนอื่น ๆ อีกด้วยเพราะการดำเนินงานในขั้นนี้เป็นการตัดสินใจในการวางรูปแบบ โครงสร้างและขอบเขตของการดำเนินงานเกี่ยวกับการทบทวนการใช้ยา สิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง คือ

2.1.1.1 นโยบายของโรงพยาบาล ตลอดจน ภาพรวมและรายละเอียดของโครงสร้างการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จุดประสงค์หรือเป้าหมายที่ต้องการ ขอบเขตของการทำงาน วิธีการดำเนินงาน ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงาน ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ไขผลที่ได้ในส่วนที่ไม่ตรงตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่จัดทำขึ้น

2.1.1.2 ทรัพยากรที่มีอยู่ ทั้งในแง่ของทรัพยากรทั่วไป เช่น เงินทุน เครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็น เวลา เป็นต้น และที่สำคัญคือ ทรัพยากรบุคคล โดยการออกแบบโครงสร้างการทำงานที่ดี ไม่ควรที่จะมีผลเพิ่มภาระของบุคลากรจากงานประจำมากเกินไป นอกจากนี้ควรมีความสอดคล้อง กลมกลืน เป็นที่ยอมรับได้ และสามารถดำเนินงานไปได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย ^(๖)

2.1.2 การจัดสร้างเกณฑ์ (criteria) หรือมาตรฐาน (standard) ที่ใช้เปรียบเทียบการใช้จ่ายและการประยุกต์ใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานนั้น

สำหรับเกณฑ์หรือมาตรฐานในการดำเนินงานมีความแตกต่างกันดังนี้ ^(๗) เกณฑ์เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติในการดำเนินงานหรือผลิตผล ซึ่งในที่นี้คือ การใช้จ่ายในโรงพยาบาล เป็นคุณสมบัติที่คาดหวังว่าต้องมี เช่น มีการเลือกใช้จ่ายที่เหมาะสมตรงกับโรคที่ผู้ป่วยเป็น รวมทั้งมีขนาดยาที่ใช้และระยะเวลาในการใช้จ่ายที่ถูกต้องเหมาะสมด้วย เป็นต้น และมีการใช้เกณฑ์นั้นเป็นสิ่งที่เปรียบเทียบหรือชี้วัดผลงานที่เกิดขึ้น ส่วนมาตรฐานนั้นเป็นช่วงของความยอมรับได้ สำหรับคุณสมบัติของงานหรือผลิตผลที่ได้เมื่อเทียบกับข้อกำหนดในเกณฑ์ที่จัดทำขึ้น

นั่นคือ เกณฑ์หรือมาตรฐานการใช้จ่ายที่จัดทำขึ้นเป็นเครื่องมือที่ใช้ชี้วัดการใช้จ่ายภายในโรงพยาบาลนั่นเอง โดยทางโรงพยาบาลควรที่จะกำหนดไว้ในนโยบายการทำงานให้ชัดเจนด้วย

เกณฑ์หรือมาตรฐานการใช้จ่ายที่สร้างขึ้น ควรมีคุณสมบัติดังนี้ ^(๗)

- มีความถูกต้องของข้อมูล
- มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายของการวิเคราะห์
- เป็นที่ยอมรับของหน่วยงาน
- สามารถที่จะชี้วัดสิ่งที่ต้องการตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างทั่วถึง
- สามารถที่จะปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิมได้

2.1.3 กิจกรรมหรือกลวิธีที่ใช้ในการทบทวนการใช้จ่ายในโรงพยาบาล ^(๘,๗)

สำหรับกิจกรรมหรือกลวิธีที่ใช้ในการทบทวนการใช้จ่ายในโรงพยาบาล หมายถึงกิจกรรมต่าง ๆ สำหรับแพทย์ เภสัชกร หรือ พยาบาล ใช้สำหรับการทบทวนการใช้จ่าย เพื่อก่อให้เกิดพฤติกรรมการใช้จ่ายที่มีคุณภาพและเหมาะสมมากขึ้น เป็นการอาศัยการประยุกต์ใช้ในช่วงขั้นตอนต่าง ๆ ของการใช้จ่าย ซึ่งขั้นตอนของการใช้จ่ายแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ การสั่งจ่าย การจ่ายยา และ

การบริหารยา กิจกรรมหรือกลวิธีในการทบทวนการใช้ยาที่อาศัยขั้นตอนเหล่านี้เป็นหลักในการดำเนินงาน กล่าวคือ สามารถแบ่งกิจกรรมหรือกลวิธีในการทบทวนการใช้ยาได้ 3 ลักษณะ ^{๓๓} คือ

2.1.3.1 กิจกรรมในขั้นตอนก่อนที่จะมีการเขียนใบสั่งยา (Intervention before a prescription is written)

2.1.3.2 กิจกรรมในขณะที่มีการเขียนใบสั่งยา (Intervention at the moment the prescription is written)

2.1.3.3 กิจกรรมในขณะที่มีการจ่ายยา (Intervention at the point of dispensing)

2.1.3.1 กิจกรรมในขั้นตอนก่อนที่จะมีการเขียนใบสั่งยา

กิจกรรมในขั้นนี้ส่วนใหญ่คือ การอบรม การแลกเปลี่ยนความรู้หรือการฝึกปฏิบัติ (นอกเหนือจากการเวียนตามปกติ) เพื่อให้มีการรับทราบข้อมูลข่าวสารด้านยาที่ทันสมัยอยู่เสมอ ในต่างประเทศกิจกรรมเหล่านี้ส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยเภสัชกรเป็นหลัก อบรมให้ความรู้แก่แพทย์และพยาบาล หรือผู้อื่นที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา ลักษณะของการดำเนินการสามารถกระทำได้โดยการให้ความรู้แบบตัวต่อตัวหรือเป็นกลุ่มคณะ การส่งจดหมายข่าว เป็นต้น โดยข้อมูลเรื่องยาที่เผยแพร่ นอกจากจะเป็นรายละเอียดทั่วไปของยา เช่น วิธีใช้ยา ขนาดของยาที่ใช้ ข้อควรระวัง เป็นต้น ยังมีเนื้อหาครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายและประสิทธิผลของยา ปัญหาการคัดยาสำหรั้งการใช้ยาด้านจตุรชีพ อีกด้วย

กิจกรรมในขั้นนี้ยังรวมถึง การให้ความรู้เกี่ยวกับยาโดยผู้แทนจากบริษัทยา (sale representative) อีกด้วย แต่การให้ความรู้ในกรณีนี้มีสิ่งที่ต้องพึงตระหนักไว้เสมอว่า ควรเป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับยาที่ถูกต้อง ตรงตามความเป็นจริงและไม่บิดเบือนข้อเท็จจริงของยา เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้ยาที่เหมาะสม มากกว่าที่จะมุ่งขายผลิตภัณฑ์แต่เพียงอย่างเดียว

Shaaaffner และคณะ ^{๓๓} ได้ทดลองศึกษาในขั้นตอนก่อนที่แพทย์จะเขียนใบสั่งยา โดยเลือกเทคนิคในการให้ความรู้เรื่องยาด้านจตุรชีพแก่แพทย์ในรัฐเทนเนสซี 3 วิธี คือ การส่งแผ่นพับรายละเอียดเกี่ยวกับยาด้านจตุรชีพ (brochure) แก่แพทย์ การมีเภสัชกรผู้เชี่ยวชาญด้านยาเป็นผู้ให้ความรู้ และการมีแพทย์ที่ปรึกษา (physician counselors) โดยมีจุดประสงค์ที่สำคัญ คือ ส่งเสริมให้มีการใช้ยาด้านจตุรชีพที่เหมาะสมมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับผลก่อนและหลังจากมีกิจกรรมดังกล่าว พบว่า การมีคณะแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาจะส่งผลให้เกิดการใช้ยาที่เหมาะสมมากกว่าวิธีอื่น โดยสามารถลดการใช้ยาที่ไม่เหมาะสมได้ถึงร้อยละ 54 ในขณะที่การให้คำปรึกษาโดยเภสัชกรผู้เชี่ยวชาญด้านยาจะให้ผลรองลงมา ส่วนการส่งแผ่นพับให้ความรู้แก่แพทย์ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสั่งใช้ยาต่างไปจากกลุ่มควบคุมเลย

2.1.3.2 กิจกรรมในขณะที่มีการเขียนใบสั่งยา

กิจกรรมในขั้นนี้เป็นกิจกรรมที่มุ่งหวังให้ แพทย์ ตระหนักถึงการสั่งยาที่เหมาะสม หรือมีการทบทวนการสั่งยาก่อนที่จะสั่งยาแก่ผู้ป่วย^(15,40-42) กิจกรรมในขั้นนี้ส่วนใหญ่ที่พบ คือ การปรับปรุงนโยบายการนำยาเข้าสู่บัญชียาหลักหรือเภสัชตำรับของโรงพยาบาล , การกำหนดกลุ่มยาที่ควบคุม (restricted drug) และกลุ่มยาที่ไม่ควบคุม (unrestricted drug) โดยกลุ่มยาที่ควบคุมจะมีแพทย์บางส่วนเท่านั้นที่สามารถสั่งยาได้ , การมีคณะกรรมการโรคติดเชื้อหรือคณะทำงานที่รับผิดชอบให้คำปรึกษา ดูแลการใช้ยาด้านจุลชีพ , การจัดทำเกณฑ์มาตรฐานการใช้ยาของโรงพยาบาล โดยมีรายละเอียดในแง่ของ ข้อบ่งใช้ของการรักษา วิธีการใช้ยา ยาอื่นที่สามารถใช้ทดแทนกันได้ รวมทั้งการกำหนดยาที่เป็นยาขั้นต้นสำหรับการรักษาโรคแต่ละชนิดด้วย , การใช้คำสั่งหยุดจ่ายยาโดยอัตโนมัติ โดยกำหนดระยะเวลาสำหรับการจ่ายยาไว้หากแพทย์มีความจำเป็นต้องใช้ยาวนานกว่าที่กำหนดต้องเขียนใบสั่งยาอีกครั้งหนึ่ง และ การใช้แบบบันทึกการสั่งยาด้านจุลชีพ (รายละเอียดแสดงในหัวข้อ 2.2) เป็นต้น

ในปี ค.ศ. 1978 Craig และคณะ⁽⁴³⁾ ได้สำรวจผลของการควบคุมการใช้ยาด้านจุลชีพ จากโรงพยาบาลชุมชน 10 แห่ง ใน Wisconsin และ โรงพยาบาลทหารผ่านศึก 9 แห่ง ซึ่งอาศัยการควบคุมการใช้ยาโดย เมื่อแพทย์สั่งใช้ยากลับ cephalosporins aminoglycosides carbenicillin และ clindamycin จะต้องได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคติดเชื้อก่อนจึงจะมีการจ่ายยา ผลที่ได้พบว่าปริมาณการใช้ยาดังกล่าวในช่วงที่ศึกษาลดลงจากเดิมถึงร้อยละ 31 ในช่วงครึ่งปีแรกของการทดลองใช้ และลดลงเมื่อเทียบกับก่อนมีการควบคุมการใช้ยาถึงร้อยละ 72 เมื่อมีการควบคุมการใช้ยาต่อมาอีก 1 ปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มงานศัลยกรรมมีการใช้ยาในแง่ของการป้องกันติดเชื้อก่อนการผ่าตัดเหมาะสมขึ้นมากกว่าเดิม

ที่ศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัย Mississippi (The University of Mississippi Medical Center) Hayman และ Sbravati⁽⁴⁴⁾ ได้ทบทวนการจ่ายยาของศูนย์การแพทย์ดังกล่าวในช่วงปี ค.ศ. 1982 - 1983 พบว่าแพทย์มีการสั่งใช้ยา cephalosporins รุ่นที่ 2 และ aminoglycosides ที่มีราคาแพงสูงชัน ทั้งที่ทางศูนย์การแพทย์ยังมียาในกลุ่มดังกล่าวที่มีราคาถูกแต่สามารถให้ผลการรักษาเหมือนกันอยู่ด้วย แม้ว่าจะมีนโยบายต่าง ๆ เช่น การจัดทำเภสัชตำรับของโรงพยาบาล การส่งจดหมายข่าวด้านยาแก่แพทย์ หรือการมีโปรแกรมกระตุ้นให้แพทย์ตระหนักถึงค่าใช้จ่ายทางด้านยาก็ตาม Hayman และ Sbravati พบว่า สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถที่จะช่วยกระตุ้นให้แพทย์เกิดการสั่งยาที่เหมาะสมได้ในสถานพยาบาลแห่งนี้ จึงได้เสนอแนวความคิดให้มีการกำหนดกลุ่มยาที่ควบคุมการสั่งยาภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล มีแนวปฏิบัติดังนี้ มีการเสนอให้

คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลเป็นผู้จัดทำเกณฑ์การใช้ยา และแบ่งกลุ่มยาที่จำเป็นต้องควบคุม โดยการสั่งใช้ยาในกลุ่มควบคุมมีผลโดยตรงต่อแพทย์ฝึกหัดในโรงพยาบาล ซึ่งจะอนุญาตให้มีการสั่งใช้ยาที่ควบคุมได้ ต้องมีคณะแพทย์ผู้รับผิดชอบเห็นชอบด้วยกับข้อบ่งใช้ของยาที่ตรงตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดจัดทำขึ้นเท่านั้น ผลที่ได้พบว่าแพทย์มีการสั่งใช้ยา cephalosporins รุ่นที่ 2 ลดลงร้อยละ 52 ขณะที่มีการสั่งใช้ยา cephalosporins รุ่นที่ 1 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 31 เป็นร้อยละ 48.3 ส่วนการใช้ยา tobramycin มีการใช้ยาลดลงร้อยละ 7.59 gentamicin มีการสั่งใช้ยาเพิ่มขึ้นร้อยละ 229 โดยมีมูลค่าค่าใช้จ่ายโดยรวมของยาต้านจุลชีพลดลงถึง 193,172.06 เหรียญสหรัฐอเมริกา

ขณะเดียวกัน Hayman และ Sbravati ได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า การได้รับความร่วมมือจากคณะกรรมการโรงพยาบาลและการบำบัด จัดเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้การรบทวนการใช้ยาภายในโรงพยาบาลเกิดผลสำเร็จมากที่สุด

ส่วนที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย North Carolina ซึ่งเป็นโรงพยาบาลขนาด 600 เตียง ได้ดำเนินการรบทวนการใช้ยาต้านจุลชีพ โดยการกำหนดกลุ่มยาที่ควบคุมหรือจำกัดการใช้ ซึ่งแพทย์จะสั่งใช้ได้ต้องมีความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคติดเชื้อก่อน ต่อมาภายหลังเนื่องจากทางโรงพยาบาลมีความขาดแคลนบุคลากรที่เกี่ยวข้องทางด้านโรคติดเชื้อ ประกอบกับปัญหาทางด้านจำนวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่โรงพยาบาลต้องรองรับเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้การทำงานของผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคติดเชื้อเกิดความล่าช้าและไม่ทั่วถึงจึงได้ยกเลิกนโยบายดังกล่าว Himmelberg และคณะ^{๑๐} ได้ติดตามศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งก่อนที่จะยกเลิกนโยบายควบคุมการใช้ยาและหลังจากเลิกใช้นโยบายดังกล่าว พบว่า ภายใน 3 เดือนหลังจากที่เลิกใช้นโยบาย มีการใช้ยาที่เคยควบคุม เช่น amikacin aztreonam cefoperazone cefotaxime ceftazidime imipenem piperacillin และ ticarcillin เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 158 หรือคิดเป็นมูลค่าการใช้ยาที่เพิ่มมากกว่าเดิมถึงร้อยละ 103 ในขณะที่ปริมาณและมูลค่าการใช้ยาที่ไม่เคยควบคุมไม่แตกต่างกันมากนัก และเมื่อมีการศึกษาถึงความเหมาะสมของการใช้ยา ceftazidime และ imipenem พบว่าเมื่อยกเลิกนโยบายการควบคุมการใช้ยาแล้ว มีการใช้ยาทั้ง 2 ชนิดไม่เหมาะสมเพิ่มมากขึ้น มีการสั่งใช้ยาทั้ง 2 ชนิดโดยเฉพาะ imipenem ในการรักษาภาวะการติดเชื้อที่ไม่รุนแรงที่ไม่ใช่เชื้อกลุ่ม *Pseudomonas aeruginosa* เช่น ภาวะ pyelonephritis และภาวะการติดเชื้อทางผิวหนังและเยื่อที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน นั่นคือ การยกเลิกนโยบายควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับโรงพยาบาลแห่งนี้ มีผลทำให้มีการใช้ยาต้านจุลชีพเพิ่มมากขึ้นทั้งในแง่ของมูลค่าและปริมาณ ของยาต้านจุลชีพที่ใช้ ตลอดจนมีผลทำให้มีการใช้ยาในลักษณะที่ไม่เหมาะสมเพิ่มมากขึ้น

ในปี ค.ศ. 1978 Craig และคณะ⁽¹⁶⁾ ได้สำรวจผลของการควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพ จากโรงพยาบาลชุมชน 10 แห่ง ใน Wisconsin และ โรงพยาบาลทหารผ่านศึก 9 แห่ง ซึ่งอาศัยการควบคุมการใช้ยาโดย เมื่อแพทย์สั่งใช้ยาในกลุ่ม cephalosporins aminoglycosides carbenicillin และ clindamycin จะต้องได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคติดเชื้อก่อนจึงจะมีการจ่ายยา ผลที่ได้พบว่าปริมาณการใช้ยาดังกล่าวในช่วงที่ศึกษาลดลงจากเดิมถึงร้อยละ 31 ในช่วงครึ่งปีแรกของการทดลองใช้ และลดลงเมื่อเทียบกับก่อนมีการควบคุมการใช้ยาถึงร้อยละ 72 เมื่อมีการควบคุมการใช้ยาต่อมาอีก 1 ปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มงานศัลยกรรมมีการใช้ยาในแง่ของการป้องกันการติดเชื้อก่อนการผ่าตัดเหมาะสมขึ้นมากกว่าเดิม

ที่ศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัย Mississippi (The University of Mississippi Medical Center) Hayman และ Sbravati⁽¹⁷⁾ ได้ทบทวนการจ่ายยาของศูนย์การแพทย์ดังกล่าวในช่วงปี ค.ศ. 1982 - 1983 พบว่าแพทย์มีการสั่งใช้ยา cephalosporins รุ่นที่ 2 และ aminoglycosides ที่มีราคาแพงสูงขึ้น ทั้งที่ทางศูนย์การแพทย์ก็มีภาณอกกลุ่มดังกล่าวที่มีราคาถูกแต่สามารถให้ผลการรักษาเหมือนกันอยู่ด้วย แม้ว่าจะมีนโยบายต่าง ๆ เช่น การจัดทำเภสัชตำรับของโรงพยาบาล การส่งจดหมายข่าวด้านยาแก่แพทย์ หรือการมีโปรแกรมกระตุ้นให้แพทย์ตระหนักถึงค่าใช้จ่ายทางด้านยาที่ตาม Hayman และ Sbravati พบว่า สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถที่จะช่วยกระตุ้นให้แพทย์เกิดการใช้ยาที่เหมาะสมได้ในสถานพยาบาลแห่งนี้ จึงได้เสนอแนวความคิดให้มีการกำหนดกลุ่มยาที่ควรควบคุมการสั่งใช้ยาภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล มีแนวปฏิบัติดังนี้ มีการเสนอให้คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลเป็นผู้จัดทำเกณฑ์การใช้ยา และแบ่งกลุ่มยาที่จำเป็นต้องควบคุม โดยการสั่งใช้ยาในกลุ่มควบคุมมีผลโดยตรงต่อแพทย์ฝึกหัดในโรงพยาบาล ซึ่งจะอนุญาตให้มีการสั่งใช้ยาที่ควบคุมได้ ต้องมีคณะแพทย์ผู้รับผิดชอบเห็นชอบด้วยกับตัวเองใช้ของยาที่ตรงตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดจัดทำขึ้นเท่านั้น ผลที่ได้พบว่าแพทย์มีการสั่งใช้ยา cephalosporins รุ่นที่ 2 ลดลงร้อยละ 52 ขณะที่มีการสั่งใช้ยา cephalosporins รุ่นที่ 1 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 31 เป็นร้อยละ 48.3 ส่วนการใช้ยา tobramycin มีการใช้ยาลดลงร้อยละ 7.59 gentamicin มีการสั่งใช้ยาเพิ่มขึ้นร้อยละ 229 โดยมีมูลค่าค่าใช้จ่ายโดยรวมของทางด้านจุลชีพลดลงถึง 193,172.06 เหรียญสหรัฐอเมริกา

ขณะเดียวกัน Hayman และ Sbravati ได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า การได้รับความร่วมมือจากคณะกรรมการโรงพยาบาลและการบำบัด จัดเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้การทบทวนการใช้ยาภายในโรงพยาบาลเกิดผลสำเร็จมากที่สุด

ส่วนที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย North Carolina ซึ่งเป็นโรงพยาบาลขนาด 600 เตียง ได้ดำเนินการทบทวนการใช้ยาต้านจุลชีพ โดยการกำหนดกลุ่มยาที่ควบคุมหรือจำกัดการใช้ ซึ่งแพทย์จะสั่งใช้ได้ต้องมีความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคติดเชื้อก่อน ต่อมาภายหลังเนื่องจากทางโรงพยาบาลมีความขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคติดเชื้อประกอบกับปัญหาทางด้านจำนวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่โรงพยาบาลต้องรองรับเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้การทำงานของผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคติดเชื้อเกิดความล่าช้าและไม่ทั่วถึงจึงได้ยกเลิกนโยบายดังกล่าว Himmelberg และคณะ⁽⁵¹⁾ ได้ติดตามศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นก่อนที่จะยกเลิกนโยบายควบคุมการใช้ยาและหลังจากเลิกใช้นโยบายดังกล่าว พบว่า ภายใน 3 เดือนหลังจากที่เลิกใช้นโยบายมีการใช้ยาที่เคยควบคุม เช่น amikacin aztreonam cefoperazone ceftaxime ceftazidime imipenem piperacillin และ ticarcillin เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 158 หรือคิดเป็นมูลค่าการใช้ยาที่เพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมถึงร้อยละ 103 ในขณะที่ปริมาณและมูลค่าการใช้ยาที่ไม่เคยควบคุมไม่แตกต่างกันมากนัก และเมื่อมีการศึกษาถึงความเหมาะสมของการใช้ยา ceftazidime และ imipenem พบว่าเมื่อยกเลิกนโยบายการควบคุมการใช้ยาแล้ว มีการใช้ยาทั้ง 2 ชนิดไม่เหมาะสมเพิ่มมากขึ้น มีการสั่งใช้ยาทั้ง 2 ชนิดโดยเฉพาะ imipenem ในการรักษาภาวะการติดเชื้อที่ไม่รุนแรงที่ไม่ใช่เชื้อกลุ่ม *Pseudomonas aeruginosa* เช่น ภาวะ pyelonephritis และภาวะการติดเชื้อทางผิวหนังและเยื่อที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน นั่นคือ การยกเลิกนโยบายควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับโรงพยาบาลแห่งนี้ มีผลทำให้มีการใช้ยาต้านจุลชีพเพิ่มมากขึ้นทั้งในแง่ของมูลค่าและปริมาณ ของยาต้านจุลชีพที่ใช้ ตลอดจนมีผลทำให้มีการใช้ยาในลักษณะที่ไม่เหมาะสมเพิ่มมากขึ้น

2.1.3.3 กิจกรรมในช่วงการจ่ายยา

กิจกรรมในช่วงนี้เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเภสัชกรโดยตรง^(57,60) ได้แก่ การคัดกรองการเกิดอันตรกิริยาของยา อาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นเมื่อใช้ยา การติดตามอาการ ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การให้คำปรึกษาเรื่องยาแก่ผู้ป่วย (patient counseling) ซึ่งจะมีผลกระทบคลุมถึงการ ใช้ยาที่ถูกต้องของผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ของโรงพยาบาล เป็นต้น

การดำเนินงานทางด้านนี้อาจเริ่มจาก การติดตามกลุ่มยาที่พบว่ามีปัญหาจากการใช้ยาและมีผลรุนแรงต่อผู้ป่วย เช่นการเลือกติดตามการใช้ยาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการใช้ยา ก่อนที่จะขยายผลไปสู่ผู้ป่วยอื่น ๆ หรือกลุ่มยาอื่น ๆ ต่อไป ในบางแห่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งในต่างประเทศมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานทางด้านนี้ ซึ่งนอกจากจะสะดวกในการทำ งานแล้วยังสะดวกในการสืบค้นข้อมูล การเก็บข้อมูลและสถิติอีกด้วย เป็นต้น

2.1.4 การวิเคราะห์และการแปลผลข้อมูล

การวิเคราะห์และการแปลผลข้อมูลทำได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1.4.1 การวิเคราะห์ผลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ผลโดยวิธีนี้เป็นกรทบทวนหรือติดตามการใช้ยาที่มุ่งเน้นถึงปริมาณการใช้ยา หรือมูลค่าของการใช้ยาที่ศึกษาในช่วงที่กำหนด เป็นการวิเคราะห์ที่ทำได้ง่ายและนิยมทำกัน เพราะสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ค่างไรก็ตาม ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้นี้ไม่สามารถชี้หรือโยงอก ถึงความเหมาะสมของการใช้ยาได้อย่างชัดเจน แต่จะบอกเพียงภาพรวมของการใช้ยาในโรงพยาบาล นั้น ข้อมูลที่ได้ในลักษณะนี้มักจะใช้ในการกระตุ้นหรือเป็นแนวทางในการเลือกติดตามศึกษาชาติ คาดว่าน่าจะเป็นปัญหาภายในโรงพยาบาล และใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนงบประมาณ การจัดซื้อยามากกว่า ⁽⁴⁷⁾

2.1.4.2 การวิเคราะห์ผลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ผลเชิงคุณภาพเป็นการวิเคราะห์ผลของการใช้ยาในแง่ของความเหมาะสมของการใช้ยากับผู้ป่วยแต่ละราย โดยพิจารณาความเหมาะสมในแง่ของ การเลือกยากับโรคที่ผู้ป่วย เป็น ขนาดของยาที่ผู้ป่วยได้รับ ระยะเวลาในการใช้ยา อาการข้างเคียงที่เกิดขึ้น อันตรกิริยาของยา รวมทั้งความเหมาะสมของค่าใช้จ่ายในการรักษากับประสิทธิผลของการรักษา เป็นต้น การวิเคราะห์ ผลในลักษณะนี้จำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถผ่านการฝึกอบรมมาเป็นอย่างดี ⁽⁴⁸⁾

เมื่อนำข้อมูลการใช้ยาที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่จัดทำขึ้น สามารถแบ่ง ข้อมูลได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ตรงตามเกณฑ์หรือมาตรฐานการใช้ยาที่จัดทำขึ้น และส่วนที่ไม่ตรง ตามเกณฑ์หรือมาตรฐานการใช้ยาที่จัดทำขึ้น

การส่งใช้ยาที่ไม่ตรงตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่จัดทำขึ้นถือเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องได้รับการ วิเคราะห์ผลถึงลักษณะของปัญหาหรือปัจจัยที่มีผลทำให้ไม่ตรงตามเกณฑ์หรือมาตรฐานนั้น รวมทั้ง แนวทางรองรับในการแก้ปัญหาหรือลดปัญหาต่าง ๆ อีกด้วย ซึ่งการวิเคราะห์ผลและการแปลผล ข้อมูลสามารถทำได้ โดยตัวบุคคลหรือคณะทำงานที่ได้รับการแต่งตั้งและได้รับการยอมรับจากโรง พยาบาล รวมทั้งมีอำนาจหรือบทบาทเพียงพอที่จะเข้าไปประเมินผลและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

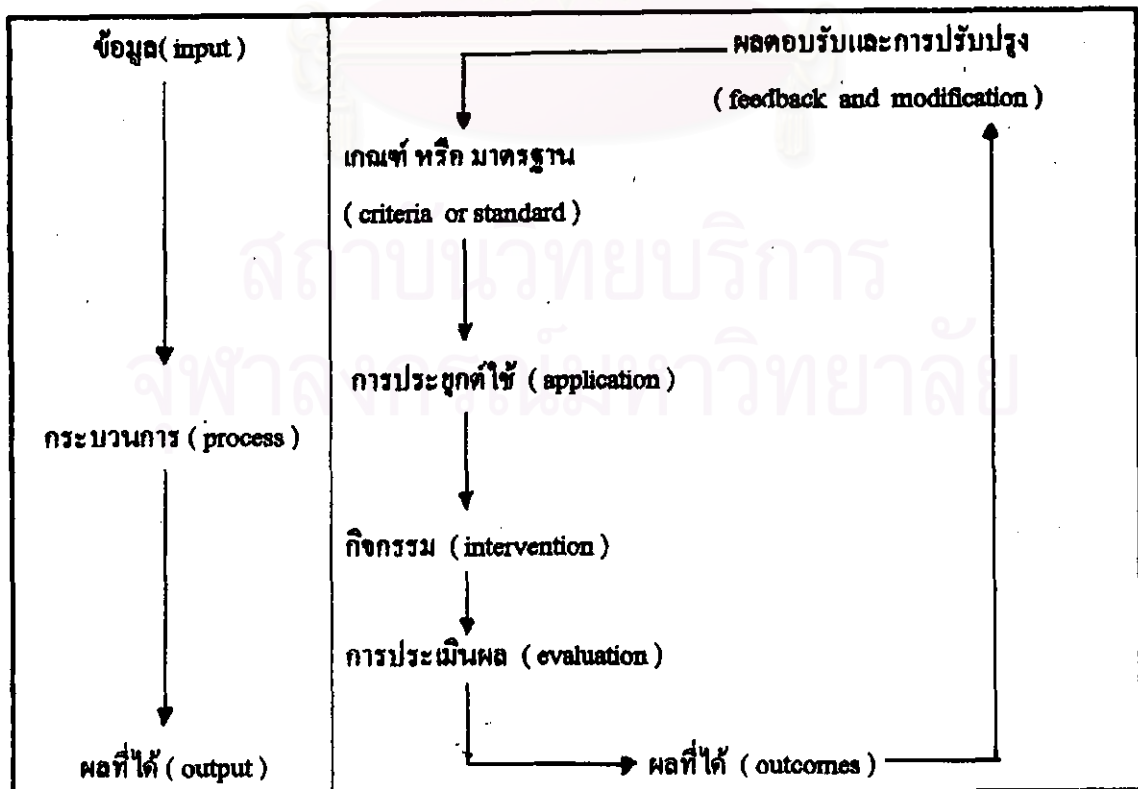
ในบางครั้งการใช้ยาที่ไม่ตรงตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่จัดทำขึ้นนั้นอาจเป็นการรักษาที่ถูกต้องเหมาะสมสำหรับสภาพการณ์ในขณะนั้น หรืออาจก่อให้เกิดรูปแบบใหม่ของการรักษาโรคก็เป็นได้ ผลที่เกิดขึ้นในลักษณะนี้คณะทำงานควรที่จะตระหนักถึงและใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงเกณฑ์หรือมาตรฐานในการใช้ยาสำหรับการดำเนินงานในอนาคตอีกด้วย ^{๑๓}

2.1.5 การปรับปรุงกระบวนการทบทวนการใช้ยา

ขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลต่างๆที่ได้จากการดำเนินงานในขั้นตอนแรก ๆ มาใช้ปรับปรุงการทำงานในแต่ละขั้นตอน เพราะการทบทวนการใช้ยา เป็นการดำเนินงานที่เป็นวัฏจักรและมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง จึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงอยู่เสมอ ^{๑๔} เช่น

- การทบทวนนโยบายและวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน
- การทบทวนเกณฑ์หรือมาตรฐานในการใช้ยาที่ใช้เป็นหลักในการประเมิน
- การปรับปรุงกิจกรรมหรือกลวิธีที่ใช้ในการทบทวนการใช้ยา
- การปรับปรุงวิธีการวิเคราะห์ผลและการประเมินผล เป็นต้น

หลังจากมีการปรับปรุงขั้นตอนต่าง ๆ แล้ว เมื่อนำไปใช้ในการทบทวนการใช้ยาอีกก็จะทำให้เกิดความต่อเนื่องของการดำเนินงานการทบทวนการใช้ยา ดังภาพที่ 2 ^{๑๕}



ภาพที่ 2 กระบวนการดำเนินงานติดตามการใช้ยา

2.2 แบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ

แบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ หรือ Antibiotic Order Sheet (AOS) เป็นรูปแบบหนึ่งของกิจกรรมการดำเนินงานการทบทวนการใช้ยาภายในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีผลต่อการสั่งใช้ยาของแพทย์ในขั้นตอนขณะที่แพทย์สั่งใช้ยา (ดังได้กล่าวไว้ในข้อ 2.1.3.2) โดยมีจุดมุ่งหมายกระตุ้นให้แพทย์ทบทวนข้อมูลผู้ป่วย ยาที่จะสั่งใช้กับผู้ป่วย หรือข้อมูลจากห้องปฏิบัติการอีกครั้งหนึ่งก่อนจะสั่งใช้ยากับผู้ป่วย ทำให้โอกาสที่จะสั่งใช้ยาอย่างเหมาะสมมีมากขึ้น

ลักษณะของแบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ โดยทั่วไปมีรายละเอียดเกี่ยวกับ

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย เช่น ชื่อผู้ป่วย เลขที่โรงพยาบาลประจำตัวผู้ป่วย หอผู้ป่วย โรคหรือภาวะที่เป็น เป็นต้น
- ลักษณะของการติดเชื้อ เช่น ประเภทของการติดเชื้อ บริเวณที่ติดเชื้อ เป็นต้น
- ข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วย เช่น จุดประสงค์ของการใช้ยา ชื่อยา รูปแบบ ขนาดยาและวิธีใช้ยา ปริมาณยาที่ต้องการใช้ วันที่สั่งใช้ยา และ ชื่อแพทย์ผู้สั่งใช้ยา เป็นต้น
- ข้อมูลจากห้องปฏิบัติการ เช่น ประเภทหรือชนิดของสิ่งส่งตรวจ ผลการเพาะเชื้อและความไวของเชื้อต่อยา ผลการข้อมลสิ่งส่งตรวจ เป็นต้น

Lesar และ Briceland ⁽¹⁰⁾ ได้สำรวจโรงพยาบาลในสหรัฐอเมริกา 48 แห่ง พบว่ามีการใช้แบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพถึง 21 แห่ง (ร้อยละ 44) โดยแพทย์เป็นผู้กรอกข้อมูลลงในแบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ ก่อนที่จะมีการจ่ายยา วิธีการนี้จึงเป็นการกระตุ้นให้แพทย์เพิ่มความระมัดระวังและตระหนักถึงความถูกต้องเหมาะสมในการสั่งใช้ยา ขนาดยาที่สั่งใช้ ระยะเวลาในการใช้ยา อันตรกิริยาของยา ตลอดจนอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย

รูปแบบของแบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพมีความแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของแต่ละโรงพยาบาล เช่น แบบบันทึกการสั่งใช้ยาที่ขอทราบข้อมูลผู้ป่วย ยาที่แพทย์สั่งใช้ ลักษณะการติดเชื้อ หรือ ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังกล่าวข้างต้น เช่น ภาพที่ 3 และ 4 ^(52,53)

ในโรงพยาบาลบางแห่งมีการพัฒนาแบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพโดยมีการระบุขนาดของยาที่เหมาะสม ระยะเวลาในการใช้ยา รวมทั้งข้อบ่งใช้ ^(10,17,30,54) ลงในแบบบันทึกการสั่งใช้ยาด้วย ซึ่งผลของการใช้แบบบันทึกดังกล่าวก่อให้เกิดความเหมาะสมในการใช้ยาต้านจุลชีพมากขึ้นทั้งในแง่ของการเลือกใช้ยา ขนาดของยาที่ใช้ และระยะเวลาในการรักษา ตัวอย่างเช่น

USE BALL POINT - PRESS FIRMLY JEWISH GENERAL HOSPITAL, MONTREAL H1W 2E9		ANTIBIOTIC ORDER FORM			
WARD _____	DATE _____	ADDRESSOGRAPH			
DRUG ALLERGIES: _____					
SUPPLY DRUGS FOR OR UNTIL _____					
R _____					

Signature _____ M.D.		STAY GIVEN BY _____	STAY GIVEN AT _____	CARD MADE BY NURSE _____	FILLED BY _____
Print Name _____ M.D.					
REASON FOR ORDERING ANTIBIOTIC			TYPE OF INFECTION: _____		
<input type="checkbox"/> PROPHYLACTIC			TYPE OF CULTURE OBTAINED: _____		
<input type="checkbox"/> SUSPECTED INFECTION			ORGANISM(S) IF KNOWN: <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> INFECTION			ORGANISM(S) SUSPECTED: <input type="checkbox"/>		

ภาพที่ 3 แบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ โรงพยาบาล Jewish General

Name _____
Room _____
Date _____
Physician _____
1) Antibiotic ordered and route _____
New _____ Renewal _____
Dose and frequency of antibiotic _____
Duration of therapy _____
2) Reason for treatment (check appropriate category)
a) Therapeutic (documented infection or known pathogen) <input type="checkbox"/>
b) Empiric (diagnosis or pathogen not confirmed) <input type="checkbox"/>
3) Site of infection (suspected or known) _____
4) Pathogen (suspected or known) _____
Signature _____ RN Date _____
Signature _____ MD Date _____

ภาพที่ 4 แบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ โรงพยาบาล Veterans Administration Medical center เมือง Buffalo

ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย มีการระบุข้อบ่งชี้ของยา และขนาดยาที่เหมาะสม ลงในแบบบันทึกการสั่งใช้ยาสำหรับการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ (ภาพที่ 5) พบว่าสามารถลดภาระทำงานของฝ่ายแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคติดเชื้อในเรื่องของการให้คำแนะนำปรึกษาการใช้ยาได้มาก และสามารถช่วยในการเลือกตัดสินใจสั่งใช้ยาของแพทย์ได้มากขึ้น ทำให้โอกาสของการใช้ยาที่เหมาะสมมีมากขึ้น ⁽⁵⁵⁾

Durbin , Lapidus และ Goldman ⁽⁵⁶⁾ ได้ทดลองปรับปรุงการสั่งใช้ยาโดยใช้แบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ โดยแบ่งลักษณะการใช้ยาต้านจุลชีพออกเป็น การใช้ยาเพื่อป้องกันการติดเชื้อ (prophylaxis) การรักษาแบบคาดการณ (empirical) ซึ่งยังไม่ทราบเชื้อที่เป็นสาเหตุและการรักษาเมื่อทราบผลเชื้อที่เป็นสาเหตุแน่นอนแล้ว (therapeutic) โดยแบ่งลักษณะการใช้ยาและการจ่ายยาออกเป็น การใช้ยาเพื่อป้องกันการติดเชื้อก่อนการผ่าตัด จ่ายยา 2 วัน การรักษาแบบคาดการณ จ่ายยา 3 วันและการรักษา จ่ายยา 7 วัน หากแพทย์ต้องการที่จะสั่งใช้ยานานหรือนอกเหนือกว่านี้ แพทย์จะต้องเขียนบันทึกการสั่งใช้ยาใหม่อีกครั้งหนึ่ง (ภาพที่ 6) ผลที่ได้พบว่า ระยะเวลาโดยเฉลี่ยของการใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับการผ่าตัดลดลงจากเดิม 4.9 ± 2.4 วัน เป็น 2.9 ± 1.6 วัน ความเหมาะสมของการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยที่เป็นโรกระบบทางเดินปัสสาวะสูงขึ้นไปจากร้อยละ 38 เป็นร้อยละ 89 แต่ไม่พบความเปลี่ยนแปลงของการใช้ยาต้านจุลชีพในแผนกอายุรกรรม

Lipsy , Smith และ Maloney ⁽⁴⁰⁾ ได้ศึกษาการใช้แบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพโดยกำหนดขนาดยาที่เหมาะสมในแบบบันทึกการสั่งใช้ยาคด้วย (ภาพที่ 7) โดยทำการศึกษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในเมืองฟิสคอน รัฐอริโซนา พบว่าสามารถทำให้เกิดการใช้ยาที่เหมาะสมได้ อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับการสั่งใช้ยากลุ่มต่าง ๆ ดังนี้ cefazolin ความไม่เหมาะสมของขนาดยาที่สั่งใช้ลดลงจากร้อยละ 14 เป็นร้อยละ 2.3 ceftriaxone ความไม่เหมาะสมของขนาดยาที่สั่งใช้ลดลงจากร้อยละ 23 เหลือร้อยละ 4 cefuroxime ความไม่เหมาะสมของขนาดยาที่สั่งใช้ลดลงจากร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 0 และ clindamycin ความไม่เหมาะสมของขนาดยาที่สั่งใช้ลดลงจากร้อยละ 43 เป็นร้อยละ 7

สำหรับโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ผู้วิจัยได้รวบรวมตัวอย่างแบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นและตัวอย่างแบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพที่ได้จาก โรงพยาบาลราชวิถี และ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (ภาพที่ 8 และ 9) นำมาปรับปรุงและนำเสนอต่อคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลพิจารณาแล้ว ที่ประชุมเห็นควรให้จัดทำแบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพดังแสดงไว้ในภาคผนวก ก และเห็นควรให้แพทย์กรอกข้อมูลลงในแบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ โดยพยาบาลประจำหอผู้ป่วยจะแบบแบบบันทึกดังกล่าวมาพร้อมกับใบสั่งยา หลังจากนั้นทางห้องจ่ายยาผู้ป่วยในจึงจะจ่ายยาให้กับผู้ป่วย โดยมุ่งหวังว่าแบบบันทึกการสั่งใช้ยาดัง

Patient's weight _____

Most recent serum creatinine _____

(Addressograph Stamp)

Drug allergies _____

This form must be completed before these drugs will be dispensed by Pharmacy.

Cefotaxime (Claforan®)—May be obtained for a patient with gram-negative bacillary, nonpseudomonas meningitis.

Cefoxitin (Mefoxin®)—May be obtained for a patient with intra-abdominal infection.

These drugs may be obtained for other indications only by contacting the Infectious Disease Service (beeper #108).

Check the appropriate indication.

_____1. Intra-abdominal infection: Cefoxitin 2 Gm IV q 6 hr

_____2. Gram-negative bacillary, nonpseudomonas meningitis: Cefotaxime 2 Gm IV q 4 hr

Note: Use of this drug for treatment of meningitis of unknown etiology requires Infectious Disease approval.

Please contact the Infectious Disease Service or Drug Information Service for dosing information in patients with impaired renal function.

Rationale for using this restricted agent: _____

These drugs are contraindicated in patients who are allergic to the cephalosporins and should only be used with caution in patients allergic to penicillin.

These drugs share the adverse effects of the other cephalosporins such as rare hematologic abnormalities and possible GI flora alterations. Further information on these agents can be obtained from the Drug Information Center, extension 2903.

Date _____

Antibiotic order _____

Ordered by _____

These forms will be reviewed in a timely fashion as part of the activity of the Antibiotic Audit Committee to ensure that these drugs are being used for the proper indications.

Prepared by: Pharmacy and Drug Information Services.

Approved by: Subcommittee on Antibiotic Therapy, March 13, 1984.

Approved by: Pharmacy and Therapeutics Committee, April 2, 1984.

Approved by: Medical Board, May 17, 1984.

ภาพที่ 5 แบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ โรงพยาบาล มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์

สถาบันทนายบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ANTIBIOTIC PRESCRIPTION FORM				
INSTRUCTIONS - Select appropriate category - I, II, or III - Any interval up to 7 days may be elected in any category - No order will automatically lapse on Sunday or Holiday PATIENT'S WEIGHT _____				
I. PROPHYLACTIC ANTIBIOTICS (For Surgery or Chronic Infection)				
OPERATION OR CONDITION _____				
DATE	ANTIBIOTIC	ORDERED BY	TRANSCRIBED BY	ORDER STARTED DATE TIME NAME
<small>NOTE: ORDERS FOR PROPHYLACTIC ANTIBIOTICS FOR SURGERY WILL LAPSE AFTER 2 DAYS UNLESS REORDERED</small>				
II. EMPIRIC ANTIBIOTICS (For suspected infection or known infection caused by unknown pathogen)				
CULTURES ORDERED: <input type="checkbox"/> NONE <input type="checkbox"/> BLOOD <input type="checkbox"/> URINE <input type="checkbox"/> CSF <input type="checkbox"/> WOUND <input type="checkbox"/> SPUTUM <input type="checkbox"/> OTHER _____ SITE OF INFECTION: _____ <input type="checkbox"/> GRAM STAIN				
DATE	ANTIBIOTIC	ORDERED BY	TRANSCRIBED BY	ORDER STARTED DATE TIME NAME
<small>NOTE: ORDERS FOR EMPIRIC ANTIBIOTICS WILL LAPSE AFTER 3 DAYS UNLESS REORDERED</small>				
III. THERAPEUTIC ANTIBIOTICS (For known infection - known pathogen)				
SITE: _____ PATHOGEN(S): _____ RELEVANT SENSITIVITIES: _____				
DATE	ANTIBIOTIC	ORDERED BY	TRANSCRIBED BY	ORDER STARTED DATE TIME NAME
<small>NOTE: ORDERS FOR THERAPEUTIC ANTIBIOTICS WILL LAPSE AFTER 7 DAYS UNLESS REORDERED</small>				

TEMPORARY FORM (EXPIRES 09/01/79) - APPROVED BY MEDICAL RECORDS COMMITTEE AND STAFF EXECUTIVE COMMITTEE 01/79 (4M 02/79)

ROUTING: COPY 1 - MEDICAL RECORD SUCCESSIVE COPIES - PHARMACY

ภาพที่ 6 แบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ โรงพยาบาล Worcester City



ANTIMICROBIAL ORDER FORM

This form is for use only.

Changes or additions must be on a new line.

PLEASE COMPLETE ALL SECTIONS BELOW		USE (BLACK) BALL POINT PEN ONLY	
ALLERGIES:			
NEUTROPENIA <input type="checkbox"/>		RENAL DYSFUNCTION <input type="checkbox"/>	
		HEPATIC DYSFUNCTION <input type="checkbox"/>	
Surgical Prophylaxis	Automatic Stop 24 Hrs.	Procedure: Abdominal <input type="checkbox"/> Head & Neck <input type="checkbox"/> Orthopedic <input type="checkbox"/>	Biliary <input type="checkbox"/> Cardiothoracic <input type="checkbox"/> Neurosurgery <input type="checkbox"/> OB/Gyn <input type="checkbox"/> Other _____
Empiric Therapy	Automatic Stop 72 Hrs.	Site: Blood <input type="checkbox"/> CNS <input type="checkbox"/> Upper Resp. <input type="checkbox"/> Lower Resp. <input type="checkbox"/> Urine <input type="checkbox"/> EENT <input type="checkbox"/> L.V. Line <input type="checkbox"/> Abdominal <input type="checkbox"/> Skin/Soft Tissue <input type="checkbox"/> Wound <input type="checkbox"/> Pneumonia <input type="checkbox"/> Bone/Joint <input type="checkbox"/> Other _____	
		Gram Stain done: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cultures ordered: Blood <input type="checkbox"/> Urine <input type="checkbox"/> Sputum <input type="checkbox"/> CSF <input type="checkbox"/> Wound <input type="checkbox"/> Other _____	
Documented Infection	Duration ____ Days	Site: Blood <input type="checkbox"/> CNS <input type="checkbox"/> Upper Resp. <input type="checkbox"/> Lower Resp. <input type="checkbox"/> L.V. Line <input type="checkbox"/> Abdominal <input type="checkbox"/> Skin/Soft Tissue <input type="checkbox"/> Wound <input type="checkbox"/> Pneumonia <input type="checkbox"/> Bone/Joint <input type="checkbox"/> EENT <input type="checkbox"/> Other _____	Pathogens _____
OTHER			
Penicillin V	Penicillin G Na Penicillin G K	Ampicillin	DOSE ROUTE q 4 6 12 ____ h
Dicloxacillin	Nafcillin		DOSE ROUTE q 4 6 12 ____ h
Ticarcillin			DOSE ROUTE q 4 6 8 12 ____ h
Cefazolin			DOSE ROUTE q 6 12 ____ h
Cefuroxime			DOSE ROUTE q 8 12 24 ____ h
Ceftriaxone			DOSE ROUTE q 24 ____ h
Cefoxitin			DOSE ROUTE q 6 8 ____ h
Cefazidime			DOSE ROUTE q 8 12 ____ h
Cefotaxime			DOSE ROUTE q 8 12 ____ h
Gentamicin	Tobramycin		DOSE ROUTE q 8 12 24 ____ h
Vancomycin			DOSE ROUTE q 12 24 ____ h
Clindamycin	Metronidazole		DOSE ROUTE q 8 12 ____ h
TMP-SMX	Erythromycin		DOSE ROUTE q 6 12 24 ____ h
OTHER			
DATE	TIME	PRESCRIBER'S SIGNATURE	PRESCRIBER'S IDENTIFICATION # (SEE KEY ON REVERSE SIDE)

Appendix IA. Antimicrobial order form (front). CNS = central nervous system; CSF = cerebrospinal fluid; EENT = eyes, ears, nose, and throat; Lower Resp. = lower respiratory; OB/Gyn = obstetrics/gynecology; Penicillin G K = penicillin G potassium; Penicillin G Na = penicillin G sodium; TMP/SMX = trimethoprim/sulfamethoxazole; Upper Resp. = upper respiratory.

ภาพที่ 7 แบบบันทึกการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ โรงพยาบาล เมืองหัตถคอน รัฐ อริโซนา

- INDICATION (PLEASE MARK ✓ AT ___)
1. SURGICAL PROPHYLAXIS (PLEASE INDICATE)
- ___ 1.1 ABDOMINAL Sx.
 - ___ 1.2 CARDIOPULMONARY Sx.
 - ___ 1.3 GENITOURINARY Sx. SPECIALTY จักษุวิทยา (EYE) วิชาสูติศาสตร์ (RAD) ทั่วไป (GP)
 - ___ 1.4 NEUROSURGERY Sx. ศัลยกรรมกระดูก (ORT) ศัลยกรรมหัวใจ (SKI) ศัลยกรรมทั่วไป (SR)
 - ___ 1.5 OBSTETRIC-GYNAECOLOGY Sx. ศัลยกรรมทั่วไป (SR3) ศัลยกรรมประสาท (SR4) สูติกรรม (OB-GYN)
 - ___ 1.6 ORTHOPED Sx. โสต ศอ นาสิก (ENT) อายurved (MED)

NAME OF PATIENT _____

MR. _____

TYPE: นอนพักรักษา อмбуลา ฉุกเฉิน

DATE: _____

WARD _____

IPD

OPD

* ติดต่อแจ้งหน่วยงานเวชภัณฑ์ (โทร. 419,629,630)

2. EMPIRICAL TREATMENT (PLEASE INDICATE)

- ___ 2.1 BONE AND SOFT TISSUE INFECT.
- ___ 2.2 CARDIOVASCULAR INFECT.
- ___ 2.3 E.N.T. INFECT.
- ___ 2.4 GYNAECOLOGICAL INFECT.
- ___ 2.5 HEPATOBILIARY INFECT.
- ___ 2.6 INTRAABDOMINAL INFECT.
- ___ 2.7 NEUROLOGICAL INFECT.
- ___ 2.8 OBSTETRIC INFECT.
- ___ 2.9 OPHTHALMOLOGIC INFECT.
- ___ 2.10 PULMONARY INFECT.
- ___ 2.11 SEPTIS OR BACTEREMIA.
- ___ 2.12 SEXUALLY TRANSMITTED DISEASES.
- ___ 2.13 SKIN AND SOFT TISSUE INFECT.
- ___ 2.14 URINARY TRACT INFECT.
- ___ 2.15 OTHER _____

3. DOCUMENTED INFECTION =

BY GRAM STAIN

- ___ 3.1 GRAM + VE BACILLI
- ___ 3.2 GRAM - VE BACILLI
- ___ 3.3 GRAM + VE COCCI
- ___ 3.4 GRAM - VE COCCI
- ___ 3.5 MIXED INFECTION

BY CULTURE POSITIVE

- ___ 3.6 CERVICAL OR URETHRAL OR VAGINAL
- ___ 3.7 GSF
- ___ 3.8 BLOOD CULTURE ORGANISM
- ___ 3.9 PLEURAL FLUID ORGANISM
- ___ 3.10 PUS ORGANISM
- ___ 3.11 SPUTUM ORGANISM
- ___ 3.12 URINE ORGANISM
- ___ 3.13 OTHER _____

4. OTHER INDICATION _____

(Please indicate)

DRUG (✓ IN ___)	DOSE ROUTE	FREQUENCY	AMOUNT
AMINOGLYCOSIDES ___ AMIKACIN ___ NETILMICIN ___ TOBRAMYCIN			
CEPHALOSPORINS ___ CEFOPERAZONE ___ CEFOTAXIME ___ CERTAXIDIME ___ CEFTRIAXONE ___ MOXALACTEM ___ CEFBUOLIDIN ___ CEFTIZOXIME			
PENICILLIN ___ PIPERACILLIN			
QUINOLONES ___ CIPROFLOXACINE ___ PEFLOXACINE			
___ AZTREONAM ___ IMIPENAM ___ FOSFOMYCIN ___ VANCOMYCIN			

แพทย์ผู้ให้ยา _____
(_____)

แพทย์ผู้ควบคุม _____
(_____)

แบบฟอร์มผู้ป่วยที่ได้รับ antibiotic

ชื่อผู้ป่วย _____ HN. _____ AN. _____
 อายุ _____ ปี เพศ _____ ward _____ วันที่รับตัว _____ / _____ / _____
 ชื่อ Antibiotic _____ Generic Name _____
 Use & Route _____
 วันที่เริ่มให้ _____ ถึงวันที่ _____
 Type of infection : _____ Hospital acquired _____ Community acquired _____
 Indication for Antibiotic : _____ prophylaxis _____ treatment _____
 Sources of infection : _____ established _____ suspected _____ unknown _____
 _____ FUO
 _____ CNS
 _____ Upper respiratory tract
 _____ Lower respiratory tract
 _____ Biliary tract
 _____ Intraabdominal
 _____ Urinary tract
 _____ Pelvic
 _____ Bone
 _____ Joint
 _____ Soft tissue & skin
 _____ Surgical wound
 _____ Septicemia
 _____ Febrile neutropenia
 _____ Other _____
 Investigation :
 CBC : _____
 WBC : _____ G : _____ H : _____ L : _____ Platelet : _____
 BUN : _____ Creatinine : _____ FBS : _____
 Radiological study _____
 Specimen _____ Gram's stain _____
 Other _____
 Underlying Diseases :
 _____ Malignancy : _____
 _____ Collagen vascular diseases : _____
 _____ Immunosuppressive agents : _____
 _____ HIV infection : _____
 _____ Compromised hosts : _____
 _____ Other : _____

กล่าวจะมีส่วนช่วยให้แพทย์ตระหนักถึงความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาแก่ผู้ป่วยสักครั้งหนึ่งเท่านั้น
ไม่ได้ชัดเจนหรือจำกัดการใช้ยาของแพทย์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย