

AMR and RUA using OH interdisciplinary approach for in-service healthcare professionals in primary care settings

AMR and RUA

using OH interdisciplinary approach for
in-service healthcare professionals
in primary care settings



บรรณาธิการ
นางเยาว์ เกษตรภิบาล
วสันต์ กาทับ



บทที่ 1

สมรรถนะด้านความร่วมมือและ ความเป็นหุ้นส่วนพันธมิตรใน บริบทของสุขภาพหนึ่งเดียว

ผศ.ดร.อวยพร ตั้งธงชัย

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำอธิบายและผลลัพธ์การเรียนรู้

สมรรถนะด้านความร่วมมือและความเป็นหุ้นส่วนพันธมิตร (Collaboration and Partnership Competency) เป็นหนึ่งใน 7 สมรรถนะหลักของสุขภาพหนึ่งเดียว (One Health Core Competencies) โดยสมรรถนะนี้จะสร้างความเข้าใจและความถนัดในหลักการพื้นฐานของความร่วมมือและความเป็นหุ้นส่วนพันธมิตรในบริบทของวิธีการสุขภาพหนึ่งเดียวที่จะจัดการกับความท้าทายด้านสุขภาพที่ซับซ้อน โดยมุ่งให้นักศึกษามีความรู้ ทักษะ และทัศนคติเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในความร่วมมือกัน สมรรถนะความร่วมมือและความเป็นหุ้นส่วนพันธมิตรเป็นความสามารถในการสนับสนุนและการมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนของหลากหลายสาขาวิชาชีพในทีมสุขภาพหนึ่งเดียว รวมทั้งหน่วยงานบุคคล ผู้มีส่วนได้เสีย หุ้นส่วน และชุมชนในการพัฒนากิจกรรมทางด้านสุขภาพหนึ่งเดียว ฉะนั้นบุคคลจึงต้องสามารถระบุหลักการของความร่วมมือและการเป็นหุ้นส่วน/พันธมิตรที่มีประสิทธิผลได้ ระบุประเด็นที่มีอิทธิพลต่อความร่วมมือและความเป็นหุ้นส่วน ตลอดจนอธิบายความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันระหว่างความร่วมมือและความเป็นหุ้นส่วนได้ รวมทั้งสามารถอธิบาย หรือจำแนก คุณลักษณะ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ และหุ้นส่วนต่างๆ และสามารถเลือกและใช้ยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือ และความเป็นหุ้นส่วนที่มีประสิทธิผล และพัฒนาหรือจัดให้มีการทำงานร่วมกัน ความเป็นหุ้นส่วน รวมทั้งการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ


คำนิยาม (Definitions)


ประเภท	คำนิยาม	ตัวอย่าง
วิทยาการ สาขาวิชา หรือ ศาสตร์ (Discipline)	▪ สาขาวิชา ความรู้ คำแนะนำหรือการเรียนรู้	▪ สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สาขาวิชา วิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์

ประเภท	คำนิยาม	ตัวอย่าง
พหุวิทยาการ (Multidisciplinary)	<ul style="list-style-type: none"> ■ เกี่ยวข้องกับหลายสาขาวิชาหรือศาสตร์ ■ เป็นการเติมเต็ม ไม่ใช่บูรณาการ ■ ยังคงความโดดเด่นของสาขาวิชานั้นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ให้ดูตัวอย่างผู้ให้บริการด้านการดูแลสุขภาพสองคนซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านอย่างชัดเจนมาทำงานร่วมกัน เช่น กุมารแพทย์ทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและให้คำปรึกษาด้านโภชนาการ
สหวิทยาการ (Interdisciplinary)	<ul style="list-style-type: none"> ■ นำความรู้จากศาสตร์หรือสาขาวิชาตั้งแต่สองสาขาขึ้นไปมาบูรณาการเข้าด้วยกันเป็นหลักสูตรใหม่หรือองค์ความรู้ใหม่ ■ มีความเกี่ยวข้องกัน 	<ul style="list-style-type: none"> ■ การนำเอาความรู้ทางด้านฟิสิกส์นิวเคลียร์กับความรู้ด้านการแพทย์มาผสมรวมกันได้เป็นวิธีการรักษามะเร็งแบบใหม่
ข้ามวิทยาการหรือข้ามศาสตร์(Transdisciplinary)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ใช้โครงสร้างแนวคิดร่วมกันเพื่อก้าวข้ามขอบเขตของสาขาวิชา ■ มีการผสมผสานกัน ■ เป็นการหลอมรวมความรู้ต่างสาขาเข้าด้วยกันแบบองค์รวม 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ตัวอย่างประเด็นการการแก้ไขปัญหาความหิวและมลพิษซึ่งไม่เพียงแต่การใช้ความรู้จากสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น (เช่น เศรษฐศาสตร์ นิเวศวิทยา ฯลฯ) ■ เกี่ยวข้องกับทั้งการเปิดเผยบทบาท (ช่วยให้คนอื่นเข้าใจ/เติบโตในสาขาวิชาของตน)และการขยายบทบาท(เติบโตหรือมีความสามารถเพิ่มขึ้นในสาขาวิชาอื่น)

ระดับของความร่วมมือ

ความร่วมมือแบบพหุวิทยาการ (Multidisciplinary): เป็นการทำงานที่ไม่ได้มุ่งหาการบูรณาการสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องหลายๆ สาขาเข้าด้วยกัน

 วิธีการและสมมุติฐานของแต่ละศาสตร์หรือสาขาวิชาไม่ได้มีการพัฒนามาจากการผสมผสานของสาขาวิชาอื่น

 ทีมพหุวิทยาการสามารถทำงานได้ทั้งแบบพร้อมกันหรือตามลำดับขั้นตอน แต่กิจกรรมหรือวิธีการจะดำเนินเป็นไปตามแต่ความถนัดของแต่ละสาขาวิชาและทำงานคู่แบบขนานไปกับสาขาวิชาอื่นๆ โดยไม่มีการผสมผสานกันระหว่างสาขาวิชา

- ✚ แม้การทำงานพหุวิทยาการในบางครั้งจะเป็นรูปแบบการวิจัยเชิงบูรณาการแต่เป็นรูปแบบที่ประสบความสำเร็จมากที่สุด
- ✚ พหุวิทยาการแสดงให้เห็นถึงการใช้ความรู้ทางวิชาการจากหลากหลายสาขามาใช้ในงานวิจัยที่มีหลาย วัตถุประสงค์ แล้วนำเนื้อหาความรู้มารวมในเล่มเดียวกัน
- ✚ ผู้ที่ทำงานร่วมกันจะมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และเปรียบเทียบผลของการวิจัยที่ได้ทำร่วมกัน ไม่มุ่งเน้นที่จะพยายามข้ามศาสตร์หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นแบบบูรณาการ
- ✚ ผู้ร่วมงานแต่ละคนจะมีส่วนร่วมในงานตามความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาของตน
- ✚ ข้อดีประการหนึ่งของแนวทางการทำงานพหุวิทยาการ คือในขณะที่แนวทางการวิจัยเป็นไปตามแต่ละสาขาวิชาของตน แต่ความแตกต่างกันนี้สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาาร่วมกันได้
- ✚ งานพหุวิทยาการมักเป็นโครงการที่ขับเคลื่อนหรือมุ่งสู่การแก้ปัญหา

ความร่วมมือแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary): เป็นการทำงานที่มีจุดมุ่งหมายร่วมกันและผสมผสานและบูรณาการงานวิจัยระหว่างสาขาวิชาต่างๆ

- ✚ เป็นการทำงานร่วมกันของศาสตร์สองสาขาหรือมากกว่ามาทำงานร่วมกันและสร้างข้อสรุปร่วมกัน
- ✚ มุ่งเน้นปัญหาโลกแห่งความจริงผลักดันผู้เข้าร่วมจากหลากหลายสาขาวิชาที่ไม่เกี่ยวข้องกันมาทำงานร่วมกัน เพื่อข้ามขอบเขตและสร้างองค์ความรู้ใหม่ ดังนั้นความจำเป็นในการเชื่อมโยงต่อกันระหว่างสาขาวิชาเข้าหากันมักเกิดจากความต้องการในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน เช่น ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงระหว่างมนุษย์และธรรมชาติ
- ✚ นำคนและความคิดจากหลากหลายสาขาวิชาที่แตกต่างกันมารวมกันเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหา มีข้อตกลงร่วมกันในข้อปฏิบัติและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นการวิจัยแบบสหวิทยาการจึงมีลักษณะมากกว่าการนำคนจากหลากหลายศาสตร์มาทำงานร่วมกันเพื่อให้เข้าถึงแก่นลึกของปัญหา มีการพัฒนาวิธีการวิจัยมากกว่าการวิจัยแบบพหุวิทยาการ
- ✚ ในบางโครงการ สาขาวิชาหนึ่งๆ อาจจะโดดเด่นและสามารถควบคุมการบูรณาการองค์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยที่เป็นแบบทิศทางเดียวนี้อาจจะเป็นปัญหาทั้งเหตุผลทางทฤษฎีและเนื่องจากการมีอำนาจที่มากกว่าของสาขาวิชานี้ อาจเป็นอุปสรรคต่อการสร้างความไว้วางใจภายในทีมวิจัย (และการถ่ายทอดข้อมูล การข้ามขอบเขตของศาสตร์ ฯลฯ)
- ✚ ในบางกรณีการทำงานร่วมกันและการพัฒนาโครงการวิจัยร่วมกันมักจะเกิดจากการถูกชักนำจากลักษณะของปัญหาหรือปัญหาเป็นศูนย์กลาง (issue-centric) และนี่คือคำว่า “มุ่งเน้นเป้าหมาย” แบบสหวิทยาการ
- ✚ ความแตกต่างระหว่างสหวิทยาการขนาดใหญ่และขนาดเล็ก คือ สหวิทยาการขนาดใหญ่ส่วนมากจะมีความสัมพันธ์กันระหว่างสาขาวิชาที่มีขนาดใหญ่ (เช่น วิทยาศาสตร์ธรรมชาติและมนุษย์) และสหวิทยาการขนาดเล็กจะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสาขาวิชาย่อย ๆ (เช่น สาขาวิชาภายในวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ) ที่ซึ่งเครื่องมือและความรู้จะมีการแลกเปลี่ยน ฟังระลึกไว้ว่างานวิจัยแบบสหวิทยาการทุกงานวิจัยไม่ได้บูรณาข้ามศาสตร์ในระดับเดียวกัน

ความร่วมมือแบบข้ามวิทยาการหรือข้ามศาสตร์ (Transdisciplinary): มุ่งเน้นที่ตัวปัญหาหรือประเด็นที่ตัดข้ามขอบเขตของสาขาวิชาสองสาขาหรือมากกว่านั้นหรืออยู่ระหว่างสาขาวิชาเหล่านั้นไม่ว่าจะมีธรรมชาติของความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับระหว่างสาขาวิชากันอย่างไร

- ✚ วัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเป็นเอกภาพของความรู้ แต่ไม่จำเป็นสำหรับการพัฒนาแนวปฏิบัติและสมมติฐานที่เข้ากันได้ การทำงานข้ามวิทยาการมีแนวโน้มมุ่งเน้นโลกแห่งความจริง และรวมงานที่สนใจและเกี่ยวข้องกับกลุ่มบุคคลภายนอก เช่น รัฐบาลและองค์กรที่ไม่ใช่รัฐบาลหรือองค์กรธุรกิจ
- ✚ การทำงานข้ามวิทยาการอาจเป็นรูปแบบที่ต้องการมากที่สุดและยังยากที่สุดที่จะได้จากงานวิจัยเชิงบูรณาการ
- ✚ การทำงานข้ามวิทยาการเป็นรูปแบบของโครงการบูรณาการที่สูงที่สุด ที่มีความเกี่ยวข้องไม่เฉพาะกับศาสตร์หลายสาขา แต่ยังเกี่ยวข้องกับผู้เข้ามามีส่วนร่วมที่ไม่ได้อยู่ในมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดการรวมกันของแต่ละสาขาวิชา ความหลากหลายของโครงสร้างของการทำงานข้ามวิทยาการจะทำให้ได้วัตถุประสงค์งานวิจัยในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และความต้องกระเปียบวิธีวิจัยที่ยืดหยุ่นในงานวิจัยแบบข้ามวิทยาการจะถูกผลักดันโดยแนวทางการแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้จะสอดคล้องและสะท้อนปัญหาและบริบทภายใต้การดำเนินงานวิจัย
- ✚ การทำงานข้ามวิทยาการจะมุ่งเน้นที่ตัวปัญหามากกว่าสาขาวิชาเพื่อลดแนวโน้มงานวิจัยที่มีทิศทางเดียว และภายในสภาพแวดล้อมของการทำงานข้ามวิทยาการจะไม่มีสาขาวิชาใดที่ได้รับความสำคัญก่อน
- ✚ การทำงานข้ามวิทยาการต้องการการคำนึงถึงผู้มีส่วนร่วมเพื่อจะเปิดมุมมองในการทำงานให้มีความหลากหลายมากขึ้น
- ✚ การทำงานข้ามวิทยาการในรูปแบบของโครงการบูรณาการจะมุ่งเน้นการสร้างความสัมพันธ์ส่วนบุคคลและความเข้าใจร่วมกัน วัตถุประสงค์หลักของการสร้างสมรรถนะของการทำงานข้ามวิทยาการคือการสร้างความเชื่อมั่นและความเข้าใจระหว่างนักวิจัยภายในโครงการ

ประโยชน์ของความร่วมมือ

- ✚ สร้างโอกาสของการเรียนรู้และการประยุกต์
- ✚ ทำให้ได้รับทรัพยากรใหม่ๆ เช่น เวลา เงิน ข้อมูล วัตถุดิบ กฎหมายและสถานภาพ
- ✚ ทำให้มีการแบ่งปันค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา นโยบายและบริการใหม่และความเสี่ยง
- ✚ ส่งเสริมอิทธิพลทางนโยบายหรือภาคส่วน
- ✚ ความสามารถในการจัดการกับความไม่แน่นอนและความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน
- ✚ ทำให้ได้รับการสนับสนุนจากองค์กรอื่นและทำให้สร้างความสัมพันธ์ของการทำงานที่ผสมผสานกลมกลืนกัน
- ✚ ทำให้เกิดการวิเคราะห์ปัญหาในเชิงกว้างและลึก
- ✚ ทำให้เกิดความหลากหลายของความสามารถในการตอบสนองโดยผ่านทางหุ้นส่วนที่มีความแตกต่างกัน
- ✚ กระบวนการที่เกิดขึ้นทำให้มั่นใจว่าความสนใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับการพิจารณาในทุกข้อตกลง

- ✚ กลุ่มที่เข้าร่วมยังคงรักษาความเป็นเจ้าของของแนวทางการแก้ไขปัญหา
- ✚ การเข้าร่วมกิจกรรมทำให้เกิดการส่งเสริมการยอมรับแนวทางการแก้ไขปัญหา การเป็นเจ้าของและความตั้งใจในการดำเนินกิจกรรม
- ✚ ส่งเสริมศักยภาพในการได้มาซึ่งวิธีการแก้ไขปัญหาแบบใหม่ๆ
- ✚ ทำให้เลี้ยงต้นทุนธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในแต่ละลำดับขั้นและวิธีการทางการตลาด
- ✚ รูปแบบการประสานงานระหว่างหุ้นส่วนทำให้เพิ่มความเชื่อมั่นและสร้างทุนทางสังคม
- ✚ การมีส่วนร่วม ส่งเสริมให้การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่น้อยอย่างมีประสิทธิภาพ หลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนและสนับสนุนให้เกิดการประสานงาน

ความท้าทายในประเด็นของความร่วมมือ

- ✚ อาจทำให้มีผลต่อการสูญเสียความเหนือกว่าทางเทคโนโลยี
- ✚ ในบางครั้งก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพยากร ได้แก่ เวลา เงิน ข้อมูล วัตถุดิบ กฎหมายและสถานภาพ
- ✚ อาจทำให้เกิดอันตรายในการรับรู้ที่เชื่อมโยงกับความล้มเหลวและการแบ่งปันต้นทุนความล้มเหลว เช่น การเสื่อมเสียชื่อเสียง สถานภาพและตำแหน่งทางการเงิน
- ✚ การสูญเสียความเป็นอิสระและความสามารถในการควบคุมผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น
- ✚ อาจเกิดการดำเนินงานที่ผิดจากเป้าหมายเดิมและการขาดหรือสูญเสียการควบคุมได้
- ✚ ความขัดแย้งระหว่างสมรรถนะ เป้าหมายและวิธีการ
- ✚ ความล่าช้าในการแก้ไขปัญหา เนื่องจากปัญหาของการประสานงานและต้นทุนธุรกรรมที่สูงขึ้น
- ✚ เพิ่มความซับซ้อนของขั้นตอนการตัดสินใจ
- ✚ ปัญหาการขาดหลักการรับผิดชอบและหลักความโปร่งใส
- ✚ ความสับสนในอัตลักษณ์องค์กรและบทบาททางวิชาชีพ

ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านความร่วมมือและความเป็นหุ้นส่วนพันธมิตร

ชื่อกิจกรรม : The Marshmallow Challenge

วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (Learning Objectives)

- ผู้เข้าร่วมสามารถแสดงออกถึงความร่วมมือในการทำงานและสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้

ประสบความสำเร็จ

รูปแบบการเรียนรู้ (Type of Learning)

- การบรรยาย กิจกรรมกลุ่มย่อย การอภิปรายกลุ่มใหญ่

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้ผู้เข้าร่วมศึกษาคลิปวิดีโอของ Tom Wujec เกี่ยวกับเรื่องของ Build a Tower, Build a

Team

2. แจกใบงาน Marshmallows challenge และแจกอุปกรณ์ให้ผู้เข้าร่วมแต่ละกลุ่มสำหรับการปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าว ซึ่งอุปกรณ์ประกอบด้วย 20 spaghetti, string, masking tape and paper lunch bags

3. อธิบายวิธีการพร้อมให้ผู้เข้าร่วมศึกษาคำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรม Marshmallow Challenge และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมซักถามหากมีข้อสงสัย

Marshmallow Challenge Instructions

- **Build the Tallest *Freestanding* Structure:** The winning team is the one that has the tallest structure measured from the table's top surface to the top of the marshmallow. That means the structure cannot be suspended from a higher structure, like a chair, ceiling or chandelier.
- **The *Entire* Marshmallow Must be on Top:** The entire marshmallow needs to be on the top of the structure. Cutting or eating part of the marshmallow disqualifies the team.
- **Use as Much or as little of the Kit:** The team can use as many or as few of the 20 spaghetti sticks, as much or as little of the string or tape. The team cannot use the paper bag as part of their structure.
- **Break up the Spaghetti, String or Tape:** Teams are free to break the spaghetti, and/or cut up the tape and string to create new structures.
- **The Challenge Lasts 18 minutes:** Teams cannot hold on to the structure when the time runs out. Those touching or supporting the structure at the end of the exercise will be disqualified.
- **Ensure Everyone Understands the Rules:** Don't worry about repeating the rules too many times. Repeat them at least three times. Ask if anyone has any questions before starting.

Source: SEAOHUN: South East One Health University Network

4. ให้แต่ละกลุ่มมีเวลา 18 นาที ในการดำเนินกิจกรรม Marshmallow Challenge โดยทำโครงสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่สูงที่สุดโดยต้องให้ Marshmallow อยู่บนสุดของโครงสร้างสิ่งประดิษฐ์นั้น

5. หลังจากหมดเวลา ทำการวัดโดยใช้สายเทปวัดโครงสร้างสิ่งประดิษฐ์ของแต่ละกลุ่ม และให้จดบันทึกไว้ หลังจากนั้นค่อยประกาศทีมที่ชนะที่สามารถใช้อุปกรณ์ที่แจกให้ในการจัดทำโครงสร้างสิ่งประดิษฐ์ โดยมี Marshmallow อยู่ยอดได้สูงที่สุดและรับรางวัล

6. เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรม ให้กลุ่มผู้เข้าร่วมที่ชนะเลิศนำเสนอวิธีการทำงานของกลุ่มตั้งแต่การเริ่มต้นทำงาน วิธีดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไขปัญหาในการทำงานร่วมกัน เป็นต้น
7. ร่วมกันในการอภิปรายถึงรูปแบบหรือขั้นตอนและประสิทธิผลที่ได้จากการทำงานร่วมกันในทางประสบความสำเร็จ รวมทั้งข้อคิดต่างๆที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้

เอกสารอ้างอิง

1. South East Asia One Health University Network (SEAOHUN). 2014. SEAOHUN One Health Course.
2. Tom Wujec. Build a Tower, Build a Team. Retrieved from: http://marshmallowchallenge.com/TED_Talk.html

บทที่ 2

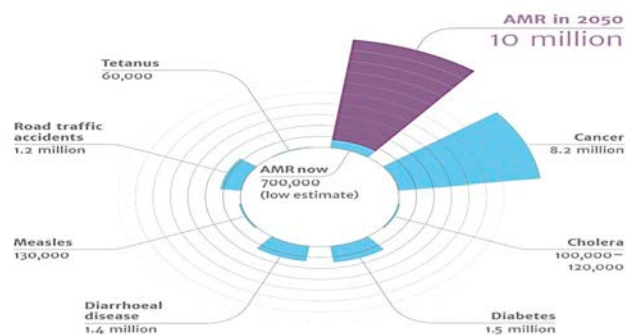
การดื้อยาต้านจุลชีพ

พศ.ดร.อุษณีย์ อนุกุล

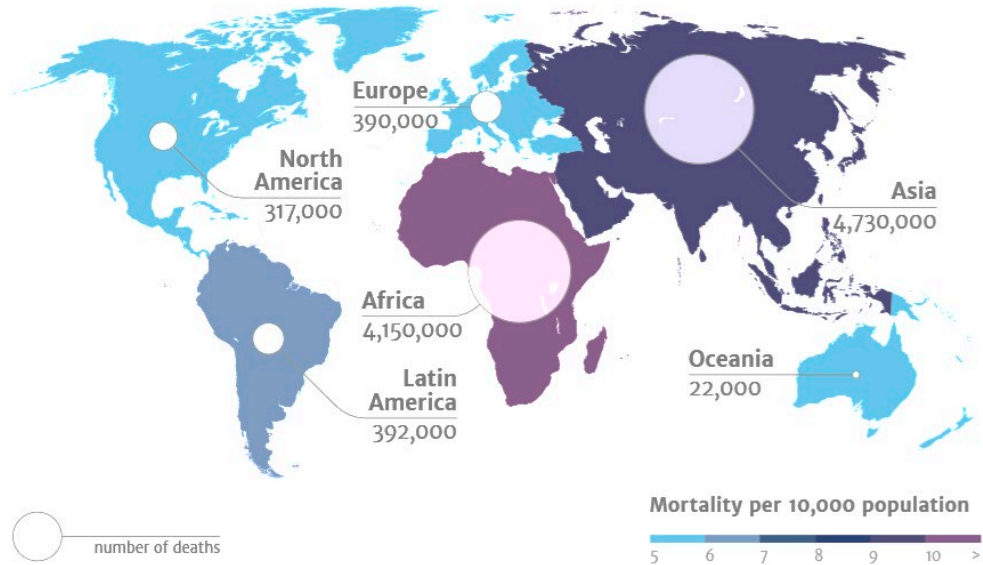
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานการณ์ปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพ

การดื้อยาต้านจุลชีพ (antimicrobial resistance: AMR) คือ ความสามารถของเชื้อจุลินทรีย์ ไม่ว่าจะเป็นแบคทีเรีย ไวรัส รา หรือปรสิต ในการเจริญเติบโตหรืออยู่รอดได้แม้สัมผัสกับยาต้านจุลชีพ (ยาปฏิชีวนะ) ที่มีความเข้มข้นเพียงพอในการฆ่าหรือยับยั้งเชื้อในสายพันธุ์เดียวกัน หรือสูงกว่าความเข้มข้นที่ใช้ในการป้องกันและรักษาโรค (ปรับปรุงจาก แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพ ประเทศไทย พ.ศ. 2560–2564) อย่างไรก็ตาม การดื้อยาในแบคทีเรียได้กลายมาเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญที่สุดปัญหาหนึ่งในปัจจุบัน เนื่องจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของเชื้อดื้อยาหลายขนาน ที่มีการแพร่กระจายไปทั่วโลก ทำให้การรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียหลายชนิดด้วยยาต้านจุลชีพที่มีอยู่อย่างจำกัดไม่ได้ผล ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตจากโรคติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น Jim O’Neill และ The Review on Antimicrobial Resistance ในปี ค.ศ. 2014 ได้รายงานการศึกษาผลกระทบจาก AMR พบว่าทั่วโลกมีการเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาประมาณปีละ 700,000 คน หากปัญหา AMR ไม่ได้รับการแก้ไขคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2050 หรือ ปี พ.ศ. 2593 (ภายในระยะเวลา 35 ปีนับจาก ปี ค.ศ. 2014) จะมีผู้เสียชีวิตจาก AMR สูงถึง 10 ล้านคนทั่วโลก ซึ่งสูงกว่าจำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคมะเร็ง (รูปที่ 1) ในทุก ๆ 3 วินาที จะมีผู้เสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาหนึ่งคน โดยการเสียชีวิตส่วนใหญ่จะอยู่ในทวีปเอเชียและแอฟริกา จำนวนผู้เสียชีวิตสูงสุดในทวีปเอเชียจะสูงมากถึง 4,730,000 คนต่อปี (รูปที่ 2) ซึ่งคำนวณเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจสะสมตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2014 – 2050 ประมาณ 100.2 ล้านล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ (trillion USD) หรือประมาณ 3,300 ล้านล้านบาท



รูปที่ 1 จำนวนผู้เสียชีวิตที่เกิดจากการดื้อยาต้านจุลชีพในปี ค.ศ. 2050 (ที่มา: The Review on Antimicrobial Resistance, Chaird โดย Jim O’Neill ในปี ค.ศ. 2014)



รูปที่ 2 จำนวนผู้เสียชีวิตที่เกิดจากการดื้อยาต้านจุลชีพในปี ค.ศ. 2050 (ที่มา: The Review on Antimicrobial Resistance, Chaired โดย Jim O’Neill ในปี ค.ศ. 2014)

ในขณะที่เชื้อดื้อยาหลายขนานมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น แต่อัตราการค้นพบยาใหม่กลับลดลง ทำให้จำนวนยาที่สามารถนำมาใช้ในการรักษาลดลงอย่างมาก หากไม่มีมาตรการสำหรับการแก้ปัญหาที่เหมาะสม อาจนำไปสู่การไม่มียาใช้สำหรับการรักษาโรคติดเชื้อบางชนิดในอนาคตอันใกล้ และมนุษยชาติอาจต้องหวนกลับไปมีคุณภาพชีวิตดั่งเช่นยุคก่อนการมียาปฏิชีวนะ (pre-antibiotic era) ปัจจุบัน การแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาจึงเป็นปัญหาที่ท้าทายความสามารถของมนุษยชาติ การเพิ่มขึ้นและการแพร่ระบาดของเชื้อดื้อยามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลากหลายประการ ส่วนหนึ่งเกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้ยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็น (overuse) หรือการรับประทานยาไม่ครบตามสูตรมาตรฐาน (underuse) ทำให้เชื้อแบคทีเรียที่ได้สัมผัสยาวิวัฒนาการไปเป็นเชื้อดื้อยามากขึ้น รวมถึงการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ไม่ได้ผล ทำให้มีการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล นอกจากนี้ การใช้ยาในการสัตวแพทย์ การปศุสัตว์ และการเกษตร ก็มีส่วนที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาในชุมชน และสิ่งแวดล้อม ทั้งในแหล่งน้ำและดิน การเดินทางที่สะดวกรวดเร็วทั้งทางบกและทางอากาศยังเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ยากต่อการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาอย่างกว้างขวางในเวลาอันสั้น ดังนั้น ปัญหา AMR จึงมีความซับซ้อน และต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการใช้แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว (One health) ที่เน้นการแก้ปัญหาโดยการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพสำหรับสุขภาพคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม อันจะส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างเป็นเอกภาพ และเอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีของทุกชีวิต มาช่วยในการแก้ปัญหานี้ให้ประสบความสำเร็จ

ปัจจุบัน AMR จัดเป็นปัญหาวิกฤติของโลก องค์การระดับนานาชาติสามองค์กรหลัก ได้แก่ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO), องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization: FAO) และองค์การสุขภาพสัตว์โลก (World Organization for Animal Health: OIE) ได้ทำข้อตกลงความร่วมมือเพื่อแก้ไขปัญหา AMR ร่วมกัน โดยใน ปี ค.ศ. 2016 (พ.ศ. 2558) ได้มีการประกาศแผนดำเนินการระดับโลกเรื่องการดื้อยาต้านจุลชีพ (Global Action Plan on Antimicrobial Resistance: GAP-AMR) ที่พัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือแบบไตรภาคีระหว่างองค์การอนามัยโลก องค์การอาหารและ การเกษตรแห่งสหประชาชาติ และ องค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (WHO/FAO/OIE tripartite) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ 5 ด้าน ดังนี้

1. เสริมสร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจเรื่องการดื้อยาต้านจุลชีพโดยการให้ความรู้ การฝึกอบรม และการสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพ
2. สร้างความเข้มแข็งทางความรู้และหลักฐานเชิงประจักษ์โดยการเฝ้าระวังและการวิจัย
3. ลดการติดเชื้อ โดยเสริมสร้างสุขอนามัย การรักษาความสะอาด และการป้องกันโรค
4. ใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมทั้งในมนุษย์และสัตว์
5. พัฒนาระบบการลงทุนที่ยั่งยืนที่ตอบสนองความจำเป็นของทุกประเทศรวมทั้งเพิ่มการลงทุนในการวิจัยและ พัฒนายาใหม่ เครื่องมือวินิจฉัยโรค วัคซีน และอื่น ๆ

ทั้งนี้ แผนดำเนินการดังกล่าวมีหลักการดำเนินการ 5 ข้อ คือ (1) การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน (2) การเน้นป้องกันการติดเชื้อเป็นลำดับแรก (3) การเข้าถึงยาและการรักษา (4) ความยั่งยืนของการดำเนินการเพื่อจัดการการดื้อยา ต้านจุลชีพ และ (5) การตั้งเป้าหมายเพื่อการดำเนินงานแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศ

สำหรับประเทศไทย จากการศึกษาเบื้องต้นคาดว่าจะมีการเสียชีวิตอันเนื่องมาจากเชื้อดื้อยาสูงถึงปีละประมาณ 38,000 คน คิดเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจโดยรวมสูงถึง 4.2 หมื่นล้านบาท ในปี พ.ศ. 2557 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดประชุมร่วมกับทุกภาคส่วนเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์การจัดการการดื้อ ยาต้านจุลชีพของประเทศไทย ต่อมาในปี พ.ศ. 2558 ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประสานและบูรณาการงานด้านการดื้อยาต้านจุลชีพ ประกอบด้วยหน่วยงานจาก กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ภาคการศึกษา สมาคมวิชาชีพ และภาคประชาสังคม เพื่อพัฒนาแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย เพื่อเป็นกรอบการทำงานร่วมกันของหน่วยงานและภาคส่วนต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทย โดยแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ คือ การป่วย การตาย และผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากเชื้อดื้อยาลดลง และได้กำหนดเป้าประสงค์ที่ต้องการบรรลุภายในปี พ.ศ. 2564 ไว้ 5 ข้อ ได้แก่ การป่วยจากเชื้อดื้อยาลดลงร้อยละ 50 (ซึ่งสามารถนำไปใช้คำนวณผลกระทบต่อสุขภาพและเชิง เศรษฐกิจ) การใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับมนุษย์และสัตว์ลดลงร้อยละ 20 และ 30 ตามลำดับ ประชาชนมีความรู้เรื่องเชื้อดื้อยาและตระหนักในการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และประเทศไทยมีระบบจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพที่มีสมรรถนะตามเกณฑ์สากลเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่วางไว้

แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 เป็นยุทธศาสตร์ฉบับแรกของประเทศไทยที่เน้นการแก้ไขปัญหา AMR มีการวางเป้าหมายที่ชัดเจนและวัดผลได้ และมีกรอบในการจัดการกับปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการ เป็นการตอบสนองต่อสถานการณ์ปัญหา และนโยบายของประเทศในการแก้ปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศอย่างเป็นระบบ และเน้นการดำเนินการอย่างมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนภายใต้แนวคิด ‘สุขภาพหนึ่งเดียว’ (One Health) อีกทั้งยังเป็นการแสดงความมุ่งมั่นของประเทศไทยในการมีส่วนร่วมการแก้ไขปัญหา AMR กับนานาชาติทั่วโลก โดยแผนยุทธศาสตร์ฯ นี้ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพภายใต้แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การควบคุมการกระจายยาต้านจุลชีพในภาพรวมของประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถานพยาบาลและควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

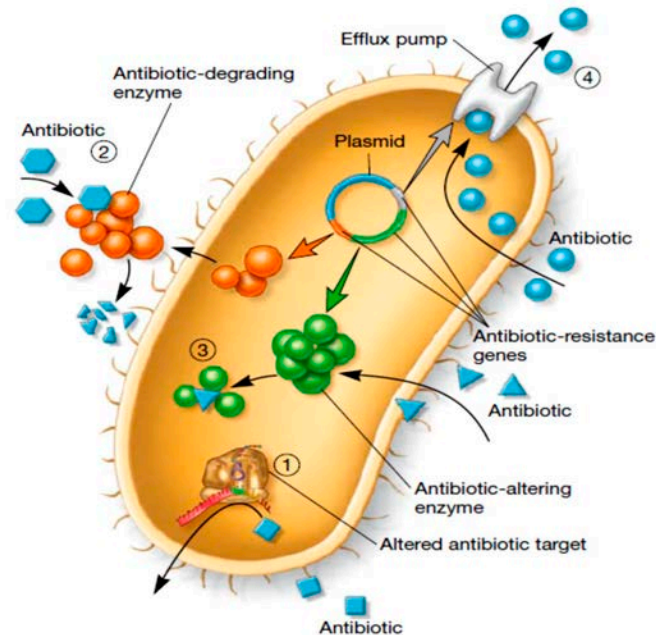
ยุทธศาสตร์ที่ 4 การป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยาและควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในภาคการเกษตรและสัตว์เลี้ยง

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การส่งเสริมความรู้ด้านเชื้อดื้อยาและความตระหนักรู้ด้านการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมแก่ประชาชน

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การบริหารและพัฒนากลไกระดับนโยบายเพื่อขับเคลื่อนงานด้านการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างยั่งยืน

กลไกการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อแบคทีเรีย

แบคทีเรียดื้อยาสามารถทนต่อยาต้านจุลชีพได้โดยอาศัยกลไกต่าง ๆ ตามลักษณะทางพันธุกรรมของเชื้อที่มักควบคุมโดยยีนดื้อยา (drug resistance gene) ซึ่งต้านการทำงานของยาต้านจุลชีพแต่ละชนิด ยีนดื้อยาพบได้ทั้งบนโครโมโซมของเชื้อ (chromosomal DNA) และสารพันธุกรรมนอกโครโมโซม (extrachromosomal DNA) เช่น พลาสมิด (plasmids) และแบคทีริโอเฟจ (bacteriophages) กลไกที่เชื้อดื้อยาใช้ในการต้านการทำงานของยาต้านจุลชีพได้โดยทั่วไปแบ่งออกเป็นสี่กลไกหลัก ได้แก่ การดื้อยาที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (intrinsic/ innate resistance), การย่อยสลายหรือการปรับเปลี่ยนทางเคมีของสารต้านจุลชีพด้วยเอนไซม์ (enzymatic modification or degradation of antimicrobial agent), การเปลี่ยนแปลงที่เป้าหมายของสารต้านจุลชีพ (alteration the target of antimicrobial agent) และการเปลี่ยนแปลงการลำเลียงสารต้านจุลชีพเข้าหรือออกจากเซลล์ (change flux of antimicrobial agent) ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 กลไกการดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรีย (ที่มา: Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott's Principles of Microbiology. Boston: McGraw-Hill; 2009.)

1. การดื้อยาที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

เป็นการดื้อยาของเชื้อที่ไม่ได้เกิดจากการกลายพันธุ์ หรือการได้รับยีนดื้อยาโดยผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนสารพันธุกรรม แต่เกิดจากคุณสมบัติเฉพาะของแบคทีเรีย ที่มีมาแต่กำเนิดในแบคทีเรียบางชนิด ยกตัวอย่างเช่น

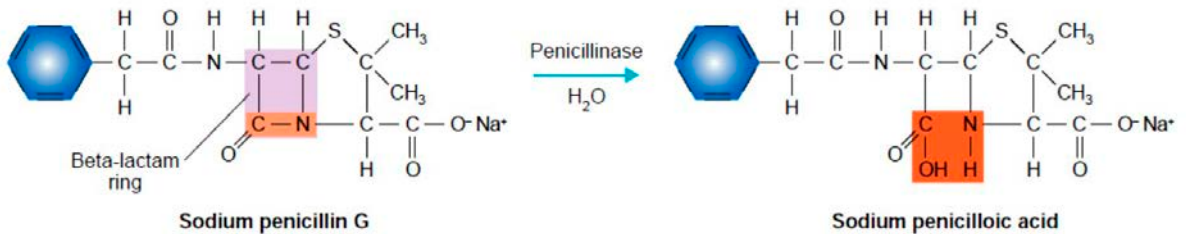
- การดื้อยาในกลุ่ม penicillin ของเชื้อ *Mycoplasma* spp. เนื่องจากเชื้อกลุ่มนี้ไม่มีผนังเซลล์ (lack of peptidoglycan) ซึ่งเป็นเป้าหมายของยาในกลุ่มนี้
- การดื้อยาในกลุ่ม polymixin ในเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก เนื่องจากเป้าหมายของยา กลุ่มนี้คือ lipopolysaccharide (LPS) ซึ่งพบเฉพาะใน outer membrane ของแบคทีเรียแกรมลบ

2. การย่อยสลายหรือการปรับเปลี่ยนทางเคมีของสารต้านจุลชีพด้วยเอนไซม์

แบคทีเรียดื้อต่อยาโดยอาศัยการสร้างเอนไซม์มาย่อยสลายยา หรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเคมีของยาแล้วทำให้ยาไม่ทำงาน ยกตัวอย่างเช่น

- การดื้อยาในกลุ่ม penicillins โดยการสร้างเอนไซม์ β -lactamase ไปทำลาย β -lactam ring ของสารปฏิชีวนะในแบคทีเรียแกรมบวก (รูปที่ 4)
- การดื้อยาในกลุ่ม 3rd generation cephalosporins ในแบคทีเรียแกรมลบ เช่น *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* และ *Klebsiella* spp. ที่สร้างเอนไซม์ extended-spectrum β -lactamase (ESBL)

- การดื้อยาในกลุ่ม aminoglycosides เช่น streptomycin, gentamicin และ kanamycin เป็นต้น โดยการสร้างเอนไซม์ เช่น aminoglycoside phosphotransferase (APH) ซึ่งไปเปลี่ยนโครงสร้างของยา และทำให้ยาออกฤทธิ์ไม่ได้



รูปที่ 4 กลไกการดื้อยาในกลุ่ม Penicillin โดยการสร้างเอนไซม์ penicillinase หรือ β -lactamase (ที่มา: Pommerville JC. Alcamo's Fundamentals of Microbiology. 9th ed. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers; 2011.)

3. การเปลี่ยนแปลงที่เป้าหมายของสารต้านจุลชีพ

การดื้อต่อยาต้านจุลชีพโดยการทำให้เป้าหมายของยาเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้ยาจับกับเป้าหมายได้ลดลง หรือจับไม่ได้ ส่งผลให้ยาทำงานได้ลดลง หรือสูญเสียการทำงานยกตัวอย่างเช่น

- การดื้อต่อยาในกลุ่ม beta-lactam โดยการเปลี่ยนแปลงเป้าหมายของยา คือ penicillin-binding proteins (PBPs) ทำให้ยาจับกับ PBP ซึ่งทำหน้าที่เป็น transpeptidase ในกระบวนการสังเคราะห์ผนังเซลล์ของแบคทีเรียแกรมบวกได้ลดลง และไม่สามารถยับยั้งสังเคราะห์ผนังเซลล์ได้ กลไกการดื้อยานี้พบได้ในเชื้อ *Streptococcus pneumoniae* ที่ดื้อต่อยา penicillin ซึ่งมีชื่อเรียกว่า “Penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* (PRSP)” และเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่ดื้อยา oxacillin และ beta-lactam อื่น ๆ เรียกว่า “Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* หรือ MRSA”

- การดื้อต่อยากลุ่ม **vancomycin** โดยเปลี่ยนเมแทบอลิซึมของเชื้อให้สร้าง amino acid side chain ส่วนประกอบของ peptidoglycan ซึ่งเป็นเป้าหมายของยา ส่งผลให้ vancomycin แอ่งจับกับเป้าหมายไม่ได้ และเซลล์สามารถสังเคราะห์ผนังเซลล์ได้ต่อไป กลไกนี้เกิดขึ้นในเชื้อ enterococci โดยพบมากในสปีชีส์ *Enterococcus faecium* และ *E. faecalis* เรียกชื่อกลุ่มนี้ว่า “vancomycin-resistant enterococci (VRE)”

4. การเปลี่ยนแปลงการลำเลียงสารต้านจุลชีพเข้าหรือออกจากเซลล์

การดื้อต่อสารต้านจุลชีพอาจเกิดขึ้นจากการลดการลำเลียงยาเข้าสู่ภายในเซลล์ โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเซลล์เมมเบรน หรืออาจเกิดจากความสามารถในการขนส่งยาออกสู่ภายนอกเซลล์ ทำให้ความเข้มข้นของยาภายในเซลล์ลดลง จนส่งผลให้ยาทำงานได้ลดลงหรือไม่ทำงาน ยกตัวอย่างเช่น

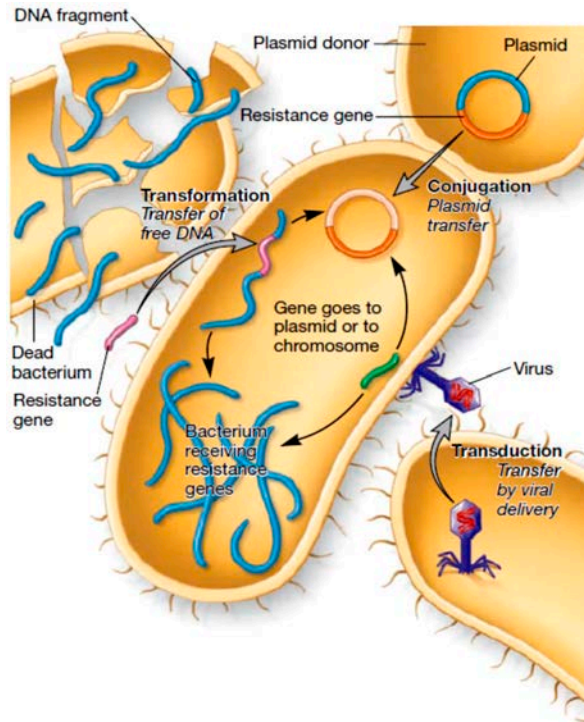
- การดื้อต่อยากลุ่ม **tetracycline** โดยเชื่อได้รับยีนที่ควบคุมให้มีการปั๊มยาออกนอกเซลล์ (efflux pump) กลไกการดื้อยานี้พบได้ในแบคทีเรียแกรมลบกลุ่ม *Enterobacteriaceae* เช่น *Escherichia coli*

- การดื้อต่อยากลุ่ม **carbapenems** ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโปรตีน porin ที่เซลล์เมมเบรนและทำให้แบคทีเรียแกรมลบลำเลียงยาเข้าสู่เซลล์ (influx) ได้ลดลง

กลไกการดื้อยาระดับโมเลกุลของเชื้อแบคทีเรียแบ่งออกได้เป็นสองกลไกหลัก ได้แก่

1. กลไกการดื้อยาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จากคุณสมบัติทางพันธุกรรมและลักษณะที่แสดงออกของแบคทีเรียแต่ละชนิดที่มีมาแต่กำเนิด (intrinsic antimicrobial resistance) สามารถถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น (parent to offspring) ผ่านกระบวนการสืบพันธุ์ที่เรียกว่า “การถ่ายยีนแบบแนวตั้ง หรือ vertical gene transfer”

2. กลไกการดื้อยาที่ไม่ได้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของแบคทีเรียที่เดิมไวต่อยาให้กลายเป็นแบคทีเรียที่มีความสามารถในการทนต่อยาหรือดื้อต่อยาได้ (acquired antimicrobial resistance) ผ่านการกลายพันธุ์ (mutation) หรือการได้รับยีนหรือกลไกที่ทำให้เชื้อสามารถทนต่อฤทธิ์ของยาต้านจุลชีพได้ ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนสารพันธุกรรมระหว่างเซลล์แบคทีเรียโดยไม่อาศัยกระบวนการสืบพันธุ์ที่เรียกว่า “การถ่ายยีนแบบแนวราบ หรือ horizontal gene transfer” ซึ่งปัจจุบันพบว่ามียีนทั้งหมดสามกระบวนการหลัก ได้แก่ การแปลงพันธุ์ (transformation) การถ่ายโอนยีน (transduction) และการจับคู่ถ่ายยีน (conjugation) (รูปที่ 5)

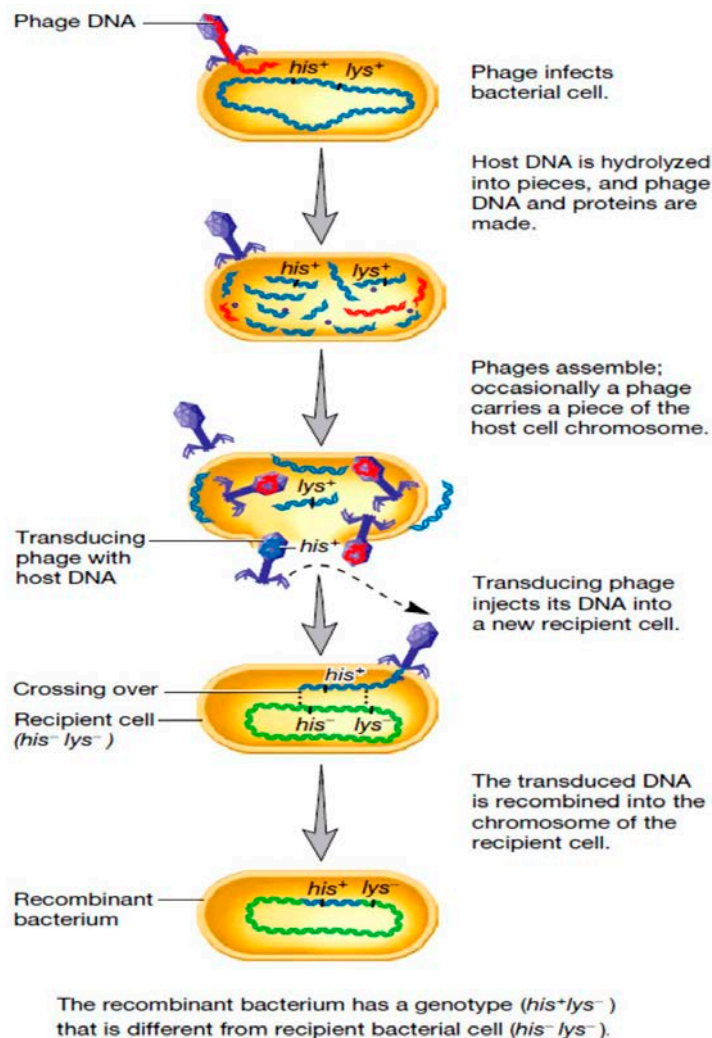


รูปที่ 5 กระบวนการถ่ายยีนแบบแนวราบ หรือ horizontal gene transfer ในแบคทีเรีย (ที่มา: Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott's Principles of Microbiology. Boston: McGraw-Hill; 2009.)

2.1 Transformation คือ กระบวนการที่เซลล์รับ (recipient cells) ได้รับ ชิ้นส่วนของ DNA หรือพลาสมิด จากเซลล์ให้ (donor cells) แล้วเกิดการแทรกรวมกับ chromosomal DNA ของเซลล์รับ ซึ่งเป็นเซลล์ที่มีความสามารถในการรับชิ้นส่วน DNA หรือพลาสมิดจากเซลล์อื่นได้ เรียกเซลล์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะนี้ว่า “competent cells” ซึ่งอาจเกิดขึ้นธรรมชาติ (natural competence) ซึ่งพบได้ในเชื้อแบคทีเรียก่อโรคบางชนิด เช่น *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* และ *Neisseria gonorrhoeae* เป็นต้น หรืออาจเกิดจากการกระตุ้นด้วยสารเคมี เช่น CaCl_2 หรือการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าที่มีแรงดัน/ความต่างศักย์สูงในระยะเวลาสั้นๆ ที่เรียกว่า เทคนิค electroporation ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในเทคโนโลยีการโคลน (cloning) และพันธุวิศวกรรม เชื้อ *S. pneumoniae* และ *N. gonorrhoeae* ดื้อยา penicillin โดยอาศัยกระบวนการนี้รับยีนดื้อยาเข้ามาภายในโครโมโซม

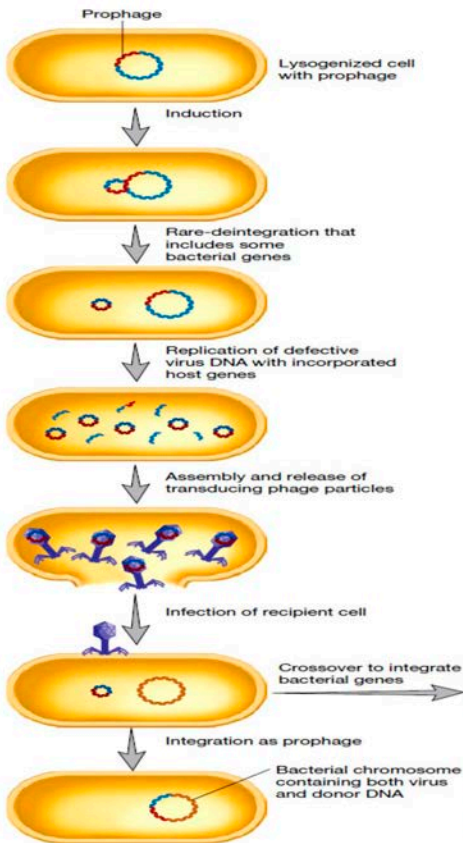
2.2 Transduction คือ กระบวนการที่มีการถ่ายโอนยีนของแบคทีเรียเซลล์หนึ่ง เรียกว่าเซลล์ผู้ให้ (donor cell) ไปยังอีกเซลล์หนึ่งเรียกเซลล์ผู้รับ (recipient cell) โดยอาศัยตัวกลาง คือ แบคทีริโอเฟจ (bacteriophage) หรือ เฟจ (phage) ซึ่งเป็นไวรัสที่สามารถติดเชื้อ และแบ่งตัวได้ ภายในเซลล์ของแบคทีเรีย รวมถึงทำลายแบคทีเรีย กระบวนการ transduction ในแบคทีเรียซึ่งเป็นที่ทราบในปัจจุบันมีอยู่สองกระบวนการ คือ การถ่ายโอนยีนแบบทั่วไป (generalized transduction) และการถ่ายโอนยีนแบบพิเศษ (specialized transduction)

- **Generalized transduction** เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นใน lytic growth cycle ขณะที่ phage กำลังบรรจุสารพันธุกรรมใส่ในอนุภาคไวรัส (packaging) และบังเอิญมีการตัดรวมเอาชิ้นส่วนดีเอ็นเอของแบคทีเรียเจ้าบ้าน (host DNA) และบรรจุเข้าไปในส่วนของ phage capsid เมื่อเซลล์แตกอนุภาคไวรัสก็จะหลุดออกจากเซลล์ แล้วไปเกาะกับแบคทีเรียเจ้าบ้านเซลล์ใหม่ (recipient) และส่งสารพันธุกรรมเข้าไปภายในเซลล์ จากนั้นเกิดการรวมตัวกันระหว่างดีเอ็นเอของเฟจหรือไวรัส (phage/ viral DNA) ที่ได้มาจากแบคทีเรียเจ้าบ้านเซลล์แรก (donor) กับโครโมโซมภายในเซลล์ของแบคทีเรียเจ้าบ้านเซลล์ใหม่ซึ่งกำลังติดไวรัส ทำให้แบคทีเรียเซลล์ใหม่นี้ได้รับการถ่ายโอนยีนจากแบคทีเรียตัวแรกซึ่งอาจเป็นยีนที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการดื้อยา หรือการก่อโรคของแบคทีเรีย (รูปที่ 6)



รูปที่ 6 Generalized transduction (ที่มา: Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott's Principles of Microbiology. Boston: McGraw-Hill; 2009.)

- **Specialized transduction** เป็นกระบวนการที่มีความคล้ายคลึงกับ generalized transduction แต่เป็นกระบวนการถ่ายโอนชิ้นส่วนของดีเอ็นเอ (DNA segment) ที่อยู่ใน genome ของเซลล์แบคทีเรียอย่างจำเพาะ โดยใช้ phage ตัวกลางชนิดพิเศษ เรียกว่า “specialized transducing phage” กระบวนการนี้เกิดเมื่อแบคทีเรียอยู่ร่วมกันกับ phage แบบ lysogenic growth cycle ซึ่งมีการรวมตัวของ DNA กับโครโมโซมของแบคทีเรีย แต่เมื่อเกิดการแยกออกจากกัน (de-integration) เกิดการรวมเอาดีเอ็นเอจากแบคทีเรียเจ้าบ้าน (host DNA) เข้าไว้กับ viral DNA ทำให้มีการขาดหายของ viral DNA ไปบางส่วน และทำให้ได้ viral DNA ที่บกพร่อง (defective viral DNA) เมื่อเข้าสู่ lytic growth cycle จะมีการเพิ่มจำนวน defective viral DNA เหล่านี้ แล้วบรรจุไว้ในอนุภาคของ transducing phages เมื่อเซลล์แตกอนุภาคไวรัสก็จะหลุดออกจากเซลล์ที่แตก แล้วไปติดเชื้อแบคทีเรียเจ้าบ้านเซลล์ใหม่ (recipient) และส่งสารพันธุกรรมดังกล่าวเข้าไปภายในเซลล์ใหม่ อาจทำให้ได้เซลล์แบคทีเรียที่มีบางส่วนของ viral DNA และ DNA จากแบคทีเรียเซลล์แรก (donor) หรือ มี DNA จากแบคทีเรียเซลล์แรกเท่านั้นแต่ไม่มี viral DNA เลย ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นไม่บ่อยในธรรมชาติ และจัดเป็นกระบวนการที่ไม่มีความสำคัญทางการแพทย์เมื่อเปรียบเทียบกับ generalized transduction (รูปที่ 7)



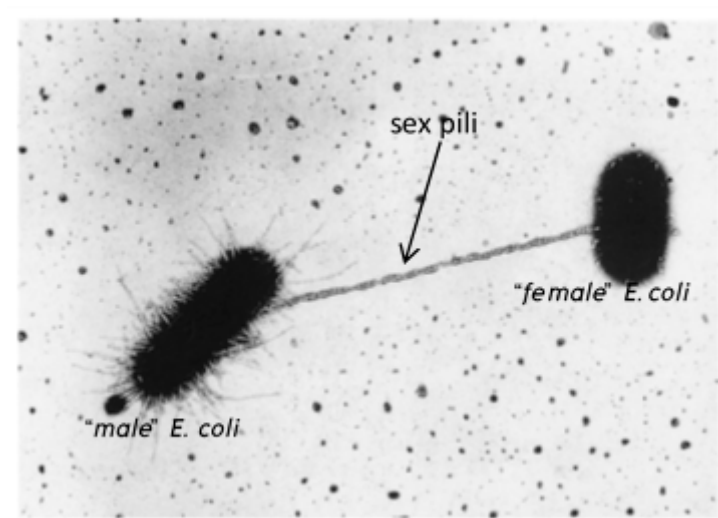
14.10 MAPPI

Before the advent of genomics, scientists had only one general approach to map genes in a bacterial chromosome. Such analyses yield a genetic map that is relative to each other. Gene mapping is a very complex task. This section describes the bacterial genome, using modes of gene transfer and mapping.

Hfr conjugation is frequently used for mapping of bacterial genes. This is because during conjugation, the recipient at a constant rate. When the conjugation bridge stopped at various intervals, mixing the culture vigorously, the timing of gene transfer can be a direct reflection of the order of genes on the chromosome (figure 14.31b). For example, in figure 14.31b back to the gene just began to enter the chromosome map with distinct intervals. It takes 3 minutes or less to enter the gene locus. In figure 14.31b are located from the F factor (the origin of transfer) the greater chance that the genes before these genes are transferred. The large size of the *E. coli* genome makes it difficult to map from one Hfr strain. The F plasmid integrated at different times. Their maps superimposed and adjusted to 100 minutes, although somewhat longer. In a sense, distance and not strictly a locus.

รูปที่ 7 Specialized transduction (ที่มา: Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott’s Principles of Microbiology. Boston: McGraw-Hill; 2009.)

2.3 Conjugation คือ กระบวนการที่มีการขนส่งดีเอ็นเอ หรือยีน ที่อยู่บนพลาสมิด (plasmid/ vector) ในแบคทีเรีย จากเซลล์หนึ่งไปยังอีกเซลล์หนึ่งโดยอาศัยการสัมผัสกันระหว่างเซลล์ให้ (donor) ที่มีพลาสมิด F เรียกว่า fertility plasmid หรือ F^+ (F^+ plasmid/ factor) หรือ “male” bacteria และเซลล์รับ (recipient) ที่ไม่มี F factor (F^- plasmid/ factor) หรือ “female” bacteria โดยใช้ pili หรือ pilus (singular) เรียกว่า “sex pilus” ที่สร้างโดย “male” bacteria ในการเชื่อมต่อกับ “female” bacteria เพื่อใช้ในการนำส่งสารพันธุกรรม (รูปที่ 8) ยีนดื้อยาต้านจุลชีพ ที่ถูกถ่ายทอดเข้าไปยังเซลล์รับแล้วจะเกิดการรวมเข้ากับโครโมโซมของแบคทีเรียเซลล์รับทำให้แบคทีเรีนั้นกลายเป็นแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพ และเปลี่ยนไปเป็นเซลล์ชนิด F^+ plasmid หรือ “male” bacteria ซึ่งสามารถสร้าง sex pili และส่งถ่ายยีนดื้อยาไปยัง “female” bacteria เซลล์อื่น ๆ ได้ต่อไป ทั้งนี้กระบวนการ conjugation จึงเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้เกิดการถ่ายทอดยีนดื้อยาระหว่างเซลล์แบคทีเรีย ส่งเสริมให้แบคทีเรียดื้อยามากขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และส่งผลให้เกิดแบคทีเรียชนิดที่ดื้อยาต้านจุลชีพหลายชนิด/ หลายกลุ่ม มากขึ้น จนกลายเป็นแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะเกือบทุกชนิด หรือที่เรียกว่า “superbugs”



รูปที่ 8 Conjugation ใน *Escherichia coli* เซลล์ด้านซ้ายมือเรียกว่า “male” *E. coli* สามารถสร้าง sex pili เชื่อมไปยังเซลล์ด้านขวามือที่สร้าง sex pili ไม่ได้ เรียกว่า “female” *E. coli* (ปรับปรุงจาก: Ryan KJ, Ray G. Sherris Medical Microbiology: An Introduction to Infectious Diseases. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2004.)

เชื้อแบคทีเรียดื้อยาสำคัญ

Superbug หมายถึงเชื้อแบคทีเรียที่มียีนที่กำหนดการดื้อยา (resistance genes) หลายยีนในจีโนม ทำให้เชื้อสามารถทนต่อการทำงานของยาปฏิชีวนะได้เกือบทุกชนิด โดยทั่วไปหมายถึงรวมถึงแบคทีเรียดื้อยา ดังต่อไปนี้ (1) **Multidrug-resistant (MDR) bacteria** หรือแบคทีเรียดื้อยาหลายขนาน หมายถึงแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพตั้งแต่สามกลุ่มขึ้นไป, (2) **Extensively/ extremely-drug resistant (XDR) bacteria** หมายถึงแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพเกือบทุกกลุ่มที่มีใช้ในการรักษา แต่ยังไวต่อยาไม่เกินสองกลุ่ม และ (3) **Pan-drug resistant (PDR) bacteria** หมายถึงแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพทุกชนิดที่มีใช้ในการรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียนั้น ในปี ค.ศ. 2009 Boucher และคณะ รายงานกลุ่มเชื้อก่อโรคดื้อยาที่มีความสำคัญในชื่อของ **The ESKAPE pathogens** ซึ่งตั้งชื่อมาจากอักษรตัวแรกของชื่อวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยเชื้อ *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Klebsiella pneumoniae* (*Clostridium difficile*), *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Enterobacter species* (*Enterobacteriaceae*) และในเดือนมกราคม ค.ศ. 2017 องค์การอนามัยโลกได้แบ่งกลุ่มเชื้อก่อโรคดื้อยาตามลำดับความสำคัญขึ้น เรียกว่า “WHO Priority pathogens list (PPL)” ซึ่งเป็นการจัดลำดับความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญโดยพิจารณาจากอัตราการเสียชีวิต ปัญหาในสถานพยาบาลและชุมชน ความชุกของการดื้อยา แนวโน้มการดื้อยาในช่วงเวลา 10 ปี การแพร่เชื้อ ความสามารถในการป้องกันทั้งในโรงพยาบาลและชุมชน การรักษาได้ด้วยยาต้านจุลชีพ และการมียาต้านจุลชีพที่กำลังอยู่ระหว่างการพัฒนา โดยแบ่งออกเป็นทั้งหมด 3 กลุ่ม คือ Priority 1: critical, Priority 2: high และ Priority 3: medium ดังนี้

Priority 1: critical ได้แก่ *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อยา กลุ่ม carbapenem (carbapenem-resistant *A. baumannii*), *Pseudomonas aeruginosa* ที่ดื้อยา กลุ่ม carbapenem (carbapenem-resistant *P. aeruginosa*) และเชื้อ *Enterobacteriaceae* ที่ดื้อยา กลุ่ม carbapenem carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*: CRE) และ เชื้อ *Enterobacteriaceae* ที่ดื้อยา กลุ่ม third-generation cephalosporins (extended-spectrum β -lactamase / ESBL-producers)

Priority 2: high ได้แก่ *Enterococcus faecium* ที่ดื้อต่อยา vancomycin (vancomycin-resistant enterococci: VRE), *Staphylococcus aureus* ที่ดื้อยา กลุ่ม methicillin (MRSA), *S. aureus* ที่ดื้อและให้ผลการทดสอบอยู่ระหว่างไวและดื้อต่อยา vancomycin (vancomycin-resistant *S. aureus*/ VRSA), vancomycin-intermediate *Staphylococcus aureus*/ VISA), *Helicobacter pylori* ที่ดื้อต่อยา clarithromycin, *Campylobacter* ที่ดื้อยา กลุ่ม fluoroquinolones, *Salmonella* spp. ที่ดื้อยา กลุ่ม fluoroquinolones, และ *Neisseria gonorrhoeae* ดื้อยา กลุ่ม third-generation cephalosporins และยา กลุ่ม fluoroquinolones

Priority 3: medium ได้แก่ *Streptococcus pneumoniae* ที่ไม่ไวต่อยา penicillin (penicillin-non-susceptible), *Haemophilus influenzae* ที่ดื้อต่อยา ampicillin และ *Shigella* spp. ที่ดื้อยา กลุ่ม fluoroquinolones

สำหรับประเทศไทย เชื้อแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญ แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่

กลุ่มที่ 1 เชื้อแบคทีเรียแกรมลบชนิด MDR, XDR และ PDR ที่พบมากในโรงพยาบาล และจัดว่ามีความสำคัญในลำดับแรก ได้แก่ *Acinetobacter* spp. *Pseudomonas* spp. ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenem *Enterobacteriaceae* โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* และ *Escherichia coli* ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenem และ third-generation cephalosporins และ *Salmonella* spp. ที่ดื้อยาในกลุ่ม fluoroquinolones เชื้อเหล่านี้มีอัตราเพิ่มสูงขึ้น และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล นอกจากนี้ การพบเชื้อ เช่น *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp. และ *N. gonorrhoeae* ในชุมชน และการพบเชื้อ *E. coli*, *Campylobacter* spp. และ *Salmonella* spp. ในสัตว์ ปศุสัตว์ และอาหาร ยังเพิ่มความกังวลของการแพร่ระบาดของเชื้อที่อาจไม่สามารถควบคุมได้ และอาจทำให้เกิดความสูญเสียอย่างคาดไม่ถึง

กลุ่มที่ 2 เชื้อแบคทีเรียแกรมบวกชนิด MDR ได้แก่ VRE, MRSA, VRSA, VISA และ penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* (PRSP) เป็นเชื้อก่อโรคที่พบบ่อยในโรงพยาบาล เชื้อ MRSA ซึ่งเดิมเคยมีความชุกสูงถึงร้อยละ 30-60 ของเชื้อ *S. aureus* ที่ตรวจพบทั้งหมดจากสิ่งส่งตรวจผู้ป่วย ปัจจุบันเมื่อมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของเชื้อดื้อยาในกลุ่มแกรมลบ พบว่าอัตราการตรวจพบ MRSA ลดลงมาอยู่ที่ร้อยละ 28 ในปี ค.ศ. 2006 มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยตรวจพบลดลงเหลือเพียงร้อยละ 8 ในปี ค.ศ. 2018 แต่พบเชื้อ methicillin-resistant coagulase-negative *Staphylococcus* (MRCNS) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 30 ในปี ค.ศ. 2006 เป็นประมาณร้อยละ 52 ในปี ค.ศ. 2018 และเนื่องจากมีรายงานการพบเชื้อ MRSA ทั้งในชุมชน และปศุสัตว์ ในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ทำให้เชื่อนี้ยังคงจัดเป็นเชื้อดื้อยาที่ควรทำการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

กลุ่มที่ 3 เชื้อก่อวัณโรคดื้อยา ได้แก่ เชื้อ MDR- *Mycobacterium tuberculosis* และ XDR *M. tuberculosis* วัณโรค (tuberculosis: TB) เป็นปัญหาสำคัญของโลก โดยเฉพาะประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลาง รวมถึงประเทศไทย ปัญหาวัณโรคดื้อยาส่งผลกระทบต่อการรักษาการติดเชื้อด้วยยาต้านจุลชีพที่มีอยู่อย่างจำกัด และยังทำให้การควบคุมการแพร่กระจายของวัณโรคมีประสิทธิภาพลดลง การป่วยเป็น MDR-TB และ XDR-TB ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเสียชีวิต ต้องเพิ่มระยะเวลาในการรักษา และมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการรักษาวัณโรคปกติซึ่งมีค่าใช้จ่ายเพียงหลักพัน แต่การรักษา MDR-TB และ XDR-TB ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงถึงหลักหมื่น หรือหลักล้าน

การดื้อยาด้านจุลชีพของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคเหล่านี้ทำให้ทางเลือกในการรักษามีจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากดื้อยาปฏิชีวนะกลุ่ม carbapenem และ colistin ซึ่งเป็นยาด้านสุดท้ายในการรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยา การแพร่กระจายของเชื้อเกิดขึ้นได้ทั้งในโรงพยาบาล ในคน ในสัตว์เลี้ยง ปศุสัตว์ อาหาร และในสิ่งแวดล้อม นอกเหนือจากการมีนโยบาย มิยุทธศาสตร์ระดับโลก และระดับชาติ รวมถึงกรอบการทำงานร่วมกันของทุกภาคส่วนแล้ว การแก้ไขปัญหา AMR ที่ได้ผลยังต้องอาศัยความตระหนักและความเข้าใจจากผู้ที่ทำงานด้านสาธารณสุขที่จะเป็นผู้นำความรู้ด้าน AMR แนวทางการลดปัญหา AMR รวมถึงสร้างความตระหนักและความเข้าใจนี้ให้เกิดขึ้นในประชาชน และชุมชนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560–2564. กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึง: 10 มกราคม 2562]. สืบค้นจาก: file:///D:/Fund%202018-2019/Thohun%20_OH%20and%20AMR_Vet%202018/AMR%20strategy%202560-2564.pdf
2. ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (NARST). สถานการณ์เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ 2000-2018. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ [อินเทอร์เน็ต]. 2019 [เข้าถึง: 8 มิถุนายน 2562]. สืบค้นจาก: file:///D:/Fund%202018-2019/Thohun%20_OH%20and%20AMR_Vet%202018/หนังสือ/AMR%202000-2018-12M.pdf
3. O'Neill, J., and The Review on Antimicrobial Resistance. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations [internet]. Dec 2014 [cited 2019 Jun 8]. Available at: https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf
4. O'Neill, J., and The Review on Antimicrobial Resistance [internet]. Tackling DrugResistant Infections Globally: Final Report and Recommendations [internet]. May 2016 [cited 2019 Jun 8]. Available at: http://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf
5. Pommerville JC. Alcamo's Fundamentals of Microbiology. 9th ed. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers; 2011.
6. Ryan KJ, Ray G. Sherris Medical Microbiology: An Introduction to Infectious Diseases. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2004.
7. Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott's Principles of Microbiology. Boston: McGraw-Hill; 2009.

บทที่ 2

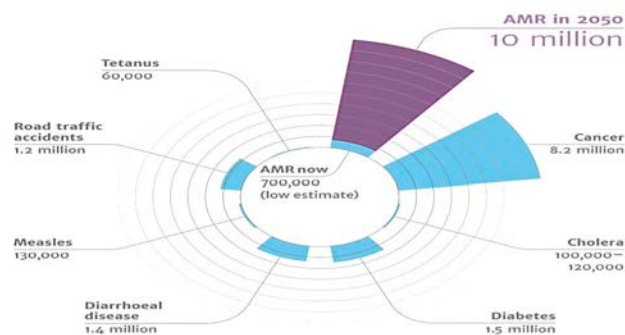
การดื้อยาต้านจุลชีพ

ผศ.ดร.อวยพร ตั้งธงชัย

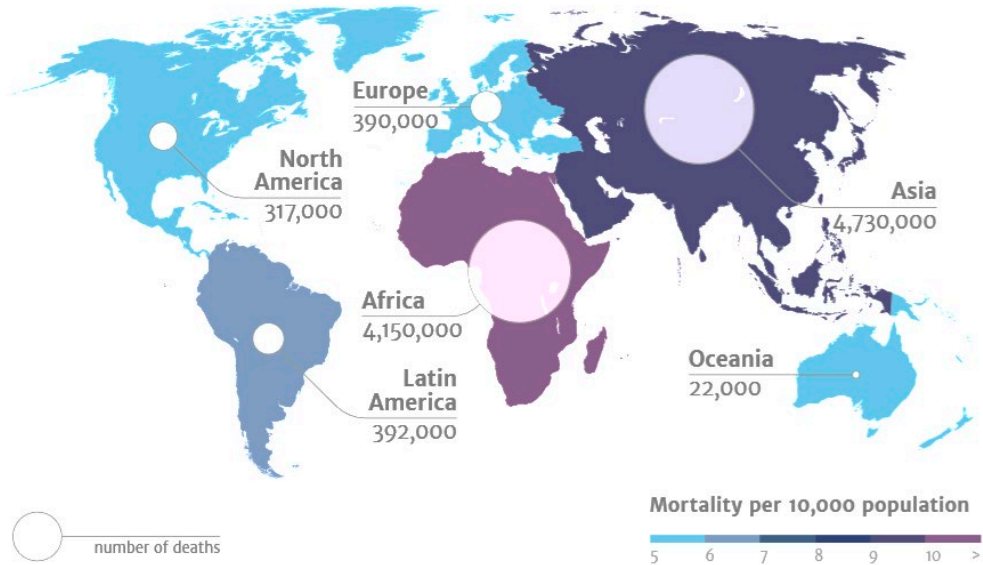
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถานการณ์ปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพ

การดื้อยาต้านจุลชีพ (antimicrobial resistance: AMR) คือ ความสามารถของเชื้อจุลินทรีย์ ไม่ว่าจะเป็นแบคทีเรีย ไวรัส รา หรือปรสิต ในการเจริญเติบโตหรืออยู่รอดได้แม้สัมผัสกับยาต้านจุลชีพ (ยาปฏิชีวนะ) ที่มีความเข้มข้นเพียงพอในการฆ่าหรือยับยั้งเชื้อในสายพันธุ์เดียวกัน หรือสูงกว่าความเข้มข้นที่ใช้ในการป้องกันและรักษาโรค (ปรับปรุงจาก แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพ ประเทศไทย พ.ศ. 2560–2564) อย่างไรก็ตาม การดื้อยาในแบคทีเรียได้กลายมาเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญที่สุดปัญหาหนึ่งในปัจจุบัน เนื่องจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของเชื้อดื้อยาหลายขนาน ที่มีการแพร่กระจายไปทั่วโลก ทำให้การรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียหลายชนิดด้วยยาต้านจุลชีพที่มีอยู่อย่างจำกัดไม่ได้ผล ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตจากโรคติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น Jim O’Neill และ The Review on Antimicrobial Resistance ในปี ค.ศ. 2014 ได้รายงานการศึกษาผลกระทบจาก AMR พบว่าทั่วโลกมีการเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาประมาณปีละ 700,000 คน หากปัญหา AMR ไม่ได้รับการแก้ไขคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2050 หรือ ปี พ.ศ. 2593 (ภายในระยะเวลา 35 ปีนับจาก ปี ค.ศ. 2014) จะมีผู้เสียชีวิตจาก AMR สูงถึง 10 ล้านคนทั่วโลก ซึ่งสูงกว่าจำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคมะเร็ง (รูปที่ 1) ในทุก ๆ 3 วินาที จะมีผู้เสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาหนึ่งคน โดยการเสียชีวิตส่วนใหญ่จะอยู่ในทวีปเอเชียและแอฟริกา จำนวนผู้เสียชีวิตสูงสุดในทวีปเอเชียจะสูงมากถึง 4,730,000 คนต่อปี (รูปที่ 2) ซึ่งคำนวณเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจสะสมตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2014 – 2050 ประมาณ 100.2 ล้านล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ (trillion USD) หรือประมาณ 3,300 ล้านล้านบาท



รูปที่ 1 จำนวนผู้เสียชีวิตที่เกิดจากการดื้อยาต้านจุลชีพในปี ค.ศ. 2050 (ที่มา: The Review on Antimicrobial Resistance, Chaird โดย Jim O’Neill ในปี ค.ศ. 2014)



รูปที่ 2 จำนวนผู้เสียชีวิตที่เกิดจากการดื้อยาต้านจุลชีพในปี ค.ศ. 2050 (ที่มา: The Review on Antimicrobial Resistance, Chaired โดย Jim O’Neill ในปี ค.ศ. 2014)

ในขณะที่เชื้อดื้อยาหลายขนานมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น แต่อัตราการค้นพบยาใหม่กลับลดลง ทำให้จำนวนยาที่สามารถนำมาใช้ในการรักษาลดลงอย่างมาก หากไม่มีมาตรการสำหรับการแก้ปัญหาที่เหมาะสม อาจนำไปสู่การไม่มียาใช้สำหรับการรักษาโรคติดเชื้อบางชนิดในอนาคตอันใกล้ และมนุษยชาติอาจต้องหวนกลับไปมีคุณภาพชีวิตดั่งเช่นยุคก่อนการมียาปฏิชีวนะ (pre-antibiotic era) ปัจจุบัน การแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาจึงเป็นปัญหาที่ท้าทายความสามารถของมนุษยชาติ การเพิ่มขึ้นและการแพร่ระบาดของเชื้อดื้อยามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลากหลายประการ ส่วนหนึ่งเกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้ยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็น (overuse) หรือการรับประทานยาไม่ครบตามสูตรมาตรฐาน (underuse) ทำให้เชื้อแบคทีเรียที่ได้สัมผัสยาวิวัฒนาการไปเป็นเชื้อดื้อยามากขึ้น รวมถึงการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ไม่ได้ผล ทำให้มีการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล นอกจากนี้ การใช้ยาในการสัตวแพทย์ การปศุสัตว์ และการเกษตร ก็มีส่วนที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาในชุมชน และสิ่งแวดล้อม ทั้งในแหล่งน้ำและดิน การเดินทางที่สะดวกรวดเร็วทั้งทางบกและทางอากาศยังเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ยากต่อการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาอย่างกว้างขวางในเวลาอันสั้น ดังนั้น ปัญหา AMR จึงมีความซับซ้อน และต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการใช้แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว (One health) ที่เน้นการแก้ปัญหาโดยการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพสำหรับสุขภาพคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม อันจะส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างเป็นเอกภาพ และเอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีของทุกชีวิต มาช่วยในการแก้ปัญหานี้ให้ประสบความสำเร็จ

ปัจจุบัน AMR จัดเป็นปัญหาวิกฤติของโลก องค์การระดับนานาชาติสามองค์กรหลัก ได้แก่ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO), องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization: FAO) และองค์การสุขภาพสัตว์โลก (World Organization for Animal Health: OIE) ได้ทำข้อตกลงความร่วมมือเพื่อแก้ไขปัญหา AMR ร่วมกัน โดยใน ปี ค.ศ. 2016 (พ.ศ. 2558) ได้มีการประกาศแผนดำเนินการระดับโลกเรื่องการดื้อยาต้านจุลชีพ (Global Action Plan on Antimicrobial Resistance: GAP-AMR) ที่พัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือแบบไตรภาคีระหว่างองค์การอนามัยโลก องค์การอาหารและ การเกษตรแห่งสหประชาชาติ และ องค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (WHO/FAO/OIE tripartite) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ 5 ด้าน ดังนี้

1. เสริมสร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจเรื่องการดื้อยาต้านจุลชีพโดยการให้ความรู้ การฝึกอบรม และการสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพ
2. สร้างความเข้มแข็งทางความรู้และหลักฐานเชิงประจักษ์โดยการเฝ้าระวังและการวิจัย
3. ลดการติดเชื้อ โดยเสริมสร้างสุขอนามัย การรักษาความสะอาด และการป้องกันโรค
4. ใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมทั้งในมนุษย์และสัตว์
5. พัฒนาระบบการลงทุนที่ยั่งยืนที่ตอบสนองความจำเป็นของทุกประเทศรวมทั้งเพิ่มการลงทุนในการวิจัยและ พัฒนายาใหม่ เครื่องมือวินิจฉัยโรค วัคซีน และอื่น ๆ

ทั้งนี้ แผนดำเนินการดังกล่าวมีหลักการการดำเนินการ 5 ข้อ คือ (1) การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน (2) การเน้นป้องกันการติดเชื้อเป็นลำดับแรก (3) การเข้าถึงยาและการรักษา (4) ความยั่งยืนของการดำเนินการเพื่อจัดการการดื้อยา ต้านจุลชีพ และ (5) การตั้งเป้าหมายเพื่อการดำเนินงานแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศ

สำหรับประเทศไทย จากการศึกษาเบื้องต้นคาดว่าจะมีการเสียชีวิตอันเนื่องมาจากเชื้อดื้อยาสูงถึงปีละประมาณ 38,000 คน คิดเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจโดยรวมสูงถึง 4.2 หมื่นล้านบาท ในปี พ.ศ. 2557 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดประชุมร่วมกับทุกภาคส่วนเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์การจัดการการดื้อ ยาต้านจุลชีพของประเทศไทย ต่อมาในปี พ.ศ. 2558 ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประสานและบูรณาการงานด้านการดื้อยาต้านจุลชีพ ประกอบด้วยหน่วยงานจาก กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ภาคการศึกษา สมาคมวิชาชีพ และภาคประชาสังคม เพื่อพัฒนาแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย เพื่อเป็นกรอบการทำงานร่วมกันของหน่วยงานและภาคส่วนต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทย โดยแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ คือ การป่วย การตาย และผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากเชื้อดื้อยาลดลง และได้กำหนดเป้าประสงค์ที่ต้องการบรรลุภายในปี พ.ศ. 2564 ไว้ 5 ข้อ ได้แก่ การป่วยจากเชื้อดื้อยาลดลงร้อยละ 50 (ซึ่งสามารถนำไปใช้คำนวณผลกระทบต่อสุขภาพและเชิง เศรษฐกิจ) การใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับมนุษย์และสัตว์ลดลงร้อยละ 20 และ 30 ตามลำดับ ประชาชนมีความรู้เรื่องเชื้อดื้อยาและตระหนักในการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และประเทศไทยมีระบบจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพที่มีสมรรถนะตามเกณฑ์สากลเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่วางไว้

แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 เป็นยุทธศาสตร์ฉบับแรกของประเทศไทยที่เน้นการแก้ไขปัญหา AMR มีการวางเป้าหมายที่ชัดเจนและวัดผลได้ และมีกรอบในการจัดการกับปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการ เป็นการตอบสนองต่อสถานการณ์ปัญหา และนโยบายของประเทศในการแก้ปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศอย่างเป็นระบบ และเน้นการดำเนินการอย่างมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนภายใต้แนวคิด ‘สุขภาพหนึ่งเดียว’ (One Health) อีกทั้งยังเป็นการแสดงความมุ่งมั่นของประเทศไทยในการมีส่วนร่วมการแก้ไขปัญหา AMR กับนานาชาติทั่วโลก โดยแผนยุทธศาสตร์ฯ นี้ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพภายใต้แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การควบคุมการกระจายยาต้านจุลชีพในภาพรวมของประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถานพยาบาลและควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

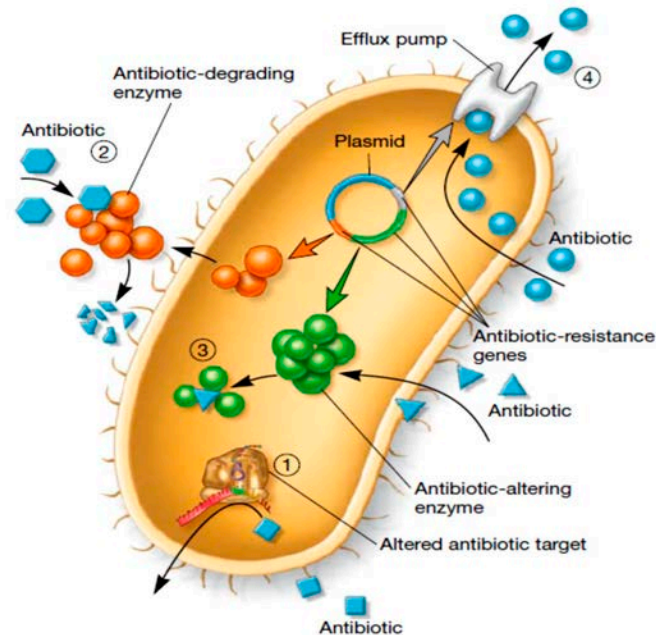
ยุทธศาสตร์ที่ 4 การป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยาและควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในภาคการเกษตรและสัตว์เลี้ยง

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การส่งเสริมความรู้ด้านเชื้อดื้อยาและความตระหนักรู้ด้านการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมแก่ประชาชน

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การบริหารและพัฒนากลไกระดับนโยบายเพื่อขับเคลื่อนงานด้านการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างยั่งยืน

กลไกการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อแบคทีเรีย

แบคทีเรียดื้อยาสามารถทนต่อยาต้านจุลชีพได้โดยอาศัยกลไกต่าง ๆ ตามลักษณะทางพันธุกรรมของเชื้อที่มักควบคุมโดยยีนดื้อยา (drug resistance gene) ซึ่งต้านการทำงานของยาต้านจุลชีพแต่ละชนิด ยีนดื้อยาพบได้ทั้งบนโครโมโซมของเชื้อ (chromosomal DNA) และสารพันธุกรรมนอกโครโมโซม (extrachromosomal DNA) เช่น พลาสมิด (plasmids) และแบคทีริโอเฟจ (bacteriophages) กลไกที่เชื้อดื้อยาใช้ในการต้านการทำงานของยาต้านจุลชีพได้โดยทั่วไปแบ่งออกเป็นสี่กลไกหลัก ได้แก่ การดื้อยาที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (intrinsic/ innate resistance), การย่อยสลายหรือการปรับเปลี่ยนทางเคมีของสารต้านจุลชีพด้วยเอนไซม์ (enzymatic modification or degradation of antimicrobial agent), การเปลี่ยนแปลงที่เป้าหมายของสารต้านจุลชีพ (alteration the target of antimicrobial agent) และการเปลี่ยนแปลงการลำเลียงสารต้านจุลชีพเข้าหรือออกจากเซลล์ (change flux of antimicrobial agent) ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 กลไกการดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรีย (ที่มา: Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott's Principles of Microbiology. Boston: McGraw-Hill; 2009.)

1. การดื้อยาที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

เป็นการดื้อยาของเชื้อที่ไม่ได้เกิดจากการกลายพันธุ์ หรือการได้รับยีนดื้อยาโดยผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนสารพันธุกรรม แต่เกิดจากคุณสมบัติเฉพาะของแบคทีเรีย ที่มีมาแต่กำเนิดในแบคทีเรียบางชนิด ยกตัวอย่างเช่น

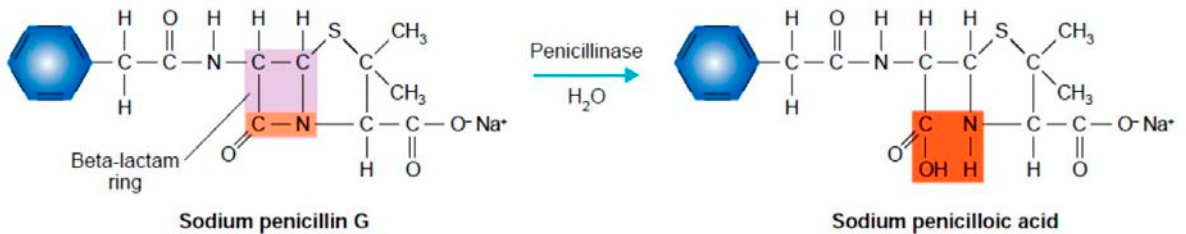
- การดื้อยาในกลุ่ม penicillin ของเชื้อ *Mycoplasma* spp. เนื่องจากเชื้อกลุ่มนี้ไม่มีผนังเซลล์ (lack of peptidoglycan) ซึ่งเป็นเป้าหมายของยาในกลุ่มนี้
- การดื้อยาในกลุ่ม polymixin ในเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก เนื่องจากเป้าหมายของยา กลุ่มนี้คือ lipopolysaccharide (LPS) ซึ่งพบเฉพาะใน outer membrane ของแบคทีเรียแกรมลบ

2. การย่อยสลายหรือการปรับเปลี่ยนทางเคมีของสารต้านจุลชีพด้วยเอนไซม์

แบคทีเรียดื้อต่อยาโดยอาศัยการสร้างเอนไซม์มาย่อยสลายยา หรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเคมีของยาแล้วทำให้ยาไม่ทำงาน ยกตัวอย่างเช่น

- การดื้อยาในกลุ่ม penicillins โดยการสร้างเอนไซม์ β -lactamase ไปทำลาย β -lactam ring ของสารปฏิชีวนะในแบคทีเรียแกรมบวก (รูปที่ 4)
- การดื้อยาในกลุ่ม 3rd generation cephalosporins ในแบคทีเรียแกรมลบ เช่น *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* และ *Klebsiella* spp. ที่สร้างเอนไซม์ extended-spectrum β -lactamase (ESBL)

- การดื้อยาในกลุ่ม aminoglycosides เช่น streptomycin, gentamicin และ kanamycin เป็นต้น โดยการสร้างเอนไซม์ เช่น aminoglycoside phosphotransferase (APH) ซึ่งไปเปลี่ยนโครงสร้างของยา และทำให้ยาออกฤทธิ์ไม่ได้



รูปที่ 4 กลไกการดื้อยาในกลุ่ม Penicillin โดยการสร้างเอนไซม์ penicillinase หรือ β -lactamase (ที่มา: Pommerville JC. Alcamo's Fundamentals of Microbiology. 9th ed. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers; 2011.)

3. การเปลี่ยนแปลงที่เป้าหมายของสารต้านจุลชีพ

การดื้อต่อยาต้านจุลชีพโดยการทำให้เป้าหมายของยาเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้ยาจับกับเป้าหมายได้ลดลง หรือจับไม่ได้ ส่งผลให้ยาทำงานได้ลดลง หรือสูญเสียการทำงาน ยกตัวอย่างเช่น

- การดื้อต่อยาในกลุ่ม beta-lactam โดยการเปลี่ยนแปลงเป้าหมายของยา คือ penicillin-binding proteins (PBPs) ทำให้ยาจับกับ PBP ซึ่งทำหน้าที่เป็น transpeptidase ในกระบวนการสังเคราะห์ผนังเซลล์ของแบคทีเรียแกรมบวกได้ลดลง และไม่สามารถยับยั้งสังเคราะห์ผนังเซลล์ได้ กลไกการดื้อยานี้พบได้ในเชื้อ *Streptococcus pneumoniae* ที่ดื้อต่อยา penicillin ซึ่งมีชื่อเรียกว่า "Penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* (PRSP)" และเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่ดื้อยา oxacillin และ beta-lactam อื่น ๆ เรียกว่า "Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* หรือ MRSA"

- การดื้อต่อยากลุ่ม vancomycin โดยเปลี่ยนเมแทบอลิซึมของเชื้อให้สร้าง amino acid side chain ส่วนประกอบของ peptidoglycan ซึ่งเป็นเป้าหมายของยา ส่งผลให้ vancomycin แอ่งจับกับเป้าหมายไม่ได้ และเซลล์สามารถสังเคราะห์ผนังเซลล์ได้ต่อไป กลไกนี้เกิดขึ้นในเชื้อ enterococci โดยพบมากในสปีชีส์ *Enterococcus faecium* และ *E. faecalis* เรียกชื่อกลุ่มนี้ว่า “vancomycin-resistant enterococci (VRE)”

4. การเปลี่ยนแปลงการลำเลียงสารต้านจุลชีพเข้าหรือออกจากเซลล์

การดื้อต่อสารต้านจุลชีพอาจเกิดขึ้นจากการลดการลำเลียงยาเข้าสู่ภายในเซลล์ โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเซลล์เมมเบรน หรืออาจเกิดจากความสามารถในการขนส่งยาออกสู่ภายนอกเซลล์ ทำให้ความเข้มข้นของยาภายในเซลล์ลดลง จนส่งผลให้ยาทำงานได้ลดลงหรือไม่ทำงาน ยกตัวอย่างเช่น

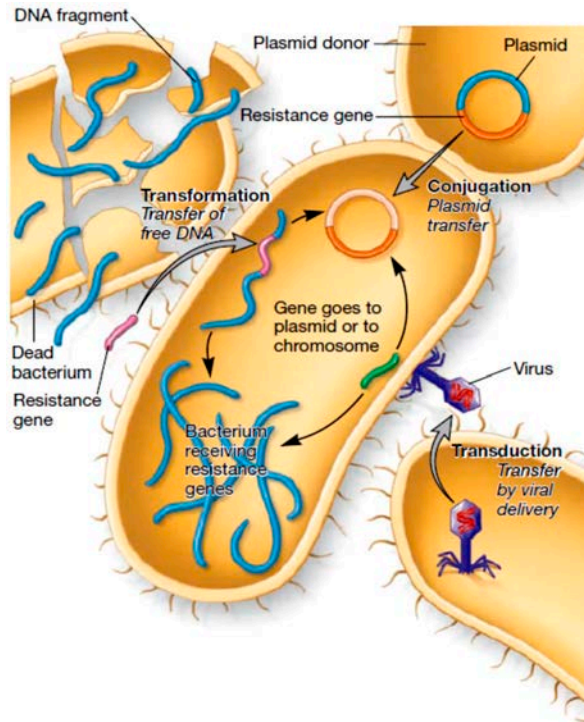
- การดื้อต่อยากลุ่ม tetracycline โดยเชื้อได้รับยีนที่ควบคุมให้มีการปั๊มยาออกนอกเซลล์ (efflux pump) กลไกการดื้อยานี้พบได้ในแบคทีเรียแกรมลบกลุ่ม *Enterobacteriaceae* เช่น *Escherichia coli*

- การดื้อต่อยากลุ่ม carbapenems ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโปรตีน porin ที่เซลล์เมมเบรนและทำให้แบคทีเรียแกรมลบลำเลียงยาเข้าสู่เซลล์ (influx) ได้ลดลง

กลไกการดื้อยาระดับโมเลกุลของเชื้อแบคทีเรียแบ่งออกได้เป็นสองกลไกหลัก ได้แก่

1. กลไกการดื้อยาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จากคุณสมบัติทางพันธุกรรมและลักษณะที่แสดงออกของแบคทีเรียแต่ละชนิดที่มีมาแต่กำเนิด (intrinsic antimicrobial resistance) สามารถถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น (parent to offspring) ผ่านกระบวนการสืบพันธุ์ที่เรียกว่า “การถ่ายยีนแบบแนวตั้ง หรือ vertical gene transfer”

2. กลไกการดื้อยาที่ไม่ได้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของแบคทีเรียที่เดิมไวต่อยาให้กลายเป็นแบคทีเรียที่มีความสามารถในการทนต่อยาหรือดื้อต่อยาได้ (acquired antimicrobial resistance) ผ่านการกลายพันธุ์ (mutation) หรือการได้รับยีนหรือกลไกที่ทำให้เชื้อสามารถทนต่อฤทธิ์ของยาต้านจุลชีพได้ ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนสารพันธุกรรมระหว่างเซลล์แบคทีเรียโดยไม่อาศัยกระบวนการสืบพันธุ์ที่เรียกว่า “การถ่ายยีนแบบแนวราบ หรือ horizontal gene transfer” ซึ่งปัจจุบันพบว่ามียีนทั้งหมดสามกระบวนการหลัก ได้แก่ การแปลงพันธุ์ (transformation) การถ่ายโอนยีน (transduction) และการจับคู่ถ่ายยีน (conjugation) (รูปที่ 5)

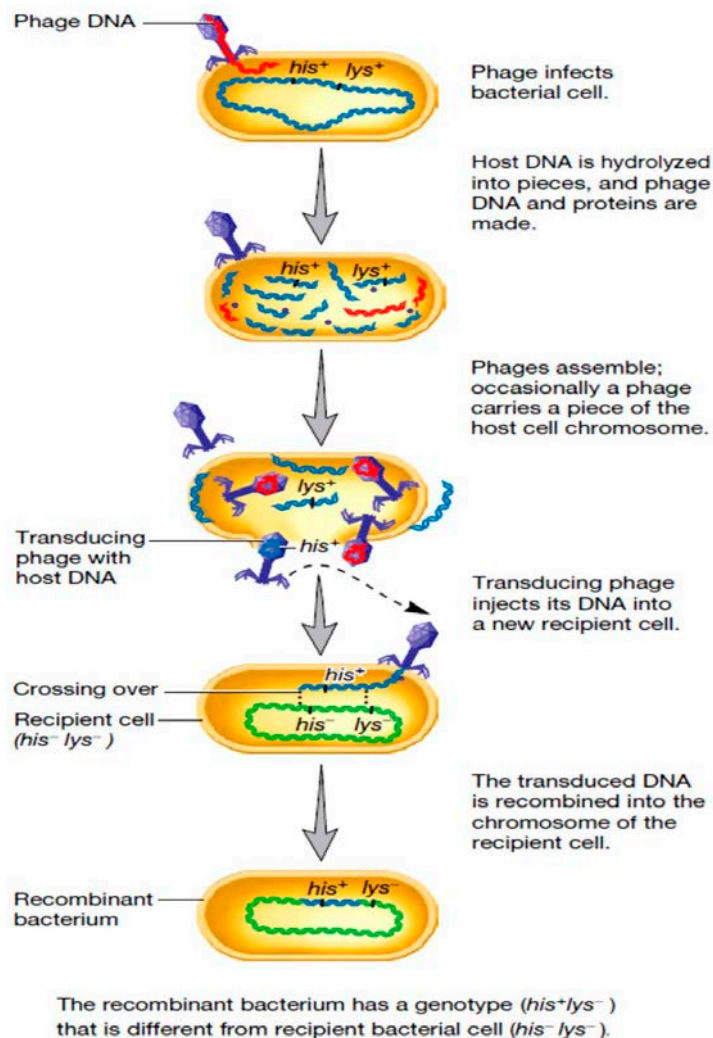


รูปที่ 5 กระบวนการถ่ายยีนแบบแนวราบ หรือ horizontal gene transfer ในแบคทีเรีย (ที่มา: Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott's Principles of Microbiology. Boston: McGraw-Hill; 2009.)

2.1 Transformation คือ กระบวนการที่เซลล์รับ (recipient cells) ได้รับ ชิ้นส่วนของ DNA หรือพลาสมิด จากเซลล์ให้ (donor cells) แล้วเกิดการแทรกรวมกับ chromosomal DNA ของเซลล์รับ ซึ่งเป็นเซลล์ที่มีความสามารถในการรับชิ้นส่วน DNA หรือพลาสมิดจากเซลล์อื่นได้ เรียกเซลล์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะนี้ว่า “competent cells” ซึ่งอาจเกิดขึ้นธรรมชาติ (natural competence) ซึ่งพบได้ในเชื้อแบคทีเรียก่อโรคบางชนิด เช่น *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* และ *Neisseria gonorrhoeae* เป็นต้น หรืออาจเกิดจากการกระตุ้นด้วยสารเคมี เช่น CaCl_2 หรือการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าที่มีแรงดัน/ความต่างศักย์สูงในระยะเวลาสั้นๆ ที่เรียกว่า เทคนิค electroporation ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในเทคโนโลยีการโคลน (cloning) และพันธุวิศวกรรม เชื้อ *S. pneumoniae* และ *N. gonorrhoeae* ดื้อยา penicillin โดยอาศัยกระบวนการนี้รับยีนดื้อยาเข้ามาภายในโครโมโซม

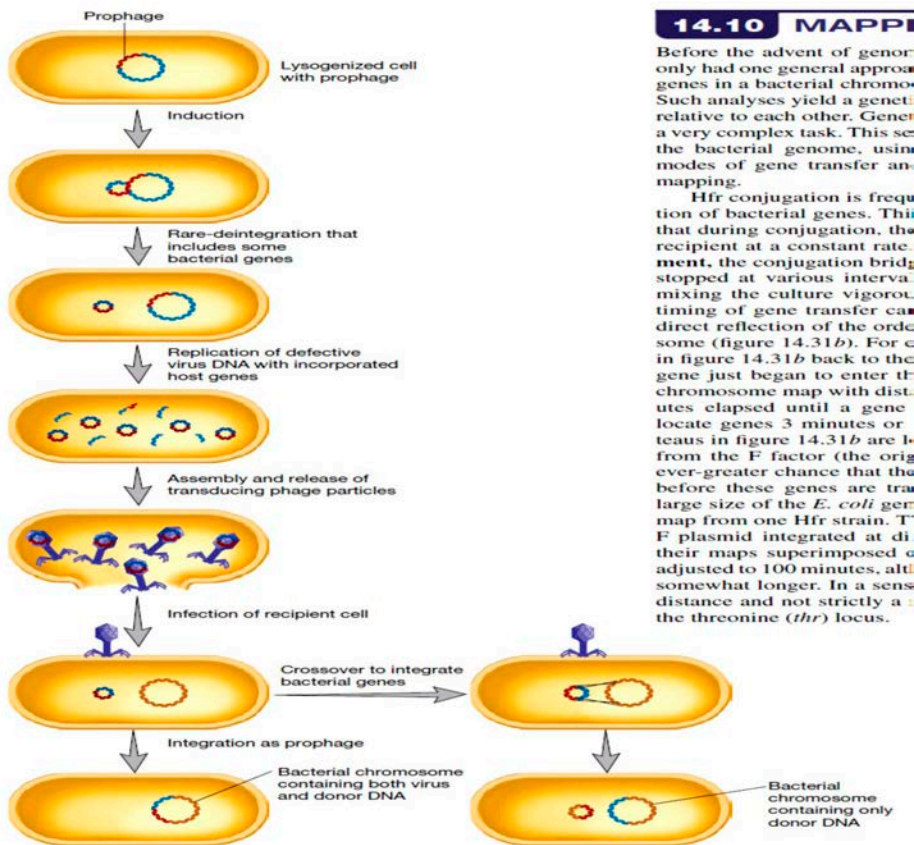
2.2 Transduction คือ กระบวนการที่มีการถ่ายโอนยีนของแบคทีเรียเซลล์หนึ่ง เรียกว่าเซลล์ผู้ให้ (donor cell) ไปยังอีกเซลล์หนึ่งเรียกเซลล์ผู้รับ (recipient cell) โดยอาศัยตัวกลาง คือ แบคทีริโอเฟจ (bacteriophage) หรือ เฟจ (phage) ซึ่งเป็นไวรัสที่สามารถติดเชื้อ และแบ่งตัวได้ ภายในเซลล์ของแบคทีเรีย รวมถึงทำลายแบคทีเรีย กระบวนการ transduction ในแบคทีเรียซึ่งเป็นที่ทราบในปัจจุบันมีอยู่สองกระบวนการ คือ การถ่ายโอนยีนแบบทั่วไป (generalized transduction) และการถ่ายโอนยีนแบบพิเศษ (specialized transduction)

- **Generalized transduction** เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นใน lytic growth cycle ขณะที่ phage กำลังบรรจุสารพันธุกรรมใส่ในอนุภาคไวรัส (packaging) และบังเอิญมีการตัดรวมเอาชิ้นส่วนดีเอ็นเอของแบคทีเรียเจ้าบ้าน (host DNA) และบรรจุเข้าไปในส่วน of phage capsid เมื่อเซลล์แตกอนุภาคไวรัสก็จะหลุดออกจากเซลล์ แล้วไปเกาะกับแบคทีเรียเจ้าบ้านเซลล์ใหม่ (recipient) และส่งสารพันธุกรรมเข้าไปภายในเซลล์ จากนั้นเกิดการรวมตัวกันระหว่างดีเอ็นเอของเฟจหรือไวรัส (phage/ viral DNA) ที่ได้มาจากแบคทีเรียเจ้าบ้านเซลล์แรก (donor) กับโครโมโซมภายในเซลล์ของแบคทีเรียเจ้าบ้านเซลล์ใหม่ซึ่งกำลังติดไวรัส ทำให้แบคทีเรียเซลล์ใหม่นี้ได้รับการถ่ายโอนยีนจากแบคทีเรียตัวแรกซึ่งอาจเป็นยีนที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการดีดื้อยา หรือการก่อโรคของแบคทีเรีย (รูปที่ 6)



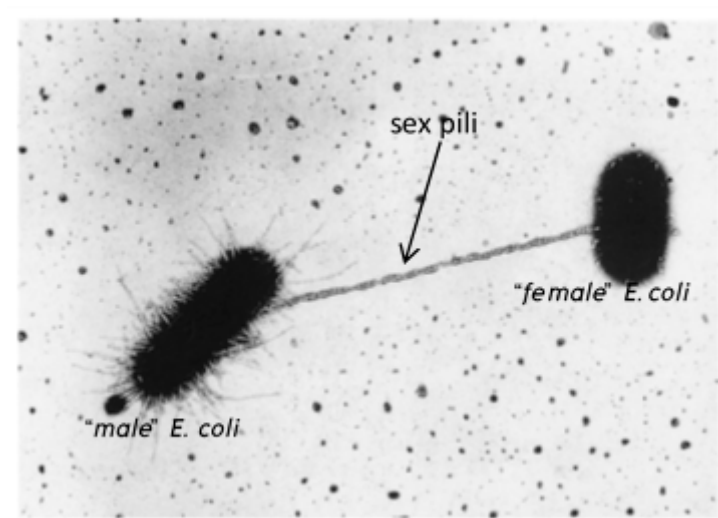
รูปที่ 6 Generalized transduction (ที่มา: Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott's Principles of Microbiology. Boston: McGraw-Hill; 2009.)

- **Specialized transduction** เป็นกระบวนการที่มีความคล้ายคลึงกับ generalized transduction แต่เป็นกระบวนการถ่ายโอนชิ้นส่วนของดีเอ็นเอ (DNA segment) ที่อยู่ใน genome ของเซลล์แบคทีเรียอย่างจำเพาะ โดยใช้ phage ตัวกลางชนิดพิเศษ เรียกว่า “specialized transducing phage” กระบวนการนี้เกิดเมื่อแบคทีเรียอยู่ร่วมกันกับ phage แบบ lysogenic growth cycle ซึ่งมีการรวมตัวของ DNA กับโครโมโซมของแบคทีเรีย แต่เมื่อเกิดการแยกออกจากกัน (de-integration) เกิดการรวมเอาดีเอ็นเอจากแบคทีเรียเจ้าบ้าน (host DNA) เข้าไว้กับ viral DNA ทำให้มีการขาดหายของ viral DNA ไปบางส่วน และทำให้ได้ viral DNA ที่บกพร่อง (defective viral DNA) เมื่อเข้าสู่ lytic growth cycle จะมีการเพิ่มจำนวน defective viral DNA เหล่านี้ แล้วบรรจุไว้ในอนุภาคของ transducing phages เมื่อเซลล์แตกอนุภาคไวรัสก็จะหลุดออกจากเซลล์ที่แตก แล้วไปติดเชื้อแบคทีเรียเจ้าบ้านเซลล์ใหม่ (recipient) และส่งสารพันธุกรรมดังกล่าวเข้าไปภายในเซลล์ใหม่ อาจทำให้ได้เซลล์แบคทีเรียที่มีบางส่วนของ viral DNA และ DNA จากแบคทีเรียเซลล์แรก (donor) หรือ มี DNA จากแบคทีเรียเซลล์แรกเท่านั้นแต่ไม่มี viral DNA เลย ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นไม่บ่อยในธรรมชาติ และจัดเป็นกระบวนการที่ไม่มีความสำคัญทางการแพทย์เมื่อเปรียบเทียบกับ generalized transduction (รูปที่ 7)



รูปที่ 7 Specialized transduction (ที่มา: Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott's Principles of Microbiology. Boston: McGraw-Hill; 2009.)

2.3 Conjugation คือ กระบวนการที่มีการขนส่งดีเอ็นเอ หรือยีน ที่อยู่บนพลาสมิด (plasmid/ vector) ในแบคทีเรีย จากเซลล์หนึ่งไปยังอีกเซลล์หนึ่งโดยอาศัยการสัมผัสกันระหว่างเซลล์ให้ (donor) ที่มีพลาสมิด F เรียกว่า fertility plasmid หรือ F^+ (F^+ plasmid/ factor) หรือ “male” bacteria และเซลล์รับ (recipient) ที่ไม่มี F factor (F^- plasmid/ factor) หรือ “female” bacteria โดยใช้ pili หรือ pilus (singular) เรียกว่า “sex pilus” ที่สร้างโดย “male” bacteria ในการเชื่อมต่อกับ “female” bacteria เพื่อใช้ในการนำส่งสารพันธุกรรม (รูปที่ 8) ยีนดื้อยาต้านจุลชีพ ที่ถูกถ่ายทอดเข้าไปยังเซลล์รับแล้วจะเกิดการรวมเข้ากับโครโมโซมของแบคทีเรียเซลล์รับทำให้แบคทีเรีนั้นกลายเป็นแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพ และเปลี่ยนไปเป็นเซลล์ชนิด F^+ plasmid หรือ “male” bacteria ซึ่งสามารถสร้าง sex pili และส่งถ่ายยีนดื้อยาไปยัง “female” bacteria เซลล์อื่น ๆ ได้ต่อไป ทั้งนี้กระบวนการ conjugation จึงเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้เกิดการถ่ายยีนดื้อยาระหว่างเซลล์แบคทีเรีย ส่งเสริมให้แบคทีเรียดื้อยามากขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และส่งผลให้เกิดแบคทีเรียชนิดที่ดื้อยาต้านจุลชีพหลายชนิด/ หลายกลุ่ม มากขึ้น จนกลายเป็นแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะเกือบทุกชนิด หรือที่เรียกว่า “superbugs”



รูปที่ 8 Conjugation ใน *Escherichia coli* เซลล์ด้านซ้ายมือเรียกว่า “male” *E. coli* สามารถสร้าง sex pili เชื่อมไปยังเซลล์ด้านขวามือที่สร้าง sex pili ไม่ได้ เรียกว่า “female” *E. coli* (ปรับปรุงจาก: Ryan KJ, Ray G. Sherris Medical Microbiology: An Introduction to Infectious Diseases. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2004.)

เชื้อแบคทีเรียดื้อยาสำคัญ

Superbug หมายถึงเชื้อแบคทีเรียที่มียีนที่กำหนดการดื้อยา (resistance genes) หลายยีนในจีโนม ทำให้เชื้อสามารถทนต่อการทำงานของยาปฏิชีวนะได้เกือบทุกชนิด โดยทั่วไปหมายถึงรวมถึงแบคทีเรียดื้อยา ดังต่อไปนี้ (1) **Multidrug-resistant (MDR) bacteria** หรือแบคทีเรียดื้อยาหลายขนาน หมายถึงแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพตั้งแต่สามกลุ่มขึ้นไป, (2) **Extensively/ extremely-drug resistant (XDR) bacteria** หมายถึงแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพเกือบทุกกลุ่มที่มีใช้ในการรักษา แต่ยังไวต่อยาไม่เกินสองกลุ่ม และ (3) **Pan-drug resistant (PDR) bacteria** หมายถึงแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพทุกชนิดที่มีใช้ในการรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียนั้น ในปี ค.ศ. 2009 Boucher และคณะ รายงานกลุ่มเชื้อก่อโรคดื้อยาที่มีความสำคัญในชื่อของ **The ESKAPE pathogens** ซึ่งตั้งชื่อมาจากอักษรตัวแรกของชื่อวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยเชื้อ *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Klebsiella pneumoniae* (*Clostridium difficile*), *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Enterobacter species* (*Enterobacteriaceae*) และในเดือนมกราคม ค.ศ. 2017 องค์การอนามัยโลกได้แบ่งกลุ่มเชื้อก่อโรคดื้อยาตามลำดับความสำคัญขึ้น เรียกว่า “WHO Priority pathogens list (PPL)” ซึ่งเป็นการจัดลำดับความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญโดยพิจารณาจากอัตราการเสียชีวิต ปัญหาในสถานพยาบาลและชุมชน ความชุกของการดื้อยา แนวโน้มการดื้อยาในช่วงเวลา 10 ปี การแพร่เชื้อ ความสามารถในการป้องกันทั้งในโรงพยาบาลและชุมชน การรักษาได้ด้วยยาต้านจุลชีพ และการมียาต้านจุลชีพที่กำลังอยู่ระหว่างการพัฒนา โดยแบ่งออกเป็นทั้งหมด 3 กลุ่ม คือ Priority 1: critical, Priority 2: high และ Priority 3: medium ดังนี้

Priority 1: critical ได้แก่ *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อยา กลุ่ม carbapenem (carbapenem-resistant *A. baumannii*), *Pseudomonas aeruginosa* ที่ดื้อยา กลุ่ม carbapenem (carbapenem-resistant *P. aeruginosa*) และเชื้อ *Enterobacteriaceae* ที่ดื้อยา กลุ่ม carbapenem carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: CRE) และ เชื้อ *Enterobacteriaceae* ที่ดื้อยา กลุ่ม third-generation cephalosporins (extended-spectrum β -lactamase / ESBL-producers)

Priority 2: high ได้แก่ *Enterococcus faecium* ที่ดื้อต่อยา vancomycin (vancomycin-resistant enterococci: VRE), *Staphylococcus aureus* ที่ดื้อยา กลุ่ม methicillin (MRSA), *S. aureus* ที่ดื้อและให้ผลการทดสอบอยู่ระหว่างไวและดื้อต่อยา vancomycin (vancomycin-resistant *S. aureus*/ VRSA), vancomycin-intermediate *Staphylococcus aureus*/ VISA), *Helicobacter pylori* ที่ดื้อต่อยา clarithromycin, *Campylobacter* ที่ดื้อยา กลุ่ม fluoroquinolones, *Salmonella* spp. ที่ดื้อยา กลุ่ม fluoroquinolones, และ *Neisseria gonorrhoeae* ดื้อยา กลุ่ม third-generation cephalosporins และยา กลุ่ม fluoroquinolones

Priority 3: medium ได้แก่ *Streptococcus pneumoniae* ที่ไม่ไวต่อยา penicillin (penicillin-non-susceptible), *Haemophilus influenzae* ที่ดื้อต่อยา ampicillin และ *Shigella* spp. ที่ดื้อยา กลุ่ม fluoroquinolones

สำหรับประเทศไทย เชื้อแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญ แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่

กลุ่มที่ 1 เชื้อแบคทีเรียแกรมลบชนิด MDR, XDR และ PDR ที่พบมากในโรงพยาบาล และจัดว่ามีความสำคัญในลำดับแรก ได้แก่ *Acinetobacter* spp. *Pseudomonas* spp. ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenem *Enterobacteriaceae* โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* และ *Escherichia coli* ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenem และ third-generation cephalosporins และ *Salmonella* spp. ที่ดื้อยาในกลุ่ม fluoroquinolones เชื้อเหล่านี้มีอัตราเพิ่มสูงขึ้น และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล นอกจากนี้ การพบเชื้อ เช่น *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp. และ *N. gonorrhoeae* ในชุมชน และการพบเชื้อ *E. coli*, *Campylobacter* spp. และ *Salmonella* spp. ในสัตว์ ปศุสัตว์ และอาหาร ยังเพิ่มความกังวลของการแพร่ระบาดของเชื้อที่อาจไม่สามารถควบคุมได้ และอาจทำให้เกิดความสูญเสียอย่างคาดไม่ถึง

กลุ่มที่ 2 เชื้อแบคทีเรียแกรมบวกชนิด MDR ได้แก่ VRE, MRSA, VRSA, VISA และ penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* (PRSP) เป็นเชื้อก่อโรคที่พบบ่อยในโรงพยาบาล เชื้อ MRSA ซึ่งเดิมเคยมีความชุกสูงถึงร้อยละ 30-60 ของเชื้อ *S. aureus* ที่ตรวจพบทั้งหมดจากสิ่งส่งตรวจผู้ป่วย ปัจจุบันเมื่อมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของเชื้อดื้อยาในกลุ่มแกรมลบ พบว่าอัตราการตรวจพบ MRSA ลดลงมาอยู่ที่ร้อยละ 28 ในปี ค.ศ. 2006 มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยตรวจพบลดลงเหลือเพียงร้อยละ 8 ในปี ค.ศ. 2018 แต่พบเชื้อ methicillin-resistant coagulase-negative *Staphylococcus* (MRCNS) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 30 ในปี ค.ศ. 2006 เป็นประมาณร้อยละ 52 ในปี ค.ศ. 2018 และเนื่องจากมีรายงานการพบเชื้อ MRSA ทั้งในชุมชน และปศุสัตว์ ในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ทำให้เชื่อนี้ยังคงจัดเป็นเชื้อดื้อยาที่ควรทำการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

กลุ่มที่ 3 เชื้อก่อวัณโรคดื้อยา ได้แก่ เชื้อ MDR- *Mycobacterium tuberculosis* และ XDR *M. tuberculosis* วัณโรค (tuberculosis: TB) เป็นปัญหาสำคัญของโลก โดยเฉพาะประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลาง รวมถึงประเทศไทย ปัญหาวัณโรคดื้อยาส่งผลกระทบต่อการรักษาการติดเชื้อด้วยยาต้านจุลชีพที่มีอยู่อย่างจำกัด และยังทำให้การควบคุมการแพร่กระจายของวัณโรคมีประสิทธิภาพลดลง การป่วยเป็น MDR-TB และ XDR-TB ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเสียชีวิต ต้องเพิ่มระยะเวลาในการรักษา และมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการรักษาวัณโรคปกติซึ่งมีค่าใช้จ่ายเพียงหลักพัน แต่การรักษา MDR-TB และ XDR-TB ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงถึงหลักหมื่น หรือหลักล้าน

การดื้อยาด้านจุลชีพของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคเหล่านี้ทำให้ทางเลือกในการรักษามีจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากดื้อต่อยาปฏิชีวนะกลุ่ม carbapenem และ colistin ซึ่งเป็นยาด้านสุดท้ายในการรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยา การแพร่กระจายของเชื้อเกิดขึ้นได้ทั้งในโรงพยาบาล ในคน ในสัตว์เลี้ยง ปศุสัตว์ อาหาร และในสิ่งแวดล้อม นอกเหนือจากการมีนโยบาย มิยุทธศาสตร์ระดับโลก และระดับชาติ รวมถึงกรอบการทำงานร่วมกันของทุกภาคส่วนแล้ว การแก้ไขปัญหา AMR ที่ได้ผลยังต้องอาศัยความตระหนักและความเข้าใจจากผู้ที่ทำงานด้านสาธารณสุขที่จะเป็นผู้นำความรู้ด้าน AMR แนวทางการลดปัญหา AMR รวมถึงสร้างความตระหนักและความเข้าใจนี้ให้เกิดขึ้นในประชาชน และชุมชนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560–2564. กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึง: 10 มกราคม 2562]. สืบค้นจาก: file:///D:/Fund%202018-2019/Thohun%20_OH%20and%20AMR_Vet%202018/AMR%20strategy%202560-2564.pdf
2. ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (NARST). สถานการณ์เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ 2000-2018. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ [อินเทอร์เน็ต]. 2019 [เข้าถึง: 8 มิถุนายน 2562]. สืบค้นจาก: file:///D:/Fund%202018-2019/Thohun%20_OH%20and%20AMR_Vet%202018/หนังสือ/AMR%202000-2018-12M.pdf
3. O'Neill, J., and The Review on Antimicrobial Resistance. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations [internet]. Dec 2014 [cited 2019 Jun 8]. Available at: https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf
4. O'Neill, J., and The Review on Antimicrobial Resistance [internet]. Tackling DrugResistant Infections Globally: Final Report and Recommendations [internet]. May 2016 [cited 2019 Jun 8]. Available at: http://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf
5. Pommerville JC. Alcamo's Fundamentals of Microbiology. 9th ed. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers; 2011.
6. Ryan KJ, Ray G. Sherris Medical Microbiology: An Introduction to Infectious Diseases. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2004.
7. Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott's Principles of Microbiology. Boston: McGraw-Hill; 2009.

บทที่ 3

การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล

ศร.ดร. นงเยาว์ เกษตรภิบาล

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เชื้อดื้อยาด้านจุลชีพในโรงพยาบาล เป็นปัญหาสาธารณสุขที่มีความสำคัญของประเทศทั่วโลก องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ถือว่าปัญหานี้อยู่ในขั้นวิกฤต เพราะส่งผลกระทบต่อที่รุนแรงในวงกว้างและหากยังไม่สามารถควบคุมอาจส่งผลให้ไม่มียาด้านจุลชีพในการรักษาโรคติดเชื้อ เนื่องจากไม่สามารถพัฒนายาด้านจุลชีพชนิดใหม่ได้ทัน¹ สอดคล้องกับข้อมูลของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention: CDC) ที่จัดให้เชื้อดื้อยาด้านจุลชีพหลายขนาน carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) เป็นภัยคุกคามเร่งด่วน เนื่องจากการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาใน 42 รัฐ ของประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าการติดเชื้อดื้อยา CRE เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.2 ในปี ค.ศ. 2001 เป็นร้อยละ 4.2 ในปี ค.ศ. 2011² ส่วนในทวีปเอเชีย พบว่าเชื้อก่อโรคของการติดเชื้อในช่องท้อง ซึ่งเป็นเชื้อ *Escherichia coli* ESBL เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.3 ในปี ค.ศ. 2010 เป็นร้อยละ 26.2 ในปี ค.ศ. 2013³ สำหรับประเทศไทย ศูนย์เฝ้าระวังการดื้อยาด้านจุลชีพแห่งชาติ (National Antimicrobial Resistance Surveillance Center, Thailand: NARST) พบเชื้อ imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (IRAB) ในหอผู้ป่วยวิกฤต เพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 14.2 ในปี ค.ศ. 2000 เป็นร้อยละ 79.8 ในปี ค.ศ. 2018⁴

ในแง่ชนิดของเชื้อก่อโรค (pathogen) ที่เป็นสาเหตุสำคัญของการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนและชนิดของเชื้อดื้อยาเพิ่มมากขึ้น จากอดีตที่เชื้อดื้อยาส่วนใหญ่จะเป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก เช่น methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) กลายมาเป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบเพิ่มมากขึ้น เช่น *Escherichia coli* ESBL จากรายงานการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพขององค์การอนามัย (the Global Antimicrobial Resistance Surveillance System: GLASS) ซึ่งได้รับความร่วมมือจาก 40 ประเทศทั่วโลก พบว่าระหว่างปี ค.ศ. 2015-2016 เชื้อดื้อยา 2 อันดับแรกเป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ได้แก่ *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ส่วนอันดับ 3 เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกคือ *Staphylococcus aureus*¹

การติดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพก่อให้เกิดผลกระทบตามมาหลายด้านทั้งต่อผู้ป่วย โรงพยาบาล และประเทศชาติ เชื้อดื้อยาส่งผลให้ผู้เสียชีวิตประมาณ 7 แสนคนต่อปี และคาดว่าภายในปี ค.ศ. 2050 หรือ พ.ศ. 2593 จะมีผู้เสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาสูงถึง 10 ล้านคน หรือประมาณ 3 วินาทีต่อ 1 คน โดยผู้เสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาส่วนใหญ่จะอยู่ในทวีปเอเชีย ประมาณ 4,730,000 คน รองลงมาคือแอฟริกา 4,150,000 คน ละตินอเมริกา 392,000 คน ยุโรป 390,000 คน อเมริกาเหนือ 317,000 คน และโอเชียเนีย 22,000 คน⁵

นอกจากนี้เชื้อดื้อยาก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจประมาณปีละ 3.5 พันล้านล้านบาท สำหรับประเทศไทยพบการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพปีละกว่า 1 แสนคน ใช้เวลารักษาในโรงพยาบาลนานขึ้นรวมกันปีละกว่า 3 ล้านวัน โดยในปี พ.ศ. 2553 พบว่ามีผู้ป่วยเสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ 38,481 ราย เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการเจ็บป่วยและเสียชีวิตก่อนวัยอันควรปีละกว่า 40,000 ล้านบาท โดยเป็นค่ายาต้านจุลชีพที่ใช้รักษาเชื้อดื้อยาประมาณ 2,539-6,084 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.6-1.6 ของค่าใช้จ่ายรวมรวมด้านสุขภาพของประเทศไทย⁶ นอกจากนี้เชื้อดื้อยายังส่งผลให้การรักษามีความยุ่งยากมากขึ้น ต้องใช้ยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อสูงขึ้น มูลค่ายาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้น ทำให้โรงพยาบาลกลายเป็นแหล่งสะสมของเชื้อดื้อยา ส่งผลให้มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาสู่ผู้ป่วย ญาติ บุคลากร และชุมชน เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นประเทศไทยจึงได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การจัดการการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 ขึ้น เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ภายใต้แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว (One Health)⁷

เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพสามารถแพร่กระจายจากแหล่งของเชื้อไปสู่ผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมได้โดยการแพร่กระจายเชื้อทางการสัมผัสมากที่สุด (contact transmission) ทั้งการสัมผัสทางตรง (direct contact) และการสัมผัสทางอ้อม (indirect contact)⁸⁻⁹ การแพร่กระจายเชื้อโดยการสัมผัสทางตรง เป็นการแพร่กระจายเชื้อจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่งโดยผ่านการสัมผัสทางผิวหนังสูผิวหนัง ร่างกายหรืออวัยวะต่างๆของร่างกาย ดังการศึกษาในประเทศอังกฤษ พบว่า บุคลากรสุขภาพหลังจากสัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรงจะพบเชื้อ MRSA บนผิวหนังมือของบุคลากรถึงร้อยละ 45 ของบุคลากรทั้งหมด¹⁰ ซึ่งหากบุคลากรดังกล่าวไม่ทำความสะอาดมือก่อนและหลังสัมผัสผู้ป่วย จะทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาไปสู่ผู้ป่วยอื่นได้ และมีการศึกษาพบว่า การแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลส่วนใหญ่เกิดจากมือของบุคลากรสุขภาพที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล¹¹ ส่วนการแพร่กระจายเชื้อโดยการสัมผัสทางอ้อม เป็นการแพร่กระจายเชื้อจากการสัมผัสผ่านอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์ หรือสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยที่ปนเปื้อนเชื้อโรค เช่น พื้นห้อง เติง หมอน โต๊ะข้างเตียง ภาชนะตวงปัสสาวะ และอุปกรณ์ตกแต่งภายในหอผู้ป่วย เป็นต้น การศึกษาในสหรัฐอเมริกา พบว่า เชื้อ vancomycin-resistant Enterococci (VRE) และ MRSA ปนเปื้อนอยู่ในอ่างอาบน้ำถึงร้อยละ 90-93¹² และการศึกษาในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลระดับตติยภูมิประเทศบราซิล พบว่ามีการแพร่กระจายเชื้อ MRSA จากสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยมาสู่ตัวผู้ป่วย¹³ หากการทำความสะอาดและการทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อมไม่ถูกต้อง จะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและสามารถแพร่เข้าสู่ร่างกายผู้ป่วยได้¹⁴⁻¹⁵

การดำเนินการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา เป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง เพราะหากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลไม่สามารถป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาได้ จะทำให้จำนวนผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยามีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และบางครั้งมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว จนไม่สามารถควบคุมได้ ก่อให้เกิดการระบาดของเชื้อดื้อยาขึ้นในโรงพยาบาล ซึ่งอาจเป็นปัญหาเพียงบางหอผู้ป่วย โดยเฉพาะหอผู้ป่วยวิกฤต แต่ถ้านการดำเนินการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาล่าช้า หรือไม่มีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยาขึ้นในเกือบทุกหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล ซึ่งจะยากต่อการ

ควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา ต้องใช้ทรัพยากรและงบประมาณจำนวนมากในการดำเนินการแก้ไขปัญหา การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา จึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด ดังสุภาษิตที่ว่า “กันไว้ดีกว่าแก้”

การดำเนินการเพื่อลดปัญหาเชื้อดื้อยา ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องร่วมมือร่วมใจกันอย่างจริงจัง เพื่อลดการหยุดสร้าง หยุดรับ และหยุดแพร่ เชื้อดื้อยา องค์กรสำคัญต่าง ๆ ทั่วโลกได้เห็นความสำคัญของปัญหาเชื้อดื้อยา จึงมีการจัดทำแนวปฏิบัติทางคลินิก (clinical practice guideline: CPG) เพื่อป้องกัน จัดการ และควบคุมเชื้อดื้อยาขึ้น ซึ่งการจัดทำแนวปฏิบัติทางคลินิกของแต่ละองค์กรนั้น มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ และให้ข้อแนะนำตามหลักฐานความรู้เชิงประจักษ์ (evidence-based practice: EBP) ที่มีอยู่ในขณะนั้น การจัดทำแนวปฏิบัติทางคลินิกในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยานั้น มีการประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ สังเคราะห์ และวิเคราะห์ แล้วสรุปเป็นข้อแนะนำ ดังนั้นแนวปฏิบัติที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้จะเป็ นวิธีการที่ได้ผลดีที่สุดและก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้ป่วยน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามการจะนำแนวปฏิบัติไปใช้นั้นควรปรับให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละประเทศหรือแต่ละโรงพยาบาล เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วยบริการ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า องค์กรสำคัญระดับโลก ได้มีการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลไว้หลายฉบับ โดยองค์การอนามัยโลกได้ตีพิมพ์เผยแพร่แนวทางการควบคุมเชื้อดื้อยาขึ้นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 2001¹⁶ โดยเน้นเรื่องการป้องกันเชื้อดื้อยา MRSA, VRE และวัณโรค (tuberculosis) ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในขณะนั้น หลังจากนั้นได้ดำเนินการพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยาและการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยา¹⁷⁻¹⁸ การจัดลำดับความสำคัญของเชื้อดื้อยาเพื่อนำไปใช้ในการค้นคว้าวิจัยและพัฒนายาต้านจุลชีพชนิดใหม่¹⁹ การพัฒนาแนวปฏิบัติองค์ประกอบสำคัญในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ²⁰ และแนวปฏิบัติการทำความสะอาดเมื่อปี ค.ศ. 2009²¹ จนกระทั่งปี ค.ศ. 2017 มีการเผยแพร่แนวปฏิบัติการป้องกันและควบคุมเชื้อที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพกลุ่ม carbapenem จำนวน 2 ชนิด คือ carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE), *Acinetobacter baumannii* และ *Pseudomonas aeruginosa*²² ในปี ค.ศ. 2018 มีการกำหนดแนวทางในการให้ความรู้และจัดอบรมแก่บุคลากรสุขภาพในการป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยา²³ และในปี ค.ศ. 2019 มีการพัฒนาแนวปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรการที่ใช้ในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อต่อยาต้านจุลชีพ²⁴

ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่ได้จัดทำแนวปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อดื้อยา โดยในปี ค.ศ. 2006 ได้เผยแพร่แนวปฏิบัติการจัดการเชื้อดื้อยาหลายขนานในสถานพยาบาลขึ้น¹⁴⁻¹⁵ ซึ่งแนวปฏิบัติฉบับนี้เป็นแนวปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก ในปีถัดมา คือ ค.ศ. 2007 ได้เผยแพร่แนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถานพยาบาล (isolation precautions)⁸⁻⁹ ซึ่งยังคงใช้มาจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกายังได้จัดทำแนวปฏิบัติในการป้องกันเชื้อ CRE ขึ้นในปี ค.ศ. 2015 เนื่องจากเชื้อดื้อยาดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและเป็นปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่สำคัญของประเทศสหรัฐอเมริกา²⁵ และในปี ค.ศ. 2017 ได้เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบสำคัญของโปรแกรมการลดการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล²⁶

นอกจากนี้ยังมีสมาคมและหน่วยงานต่าง ๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศอังกฤษ และประเทศทางแถบยุโรป และเอเชียแปซิฟิก ได้จัดทำแนวปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพขึ้น ดังเช่น สมาคมระบาดวิทยาของประเทศสหรัฐอเมริกาได้เผยแพร่แนวทางการควบคุมเชื้อดื้อยา ในปี ค.ศ. 2003 สมาคมวิชาชีพด้านการควบคุมการติดเชื้อและระบาดวิทยาประเทศสหรัฐอเมริกา (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology: APIC) ได้เผยแพร่แนวปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ MRSA ขึ้นในปี ค.ศ. 2007 และปรับปรุงเมื่อปี ค.ศ. 2010²⁷⁻²⁸ ส่วนประเทศทางแถบยุโรป ได้จัดทำแนวปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อต่อยาด้านจุลชีพขึ้นในปี ค.ศ. 2014²⁹ และแนวปฏิบัติในการป้องกันและควบคุม CRE ขึ้นในปี ค.ศ. 2017³⁰ สำหรับสมาคมควบคุมการติดเชื้อแห่งเอเชียแปซิฟิกก็ได้มีการจัดทำแนวปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพขึ้นเช่นเดียวกับหน่วยงานอื่น³¹

สำหรับประเทศไทย ได้มีการจัดทำแนวปฏิบัติเรื่องการป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยาจากหลายองค์กร สำหรับแนวปฏิบัติที่พัฒนาโดยองค์กรระดับประเทศ คือ แนวทางปฏิบัติการป้องกันและควบคุมเชื้อก่อโรคดื้อยา ที่พัฒนาโดยชมรมป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล³² โดยแนวปฏิบัติส่วนใหญ่ที่ใช้อยู่ในประเทศไทยจะยึดตามแนวทางเรื่องการจัดการเชื้อดื้อยาหลายขนานในสถานพยาบาลของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 2006¹⁴⁻¹⁵ ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 หมวด ได้แก่

1. การบริหารจัดการ และการประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ (administrative measures/adherence monitoring)
2. การให้ความรู้และการฝึกอบรมแก่บุคลากร (education and training of healthcare personnel)
3. การใช้ยาด้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล (judicious use of antimicrobial agents)
4. การเฝ้าระวัง (surveillance)
5. การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาหลายขนาน (infection control precautions to prevent transmission of MDROs)
6. การควบคุมสิ่งแวดล้อม (environmental measures)

ดังนั้นเนื้อหาเรื่องการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล ในหนังสือเล่มนี้ จะยึดตามแนวปฏิบัติของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 2006 เป็นหลัก แต่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เนื้อหา มีความครอบคลุม และเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลในประเทศไทย

ขอบเขตการนำไปใช้

บุคลากรสุขภาพทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อดื้อยาที่ต้องควบคุมเป็นกรณีพิเศษ

เชื้อดื้อยาที่จำเป็นต้องควบคุมเป็นกรณีพิเศษ

เชื้อดื้อยาที่ต้องควบคุมเป็นกรณีพิเศษอาจมีความแตกต่างกันไปในแต่ละโรงพยาบาล ขึ้นกับสถานการณ์ อุบัติการณ์และผลกระทบของเชื้อดื้อยาของโรงพยาบาลนั้น ๆ ตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลศิริราช มีเชื้อดื้อยาที่ต้องควบคุมเป็นกรณีพิเศษ 4 ชนิด ได้แก่ 1) *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อต่อยา Colistin 2) *Pseudomonas aeruginosa* ที่ดื้อต่อยา Colistin 3) *Stenotrophomonas maltophilia* ที่ดื้อต่อยา Co-trimoxazole และ Levofloxacin 4) carbapenam-resistant Enterobacteraeae เช่น เชื้อ *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ที่ดื้อต่อยา Meropenam, Imipenem/cilastatin, Ertapenem หรือ Doripenem และ 5) vancomycin-Resistant Enterococci (VRE) เช่น เชื้อ *Enterococcus faecium* ที่ดื้อต่อยา Vancomycin เป็นต้น โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มีเชื้อดื้อยาที่ต้องควบคุมเป็นกรณีพิเศษ 4 ชนิด ได้แก่ 1) vancomycin-Resistant *Enterococci* (VRE) เช่น เชื้อ *Enterococcus faecium* ที่ดื้อต่อยา Vancomycin เป็นต้น 2) carbapenam-resistant *Enterobacteraeae* เช่น เชื้อ *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ที่ดื้อต่อยา Meropenam, Imipenem/cilastatin, Ertapenem หรือ Doripenem 3) *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อต่อยา Colistin และ 4) *Pseudomonas aeruginosa* ที่ดื้อต่อยา Colistin นอกจากนี้การกำหนดรายชื่อเชื้อดื้อยาที่ต้องควบคุมเป็นกรณีพิเศษของแต่ละโรงพยาบาลจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลานับกับสถานการณ์ อุบัติการณ์และผลกระทบของเชื้อดื้อยาในช่วงเวลานั้น ๆ

ระดับคำแนะนำ

Category IA: แนะนำให้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากผลการวิจัยที่เป็นระบบ ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย ได้แก่ ผลการวิจัยเชิงทดลองทางคลินิกหรือทางระบาดวิทยาที่มีระเบียบวิธีวิจัยที่ดีสนับสนุนอย่างชัดเจน

Category IB: แนะนำให้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากผลการวิจัยและทฤษฎีที่มีเหตุผล

Category IC: แนะนำให้ปฏิบัติขึ้นอยู่กับความพร้อมของแต่ละประเทศ

Category II: แนะนำให้ปฏิบัติโดยมีวิจัยและทฤษฎีแนะนำให้ปฏิบัติ

No recommendation: ไม่มีข้อมูลสนับสนุนเพียงพอหรือไม่มีข้อสรุปเป็นเอกฉันท์ว่ามีประสิทธิผลเพียงใด

แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล

แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล สำหรับบุคลากรสุขภาพ ในหนังสือเล่มนี้ แบ่งเป็น 10 หมวด ได้แก่³³

1. การบริหารจัดการ (administrative control)
2. การให้ความรู้และการฝึกอบรม (education and training)
3. การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล (antibiotic stewardship)
4. การเฝ้าระวังเชื้อดื้อยา (surveillance of MDROs)
5. การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา (infection control precaution to prevent transmission of MDROs)
6. การควบคุมสิ่งแวดล้อม (environmental control)
7. การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ (disinfection and sterilization)
8. การเก็บส่งตรวจ (specimen collection)
9. ระบบการรับและส่งต่อผู้ป่วย (referral system)
10. การสื่อสาร (communication)

การบริหารจัดการ (administrative control)

การจะจัดการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยาได้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ชัดเจน และผู้บริหารระดับสูงของโรงพยาบาลต้องให้ความสำคัญ ซึ่งผู้บริหารควรมีการดำเนินการดังนี้¹⁴⁻¹⁵

1. กำหนดให้การป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลเป็นเรื่องที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรก ๆ ของโรงพยาบาลโดยให้การสนับสนุนทั้งงบประมาณและทรัพยากรบุคคลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา (IB)
2. ระบุผู้เชี่ยวชาญที่สามารถเป็นที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาดวิทยาเพื่อชี้ให้เห็นปัญหาของเชื้อดื้อยาหรือชี้ให้เห็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยา หรือวิเคราะห์ข้อมูลอื่น ๆ ตามความจำเป็น
3. มีระบบข้อมูลข่าวสารเพื่อแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อดื้อยาในองค์กร (II)
4. มีกระบวนการดำเนินงานโดยทีมสหสาขาวิชาชีพในการติดตามและส่งเสริมบุคลากรสุขภาพให้ปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบมาตรฐาน (standard precautions) และการป้องกันการติดเชื้อที่แพร่กระจายทางการสัมผัส (contact precautions) (IB)
5. มีระบบการแจ้งหน่วยงานหรือแจ้งบุคลากรที่จะรับผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาหรือมีเชื้อดื้อยาก่อนนิคมในร่างกาย (colonization) ให้รับทราบก่อนการย้ายผู้ป่วยไปทั้งการย้ายผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลหรือระหว่างโรงพยาบาล (IB)
6. สนับสนุนให้เกิดการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยาตั้งแต่ระดับโรงพยาบาล ระดับเขต และระดับประเทศ (IB)
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของความชุก อุบัติการณ์ ปัญหาเชื้อดื้อยา และแผนส่งเสริมการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยาที่ทันสมัยแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องและผู้บริหาร (IB)

การให้ความรู้แก่บุคลากร ผู้ป่วย และญาติ (education)

การให้ความรู้แก่บุคลากรสุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาเชื้อดื้อยา เกิดความร่วมมือในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยา มีการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมให้บุคลากรมีพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อ เพื่อให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ การรณรงค์ให้ความรู้ควรครอบคลุมมาตรการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในทุกประเด็น โดยเนื้อหาสาระและวิธีการในการให้ความรู้อาจมีความแตกต่างกันบ้าง ทั้งนี้ขึ้นกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ และพื้นฐานความรู้เดิมของบุคลากร

การให้ความรู้บุคลากร

1. ให้ความรู้บุคลากรใหม่โดยการปฐมนิเทศเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

2. ให้ความรู้และฝึกอบรมบุคลากรของโรงพยาบาลเกี่ยวกับการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาอย่างน้อย ปีละครั้ง

3. ทบทวนความรู้บุคลากรที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานที่พบปัญหาการติดเชื้อดื้อยาเป็นระยะ

4. เนื้อหาความรู้ที่ให้แก่บุคลากร ควรประกอบด้วยสถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลความสำคัญของการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา ระบาดวิทยาของเชื้อดื้อยา แนวทางการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล นโยบายการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา บทบาทของบุคลากรในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล การใช้ยาต้านจุลชีพ การเฝ้าระวังการติดเชื้อดื้อยา การสอบสวนการระบาดของเชื้อดื้อยา การทำความสะอาดมือ การจัดการสิ่งแวดล้อม และการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ ซึ่งมีข้อแนะนำดังนี้

4.1 แพทย์และเภสัชกร เนื้อหาควรประกอบด้วย ความหมายของเชื้อดื้อยา ระบาดวิทยาของเชื้อดื้อยา สถานการณ์ปัญหาเชื้อดื้อยา ผลกระทบ ความสำคัญของการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การใช้ยาอย่างถูกต้องเหมาะสม (การใช้ยาอย่างสมเหตุผล) ตามลักษณะความไวของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ (antibiogram) การสอบสวนการระบาดของเชื้อดื้อยา การปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา และบทบาทหน้าที่ของแพทย์/เภสัชกรในการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยา

4.2 พยาบาล เนื้อหาควรประกอบด้วย ความหมายของเชื้อดื้อยา ระบาดวิทยาของเชื้อดื้อยา สถานการณ์ปัญหาเชื้อดื้อยา ผลกระทบ ความสำคัญของการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การบริหารยาเพื่อการรักษาโรคติดเชื้ออย่างถูกต้องเหมาะสม การเก็บสิ่งส่งตรวจ การนำส่ง และการแปลผลการสอบสวนการระบาดของเชื้อดื้อยา การปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา และบทบาทหน้าที่ของพยาบาลในการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยา

4.3 นักเทคนิคการแพทย์ เนื้อหาควรประกอบด้วย ความหมายของเชื้อดื้อยา ระบาดวิทยาของเชื้อดื้อยา สถานการณ์ปัญหาเชื้อดื้อยา ผลกระทบ ความสำคัญของการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การเก็บสิ่งส่งตรวจ การนำส่ง การจัดการและการตรวจวิเคราะห์ และการแปลผลสิ่งส่งตรวจ การรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างถูกต้องและรวดเร็ว การสอบสวนการระบาดของเชื้อดื้อยา การปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา และบทบาทหน้าที่ของนักเทคนิคการแพทย์ในการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยา

4.4 ผู้ช่วยเหลือคนไข้และคนงาน เนื้อหาควรประกอบด้วย ความหมายของเชื้อดื้อยา ระบาดวิทยาของเชื้อดื้อยา สถานการณ์ปัญหาเชื้อดื้อยา ผลกระทบ ความสำคัญของการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา และบทบาทหน้าที่ของผู้ช่วยเหลือคนไข้/คนงานในการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยา

4.5 บุคลากรสุขภาพอื่นที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาควรประกอบด้วย ความหมายของเชื้อดื้อยา ระบาดวิทยาของเชื้อดื้อยา สถานการณ์ปัญหาเชื้อดื้อยา ผลกระทบ ความสำคัญของการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา และบทบาทหน้าที่ของตนเองในการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยา

5. วิธีการให้ความรู้แก่บุคลากร ควรมีการปฐมนิเทศให้ความรู้แก่บุคลากรใหม่ทุกราย โดยจัดอบรมก่อนการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจจัดเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล และควรมีการจัดอบรมฟื้นฟูความรู้ให้แก่บุคลากรอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง การจัดอบรมสามารถดำเนินการได้หลายวิธี เช่น การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้กระบวนการกลุ่ม การฝึกทักษะการปฏิบัติ การสาธิตและการสาธิตย้อนกลับ การให้ความรู้ขณะปฏิบัติงาน การจัดอบรมเมื่อเกิดการระบาดของเชื้อดื้อยา การจัดทำคู่มือการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา คู่มือการใช้ยาต้านจุลชีพ การจัดบอร์ดให้ความรู้ การจัดทำโปสเตอร์ให้ความรู้และโปสเตอร์เตือน แผ่นพับ เสียงตามสาย สื่อวีดิทัศน์ การให้ความรู้ผ่านทาง intranet ของโรงพยาบาล การให้ความรู้ทางเว็บไซต์ และการรณรงค์เรื่องการป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยา เป็นต้น

การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ

1. ให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ป่วยทุกรายและญาติของผู้ป่วย เมื่อแรกรับเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลเกี่ยวกับการปฏิบัติขณะอยู่โรงพยาบาล เนื้อหาควรประกอบด้วย ความหมายของเชื้อดื้อยา ผู้ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยา การแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา (เช่น การทำความสะอาดมือ การแยกของใช้ เป็นต้น) การปฏิบัติตัวเมื่ออยู่โรงพยาบาล การปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน การปฏิบัติตัวเมื่อติดเชื้อดื้อยา

2. วิธีการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ ทำได้โดยการสอน การแจกแผ่นพับ การจัดบอร์ดความรู้ที่น่าสนใจ การจัดทำป้ายเตือน และการให้ความรู้โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ เป็นต้น

การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล (antibiotic stewardship)

แนวทางการรักษาการติดเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพและการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม มีดังนี้

1. การจัดทำแนวทางการรักษาการติดเชื้อและการใช้ยาต้านจุลชีพ ควรเกิดจากการมีส่วนร่วมของบุคลากรสหสาขาวิชาชีพเพื่อทบทวนการใช้ยาต้านจุลชีพ ลักษณะความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ รวมทั้งสูตรการใช้ยา (formula) เพื่อให้การใช้ยาต้านจุลชีพมีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

2. โรงพยาบาลควรพัฒนาระบบสารสนเทศ เช่น การสั่งการรักษาของแพทย์ผ่านทางคอมพิวเตอร์ การให้ข้อมูลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพเพื่อให้แพทย์ใช้ยาต้านจุลชีพและสูตรในการรักษาเหมาะสมกับสถานการณ์ทางคลินิก

3. รายงานผลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพให้แพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบ และวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มการดื้อยาอย่างเป็นปัจจุบันหรืออย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสั่งยาต้านจุลชีพเพื่อใช้ในการรักษา
4. สำหรับโรงพยาบาลที่ไม่มีระบบการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ในการให้ข้อมูลแก่แพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โรงพยาบาลควรจัดทำรายงานและเผยแพร่รายงานสรุปผลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาการใช้ยาต้านจุลชีพแก่ผู้สั่งการใช้ยา
5. โรงพยาบาลควรมีระบบการจำกัดการใช้ยาต้านจุลชีพบางชนิด ที่จำเป็นต้องเก็บไว้ใช้สำหรับผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อรุนแรงและไม่สามารถใช้ยาต้านจุลชีพพื้นฐานได้ เช่น vancomycin, quinolone, third generation cephalosporins และ carbapenems เป็นต้น
6. หลีกเลี่ยงการใช้ยาต้านจุลชีพแบบครอบจักรวาล (empirical therapy) สำหรับอาการไข้ที่ยังไม่ทราบสาเหตุ ยกเว้นการติดเชื้อรุนแรงที่ไม่สามารถรอผลการเพาะเชื้อได้ และหากจำเป็นต้องใช้ไม่ควรใช้เป็นระยะเวลานาน ซึ่งปัจจุบันนี้โรงพยาบาลส่วนใหญ่ในประเทศไทยสามารถให้ใช้ได้ไม่เกิน 3 วัน หากจำเป็นต้องใช้ต่อผู้ที่จะสามารถสั่งยาแพทย์ต้องเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ

การใช้ยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลควรดำเนินการดังนี้

1. ปรับปรุงบัญชียาต้านจุลชีพของโรงพยาบาล และควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพโดยดำเนินการดังนี้
 - 1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะ เพื่อพิจารณาการนำยาต้านจุลชีพเข้าและออกจากบัญชียาต้านจุลชีพของโรงพยาบาล
 - 1.2 กำหนดหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนในการพิจารณาการนำยาต้านจุลชีพเข้าและออกจากบัญชี โดยพิจารณาจากข้อมูลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล ข้อบ่งใช้ ขนาด วิธีการบริหาร และระยะเวลาในการใช้ยา
 - 1.3 กำหนดเงื่อนไขการสั่งใช้ยาให้ชัดเจน ก่อนนำยาต้านจุลชีพชนิดใหม่เข้าบัญชียาต้านจุลชีพของโรงพยาบาล ให้ครอบคลุมประเด็น ข้อบ่งใช้ ขนาด วิธีการบริหาร และระยะเวลาในการใช้ยา
 - 1.4 กำหนดให้มีระบบกำกับและติดตามการใช้ยาต้านจุลชีพ โดยเฉพาะยาต้านจุลชีพแบบครอบจักรวาล ควรมีมาตรการให้มีการใช้ยาครอบคลุมเฉพาะเชื้อที่เป็นสาเหตุ (de-escalation) ทันทีเมื่อทราบผลการเพาะเชื้อ
2. แนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพดำเนินการดังนี้
 - 2.1 กำหนดแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาล โดยพิจารณาจากรายงานการใช้ยาต้านจุลชีพในบัญชี และข้อมูลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล และหากสามารถทำได้ควรมีแนวทางของแต่ละหอผู้ป่วย เนื่องจากผลความไวของแต่ละหอผู้ป่วยอาจมีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงพยาบาลขนาดใหญ่ แนวทางที่ควรกำหนด ได้แก่ ข้อบ่งใช้ในการใช้ยา ขนาด วิธีการบริหาร และระยะเวลาในการใช้ยา
 - 2.2 กำหนดหลักเกณฑ์และแบบฟอร์มควบคุมการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพที่สำคัญ เช่น ยา ที่ก่อให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยาร้ายแรง และยาที่มีราคาแพง เป็นต้น

2.3 คำนึงถึงหลักการทางเภสัชจลนศาสตร์ (pharmacokinetics) และเภสัชพลศาสตร์ (pharmacodynamics) ในการใช้ยาต้านจุลชีพ เพื่อให้การใช้ยามีขนาดที่เหมาะสมเพียงพอต่อการทำลายเชื้อและลดภาวะการคัดเลือกเชื้อดื้อยา (selective pressure) การใช้ยาที่คำนึงถึงหลักการทางเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ต้องอาศัยข้อมูลระดับความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ โดยพิจารณาจากค่าความเข้มข้นของยาในระดับต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย (minimal inhibitory concentration: MIC) จึงควรมีการทดสอบเพื่อหาค่า MIC ของยา 1-2 ครั้งต่อปี

2.4 การบริหารยาและอัตราเร็วในการให้ยา มีผลต่อระดับยาในเลือด และตำแหน่งการติดเชื้อ ดังนั้นกลุ่มงานเภสัชกรรมต้องกำหนดวิธีการบริหารยาและอัตราเร็วในการให้ยาก่อนกระจายไปยังหอผู้ป่วย

2.5 ติดตามและกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพ โดยการเยี่ยมผู้ป่วยร่วมกันของทีมควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล (antibiotic stewardship ward rounds) มีการใช้ยาครอบคลุมเฉพาะเชื้อที่เป็นสาเหตุ (de-escalation) มีการกำหนดระยะเวลาการใช้ยาต้านจุลชีพ หรือมีระบบหยุดการใช้ยาต้านจุลชีพอัตโนมัติ (autostop)

3. การเฝ้าระวัง กำกับ และประเมินการใช้ยา ดำเนินการดังนี้

3.1 มีระบบกำกับ ประเมิน และตรวจสอบการใช้ยาต้านจุลชีพ โดยดำเนินการตามแนวทางการประเมินการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (drug utilization evaluation: DUEs) ของประเทศไทย หรือของโรงพยาบาล

3.2 จัดทำรายงานการใช้ยาต้านจุลชีพโดยกลุ่มงานเภสัชกรรมเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลหรือคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด เกี่ยวกับปริมาณการใช้ยาและมูลค่ายาต้านจุลชีพ

3.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ยาต้านจุลชีพและร้อยละความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ รวมถึงการพิจารณาคำนวนหาค่า antibiotic heterogeneity index (AHI) เพื่อให้ทราบสถานการณ์ความไวของเชื้อต่อยา และเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปพิจารณาในการพัฒนาแนวทางในการใช้ยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลต่อไป

วิธีการเฝ้าระวังและกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพ

1. ติดตามการใช้ยาต้านจุลชีพ โดยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยว่าการใช้ยาต้านจุลชีพมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

2. ติดตามปริมาณการใช้ยา เช่น คำนวนปริมาณการใช้ยาเฉลี่ยสำหรับการรักษาต่อวัน (defined daily dose: DDD) และมูลค่ายาต้านจุลชีพ

3. ติดตามการใช้ยาต้านจุลชีพจากใบกำกับขอสั่งใช้ยาต้านจุลชีพที่ควบคุม (เอกสาร restriction drug use)

4. ติดตามและกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยการเยี่ยมผู้ป่วยร่วมกันของทีมควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล (antibiotic stewardship ward rounds)

การติดตามและประเมินผลการใช้ยาต้านจุลชีพ

ควรมีการรายงานผล สะท้อนข้อมูลติดตามและประเมินได้ กลับไปยังคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล องค์กรแพทย์ และแพทย์ผู้สั่งการใช้ยาอย่างน้อยทุก 3 เดือน

การเฝ้าระวังเชื้อดื้อยา (surveillance of MDROs)

การดำเนินการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยา ควรดำเนินการดังนี้¹⁴⁻¹⁵

1. วินิจฉัยเชื้อดื้อยาโดยใช้ห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน และดำเนินการตามแนวทางการรายงานความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อดื้อยาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของโรงพยาบาลและเชื้อดื้อยาอุบัติใหม่ สร้างระบบการแจ้งผลการตรวจทางจุลชีววิทยาที่ทันเวลา ไปยังหน่วยควบคุมการติดเชื้อ หรือผู้บริหาร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย เมื่อพบแบบแผนการดื้อยาใหม่ ๆ ในโรงพยาบาล (IB)
2. พัฒนาแนวทางการจัดเก็บเชื้อดื้อยา (isolates) ตามที่โรงพยาบาลกำหนด (selected MDROs) ไว้สำหรับการตรวจระดับโมเลกุล (molecular typing) เมื่อต้องการยืนยันการแพร่กระจายเชื้อหรือการศึกษาทางระบาดวิทยาของเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล (IB)
3. สร้างระบบการเฝ้าระวังโดยห้องปฏิบัติการ เพื่อค้นหาและสื่อสารเมื่อพบเชื้อดื้อยาในสิ่งส่งตรวจ (IB)
4. จัดทำรายงานความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพตามคำแนะนำของสถาบันห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และการแพทย์ (Clinical and Laboratory Standards Institute: CLSI) เป็นการรายงานการติดตามการเปลี่ยนแปลงของเชื้อดื้อยา ที่อาจเป็นเชื้อดื้อยาอุบัติใหม่หรือเกิดการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา (IA/IC)
4. จัดทำรายงานความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพเฉพาะหน่วยงาน เช่น หน่วยที่ดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ หออภิบาลผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยมะเร็ง (IB)
5. ติดตามแนวโน้มอุบัติการณ์เชื้อดื้อยาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อประเมินว่าอัตราการติดเชื้อดื้อยาลดลง หรือเพิ่มขึ้น ในกรณีเพิ่มขึ้นต้องมีการดำเนินการแก้ไขปัญหามาตามความเหมาะสม (IA)

การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา (infection control precaution to prevent transmission of MDROs)

การปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา เริ่มปฏิบัติเมื่อพบผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อดื้อยา เช่น ผู้ป่วยที่มีอาการหรืออาการแสดงของการติดเชื้อที่เป็นผู้ป่วยรับย้ายจากโรงพยาบาลอื่น ผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลบ่อย หรือเป็นผู้ป่วยติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการใส่อุปกรณ์ต่างๆ การปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา ควรปฏิบัติดังนี้

1. ปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบมาตรฐาน (standard precautions) ขณะให้การดูแลผู้ป่วยทุกรายในหน่วยงานโดยถือว่าผู้ป่วยทุกรายอาจมีเชื้ออยู่ในร่างกาย
2. ปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโดยการสัมผัส (contact precautions) เป็นประจำเมื่อการดูแลผู้ป่วยทุกรายที่มีการติดเชื้อดื้อยา และผู้ป่วยที่พบว่าเคยมีเชื้อก่อโรค

อยู่ตามร่างกายมาก่อน เช่น ผู้ป่วยที่รับย้ายจากหน่วยงานอื่นหรือโรงพยาบาลอื่น ซึ่งทราบว่ามีเชื้อก่อนนิคม (colonization)

3. สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment) ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการดูแลผู้ป่วย กรณีที่คาดว่าอาจสัมผัสเลือด สารคัดหลั่งจากร่างกายผู้ป่วย

4. การจัดสถานที่สำหรับผู้ป่วย (patient placement)

4.1 หากสามารถทำได้จัดให้ผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาหรือมีเชื้อดื้อยาก่อนนิคมอยู่ตามร่างกายที่อาจแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่นได้อยู่ในห้องแยก

4.2 หากห้องแยกไม่พอควรจัดให้ผู้ป่วยด้วยโรคเดียวกันหรือมีการติดเชื้อชนิดเดียวกันอยู่ในห้องเดียวกัน (cohort)

4.3 หากยังมีการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาอยู่แม้ว่าจะมีการปฏิบัติตามหลัก standard และ contact precautions แล้ว ควรจัดบุคลากรดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาโดยเฉพาะ (staff cohorting)

4.4 จัดให้มีแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือที่ปลายเตียงผู้ป่วยทุกราย และในบริเวณที่ให้การดูแลผู้ป่วยอย่างทั่วถึง

5. การจัดการผ้าที่ใช้กับผู้ป่วย

ผ้าเปื้อนเลือด สารคัดหลั่ง ผ้าที่ใช้กับผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาทิ้งลงในภาชนะสำหรับใส่ผ้าเปื้อนที่จัดเก็บไว้ในพื้นที่เก็บของสกปรกโดยเฉพาะ

6. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ควรจำกัดการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาออกนอกห้องยกเว้น กรณีที่มีความจำเป็นต่อการรักษาเท่านั้น

7. การหยุดใช้วิธีการ contact precautions อาจพิจารณาดังนี้

7.1 สามารถทำได้เมื่ออาการและอาการแสดงของการติดเชื้อหาย หรือพิจารณาจากโอกาสของการแพร่กระจายเชื้อ ระยะเวลาในการใช้มาตรการ contact precautions สำหรับผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาที่ได้รับการรักษาแล้วอาจมีเชื้อก่อนนิคมอยู่ตามส่วนต่างๆของร่างกายเป็นเวลานาน ยังไม่มีข้อมูลบ่งชี้ที่ชัดเจนเกี่ยวกับระยะเวลาในการแยกผู้ป่วย (unresolved issue)

7.2 ผู้ป่วยอาจมีเชื้อดื้อยาก่อนนิคมอยู่เป็นเวลานานและแพร่เชื้ออยู่เป็นระยะการเฝ้าระวังโดยการตรวจเพาะเชื้ออาจไม่ได้ผล ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา แนะนำว่าการตรวจเพาะเชื้อจากอุจจาระหรือบริเวณรอบทวารหนักของผู้ป่วยที่ติดเชื้อ VRE หากให้ผลลบ 3 ครั้งในระยะเวลา 1 สัปดาห์ ถือว่าสามารถยกเลิกการปฏิบัติตามหลัก contact precautions ได้

8. การปฏิบัติกรณีที่ไม่สามารถควบคุมการแพร่กระจายเชื้อได้

8.1 หากการแพร่กระจายเชื้อยังคงมีอยู่แม้ว่าจะดำเนินการตามมาตรฐานการ standard precautions และ contact precautions และการจัดให้ผู้ป่วยอยู่รวมกันแล้ว ควรจัดบุคลากรให้การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาโดยเฉพาะ

8.2 หยุดการรับผู้ป่วยใหม่ในหน่วยงานหากยังคงมีการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา

8.3 ระหว่างดำเนินการควรให้ข้อมูลผู้บริหารโรงพยาบาล ผู้บริหารหน่วยงาน และบุคลากรของโรงพยาบาลเกี่ยวกับความก้าวหน้าและประสิทธิภาพการดำเนินงาน รวมทั้งข้อมูล

เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความชุก อุบัติการณ์การติดเชื้อ และเชื้อก่อนิคม (colonization) ผลการประเมิน การดำเนินการป้องกันการติดเชื้อดื้อยา การแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆที่ทำให้ระบบล้มเหลว ระดับการปฏิบัติตามคำแนะนำ และแผนการส่งเสริมการดำเนินงานที่ช่วยให้บุคลากรมีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อมากขึ้น

8.4 หอผู้ป่วยที่พบเชื้อดื้อยาไม่ควรรับผู้ป่วยเกินจำนวนที่หอผู้ป่วยสามารถรับได้ และจัดระยะห่างระหว่างเตียง 3 ฟุต

9. แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการทำความสะอาดมือ

9.1 ให้เรื่องการทำความสะอาดมือเป็นเรื่องที่สำคัญของโรงพยาบาล ให้การสนับสนุนและมีงบประมาณสำหรับเรื่องนี้

9.2 ดำเนินการด้วยกลวิธีต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรมีการทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้น

9.3 จัดหาแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือไว้ในบริเวณที่ให้การดูแลผู้ป่วย บริเวณเตียงของผู้ป่วย หน้าห้องของผู้ป่วย หรือติดตัวบุคลากรเพื่อให้บุคลากรสามารถใช้ได้สะดวก

9.4 สนับสนุนอุปกรณ์ทำความสะอาดมือ ได้แก่ สบู่ ผ้า กระดาษเช็ดมือ แอลกอฮอล์ทำความสะอาดมืออย่างเพียงพอ

การควบคุมสิ่งแวดล้อม (environmental control)

แนวทางการทำความสะอาดและการทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1. กำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติในการทำความสะอาดและทำลายเชื้อบนพื้นผิวสิ่งแวดล้อมตามระดับการสัมผัสและการปนเปื้อน รวมทั้งอุปกรณ์ที่มีการนำมาใช้หลายครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ใช้กับผู้ป่วยหลายราย อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในห้องแยกและนำออกไปใช้กับผู้ป่วยอื่น

2. ทำความสะอาดและทำลายเชื้อพื้นผิวอุปกรณ์ที่มีการปนเปื้อนเชื้อ รวมทั้งพื้นผิวที่ใกล้เคียงผู้ป่วย (เช่น ราวกันเตียง โต๊ะข้างเตียง เก้าอี้ เป็นต้น) และบริเวณที่สัมผัสบ่อยกว่าบริเวณอื่น (IB พื้นผิวสิ่งแวดล้อมทั่วไปที่ไม่ใช่บริเวณให้การดูแลผู้ป่วย เช่น พื้น ผนัง ม่านบังตา และหน้าต่าง ทำความสะอาดด้วยน้ำและสารขัดล้างตามปกติ เพื่อให้สะอาดอยู่เสมอ ในกรณีที่มีสิ่งเปื้อนเปื้อนให้ทำความสะอาดทันที

พื้นผิวสิ่งแวดล้อมบริเวณที่ให้การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา บริเวณที่อาจมีเลือดหรือสารคัดหลั่งเปื้อนเปื้อน หลังทำความสะอาดด้วยน้ำและสารขัดล้าง (detergent) แล้ว ควรเช็ดตามด้วยน้ำยาทำลายเชื้อระดับต่ำ

การทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อม แนะนำให้ใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

-ใช้ความเข้มข้น 1:100 ในการทำลายเชื้อพื้นผิวหลังจากทำความสะอาดบริเวณที่เปื้อนเปื้อนเลือดหรือสารคัดหลั่งแล้ว

-ใช้ความเข้มข้น 1:10 หากเปื้อนเปื้อนเชื้อหรือสารคัดหลั่งปริมาณมาก หรือมีการเปื้อนเลือดหรือเชื้อที่เลื้อยอยู่ในอาหารเลี้ยงเชื้อในห้องปฏิบัติการ

การทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลหลายแห่ง ใช้แผ่นเช็ดทำความสะอาดสำเร็จรูปที่เคลือบน้ำยาทำลายเชื้อระดับต่ำ ชนิดใช้แล้วทิ้ง

ความถี่ในการทำความสะอาดและการทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา

ขณะผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล ทำความสะอาดบริเวณที่ทำให้การดูแลผู้ป่วยด้วยน้ำและสารขัดล้างเป็นประจำทุกวัน ไม่ใช่อุปกรณ์ทำความสะอาดปนกับผู้ป่วยอื่น

หลังจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมด้วยน้ำและสารขัดล้างแล้วเช็ดตามด้วยน้ำยาทำลายเชื้อระดับต่ำให้ทั่วทุกพื้นผิวเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาจากผู้ป่วย

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการดูแลสิ่งแวดล้อม

1. ผู้ปฏิบัติหน้าที่ในการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยควรได้รับการฝึกอบรมให้เข้าใจวิธีการปฏิบัติในการจัดการสิ่งแวดล้อม ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการสวมอุปกรณ์ป้องกันอย่างถูกต้อง

2. การกำกับดูแลการปฏิบัติของผู้ทำหน้าที่ในการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง

การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ (disinfection and sterilization)

การนำส่งอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยเชื้อดื้อยา ไปหน่วยจ่ายกลาง

1. กำหนดนโยบายและแนวทางการรวบรวมและการนำส่งอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้กับผู้ป่วยเชื้อดื้อยาไปยังหน่วยจ่ายกลาง

2. ขจัดอินทรีย์สารที่เปราะเปื้อนอุปกรณ์ออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยการเช็ดด้วยผ้าหรือกระดาษ บรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิดเพื่อนำส่งหน่วยจ่ายกลาง

การเก็บสิ่งส่งตรวจ (specimen collection)

การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาเพื่อให้ได้ผลการตรวจวิเคราะห์ที่ถูกต้อง ควรดำเนินการดังนี้

1. เลือกชนิดสิ่งส่งตรวจให้เหมาะสมกับวิธีการทดสอบ เลือกเก็บสิ่งส่งตรวจจากบริเวณหรือตำแหน่งที่มีโอกาสพบเชื้อมากที่สุด ส่งสิ่งส่งตรวจในเวลาอย่างรวดเร็ว

2. ให้ความสำคัญกับการรายงานค่าวิกฤตต่างๆและกลุ่มเชื้อที่ควรจะเป็นให้แพทย์ทราบก่อน เพื่อให้แพทย์เลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมและรักษาได้ทันที่

3. ควรมีการติดต่อประสานงาน และแจ้งให้ห้องปฏิบัติการให้ทราบถึงความต้องการพิเศษอื่นๆ เช่น ยาต้านจุลชีพที่กำลังจะใช้กับผู้ป่วย เชื้อที่แพทย์สงสัย เชื้อก่อโรคที่ต้องการอาหารหรือสภาวะการเจริญเติบโตพิเศษเฉพาะตัว หรือต้องการให้เก็บจานอาหารที่เพาะเชื้อให้นานกว่าปกติเพราะเชื้อเจริญเติบโตช้า

4. ควรเก็บสิ่งส่งตรวจก่อนผู้ป่วยจะได้รับยาต้านจุลชีพเพราะยาต้านจุลชีพที่ผู้ป่วยได้รับจะลดจำนวนเชื้อให้น้อยลง ทำให้โอกาสตรวจพบเชื้อลดลง

5. หากการประเมินพบว่าเชื้อดื้อยายังเป็นปัญหาอยู่ ควรเก็บตัวอย่างส่งตรวจเพื่อประเมินการพบเชื้อตามส่วนต่างๆของร่างกายผู้ป่วยที่อยู่ห้องเดียวกัน และผู้ป่วยอื่นที่มีโอกาสสัมผัสผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อดื้อยาหรือมีเชื้อก่อนนี้อยู่

6. เก็บสิ่งส่งตรวจจากบุคลากรเมื่อข้อมูลทางระบาดวิทยาพบว่าบุคลากรอาจเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อ

7. ในช่วงที่มีการระบาดของเชื้อดื้อยาควรเก็บตัวอย่างส่งตรวจจากผิวหนังบริเวณที่ไม่ปกติหรือจากแผลที่มีการใส่ท่อระบาย และจากตำแหน่งต่อไปนี้

7.1 สำหรับเชื้อ MRSA เก็บตัวอย่างส่งตรวจจากรูจมูกส่วนหน้าก็เพียงพอ อาจเก็บตัวอย่างส่งตรวจจากคอ ท่อช่วยหายใจ บริเวณที่ใส่สาย gastrostomy รอบทวารหนัก หรือบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ เพื่อช่วยทำให้เกิดความแม่นยำมากยิ่งขึ้น อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บสิ่งส่งตรวจจากตำแหน่งต่างๆสามารถใส่ลงไปในอาหารเลี้ยงเชื้อหลอดเดียวกันได้ก่อนการนำส่ง

7.2 สำหรับเชื้อ VRE ควรเก็บสิ่งส่งตรวจจากอุจจาระ ทวารหนัก หรือรอบทวารหนัก

7.3 สำหรับเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ (ได้แก่ Acinetobacter spp., Burkholderia spp.) ควรเก็บตัวอย่างจากท่อช่วยหายใจหรือเสมหะหากสงสัยว่าระบบทางเดินหายใจจะเป็นแหล่งสะสมเชื้อ

ระบบการรับและส่งต่อผู้ป่วย (referral system)

การรับผู้ป่วย

1. การรับย้ายควรสอบถามข้อมูลจากหน่วยงานที่ส่งผู้ป่วยเกี่ยวกับการติดเชื้อดื้อยา
2. การรับย้ายผู้ป่วยควรแยกผู้ป่วยจนกว่าผลการตรวจเพาะเชื้อยืนยันว่าไม่มีการติดเชื้อ
3. ข้อพิจารณาในการแยกผู้ป่วยไว้ก่อน
 - 3.1 ผู้ป่วยที่เข้าออกโรงพยาบาลบ่อยๆและมาด้วยการติดเชื้อ
 - 3.2 ผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ
 - 3.3 ผู้ป่วยที่มีการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย พิจารณาทำ active surveillance ไม่ทำเป็นประจำ
 - 3.4 กรณีที่รับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาใหม่หลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (readmit) ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 เดือนจากการติดเชื้อดื้อยาคั้งก่อนให้แยกผู้ป่วยไว้ก่อน โดยให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยก หากไม่มีห้องแยกให้จัดบริเวณให้ผู้ป่วยอยู่ (zoning)
4. การย้ายภายในโรงพยาบาลเดียวกัน
 - 4.1 แจ้งให้หน่วยงานที่จะรับผู้ป่วยทราบทางโทรศัพท์
 - 4.2 ใช้สัญลักษณ์เพื่อแสดงว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อดื้อยา

การส่งต่อผู้ป่วย

1. ควรแจ้งให้หน่วยงานที่จะส่งผู้ป่วยไปทราบว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อดื้อยา เพื่อระมัดระวังไม่ให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อ
2. รถส่งผู้ป่วย เปล รถนั่ง ทำความสะอาดและทำลายเชื้อด้วยน้ำยาทำลายเชื้อระดับต่ำทุกครั้งหลังใช้การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาก่อนที่จะนำไปใช้กับผู้ป่วยรายอื่น

การสื่อสาร (communication)

การสื่อสารระหว่างห้องปฏิบัติการกับหอผู้ป่วย

1. แจ้งข้อมูลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาให้หน่วยงานทราบทางโทรศัพท์ หรือมีระบบ pop-up แจ้งเตือนผู้ป่วยติดเชื้อ

2. ระบุในใบรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ชัดเจนว่าตรวจพบเชื้อดื้อยา

การสื่อสารระหว่างหอผู้ป่วยกับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย และแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องให้เข้าใจสัญลักษณ์

การสื่อสารกับผู้ป่วยและญาติ

1. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวขณะอยู่โรงพยาบาล
2. ให้ความรู้และข้อมูลที่ผู้ป่วยเข้าใจได้ง่าย
3. ให้คำแนะนำในการปฏิบัติเมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่ที่บ้าน

รายละเอียดกิจกรรมการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา สำหรับผู้ปฏิบัติงาน

กิจกรรมการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาที่สำคัญ ซึ่งบุคลากรสุขภาพที่ทำหน้าที่ให้การดูแลผู้ป่วยเชื้อดื้อยา ควรมีความรู้ความเข้าใจอย่างละเอียด มี 7 หมวด ได้แก่

1. การทำความสะอาดมือ
2. แนวทางการแยกผู้ป่วยในหอผู้ป่วย
3. แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์เครื่องใช้ของผู้ป่วย
4. แนวทางการทำความสะอาดห้องและแนวทางปฏิบัติสำหรับบุคลากรที่ต้องทำความสะอาด
5. แนวทางในการขนย้ายผู้ป่วย
6. แนวทางในการติดตามผู้ป่วยเชื้อดื้อยา และการสิ้นสุดการแยกผู้ป่วย
7. แนวปฏิบัติสำหรับการจัดการศพ

การทำความสะอาดมือ

การทำความสะอาดมือ (hand hygiene) หมายถึง การกำจัดสิ่งสกปรก และเชื้อโรคออกจากมือ ซึ่งทำได้โดยการล้างด้วยน้ำกับสบู่หรือน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ (handwashing or hand antiseptis) หรือการใช้แอลกอฮอล์ถูมือ (alcohol-based handrub) ^{21, 34}

การแพร่กระจายเชื้อโรคทางการสัมผัส โดยผ่านทางมือของบุคลากรทางสุขภาพ เป็นวิธีการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลที่พบได้บ่อยที่สุด ซึ่งเชื้อที่พบส่วนใหญ่เป็นเชื้อโรคประจำถิ่นที่สำคัญบน

ผิวหนัง ได้แก่ *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, และ *Pityrosporum ovale* โดย *Staphylococcus aureus* เป็นเชื้อโรคที่มีการรายงานว่าเป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลบ่อยที่สุด

การแพร่กระจายเชื้อผ่านมือของบุคลากรทางสุขภาพ มีโอกาสเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาขณะให้การดูแลรักษาผู้ป่วย โดยมีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอนคือ

1. มีเชื้อโรคอยู่บนตัวผู้ป่วยหรือบนผิวหนังที่ลอกหลุด หรืออยู่ในสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวผู้ป่วย
2. เชื้อโรคแพร่มาสู่มือของบุคลากรทางสุขภาพขณะให้การดูแลรักษาผู้ป่วย
3. เชื้อโรคที่อยู่บนมือบุคลากรทางสุขภาพเหล่านั้นยังเป็นเชื้อที่มีชีวิต
4. บุคลากรทางสุขภาพละเลยการทำทำความสะอาดมือ หรือทำความสะอาดมือไม่มีประสิทธิภาพ หรือใช้น้ำยาทำความสะอาดมือที่ไม่เหมาะสม
5. บุคลากรทางสุขภาพที่มีเชื้อโรคบนมือไปสัมผัสโดยตรงกับผู้ป่วยรายอื่นหรือสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลขึ้น

การทำทำความสะอาดมืออย่างถูกวิธี เป็นวิธีที่ง่ายและประหยัดที่สุดในการลดการแพร่กระจายเชื้อผ่านทางมือของบุคลากรทางสุขภาพ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาวิจัยพบว่า บุคลากรทางสุขภาพมีการทำความสะอาดมืออย่างถูกวิธี และถูกต้องตามกิจกรรมที่กำหนดเพียงประมาณร้อยละ 50

ข้อบ่งชี้ของการทำความสะอาดมือ (5 moments of hand hygiene)

องค์การอนามัยโลก ได้กำหนดข้อบ่งชี้ในการทำทำความสะอาดมือไว้ 5 ข้อ²¹

1. ก่อนสัมผัสผู้ป่วย (before touching a patient)
2. ก่อนทำหัตถการกับผู้ป่วย (before clean/aseptic procedures)
3. หลังสัมผัสสารคัดหลั่งจากผู้ป่วย (after body fluid exposure/risk)
4. หลังสัมผัสผู้ป่วย (after touching a patient)
5. หลังสัมผัสสิ่งล้อมรอบผู้ป่วย (after touching patient surroundings)

วัตถุประสงค์ การทำความสะอาดมือ มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ³⁴

1. เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก ฝุ่นละออง เหงื่อโคล ไชมัน และสารอินทรีย์บนมือ
2. เพื่อกำจัดหรือลดจำนวนเชื้อโรคบนมือ
3. เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อโรคไปสู่ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย บุคลากร และสิ่งแวดล้อม

หลักการ

1. หากมือเปื้อนสิ่งสกปรกอย่างเห็นได้ชัดเจน ต้องล้างมือด้วยน้ำกับสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ
2. การถูมือด้วยแอลกอฮอล์ ใช้ได้เฉพาะกรณีที่มีมือไม่ได้เปื้อนสิ่งสกปรกอย่างเห็นได้ชัดเจน
3. ทำความสะอาดมือตามข้อบ่งชี้ที่กำหนด
4. เลือกวิธีการทำความสะอาดมือถูกต้องเหมาะสมกับกิจกรรม
5. เลือกน้ำยาทำความสะอาดมือโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการลดจำนวนเชื้อโรคบนมือ
6. ก่อนทำความสะอาดมือให้ถอดแหวน นาฬิกา และเครื่องประดับที่มีออก
7. ทำความสะอาดมืออย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามขั้นตอน
8. ใช้น้ำยาในปริมาณที่กำหนด ถูให้ทั่วมือ และใช้ระยะเวลาตามที่กำหนด

9. หลังทำความสะอาดมือให้เช็ดมือด้วยกระดาษหรือผ้าที่สะอาดและแห้ง
10. หากต้องใช้มือปิดก๊อกน้ำ ให้ใช้กระดาษหรือผ้าที่ใช้เช็ดมือปิดก๊อกน้ำ
11. การสวมถุงมือไม่สามารถแทนการทำความสะอาดมือได้

วิธีการทำความสะอาดมือ

การทำความสะอาดมือ ทำได้ 3 วิธี คือ^{21, 34}

1. การล้างมือด้วยน้ำกับสบู่ธรรมดา (plain/non-antimicrobial soap/normal hand washing) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก ฟันละออง เหงื่อไคล ไขมัน สารอินทรีย์ และเชื้อโรคที่อยู่ชั่วคราวบนมือ การล้างมือวิธีนี้กำจัดเชื้อโรคได้น้อยกว่าการใช้ยาฆ่าเชื้อ นอกจากนี้สบู่อาจทำให้ผิวหนังที่มือแห้งและระคายเคืองได้ แม้ว่าจะมีการผสมสารเพิ่มความชุ่มชื้นและความนุ่มลงไป ข้อควรระวังคือ สบู่อาจมีการปนเปื้อนเชื้อโรคและเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรคได้ หากมีวิธีการล้างทำความสะอาดสบู่ไม่ถูกต้อง และเก็บสบู่ไว้ในภาชนะที่ไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดการเปื่อยขึ้น ซึ่งการใช้สบู่เหลวจะช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้

ข้อบ่งชี้ในการล้างมือด้วยน้ำกับสบู่ธรรมดา

1.1 ก่อนและหลังสัมผัสผิวหนังผู้ป่วยปกติที่ไม่มีอาการปนเปื้อนวัสดุสิ่งของที่ติดเชื้อ (infectious material) ที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น เลือด หนอง เป็นต้น

1.2 ก่อนปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลทั่วไปที่ไม่ต้องใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ เช่น การวัดอุณหภูมิ การวัดความดันโลหิต การจับชีพจร การพลิกตัว การป้อนอาหาร การให้อาหารทางสายให้อาหาร และการให้ยารับประทาน ให้อาหารทางผิวหนัง หรือ ให้อาหารทางเยื่อหู เป็นต้น

1.3 หลังถอดถุงมือ กรณีที่ผิวหนังไม่มีการปนเปื้อนวัสดุสิ่งของที่ติดเชื้อ (infectious material) ที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น เลือด หนอง เป็นต้น

1.4 หลังสัมผัสวัสดุสิ่งของที่ติดเชื้อ (non-infectious material) เช่น น้ำดื่ม อาหาร ขวดน้ำ แก้วน้ำ ถาดอาหารที่สะอาด และไม่มีการปนเปื้อนเชื้อโรค เป็นต้น

2. การล้างมือด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ (hygienic handwashing) สามารถกำจัดเชื้อโรคบนมือได้ทั้งเชื้อที่อยู่ชั่วคราว และเชื้อโรคที่อยู่เป็นประจำได้ดีกว่าการล้างด้วยน้ำกับสบู่ ซึ่งน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ทำความสะอาดมือมีหลากหลายชนิด และมีคุณสมบัติในการทำละลายเชื้อแตกต่างกัน ตัวอย่างน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ทำความสะอาดมือ เช่น 70% alcohol, 4% chlorhexidine, iodine compound, iodophores, phenol derivative, triclosan, และ quaternary ammonium compounds เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า 70% alcohol มีประสิทธิภาพในการทำละลายเชื้อโรคได้ดีที่สุด และออกฤทธิ์เร็วที่สุด ส่วน 4% chlorhexidine มีประสิทธิภาพในการทำละลายเชื้อโรคดี ออกฤทธิ์เร็วปานกลาง แต่คงการออกฤทธิ์ได้นานกว่า สำหรับ iodine compound มีประสิทธิภาพในการทำละลายเชื้อโรคดีกว่า 4% chlorhexidine แต่น้อยกว่า 70% alcohol แต่มีข้อเสียคือทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง และเกิดการแพ้ได้ง่าย จากการศึกษาพบว่า 70% alcohol ทำลายเชื้อได้ดีรวมทั้งเชื้อดื้อยา และเมื่อผสมกับ chlorhexidine gluconate จะมีฤทธิ์คงค้างอยู่ได้นาน ดังนั้นบุคลากรต้องเลือกใช้น้ำยาทำความสะอาดมือให้เหมาะสมกับกิจกรรมการดูแลรักษาผู้ป่วย

ข้อบ่งชี้ในการล้างมือด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ

2.1 ก่อนทำกิจกรรมที่ต้องใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ หรือกิจกรรมที่มีการสอดใส่อุปกรณ์เข้าไปในร่างกายผู้ป่วย เช่น การใส่สายสวนปัสสาวะ และการเตรียมยาฉีด เป็นต้น

2.2 ก่อนการสัมผัสหรือทำกิจกรรมกับผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือผิวหนังที่มีบาดแผล เช่น การสัมผัสผู้ป่วยปลูกถ่ายไขกระดูก ผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย ผู้ป่วยเอดส์ระยะสุดท้าย เป็นต้น

2.3 หลังสัมผัสสิ่งสกปรกหรือเชื้อโรค เช่น เลือด หนอง เสมหะ อุจจาระ เป็นต้น

3. การถูมือด้วยแอลกอฮอล์ (alcohol-based handrub) ใช้ทำความสะอาดมือกรณีที่มีมือเปื้อนสิ่งสกปรก เลือด หรือสารคัดหลั่ง อย่างเห็นได้ชัดเจน การถูมือด้วยแอลกอฮอล์ ถูกนำมาใช้เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการเดินไปที่อ่างล้างมือ ช่วยแก้ปัญหาอ่างล้างมือไม่เพียงพอ อ่างล้างมืออยู่ไกล ผ้าเช็ดมือไม่เพียงพอ ผ้าเช็ดมือไม่สะอาด ผิวแห้งและระคายเคือง การถูมือด้วยแอลกอฮอล์จึงเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับบุคลากร โดยหวังผลว่าบุคลากรจะทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้น

วิธีการล้างมือด้วยน้ำกับสบู่หรือน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ มีดังนี้

1. สำรวจดูรอยแผล และสิ่งสกปรกต่างๆ บนมือ เนื่องจากหากมีแผลบนมือจะเป็นทางเข้าของเชื้อโรค ต้องทำแผลและปิดพลาสติกกันน้ำให้เรียบร้อยก่อนล้างมือ ส่วนการสำรวจสิ่งสกปรกบนมือจะช่วยให้เลือกวิธีทำความสะอาดมือได้ถูกต้องว่า จะล้างมือโดยใช้น้ำกับสบู่หรือน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ หรือถูมือด้วยแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ยังทำให้ทราบว่าบริเวณใดที่ต้องทำความสะอาดมากเป็นพิเศษ

2. ถอดแหวน นาฬิกา และเครื่องประดับอื่นที่มือออก เพราะเครื่องประดับทำให้ทำความสะอาดมือได้ไม่ทั่วถึง อาจทำให้มีสิ่งสกปรกและเชื้อโรคค้างอยู่

3. ยืนห่างจากอ่างล้างมือพอสมควร เพื่อมิให้เสื้อผ้าสัมผัสกับอ่างล้างมือ

4. เปิดก๊อกน้ำ ภาชนะน้ำให้ท่วมมือ ควรใช้ก๊อกน้ำที่สามารถใช้ข้อศอก ขา เท้า หรือระบบเปิดอัตโนมัติ (sensor) แทนการใช้มือ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อบนมือ การเปิดน้ำ ไม่ควรแรงเกินไป เพราะจะทำให้ น้ำ สิ่งสกปรก และเชื้อโรค กระเด็นถูกเสื้อผ้าและร่างกายได้

5. กดสบู่เหลวหรือน้ำยาฆ่าเชื้อใส่มือประมาณ 3-5 มล. เพื่อให้สามารถทำความสะอาดมือได้ทั่วถึง อุปกรณ์ที่ใส่สบู่เหลวหรือน้ำยาฆ่าเชื้อควรเป็นชนิดปิดเปิดโดยใช้ข้อศอก ขา เท้า หรือระบบอัตโนมัติ แทนการใช้มือ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อบนมือ

6. ทำความสะอาดมือให้ทั่วทุกส่วนของมือ โดยใช้เวลา 20-30 วินาที เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกและเชื้อโรคออกจากมือ

7. ถูมือตามขั้นตอน การกำหนดขั้นตอนการล้างมือเพื่อให้ทำความสะอาดมือทั่วทุกส่วนของมือ ไม่หลงลืมบริเวณใดบริเวณหนึ่ง ดังนั้นหากบุคลากรล้างมือครบทุกส่วนของมือด้วยวิธีการที่ถูกต้อง ใช้ น้ำยาทำความสะอาดมือ และระยะเวลาที่ถูกต้อง แต่สลับขั้นตอนถือว่า บุคลากรล้างมือถูกต้อง ซึ่งการล้างมือ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ (ตำราหรือเอกสารวิชาการบางเล่มอาจแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน)

7.1 หันฝ่ามือเข้าหากัน ฟอกถูไปมา ประคบฝ่ามือและข้อมือประสานกัน เพื่อถูฝ่ามือและข้อมือด้านฝ่ามือ

7.2 วางฝ่ามือบนหลังมือ ข้อมือประสานกัน และถูตามข้อมือด้านหลังมือ ทำสองข้างสลับกัน

7.3 งอข้อมือจับล็อกกัน หมุนไปมา เพื่อถูปลายนิ้วและหลังนิ้วมือ ทำสองข้างสลับกัน

7.4 ใช้ฝ่ามือกำรอบนิ้วหัวแม่มือ หมุนไปมา เพื่อถูนิ้วหัวแม่มือ ทำสองข้างสลับกัน

7.5 ขยับปลายนิ้วมือทั้งห้า ฎไปมาให้ทั่วฝ่ามือ โดยเฉพาะบริเวณร่องลายมือ ทำสองข้าง สลับกัน

7.6 ใช้ฝ่ามือกำรอบข้อมือ เพื่อถูรอบข้อมือ ทำสองข้างสลับกัน

8. ล้างสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อออกให้หมดด้วยน้ำสะอาด เพราะการใช้น้ำที่สกปรกจะทำให้มือเกิดการปนเปื้อนสิ่งสกปรกและเชื้อโรคได้

9. เช็ดมือให้แห้งด้วยกระดาษหรือผ้าเช็ดมือที่แห้งและสะอาด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสิ่งสกปรกและเชื้อโรค กรณีที่ล้างมือเพื่อไปทำกิจกรรมที่ต้องการความปราศจากเชื้อ เช่น สวมถุงมือปราศจากเชื้อ ให้เช็ดมือโดยใช้ผ้าปราศจากเชื้อซึ่งอยู่ภายในช่องถุงมือ

10. ปิดก๊อกน้ำ โดยใช้ข้อศอก ขา เท้า หรือระบบอัตโนมัติ หากก๊อกน้ำเป็นชนิดที่เปิดปิดโดยใช้มือ ให้ใช้กระดาษหรือผ้าที่ใส่เช็ดมือปิดก๊อกน้ำ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสิ่งสกปรกและเชื้อโรคมารู้อมือที่ทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว (รวมเวลาที่ใช้ในการล้างมือทั้งสิ้น 40-60 วินาที)

วิธีการถูมือด้วยแอลกอฮอล์

การถูมือด้วยแอลกอฮอล์ มีหลักการและขั้นตอนเช่นเดียวกับการล้างมือด้วยน้ำกับสบู่หรือน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ ส่วนข้อแตกต่างและสิ่งที่ต้องเน้นย้ำมีดังนี้

1. ใช้ทำความสะอาดมือกรณีที่มีมือไม่เปื้อนสิ่งสกปรก เลือด หรือสารคัดหลั่ง อย่างเห็นได้ชัดเจน

2. ทำความสะอาดมือโดยใช้แอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือ ประมาณ 3-5 มล.

3. ฎแอลกอฮอล์ให้ทั่วฝ่ามือ หลังมือ นิ้วมือ ง่ามนิ้วมือ และรอบข้อมือ เช่นเดียวกับการล้างมือ

4. รอให้แอลกอฮอล์ระเหยจนแห้ง ซึ่งใช้เวลาประมาณ 20-30 วินาที

5. หลังถูมือด้วยแอลกอฮอล์ 5-10 ครั้ง อาจรู้สึกเหนียวมือ ให้ล้างมือด้วยน้ำกับสบู่

6. ภาชนะที่ใส่แอลกอฮอล์ควรปิดฝาปิดสนิท เพราะแอลกอฮอล์สามารถระเหยได้

7. จากการศึกษาพบว่าแอลกอฮอล์แบบกวดจากขวด มีความเข้มข้นเพียงพอในการใช้ทำความสะอาดมือ หลังจากทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องประมาณ 28-30 วัน

การทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัด

การทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัด (surgical handwashing) มีมาตั้งแต่สมัยของ Joseph Lister (1827-1912) ที่แสดงให้เห็นว่าการล้างมือด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อช่วยลดการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ในสมัยนั้นยังไม่มีถุงมือปราศจากเชื้อใช้ การล้างมือด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ต่อมามีการนำถุงมือปราศจากเชื้อมาใช้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อผ่านทางเลือดและสารคัดหลั่งมาสู่บุคลากรทีมผ่าตัด ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดแทนการทำความสะอาดมือ เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าถุงมือร้อยละ 5-82 มีการรั่วหลังการผ่าตัด โดยร้อยละ 35 ของถุงมือรั่วหลังจากทำการผ่าตัดเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และแม้ว่าจะสวมถุงมือสองชั้น ก็พบว่าถุงมือร้อยละ 4-7 รั่วหลังการผ่าตัด แสดงให้เห็นว่าถุงมือมีโอกาสรั่วได้ตลอดเวลาขณะทำการผ่าตัด และการศึกษาพบว่าบุคลากรมากกว่าร้อยละ 80 ไม่ได้สังเกตว่าถุง

มือที่สวมอยู่นั้นร่วนหรือไม่ ดังนั้นบุคลากรทีมผ่าตัดต้องทำความสะอาดมืออย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากมือบุคลากรสู่แผลผ่าตัด ช่วยป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดได้

วัตถุประสงค์ การทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัด มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

1. เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก ฝุ่นละออง เหงื่อไคล ไขมัน และสารอินทรีย์บนมือ
2. เพื่อกำจัดหรือลดจำนวนเชื้อโรคบนมือ
3. เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อโรคไปสู่ผู้ป่วย

หลักการ คล้ายคลึงกับที่กล่าวมาข้างต้นในเรื่องการทำความสะอาดมือ ข้อแตกต่างคือ

1. ใช้ทำความสะอาดมือเพื่อทำผ่าตัด หรือทำคลอด
2. การทำความสะอาดมือครั้งแรกของวันให้ล้างมือด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ
3. หากมือเปื้อนสิ่งสกปรกอย่างเห็นได้ชัดเจน ต้องล้างมือด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ
4. การถูมือด้วยแอลกอฮอล์ ใช้ได้เฉพาะกรณีที่มีมือไม่ได้เปื้อนสิ่งสกปรกอย่างเห็นได้ชัดเจน และไม่ได้เป็นการผ่าตัดครั้งแรกของวัน
5. ปล่อยให้มือจนถึงข้อศอกทั้งสองข้าง
6. เช็ดมือให้แห้งด้วยผ้าหรือกระดาษเช็ดมือปราศจากเชื้อ
7. เปิดปิดก๊อกน้ำโดยใช้ข้อศอก ขา เท้า หรือระบบอัตโนมัติ

วิธีการทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัด

การทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัด ทำได้ 2 วิธี คือ

1. การล้างมือเพื่อการผ่าตัดด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ (surgical hand scrub with a medicated soap) น้ำยาที่ใช้ทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัดมีหลายชนิดส่วนใหญ่มีส่วนผสมของ chlorhexidine gluconate หรือ povidone-iodine สำหรับ triclosan ไม่นิยมใช้เนื่องจากไม่สามารถฆ่าเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* ได้และมีผลต่อมลพิษทางน้ำ ตัวอย่างน้ำยาที่ใช้ทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัด เช่น 4% chlorhexidine gluconate และ 10% povidone-iodine เป็นต้น ซึ่งการเลือกน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้มีหลักการเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้นในเรื่องการล้างมือด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ (hygienic handwashing)

วิธีการล้างมือเพื่อการผ่าตัดด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ

วิธีการล้างมือเพื่อการผ่าตัดด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ มีวิธีการคล้ายคลึงกับการล้างมือด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อ สรุปได้ดังนี้

1. ควรตัดเล็บให้สั้นและแคะขี้เล็บก่อนล้างมือ เพราะเป็นแหล่งของเชื้อโรค
2. ไม่ใส่เล็บปลอมหรือต่อเล็บ และไม่ทาสีเล็บ
3. ถอดแหวน นาฬิกา และเครื่องประดับอื่นที่มือออก
4. ไม่ควรใช้แปร่งในการฟอกทำความสะอาดมือ ยกเว้นกรณีที่มีมือเปื้อนมาก แต่ต้องระวังผิวหนังถลอกและเกิดบาดแผล หากจำเป็นต้องใช้แปร่งควรเลือกชนิดที่มีขนอ่อนนุ่มและผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อแล้ว

5. เปิดน้ำราดให้เปียกทั่วตั้งแต่มือจนถึงข้อศอกทั้งสองข้าง
6. ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อประมาณ 3-5 มล. ถูทำความสะอาดให้ทั่วฝ่ามือ หลังมือ นิ้วมือ ง่ามนิ้วมือ ซอกเล็บ ข้อมือ จนถึงข้อศอกทั้งสองข้าง
7. ใช้เวลา 2-5 นาที เพราะการใช้เวลานานกว่านี้ไม่มีความแตกต่างในการลดจำนวนเชื้อโรคบนมือ

8. ล้างน้ำยาฆ่าเชื้อออกให้หมดด้วยน้ำสะอาด โดยให้น้ำไหลจากปลายนิ้วมือมาทางข้อศอกเสมอ เพราะต้องการให้มือเป็นส่วนที่สะอาดที่สุด

9. ปิดก๊อกน้ำ โดยใช้ข้อศอก ขา เท้า หรือระบบอัตโนมัติ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสิ่งสกปรก และเชื้อโรคมาสู่มือที่ทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว

10. เดินเข้าห้องผ่าตัด โดยยกมือไว้สูงเหนือข้อศอก
11. เช็ดมือให้แห้งด้วยผ้าหรือกระดาษเช็ดมือปราศจากเชื้อ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสิ่งสกปรกและเชื้อโรคให้มากที่สุด

2. การถูมือด้วยแอลกอฮอล์เพื่อการผ่าตัด (surgical hand scrub with an alcohol-based handrub) มีวิธีการคล้ายคลึงกับการถูมือด้วยแอลกอฮอล์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น แต่แอลกอฮอล์ที่ใช้ควรผสมกับน้ำยาฆ่าเชื้อชนิดอื่น เช่น chlorhexidine gluconate เป็นต้น เพื่อให้มีฤทธิ์คงค้างอยู่บนผิวหนังได้นาน

วิธีการถูมือด้วยแอลกอฮอล์เพื่อการผ่าตัด

การถูมือด้วยแอลกอฮอล์เพื่อการผ่าตัด มีวิธีการดังนี้

1. ใช้ทำความสะอาดมือกรณีที่มีมือไม่เปื้อนสิ่งสกปรก เลือด หรือสารคัดหลั่ง อย่างเห็นได้ชัดเจนและไม่ได้เป็นการผ่าตัดครั้งแรกของวัน
2. ทำความสะอาดมือโดยใช้แอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือ ประมาณ 6 มล.
3. ถูแอลกอฮอล์ให้ทั่วฝ่ามือ หลังมือ นิ้วมือ ง่ามนิ้วมือ ซอกเล็บ ข้อมือ จนถึงข้อศอกทั้งสองข้างรอให้แอลกอฮอล์ระเหยจนแห้ง ซึ่งใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 2-5 นาที

แนวทางการแยกผู้ป่วยในหอผู้ป่วย

1. จัดผู้ป่วยเข้าห้องแยก กรณีมีผู้ป่วยหลายรายและไม่มีห้องแยกให้จัดผู้ป่วยที่มีเชื้อดื้อยาชนิดเดียวกันอยู่ด้วยกัน กรณีไม่มีห้องแยกให้จัดเป็นบริเวณเฉพาะที่มีฉากกันชัดเจน (ควรเป็นฉากพลาสติก)
2. จัดอุปกรณ์ป้องกัน เช่น เสื้อกาวน์ ถุงมือ รวมทั้งแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือ ใวนอกห้อง หรือนอกบริเวณของผู้ป่วยเพื่อให้บุคลากร/ผู้เยี่ยม สวมใส่ก่อนเข้าบริเวณหอผู้ป่วย
3. บุคลากรต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันครบชุดก่อนเข้าห้องผู้ป่วย และถอดอุปกรณ์ป้องกันใส่ในถุงแยกที่จัดไว้ในห้องผู้ป่วยก่อนออกจากห้องผู้ป่วย และทำความสะอาดมือด้วยแอลกอฮอล์ก่อนออกจากห้องผู้ป่วยทุกครั้ง หรือเมื่อจับต้องอุปกรณ์เครื่องใช้กับผู้ป่วย
4. จำกัดบุคลากร/ญาติ ที่เข้าเยี่ยมผู้ป่วย
5. แจ้งผู้ป่วยและญาติรับทราบ เพื่อขอความร่วมมือจำกัดผู้เยี่ยม และการปฏิบัติที่ถูกต้อง ญาติผู้ป่วยเมื่อเข้าเยี่ยมผู้ป่วยต้องล้างมือ สวมเสื้อกาวน์ ใส่ถุงมือ และก่อนออกจากห้องผู้ป่วยต้องถอดเสื้อกาวน์ ถอดถุงมือและล้างมือทุกครั้ง

แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์เครื่องใช้ของผู้ป่วย

1. อุปกรณ์ต่างๆที่ไม่จำเป็นต้องให้ผู้ป่วยใช้ให้จัดไว้นอกห้องผู้ป่วย
2. อุปกรณ์ควรแยกของผู้ป่วยแต่ละราย ไม่ใช้ร่วมกับผู้ป่วยรายอื่น เช่น ที่วัดความดันปรอทวัดไข้ หูฟังแพทย์ เป็นต้น
3. อุปกรณ์ที่ต้องใช้กับผู้ป่วยที่สามารถจัดหาแบบใช้แล้วทิ้งได้ (disposable) ให้ใช้แบบใช้แล้วทิ้ง กำหนดเป็นขยะติดเชื้อ และทิ้งถุงแดงเพื่อทำการเผาทำลาย
4. อุปกรณ์ที่ต้องใช้กับผู้ป่วยที่จำเป็นต้องนำกลับมาใช้ซ้ำ ให้แยกทำความสะอาดและทำลายด้วยน้ำยาที่เหมาะสมกับอุปกรณ์นั้นๆ น้ำยาที่ใช้ได้คือ 0.5% โซเดียมไฮโปคลอไรด์ (ใช้ 10% คลอโรกซ์ หรือ Virkon ผสมตามข้อแนะนำข้างซอง) หรือแผ่นทำความสะอาดสำเร็จรูปที่ซุบน้ำยา low level disinfectant กลุ่ม benzalkonium chloride กรณีอุปกรณ์ที่ต้องทำปราศจากเชื้อให้ทำความสะอาดตามขั้นตอนดังกล่าวก่อนนำบรรจุถุงพลาสติกใสส่งทำปราศจากเชื้อต่อไป
5. เสื้อผ้าที่ใช้กับผู้ป่วยให้แยกลงถังผ้าเปื้อน บรรจุในถุงพลาสติกใส ระบุเสื้อผ้าวินิจฉัยเชื้อดื้อยาส่งซักที่หน่วยบริการผ้า
6. จัดขวดน้ำดื่มและภาชนะอาหารแยกให้พิจารณาใช้แบบใช้แล้วทิ้งได้ (disposable)
7. ทำเครื่องหมายผู้ป่วยเชื้อดื้อยา (หรือระบุ VRE, CRE) เช่น ใบสั่งยา หรือเวชระเบียนของผู้ป่วย ระบุว่าไม่นำเวชระเบียนผู้ป่วยวางบนเตียงผู้ป่วย และเช็ดทำความสะอาดเวชระเบียนด้วยน้ำยาทำลายเชื้ออย่างน้อยวันละ 1 ครั้งหรือทุกครั้งที่มีการปนเปื้อน
8. ขยะในหอผู้ป่วยถือเป็นขยะติดเชื้อ ในหอผู้ป่วยจึงไม่มีถังขยะทั่วไป และถังขยะ recycle

แนวทางการทำความสะอาดห้องและแนวทางปฏิบัติสำหรับบุคลากรที่ต้องทำความสะอาด

1. ให้ทำความสะอาดห้องอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เน้นบริเวณใกล้ผู้ป่วย ผ้าสำหรับปูพื้นห้องผู้ป่วยให้แยกเฉพาะผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา เครื่องใช้ทำความสะอาดให้แยกเฉพาะสำหรับแต่ละห้องไม่ปะปนกันกับที่ใช้ในบริเวณอื่น
2. สำหรับห้องน้ำใช้น้ำยาทำความสะอาดตามปกติ การทำความสะอาดห้องผู้ป่วยให้ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่แยกจากห้องผู้ป่วยรายอื่นๆ
3. อุปกรณ์ที่มีการจับต้องบ่อย เช่น ประตู, keyboard, mouse เช็ดทำความสะอาดด้วย 0.5% โซเดียมไฮโปคลอไรด์ (ใช้ 10% คลอโรกซ์ ซึ่งเบกได้จากหน่วยผลิตยาทั่วไป หรือ Virkon ซึ่งเบกได้จากระบบ SMI ผสมตามข้อแนะนำข้างซอง) หรือ benzalkonium chloride ชุบเศษผ้าเช็ดแล้วทิ้ง (ประสานงานได้ที่หน่วยตัดเย็บและซ่อมผ้า โทร. 35696) กรณีไม่มีเศษผ้าให้แยกผ้าที่ใช้กับผู้ป่วยใส่ถุงพลาสติกใสส่งหน่วยบริการผ้าเพื่อซักต่อไป หรือใช้แผ่นผ้า/กระดาษชุบน้ำยาทำลายเชื้อสำเร็จรูป (disinfectant cleaner pad) การใช้น้ำยาทำลายเชื้อ 0.5% โซเดียมไฮโปคลอไรด์ (ใช้ 10% คลอโรกซ์ หรือ Virkon ผสมตามข้อแนะนำข้างซอง) หรือ benzalkonium chloride หรือ 70% แอลกอฮอล์ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับพื้นที่และอุปกรณ์
4. ปลดผ้ามานอก ทำฉากกันแทน ซึ่งควรเป็นแบบพลาสติกใช้แล้วทิ้ง กรณีไม่มีฉากพลาสติกให้ส่งผ้ามาซักทันทีเมื่อผู้ป่วยจำหน่ายหรือเมื่อยกเลิกการแยกผู้ป่วย

แนวทางในการขนย้ายผู้ป่วย

1. หอผู้ป่วย/หน่วยงานที่จะส่งผู้ป่วย ประสานงาน และแจ้งบุคลากรที่ต้องส่งต่อผู้ป่วยที่จะรับการตรวจรักษาเฉพาะให้ป้องกัน
2. พนักงานเปล ให้บุคลากรที่ส่งผู้ป่วยแจ้งพนักงานเปล และจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกัน (เสื้อกาวน์แบบใช้แล้วทิ้ง ถุงมือ หรือหน้ากาก เมื่อมีข้อบ่งชี้) พร้อมผ้า และน้ำยาเช็ดทำความสะอาดเปลพนักงานเปลใช้ผ้า หรือผ้ายาลูกมดเพียง หลังเคลื่อนย้ายเสร็จให้ทิ้งผ้า/ชุดอุปกรณ์ป้องกันในถังแยกและทำความสะอาดเปลด้วยน้ำยาทำลายเชื้อทุกครั้ง ก่อนที่จะขนย้ายผู้ป่วยรายใหม่
3. การส่งตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการ ให้พนักงานส่งตัวอย่าง โดยตัวอย่างส่งตรวจต้องสวมถุงพลาสติกหุ้ม ระบุเชื้อดื้อยาหรือ case VRE ส่งห้องปฏิบัติการ
4. พนักงานลิฟต์ ให้บุคลากรที่ส่งผู้ป่วยแจ้งพนักงานควบคุมลิฟต์ให้มารับเฉพาะผู้ป่วยรายนี้รับบุคคลอื่น (หอผู้ป่วยที่จะส่งผู้ป่วยเตรียมเสื้อกาวน์แบบใช้แล้วทิ้ง ถุงมือและผ้าเช็ดทำความสะอาดลิฟต์ (ใช้ครั้งเดียว) น้ำยาทำลายเชื้อ 2 ชุด พร้อมถุงพลาสติกเพื่อใส่อุปกรณ์ที่ใช้แล้ว)

แนวทางในการติดตามผู้ป่วยเชื้อดื้อยา และการสิ้นสุดการแยกผู้ป่วย

1. ส่งตรวจ clinical specimen Day1, Day3, Day10 หากผลเป็นบวกในครั้งใดๆ ให้เก็บตรวจสัปดาห์ละ 2 เช่น วันจันทร์ และวันพฤหัสบดี เป็นต้น จนกว่าผลจะเป็นลบ จากนั้นให้ส่ง clinical specimen คู่กับ stool culture (กรณีเป็นเชื้อกลุ่ม Enterobacteriaceae) หากผลตรวจเป็นลบทั้ง 2 specimens ติดต่อกัน 3 ครั้ง และติดต่อกันมากกว่าหรือเท่ากับ 10 วันจึงยกเลิกการแยกผู้ป่วยกรณีเมื่อครบเงื่อนไขมากกว่าหรือเท่ากับ 10 วันแล้วแต่พบว่า clinical specimen เป็นลบ แต่ stool culture เป็นบวกให้ส่งตรวจเฉพาะ stool culture จนผลการตรวจเป็นไปตามเงื่อนไข หากผลตรวจเป็นลบติดต่อกัน 3 ครั้ง และติดต่อกันมากกว่าหรือเท่ากับ 10 วัน จึงจะยกเลิกการเข้มงวดการแยกผู้ป่วยแบบ contact precautions
2. กรณีผู้ป่วยที่ได้รับยาที่มีผลต่อการรักษาโดยไม่ต้องเก็บ specimen ส่งตรวจเฉพาะเชื้อดื้อยานั้นๆ จะเก็บส่งตรวจเมื่อสิ้นสุดการรักษาแล้ว ให้เก็บเช่นเดียวกับข้อ 1. เว้นแต่การส่งตรวจด้วยเหตุผลการรักษาอื่นๆ
3. ผู้ป่วยที่สัมผัสผู้ป่วยเชื้อดื้อยา บันทึกกรายชื่อ และให้ประสานกับหน่วยป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ เพื่อเฝ้าระวังต่อไป

แนวปฏิบัติสำหรับการจัดการศพ

กรณีผู้ป่วยเชื้อดื้อยาถึงแก่กรรมไม่จำเป็นต้องห่อศพด้วยพลาสติก บุคลากรในหอผู้ป่วยที่ทำความสะอาดศพ และบุคลากรผู้ขนย้ายศพ พนักงานเปล พนักงานควบคุมลิฟต์ สวมชุดอุปกรณ์ป้องกันและทำความสะอาด เช่นเดียวกับผู้ป่วยมีชีวิต (เสื้อกาวน์ ถุงมือ และทิ้งในถังขยะติดเชื้อ)

เนื้อหาเรื่องการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาบางส่วนของหนังสือเล่มนี้ ได้ถูกนำไปจัดทำเป็นวิดีโอที่เผยแพร่ทาง youtube channel ท่านที่สนใจสามารถ download ได้ โดยใช้คำสั่งค้นหา “การส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา” หรือเข้าถึงข้อมูลได้ทางเว็บไซต์ <https://www.youtube.com/watch?v=Ms&gcyD๑P-k>

สำหรับรายละเอียดเรื่องการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล สามารถอ่านเพิ่มเติมได้จากคู่มือต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การดำเนินงานโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (rational drug use hospital manual) ปี พ.ศ. 2558³⁵ และคู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (teacher’s guide for promoting rational drug use) ปี พ.ศ. 2560³⁶ เป็นต้น นอกจากนี้โรงพยาบาลแต่ละแห่งยังได้จัดทำแนวปฏิบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล (antimicrobial stewardship program: ASP) ขึ้น เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของตนเอง

สรุป

บุคลากรสุขภาพที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาทุกคนมีส่วนสำคัญที่จะช่วยลดปัญหาเชื้อดื้อยาได้ โดยการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุด เพื่อช่วยกันหยุดสร้างหยุดรับ และหยุดแพร่เชื้อดื้อยา ซึ่งการแก้ที่ต้นเหตุคือ หยุดสร้างเชื้อดื้อยา น่าจะเป็นสิ่งที่ดีที่สุด แต่หากไม่สามารถระงับการหยุดสร้างได้ ก็ต้องร่วมมือกันในการหยุดรับ และหยุดแพร่เชื้อดื้อยา เพื่อลดปัญหาเชื้อดื้อยาในประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. *Global antimicrobial resistance surveillance system (GLASS) report: early implementation 2017-2018*. Geneva: World Health Organization, 2018.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Vital signs: carbapenem-resistant Enterobacteriaceae. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2013;62(9):165-70.
3. Chang YT, Coombs G, Ling T, Balaji V, Rodrigues C, Mikamo H, et al. Epidemiology and trends in the antibiotic susceptibilities of Gram-negative bacilli isolated from patients with intra-abdominal infections in the Asia-Pacific region, 2010-2013. *Int J Antimicrob Agents*. 2017;49(6):734-739.
4. ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. สถานการณ์เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ 2000-2018. Available at <http://narst.dmsc.moph.go.th/data/AMR%202000-2018-12M.pdf>
5. O'Neill J. Review on antimicrobial resistance. *Antimicrobial resistance: tackling a crisis for the health and wealth of nations 2014*. London: Wellcome trust.
6. ภาณุมาศ ภูมาศ, ดวงรัตน์ โพธิ์, วิษณุ ธรรมลิขิตกุล, อาธร รุ่งไพบูลย์, ภูษิต ประคองสาย, สุกพล ลิ้มวัฒนานนท์. ผลกระทบด้านสุขภาพและเศรษฐศาสตร์จากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย: การศึกษาเบื้องต้น. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*. 2555;6(3):352-360.
7. คณะกรรมการประสานและบูรณาการงานดื้อยาต้านจุลชีพ. แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564. Available at <http://www.fda.moph.go.th/sites/drug/Shared%20Documents/AMR/01.pdf>
8. Centers for Disease Control and Prevention. *2007 Guideline for isolation: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings*. Available at <https://www.cdc.gov/niosh/docket/archive/pdfs/NIOSH-219/0219-010107-siegel.pdf>
9. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. (2007). Guideline for isolation and precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare setting. *Am J Infect Control*. 2007;35(10 Suppl 2):S65-164.
10. Otter JA, Yezli S, Salkeld JA, French GL. Evidence that contaminated surfaces contribute to the transmission of hospital pathogens and an overview of strategies to address contaminated surfaces in hospital settings. *Am J Infect Control*. 2013;41(5 Suppl):S6-11.

11. Lepelletier D, Corvec S, Caillon J, Reynaud A, Rozé JC, Gras-Leguen C. Eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a neonatal intensive care unit: which measures for which success? *Am J Infect Control*. 2009;37(3):195-200.
12. Marchaim D, Taylor AR, Hayakawa K, Bheemreddy S, Sunkara B, Moshos J, et al. Hospital bath basins are frequently contaminated with multidrug-resistant human pathogens. *Am J Infect Control*. 2012;40(6):562-4.
13. Rocha LA, Marques Ribas R, da Costa Darini AL, Gontijo Filho PP. Relationship between nasal colonization and ventilator-associated pneumonia and the role of the environment in transmission of *Staphylococcus aureus* in intensive care units. *Am J Infect Control*. 2013;41(12):1236-40.
14. Centers for Disease Control and Prevention. *Management of multidrug-resistant organisms in healthcare setting 2006*. Available at <https://www.cdc.gov/mrsa/pdf/mdroGuideline2006.pdf>
15. Siegel, JD, Rhinehart, E, Jackson, M, Chiarello, L, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Management of multidrug-resistant organisms in healthcare settings. *Am J Infect Control*. 2007;35(10 Suppl 2):S165-93.
16. World Health Organization. *Infection control programmes to control antimicrobial resistance*. Geneva: World Health Organization, 2001.
17. World Health Organization. *The evolving threat of antimicrobial resistance: options for action*. Geneva: World Health Organization, 2012.
18. World Health Organization. *Antimicrobial resistance global report on surveillance*. Geneva: World Health Organization, 2014.
19. World Health Organization. *Global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics*. Geneva: World Health Organization, 2015.
20. World Health Organization. *Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level*. Geneva: World Health Organization, 2016.
21. World Health Organization. *WHO guidelines on hand hygiene in health care*. Geneva: World Health Organization, 2009.
22. World Health Organization. *Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care facilities*. Geneva: World Health Organization, 2017.
23. World Health Organization. *WHO competency framework for health worker education and training on antimicrobial resistance*. Geneva: World Health Organization, 2018.

24. World Health Organization. *Implementation manual to prevent and control the spread of carbapenem-resistant organisms at the national and health care facility level*. Geneva: World Health Organization, 2019.
25. Centers for Disease Control and Prevention. *Facility guidance for control of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE)*, 2015. Available at <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/cre/CRE-guidance-508.pdf>
26. Centers for Disease Control and Prevention. *Core elements of hospital antibiotic stewardship programs*, 2017. Available at <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/healthcare/implementation/core-elements.html>
27. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. *Guide to the elimination of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) transmission in hospital settings*, 2007. Available at http://www.virox.com/files_docs/content/pdf/msds/apicguide.pdf
28. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. *Guide to the elimination of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) transmission in hospital settings*, 2nd ed., 2010. Available at https://apic.org/Resource_/EliminationGuideForm/631fcd91-8773-4067-9f85-ab2a5b157eab/File/MRSA-elimination-guide-2010.pdf
29. Tacconelli E, Cataldo MA, Dancer SJ, De Angelis G, Falcone M, Frank U, et al. ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant gram-negative bacteria in hospitalized patients. *Clin Microbiol Infect*. 2014;(20 Suppl 1):1-55.
30. Magiorakos AP, Burns K, Rodríguez Baño J, Borg M, Daikos G, Dumpis U. Infection prevention and control measures and tools for the prevention of entry of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae into healthcare settings: guidance from the European Centre for Disease Prevention and Control. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017;6:113.
31. World Health Organization, Regional Office for South-East Asia. *Regional strategy on prevention and containment of antimicrobial resistance 2010-2015*. New Delhi: World Health Organization, 2010.
32. ชมรมป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล. แนวทางปฏิบัติการป้องกันและควบคุมเชื้อก่อโรคดื้อยา. นนทบุรี: สถาบันบำราศนราดูร, 2557.
33. อະเคื้อ อุนหละกะ และบุคลากรโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย 19 แห่ง. แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล (พิมพ์ครั้งที่ 4). เชียงใหม่: มิ่งเมืองนวัตน์, 2561.
34. นงเยาว์ เกษตร์ภิบาล. *หยุดการแพร่กระจายเชื้อ*. เชียงใหม่: ลานนามิเดียแอนดีโปรดักชั่น, 2552.

35. ชัยรัตน์ ฉายากุล, พิสนธิ์ จงตระกูล, วินัย วนานุกุล, พาชวิญญ์ ปุณณปุรต, เพ็ญกาญจน์ กาญจนรัตน์, กิตติยศ ยศสมบัติ, อัญชลี จิตรรักนท และชยาภา ตูเทพ. (บรรณาธิการ). การดำเนินงานโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2558.
36. คณะทำงานขับเคลื่อนการพัฒนากระบวนการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ภายใต้คณะกรรมการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. คู่มือการเรียนรู้การสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, 2560.

บทที่ 4

หลักการใช้อย่างสมเหตุผล

พศ.น.สพ.ดร วัชรธรรม เมฆไตรรัตน์

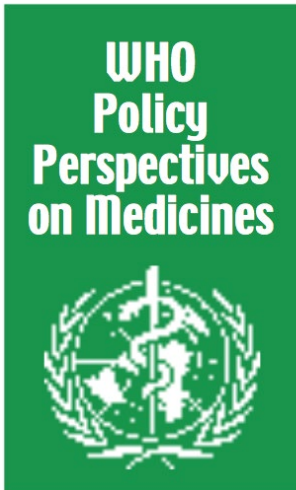
คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

การฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพส่วนใหญ่ พบว่าผู้เรียนไม่มีความคิดที่ชัดเจนเกี่ยวกับการสั่งยาอย่างมีวิจารณญาณ เนื่องจากหลักสูตรฯ ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนทราบทฤษฎีทางเภสัชวิทยาและอายุรศาสตร์เป็นสำคัญ แต่การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสั่งจ่ายยาทางคลินิกยังคงค่อนข้างน้อย โดยผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการฝึกปฏิบัติจากการวินิจฉัยไปจนถึงการสั่งจ่ายที่เหมาะสมต่อผู้ป่วยเฉพาะราย เนื่องจากผู้ป่วยมีความแตกต่างกัน ได้แก่ อายุ เพศ ขนาด และลักษณะทางสังคมวัฒนธรรม เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้นผู้ป่วยยังมีการรับรู้ของตนเองในการรักษาที่เหมาะสม ทำให้บุคลากรทางการแพทย์จึงควรให้คำชี้แจงอย่างเต็มที่ในการบำบัดรักษาดังกล่าว โดยหลักสูตรปัจจุบันอาจยังไม่มีการจัดการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพหรือจำนวนชั่วโมงต่ำกว่าการสอนเภสัชวิทยาแบบดั้งเดิม โดยการฝึกอบรมทางคลินิกสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพในระดับปริญญาตรี มักมุ่งเน้นที่การวินิจฉัยโรคมกกว่าทักษะการรักษา โดยผู้เรียนมักคัดลอกพฤติกรรมคำสั่งจ่ายยาของผู้สอนในคลินิก หรือเรียนรู้จากแนวทางการรักษาตามมาตรฐาน อาจมิได้ปรับให้เข้ากับบริบทของผู้ป่วยที่แท้จริง อีกทั้งเอกสารอ้างอิงทางเภสัชกรรม อาทิ เภสัชตำรับ (pharmacopeia) รายการตำรับยา (formulary) คู่มือการใช้ยา (drug hand book) มีกรอบแนวคิดมาจากเรื่องยาเป็นสำคัญ ขณะที่ตำราทางคลินิก (clinical textbook) และแนวทางการรักษา (treatment guideline) (มีกรอบแนวคิดมาจากเรื่องโรคและความผิดปกติต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลให้มีคำแนะนำมีความขัดแย้งกัน ซึ่งพฤติกรรมคำสั่งจ่ายยาที่ไม่ถูกต้องนำไปสู่การรักษาที่ไม่มีประสิทธิภาพและไม่ปลอดภัย และค่าใช้จ่ายในการรักษาที่เพิ่มสูงขึ้น โดยปัจจุบันพบว่าในโรงเรียนแพทย์มีอัตราการใช้จ่ายยาไม่สมเหตุผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาปฏิชีวนะสูงถึงร้อยละ 41-91 [1] ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนในวิทยาศาสตร์สุขภาพจึงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมอย่างดีเสียก่อน เนื่องจากบัณฑิตวิทยาศาสตร์สุขภาพจะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมค่อนข้างยาก หากได้มีการลอกเลียนแบบพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์เกี่ยวกับวงจรการสั่งจ่ายยาในขณะที่เป็นนักศึกษา การใช้ยาอย่างสมเหตุผล (rational drug use) จึงเป็นประเด็นเร่งด่วน โดยประเทศไทยได้รับการกำหนดนโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. 2554 และยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2555 – 2559 ยิ่งไปกว่านั้น ได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาระบบการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล เพื่อวางแผนและดำเนินการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ดังกล่าว

นิยาม

คู่มือการใช้อย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ (Thai National Formulary, TNF) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า “การใช้อย่างสมเหตุผล” หมายถึง การใช้อย่างมีข้อบ่งชี้ การใช้เป็นยาที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพจริง สนับสนุนด้วยหลักฐานที่เชื่อถือได้ ให้ประโยชน์ทางคลินิกเหนือกว่าความเสี่ยงจากการใช้อย่างชัดเจน มีราคาเหมาะสม คำนึงถึงหลักเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข ไม่เป็นการใช้อย่างซ้ำซ้อน คำนึงถึงปัญหาเชื้อดื้อยา เป็นการใช้อย่างรอบคอบบัญชียายังผลอย่างเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องตามแนวทางการพิจารณาการให้ยา โดยให้ยาในขนาดที่พอเหมาะกับผู้ป่วยในแต่ละกรณี ด้วยวิธีการให้ยาและความถี่ในการให้ยาที่ถูกต้องตามหลักเภสัชวิทยาคลินิก ด้วยระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสม ผู้ป่วยให้การยอมรับและสามารถให้ยาดังกล่าวได้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง กองทุนในระบบประกันสุขภาพหรือระบบสวัสดิการสามารถให้เบิกจ่ายค่ายานั้นได้อย่างยั่งยืน เป็นการให้ยาที่ไม่เลือกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ป่วยทุกคนสามารถใช้นั้นได้อย่างเท่าเทียมกันและไม่ถูกปฏิเสธยาที่สมควรได้รับ



Definition of rational use of medicines

“Patients receive medications appropriate to their clinical needs, in doses that meet their own individual requirements, for an adequate period of time, and at the lowest cost to them and their community.”
(WHO, 1985).

กรอบแนวคิดในการใช้อย่างสมเหตุผล

การใช้อย่างสมเหตุผลมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้อย่างปลอดภัย (promote patient safety) การเพิ่มประสิทธิภาพของบำบัดโรค (improve quality of care) การดูแลผู้ป่วยอย่างคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ (cost-effective care) และการเพิ่มความพึงพอใจของผู้ป่วย (increase patient satisfaction) ดังนั้น การใช้อย่างสมเหตุผลควรผ่านกรอบแนวคิด 10 ขั้นตอน ได้แก่ ข้อบ่งชี้ (indication) ประสิทธิภาพ (efficacy) ความเสี่ยง (risk) ค่าใช้จ่าย (cost) องค์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็น (other consideration) ขนาดยา (drug dose) วิธีการบริหารยา (method of drug administration) ความถี่ของการให้ยา (frequency of treatment) ระยะเวลาของการให้ยา (duration of treatment) และความสะดวก (patient compliance) ตามลำดับ

1. ข้อบ่งใช้ (indication)

การใช้ยาจะต้องผ่านการกระบวนพิจารณาถึงถึงความจำเป็นของการรักษา โดยแพทย์จะต้องทำการระบุปัญหาของผู้ป่วยให้ครบถ้วนเสียก่อน แล้วจึงวินิจฉัยแยกโรคอย่างแม่นยำ เพื่อระบุเป้าหมายของการรักษาโรคได้อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาอย่างรอบคอบถึงความจำเป็นในการใช้ยา และหลีกเลี่ยงการสั่งยาที่ไม่มีข้อบ่งใช้ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยอาจไม่จำเป็นต้องได้รับยาเสมอไป ดังนั้น แพทย์ควรพิจารณาทางเลือกอื่นที่ไม่ต้องใช้ยาในการรักษา

2. ประสิทธิภาพ (efficacy)

การใช้ยาที่มีประโยชน์อย่างแท้จริง โดยพิจารณาเกี่ยวกับกลไกการออกฤทธิ์ของยาสอดคล้องกับกลไกการเกิดโรคและประสิทธิผลของยา ซึ่งการใช้ยาจะต้องมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนอย่างเพียงพอ โดยประโยชน์ที่ได้มีความแตกต่างจากยาหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือเป็นประโยชน์ที่มีความหมายทางคลินิก อีกทั้ง การใช้ยาดังกล่าวจะต้องพิจารณาประโยชน์ที่มีความคุ้มค่ามากกว่าความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายในยาดังกล่าว

3. ความเสี่ยง (risk)

การใช้ยาจะต้องทำการประเมินความเสี่ยงเสมอ และพิจารณาให้ยากับผู้ป่วยในกรณีมีความเสี่ยงที่ยอมรับได้เท่านั้น โดยพิจารณาประโยชน์จากยาเหนือความเสี่ยงอย่าง ซึ่งควรหลีกเลี่ยงใช้ยาที่มีอุบัติการณ์ของผลข้างเคียง (side effect) และประเมินความเสี่ยงของการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา (drug interaction) โดยมีวิธีการป้องกันอันตรายที่ของยา รวมไปถึงการตรวจสอบคาเตือนและข้อควรระวัง (contraindication) สำหรับผู้ป่วยกลุ่มพิเศษอย่างรอบคอบ และผู้ป่วยจะต้องได้รับการอธิบายอย่างครบถ้วนถึงอันตรายจากยาที่ได้อย่างครบถ้วน

4. ค่าใช้จ่าย (cost)

การใช้ยาที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ โดยการเลือกใช้ยาที่ราคาประหยัดเป็นอันดับแรก โดยการใช้ยาตามชื่อสามัญทางยาจะลดค่าใช้จ่ายมากกว่าการใช้ยาดันแบบ แต่อย่างไรก็ตาม หากมีความจำเป็นต้องใช้ยาที่มีราคาแพง ผู้จ่ายยาจะต้องสามารถพิสูจน์ความคุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขได้ การใช้ยาตามระบบประกันสุขภาพและระบบสวัสดิการจะต้องคำนึงถึงหลักความเท่าเทียมและความยั่งยืนร่วมด้วยเสมอ

5. องค์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็น (other consideration)

การใช้ยาอย่างสมเหตุผลควรผ่านกรอบแนวคิดขั้นตอน 1-4 แล้ว โดยพิจารณาเพิ่มเติมในองค์ประกอบย่อย อาทิ การไม่สั่งยาซ้ำซ้อน (polypharmacy & duplication) (การคำนึงถึงปัญหาเชื้อดื้อยา (drug resistance concern) (การเลือกใช้ยาที่สอดคล้องกับบัญชียาหลักแห่งชาติ การเลือกใช้ยาที่สอดคล้องกับแนวทางพิจารณาการใช้ยา (Standard Rx guideline) และการใช้ยาอย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน (equity)

6. ขนาดยา (drug dose)

การใช้ยาที่มีขนาดเหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากระดับของยาในร่างกายจะส่งผลต่อประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการรักษา โดยจะต้องระมัดระวังการใช้ยาที่มีขนาดที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (sub therapeutic dose) หรือยาในขนาดที่สูงกว่ามาตรฐาน (overdose) ซึ่งจะต้องมีการไทเทรตขนาดของยาอย่างเหมาะสม และคำนึงถึงการใช้ขนาดที่เหมาะสมกับระยะและความรุนแรงของโรคร่วมด้วย อีกทั้งการเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยกลุ่มพิเศษต่าง ๆ เช่น อายุ ความสมบูรณ์ของอวัยวะ เป็นต้น

7. วิธีการบริหารยา (method of drug administration)

การใช้ยาการใช้ยาหลักการบริหารยาที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยเลือกวิธีการให้ยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ทั้งนี้ควรหลีกเลี่ยงการฉีดยาโดยไม่จำเป็นหรือหลีกเลี่ยงการใช้ยาทางระบบ (systemic medication) หากรักษาได้ด้วยยาเฉพาะที่ (local medication) โดยจะต้องทำการตรวจสอบวิธีการให้ยาทางปากหรือการฉีดอย่างถูกต้อง และควรแนะนำเทคนิคการใช้ยาภายนอกให้กับผู้ป่วยอย่างถูกต้อง

8. ความถี่ของการให้ยา (frequency)

ความถี่ของการให้ยาจะส่งผลต่อระดับของยาในร่างกาย จึงควรพิจารณาใช้ยาด้วยความถี่ในการให้ยาที่ถูกต้อง เพื่อประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการรักษา โดยทำการตรวจสอบความถี่ที่เหมาะสมของยาแต่ละชนิด และการเลือกใช้ในความถี่ที่เหมาะสมกับผู้ป่วยกลุ่มพิเศษต่าง ๆ โดยหลีกเลี่ยงการใช้ยาที่ต้องให้บ่อยครั้งต่อวัน

9. ระยะเวลาของการให้ยา (duration of treatment)

การใช้ยาที่มีระยะเวลาสำหรับรักษาโรคที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยพิจารณาจากการไม่ให้นานหรือสั้นเกินไป ร่วมกับการทบทวนแผนการรักษาอย่างสม่ำเสมอเพื่อตัดรายการยาที่ไม่จำเป็นออก อีกทั้งควรสื่อสารกับผู้ป่วย เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ยาครบตามระยะเวลาในการรักษาโรค

10. ความสะดวก (patient compliance)

การเลือกใช้ยาที่เหมาะสมและรอบคอบตามกรอบแนวความคิดขั้นตอน 1-9 แล้ว บุคลากรทางการแพทย์จำเป็นต้องสร้างการยอมรับของผู้ป่วย เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการรักษา โดยพยายามใช้ทักษะการสื่อสารที่เหมาะสมในการอธิบายให้เกิดการยอมรับ และตรวจสอบความเข้าใจของผู้ป่วยร่วมด้วย อาจเลือกใช้ยาที่ผู้ป่วยบริหารยาได้ด้วยตนเองสะดวก อีกทั้ง ควรกำหนดแผนการติดตามผลการรักษา เพื่อทราบความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยได้

ขั้นตอนการสั่งจ่ายยาอย่างสมเหตุผล

ขั้นตอนที่ 1 การระบุปัญหาของผู้ป่วย

ผู้ป่วยมักจะมาด้วยอาการสำคัญ (chief complaint) โดยความผิดปกติอาจมาจากหลายสาเหตุ เช่น อาจมาจากโรคหรือความผิดปกติ (disease or disorder) ปัญหาด้านจิตวิทยาและความวิตกกังวล (Psychological problems or anxiety) ผลข้างเคียงของยา ผลจากการได้รับยาพร้อมกันหลายชนิด (polypharmacy) การไม่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง (Non-adherence to treatment) เป็นต้น ซึ่งสามารถเห็นได้ชัดว่าการวินิจฉัยที่ถูกต้องเป็นขั้นตอนสำคัญในการเริ่มสำหรับการเลือกวิธีการรักษาที่ถูกต้อง โดยการวินิจฉัยที่ถูกต้องนั้นขึ้นอยู่กับการบูรณาการข้อมูลต่าง ๆ อาทิ อาการสำคัญตามที่ผู้ป่วยอธิบายไว้ ประวัติโดยละเอียด การตรวจร่างกายทางกายภาพ และการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ โดยควรพยายามกำหนดปัญหาที่แท้จริงของผู้ป่วยจะนำไปสู่ผลการเลือกการรักษาที่เหมาะสม แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องได้รับยาในหลายกรณี

ขั้นตอนที่ 2: การกำหนดวัตถุประสงค์ของการรักษา

ก่อนที่จะเลือกยาให้ผู้ป่วยจำเป็นต้องระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา ซึ่งจะช่วยให้การรักษามุ่งตรงไปสู่ปัญหาที่แท้จริง โดยกำหนดเป้าหมายของการรักษา ได้แก่ การบำบัดโรค การบรรเทาอาการ การหยุดหรือชะลอการดำเนินของโรค และการป้องกันโรค ซึ่งการระบุวัตถุประสงค์การรักษาสามารถช่วยป้องกันการใช้ยาโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การหลีกเลี่ยงการสั่งจ่ายยาป้องกันที่ไม่จำเป็น เช่น การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่แผล ซึ่งได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นการใช้ยาที่ไม่สมเหตุผล โดยผู้จ่ายยาควรหารือเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การรักษากับผู้ป่วยก่อนที่จะเริ่มต้นการรักษา เพื่อสร้างให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน นอกจากนี้ ยังทำให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการบำบัดและนำไปสู่การปรับปรุงการรักษาหรือปรับชนิดหรือขนาดยาในอนาคต

ขั้นตอนที่ 3: การพิจารณาความเหมาะสมของยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะ (personal drug, P-drug)

หลังจากกำหนดวัตถุประสงค์การรักษาแล้ว ควรเลือกยาที่มีเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย โดยใช้กรอบแนวคิดในการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามเกณฑ์ของประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความสะดวก และค่าใช้จ่าย โดยประเด็นตรวจสอบความเหมาะสมของ P-drug ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (1) สารออกฤทธิ์และรูปแบบยาเตรียม (2) กำหนดการและขนาดของยา และ (3) ระยะเวลา การรักษาเหมาะสม ซึ่งประเด็นตรวจสอบของ P-drug ทั้ง 3 ประเด็นจะต้องพิจารณาในแง่มุมมองของประสิทธิภาพ และปลอดภัย

ตารางที่ 1 แสดงประเด็นตรวจสอบความเหมาะสมของ P-drug

	Effectiveness	Safety
Active substance and dosage form	✓	✓
Standard dosage schedule	✓	✓
Standard duration of treatment	✓	✓

ขั้นตอนที่ 4: การเขียนใบสั่งยา

ใบสั่งยาคือการสื่อสารจากผู้ส่งจ่ายยาไปยังผู้ป่วย โดยเป็นการทำงานร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพ วิทยาศาสตร์สุขภาพ อาทิ แพทย์ เภสัชกร พยาบาล ดังนั้น การเขียนใบสั่งยาจึงควรระมัดระวังความผิดพลาดและความคาดเคลื่อนของความหมาย โดยข้อมูลสำคัญในใบสั่งยา ได้แก่ ชื่อที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์ของผู้รับบริการ วันที่ ชื่อสามัญของยา ความแรงของยา รูปแบบยาเตรียม ขนาดยา ฉลากยา คำแนะนำคำเตือน ชื่อที่อยู่อายุของผู้ป่วย การลงนามผู้จ่ายยา

ขั้นตอนที่ 5: การให้ข้อมูล คำแนะนำ และคำเตือน

ผู้ป่วยควรได้รับความรู้ในเรื่องโรค และข้อปฏิบัติต่าง ๆ โดยการให้ความรู้ต่อผู้ป่วยเกี่ยวกับเรื่องยาและการรักษา ได้แก่ ฤทธิ์ของยา ผลข้างเคียงของยา คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการใช้และวิธีการจัดเก็บระยะเวลาในการรักษา คำเตือน การนัดหมายต่อไป

ขั้นตอนที่ 6: การกำหนดวิธีการทวนสอบการให้ยา

เมื่อทำการวิธีการเลือกจ่ายอย่างมีเหตุผลและวิธีเขียนใบสั่งยาอย่างเหมาะสมแล้ว การทวนสอบจัดเป็นการตรวจติดตามผลสัมฤทธิ์ของการให้รักษาได้เป็นอย่างดี โดยวัตถุประสงค์ของการทวนสอบคือการตรวจสอบยืนยันว่าการรักษาได้แก้ไขปัญหาย่างแท้จริง ซึ่งประกอบด้วย การตอบสนองต่อการรักษา (response to therapy) และความปลอดภัยในการให้ยา (untoward reactions) แต่กรณีที่การรักษาล้มเหลวหรือเกิดฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ของยา ผู้จ่ายยาสามารถปรับเปลี่ยนการรักษาได้อย่างทันเวลา ซึ่งการทวนสอบแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ การทวนสอบด้วยตัวผู้ป่วยเอง และการทวนสอบจากการเฝ้าติดตามอย่างเข้มข้นจากผู้จ่ายยา

บทสรุป

การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลเป็นปัญหาสำคัญและประเด็นเร่งด่วนที่จะต้องรีบดำเนินการแก้ไข เนื่องจากส่งผลต่อการรักษาผู้ป่วย การเกิดอาการไม่พึงประสงค์ การเกิดเชื้อดื้อยาเพิ่มสูงขึ้น และการสูญเสียทางเศรษฐกิจ โดยการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพจะสามารถช่วยสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์เกี่ยวกับการจ่ายยาได้ โดยหลักของการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลมีองค์ประกอบสำคัญ 10 ประการ ได้แก่ ได้แก่ ข้อบ่งใช้ ประสิทธิภาพ ความเสี่ยง ค่าใช้จ่าย องค์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็น ขนาดยา วิธีการบริหารยา ความถี่ของการให้ยา ระยะเวลาของการให้ยา และความสะอาดตามลำดับ โดยมีกรอบแนวคิดในการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล สำหรับส่งเสริมให้มีการใช้ยาอย่างปลอดภัยการเพิ่มประสิทธิภาพของบำบัดโรค ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจและการเพิ่มความพึงพอใจของผู้ป่วย ยิ่งไปกว่านั้น การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลยังต้องอาศัยขั้นตอนการสั่งจ่ายยาอย่างสมเหตุสมผล โดยองค์การอนามัยโรคได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับ Good Prescribing Practice จำนวน 6 ขั้นตอน ได้แก่ การระบุปัญหาของผู้ป่วย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการรักษา การพิจารณาความเหมาะสมของยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะ การเขียนใบสั่งยา การให้ข้อมูลหรือคำเตือน และการกำหนดวิธีการทวนสอบการให้ยา ตามลำดับ โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หากบุคลากรทางการแพทย์มีความรู้และปฏิบัติตามขั้นตอนการสั่งจ่ายยาอย่างสมเหตุสมผล ร่วมกับการพิจารณาเลือกใช้ยาตามกรอบแนวคิดในการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลดังที่ได้กล่าวข้างต้นแล้ว อีกทั้งการสร้างเจตคติในการใช้ยาให้เกิดขึ้นในหมู่สหสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์สุขภาพ ย่อมนำไปสู่การแก้ไขปัญหาค่าใช้จ่ายที่ไม่สมเหตุสมผลของประเทศไทยลงได้ในที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ. 2554. นโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. 2554 และ ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559. เล่ม 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
2. คณะอนุกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ. 2553. คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ เล่ม 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
3. เฉลิมศรี ภูมรากร. 2545. ปรัชญาของการบริหารทางเภสัชกรรมปฏิบัติ. โอสถกรรรมศาสตร์. นิวไทรมิตรการพิมพ์: กรุงเทพฯ
4. Calvin HK, Richard PP. 2003. Pharmaceutical care. Bethesda, MD: American Society of Health-System Pharmacists
5. Consensus of the Joint Committee on the Selection of the National List of Essential Drug 2008. The Thai National Drug Committee; 2008.
6. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice. New York: McGraw-Hill; 1998. p. 1-120.
7. Hogerzeil HV. Promoting Rational Prescribing: An International Perspective. British Journal of Clinical Pharmacology, 1995;39:1-6.
8. World Health Organization. 1985. The rational use of drugs. Report of the Conference of Experts, Nairobi, 25-29 November 1985. Geneva: WHO.
9. World Health Organization. 1994. Guide to Good Prescribing Practice: A practical manual. Geneva: Essential Drugs and medicines Policy, World Health Organization
10. World Health Organization. 2001. Teacher's guide to good prescribing. Geneva: Essential Drugs and medicines Policy, World Health Organization.

บทที่ 5

การใช้ยาต้านจุลชีพ อย่างรับผิดชอบ

พศ.ดร.ภก.วสันต์ กาศิ๊บ

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระยะที่ 1 เป็นการรักษาและป้องกันโรคหรือภาวะที่มีหลักฐานว่ายาต้านจุลชีพไม่จำเป็นในผู้ป่วยส่วนมาก แต่ยังมีการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยส่วนมากโดยมีโรคและภาวะเป้าหมาย ดังนี้

1. **Respiratory Infection (RI)** การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบในผู้ป่วยนอกโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบน (upper respiratory tract infections, URI) และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (acute bronchitis)
2. **Acute Diarrhea (AD)** การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบในผู้ป่วยนอกโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน
3. **Simple Traumatic Wound (STW)** การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบในผู้ป่วยนอกบาดแผลสด (fresh wound) จากอุบัติเหตุที่เกิดภายใน 6 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษา
4. **Vaginal Delivery of Term Labor** การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบเพื่อการป้องกันการติดเชื้อ (antibiotic prophylaxis) ในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด (APL)

เป้าหมายของการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบ (Responsible Use of Antibiotics - RUA)	
รหัส	เป้าหมายในการใช้ยา (Goal - G)
E-RUA-G-01	ใช้ยาต้านจุลชีพน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น
E-RUA-G-02	อัตราการใช้ยาต้านจุลชีพไม่มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
E-RUA-G-03	ลดโอกาสเสี่ยงต่อพิษและผลข้างเคียงของยาต้านจุลชีพ
E-RUA-G-04	ชะลอการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อแบคทีเรีย
E-RUA-G-05	ลดค่าใช้จ่ายยาต้านจุลชีพ
E-RUA-G-06	สร้างวัฒนธรรมใหม่ของการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบ

หวัดธรรมดา (Common Cold)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุของการเกิด และลักษณะทางคลินิกของโรคหวัดธรรมดา
2. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการวินิจฉัย และพิจารณาการรักษาโรคหวัดธรรมดา
3. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการรักษาโรคหวัดธรรมดาอย่างเหมาะสม

บทนำ

การติดเชื้อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน (Upper Respiratory Tract Infection, URI) และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน เป็นการติดเชื้อที่ถูกรับหรือมีการใช้ยาต้านจุลชีพบ่อยในผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยคิดเป็นร้อยละ 77 ของโรคที่เกิดจากการติดเชื้อทั้งหมด ทางเดินหายใจส่วนบนและอวัยวะใกล้เคียง ประกอบด้วย จมูก โพรงจมูก โพรงไซนัส คอหอย (pharynx) ต่อมทอนซิล ลิ้นไก่ เพดานอ่อน (soft palate) กล่องเสียง หูส่วนกลาง และหลอดลม การติดเชื้อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากการติดเชื้อไวรัสหรือสาเหตุอื่นๆ เช่น ภูมิแพ้ ส่วนน้อยเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย จากการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนในประเทศไทย โดย Treebupachatsakul และคณะ ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ 292 ราย ที่มีอาการของการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและมารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลศิริราชระหว่างเดือน เมษายนถึงตุลาคม พ.ศ. 2547 พบว่า มีอุบัติการณ์ในการติดเชื้อทำให้เกิดโรคหวัดธรรมดา (Common Cold) มาเป็นอันดับหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 55.5

โรคหวัดธรรมดา (Common Cold) เป็นโรคที่เกิดจากติดเชื้อไวรัสของระบบทางเดินหายใจทำให้เกิดการอักเสบของเยื่อจมูกและคอ เนื่องจากโรคหวัดธรรมดาเกิดจากการติดเชื้อไวรัส ดังนั้น การใช้ยาต้านจุลชีพจึงไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการรักษา

สาเหตุ

ผู้ป่วยเป็นโรคหวัดธรรมดา เกือบทุกรายเกิดจากเชื้อไวรัส

ลักษณะทางคลินิกแนวทางการวินิจฉัยและพิจารณาการรักษาโรค

โรคหวัดธรรมดามีอาการเด่นที่จมูก คือ คัดจมูก มีน้ำมูก จาม อาการที่อาจมีร่วมด้วย คือ เจ็บคอ ปวดเมื่อยเนื้อตัว อ่อนเพลีย ไข้ต่ำ ไอ เมื่อตรวจร่างกายจะพบน้ำมูก คอหอยแดงเล็กน้อย ไม่มีฝ้าขาวหรือตุ่มหนองที่เพดานปากหรือต่อมทอนซิล

สำหรับการดำเนินของโรค ผู้ป่วยมักมีไข้ 3-4 วัน, เจ็บคอ 4-5 วัน, มีน้ำมูก 5-7 วัน และไอ 7-14 วัน โดยยาต้านจุลชีพจะไม่ลดความรุนแรงและระยะเวลาของอาการดังกล่าวของโรคหวัดอย่างมีนัยสำคัญ

การมีน้ำมูกสีเขียว-เหลือง ไม่ใช่ลักษณะที่บ่งถึงการติดเชื้อแบคทีเรียเสมอไป และไม่ใช่อุปสรรคของการใช้ยาต้านจุลชีพ และผู้ป่วยที่มีอาการคัดจมูก มีน้ำมูก จาม อาจเป็นโรคภูมิแพ้จมูกที่ไม่ใช่โรคหวัด

การรักษา

- รักษาตามอาการที่ผู้ป่วยมี หรืออาการที่รบกวนผู้ป่วยมาก เช่น การให้ยาลดน้ำมูก ยาลดไข้ ยาแก้ไอ เป็นต้น โดยไม่ควรใช้ยาลดน้ำมูก และยาแก้ไอ ในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี
- ไม่ใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยส่วนมาก (มากกว่าร้อยละ 95)
- จะมีการพิจารณาให้ยาต้านจุลชีพ Amoxicillin ในผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนจากโรคหวัดธรรมดาที่มีอาการรุนแรง คือ หูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลัน และ ไซนัสอักเสบเฉียบพลัน

คอหอยอักเสบเฉียบพลัน (Acute Pharyngitis)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การใช้ยาต้านจุลชีพในโรคคอหอยอักเสบเฉียบพลัน
2. เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุของโรคคอหอยอักเสบเฉียบพลัน
3. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการวินิจฉัย และพิจารณาการรักษาโรคคอหอยอักเสบเฉียบพลันด้วยยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล
4. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการรักษาโรคคอหอยอักเสบเฉียบพลัน

บทนำ

การติดเชื้อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน (Upper Respiratory Tract Infection, URI) เป็นโรคติดเชื้อที่พบว่ามีการใช้ยาต้านจุลชีพบ่อยในผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยคิดเป็นร้อยละ 77 ของโรคที่เกิดจากการติดเชื้อทั้งหมด การติดเชื้อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน ประกอบด้วย การติดเชื้อบริเวณของไซนัสหรือโพรงไซนัส (rhinosinusitis), การติดเชื้อบริเวณทอนซิล (tonsillitis), การติดเชื้อบริเวณคอหอย (pharyngitis) เป็นต้น

การศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนในประเทศไทย โดย Treebupachatsakul และคณะ ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ 292 ราย ที่มีอาการของการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและมารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลศิริราชระหว่างเดือน เมษายนถึงตุลาคม พ.ศ. 2547 พบว่า มี

อุบัติการณ์ในการติดเชื้อ ทำให้เกิดโรคคหอยอักเสบหรือทอนซิลอักเสบ (ร้อยละ 32.2) เป็นอันดับสอง รองลงมาจากโรคหัดธรรมดา (ร้อยละ 55.5) โดยพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดที่เป็นคหอยอักเสบเฉียบพลันที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสทั่วไปมักหายได้เอง (Self-limited) ส่วนกรณีผู้ป่วยที่ติดเชื้อซับซ้อน (complicated infections) ควรได้รับการวินิจฉัยและประเมินเพื่อการรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

สาเหตุ

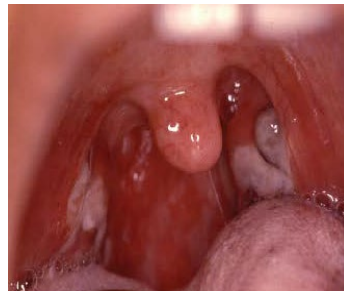
โรคคหอยอักเสบเฉียบพลัน (Acute Pharyngitis) มากกว่าร้อยละ 80 เกิดจากเชื้อไวรัส ส่วนน้อยเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย โดยเฉพาะเชื้อ group A beta hemolytic streptococcus (GABHS หรือ GAS)

ลักษณะทางคลินิก

อาการเด่นของโรคคหอยอักเสบ คือ เจ็บคอ โดยเฉพาะเวลากลืน อาการที่อาจมีร่วมด้วย คือ ไข้ รวมถึงอาจจะมีอาการของหวัด (คัดจมูก มีน้ำมูก จาม) ปวดเมื่อยตัว อ่อนเพลีย ไอ เมื่อตรวจคหอย จะพบว่าคหอยแดง ต่อมทอนซิลแดง การตรวจคหอย ควรตรวจด้วยไฟฉายแสงขาว เพื่อให้เห็นความแดงของคหอยและต่อมทอนซิลตามจริง อาจมีฝ้าหรือตุ่มหนองที่ต่อมทอนซิล อาจมีจุดเลือดออกที่เพดานปาก หรืออาจมีแผลในปาก เมื่อคลำบริเวณคอ จะพบต่อมน้ำเหลืองโตและกดเจ็บ โดยอาจให้ผู้ป่วยเห็นลักษณะคหอย/ต่อมทอนซิลของตนเอง เทียบกับรูปคหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบที่เกิดจากไวรัสและแบคทีเรีย ดังแสดงในรูป



คหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบจากไวรัส
มักมีลักษณะแดงเล็กน้อย อาจพบต่อม
ทอนซิลโตได้



คหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบจาก
แบคทีเรีย มีลักษณะแดงจัด อาจพบ
ฝ้าหรือตุ่มหนองที่ต่อมทอนซิล

สำหรับการดำเนินของโรค ผู้ป่วยมักมีไข้ 3-5 วัน เจ็บคอ 4-7 วัน โดยยาต้านจุลชีพจะไม่ลดความรุนแรงและระยะเวลาของอาการโรคคหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลันที่เกิดจากไวรัส แต่จะสามารถลดความรุนแรงและระยะเวลาของอาการดังกล่าวประมาณ 1-2 วัน ในโรคคหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลันที่เกิดจากแบคทีเรีย

การวินิจฉัย GABHS pharyngitis และ การพิจารณาให้ยาต้านจุลชีพ

สำหรับเกณฑ์การวินิจฉัยเพื่อประเมินว่าผู้ป่วยควรได้รับยาต้านจุลชีพหรือยาต้านจุลชีพสำหรับอาการเจ็บคอหรือไม่นั้น จะพิจารณาตามเกณฑ์ของ Mcsaac score หรือ centor criteria ซึ่งถูกใช้โดย CDC (Center of Disease Control ของสหรัฐอเมริกา) และแนะนำโดย NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence ของสหราชอาณาจักร) ประกอบไปด้วย

1. มีไข้
2. ไม่มีไอ
3. มีฝ้าขาวที่ต่อมทอนซิล (tonsillar exudate)
4. ต่อม้ำเหลืองบริเวณลำคอโต และกดเจ็บ

หากพบ 3-4 องค์ประกอบข้างต้น มีโอกาสติดเชื้อ GABHS (GAS) ประมาณร้อยละ 40-60

หากพบน้อยกว่า 3 องค์ประกอบข้างต้น (เช่น มีไข้ แต่ไอ ตรวจไม่พบ tonsillar exudate และ ต่อม้ำเหลืองบริเวณลำคอไม่โต) ทำนายได้ว่า ร้อยละ 80 ไม่ได้ติดเชื้อ GABHS (GAS)

การรักษา

- รักษาตามอาการที่ผู้ป่วยมีหรืออาการที่รบกวนผู้ป่วยมาก เช่น ให้ยาลดไข้ (จะบรรเทาอาการเจ็บคอด้วย) ยาแก้ไอ ยาลดน้ำมูก โดยไม่ควรใช้ยาลดน้ำมูก และยาแก้ไอในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี

- พิจารณาให้ยาต้านจุลชีพหรือยาต้านจุลชีพ ในผู้ป่วยที่มีอาการที่บ่งถึงการติดเชื้อ group A beta hemolytic streptococcus (GABHS หรือ GAS) ของคอหอยและต่อมทอนซิล ตามเกณฑ์ของ centor criteria ดังนี้

Penicillin V เป็นยาอันดับแรก (Drug of choice) สำหรับ group A beta hemolytic streptococcus (GABHS หรือ GAS)

ขนาดยา ผู้ใหญ่ : 500 mg วันละ 2-3 ครั้งก่อนอาหาร

เด็ก : 250 mg (หรือ 25-50 mg/kg/day) วันละ 2-3 ครั้งก่อนอาหาร

Amoxicillin มีคุณสมบัติเทียบเท่า Penicillin V ในการรักษาโรคคอหอยอักเสบจาก group A beta hemolytic streptococcus แต่เป็นยาที่ออกฤทธิ์กว้างและไม่เจาะจงต่อเชื้อแกรมบวก จึงไม่ใช่ยาที่ควรเลือกใช้เป็นอันดับแรก แต่สามารถใช้ทดแทน Penicillin V เพื่อความสะดวกโดยเฉพาะผู้ป่วยเด็ก

ขนาดยา เด็กเล็ก : 50 mg/kg/day แบ่งให้วันละ 2-3 ครั้ง

เด็กโต วัยรุ่น และผู้ใหญ่ : 500 mg วันละ 2 ครั้ง รับประทานได้โดยไม่ต้อง

คำนึงถึงมื้ออาหาร

Roxithromycin หรือ Erythromycin syrup เนื่องจากเชื้ออาจคือต่อยาในกลุ่ม Macrolide ได้ จึงไม่ควรเลือกใช้เป็นอันดับแรก แต่สามารถใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยแพ้ต่อ Penicillin

ขนาดยา เด็กเล็ก : Erythromycin syrup 30-50 mg/kg/day แบ่งให้วันละ 4 ครั้ง ขณะ

ท้องว่าง

เด็กโต :Roxithromycin 5-8 mg/kg/dayแบ่งให้วันละ 2 ครั้ง ขณะท้องว่าง

ผู้ใหญ่ : Roxithromycin 500 mg วันละ 2 ครั้ง ขณะท้องว่าง

ให้ยาต้านจุลชีพนาน 10 วัน เพื่อป้องกันใช้รูห์มาติก

ไซนัสอักเสบ (Rhinosinusitis)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การใช้ยาต้านจุลชีพในไซนัสอักเสบ
2. เพื่อให้ทราบถึงนิยาม และสาเหตุของไซนัสอักเสบ
3. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการรักษาไซนัสอักเสบอักเสบอย่างเหมาะสม
4. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการวินิจฉัย และพิจารณาการรักษาไซนัสอักเสบด้วยยาต้านจุลชีพ

บทนำ²

ไซนัสอักเสบ พบได้บ่อยทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ ซึ่งปัจจุบันเชื้อแบคทีเรียที่พบในไซนัสอักเสบเฉียบพลันมีการดื้อต่อยาต้านจุลชีพมากขึ้น อุบัติการณ์ของไซนัสอักเสบเฉียบพลันที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียในผู้ใหญ่พบว่าเกิดไซนัสอักเสบตามหลังไข้หวัดพบได้ประมาณร้อยละ 0.5–2 และในเด็กพบประมาณร้อยละ 5-10 ไซนัสอักเสบเป็นภาวะที่ทำให้คุณภาพชีวิตผู้ป่วยแย่ลงได้ และอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนชนิดที่รุนแรง เช่น ฝีในสมอง ตาบอด ดังนั้นการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสมจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง

นิยาม²

ไซนัสอักเสบหมายถึง การอักเสบของเยื่อบุโพรงไซนัส (sinus mucosa) ตั้งแต่หนึ่งโพรงขึ้นไป เนื่องจากเยื่อบุโพรงไซนัสจะต่อเนื่องเป็นผืนเดียวกับเยื่อบุโพรงจมูก (nasal mucosa) การอักเสบของไซนัสจึงมักจะเกิดร่วมกับการเกิดการอักเสบของจมูก จึงเรียกรวมว่า rhinosinusitis ปัจจุบันส่วนใหญ่จะนิยมใช้คำว่า rhinosinusitis มากกว่า sinusitis เนื่องจากโพรงเยื่อบุไซนัสจะต่อกับโพรงจมูกเป็นผืนเดียวกัน นอกจากนี้การใช้คำว่า rhinosinusitis ยังมีความหมายครอบคลุมทั้งไซนัสอักเสบเฉียบพลัน (acute rhinosinusitis) และไซนัสอักเสบเรื้อรัง (chronic rhinosinusitis)

การแบ่งประเภทผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่เป็น rhinosinusitis สามารถแบ่งตามระยะเวลาได้ดังนี้

1. ไซนัสอักเสบเฉียบพลัน (acute rhinosinusitis)

มีอาการอักเสบของเยื่อบุไซนัสตั้งแต่ 1-4 สัปดาห์

2. ไซนัสอักเสบกึ่งเฉียบพลัน (subacute rhinosinusitis)

มีอาการอักเสบของเยื่อไซนัสตั้งแต่ 4-12 สัปดาห์

3. ไซนัสอักเสบเรื้อรัง (chronic rhinosinusitis)

มีอาการอักเสบของเยื่อไซนัสมากกว่า 12 สัปดาห์

4. ไซนัสที่กลับเป็นซ้ำ (recurrent rhinosinusitis)

มีอาการอักเสบของเยื่อไซนัสมากกว่า 4 ครั้ง/ปี แต่แต่ละครั้งเป็นนานกว่า 7 วัน และรักษาหาย

สาเหตุ²

ในประเทศไทยมีการศึกษาที่พบว่า ในผู้ป่วย acute maxillary sinusitis พบเชื้อ *Haemophilus influenzae* ถึงร้อยละ 29.5 รองลงมาคือเชื้อ *Streptococcus pneumoniae* ร้อยละ 9 *Streptococcus viridians* ร้อยละ 9 และ *Klebsiella pneumoniae* ร้อยละ 9 ตามลำดับ และในกรณี chronic maxillary sinusitis เชื้อที่พบคือ *Pseudomonas aeruginosa* ร้อยละ 16.6 *Staphylococcus spp.* ร้อยละ 17.5 และ *Streptococcus spp.* ร้อยละ 11.6 ตามลำดับ

อาการแสดง²

อาการของ acute bacterial sinusitis ได้แก่ มีอาการปวดบริเวณหน้าผากและแก้มหากเคาะเบาๆ มีน้ำมูกเหนียวข้นไหลลงช่องคอ อาจมีอาการปวดหัวรุนแรง มีอาการแดงหรือกดเจ็บรอบดวงตา

การวินิจฉัยและการพิจารณาการให้ยาต้านจุลชีพ²

โดยทั่วไปแล้วหวัดมักหายเองภายใน 7 วัน หรือมีอาการหลังจากนั้นอีกเล็กน้อยจนถึงวันที่ 11 อย่างไรก็ตาม หากมีอาการนานกว่า 7 วันมักเป็นไซนัสอักเสบเฉียบพลันจากแบคทีเรีย ซึ่งจะมีอาการรุนแรงมากขึ้นและยาวนานมากกว่า 7 วัน การวินิจฉัยจะใช้เมื่อผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนที่ไม่จำเพาะเจาะจงนานกว่า 10-14 วัน เช่น ไอ มีน้ำมูก เสมหะ หรืออาจมีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนที่รุนแรง เช่น มีไข้มากกว่า 39°C มีปวดหรือบวมบริเวณใบหน้า ซึ่งสามารถใช้อาการทางคลินิกตามคำแนะนำของ IDSA guideline ปี 2012 ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ อาการหลัก (major symptoms) และ อาการรอง (minor symptoms) โดยผู้ป่วยต้องมีอย่างน้อย 2 อาการหลัก หรือมี 1 อาการหลักร่วมกับอาการรองอย่างน้อย 2 อาการ

อาการหลัก (major symptoms)

- มีหนองไหลออกมาบริเวณช่องจมูกด้านหน้า
- มีหนองหรือเสมหะที่เปลี่ยนสีไหลลงช่องจมูก
- คัดจมูกหรือมีการอุดตันของช่องจมูก
- คัดตึงบริเวณใบหน้า
- ปวดบริเวณใบหน้าหรือกดเจ็บ

- การรับกลิ่นลดลงหรือสูญเสียการรับกลิ่น
- ไซ้ สำหรับไซนัสอักเสบเฉียบพลันเท่านั้น

อาการรอง (minor symptoms)

- ปวดหัว
- ปวดหูหรือตึงบริเวณหู
- ลมหายใจเหม็นผิดปกติ
- ปวดฟัน
- ไอ
- ไซ้ สำหรับไซนัสอักเสบกึ่งเรื้อรัง หรือไซนัสอักเสบเรื้อรัง
- อ่อนแรง

กรณีไซนัสอักเสบเฉียบพลันที่มีอาการต่อเนื่องนานเกิน 7-10 วัน (acute rhinosinusitis) ให้ยาต้านจุลชีพ นาน 7 วัน¹

การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ¹

Amoxiciliin	เด็ก 80-90 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วันแบ่งให้วันละ 2 ครั้ง	7 วัน
	ผู้ใหญ่ 500 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง	
กรณีแพ้ Penicillin		
Erythromycin	เด็ก 30-50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วันแบ่งให้วันละ 2-4 ครั้ง	7 วัน
Roxithromycin	เด็ก 5-8 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วันแบ่งให้วันละ 2 ครั้ง	7 วัน
	ผู้ใหญ่ 150 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง หรือ 300 มิลลิกรัม วันละครั้ง	

บทสรุป³

การรักษาผู้ป่วย rhinosinusitis ที่มีอาการน้อยกว่า 7 วัน การได้ยาต้านจุลชีพนั้นไม่มีความแตกต่างจากการไม่ได้รับยาดังกล่าว นอกจากนี้โรคดังกล่าวยังสามารถหายได้เองในบางกรณี ดังนั้นควรพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียก่อนให้ยาต้านจุลชีพ และควรพิจารณาให้ในกรณีที่มีข้อบ่งชี้เท่านั้น เพื่อป้องกันการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่สมเหตุผล ส่งเสริมให้เชื่อเกิดการดื้อยาขึ้นในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. พิสนธิ์ จงตระกูล. แนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล. จำนวน 2,500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์, 2554.
2. วสันต์ กาตึบ. Principle of infectious disease. จำนวน 500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ยูเนียนออฟเซท, 2558.

หูชั้นกลางอักเสบ(Otitis media)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การใช้ยาต้านจุลชีพในหูชั้นกลางอักเสบ
2. เพื่อให้ทราบถึงนิยาม และสาเหตุของหูชั้นกลางอักเสบ
3. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการรักษาหูชั้นกลางอักเสบอย่างเหมาะสม
4. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการวินิจฉัย และพิจารณาการรักษาหูชั้นกลางอักเสบด้วยยาต้านจุลชีพ

บทนำ³

หูชั้นกลางอักเสบพบได้บ่อยในเด็ก ซึ่งหากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมามากมาย นอกจากจะทำให้มีการสูญเสียการได้ยินได้แล้ว ยังทำให้เกิดฝีหลังหู เยื่อหุ้มสมองอักเสบ อัมพาตของเส้นประสาทใบหน้า สมองอักเสบ และอาจพบภาวะแทรกซ้อนนอกสมองและในสมอง

นิยาม³

Acute otitis media (AOM) คืออาการและอาการแสดงของหูชั้นกลางอักเสบที่เกิดขึ้นในระยะเวลาอันรวดเร็ว

Chronic otitis media (COM) คือ อาการและอาการแสดงที่เกิดจากการทำลายหูชั้นกลางในระยะ ยาวจากการอักเสบ (inflammation) และติดเชื้อ

Otitis media with effusion (OME) คือ การอักเสบของหูชั้นกลางร่วมกับมีของเหลว (liquid) จากหูชั้นกลาง (middle ear) โดยไม่มีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อเฉียบพลัน

Middle ear effusion (MEE) คือ การพบของเหลว (liquid) จากหูชั้นกลางโดยไม่มีสาเหตุ พยาธิสภาพ หรือระยะเวลาการเกิดโรค

Otorrhea คือ การพบหนองไหลออก (discharge) จากหู โดยเริ่มตั้งแต่ 1 ตำแหน่งขึ้นไป ดังต่อไปนี้ บริเวณ external auditory canal, middle ear, mastoid, หูชั้นใน (inner ear) หรือโพรงในกะโหลกศีรษะ (intracranial cavity)

สาเหตุ³

Acute otitis media (AOM) เป็นภาวะแทรกซ้อนของท่อยูสเทเซียนทำงานผิดปกติ (eustachian tube) มักเกิดขึ้นในระหว่างการติดเชื้อไวรัสบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน เมื่อเพาะเชื้อที่แยกจากน้ำในหูชั้นกลาง จากผู้ป่วย AOM และ OME มักพบเชื้อแบคทีเรียร้อยละ 50 ถึง 90 โดยเชื้อที่พบได้บ่อยมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* และ *Moraxellacatarrhalis* ตามลำดับ

แนวทางการรักษา

แม้ว่าการแดงบริเวณเยื่อแก้วหูจัดเป็นอาการเริ่มแรกในผู้ป่วยหูชั้นกลางอักเสบ แต่ไม่สามารถใช้วินิจฉัยหูชั้นกลางติดเชื้อได้

การวินิจฉัยและการพิจารณาการให้ยาต้านจุลชีพ²

การมีไข้ ปวดหู โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีอาการหลังจากการเป็นหวัด บ่งถึงการติดเชื้อในหูชั้นกลาง ซึ่งอาการต่างๆ ดีขึ้นภายใน 72 ชั่วโมงในผู้ป่วยเด็กส่วนใหญ่ โดยไม่ได้รับยาต้านจุลชีพ แต่หากอาการไม่ดีขึ้นภายใน 72 ชั่วโมงจึงให้กินยาต้านจุลชีพ

การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ²

Amoxiciliin	เด็ก 80-90 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วันแบ่งให้วันละ 2 ครั้ง ผู้ใหญ่ 500 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง	5 วัน
กรณีแพ้ Penicillin		
Erythromycin	เด็ก 30-50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วันแบ่งให้วันละ 2-4 ครั้ง	5 วัน
Roxithromycin	เด็ก 5-8 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วันแบ่งให้วันละ 2 ครั้ง ผู้ใหญ่ 150 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง หรือ 300 มิลลิกรัม วันละครั้ง	5 วัน

บทสรุป³

หูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลันนั้นเกิดในเด็กมากกว่าในผู้ใหญ่โดยเฉพาะเด็กที่อายุน้อยกว่า 2 ปี เชื่อก่อนโรคที่พบได้บ่อยมากที่สุด 3 อันดับแรก ในผู้ป่วยหูชั้นกลางอักเสบ ได้แก่ *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* (nontypable) และ *Moraxella catarrhalis* การรักษาผู้ป่วยหูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลันที่เยื่อแก้วหูยังไม่ทะลุสามารถหายได้เองได้ประมาณร้อยละ 70-80 ส่วนการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพควรมีการพิจารณาทั้งในแง่การมีน้ำหนองจากหูร่วมกับหูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลันหรือไม่ รวมถึง อายุ ความรุนแรงของผู้ป่วยประกอบเพื่อให้เกิดการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพเป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. วิษณุ ธรรมลิขิตกุล.โครงการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย. **การรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียด้วยยาต้านจุลชีพที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล.2558**
2. พิสนธิ์ จงตระกูล. **แนวทางการให้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล**. จำนวน 2,500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนดดีไซน์, 2554.
3. วสันต์ กาศิต์. **Principle of infectious disease**. จำนวน 500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ยูเนียนออฟเซท, 2558.

โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (acute diarrhea)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การใช้ยาต้านจุลชีพในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน
2. เพื่อให้ทราบถึงนิยาม และสาเหตุของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน
3. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการรักษาโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันอย่างเหมาะสม
4. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการวินิจฉัย และพิจารณาการรักษาโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันด้วยยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผล

ชีพออย่างสมเหตุสมผล

บทนำ^{1,2}

โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นโรคที่พบบ่อยประมาณร้อยละ 5 ของผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลการรักษาโรคอุจจาระร่วงตามเกณฑ์ทั่วไปขององค์การอนามัยโลก (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) ไม่แนะนำให้ใช้ยาใดๆ ในโรคท้องร่วงเฉียบพลันที่ถ่ายเป็นน้ำ โดยผู้ป่วยควรได้รับสารน้ำอย่างเหมาะสมเพื่อทดแทนน้ำและเกลือแร่ที่สูญเสียไปกับการขับถ่าย ในประเทศไทยผู้ป่วยมักได้รับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพซึ่งอาจมีการใช้ที่เกินความจำเป็น เช่น การใช้ยาต้านจุลชีพในกรณีติดเชื้อ *Non-typhoid Salmonella* ซึ่งจะทำให้พบเชื้อในอุจจาระนานขึ้นและทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อได้ และการใช้ในกรณีโรคบิดที่ไม่ทราบสาเหตุอาจทำให้เกิด hemolytic uremic syndrome (HUS) ได้ เป็นต้นเมื่อมีการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสมยังส่งผลให้เกิดเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยข้อมูลจาก National Antimicrobial Resistance Surveillance Centers, Thailand (NARST) ในปีค.ศ.2005 พบว่า *Shigella* มีความไวต่อ co-trimoxazole เพียงร้อยละ 11 เป็นต้น

นิยาม

โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (acute diarrhea) คือ ภาวะที่มีการถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้งต่อวันขึ้นไป หรือถ่ายมีมูกหรือมูกปนเลือด หรือถ่ายเป็นน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง¹ อาจมีอาการแสดงทางคลินิกอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ปวดท้อง อาเจียน และมีไข้ เป็นต้น และอาจสงสัยอหิวาตกโรคเมื่อมีการถ่ายอุจจาระปริมาณมากเป็นน้ำสีขาว หรืออยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาด²

โรคบิด (dysentery) คือ ภาวะที่มีการถ่ายอุจจาระมีเลือดปน (bloody diarrhea) แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ โรคบิดจากเชื้อแบคทีเรีย, โรคบิดจากเชื้ออะมีบา และโรคบิดที่ไม่ทราบสาเหตุ¹

สาเหตุ

สาเหตุของอุจจาระร่วงเฉียบพลันส่วนใหญ่เกิดจากสารพิษของแบคทีเรีย เช่น สารพิษจาก *staphylococcus aureus* ที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหารซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการอาเจียนเป็นอาการเด่น¹ นอกจากนี้ อาจเกิดจากแบคทีเรีย ไวรัส รา ปรสิต² แบคทีเรียที่มักพบว่าเป็นสาเหตุ ได้แก่ *Samonella*, *Shigella* และ *vibrio cholerae*

แนวทางการรักษา

เมื่อซักประวัติผู้ป่วยภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลันแล้วจะพิจารณาการวินิจฉัยและรักษาออกเป็น 2 กรณี คือ

1. กรณีไม่ให้ยาด้านจุลชีพ สาเหตุของการเกิดอุจจาระร่วงเฉียบพลันมักเกิดจากอาหารเป็นพิษซึ่งจะมีอาการอาเจียนเด่น และภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลันชนิด non-invasive (แบคทีเรียยังไม่ลุกล้ำเข้าไปในผนังลำไส้) ซึ่งจะมีภาวะถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้งต่อวันหรือถ่ายมีมูก หรือถ่ายเป็นน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง

2. กรณีให้ยาด้านจุลชีพ สาเหตุมักเกิดจากการมีแบคทีเรียลุกล้ำ (invasive) เข้าไปในผนังลำไส้ ซึ่งจะต้องได้รับการรักษาด้วยยาด้านจุลชีพเพื่อกำจัดเชื้อที่เป็นสาเหตุ¹

หากผู้ป่วยมีอุจจาระร่วงเฉียบพลันร่วมกับไข้สูง ซึม หอบเหนื่อย หรือความดันโลหิตต่ำกว่า 90/60 มิลลิเมตรปรอท ควรได้รับการรักษาด้วยสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ²

การวินิจฉัยและการพิจารณาการให้ยาด้านจุลชีพ¹

สำหรับเกณฑ์การวินิจฉัยเพื่อประเมินว่าผู้ป่วยควรได้รับยาด้านจุลชีพสำหรับโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันหรือไม่นั้นจะพิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

1. มีไข้ 38°C ขึ้นไป และ

2. อุจจาระมีเลือดปนเห็นได้ด้วยตาเปล่า หรือตรวจอุจจาระพบเม็ดเลือดแดง และ/หรือเม็ดเลือดขาว

การรักษาด้วยยาด้านจุลชีพ^{1,2}

- ภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลันชนิด invasive

ผู้ใหญ่ Norfloxacin 400 มิลลิกรัม รับประทานขณะท้องว่างวันละ 2 ครั้ง 3-5 วัน
เด็ก

พื้นที่ที่มีปัญหาเชื้อดื้อยา co-trimoxazole น้อย

Co-trimoxazole 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกิกรัมต่อวัน (คำนวณจาก sulfamethoxazole) รับประทานทุก 12 ชั่วโมง 3-5 วัน

พื้นที่ที่มีปัญหาเชื้อดื้อยา co-trimoxazole มาก

Norfloxacin 15-20 มิลลิกรัมต่อกิโลกิกรัมต่อวัน รับประทานขณะท้องว่างวันละ 2 ครั้ง 3-5 วัน

- **อหิวาตกโรค**(ภาวะที่มีอุจจาระปริมาณมากเป็นน้ำสีขาว หรืออยู่ในช่วงระบาดของอหิวาตกโรคในพื้นที่)
 - ผู้ใหญ่** Norfloxacin 400 มิลลิกรัมรับประทานขณะท้องว่างวันละ 2 ครั้ง 3 วัน หรือ Doxycycline 300 มิลลิกรัม ครั้งเดียว หรือ 100 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง นาน 3 วัน
 - เด็ก** Norfloxacin 5-10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รับประทานขณะท้องว่าง วันละ 2 ครั้ง 3 วัน

บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ (Fresh traumatic wound)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การใช้ยาต้านจุลชีพในบาดแผลสด
2. เพื่อให้ทราบถึงนิยาม และสาเหตุของบาดแผลสด
3. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการรักษาบาดแผลสดอย่างเหมาะสม
4. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการวินิจฉัย และพิจารณารักษาบาดแผลสดด้วยยาต้านจุลชีพ

บทนำ

บาดแผลสดจากอุบัติเหตุที่เข้ารับบริการที่สถานพยาบาลได้รับยาต้านจุลชีพมากกว่าร้อยละ 90 ขณะที่บาดแผลสดจากอุบัติเหตุส่วนมากมีการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียน้อยซึ่งไม่จำเป็นต้องได้รับยาต้านจุลชีพ¹และพบว่าการใช้ยาต้านจุลชีพในแผลสดที่ได้รับการดูแลบาดแผลอย่างถูกต้องไม่ช่วยลดอัตราการติดเชื้อของบาดแผล นอกจากนี้การใช้ยาต้านจุลชีพโดยไม่จำเป็นเมื่อเป็นแผลสดจะทำให้เชื้อดื้อยาอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง

นิยาม²

แผลฉีกขาด (laceration) คือ บาดแผลฉีกขาดที่ผิวหนัง ซึ่งอาจเป็นบาดแผลที่ต้องเย็บแผลหรือไม่ต้องเย็บแผล ไม่ใช่บาดแผลจากการผ่าตัดหรือบาดแผลที่เกิดจากสัตว์กัดหรือคนกัด ซึ่งมาถึงหน่วยบริการภายใน 6 ชั่วโมงหลังเกิดบาดแผล มักมีสาเหตุจากวัตถุมีคม เช่น มีด แก้ว หรือกระจกบาด หรือเกิดจากอุบัติเหตุ เช่น การชน กระแทกกับของแข็ง อุบัติเหตุทางจราจรซึ่งแผลฉีกขาดทั่วไปมีโอกาสดูติดเชื้อประมาณ 1-12% ไม่ว่าจะได้รับยาต้านจุลชีพหรือไม่ก็ตาม

บาดแผลที่ยังไม่ติดเชื้อ หมายถึง บาดแผลที่ผู้ป่วยมาถึงหน่วยบริการภายใน 6 ชั่วโมง

บาดแผลสะอาด หมายถึง บาดแผลที่ยังไม่ติดเชื้อ มีลักษณะดังนี้

1. บาดแผลเปิดที่มีขอบเรียบสามารถล้างทำความสะอาดได้ง่าย
2. บาดแผลที่ไม่มีเนื้อตาย
3. บาดแผลที่มีสิ่งสกปรกติดอยู่ แต่สามารถล้างออกได้ง่าย
4. บาดแผลที่ไม่ปนเปื้อนกับสิ่งที่มีแบคทีเรียจำนวนมาก เช่น อูจจาระ มูลสัตว์ น้ำคร่ำ

บาดแผลมีสิ่งปนเปื้อน หมายถึง

1. บาดแผลที่มีสิ่งสกปรกอยู่ในบาดแผล เช่น เศษดิน ซึ่งไม่สามารถล้างออกได้อย่างทั่วถึง
2. บาดแผลที่ไม่ปนเปื้อนกับสิ่งที่มีแบคทีเรียจำนวนมาก เช่น น้ำลาย หนอง อูจจาระ มูลสัตว์ น้ำคร่ำ

บาดแผลที่มีโอกาสติดเชื้อได้มากกว่าปกติ หมายถึง

1. บาดแผลที่ได้รับการรักษาช้ากว่า 6 ชั่วโมง
2. บาดแผลมีสิ่งปนเปื้อน
3. บาดแผลที่มีความยาวมากกว่า 5 เซนติเมตร
4. บาดแผลที่มีเนื้อตายเป็นบริเวณกว้าง
5. บาดแผลซึ่งยากต่อการทำความสะอาดได้อย่างทั่วถึง เช่น บาดแผลถูกวัตถุที่มด้าเป็นรู
6. บาดแผลจากการบาดเจ็บ เช่น แผลโดนประตูหนีบอย่างแรง
7. แผลที่มีขอบหยิกหยัก (ขอบไม่เรียบ เย็บแผลให้ขอบชนกันไม่สนิท)
8. แผลที่เก่า
9. บาดแผลในผู้ป่วยเบาหวาน ผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 65 ปี) ผู้ป่วยโรคพิษสุราเรื้อรัง ผู้เป็นโรคหลอดเลือดส่วนปลายตีบ ผู้มีภูมิคุ้มกันโรคต่ำ และผู้ที่กินยากดภูมิคุ้มกัน เช่น ยาสเตียรอยด์

การวินิจฉัยและการพิจารณาการให้ยาต้านจุลชีพ¹

การให้ยาต้านจุลชีพป้องกันการติดเชื้อของแผลฉีกขาด เป็นการให้เพื่อป้องกันการติดเชื้อ จึงให้นานเพียงไม่เกิน 2 วัน (48 ชั่วโมง) เมื่อครบ 48 ชั่วโมง หากบาดแผลไม่มีลักษณะของการอักเสบไม่ต้องให้ยาต่อ²ซึ่งการพิจารณาใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อของแผลฉีกขาดเป็นดังนี้

1. ไม่ควรใช้ยาต้านจุลชีพในแผลสดจากอุบัติเหตุชนิดธรรมดาที่มีลักษณะต่อไปนี้ครบทุกข้อ

- ไม่ใช่แผลจากสัตว์กัดหรือคนกัด
- แผลขอบเรียบ ทำความสะอาดง่าย
- แผลไม่ลึกถึงกล้ามเนื้อ เอ็น หรือกระดูก
- ไม่มีเนื้อตาย
- ไม่มีสิ่งสกปรกที่แผลหรือมีแต่ล้างออกง่าย
- ไม่ปนเปื้อนสิ่งสกปรกที่แผลหรือมีแต่ล้างออกง่าย
- ไม่ปนเปื้อนสิ่งสกปรกที่มีแบคทีเรียมาก

2. ควรใช้ยาต้านจุลชีพในแผลสดจากอุบัติเหตุชนิดซับซ้อนที่ไม่มีแผลจากสัตว์กัดหรือคนกัดที่มีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

- แผลขอบไม่เรียบเย็บแผลได้ไม่สนิท
- แผลลึกถึงกล้ามเนื้อ เอ็น หรือกระดูก
- แผลยาวกว่า 5 เซนติเมตร
- แผลจากการบาดอัด
- ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง

ยาต้านจุลชีพ¹

Dicloxacillin	ผู้ใหญ่ 250 – 500 มิลลิกรัม วันละ 4 ครั้ง ก่อนอาหาร นาน 2 วัน เด็ก 25-50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน แบ่งให้วันละ 4 ครั้ง ก่อนอาหาร นาน 4 วัน
กรณีแพ้ Penicillin	
Roxithromycin	ผู้ใหญ่ 150 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง ระยะเวลาว่าง นาน 2 วัน เด็กโต 5-8 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน แบ่งให้วันละ 2 ครั้ง ระยะเวลาว่างนาน 2 วัน
Erythromycin	เด็กเล็ก 30-50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน แบ่งให้วันละ 4 ครั้ง ระยะเวลาว่างนาน 2 วัน

3. ควรใช้ยาต้านจุลชีพในแผลสดจากอุบัติเหตุชนิดซับซ้อนซึ่งมีโอกาสติดเชื้อสูงที่มีลักษณะข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

- สัตว์กัดหรือคนกัด
- มีเนื้อตายบริเวณกว้าง
- มีสิ่งสกปรกอยู่ในแผลล้างออกไม่หมด
- ปนเปื้อนสิ่งสกปรกที่มีแบคทีเรียมาก

ยาต้านจุลชีพ¹

Co-amoxiclav

ผู้ใหญ่ 375 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง นาน 2 วัน หรือ

625 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง นาน 2 วัน

เด็ก 25-50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน แบ่งให้วันละ 3 ครั้ง นาน 2 วัน

หากไม่มี co-amoxiclav และจำเป็นต้องรักษาผู้ป่วยที่ รพ.สต. อาจใช้ Ofloxacin หรือ Cotrimoxazole หรือ Dicloxacillin ร่วมกับ Norfloxacin นาน 2 วัน

กรณีแพ้ Penicillin

Co-trimoxazole

เด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี กินยาน้ำครั้งละครึ่งช้อนชา วันละ 2 ครั้ง

เด็กอายุ 2-6 ปี กินยาน้ำครั้งละครึ่ง- 1 ช้อนชา วันละ 2 ครั้ง

เด็กอายุ 6-12 ปี กินยาน้ำครั้งละ 1-2 ช้อนชา วันละ 2 ครั้ง หรือ

กินยาเม็ดครั้งละครึ่ง -1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง

มากกว่า 12 ปี กินยาเม็ดครั้งละ 2 เม็ด วันละ 2 ครั้ง

- ชนิดเม็ด มี Trimethoprim 80 มิลลิกรัม และ Sulfamethoxazole 400 มิลลิกรัม
 - ชนิดน้ำ 5 มิลลิลิตร มี Trimethoprim 40 มิลลิกรัม และ Sulfamethoxazole 200 มิลลิกรัม
- กรณีให้ยาน้ำแก่เด็ก ควรกำชับให้ป้อนยาเด็กเพียง 2 วัน เพราะเป็นการใช้เพื่อป้องกันไม่ใช่การรักษา²

เอกสารอ้างอิง

1. วิชาญ ธรรมลิขิตกุล.โครงการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย. **การรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียด้วยยาต้านจุลชีพที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล.2558**
2. พิสนธิ์ จงตระกูล. **แนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล.** จำนวน 2,500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์, 2554.

การใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อในผู้คลอดทารกครบกำหนดทางช่องคลอด ด้วยวิธีปกติ

Antibiotic Prophylaxis in Vaginal Delivery of Term Labor (APL) หมายถึง การใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อในผู้คลอดทารกครบกำหนดทางช่องคลอดด้วยวิธีปกติ ซึ่งผู้คลอดเช่นนี้ส่วนมากไม่ต้องใช้ยาต้านจุลชีพป้องกันการติดเชื้อหลังคลอด

หญิงคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอดด้วยวิธีปกติที่โรงพยาบาลจำนวนมากเกือบทุกรายได้รับยาต้านจุลชีพหลังคลอดขณะที่ยังไม่มีหลักฐานเชิงวิชาการระบุว่า การใช้ยาต้านจุลชีพในภาวะนี้มีประโยชน์ ยาที่นิยมใช้ คือ amoxicillin กินหลังคลอดนาน 5 ถึง 7 วัน หากการใช้ยาดังกล่าวเป็นการป้องกันการติดเชื้อหลังคลอด ก็ไม่สอดคล้องกับหลักการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อ กล่าวคือ

- 1) การใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ควรให้ยาก่อนทำหัตถการ
- 2) ระยะเวลาของการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อไม่ควรนานกว่า 24 ชั่วโมง
- 3) amoxicillin ไม่น่ามีฤทธิ์ต่อเชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการคลอดซึ่งมักเป็นแบคทีเรียกรัมลบและ anaerobes ที่สำคัญคือการใช้ยาดังกล่าวมีผลเสีย ได้แก่ ผลข้างเคียงของยา การชัก นำให้แบคทีเรียดื้อยา ค่าใช้จ่ายของยา และทารกได้รับยาต้านจุลชีพจากน้ำนมมารดา

3. ข้อควรปฏิบัติและข้อควรหลีกเลี่ยงที่สำคัญตามแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบใน APL	
รหัส	ข้อควรปฏิบัติและข้อควรหลีกเลี่ยง (Recommendations - R)
E-APL-R-01	ไม่ควรใช้ยาต้านจุลชีพในหญิงคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอดด้วยวิธีปกติ <ul style="list-style-type: none"> • กระบวนการทำหัตถการเกี่ยวกับการคลอดและการดูแลบาดแผลอย่างเหมาะสมมีความสำคัญที่สุด
E-APL-R-02	ยาต้านจุลชีพอาจมีประโยชน์ในรายที่มีการฉีกขาดของฝีเย็บระดับที่ 3 หรือ 4
E-APL-R-02.1	ยาต้านจุลชีพที่อาจเลือกใช้ คือ cefazolin 1-2 กรัมฉีดเข้าหลอดเลือดดำครั้งเดียว ก่อนเย็บแผลที่ฉีกขาดระดับที่ 3 หรือ 4 หากแพ้ penicillin ควรใช้ clindamycin 600-900 มก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำครั้งเดียว <u>หมายเหตุ</u> ยังไม่แนะนำ cefoxitin ในปัจจุบันเนื่องจากยานี้เป็น strong beta-lactamase inducer ซึ่งสร้างปัญหาเชื้อดื้อยาได้ง่าย

เอกสารอ้างอิง

1. Duggal N, Mercado C, Daniels K, Bujor A, Caughey AB, El-Sayed YY. Antibiotic prophylaxis for prevention of postpartum perineal wound complications: a randomized controlled trial. *ObstetGynecol* 2008;111:1268-73.

บทที่ 6

กรณีศึกษา การใช้ต้านจุลชีพ ที่เหมาะสม

พศ.ดร.ภก.วสันต์ กาติบ
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กรณีศึกษาที่ 1

ผู้ป่วยหญิงชาวไทย อายุ 50 ปี

CC: มาด้วยอาการไอ มีน้ำมูกไหล เป็นสีเขียว มีเสมหะค่อนข้างมาก เป็นมาประมาณ 10 วัน
อาการไอยังไม่ดีขึ้น

มีโรคประจำตัวคือ Asthma

Salbutamol inh 1-2 puff PRN

Budesonide 2 puff เข้า-เย็น

ไม่มีประวัติแพ้ยา

Rx

Amoxicillin (500) 1x3 pc # 21 cap

Paracetamol (500) 1 tab PRN q 6 hr

Dextrometophan 1x3 pc



คำถาม การรักษาในผู้ป่วยรายนี้เหมาะสมหรือไม่อย่างไร

ผู้ป่วยรายนี้มีข้อบ่งชี้ในการให้ยาต้านจุลชีพหรือไม่

คอหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบ

คอหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบ มีลักษณะแดงเล็กน้อย และต่อมทอนซิลโตได้

เมื่อประเมิน GAS score = 0

หวัตรรรมดา

- **ลักษณะทางคลินิก**

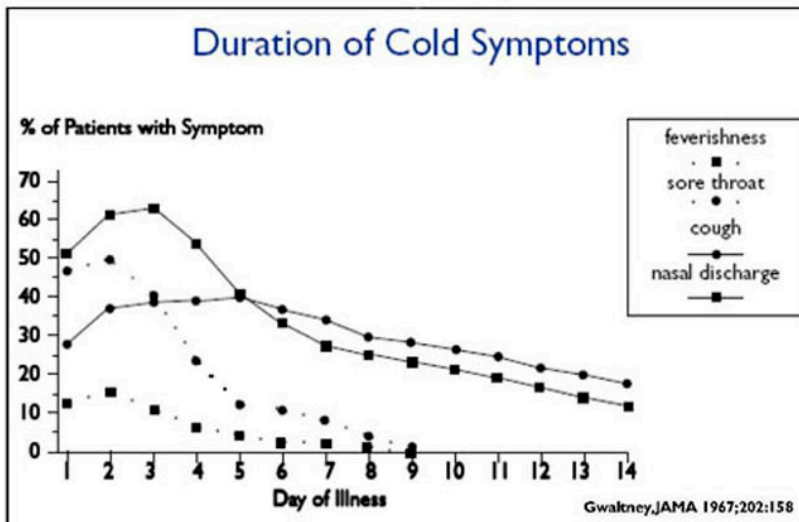
- อาการเด่นที่จุกคือ คัดจมูก มีน้ำมูก จาม
- อาการที่อาจมีร่วมด้วย คือ เจ็บคอ ปวดเมื่อยตัว อ่อนเพลีย ไข้ต่ำ ไอ
- ตรวจร่างกาย พบน้ำมูก คอหอยแดงเล็กน้อย ไม่มีฝ้าขาวหรือตุ่มหนองที่เพดานปากหรือต่อมทอนซิล

- **เชื้อสาเหตุ**

- เกือบทุกรายเกิดจากไวรัส

- **การรักษา**

- รักษาตามอาการที่ผู้ป่วยมี หรืออาการที่รบกวนผู้ป่วยมาก เช่น ให้อาบน้ำอุ่น ยาละลายเสมหะ ยาแก้ไอ แต่ไม่ควรใช้ยาลดน้ำมูก และยาแก้ไอในเด็กอายุน้อยกว่า 2 ขวบ
- ไม่ใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยส่วนมาก (มากกว่าร้อยละ 95)
- พิจารณาให้ยาต้านจุลชีพ อะม็อกซิซิลลิน (amoxicillin) ในกรณี
 - หูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลัน - ปวดหูมากหรือมีของเหลวไหลออกจากหู
 - ไช้น้ำอักเสบเฉียบพลัน - มีไข้สูง ปวดแก้ม/หน้าผาก หรือมีอาการของโรคหวัดมากขึ้นหลังจากอาการดังกล่าวดีขึ้นแล้ว



จากกราฟข้างต้น แสดงให้เห็นถึงอาการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่เป็นหวัดที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัส พบว่า อาการน้ำมูกไหลหรือไอ มักจะมีระยะเวลาจนถึง 2 สัปดาห์ ซึ่งเป็นธรรมชาติของโรคหวัด (common cold)

หากจะวินิจฉัยว่ามีภาวะหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน

● การรักษา

- รักษาตามอาการที่ผู้ป่วยมี หรืออาการที่รบกวนผู้ป่วยมาก เช่น ให้น้ำมูก ยาละลายเสมหะ ยาแก้ไอ
- ไม่ใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยส่วนมาก (มากกว่าร้อยละ 95)
- พิจารณาใช้ยา อะม็อกซิซิลลิน (amoxicillin) หรือ ร็อกซิโทรมัยซิน (roxithromycin) ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่กำเริบ (ซึ่งมีเกณฑ์ คือ เหนื่อยมากขึ้น เสมหะมากขึ้น เสมหะสีเขียว-เหลือง) หรือ โรคเรื้อรัง หรือภูมิคุ้มกันบกพร่อง

ดังนั้น ในผู้ป่วยรายนี้ ไม่ว่าจะพิจารณาทั้งในแง่ของโรคประจำตัวที่ผู้ป่วยเป็น คือ โรคหอบหืด หรือ ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย ที่เข้าได้กับโรคหวัด (common cold) ล้วนแต่ไม่มีข้อบ่งชี้ในการใช้ยาต้านจุลชีพทั้งสิ้น

ยาลดน้ำมูกในกลุ่ม Antihistamine

- รุ่นที่ 1: ทำให้มีอาการง่วงซึม และมีฤทธิ์ anticholinergic
 - CPM, BPM, triprolidine, diphenhydramine
- รุ่นที่ 2: ไม่ทำให้ง่วงซึม และไม่มีฤทธิ์เป็น anticholinergic
 - loratadine, fexofenadine, cetirizine, desloratadine, levocetirizine

ยาลดน้ำมูกในกลุ่ม Antihistamine รุ่นที่ 2 เหมาะกับผู้ป่วยที่เป็นภูมิแพ้มากกว่าผู้ป่วยที่เป็นหวัด เนื่องจากผู้ป่วยโรคหวัดจะมีน้ำมูกไหลค่อนข้างเยอะ จึงจำเป็นต้องอาศัยฤทธิ์ anticholinergic เสริมด้วย

จากการศึกษาที่ถูกต้องตีพิมพ์ในวารสาร JAMA Neurology ของ Shannon และคณะ ซึ่งถูกตีพิมพ์ในปี 2016 พบว่า ยาที่มีฤทธิ์ Anticholinergic ส่งผลต่อความจำ, การเมแทบอลิซึมภายในสมอง และอาจทำให้สมองฝ่อได้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุ ซึ่งการศึกษานี้ พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้ยาที่มีฤทธิ์ Anticholinergic เกิด Alzheimer สูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงควรระมัดระวังในการใช้ยาที่มีฤทธิ์ Anticholinergic (เช่น ยาลดน้ำมูกในกลุ่ม Antihistamine รุ่นที่ 1) เป็นระยะเวลา

โรคหัตถ์ธรรมดา

● การดำเนินโรคของโรคหัตถ์ธรรมดา

- ผู้ป่วยมักมีไข้ 3-4 วัน, เจ็บคอ 4-5 วัน, น้ำมูก 5-7 วัน, ไอ 7-14 วัน
- ยาปฏิชีวนะไม่ลดความรุนแรงและระยะเวลาของอาการดังกล่าวของโรคหัตถ์อย่างมีนัยสำคัญ

● หมายเหตุ

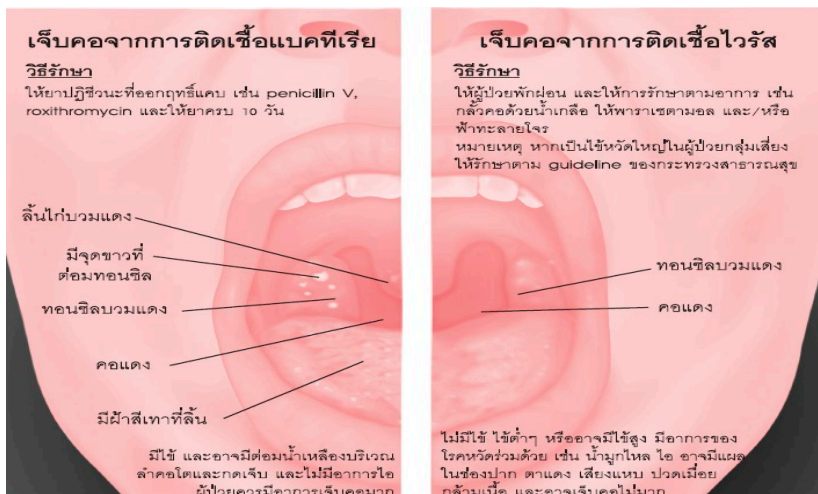
- น้ำมูกสีเขียว-เหลืองไม่ใช่ลักษณะที่บ่งถึงการติดเชื้อแบคทีเรียเสมอไป และไม่ใช่ข้อบ่งชี้ของการใช้ยาต้านจุลชีพ

- ผู้ป่วยที่มีอาการคัดจมูก มีน้ำมูก จาม อาจเป็นโรคภูมิแพ้จมูกที่ไม่ใช่โรคหัตถ์

คอหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน

● ลักษณะทางคลินิก

- อาการเด่น คือ เจ็บคอ มักมีอาการมากเวลากิน
- อาการที่อาจมีร่วมด้วย คือ ไข้
- ตรวจคอหอย พบคอหอยแดง ต่อมทอนซิลแดง ควรตรวจด้วยไฟฉายแสงขาว เพื่อเห็นความแดงของคอหอย อาจมีฝ้าหรือตุ่มหนองที่ต่อมทอนซิล อาจมีจุดเลือดออกที่เพดานปาก อาจมีแผลในปาก
- อาจคลำพบต่อมน้ำเหลืองบริเวณลำคอ โตและกดเจ็บ
- อาจให้ผู้ป่วยเห็นลักษณะคอหอย/ต่อมทอนซิลของตนเองเทียบกับรูปคอหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบที่เกิดจาก ไวรัสและแบคทีเรีย



ภาพ แสดงความแตกต่างระหว่างอาการเจ็บคอจากการติดเชื้อแบคทีเรีย กับ อาการเจ็บคอจากการติดเชื้อไวรัส



คอหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบ จากไวรัส
มักมีลักษณะแดงเล็กน้อย อาจพบต่อม
ทอนซิลโตได้



คอหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบ จาก
แบคทีเรีย มีลักษณะแดงจัด อาจพบฝ้า
หรือตุ่มหนองที่ต่อมทอนซิล

● สาเหตุ

- ส่วนมาก (มากกว่าร้อยละ 80) เกิดจากไวรัส ส่วนน้อยเกิดจากแบคทีเรีย โดยเฉพาะ สเตรปโตคอคคัส กลุ่มเอ (Group A Streptococcus, GAS)
- คอหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบจากไวรัส มักมีลักษณะแดงเล็กน้อย ต่อมทอนซิลอาจโตได้ อาจมีแผลในปาก
- คอหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบจากแบคทีเรีย มักมีลักษณะแดงจัด อาจพบฝ้าหรือตุ่มหนองที่ต่อมทอนซิล อาจพบจุดเลือดออกที่เพดานปาก

สำหรับเกณฑ์การวินิจฉัยเพื่อประเมินว่าผู้ป่วยควรได้รับยาต้านจุลชีพหรือยาปฏิชีวนะสำหรับอาการเจ็บคอหรือไม่นั้น จะพิจารณาตามเกณฑ์ของ McIsaac score หรือ centor criteria (เมื่อตัดเกณฑ์ทางด้านอายุออก) ซึ่งถูกใช้โดย CDC (Center of Disease Control ของสหรัฐอเมริกา) และแนะนำโดย NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence ของสหราชอาณาจักร) ประกอบไปด้วย

เกณฑ์ (criteria)	คะแนน
ไข้ > 38 °C	1
ไม่มีอาการไอ	1
ต่อมน้ำเหลืองที่คอบวม กดเจ็บ (anterior cervical nodes)	1
ต่อมทอนซิลมีหนอง (Tonsillar exudates) หรือ บวม	1
อายุ 3-14 ปี	1
15-44 ปี	0
มากกว่า 45 ปี	-1

Sputum colour and microbiological proof of bacterial infection

	Bacterial infection	No bacterial infection	Totals
Yellowish or greenish sputum sample	22 (16.2%)	114 (83.8%)	136 (100%)
Colourless sputum sample	6 (5.7%)	99 (94.3%)	105 (100%)
Totals	28 (11.6%)	213 (88.4%)	241

Scand J Primary Health Care 2009;27:70-3.

จากการศึกษาของ Altiner และคณะ ซึ่งถูกตีพิมพ์ลงในวารสาร Scandinavian Journal of Primary Health Care ปี 2009 ผู้วิจัยได้นำเอาเสมหะของผู้ป่วยมาย้อมเพื่อทำการเปรียบเทียบสัดส่วนการเกิด bacterial infection พบว่า มีเพียงร้อยละ 16.2 ของเสมหะเขียว ที่ติดเชื้อแบคทีเรีย ถือว่าเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างน้อย ดังนั้น สีของเสมหะจึงไม่สามารถบ่งบอกได้ว่าผู้ป่วยมีข้อบ่งชี้ในการใช้ยาต้านจุลชีพหรือไม่ จำเป็นต้องนำเกณฑ์อื่นๆ มาพิจารณาร่วมด้วย

- ยาที่ใช้ในการรักษา

- ฟ้ำทะเลลายโจร

- สมุนไพร : *Andrographis paniculata*

- ขนาดที่ใช้ : 6 กรัม/วัน

ศ.นพ.วิชญ์ ธรรมลิขิตกุล (2534) วิจัยร่วมกับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และโรงพยาบาลชุมชนหลายแห่งให้ผู้ป่วยที่มีเป็นไข้เจ็บคอ รับประทานฟ้ำทะเลลายโจรแคปซูลใน ขนาด 3 กรัม/วัน หรือ 6 กรัม/วัน แบ่งให้วันละ 4 ครั้ง ติดต่อกัน 7 วัน เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยาพาราเซตามอล ขนาด 3 กรัม/วัน

ในวันที่ 3 หลังรักษา ผู้ป่วยที่ได้รับฟ้ำทะเลลายโจรขนาด 6 กรัม/วัน หายจากไข้และอาการเจ็บคอไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับยาพาราเซตามอล แต่ทั้งสองกลุ่มหายจากไข้และอาการเจ็บคอมากกว่ากลุ่มที่ได้ฟ้ำทะเลลายโจรขนาด 3 กรัม/วันอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ผลการรักษาไม่มีความแตกต่างกันในวันที่ 7 ซึ่งผลงานวิจัยนี้จึงนำไปสู่การบรรจุยาสมุนไพรฟ้ำทะเลลายโจรในบัญชียาหลักแห่งชาติสำหรับรักษาอาการไข้เจ็บคอโดยให้รับประทานในขนาด 6 กรัม/วัน แบ่งให้วันละ 4 ครั้ง

นอกจากนี้การศึกษา รูปแบบ randomized controlled trial ของ Caceres และคณะ โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับ placebo กับกลุ่มที่ได้รับฟ้ำทะเลลายโจร พบว่า ความถี่ของการไอและการขับเสมหะระหว่างกลุ่มที่ได้รับ placebo กับกลุ่มที่ได้รับฟ้ำทะเลลายโจร จะมีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญในวันที่ 4 โดยกลุ่มที่ได้รับฟ้าทะลายโจร จะมีความถี่ต่ำกว่า จึงอาจสรุปได้ว่า ความถี่ของการไอและการขับเสมหะจะลดลงในวันที่ 4 ของการรับประทานฟ้าทะลายโจร

“Intent to treat” statistical analysis. Symptoms evaluated with VAS

Symptoms	Treatment	Day 0	Day 2	Day 4
Intensity of cough	Placebo	3.35 ± 2.58	2.98 ± 2.36	2.67 ± 2.14
	A	3.72 ± 2.59	3.20 ± 2.24	2.02 ± 1.62
	p value	0.23	0.55	0.03
Frequency of cough	Placebo	3.00 ± 2.09	2.80 ± 2.08	2.52 ± 1.64
	A	3.18 ± 1.96	2.67 ± 1.69	1.71 ± 1.24
	p value	0.48	0.67	< 0.001
Expectoration	Placebo	2.13 ± 2.09	2.00 ± 1.90	2.16 ± 1.85
	A	2.16 ± 2.03	1.93 ± 1.93	1.47 ± 1.50
	p value	0.90	0.82	0.01
Nasal secretion	Placebo	8.12 ± 1.21	7.04 ± 1.28	5.34 ± 1.47
	A	8.19 ± 1.30	5.68 ± 1.48	3.01 ± 1.46
	p value	0.65	< 0.001	< 0.001
Headache	Placebo	3.07 ± 2.10	3.08 ± 2.18	2.81 ± 1.77
	A	3.10 ± 1.90	2.77 ± 1.91	1.61 ± 1.24
	p value	0.90	0.34	< 0.001
Fatigue	Placebo	7.12 ± 1.88	6.50 ± 2.04	4.85 ± 2.03
	A	7.08 ± 1.85	5.82 ± 1.71	3.62 ± 1.69
	p value	0.84	0.03	< 0.001
Earache	Placebo	1.62 ± 1.55	1.89 ± 1.81	1.90 ± 1.48
	A	1.62 ± 1.63	1.49 ± 1.35	0.95 ± 0.96
	p value	1.0	0.12	< 0.001
Sleep disturbance	Placebo	6.90 ± 2.09	6.63 ± 1.88	5.70 ± 1.90
	A	6.83 ± 1.97	5.34 ± 1.67	3.28 ± 1.46
	p value	0.78	< 0.001	< 0.001
Soreness of throat	Placebo	ND	4.05 ± 1.54	3.10 ± 1.38
	A	ND	2.52 ± 1.23	1.63 ± 1.11
	p value		< 0.001	< 0.001

Student's test; Mean ± S.D., N (Placebo) = 106, N (A) = 102

ดังนั้น ฟ้าทะลายโจรจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสม ในการรักษาผู้ป่วยที่เป็นหวัด

กรณีศึกษาที่ 2



ผู้ป่วยชายไทย อายุ 32 ปี

CC: มาด้วยแผลถลอก เนื่องจากรถจักรยานยนต์ล้ม

ปฏิเสธ โรคประจำตัว แพ้ยา แพ้อาหาร

ผู้ป่วยรายนี้มีแผลสดที่เกิดจากอุบัติเหตุ ที่มีเศษดินฝุ่นติดเล็กน้อย

การทำความสะอาดบาดแผลและการดูแลบาดแผล

ผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่มารับบริการที่ รพ.สต. ต้องได้รับการทำความสะอาดแผลและการดูแลบาดแผลอย่างเหมาะสม โดยใช้น้ำสะอาด หรือน้ำสะอาดร่วมกับสบู่ หรือน้ำยาทำลายเชื้อ เช่น โพลีโดน ไอโอดีน อีบีเทนในน้ำ แอลกอฮอล์ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ทิงเจอร์ไอโอดีน เป็นต้น หากมีสิ่งแปลกปลอมในแผล ให้ล้างออกให้หมด แผลขนาดใหญ่ควรเย็บแผลหลังทำความสะอาดแล้ว แผลที่สกปรกมากและแผลถูกสัตว์กัดหรือคนกัด ยังไม่ควรเย็บทันที ยกเว้นแผลที่บริเวณใบหน้าและแผลที่ต้องเย็บเพื่อห้ามเลือด

หากต้องการใช้ providone iodine มีข้อควรระวังในการใช้ กล่าวคือ กลไกของ providone iodine จะซึมผ่าน (penetrate) เข้าผนังเซลล์ แล้วเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน แล้วปล่อยไอโอดีนอิสระออกมา ข้อบ่งชี้ของ providone iodine เป็นน้ำยาทำลายเชื้อบนผิวหนัง (disinfection) สามารถใช้บ้วนปาก และแผลสดเฉพาะที่ จึงควรชั่งน้ำหนักระหว่างประโยชน์จากการฆ่าเชื้อและการทำลายผิวหนังบริเวณบาดแผล ทำให้แผลหายช้าลง

บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ

• การใช้วัคซีน

ผู้ป่วยบาดแผลที่เสี่ยงต่อโรคบาดทะยัก (tetanus) เช่น แผลมีเนื้อตายมาก แผลจากวัตถุสกปรกที่มึน แผลลึก แผลปนเปื้อนสิ่งสกปรกมาก และแผลจากการบาดเจ็บ ควรได้รับวัคซีนป้องกันโรคบาดทะยักด้วย


ผู้ป่วยที่มีบาดแผลสัตว์กัดซึ่งเสี่ยงต่อโรคพิษสุนัขบ้า (rabies) ควรได้รับวัคซีน หรืออิมมูโนโกลบูลิน ป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าด้วย ให้ส่งผู้ป่วยไปรักษาที่โรงพยาบาลที่มีความพร้อมมากกว่า

• ไม่ควรใช้ยาต้านจุลชีพในแผลสดจากอุบัติเหตุต่อไปนี้

- ไม่ใช่แผลจากคนกัดหรือสัตว์กัด
- แผลขอบเรียบ ทำความสะอาดง่าย
- แผลไม่ลึกถึงกล้ามเนื้อ เอ็น หรือกระดูก
- ไม่มีเนื้อตาย
- ไม่มีสิ่งสกปรกที่แผลหรือมีแต่ล้างออกง่าย
- ไม่ปนเปื้อนสิ่งสกปรกที่มีแบคทีเรียมาก เช่น อุจจาระ ปัสสาวะ น้ำสกปรก เศษอาหาร
- เป็นผู้ที่มีภูมิคุ้มกันโรคปกติ

ในผู้ป่วยรายนี้อาจจัดเป็นแผลที่มีสิ่งสกปรกแต่ล้างออกง่าย จึงไม่ควรใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยรายนี้

กรณีตัวอย่าง : แมวข่วนแล้วไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้องจนเกิด necrotizing fasciitis



กรมควบคุมโรค เตือนอย่าชะล่าใจหากถูกสุนัข/แมว กัดหรือข่วน รีบล้างแผลและพบแพทย์ทันที

กรมควบคุมโรค เผยชายที่ถูกแมวข่วนป่วยเป็นโรคเนื้อเน่า ยืนยันไม่ได้ถูกตัดขา พร้อมเตือนประชาชนหากถูกสุนัข/แมว กัดหรือข่วน อย่าชะล่าใจ รีบล้างแผลทันทีด้วยน้ำและฟอกด้วยสบู่หลายๆ ครั้ง จากนั้นไปพบแพทย์เพื่อฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า

วันที่ (23 มกราคม 2560) นายแพทย์เจษฎา โชคดำรงสุข อธิบดีกรมควบคุมโรค กล่าวถึงกรณีที่มีชายผู้ป่วยชายไทย อายุ 63 ปี ถูกแมวข่วนแล้วไม่ได้ล้างทำความสะอาด ต่อมามีอาการไข้ หนาวสั่น ขาขวม และมีบาดแผลเน่าลูกกลม นั้น จากการตรวจสอบพบว่า ผู้ป่วยถูกแมวกัดบริเวณเข่าขวา 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล เมื่อเข้ารับการรักษาแพทย์ตรวจร่างกายผู้ป่วย พบแผลเล็กๆบริเวณเข่าขวา ผลเลือดพบการทำงานของไตบกพร่อง น้ำตาลในเลือดไม่สูง เกร็ดเลือดต่ำกว่าปกติ แพทย์จึงได้ทำการผ่าตัด 2 ครั้งในเวลา 3 วัน เนื่องจากแผลมีการลุกลามมากขึ้น ทั้งนี้ แพทย์ได้ฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยัก และวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า

จากการวินิจฉัยพบว่าผู้ป่วยเป็นโรคเนื้อเน่า หรือเรียกว่า เนครอไทซิง แฟสซิไตติส (Necrotizing fasciitis) ซึ่งเป็นโรคติดเชื้อที่ผิวหนังและชั้นไขมันใต้ผิวหนังอย่างรุนแรง ส่วนใหญ่เกิดจากแผลเล็กๆ จึงไม่ได้ให้ความสนใจทำความสะอาด เมื่อเชื้อโรคเข้าไปในแผลจะทำให้เกิดการอักเสบ ลุกลามได้ง่าย ส่วนผู้ป่วยรายนี้ ปัจจุบันอยู่ในการดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิด ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีและไม่ได้ออกตัดขาตามที่ข่าวลือ แต่อาจต้องเข้ารับการผ่าตัดอีกหากมีเนื้อตายเพิ่ม หากผู้ป่วยแผลไม่มีเนื้อตาย การติดเชื้อหายแล้ว แพทย์จะทำการขูดเนื้อตายออกเพื่อปิดแผลต่อไป

นายแพทย์เจษฎา กล่าวอีกว่า จากกรณีดังกล่าวจะเห็นได้ว่าผู้ป่วยไม่ได้เข้ามารับการรักษาในทันที จึงทำให้เกิดการลุกลามของบาดแผล และอาจติดเชื้อโรคพิษสุนัขบ้าจากการถูกแมวข่วนได้ ทั้งนี้ สาเหตุการติดเชื้อโรคพิษสุนัขบ้า ส่วนใหญ่เกิดจากการถูกสุนัขหรือแมวกัด-ข่วน แล้วไม่ได้รับการดูแลรักษาหรือเข้ารับฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าอย่างถูกต้อง ดังนั้น กรมควบคุมโรค ขอแนะนำประชาชนว่า หากถูกสุนัขหรือแมวที่สงสัยว่าเป็นโรคกัด ข่วน เลีย น้ำลายกระเด็นเข้าทางตา ปาก หรือทางผิวหนังที่มีบาดแผล อย่าชะล่าใจ ควรรีบปฐมพยาบาล ล้างแผลทันทีด้วยน้ำและฟอกด้วยสบู่หลายๆ ครั้ง แล้วเช็ดแผลด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโพวิโดนไอโอดีน ถ้าไม่มีให้ใช้แอลกอฮอล์ 70% หรือทิงเจอร์ไอโอดีน จากนั้นไปโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดทันที

- ยาต้านจุลชีพที่ควรใช้

- ไดคล็อกซาซิลิน (Dicloxacilin)

- เด็ก: 25-50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน แบ่งให้วันละ 4 ครั้ง ก่อนอาหาร นาน 2 วัน
 - วัยรุ่นและผู้ใหญ่: 250-500 มิลลิกรัม วันละ 4 ครั้ง ก่อนอาหาร นาน 2 วัน

ในกรณีที่ผู้ป่วยแพ้เพนิซิลลิน (penicillin) ควรใช้

อีริโทรมัยซิน (erythromycin) ชนิดน้ำ หรือ ร็อกซิโทรไมซิน (roxithromycin)

- เด็กเล็ก: อีริโทรมัยซิน ชนิดน้ำ 30-50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน แบ่งให้วันละ 4 ครั้ง ระยะเวลา 2 วัน
 - เด็กโต: ร็อกซิโทรไมซิน 5-8 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน แบ่งให้วันละ 2 ครั้ง ระยะเวลา 2 วัน
 - ผู้ใหญ่: ร็อกซิโทรไมซิน 150 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง ระยะเวลา 2 วัน

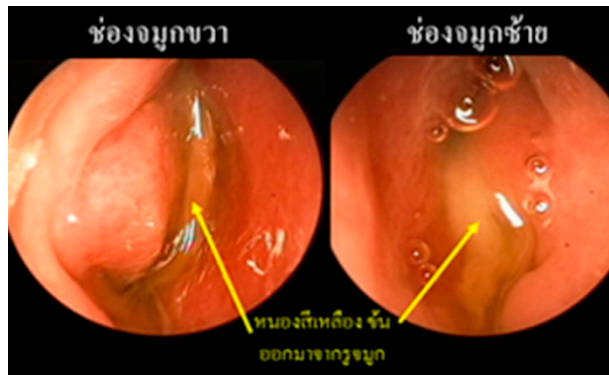
- ควรใช้ยาต้านจุลชีพในแผลสดจากอุบัติเหตุชนิดซับซ้อน ดังนี้

- สัตว์กัดหรือคนกัด
 - มีเนื้อตายบริเวณกว้าง
 - มีสิ่งสกปรกติดอยู่ในแผลล้างออกไม่หมด
 - ปนเปื้อนสิ่งสกปรกที่มีแบคทีเรียมาก เช่น อุจจาระ ปัสสาวะ น้ำสกปรก เศษอาหาร ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้ไม่ได้เข้าเกณฑ์ที่ควรใช้ยาต้านจุลชีพ

- ยาต้านจุลชีพป้องกันการติดเชื้อจากแผลเลือดออก?

- ยาต้านจุลชีพไม่ช่วยป้องกันการติดเชื้อในบาดแผลเลือดออกทั่วไป และไม่ช่วยให้แผลหายเร็วขึ้น
 - อย่างนำยาต้านจุลชีพชนิดเม็ดไปบดเป็นผงหรือแกะแคปซูลแล้วโรยแผล เพราะผงยาอาจไม่สะอาด และปิดกั้นการระบายอากาศ อาจทำให้แผลติดเชื้อหรือเน่าได้
 - ถ้าแผลไม่สัมผัสสิ่งสกปรก ล้างแผลอย่างถูกวิธี รักษาความสะอาดของแผลให้ดี เพียงเท่านั้นแผลก็หายเองได้ แต่ถ้ามีโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน หรือถ้าแผลบวม อักเสบ กรณีนี้ต้องรีบไปหาหมอเพื่อรับยาต้านจุลชีพ

กรณีศึกษาที่ 3



ผู้ป่วยหญิง อาชีพนักศึกษา อายุ 21 ปี

CC: 10 วันก่อนมีอาการน้ำมูกสีคล้ายหนอง สีเหลืองปนเขียวและรู้สึกว่าการแย่ง ปวดบริเวณ

ใบหน้าด้านซ้ายและตึง วัดไข้มีอุณหภูมิอยู่ที่ 38.5 °C

ผู้ป่วยไม่มีประวัติมีผลหรือสูบบุหรี่ ไม่มียาที่รับประทานเป็นประจำ

ปฏิเสธ โรคประจำตัว รวมถึงประวัติแพ้ยา หรือแพ้อาหาร

- เกณฑ์การวินิจฉัย (criteria) แบบ conventional สำหรับการวินิจฉัยไซนัสอักเสบ (sinusitis)

โดยอาศัยอย่างน้อย 2 อาการหลัก หรือ 1 อาการหลัก ร่วมกับ 2 อาการรอง

อาการหลัก (major symptoms)

- มีหนองไหลออกมาบริเวณช่องจมูกด้านหน้า
- มีหนองหรือเสมหะที่เปลี่ยนสีไหลลงช่องจมูก
- คัดจมูกหรือมีการอุดตันของช่องจมูก
- คัดตึงบริเวณใบหน้า
- ปวดบริเวณใบหน้าหรือกดเจ็บ
- การรับกลิ่นลดลงหรือสูญเสียการรับกลิ่น
- มีไข้ สำหรับไซนัสเฉียบพลัน

อาการรอง (minor symptoms)

- ปวดหัว
- ปวดหูหรือตึงบริเวณหู
- ลมหายใจเหม็นผิดปกติ
- ปวดฟัน
- ไอ
- ไข้ สำหรับไซนัสอักเสบกึ่งเรื้อรัง หรือไซนัสอักเสบเรื้อรัง
- อ่อนแรง

ในผู้ป่วยรายนี้มีการคัดตึงบริเวณใบหน้า มีน้ำมูกคล้ายหนอง มีเสมหะเหลืองปนเขียว และมีไข้ ซึ่งเข้าเกณฑ์การวินิจฉัยไซนัสอักเสบเฉียบพลัน จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ

อุบัติการณ์ (prevalence) ของเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินหายใจ (respiratory pathogens) จากสารคัดหลั่งที่ดูดจากไซนัส (sinus aspirates) ในผู้ป่วยที่เกิดไซนัสอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย

เชื้อก่อโรค	ข้อมูลก่อน ปี ค.ศ. 2000		ข้อมูล ปี ค.ศ. 2010	
	ผู้ใหญ่ (ร้อยละ)	เด็ก (ร้อยละ)	ผู้ใหญ่ (ร้อยละ)	เด็ก (ร้อยละ)
<i>S. pneumoniae</i>	30-43	44	38	21-33
<i>H. influenzae</i>	31-35	30	36	31-32
<i>M. catarrhalis</i>	2-10	30	16	8-11
<i>S. pyogenes</i>	2-7	2	4	

- **กรณีนี้อาจให้ยาต้านจุลชีพ**

กรณีไซนัสอักเสบเฉียบพลันที่มีอาการต่อเนื่องนานเกิน 7-10 วัน (acute bacterial rhinosinusitis) ให้ยาต้านจุลชีพ amoxicillin, erythromycin (หรือ roxithromycin) นาน 7 วัน

Antimicrobial regimens for acute bacterial rhinosinusitis in adult

Indication	First- line (daily dose)	Second-line (daily dose)
Initial empirical therapy	Amoxicillin-clavulanate (500 mg/125 mg PO tid or 875 mg/125 mg PO bid)	Amoxicillin-clavulanate (2000 mg/125 mg PO bid)
		Doxycycline (100mg PO bid or 200 mg PO qd)
β-lactam allergy		Doxycycline (100mg PO bid or 200 mg PO qd)
		Levofloxacin (500 mg PO qd)
		Moxifloxacin (400 mg PO qd)
Risk for antibiotic resistance or failed initial therapy		Amoxicillin-clavulanate (2000 mg/125 mg PO bid)
		Levofloxacin (500 mg PO qd)
		Moxifloxacin (400 mg PO qd)

Antimicrobial regimens for acute bacterial rhinosinusitis in adult

First- line (daily dose)	Second-line (daily dose)	
Severe infection requiring hospitalization		Ampicillin-sulbactam (1.5-3 g IV every 6 h)
		Levofloxacin (500 mg PO qd)
		Moxifloxacin (400 mg PO qd)
		Ceftriaxone (1-2 g IV every 12-24 h)
		Cefotaxime (2 g IV every 4-6 h)

Abbreviation: bid, twice daily; IV, intravenously; PO, orally; qd, daily; tid, 3 times daily.

ในผู้ป่วยรายนี้ปฏิเสธการใช้ยาอื่นๆ มาก่อนหน้านี้ รวมถึงการแพ้ยา ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะเกิด Penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* (PRSP) ต่ำ จึงอาจจ่าย amoxicillin 500 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง นาน 3 วัน เพียงอย่างเดียวได้ในผู้ป่วยรายนี้ โดยอาจให้ร่วมกับน้ำเกลือล้างจมูก และหากมีอาการอื่นๆ ร่วมด้วย ก็ให้รักษาตามอาการ

กรณีศึกษาที่ 4

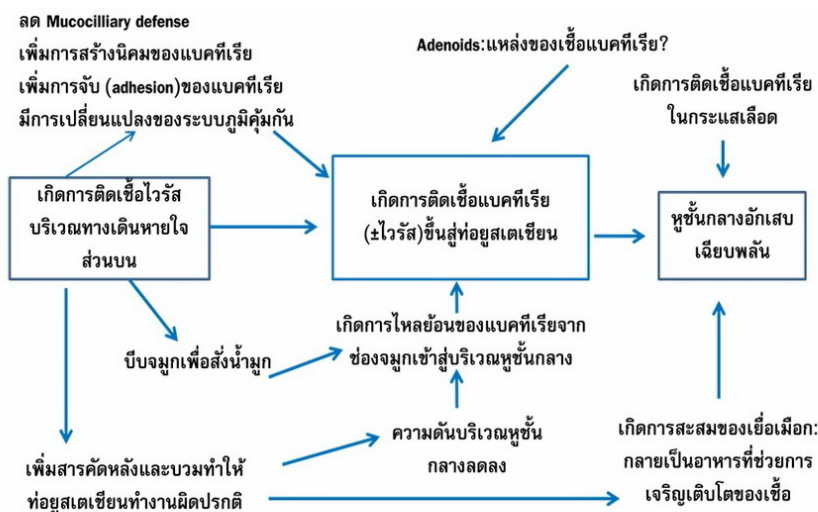
เด็กชายอายุ 2 ขวบ น้ำหนัก 8 กิโลกรัม

CC: 1 วันก่อนมารดาสังเกต มีหนองไหลออกจากหูด้านซ้ายและเด็กจะร้องไห้ และดึงใบหูข้างที่ปวด กระวนกระวาย ร้องกวน วัดไข้มาที่บ้านได้ 38.6 °C นอกจากนี้เด็กมีประวัติคือตอนอายุ 1 ขวบ 11 เดือน เคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นหูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลัน และจำได้ว่ายาที่แพทย์สั่งจ่ายขณะนั้นชื่อ amoxicillin แต่จำระยะเวลาไม่ได้ว่าให้รับประทานกี่วัน ปฏิเสธโรคประจำตัวอื่น ปฏิเสธการใส่ยาเป็นประจำ

เมื่อพิจารณาอาการแสดงของผู้ป่วยรายนี้ มีความเป็นไปได้สูงที่ผู้ป่วยจะเป็นหูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลัน

หูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลัน (Acute otitis media)

- พยาธิวิทยาของการเกิดหูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลัน



KasemsirP. Srinagarind Med J 2010; 25 (Suppl):27-32.
Qureishi A ,et al. Infect Drug Resist. 2014;7:15-24.

- Eustachian tube

ในเด็กจะมี eustachian tube สั้น วางราบขนานกับพื้น ทำให้ secretion ไหลจากจมูกหรือปากไปยังหูได้ง่าย โดยเฉพาะเวลาหายใจ น้ำมูก ส่งผลให้เด็กมีโอกาสเกิด otitis media สูงกว่าผู้ใหญ่

- **อาการ**
 1. ปวดหูข้างที่เป็น อาจรู้สึกแน่นๆ ภายในหู หรือมีเสียงดังในหู
 2. ใช้สูง เด็กเล็กอาจร้องไม่หยุด โดยเฉพาะเวลากลางคืน และกระวนกระวาย อาจดึงใบหูข้างที่ปวด และอาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และชักได้
 3. หูอื้อ ระดับการได้ยินลดลง โดยอาการดังกล่าวมักจะมีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนบนนำมาก่อน
 4. อาการปวดหู ไข้ และหูอื้อ จะลดลง หลังจากเยื่อแก้วหูทะลุ และมีหนองไหลออกมาแล้ว

- **Microbiology**
 - S. pneumoniae* ร้อยละ 30-35
 - H. influenzae* ร้อยละ 20-25
 - M. catarrhalis* ร้อยละ 10-15
 - Group A strep ร้อยละ 2-4
 - Infant with higher incidence of gram negative bacilli
 - RSV ร้อยละ 74 ของ middle ear isolates
 - Rhinovirus
 - Parainfluenza virus
 - Influenza virus

- **Treatment for otalgia in acute otitis media (AOM)**

Treatment modality	Comment
Acetaminophen, ibuprofen	Effective analgesia for mild to moderate pain. Readily available. Mainstay of pain management for AOM.
Home remedies (no controlled studies that directly address effectiveness) Distraction External application of heat or cold Oil drops in external auditory canal	May have limited effectiveness
Topical agents	
Benzocaine, procaine, lidocaine	Additional, but brief, benefit over acetaminophen in patients older than 5 years.

- Treatment for otalgia in acute otitis media (AOM)

Treatment modality	Comment
Naturopathic agents	Comparable to amethocaine/phenazone drops in patients older than 6 years.
Homeopathic agents	No controlled studies that directly address pain.
Narcotic analgesia with codeine or analogs	Effective for moderate or severe pain. Requires prescription; risk of respiratory depression, altered mental status, gastrointestinal tract upset, and constipation.
Tympanostomy/myringotomy	Requires skill and entails potential risk.

Lieberthal AS, et al. *Pediatrics*.2013;131(3):e964-9

ผู้ป่วยมักมีอาการปวด ร่วมกับมีไข้ จึงควรจ่ายยาที่บรรเทาอาการปวด ลดไข้ให้ผู้ป่วยร่วมด้วย เช่น acetaminophen หรือ ibuprofen โดยอาจให้ร่วมกับยาในกลุ่ม topical agents เป็นยาชา เช่น benzocain, procain, หรือ lidocain สำหรับหยุดให้คนไข้ หากผู้ป่วยมีอาการปวดอย่างรุนแรง อาจจำเป็นต้องได้รับ codeine ซึ่งต้องระมัดระวังความเสี่ยงในการเกิดการกดการหายใจ อาการทาง mental status รวมไปถึงอาการทางระบบทางเดินอาหาร หรือท้องผูก

Recommendation for initial management for uncomplicated AOM

Age	Otorrhea with AOM ^a	Unilateral or bilateral AOM ^a with severe symptoms ^b	Bilateral AOM ^a without otorrhea	Unilateral AOM ^a without otorrhea
6 months to 2 years	Antibiotic therapy	Antibiotic therapy	Antibiotic therapy	Antibiotic therapy or additional observation
≥ 2 years	Antibiotic therapy	Antibiotic therapy	Antibiotic therapy or additional observation	Antibiotic therapy or additional observation ^c

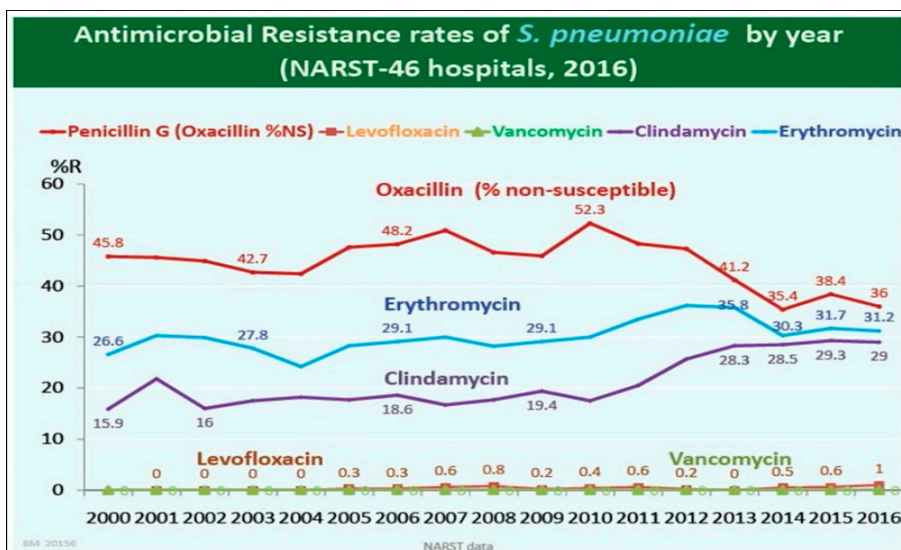
^a Applies only to children with well-documented AOM with high certainty of diagnosis (see diagnosis section).

^b A toxic-appearing child, persistent otalgia more than 48 h, temperature $\geq 39^{\circ}\text{C}$ (102.2°F) in the past 48 h, or if there is uncertain access to follow-up after the visit.

^c This plan of initial management provides an opportunity for shared decision-making with the child's family for those categories appropriate for additional observation. If observation is offered, a mechanism must be in place to ensure follow-up and begin antibiotics if the child worsens or fails to improve within 48 to 72 h of AOM onset.

Lieberthal AS, et al. *Pediatrics*.2013;131(3):e964

ในผู้ป่วยอายุ 2 ปี รายนี้มีหนองไหล (otorrhea) จากหูด้านซ้าย (unilateral) ทำให้จำเป็นต้องได้รับ antibiotic therapy



อย่างไรก็ดี ต้องพิจารณาควบคู่ไปกับอัตราการดื้อยาของ *S. pneumoniae* ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุสำคัญของการเกิด otitis media จากข้อมูลของ NARST ในปี 2016 จะเห็นได้ว่ายาในกลุ่ม penicillin มีอัตราการดื้อสูงถึงร้อยละ 36 และในผู้ป่วยรายนี้มีประวัติใช้ amoxicillin ภายใน 1-2 เดือนก่อนหน้านี้ ผู้ป่วยจึงมีโอกาสเกิด PRSP ได้สูง

Beta-lactam resistance in pneumococci

กลไกการดื้อยาเกิดจากการเปลี่ยน penicillin binding protein (PBPs) ผ่าน mosaic gene ทำให้เชื้อเกิดการดื้อยา penicillin ได้

Recommended antibiotics for (initial or delayed) treatment and for patients who have failed initial antibiotic treatment

Initial immediate or delayed antibiotic treatment		Antibiotic treatment after 48-72 h of failure of initial antibiotic treatment	
Recommended first-line treatment	Alternative treatment (if penicillin allergy)	Recommended first-line treatment	Alternative treatment
Amoxicillin (80-90 mg/kg per day in 2 divided doses)	Cefdinir (14 mg/kg per day in 1 or 2 doses)	Amoxicillin-clavulanate ^a (90 mg/kg per day of amoxicillin, with 6.4 mg/kg per day of clavulanate in 2 divided doses)	Ceftriaxone, 3 d Clindamycin (30-40 mg/kg per day in 3 divided doses), with or without third-generation cephalosporin Failure of second antibiotic
or	Cefuroxime (30 mg/kg per day in 2 divided doses)	or	
Amoxicillin-clavulanate ^a (90 mg/kg per day of amoxicillin, with 6.4 mg/kg per day of clavulanate [amoxicillin to clavulanate ratio, 14:1] in 2 divided doses)	Cefpodoxime (10 mg/kg per day in 2 divided doses)	Ceftriaxone (50 mg IM or IV for 3 d)	Clindamycin (30-40 mg/kg per day in 3 divided doses), plus third-generation
	Ceftriaxone (50 mg IM or IV per day for 1 or 3 d)		Tympanocentesis ^b Consult specialist ^b

IM, intramuscular; IV, intravenous.

^aMay be considered in patients who have received amoxicillin in the previous 30 d or who have the otitis-conjunctivitis syndrome.

^bPerform tympanocentesis/drainage if skilled in the procedure, or seek a consultation from an otolaryngologist for tympanocentesis/drainage. If the tympanocentesis reveals multidrug-resistant bacteria, seek an infectious disease specialist consultation.

ในผู้ป่วยรายนี้จึงควรได้รับ amoxicillin 80-90 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน และต้องแบ่งให้วันละ 2 ครั้ง ถ้าแพ้ penicillin ก็อาจใช้ cefinir 14 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน แบ่งให้วันละ 1- 2 ครั้ง หรือ หากล้มเหลวหลังรักษามาแล้ว 2-3 วัน พิจารณาจ่ายเป็น amoxicillin-clavulonate เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. วิษณุ ธรรมลิขิตกุล.โครงการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย. **การรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียด้วยยาต้านจุลชีพที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล.2558**
2. พิสนธิ์ จงตระกูล. **แนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล**. จำนวน 2,500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์, 2554.
3. วสันต์ กาทึบ. **Principle of infectious disease**. จำนวน 500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ยูเนี่ยนออฟเซท, 2558.

บทที่ 7

นโยบาย RDU และ AMR และตัวชี้วัด

อ.ดร.ภญ.พิชญกาญจน์ กาญจนรัตน์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นโยบายส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Rational Drug Use Policy) และนโยบายการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพ (Antimicrobial Resistance Policy) ของประเทศไทย

ปัญหาการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลพบมากโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา จากรายงานของ WHO (2011)¹ พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 40 ที่รับบริการในหน่วยบริการปฐมภูมิได้รับยาไม่สอดคล้องกับแนวทางการรักษาพยาบาล ประมาณครึ่งหนึ่งได้รับยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผลสำหรับโรคติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินหายใจส่วนต้น ผู้ป่วยโรคติดเชื้อในปอดเพียงร้อยละ 70 ที่ได้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม ประมาณร้อยละ 50 ที่จ่ายให้กับผู้ป่วยไม่มีฉลากหรือข้อมูลที่เพียงพอ และผู้ป่วยเพียงร้อยละ 30-40 ที่รับประทายยาตามที่ได้รับคำแนะนำ ปัญหาการใช้ยาไม่สมเหตุผลนี้แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของการบริการสาธารณสุขที่ส่งผลทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เกิดเชื้อดื้อยาสูงขึ้น และสูญเสียค่าใช้จ่ายหลายพันล้านบาทต่อปี

ปัญหาการใช้ยาไม่สมเหตุผลในภาคประชาชนพบรายงานทั้งการไม่ใช้ยาตามคำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์ เช่น การหยุดยาหรือการเพิ่มหรือลดขนาดยาเอง การซื้อยาใช้เอง (Self-medication) โดยยานั้นต้องจ่ายโดยบุคลากรทางการแพทย์หรือต้องมีใบสั่งยา การซื้อยาร้านขายยาที่ไม่ถูกกฎหมายหรือซื้อยาจากร้านขายของชำ การเก็บยาอันตรายไว้ที่บ้านและแบ่งปันให้คนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้าน การซื้อยาจากอินเทอร์เน็ต การเข้าถึงยาได้ง่ายเหล่านี้ทำให้มีความเสี่ยงต่อการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลได้สูง การใช้ยาปฏิชีวนะมากเกิดความเป็นพิษ โดยการใช้ยามาใช้เอง โดยเฉพาะในโรคที่พบบ่อย เช่น ท้องเสีย อหิวาต์ และโรคหวัด ซึ่งมักเป็นการใช้ขนาดที่ต่ำกว่าการรักษา การใช้บ่อยแต่ใช้ไม่ครบระยะเวลาการรักษา ซึ่งส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากการที่ประชาชนมีความเข้าใจการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เพียงพอทำให้หยุดยาเมื่ออาการดีขึ้น ส่งผลให้เกิดเชื้อดื้อยา เกิดความเสี่ยงต่อการแพ้ยา และสูญเสียเชิงเศรษฐกิจ²

เนื่องจากปัญหาการใช้ยาไม่สมเหตุผลดังกล่าว ประเทศไทยมีการส่งเสริมให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุผลมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เริ่มมีนโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. 2524 ส่วนใหญ่เน้นนโยบายมุ่งส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลโดยบุคลากรทางการแพทย์หรือการใช้ยาในสถานพยาบาล แต่อย่างไรก็ตามยังขาดการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลภาคประชาชนหรือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในชุมชน นโยบายรัฐบาล (พล.อ ประยุทธ์ จันทร์โอชา) ที่แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติเมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๕๗ “ข้อ ๓ การลดความเหลื่อมล้ำของสังคม และการสร้างโอกาสการเข้าถึงบริการของรัฐ” และ “ข้อ 5 การยกระดับคุณภาพบริการด้านสาธารณสุข และสุขภาพของประชาชน” ทั้งยังได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ในนโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. 2555 และยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ.

2555-2559³ และขับเคลื่อนโดยคณะกรรมการส่งเสริมการใช้จ่ายอย่างสมเหตุ คณะกรรมการชุดนี้ได้เห็นชอบให้มีการดำเนินการโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล (RDU Hospital) เพื่อให้เกิดการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม เกิดการสร้างต้นแบบและพัฒนาไปสู่มาตรฐานบริการและไปสู่สถานบริการในวงกว้างต่อไปโดยมีองค์ประกอบการส่งเสริมให้เกิดการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล 6 ด้านหลัก (PLEASE) คือ ด้านการเสริมความเข้มแข็งของคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (PTC) การให้ข้อมูลด้านยาแก่ประชาชนด้วยฉลากยาที่สมบูรณ์และถูกต้อง การใช้เครื่องมือจำเป็นที่ช่วยทำให้เกิดการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล การสร้างความตระหนักรู้ของบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย การดูแลความปลอดภัยในการใช้จ่ายในประชากรกลุ่มพิเศษ และการส่งเสริมจริยธรรมในการสั่งยา ดำเนินการเป็นโครงการนำร่อง ปี 2558-2559 ใน 57 โรงพยาบาลนำร่องทั้งในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยและสังกัดอื่น ๆ ติดตามผลการดำเนินการด้วยตัวชี้วัดที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยคณะทำงานวิชาการและนักวิจัย 35 ตัวชี้วัด โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลโรงพยาบาลหรือแฟ้มรายงานมาตรฐาน⁴

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ มีการกำหนดเรื่อง “การสนับสนุนนโยบายการใช้จ่ายสมเหตุผล การให้บริการตามที่จำเป็น” เอาไว้ในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2560-2564) ยุทธศาสตร์:S3 สร้างความมั่นใจในประสิทธิภาพการบริหารกองทุน (Ensure financial efficiency) กลวิธี: 3.2 Improve efficiency of fund management เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการกองทุนฯ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติมีการกำหนดเรื่อง อัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะในกลุ่มโรคที่พบบ่อย มาพัฒนาเป็นตัวชี้วัดเพื่อประเมินคุณภาพการให้บริการด้านยาสำหรับหน่วยบริการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 ทั้งนี้ได้จากการประเมินเชิงฐานข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลการให้บริการฯ พบว่าในกลุ่มโรค อูจาระร่วงเฉียบพลัน และกลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ ในแต่ละหน่วยบริการมีอัตราการใช้จ่ายฯ ที่มีความหลากหลายในหน่วยบริการแต่ละแห่ง จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนประเด็นปัญหาด้านมาตรฐานการให้บริการด้านยา และอีกทั้งสองกลุ่มโรคเป้าหมายดังกล่าวยังเป็นส่วนหนึ่งของตัวชี้วัด RDU Hospital

นอกจากที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ มีการกำหนดเรื่องอัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะในกลุ่มโรค อูจาระร่วงเฉียบพลัน และกลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจของแต่ละหน่วยบริการเป็นตัวชี้วัดเพื่อประเมินคุณภาพการให้บริการด้านยาสำหรับหน่วยบริการ แล้วสำนักงานฯ ยังได้นำผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดดังกล่าว มาใช้ประกอบการประเมินผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานสำนักงานฯ ในข้อ 39-อัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในกลุ่มโรค อูจาระร่วงเฉียบพลัน และในข้อ 40-อัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในกลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 เป็นต้นมา และมีการสนับสนุนการขับเคลื่อนการดำเนินการร่วมกับภาคียุทธศาสตร์มาอย่างต่อเนื่อง

กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศให้โรงพยาบาลส่งเสริมการใช้จ่ายสมเหตุผลเป็นหนึ่งในนโยบายสำคัญของกระทรวงในปี 2559 โดยมีนโยบายให้ทุกโรงพยาบาลในสังกัดทุกแห่ง ดำเนินการส่งเสริม “การใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล” ให้จัดทำเป็นคำรับรองในการปฏิบัติงาน ตั้งแต่ระดับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ปลัดกระทรวงสาธารณสุขจนถึงระดับผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ในปีงบประมาณ 2560 เพื่อให้นโยบายพัฒนาการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล แปลงไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผล โดยปลัดกระทรวงสาธารณสุข ได้ตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบบริการให้มีการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผลขึ้น และกำหนดเป็น

แผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service plan) สาขาที่ 15 กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดตัวชี้วัด 18 ตัว สำหรับโรงพยาบาลและ 2 ตัวชี้วัดสำหรับเครือข่ายบริการปฐมภูมิ การติดตามผลการดำเนินการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลสังกัดปลัดกระทรวงสาธารณสุข

สำหรับประเทศไทย แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาด้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564⁵ ได้ถูกประกาศใช้ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2016 และเข้าร่วมเป็นสมาชิกในโครงการ GLASS ของ WHO ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2017 สำหรับแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาด้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 มีการกำหนดวิสัยทัศน์คือ การป่วย การตาย และผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากเชื้อดื้อยาลดลง และกำหนดเป้าประสงค์ที่ต้องการบรรลุภายในปี 2564 ไว้ 5 ประการ คือ 1) การป่วยจากเชื้อดื้อยาลดลงร้อยละ 50 2) การใช้ยาด้านจุลชีพสำหรับมนุษย์ลดลงร้อยละ 20 3) การใช้ยาด้านจุลชีพสำหรับสัตว์ลดลงร้อยละ 30 4) ประชาชนมีความรู้เรื่องเชื้อดื้อยาและตระหนักในการใช้ยาด้านจุลชีพอย่างเหมาะสมเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และ 5) ประเทศไทยมีระบบจัดการการดื้อยาด้านจุลชีพที่มีสมรรถนะตามเกณฑ์สากล แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาด้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 ตั้งอยู่บนหลักการ 3 ข้อ คือ (1) เป็นแผนยุทธศาสตร์ที่เน้นลงมือทำ (action-oriented strategy) และวัดผลได้ (2) เป็นแผนยุทธศาสตร์ที่เน้นการทำงานร่วมของหน่วยงานและภาคส่วนต่าง ๆ อย่างบูรณาการและเสริมพลัง (synergized and orchestrated strategy) และ (3) เป็นแผนยุทธศาสตร์ที่กระตุ้นให้เกิดความมุ่งมั่นทางการเมือง (political commitment) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการนำสู่การจัดการปัญหาและการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อให้การจัดการ การดื้อยาด้านจุลชีพของประเทศไทยมีประสิทธิภาพและยั่งยืน แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาด้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเฝ้าระวังการดื้อยาด้านจุลชีพภายใต้แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การควบคุมการกระจายยาด้านจุลชีพในภาพรวมของประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถานพยาบาลและควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาด้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยาและควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาด้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในภาคการเกษตรและสัตว์เลี้ยง

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การส่งเสริมความรู้ด้านเชื้อดื้อยาและความตระหนักด้านการใช้ยาด้านจุลชีพอย่างเหมาะสมแก่ประชาชน

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การบริหารและพัฒนากลไกระดับนโยบายเพื่อขับเคลื่อนงานด้านการดื้อยาด้านจุลชีพอย่างยั่งยืน

สำหรับประเทศไทย การขับเคลื่อนเรื่องการใช้อย่างรับผิดชอบ (Rational use of antibiotics) ถูกดำเนินการควบคู่ไปกับการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ผ่านการพัฒนาคุณภาพระบบบริการ (Service Plan สาขาที่ 15 การส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและการลดปัญหาเชื้อดื้อยา) คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 2/2561 เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2561 มีมติเห็นชอบต่อข้อเสนอคณะกรรมการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ในการกำหนดทิศทางและ เป้าหมายการพัฒนาสู่ “ประเทศไทยยาสมเหตุผล” (RDU country) มุ่งเป้าหมายให้คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีจากการได้รับยาอย่างสมเหตุผล ประเทศไทยมีระบบสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

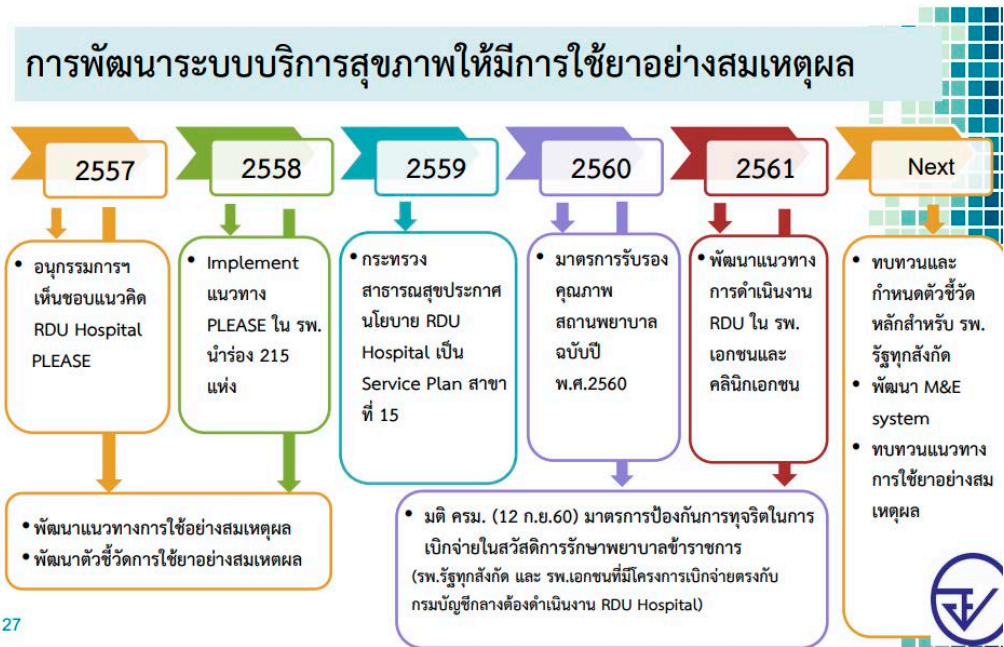


รูปที่ 1 Thailand Towards RDU Country (2018-2022)

อ้างอิงจาก เอกสารนำเสนอแผนการนำเสนอ RDU Country โดยสำนักยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ประเทศที่มีระบบกลไกให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ต้นน้ำ ได้แก่ บริษัทยา หรือผู้ผลิตยา กลางน้ำ ได้แก่ สถานบริการสุขภาพ/ผู้สั่งใช้ยา (แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร พยาบาล และสัตวแพทย์) และปลายน้ำ ได้แก่ ภาคประชาสังคม โดยมี 3 องค์ประกอบหลัก คือ

- 1) การมีจิตสำนึกที่ดีและความตระหนักรู้ของบุคคล (education strategy: attitude/awareness/ethics)
- 2) การบริหารจัดการที่ดี (management strategy: administration)
- 3) การกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพ (regulatory strategy: act/action)



รูปที่ 2 การพัฒนาระบบบริการสุขภาพให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล

อ้างอิงจาก เอกสารนำเสนอแผนการนำเสนอ RDU Country โดยสำนักยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ข้อมูลปัจจุบันเกี่ยวกับตัวชี้วัด RDU Service Plan การใช้ยาปฏิชีวนะใน 4 กลุ่มโรค: โรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนต้น โรคท้องร่วงเฉียบพลัน บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ และการคลอดปกติ ตัวชี้วัดการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล (Rational Use of Antibiotics)

ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	สถานการณ์การใช้ยาปฏิชีวนะ 2562*
ร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันในผู้ป่วยนอก ระดับโรงพยาบาล (RI)	≤ 20%	24.27
ร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในผู้ป่วยนอก (AD)	≤ 20%	19.77
ร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ (FTW)	≤ 40%	50.28
ร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะในหญิงคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด (APL)	≤ 10%	11.62

ข้อมูลจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Health Data Center) ณ วันที่ 6 มิ.ย. 2562

แนวทางการจัดการเพื่อลดการใช้ยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผล

จากการวิจัยแบบทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) โดย Arnold SR และ Straus SE ปี 2009⁶ ผลการวิจัยพบข้อสรุปสำคัญดังนี้

- 1) การจัดการแบบวิธีเดียว เช่น การใช้สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อให้ความรู้ หรือการตรวจสอบและให้ข้อมูลสะท้อนกลับ อย่างเดียว โดยทั่วไปส่งผลน้อยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้สั่งยา การวิจัยแบบทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบก่อนหน้านี้ พบว่าการให้ความรู้ด้วยการบรรยายหรือการแจกเอกสารสิ่งพิมพ์เพื่อให้ความรู้โดยไม่มีการถกแถลงประกอบด้วย มีผลน้อยต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสั่งยา การให้ความรู้หรือการให้ข้อมูลย้อนกลับด้านพฤติกรรมการสั่งยาด้วยวิธีเดียวไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากไม่ได้แก้ไขปัญหาสาเหตุของการสั่งยาไม่สมเหตุผล ซึ่งเป็นปัญหาที่สะสมมานานและมีปัจจัยหลายด้านเกี่ยวข้อง การไม่ได้ให้เครื่องมือในการปรับพฤติกรรมการสั่งยา ทำให้ไม่ประสบความสำเร็จ หรือสำเร็จได้น้อย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสั่งยาปฏิชีวนะเพียงเล็กน้อย ไม่ส่งผลต่อการลดอุบัติการณ์การเกิดเชื้อดื้อยาในชุมชน อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าการจัดการแบบนี้ใช้ค่าใช้จ่ายต่ำ ถึงแม้ว่าจะมีผลปรับเปลี่ยนพฤติกรรมน้อย แต่ในภาพรวมพบว่าประหยัดค่าใช้จ่าย (cost-saving) ยกเว้นการใช้ข้อมูลสื่อสิ่งพิมพ์แนวทางการไม่ใช้ยาปฏิชีวนะกลุ่ม macrolide แทน penicillin สำหรับการติดเชื้อ group A streptococcal infection ผลพบว่ามีผลการลดการใช้ยาปฏิชีวนะกลุ่ม macrolide ในผู้ป่วยติดเชื้อกลุ่มนี้ เนื่องจากข้อมูลในเอกสารระบุ โอกาสการรักษาไม่สำเร็จจากการใช้ macrolide เนื่องจากมีอัตราการเกิดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะสูง และเน้นประเด็นความปลอดภัยในผู้ป่วยทำให้การใช้สื่อให้ความรู้เกิดประสิทธิผลดี การใช้สื่อสิ่งพิมพ์แนะนำยาปฏิชีวนะที่ควรใช้กลุ่มแรก (first line antibiotics) ได้ผลดีกว่าการใช้สื่อสิ่งพิมพ์ให้ความรู้ในการไม่สั่งยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้
- 2) การบรรยายในการประชุมวิชาการหรือการประเมินและการสะท้อนข้อมูลกลับแบบไม่ได้รับการยอมรับมีลักษณะเดียวกับเอกสารสิ่งพิมพ์เพื่อให้ความรู้ จากการวิจัยแบบทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบโดย O'Brien ปี 2004 หรือการใช้ระบบติดตามและสะท้อนข้อมูลกลับร่วมกับการพัฒนาแนวปฏิบัติด้านการรักษาและการสะท้อนข้อมูลกลับโดยเทียบกับเพื่อร่วมงานจะได้ประสิทธิผลดีกว่าในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสั่งยา แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลส่วนนี้ก็ยังจำกัด การใช้ interactive workshops ให้ผลน้อยแต่มิ่นัยสำคัญทางสถิติ
- 3) การใช้ Physician reminders ได้ผลดีในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสั่งยาในสถานพยาบาลหลาย ๆ แบบ
- 4) การให้ข้อมูลแก่ผู้สั่งยา ณ เวลาที่สั่งยาลดการจ่ายยาปฏิชีวนะนานเกินจำเป็นได้ เช่น โรค otitis media แต่อย่างไรก็ตามไม่ได้ลดอัตราการสั่งยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคนี
- 5) การเตือนผู้สั่งยาให้ประเมินความเป็นไปได้ในการติดเชื้อ streptococcal pharyngitis ในผู้ป่วยที่มาพบด้วยอาการเจ็บคอ ใช้ได้ในการมาพบแพทย์ครั้งแรก แต่เมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ซ้ำ พบว่าการเตือนใช้ไม่ได้ผลแล้ว ข้อสรุปจากการวิจัยหลายงาน พบว่าการเตือนผู้สั่งยา ณ จุดสั่งยา ได้ผลที่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยขนาดเล็กเกินกว่าที่จะสรุปไปในทางใดทางหนึ่งได้

- 6) การจัดการที่ผู้ป่วยได้ผลค่อนข้างดี เช่น การให้สื่อเอกสารให้ความรู้ร่วมกับการให้ความรู้กับผู้สั่งยา บางเรื่อง ส่งผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสั่งยาปฏิชีวนะเล็กน้อยในโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจจากไวรัส
- 7) การจัดการหลายด้านร่วมกัน เช่น การให้ความรู้ผู้สั่งยา ผู้ป่วยและชุมชน ให้ผลระดับปานกลางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสั่งยา พงงานวิจัย 1 งานที่แสดงให้เห็นผลระยะยาวต่อการลดการจ่ายยาปฏิชีวนะภายใน 1 ปี หลังจากการจัดการแบบหลายด้านร่วมกัน งานวิจัยจากประเทศนอร์เวย์ ไม่พบผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บคอ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับขาดการติดตามหรือการที่การจัดการเป็นลักษณะเชิงรับ
- 8) งานวิจัยบางงาน ใช้วิธีการจัดการแบบใหม่ ๆ เช่น การยึดเวลาก่อนจ่ายยาปฏิชีวนะ เพื่อให้ผู้ป่วยหายได้เองจากการติดเชื้อก่อน เช่น การสั่งยาปฏิชีวนะให้ แต่สามารถไปรับได้ ณ วันที่ 3 หรือวันที่ 7 หลังจากที่มาพบแพทย์ ซึ่งวิธีนี้อาจทำให้ผู้ป่วยพึงพอใจว่าถ้าไม่หายก็สามารถนำไปสั่งยาไปซื้อยาปฏิชีวนะที่ร้านยาได้ ผลการวิจัยพบว่าทำให้ผู้ป่วยไปรับยาปฏิชีวนะภายหลัง ลดอัตราที่ผู้ป่วยจะไปรับยาปฏิชีวนะมาใช้เลย
- 9) การที่อัตราการป่วยไม่เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่ายาปฏิชีวนะไม่ได้ส่งผลในการรักษาโรคติดเชื้อจากไวรัส จึงต้องมีข้อมูลเพื่อแสดงให้เห็นให้ผู้สั่งยาเห็น เช่น acute bronchitis, purulent rhinitis ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัส แต่ผู้สั่งยาบางคนเข้าใจผิดว่าเกิดจากแบคทีเรีย ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยโน้มน้าวให้ผู้สั่งยาเห็นว่าไม่จำเป็นต้องจ่ายยาปฏิชีวนะ การยึดระยะเวลาก่อนสั่งยา (Delayed prescriptions) สำหรับโรค acute otitis media ในเด็กได้มีการนำไปใช้ในหลายประเทศกลุ่มยุโรป แต่ไม่มีการใช้อย่างกว้างขวางในประเทศสหรัฐอเมริกา การวิจัยในสถานบริการปฐมภูมิ พบว่าการยึดระยะเวลาการจ่ายยาปฏิชีวนะออกไปไม่พบว่าเพิ่มอัตราการเกิดโรคนี้ สำหรับในสถานบริการปฐมภูมิ
- 10) การส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะ first line antibiotics ในโรคติดเชื้อบางโรค ได้ผลดีกว่าการส่งเสริมไม่ให้มีการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมหลาย ๆ โรค

สำหรับประเทศไทยที่ระบบบริการทางการแพทย์ประกอบด้วยผู้สั่งยาหลากหลายวิชาชีพ ดังนั้นการออกแบบการจัดการการสั่งยาไม่สมเหตุผลจำเป็นต้องออกแบบให้เหมาะกับประเภทของผู้สั่งยา และลักษณะของสถานพยาบาล

การประเมินปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผล

ในการประเมินปัญหาการใช้ยาไม่สมเหตุผลด้านการสั่งยา จ่ายยา และการใช้ยาของผู้ป่วย ควรมีการวัดหรือประเมินประเด็นต่อไปนี้

- 1) ชนิดของการใช้ยาไม่สมเหตุผล เพื่อกำหนดวิธีการจัดการหรือแก้ไขที่ตรงกับปัญหานั้น ๆ
- 2) ขนาดของปัญหาการใช้ยาไม่สมเหตุผล เพื่อรู้ว่าปัญหาปัจจุบันมากน้อยเพียงใด และเมื่อจัดการหรือแก้ไขปัญหาคงส่งผลกระทบต่อมากน้อยเพียงใด
- 3) สาเหตุของการใช้ยาไม่สมเหตุผล เพื่อเลือกแนวทางการจัดการปัญหาที่ตรงกับสาเหตุและเหมาะสมกับสถานการณ์มากที่สุด สาเหตุสำคัญของการใช้ยาไม่สมเหตุผล คือ การขาดความรู้ ขาดข้อมูลที่เป็นกลาง มียาให้เลือกจำนวนมากโดยไม่มีกรจำกัดการใช้ การทำงานมากเกินไป ทำให้ขาดความรอบคอบระมัดระวัง การส่งเสริมการขายยา และผลกำไรจากการขายยา

การวัดชนิดและขนาดของการใช้ยาไม่สมเหตุผลมีหลายวิธีที่เป็นที่ยอมรับ เช่น การวัดปริมาณการบริโภคยาในภาพรวมของหน่วยบริการ จังหวัด เขต หรือประเทศ ข้อมูลนี้สามารถชี้ให้เห็นถึงการใช้ยาราคาแพงหรือยาที่มีประสิทธิภาพต่ำที่เป็นเป้าหมายจำกัดการใช้ หรือส่งเสริมให้ใช้อย่างสมเหตุผล อาจวัดข้อมูลการใช้ยาเปรียบเทียบปริมาณการใช้เทียบกับความต้องการการใช้ตามขนาดของปัญหาของโรค การวัดปริมาณการใช้ยาด้วยระบบ Anatomical Therapeutic Classification (ATC)/Defined Daily Dose (DDD) สามารถใช้เปรียบเทียบปริมาณการใช้ระหว่างโรงพยาบาล ระหว่างเขตบริการ หรือระหว่างประเทศได้ ตัวชี้วัดการใช้ยา (WHO drug use indicators) สามารถใช้วัดการสั่งยาในภาพรวมและวัดปัญหาคุณภาพการให้บริการด้านยาในโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิได้ (ตารางที่ 1)

การใช้การทบทวนการใช้ยา (Drug use evaluation) หรือการ drug utilization review เป็นวิธีการค้นหาปัญหาของการใช้ยาไม่สมเหตุผลของยาแต่ละรายการยาหรือโรคที่สนใจใน การใช้วิธีการทางคุณภาพ การค้นหาสาเหตุหรือสิ่งจูงใจในการใช้ยาไม่สมเหตุผล ข้อมูลที่ได้จะช่วยในการออกแบบกลยุทธ์หรือวิธีการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและออกแบบการติดตามวัดผลที่เกิดขึ้น

ตัวชี้วัดการใช้ยาสมเหตุผลในหน่วยบริการปฐมภูมิ (Selected WHO/INRUD* drug use indicators for primary health care facilities (WHO, 1993))

ตัวชี้วัดการสั่งยา (Prescribing Indicators):

- จำนวนรายการยาเฉลี่ยที่สั่งให้ผู้ป่วยต่อการมารับบริการ 1 ครั้ง (Average number of medicines prescribed per patient encounter)
- ร้อยละของรายการยาที่สั่งด้วยชื่อสามัญ (% medicines prescribed by generic name)
- ร้อยละของการมารับบริการผู้ป่วยนอกที่ได้รับการสั่งยาปฏิชีวนะ (% encounters with an antibiotic prescribed)
- ร้อยละของการมารับบริการผู้ป่วยนอกที่มีการสั่งยาฉีด (% encounters with an injection prescribed)
- ร้อยละของรายการยาที่สั่งเป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ % (medicines prescribed from essential medicines list or formulary)

ตัวชี้วัดการดูแลผู้ป่วย (Patient Care Indicators):

- ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้คำปรึกษาผู้ป่วย (Average consultation time)
- ระยะเวลาเฉลี่ยในการจ่ายยา (Average dispensing time)
- ร้อยละของยาที่สั่งและมีการจ่ายให้ผู้ป่วย (% medicines actually dispensed)
- ร้อยละของยาที่จ่ายให้ผู้ป่วยที่มีฉลากยาคำอธิบายการใช้ยาครบถ้วนและเหมาะสม (% medicines adequately labelled)
- ร้อยละของผู้ป่วยที่มีความรู้เรื่องขนาดยาที่ถูกต้อง (% patients with knowledge of correct doses)

ตัวชี้วัดสถานพยาบาล (Facility Indicators):

- สถานพยาบาลมีรายการยาในบัญชียาหลักหรือบัญชีรายการยาของสถานพยาบาลสำหรับผู้สั่งยา (Availability of essential medicines list or formulary to practitioners)
- สถานพยาบาลมีแนวทางปฏิบัติด้านคลินิก (Availability of clinical guidelines)
- ร้อยละของยาจำเป็นที่มีในสถานพยาบาล (% key medicines available)

ตัวชี้วัดการใช้ยาเสริม (Complementary Drug Use Indicators):

- ค่าใช้จ่ายด้านยาเฉลี่ยต่อการมารับบริการ 1 ครั้ง (Average medicine cost per encounter)
- ร้อยละใบสั่งยาที่มีการสั่งยาเป็นไปตามแนวทางปฏิบัติทางคลินิก (% prescriptions in accordance with clinical guidelines)

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมเรื่องการจัดการส่งเสริมให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุผล

องค์การอนามัยโลกมีหลักสูตรระยะสั้นฝึกอบรมด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุผลหลายหลักสูตรโดยเข้าไปหา

ข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ <http://www.who.int/medicines>

- 1) **Promoting the rational use of drugs (medicines)** หลักสูตรนี้สอนวิธีการประเมินการใช้ยาและการส่งเสริมการสั่งยาสมเหตุผลในหน่วยบริการปฐมภูมิ
- 2) **Promoting rational drug (medicine) use in the community** หลักสูตรนี้สอนวิธีการประเมินการใช้ยาในชุมชนและการส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุผลในภาคประชาชน
- 3) **Drugs and therapeutics committees** หลักสูตรนี้สอนวิธีการประเมินการใช้ยาในสถานพยาบาลและการส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุผลระดับโรงพยาบาลและระดับอำเภอ
- 4) **Problem-based pharmacotherapy teaching** หลักสูตรนี้สอนโดยใช้ *problem-based approach* ในการส่งเสริมการสั่งยาสมเหตุผล ตามแนวทาง *WHO's Guide to Good Prescribing*
- 5) **Pharmacoeconomics** หลักสูตรนี้สอนการประเมินความคุ้มค่าผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ในการเลือกยา
- 6) **Drug (medicine) policy issues for developing countries** หลักสูตรนี้สอนเรื่องนโยบายด้านยาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุผล
- 7) **ATC/DDD methodology for medicine consumption** เป็นหลักสูตรแนะนำการคำนวณปริมาณการใช้ยาดัวยระบบ ATC/DDD

เอกสารอ้างอิง

1. Holloway K, van Dijk L. The World Medicines Situation 2011 Rational Use of Medicines. 3rd ed. Geneva, World Health Organization. 2011.
2. Hardon A, Hodgkin C, Fresle D. How to investigate the use of medicines by consumers. Switzerland. World Health Organization. 2004.
3. คณะกรรมการพัฒนานโยบายแห่งชาติด้านยา. นโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. ๒๕๕๔ และ ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๕๙. นนทบุรี. กระทรวงสาธารณสุข.
4. ชัยรัตน์ ฉายากุล, พิสนธิ์ จงตระกูล, วินัย วนานุกุล, พาขวัญ ปุณณปุรต, เพ็ญกาญจน์ กาญจนรัตน์, กิตติศ ยศสมบัติ, บรรณาธิการ. คู่มือการดำเนินโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. กรุงเทพฯ; โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2558.
5. กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา สำนักงานนโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข องค์การอาหารและเกษตรสหประชาชาติ และองค์การอนามัยโลก; 2017 [อ้างอิงเมื่อ 2019 June 6]. 66 หน้า. แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564. 2017. เข้าถึงได้ที่: <http://www.fda.moph.go.th/sites/drug/Shared%20Documents/AMR/01.pdf>
6. Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. Cochrane Database of Systematic Reviews 2005, Issue 4. Art. No.: CD003539. DOI: 10.1002/14651858.CD003539.pub2.