

ผลการใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ต่อการปฏิบัติในการป้องกัน การแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานของพยาบาลในโรงพยาบาลทั่วไป

ผกาดี วรรณิกา พย.ม.*

พิมพ์ภรณ์ กลั่นกลั่น ประ.ด.

อะเคื้อ อุณหเลขกะ ประ.ด.

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้ออย่างถูกต้องของพยาบาลสามารถป้องกัน การติดเชื้อมีดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานในโรงพยาบาลได้ การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ การปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานของพยาบาลก่อนและหลังใช้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2563 กลุ่มตัวอย่าง เป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักในโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่ง จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการประชุมกลุ่มการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและแบบสังเกต การปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติไคสแควร์

ผลของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พบว่า กิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างเสนอเพื่อดำเนินการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน ประกอบด้วย การทบทวนความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน การเตรียมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายให้พร้อมใช้งาน การส่งเสริมการทำความสะอาดมือของบุคลากรโดยการประกวดการทำความสะอาดมือถูกต้อง การจัดบอร์ดให้ความรู้และการสนับสนุนอุปกรณ์ในการทำความสะอาดมือ หลังการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากร้อยละ 59.9 เป็นร้อยละ 76.0 ($p - value < 0.01$)

การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สามารถนำมาใช้ในการกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน ส่งผลให้การปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานของพยาบาลถูกต้องเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์, เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน, การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ, พยาบาล, โรงพยาบาลทั่วไป

Effect of Creative Problem Solving on Practices in Prevention of Multidrug-Resistant Organism Transmission Among Nurses in a General Hospital

Pakawadee Kannika M.N.S.*

Pimpaporn Klunklin Ph.D.

Akeau Unahalekhaka Ph.D.

Faculty of Nursing, Chiang Mai University

ABSTRACT

The correct practices in prevention of multidrug-resistant organism (MDRO) transmission of nurses can prevent hospital-associated infections. The purpose of this quasi-experimental study was to compare the practices in prevention of MDRO transmission of nurses in a general hospital before and after using the creative problem solving. Duration of the study was from May 2019 to April 2020. The samples were 14 Intensive Care Unit nurses of a general hospital. The study tools included the creative problem-solving meeting plan, the demographic data questionnaire, and the observation checklist of practices in prevention of MDRO transmission. Data was analyzed by using descriptive statistics and chi-square test.

The activities proposed by the samples to prevent MDRO transmission using the creative problem solving included reviewing knowledge on prevention of MDRO transmission, preparing of ready to use personal protect equipment, hand hygiene promotion by conducting hand hygiene contest, providing hand hygiene knowledge board, and providing hand hygiene equipment. After implementing the creative problem-solving, correct practices in prevention of MDRO transmission of the samples increased significantly from 59.9 % to 76 % ($p - value < 0.01$).

This study revealed that the creative problem-solving can be used to determine the appropriate problem-solving in the context of working units and increase correct practices in prevention of MDRO transmission among nurses.

Key word: *Creative Problem Solving, Multidrug-Resistant Organism, Prevention of Transmission, Nurses, General Hospital*

*Corresponding Author: Pakawadee Kannika

บทนำ

เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน (Multidrug - Resistant Organism: MDRO) หมายถึง เชื้อแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์ในการทำลายเชื้อแบคทีเรียอย่างน้อย 1 ขนานในยาอย่างน้อย 3 กลุ่มขึ้นไป¹ ในปัจจุบันการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานเป็นปัญหาสำคัญของทุกประเทศทั่วโลก จากรายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization :WHO) โดยสมาชิกเครือข่ายในทวีปยุโรป 36 ประเทศ พบอุบัติการณ์การติดเชื้อ Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) อยู่ระหว่างร้อยละ 0.3-60 ของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานทั้งหมด² ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานในโรงพยาบาลมีแนวโน้มสูงขึ้น เชื้อแบคทีเรียที่สำคัญ ได้แก่ เชื้อ *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อต่อยา Carbapenem, Vancomycin-resistant *enterococci* (VRE), MRSA, Extended spectrum beta-lactamases (ESBL) และ Carbapenem Resistant *Enterobacteriaceae* (CRE) จัดเป็นภัยคุกคามที่ต้องแก้ปัญหาแบบเร่งด่วนที่สุด³ สำหรับประเทศไทย ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (National Antimicrobial Resistance Surveillance Center, Thailand: NARST) รายงานการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2559 จากโรงพยาบาล 55 แห่งทั่วทุกภาคของประเทศ พบว่าการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น⁴ โดยเฉพาะเชื้อ *Acinetobacter* spp. ที่ดื้อต่อยา Imipenem มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.8 ในปี พ.ศ. 2543 เป็นร้อยละ 67.4 ในปี พ.ศ. 2560 และยังพบการติดเชื้อนี้ในหอผู้ป่วยหนักการติดเชื้อเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 14.2 ในปี พ.ศ. 2543 เป็นร้อยละ 81.7 ในปี พ.ศ. 2560⁵ การติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานส่งผลกระทบโดยตรงทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ รวมถึงภาวะเศรษฐกิจทำให้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงขึ้นอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ เพิ่มระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ทำให้ต้องใช้ยาต้านจุลชีพที่มีราคาแพง เพิ่มค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาล

รวมทั้งทำให้โรงพยาบาลเสียค่าใช้จ่ายในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานเพิ่มมากขึ้น^{6,7,8} ดังรายงานการเสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานของคนทั่วโลกพบสูงถึง 700,000 รายต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคาดว่าในปี ค.ศ. 2050 จะมีผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานถึง 10,000,000 รายต่อปี⁹

ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานในโรงพยาบาลประกอบด้วย ปัจจัยด้านผู้ป่วย (host) ปัจจัยด้านเชื้อโรค (agent) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (environment)¹⁰ โดยเฉพาะหอผู้ป่วยหนักที่ให้การดูแลผู้ป่วยที่มีอาการวิกฤตและรุนแรง มีการสอดใส่อุปกรณ์ต่างๆ เข้าสู่ร่างกายเพื่อวินิจฉัยและรักษา การใช้ยาต้านจุลชีพจำนวนมาก จึงทำให้มีผลต่อการรับเชื้อและเกิดการก่อนิคมของเชื้อดื้อยา ต้านจุลชีพหลายขนานเพิ่มมากขึ้น ดังการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศเกาหลี พบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักมีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักถึง 1.67 เท่า และ 1.45 เท่า ตามลำดับ^{11,12} การแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานในโรงพยาบาลส่วนใหญ่เกิดจากการสัมผัสทั้งการสัมผัสทางตรง (direct contact) จากมือของบุคลากรที่สัมผัสแหล่งโรคแล้วไปสัมผัสผู้ป่วยและการสัมผัสทางอ้อม (indirect contact) จากการสัมผัสอุปกรณ์การแพทย์หรือสิ่งแวดล้อมที่มีการปนเปื้อนเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน¹³

ผลกระทบจากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานทำให้ทั่วโลกพยายามที่จะแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มบุคลากรสุขภาพที่ให้การดูแลผู้ป่วย การศึกษาโดยการสังเกตการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน พบว่าพยาบาลเป็นผู้ที่ให้การดูแลผู้ป่วยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80 ของบุคลากรทั้งหมดที่ให้การดูแลผู้ป่วย จึงทำให้เวลาเฉลี่ยในการดูแลและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา ต้านจุลชีพหลายขนานของพยาบาลมากกว่าบุคลากรอื่น¹⁴ หากพยาบาลไม่ปฏิบัติแนวทางการป้องกันการแพร่กระจาย

เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานหรือปฏิบัติไม่ถูกต้อง ย่อมส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานเพิ่มมากขึ้น การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานจะต้องส่งเสริมให้พยาบาลมีส่วนร่วมค้นหาวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง และจากการทบทวนงานวิจัยพบว่า กลยุทธ์ที่ใช้ส่งเสริมให้พยาบาลมีส่วนร่วมและมีการปรับเปลี่ยนการปฏิบัติ ได้แก่ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างความคิดใหม่ ๆ ที่หลากหลาย เลือกแนวคิดวิธีการที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบัน และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง¹⁵ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้เข้ามามีบทบาทในการทำ ความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การกำหนดแนวทาง การแก้ปัญหาและนำมาประเมินการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด สร้างความมั่นใจและความพยายามในการแก้ปัญหา ทำให้เกิดประสิทธิภาพและความยั่งยืนในการแก้ปัญหา มากที่สุด¹⁶

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving: CPS) เป็นกระบวนการที่มีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับทุกสถานการณ์ของปัญหา ได้รับการพิสูจน์ โดยการทดลองใช้แพร่หลายไปทั่วโลกมานานกว่า 50 ปี สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้หลากหลาย¹⁷ ในปี ค.ศ. 1952 อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn) เป็นผู้สร้าง รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ซึ่งเป็นกระบวนการ ที่สามารถเอาชนะความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัญหา ทำให้ได้ความคิดที่แตกต่าง หลากหลาย และมีศักยภาพ ในการแก้ปัญหา¹⁸ มีการนำมาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งฉบับล่าสุดของ CPS คือฉบับที่ 6.1 พัฒนาขึ้น ในปี ค.ศ. 2000 โดยเทรฟฟิงเกอร์และคณะ¹⁹ แนวทาง การดำเนินการในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เน้น การระดมสมองใช้คำถามเชิงบวกเพื่อให้ได้วิธีที่หลากหลาย ปรับเลือกหมวดหมู่เรียงลำดับแนวคิดที่เหมาะสม กับบริบทหรือสถานการณ์ของปัญหา โดยใช้การมีส่วนร่วม ของบุคลากรในการแก้ปัญหาทุกขั้นตอน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 การเข้าถึงปัญหา การทำ ความเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นปัญหา องค์ประกอบที่ 2 การคิดวิธีการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่ 3 การเลือกและ

เตรียมการ องค์ประกอบที่ 4 การวางแผนการแก้ปัญหา และองค์ประกอบที่ 5 การลงมือปฏิบัติ¹⁶ ในประเทศไทย ได้มีการนำการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์มาใช้ในการแก้ปัญหา ในโรงพยาบาลเกี่ยวกับการใช้ภูมิคุ้มกันบุคลากร การจัดการ มูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลและการป้องกันการติดเชื้อ ระบบทางเดินปัสสาวะ พบว่าหลังการนำการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์มาใช้ได้ผลที่ตรงกัน คือช่วยให้เกิด การเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ^{20,21,22}

ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการป้องกัน การแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานและเห็นว่า การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ในการส่งเสริมให้พยาบาลมีส่วนร่วมในการระดมความคิด ในการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา กำหนดแนวทาง การแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล จะมี ส่วนช่วยให้พยาบาลตระหนักถึงความสำคัญและให้ความ ร่วมมือในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการแพร่ กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติที่ถูกต้องใน การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน ของพยาบาลในโรงพยาบาลทั่วไป ก่อนและหลังการใช้ กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) ชนิดหนึ่งกลุ่มวัดก่อน และหลัง (one-group pretest-posttest design)

ประชากรที่ศึกษา คือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานใน หออภิบาลผู้ป่วยหนัก ขนาด 8 เตียง โรงพยาบาลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอ อภิบาลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่ง ในจังหวัด เชียงใหม่ จำนวนทั้งหมด 14 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้การเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยเป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงาน อยู่ในเวลาที่ศึกษาซึ่งให้การดูแลผู้ป่วยโดยตรงและ

สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ระยะเวลาดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2563

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนการดำเนินการตามกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานใช้เวลา 5 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยสังเกตการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน แบบมีส่วนร่วมโดยไม่มีการบันทึกข้อมูล เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับการที่มีผู้วิจัยร่วมอยู่ในเหตุการณ์เพื่อป้องกันการปฏิบัติไม่เป็นไปตามธรรมชาติ (hawthorne effect)

สัปดาห์ที่ 2-5 ผู้วิจัยสังเกตและบันทึกการปฏิบัติของพยาบาล โดยการสังเกตการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วมใน 7 หมวดกิจกรรม คือ หมวดที่ 1 การทำความสะอาดมือ หมวดที่ 2 การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย หมวดที่ 3 การจัดสถานที่ให้ผู้ป่วย/การแยกผู้ป่วย หมวดที่ 4 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หมวดที่ 5 การควบคุมสิ่งแวดล้อม หมวดที่ 6 การจัดการผ้าเปื้อนและหมวดที่ 7 การให้คำแนะนำการปฏิบัติตนแก่ผู้ป่วยและญาติ นำข้อมูลที่ได้บันทึกในแบบสังเกตมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้อง

ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการ ดำเนินการตามกระบวนการในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในเรื่องการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 6-10 โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม

สัปดาห์ที่ 6 การประชุมครั้งที่ 1 เป็นการดำเนินการกระบวนการตามองค์ประกอบที่ 1 เพื่อเข้าถึงปัญหาเกี่ยวกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน โดยมีการสร้างสัมพันธ์ภาพกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์ ข้อตกลงเบื้องต้น กระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ความรู้ ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ในการระดมความคิดในทุกขั้นตอน ผู้วิจัยดำเนินการประชุมโดยให้

กลุ่มตัวอย่างร่วมกันเสนอปัญหาแสดงความคิดเห็นระบุและอธิบายเกี่ยวกับสถานการณ์ ข้อมูลเหตุการณ์การปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาหลายขนานที่ไม่ถูกต้อง ตัดสินว่าปัญหาใดคือ ปัญหาที่แท้จริงที่ต้องนำมาแก้ไข ความเร่งด่วนและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา

สัปดาห์ที่ 7 การประชุมครั้งที่ 2 ซึ่งดำเนินการกระบวนการตามองค์ประกอบที่ 2 และองค์ประกอบที่ 3 เพื่อคิดวิธีการแก้ปัญหา เลือกและเตรียมการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน โดยสรุปปัญหาที่ได้จากการประชุมครั้งที่ 1 กระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างร่วมกันระดมสมอง ในการคิดวิธีการแก้ปัญหาแสดงความคิดเห็นสร้างสรรค์ในการหาวิธีการแก้ปัญหาการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานให้มากที่สุด วิธีการแก้ปัญหาใหม่จากวิธีการเดิมสรุปการแก้ปัญหาทั้งหมดที่กลุ่มตัวอย่างเลือกและขอให้กลุ่มตัวอย่างเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดที่จะสามารถนำไปปฏิบัติได้ระบุสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหา โดยประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้ ความสะดวก ความยากง่าย และความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

สัปดาห์ที่ 8 การประชุมครั้งที่ 3 ซึ่งเป็นการดำเนินการกระบวนการตามองค์ประกอบที่ 4 เพื่อวางแผนการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน ระบุแนวทางและทรัพยากรที่ต้องการในการแก้ปัญหาการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน เพื่อนำมาส่งเสริมสนับสนุนให้การแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ออกแบบกระบวนการวางแผนขั้นตอนและกิจกรรม หน้าที่ของสมาชิกกระบวนการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพจัดทำแผนในการปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน

สัปดาห์ที่ 9-10 เป็นระยะที่เข้าสู่องค์ประกอบที่ 5 เพื่อนำแผนการปฏิบัติไปลงมือปฏิบัติในการแก้ปัญหาเรื่อง การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานไปทดลองใช้ เป็นเวลา 2 สัปดาห์

ระยะที่ 3 ระยะหลังการดำเนินการตามแผนการ
แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผู้วิจัยจะสังเกตการปฏิบัติของ
กลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลา 4 สัปดาห์ ตั้งแต่ สัปดาห์ที่ 11-14
การสังเกตดำเนินการเช่นเดียวกับระยะที่ 1 หลังจากครบ
ระยะเวลาที่สังเกตและตรวจสอบแล้วนำข้อมูลไป
วิเคราะห์ทางสถิติ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือ
ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 แผนการประชุมกลุ่มการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการศึกษา
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการแก้ปัญหา
อย่างสร้างสรรค์ตามแนวทางของ สิทธิชัย ชมพูปาทย

1.2 แบบประเมินกระบวนการกลุ่ม
ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในกระบวนการ
ประชุมกลุ่ม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ แสดง
ความคิดเห็นโดยมีการให้คะแนนเป็น 3 ระดับ คือ มาก
ปานกลางและน้อย ตามลำดับ

2. เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของ
กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับ อายุ เพศ
ตำแหน่ง ระดับการศึกษา สถานที่ปฏิบัติงาน/หอผู้ป่วย
ประสบการณ์การปฏิบัติงาน การได้รับการอบรม/
ประชุม/สัมมนา เกี่ยวกับงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ
และการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ
หลายขนาน แบบสอบถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด
และปลายปิด

2.2 แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติ
ของพยาบาลตามแนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ
ดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตาม
แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา
ต้านจุลชีพหลายขนาน ของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค
ประเทศสหรัฐอเมริกา²³ ประกอบด้วย 7 หมวดกิจกรรม
คือ 1) การทำความสะอาดมือ 2) การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย
3) การจัดสถานที่ให้ผู้ป่วย/การแยกผู้ป่วย 4) การเคลื่อนย้าย

ผู้ป่วย 5) การจัดการสิ่งแวดล้อม 6) การจัดการผ้าเปื้อน
และ 7) การให้คำแนะนำวิธีการปฏิบัติตนแก่ผู้ป่วยและญาติ
มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ การบันทึกข้อมูลใช้
วิธีทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องการปฏิบัติของพยาบาล

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบบันทึก
การสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวทางการ
ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลาย
ขนานโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วย
แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาล
ด้านการควบคุมการติดเชื้อ 2 ท่าน พยาบาลวิชาชีพด้าน
การควบคุมการติดเชื้อ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตาม
เนื้อหาของแบบบันทึกการสังเกตเท่ากับ .90

2. หาค่าความเชื่อมั่นของการสังเกตของแบบ
บันทึกการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวทางการป้องกัน
การแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน ผู้วิจัย
สังเกตการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างพร้อมกับพยาบาล
ควบคุมการติดเชื้อประจำโรงพยาบาล ได้ค่าความเชื่อมั่น
ของการสังเกตเท่ากับ 1

3. ทดสอบแผนการประชุมกลุ่มการแก้ปัญหา
อย่างสร้างสรรค์ โดยนำไปทดลองจัดประชุมกลุ่มกับ
พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหออภิบาลผู้ป่วยหนักเด็ก
(Pediatric Intensive Care Unit: PICU) โรงพยาบาลทั่วไป
ในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อประเมินการดำเนินการกระบวนการ
กลุ่ม การเป็นผู้นำกลุ่ม การลำดับคำถาม การบันทึก
ข้อมูลและสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการแก้ปัญหา
อย่างสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดย
การแจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ข้อมูลการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างใน
การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน
วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และเปรียบเทียบร้อยละ
ของการปฏิบัติที่ถูกต้องระหว่างก่อนและหลังการแก้
ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้สถิติไคสแควร์

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ (เลขที่: 2562-118 ; รหัส: 2562-EXP078)

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศหญิงร้อยละ 92.9 มีอายุตั้งแต่ 22-42 ปี อายุเฉลี่ย 29.1 ปี อยู่ในกลุ่มอายุ 21-30 ปี ร้อยละ 64.3 ทุกคนสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลนานตั้งแต่ 5 เดือนถึง 13 ปี เฉลี่ย 3.9 ปี ปฏิบัติงานนาน 1-5 ปีร้อยละ 35.8 และปฏิบัติงานในหออภิบาลผู้ป่วยหนักนานตั้งแต่ 3 เดือนถึง 16 ปี เฉลี่ย 2.7 ปี ปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 57.2

ผลของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ต่อการปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าปัญหาในการปฏิบัติ การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานที่ต้องการแก้ไขมากที่สุด คือ การทำความสะอาดมือ ไม่ครบถ้วนตามหลัก 5 moments รวมถึงการทำความสะอาดมือไม่ครบ 7 ขั้นตอน เนื่องจากการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานส่วนใหญ่เกิดจากการสัมผัส และวิธีการที่กลุ่มตัวอย่างเสนอวิธีการแก้ปัญหา คือ การทบทวนความรู้แก่บุคลากรพยาบาล จัดหาอุปกรณ์ป้องกันให้เพียงพอและสะดวกพร้อมใช้ ส่งเสริมการปฏิบัติโดยการจัดการประกวดเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดมือดีเด่น จัดบอร์ด การทำความสะอาดมือ สนับสนุนอุปกรณ์เพื่อส่งเสริมการทำความสะอาดมือและทุกคนทำข้อตกลงในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก เปรียบเทียบการปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

การปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จำแนกตามหมวด

กิจกรรมในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน พบว่าการปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานของกลุ่มตัวอย่าง ในภาพรวมก่อนและหลังการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คิดเป็นร้อยละ 59.9 และ 76.0 ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.01$) เมื่อพิจารณาแต่ละหมวดกิจกรรม พบว่าร้อยละของการปฏิบัติที่ถูกต้องของกลุ่มตัวอย่างหลังการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเกือบทุกกิจกรรม ยกเว้นการให้คำแนะนำการปฏิบัติตนแก่ผู้ป่วยและญาติ ซึ่งพบที่ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 1

การอภิปรายผล

การประชุมตามแผนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 การเข้าถึงปัญหา เป็นการทำความเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยเห็นความสำคัญของปัญหา ระบุและอธิบายความสำคัญของปัญหา ตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และตัดสินใจว่าปัญหาใดคือปัญหาที่แท้จริงที่ต้องนำมาแก้ไข องค์ประกอบที่ 2 การคิดวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการหาวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด องค์ประกอบที่ 3 การเลือกและเตรียมการโดยเลือกวิธีการแก้ปัญหาและคาดการณ์ผลกระทบ ระบุสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่ 4 การวางแผนการแก้ปัญหาโดยประเมินทรัพยากร ระบุแนวทางและทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาและออกแบบกระบวนการ คือ วางขั้นตอน กิจกรรม และหน้าที่การทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ และองค์ประกอบที่ 5 การลงมือปฏิบัติตามแผน สังเกต สะท้อนและปรับปรุงการแก้ปัญหา การสังเกตและบันทึกพฤติกรรม เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้⁶ จากกระบวนการการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีส่วนช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา และกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้เกิดความตระหนักนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติที่

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จำแนกตามหมวดกิจกรรม

หมวดกิจกรรม	ก่อนดำเนินการ			หลังดำเนินการ			p-value
	จำนวนครั้งที่สังเกต	จำนวนครั้งที่ปฏิบัติถูกต้อง	ร้อยละการปฏิบัติถูกต้อง	จำนวนครั้งที่สังเกต	จำนวนครั้งที่ปฏิบัติถูกต้อง	ร้อยละการปฏิบัติถูกต้อง	
1. การทำความสะอาดมือ	1,486	62	4.2	1,539	1,144	74.3	< 0.001
2. การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย	2,004	1,487	74.2	2,134	1,911	89.6	< 0.001
3. การแยกผู้ป่วย	344	299	86.9	456	456	100.0	< 0.001
4. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	73	48	65.8	44	41	93.2	.002
5. การจัดการสิ่งแวดล้อม	1,061	897	84.5	986	971	98.5	< 0.001
6. การจัดการผ้าเปื้อน	558	474	84.9	522	491	94.1	< 0.001
7. การให้คำแนะนำการปฏิบัติตนแก่ผู้ป่วยและญาติ	168	146	86.9	166	148	89.2	.640
รวม	5,694	3,413	59.9	5,847	4,442	76.0	< 0.001

ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น เป็นกระบวนการที่มีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับทุกสถานการณ์ของปัญหา สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้หลากหลาย¹⁷ การที่ได้เข้าร่วมประชุมกลุ่มทุกครั้งผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนมีโอกาสดำเนินการความคิดเห็นอย่างเต็มที่และเป็นอิสระ ได้มีส่วนร่วมในการอภิปรายในทุกขั้นตอนของการแก้ปัญหา จึงทำให้วิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการแก้ปัญหตามบริบทของหน่วยงาน นอกจากนี้การให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นโดยการเขียนในกระดาษทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองได้ ถึงแม้บางท่านอาจจะไม่กล้าแสดงความคิดเห็นด้วยการพูดจึงทำให้ได้วิธีการแก้ปัญหาในหลายมุมมองและทราบปัญหาที่เกิดขึ้นจริง การสร้างสัมพันธภาพและบรรยากาศในการประชุมให้เป็นกันเอง ไม่มีการปิดกั้นความคิด ไม่มีการแข่งขัน จึงจะทำให้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำเร็จและผ่านไปด้วยดี

วิธีการแก้ปัญหาที่ได้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การทบทวนความรู้แก่บุคลากรพยาบาล สนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันให้เพียงพอและสะดวกพร้อมใช้ ส่งเสริมการปฏิบัติโดยการจัดการประกวดเจ้าหน้าที่

ทำความสะอาดมือดีเด่น จัดบอร์ดการทำความสะอาดมือ สนับสนุนอุปกรณ์เพื่อส่งเสริม การทำความสะอาดมือ และทุกคนทำข้อตกลงขอความร่วมมือซึ่งกันและกันในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่ได้พัฒนาขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน ในหอผู้ป่วยหนัก การปฏิบัติป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนานที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น ในภาพรวมในเกือบทุกกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คิดเป็นร้อยละ 59.9 และ 76.0 ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ใช้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาในโรงพยาบาลในเรื่องการใช้ถุงมือในบุคลากร การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล และการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ พบว่า หลังการนำการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มาใช้ได้ผลที่ตรงกัน คือช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ^{17,18,19} แต่อย่างไรก็ตามในการวิจัยครั้งนี้หมวดกิจกรรมการทำความสะอาดมือน้อยลงของการปฏิบัติถูกต้องหลังการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์จาก 4.2 เป็น 74.3 พบว่า

น้อยกว่าหมวดกิจกรรมอื่น จึงควรส่งเสริมการปฏิบัติ
อย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
อย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นและมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. การสนับสนุนการใช้วิธีการแก้ปัญหาอย่าง
สร้างสรรค์ จะทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานได้
เข้ามามีบทบาทในการทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่
เป็นปัญหาการกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาและนำมา
ประเมินการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด สร้างความมั่นใจและความ
พยายามในการแก้ปัญหา ทำให้เกิดประสิทธิภาพใน
การแก้ปัญหา ส่งผลให้บุคลากรมีการปรับเปลี่ยน
พฤติกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อความยั่งยืน

2. การนำแนวทางที่ได้จากการแก้ปัญหาอย่าง
สร้างสรรค์ในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้าน
จุลชีพหลายขนานลงสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง
เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างถูกต้องและ
มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

3. การนำแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ไปประยุกต์
ใช้การแก้ปัญหาคัดเลือกที่สำคัญอื่น ๆ ในโรงพยาบาล
เพื่อให้พยาบาลในหน่วยงานเกิดการมีส่วนร่วมมีบทบาท
ในการทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การสร้าง
แนวทางการแก้ปัญหาและนำมาประเมินการแก้ปัญหาที่
ดีที่สุด สร้างความมั่นใจและความพยายามในการแก้ปัญหา
ทำให้เกิดประสิทธิภาพและความยั่งยืนในการแก้ปัญหา
มากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Thamlikitkul V. Antimicrobial Resistance: Significance and Impacts on Health System. J Siriraj Medical Bulletin 2017; 4(3): 93–97. (in Thai)
2. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance [internet]. 2014 [cited 2019 Oct 7]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112642/9789241564748_eng.pdf;jsessionid=C088729E

- 935CFDC1BEC23020935EA2EC?sequence=1
3. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic resistance threats in the United States [internet]. 2019 [cited 2020 Feb 29]. Available from: <https://www.cdc.gov/drugresistance/index.html>
4. Nation Antimicrobial Resistance Surveillance Center Thailand. Antimicrobial resistance 2000–2016. [internet]. 2016 [cited 2020 Feb 29]. Available from: <http://nast.dmsc.moph.go.th/data/AMR%20200–2016.pdf> (in Thai)
5. Nation Antimicrobial Resistance Surveillance Center Thailand. Antimicrobial resistance 2000–2019. [internet]. 2019 [cited 2020 Feb 29]. Available from: <http://narst.dmsc.moph.go.th/data/AMR%202000–2019–06M.pdf> (in Thai)
6. Hanberger H, Walther S, Leone M, Barie PS, Rello J, Lipman J, et al. Increased mortality associated with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection in the intensive care unit: results from the EPIC II study. International Journal of Antimicrobial Agents 2011 Jul 28; 38(4): 331–335. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2011.05.013
7. Cai B, Echols R, Magee G, Ferreir J, Morgan G, Ariyasu M, et al. Prevalence of Carbapenem-Resistant Gram-Negative Infections in the United States Predominated by *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa*. Open Forum Infection Disease 2017 Aug 16; 4(3): 1–7. doi: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofx176> PMID: 29026867.
8. Jang TN, Lee SH, Huang CH, Lee CL, Chen WY. Risk factors and impact of nosocomial *Acinetobacter baumannii* bloodstream infections in the adult intensive care unit: a case control study. Journal of Hospital Infection 2009 May 17; 73(2): 143–150. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2009.06.007>

9. O'Neill J. Review on antimicrobial resistance. Antimicrobial resistance: tackling a crisis for the health and wealth of nation [internet]. 2014 [cited 2020 Feb 29]. Available from: https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf
10. Unahalekhaka A. Prevention of nosocomial infections principles and guidelines. 1st ed. Chiang Mai: mingmuang; 2011.
11. Evans CT, Fitzpatrick MA, Jones MM, Burns SP, Linda P, Ramanathan S, et al. Prevalence and factors Associated With Multidrug-Resistant Gram -negative Organisms in Patients With Spinal Cord Injury. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2017 Nov 21; 12(38): 1467-1471. doi: 10.1017/ice.2017.238.
12. Hur EY, Jin TX, Lee SM. Development and evaluation of the automated risk assessment system for multidrug-resistant organisms (auto RAD- MDRO). *Journal of Hospital Infection* 2017 Aug 12; 98(2): 202-211. doi: 10.1016/j.jhin.2017.08.004. PMID: 28807836.
13. Moosikapun P. Multidrug-Resistant Organisms in Thailand [internet]. 2009 [cited 2019 May 12] Available from: <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/2529?show=full>.
14. Barker AK, Codella J, Ewers T, Dundon A, Alagoz O, Safdar N. Changes to physician and nurse time burdens when caring for patients under contact precautions. *American Journal of Infection Control* 2017 Mar 13; 5(45): 542-543. doi: 10.1016/j.ajic.2017.01.026.
15. Lewin J, Reed C. Creative problem solving in occupational therapy. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998.
16. Chomphupart S. A development of Instructional Behavior for the Creative Problem Solving of Teachers and Students at the Science Gifted Students Promotion School Using Emancipatory Action Research. [dissertation]. Bangkok: Srinakharinwirot University; 2011. (in Thai)
17. Vongtathum P. Creative Problem Solving Thinking skills for 21st Century of Learning. *Journal of Education Khon Kaen University* 2015; 38(2): 111-121. (in Thai)
18. Treffinger DJ, Isaksen SG. Creative problem solving: The history, development, and implications for gifted education and talent development. *The Evolution of CPS in Gifted Education* 2005; 49(4): 342-353.
19. Treffinger DJ, Isaksen SG, Dorval KB. Creative problem solving (CPS Version 6.1) A contemporary framework for managing change [internet]. 2011 [cited 2020 Feb 29]. Available from: <https://www.creativelearning.com/~clearning/images/freePDFs/CPSVersion61.pdf>
20. Jankiew D. Effects of Creative Problem Solving on Glove Utilization among Nursing Personnel. *Nursing J* 2013; 40(1): 1-13. (in Thai)
21. Seatiew S. Effect of creative problem solving on practices in infectious waste management among personnel in a community hospital. *Bulletin of nosocomial infection control group of Thailand* 2010; 20(3): 60-71. (in Thai)
22. Thanompun S. Effect of using creative problem solving on nursing practices for prevention of nosocomial urinary tract infection [dissertation]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2005. (in Thai)

23. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Management of Multidrug-resistant organism in healthcare setting [internet]. 2006

[cited 2019 Oct 7]. Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/mdro/index.html>.