

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ด้วยวิธีการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้

1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
 - 1.1 ขอบเขตการดำเนินงานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
 - 1.2 ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
 - 1.3 การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
2. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 2.1 ความหมายของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 2.2 องค์ประกอบของระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 2.3 เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 2.4 ประโยชน์ของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 2.5 วิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 2.6 ขั้นตอนการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
3. การพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ
 - 3.1 แนวคิดการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ
 - 3.2 ขั้นตอนการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข สังกัดกระทรวงสาธารณสุข มี 9,770 แห่งทั่วประเทศ (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2553) เป็นการยกระดับจากสถานีอนามัยเพื่อพัฒนาระบบบริการระดับปฐมภูมิ อันเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างระบบหลักประกันสุขภาพ มีการกำหนดรูปแบบและระบบการสนับสนุนที่จริงจังที่จะทำให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี (กระทรวงสาธารณสุข, 2552)

ขอบเขตการดำเนินงานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีขอบเขตการดำเนินการบริการสาธารณสุขผสมผสานทั้งด้านการส่งเสริมสุขภาพ การควบคุมและป้องกันโรค การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ รวมทั้งการจัดการปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ ทั้งในระดับบุคคล ครอบครัวชุมชนและสังคมในพื้นที่ที่รับผิดชอบ โดยมีจุดเน้นดังนี้

การดำเนินการเชิงรุก เป็นการสร้างสุขภาพเป็นหลักโดยเน้นการเข้าหาประชาชนและชุมชน รวมทั้งมุ่งจัดการกับปัจจัยเสี่ยงที่เป็นต้นเหตุของปัญหาสุขภาพ

การให้บริการอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถปรึกษาแพทย์ในโรงพยาบาลพี่เลี้ยง หรือส่งต่อผู้ป่วยได้ตลอดเวลา อาจมีบริการเตียงนอนเพื่อสังเกตอาการโดยไม่รับผู้ป่วยไว้นอนค้างคืน และหากมีกรณีฉุกเฉิน มีระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อออกไปรับผู้ป่วย และให้การปฐมพยาบาลก่อนส่งต่อ

ความเชื่อมโยงและมีส่วนร่วม โดยมีความเชื่อมโยงกับบริการสุขภาพในระดับอื่นในการดูแลผู้ป่วยรายกรณีอย่างมีประสิทธิภาพ และมีส่วนร่วมอย่างเข้มแข็งในการดำเนินงานของประชาชน ชุมชน และองค์กรปกครองท้องถิ่น (กระทรวงสาธารณสุข, 2552)

การให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

ภารกิจหลักพื้นฐาน เป็นการบริการแบบผสมผสานให้แก่ประชากรทุกกลุ่มอายุในสถานพยาบาล ที่บ้าน และชุมชน งานบริการดูแลเป็นกลุ่มประชากร ตามวัย และตามประเด็นปัญหาเฉพาะของพื้นที่ รวมทั้งการจัดการเพื่อเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของชุมชนและบริการที่ต้องดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เป็นภารกิจที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจะต้องดำเนินงานให้ครอบคลุม โดยเน้นตามสภาพปัญหาสุขภาพของพื้นที่ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลประชากร กลุ่มเสี่ยง ผู้ป่วยในชุมชน ได้แก่ กลุ่มเด็ก วัยรุ่น สตรี ผู้พิการ ผู้ป่วยจิตเวช ผู้ติดยาเสพติด

ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การจัดบริการสุขภาพช่องปาก มีขอบเขตบริการการป้องกันควบคุมโรคติดต่อที่สำคัญ คือ วัณโรค โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โดยแมลง ได้แก่ โรคไข้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยุงลาย โรคไข้มาลาเรีย และโรคเท้าช้าง กลุ่มโรคติดต่อทั่วไป ได้แก่ โรคติดต่อทางอาหารและน้ำ โรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ได้แก่ โรคหัด โรคคอตีบ โรคหัดเยอรมัน โรคคางทูม และโรคหัดใหญ่ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ หรือทางเลือด ได้แก่ โรคไวรัสตับอักเสบบี โรคติดต่อโดยการได้รับเชื้อทางอูจจาระเข้าสู่ปาก ได้แก่ โรคโปลิโอ โรคติดต่อโดยการได้รับเชื้อเข้าทางบาดแผล ได้แก่ โรคบาดทะยัก โรคติดต่อทางแมลง ได้แก่ โรคไข้สมองอักเสบ โรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (กระทรวงสาธารณสุข, 2552)

ภารกิจเสริม เป็นกิจกรรมที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสามารถดำเนินการตามสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่ และความต้องการของชุมชนที่สามารถพัฒนาคุณภาพบริการที่เพิ่มมากขึ้น จากภารกิจหลัก ได้แก่ ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ คือ การป้องกันการเกิดโรคและการรักษาโรค เช่น การเฝ้าระวังคุณภาพของผลิตภัณฑ์สุขภาพ ได้แก่ อาหาร ยา เครื่องสำอาง วัตถุอันตราย ซึ่งส่งผลต่อการเกิดโรคหลายชนิด รวมทั้งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และการป้องกันโรคโดยโครงการตรวจค้นหาผู้ป่วยหรือกลุ่มเสี่ยงเบื้องต้น เพื่อแก้ไขปัญหาและป้องกันโรค ด้านการแพทย์แผนไทย ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีการจัดการบริการการแพทย์แผนไทยที่ได้มาตรฐาน การคุ้มครองผู้บริโภคจากการบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ปลอดภัย การปรับพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การห้ามใช้อาหารที่มีการปนเปื้อนสารหรือมีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค เครื่องสำอางที่มีสารห้ามใช้ การใช้ยาผิดๆ ใช้ยาที่ไม่มีคุณภาพ มาตรฐาน ยาปลอม การบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม (กระทรวงสาธารณสุข, 2552)

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ได้พัฒนาแนวปฏิบัติสำหรับบุคลากรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้อย่างมั่นใจขึ้น สำหรับ 5 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มวัยรุ่น กลุ่มสุขภาพจิต กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และกลุ่มผู้พิการ ได้แก่ การจัดการความรู้ และสังเคราะห์แนวทางการปฏิบัติของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเรื่องแนวทางการดูแลสุขภาพวัยรุ่น ประสพการณ์การทำงานสร้างเสริมสุขภาพคนพิการ แนวปฏิบัติในการบริการผู้สูงอายุ การจัดการระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง กรณีเบาหวานและความดันโลหิตสูงและแนวทางการดูแลรักษาภาวะซึมเศร้าและผู้มีความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตาย ทำให้ได้แนวทางในการปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้น (สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล, 2555) ส่วนการประเมินการปฏิบัติตามนโยบายโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด้านการจัดโครงสร้างพบว่าโรงพยาบาล

ส่งเสริมสุขภาพตำบลยังคงให้บริการแบบตั้งรับและทำงานเชิงรุกน้อยลง ให้บริการผู้ป่วยนอกเพิ่มขึ้น และโรคที่ให้บริการบ่อย คือ ภาวะเรื้อรังและบาดเจ็บ (มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ, 2554)

ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

การให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คือการส่งเสริมสุขภาพ การรักษาพยาบาล การควบคุมป้องกันโรค การฟื้นฟูและการคุ้มครองผู้บริโภค ซึ่งต้องทำพร้อมกันทั้ง 5 ด้าน เพื่อสร้างสุขภาพที่ดีให้ครอบคลุมทั้งสุขภาพกาย สุขภาพใจ และทางด้านสังคมควบคู่กันไป ซึ่งการให้บริการที่อาจทำให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ คือ การให้บริการด้านการรักษาพยาบาล ซึ่งการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสามารถดำเนินการได้ ได้แก่ การตรวจรักษาโรคทั่วไป การปฐมพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บฉุกเฉินจากอุบัติเหตุ ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก การทำแผล เย็บแผล ตัดไหม การผ่าฝี การฉีดยา การส่งเสริมภูมิคุ้มกันโรค การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ การสวนอุจจาระและปัสสาวะ การตรวจหลังคลอด การตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกและการบริการในหน่วยทันตกรรม กิจกรรมเหล่านี้อาจทำให้เกิดการติดเชื้อจากการรับบริการได้ (สำนักอนามัย, 2554)

การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีการให้บริการด้านการรักษาพยาบาลเช่นเดียวกับการให้บริการผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลหรือศูนย์บริการสาธารณสุข งานป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันผู้ป่วย บุคลากรของโรงพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องทุกคนจากการได้รับเชื้อโรคในโรงพยาบาล และส่งเสริมให้เกิดการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสมเพื่อลดอัตราการติดเชื้อ ลดระยะเวลาที่พักรักษาตัวรวมทั้งลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และความสูญเสียทางเศรษฐกิจด้วย ดังนั้นเพื่อให้กระบวนการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีระบบการทำงานที่ดีมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในด้านการรักษาพยาบาลจึงเป็นมาตรการที่สำคัญอย่างยิ่งที่ต้องนำมาปฏิบัติอย่างเข้มงวดและสม่ำเสมอในสถานบริการทุกระดับทุกแห่งเพื่อลดอัตราการติดเชื้อ (สำนักอนามัย, 2554)

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือศูนย์บริการสาธารณสุขจึงควรมีวิธีปฏิบัติในด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลครบทั้ง 10 กิจกรรม (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555; Smith & Rusnak, 1997) เช่นเดียวกับโรงพยาบาลระดับอื่น ดังนี้

1. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล (nosocomial infection surveillance)

การเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีจุดมุ่งหมายสำคัญคือ การลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาล ลดความทุกข์ทรมานของผู้ป่วย ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาและดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาล จึงต้องมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง จะทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานของการติดเชื้อในโรงพยาบาล การเกิด การกระจายและลักษณะการติดเชื้อ ทราบขนาดของปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาล นำไปสู่การแก้ไขปัญหาของการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้ทันต่อเหตุการณ์และมีประสิทธิภาพ เป็นการประเมินความสำเร็จของการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลและกระตุ้นให้บุคลากรของโรงพยาบาลตระหนักถึงความสำคัญของการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล การเฝ้าระวังต้องมีการบันทึกข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ มีการนำข้อมูลการเฝ้าระวังไปใช้เพื่อการพัฒนาคุณภาพการป้องกันและการแนะนำแก่บุคลากรและผู้บริหาร (สถาบันบำราศนราดูร, 2550; สำนักอนามัย, 2554; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555; Swanson & Jeanes, 2011)

2. การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ (isolation precaution)

เป็นมาตรการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อไปสู่ผู้ป่วยอื่น บุคลากรผู้ดูแลและผู้สิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่ติดเชื้อหรือสงสัยว่ามีการติดเชื้อควรแยกจากผู้ป่วยอื่นหากการติดเชื้อนั้นเกิดจากเชื้อที่สามารถแพร่กระจายได้ง่าย แม้ว่าอาการและอาการแสดงของโรคจะยังไม่เกิดขึ้นชัดเจน เนื่องจากผู้ป่วยอาจแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้ป่วยอื่นได้ก่อนที่จะมีอาการ จะปรากฏ บุคลากรของโรงพยาบาลควรมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการและการปฏิบัติในการแยกผู้ป่วยรู้วิธีการแพร่กระจายเชื้อ รวมทั้งระยะติดต่อของโรคเพื่อสามารถตัดสินใจในการแยกผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง การป้องกันการแพร่กระจายเชื้ออาจทำได้หลายวิธี ได้แก่ การแยกผู้ป่วย การทำความสะอาดมือ การทำลายเชื้อบนวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม เป็นต้น (สถาบันบำราศนราดูร, 2550; สำนักอนามัย, 2554; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555; Siegel, Rhinehart, Jackson, & Chiarello, 2007; Swanson & Jeanes, 2011)

3. การทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อ (disinfection and sterilization)

การทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อเป็นองค์ประกอบสำคัญของการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล อุปกรณ์การแพทย์ต้องได้รับการทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อด้วยวิธีการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำกลับมาใช้กับผู้ป่วย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อจากอุปกรณ์ไปสู่ผู้ป่วยอื่น บุคลากรจะต้องทราบวิธีการทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อในอุปกรณ์ประเภทต่างๆ สามารถเลือกใช้และปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามข้อกำหนดของแต่ละวิธี (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555)

4. การดูแลสุขภาพบุคลากร (employee health)

บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขอาจได้รับเชื้อจากผู้ป่วย จากอุปกรณ์การแพทย์ ได้หากขาดความระมัดระวัง ขาดความรู้ในการป้องกันการติดเชื้อ และหากเกิดการเจ็บป่วยและ ไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องหรือไม่รู้จักวิธีปฏิบัติตัวเพื่อมิให้เป็นผู้แพร่กระจายเชื้อ บุคลากรอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับเชื้อและเกิดการติดเชื้อตามมาได้(อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2548) การดูแลสุขภาพบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลจึงเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญทั้งต่อตัวบุคลากรเอง ต่อผู้ป่วย ต่อโรงพยาบาล ต่อบุคคลในครอบครัวของบุคลากรและชุมชนที่บุคลากรอาศัยอยู่ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555)

5. การดูแลผู้ป่วย (patient care)

การดูแลและรักษาพยาบาลผู้ป่วยควรกระทำด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องสอดใส่อุปกรณ์การแพทย์เข้าไปในร่างกายผู้ป่วย จะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ จะต้องใช้เทคนิคปลอดเชื้ออย่างเคร่งครัด ผู้ป่วยที่มีภาวะความต้านทานต่ำ มีการเจ็บป่วยรุนแรง ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิต้านทาน ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ผู้ป่วยเหล่านี้เสี่ยงต่อการได้รับเชื้อและเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูง จะต้องให้การดูแลด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555; Romero & Voss, 2013)

6. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (microbiological service)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีส่วนสนับสนุนการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างมาก ตั้งแต่การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล เชื้อที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีส่วนช่วยในการรักษาจากการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีโอกาสได้รับเชื้อขณะปฏิบัติงาน จึงควรได้รับการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555)

7. การให้ความรู้แก่บุคลากร (education and training)

การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อสำหรับการให้บริการด้านการรักษาพยาบาล เพื่อเป็นการสนับสนุนให้บุคลากรที่มีสหวิชาชีพทุกระดับ มีสมรรถนะที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถในการบริหารจัดการป้องกันความเสี่ยงจากการติดเชื้อที่อาจจะเกิดขึ้นและป้องกันความเสี่ยงจากอุบัติการณ์การติดเชื้อให้มีโอกาสเกิดน้อยที่สุดในการบริการด้านการรักษาพยาบาล (สถาบันบำราศนราดูร, 2550; สำนักอนามัย, 2554) การให้ความรู้ควรมีการวางแผนดำเนินการอย่างรอบคอบเหมาะสมกับการปฏิบัติงานของบุคลากรแต่ละกลุ่มและควรดำเนินการเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บุคลากรตระหนักถึงความสำคัญและ

ร่วมมือในการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555; Hesse, 2012; Swanson & Jeanes, 2011)

8. การควบคุมสิ่งแวดล้อม (environment control)

สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล หากสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาลไม่เหมาะสม การควบคุมสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อและการปนเปื้อนเชื้อในสิ่งแวดล้อม โดยมีการจัดการโครงสร้างการระบายอากาศ น้ำอุปโภคบริโภค และการจัดการน้ำเสีย มูลฝอยติดเชื้อ (สถาบันบำราศนราดูร, 2550; สำนักอนามัย, 2554; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555; Havill, 2013)

9. การประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในชุมชน (community coordination)

การติดต่อประสานงานกับชุมชนและหน่วยบริการสุขภาพอื่นๆ จะช่วยให้ทราบปัญหาการเกิดโรคติดเชื้อ รวมทั้งความผิดปกติของการเกิดโรค เพื่อให้มีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์โรคติดเชื้อได้อย่างเหมาะสม ถูกต้อง ทันต่อเหตุการณ์ ไม่ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อ เพราะการที่มีผู้มารับบริการจำนวนมาก อาจทำให้บุคลากรเฝ้าระวังจนละเลยเทคนิคปลอดเชื้อและอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้ป่วยอื่นและสิ่งแวดล้อมได้ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555)

10. การวิจัย (research)

การวิจัยมีส่วนสำคัญในการพัฒนางานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ช่วยให้ได้รับความรู้ มาตรการหรือวิธีการใหม่ๆ ในการดำเนินงาน ประเมินความเสี่ยงหรือปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลตามตำแหน่งต่างๆ ของร่างกาย รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่ใช้เพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555)

การศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพบว่าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อ ได้แก่ การทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อของอุปกรณ์การแพทย์ และการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ แต่ไม่ครอบคลุมทุกกิจกรรมในการป้องกันการติดเชื้อ (คมสันต์ ไชยวรรณ, 2548) การศึกษาพฤติกรรมกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าความรู้และพฤติกรรมกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีความสัมพันธ์กับการได้รับการอบรม การติดตามนิเทศงานและสิ่งสนับสนุนด้านวัสดุครุภัณฑ์การแพทย์ (จันทร์พร้อม อุตสาคร, 2540) และการศึกษาการทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขตภาคกลาง พบว่าปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อ คือ เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติการทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อ ไม่มีคู่มือ

หรือแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ขาดการสนับสนุนด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้า ขาดอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะดวกอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เหมาะสม อุปกรณ์ทางการแพทย์มีจำนวนไม่เพียงพอ ขาดวัสดุที่ใช้ในการห่ออุปกรณ์เพื่อนำไปทำให้ปราศจากเชื้อที่เหมาะสม รวมทั้งการได้รับการนิเทศจากผู้นิเทศหลายคนซึ่งให้คำแนะนำที่แตกต่างกันและขาดการนิเทศที่ต่อเนื่อง (สุภาพ อธิโรจน์, 2542) รายงานการศึกษาดังกล่าวพบว่าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีการดำเนินงานป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล แต่ไม่ครอบคลุมทุกกิจกรรมในการป้องกันการติดเชื้อ ผู้ป่วยจึงมีโอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อจากการรับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และขาดข้อมูลที่สะท้อนขนาดของปัญหาการติดเชื้อ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจึงจำเป็นต้องมีระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การเฝ้าระวังเป็นวิธีทางระบาดวิทยาที่มีความสำคัญต่อการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นประโยชน์ต่อการวางแผน ติดตาม ควบคุมกำกับ และประเมินผลการป้องกันและควบคุมปัญหา ด้านสาธารณสุข โดยการเฝ้าระวังเป็นกระบวนการรวบรวม วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงและการกระจายของโรคหรือปัญหาสุขภาพ มีการเผยแพร่ข้อมูล และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินงานเพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดผลดีต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วย (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Bonita, Beaglehole, & Kjellstrom, 2006) การเฝ้าระวังต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ ต้องอาศัยความร่วมมือของบุคลากรและองค์กร มีการกำหนดแนวทางการรวบรวมข้อมูล วิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับ ความถี่ของการรายงานและการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Romaguera, German, & Klaucke, 2000) วิธีการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาถูกนำมาใช้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ความหมายของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล หมายถึง การติดตามสังเกตการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างมีระบบและต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบลักษณะการเกิดและการกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ทำให้ทราบสถานการณ์หรือแนวโน้มของการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง แจ้งผลให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบ และนำผลไปใช้ในการกำหนดมาตรการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (กำธร มาลาธรรม, 2548; อะเคื่อ อุณห

เลขกะ, 2554; Edmond, 2003; Gaynes & Horan, 2004) โรงพยาบาลมีการกำหนดนโยบายในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีผู้รับผิดชอบในการเฝ้าระวังการติดเชื้อซึ่งได้รับการฝึกอบรมมีความสามารถในการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีแนวทางในการวินิจฉัยการติดเชื้อและแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ในการป้องกันการติดเชื้อ กำหนดขั้นตอนการเฝ้าระวัง ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้การวางแผนการดำเนินการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล ติดตาม ควบคุม กำกับและประเมินผลการดำเนินงาน

องค์ประกอบของระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมาย ระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลควรมีองค์ประกอบดังนี้ (นงเยาว์ เกษตร์ภิบาล, 2549; Gaynes et al., 2001)

1. บุคลากรผู้รับผิดชอบในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ได้แก่

1.1 คณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (infection control committee [ICC]) ประกอบด้วย แพทย์ ผู้แทนจากฝ่ายบริหาร ฝ่ายการพยาบาล ฝ่ายเภสัชกรรม ฝ่ายห้องปฏิบัติการ และผู้แทนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย ผู้รับผิดชอบการเฝ้าระวัง วิธีการรวบรวมข้อมูล และแนวทางในการดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

1.2 แพทย์ด้านระบาดวิทยา (hospital epidemiologist [HE]) ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อในการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล

1.3 พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ (infection control nurse [ICN]) ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลการติดเชื้ออย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง วิเคราะห์ข้อมูล ทำรายงานเสนอต่อผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.4 พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย (infection control word nurse [ICWN]) ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลในหอผู้ป่วยของตนเอง และส่งข้อมูลให้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ

2. การสนับสนุนจากผู้บริหาร โรงพยาบาล และมีงบประมาณเพียงพอ
3. นโยบายและวัตถุประสงค์การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลควรมีความชัดเจน
4. กำหนดกลุ่มผู้ป่วยและข้อมูลที่จะทำการเฝ้าระวังอย่างชัดเจน
5. กำหนดนิยามการวินิจฉัยการติดเชื้อที่ให้ความแม่นยำ สั้นกะทัดรัด และชัดเจน

6. กำหนดแนวทางการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้เป็นมาตรฐาน
7. มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อเพียงพอ และได้รับการฝึกอบรมการเฝ้าระวังการติดเชื้อก่อนปฏิบัติงาน
8. มีคอมพิวเตอร์เพียงพอสำหรับลงบันทึกข้อมูล สร้างฐานข้อมูลและเชื่อมโยงข้อมูลไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมีโปรแกรมสำเร็จรูปในการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล
9. การเผยแพร่ข้อมูลไปยังผู้เกี่ยวข้อง
10. การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเฝ้าระวังในการป้องกันและลดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล

องค์ประกอบของการเฝ้าระวังการติดเชื้อที่สำคัญในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทและครอบคลุมบริการทางด้านการรักษาพยาบาลที่อาจก่อให้เกิดการติดเชื้อของโรงพยาบาล ประกอบด้วย เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล วิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อและขั้นตอนการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

คุณสมบัติของระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ดีควรมีคุณสมบัติ ดังนี้ (Edmond, 2003; WHO, 2002)

1. ความง่าย (simplicity) วิธีการรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานข้อมูลเฝ้าระวังการติดเชื้อและนิยามการวินิจฉัยการติดเชื้อควรเข้าใจง่ายและนำไปใช้ได้ง่าย
2. ความยืดหยุ่น (flexibility) ระบบเฝ้าระวังควรมีความยืดหยุ่น ตอบสนองปัญหา และสามารถรวมกับระบบอื่นๆ ได้
3. ข้อมูลมีคุณภาพสูง (high-quality data) ข้อมูลเฝ้าระวังควรมีความครบถ้วนและเชื่อถือได้ รวบรวมโดยผู้ที่ได้รับการอบรมโดยตรง
4. มีการยอมรับสูง (high-acceptability) ระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลต้องเป็นที่ยอมรับของบุคลากรในโรงพยาบาล เพื่อให้เกิดความร่วมมือ เนื่องจากการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นภาระที่หนัก โดยเฉพาะโรงพยาบาลที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ความตั้งใจในการทำงานน้อยลงเนื่องจากภาระงานที่เพิ่มขึ้นในการรวบรวมข้อมูล ทำให้ความสมบูรณ์ของข้อมูลลดลงส่งผลต่อความเที่ยงตรงของข้อมูล ดังนั้นควรมีการสร้างการเข้าใจแก่บุคลากรให้เห็นความสำคัญของการเฝ้าระวัง เกิดการยอมรับ
5. ความไวและความจำเพาะสูง (high sensitivity and specificity) ควรมีระบบเฝ้าระวังที่มีความไวสูงสามารถค้นหาผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้มากที่สุด และสามารถแยกผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้มากที่สุด ทำให้ข้อมูลของระบบเฝ้าระวังมีความน่าเชื่อถือ

6. ทันต่อเวลา (high lineless) การรายงานข้อมูลย้อนกลับให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีความรวดเร็วทันต่อเวลา เพื่อให้หน่วยงานนำข้อมูลไปปรับปรุงหรือวางแผนปฏิบัติให้ดีขึ้น

7. ข้อมูลใช้กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน (high external validity) ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังสามารถนำไปใช้ได้กับกลุ่มประชากรหรือผู้ป่วยที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

8. ความน่าเชื่อถือสูง (high reliability) ระบบเฝ้าระวังควรมีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ไม่ควรขาดช่วง จะทำให้ข้อมูลของระบบเฝ้าระวังมีความน่าเชื่อถือสูง

ระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ดีจึงควรมีองค์ประกอบและมีคุณสมบัติดังที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้โรงพยาบาลได้ข้อมูลจากการเฝ้าระวังที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่โรงพยาบาลได้

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การวินิจฉัยการติดเชื้อมีความสำคัญต่อการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวินิจฉัยการติดเชื้อที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention [CDC]) ได้กำหนดแนวทางการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลไว้ดังนี้

การติดเชื้อในโรงพยาบาล หมายถึง การติดเชื้อซึ่งเป็นผลจากการที่ผู้ป่วยหรือผู้รับบริการได้รับเชื้อก่อโรคหรือพิษของเชื้อ (toxin) ขณะรับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งเชื้อจุลชีพอาจเป็นเชื้อที่อยู่ในตัวผู้ป่วยเอง (endogenous source) หรือเป็นเชื้อจากภายนอกร่างกายผู้ป่วย (exogenous source) โดยในขณะที่ผู้ป่วยรับการรักษาในโรงพยาบาล ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ และไม่ได้อยู่ในระยะฟักตัวของเชื้อ โดยทั่วไปการติดเชื้อในโรงพยาบาล มักจะปรากฏอาการของการติดเชื้อตั้งแต่ 48 ชั่วโมงขึ้นไปหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล อย่างไรก็ตามการติดเชื้อที่พบขณะผู้ป่วยแรกเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล อาจเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลครั้งก่อน ซึ่งจะต้องพิจารณาระยะฟักตัวของเชื้อและโรคเดิมที่เป็นอยู่ของผู้ป่วยเป็นรายๆ ไป การติดเชื้อในโรงพยาบาลนั้นจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกาทุกองค์ประกอบ (อะเกื้อ อุณหเลขกะ, 2555; CDC, 2013)

ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลอยู่แล้ว อาจเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากเชื้อชนิดใหม่ได้ที่ตำแหน่งเดียวกับการติดเชื้อเดิม หรืออาจมีการติดเชื้อชนิดเดิมแต่การติดเชื้อเกิดที่ตำแหน่งใหม่ก็ถือว่าเป็นการติดเชื้ออีกตำแหน่งหนึ่ง

แนวทางการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลเบื้องต้น มีดังนี้

1. ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาการติดเชื้อได้จากข้อมูลทางคลินิก (clinical finding) การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (laboratory test) และการตรวจวินิจฉัยอื่นๆ (diagnostic test)

ข้อมูลทางคลินิก ได้จากการติดตามอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย การทบทวนข้อมูลที่มีการบันทึกไว้ ซึ่งอาจได้จากบันทึกของแพทย์ บันทึกของพยาบาล บันทึกของเภสัชกรและสัตวแพทย์ ข้อมูลจากการซักถามผู้ป่วย หรือคำบอกเล่าของผู้ป่วย

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ผลการตรวจเพาะเชื้อ การตรวจหาตัวเชื้อหรือร่องรอยของเชื้อ (antigen) การตรวจระดับภูมิคุ้มกัน (antibody) การตรวจ complete blood count เป็นต้น

การตรวจวินิจฉัยอื่นๆที่มีส่วนช่วยบ่งชี้ว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อ ได้แก่ การถ่ายภาพรังสี (X-ray) การตรวจด้วยการส่องกล้อง (endoscopic procedures) การตรวจชิ้นเนื้อ (biopsy) การทำ needle aspiration การทำ skin test การทำ ultrasound เป็นต้น

2. แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อจากการตรวจพบขณะผ่าตัด ขณะตรวจด้วยการส่องกล้อง จากผลการวินิจฉัยด้วยวิธีอื่นๆ ในกรณีแพทย์ให้การวินิจฉัยและให้ยาต้านจุลชีพเพื่อการรักษา แม้ไม่มีการตรวจวินิจฉัยอื่นสนับสนุน ถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้

3. การติดเชื้อในโรงพยาบาลต้องไม่ใช่การติดเชื้อที่ตรวจพบตั้งแต่แรกรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลหรือผู้ป่วยอยู่ในระยะพักตัวของโรค แต่ผู้ป่วยอาจมีอาการของการติดเชื้อหลังจากออกจากโรงพยาบาล คือไปปรากฏอาการที่บ้านก็ได้

4. การติดเชื้อของทารกแรกเกิดซึ่งเป็นผลจากการคลอดผ่านหนทางคลอด (birth canal) ของมารดา ถือเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล

5. การติดเชื้อที่ตำแหน่งใหม่ (ซึ่งไม่ได้เป็นผลหรือไม่ได้เป็นภาวะแทรกซ้อนหรือเป็นการลุกลามของการติดเชื้อที่มีอยู่เดิม) และการติดเชื้อตำแหน่งเดิมโดยเชื้อชนิดใหม่ถือว่าการติดเชื้อในโรงพยาบาลและนับเป็นการติดเชื้อครั้งใหม่

6. การติดเชื้อในทารกแรกเกิดที่ผ่านทางรก (transplacentally) และแสดงอาการภายใน 48 ชั่วโมงหลังคลอด ได้แก่ toxoplasmosis หัดเยอรมัน ซิฟิลิส herpes simplex และ HIV ไม่จัดว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล

7. กรณีที่ไม่แน่ใจว่าการติดเชื้อนั้นเกิดขึ้นจากการที่ผู้ป่วยได้รับเชื้อขณะอยู่ในโรงพยาบาล หรือผู้ป่วยได้รับเชื้อมาจากชุมชน ให้ถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล หากปรากฏอาการหลังรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล ยกเว้นมีข้อมูลอื่นที่บ่งชี้ว่าไม่ใช่การติดเชื้อในโรงพยาบาล

8. กรณีผู้ป่วยมาด้วยการติดเชื้อตั้งแต่แรกรับ ให้พิจารณาข้อมูลอื่นๆของผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยเคยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลมาก่อนหรือไม่ การติดเชื้ออยู่ในระยะพักตัวของเชื้อ

หรือไม่ ตำแหน่งของการติดเชื้อมีความสัมพันธ์กับการได้รับการรักษาครั้งก่อนหรือไม่ รวมทั้งผลการตรวจเพาะเชื้อและลักษณะความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ เป็นต้น

9. การติดเชื้อบางกรณีซึ่งไม่สามารถป้องกันได้หรือหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่มีประโยชน์นำไปสู่การกำหนดแนวทางป้องกัน ให้ถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล เช่น การเกิดอุจจาระร่วงจาก *C.difficile* ซึ่งเป็นผลจากการได้รับยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้างหรือการติดเชื้อในกระแสโลหิตของทารกแรกเกิดจากเชื้อ *gr.B Streptococcus*

กรณีที่ไม่ถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล มี 3 กรณี คือ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555)

Colonization หมายถึง การที่มีเชื้อจุลชีพอยู่บนผิวหนังหรืออยู่ในเนื้อเยื่อของร่างกายและเชื้อสามารถเจริญแบ่งตัวได้ แต่ไม่ทำให้เกิดอาการและไม่พบว่าร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ

Inflammation หมายถึง ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นที่เนื้อเยื่อของร่างกาย เมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บหรือถูกกระตุ้นจากสิ่งกระตุ้นทางกายภาพ ทางเคมี หรือทางชีวภาพ ได้แก่ การอักเสบจากการถูกความร้อน ความเย็น การได้รับยาบางชนิดเข้าหลอดเลือด เป็นต้น

Contamination หมายถึง การมีเชื้ออยู่บนร่างกาย โดยที่เชื้อไม่ได้เข้าสู่ร่างกายและไม่ได้ก่อให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกาย เช่น การมีเชื้ออยู่บนผิวหนัง บนมือ การปนเปื้อนของเชื้ออาจเกิดกับอุปกรณ์การแพทย์ อาหาร น้ำหรือยา

การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลตามตำแหน่งต่างๆของร่างกาย ควรพิจารณาตามขั้นตอนต่อไปนี้ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555)

1. ผู้ป่วยมีการติดเชื้อหรือไม่ โดยพิจารณาจาก
 - ผลการตรวจร่างกาย อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย
 - ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - ผลการตรวจอื่นๆ
2. หากผู้ป่วยมีการติดเชื้อ พิจารณาว่าเป็นการติดเชื้อจากชุมชนหรือเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยใช้แนวทางการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลเบื้องต้น
3. หากพบว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล พิจารณาว่าเป็นการติดเชื้อตำแหน่งใด โดยพิจารณาตามแนวทางการวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่งต่างๆ

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีดังนี้

1. การติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะ
2. การติดเชื้อที่ตา หู คอ จมูก หรือปาก
3. การติดเชื้อที่ระบบสืบพันธุ์

4. การติดเชื้อของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง

รายละเอียดการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลในแต่ละตำแหน่งตามเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีดังนี้

1. การติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection)

1.1 การติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะแบบไม่มีอาการ (asymptomatic bacteremic urinary tract infection [ABUTI]) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

1.1.1 ผู้ป่วยทุกอายุที่ได้รับหรือไม่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะที่เข้ารับการรักษามากกว่า 2 วันนับตั้งแต่วันที่มีการใส่สายสวน และถอดสายสวนออกภายในหนึ่งวัน หรือถอดสายสวนออกก่อนโดยเป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยนี้ทุกองค์ประกอบ ผู้ป่วยไม่มีอาการ หรืออาการแสดง ต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะลำบาก หรือกดเจ็บบริเวณหัวเหน่า และเจ็บบริเวณ costovertebral angle หรือกดเจ็บ

1.1.2 ผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 1 ปี ที่ได้รับหรือไม่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ ผู้ป่วยไม่มีอาการ หรืออาการแสดง ต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส หดหายใจ หัวใจเต้นช้า ซึม ง่วง หรืออาเจียน และผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะเป็นบวกพบเชื้อตั้งแต่ 10⁵ โคโลนีต่อมิลลิลิตร ร่วมกับพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด และผลเพาะเชื้อจากเลือดเป็นบวก กับเชื้อจุลินทรีย์ในปัสสาวะ อย่างน้อย 1 คู่ เพื่อเพาะเชื้อจากปัสสาวะ หรืออย่างน้อย 2 อย่าง ตรงกับการเพาะเชื้อ ถ้าเชื้อที่ตรวจพบเป็นเชื้อที่ผิวหนังจากการเจาะเลือดส่งตรวจต่างเวลากัน

1.2 การติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นๆของระบบทางเดินปัสสาวะ (other urinary tract infection [OUTI]) การติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นๆของระบบทางเดินปัสสาวะ หมายถึง การติดเชื้อของไต ท่อไตกระเพาะปัสสาวะ ท่อปัสสาวะเนื้อเยื่อบริเวณด้านหลังเยื่อบุช่องท้อง (retroperitoneal) หรือพื้นที่บริเวณรอบๆไต (perinephric spaces) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

1.2.1 ผู้ป่วยมีการตรวจเพาะเชื้อ พบเชื้อจากของเหลวที่ไม่ใช่ปัสสาวะ หรือเนื้อเยื่อบริเวณที่มีการติดเชื้อ

1.2.2 ผู้ป่วยมีฝี (abscess) หรือมีอาการอื่นที่แสดงถึงการติดเชื้อที่สังเกตเห็น หรือตรวจได้โดยตรงระหว่างการผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

1.2.3 ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 2 อย่างต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38 องศาเซลเซียส) ปวดเฉพาะที่ หรือกดเจ็บบริเวณที่มีการติดเชื้อ ร่วมกับอย่างน้อย 1 อย่างโดยไม่พบสาเหตุอื่น ต่อไปนี้

- 1) มีหนองออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
- 2) ตรวจพบเชื้อในเลือดที่เข้าได้กับการติดเชื้อในตำแหน่งที่สงสัย
- 3) หลักฐานการตรวจทางรังสีวิทยาที่แสดงว่ามีการติดเชื้อ เช่น

ultrasound, CT scan, MRI (magnetic resonance imaging) หรือ radiolabel scan (gallium, technetium)

1.2.4 ผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 1 ปี ที่มีอาการหรืออาการแสดง ต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส หดหายใจ หัวใจเต้นช้า ซึม หรืออาเจียน ร่วมกับอย่างน้อย 1 อย่างโดยไม่พบสาเหตุอื่น ต่อไปนี้

- 1) มีหนองออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
- 2) ตรวจพบเชื้อในเลือดที่เข้าได้กับการติดเชื้อในตำแหน่งที่สงสัย
- 3) หลักฐานการตรวจทางรังสีวิทยาที่แสดงว่ามีการติดเชื้อ เช่น

ultrasound, CT scan, MRI (magnetic resonance imaging) หรือ radiolabel scan (gallium, technetium)

1.3 การติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะแบบมีอาการ (symptomatic urinary tract infection [SUTI]) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

1.3.1 ผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษามากกว่า 2 วันนับตั้งแต่วันที่มีการใส่สายสวนในวันที่ 1 และการคาสายสวนเป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยนี้ทุกองค์ประกอบ และมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่างโดยไม่พบสาเหตุอื่นต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) กดเจ็บบริเวณหัวหน้า เจ็บบริเวณ costovertebral angle หรือกดเจ็บ และผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะเป็นบวก พบเชื้อตั้งแต่ 10^5 โคลนิต่อมิลลิลิตร ร่วมกับพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด หรือ ผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษามากกว่า 2 วันนับตั้งแต่วันที่มีการใส่สายสวน และถอดสายสวนออกภายในหนึ่งวัน หรือถอดสายสวนออกก่อนโดยเป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยนี้ทุกองค์ประกอบ และมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่างโดยไม่พบสาเหตุอื่นต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) ปัสสาวะทันทีทันใด ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะลำบาก หรือกดเจ็บบริเวณหัวหน้า เจ็บบริเวณ costovertebral angle หรือกดเจ็บ และผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะเป็นบวก พบเชื้อตั้งแต่ 10^5 โคลนิต่อมิลลิลิตร ร่วมกับพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด

1.3.2 ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษานั้น หรือถอดสายสวนออกก่อนโดยเป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยนี้ทุกองค์ประกอบ และมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่างโดยไม่พบสาเหตุอื่นต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า

38 องศาเซลเซียส) ในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี ปัสสาวะทันทีทันใด ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะลำบาก หรือกดเจ็บบริเวณหัวหน้า เจ็บบริเวณ costovertebral angle หรือกดเจ็บ และผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะเป็นบวก พบเชื้อตั้งแต่ 10^3 โคโลนีต่อมิลลิตร ร่วมกับพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด

1.3.3 ผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษามากกว่า 2 วันนับตั้งแต่วันที่มีการใส่สายสวนในวันที่ 1 และการคาสายสวนเป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยนี้ทุกองค์ประกอบ และมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่นต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) กดเจ็บบริเวณหัวหน้า เจ็บบริเวณ costovertebral angle หรือกดเจ็บ และผลการตรวจเพาะเชื้อจากปัสสาวะพบเชื้อตั้งแต่ 10^3 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10^4 โคโลนีต่อมิลลิตรโดยพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด ร่วมกับ อย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

1) ผลตรวจดิฟฟิเคต (dipstick) หาเม็ดเลือดขาว (leukocyte esterase) และหรือการตรวจหาไนเตรท (nitrate) ให้ผลบวก

2) ปัสสาวะเป็นหนอง (พบเม็ดเลือดขาวมากกว่าหรือเท่ากับ 10 ตัวต่อลูกบาศก์มิลลิเมตรในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น หรือมากกว่า 5 ตัวต่อไฮเพอร์พาวเวอร์ฟิลด์ (high power field) ในปัสสาวะที่ปั่น

3) พบเชื้อจากการทำข้อมสีแกรมในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่นหรือ ผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษามากกว่า 2 วันนับตั้งแต่วันที่มีการใส่สายสวนและถอดสายสวนออกภายในหนึ่งวัน หรือถอดสายสวนออกก่อนโดยเป็นไปตามเกณฑ์วินิจฉัยนี้ทุกองค์ประกอบ และมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่างโดยไม่พบสาเหตุอื่นต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) ปัสสาวะทันทีทันใด ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะลำบาก หรือกดเจ็บบริเวณหัวหน้า เจ็บบริเวณ costovertebral angle หรือกดเจ็บ และผลการตรวจเพาะเชื้อจากปัสสาวะพบเชื้อตั้งแต่ 10^3 และ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10^4 โคโลนีต่อมิลลิตรโดยพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด ร่วมกับ อย่างน้อย 1 อย่าง ต่อไปนี้

3.1) ผลตรวจดิฟฟิเคต หาเม็ดเลือดขาว และ หรือการตรวจหาไนเตรทให้ผลบวก

3.2) ปัสสาวะเป็นหนอง (พบเม็ดเลือดขาวมากกว่าหรือเท่ากับ 10 ตัวต่อลูกบาศก์มิลลิเมตรในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น หรือมากกว่า 5 ตัวต่อไฮเพอร์พาวเวอร์ฟิลด์ในปัสสาวะที่ปั่น

3.3) พบเชื้อจากการทำข้อมสีแกรมในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น

1.3.4 ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษาในเวลา นั้น หรือถอดสายสวนออกก่อนโดยเป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยนี้ทุกองค์ประกอบ และ มีอาการ หรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่างโดยไม่พบสาเหตุอื่นต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) ในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะลำบาก หรือกดเจ็บบริเวณหัวหน้า เจ็บบริเวณ costovertebral angle หรือกดเจ็บ และผลการตรวจเพาะเชื้อจากปัสสาวะ พบเชื้อตั้งแต่ 10^3 และ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10^5 โคโลนีต่อมิลลิลิตร โดยพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด ร่วมกับอย่างน้อย 1 อย่าง ต่อไปนี้

- 1) ผลตรวจดิฟฟิเค หาลิวโคไซต์เอสเตอเรส และหรือการตรวจหาไนเตรทให้ผลบวก
- 2) ปัสสาวะเป็นหนอง (พบเม็ดเลือดขาวมากกว่าหรือเท่ากับ 10 ตัวต่อลูกบาศก์มิลลิเมตรในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น หรือมากกว่า 5 ตัวต่อไฮเพาเวอร์ฟิลด์ ในปัสสาวะที่ปั่น
- 3) พบเชื้อจากการทำย้อมสีแกรมในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น

1.3.5 ผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 1 ปี ที่ได้รับ หรือไม่ได้รับการสวนคาสายสวน ปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษา มากกว่า 2 วันนับตั้งแต่วันที่มีการใส่สายสวน และถอดสายสวนออก ภายในหนึ่งวัน หรือถอดสายสวนออกก่อนโดยเป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยนี้ทุกองค์ประกอบ ผู้ป่วยมีอาการ หรืออาการแสดง โดยไม่พบสาเหตุอื่น ต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส หายใจหอบ หายใจเร็ว หายใจลำบาก หายใจมีเสียง และผลการตรวจเพาะเชื้อจากปัสสาวะพบเชื้อตั้งแต่ 10^3 โคโลนีต่อมิลลิลิตร โดยพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด ร่วมกับ อย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

- 1) ผลตรวจดิฟฟิเค หาลิวโคไซต์เอสเตอเรส และหรือการตรวจหาไนเตรทให้ผลบวก
- 2) ปัสสาวะเป็นหนอง (พบเม็ดเลือดขาวมากกว่าหรือเท่ากับ 10 ตัวต่อลูกบาศก์มิลลิเมตรในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น หรือมากกว่า 5 ตัวต่อไฮเพาเวอร์ฟิลด์ ในปัสสาวะที่ปั่น
- 3) พบเชื้อจากการทำย้อมสีแกรมในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น

1.3.6 ผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 1 ปี ที่ได้รับ หรือไม่ได้รับการสวนคาสายสวน ปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษา มากกว่า 2 วันนับตั้งแต่วันที่มีการใส่สายสวน และถอดสายสวนออก ภายในหนึ่งวัน หรือถอดสายสวนออกก่อนโดยเป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยนี้ทุกองค์ประกอบ ผู้ป่วยมีอาการ หรืออาการแสดง โดยไม่พบสาเหตุอื่น ต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า

38 องศาเซลเซียส) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส หายใจหอบ หายใจตื้นซ้ำ ซึม ง่วง หรือ อาเจียน และผลการตรวจเพาะเชื้อจากปัสสาวะ พบเชื้อตั้งแต่ 10^3 และ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10^5 โคโลนีต่อมิลลิเมตรโดยพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด ร่วมกับ อย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

1) ผลตรวจดิฟฟิเคิล ฮาลิว โคชท์ เอสเตอเรส และหรือการตรวจหา ไนเตรทให้ผลบวก

2) ปัสสาวะเป็นหนอง (พบเม็ดเลือดขาวมากกว่าหรือเท่ากับ 10 ตัวต่อลูกบาศก์มิลลิเมตรในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น หรือมากกว่า 5 ตัวต่อไฮเพาเวอร์ฟิลด์ ในปัสสาวะที่ปั่น

3) พบเชื้อจากการทำย้อมสีแกรมในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น

2. การติดเชื้อที่ตา หู คอ จมูก หรือปาก (eye, ear, nose, throat, or mouth infection)

2.1 เชื้อในตาอักเสบ (conjunctivitis) ผู้ป่วยต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

2.1.1 เพาะเชื้อโรคได้จากหนองที่ได้จากเยื่อบุตาขาว (conjunctiva) หรือเนื้อเยื่อที่อยู่โดยรอบ (contiguous tissue) เช่น เปลือกตา แก้วตา ต่อมไขมันที่หนังตา หรือต่อน้ำตา

2.1.2 ผู้ป่วยมีอาการปวดหรือแดงบริเวณเยื่อบุตาหรือรอบ ๆ ตา และ อย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

- 1) พบเม็ดเลือดขาว และเชื้อก่อโรคจากการย้อมสีแกรมจากหนอง
- 2) มีหนองไหลออกมา
- 3) พบแอนติเจนจากหนองหรือสิ่งของที่ขูดออกจากเยื่อบุตา
- 4) พบนิวเคลียสขนาดใหญ่ในเซลล์ (multinucleated giant cells) ใน

ของเหลวหรือสิ่งของที่ขูดออกจากเยื่อบุตา จากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

5) พบเชื้อไวรัสจากการเพาะเชื้อ

6) ตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจซีรัม 1 ครั้ง หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่าจากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

2.2 การติดเชื้อที่ตาบริเวณอื่นๆ ยกเว้นเยื่อบุตาอักเสบ (eye, other than conjunctivitis) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

2.2.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จาก vitreous fluid จาก anterior หรือ posterior chamber

2.2.2 ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ ปวดตา มองเห็นภาพไม่ชัด หรือ hypopyon ร่วมกับอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

- 1) แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อที่ตา
- 2) ตรวจพบแอนติเจนในเลือด
- 3) เพาะเชื้อได้จากเลือด

2.3 การติดเชื้อที่หูและกระดูกมาสตอยด์ (ear, mastoid) แบ่งเป็น 4 ชนิด ได้แก่

2.3.1 การติดเชื้อที่หูชั้นนอก (otitis externa) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

- 1) เพาะเชื้อโรคได้จากหนองที่ไหลออกจากช่องหู
- 2) ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น เช่น มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) ปวดแดง หรือมีหนองไหลจากช่องหู ร่วมกับตรวจพบเชื้อโรคจากการย้อมสีแกรมของหนองที่ไหลออกมา

2.3.2 การติดเชื้อที่หูชั้นกลาง (otitis media) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

- 1) เพาะเชื้อโรคได้จากของเหลวที่อยู่ในหูชั้นกลางซึ่งได้มาจากการเจาะ (tympanocentesis) หรือการผ่าตัด
- 2) ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่นเช่น มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) ปวดที่แก้วหู เยื่อแก้วหูอักเสบ หด หรือมีการเคลื่อนไหวน้อยลง หรือตรวจพบมีน้ำหลังเยื่อแก้วหู

2.3.3 การติดเชื้อที่หูชั้นใน (otitis interna) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

- 1) เพาะเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวที่อยู่ในหูชั้นใน ซึ่งได้มาจากการทำผ่าตัด
- 2) แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อที่หูชั้นใน

2.3.4 การติดเชื้อที่กระดูกมาสตอยด์ (mastoiditis) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

- 1) เพาะเชื้อได้จากหนองที่ไหลออกจากกระดูกมาสตอยด์
- 2) ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่นได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) ปวด กดเจ็บ มีผื่นแดง ปวดศีรษะ หรือมีอัมพาตของใบหน้า ร่วมกับอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

2.1) ตรวจพบเชื้อจากการย้อมสีแกรมจากหนองที่ไหลออกมาจากกระดูกมาสตอยด์

2.2) ตรวจพบแอนติเจนในเลือด

2.4 การติดเชื้อในช่องปาก (oral cavity infection) ได้แก่ ปาก (mouth) ลิ้น (tongue) หรือ เหงือก (gums) ต้องมี ลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

2.4.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากหนองจากเนื้อเยื่อหรือช่องปาก

2.4.2 ผู้ป่วยมีฝี หรือมีหลักฐานที่แสดงว่า มีการติดเชื้อในช่องปาก ซึ่งพบจากการตรวจโดยตรงขณะผ่าตัด หรือจากการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

2.4.3 ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ มีฝี แผล หรือฝ้าขาว บริเวณเยื่อที่มีการอักเสบ หรือมีคราบในเยื่อช่องปากร่วมกับอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

- 1) ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสีแกรม
- 2) การย้อมตรวจเชื้อราให้ผลบวก
- 3) ตรวจพบ multinucleated giant cell จากเยื่อช่องปาก จากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์
- 4) พบแอนติเจนในสารคัดหลั่งจากช่องปาก (oral secretions)
- 5) พบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจครั้งเดียว หรือ พบ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่าจากการตรวจซ้ำ 2 ครั้ง
- 6) แพทย์วินิจฉัยว่าติดเชื้อและให้ยารักษาเฉพาะที่ให้ยารักษาเชื้อราเฉพาะที่ชนิดรับประทาน

2.5 ไซนัสอักเสบ (sinusitis) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

2.5.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากหนองที่ได้จากโพรงไซนัส

2.5.2 ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) ปวดหรือกดเจ็บบริเวณเหนือไซนัส ปวดศีรษะ มีหนอง หรือมูกอุดตัน ร่วมกับอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

- 1) ตรวจ transillumination ให้ผลบวก
- 2) ภาพถ่ายรังสี หรือ CT scan แสดงว่ามีการติดเชื้อ

3. การติดเชื้อที่ระบบสืบพันธุ์ (reproductive tract infection)

3.1 เยื่อบุมดลูกอักเสบ (endometritis) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

3.1.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อจากเยื่อบุมดลูกซึ่งได้ขณะผ่าตัดหรือโดยการใส่เข็มดูดออกมา หรือโดยการตัดชิ้นเนื้อ

3.1.2 ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อ ต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) ปวดท้อง หรือกดเจ็บบริเวณมดลูกมีหนองไหลออกจากมดลูกเยื่อบุมดลูกอักเสบหลังคลอด (postpartum endometritis) เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล นอกจากหญิงมีครรภ์มีน้ำคร่ำมีลักษณะของการติดเชื้อตั้งแต่แรกเริ่ม หรือมีถุงน้ำคร่ำแตกมากกว่า 48 ชั่วโมงก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

3.2 แผลฝีเย็บ (episiotomy) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

3.2.1 ภายหลังการคลอดทางช่องคลอดมีหนองออกมาจากแผลฝีเย็บ

3.2.2 ภายหลังการคลอดทางช่องคลอดมีฝีที่แผลฝีเย็บ

3.3 การติดเชื้อระบบอวัยวะสืบพันธุ์อื่นๆ (other infections of reproductive tract)

การติดเชื้อระบบอวัยวะสืบพันธุ์อื่นๆ ได้แก่ การติดเชื้อของ epididymis อันตะต่อมลูกหมาก ช่องคลอด รั้งไข่ มดลูก หรือเนื้อเยื่อในอุ้งเชิงกรานส่วนลึกอื่นๆ ยกเว้น endometritis หรือ vaginal cuff infection ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

3.3.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อบริเวณที่ติดเชื้อ

3.3.2 ตรวจพบฝีหรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อขณะทำการผ่าตัดหรือ โดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3.3.3 ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อ ต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) คลื่นไส้ อาเจียน ปวด กดเจ็บหรือปัสสาวะลำบาก ร่วมกับอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

1) เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด

2) แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

4. การติดเชื้อของผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (skin and soft tissue infection)

4.1 การติดเชื้อบริเวณผิวหนัง (skin infection) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

4.1.1 มีหนองไหล เป็นตุ่มหนอง ตุ่มน้ำหรือฝีที่ผิวหนัง

4.1.2 มีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อ ต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ ปวดหรือกดเจ็บ บวมเฉพาะที่ แดงหรือร้อน และ อย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

1) เพาะเชื้อก่อโรคได้จากการใช้เข็มดูดหรือการระบายในบริเวณที่มีการติดเชื้อ หากเป็นเชื้อประจำถิ่นของผิวหนัง จะต้องพบเชื้อเพียงชนิดเดียว

2) เพาะเชื้อก่อโรคได้จากเลือด

3) ตรวจพบแอนติเจนในเนื้อเยื่อที่มีการติดเชื้อ

4) ตรวจเนื้อเยื่อที่มีการติดเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบ multinucleated giant cells

5) ตรวจพบแอนติบอดี ชนิด IgM จากการตรวจครั้งเดียว หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่าจากการตรวจซ้ำ 2 ครั้ง

4.2 การติดเชื้อของเนื้อเยื่ออ่อน (soft tissue infection) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

4.2.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากเนื้อเยื่อหรือของเหลวที่ระบายออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ

4.2.2 มีหนองไหลออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ

4.2.3 ผู้ป่วยมีไข้ หรือมีหลักฐานอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อที่พบในขณะผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

4.2.4 ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ ปวดหรือกดเจ็บเฉพาะที่ แดง บวม หรือร้อน ร่วมกับอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

1) เพาะเชื้อก่อโรคได้จากเลือด

2) ตรวจพบแอนติเจนในเลือดหรือปัสสาวะ

3) ตรวจพบแอนติบอดี ชนิด IgM จากการตรวจเพียงครั้งเดียว หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่าจากการตรวจซ้ำ 2 ครั้ง

4.3 การติดเชื้อที่แผลกดทับ (decubitus ulcer infection)

ผู้ป่วย มีอาการและอาการแสดงอย่างน้อย 2 อย่าง ต่อไปนี้โดยไม่มีสาเหตุอื่น ได้แก่ แดง กดเจ็บ หรือขอบแผลบวม ร่วมกับอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

4.3.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากของเหลว หรือจากเนื้อเยื่อที่เก็บอย่างเหมาะสม

4.3.2 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากเลือด

4.4 การติดเชื้อตำแหน่งแผลไหม้ (burn) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

4.4.1 ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของสีหรือลักษณะของแผลไฟไหม้ เช่น สะเก็ด (eschar) หลุดอย่างรวดเร็ว หรือมีน้ำตาตื้น หรือดำ หรือม่วงคล้ำ หรือขอบแผลบวม และ การตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ พบว่าเชื้อลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่อข้างเคียงที่ยังไม่ตาย

4.4.2 ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของสีหรือลักษณะของแผลไหม้ เช่น eschar หลุดอย่างรวดเร็ว หรือมีน้ำตาตื้น หรือดำ หรือม่วงคล้ำ หรือขอบแผลบวม ร่วมกับอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

- 1) เพาะเชื้อแยกโรคได้จากเลือดโดยไม่พบการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น
- 2) แยกได้เชื้อ herpes simplex virus ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ หรือกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน หรือการพบ viral particles จากตัวอย่างที่ได้จากการตัดชิ้นเนื้อ หรือ scrapings จากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

4.4.3 ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อ ต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) หรือ อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส ความดันโลหิตต่ำ (ความดันซิสโตลิกน้อยกว่า 90 มม.ปรอท) ปัสสาวะน้อยกว่า 20 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง น้ำตาลในเลือดสูง หรือมีภาวะสับสน ร่วมกับอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

- 1) การตรวจเนื้อเยื่อพบเชื้อลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่อข้างเคียง
- 2) เพาะเชื้อก่อโรคได้จากเลือด
- 3) แยกได้เชื้อ herpes simplex virus ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ หรือกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนหรือการพบ viral particles จากตัวอย่างที่ได้จากการตัดชิ้นเนื้อ หรือ scrapings จากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

4.5 เต้านมเป็นฝี หรือ เต้านมอักเสบ (breast abscess or mastitis) ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

4.5.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากเนื้อเยื่อของเต้านมที่ติดเชื้อ หรือจากของเหลวที่ได้จากการกรีดยาออกมา หรือโดยการใช้เข็มดูดออกมา

4.5.2 ผู้ป่วยมีฝีที่เต้านม หรือหลักฐานอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อขณะผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

4.5.3 ผู้ป่วย มีไข้ (อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส) และมีการอักเสบเฉพาะที่ของ เต้านม และแพทย์ให้การวินิจฉัยว่ามีฝีที่เต้านมbreast abscess ที่พบหลังคลอดบุตร ภายใน 7 วันหลังคลอดถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล

4.6 สะดืออักเสบในทารกแรกเกิด (omphalitis)
สะดืออักเสบในทารกแรกเกิดอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 30 วัน ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

4.6.1 บริเวณสะดือมีผื่นแดงและ/หรือมีน้ำเหลืองออกมาจากสะดือ และอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

- 1) เพาะเชื้อก่อโรคได้จากน้ำเหลืองที่ไหลออกมาหรือสารน้ำจากการใช้เข็มดูดออกมา
- 2) เพาะเชื้อได้จากเลือด

4.6.2 บริเวณสะดือมีผื่นแดง และมีหนองไหลออกมาจากสะดือ

4.7 การเกิดตุ่มหนองในทารกแรกเกิด (infant pustulosis) pustulosis ในทารกอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 12 เดือน ต้องมีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

4.7.1 ทารกมีตุ่มหนองและแพทย์ให้การวินิจฉัยว่าเป็นการติดเชื้อที่ผิวหนัง

4.7.2 ทารกมีตุ่มหนองและแพทย์ให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม

ประโยชน์ของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

1. ช่วยลดอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นขั้นตอนแรกในการลดความเสี่ยงของการติดเชื้อในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล โดยโรงพยาบาลจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายและวางแผนการเฝ้าระวังที่ชัดเจน มีรูปแบบและวิธีการเฝ้าระวังที่เหมาะสมกับสถานการณ์การติดเชื้อ จะทำให้ทราบลักษณะการเกิดและการกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาล อุตสาหกรรม ปัจจัยเสี่ยง เชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Gastmeier et al., 2006; Rosenthal, Maki & Graves, 2008; Gastmeier, Schwab, Behnke, & Geffers, 2012; Grammatico-Guillon, Rusch, & Astagneau, 2013; Toltzis et al, 2014)

2. ช่วยให้โรงพยาบาลได้ทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการติดเชื้อที่เกิดขึ้นเป็นประจำในโรงพยาบาล การปฏิบัติอย่างต่อเนื่องทำให้ได้ข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบได้ประจำในแต่ละโรงพยาบาล ช่วยในการกำหนดแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตรงกับปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุด (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Perl, 1997; Gaynes & Horan, 2004)

3. ช่วยให้ทราบการระบาดของเชื้อในโรงพยาบาล การปฏิบัติการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้ทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล ความผิดปกติที่เกิดขึ้นจากข้อมูลพื้นฐาน ทำให้ค้นพบความผิดปกติหรือการระบาดได้รวดเร็ว และดำเนินการสอบสวนโรคอย่างทันทั่วทั้งที่สามารถนำข้อมูลมาดำเนินการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อได้ทันทั่วทั้ง (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Emmerson, 1995)

4. ช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์ตระหนักถึงความสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ โดยข้อมูลจากการเฝ้าระวังแสดงให้เห็นปัญหาและความรุนแรงของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ทำให้บุคลากรให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Gaynes & Horan, 2004; Perl, 1997)

5. เมื่อโรงพยาบาลทราบปัญหาการติดเชื้อที่เกิดขึ้นจากการเฝ้าระวัง และกำหนดมาตรการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อให้บุคลากรปฏิบัติตาม การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่องจะช่วยประเมินมาตรการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล และข้อมูลที่ได้นำมาพิจารณาปรับปรุงมาตรการให้เหมาะสมต่อไป (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Arias, 2005; Gastmeier, Schwab, Behnke & Geffers, 2012)
6. ช่วยให้การดูแลผู้ป่วยมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการใช้ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อมากำหนดมาตรการที่สำคัญที่สุด เป็นการกระตุ้นให้บุคลากรปฏิบัติตามนโยบายการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อมากขึ้น จะส่งผลให้การดูแลผู้ป่วยมีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Gaynes & Horan, 2004; Perl, 1997)
7. ช่วยให้โรงพยาบาลมีมาตรฐานในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยสูงขึ้น เกิดการพัฒนาคุณภาพบริการ รวมถึงนำมาใช้ในการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล ซึ่งข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นตัวชี้วัดคุณภาพการรักษาพยาบาลผู้ป่วย (วิลาวณย์ พิเชียรเสถียร, 2543; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Pittet, 2005)
8. เป็นข้อมูลสำคัญเมื่อโรงพยาบาลประสบปัญหาทางด้านกฎหมาย โรงพยาบาลที่มีระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อแสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาลให้ความสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาลไม่ได้ละเลยผู้ป่วย ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของผู้ป่วย (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Gaynes & Horan, 2004; Perl, 1997)
9. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพและยกระดับมาตรฐานการบริการผู้ป่วย รวมทั้งได้แนวทางในการกำหนดมาตรการและกลวิธีในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลและการรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (อุณหเลขกะ, 2554)
10. ช่วยให้สามารถเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อระหว่างโรงพยาบาลได้ ทำให้หน่วยงานหรือโรงพยาบาลเกิดความตระหนักในปัญหาของตนเองว่าอยู่ในระดับใดและเป็นแรงผลักดันให้เกิดการหาแนวทางลดการติดเชื้อลง (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Gaynes et al., 2001; Rioux, Grandbastien, & Astagneau, 2007)

วิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลสามารถดำเนินการได้หลายวิธี โรงพยาบาลควรพิจารณาเลือกวิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลตามลักษณะการเกิดและการกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ความสามารถของบุคลากรที่จะดำเนินการ ตลอดจนงบประมาณของ

โรงพยาบาล (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลสามารถแบ่งได้ตามบุคลากรผู้ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูล ระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล แหล่งข้อมูล และขอบเขตของการเฝ้าระวัง ดังนี้ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; CDC, 2006; Gaynes & Horan, 2004; WHO, 2002)

1. แบ่งตามบุคลากรที่ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูล

1.1 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยบุคลากรที่ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลการติดเชื้อ (active surveillance) การเฝ้าระวังวิธีนี้ช่วยให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องค่อนข้างมาก เพราะรวบรวมข้อมูลโดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อหรือผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเรื่องนี้ โดยเฉพาะ ซึ่งมีความรู้ความเข้าใจในการรวบรวมข้อมูล และความแตกต่างของข้อมูลมีน้อย เนื่องจากใช้ผู้รวบรวมข้อมูลน้อย นอกจากนี้การเฝ้าระวังด้วยตนเองยังช่วยให้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อได้ทราบการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ของบุคลากรในหอผู้ป่วย การเฝ้าระวังวิธีนี้จะใช้เวลามาก และอาจไม่ครอบคลุมทุกตำแหน่ง เนื่องจากพยาบาลควบคุมการติดเชื้อมีน้อยทำให้ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลได้ครบทุกหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล

1.2 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยบุคลากรที่ไม่ได้ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลการติดเชื้อโดยตรง (passive surveillance) เป็นวิธีการที่ดำเนินการโดยบุคลากรอื่นที่ไม่ใช่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ ได้แก่ แพทย์ พยาบาลในหอผู้ป่วย หรือบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลต้องขึ้นอยู่กับบุคลากรที่รับผิดชอบ ความตระหนักถึงความสำคัญของการรวบรวมข้อมูล การมีความรู้ความเข้าใจในการวินิจฉัยการติดเชื้อ และวิธีการรายงาน การรวบรวมข้อมูลหลายคนอาจมีความผิดพลาดในการวินิจฉัยการติดเชื้อหรือความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล อย่างไรก็ตามการมีผู้รวบรวมข้อมูลหลายคนทำให้ดำเนินการเฝ้าระวังได้ทุกหอผู้ป่วยของโรงพยาบาล

2. แบ่งตามระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล

2.1 การเฝ้าระวังการติดเชื้อโดยการรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง (retrospective surveillance) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยหลังจากที่ผู้ป่วยกลับบ้านแล้ว วิธีนี้อาจมีข้อผิดพลาดในการวินิจฉัยการติดเชื้อหากการบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนไม่ชัดเจน ไม่ครบถ้วนหรือไม่มีการบันทึกข้อมูล ทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาการติดเชื้อที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย และไม่สามารถค้นหาและควบคุมการระบาดของติดเชื้อได้อย่างทันทั่วถึง

2.2 การเฝ้าระวังการติดเชื้อโดยการรวบรวมข้อมูลไปข้างหน้า (prospective surveillance) เป็นการติดตามการเกิดการติดเชื้อขณะผู้ป่วยกำลังรักษาอยู่ในโรงพยาบาล รวมไปถึงการติดตามการติดเชื้อหลังจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลแล้ว การเฝ้าระวังวิธีนี้ทำให้ทราบ

ความผิดปกติของการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็ว ทั้งปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดการติดเชื้อ เพื่อสามารถแก้ไขปัญหาป้องกันและควบคุมการติดเชื้อได้ทันเวลา

3. แบ่งตามแหล่งข้อมูล

3.1 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยโดยตรง (patient-based) เป็นการเฝ้าระวังโดยติดตามข้อมูลต่างๆ ของผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาล ทำให้ทราบจำนวนครั้งของการติดเชื้อ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ และผลการรักษา การเฝ้าระวังวิธีนี้โรงพยาบาลควบคุมการติดเชื้อจะติดตามอาการผู้ป่วยในหอผู้ป่วยและสอบถามอาการจากผู้ดูแล ทำให้ได้ข้อมูลสำคัญในการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ถูกต้อง แต่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาในการติดตามอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย

3.2 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยอาศัยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (laboratory-based system) เป็นการเฝ้าระวังโดยอาศัยรายงานผลการเพาะเชื้อจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาเป็นแหล่งข้อมูล การเฝ้าระวังวิธีนี้ช่วยในการค้นหาความผิดปกติหรือการระบาดได้ แต่ไม่สามารถค้นหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ไม่มีการเพาะเชื้อ และแพทย์วินิจฉัยจากอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย อาจเกิดการวินิจฉัยการติดเชื้อผิดพลาดได้หากใช้การเพาะเชื้ออย่างเดียวโดยไม่มีแพทย์ยืนยันการติดเชื้อในโรงพยาบาล

4. แบ่งตามขอบเขตของการเฝ้าระวัง

4.1 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยทุกราย (hospital-wide surveillance) เป็นการเฝ้าระวังที่ดำเนินการในทุกหอผู้ป่วยของโรงพยาบาล เฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยทุกรายที่รับการรักษาในโรงพยาบาล และทุกตำแหน่งของการติดเชื้อ ช่วยให้เห็นขนาดของปัญหา ลักษณะของวิทยาการระบาดของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ทราบสถานการณ์และแนวโน้ม สามารถค้นหาการระบาดได้รวดเร็ว แต่วิธีนี้มีข้อจำกัดคือใช้เวลาและบุคลากรจำนวนมาก วิธีการที่จะช่วยให้สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อในผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว เพื่อลดเวลาที่ใช้ในการเฝ้าระวังและแนวทางที่จะวินิจฉัยว่าผู้ป่วยรายใดน่าจะมีการติดเชื้อ เพื่อพยาบาลควบคุมการติดเชื้อจะได้ไปทบทวนรายละเอียดในเวชระเบียนผู้ป่วยต่อไป สิ่งที่จะช่วยในการพิจารณาว่าผู้ป่วยอาจเกิดการติดเชื้อ ได้แก่ การสอติใส่อุปกรณ์การแพทย์เข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย การมีบาดแผล การมีไข้ การสอบถามพยาบาลเวรเกี่ยวกับผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยในระยะเวลาอันสั้น

4.2 การเฝ้าระวังแบบมุ่งเป้า (targeted surveillance) เป็นการเฝ้าระวังที่มุ่งเน้นเฉพาะบางหอผู้ป่วย เช่น หออภิบาลผู้ป่วย ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงหรือการติดเชื้อที่สำคัญในบางตำแหน่ง เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด การติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีความชัดเจนและละเอียดยิ่งขึ้น ได้แนวทางที่เฉพาะเจาะจงในการป้องกันและ

ควบคุมการติดเชื้อที่เป็นปัญหาสำคัญ และช่วยลดระยะเวลาในการเฝ้าระวังของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ แต่วิธีการนี้อาจทำให้ไม่ทราบข้อมูลการติดเชื้อในผู้ป่วยหรือหอผู้ป่วยที่ไม่ได้ดำเนินการเฝ้าระวังการเฝ้าระวังการติดเชื้อแบบมุ่งเป้า แบ่งออกเป็น

4.2.1 การเฝ้าระวังเฉพาะหน่วยงาน (unit directed surveillance) เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเฉพาะหน่วยงานหรือเฉพาะหอผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูง เช่น หออภิบาลผู้ป่วย หน่วยโรคแม่เป็นต้น ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยรุนแรง มีภูมิคุ้มกันต่ำและได้รับการใส่อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อรักษาและการวินิจฉัยซึ่งมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง

4.2.2 การเฝ้าระวังแบบหมุนเวียน (rotating surveillance) เป็นการดำเนินการเฝ้าระวังโดยการเฝ้าระวังจะหมุนเวียนไปตามหอผู้ป่วยจนครบทุกหอผู้ป่วย การหมุนเวียนดำเนินการเดือนละหน่วยงานเมื่อดำเนินงานครบ 1 เดือน หรือจนครบ 1 ปี จะกลับมาเฝ้าระวังที่หน่วยงานที่เริ่มต้น การเฝ้าระวังวิธีการนี้จะช่วยให้ทราบข้อมูลการติดเชื้อในทุกหอผู้ป่วยแต่ก็ไม่สามารถทราบปัญหาการติดเชื้อที่ผิดปกติซึ่งอาจเกิดขึ้นในหอผู้ป่วยที่ยังไม่ได้ดำเนินการเฝ้าระวัง

4.2.3 การเฝ้าระวังตามความสำคัญ (priority directed surveillance) เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เป็นปัญหาสำคัญ เช่น การติดเชื้อที่มีอุบัติการณ์สูงเมื่อเทียบกับการติดเชื้อตำแหน่งอื่นๆ การติดเชื้อที่เกิดขึ้นทำให้เกิดความพิการหรือการเสียชีวิต ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น และความสามารถในการป้องกันการติดเชื้อ การเฝ้าระวังจะใช้เวลามากในการเฝ้าระวังการติดเชื้อที่เป็นตำแหน่งสำคัญที่สุดและตำแหน่งรองลงมา การเฝ้าระวังการติดเชื้อวิธีนี้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อสามารถมีเวลาและดำเนินการแก้ไขปัญหาได้ แต่ไม่สามารถทราบข้อมูลพื้นฐานของการติดเชื้อในโรงพยาบาล และค้นหาความผิดปกติหรือการระบาดได้

4.3 การเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย (post-discharge surveillance) เป็นการติดตามการติดเชื้อในผู้ป่วยที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ปัจจุบันมีการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลเร็วขึ้นการติดเชื้ออาจปรากฏอาการหลังจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล เช่น ผู้ป่วยผ่าตัด จึงจำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่ายซึ่งช่วยให้ได้อัตราการติดเชื้ออย่างแท้จริง การเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่ายดำเนินการได้หลายวิธี เช่น การสอบถาม ข้อมูลจากผู้ป่วยทางโทรศัพท์หรือทางไปรษณีย์ การค้นพบอาการและการแสดงของการติดเชื้อจากคลัสเตอร์ พยาบาลหรือพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ การนัดผู้ป่วยมาตรวจตามนัดสามารถตรวจผู้ป่วยโดยตรง ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องสูงและเชื่อถือได้

ขั้นตอนการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะต้องดำเนินการอย่างระบบและต่อเนื่อง โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2555; CDC, 2006; CDC, 2013; Gaynes & Horan, 2004; Pottinger et al., 1997)

1. การกำหนดนิยามที่ใช้ในการเฝ้าระวัง (defining the events) ผู้ดำเนินการเฝ้าระวังต้องเข้าใจเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างถูกต้อง เพื่อให้บุคลากรที่เฝ้าระวังการติดเชื้อมีความเข้าใจตรงกันและยึดเป็นแนวทางเดียวกัน ทำให้ได้ข้อมูลที่มีความเชื่อถือได้ นิยามการเฝ้าระวังขึ้นอยู่กับข้อมูลพื้นฐานที่แสดงให้เห็นถึงที่น่าเชื่อถือ สามารถเข้าถึงได้ง่าย เพื่อยืนยันการติดเชื้อ (Talbot et al., 2013) นิยามที่มีมาตรฐานสามารถใช้วินิจฉัยการติดเชื้อได้อย่างแม่นยำ (International Federation of Infection Control [IFIC], 2006) และเป็นที่ยอมรับทำให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ (Macbeth, Gardner, Wallis, & Gerrard., 2005)

2. การรวบรวมข้อมูล (collecting the data) เป็นขั้นตอนสำคัญของการดำเนินการเฝ้าระวังเนื่องจากข้อมูลที่ได้จะนำมาใช้ในการวางแผนการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ข้อมูลที่ได้ต้องมีความครบถ้วน ถูกต้อง และทันเหตุการณ์ การรวบรวมข้อมูลดำเนินการ ผู้รวบรวมข้อมูลต้องเป็นผู้มีความรู้และมีทักษะในการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล และข้อมูลที่ทำเป็นต่อการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล คือ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย ข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในการรวบรวมข้อมูลนั้นควรรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธี prospective surveillance และแหล่งข้อมูลที่ช่วยในการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลในผู้ป่วย ได้แก่

- 2.1 ข้อมูลจากคำบอกเล่าของแพทย์หรือพยาบาลผู้ให้การดูแลผู้ป่วยโดยตรง
- 2.2 ผลการถ่ายภาพรังสี โดยเฉพาะในการวินิจฉัยการติดเชื้อที่ปอด เช่น การเกิดปอดอักเสบ วันโรคปอด และผลการตรวจพิเศษอื่นๆ
- 2.3 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ช่วยให้การบ่งชี้ที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ ลักษณะการดื้อยาของเชื้อ ช่วยให้สามารถวินิจฉัยการระบาดได้
- 2.4 การใช้ยาต้านจุลชีพและยาอื่นๆ ซึ่งใช้รักษาอาการติดเชื้อ ช่วยให้การบ่งชี้ปัญหาของการติดเชื้อที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลได้
- 2.5 เวชระเบียนของผู้ป่วย จะช่วยให้ทราบผลการบันทึกของแพทย์ผู้ดูแล บันทึกของพยาบาลประจำหอผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย บันทึกการส่งต่อผู้ป่วย ฟอรัมปรอท คำสั่งการรักษา ข้อมูลการใช้ยาต้านจุลชีพและยาอื่น ๆ ที่ใช้รักษาการติดเชื้อ

2.6 หน่วยบริการสุขภาพบุคลากรของโรงพยาบาล จะมีข้อมูลการเจ็บป่วยของบุคลากร หากพบว่าบุคลากรป่วยจากการติดเชื้อและสงสัยว่าติดเชื้อจากโรงพยาบาล จะรายงานให้โรงพยาบาลควบคุมการติดเชื้อทราบ

2.7 แผนกผู้ป่วยนอก เป็นแหล่งข้อมูลที่ช่วยให้ทราบว่าเกิดการติดเชื้อหลังจากผู้ป่วยกลับจากโรงพยาบาล เมื่อผู้ป่วยกลับมาตรวจตามนัดหรือมีอาการผิดปกติ

3. การเรียบเรียงข้อมูล (consolidating the data) การเรียบเรียงข้อมูลทำได้โดยนำข้อมูลมาจัดเป็นหมวดหมู่ ลักษณะตาราง จำแนกตามสถานที่ ช่วงเวลา และเชื้อที่เป็นสาเหตุ เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

4. การวิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูล (analyzing and interpreting the data) การวิเคราะห์ข้อมูลควรครอบคลุมลักษณะของผู้ป่วย ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อ การคำนวณอัตราการติดเชื้อ เปรียบเทียบการติดเชื้อในแต่ละช่วงเวลาในแต่ละหอผู้ป่วย การวิเคราะห์ข้อมูลควรวิเคราะห์ทุกเดือนและทำอย่างระมัดระวัง รอบคอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง ที่มีประโยชน์นำไปใช้ในการวางแผนกำหนดแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อได้ ข้อมูลที่ได้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อควรนำมาพิจารณาอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง เพื่อให้ทราบลักษณะของการติดเชื้อที่เกิดขึ้นว่าเกิดกับผู้ป่วยกลุ่มใด หอผู้ป่วยหรือแผนกใด ลักษณะของเชื้อที่พบ หรือมีการติดเชื้อชนิดที่ไม่เคยพบมาก่อน หรือมีการติดเชื้อในลักษณะคือยาต้านจุลชีพหลายชนิด หรือมีการระบาดเกิดขึ้นหรือไม่ การแปลความหมายของข้อมูลจะช่วยให้ทราบสถานการณ์การติดเชื้อที่เกิดขึ้นและนำมาวางแผนมาตรการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อได้ทันต่อเหตุการณ์

5. การเผยแพร่ข้อมูล (disseminating the data) ข้อมูลเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ได้หากไม่มีการเผยแพร่ต่อบุคลากรที่เกี่ยวข้องจะไม่เกิดประโยชน์ ดังนั้นพยาบาลควบคุมการติดเชื้อควรนำเสนอข้อมูลที่ได้ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทันทีที่พบปัญหา ข้อมูลที่นำเสนอควรจัดทำรายงานที่มีรูปแบบมาตรฐาน มีความถูกต้อง กระชับ ชัดเจน เข้าใจง่าย เนื้อหาชี้ให้เห็นประเด็นที่สำคัญ และจำเป็นที่จะใช้ในการวางแผนป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล กรณีที่เกิดความผิดปกติหรือเกิดการระบาดขึ้น ควรมีการจัดทำรายงานชี้แจงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นกรณีพิเศษมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติขณะเกิดการระบาดด้วย (วิมลมาลย์ พงษ์ฤทธิ์ศักดิ์ และคณะ, 2547; วิลาวัณย์ เสนารัตน์ และ ดวงพร จินตโนทัยถาวร, 2544)

การพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ

แนวคิดการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ

การพัฒนางานเป็นสิ่งสำคัญของโรงพยาบาล เพื่อให้การดำเนินงานมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน ไม่เกิดข้อผิดพลาด ได้ผลลัพธ์ที่ดีและตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ การพัฒนาคุณภาพ (quality improvement) จึงเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดคุณภาพที่สูงกว่าที่เคยเป็นหรือเกินความต้องการ โดยการค้นหาปัญหาและโอกาสพัฒนา (Katz, & Green, 1992) ซึ่งการพัฒนาคุณภาพนิยมใช้กระบวนการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (continuous quality improvement) ซึ่งเป็นการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยการมีส่วนร่วมของบุคลากรภายในองค์กรในการวางแผนและดำเนินการพัฒนาคุณภาพอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองหรือทำให้เกินความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการ (McLaughlin & Kaluzny, 1999) และเป็นกลวิธีการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานที่มุ่งเน้นปรับเปลี่ยนระบบการทำงานและทัศนคติของบุคลากรในองค์กร ส่งเสริมให้บุคลากรเกิดการเรียนรู้และนำวิธีการต่างๆ มาใช้ในการพัฒนางาน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ และลดค่าใช้จ่ายขององค์กร ประเทศในทุกรัฐบาลทั่วโลกได้นำหลักการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องมาใช้ในการดำเนินงานด้านต่างๆ อย่างกว้างขวาง รวมทั้งการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข

การพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง มีส่วนช่วยให้เกิดการพัฒนาคุณภาพบริการของโรงพยาบาล และการรักษาพยาบาล สามารถลดภาวะแทรกซ้อนจากการดูแลผู้ป่วย ลดความพิการและการตายของผู้ป่วย ลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาล รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และสิ่งที่สำคัญคือ ผู้ป่วยและผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจในบริการ บุคลากรของโรงพยาบาลมีขวัญและกำลังใจในการทำงานมากยิ่งขึ้น และปัจจุบันการมีส่วนร่วมหรือความร่วมมือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีส่วนสำคัญในการพัฒนางาน ดังเช่น การศึกษาในโรงพยาบาลระดับต่างๆ เพื่อลดปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาล พบว่าความร่วมมือของโรงพยาบาลทุกระดับที่มีความแตกต่างของระบบงานของโรงพยาบาล วัฒนธรรม บุคลากร และโปรแกรมการลดการติดเชื้อในโรงพยาบาล แต่ถ้าพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง มีการสื่อสารที่ดี มีขวัญและกำลังใจที่ดี และมีการร่วมมือกัน จะทำให้ประสบความสำเร็จในการลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ (Welsh, Flanagan, Hoke, Doebbeling & Herwaldt, 2012) การศึกษาการพัฒนากระบวนการดำเนินงานการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยใช้แนวคิดการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม มีการระดมสมอง ร่วมกันจัดทำคู่มือป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย เป้าหมายและ

แผนงาน รวมทั้งการกำหนดวิธีปฏิบัติ ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปในแนวทางเดียวกัน (กมลวรรณ ศรีมุลตรี, 2545) เช่นเดียวกับแนวคิดการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ (collaborative quality improvement) หรือเรียกว่า Breakthrough Series

การพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือของสถาบันพัฒนาการดูแลสุขภาพ (The Institute for Healthcare Improvement [IHI]) ประเทศสหรัฐอเมริกา พัฒนาขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1995 จากแนวคิดของ นายแพทย์พอล บาตาลเดน (Paul Batalden) นำเสนอแนวคิดที่เรียกว่า Sketch of the Breakthrough Series ในการประชุมกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพของสถาบันพัฒนาการดูแลสุขภาพ และได้ร่วมมือกับนายแพทย์ โดเนลด์ เบอว์วิก (Donald Berwick) ซึ่งเป็นผู้บริหารสถาบันพัฒนาการดูแลสุขภาพ เป็นแนวคิดที่อาศัยความร่วมมือจากองค์กรหรือโรงพยาบาลหลายๆ แห่งที่ประสบปัญหาเดียวกัน ร่วมกันพัฒนาหรือปรับปรุงการดำเนินงานที่เป็นปัญหาโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ในการทำงาน มีการเรียนรู้ระหว่างองค์กรหรือโรงพยาบาลที่เข้าร่วมพัฒนา ร่วมกับการมีผู้เชี่ยวชาญให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำ เพื่อช่วยเหลือสถานบริการสุขภาพ พัฒนาคุณภาพบริการ ทำให้คุณภาพการดูแลสุขภาพดีขึ้น ด้วยการลดช่องว่างระหว่างความรู้กับการปฏิบัติ การพัฒนาอยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาในสิ่งที่องค์กรหรือโรงพยาบาลให้ความสนใจทำให้มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนง่ายต่อการเรียนรู้ (IHI, 2003)

สถาบันสุขภาพต่างๆ นิยมใช้วิธีการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ เนื่องจากเป็นวิธีการที่ให้องค์กรหรือโรงพยาบาลต่างๆ มาทำงานร่วมกัน โดยมีวัตถุประสงค์ในการทำงานเดียวกันเพื่อมุ่งไปสู่การพัฒนาคุณภาพบริการและลดค่าใช้จ่าย อีกทั้งมีการกำหนดระยะเวลาของกิจกรรมการพัฒนาที่ชัดเจน ทำให้โรงพยาบาลต่างๆ พยายามที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามที่ได้ตกลงกันไว้ (Plsek, 1997) การทำงานร่วมกันของโรงพยาบาลและองค์กรที่เข้าร่วมโครงการทำให้ทีมพัฒนาได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ และค้นหาแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาให้ดีขึ้น ร่วมกันค้นหาแนวทางการทำงานที่เหมาะสม เกิดการเรียนรู้มีแนวคิดใหม่ ทำให้เข้าใจกระบวนการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น (Neily, Howard, Quigley, & Mills, 2005) มีการนำเสนอวิธีการทำงานที่ประสบผลสำเร็จทำให้โรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการได้แนวทางการทำงานที่สามารถนำไปพัฒนาโรงพยาบาลของตนเองได้ มีผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกให้คำปรึกษา ในการนำเสนอผลการพัฒนาของแต่ละโรงพยาบาลทำให้เกิดแรงผลักดันและแรงจูงใจในการพัฒนาคุณภาพ ให้โรงพยาบาลของตนเองประสบผลสำเร็จ (Ovretveit et al., 2002) นอกจากนั้นทำให้เกิดความพยายามที่จะดำเนินการให้บรรลุผลตามเป้าหมายเช่นเดียวกับองค์กรอื่นๆ (Moss, Palmberg, Plsek & Schellekens, 2000) สำหรับการศึกษาในประเทศไทยพบว่าวิธีการนี้ช่วยให้ได้แนวทางการแก้ไขปัญหาที่ชัดเจน ทำให้ทราบวิธีการจัดการกับปัญหาได้อย่างรวดเร็ว บุคลากรในทีมพัฒนามีความรู้

มากขึ้นและมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาคุณภาพ ข้อมูลที่ได้จากการพัฒนาสามารถนำเสนอต่อผู้บริหาร ก่อให้เกิดการทำงานเป็นทีม เกิดเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงพยาบาลที่ร่วมโครงการ (Unahalekhaka et al., 2007) มีระบบงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกันและบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบงาน (นันทิยา สุขพันธ์, 2552)

การพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือนิยมใช้อย่างแพร่หลาย สถาบันสุขภาพในประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา และยุโรป นำไปใช้และประสบผลสำเร็จ ได้แก่ การลดอัตราการตายจากการผ่าตัด (Plsek, 1997) การลดความผิดพลาดจากการใช้ยา (Weeks, Mill, Dittus, Aron, & Batalden, 2001) การลดระยะเวลาการรอคอยและการสร้างความพึงพอใจให้ผู้รับบริการแผนกฉุกเฉิน (Bartlett, Camerron, & Ciseria, 2002) การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคหอบหืด (Schonlau et al., 2005) การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในห้องฉุกเฉิน (Ho et al., 2012) สามารถลดจำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จากร้อยละ 34 เหลือร้อยละ 25 ลดจำนวนผู้ป่วยลงได้ร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทั้งหมด และสามารถลดค่าใช้จ่ายในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทั้งหมด 35,000 เหรียญสหรัฐ (Rainey, Kabcenell, Berwick, & Roessner, 1998) สามารถพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยและลดค่าใช้จ่ายในหออภิบาลทารกแรกเกิด โดยสามารถลดอัตราการติดเชื้อในกระแสโลหิต จากร้อยละ 22 เหลือร้อยละ 16 และอัตราการใช้ออกซิเจนในทารกแรกเกิดอายุครรภ์ 36 สัปดาห์ จากร้อยละ 43.5 ลดลงเหลือร้อยละ 31.5 (Horbar et al., 2001) การศึกษาผลของความร่วมมือของโรงพยาบาล 56 แห่ง ในการลดอัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในเวลา 1 ปี อัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดลดลงจาก 2.3 เหลือ 1.7 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง (Dellinger et al., 2005) และการศึกษาความร่วมมือในการลดอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในเด็กที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ ศัลยกรรมกระดูก และการผ่าตัดทางระบบประสาท พบว่าหลังการปรับปรุงคุณภาพ สามารถลดอุบัติการณ์การติดเชื้อได้อย่างมีนัยสำคัญ (Toltzis et al., 2014)

ประเทศไทย มีการนำวิธีการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือมาใช้ในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหออภิบาลผู้ป่วยของโรงพยาบาล 18 แห่ง ภายในระยะเวลา 12 เดือน พบว่าอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 13.3 เหลือ 8.3 ครั้งต่อวันที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ 1,000 วัน บุคลากรของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการเห็นว่าวิธีการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือใช้ได้ผลกับโรงพยาบาล ช่วยให้ได้แนวทางการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ชัดเจน ก่อให้เกิดการทำงานเป็นทีม บุคลากรมีความรู้มากขึ้น เกิดเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงพยาบาลที่ร่วมโครงการ (Unahalekhaka et al., 2007) การพัฒนาระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลชุมชน 8 แห่ง พบว่าภายในระยะเวลา 6 เดือน ทำให้

โรงพยาบาลชุมชนที่เข้าร่วมโครงการโครงการทุกแห่งมีแนวทางการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นแนวทางเดียวกัน สร้างความมั่นใจในการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของผู้ทำหน้าที่วินิจฉัยการติดเชื้อและมีแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เหมือนกัน มีแนวทางแก้ไขปัญหามาและนำไปปฏิบัติได้ ช่วยให้ทีมมีข้อมูลเพื่อใช้ในการนำเสนอต่อบุคลากรที่เกี่ยวข้องและผู้บริหาร ได้พัฒนาความรู้ มีการทำงานเป็นทีมเกิดการกระตุ้นการพัฒนาคุณภาพ การนำแนวทางที่ได้จากการประชุมไปพัฒนาโรงพยาบาลของตนเองและมีการนำเสนอผลการพัฒนาในที่ประชุม ทำให้ทีมพัฒนาเกิดความกระตือรือร้นในการพัฒนาคุณภาพในโรงพยาบาลของตนเอง บุคลากรที่เกี่ยวข้องให้ความร่วมมือ ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นและทำให้เกิดเครือข่ายระหว่างโรงพยาบาลชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ (นันทิยา สุขพันธ์, 2552) และการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อคือยาของบุคลากรพยาบาล แผนกอายุรกรรมในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ทำให้รูปแบบการส่งเสริมการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อคือยามีความเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน สามารถนำไปปฏิบัติในหน่วยงานได้ ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ ช่วยให้บุคลากรตระหนักในการป้องกันการติดเชื้อคือยาเพิ่มขึ้น (ปิยะฉัตร วิเศษศิริ, 2556)

ขั้นตอนการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ

การพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ (IHI, 2003)

1. การเลือกประเด็นที่จะพัฒนา (topic selection) การเลือกประเด็นพัฒนา พิจารณาจากปัญหาในการปฏิบัติงานขององค์กรหรือโรงพยาบาล ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการขาดองค์ความรู้ ผลลัพธ์ที่ดีขององค์กรหรือโรงพยาบาล และการลดอัตราข้อผิดพลาดที่มีผลต่อผู้ป่วยให้เหลือน้อยที่สุด
2. การเชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมในการพัฒนา (faculty recruitment) การเชิญผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในเรื่องที่จะพัฒนาเข้าร่วมโครงการพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญมีบทบาทร่วมกับสมาชิกทีมพัฒนาในการกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการพัฒนาคุณภาพ และผลลัพธ์ของการพัฒนาคุณภาพ และขณะดำเนินโครงการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา ชี้แนะแก่ทีมพัฒนาคุณภาพ
3. การรับสมัครหน่วยงานที่ต้องการร่วมพัฒนาและจัดตั้งทีม (enrollment of participating organizations and teams)
 - 3.1 รับสมัครองค์กรหรือโรงพยาบาลที่มีความสนใจเข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณภาพ โดยชี้แจงให้องค์กรหรือโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาได้รับทราบเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนา และวิธีการปฏิบัติที่ช่วยให้ประสบผลสำเร็จ

3.2 จัดตั้งทีมพัฒนา การจัดตั้งทีมพัฒนาคุณภาพในแต่ละองค์กรหรือโรงพยาบาล สมาชิกในทีมควรเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะพัฒนาคุณภาพ มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาคุณภาพเดียวกันสมาชิกในทีมพัฒนาจะได้รับการชี้แจงกระบวนการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ บทบาทในทีมพัฒนา และสิ่งที่คาดหวังให้เกิดขึ้นในการพัฒนา

4. การจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (learning sessions) โดยจัดให้มีการประชุม 3 ครั้ง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างองค์กรหรือโรงพยาบาลและผู้เชี่ยวชาญ

การประชุมครั้งที่ 1 นำเสนอแนวทางการดำเนินโครงการ วิธีการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปพัฒนาในองค์กรหรือโรงพยาบาลของแต่ละทีม นำเสนอแนวทางปฏิบัติที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่า change package เพื่อให้ทีมพัฒนาพิจารณานำไปปฏิบัติ โดยก่อนการประชุมทีมผู้เชี่ยวชาญทำการทบทวนเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำการพัฒนา เพื่อนำการปฏิบัติที่ผ่านการพิสูจน์แล้วว่าเป็นแนวทางที่ดี นำมาจัดทำเป็นแนวทางปฏิบัติที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

การประชุมครั้งที่ 2 และ 3 ทีมพัฒนาของแต่ละองค์กรหรือโรงพยาบาลนำเสนอผลการพัฒนา ปัญหา อุปสรรค และสิ่งที่ได้เรียนรู้ของตนเอง ในรูปแบบการประชุมทั่วไป การประชุมเชิงปฏิบัติการ การถ่ายทอดเรื่องราวผ่านกระดานข่าว (storyboard) และการสนทนาแบบไม่เป็นทางการ ผู้เข้าร่วมประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ระดมสมองหาแนวทางการแก้ไขปัญหาร่วมกัน พร้อมทั้งรับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

5. การดำเนินการพัฒนา (action periods) ดำเนินการในช่วงระหว่างการจัดประชุมแต่ละครั้ง เป็นระยะที่แต่ละองค์กรหรือโรงพยาบาลนำแนวทางการปฏิบัติ ที่ได้เรียนรู้จากการประชุมแต่ละครั้งนำไปพัฒนาองค์กรหรือโรงพยาบาลของตน ทีมพัฒนาของแต่ละองค์กรหรือโรงพยาบาลรายงานความก้าวหน้าเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล และรับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ผ่านทางโทรศัพท์ การเข้าเยี่ยม สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรหรือโรงพยาบาลและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา

6. การประเมินการเปลี่ยนแปลง (testing changes) โดยสมาชิกทีมพัฒนาคุณภาพร่วมกัน กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนา ที่มีความชัดเจน เฉพาะเจาะจง และสามารถวัดได้ ทีมค้นหาแนวปฏิบัติที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและวัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาคุณภาพ การวัดการเปลี่ยนแปลงแบ่งได้ 3 ชนิด คือ

6.1 การวัดเชิงผลลัพธ์ (outcome measures) แสดงให้เห็นถึงผลของการปฏิบัติที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ เช่น อัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ร้อยละของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดกลับมารักษากายใน 30 วันหลังผ่าตัด

6.2 การวัดเชิงกระบวนการ (process measures) แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงแต่ละกระบวนการก่อให้เกิดผลตามที่ต้องการ เช่น ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดก่อนผ่าตัด ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการเตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัด

6.3 การวัดความสมดุลของระบบ (balancing measures) แสดงให้เห็นว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงส่วนหนึ่งของระบบแล้วเกิดปัญหากับส่วนอื่นของระบบหรือไม่ เช่น การลดระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยหลังผ่าตัดแล้วไม่ส่งผลให้เกิดอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจเพิ่มขึ้น

การประเมินการเปลี่ยนแปลงใช้วงล้อแห่งการเรียนรู้ คือ Plan-Do-Study-Act[PDSA] ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย

การวางแผน (plan) วางแผนนำแนวทางมาปฏิบัติให้เกิดการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งวางแผนรวบรวมข้อมูล โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน

การดำเนินการ (do) นำแนวทางมาปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รวบรวมปัญหาและสิ่งที่เกินความคาดหวัง

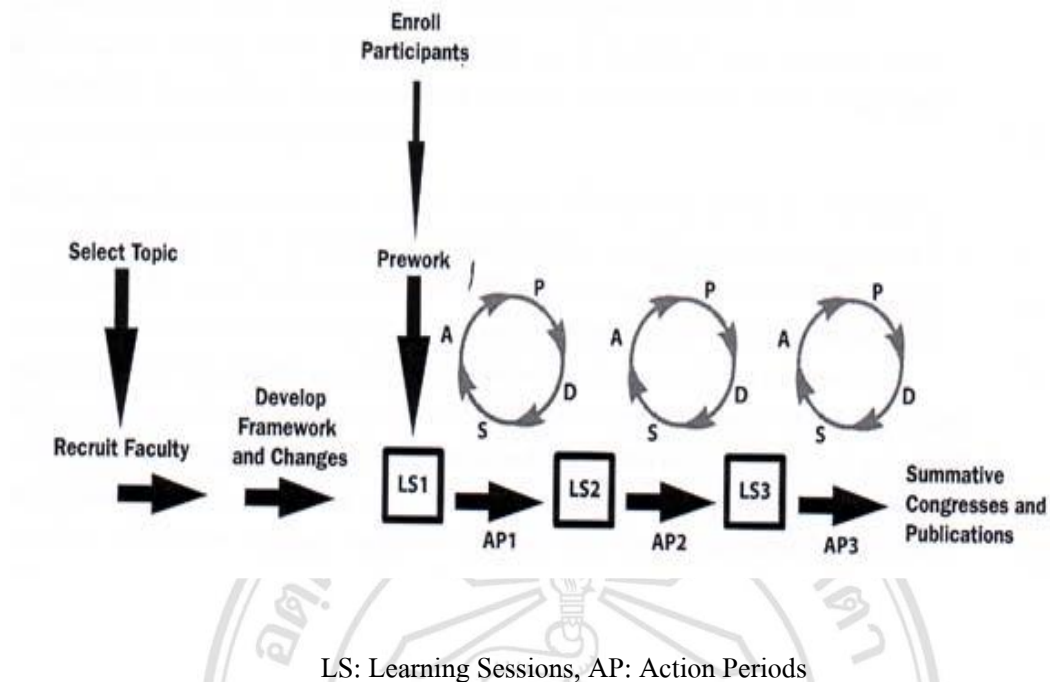
การศึกษาผลการเปลี่ยนแปลง (study) โดยศึกษาผลการนำแนวทางมาปฏิบัติ เปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นกับสิ่งที่คาดหวังสรุปผลและสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้

การนำแนวทางไปใช้ (act) โดยการนำแนวทางที่ประสบผลสำเร็จนำไปใช้หรือไปปรับปรุงจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่กำหนดไว้

การประเมินการเปลี่ยนแปลงควรประเมินระดับย่อย (small-scale) โดยใช้วงล้อแห่งการเรียนรู้ ประเมินหลายๆ รอบ การประเมินในแต่ละรอบจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เกิดความมั่นใจเมื่อขยายไปสู่กลุ่มที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ทีมจะเกิดการเรียนรู้ถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงและสิ่งที่ควรปฏิบัติต่อไป และใช้ข้อมูลที่ได้วางแผนในการประเมินรอบต่อไป การประเมินการเปลี่ยนแปลงหลายเรื่องพร้อมกัน โดยที่เป้าหมายสุดท้ายเป็นเป้าหมายเดียวกันจะทำให้เห็นผลของการเปลี่ยนแปลงเร็วขึ้น การประเมินย่อยจะช่วยลดแรงต้านการเปลี่ยนแปลงที่เกิดตามธรรมชาติขององค์กร

7. การวัดและการประเมินผล (measurement and evaluation) องค์กรหรือโรงพยาบาลทุกแห่งประเมินผลการพัฒนาคุณภาพและรายงานผลการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้ทีมพัฒนาได้รับทราบทุกเดือน

8. การสรุปผลการดำเนินงานและการเผยแพร่ (summative congresses and publications) เมื่อการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือสิ้นสุดลง มีการสรุปผลการดำเนินงาน และสิ่งที่ได้เรียนรู้ให้แก่องค์กรหรือโรงพยาบาลอื่นได้รับทราบ



ภาพที่ 1 แนวคิดการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ The Breakthrough Series Model
 หมายเหตุ แหล่งที่มา จาก *The Breakthrough Series: IHI's Collaborative Model for Achieving Breakthrough*, by Institute for Healthcare Improvement, 2003

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ใช้แนวคิดการพัฒนาคุณภาพโดยความร่วมมือ ของสถาบันพัฒนาบริการสุขภาพ ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 8 ขั้นตอน คือ 1) การเลือกประเด็นที่จะพัฒนาซึ่งได้ดำเนินการไปแล้ว คือ การพัฒนาระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2) การเชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมในการพัฒนา 3) การรับสมัครหน่วยงานที่ต้องการร่วมพัฒนาและจัดตั้งทีม 4) การจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) การดำเนินการพัฒนา 6) การประเมินการเปลี่ยนแปลง 7) การวัดและการประเมินผล 8) การสรุปผลการดำเนินงานและการเผยแพร่ (IHI, 2003) โดยพัฒนาเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล วิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและขั้นตอนการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล