

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของกลุ่มควบคุมคุณภาพต่อประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลครั้ง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมเนื้อหาในหัวข้อต่อไปนี้

1. การติดเชื้อในโรงพยาบาล
2. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
3. กลุ่มควบคุมคุณภาพ

### การติดเชื้อในโรงพยาบาล

#### ความหมายของการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การติดเชื้อในโรงพยาบาล (Nosocomial infection) หมายถึง การติดเชื้อที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ส่วนใหญ่มักปรากฏอาการขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลแต่บางรายอาจปรากฏอาการหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลแล้ว เชื้อก่อโรคนั้นอาจเป็นเชื้อที่มีอยู่ในตัวผู้ป่วยเอง (Endogenous organism) หรือเป็นเชื้อจากภายนอกในร่างกายผู้ป่วย (Exogenous organism) โดยขณะแรกผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อหรือไม่อยู่ในระยะฟักตัวของเชื้อ อย่างไรก็ตามหากพบว่าการติดเชื้อนั้นปรากฏอาการภายหลังจากผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนาน 48 ชั่วโมง โดยไม่ทราบระยะฟักตัวของเชื้อก็ให้ถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล แต่หากว่าการติดเชื้อนั้นสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนหรือเป็นการติดเชื้อที่ถูกลำเลียงจากการติดเชื้อเดิม จะไม่ถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล ยกเว้นมีการเปลี่ยนแปลงของตัวเชื้อจากการได้รับเชื้อตัวใหม่ และผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลอยู่แล้ว อาจเกิดการติดเชื้อชนิดใหม่ได้ที่ตำแหน่งเดิม หรืออาจมีการติดเชื้อชนิดเดิมที่ตำแหน่งใหม่ก็ให้ถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลอีกตำแหน่งหนึ่ง นอกจากนี้หากพบการติดเชื้อในขณะที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล อาจเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง

กับการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลครั้งก่อน ซึ่งจะต้องพิจารณาระยะเวลาพักตัวของเชื้อ และข้อมูลการรักษาของผู้ป่วยเป็นหลัก ส่วนการติดเชื้อของทารกแรกเกิดจะต้องเป็นผลจากการคลอดผ่านช่องทางคลอดของมารดา(วิลาวณิชย์ เสนารัตน์, 2535; วิลาวณิชย์ พิเชิธรเสถียร, 2542; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2541; Garner, Jarvis, Emori, Horan, & Hughes, 1988; Gaynes & Horan, 1996) นอกจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะเกิดกับผู้ป่วยแล้ว ยังอาจเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้กับบุคลากรต่างๆเช่น แพทย์ พยาบาล คนงาน รวมทั้งญาติและผู้ที่มาเยี่ยมผู้ป่วยก็อาจเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้เช่นกัน

#### ความชุกและอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาล

องค์การอนามัย(WHO) ได้ทำการสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาล 47 แห่ง จาก 14 ประเทศ ในปี พ.ศ. 2526-2528 พบความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลอยู่ระหว่างร้อยละ 3-21 เฉลี่ยร้อยละ 8.4 (Mayon-White, Ducel, Kereselidze, & Tikomirov, 1988) สำหรับในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2531 ได้มีการสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลครอบคลุมโรงพยาบาล 23 แห่ง พบว่าความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลอยู่ระหว่างร้อยละ 2.4-26 เฉลี่ยร้อยละ 11.7 โดยจำแนกเป็นความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลศูนย์, โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเท่ากับ ร้อยละ 18.8, 8.2, 10.0 ตามลำดับ (Danchaivijitr & Chokloikaew, 1989) ต่อมาในปีพ.ศ. 2535 มีการสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลภายหลังจากที่มีการดำเนินการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ครอบคลุมโรงพยาบาล 33 แห่งทั่วประเทศ พบความชุกของการติดเชื้อลดลงเป็นร้อยละ 7.3 โดยจำแนกเป็นความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลศูนย์, โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเท่ากับ ร้อยละ 9.3, 6.6, 6.7 ตามลำดับ เมื่อนำข้อมูลของการติดเชื้อไปเปรียบเทียบกับผลการสำรวจความชุกในปี พ.ศ. 2531 พบว่าความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลลดลงร้อยละ 4.4 (Danchaivijitr, Tangtrakool, & Chokloikaew, 1995; Danchaivijitr, Tangtrakool, Waitayapiches, & Chokloikaew, 1996)และในการสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลเมื่อปีพ.ศ.2541 จากโรงพยาบาล 44 แห่งทั่วประเทศ พบความชุกของการติดเชื้อเท่ากับร้อยละ 7.6 โดยจำแนกเป็นความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลศูนย์, โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเท่ากับ ร้อยละ 7.4, 6.6, 7.8 ตามลำดับ (Danchaivijitr et al., 1998) สำหรับอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลตรงในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่พ.ศ.2539-2542 เท่ากับร้อยละ 1.63, 1.00, 0.86, 0.99 ตามลำดับ (รายงานสรุปผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลตรง, 2539; 2540; 2541; 2542)

### ผลกระทบของการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญที่ส่งผลกระทบทั้งต่อผู้ป่วย โรงพยาบาล ญาติผู้ป่วย บุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล (Brachman, 1992) โดยทำให้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมากขึ้น ได้รับความทุกข์ทรมานเพิ่มขึ้น หายจากโรคได้ช้าลง มีอัตราการตายสูงขึ้น และต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจของผู้ป่วย โรงพยาบาลและประเทศชาติเป็นอย่างมาก (สมหวัง คำนชัยวิจิตร, 2536; สมศักดิ์ โล่ห์เลขา, บรรจง รัตนอุบล, และ ประพนอม มานู, 2524) ดังการศึกษาของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกาที่รายงานในปีค.ศ. 1992 ซึ่งพบว่า การติดเชื้อในโรงพยาบาลทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้นเฉลี่ย 4 วัน เป็นสาเหตุการตายโดยตรงของผู้ป่วยร้อยละ 0.9 และเป็นสาเหตุการตายโดยอ้อมร้อยละ 2.7 ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 2,100 เหรียญสหรัฐต่อการติดเชื้อ 1 ครั้ง ประมาณว่ามีผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาลมากกว่า 2 ล้านคนต่อปี คิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นมากกว่า 4,500 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (CDC, 1992) และการศึกษาที่ประเทศตุรกี พบว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลจะต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อ เฉลี่ย 10.6-17 วัน (Erbaydar et al., 1995) ในประเทศไทยพบว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาล ต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น เฉลี่ย 3.1-4.5 วัน (สมหวัง คำนชัยวิจิตร, 2537) และการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นสาเหตุการตายโดยตรงของผู้ป่วย ร้อยละ 5.9 และเป็นสาเหตุการตายโดยอ้อม ร้อยละ 4.3 (Suwanakoon, Silpapojakul, Watanasri, Lumpikanon, & Danchaiwijitr, 1988) เช่นเดียวกับการศึกษาในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่าผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ติดเชื้อเฉลี่ยประมาณ 17 วัน และมีอัตราตายสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาล ประมาณ 3.8 เท่า (Srisupan, Senaratana, Pichiansathien, & Tongasawas, 1989) และการศึกษาในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ พบว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลจะต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อ เฉลี่ย 21.5 วัน เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8,537 บาท และมีอัตราตายสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อ ร้อยละ 15.7 (Jamulitrat, Varindsathien, Ngo, & Thongpiyapoom, 1989) ซึ่งสมศักดิ์ วัฒนศรี และอะเคือ อูณเลขกะ (2535) ประมาณค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลทั่วประเทศปีละไม่ต่ำกว่า 1,000 ล้านบาท ทำให้โรงพยาบาลต้องรับภาระในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น ความสามารถในการรับผู้ป่วยอื่นลดลงถึงปีละ 200,000 ราย และโรงพยาบาลต้องเสียชื่อเสียงด้านคุณภาพของการบริการ

บุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล เช่น แพทย์ ทันตแพทย์ พยาบาล และผู้ช่วยพยาบาล เป็นต้น ก็มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลขณะปฏิบัติงานได้ ดังที่มีการศึกษาพบว่าบุคลากรในโรงพยาบาลมีโอกาสได้รับอุบัติเหตุจากการถูกของมีคมที่มแทงขณะปฏิบัติ

งานและเกิดการติดเชื้อได้ ดังการศึกษาที่ประเทศปากีสถานพบว่าบุคลากรทางการแพทย์ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซึ่งจากการถูกเข็มตำ 2 คน จากบุคลากรที่ถูกเข็มตำทั้งหมด 53 คน คิดเป็นร้อยละ 4 (Hamid, Farooqui, Rizvi, Sultana, & Siddiqui, 1999) นอกจากนี้มีการศึกษาที่สหรัฐอเมริกาพบบุคลากรทางการแพทย์เกิดการติดเชื้อหัด 8 คน และติดเชื้อไอกรน 5 คนขณะปฏิบัติงาน โดยเป็นแพทย์ 2 คน และบุคลากรในแผนกฉุกเฉิน 3 คน (Steingart, Thomas, Dykewicz, & Redd, 1999; Wright, Decker, & Edwards, 1999) สำหรับในประเทศไทย พบการติดเชื้อวัณโรคในบุคลากรโรงพยาบาลชลบุรี 9 คน จากการทดสอบทั้งสิ้น 595 คน (อาภรณ์ อุบลสะอาด และจารุวรรณ นาคกรวย, 2540) และการศึกษาที่โรงพยาบาลนครพิงค์ ในปีพ.ศ. 2536 พบบุคลากรที่สงสัยติดเชื้อวัณโรคโดยมีผลปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินตั้งแต่ 15 มม.ขึ้นไปร้อยละ 37 และร้อยละ 32 (107 ราย) มีปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินเป็นลบ ต่อมาในปี พ.ศ. 2538 มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินในบุคลากรทั้ง 107 ราย ที่เคยมีปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินเป็นลบในปี 2536 พบว่าบุคลากรสงสัยติดเชื้อวัณโรค โดยมีผลปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 6 ราย (กุลดา พฤติวรธน, รัชนิย์ วงศ์แสน, และเพ็ญพัทธ์ สรชัย, 2540) ส่วนที่โรงพยาบาลหาดใหญ่ พบบุคลากรในโรงพยาบาลที่สงสัยติดเชื้อวัณโรคถึงร้อยละ 75.7 จากบุคลากรที่ได้รับการทดสอบปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินทั้งสิ้น 247 คน (ดารารัตน์ คำรงกุลชาติ, 2540)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นปัญหาที่สำคัญ เนื่องจากทำให้เกิดผลกระทบหลายด้านด้วยกัน ทั้งต่อผู้ป่วยทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น มีอัตราการตายสูงขึ้น บุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาล และโรงพยาบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น จากผลกระทบเหล่านี้โรงพยาบาลต่างๆจึงจำเป็นต้องดำเนินการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งในการดำเนินโครงการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพจะสามารถลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ 1 ใน 3 หรือร้อยละ 32 ส่วนโรงพยาบาลที่ไม่มีการดำเนินงานดังกล่าวพบว่าอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะเพิ่มขึ้น (Haley et al., 1985) ในการดำเนินงานให้ได้ผลดี จำเป็นต้องทราบลักษณะการติดเชื้อ การกระจายของการติดเชื้อ และขนาดความรุนแรงของการติดเชื้อ ซึ่งวิธีการหนึ่งซึ่งช่วยให้ทราบลักษณะเหล่านี้คือ การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Brachman, 1993) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้การดำเนินการป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพ (Haley et al., 1985)

### การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยช่วยให้ทราบขนาดของปัญหา ความรุนแรง ลักษณะการกระจายของการเกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล รวมทั้งความผิดปกติหรือการระบาดของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งโรงพยาบาลทุกแห่งควรมีระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ จึงจะช่วยให้ได้ข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผนควบคุมป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สมศักดิ์ วัฒนศิริ และ อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2535ก) อีกทั้งข้อมูลจากการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลยังใช้ในการประเมินคุณภาพการรักษาพยาบาลอีกด้วย (Gaynes & Horan, 1996; Larson, Oram, & Hedrick, 1988)

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล หมายถึง การติดตาม สังเกตการณ์การเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างมีระบบและต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบลักษณะการเกิดและการกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ทำให้ทราบสถานการณ์หรือแนวโน้มของการติดเชื้อในโรงพยาบาล รวมทั้งเหตุการณ์หรือสถานะที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดนิยามการติดเชื้อในโรงพยาบาล การรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการติดตามสังเกตการณ์ไว้อย่างเป็นระบบเพื่อค้นหาปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาล การนำข้อมูลที่ได้มาเรียบเรียง การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ และการรายงานผลให้ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องทราบปัญหา รวมถึงการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การวางแผน และการปฏิบัติในการแก้ปัญหา นำไปสู่การกำหนดมาตรการในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ( สมหวัง คำนชัชวิจิตร และวิลาวณีย์ เสนารัตน์, 2539; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2542; Brachman, 1993; Haley, Gaynes, Aber, & Bennett, 1992 )

ประโยชน์ของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ( Gaynes & Horon, 1996; Haley, Gaynes, Aber, & Bennett, 1992 )

1. เพื่อลดอัตราการติดเชื้อภายในโรงพยาบาล การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ช่วยให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดและการกระจายของการติดเชื้อ ทราบอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาล แผนกที่พบการติดเชื้อ ตำแหน่งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบได้บ่อยเชื้อที่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล และประเภทของผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาล รวมทั้งความผิดปกติของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เกิดขึ้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็น

ประโยชน์ต่อการกำหนดแนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ส่งผลให้การติดเชื้อในโรงพยาบาลลดลง และในการดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อจำเป็นต้องคำนึงถึงผลลัพธ์ของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ชัดเจน จึงจะทำให้การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีประโยชน์สูงสุด

2. ช่วยให้โรงพยาบาลทราบข้อมูลการเกิดและการกระจายของการติดเชื้อประจำถิ่นภายในโรงพยาบาล (Endemic baseline rate) เพื่อให้โรงพยาบาลสามารถกำหนดกลยุทธ์เพื่อลดอัตราการติดเชื้อประจำถิ่น และเป็นข้อมูลเปรียบเทียบเพื่อให้ทราบความผิดปกติเมื่อเกิดการระบาดของการติดเชื้อในโรงพยาบาล

3. ช่วยให้โรงพยาบาลทราบความผิดปกติหรือการระบาดของการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างทันท่วงที ทั้งนี้จะต้องมีการเก็บรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถค้นพบความผิดปกติหรือการระบาดของการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็ว

4. ช่วยให้ได้ข้อมูลซึ่งแสดงถึงการติดเชื้อภายในโรงพยาบาลนั้นๆ เพื่อแสดงให้บุคลากรภายในโรงพยาบาลตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาล และเกิดความร่วมมือในการปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล

5. ช่วยในการประเมินประสิทธิภาพของมาตรการการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลภายหลังการกำหนดมาตรการเพื่อแก้ปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาล

6. ช่วยให้โรงพยาบาลมีมาตรฐานในการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยสูงขึ้น ตามมาตรฐานการรับรองคุณภาพของโรงพยาบาล (Hospital accreditation) โดยการลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาล

7. เป็นข้อมูลที่สำคัญในการปกป้องโรงพยาบาลจากปัญหาด้านกฎหมาย โรงพยาบาลที่มีระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเครื่องแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารและบุคลากรของโรงพยาบาลตระหนักถึงความสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาลมากกว่าการหลบเลี่ยงปัญหา

8. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อระหว่างโรงพยาบาลต่างๆ ซึ่งศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกาแนะนำให้ใช้ข้อมูลที่เหมาะสมในการเปรียบเทียบ โดยเปรียบเทียบเป็นอัตราการติดเชื้อเฉพาะตำแหน่ง เช่น การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ การติดเชื้อปอดอักเสบ การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการจำแนกปัญหาที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วย และหาแนวทางควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลนั้นๆต่อไป

9. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพและยกระดับมาตรฐานในการบริการผู้ป่วย โดยเฉพาะในด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะประสบความสำเร็จต่อเมื่อมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนและเฉพาะเจาะจง นั่นคือการค้นหาปัญหาอย่างรวดเร็ว การวิเคราะห์ข้อมูลในทันที และดำเนินการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ เพื่อลดความเสี่ยงของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Pottinger, Herwaldt, & Perl, 1997)ทำให้ลดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ในที่สุด ลดความทุกข์ทรมานของผู้ป่วย ลดอัตราการตายที่เกิดจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล และลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจทั้งของผู้ป่วย ของโรงพยาบาลและประเทศชาติ นอกจากนี้การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลยังช่วยให้ทราบขนาดของปัญหา ลักษณะการกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ตำแหน่งของการติดเชื้อ เชื้อที่เป็นสาเหตุ หอผู้ป่วยหรือแผนกที่มีปัญหา การติดเชื้อสูง แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของการติดเชื้อในโรงพยาบาล และนำข้อมูลจากการเฝ้าระวังไปใช้ในการวางแผน และกำหนดมาตรการในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ จะสามารถลดการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ (กาญจนา คชินทร, 2539; Haley, 1995) ดังเช่นการศึกษาของศูนย์ควบคุมโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (Center for Disease Control: CDC) ในปีค.ศ. 1970ที่ได้ทำการศึกษาในโครงการการศึกษาประสิทธิภาพการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลต่างๆในประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่าโรงพยาบาลที่มีโครงการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ จะสามารถลดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ถึง 1 ใน 3 หรือร้อยละ 32 ในทางกลับกันโรงพยาบาลที่ไม่มีโครงการดังกล่าว พบว่ามีแนวโน้มของการติดเชื้อในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 18 โดยโครงการดังกล่าวมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ การมีระบบการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล การมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ การมีแพทย์ที่มีความรู้ทางระบาดวิทยา และการมีระบบการรายงานการติดเชื้อในโรงพยาบาล (CDC, 1992 ; Haley et al., 1985) เช่นเดียวกับการศึกษาของสมหวัง คำนชัชวิจิตร(2536) พบว่าหลังจากโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยได้ดำเนินกิจกรรมป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล สามารถลดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากร้อยละ 11.7 ในปี พ.ศ.2531 เป็นร้อยละ 7.3 ในปีพ.ศ.2535 และการศึกษาของวิจิตร ศรีสุพรรณและคณะ (2537) พบว่าการติดเชื้อในโรงพยาบาลสามารถลดลงได้เมื่อมีระบบการควบคุมการติดเชื้อ ระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อและการรายงานที่มีประสิทธิภาพ ผลการดำเนินกิจกรรมตามระบบดังกล่าวทำให้อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยคือโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ลดลงจากร้อยละ 6.3 เป็นร้อยละ 5.1 หรือลดลงร้อยละ 19 และโรงพยาบาลทั่วไปคือโรงพยาบาล

ถ้าพุนลดลงจากร้อยละ 1.8 เป็นร้อยละ 1.0 หรือลดลงร้อยละ 44 การดำเนินงานการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลในการศึกษาวิจัยดังกล่าวข้างต้น จะมีองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญคือ การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถค้นหาปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็ว จึงสามารถควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ดี

### ขั้นตอนการดำเนินงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การดำเนินงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง มีการวางแผนการดำเนินงาน โดยการกำหนดวัตถุประสงค์และเลือกวิธีที่ใช้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล แล้วจึงดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ ( Haley, Gaynes, Aber, & Bennett, 1992; Lee et al., 1998; Pottinger, Herwaldt, & Perl, 1997 )

1. การกำหนดนิยามที่ใช้ในการเฝ้าระวัง
2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ
3. การเรียบเรียงข้อมูล
4. การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล
5. การเผยแพร่ข้อมูลและการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการกำหนดนิยามที่ใช้ในการเฝ้าระวัง

ในการดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล จะต้องกำหนดนิยามของเหตุการณ์ที่จะทำการสำรวจเป็นอันดับแรก โดยจะต้องกำหนดนิยามที่ถูกต้อง ชัดเจน ไม่กำกวม เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ผู้ที่ทำการเก็บข้อมูลและผู้ที่เกี่ยวข้องมีเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับนิยามที่ใช้ในหน่วยงานอาจประยุกต์ใช้นิยามของ CDC หรือสถาบันอื่นขึ้นกับข้อตกลงในกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องว่าจะใช้เกณฑ์ใดในการวินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อในโรงพยาบาล และการจำแนกชนิดของการติดเชื้อตามตำแหน่งที่ติดเชื้อ

#### การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล การรวบรวมข้อมูลที่มีคุณภาพจะต้องมีความครบถ้วน ถูกต้องและชัดเจน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนป้องกันและควบคุมการติดเชื้อได้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำเป็นต้องมีแบบบันทึกข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลหรือแบบบันทึกการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะสามารถรวบรวมข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูล ดังต่อไปนี้

- การเยี่ยมชมอาการของผู้ป่วย (Clinical rounds) เพื่อสังเกตอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงไปและพูดคุยกับผู้ป่วย

- การทบทวนคาร์เด็กซ์ (Kardex) เพื่อดูแผนการรักษาของแพทย์ แผนการพยาบาล ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย การเปลี่ยนแปลงการทำแผลผู้ป่วย การให้สารน้ำ การใช้สายสวนปัสสาวะ การผ่าตัด การแยกผู้ป่วย และการให้ยาค้านจุลชีพ

- ข้อมูลในเวชระเบียนของผู้ป่วย ได้แก่ บันทึกสัญญาณชีพ บันทึกของแพทย์และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย คำสั่งการรักษา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการถ่ายภาพรังสี การได้รับยาค้านจุลชีพ การใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ ในการตรวจและการรักษา

- การปรึกษาแพทย์และพยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยโดยตรง

- แผนกผู้ป่วยนอก เป็นแหล่งข้อมูลซึ่งช่วยให้ทราบว่าผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อหลังจากกลับจากโรงพยาบาล ซึ่งจะช่วยให้โรงพยาบาลได้ทราบขนาดของปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น

- แหล่งอื่นๆ เช่น แผนกปฐมพยาบาลและฉุกเฉิน หน่วยดูแลสุขภาพของบุคลากรในหน่วยงาน หน่วยเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้าน กลุ่มงานเภสัชกรรม เป็นต้น

#### การเรียบเรียงข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลมาจัดเรียงให้เป็นหมวดหมู่โดยจำแนกข้อมูลตามหอผู้ป่วย แผนก ช่วงเวลาเป็นรายเดือน ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ และเชื้อที่เป็นสาเหตุ โดยจัดทำในลักษณะของตาราง หรือสร้างเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในคอมพิวเตอร์ เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์และแปลผล การนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนกำหนดแนวทางหรือมาตรการในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อต่อไป

#### การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลที่เรียบเรียงแล้วมาพิจารณาและคำนวณอัตราการติดเชื้ออย่างเป็นระบบ เพื่อดูว่ามีการระบาดของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลหรือไม่ หาปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดการติดเชื้อ ลักษณะของการเกิดการติดเชื้อ และมีประโยชน์ในการเปรียบเทียบการเกิดการติดเชื้อในแต่ละช่วงเวลา แต่ละหอผู้ป่วยและแต่ละแผนก

#### การเผยแพร่ข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ได้วิเคราะห์และแปลผลแล้วมานำเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพงานบริการ ผู้บริหารและบุคลากรของโรงพยาบาลได้ทราบปัญหาและสถานการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาล

เพื่อวางแผนและหาแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการบริการ และช่วยกระตุ้นให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องรายงานการติดเชื้ออย่างต่อเนื่อง

**รูปแบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล**

รูปแบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้คือ ( สมหวัง คำนัชวีจิตร และวิลาวณิชย์ เสนารัตน์, 2539; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2542; Gaynes & Horan, 1996; Haley, Gaynes, Aber, & Bennett, 1992; Perl, 1997; Pottinger, Herwaldt, & Perl, 1997 )

### 1. การเฝ้าระวังการติดเชื้อทั้งโรงพยาบาล

(Hospital-wide surveillance)

เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เริ่มใช้ครั้งแรกโดย CDC ในปี ค.ศ. 1972 โดยดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้ออย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ทุกหอผู้ป่วยและทุกแผนกที่เกี่ยวข้อง เพื่อค้นหาผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาล ทำให้ทราบขนาดของปัญหา สถานการณ์และแนวโน้มของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ทั้งยังช่วยค้นหาการระบาดของเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะครอบคลุมและมีประโยชน์ในการหาแนวทางป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล แต่ต้องสิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายมาก

### 2. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นช่วงเวลา

(Periodic surveillance)

เป็นการประยุกต์ใช้หลักการ Hospital-wide surveillance ในช่วงเวลาหนึ่งๆ เช่นเป็นเวลา 1 เดือน หรือ 3 เดือน หรือใช้วิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อทุกรายที่เข้ารับการรักษาในแผนกใดแผนกหนึ่งหรือบางหน่วยในช่วงเวลาหนึ่ง เมื่อครบกำหนดเวลาก็จะเปลี่ยนไปเฝ้าระวังแผนกอื่นในช่วงเวลาเท่ากัน หมุนเวียนไปจนครบทุกแผนกภายใน 1 ปี วิธีนี้มีข้อดีคือเพิ่มประสิทธิภาพของการเฝ้าระวัง และพยาบาลควบคุมการติดเชื้อมีเวลาเพิ่มขึ้นในการทำกิจกรรมอื่น แต่มีข้อเสียคือจะมีข้อมูลเฉพาะช่วงเวลาที่มีการเก็บข้อมูล หรืออาจเกิดความผิดพลาดไม่สามารถบอกการระบาดของเชื้อในเวลาที่ไม่ได้เก็บข้อมูล

### 3. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เฉพาะเจาะจง

(Targeted surveillance)

เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เฉพาะเจาะจง ได้ข้อมูลของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ชัดเจนและละเอียดมากขึ้น มีประโยชน์ในการหาแนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เป็นปัญหาสำคัญได้ ซึ่งเกย์เนสและฮอแรน(Gaynes & Horan, 1996) ได้แบ่งวิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อแบบ Targeted ออกเป็น 3 วิธี ดังนี้

### 3.1 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเฉพาะตำแหน่ง

(Site-directed surveillance)

เป็นการดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเฉพาะตำแหน่งของการติดเชื้อในขณะผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล เช่น การติดเชื้อของแผลผ่าตัด การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ และการติดเชื้อในกระแสโลหิต เป็นต้น

### 3.2 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเฉพาะหน่วยงาน

(Unit-directed surveillance)

เป็นการดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเฉพาะในหน่วยงานหรือหอผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูง เช่น หอผู้ป่วยหนัก หอผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ หอผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปลี่ยนถ่ายอวัยวะหรือหน่วยโรคมะเร็ง เป็นต้น ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้ให้การดูแลผู้ป่วยที่ไวต่อการติดเชื้อ เนื่องจากผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันต่ำ และได้รับการสอดใส่อุปกรณ์ต่างๆ ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อ แต่การเฝ้าระวังการติดเชื้อโดยวิธีนี้จะช่วยป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลเฉพาะผู้ป่วยเพียงบางส่วนเท่านั้น ไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งหมดได้ เหมาะกับหน่วยงานที่มีบุคลากรไม่เพียงพอ

### 3.3 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลแบบหมุนเวียนหน่วยงาน

(Rotating surveillance)

เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในหน่วยงานต่างๆของโรงพยาบาล โดยหมุนเวียนหน่วยงานละ 1 เดือน เพื่อให้ทราบการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลในทุกตำแหน่งของการติดเชื้อในหน่วยงานนั้น เมื่อเฝ้าระวังครบ 1 เดือนพยาบาลควบคุมการติดเชื้อจะวิเคราะห์ผล และนำเสนอข้อมูลแก่คณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อและบุคลากรของหน่วยงานนั้น เพื่อหาแนวทางการป้องกันการติดเชื้อ การเฝ้าระวังจะหมุนเวียนไปจนครบทุกแผนก หรือจนครบ 1 ปีแล้วจึงจะกลับมาเฝ้าระวังที่หน่วยงานเริ่มต้น

ข้อดีของวิธี Targeted surveillance คือสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดเฉพาะหน่วยงานที่มีความเสี่ยงของการติดเชื้อสูง มีความยืดหยุ่น สามารถผสมผสานกับวิธีการอื่นๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง และพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีเวลาในการทำกิจกรรมอื่น ซึ่งมีการศึกษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในประเทศเยอรมัน พบว่าการเฝ้าระวังที่เฉพาะเจาะจงจะมีความไวและความจำเพาะสูงในการตรวจพบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ (Bouletreau et al., 1999) ส่วนข้อจำกัดของการใช้วิธีนี้คือ ได้ข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยเป้าหมาย และอาจเกิดความผิดพลาดของการรายงานการระบาดของเชื้อในหน่วยงานหรือประชากรที่ไม่ได้สำรวจ

#### 4. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลตามวัตถุประสงค์หรือความสำคัญ

(Surveillance by objective/Priority-directed surveillance)

เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบว่าเป็นปัญหาสำคัญ มีอุบัติการณ์ของการติดเชื้อสูงเมื่อเทียบกับการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น การเฝ้าระวังจะเจาะจงเฉพาะการติดเชื้อที่มีความรุนแรง ก่อนดำเนินการเฝ้าระวังโดยวิธีนี้จะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาลตามตำแหน่งต่างๆของร่างกาย ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการติดเชื้อแต่ละตำแหน่ง จำนวนวันที่ต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น และความสามารถในการป้องกันการติดเชื้อ ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อโดยวิธีนี้จะทำในการติดเชื้อที่เป็นตำแหน่งที่สำคัญที่สุด และตำแหน่งที่สำคัญรองลงมา ดังเช่นข้อมูลจากการศึกษาในโครงการการศึกษาประสิทธิภาพการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยใช้เกณฑ์ของ Priority-directed surveillance พบว่าการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือการติดเชื้อปอดอักเสบ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และการติดเชื้อในกระแสโลหิต ตามลำดับ จากวิธีการนี้บุคลากรจะสามารถกำหนดแผนงานเพื่อให้เกิดแนวทางการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลมากที่สุด ในช่วงเวลาที่มีจำกัด (Haley, 1995)

#### 5. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลหลังการจำหน่าย

(Post-discharge surveillance)

เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยหลังจำหน่าย เนื่องจากโรคติดเชื้อบางอย่างมีระยะฟักตัวนาน อาจเป็นหลายวันหรือหลายสัปดาห์ได้ ดังนั้นแม้ผู้ป่วยได้รับเชื้อแต่อาการยังไม่ปรากฏในวันที่ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล และในปัจจุบัน โรงพยาบาลพยายามจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด เนื่องจากมีความจำเป็นต้องรับผู้ป่วยรายอื่น ทำให้โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลไม่ปรากฏอาการขณะที่ผู้ป่วยยังอยู่ในโรงพยาบาลแต่จะปรากฏอาการภายหลังออกจากโรงพยาบาลแล้ว โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกหรือที่ห้องฉุกเฉิน ซึ่งอาจได้รับเชื้อขณะมารับการรักษาที่โรงพยาบาล แต่อาจปรากฏอาการของการติดเชื้อภายหลังจากออกจากโรงพยาบาลแล้ว การเฝ้าระวังด้วยวิธีการนี้เพื่อให้ทราบปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงความเป็นจริงและเชื่อถือได้มากที่สุด ดังการศึกษาการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลในผู้ป่วยหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาลนครพิงค์ที่ศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด มารดาหลังคลอด และทารกแรกเกิดที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยพบการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งหมด 87 ครั้ง จากจำนวนผู้ป่วยหลังจำหน่ายที่ได้รับการตอบแบบเฝ้าระวังกลับทั้งหมด 758 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.5 (กุลดา พฤติวรธน์ และรัชนิย์ วงศ์แสน, 2542)

## 6. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลตามวิธีการเก็บข้อมูล

(Surveillance by data collecting method)

การได้มาซึ่งข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลทำได้หลายแบบขึ้นกับหลักการที่ใช้ในการแบ่ง 3 แบบ ดังนี้

### 6.1 การแบ่งตามบุคลากรที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 วิธี ดังนี้

#### 6.1.1 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยบุคลากรที่มีหน้าที่นี้โดยตรง

(Active surveillance)

เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อซึ่งมีบทบาทรับผิดชอบทำหน้าที่นี้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง วิธีการเฝ้าระวังแบบนี้จะได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องค่อนข้างมาก เนื่องจากพยาบาลควบคุมการติดเชื้อได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเรื่องนี้โดยเฉพาะ ทำให้มีความรู้ความเข้าใจ และการเก็บข้อมูลดำเนินการโดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อเพียง 1-2 คน ความแตกต่างของข้อมูลจะมีน้อย แต่มีข้อเสียที่ไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบทุกหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล เนื่องจากพยาบาลควบคุมการติดเชื้อต้องปฏิบัติงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลด้วย

#### 6.1.2 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยบุคลากรที่ไม่ได้มีหน้าที่นี้โดยตรง

(Passive surveillance)

เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ดำเนินการโดยบุคลากรอื่นที่ไม่ใช่บทบาทหน้าที่นี้โดยตรง จึงมักเป็นบุคลากรที่ไม่ได้รับการอบรมเรื่องการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลมาก่อน อาจจะเป็นพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย หรือบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ โดยบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกการเฝ้าระวังการติดเชื้อ การเฝ้าระวังลักษณะนี้บุคลากรที่รายงานหรือบันทึกข้อมูลจะต้องตระหนักถึงความสำคัญของการรายงานการติดเชื้อ มีความรู้ความเข้าใจในการวินิจฉัยการติดเชื้อ รวมทั้งวิธีการรายงาน ซึ่งในการวินิจฉัยการติดเชื้อจำเป็นต้องมีเกณฑ์การวินิจฉัยที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน การดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อด้วยวิธีนี้จะสามารถดำเนินการได้ในทุกหน่วยงานของโรงพยาบาล

### 6.2 การแบ่งตามแหล่งข้อมูล แบ่งเป็น 2 วิธี ดังนี้

#### 6.2.1 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยอาศัยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

(Laboratory-based surveillance)

เป็นการเฝ้าระวังเชื้อต่างๆที่มีอยู่ในโรงพยาบาล โดยใช้ผลจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทั้งเชื้อที่มีอยู่ประจำและเชื้อที่พบเป็นครั้งแรกในโรงพยาบาล หรือเชื้อที่เป็นสาเหตุ

ของการระบาด การเฝ้าระวังด้วยวิธีนี้ไม่สามารถบอกรอคการติดเชื้อได้ แต่จะให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการค้นหาความผิดปกติหรือการระบาดของ การติดเชื้อได้

6.2.2 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยอาศัยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโดยตรง (Patient-based surveillance)

เป็นการเฝ้าระวังผลที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโดยตรง เช่น ผลการตรวจร่างกายผู้ป่วย การตรวจเย็บผู้ป่วย การพูดคุยกับผู้ดูแลผู้ป่วย การทบทวนคาร์เดกซ์ เป็นต้น การเฝ้าระวังวิธีนี้ช่วยให้ได้ข้อมูลที่มีความสำคัญในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล รวมทั้งช่วยในการตัดสินใจการติดเชื้อที่อาจผิดพลาดหากพิจารณาจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพียงอย่างเดียว ซึ่งเกิดจากการวินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการการตรวจพบเชื้อจากสิ่งส่งตรวจทั้งที่ผู้ป่วยไม่มีอาการของการติดเชื้อ นอกจากนี้การเฝ้าระวังด้วยวิธีนี้ทำให้ทราบจำนวนครั้งของการติดเชื้อ ตำแหน่งของร่างกายที่เกิดการติดเชื้อ เชื้อที่เป็นสาเหตุ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลการรักษาพยาบาลผู้ป่วย

6.3 การแบ่งตามระยะเวลาในการเก็บข้อมูล แบ่งเป็น 2 วิธี ดังนี้

6.3.1 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective surveillance)

เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยการทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วย ซึ่งอาจดำเนินการโดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อหรือเจ้าหน้าที่สถิติ หลังจากผู้ป่วยกลับบ้านแล้ว การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการนี้ถ้าหากการบันทึกข้อมูลต่างๆในเวชระเบียนไม่ชัดเจน ไม่ครบถ้วน หรือไม่มีการบันทึกข้อมูลจะทำให้ไม่สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้ นอกจากนี้ยังไม่สามารถค้นหาและควบคุมการระบาดของ การติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างทันทั่วทั้ง

6.3.2 การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยเก็บรวบรวมข้อมูลไปข้างหน้า (Prospective surveillance)

เป็นการติดตามการเกิดการติดเชื้อในผู้ป่วยที่กำลังรักษาอยู่ในโรงพยาบาล รวมทั้งผู้ป่วยที่จำหน่ายจากโรงพยาบาลด้วย ซึ่งมีข้อดีคือสามารถทราบความผิดปกติของการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็วและสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ แต่อาจมีข้อจำกัดที่ความล่าช้าของการวินิจฉัยการติดเชื้อทางห้องปฏิบัติการ กรณีนี้แก้ไขได้โดยการใช้อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยในการตัดสินใจ

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลตรงใช้รูปแบบการเฝ้าระวังแบบ Hospital-wide surveillance โดยใช้วิธี Passive surveillance ด้วยการเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับ

การรักษาในโรงพยาบาล ทุกหอผู้ป่วยและทุกแผนกที่เกี่ยวข้อง โดยมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยทำหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาล

### รูปแบบการดำเนินงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศไทย

รูปแบบการดำเนินงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศไทยในปัจจุบัน มี 3 รูปแบบ ดังนี้ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2542)

1. การเฝ้าระวังโดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ (ICN) ซึ่งทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากหอผู้ป่วยและวิเคราะห์ข้อมูลการติดเชื้อของทั้งโรงพยาบาล โดยมีแพทย์ทางระบาดวิทยาเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ และนำผลการเฝ้าระวังเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลทุกเดือน วิธีนี้มีข้อดีคือ ข้อมูลมีมาตรฐานเดียวกัน แต่มีข้อเสียคือข้อมูลอาจไม่ครบถ้วน เนื่องจากพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในแต่ละโรงพยาบาลมีเพียง 1-2 คน ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ทัน และหากพยาบาลควบคุมการติดเชื้อมีภาระงานอื่นที่ต้องปฏิบัติข้อมูลก็จะขาดหายไป

2. การเฝ้าระวังโดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย (ICWN) ซึ่งทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ และส่งข้อมูลให้แก่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นผู้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำรายงานเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งการเฝ้าระวังการติดเชื้อด้วยวิธีนี้มีข้อดีคือ สามารถเก็บข้อมูลของทั้งโรงพยาบาลได้ครอบคลุมทั้งหมด และพยาบาลควบคุมการติดเชื้อมีเวลาในการพิจารณาข้อมูล ค้นหาคำความคิดปกติกของการติดเชื้อ ให้ความรู้และให้คำแนะนำแก่บุคลากรของโรงพยาบาลมากขึ้น แต่มีข้อเสียคือข้อมูลที่ได้อาจมีความแตกต่างในเรื่องของความครบถ้วนและถูกต้อง เนื่องจากเก็บข้อมูลหลายคน

3. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย ซึ่งทำหน้าที่เก็บข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลแล้วส่งข้อมูลให้แก่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อของแผนก และทำการวิเคราะห์ข้อมูลของแผนกตนเอง และส่งข้อมูลให้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลรวบรวมข้อมูลของทั้งโรงพยาบาล และจัดทำรายงานผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อเป็นรายเดือน เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อ เมื่อพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยมีปัญหาหรือข้อสงสัยจะปรึกษาพยาบาลควบคุมการติดเชื้อของแผนกและแพทย์ทางระบาดวิทยาประจำแผนก หากพยาบาลควบคุมการติดเชื้อของแผนกมีปัญหาจะปรึกษาพยาบาลควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาล และแพทย์ที่รับผิดชอบงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อใน

โรงพยาบาล วิธีนี้มีข้อดีคือสามารถทราบปัญหาและแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้ง โดยไม่ต้องรอการแจ้งจากพยาบาลควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาล ซึ่งจะส่งผลดีในการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล แต่มีข้อเสียคือต้องอาศัยความร่วมมืออย่างต่อเนื่องจากบุคลากรหลายฝ่าย หากไม่ได้รับความร่วมมือจะทำให้การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลด้วยระบบนี้ไม่ประสบความสำเร็จ

สำหรับการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลครั้งใช้รูปแบบการเฝ้าระวังโดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยทำหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการติดเชื้อ โดยที่ไม่มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาล และคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยจะทำการเรียบเรียงและวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน หลังจากนั้นจึงจัดทำเป็นรายงานในภาพรวมของโรงพยาบาลนำเสนอต่อกลุ่มงานการพยาบาลและคณะกรรมการบริหารของโรงพยาบาล

#### ความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Prevalence Rate)

การสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Prevalence Survey for Nosocomial Infection) เป็นการวัดจำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบในหอผู้ป่วย โดยที่ผู้ป่วยยังคงมีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้ออยู่ในขณะที่ทำการสำรวจในช่วงเวลาที่กำหนด การสำรวจความชุกมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบขนาดและลักษณะของการกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาลในช่วงเวลาที่สำรวจ และเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยการสำรวจความชุกแบ่งตามระยะเวลาดำเนินการได้เป็น 2 แบบ คือ

1. Point prevalence survey เป็นการสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลในระยะเวลาสั้นๆ โดยอาจสำรวจภายใน 1 วัน

2. Period prevalence survey เป็นการสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น 1 เดือน

#### การประเมินประสิทธิภาพของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ข้อมูลจากการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะต้องมีคุณภาพ ครบถ้วน และทันต่อเหตุการณ์ ระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลต่างๆ ในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นแบบ Passive surveillance โดยมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยทำหน้าที่เก็บข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาล และส่งข้อมูลให้แก่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรง

พยาบาลเป็นผู้รวบรวม วิเคราะห์ และจัดทำรายงานในภาพรวมของโรงพยาบาลเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ข้อจำกัดของการจัดตั้งระบบในลักษณะนี้คือความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูล ดังที่แบรชแมน(Brachman, 1993) ได้ทำศึกษาเปรียบเทียบการเฝ้าระวังแบบ passive surveillance และ active surveillance พบว่าการทำแบบ active surveillance สามารถรายงานการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้มากกว่า passive surveillance ถึงกว่า 1 เท่า (11.6/100 ใน passive surveillance : 24.8/100 ใน active surveillance) แสดงให้เห็นว่าการทำ passive surveillance มีความจำกัดในเรื่องความครบถ้วนของข้อมูล

ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล หมายถึง การที่ผลการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ได้จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย ตรงกับผลการติดเชื้อในโรงพยาบาลของผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อที่ได้จากการดำเนินการสำรวจความซุก โดยตรงกันทั้งชื่อผู้ป่วยและตำแหน่งของการติดเชื้อ ซึ่งคิดคำนวณจากร้อยละของจำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่วินิจฉัยได้จากผู้ดำเนินการสำรวจความซุกที่มีความรู้และเชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อที่ตรงกับข้อมูลการเฝ้าระวังที่รายงาน โดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยในช่วงเวลาเดียวกัน ต่อจำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่วินิจฉัยได้จากผู้ดำเนินการสำรวจความซุกที่มีความรู้และเชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Centers for Disease Control, 1980; Ehrenkranz, Shultz, & Richter, 1995) นั่นคือเป็นความไว (Sensitivity) ของการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย การประเมินประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นสิ่งสำคัญต่อการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งการประเมินประสิทธิภาพไม่เพียงแต่ให้ข้อมูลเพื่อบอกความไว (Sensitivity) ความจำเพาะเจาะจง (Specificity) และค่าการทำนาย (Predictive values) เท่านั้น ยังสามารถประเมินความคงอยู่ของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อีกด้วย (Brachman, 1993)

การประเมินประสิทธิภาพของการเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ดำเนินการโดยสำรวจความซุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Haley, Gaynes, Aber, & Bennett, 1992) ซึ่งผู้ที่ทำการสำรวจจะต้องมีความแม่นยำในการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Gold standard expert) จะตรวจสอบข้อมูลจากบันทึกรายงานผู้ป่วย (medical chart) ข้อมูลห้องปฏิบัติการและแหล่งข้อมูลอื่นๆ และนำข้อมูลที่เฝ้าระวังมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้รับการตรวจสอบ เพื่อหาจำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตรงกันทั้งจากการเฝ้าระวังและการสำรวจความซุก (true positive) และคำนวณหาประสิทธิภาพของการเฝ้าระวังโดยใช้สูตร (Centers for Disease Control, 1980) ดังนี้คือ

$$\text{ประสิทธิภาพของการเฝ้าระวัง(\%)} = \frac{\text{จำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบจากการสำรวจความชุกโดยผู้เชี่ยวชาญที่ตรงกับข้อมูลจากการเฝ้าระวัง}}{\text{จำนวนครั้งของการติดเชื้อที่พบจากการสำรวจความชุกโดยผู้เชี่ยวชาญ}} \times 100$$

จากการศึกษาประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลต่างๆ ในประเทศไทย ยังชี้ให้เห็นประสิทธิภาพของระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อที่แตกต่างกัน เช่น การศึกษาประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลชลบุรีในช่วงวันที่ 15-17 พฤศจิกายน 2536 พบว่ามีประสิทธิภาพร้อยละ 65.9 (สุรชาติพิศ บัณฑิตยารักษ์, 2539) ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี ในปี 2538 พบว่ามีประสิทธิภาพร้อยละ 72.2 (กนกวรรณ ปรวาลพิศ, 2540) ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเจ้าพระยาบรมราช จังหวัดสุพรรณบุรี ในวันที่ 2 ธันวาคม 2535 พบว่ามีประสิทธิภาพร้อยละ 84.38 (พูนสุวรรณ โรจนกิริติกานต์, 2536) และประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลลำปางในช่วงวันที่ 18-19 กรกฎาคม 2533 พบว่ามีประสิทธิภาพร้อยละ 93 (สุกัญญา พิทักษ์ศิริพรรณและคณะ, 2535) ปัจจัยที่มีผลต่อความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีหลายประการ ได้แก่ ความรู้และทัศนคติของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย และความร่วมมือของผู้ร่วมงาน โดยพบว่าพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยที่ให้ความสำคัญกับการบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกการเฝ้าระวังน้อย หรือไม่เคยผ่านการอบรมด้านการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล หรือมีทัศนคติต่อการบันทึกข้อมูลในเกณฑ์พอใช้ จะทำให้ประสิทธิภาพของการเฝ้าระวังอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง (กาญจนา เต็มศิริพันธ์, 2539) นอกจากนี้ประสิทธิภาพการทำงานด้านการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ ยังมีผลต่อคุณภาพของข้อมูลและประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล จากการศึกษาของสมาคมควบคุมการติดเชื้อประจำรัฐฟลอริดา สหรัฐอเมริกา พบว่าข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ได้รับจากพยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพการทำงานด้านการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลน้อยกว่า 4 ปี มีคุณภาพของข้อมูลและประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลน้อยกว่าพยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพการทำงานมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ปี (Ehrenkranz, Shutz, & Richter, 1995)

นอกจากการประเมินประสิทธิภาพของการเฝ้าระวังแล้ว ควรประเมินความครบถ้วนของการบันทึกข้อมูลในแบบเฝ้าระวังด้วย เพราะข้อมูลที่มีอยู่ในแบบเฝ้าระวัง มีประโยชน์ใน

การแสดงให้เห็นลักษณะของการติดเชื้อ และใช้เป็นแนวทางในการหามาตรการหรือกลวิธีในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2538)

ดังนั้นในการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ สามารถลดอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ คือการมีระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจำเป็นต้องได้ข้อมูลการติดเชื้อที่ครบถ้วน ถูกต้องตามความเป็นจริง มีคุณภาพเชื่อถือได้ แสดงให้เห็นถึงปัญหาของการติดเชื้อในโรงพยาบาล และเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนหาแนวทางป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ทำให้ลดอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยส่งเสริมให้โรงพยาบาลมีมาตรฐานในการรักษาพยาบาล เป็นการพัฒนาคุณภาพของการบริการ(Emori et al., 1991; Lorenzen & Itkin, 1992)

#### กลุ่มควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพด้วยกลุ่มควบคุมคุณภาพ (Quality Control Circle: QCC) เริ่มขึ้นจากแนวคิดของดร.อิชิคาวา ซึ่งเป็นผู้นำขององค์การนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรแห่งญี่ปุ่น (JUSE: Union of Japanese Scientists and Engineers) ในประเทศญี่ปุ่น ในปีค.ศ. 1962 (คณิ เทียนพุฒ, 2534; Ishikawa, 1984) โดยมีหลักการที่สำคัญคือถือว่าการควบคุมคุณภาพของโรงงานหรือบริษัทนั้นเป็นหน้าที่ของทุกคนที่จะต้องร่วมมือกัน ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง หัวหน้างาน ตลอดจนตัวพนักงาน และการควบคุมคุณภาพนั้นจะต้องทำหรือสอดแทรกอยู่ในขบวนการทำงานทุกขั้นตอน ไม่ใช่การควบคุมคุณภาพแบบตรวจสอบเท่านั้น การควบคุมคุณภาพแบบนี้เน้นการมีส่วนร่วมของคนทุกระดับ โดยเฉพาะคนในระดับพนักงาน ซึ่งถือว่าเป็นขุมพลังที่มีค่ามาก ควรที่จะให้โอกาสเขาเหล่านั้นได้ใช้ความคิดและความสามารถของเขาให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ด้วยแนวความคิดที่เปิดโอกาสให้คนในระดับพนักงานได้มีส่วนร่วมในการเสริมสร้างคุณภาพงานนี้เอง ทำให้มีกลุ่มควบคุมคุณภาพในญี่ปุ่นเกิดขึ้นมากมายทั้งในโรงงานและบริษัทต่างๆ (ประวิทย์ จงวิศาล และวิจิตร จงวิศาล, 2527)

แนวคิดในการใช้ระบบกลุ่มควบคุมคุณภาพหรือคิวซี (QCC) ได้เริ่มเข้ามาในประเทศไทยครั้งแรกโดยบริษัทไทยบริคส โคน จำกัด เมื่อประมาณ พ.ศ. 2518 สาเหตุที่รับเอากลุ่มควบคุมคุณภาพเข้ามาเนื่องจากเป็นบริษัทในเครือของบริษัทแม่ในญี่ปุ่น โดยบริษัทไทยบริคส โคน จำกัด ได้นำแนวคิดนี้มาใช้ในการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และประสบความสำเร็จในการนำกลุ่มควบคุมคุณภาพมาใช้เป็นบริษัทแรกในประเทศไทย ต่อมาในปีพ.ศ. 2521 บริษัทไทยอีโนอุตสาหกรรม

กรรมเริ่มนำแนวคิดกลุ่มควบคุมคุณภาพมาใช้ และประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีเช่นกัน(สุรศักดิ์ นานานุกูล, 2529) จนกระทั่งปัจจุบันได้มีการเผยแพร่กันอย่างกว้างขวางในสถาบันต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็นทางด้านธุรกิจ การเงินการธนาคาร อุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หรือแม้แต่หน่วยงานราชการหลายแห่งก็เริ่มนำไปใช้ เช่น สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน หน่วยงานทหาร สถาบันการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นต้น (สุรศักดิ์ นานานุกูล, 2529) กลุ่มควบคุมคุณภาพจึงเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว แม้แต่ดร.อิชิกาวา ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีว่ามีชื่อเสียงมากในเรื่องกลุ่มควบคุมคุณภาพของญี่ปุ่น ได้กล่าวว่าแนวคิดกลุ่มควบคุมคุณภาพได้เติบโตอย่างรวดเร็วในหลายๆประเทศ เช่น ไต้หวัน เกาหลีใต้ สหรัฐอเมริกา เม็กซิโก บราซิล ไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์ เป็นต้น ดร.อิชิกาวาเชื่อมั่นว่าแนวคิดกลุ่มควบคุมคุณภาพไม่มีข้อจำกัดในด้านเศรษฐกิจ สังคมหรือแม้แต่ทางด้านวัฒนธรรม ในการนำแนวคิดกลุ่มควบคุมคุณภาพไปใช้ (คณัย เทียนพูน, 2534; Ishikawa, 1985)

#### ความหมายของกลุ่มควบคุมคุณภาพ

กลุ่มควบคุมคุณภาพ หรือคิวซี (Quality Control Circle: QCC) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้แตกต่างกัน เช่น

คณัย เทียนพูน (2534) เรียกว่า กลุ่มควบคุมคุณภาพหรือคิวซี และให้ความหมายว่า คือ การจัดระบบการทำงาน เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยกลุ่มของพนักงานที่สมัครใจทำงานร่วมกันตั้งแต่ 3-10 คน ( กลุ่มอาจจะถึง 15 หรือ 20 คน แต่โดยมาตรฐานประมาณ 10 คน ) งานที่จะควบคุมคุณภาพจะเป็นงานที่คล้ายคลึงกันภายใต้การควบคุมของผู้นำกลุ่ม เพื่อพบปะกันเป็นประจำในแต่ละสัปดาห์ สำหรับการถกเถียงถึงปัญหาคุณภาพ วิเคราะห์การแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหาเหล่านั้นด้วยความเต็มใจของสมาชิกในกลุ่มนั้น

ดำรง ทวีแสงสกุลไทย(ม.ป.ป.) เรียกว่ากลุ่มคุณภาพ และให้ความหมายว่าเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการที่มีการปกครองกันเองและพัฒนาตนเอง โดยมีผู้บังคับบัญชาชั้นต้นเป็นแกนกลาง ผู้นำและเห็นความสำคัญของกิจกรรมประจำวันและคุณภาพ และร่วมกันค้นหาปัญหาด้านการจัดการควบคุมและการปรับปรุง ด้วยการตั้งใจอย่างแน่วแน่และพร้อมเพรียงกัน ในอันที่จะแก้ปัญหาทั้งปวงอย่างจริงจัง มิใช่กิจกรรมที่ต้องมีการสั่งการหรือโดยระเบียบข้อกำหนดให้ทำ

นิคัย สัมมาพันธ์ (2535) เรียกว่าวงสร้างคุณภาพ และให้ความหมายว่าเป็นกลุ่มพนักงานระดับแรงงานของบริษัทที่รวมตัวกับหัวหน้างานของตน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะทำการแก้ไขปัญหาที่เฉพาะเจาะจงของการควบคุมคุณภาพ ซึ่งเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับงานของแผนกหรือหน่วยงานของตน

ปรัชญา ลีธานุกรม และกิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2540) เรียกว่ากลุ่มคิวิซี และให้ความหมายว่า หมายถึงคนกลุ่มเล็กๆจากที่ทำงานเดียวกันที่ปฏิบัติกิจกรรมควบคุมคุณภาพ โดยกรริเริ่มหาทางด้วยตนเอง สมาชิกกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนาตนเองและพัฒนาาร่วมกัน โดยใช้เทคนิคในการแก้ปัญหาของการควบคุมคุณภาพ ในการจัดการและปรับปรุงสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่อง

วิฑูรย์ สิมะ โชคดี (2541)เรียกว่ากิจกรรมกลุ่มควบคุมคุณภาพ และให้ความหมายว่า หมายถึง กลุ่มคนขนาดเล็ก ( จำนวน 3-10 คน ) ในหน่วยงานหรือสาขางานเดียวกันที่รวมตัวกัน เพื่อปฏิบัติกิจกรรมในด้านการแก้ปัญหาหรือการปรับปรุงงานที่ทำอยู่ให้ดีขึ้น ซึ่งส่งผลไปยังการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการด้วย โดยทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วม

คาโอรุ อิชิคาว่า(Ishikawa, 1993)ให้ความหมายของ Quality Control Circle ว่าหมายถึงกลุ่มคนขนาดเล็กในสถานที่ทำงานเดียวกัน รวมตัวกันด้วยความสมัครใจ ในการปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ โดยมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการควบคุมคุณภาพของทั้งองค์กร เพื่อการพัฒนาตนเองและพัฒนาซึ่งกันและกัน มีการควบคุมกระบวนการและปรับปรุงคุณภาพของงาน โดยใช้เทคนิคการควบคุมคุณภาพและการมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

ดังนั้นจึงสรุปความหมายของกลุ่มควบคุมคุณภาพได้ดังนี้คือ การที่กลุ่มคนขนาดเล็กในหน่วยงานหรือสาขางานเดียวกันรวมตัวกันด้วยความสมัครใจ โดยทุกคนมีส่วนร่วมด้วยการตั้งใจอย่างแน่วแน่ เพื่อปฏิบัติกิจกรรมในด้านการแก้ปัญหาหรือการปรับปรุงงานที่ทำอยู่ให้ดีขึ้น ซึ่งส่งผลไปยังการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการ และกิจกรรมนั้นสอดคล้องกับนโยบายหลักของบริษัทหรือหน่วยงานนั้นๆ

#### วัตถุประสงค์ของกลุ่มควบคุมคุณภาพ

กลุ่มควบคุมคุณภาพนั้นมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งเป็นความร่วมมือทั้งฝ่ายจัดการและพนักงานภายในองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ (กัฒาหาญ วรพุทธพร, 2527; วิฑูรย์ สิมะ โชคดี, 2541; Ishikawa, 1993)

1. ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการควบคุมงาน และภาวะผู้นำของผู้บังคับบัญชาขึ้นต้น โดยให้เกิดการพัฒนาตนเองเป็นลำดับไป

2. ให้นักงานในองค์กรทุกคนได้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นทีม เพื่อเพิ่มขวัญ กำลังใจและทุกคนมีส่วนร่วมในการควบคุมคุณภาพทุกขั้นตอนในสถานที่ปฏิบัติงาน โดยอาศัยกลุ่มควบคุมคุณภาพเป็นสื่อกลาง และเพื่อเพิ่มพูนความสำนึกในเรื่องคุณภาพ การรู้จักค้นหาปัญหาในงาน และแก้ไขปรับปรุงงานด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการเปิดโอกาสในการแสดงออกของบุคคล

ทำให้มีการแสดงความรู้ ความสามารถเฉพาะตนออกมาอย่างเต็มที่ร่วมกัน ช่วยให้เกิดการพัฒนาความสามารถของบุคคลเหล่านั้น

3. มีการปรับปรุงและพัฒนางานในหน่วยงานให้ดีขึ้น หน่วยงานที่มีการทำกิจกรรมกลุ่มควบคุมคุณภาพ จะส่งผลให้บุคลากรภายในหน่วยงานกล้าแสดงความคิดเห็นต่อผู้บังคับบัญชาหรือผู้ให้คำปรึกษา ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และเกิดการมองปัญหาด้วยสายตาที่กว้างขึ้น ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานในการแก้ไขปรับปรุงและพัฒนางานให้เกิดคุณภาพและประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากการปรับปรุงโดยวิธีที่ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา

4. สร้างสถานที่ทำงานที่น่าอยู่ เคารพและเห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ การที่หน่วยงานได้ทำกลุ่มควบคุมคุณภาพ ทำให้บุคลากรมีโอกาสได้สนทนาปรึกษาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างอิสระระหว่างเพื่อนร่วมงาน โดยเคารพในความคิดเห็นซึ่งกันและกัน คำหนึ่งถึงใจเขาใจเรา ก่อให้เกิดสัมพันธภาพอันดีและแน่นแฟ้นขึ้นภายในหน่วยงาน ทำให้สถานที่ทำงานเป็นสถานที่ที่น่าอยู่ มีการเคารพและเห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์มากขึ้น

ประโยชน์ของกลุ่มควบคุมคุณภาพ (คณีย์ เทียนพุด, 2534; สุรศักดิ์ นานานุกุล และคณะ, 2529)

1.สามารถผลักดันให้พนักงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทรัพยากรทุกอย่างดำเนินการต่อเนื่องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์การได้เป็นอย่างดี โดยพนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานเพื่อที่จะมุ่งไปสู่จุดหมายที่ได้ช่วยกันกำหนดขึ้น และทุกคนก็จะช่วยกันทุ่มเทแรงกายแรงใจไปสู่ความสำเร็จในภายภาคหน้า

2.มีการทำงานเป็นทีม โดยเริ่มตั้งแต่การร่วมกันวางแผน กำหนดปัญหา การวิเคราะห์สาเหตุแห่งปัญหา การปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา สรุปและเสนอแนะ เริ่มต้นปัญหาสำหรับกิจกรรมใหม่ ซึ่งจะมีการมอบหมายความรับผิดชอบให้ทั่วถึงทุกคน

3.บรรยากาศในการทำงานมีลักษณะเป็นแบบให้ความร่วมมือแก่กันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และเป็นไปอย่างอิสระโดยไม่มีการบังคับ ทุกคนพร้อมที่จะรับและให้ความช่วยเหลือ ในขณะเดียวกันทั้งตัวพนักงานและกลุ่มกิจกรรมก็จะแข่งขันกันอย่างยุติธรรม โดยการแข่งขันจะเป็นลักษณะที่จะนำไปสู่เป้าหมายของหน่วยงาน องค์การ หรือบริษัทเท่านั้น

4.พนักงานในองค์การจะมีความกระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา พนักงานจะรู้สึกพร้อมที่จะร่วมกันทำงานทุกชนิดตามความถนัด และจะรู้สึกว่าองค์การเป็นสถานที่ที่น่าจะทำงาน เป็นที่ที่จะก่อให้เกิดผลอันเป็นประโยชน์ต่อลูกค้าหรือผู้รับบริการ ขณะเดียวกันก็รู้สึกสนุกและมีความสุขในขณะที่ทำงาน

5.การบริหารแบบมีส่วนร่วม เมื่อลักษณะการทำงานเป็นทีม ทุกคนก็จะมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ และมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายหรือแผนงานต่างๆ ทุกคนจะขึ้นอยู่กับกลุ่ม โดยไม่มีใครเหนือใคร ตำแหน่งหัวหน้างานนั้นจะมีไว้เพื่อมุ่งความสำเร็จของส่วนรวม

6.การวินิจฉัยปัญหาของพนักงานในกลุ่มควบคุมคุณภาพจะมุ่งไปที่การแก้สาเหตุหรือสมมติฐานของปัญหา จะไม่แก้ไขที่อาการของปัญหาอย่างเด็ดขาด ผู้บริหารทุกระดับจะทราบว่าอะไรคือปัญหาที่จะต้องแก้ไขให้ทันทั่วทั้ง ๖ อะไรเป็นปัญหาหลัก ปัญหารอง ซึ่งจะได้มาจากการเสนอแนะของกลุ่มควบคุมคุณภาพ ทั้งยังสามารถป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างพนักงาน ได้อีกด้วย

7.กลุ่มควบคุมคุณภาพจะก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ พนักงานทุกคนจะมีส่วนในการแสดงความคิดเห็น ในลักษณะของการระดมความคิด (Brain storming) และเป็นความคิดที่มีเหตุมีผล จะค้นหาวิธีการทำงานใหม่ๆ ให้ดีกว่าเก่าที่ทำอยู่เสมอๆ และจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ก้าวหน้าทันสมัย

8.เมื่อสามารถสร้างให้เกิดกลุ่มควบคุมคุณภาพขึ้นได้ ทุกคนในองค์กรไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร ฝ่ายจัดการ หัวหน้ากลุ่มควบคุมคุณภาพ และพนักงานจะกระตือรือร้นที่จะศึกษาหาความรู้ในเทคนิควิชาการใหม่ๆ อยู่เสมอ จะให้ความสำคัญต่อการฝึกอบรมและพัฒนา ซึ่งเป็นหัวใจอันสำคัญยิ่งในการสร้างองค์การให้ก้าวทันกับโลกของการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเทคโนโลยีและวิทยาการสมัยใหม่

9.กลุ่มควบคุมคุณภาพจะสร้างให้พนักงานคำนึงถึงอนาคตขององค์กร และพยายามหาช่องทางอยู่เสมอเพื่ออนาคตขององค์กร เพราะถ้าองค์กรเจริญก้าวหน้าผลที่ได้ก็จะมาสู่ตัวพนักงานเอง

10.กลุ่มควบคุมคุณภาพจะทำให้ฝ่ายจัดการมุ่งที่จะให้การทำงานมีประสิทธิภาพ โดยเน้นคุณภาพที่ดีของผลผลิตหรือบริการ ขณะเดียวกันก็ขังมุ่งให้พนักงานได้มีคุณภาพของชีวิตการทำงานที่ดี ทุกคนที่ทำงานในองค์กรจะตระหนักดีว่า เขามีคุณค่า มีศักดิ์ศรีและเกิดความภาคภูมิใจในผลงานที่เป็นส่วนของตนและกลุ่มควบคุมคุณภาพ รวมถึงองค์การของเขา

11.การปรับปรุงกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพ ทำให้การบริหารงาน การวางนโยบาย และผลผลิตดีขึ้น  
ขั้นตอนการดำเนินกลุ่มควบคุมคุณภาพ

การดำเนินงานปรับปรุงคุณภาพของกลุ่มควบคุมคุณภาพนั้น จะดำเนินการตามวงจรเดมมิง (Deming wheel) หรือวงจร PDCA ( Plan-Do-Check-Action ) ซึ่งประกอบด้วยการศึกษา

ปัญหาและวางแผนหาแนวทางแก้ไข (Plan) การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ (Do) การตรวจสอบผลการปฏิบัติ (Check) และการปรับปรุงแก้ไข (Action) (คณีย์ เทียนพุด, 2534; พยอม วงศ์สารศรี, 2538) โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1. ให้ความรู้และฝึกอบรมผู้ที่ จะดำเนินการกลุ่มควบคุมคุณภาพ
2. จัดตั้งกลุ่มควบคุมคุณภาพขึ้นด้วยความสมัครใจของสมาชิกกลุ่ม คัดเลือกผู้นำกลุ่ม ตั้งชื่อกลุ่มและจดทะเบียนกลุ่มควบคุมคุณภาพ

3. ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มควบคุมคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 การค้นหาปัญหาและวางแผนหาแนวทางแก้ไข (Plan) โดยภายหลังจากจัดตั้งกลุ่มควบคุมคุณภาพแล้ว จะต้องดำเนินการประชุมกลุ่มเพื่อร่วมกันค้นหาปัญหาต่างๆภายในหน่วยงานของตน เพื่อจะได้นำมาวิเคราะห์ทำการแก้ไขปรับปรุงให้ปัญหานั้นหมดไปหรือลดลง ซึ่งสมาชิกทุกคนจะมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็น โดยใช้เทคนิคผิงแสดงเหตุและผลหรือผิงก้างปลาและการระดมสมอง (Brain storming) หลังจากนั้นเลือกเรื่องที่ต้องการปรับปรุงคุณภาพเป็นหัวข้อเรื่องที่จะใช้เป็นชื่อของกิจกรรมเพื่อกลุ่มจะได้ดำเนินการต่อไป และสมาชิกของกลุ่มควบคุมคุณภาพจะร่วมกันกำหนดเป้าหมายว่าหัวข้อเรื่องที่ทางกลุ่มได้เลือกมาเพื่อทำกิจกรรมกลุ่มควบคุมคุณภาพนั้นมีเป้าหมายอย่างไร ทั้งนี้จะต้องกำหนดเป็นเป้าหมายที่วัดและประเมินได้ และจะต้องกำหนดระยะเวลาด้วย เพราะหากไม่กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนแล้ว กลุ่มก็จะมีแนวทางการทำกิจกรรมควบคุมคุณภาพ และความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่มจะลดลง หลังจากนั้นร่วมกันสำรวจสภาพปัญหาของหน่วยงานของตัวเองให้ละเอียด ซึ่งจะทำให้เกิดความสามัคคี ความเข้าใจกันในระหว่างสมาชิกกลุ่ม บันทึกข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและวางแผนหาแนวทางแก้ไขต่อไป

- 3.2 การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ (Do) โดยสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาคตามแนวทางที่วางไว้ในขั้นตอนที่ 1

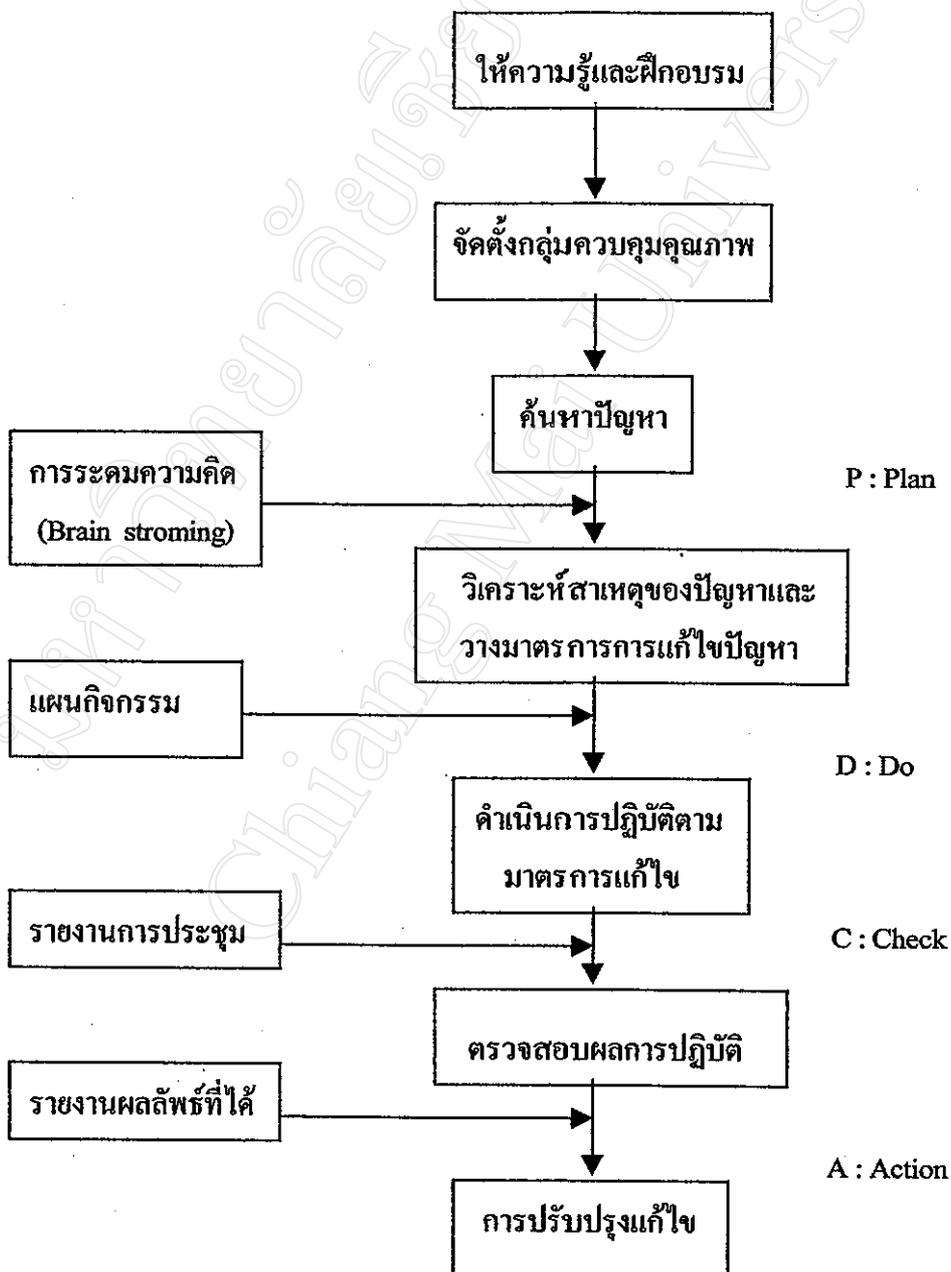
- 3.3 การตรวจสอบผลการปฏิบัติ (Check) เป็นการตรวจสอบผลที่ได้จากการปฏิบัติตามแผน โดยการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการแก้ไขปัญหา

- 3.4 การปรับปรุงแก้ไข (Action) ภายหลังจากตรวจสอบผลการปฏิบัติแล้วพบว่ายังไม่ได้ผลตามเป้าหมาย กลุ่มควบคุมคุณภาพจะต้องดำเนินการในขั้นตอนที่ 1, 2 และ 3 ตามวงจรเดมมิ่งใหม่

4. การกำหนดเป็นมาตรฐาน เมื่อแก้ไขปัญหาคตามวงจรเดมมิ่งจนสามารถบรรลุเป้าหมายแล้ว จะต้องกำหนดแนวทางปฏิบัติที่แก้ไขปัญหาคได้แล้วนั้นเป็นมาตรฐานของงานนั้นๆ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้สภาพปัญหาคเช่นนั้นเกิดขึ้นมาได้อีก

5. การสรุปและเสนอผลงาน ทำโดยการเปรียบเทียบข้อมูลของงานก่อนดำเนินการกลุ่มควบคุมคุณภาพและภายหลังดำเนินการกลุ่มควบคุมคุณภาพว่าผลเป็นอย่างไร เพิ่มขึ้นหรือลดลง ส่วนที่แก้ไขทำได้มากน้อยเพียงใด ต้องการที่จะเสนอให้ฝ่ายบริหารช่วยเหลือและให้การสนับสนุนอย่างไร

### สรุปขั้นตอนการดำเนินการกลุ่มควบคุมคุณภาพ



## เทคนิคที่ใช้ในการค้นหาปัญหาและแก้ไขปัญหา

การแก้ปัญหาหรือการควบคุมคุณภาพตามหลักการจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคบางประการ เพื่อช่วยรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูล และวิเคราะห์ปัญหา ซึ่งเทคนิคที่ใช้ในการค้นหาปัญหาและแก้ไขที่สำคัญมีดังนี้คือ(วิฑูรย์ สิมะโชคคี, 2541)

1. รายการตรวจสอบหรือตารางตรวจสอบ (Check Sheets) หมายถึง ตาราง แผนผัง หรือรายการที่วางระบบไว้เก็บข้อมูลโดยมีการออกแบบไว้ล่วงหน้า เพื่อความสะดวกในการบันทึกข้อมูลหรือตัวเลข โดยนำส่วนหนึ่งของข้อมูลไปใช้ในการควบคุมคุณภาพ และอีกส่วนหนึ่งสามารถใช้ในการวิเคราะห์หาทางปรับปรุงเมื่อคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน มักจะออกแบบเพื่อให้สามารถใช้งานได้ จี๊ด (/) ลงในใบตรวจสอบได้เลย ใบตรวจสอบ (Check-sheet) บางแห่งเรียกว่า Tally-sheet โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลหรือตัวเลขได้ง่ายและถูกต้อง และเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลหรือสถานการณ์ต่างๆได้ง่าย และนำไปใช้เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจได้ถูกต้อง

2. ผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagrams) หมายถึง แผนภาพที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ (Effect) กับสาเหตุ (Causes)ที่ทำให้เกิดผลลัพธ์นั้นๆ มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ผังก้างปลา (Fish Bone Diagrams) หรือผังอิชิกาวา (Ishigawa Diagrams) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสาเหตุ หรือองค์ประกอบต่างๆที่ทำให้เกิดผลลัพธ์นั้นๆ (มักจะเป็นผลลัพธ์ที่ไม่พึงปรารถนา หรือผลลัพธ์ที่ไม่อยากให้เกิดขึ้น) และเพื่อกำหนดแนวทางแก้ปัญหาที่สาเหตุ

3. ผังพาเรโตหรือแผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagrams) หมายถึง แผนภูมิที่ใช้สำหรับตรวจสอบปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในสถานที่ทำงานหรือโรงงาน ว่าปัญหาใดเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดและรองๆลงไปตามลำดับ โดยนำปัญหาหรือสาเหตุเหล่านั้นมาจัดหมวดหมู่หรือแบ่งแยกประเภท แล้วเรียงลำดับตามความสำคัญจากมากไปหาน้อย โดยการแสดงขนาดความสำคัญมากน้อยด้วยกราฟแท่งและแสดงค่าสะสมด้วยกราฟเส้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงลำดับความสำคัญของปัญหาต่างๆว่ามีมากน้อยเพียงใด เพื่อการเลือกแก้ปัญหาาก่อนหลัง และเพื่อแสดงให้เห็นว่าแต่ละปัญหามีอัตราส่วนเท่าใด เมื่อเทียบกับทั้งหมด

4. กราฟ (Graphs) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการแสดงหรือแปลข้อมูลด้วยกราฟหรือแผนภูมิให้เป็นภาพที่เห็นได้ชัดและเข้าใจง่าย อาจเป็นแผนภูมิแท่ง แผนภูมิเส้น แผนภูมิวงกลม เป็นต้น เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ขั้นสูงต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้สามารถเห็นลักษณะที่เด่นชัดของข้อมูลได้ชัดเจนและรวดเร็ว แผนภูมิเป็นสิ่งดึงดูดความสนใจ

ของบุคคลทั่วไป เพราะสามารถเข้าใจได้ง่าย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ในการควบคุม และเพื่อใช้บันทึกข้อมูลที่เก็บได้

5. ฮิสโตแกรม (Histograms) หมายถึง แผนภูมิแท่งชนิดหนึ่งซึ่งแสดงถึงการกระจายความถี่ของข้อมูล (แสดงข้อมูลเป็นหมวดหมู่) ซึ่งมีแนวโน้มสู่ศูนย์กลางที่เป็นค่าสูงสุดแล้วกระจายลดหลั่นลงไปตามลำดับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบการกระจายของข้อมูลและแนวโน้ม เพื่อแสดงความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามตัวแปรตัวหนึ่ง และเพื่อใช้เปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้

6. ผังการกระจาย หรือแผนภูมิสหสัมพันธ์ (Scatter Diagrams or Correlation Diagrams) หมายถึง แผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการผลิต ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในเชิงสถิติ จึงสามารถหาสหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองได้จากแผนผังการกระจายนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ และเพื่อให้เป็นแนวทางในการควบคุมกระบวนการให้ได้คุณภาพตามที่กำหนด

7. แผนภูมิควบคุม (Control Charts) หมายถึง แผนภูมิที่เขียนขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากข้อกำหนดทางด้านเทคนิคที่ระบุถึงคุณสมบัติหรือคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามที่กำหนด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นว่ากระบวนการผลิตมีเสถียรหรือไม่ (อยู่ในความควบคุมหรือไม่) เพื่อแสดงให้เห็นถึงขอบเขตในการควบคุม และเพื่อแสดงให้เห็นถึงจุดที่มีปัญหาหรือมีข้อบกพร่องในกระบวนการผลิต การนำกลุ่มควบคุมคุณภาพมาใช้ในการปรับปรุงงาน

การนำกลุ่มควบคุมคุณภาพเข้ามาใช้ในการปรับปรุงงาน เพื่อช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในหน่วยงานนั้น มีการใช้อย่างแพร่หลายทั้งในอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หรือแม้แต่หน่วยงานราชการ ดังการศึกษาการพัฒนาคุณภาพงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยใช้หลักการของกลุ่มควบคุมคุณภาพพบว่ามีความสำเร็จในระดับปานกลาง (จุมพญา พิชัยวงศ์, 2536) และการนำเอากลุ่มควบคุมคุณภาพมาใช้ในหน่วยงาน จำเป็นต้องมีการวางแผนเตรียมการในหลายๆด้าน เช่น การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับกลุ่มควบคุมคุณภาพแก่ผู้บริหารและบุคลากรในหน่วยงาน การปรับระดับความคิดของบุคลากร การเสริมสร้างให้บุคลากรมีความรับผิดชอบ ซึ่งผลของการดำเนินกลุ่มควบคุมคุณภาพภายในหน่วยงานนั้น ผู้บริหารและบุคลากรที่ปฏิบัติงานมีความเห็นว่าเป็นที่คุ้มค่าทำให้คุณภาพงาน ความสัมพันธ์ของผู้ร่วมงาน ความรู้สึกที่ดีต่องาน การทำงานเป็นทีม และการมีส่วนร่วมในการบริหารอยู่ในระดับดีขึ้น (นิยนา ลีสุขสันต์, 2528)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จของการดำเนินการกลุ่มควบคุมคุณภาพ ได้แก่ นโยบายและการสนับสนุนของผู้บริหารที่ชัดเจน คุณลักษณะของที่ปรึกษาของกลุ่มควบคุมคุณภาพต้องเป็นผู้มีความรู้เข้าใจกิจกรรมกลุ่มควบคุมคุณภาพและสามารถช่วยเหลือกลุ่มในการแก้ไขปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ระดับการศึกษาของสมาชิกในกลุ่ม (นภา ศรีพรรณกุล, 2533) จากการศึกษาพบว่า การสนับสนุนของหน่วยงานมีอิทธิพลต่อการดำเนินการกลุ่มควบคุมคุณภาพเป็นอย่างมาก (คิลกา ไตรไพบูลย์, 2531) และการที่ผู้บริหารมีทัศนคติที่ดีต่อกลุ่มควบคุมคุณภาพ จะสนับสนุนการดำเนินงานกลุ่มควบคุมคุณภาพภายในหน่วยงาน (วิภา หาญวัฒนานุกูล, 2530)

การที่จะประสบความสำเร็จในกลุ่มควบคุมคุณภาพได้นั้น สมาชิกจะต้องมีความสนใจและตั้งใจจริงในการแก้ปัญหา มีแรงจูงใจภายในที่จะพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น (Tang, Tollison, & Whiteside, 1996) ส่วนบุคลากรที่เชื่อในประโยชน์ของกลุ่มควบคุมคุณภาพ และพอใจการมีส่วนร่วมในการทำงานจะมีการเข้าร่วมในกลุ่มควบคุมคุณภาพมากขึ้น ทำให้กลุ่มควบคุมคุณภาพภายในหน่วยงานประสบความสำเร็จ (Dean, 1985) อีกทั้งเจตคติและความต้องการความก้าวหน้าของสมาชิกในการดำเนินกลุ่มควบคุมคุณภาพก็มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินการกลุ่มควบคุมคุณภาพในหน่วยงานเช่นกัน (ศักดิ์สิทธิ์ สธนพงศ์, 2540) ดังเช่นการนำเอาแนวคิดการควบคุมคุณภาพไปใช้ในงานก่อสร้างในกรุงเทพมหานครด้วยวิธีกลุ่มควบคุมคุณภาพ พบว่าโครงการส่วนใหญ่คุณภาพงานอยู่ในระดับใช้ได้ดีเป็นที่น่าพอใจ ถ้าได้รับการส่งเสริมและอบรมก็จะทำให้การควบคุมคุณภาพด้วยวิธีกลุ่มควบคุมคุณภาพใช้ในงานก่อสร้างได้อย่างสมบูรณ์ (บุษณา ไพรัตน์, 2540) นอกจากนี้จากการศึกษาของสมภพ พานทอง(2538) ถึงการนำกลุ่มควบคุมคุณภาพมาใช้ในธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ในฝ่ายกิจการสาขาภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าพนักงานที่ปฏิบัติกลุ่มควบคุมคุณภาพมีระดับการรับรู้สภาพการปฏิบัติงานในลักษณะของการพัฒนาตนเอง ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน สัมพันธภาพกับเพื่อนร่วมงาน และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นในทางบวกหลังทำการกลุ่มควบคุมคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของศิริกาญจน์ กุลคิลกสัมพันธ์(2531)ในการนำกลุ่มควบคุมคุณภาพมาใช้ในกองโรงงานช่างกล สำนักการคลัง พบว่าหลังการดำเนินการกลุ่มควบคุมคุณภาพ พนักงานมีการรับรู้ในด้านการพัฒนาตนเอง การมีส่วนร่วมในการบริหารงาน ความพึงพอใจในงาน และมีการรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมเพิ่มมากขึ้น

ส่วนงานในโรงพยาบาลนั้นจากการศึกษาของบอสซ์ (Bausch, 1995) พบว่าการนำกลุ่มควบคุมคุณภาพมาใช้สามารถช่วยลดการใช้ยาและค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วย ในขณะที่คุณภาพในการดูแลผู้ป่วยไม่ได้ลดลง และจากการนำเอากลุ่มควบคุมคุณภาพมาใช้ในหน่วยงานห้องปฏิบัติ

การพบว่าข้อมูลเกี่ยวกับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ (Matsuno, Inoue, Mizuno, & Ohba, 1998) ซึ่งการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล จำเป็นต้องมีการควบคุมคุณภาพของข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังและวิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ( Lee et al., 1998 ) นอกจากนี้แนวคิดของกลุ่มควบคุมคุณภาพยังเน้นที่การมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม เพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาอย่างแท้จริง ซึ่งมีการศึกษาพบว่าการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์กรในทางที่ดีขึ้นและคงอยู่นาน ดังเช่นการศึกษาของอรอนงค์ ปิ่นสกุล (2542) ในโรงพยาบาลลำปาง พบว่าหลังการแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วม บุคลากรมีการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขมากกว่าก่อนการแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วม ดังนั้นการดำเนินการกลุ่มควบคุมคุณภาพสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงงานของหน่วยงานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### สรุป

การติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นปัญหาสำคัญในโรงพยาบาล ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย ครอบครัว บุคลากร โรงพยาบาล ชุมชนและประเทศชาติ ดังนั้นโรงพยาบาลต่างๆ จึงจำเป็นต้องมีการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ การมีระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังต้องครอบคลุม ถูกต้อง ครบถ้วน และทันต่อเหตุการณ์ จึงจะทำให้ระบบการควบคุมการติดเชื้อมีประสิทธิภาพ แต่ปัญหาที่สำคัญของระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล คือข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังมักจะไม่ครบถ้วน ทำให้การแปลผลของการติดเชื้อในโรงพยาบาลผิดพลาดได้ นั่นคือมีประสิทธิภาพต่ำกว่าที่ควร กลุ่มควบคุมคุณภาพเป็นแนวคิดหนึ่งที่มีการนำมาใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพของงาน โดยการรวมตัวของกลุ่มคนขนาดเล็กในสถานที่ทำงานเดียวกัน เพื่อทำกิจกรรมในด้านการปรับปรุงงานซึ่งจะส่งผลไปสู่การควบคุมคุณภาพของหน่วยงาน โดยที่สมาชิกกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนา แต่ต้องไม่ขัดต่อนโยบายหลักของหน่วยงาน ด้วยการดำเนินการตามวงจรเดมมิงหรือวงจรPDCA ซึ่งประกอบด้วยการค้นหาปัญหาและวางแผนหาแนวทางแก้ไข การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ การตรวจสอบผลการปฏิบัติและการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งได้มีการนำแนวคิดนี้มาใช้ในการปรับปรุงงาน

### กรอบแนวคิด

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กลุ่มควบคุมคุณภาพในการพัฒนาประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยโรงพยาบาลศรี โดยใช้นโยบายของวงจรเดมมิงหรือวงจร PDCA ( Plan-Do-Check-Action ) อันประกอบด้วย การให้ความรู้และฝึกอบรมกลุ่มควบคุมคุณภาพแก่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย การค้นหาปัญหา การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และวางแผนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล หลังจากนั้นทำการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ตรวจสอบผลการปฏิบัติ และปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งแนวคิดดังกล่าวเน้นการมีส่วนร่วมของสมาชิกของกลุ่มในการแก้ไขปัญหา โดยคาดว่า การดำเนินการกลุ่มควบคุมคุณภาพจะมีผลทำให้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยสามารถเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น