

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลแมคคอร์มิค ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. การติดเชื้อในโรงพยาบาล
2. การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

1. การติดเชื้อในโรงพยาบาล

1.1 ความหมายของการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การติดเชื้อในโรงพยาบาล หมายถึง การติดเชื้ออันเป็นผลจากการที่ผู้ป่วยได้รับเชื้อหรือพิษของเชื้อโรคขณะรับการรักษาอยู่ในโรงพยาบาล ซึ่งเชื่อนั้นอาจเป็นเชื้อที่มีอยู่ในตัวผู้ป่วยเองหรือเป็นเชื้อจากภายนอกร่างกายผู้ป่วย โดยขณะที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลไม่มีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ และผู้ป่วยไม่ได้อยู่ในระยะฟักตัวของเชื้อ ดังนั้นหากพบการติดเชื้อหลังจากผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนานกว่า 48 ชั่วโมง โดยไม่ได้อยู่ในระยะฟักตัวของเชื้อ หรืออาจมีอาการแสดงของการติดเชื้อหลังจากจำหน่ายออกโรงพยาบาลไปแล้ว ให้ถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งการติดเชื้อในโรงพยาบาลไม่เกิดขึ้นเฉพาะกับผู้ป่วยเท่านั้น บุคลากรทางการแพทย์ก็อาจติดเชื้อได้ รวมทั้งผู้ที่มาเยี่ยมไข้ คนงาน หรือผู้ที่ขายของในโรงพยาบาล (สมหวัง คำนชัยจิตร, 2539; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2541; วัฒวันย์ พิเชียรเสถียร, 2542; Meer et al., 1992; Brachman, 1992)

1.2 อุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาล

การสำรวจโดยองค์การอนามัยโลกในปี พ.ศ. 2526 ครอบคลุม 14 ประเทศทั่วโลกพบความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 8.7 ประมาณได้ว่าขณะนั้นมีผู้ติดเชื้อในโรงพยาบาลทั่วโลกประมาณ 4 แสนคน หอผู้ป่วยที่มีอัตราการติดเชื้อสูงสุดคือหอผู้ป่วยหนัก โดยมีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 13.3 รองลงมาคือหอผู้ป่วยศัลยกรรมร้อยละ 13.1 ตำแหน่งที่พบว่ามี การติดเชื้อมากที่สุดคือตำแหน่งผ่าตัด รองลงมาคือระบบทางเดินปัสสาวะ และทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยพบการติดเชื้อร้อยละ 25.1 22.1 และ 20.6 ตามลำดับ ผู้ป่วยอายุ 1 เดือน – 1 ปี มีการติดเชื้อสูงสุดถึงร้อยละ 13.5 รองลงมาคือผู้ป่วยอายุมากกว่า 64 ปี มีการติดเชื้อร้อยละ 12 (White, Duce, Kereselidze, & Tikomirov, 1998) และจากการศึกษาของแกสเมียร์, เฮนสเซล, เวียร์, โอปราเคน, และรูเดน (Gastmeier, Hentschel, Veer, Obladen, & Ruden, 1998) เรื่องการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลสัมพันธ์กับการส่อใส่อุปกรณ์เข้าร่างกายในหออภิบาลทารกในเบอร์ลิน พบว่ามีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 13.2 นอกจากนี้จากการศึกษาของเรย์มอนด์ (Raymond, 2000) เรื่องการติดเชื้อในโรงพยาบาล ในผู้ป่วยเด็ก 8 ประเทศในทวีปยุโรป พบว่ามีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 2.5 ของผู้ป่วยเด็กทั้งหมด การติดเชื้อในโรงพยาบาลมีอัตราสูงสุดในหออภิบาลผู้ป่วยเด็กร้อยละ 23.5 และตำแหน่งที่มีการติดเชื้อสูงสุดคือ การติดเชื้อในกระแสโลหิตร้อยละ 36 รองลงมาคือ ระบบทางเดินหายใจส่วนล่างและระบบทางเดินอาหารร้อยละ 33 และ 14 ตามลำดับ

สำหรับในประเทศไทย พะยอม ฐมาพันธ์ (2538) ได้ทำการศึกษาโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลที่โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จังหวัดนนทบุรี ในพ.ศ. 2538 พบว่ามีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 3.12 การติดเชื้อในโรงพยาบาลมีอัตราสูงสุดในงานหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม ร้อยละ 15 และตำแหน่งที่มีการติดเชื้อสูงสุดคือ ระบบทางเดินปัสสาวะ รองลงมาคือ ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง และบาดแผลผ่าตัด พบร้อยละ 36.61 17.51 และ 17.51 ตามลำดับ และจากการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช พ.ศ. 2538 พบว่ามีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 9.73 แผนกที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลมากที่สุด คือ แผนกกุมารเวชศาสตร์ ร้อยละ 14.97 และตำแหน่งที่มีการติดเชื้อสูงสุดคือ ระบบทางเดินปัสสาวะ รองลงมาคือ ระบบทางเดินหายใจส่วนล่างร้อยละ 33.67 และร้อยละ 16.43 ตามลำดับ (กาญจนา คชินทร, 2538) นอกจากนี้ ชลอสรี มาลีบุตร (2540) ได้ทำการศึกษาอัตราความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ประจวบคีรีขันธ์ พบอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 12.82 หอผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อสูงสุดคือ หอผู้ป่วยหนักร้อยละ 50 รองลงมาได้แก่หอผู้ป่วยอายุรกรรมร้อยละ 32.26 ตามลำดับ

1.3 ผลกระทบของการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การติดเชื้อในโรงพยาบาลก่อให้เกิดผลกระทบมากมายหลายด้านด้วยกันคือ ผลกระทบต่อตัวผู้ป่วย ครอบครัว โรงพยาบาล ชุมชน และประเทศชาติ ดังการศึกษาของบรุน-บุสสัน, โคยอน, และการ์เลต (Brun-Buisson, Doyon, & Carlet, 1996) ที่ศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายในการรักษาการติดเชื้อในเลือดแบบปฐมภูมิ ในหอผู้ป่วยหนัก ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าผู้ป่วย 68 ราย ที่เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลต้องเสียค่ารักษาพยาบาลรวมทั้งหมด 60,650 ดอลลาร์สหรัฐ แต่ผู้ป่วยที่ไม่เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลเสียค่ารักษาพยาบาลเพียง 36,899 ดอลลาร์สหรัฐ และยังเพิ่มความเจ็บป่วยทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น อัตราตายและทุพพลภาพสูงขึ้น จากการศึกษาของนลินี พงษ์ขวาล, อัคราพรรณ นามเมืองจันทร์, และกนิษฐา จ้านงนิคย์ (2538) เรื่องการเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักแผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น ระหว่าง 1 ตุลาคม พ.ศ. 2537 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2538 พบว่าผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อต้องพักรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลนานมากกว่า 30 วัน ร้อยละ 28.75, 15-30 วัน ร้อยละ 27.50 และ 8-14 วัน ร้อยละ 26.25 ตามลำดับ เช่นเดียวกันกับการศึกษาของชลอศรี มาลีบุตร (2540) เรื่องการศึกษ้อัตราความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ ทำให้ผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้นกว่าปกติ 5 วัน/คน และสิ้นเปลืองวันละ 500 บาท และจากการศึกษาของวิทยุติ นามศิริพงษ์พันธุ์, สุทธิดา ชินอุดมพงศ์, งามตา เจริญธรรม, และมณฑา ขอบชน (2533) เรื่องการติดเชื้อในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี ในปี พ.ศ. 2531-2532 พบว่าผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักต้องอยู่โรงพยาบาลโดยเฉลี่ยนาน 15.5 วัน ในขณะที่ผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะมีระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลเพียง 4.1 วัน

นอกจากนี้ยังเกิดผลกระทบต่อโรงพยาบาล เช่น ผู้ป่วยเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลได้น้อยลงเพราะอัตราครองเตียงในผู้ป่วยแต่ละรายนานขึ้น เกิดปัญหาเชื้อโรคคือดื้อยาปฏิชีวนะ มีความจำเป็นต้องใช้ยาที่ออกฤทธิ์กว้างและมีราคาแพง ดังเช่นการศึกษาเรื่องการติดเชื้อในกระแสโลหิตในโรงพยาบาล ในหอผู้ป่วยหนัก ในปี ค.ศ. 1971-1995 ประเทศอังกฤษ พบว่าหลังจากที่มีการเริ่มใช้ยาเซฟาโรสปอรินส์ (Cephalosporins) ใน ค.ศ. 1980 ได้มีการเพิ่มขึ้นของเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้นอย่างกว้างขวาง ซึ่งเห็นได้จากการระบาดของเชื้อจุลชีพที่ดื้อต่อยาเจนตามัยซิน (Gentamicin) และ เซตาซิดิม (Cetazidime) ในปี ค.ศ. 1992 และ 1993 และมีการเพิ่มขึ้นของเชื้อสเตรปโตคอคคัส (Streptococcus) ที่ดื้อต่อยาเซตาซิดิม ถึง 2 เท่า (Edgeworth, Treacher, & Eykyn, 1999) และจากการศึกษาของประครอง วรุตตมางกูร, กนกพร แจ่มสมบุรณ์, ดวงดา วิมลคุณารักษ์, โจนนภา กิตติศัพท์, และจรรยา จันทร์มณี (2541) เรื่อง การติดเชื้อในหน่วยงานที่มี

ความเสี่ยงสูงของโรงพยาบาลโรคทรวงอก พ.ศ. 2540 พบอัตราการติดเชื้อร้อยละ 16.18 และพบเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่คือต่อยาหลายชนิดร้อยละ 15.38 ในขณะที่การสำรวจในปี พ.ศ. 2539 พบการติดเชื้อดื้อยาเพียงร้อยละ 5.4 ซึ่งในครั้งนี้อยู่สูงกว่าถึง 10 เท่า ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้ยาต้านจุลชีพมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น

นอกจากนี้บุคลากรของโรงพยาบาลยังเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อโรคจากผู้ป่วยจากการปฏิบัติกิจกรรมการรักษาพยาบาลโดยที่ขาดความระมัดระวัง ขาดความรู้และความเข้าใจ ในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลทำให้เกิดการเจ็บป่วย เสียเวลาทำงานและสูญเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้นและยังอาจแพร่กระจายเชื้อสู่บุคคลในครอบครัว เป็นเหตุให้เชื้อโรคแพร่กระจายเข้าสู่ชุมชนและเกิดการติดเชื้อในชุมชนในที่สุด (สมหวัง คำนัยวิจิตร, 2539) ยิ่งไปกว่านั้นยังทำให้ประเทศชาติ เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ แรงงาน คุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน และสูญเสียงบประมาณมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของโอเรต, บรูค, และริชาร์ดสัน (Orrett, Brooks, & Richardson, 1998) ที่ศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาล ประเทศฟินแลนด์และโทแบคโค ในปี ค.ศ. 1992-1995 ซึ่งพบว่าผลของการติดเชื้อในโรงพยาบาลทำให้รัฐบาลต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาการติดเชื้อประมาณ 697,000 ดอลลาร์สหรัฐ/ปี

การติดเชื้อในโรงพยาบาล ทำให้เกิดผลกระทบทางตรงและทางอ้อมต่อผู้ป่วยและส่วนรวมอย่างมาก ทั้งในด้านตัวผู้ป่วย บุคลากรของโรงพยาบาล โรงพยาบาล ชุมชน และประเทศชาติ ซึ่งการที่จะเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลขึ้นได้นั้น มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลดังต่อไปนี้

1.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล

1.4.1 สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (agent)

เชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ส่วนใหญ่เป็นเชื้อประจำถิ่น หรือเชื้อที่พบบนร่างกายของผู้ป่วยเอง (normal flora) ส่วนน้อยเกิดจากเชื้อโรคจากผู้ป่วยอื่น จากบุคลากร หรือสิ่งแวดล้อม โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลเกิดจากเชื้อแบคทีเรียเป็นส่วนใหญ่ ส่วนน้อยเกิดจากเชื้อไวรัส พยาธิ การทำให้เกิดโรคนั้นขึ้นอยู่กับความรุนแรงและความสามารถในการรุกรานเนื้อเยื่อของเชื้อ เชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้แก่ แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา (Brachman, 1992) แหล่งของเชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ (อะเคือ อุณหเลขกะ, 2541)

1.4.1.1 เชื้อภายในตัวผู้ป่วยเอง (endogenous microorganism) เป็นเชื้อจุลชีพที่พบอยู่ตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย หากบุคคลนั้นมีสุขภาพแข็งแรง ไม่เจ็บป่วย เชื้อประจำถิ่นจะมีประโยชน์ต่อร่างกาย ช่วยป้องกันการติดเชื้อจากภายนอก ร่างกาย แต่หากร่างกายของคนอ่อนแอหรือเชื้อประจำถิ่นจากบริเวณหนึ่งไปอยู่ที่บริเวณอื่น ก็อาจทำให้เกิดการติดเชื้อจากเชื้อประจำถิ่นได้ และอวัยวะบางตำแหน่งของร่างกายจะไม่มีเชื้อประจำถิ่นอาศัยอยู่ เชื้อประจำถิ่นที่พบบ่อยบริเวณผิวหนังคือสแตปฟีโลคอคคัสอีพิดีเดอร์มิดิส (Staphylococcus epidermidis) เชื้อประจำถิ่นที่พบบริเวณช่องที่ติดคอจมูก ปาก และหูไวยังหลอดอาหาร (nasopharynx) มักพบเชื้อหลายชนิดปนกัน เช่น เชื้อไวริเดนสเตรปโตคอคคัส (Viridans streptococci), นอนพาโทจีนิกนีสเซเรียสปีชีส์ (nonpathogenic neisseria species), และสแตปฟีโลคอคคัสอีพิดีเดอร์มิดิส

1.4.1.2 เชื้อภายนอกในร่างกายผู้ป่วย (exogenous microorganism) แบ่งออกเป็น 2 พวกใหญ่ๆ คือ เชื้อในกลุ่มแกรมโพสิทีฟคอคคัส (gram positive cocci) ซึ่งได้แก่ เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส และสเตรปโตคอคคัส และเชื้อแกรมเนกาทีฟบาซิลลัส (gram negative bacilli) ซึ่งที่พบได้บ่อยได้แก่ สูโดโมแนส, เอนเทอโรแบคเตอร์ (Enterobacter), เคลบซิลลา (Klebsiella), อะซิเนโตแบคเตอร์ (Acinetobacter) ทำให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการที่บุคลากรเป็นผู้แพร่กระจายเชื้อโดยการสัมผัสผู้ป่วย เกิดจากการที่อุปกรณ์ทางการแพทย์หรือเครื่องมือมีการปนเปื้อนเชื้อ และมีการนำเชื้อเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วยจากการที่ผู้ป่วยได้รับการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย หรือเกิดจากการปฏิบัติไม่ถูกต้องของบุคลากรขณะให้การพยาบาล เกิดจากการปนเปื้อนเชื้อในยา สารน้ำ อาหารที่ให้แก่ผู้ป่วย จากการศึกษาของเรย์มอนด์ (Raymond, 2000) เรื่องการติดเชื้อในโรงพยาบาล ในผู้ป่วยเด็ก 8 ประเทศในทวีปยุโรป พบว่าเชื้อสูโดโมแนสเอโรจิโนซา (Pseudomonas aeruginosa) เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูงสุด ร้อยละ 44 รองลงมาคือโคแอกกูเลสเนกาทีฟสแตปฟีโลคอคคัส (Coagulase-negative Staphylococcus) ร้อยละ 50 สำหรับในประเทศไทยจากการศึกษาของกนกวลัย สุวรรณขจร, สุกัญญา พิทักษ์ศิริพรรณ, ลัดดาวัลย์ ปราชญ์วิทยาการ, คารณิ ทิพยดาราพาณิชย์, และสุมาลี บุตรพงศาพันธ์ (2541) เรื่องโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลในหออภิบาลและหอทั่วไปกลุ่มงานอายุรกรรมโรงพยาบาลลำปางปีงบประมาณ 2537-2540 พบว่าเชื้อก่อโรคที่พบบ่อย 4 อันดับแรกคือ สูโดโมแนสเอโรจิโนซา, อีสเชอริเชีย โคไล (Escherichia coli), อะซิเนโตแบคเตอร์, สแตปฟีโลคอคคัสออเรียส (Staphylococcus aureus)

ในปัจจุบันพบว่าเชื้อจุลินทรีย์มีการต่อต้านยาต้านจุลชีพเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะเชื้อเมธิซิลลินรีซิสแตนท์สแตปฟีโลคอคคัสออเรียส (Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus [MRSA]) ที่พบว่ามีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จากรายงานการเฝ้าระวังการเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1996-1997 พบว่าในหออภิบาลผู้ป่วยหนักมีอัตราที่สูงกว่าหอผู้ป่วยทั่วไปและหอผู้ป่วยนอกและเชื้อที่พบมากที่สุดได้แก่ เชื้อเมธิซิลลินรีซิสแตนท์สแตปฟีโลคอคคัสออเรียส รองลงมาคือ เชื้อเมธิซิลลินรีซิสแตนท์โคแอกกูเลสเนกกาทีฟสแตปฟีโลคอคคัส (Methicillin resistant coagulase-negative Staphylococcus) และเชื้อแวนโคไมซินรีซิสแตนท์เอนเทอโรคอคคัส (Vancomycin-resistant enterococcus) ตามลำดับ (NNIS Report, 1999)

1.4.2 ผู้ที่มีความไวในการรับเชื้อ (host)

ผู้ที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วย แต่อาจเป็นบุคลากรในโรงพยาบาลก็ได้ การติดเชื้อในโรงพยาบาลจะพบได้มากในผู้ป่วยที่มีความต้านทานโรคต่ำ เช่น ในเด็กเล็กที่ภูมิคุ้มกันยังไม่พัฒนาเต็มที่ และในคนสูงอายุที่ภูมิคุ้มกันโรคลดลงเนื่องจากโรค หรือจากการรักษา เช่น การใช้ยาต้านมะเร็ง สเตียรอยด์ นอกจากนี้ยังพบได้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาทุพโภชนาการ หรือผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ดังเช่นการศึกษาของวาริชา เจนจินดามัย, ยูเพ็ญ ศรีทวีสินทรัพย์, และ ประสริณ จันทรวีพันธ์ (2541) ที่ศึกษาการติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดในทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ พบว่าทารกแรกเกิด (อายุ 0-28 วัน) ที่เข้ารับการรักษามิใช่ในหออภิบาลทารกแรกเกิดมีการติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดร้อยละ 6.3 ต่อการคลอดมีชีพ 1,000 ราย และทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 999 กรัม มีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 60 น้ำหนัก 1,000-1,499 กรัม ร้อยละ 9.3 น้ำหนัก 1,500-2,499 กรัม ร้อยละ 2.2 และทารกที่มีน้ำหนักตัวแรกเกิดมากกว่า 2,500 กรัม มีอัตราการติดเชื้อเพียงร้อยละ 0.3

นอกจากนี้จากการศึกษาของกนกวลัย สุวรรณขจร และคณะ (2541) เรื่องโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลในหออภิบาลและหอทั่วไปกลุ่มงานอายุรกรรมโรงพยาบาลลำปางปีงบประมาณ 2537-2540 พบว่าอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อใกล้เคียงกัน คือ 60-64 ปี และสัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ การใส่ท่อช่วยหายใจ และการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ บรุน-บูสตัน และคณะ (Brun-Buisson et al., 1996) เรื่อง การติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสโลหิตและการติดเชื้อทั่วร่างกายอย่างรุนแรงในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก ประเทศฝรั่งเศส พบว่าผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดขณะที่เข้ารับการรักษามิใช่ในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก และมีความรุนแรงของโรคเพิ่มคือ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 50 ปี พบร้อยละ 33 แต่อายุน้อยกว่า 50 ปีพบร้อยละ 16

จากการศึกษาของริชาร์ด, เอ็ดเวิร์ด, คูลเวอร์, และเกนเนส (Richard, Edwards, Culver, & Gaynes, 1999) เรื่องการติดเชื้อในโรงพยาบาลในหออภิบาลผู้ป่วยหนักอายุรกรรม ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าร้อยละ 95 ของผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะมีความสัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะร้อยละ 87 ของผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดแบบปฐมภูมิสัมพันธ์กับการใส่ central line และร้อยละ 86 ของผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบสัมพันธ์กับการใส่เครื่องช่วยหายใจ เช่นเดียวกันกับการศึกษาของคูปปารี, ซาฟิโรพอลโล, สตามอส, และเคลิเยียนไน (Kouppari, Zaphiropoulou, Stamos, & deliyianni, 1997) เรื่องความสัมพันธ์ของการติดเชื้อในกระแสโลหิตกับการใส่สายสวนในเด็ก ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ประเทศกรีก พบว่าอายุโรคประจำตัวของผู้ป่วย การเข้าปฏิบัติวิชาชีพ สติยรอยด์ ระยะเวลาในการใส่สายสวน ชนิดของสายสวน เป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาของพิทเทต และคณะ (Pittet et al., 1999) เรื่องความชุกและปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ใน 4 โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ พบว่ามีอัตราความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 11.6 และการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำถึง 3.35 เท่า ดังนั้นการรักษาผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันโรคร้าย เช่น ทารก ผู้สูงอายุ การได้รับการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย และการรักษาต่างๆ จึงต้องระวังป้องกันเป็นพิเศษเพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ นอกจากนี้ผู้ป่วยเหล่านี้มักจะได้รับการรักษาในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ เช่น โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลศูนย์ จึงเป็นสาเหตุให้อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลเหล่านี้สูงตามไปด้วย

1.4.3 สิ่งแวดล้อม (environment)

สิ่งแวดล้อมที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล มีอยู่ 2 ชนิด คือ สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต

1.4.3.1 สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต (animate environment) ได้แก่ ผู้ป่วยคนอื่นที่อยู่ในหอผู้ป่วยเดียวกันที่อาจมีแผล หนอง โรคผิวหนัง มีการคาสายสวนปัสสาวะ มีท่อระบายต่างๆ ฉายาติหรือผู้มาเยี่ยม ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจจะเป็นแหล่งแพร่เชื้อสู่ผู้ป่วยอื่นได้ นอกจากนี้บุคลากรทางการแพทย์ก็อาจเป็นพาหะของโรค หรือผู้ที่กำลังเป็นโรคติดเชื้อระยะแพร่เชื้ออยู่ หากละเลยในเทคนิคปลอดเชื้อในการปฏิบัติการพยาบาลซึ่งจะเป็นสื่อสำคัญในการแพร่เชื้อสู่ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลรักษาการติดเชื้อโดยมีบุคลากรทางการแพทย์เป็นพาหะที่พบมากที่สุด คือ การแพร่กระจายเชื้อสแตปไฟโลคอคคัสสเตรปโทคอกคัสทางจมูก ดังการศึกษาของคูมารี, ฮาจิ, ฮาวเคย์, ดันแคนสัน, และฟลาวเวอร์ (Kumari, Haji, Hawkey, Duncanson, & Flower, 1998) เรื่อง ตะแกรงระบายอากาศเป็นแหล่งของการแพร่

กระจายเชื้อเมธิซิลลินรีซิสแทนท์สแตปฟีโลคอคคัสออเรียสในหอผู้ป่วยออโรบิคัส ประเทศอังกฤษ พบว่าการแพร่กระจายเชื้อเมธิซิลลินรีซิสแทนท์สแตปฟีโลคอคคัสออเรียส จากตะแกรงระบายอากาศไปสู่ผู้ป่วย 6 ราย และจากการเพาะเชื้อในจมูกของบุคลากร พบว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการการแพร่กระจายเชื้อคือบุคลากรที่เป็นพาหะของโรคมีการล้างมือก่อนการให้การพยาบาลน้อย และผู้มาเยี่ยมก็อาจเป็นพาหะและนำโรคมาสู่ผู้ป่วยได้ ดังนั้นจึงต้องเข้มงวดผู้มาเยี่ยมในบางกรณี เช่น ไม่ให้ผู้ที่กำลังอยู่ในระยะแพร่เชื้อโรคได้เข้าเยี่ยม หรือถ้าผู้ป่วยมีญาติมาเยี่ยมต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างเคร่งครัด นอกจากนี้จากการศึกษาเรื่องการศึกษานานของยีสต์และเชื้อราที่อยู่บนมือของบุคลากรในหอผู้ป่วยหนัก ประเทศไต้หวัน พบว่ามียีสต์และเชื้อราในกลุ่มแคนดิดาสปิซีย (Candida spp.) อยู่บนมือของบุคลากรร้อยละ 46 และ 29 ตามลำดับ และจากการศึกษาพบว่าการระบาดของเชื้อแคนดิดาสปิซีย ในกระแสเลือดมีสาเหตุมาจากการมีเชื้อเหล่านี้ปนเปื้อนอยู่บนมือของบุคลากรและนำเชื้อไปสู่ทารกขณะให้การดูแล (Huang, Lin, Lea, Wu, & Wu, 1998)

1.4.3.2 สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต (inanimate environment) ได้แก่ อุปกรณ์ทางการแพทย์ หอผู้ป่วย ห้องผ่าตัด และส่วนอื่นๆ ของโรงพยาบาล ดังการศึกษาเรื่องการระบาดของเชื้อคลอสตริเดียมดิฟฟิไซ (Clostridium difficile) ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเหลว ในหอผู้ป่วยหนัก พบว่าผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อคลอสตริเดียมดิฟฟิไซ ร้อยละ 54 หลังจากทำการเพาะเชื้อจากสิ่งแวดล้อม พบเชื้อในหมอนนอนร้อยละ 14.3 อ่างล้างน้ำร้อยละ 11.5 และปลอกรัดแขนของเครื่องวัดความดันโลหิตร้อยละ 10 (Munian, Meyer, Jenne, Owen, & Taff, 1996) และจากการศึกษาของอาชิบัล, แมนนิง, เบลล์, แบนด์เนอร์จีอี, และจาวิส (Archibald, Manning, Bell, Banerjee, & Jarvis, 1997) เรื่องความหนาแน่นของผู้ป่วย อัตราพยาบาลต่อผู้ป่วย และปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาล หอผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจ พบว่าการระบาดของเชื้อเซอร์ราเทียมมาร์เซสเซน (Seratia macescens) ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด เนื่องมาจากมีการปนเปื้อนของสบู่เหลวที่มีน้ำยา 1% Chlorxylyl ผสมอยู่และบุคลากรใช้ทำความสะอาดขวดนมของทารก ซึ่งสบู่เหลวนี้นักการมักจะเปิดฝาทิ้งไว้ใกล้กับอ่างที่ใช้ล้างขวดนม หลังจากทำการเพาะเชื้อพบเชื้อเซอร์ราเทียมมาร์เซสเซนในตัวอย่างสบู่ร้อยละ 31 และในอ่างน้ำร้อยละ 8 โดยเฉพาะหอผู้ป่วยหนักที่มีการใช้เครื่องมือช่วยชีวิตมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของบัตเตอร์รี และคณะ (Buttery et al., 1998) เรื่องความสัมพันธ์ของการระบาดของเชื้อมัลติรีซิสแทนท์สตูโดโมแนสเอโรจิโนซา (Multiresistant Pseudomonas aeruginosa) และอ่างอาบน้ำในหอผู้ป่วยเด็กประเทศออสเตรเลีย พบว่าหลังจากมีผู้ป่วยเด็กติดเชื้อมัลติรีซิสแทนท์สตูโดโมแนสเอโรจิโนซาในกระแสเลือด 5 ราย จึงได้ทำการเพาะเชื้อจากสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วย

พบว่ามีกรปนเปื้อนของเชื้อมัลติรีซิสแตนท์สเตรปโตโคคัสไฮไลซิสในกล่องของเล่นและอ่างอาบน้ำ และจากการศึกษาของคูปปีนิน, นูสเสียอินิน, เจนตูนิ, แมททิวลา, และคาซิลลา (Kauppinen, Nousiainen, Jantunen, Mattila, & Katila, 1999) เรื่องระบบน้ำในโรงพยาบาลเป็นแหล่งของการแพร่กระจายเชื้อมัยโคแบคทีเรียฟอร์ตูดัม (*Mycobacterium fortuitum*) ในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาว ประเทศฟินแลนด์ พบว่าหลังจากมีการติดเชื้อมัยโคแบคทีเรียฟอร์ตูดัมในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาว 1 ราย จึงได้ทำการเพาะเชื้อจากสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลพบว่ามีกรปนเปื้อนของเชื้อมัยโคแบคทีเรียฟอร์ตูดัมในฝักบัวอาบน้ำของโรงพยาบาล

1.5 กลไกการแพร่เชื้อ (mechanism of transmission) (Castle & Ajemian, 1987)

1.5.1 ทางกรสัมผัส (contact transmission) เป็นกลไกที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล เช่น บุคลากรทางการแพทย์ที่จับต้องผู้ป่วย อาจเป็นเชื้อจากตัวบุคลากรเอง เช่น เชื้อสแตปิโลคอคคัสออเรียส เชื้อกรุป เอ สเตรปโตคอคคัส (Group A Streptococci) แต่ส่วนใหญ่เกิดจากการที่มือของบุคลากรที่เปื้อนเชื้อจากผู้ป่วยอื่นแล้วมาจับต้องผู้ป่วยรายต่อไป เช่น เชื้อสแตปิโลคอคคัสออเรียส เชื้อเอนเทอโรคอคคัส (Enterococci) หรืออาจเกิดจากการฉีดยา การเจาะเลือด การให้สารน้ำเข้าหลอดเลือดดำ ถ้าไม่ระวังความสะอาดของเข็ม กระบอกฉีดยา และน้ำยาแล้วโอกาสที่จะติดเชื้อย่อมมีมาก นอกจากนี้การผ่าตัดต่างๆ การใช้เครื่องมือช่วยชีวิตผู้ป่วย เช่น เครื่องมือช่วยหายใจ เครื่องกระตุ้นหัวใจ หรือท่อใส่เข้าไปในร่างกาย ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาของกุมารี และคณะ (Kumari et al., 1998) เรื่องตะแกรงระบายอากาศเป็นแหล่งของการแพร่กระจายเชื้อเมธิซิลลินรีซิสแตนท์สแตปิโลคอคคัสออเรียสในหอผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์ ประเทศอังกฤษ พบว่ามีกรแพร่กระจายเชื้อเมธิซิลลินรีซิสแตนท์สแตปิโลคอคคัสออเรียสไปสู่ผู้ป่วย 6 ราย จากตะแกรงระบายอากาศและจากการสัมผัสของบุคลากร เพราะไม่มีการทำความสะอาดตะแกรงระบายอากาศและบุคลากรมีการล้างมือก่อนการให้การพยาบาลน้อย ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยได้

วิธีการแพร่กระจายเชื้อทางการสัมผัสสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ คือ

1.5.1.1 การสัมผัสทางตรง (direct contact) เป็นการแพร่กระจายเชื้อจากคนสู่คน เกิดขึ้นจากการที่มือไปสัมผัสกับแหล่งโรคแล้วสัมผัสผู้ป่วยหรือบุคคลที่มีความไวต่อการรับเชื้อ บุคลากรอาจได้รับเชื้อจากผู้ป่วยด้วยวิธีนี้เช่นเดียวกันโดยการสัมผัสกับเลือดหรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วย หรือสัมผัสหนองจากแผลโดยตรง ซึ่งหากมือของบุคลากรมีบาดแผล เชื้อจุลินทรีย์จะเข้าสู่ร่างกายของบุคลากรได้ จากการศึกษาของรีวาทิ, ชาลนอล, สแตปิลีคอด, เจน, และเฟรนท์ (Revathi,

Shannon, Stapleton, Jain, & French, 1998) เรื่องการระบาดของเชื้อซอลโมเนลลาเซนเทนเบิร์ก (Salmonella sentenberg) ในหน่วยแผลไหม้ โรงพยาบาลเคลลี ประเทศอินเดีย พบว่ามือของบุคลากรมีการปนเปื้อนเชื้อจากอุจจาระของผู้ป่วยที่มีการปนเปื้อนเชื้อ และมาสัมผัสกับผู้ป่วยอื่น หรือสัมผัสกับแผลทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อในผู้ป่วยอื่นอีก 7 คน

1.5.1.2 การสัมผัสทางอ้อม (indirect contact) เป็นการสัมผัสกับสิ่งของ หรืออุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ที่มีเชื้อปนเปื้อนอยู่เป็นการที่เชื้อเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านทางตัวกลาง เช่น การที่เชื้อปนเปื้อนบนของเล่นของผู้ป่วยเด็ก เมื่อผู้ป่วยนำของเล่นเข้าปาก เชื้อก็เข้าสู่ร่างกาย จากการศึกษาของแอลไฟริและคณะ (Alfieri et al., 1999) เรื่องการระบาดอย่างต่อเนื่อง 2 ครั้งของเชื้อสเตโนโทรโฟโมแนสมัลโทฟีเลีย (Stenotrophomonas maltophilia) ในหอผู้ป่วยหนัก อายุรกรรมและศัลยกรรม ประเทศแคนาดา พบว่าผู้ป่วย 12 รายเกิดการติดเชื้อ และอีก 2 คนเกิดการ colonization และจากการสอบสวนโรคพบเชื้อสเตโนโทรโฟโมแนสมัลโทฟีเลียในเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยและในท่อที่ต่อกับสายดูดของเสมหะของผู้ป่วยซึ่งอาจจะกลายเป็นแหล่งของเชื้อ เมื่อบุคลากรนำอุปกรณ์ดังกล่าวที่มีการปนเปื้อนเชื้อไปใช้กับผู้ป่วยรายอื่น

1.5.1.3 การสัมผัสทางละอองฝอย (droplet contact) เกิดจากการสัมผัสกับฝอยละอองน้ำมูก น้ำลายของผู้ที่มีเชื้ออยู่จากการที่ผู้นั้นไอ จาม หรือพูด ซึ่งฝอยละอองน้ำมูก น้ำลายออกจากทางเดินหายใจส่วนต้น มีขนาดใหญ่กว่า 5 ไมครอน (Micron) การสัมผัสโดยวิธีนี้มักเกิดขึ้นไม่เกิน 3 ฟุต และไม่ถือว่าเป็นการแพร่เชื้อทางอากาศ จากการศึกษาของมาร์กซ์ และคณะ (Marx et al., 1999) เรื่องการระบาดของเชื้อในระบบทางเดินอาหารแบบเฉียบพลันใน long term care facility พบว่ามีการแพร่กระจายเชื้อนอร์วอล์ค-ไลค์ ไวรัส (Norwalk-like viruses) ในผู้ป่วยร้อยละ 57 บุคลากรร้อยละ 35 สาเหตุมาจากการปนเปื้อนเชื้อในอาหารและน้ำ

1.5.2 ทางอากาศ (airborne transmission) เป็นการแพร่กระจายเชื้อโดยสูดหายใจเอาเชื้อที่ลอยอยู่ในอากาศเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเชื้อจุลินทรีย์จะอยู่ในรูปของละอองฝอย (droplet nuclei) มีขนาดประมาณ 1-5 ไมครอน มีขนาดเล็กกว่าการสัมผัสทางละอองฝอย (droplet) ซึ่งเกิดจากการไอจาม หอผู้ป่วยที่มีการระบายอากาศไม่ดี ย่อมมีโอกาสที่จะทำให้มีการติดเชื้อโดยวิธีนี้ได้ง่าย จากการศึกษาเรื่องการระบาดของเชื้อเมริซิลลินรีซีตแคนทัสแคปฟีโลคอคคัสออเรียส ในหอผู้ป่วยหนัก ประเทศอังกฤษ พบว่าสาเหตุของการแพร่กระจายเชื้อเมริซิลลินรีซีตแคนทัสแคปฟีโลคอคคัสออเรียสในครั้งนั้นมาจาก ใ้กรองอากาศของระบบระบายอากาศหมดอายุ กลายเป็นแหล่งที่มีการ colonization ของเชื้อ และเมื่อระบายอากาศออกมาเชื้อนี้จะปะปนมากับฝุ่น

ละอองที่อยู่ในเครื่องระบายอากาศ ผู้ป่วยหนักที่นอนเตียงที่อยู่กับเครื่องระบายอากาศจึงเกิดการติดเชื้อทุกคน (Colterill, Evans, & Fraise, 1996)

1.5.3 ทางสื่อนำ (common vehicle transmission) เกิดจากการที่มีเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนอยู่ในเลือด ผลิตภัณฑ์ของเลือด หนอง อาหาร น้ำ ยา สารน้ำที่ให้แก่ผู้ป่วย ดังการศึกษาของสมหวัง คำนชัยจิตร, กาญจนา คชินทร, นิตยา ศรีหาผล, วราภรณ์ พุ่มสุวรรณ และสุวรรณ กระจุกสมบูรณ์ (2542) เรื่องการระบาดของเชื้อเครปซิลลาโนโมเนียอี (*Klebsiella pneumoniae*) ในหอผู้ป่วยพิเศษ โรงพยาบาลศิริราช พบว่ามีการติดเชื้อเครปซิลลาโนโมเนียอีในกระแสเลือดในผู้ป่วย 4 ราย โดยที่สาเหตุมาจากการปนเปื้อนเชื้อเครปซิลลาโนโมเนียอีในน้ำยา Heparin ที่เจือจางแล้ว

1.5.4 ทางแมลงหรือสัตว์นำโรค (vectorborne transmission) ซึ่งได้รับเชื้อจากการถูกแมลงหรือสัตว์กัด และเชื้อที่มีอยู่ในตัวแมลงถูกถ่ายทอดสู่คน

1.6 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การติดเชื้อ (infection) หมายถึง การที่จุลินทรีย์เข้าไปอยู่ในร่างกายของสิ่งมีชีวิต และเชื้อมีการแบ่งตัวในร่างกาย ทำให้ร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อเชื้อโดยสร้างภูมิคุ้มกันขึ้น ซึ่งสามารถตรวจพบได้จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ถ้าร่างกายเกิดการติดเชื้อแบบมีอาการเรียกว่า clinical infection หรือ infectious disease แต่ถ้าไม่มีอาการและอาการแสดงของโรคเรียกว่า asymptomatic หรือ inapparent infection หรือ subclinical infection (พิพัฒน์ ถักมิจรัสกุล, 2541; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2539) การติดเชื้อยังมีลักษณะต่างๆ ดังนี้ primary infection เป็นการติดเชื้อครั้งแรกและก่อให้เกิดอาการของโรค สำหรับ secondary infection เป็นการติดเชื้อด้วยจุลินทรีย์อีกชนิดตามหลังการเกิดการติดเชื้อครั้งแรกในบริเวณหรือที่อวัยวะเดิม นอกจากนี้ยังมีลักษณะ mixed infection เป็นการติดเชื้อจุลินทรีย์มากกว่า 1 ชนิดขึ้นไปในที่เดียวกัน หรือครั้งเดียวกัน (กนกรัตน์ ศิริพานิชกร, 2541)

Colonization หมายถึง การที่มีเชื้อจุลินทรีย์อยู่บนผิวหนัง หรืออยู่ในเนื้อเยื่อของร่างกาย และเชื้อสามารถเจริญเติบโตแบ่งตัวได้ แต่ไม่ทำให้เกิดอาการ และไม่พบว่าร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2539)

อาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ

การติดเชื้อทำให้เกิดอาการได้หลายอย่างทั้งอาการที่เฉพาะเจาะจง (specific) และอาการที่เกิดขึ้นทั่วร่างกาย (generalization) อาการและอาการแสดงขึ้นอยู่กับเชื้อที่เป็นสาเหตุและตำแหน่งที่ติดเชื้อ อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยและผลการตรวจวินิจฉัยจะช่วยให้ทราบว่าผู้ป่วยรายใดน่าจะเกิดการติดเชื้อ

อาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้นจากการติดเชื้อได้แก่ (อะเคื้อ อุณหเลขกะ, 2539)

1. เจ็บคอ ไอ
2. เสมหะมาก เสมหะเปลี่ยนสี
3. ไข้
4. หายใจเร็ว
5. ผื่นขึ้น ผื่นนํ้าอกเสบ
6. อุจจาระร่วง
7. คลื่นไส้ อาเจียน
8. น้ำหนักลด
9. มีหนองที่แผล
10. ปัสสาวะแสบ ปัสสาวะแสบขัด

พยาธิกำเนิดของการติดเชื้อ (กนกรัตน์ ศิริพานิชกร, 2541)

การเกาะติดกับโฮสต์เซลล์ ตรงบริเวณที่เป็นเนื้อเยื่อของอวัยวะที่เข้าสู่ร่างกายหลังจากนั้นเชื้อจุลินทรีย์เข้าสู่โฮสต์เซลล์ หรือเจริญบนผิวหนังโฮสต์เซลล์แพร่กระจายเชื้อไปยังส่วนต่างๆ และอวัยวะที่เป็นเป้าหมายแสวงหาอาหารเพื่อการเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนของเชื้อหลักเลียงระบบภูมิคุ้มกันและการทำลายของโฮสต์เซลล์ และทำลายเซลล์เนื้อเยื่อและอวัยวะของโฮสต์ออกจากโฮสต์ผู้อื่น สัตว์ สิ่งแวดล้อมต่อไป

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นความรู้พื้นฐานที่มีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้พยาบาลวิชาชีพสามารถประเมินอาการและอาการแสดงของการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลหรือภาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อของผู้ป่วย ซึ่งจะส่งผลให้สามารถควบคุมและแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้ง ทดการแพร่กระจายเชื้อลงได้

การติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นปัญหาที่สำคัญมาก และเป็นปัญหาในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในปัจจุบัน โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤติ ผู้ป่วยที่มีความต้านทานโรคจากโรคที่เป็นอยู่จากการรักษาที่ทำให้ภูมิคุ้มกันโรคลดลง รวมทั้งการรักษาที่ต้องใช้เครื่องมือทางการแพทย์

สอดคล้องเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของร่างกาย เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูง ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่บุคลากรทุกระดับควรเห็นความสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาล พยาบาลวิชาชีพจึงควรมีความรู้ในเรื่องการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ เพื่อเป็นแนวทางในการ ป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้การติดเชื้อในโรงพยาบาลลดลง และพยาบาล วิชาชีพเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้การดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อใน โรงพยาบาลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ จำเป็น ต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรทุกระดับของโรงพยาบาล พยาบาลวิชาชีพเป็นบุคลากรใน โรงพยาบาลที่มีความใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากที่สุด จึงมีบทบาทสำคัญในการป้องกันและควบคุมการ ติดเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และควบคุมไม่ให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อออกไป

การติดเชื้อในโรงพยาบาล สามารถป้องกันและควบคุมได้โดยบุคลากรทางการแพทย์ทุก ฝ่ายจะต้องช่วยกันปฏิบัติ เพื่อลดความเสี่ยงของการติดเชื้อในโรงพยาบาลไม่ให้ส่งเสริมให้ เกิดการติดเชื้อได้แก่ การทำลายแหล่งเชื้อโรคที่มีอยู่ในโรงพยาบาล การควบคุมไม่ให้เชื้อโรคจาก แหล่งเก็บเชื้อแพร่กระจายไปสู่แหล่งอื่นๆ และการดูแลช่วยเหลือให้ผู้ป่วยมีสุขภาพร่างกายดีขึ้น ไม่ ให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Castle & Ajemian, 1987) ซึ่งพยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงานจะ ต้องดูแลผู้ป่วยทั้งที่มีการติดเชื้ออยู่แล้วและที่ยังไม่มีการติดเชื้อ และจะต้องมีความรู้ในการคัดกรอง ผู้ป่วย วางแผนและให้การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยหายหรือทุเลาจากการเจ็บป่วย ปลอดภัยจากการ ติดเชื้อในโรงพยาบาลและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ที่มีการติดเชื้อไปสู่ผู้ป่วยอื่น ผู้มาเยี่ยม บุคลากรและแพร่กระจายไปในสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล (วิลาวัณย์ พิเชียรเสถียร, 2542) ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ สามารถลดปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้นั้น พยาบาลวิชาชีพควรปฏิบัติตาม การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ครอบคลุมในเรื่องต่อไปนี้

1. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นการติดตามการเกิดและการกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงลักษณะการเกิดและการกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ขนาดของปัญหา และปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งพยาบาลควรมีความรู้ในการเฝ้าระวังดังนี้ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2539, 2542)

1.1 การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ส่วนใหญ่ใช้รูปแบบการเก็บข้อมูลโดยให้พยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยเป็นผู้รายงานให้แก่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ การบันทึกข้อมูลของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยจึงมีความสำคัญต่อการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ข้อมูลที่ควรบันทึกเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล ได้แก่ อาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ เช่น ไข้ ปวดศีรษะ เจ็บคอ ถ่ายอุจจาระเหลวเป็นน้ำหลายครั้ง ต่อมฝีเหงือกโต แผลเป็นหนอง บวมแดง และควรบันทึกข้อมูลจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ และจากการวินิจฉัยทางการแพทย์เกี่ยวกับการติดเชื้อ จากการประเมินผู้ป่วยแต่ละรายด้วย เช่น ผลการตรวจเลือด ผลการตรวจเพาะเชื้อจากสารน้ำต่างๆ ผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอก ผู้ป่วยมีภาวะการติดเชื้อ ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการสอศใส่สายสวนปัสสาวะ

แบบบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลต่างๆ มีดังนี้

1.1.1 คาร์เด็กซ์ (kardex) เป็นแบบบันทึกเกี่ยวกับอาการ การรักษา และแผนการพยาบาลอย่างย่อๆ เฉพาะเวร

1.1.2 แบบบันทึกการพยาบาล (nurse note) เป็นแบบบันทึกที่ใช้บันทึกในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยรวมทั้งแก้ปัญหาทางการพยาบาลและผลการพยาบาลที่ประเมินได้

1.1.3 แบบฟอร์มการเฝ้าระวังการติดเชื้อ เป็นแบบบันทึกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลของผู้ป่วยแต่ละคน โดยพยาบาลในหอผู้ป่วยควรให้ความร่วมมือในการช่วยบันทึกเมื่อผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงและควรมีการบันทึกอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

1.2 การรายงานการติดเชื้อในโรงพยาบาล เมื่อพยาบาลในหอผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อควรรายงานให้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อทราบทันที เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง

นอกจากนี้ข้อมูลการติดเชื้อสามารถรวบรวมได้จากการวินิจฉัยแรกรับของแพทย์ การส่งเวร ระเบียบประวัติผู้ป่วย ใบส่งผู้ป่วยรักษาต่อ และแผ่นรายงานอื่นๆ เช่น แผ่นบันทึกรายงานการผ่าตัด แผ่นรายงานการตรวจเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น หากพบว่าผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อและเป็นการติดเชื้อที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล โรงพยาบาลประจำหอผู้ป่วยจะบันทึกข้อมูลการติดเชื้อลงในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ข้อมูลการติดเชื้อที่ได้นี้จะนำมาวิเคราะห์โดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อและแจ้งให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อร่วมกันหาแนวทางในการแก้ไขปัญหการติดเชื้อที่เกิดขึ้นในหอผู้ป่วยต่อไป (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2542)

2. การใช้เทคนิคปลอดเชื้อ

การรักษาพยาบาลแก่ผู้ป่วยหลายอย่างจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคปลอดเชื้อ เพื่อป้องกันการติดเชื้อ เช่น การใส่สายสวนปัสสาวะ การทำแผล การดูดเสมหะ เป็นต้น ในขณะเดียวกันก็เป็นหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยอื่นด้วย (Ayliffe, Collins, & Taylor, 1990) และการปฏิบัติการพยาบาลด้วยการใช้เทคนิคปลอดเชื้อจะส่งผลช่วยลดอัตราการติดเชื้อลงได้ ดังการศึกษาของแมส และคณะ (Maas et al., 1998) เรื่องปัจจัยเสี่ยงและผลของการใช้โปรแกรมการป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตของทารกแรกเกิดที่เจ็บป่วยวิกฤติ หออภิบาลทารก ประเทศเบลเยียม พบว่า 4 ปีหลังจากการใช้โปรแกรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อ ซึ่งรวมถึงการใช้ถุงมือปราศจากเชื้อ เสื้อกาวน์ ผ้าเช็ด มีผลทำให้อุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำในทารกแรกเกิดลดลงจากร้อยละ 42 เหลือร้อยละ 12 ของการติดเชื้อในกระแสโลหิต ดังนั้นเทคนิคปลอดเชื้อจึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งที่พยาบาลวิชาชีพซึ่งเป็นผู้ที่ทำงานใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากที่สุดควรปฏิบัติอย่างเคร่งครัดซึ่งจะช่วยลดการติดเชื้อให้กับผู้ป่วย

เทคนิคการปลอดเชื้อ แบ่งการปฏิบัติออกเป็น 2 ระดับ

2.1 เทคนิคปลอดเชื้อ (surgical asepsis or sterile technique) เป็นการปฏิบัติเพื่อทำลายเชื้อโรคหรือสปอร์ออกจากอุปกรณ์หรือบริเวณที่ต้องการให้ปราศจากเชื้อ ใช้ในการปฏิบัติที่จำเพาะหรือต้องอาศัยความชำนาญ เช่น การผ่าตัด การทำแผลผ่าตัด การใส่สายสวนปัสสาวะ การให้สารน้ำต่างๆ การเจาะหลัง การเจาะปอด เป็นต้น

2.2 เทคนิคสะอาด (medical asepsis or clean technique) เป็นการยับยั้งการเพิ่มจำนวนและการแพร่กระจายของเชื้อโรค ใช้ในการปฏิบัติงานประจำวันกับผู้ป่วย เช่น การล้างมือ การอาบน้ำให้ผู้ป่วย การทำความสะอาดภาชนะ การเปลี่ยนเสื้อผ้าผู้ป่วย เป็นต้น โดยเฉพาะการล้างมือ (hand-washing) เป็นการปฏิบัติที่สำคัญที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่ายที่สุด ได้ผล

ดีที่สุดในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากการสัมผัสโดยตรง ช่วยป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากบุคลากรสู่ผู้ป่วย จากผู้ป่วยสู่ผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล และช่วยลดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลลงได้ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2541) ซึ่งวิธีที่จะกำจัดหรือลดจำนวนเชื้อโรคบนมือที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลคือ การล้างมือที่ถูกต้องเหมาะสม (Meer et al., 1992; Taylor, 1997) วิธีการล้างมือที่ถูกต้องจะเป็นขั้นตอนแรกในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (สมหวัง คำนชัยจิตร และกรองกาญจน์ สังกาศ, 2537; Ayliffe et al., 1990) วิธีการล้างมือที่ถูกต้องมี 3 วิธี คือ การล้างมือปกติทั่วไป (normal hand-washing) เป็นการล้างมือเพื่อขจัดสิ่งเปื้อนระเปื้อน ผุ่นละออง เหงื่อไคลบนมือ เพื่อให้มือสะอาด โดยการฟอกมือด้วยน้ำและสบู่ โดยถูมือทั้งสองข้างให้ทั่วถึงทุกด้าน นานอย่างน้อย 10 วินาที แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาดซับให้แห้งด้วยกระดาษเช็ดมือหรือผ้าเช็ดมือที่แห้งและสะอาด เช่น การล้างมือก่อนและหลังรับประทานอาหารก่อนและหลังการแจกยา การล้างมือก่อนและหลังปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อหรือสิ่งปนเปื้อนเชื้อโรค (hygienic hand-washing) เป็นการล้างมือเมื่อต้องการขจัดเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ชั่วคราวบนมือ โดยล้างมือด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ (antiseptic) เช่น คลอเอ็กซีดิน กลูโคเนต 4% ไอโอโดฟอร์ 7.5% โดยฟอกมืออย่างทั่วถึงเป็นเวลานานอย่างน้อย 30 วินาที แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาดซับให้แห้งด้วยกระดาษเช็ดมือหรือผ้าเช็ดมือที่แห้งและสะอาด การล้างมือเพื่อเตรียมหัตถการ (surgical hand-washing) เป็นการล้างมือก่อนทำหัตถการ เช่น การผ่าตัด การทำคลอด โดยล้างมือด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ เช่น คลอเอ็กซีดิน กลูโคเนต 4% ไอโอโดฟอร์ 7.5% ฟอกมือและแขนจนถึงข้อศอกให้ทั่วทุกซอกทุกมุม เป็นเวลานานอย่างน้อย 5 นาที และในการล้างมือครั้งต่อไปฟอกมือนาน 3-5 นาที อาจแปรงซอกเล็บและปลายเล็บก่อนฟอกมือ ล้างให้สะอาดและซับให้แห้งด้วยผ้าที่ปราศจากเชื้อ (Larson, 1995; Rotter, 1997)

จากการศึกษาของรวีพรรณ บุญเยี่ยม,กรองกาญจน์ สังกาศ, สุวิมล กิมปี, และสมหวัง คำนชัยจิตร (2542) เรื่องพฤติกรรมการล้างมือของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบว่าพยาบาลมีการล้างมือก่อนทำกิจกรรมเพียงร้อยละ 7.81 โดยมีการล้างมือที่ถูกต้องเพียง 1 ครั้ง นอกจากนี้จากการศึกษาของวิลาวัลย์ พิเชียรเสถียร, ถักขณา พูนปัญญา, จรัสศรี จันทรสาทอง, และศรัทธา ศรีทิพย์ (2538) เรื่องผลการให้ความรู้ และการจัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานต่อการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข ของเจ้าหน้าที่พยาบาลฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ และจากการศึกษาของสิริวรรณ ปิยะกุลดำรง (2538) เรื่องการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขของเจ้าหน้าที่พยาบาลห้องคลอด โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

พบว่าพยาบาลในห้องฉุกเฉินและห้องคลอด โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มีการล้างมือทั้งก่อนและหลังปฏิบัติกิจกรรมในระดับต่ำ จะเห็นได้ว่าพยาบาลวิชาชีพมีการปฏิบัติการล้างมือน้อย และมีการล้างมือที่ไม่เหมาะสมตามกิจกรรมการพยาบาล ดังนั้นพยาบาลวิชาชีพจึงควรมีความรู้ในการปฏิบัติตามเทคนิคการปลอดเชื้ออย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อช่วยป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากบุคลากรสู่ผู้ป่วย จากผู้ป่วยสู่ผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล และช่วยลดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลลงด้วย

3. การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ

การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจรักษาจะต้องได้รับการทำลายเชื้อ หรือการทำให้ปราศจากเชื้อ หากกระบวนการดังกล่าวไม่มีประสิทธิภาพ อาจก่อให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล พยาบาลจึงควรมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ ซึ่งวิธีการลดปริมาณของเชื้อกระทำได้หลายวิธีคือ (สมหวัง คำนชัยจิตร, 2539; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2541; Rutala, 1997)

3.1 การล้าง (cleaning) (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2541)

เป็นวิธีขจัดอินทรีย์สารและสิ่งสกปรกต่างๆ ได้แก่ เลือด สารคัดหลั่ง อุจจาระ อาเจียน หนอง ออกจากอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ ส่วนใหญ่จะทำการล้างด้วยน้ำ ผงขัดล้าง และการขัดถู ซึ่งจะต้องทำก่อนนำไปทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อเสมอ เนื่องจากอินทรีย์สารต่างๆ ที่เปื้อนอยู่บนอุปกรณ์ทำให้ประสิทธิภาพของน้ำยาทำลายเชื้อลดลง การล้างเป็นกระบวนการขั้นแรกของการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อที่มีประสิทธิภาพ

3.2 การทำลายเชื้อ (disinfection) (Rutala, 1997)

เป็นกระบวนการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคที่ปนเปื้อนอุปกรณ์ทางการแพทย์ และสิ่งแวดล้อม การทำลายเชื้อไม่สามารถทำลายสปอร์ของเชื้อได้ ระดับของการทำลายเชื้อ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

3.2.1 การทำลายเชื้อระดับปราศจากเชื้อ เป็นกระบวนการกำจัด ทำลายจุลินทรีย์ที่มีชีวิตทุกชนิดให้หมดไปโดยสิ้นเชิงรวมทั้งสปอร์ ทำได้โดยการอบนึ่งที่ไอน้ำอุณหภูมิสูง แต่อุปกรณ์บางชนิดไม่สามารถทนความร้อนได้ เช่น อุปกรณ์ที่ทำจากพลาสติก จึงต้องทำให้ปราศจากเชื้อโดยใช้การอบด้วยแก๊สเอทิลีนออกไซด์ หรือน้ำยาทำลายเชื้อที่มีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อสูง เช่น แช่ กลูตาโรลดีไฮด์ (Glutaraldehyde) 2% นาน 10 ชั่วโมง เป็นต้น

3.2.2 การทำลายเชื้อระดับสูง เป็นกระบวนการกำจัดจุลินทรีย์ให้ลดลงในระดับที่จะไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย เช่น เชื้อวัณโรค แบคทีเรีย เชื้อรา และไวรัส อาจไม่สามารถทำลายสปอร์บางชนิดได้ วิธีการทำลายเชื้อทำได้โดยการต้มในน้ำเค็ม 100 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที การใช้สารเคมี เช่น กลูตารอลดีไฮด์ 2% นาน 10 นาที แอลกอฮอล์ (Alcohol) 70% นาน 30 นาที เป็นต้น

3.2.3 การทำลายเชื้อระดับต่ำ เป็นกระบวนการกำจัดจุลินทรีย์ให้ลดลงในระดับหนึ่งเท่านั้นอาจทำลายเชื้อรา ไวรัสและแบคทีเรียบางชนิด แต่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะทำลายเชื้อวัณโรค สปอร์ และไวรัสได้ เหมาะสำหรับใช้กับเครื่องมือเครื่องใช้ธรรมดา (non-critical items) วิธีการทำลายเชื้อในระดับวิธีนี้ทำได้โดยการทำความสะอาดด้วยการเช็ดขัดล้าง การใช้สารเคมี เช่น โลโซล (Lysol) 2% นาน 30 นาที เป็นต้น

3.3 การทำให้ปราศจากเชื้อ (sterilization) (Rutala, 1997)

เป็นการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ทุกชนิดรวมทั้งสปอร์ การทำให้ปราศจากเชื้อมีทั้งวิธีการทางกายภาพ และวิธีการทางเคมี เช่น การใช้ความร้อนแห้ง (dry heat) การอบไอน้ำภายใต้ความดัน (steam underpressure) การใช้รังสี การใช้คลื่นเสียง การอบแก๊สเอทิลีนออกไซด์ การใช้น้ำยา การทำให้ปราศจากเชื้อแบบพลาสมา (plasma sterilization)

หลักการเลือกวิธีทำให้ปราศจากเชื้อและการทำลายเชื้อ (Rutala, 1997)

1. เครื่องมือเครื่องใช้ที่ต้องปราศจากเชื้อ (critical items) คือ เครื่องมือที่ใช้แทงไชหรือผ่าเข้าหรือสัมผัสเนื้อเยื่อของร่างกายที่ไม่มีเชื้อโรคอยู่ในยามปกติ ได้แก่ เครื่องมือผ่าตัด ท่อระบาย เย็บแผล ผ้าปิดแผล สายสวนหัวใจ และอวัยวะเทียม เป็นต้น เครื่องมือเครื่องใช้เหล่านี้จะมีเชื้อโรคปนเปื้อนไม่ได้เลย จึงต้องทำให้ปราศจากเชื้อก่อนใช้

2. เครื่องมือเครื่องใช้ที่ต้องสะอาด (semi critical items) คือ เครื่องมือเครื่องใช้ที่สัมผัสกับเยื่อเมือกของร่างกาย เช่น กล้องส่องเข้าหลอดลม กล้องส่องกระเพาะอาหาร เครื่องช่วยหายใจ เครื่องมือดมยา เป็นต้น เครื่องมือเครื่องใช้เหล่านี้ต้องไม่มีเชื้อก่อโรค ยกเว้นสปอร์ของแบคทีเรีย จึงต้องทำลายเชื้อก่อนใช้

3. เครื่องมือเครื่องใช้ธรรมดา (non-critical items) ได้แก่ เครื่องมือเครื่องใช้ที่อาจจะสัมผัสกับผิวหนังที่ไม่มีแผล เช่น โต๊ะ เตียง ผ้าปูที่นอน หมอน ผ้าห่ม เครื่องวัดความดันโลหิต ภาชนะใส่อาหาร ฯลฯ เครื่องมือเครื่องใช้เหล่านี้ควรล้างให้สะอาดก่อนใช้

4. การแยกผู้ป่วย

ผู้ที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลมีทั้งผู้ป่วยเป็นโรคติดต่อและโรคที่ไม่ติดต่อ ซึ่งอาจเป็นแหล่งแพร่เชื้อไปยังผู้ป่วยอื่น ผู้ที่มาเยี่ยม หรือบุคลากรต่างๆ ในโรงพยาบาล ดังนั้นการแยกผู้ป่วยจึงเป็นการป้องกันการแพร่เชื้อไปยังผู้อื่น รวมทั้งเป็นการแยกผู้ที่มีโอกาสเสี่ยงจะติดเชื้อได้ง่ายออกจากผู้ป่วยอื่น (วิลาวณย์ พิเชียรเสถียร, 2542; Garner, 1996) การแยกผู้ป่วยจึงมีความสำคัญในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งพยาบาลวิชาชีพมีบทบาทในการแยกผู้ป่วยดังนี้

1. มีอำนาจในการจัดแยกผู้ป่วยเข้าห้องแยก โดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติให้เข้าใจถึงความจำเป็นในการที่ผู้ป่วยต้องเข้าอยู่ในห้องแยก และวิธีการปฏิบัติเมื่ออยู่ในห้องแยก
3. ให้ความรู้กับบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยในห้องแยก
4. จัดเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ตามชนิดของการแยกให้เหมาะสมและเพียงพอ
5. ปฏิบัติตามการแยกผู้ป่วย (isolation precaution) อย่างถูกต้อง

การปฏิบัติในการแยกผู้ป่วยและการระมัดระวังไม่ให้เชื้อแพร่กระจายในโรงพยาบาล โดยกำหนดให้ใช้ชื่อว่า standard precautions ร่วมกับ transmission-based precautions ในการดูแลผู้ป่วยทุกรายโดยมีหลักปฏิบัติ ดังนี้ (Garner, 1996)

4.1 Standard precaution เป็นหลักการที่ใช้ปฏิบัติกับเลือด สารคัดหลั่งในร่างกายทุกชนิด (body fluids) น้ำที่หลั่งออกจากอวัยวะ (secretion) สิ่งขับถ่าย (excretion) ยกเว้นเหงื่อ โดยไม่คำนึงว่าจะมีเลือดปนสิ่งต่างๆ เหล่านี้หรือไม่ ผิวหนังที่มีรอยแยกและเยื่อเมือกเพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อโรคทั้งจากแหล่งที่ทราบและไม่ทราบในโรงพยาบาล โดยมีหลักการปฏิบัติในเรื่องการล้างมือ การสวมถุงมือ การสวมผ้าปิดปากปิดจมูก แว่นตา และหน้ากาก การใส่เสื้อคลุม การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อในอุปกรณ์เครื่องใช้ของผู้ป่วย การดูแลสิ่งแวดล้อม การระมัดระวังในการจับต้องและเคลื่อนย้ายผ้า การระมัดระวังการติดเชื้อที่แพร่ทางเลือด การจัดห้องแยกให้ผู้ป่วย

4.2 Transmission-based precaution เป็นหลักการที่ใช้สำหรับผู้ป่วยที่สงสัยหรือทราบว่ามีการติดเชื้อที่สามารถแพร่กระจายเชื้อได้สูง หรือเป็นเชื้อโรคที่มีความสำคัญทางระบาดวิทยา โดยใช้ควบคู่กับหลักการ standard precaution แบ่งออกเป็นหลักปฏิบัติ 3 ประเภท

4.2.1 การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางการหายใจ เป็นหลักปฏิบัติเพื่อลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อทางฝอยละอองอากาศขนาดเล็ก น้อยกว่า 5 ไมครอน หรือทางฝุ่นละอองที่สามารถแพร่กระจายไปกับกระแสอากาศและลอยอยู่ในอากาศได้เป็น

เวลานาน หลักการนี้ใช้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคที่สามารถแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ เช่น โรคหัด โรคอีสุกอีใส และวัณโรค เป็นต้น โดยมีหลักปฏิบัติในเรื่อง การจัดห้องผู้ป่วย การสวมอุปกรณ์ป้องกัน การหายใจที่มีประสิทธิภาพ การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

4.2.2 การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางฝอยละออง เป็นหลักปฏิบัติเพื่อลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อโรคทางฝอยละอองอากาศขนาดใหญ่ มากกว่า 5 ไมครอน ซึ่งเกิดจากผู้ป่วยที่เป็นโรคไอจามหรือพูด และระหว่างการทำหัตถการบางอย่างกับผู้ป่วย เช่น การดูดเสมหะ การใส่ท่อหลอดลมคอ เป็นต้น การรับเชื้อโดยการแพร่กระจายเชื้อโดยวิธีทางนี้ ผู้รับเชื้อจะต้องอยู่ใกล้กับผู้ที่เป็นแหล่งโรคในระยะ 3 ฟุต เนื่องจากฝอยละอองนี้จะแพร่กระจายได้ในระยะใกล้และมีระยะเวลาการแขวนตัวในอากาศค่อนข้างสั้น หลักการนี้จะใช้กับผู้ป่วยที่สามารถแพร่กระจายเชื้อทางฝอยละอองขนาดใหญ่ เช่น ผู้ป่วยโรคคอตีบ ไอกรน คางทูม และปอดบวม เป็นต้น โดยมีหลักการปฏิบัติในเรื่อง การจัดห้องแยกให้ผู้ป่วย การใช้ผ้าปิดปากปิดจมูก และการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

4.2.3 การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางการสัมผัส เป็นหลักปฏิบัติเพื่อลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อทางการสัมผัสทั้งทางตรงและทางอ้อม การสัมผัสทางตรงหมายถึงการสัมผัสระหว่างผิวหนังกับผิวหนัง เช่น เมื่อบุคลากรพลิกตัวให้ผู้ป่วย อาบน้ำ หรือทำกิจกรรมที่ทำให้ต้องมีการสัมผัสกัน เป็นต้น ส่วนการสัมผัสทางอ้อมหมายถึง การสัมผัสกับอุปกรณ์หรือของใช้ที่มีการปนเปื้อน หรือสิ่งของที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวผู้ป่วย หลักการนี้จะใช้กับผู้ป่วยที่ทราบหรือสงสัยว่าจะมีการติดเชื้อหรือเป็นแหล่งโรคโดยไม่มีอาการที่สามารถแพร่กระจายเชื้อได้โดยการสัมผัสทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น โรคติดเชื้อที่ผิวหนัง โรคติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ และโรคติดเชื้อที่ผิวหนังบาดแผลที่เกิดจากเชื้อดื้อยาหลายชนิด เป็นต้น ซึ่งมีหลักการปฏิบัติในเรื่อง การจัดห้องผู้ป่วย การสวมถุงมือและการล้างมือ การใส่เสื้อคลุม การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการทำความสะอาดการทำลายเชื้อในสิ่งของเครื่องใช้ของผู้ป่วย

5. การป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข

การป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข (Universal Precautions: UPs) เป็นหลักการปฏิบัติสำหรับบุคลากรในโรงพยาบาล โดยถือว่าเลือดและสารคัดหลั่งจากร่างกายผู้ป่วยทุกคนมีโอกาสที่จะมีเชื้อที่มีอันตรายต่อผู้สัมผัสได้ การ์เนอร์ และไฮเออร์รอลเซอร์ (Garner & Hierholzer, 1993) ได้เสนอแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธาณสุขดังนี้ คือ

1. บุคลากรต้องสวมถุงมือเมื่อปฏิบัติกิจกรรมที่สัมผัสกับเลือดและสารคัดหลั่งจากร่างกายของผู้ป่วยหรือทุกครั้งสัมผัสกับเยื่อเมือก (mucous membrane) บริเวณที่มีแผลหรือไม่มีผิวหนังปกคลุมในผู้ป่วยทุกราย และเมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จสิ้นในผู้ป่วยแต่ละรายให้เปลี่ยนถุงมือและล้างมือหลังการถอดถุงมือทุกครั้ง
2. ล้างมือและอวัยวะส่วนอื่นๆ ทันทีก่อนสัมผัสกับเลือดและสารคัดหลั่งของผู้ป่วย
3. ควรระมัดระวังการเกิดอุบัติเหตุของมีคมที่มด้ามขณะปฏิบัติงาน ไม่สวมปลอกเข็มคืน ไม่หักงอเข็มด้วยมือ ควรทิ้งเข็มและของมีคมต่างๆ ลงในภาชนะที่ป้องกันการทะลุทะลวงได้ และเคลื่อนย้ายภาชนะที่ใส่ของมีคมด้วยความระมัดระวัง
4. ใช้ผ้าปิดปากปิดจมูก แว่นตา เสื้อคลุมหรือผ้าหยกกันเปื้อนทุกครั้ง ตามความเหมาะสมเมื่อต้องปฏิบัติกิจกรรมที่อาจมีการกระเด็นของเลือด หรือสารคัดหลั่ง
5. การช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย ให้ใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น resuscitation bag, mouth pieces เป็นต้น แทนการเป่าปาก (mouth to mouth)
6. บุคลากรที่มีบาดแผลเปิดไม่ควรดูแลผู้ป่วยจนกว่าจะหายเป็นปกติ เพื่อป้องกันการติดเชื้อมาสู่บุคลากรและแพร่กระจายเชื้อจากบุคลากรไปสู่ผู้ป่วยอื่น
7. ผ้าที่เปื้อนเลือดหรือสารคัดหลั่งให้ใส่ในถุงที่ป้องกันการรั่วไหลได้ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อขณะขนย้าย
8. ควรแยกผู้ป่วยเข้าห้องแยก ในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นโรคติดเชื้ออื่นๆ ร่วมกับโรคที่แพร่เชื้อทางเลือดและสารคัดหลั่ง

การป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขมีหลักการที่สำคัญ 3 ประการ คือ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2541; Pugliese, 1991)

5.1 การป้องกันอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน เป็นการปฏิบัติของบุคลากรที่ต้องระมัดระวังและรอบคอบขณะใช้อุปกรณ์ที่แหลมหรือมีคมเนื่องจากบุคลากรมีโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานค่อนข้างสูง ดังการศึกษาของบรรจง วรณยัง (2535) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเฝ้าระวังบุคลากรในโรงพยาบาลเกี่ยวกับการถูกเข็มหรือของมีคมที่สัมผัสเลือดของผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวีในโรงพยาบาลรามารับดี พบว่าบุคลากรร้อยละ 20 ถูกเข็มตำเกิดขึ้นระหว่างการฉีดยา การเจาะเลือด และการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำมากที่สุด เช่นเดียวกับการศึกษาของ สุจิตรา เอี่ยมสะอาด (2538) เรื่องการถูกเข็มที่มด้ามหรือของมีคมบาดจากการให้การพยาบาลของบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ พบว่ากิจกรรมที่ทำให้บุคลากรทางการแพทย์

เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือการฉีกขาด ดังนั้นเพื่อป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุจากการถูกของมีคม บุคลากร ควรปฏิบัติตามหลักการดังนี้ (วิลาวุธย์ พิเชิธรสดีธร และคณะ, 2537; อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2541)

5.1.1 ทันทีที่ฉีกขาดหรือเจาะเลือดผู้ป่วยเสร็จ ให้ทั้งเข็มและกระบอกฉีกขาด ที่ใช้แล้ว ลงในภาชนะชนิดโลหะหรือพลาสติกอย่างหนา มีฝาปิดมิดชิดที่เข็มไม่สามารถแทงทะลุ ออกมาภายนอกได้ ห้ามสวมปลอกเข็มคืน ไม่หักหรืองอเข็ม หากจำเป็นต้องสวมเข็มให้ใช้การสวม ด้วยมือข้างเดียว (one hand scoop method) หรือใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยสวมปลอกเข็มก่อนจึงปลดเข็ม ออกจากกระบอกเข็มฉีกขาด แล้วทิ้งเข็มหรือกระบอกฉีกขาดลงในภาชนะรองรับ

5.1.2 เข็มหรือของมีคมที่ใช้ชำได้อีกหลังจากใช้แล้วควรวางไว้ในภาชนะที่ ป้องกันการทิ่มแทงขณะเคลื่อนย้ายไปทำความสะอาด หรือทำลายเชื้อต่อไป

5.1.3 การส่งเครื่องมือมีคมในห้องผ่าตัด ไม่ควรส่งเครื่องมือโดยตรงจากมือสู่ มือ ให้ส่งเครื่องมือโดยวางลงบนภาชนะ เช่น ถาด หรือชามรูปไตเป็นต้น

5.1.4 การใช้เข็มเย็บแผล ขณะเย็บแผลผู้ป่วยต้องระมัดระวัง ไม่จับเข็มด้วยมือ โดยตรงควรใช้คีมจับเข็ม (needle holder) แทน

5.1.5 เครื่องมือของมีคมต่างๆ หลังจากใช้แล้ว ต้องหยิบจับถือด้วยความ ระมัดระวัง ห้ามส่งจากมือบุคคลหนึ่งสู่มืออีกบุคคลหนึ่งโดยตรง ให้ส่งโดยวางในภาชนะรองรับ ก่อน และนอกจากนี้ห้ามถอดใบมีดออกจากด้ามมีดก่อนการทำลายเชื้อ ให้แช่ใบมีดพร้อมด้ามในน้ำ ยาทำลายเชื้อ

5.1.6 การวางเครื่องมือที่ใช้แล้ว โดยเฉพาะเครื่องมือที่แหลม มีคม ควร กระทำด้วยความระมัดระวัง

5.2 การใช้เครื่องป้องกันอย่างเหมาะสม เป็นการเลือกใช้เครื่องป้องกันขณะให้การ พยาบาลแก่ผู้ป่วยอย่างเหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงาน เช่น การใช้ถุงมือ เสื้อคลุม หมวก แว่น ตา ผ้าปิดปากปิดจมูก รองเท้าบูท เป็นต้น การใช้เครื่องป้องกันเหล่านี้จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการ สัมผัสกับเลือดและสารคัดหลั่งของผู้ป่วยโดยตรง โดยมีหลักการใช้อุปกรณ์ป้องกันคือใช้ในกรณี ที่ จำเป็นเท่านั้น ใช้้อย่างเหมาะสมกับงาน เช่น การเจาะเลือดให้สวมถุงมือสะอาด ใช้เฉพาะภารกิจ เดียว เมื่อหมดภารกิจแล้วให้ถอดออกทันที และให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันที่มีคุณภาพดีและประหยัด (สมหวัง คำนชัชวิจิตร, 2539) เครื่องป้องกันร่างกายประเภทต่างๆ มีดังนี้ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2539)

5.2.1 ถุงมือ (gloves) ควรสวมถุงมือทุกครั้งที่คาดว่าจะต้องสัมผัสกับเลือดหรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วย เช่น เมื่อเจาะเลือด ทำแผล ดูแลแผล ทำความสะอาดเครื่องมือหรือบริเวณที่เปื้อนเลือด และสารคัดหลั่งของผู้ป่วย และหากมือของบุคลากรมีบาดแผลหรือเป็นโรคผิวหนัง และบุคลากรต้องให้การดูแลผู้ป่วย ควรสวมถุงมือทุกครั้ง

ถุงมือที่ใช้ในสถานบริการทางการแพทย์ แบ่งตามประเภทของการใช้เป็น 3 ประเภท คือ

5.2.1.1 Nonsterile Examination gloves เป็นถุงมือสะอาด ไม่จำเป็นต้องปราศจากเชื้อ ใช้กับการปฏิบัติการพยาบาลที่ไม่จำเป็นต้องใช้ถุงมือปราศจากเชื้อ เช่น การเจาะเลือด การทำแผล การตรวจทางทวารหนัก ควรเป็นถุงมือที่ใช้เพียงครั้งเดียว (disposable)

5.2.1.2 Sterile gloves ถุงมือปราศจากเชื้อใช้กับการปฏิบัติการพยาบาลที่ต้องใช้วิธี invasive procedure ได้แก่ การคาสาขสวณปัสสาวะ การผ่าตัด การสัมผัสกับบริเวณที่ปราศจากเชื้อของร่างกาย การทำคลอด

5.2.1.3 General-purpose utility gloves เป็นถุงมือที่มีความหนา มีความเหนียว และคงทน ใช้ในการทำทำความสะอาด การล้างเครื่องมือ ถุงมือประเภทนี้ ถ้ามีรูหรือแฉกกรอบไม่ควรนำกลับมาใช้อีก

5.2.2 ผ้าปิดปากปิดจมูก และแว่นตา (face masks and protective eyewear) ผ้าปิดปากปิดจมูก และแว่นตา ช่วยป้องกันไม่ให้เลือดหรือสารคัดหลั่งจากผู้ป่วยกระเด็นเข้าตา เข้าปากและจมูกของบุคลากร บุคลากรควรสวมผ้าปิดปากปิดจมูก และแว่นตา เมื่อปฏิบัติกิจกรรมที่คาดว่าจะอาจมีการกระเด็น หรือมีการฉีดพ่นของเลือด หรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วยสู่บุคลากร

5.2.3 เสื้อคลุมและผ้ากันเปื้อน (gowns and aprons) การสวมเสื้อคลุมให้พิจารณาตามกิจกรรมการพยาบาลที่ปฏิบัติ หากคาดว่าจะมีเลือดหรือสารคัดหลั่งจากผู้ป่วยกระเด็นพ่นสู่บุคลากร เช่น การทำคลอด การผ่าตัด บุคลากรควรป้องกันโดยการสวมเสื้อคลุมหรือผ้ากันเปื้อน เมื่อใช้เสื้อคลุมแล้วควรระมัดระวังไม่จับด้านนอกของเสื้อคลุมควรค่อยๆ ถอดเสื้อคลุมออกแล้วม้วนให้ด้านนอกเข้าไปอยู่ข้างใน นำเสื้อคลุมไปใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ และล้างมือ

5.2.4 หมวก (head-gear) การใช้หมวกคลุมผลมีประโยชน์ทั้งในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากบุคลากรสู่ผู้ป่วย การปฏิบัติใช้หลักการเดียวกันกับผ้าปิดปาก-ปิดจมูก

5.2.5 รองเท้าบูท (boots) การใช้รองเท้าบูทช่วยป้องกันไม่ให้เลือดและสารคัดหลั่งของผู้ป่วยที่ไหลนองสัมผัสเท้าของบุคลากร พิจารณาใช้ตามความเหมาะสม

จากการศึกษาของ เพชรไสว ลิมตระกูล และคณะ (2540) เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และการปฏิบัติตามการเฝ้าระวังป้องกันการติดเชื้อแบบครอบจักรวาลของพยาบาล แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ พบว่าพยาบาลสวมถุงมือขณะให้เลือดหรือสารน้ำเพียงร้อยละ 30.95 และสวมถุงมือที่สะอาดปราศจากเชื้อและผ้าปิดปากปิดจมูกขณะดูดเสมหะร้อยละ 30.16 ยิ่งไปกว่านั้นมีการสวมถุงมือและผ้าปิดปากปิดจมูกขณะช่วยหายใจด้วย self inflating bag ร้อยละ 15.08 และจากการศึกษาของจิضانโน, มาร์ติน, นูเวลลอน, และเกลลาด (Gehanno, Martine, Nouvellon, & Caillard, 1999) เรื่องการติดเชื้อไอกรนในโรงพยาบาลของบุคลากรทางการแพทย์ในเด็กผู้ป่วยฉุกเฉินเด็ก โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ประเทศฝรั่งเศส พบว่าระหว่างเดือนเมษายน-สิงหาคม ค.ศ. 1997 มีผู้ป่วยเด็กป่วยเป็นไอกรน 11 ราย หลังจากนั้นบุคลากรทางการแพทย์ทั้งหมด 59 ราย ที่ปฏิบัติงานในเด็กผู้ป่วยฉุกเฉินเด็ก มีการป่วยเป็นไอกรนอย่างเฉียบพลัน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 15 เนื่องจากไม่มีการใช้เครื่องป้องกันในการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อไอกรนจากผู้ป่วยสู่บุคลากรได้ ดังนั้นพยาบาลวิชาชีพจึงควรมีความรู้ในเรื่องการใช้เครื่องป้องกันที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยอื่น บุคลากรด้วยกันเองและยังป้องกันการแพร่กระจายเชื้อมาสู่ตัวบุคลากรเองด้วย

5.3 การมีสุขภาพดีและสุขอนามัยที่ดี เป็นการคำนึงถึงการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อที่เหมาะสม การล้างมือที่ถูกต้อง การกำจัดขยะมูลฝอย รวมทั้งการจัดสถานที่และสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้มีสุขลักษณะที่ดีมีความสะอาด เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อมาสู่บุคลากรและบุคคลอื่นต่อไป

6. การดูแลสุขภาพตนเองของบุคลากร

การดูแลสุขภาพตนเองของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากบุคลากรของโรงพยาบาลต้องให้การดูแลผู้ป่วย ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์ ซึ่งการปฏิบัติงานต่างๆ ในโรงพยาบาลอาจทำให้พยาบาลได้รับเชื้อจากผู้ป่วย จากสิ่งของเครื่องใช้ของผู้ป่วย หากบุคลากรเจ็บป่วยและไม่ได้รับการรักษาหรือการดูแลที่ถูกต้องเหมาะสม พยาบาลอาจเป็นผู้แพร่กระจายเชื้อสู่ผู้ป่วย บุคลากรในทีมสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล ดังนั้นบุคลากรควรมีแนวทางในการดูแลตนเองดังนี้ (The Hospital Infection Group of Thailand, 1995; นิพนธ์เสริมพานิชย์, 2542)

6.1 บุคลากรควรตรวจสอบสุขภาพตนเอง บุคลากรใหม่รวมทั้งผู้ที่ฝึกปฏิบัติงานในโรงพยาบาลทุกคน ควรตรวจสอบสุขภาพก่อนปฏิบัติงานในโรงพยาบาล เนื่องจากลักษณะงาน และสภาพแวดล้อมของแต่ละหน่วยงานในโรงพยาบาลจะแตกต่างกัน หน่วยงานบางแห่งไม่เหมาะสม

สำหรับผู้ที่มิสุขภาพร่างกายไม่สมบูรณ์ เพราะอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากการปฏิบัติงานได้ง่ายกว่าบุคคลที่มีสุขภาพร่างกายปกติ การตรวจสุขภาพจะช่วยคัดกรองบุคลากรที่เจ็บป่วยเพื่อให้การรักษา และหาแนวทางการป้องกันการแพร่กระจายโรคไปสู่บุคคลอื่นต่อไป นอกจากนี้บางหน่วยงานได้กำหนดโรคของบุคลากรที่ไม่สามารถรับเข้าปฏิบัติงานไว้ด้วย เช่น หน่วยไตเทียมไม่รับบุคลากรที่ติดเชื้อโรคไวรัสตับอักเสบบี และโรคเอดส์ แผนกโรงครัวไม่รับผู้ที่มีการติดเชื้อที่ระบบทางเดินอาหาร ดังนั้นบุคลากรที่ป่วยเป็นโรคเหล่านี้จึงจำเป็นต้องปฏิบัติงานในหน่วยงานอื่น บุคลากรที่ปฏิบัติงานแล้วควรตรวจสุขภาพประจำปี เพื่อประเมินภาวะสุขภาพ เช่น การตรวจนับเม็ดเลือด (complete blood count) ตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (urinalysis) ตรวจรังสีทรวงอก (chest film) บุคลากรหญิงที่อายุมากกว่า 35 ปี ควรตรวจระบบอวัยวะสืบพันธุ์ และบุคลากรที่อายุมากกว่า 45 ปี ควรตรวจคลื่นหัวใจและตรวจการทำงานของตับ

6.2 บุคลากรหญิงตั้งครรภ์ไม่ควรดูแล หรือใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคหัดเยอรมัน ไข้สุกใส ไข้หัดใหญ่ และวัณโรค

6.3 บุคลากรที่มีความต้านทานโรคต่ำไม่ควรใกล้ชิดกับผู้เกิดการติดเชื้อ

6.4 บุคลากรในโรงครัวที่เจ็บป่วยเป็น โรคอุจจาระร่วงหรือเป็นโรคติดต่อที่แพร่กระจายเชื้อได้ทางอุจจาระ ควรหยุดพักงานหรือย้ายหน่วยงานชั่วคราวจนกว่าการเจ็บป่วยจะดีขึ้น

6.5 บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยโรคเอดส์ ควรระมัดระวังขณะปฏิบัติงาน มีการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค และดูแลสุขภาพตนเองให้สมบูรณ์แข็งแรงอยู่เสมอ

6.6 ถ้ามีอาการท้องเสียเกิน 3 วัน ควรตรวจหาว่าอุจจาระเป็นเชื้อไวรัส แบคทีเรีย หรือบิดมีตัว หรือพยาธิในลำไส้ และควรล้างมือทุกครั้งก่อนและหลังรับประทานอาหาร

6.7 ระวังไม่ให้สัมผัส หรือหายใจเอาลมหายใจของผู้ป่วยที่สามารถแพร่กระจายเชื้อได้ทางลมหายใจ ผอຍละอองน้ำมูก น้ำลาย โดยสวมผ้าปิดปากทุกครั้ง ถ้าสงสัยว่าตัวเองติดเชื้อ ให้ไปพบแพทย์เพื่อตรวจร่างกาย และพักผ่อน

6.8 ระวังการติดโรคหิด เหา จากผู้ป่วยมายังบุคลากรในโรงพยาบาล ต้องหมั่นทำความสะอาดเสื้อผ้า ที่นอนบ่อยๆ สังเกตตัวเองว่ามีอาการคันที่ง่ามมือ หน้าท้อง ขาหนีบ ตามตัวในเวลากลางคืนหรือไม่เพราะหิดและเหาดัดต่อได้ง่าย

6.9 บุคลากรควรทำการทดสอบวัคซิ่นบีซีจี (BCG) ทางผิวหนัง เพราะผู้ป่วยวัณโรคในปัจจุบันมีมาก ทำให้โอกาสที่บุคลากรจะติดวัณโรคมีสูงไปด้วย และบุคลากรที่ไม่มีภูมิคุ้มกันอาจต้องฉีดวัคซิ่นบีซีจี และบุคลากรที่สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคควรมีการตรวจรังสีทรวงอก อย่างน้อยปีละครั้ง

7. การเก็บและส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ อาจจะมีเชื้อโรคปนเปื้อนอยู่จึงควรต้องมีการปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง หากบุคลากรที่เก็บและส่งสิ่งส่งตรวจปฏิบัติตนไม่ถูกต้องย่อมมีโอกาสได้รับเชื้อจุลินทรีย์จากผู้ป่วยและสิ่งส่งตรวจนั้น ดังนั้นพยาบาลจึงควรมีความรู้ที่ถูกต้องในเรื่องการเก็บและส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีหลักการปฏิบัติดังนี้ (สมศักดิ์ ราहुล, สุวัฒนา กาญจนหฤทัย, และสุวรรณ จันทระบุตติงกูร, 2539)

7.1 สิ่งส่งตรวจ ต้องใส่ลงในภาชนะที่ปิดฝาผนึกแน่น มีป้ายชื่อ hospital number อายุของผู้ป่วยและวันที่เก็บ ติดไว้ให้เรียบร้อย

7.2 ใส่ภาชนะที่บรรจุสิ่งส่งตรวจในตะกร้า ให้ภาชนะนั้นตั้งตรงตลอดเวลา หรือบรรจุภาชนะสิ่งส่งตรวจลงในถุงพลาสติก ถุงละ 1 ตัวอย่างเพื่อไม่ให้หก

7.3 ถ้าสิ่งส่งตรวจแตกแตกหรือหล่นลงพื้น ให้สวมถุงมืออย่างหนา เช็ดสิ่งเปื้อนออกด้วยกระดาษให้มากที่สุด ทั้งกระดาษลงในถุงขยะติดเชื้อ และราดบริเวณที่เปื้อนเปื้อนโดยรอบจากข้างนอกสู่ข้างใน ด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 0.5% ก่อนเช็ดถูตามปกติ

7.4 เก็บให้ได้สิ่งส่งตรวจที่แท้จริง โดยเก็บให้ถูกตำแหน่งและเก็บในระยะเวลาที่เหมาะสมตามที่แพทย์ระบุ

7.5 ก่อนนำสิ่งส่งตรวจไปส่งที่ห้องปฏิบัติการ ควรตรวจสอบชื่อผู้ป่วย และชนิดของสิ่งส่งตรวจให้ตรงกับสิ่งส่งตรวจ เน้นให้ผู้นำส่งจับถือภาชนะที่บรรจุสิ่งส่งตรวจอย่างถูกวิธี ระมัดระวังอย่าให้มีการหกกระจายของสิ่งส่งตรวจ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

7.6 เมื่อเก็บสิ่งส่งตรวจเสร็จให้ส่งทันที ถ้าไม่สามารถทำได้ ให้เก็บในที่ปลอดภัย เช่น ในตะแกรง ตู้เย็นเก็บเลือด ฯลฯ เพื่อป้องกันการแตกแตก เลือดที่จะตรวจเพาะเชื้อและน้ำไขสันหลัง เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง ส่วนปัสสาวะและเสมหะเก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นต้น

7.7 ในกรณีที่สิ่งส่งตรวจมาจากผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นโรคติดต่อร้ายแรง หรือมีการระบาดได้ง่าย ควรแจ้งห้องปฏิบัติการให้ทราบล่วงหน้า และติดข้อความ precaution ที่สิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยทุกรายบนภาชนะและใบส่งตรวจ

8. การควบคุมสิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วย

สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล สิ่งแวดล้อมอาจเป็นสาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล หรือสิ่งแวดล้อมอาจส่งเสริมให้เชื้อจุลินทรีย์เพิ่มจำนวนขึ้นจนทำให้เกิดการติดเชื้อ สิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยได้แก่ เติง โต๊ะ เครื่องนอน เสื้อผ้า เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ พื้นห้อง รวมทั้งสภาพบรรยากาศในหอผู้ป่วย ดังนั้น วิทยาลัยพยาบาลจึงควรควบคุมให้มีการดูแลรักษาความสะอาดสิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยให้ สะอาดอยู่เสมอ ดังนี้ (จิตตากรณ จิตร์เชื้อ, 2542; สมหวัง คำนชัยวิจิตร และอัญญา วรารักษ์, 2536; กองการพยาบาล, 2532)

8.1 เติง โต๊ะข้างเตียง ใช้วิธีการเช็ดถูด้วยน้ำผสมผงซักฟอกให้สะอาด แล้วเช็ด ตามด้วยน้ำธรรมดา

8.2 พื้นห้อง ควรใช้เครื่องดูดฝุ่น ถ้าไม่มีเครื่องดูดฝุ่นควรกวาดด้วยความ ระมัดระวัง ควรถูพื้นด้วยน้ำผสมผงซักฟอกและถูพื้นอีกครั้งด้วยน้ำธรรมดาจนสะอาด

8.3 อ่างล้างมือ ควรมีความลึกที่เพียงพอ และมีย่าน้อย 1 อ่าง : 1 ห้อง ควรทำ ความสะอาดอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งโดยใช้ผงซักฟอก หรือผงซักล้างถูอ่างล้างมือให้ทั่วถึง แล้วล้าง ด้วยน้ำจนสะอาด

8.4 มุ้งลวด ควรถอดล้างด้วยน้ำและผงซักฟอก อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หรือเมื่อ สกปรก ถัดถอดไม่ได้ให้ดูดฝุ่นหรือใช้ผ้าชุบน้ำเช็ด

8.5 เพดานห้อง กวาดและเช็ดตามความเหมาะสม

8.6 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ จัดให้เป็นระเบียบ สะอาดและสะดวกต่อการทำงาน

8.7 การควบคุมสัตว์พาหะนำโรค โดยการกำจัดสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอก หอผู้ป่วยให้สะอาด เรียบร้อย เพื่อไม่ให้เป็นที่แหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์นำโรค

8.8 การระบายอากาศภายในหอผู้ป่วยโดยการเปิดหน้าต่างประตูระบายอากาศและ ใช้พัดลมดูดอากาศเพื่อช่วยให้อากาศหมุนเวียนดีขึ้น

8.9 ห้องผู้ป่วยรวม มีการจัดของใช้ผู้ป่วยเฉพาะราย จัดตั้งเตียงห่างกันจากผนัง 1 ฟุต ผู้ป่วยทั่วไปควรมีช่องว่างระหว่างเตียงอย่างน้อย 3 ฟุต ส่วนผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษหรือ ไอ้จามแรงมากเตียงควรห่างกันอย่างน้อย 9 ฟุต และปลายเตียงห่างกันอย่างน้อย 7 ฟุต ในห้องผู้ป่วย จะต้องมีย่านล้างมือ มีถังขยะแห้ง-เปียก และกระ โถนรองรับน้ำลายและเสมหะ

8.10. ห้องแยกผู้ป่วย ซึ่งจะรับผู้ป่วยเฉพาะโรค ภายในห้องมีอุปกรณ์เครื่องใช้เฉพาะ มีถังขยะและกระโถน มีอ่างล้างมือ สบู่ พร้อมผ้าเช็ดมือหรือกระดาษเช็ดมือ ในกรณีที่ไม่มีห้องแยกผู้ป่วย อาจจัดบริเวณใดบริเวณหนึ่งที่เหมาะสมในหอผู้ป่วยและกำหนดวิธีปฏิบัติหรือมาตรการในการดูแลผู้ป่วยไว้

8.11. การจัดเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องผ้า ยา สารน้ำ และน้ำยา จัดเก็บเป็นหมวดหมู่ให้สามารถหมุนเวียนใช้อย่างทั่วถึง บรรจุในตู้ที่ปิดมิดชิด ติดป้ายระบุเครื่องมือเครื่องใช้แต่ละประเภท เพื่อสะดวกต่อการหยิบใช้

8.12. บริเวณจัดเก็บเสื้อผ้า มีถังแยกผ้าประเภทผ้าเปื้อนคราบเหงื่อ ผ้าเปื้อนสิ่งปฏิกูล ผ้าเปื้อนเลือดและหนอง ที่มีผ้าปิดมิดชิดและมีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน

8.13. แยกชนิดของขยะในการเก็บขยะ โดยทั่วไปในโรงพยาบาล แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ ขยะทั่วไปเช่น ถูพลาสติก กระดาษสำนักงาน เศษอาหาร และขยะติดเชื้อเช่น ผ้าพันแผล เข็มฉีดยา ขวดยา ขวดน้ำเกลือ สายน้ำเกลือรวมทั้งขยะจากแหล่งโรค เช่น ขยะจากห้องผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ชิ้นเนื้อต่างๆ เลือด สารคัดหลั่งเป็นต้น และภาชนะที่บรรจุมูลฝอยควรมีฝาปิด

9. การติดต่อประสานงานกับบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การติดต่อประสานงานกับบุคลากรและหน่วยงานต่างๆ หมายถึง การติดต่อสื่อสารระหว่างพยาบาลวิชาชีพกับผู้ป่วย ญาติ และบุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึง แพทย์ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ เภสัชกร คณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล และผู้บังคับบัญชา เป็นต้น การติดต่อสื่อสารทำให้เกิดความเข้าใจอันดีในการปฏิบัติงาน เพื่อให้การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลนั้นมีคุณภาพ ลักษณะของการติดต่อประสานงานมีดังนี้ คือ

9.1 ผู้ป่วยและญาติ พยาบาลวิชาชีพควรทำหน้าที่ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เช่น การล้างมือ และการรายงานให้ทราบถึงอาการเริ่มต้นของการติดเชื้อ เช่น ปวด บวม แดง มีไข้ การมีหนองจากบาดแผล

9.2 แพทย์ พยาบาลควรติดต่อประสานงานกับแพทย์เกี่ยวกับปัญหาของผู้ป่วย โดยเฉพาะรายที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาล หรือมีอาการเริ่มแรกของการติดเชื้อ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสม

9.3 พยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อปรึกษาในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล

9.4 เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา เพื่อติดตามผลการตรวจสิ่งส่งตรวจต่างๆ เพื่อพิจารณาเชื้อที่เป็นสาเหตุของการเกิดการติดเชื้อและการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะ

9.5 เกสซ์กร เพื่อขอคำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้น้ำยาทำลายเชื้อ การใช้ยาปฏิชีวนะที่ถูกต้องเหมาะสม

9.6 คณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อที่จะได้รับทราบนโยบายในการปฏิบัติเพื่อการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล

9.7 ผู้บังคับบัญชา ได้แก่ หัวหน้าหอผู้ป่วย หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล เพื่อปรึกษาหลักการต่างๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล หรือการเบิกอุปกรณ์ในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นต้น

10. การร่วมทำวิจัยเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การวิจัยทำให้ได้ความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และนำความรู้ที่ได้ไปปรับปรุงเทคนิคการพยาบาลต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลลง เช่น การป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่สวนสายสวนปัสสาวะ โดยใช้ระบบปิดแทนการใช้ระบบเปิดที่เคยปฏิบัติกันมา (Kunin & McCormack, 1966) ดังนั้นพยาบาลวิชาชีพควรมีส่วนร่วมในการทำวิจัย โดยพยาบาลอาจทำวิจัยเอง หรืออาจร่วมมือในการทำวิจัย เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล นอกจากนี้อาจนำผลการวิจัยใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยภายในบุคคลซึ่งมีส่วนทำให้เกิดเป็นพฤติกรรมต่างๆ เป็นพื้นฐานที่นักพฤติกรรมศาสตร์ได้นำมาสร้างทฤษฎีและวิธีการทางพฤติกรรมศาสตร์โดยมีรากฐานมาจากสมมุติฐานเบื้องต้นว่า สาเหตุของการเกิดพฤติกรรมหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมมาจากองค์ประกอบภายในตัวบุคคลอันได้แก่ ความรู้ เจตคติ ความเชื่อ ค่านิยม แรงจูงใจ เป็นต้น (บุญเยี่ยม ตระกูลวงษ์, 2530) และองค์ประกอบภายนอกตัวบุคคลได้แก่ สิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจจะเป็นบุคคล สิ่งของ หรือเหตุการณ์ต่างๆ (Barbara & Huskins, 1997) ซึ่งสอดคล้องกับวารี ระกิติ (2530) ได้กล่าวว่า พันธุกรรม สิ่งแวดล้อม วุฒิภาวะ และการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของ

บุคคล นอกจากนั้นการมีความรู้เฉพาะทางสาขาวิชานั้นก็มีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งถ้าหากขาดความรู้เฉพาะทางสาขาวิชาอาจทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

และยังได้มีการศึกษาไว้เกี่ยวกับความรู้ ความสามารถและทักษะ ความร่วมมือ ความเหมาะสม และประโยชน์ของอุปกรณ์ทางการแพทย์ (medical equipment) (Ward, 1995) นอกจากนี้สภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น ภาวะเร่งรีบ (วิลาวัณย์ พิเชียรเสถียร, 2537) ล้วนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของบุคคล

สรุปว่า พฤติกรรมของบุคคลเป็นผลมาจากทั้งภายในตัวบุคคลและองค์ประกอบภายนอกตัวบุคคล ซึ่งการที่บุคคลจะมีการปฏิบัติภารกิจป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและราบรื่นนั้น บุคคลต้องอาศัยความรู้เป็นพื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้เฉพาะทางสาขาวิชาด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลก็จะทำให้เกิดความเข้าใจและรวมถึงสิ่งสนับสนุนต่างๆ ที่จะช่วยเอื้ออำนวยความสะดวกจะส่งผลให้การแสดงออกในการปฏิบัติงานนั้นเป็นไปด้วยดียิ่งขึ้น โดยความรู้ และสิ่งสนับสนุนมีรายละเอียดของความหมายและความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานดังนี้

3.1 ความรู้ (knowledge) หมายถึง สิ่งที่บุคคลรับรู้ และเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง รวมถึงประสบการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็นส่วนประกอบสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้บุคคลแสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ (จินตนา ยูนิพันธ์, 2527) และเป็นพฤติกรรมขั้นต้นเกี่ยวกับความจำได้และระลึกได้ (Bloom, 1975) และยังหมายถึง ข้อเท็จจริงและรายละเอียดต่างๆ ที่มนุษย์ได้รับและเก็บรวบรวมสะสมไว้ (Good, 1973) บุคคลจะได้รับความรู้ได้หลายทาง ทั้งจากการอ่าน การฟัง การสังเกต หรือการรับรู้จากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม และความรู้ของบุคคลที่เกิดขึ้นจะนำไปสู่การแสดงออกของพฤติกรรม เกิดการรับรู้ ปรับแนวคิด และทัศนคติ ตามความรู้ความเข้าใจที่ตนมีอยู่

การที่จะทราบว่าบุคคลมีความรู้ที่ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่นั้น สามารถประเมินได้โดยการวัดความรู้ โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีหลายชนิด เช่น แบบเลือกตอบ แบบให้เติมคำ แบบถูก-ผิด และแบบจับคู่ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการนำแบบสอบถามมาใช้จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับกลุ่มประชากรเป้าหมาย (ประภาพัณญ์ สุวรรณ, 2537) เช่น ความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการจับใจความสำคัญ รวมทั้งภาระหน้าที่หรือระยะเวลาที่ต้องใช้ในการทำแบบทดสอบของผู้ตอบด้วย

ชวาร์ท (Schwartz, 1975) กล่าวว่า ความรู้มีผลต่อการปฏิบัติทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ บุคคลมีความรู้และจะมีการปฏิบัติตามความรู้นั้น และประภาเพ็ญ สุวรรณ และสวิง สุวรรณ (2536) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ และเจตคติของบุคคลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่จะทำให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ ความรู้จึงเป็นเครื่องชี้วัดด้านสุขอนามัยที่ถูกต้องในทางกลับกัน เมื่อบุคคลกระทำกิจกรรมต่างๆ ก็จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ หรือความรู้ตามมาจากการปฏิบัตินั้นได้

จากการศึกษาของพรพรรณ เขียรปัญญา (2535) เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทัศนคติเกี่ยวกับโรคเอดส์กับการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อโรคเอดส์ของพยาบาลวิชาชีพ ในการพยาบาลสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าความรู้เกี่ยวกับโรคเอดส์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อโรคเอดส์ของพยาบาลวิชาชีพ ในการพยาบาลสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของรัตนวดี ขอนตะวัน และปัทมา กาคำ (2542) เรื่องความรู้และการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อลดความเจ็บปวดจากหัตถการในทารก พบว่าความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการพยาบาลเพื่อลดความเจ็บปวดจากหัตถการในทารกมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อลดความเจ็บปวดจากหัตถการในทารกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาของยุพรศ พญาพรหม (2540) เรื่องความรู้และการปฏิบัติในการดูแลทารกของมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี พบว่าความรู้ในการดูแลทารกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้จากการศึกษาของวิลาวัณย์ เสนารัตน์, นันทา เล็กสวัสดิ์, และเรมวล นันทสุภวัฒน์ (2540) เรื่องโรคเอดส์ ทัศนคติต่อโรคเอดส์ และพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อแบบครอบจักรวาลของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ภาคเหนือ พบว่าความรู้เรื่องโรคเอดส์ ทัศนคติต่อโรคเอดส์ของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ภาคเหนือมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อแบบครอบจักรวาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาเรื่องความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขของพยาบาลจำนวน 212 คน ในโรงพยาบาลพัทลุง พบว่าพยาบาลมีความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขในระดับปานกลาง มีทัศนคติอยู่ในระดับดี และพบว่าความรู้กับทัศนคติมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข (จันทน์ สุปาตุระ และลดา ไชยแก้ว, 2540)

ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้นั้น พยาบาลวิชาชีพควรมีความรู้เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลด้วย รวมทั้งการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลครอบคลุมในเรื่องต่างๆ ได้แก่ การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล การใช้เทคนิคปลอดเชื้อ การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ การแยกผู้ป่วย การป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข การดูแลสุขภาพตนเองของบุคลากร การเก็บและส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การควบคุมสิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วย การติดต่อประสานงานกับบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล และการร่วมทำวิจัยเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

3.2 สิ่งสนับสนุนในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล หมายถึง องค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมหรือเอื้ออำนวยให้การปฏิบัติเป็นไปอย่างราบรื่น (Trilla et al., 1996) และการที่พยาบาลจะสามารถปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับความรู้และการปฏิบัติแล้ว ยังมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งสนับสนุนอีกหลายประการที่จะช่วยให้การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลดำเนินไปได้ด้วยดีและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสิ่งสนับสนุนในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลประกอบไปด้วย การมีนโยบายเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลชัดเจน การอบรมเสริมความรู้ในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล การกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Haley, 1992) นอกจากนี้สิ่งสนับสนุนยังรวมถึงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Barbara & Huskins, 1997) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 นโยบายเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การดำเนินงานด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ควรมีการตั้งคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลขึ้นประกอบด้วย ผู้แทนแพทย์แผนกต่างๆ ผู้แทนจากฝ่ายบริหาร ผู้แทนจากฝ่ายการพยาบาล ผู้แทนจากหน่วยงานพยาบาลอื่นๆ ในโรงพยาบาล โดยมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล 1 คน ต่อจำนวน 250 เตียง (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2541) มีผู้บริหารสูงสุดเป็นประธานในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยมีหน้าที่กำหนดขอบเขตในการปฏิบัติงาน นโยบายต่างๆ และควรมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของบรรหาร ภูทอง (2542) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของแพทย์และพยาบาลในโรงพยาบาล

สมเด็จพระยุพราช จังหวัดสระแก้ว พบว่าการมีนโยบายในการดำเนินงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อใน โรงพยาบาลมีผลต่อพฤติกรรมป้องกันการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาของชุดิมา ฉัตรรุ่ง (2539) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของการพยาบาลในการป้องกันการควบคุมการติดเชื้อของพยาบาลในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอ่างทอง พบว่านโยบายของหน่วยงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการปฏิบัติของพยาบาลในการป้องกันการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล วอร์ด (Ward, 1995) กล่าวว่า การขาดนโยบายที่ชัดเจนมีผลกระทบต่อการปฏิบัติการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล นอกจากนี้ควรมีการติดตาม ตรวจสอบ และควบคุมให้บุคลากรในโรงพยาบาลมีการปฏิบัติตามนโยบาย โดยกำหนดมาตรการในการตรวจสอบ ซึ่งวิธีการประเมินการปฏิบัตินั้น บุคลากรอาจประเมินด้วยตนเอง หรือให้ผู้นำในหน่วยงานเป็นผู้ประเมิน หรือพยาบาลควบคุมการติดเชื้อเป็นผู้ประเมิน (Haley, 1992) จากการศึกษาของชิง และเซตโต (Ching & Seto, 1990) พบว่าการให้ความรู้โดยพยาบาลอาวุโสในหน่วยงานคอยแนะนำ ตอบข้อสงสัยต่างๆ ในการปฏิบัติ เรื่องการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อทำให้มีการปฏิบัติมากขึ้นกว่าวิธีการให้ความรู้โดยการบรรยายจากพยาบาลควบคุมการติดเชื้อเพียงอย่างเดียว

3.2.2 การฝึกอบรมเสริมความรู้เรื่องการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การฝึกอบรมเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคคลในหน่วยงาน และเป็นปัจจัยที่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคคล เป็นการสอนให้คนได้เรียนรู้และเข้าใจในหลักการและวิธีการปฏิบัติให้ถูกต้องทันสมัยและเหมาะสม เพื่อให้บุคลากรมีการปฏิบัติที่ถูกต้อง (บุญเลิศ ไพรินทร์, 2530) จากการศึกษาของพรทิพย์ ชนะภัย (2536) เรื่องความรู้ เจตคติและพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อในการปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าผู้ที่ได้รับการสนับสนุนเกี่ยวกับการอบรม ประชุม สัมมนา เกี่ยวกับการป้องกันการควบคุมการติดเชื้อจากการปฏิบัติการพยาบาลแล้วจะมีพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อในการปฏิบัติการพยาบาลดีกว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับการสนับสนุน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของศูนย์ควบคุมโรคติดเชื้อแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (Haley et al., 1985) เรื่องประสิทธิผลของโปรแกรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (The Study the Efficacy of Nosocomial Infection Control: SENIC) ได้ชี้ให้เห็นว่าโรงพยาบาลที่มีเจ้าหน้าที่ได้รับการฝึกอบรมการป้องกันการควบคุมการติดเชื้อทำให้อัตราการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และจากการศึกษาของเคลลีแกน และคณะ (Kelleghan et al., 1993) เรื่องประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการ

ป้องกันการติดเชื้อนิวโมเนียจากการใส่เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมและศัลยกรรม ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการให้ความรู้แก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอเกี่ยวกับเรื่องการล้างมือ การดูแลเสมหะ การใช้เครื่องป้องกันที่เหมาะสม ตลอดจนการเปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจ มีผลทำให้การปฏิบัติการพยาบาลดีขึ้น และอัตราการติดเชื้อลดลงจากร้อยละ 9.1 เหลือ 2.9

3.2.3 การกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

เป็นมาตรฐานวิธีปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สะท้อนความรู้ วิชาการที่ทันสมัย ครอบคลุมกิจกรรมที่สำคัญเป็นแนวทางปฏิบัติ เพื่อให้บุคลากรมีแนวทางในการปฏิบัติอย่างเดียวกัน โดยมีเอกสารมาตรฐานวิธีปฏิบัติสำหรับการปฏิบัติงาน เช่น การล้างมือ การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ การสวนคาสายสวนปัสสาวะ การแยกผู้ป่วย การควบคุมสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล และการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ เป็นต้น (กองการพยาบาล, 2542) และควรมีการตรวจสอบมาตรฐานวิธีปฏิบัติต่างๆ ของโรงพยาบาล เพื่อเป็นการปรับปรุงมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้เป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น (Ward, 1995)

3.2.4 อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญที่สนับสนุนการปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลคือ ต้องมีความพร้อมในด้านสิ่งของเครื่องใช้ วัสดุ อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ที่จำเป็น สิ่งเหล่านี้จะต้องมีเพียงพอและเหมาะสมทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพจะช่วยให้การทำงานสะดวก (Barbara & Huskins, 1997) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพูนสุข ช่วยทอง และคณะ (2541) เรื่องปัจจัยบางประการที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อแบบครบวงจรของนักศึกษาพยาบาลและการควบคุมโรคเอดส์ พบว่าวัสดุอุปกรณ์สนับสนุนทางการแพทย์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อแบบครบวงจรของนักศึกษาพยาบาลและการควบคุมโรคเอดส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาของชุติมา นัฏฐรุ่ง (2540) เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการพยาบาลในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของพยาบาลในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอ่างทอง พบว่าสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ เช่นเดียวกันกับการศึกษาของวันเพ็ญ ทิพย์ถาวรณกุล (2539) เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขของพยาบาล

ในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า สิ่งนี้อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปฏิบัติตามหลักการ ป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข

สรุป การติดเชื้อในโรงพยาบาล ก่อให้เกิดผลกระทบมากมายหลายด้าน ทั้งต่อผู้ป่วย โรงพยาบาล บุคลากรในโรงพยาบาล ชุมชน และประเทศชาติ ดังนั้นการป้องกันและควบคุมการ ติดเชื้อในโรงพยาบาลจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก การติดเชื้อในโรงพยาบาลสามารถป้องกันและควบคุม ได้ซึ่งต้องอาศัยความรู้และความร่วมมือในการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อใน โรงพยาบาลจากบุคลากรในทีมสุขภาพทุกฝ่าย โดยเฉพาะพยาบาลวิชาชีพซึ่งเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยโดยตรงและปฏิบัติงานใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากที่สุด และจำเป็นอย่างยิ่งที่พยาบาลวิชาชีพจะต้องมีความรู้และ การปฏิบัติในเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล การเฝ้าระวังการติดเชื้อใน โรงพยาบาล การใช้เทคนิคปลอดเชื้อ การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ การแยกผู้ป่วย การ ป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข การดูแลสุขภาพตนเองของ บุคลากร การเก็บและส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การควบคุมสิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วย การ ติดต่oprสานงานกับบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล และการ ร่วมทำวิจัยเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อใน โรงพยาบาล ซึ่งมีความสำคัญต่อการป้อง กันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลเพราะจะช่วยลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลลงได้ ทั้งนี้การ ปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพต้องอาศัยสิ่งสนับสนุน หลายประการ ได้แก่ การมีคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล การมี นโยบายและมาตรฐานวิธีการปฏิบัติเพื่อลดการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีการติดตามประเมินผลเป็น ระยะ การมีการฝึกอบรมความรู้อยู่เสมอ และการที่โรงพยาบาลมีการจัดหาอุปกรณ์ต่างๆ สนับสนุน อย่างเพียงพอ

กรอบแนวคิด

การที่บุคคลจะพัฒนาพฤติกรรมหรือมีการปฏิบัติอย่างไรมันขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในซึ่งได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ และปัจจัยภายนอกได้แก่ สิ่งสนับสนุนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ในการศึกษาถึงการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล การใช้เทคนิคปลอดเชื้อ การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ การแยกผู้ป่วย การป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข การดูแลสุขภาพตนเองของบุคลากร การเก็บและส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การควบคุมสิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วย การติดต่อประสานงานกับบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล การร่วมทำวิจัยเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล การปฏิบัติของบุคลากรในเรื่องดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพดีหรือไม่จะต้องสัมพันธ์กับระดับความรู้ของบุคลากร และสิ่งสนับสนุนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่นโยบายเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล การอบรมเสริมความรู้ในเรื่องการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล การกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล