

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางการแพทย์มีความก้าวหน้ามากขึ้นเป็นลำดับ มีการนำเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยมาใช้ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน (endoscope) เนื่องจากการใช้กล้องส่องตรวจสามารถบอกพยาธิสภาพของอวัยวะภายใน ช่วยให้อวัยวะโรคได้รวดเร็วและแม่นยำ สามารถให้การรักษาได้อย่างถูกต้อง จึงมีการพัฒนากล้องส่องตรวจอวัยวะภายในเพื่อใช้กับอวัยวะหรือระบบต่าง ๆ ของร่างกายมากยิ่งขึ้น (ทวิทรัพย์ สิ้นเพ็ง, เอมอร ภูรุ่งเรือง, จารุวรรณ กองแก้ว, และสถาพร มานัสสถิตย์, 2539) และยังมีการพัฒนากล้องส่องตรวจอวัยวะภายในจากที่ทำด้วยโลหะ เป็นชนิดอ่อนโค้งงอได้ (flexible endoscope) ซึ่งสามารถสอดใส่เข้าไปยังอวัยวะภายในได้ง่ายขึ้น ช่วยลดความเจ็บปวดและทรมานของผู้ป่วยจากการใช้กล้องส่องตรวจอวัยวะภายในแบบเดิม ช่วยให้วินิจฉัยและรักษาโรคได้โดยผู้ป่วยไม่ต้องรับการรักษาโดยการผ่าตัด เพิ่มความสามารถในการทำหัตถการต่าง ๆ หรือช่วยให้ทราบตำแหน่งที่มีพยาธิสภาพแน่ชัด ทำให้การผ่าตัดสะดวกยิ่งขึ้น ช่วยลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องอยู่ในโรงพยาบาล และลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดและที่ตำแหน่งอื่น ๆ ของร่างกาย (Ayliffe, 1996; Martin & Reichelderfer, 1994)

แม้ว่าการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคด้วยกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในจะมีประโยชน์อย่างมาก แต่อาจก่อให้เกิดปัญหาการติดเชื้อจากการใช้กล้องส่องตรวจตามมาได้ ซึ่งการติดเชื้อดังกล่าวอาจเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ภายในตัวผู้ป่วยเอง (endogenous spread) จากการสอดใส่หรือนำกล้องส่องตรวจออกจากอวัยวะภายในร่างกาย ทำให้เชื้อประจำถิ่นหรือเชื้อที่ทำให้เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งเดิมแปดเปื้อนกล้องส่องตรวจและเคลื่อนย้ายตำแหน่ง เป็นการแพร่กระจายเชื้อไปยังตำแหน่งอื่นหรือเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ภายนอกร่างกายผู้ป่วย (exogenous spread) ซึ่งแพร่กระจายจากการใช้กล้องส่องตรวจ (Ayliffe, 1996) บลองซ์ พาร์เรต जानิน ราเซลลิ และฟรานซิโอลิ (Blanc, Parret, Janin, Raselli, & Francioli, 1997) ได้รายงานการระบาดของเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* ในผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคด้วยกล้องส่องตรวจหลอดลม (bronchoscope) ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยวอดอยซ์ (The Centre Hospitalier Universitaire Vaudois) ประเทศสวิตเซอร์

แลนด์ ในระยะเวลา 7 เดือน ในปี ค.ศ. 1990 พบอุบัติการณ์การติดเชื้อ 8.5 ครั้ง ต่อผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจด้วยกล้องส่องตรวจ 100 ราย และจากการศึกษาของโบโทแมน และซูราวิทซ์ (Botoman & Surawicz, 1986) โดยรวบรวมผลการศึกษาศึกษาการติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสโลหิต (bacteremia) จากการตรวจวินิจฉัยและรักษาด้วยกล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหาร (gastrointestinal endoscope) จำนวน 40 รายงาน พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจด้วยวิธี endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) sigmoidoscopy, esophagogastroduodenoscopy (EGD) และ colonoscopy เกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิต คิดเป็นอุบัติการณ์การติดเชื้อ 5.6, 4.9, 4.2 และ 2.2 ครั้งต่อผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจด้วยกล้องส่องตรวจ 100 ราย ตามลำดับ ในประเทศไทยจากการศึกษาของวันทนา พรหมานนท์ (2542) เกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลในผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจด้วยกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน ในโรงพยาบาลน่าน พบอัตราการติดเชื้อ 7.55 ครั้งต่อการตรวจด้วยกล้องส่องตรวจ 100 ครั้ง

การปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในที่ไม่ถูกต้อง เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคด้วยกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน (Atkinson & Fortunato, 1996 a; Ayliffe, 1996; Davis, Zadinsky, & Carrell, 1998; Rutala, Clontz, Weber, & Hoffmann, 1991; Vesley, Norlien, Nelson, Ott, & Streifel, 1992) ดังการสอบสวนการระบาดของเชื้อ *Serratia marcescens* ในผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคด้วยกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน ในหอผู้ป่วยหนักทางศัลยกรรม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยยูเทรชท์ (Utrecht University Hospital) ประเทศเนเธอร์แลนด์ (Vandenbroucke-Grauls, Baars, Visser, Hulstaert, & Verhoef, 1993) และการสอบสวนการระบาดของเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ในรัฐเซาท์แคโรไลนา (South Carolina) สหรัฐอเมริกา โดยศูนย์ควบคุมโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control [CDC], 1985) (Agerton et al., 1997) และในหน่วยงานการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคด้วยกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน โรงพยาบาลจอห์นฮอปกินส์ (Johns Hopkins University School of Medicine) สหรัฐอเมริกา (Michele et al., 1997) ซึ่งให้เห็นว่าการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคด้วยกล้องส่องตรวจหลอดลมเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่ทำให้เกิดการแพร่ระบาดของเชื้อ โดยเกิดจากการที่บุคลากรมีการปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจในแต่ละขั้นตอนของการทำลายเชื้อไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้น้ำประปาในขั้นตอนการล้างน้ำยาทำลายเชื้อออกจากกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในทำให้กล้องส่องตรวจเกิดการแปดเปื้อนเชื้อได้ ดังรายงานการศึกษาของ ไนย์ และคณะ (Nye et al., 1990) ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ในสหราชอาณาจักร (The United of Kingdom) เมื่อ ค.ศ. 1989 พบว่าการใช้น้ำประปาซึ่งมีการปนเปื้อนเชื้อ *Mycobacterium chelonae* ในการล้างน้ำยาทำลายเชื้อออกจากกล้องส่องตรวจหลอดลม ทำให้กล้องส่องตรวจเกิดการ

แปดเดือนเชื้อ และรายงานการศึกษาของ มิทเชล ฮิคส์ ชิว มอนตานาโร และเฉิน (Mitchell, Hicks, Chiew, Montanaro, & Chen, 1997) ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ในประเทศออสเตรเลีย เมื่อ ค.ศ.1992 พบว่าการใช้น้ำประปาซึ่งมีการปนเปื้อนเชื้อ *Legionella pneumophila serogroup 6* ในการล้างน้ำยา ทำลายเชื้อออกจากกล้องส่องตรวจหลอดลม ทำให้กล้องส่องตรวจเกิดการแปดเดือนเชื้อ ส่วนการศึกษาของคอลลี กอร์ดิว เอพริล และเบอร์นาร์ด (DoIcé, Gourdeau, April, & Bernard, 1995) พบว่าการล้างน้ำยาหลอดตรวจลำไส้ใหญ่ที่ใช้ในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจลำไส้ใหญ่ (colonoscope) ออกไม่หมด ทำให้ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเกิดการอักเสบของลำไส้ใหญ่ (proctocolitis) 30 ครั้ง จากการตรวจด้วยกล้องส่องตรวจทั้งหมด 299 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10 นอกจากนี้การทำลายเชื้อที่ไม่ถูกต้องยังทำให้เกิดการติดเชื้อไวรัสได้ โดยพบว่าเมื่อมีการใช้กล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหารในผู้ป่วยที่เป็นพาหะของเชื้อไวรัสตับอักเสบบีที่มีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร หลังจากทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในแล้วนำกล้องส่องตรวจไปใช้กับผู้ป่วยรายอื่น ใน 96 วันต่อมาพบว่าผู้ป่วยรายนั้นเกิดอาการของตับอักเสบ (hepatitis) จากการสอบสวนพบว่าท่อลมและท่อน้ำ (air and water channel) ของกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในไม่ได้สัมผัสน้ำยาทำลายเชื้อขณะทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน มีการปฏิบัติเพียงการล้างด้วยน้ำธรรมดาและเป่าลมเท่านั้น (Birnie, Quigley, Clements, Follett, & Watkinson, 1983) จากการที่การตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคด้วยกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในอาจทำให้เกิดการฉีกขาดของเนื้อเยื่อและทำให้เกิดเลือดออกได้ ประกอบกับในปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของโรคเอดส์ อาจส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อเอชไอวีจากการตรวจวินิจฉัยและรักษาด้วยกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน ถึงแม้จะยังไม่มียารักษาการฉีกขาดของเนื้อเยื่อเอชไอวีซึ่งมีสาเหตุจากการใช้กล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน แต่หากบุคลากรละเลยหลักการปฏิบัติที่ถูกต้องในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในภายหลังการใช้ ก็สามารถแพร่กระจายเชื้อเอชไอวีจากกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในที่แปดเดือนสู่ผู้ป่วยรายอื่นได้ (Ayliffe, 1996; American Society for Gastrointestinal Endoscopy Ad Hoc Committee, 1996; Martin & Reichelderfer, 1994) จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า การปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล การติดเชื้อที่เกิดขึ้นนั้นสามารถส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น เกิดผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจทั้งของผู้ป่วยและโรงพยาบาล ผู้ป่วยกลายเป็นภาระของครอบครัวและสังคม บางรายเสียชีวิตจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล นับว่าเป็นการสูญเสียที่ประเมินค่ามิได้ (สมหวัง คำนชัชวณิช, 2536; 2539)

นอกจากนี้จากรายงานการศึกษายังพบว่าในแต่ละโรงพยาบาลหรือแม้แต่โรงพยาบาลเดียวกันแต่ต่างหน่วยงานก็พบการปฏิบัติการทำลายเชื้อที่ไม่ถูกต้องและมีความแตกต่างกัน ดังรายงาน

การศึกษาการปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหารในบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหาร 1,358 คน ทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา ในเดือนมีนาคม ค.ศ.1988 พบว่าการปฏิบัติในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหารมีความหลากหลายและไม่ถูกต้องในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น สารที่ใช้ทำความสะอาด น้ำยาที่ใช้ในการทำลายเชื้อ ระยะเวลาที่แช่อุปกรณ์ในน้ำยาทำลายเชื้อ วิธีการทำให้แห้ง เป็นต้น (Gorse & Messner, 1991) และรายงานการศึกษาการปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน ในโรงพยาบาล 107 แห่ง ในรัฐนอร์ทแคโรไลนา (North Carolina) ประเทศสหรัฐอเมริกา ในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1989 พบว่าการปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในของแต่ละโรงพยาบาลมีความแตกต่างกันมาก และยังไม่ถูกต้องทั้งในขั้นตอนการทำลายเชื้อ น้ำยาทำลายเชื้อที่ใช้ ระยะเวลาที่ใช้ในการทำลายเชื้อ (Rutala, Clontz, Weber, & Hoffmann, 1994)

การทำลายเชื้อเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญยิ่งในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล การทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในจะต้องดำเนินการอย่างถูกต้อง เนื่องจากกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในเป็นอุปกรณ์ที่มีความสลับซับซ้อน รวมทั้งมีลักษณะเปราะบาง ไม่ทนความร้อน จึงไม่สามารถนำไปนึ่งหรืออบด้วยความร้อนได้ (Ayliffe, 1996) ศูนย์ควบคุมโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (CDC, 1985) แนะนำว่าการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในที่สัมผัสเยื่อเมือก (mucous membrane) เช่น กล้องส่องตรวจกระเพาะอาหาร (gastroscope) กล้องส่องตรวจหลอดลม (bronchoscope) อย่างน้อยควรทำลายเชื้อโดยใช้น้ำยาทำลายเชื้อระดับสูง (high-level disinfectant) ดังนั้นบุคลากรของโรงพยาบาลที่รับผิดชอบในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน จะต้องมีการปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในให้ถูกต้อง เพื่อช่วยป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยได้รับเชื้อจากอุปกรณ์ชนิดนี้ (Ayliffe, 1996)

จากประสบการณ์การศึกษาคูณของผู้วิจัยและการสอบถามไปยังโรงพยาบาลต่าง ๆ พบว่าบุคลากรยังไม่มีแนวทางการปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในตั้งแต่การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ การล้างน้ำยาทำลายเชื้อ การทำให้แห้ง และการจัดเก็บที่ชัดเจน อีกทั้งยังไม่มีรายงานการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการปฏิบัติของบุคลากรในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน ในขณะที่มีแนวโน้มการใช้กล้องส่องตรวจอวัยวะภายในเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะโรงพยาบาลในเขตภาคเหนือ ดังสถิติจำนวนกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในต่อจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาด้วยกล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหาร ที่ห้องตรวจพิเศษทางอายุรกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย เพิ่มขึ้นจาก 1:125 ราย ในปี พ.ศ. 2539 เป็น 1:151 ราย และ 1:215 ราย ในปี พ.ศ. 2540 และ พ.ศ. 2541 ตามลำดับ (ห้องตรวจพิเศษทางอายุรกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์, 2539-2541) และสถิติจำนวนกล้องส่องตรวจ

อวัยวะภายในต่อจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาด้วยกล้องส่องตรวจหลอดลม ที่ห้องตรวจพิเศษทางอายุรกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ เพิ่มขึ้นจาก 1:140 ราย ในปี พ.ศ. 2539 เป็น 1:173 ราย และ 1:192 ราย ในปี พ.ศ. 2540 และ พ.ศ. 2541 ตามลำดับ (ห้องตรวจพิเศษทางอายุรกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์, 2539-2541) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงการปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปเขตภาคเหนือ ซึ่งผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติของบุคลากรให้ถูกต้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน อันจะนำไปสู่การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปเขตภาคเหนือ
2. เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน

#### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการปฏิบัติการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในชนิดอ่อนของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปเขตภาคเหนือ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามถามพยาบาลหัวหน้าหน่วยงานการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคด้วยกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน จำนวน 25 คน และบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน จำนวน 174 คน และใช้แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติของบุคลากรในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน ในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย และโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ในผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจด้วยกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน จำนวน 74 ราย ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม 2542

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

กล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน หมายถึง อุปกรณ์ทางการแพทย์ซึ่งใช้สอดใส่เข้าไปในร่างกายผู้ป่วยเพื่อการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรค ช่วยให้สามารถมองเห็นอวัยวะภายในที่ต้องการส่องตรวจได้ด้วยตาเปล่าหรือเห็นภาพจากจอวีดิทัศน์ ในการศึกษาครั้งนี้ศึกษาเฉพาะกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในชนิดอ่อน (flexible endoscope) ที่สามารถปรับให้โค้งงอได้ 2 ชนิด คือ กล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหาร (gastrointestinal endoscope) ซึ่งได้แก่ กล้องส่องตรวจกระเพาะอาหาร (esophagogastroduodenoscope [gastroscope]) กล้องส่องตรวจลำไส้เล็กส่วนต้นระบบทางเดินน้ำดี และตับอ่อน (duodenoscope) กล้องส่องตรวจลำไส้ใหญ่ (colonoscope) และกล้องส่องตรวจหลอดลม (bronchoscope)

การทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายใน หมายถึง การปฏิบัติเพื่อกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ทุกชนิดยกเว้นสปอร์ของเชื้อแบคทีเรียจากกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในภายหลังจากใช้กับผู้ป่วย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ตามคำแนะนำในการทำลายเชื้อกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในของ The Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) (Martin & Reichelderfer, 1994) คือ การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ การล้างน้ำยาทำลายเชื้อ การทำให้แห้ง และการจัดเก็บ

โรงพยาบาลศูนย์ หมายถึง โรงพยาบาลในสังกัดกองโรงพยาบาลภูมิภาค สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข ที่มีจำนวนเตียงในการรับผู้ป่วยตั้งแต่ 500 ถึง 1,000 เตียง

โรงพยาบาลทั่วไป หมายถึง โรงพยาบาลในสังกัดกองโรงพยาบาลภูมิภาค สำนักงานปลัดกระทรวงกระทรวงสาธารณสุขที่มีจำนวนเตียงในการรับผู้ป่วยตั้งแต่ 140 ถึง 500 เตียง