

## 1. ชื่อผลงาน/โครงการพัฒนา

การประกันคุณภาพการล้างกล้องส่องระบบทางเดินอาหารด้วยอะดีโนซีนฟอสเฟต

## 2. คำสำคัญ

การประกันคุณภาพ/การล้างกล้องส่องระบบทางเดินอาหาร/อะดีโนซีนฟอสเฟต

## 3. ภาพรวม

### ปัญหา

การรายงานการปนเปื้อนในกล้องส่องทางเดินอาหารมีรายงานเกี่ยวข้องกับการแพร่ระบาดของ การติดเชื้อในโรงพยาบาล จากข้อมูลในอดีตมีการรายงานการปนเปื้อนของแบคทีเรีย รวมถึงการรายงานการติดเชื้อแบคทีเรียที่มาจาก การปนเปื้อนของหลอดลมทำให้เกิดปอดอักเสบใน โรงพยาบาลและมีการติดเชื้อเข้ากระแสเลือด สำหรับเชื้อโรคที่มีการรายงาน (Leclerc ได้แก่ *Bacillus species*, *Proteus species*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Sternotrophomonas maltophilia*, *Mycrobacterium tuberculosis*, *Mycrobacterium chelonae*, และ *Methylobacterium mesophilicum*)

การประเมินคุณภาพการทำความสะอาดของกล้องส่องทางเดินอาหาร (Reprocessing of Esophago gastro Duodenoscope and Colonoscope) เป็นขั้นตอนหนึ่งในการตรวจสอบความ สะอาดของกล้องส่องทางเดินอาหาร หลังจากที่ผ่านมาการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคโดยวิธี มาตรฐาน (Standard of infection prevention in the gastroenterology setting) คือการเพาะ เชื้อจากน้ำล้างรูภายในกล้องส่องทางเดินอาหารหลังผ่านกระบวนการล้างทำความสะอาด แต่ เนื่องจากการเพาะเชื้อมีความซับซ้อนและต้องใช้เวลาอย่างน้อย 48-72 ชั่วโมง ทำให้ไม่ค่อยได้รับ ความนิยม แต่ปัจจุบันได้มีเครื่องมือที่เรียกว่า อะดีโนซีนฟอสเฟต (Adenosine triphosphate bioluminescence assay) สามารถย่นระยะเวลาในการทดสอบโดยใช้เวลาเพียง 3-5 นาที โดย อาศัยหลักการ สิ่งมีชีวิตรวมถึงจุลชีพทุกชนิดสามารถให้พลังงานได้ และปัจจุบันได้มีการนำมาใช้อย่าง กว้างขวางในการประเมินความสะอาดของสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล และอุตสาหกรรมอาหาร แต่อย่างไรก็ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของการใช้เครื่องอะดีโนซีนฟอสเฟต ในการประเมินคุณภาพ ของการทำความสะอาดของกล้องส่องทางเดินอาหาร

จากการเฝ้าระวังของศูนย์ส่องกล้องระบบทางเดินอาหารของโรงพยาบาลสิรินธรนั้น ได้ใช้ Hemo check สำหรับในการเฝ้าระวังถึงความสะอาดภายในกล้องส่องทางเดินอาหารเท่านั้น โดยผล ที่ได้ไม่ปรากฏว่าเกินมาตรฐาน และภายหลังจากต่อมาได้มีการเปลี่ยนมาใช้การแปลผลจากเครื่องอะดี

โนซินไตรฟอสเฟตเพื่อให้สามารถอ่านค่าเอทีพีซึ่งอ่านผลได้แม่นยำกว่าและเป็นการทำตามมาตรฐานของ SGNA (Society of Gastroenterology Nurses and associated)

## เป้าหมาย

กล้องส่องระบบทางเดินอาหารภายหลังการใช้งานที่ผ่านขั้นตอนการล้างด้วยมือ และผ่านขั้นตอนการล้างด้วยเครื่องล้างอัตโนมัติ จำนวน 16 ตัว ผ่านการทดสอบ 32 ครั้ง เป็นเวลา 2 เดือน

## แนวทางการพัฒนา

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียในกล้องส่องระบบทางเดินอาหารหลังจากการทำความสะอาดโดยวิธีมาตรฐานด้วยวิธีล้างด้วยมือและการล้างด้วยเครื่องอัตโนมัติ
2. เพื่อศึกษาค่าเอทีพีในการประเมินความสะอาดของกล้องส่องระบบทางเดินอาหารหลังจากการทำความสะอาดด้วยวิธีมาตรฐานจากเครื่องอะดีโนซินไตรฟอสเฟตด้วยวิธีล้างด้วยมือและการล้างด้วยเครื่องอัตโนมัติ

## 4. สาระสำคัญของการพัฒนา

โดยจากฐานข้อมูลในประเทศไทยและโรงพยาบาลสิรินธร ยังไม่มีการแพร่ระบาดของการติดเชื้อจากการปนเปื้อนของกล้องส่องระบบทางเดินอาหารในโรงพยาบาล และปัจจุบันยังไม่มีแนวทางในการประเมินคุณภาพการทำความสะอาดของกล้องส่องทางเดินอาหาร ทั้งนี้เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องของภาระงานที่มากและปริมาณของกล้องส่องทางเดินอาหารที่ไม่เพียงพอที่จะหมุนเวียนระหว่างที่รอการตรวจสอบความสะอาดหลังจากการฆ่าเชื้อจากการเพาะเชื้อโดยวิธีมาตรฐาน อีกทั้งยังไม่มี การติดตามอุบัติการณ์ในการเกิดการติดเชื้อจากการปนเปื้อนหลังการส่องกล้องทางเดินอาหารยังไม่มี การติดตามอย่างเป็นระบบ จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังถึงวิธีการตรวจสอบความสะอาดของกล้องส่องระบบทางเดินอาหารโดยใช้เครื่องอะดีโนซินไตรฟอสเฟต อุบัติการณ์ของการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียของระบบทางเดินอาหาร และเกณฑ์ที่เหมาะสมในการประเมินความสะอาดของกล้องส่องระบบทางเดินอาหารจากเครื่องอะดีโนซินไตรฟอสเฟต

## 5. ผลลัพธ์

ในช่วง 2 เดือนระหว่างทำการศึกษา มีตัวอย่างส่งตรวจที่ได้หลังจากการทำความสะอาด กล้องส่องระบบทางเดินอาหารทั้งหมด 32 ตัวอย่าง จากกล้องส่องระบบทางเดินอาหารทั้งหมด 4 ตัว

ที่นำมาตรวจด้วยเครื่องอะดีโนซีนไตรฟอสเฟต (Adenosine triphosphate bioluminescence assay) โดยพบว่าค่าเอทีพีของการล้างเครื่องด้วยมือทั้งหมด 32 ครั้ง มีค่าเอทีพีอยู่ในช่วง 60-90 RLU (ค่าปกติ  $\leq 100$  RLU) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของการล้างกล้องด้วยมือ และเมื่อนำมาทดสอบภายหลังจากการล้างด้วยเครื่องอัตโนมัติทั้งหมด 32 มีค่าเอทีพีอยู่ในช่วง 0 - 30 RLU (ค่าปกติ  $\leq 100$  RLU) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของ SGNA (Society of Gastroenterology Nurses and associated) กำหนดไว้

## 6. บทเรียนที่ได้รับ

การทดสอบส่องกล้องส่องระบบทางเดินอาหาร โดยใช้เครื่องอะดีโนซีนไตรฟอสเฟตที่มีค่าปกติที่อยู่ในช่วง  $\leq 100$  RLU โดยค่าที่ได้ได้มีการอ้างอิงว่าเป็นค่าที่ปกติโดยค่าที่  $>100$  RLU จะสามารถทำ Culture กล้องแล้วสามารถเพาะเชื้อ ยิ่งค่าที่มากขึ้นก็จะยิ่งเจอเชื้อมากขึ้นเช่นกัน ดังนั้นการทดสอบโดยใช้เครื่องอะดีโนซีนไตรฟอสเฟตเพียงอย่างเดียวจึงเพียงพอต่อการประกันคุณภาพความสะอาดของกล้องได้ ถ้าหากค่าเกินมาตรฐานควรทำการล้างใหม่แล้วทดสอบ หลังจากนั้นหาสาเหตุที่ทำให้ค่าอะดีโนซีนไตรฟอสเฟตสูงมากกว่าปกติ

ควรมีการนำการทดสอบโดยใช้เครื่องอะดีโนซีนไตรฟอสเฟตไปใช้ทุกราย ก่อนทำการส่องกล้องระบบทางเดินอาหาร เนื่องจากปัจจุบันนี้มีเชื้อโรคจำนวนมากมาย เนื่องจากมีการเปิดประเทศให้เป็นเขตการค้าเสรี ทำให้มีประชาชนจากต่างประเทศเข้ามาอาศัยและทำงานจำนวนมาก และประชากรดังกล่าวเข้ามาทั้งถูกกฎหมายและไม่ถูกกฎหมาย รวมถึงอาจจะไม่ได้มีการตรวจรักษาก่อนเข้ามาทำงาน ซึ่งในปัจจุบันโรงพยาบาลสิรินธร ได้ให้บริการกับคนทุกชนชั้น โดยไม่แยกชนชั้น วรรณะ เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังการติดเชื้อภายหลังจากการส่องกล้องระบบทางเดินอาหาร

การศึกษาทำเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มาใช้บริการส่องกล้องระบบทางเดินอาหาร โรงพยาบาลสิรินธร สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร การศึกษาในอนาคตอาจพิจารณาทำในกล้องส่องอวัยวะอื่นๆ นอกจากกล้องส่องระบบทางเดินอาหาร เช่น กล้องส่องหลอดลมและปอด เป็นต้น นอกจากนี้พิจารณาการร่วมกันหลายสถาบันเพื่อความหลากหลายของกลุ่มผู้ป่วย เพื่อนำไปใช้ในวงกว้างขึ้น

โดยศูนย์ส่องกล้องระบบทางเดินอาหาร โรงพยาบาลสิรินธร ได้เปิดทำการอย่างเต็มตัวก้าวเข้าปีที่ 4 มีแพทย์ พยาบาล ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรเฉพาะทาง และเครื่องมือที่ทันสมัย โดยให้บริการกับผู้ป่วยทั้งเพื่อการวินิจฉัยและการรักษา ดังนั้นการรักษาที่ก้าวหน้าด้วยความรู้ที่ความ

ชำนาญด้านเทคโนโลยีต้องก้าวควบคู่ไปกับการประกันคุณภาพการให้บริการ เนื่องจากการแพร่ระบาดของเชื้อโรค การกระจายตัวและความหลากหลายของประชากร ทำให้เชื้อโรคมีความรุนแรงยิ่งขึ้น การหาวิธีป้องกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์มาปฏิบัติในงานและความรู้ทางด้านวิชาการ การค้นคว้าหาความรู้ในหน่วยงานและนอกหน่วยงาน จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งนอกจากการให้บริการบริการโดยปกติในปัจจุบัน

## 7. การติดต่อกับทีมงาน

แผนกผ่าตัด โทร. 11322, 10329