

การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเพาะเชื้อได้ผลบวกจากปลายสายดูดเสมหะ จากท่อช่วยหายใจ เมื่อใช้ถุงมือสะอาดกับถุงมือปราศจากเชื้อ ในห้องผ่าตัดโรงพยาบาลศรีนครินทร์

ดารณี ปรากฏภานันท์¹, วราภรณ์ เชื้ออินทร์¹, ไกรवास แจ็งเสมอ¹, สมยงค์ ศรีชัยปัญหา¹, ปริณดา พรหมโคตร¹, วีรชัย โควสุวรรณ²
¹ภาควิชาวิสัญญีวิทยา, ²ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

Incidence of Positive Culture from Catheter Tip after Endotracheal Tube Suctioning Using Disposable Vs. Sterilized Reusable Gloves

Prakrankamanant D¹, Chau-In W¹, Changsam K¹, Srichaipunha S¹, Promkhote P¹, Kosuwon W²
¹Departments of Anesthesiology and ²Orthopedics, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002, THAILAND

หลักการและเหตุผล: การใช้ถุงมือสะอาด (disposable) ร่วมกับเทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูดเสมหะ ประยุกต์ใช้ในการดูดเสมหะผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีวางยาสลบใส่ท่อช่วยหายใจ ก่อนมีการประกันคุณภาพการบริการเนื่องจากเดิมถุงมือปราศจากเชื้อตามข้อกำหนดของคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลมีปริมาณไม่เพียงพอ การเตรียมมีขั้นตอนยุ่งยาก ราคาแพง ขณะที่ถุงมือสะอาดมีความสะดวกต่อการใช้งานและประหยัด จึงได้ทำการศึกษาที่เป็นระบบชัดเจน

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอัตราการเพาะเชื้อได้ผลบวกที่ปลายสายดูดเสมหะในการใช้ถุงมือสะอาดร่วมกับเทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูดเสมหะความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้วฟุตในการดูดเสมหะเมื่อเปรียบเทียบกับถุงมือปราศจากเชื้อ

ชนิดของการวิจัย: เป็นการศึกษาแบบ Prospective, randomized, double-blind, controlled trial.

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดและได้รับการระงับความรู้สึกโดยวิธีใส่ท่อช่วยหายใจ ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 1502 ราย

วิธีการศึกษา: ผู้ป่วยทุกรายได้รับการวางยาสลบและใส่ท่อช่วยหายใจตามขั้นตอนมาตรฐาน เมื่อเสร็จผ่าตัดดูดเสมหะก่อนถอดท่อช่วยหายใจ กลุ่มที่ 1 (กลุ่มควบคุม) ใช้ถุงมือปราศจากเชื้อดูดเสมหะ กลุ่มที่ 2 (กลุ่มศึกษา) ใช้ถุงมือสะอาดดูดเสมหะร่วมกับ

Background: The Center for Disease Control Infection of Srinagarind Hospital recommended using sterile reusable gloves during tracheal suction to reduce the incidence of infection; however, this method is expensive and requires several steps to make the gloves reusable.

Objective: To assess the incidence of positive culture from a catheter tip after endotracheal tube suctioning using disposable gloves (aseptic by not touching the end 6 inches of the catheter tip) vs. sterile reusable gloves.

Study design: Prospective, randomized, double-blind, controlled trial.

Method: We included 1,502 patients undergoing general anesthesia with an endotracheal tube. The patients were computer-randomized to two groups: Group 1 was the control performed with sterile gloves; whereas Group 2 was performed with disposable gloves and an aseptic technique. Tracheal suctioning was performed before extubation. The catheter tip was removed (using an aseptic technique) and sent for culturing.

Results: There was a significantly ($P < 0.01$) higher positive culture rate in the control group (i.e. 136 patients; 18%) than the study group (i.e. 80 patients; 10.62%).

เทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูดเสมหะความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้วฟุต ตัดปลายสายดูดเสมหะด้วยกรรไกรปราศจากเชื้อและนำส่งเพาะเชื้อ ก่อนส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย

การวัดผล: ผลการเพาะเชื้อจากปลายสายดูดเสมหะจากการใช้ถุงมือทั้งสองวิธี, เปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อในการใช้ถุงมือทั้งสองแบบ เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา: พบอัตราการเพาะเชื้อได้ผลบวกในกลุ่มควบคุมร้อยละ 18.20 และกลุ่มศึกษาร้อยละ 10.60 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

สรุป: จากผลการศึกษาการใช้ถุงมือสะอาดร่วมกับเทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูดเสมหะในการดูดเสมหะร่วมกับมีการแนะนำฝึกปฏิบัติมีความระมัดระวังในเทคนิคปราศจากเชื้อและในสิ่งแวดล้อมของห้องผ่าตัดซึ่งเป็นเขตกึ่งปลอดเชื้อ สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย เช่นเดียวกับการใช้ถุงมือปราศจากเชื้อในการดูดเสมหะ

Conclusion: The use of disposable gloves with an aseptic technique is more hygienic for tracheal suctioning than sterilized, reusable gloves.

Keywords: Endotracheal tube suction, disposable gloves, infection rate

ศรีนครินทร์เวชสาร 2547; 19(4), 220-225 • Srinagarind Med J 2004; 19(4), 220-225

บทนำ

ในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมาเริ่มมีการนำถุงมือสะอาด (examination glove หรือ disposable gloves) มาใช้ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ภาควิชาวิสัญญีวิทยาเป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่ได้นำถุงมือสะอาดมาประยุกต์ใช้ภายในหน่วยงานโดยนำมาใช้ในการดูดเสมหะผู้ป่วยที่มารับบริการระดับความรู้สึกโดยวิธีการใส่ท่อช่วยหายใจร่วมกับการใช้เทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูดเสมหะโดยเหลือปลายสายปราศจากเชื้อความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้วฟุต ภาควิชาได้ปฏิบัติเช่นนี้เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน จากวิธีการที่กล่าวมาไม่พบว่ามีรายงานการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดที่สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ในห้องผ่าตัด แต่ยังไม่มีการศึกษาที่เป็นระบบและชัดเจนทั้งที่ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือที่อื่นๆ ที่ปฏิบัติเช่นเดียวกัน เคยมีการศึกษาของหอผู้ป่วยระยะวิกฤตเป็นโครงการของหน่วยติดเชื้อในแผนกวิกฤต มีการเก็บข้อมูลในผู้ป่วยที่คาท่อช่วยหายใจเมื่อออกจากห้องผ่าตัดและไปถอดท่อช่วยหายใจที่หอผู้ป่วยระยะวิกฤต เมื่อผู้ป่วยไปถึงหอผู้ป่วยเรียบร้อยแล้วจะทำการดูดเสมหะและส่งเพาะเชื้อ (culture) ทุกราย ซึ่งผลการเพาะเชื้อไม่พบเชื้อ (no growth) ปัจจุบันหอผู้ป่วยระยะวิกฤตของอายุรกรรมและศัลยกรรม ก็ยังปฏิบัติเช่นนี้กับผู้ป่วยทุกรายที่คาท่อช่วยหายใจออกจากห้องผ่าตัด การศึกษาทำเฉพาะผู้ป่วยที่ยังคาท่อช่วยหายใจทุกราย แต่

กรณีนี้ผู้ป่วยถอดท่อช่วยหายใจในห้องผ่าตัดยังไม่มีความชัดเจน

แต่เนื่องจากปัจจุบันโรงพยาบาลจะต้องมีมาตรฐานการปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อทุกขั้นตอน^{2,3} ทางคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลมีความเห็นว่าทางภาควิชาวิสัญญีวิทยาปฏิบัติด้วยเทคนิคและวิธีการที่แตกต่างจากมาตรฐานเดิมและต้องการให้ทางภาควิชาเปลี่ยนมาใช้ถุงมือปราศจากเชื้อ (sterile reusable gloves) เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาในเรื่องนี้ ข้อมูลที่ใช้ในการปฏิบัติดังกล่าวยังไม่เพียงพอ ภาควิชาวิสัญญีวิทยามีความเห็นว่าเทคนิคและวิธีการปฏิบัติของภาควิชาวิสัญญีวิทยาในการประยุกต์ใช้ถุงมือสะอาดร่วมกับเทคนิคปลอดเชื้อที่ปลายสายดูดเสมหะในการดูดเสมหะผู้ป่วยร่วมกับมีการฝึกปฏิบัติและสิ่งแวดล้อมในห้องผ่าตัด เป็นวิธีการที่ปลอดภัยและเป็นอีกทางเลือกหนึ่งและยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานทางด้านวิสัญญี มีความสะดวกต่อการใช้งาน จึงจำเป็นต้องมีการศึกษา เพราะยังไม่มีการศึกษาที่เป็นระบบและชัดเจนทั้งที่ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือที่อื่นๆ ที่ปฏิบัติเช่นเดียวกัน

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเพาะเชื้อได้ผลบวกที่ปลายสายดูดเสมหะในการใช้ถุงมือสะอาดร่วมกับเทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูดเสมหะความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้วฟุตในการดูดเสมหะกับการใช้ถุงมือปราศจากเชื้อ

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมของการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ป่วยจะได้รับการอธิบายรายละเอียดในการศึกษาและยินยอมเข้าร่วมการศึกษา เป็นการศึกษาแบบ Prospective, randomized, double-blind, controlled trial. ในผู้ป่วยจำนวน 1502 รายที่มารับการผ่าตัดและได้รับการให้ยาระงับความรู้สึก ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2546 ถึงเดือนตุลาคม 2546 ใช้เทคนิคการวางยาสลบใส่ท่อช่วยหายใจและการดูดเสมหะตามขั้นตอนมาตรฐานการปฏิบัติของภาควิชาวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งการเลือกวิธีให้ยาระงับความรู้สึกขึ้นกับการตัดสินใจของวิสัญญีแพทย์

จากรายงานการติดเชื้อของหอผู้ป่วยมายังหน่วยติดเชื้อโรงพยาบาลศรีนครินทร์ในปีพ.ศ. 2542 พบการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจหลังผ่าตัดร้อยละ 2.3¹ กลุ่มผู้วิจัยคาดหวังว่าอัตราการติดเชื้อจะลดลงครึ่งหนึ่งโดยใช้ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% และอำนาจจำแนก 80% ทำให้ได้จำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างละ 751 ราย⁴

ขั้นตอนการศึกษา

เมื่อผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมในการศึกษา ผู้ป่วยทุกรายจัดอยู่ใน ASA physical status I-III เป็นการผ่าตัดในเวลาราชการ แบ่งกลุ่มผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 751 คนโดยใช้คอมพิวเตอร์สุ่ม ผู้ป่วยที่ไม่ยินยอม ผู้ป่วยที่มีโรคของระบบทางเดินหายใจหรือมีการติดเชื้อของทางเดินหายใจก่อนการผ่าตัดและผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจก่อนเข้าห้องผ่าตัดจะถูกตัดออกจากการศึกษา

ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการเตรียมก่อนระงับความรู้สึกเช่นเดียวกับการระงับความรู้สึกทั่วไป โดยได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ติดอุปกรณ์เฝ้าระวังระหว่างการระงับความรู้สึก ประกอบด้วย การวัดความดันโลหิต การวัดอัตราการเต้นของหัวใจ การวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) หรือตามความเหมาะสมของการผ่าตัดแต่ละชนิด และเริ่มวางยาสลบใส่ท่อช่วยหายใจตามขั้นตอนมาตรฐาน รักษาระดับการสลบจนเสร็จการผ่าตัด เมื่อเสร็จผ่าตัดดูดเสมหะก่อนถอดท่อช่วยหายใจ โดยกลุ่มที่ 1 (กลุ่มควบคุม) ใช้ถุงมือปราศจากเชื้อดูดเสมหะ และกลุ่มที่ 2 (กลุ่มศึกษา) ใช้ถุงมือสะอาดดูดเสมหะร่วมกับเทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูดเสมหะโดยเหลือความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้วฟุต หลังจากนั้นตัดปลายสายดูดเสมหะด้วยกรรไกรปราศจากเชื้อใส่ลงในหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อที่บรรจุอยู่ในหลอดทดลองที่ปราศจากเชื้อพร้อมทั้งปิดปากหลอดด้วยสำลี หรือจุกปิดและนำส่งเพาะเชื้อที่หน่วยจุลชีววิทยา ก่อนส่งผู้ป่วยไปที่ห้องพักฟื้น

หรือกลับหอผู้ป่วยกรณีไม่ผ่านห้องพักฟื้น ติดตามผลการเพาะเชื้อจากหน่วยจุลชีววิทยา เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลติดตามเยี่ยมผู้ป่วยทุกรายหลังให้บริการระงับความรู้สึกภายใน 24 ชั่วโมงเพื่อเฝ้าระวังอาการแสดงของการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เช่น มีเสมหะมาก ขึ้น มีอาการไอมาก และประสานงานกับแพทย์ผ่าตัดในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

การวัดผลทางการศึกษา ถ้าผลการเพาะเชื้อพบว่ามีเชื้อจุลินทรีย์ขึ้น หมายถึง ผลเป็นบวก และถ้าผลการเพาะเชื้อไม่พบว่ามีเชื้อจุลินทรีย์ขึ้น หมายถึง ผลเป็นลบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ (descriptive statistics) แสดงผลเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) กับความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD) ส่วนข้อมูลเชิงวิเคราะห์ (analytic statistics) ระหว่างถุงมือทั้งสองชนิดใช้ Chi-square test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เป็นตัวทดสอบ โดยใช้ค่า P<0.05 เป็นนัยสำคัญ

ผลการศึกษา

ทำการศึกษาในผู้ป่วยทั้งหมด 1502 รายจาก 17 ห้องผ่าตัด เป็นชาย 550 ราย (ร้อยละ 36.6) เป็นหญิง 952 ราย (ร้อยละ 63.4) อายุ 1-93 ปี อายุเฉลี่ย 39.38 ปี แบ่งเป็นกลุ่มที่ 1 (กลุ่มควบคุม) ใช้ถุงมือปราศจากเชื้อในการดูดเสมหะจากท่อช่วยหายใจ จำนวน 749 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.9 เป็นชาย ร้อยละ 40.19 เป็นหญิงร้อยละ 59.81 อายุเฉลี่ย 39.62 ± 19.47 กลุ่มที่ 2 (กลุ่มศึกษา) ใช้ถุงมือสะอาดร่วมกับเทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูดเสมหะความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้วฟุต ในการดูดเสมหะจากท่อช่วยหายใจ จำนวน 753 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.1 เป็นชาย 249 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.07 เป็นหญิง 504 ราย คิดเป็นร้อยละ 66.93 อายุเฉลี่ย 39.14 ± 17.24 สรุปทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างมีความคล้ายคลึงและใกล้เคียงกันในเรื่องเพศและอายุ

จากการศึกษาในครั้งนี้ ผลการเพาะเชื้อจากปลายสายดูดเสมหะ เมื่อใช้ถุงมือปราศจากเชื้อและถุงมือสะอาดในการดูดเสมหะ พบว่ามีผลการเพาะเชื้อได้ผลบวก (มีการตรวจพบเชื้อ) ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างเชื้อให้ผลบวกจำนวน 216 รายคิดเป็นร้อยละ 14.38 โดยแยกเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มศึกษาจำนวน 136 และ 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.16 และ 10.60 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) และเมื่อเปรียบเทียบผลการเพาะเชื้อที่ให้ผลบวก จากการใช้ถุงมือทั้งสองแบบพบว่ากลุ่มศึกษามีการตรวจพบเชื่อน้อยกว่าใช้ถุงมือปราศจากเชื้อในการดูดเสมหะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ P<0.01

จากการศึกษาเมื่อแยกพิจารณาในการเก็บข้อมูลในแต่ละห้องผ่าตัด พบว่าการเก็บกลุ่มควบคุม และกลุ่มศึกษาในแต่ละห้องผ่าตัดใกล้เคียงกันดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการติดเชื้อเมื่อใช้ถุงมือสะอาดและถุงมือปราศจากเชื้อในการดูแลหะ

ชนิดถุงมือที่ใช้	จำนวน(ราย)	ไม่ติดเชื้อ(%)	ติดเชื้อ(%)
กลุ่มควบคุม	749	613(81.84)	136(18.16)
กลุ่มศึกษา	753	673(89.38)	80(10.62)
รวม	1502	1286(85.62)	218(14.38)

กลุ่มควบคุมใช้ถุงมือปราศจากเชื้อในการดูแลหะจากห้องช่วยหายใจ

กลุ่มศึกษาใช้ถุงมือสะอาดร่วมกับเทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูแลหะความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้วฟุต

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน (ร้อยละ) ของการเก็บข้อมูลแต่ละห้องผ่าตัด

ห้องผ่าตัด	กลุ่มควบคุม	กลุ่มศึกษา	ทั้งหมด
1	32(2.14)	37(2.46)	69(4.6)
2	40(2.66)	45(2.99)	85(5.65)
3	14(0.93)	11(0.73)	25(1.66)
4	3(0.19)	4(0.26)	7(0.46)
5	131(8.72)	130(8.65)	261(17.37)
6	97(6.45)	94(6.25)	191(12.71)
7	50(3.32)	59(3.92)	109(7.25)
8	28(1.86)	31(2.06)	59(3.92)
9	7(0.46)	6(0.39)	13(0.86)
10	40(2.66)	39(2.59)	79(5.25)
11	35(2.33)	36(2.39)	71(4.72)
14	52(3.46)	52(3.46)	104(6.92)
15	80(5.32)	73(4.86)	153(10.18)
16	16(1.06)	16(1.06)	32(2.13)
17	20(1.33)	20(1.33)	40(2.66)
18	60(3.99)	58(3.86)	118(7.86)
19	44(2.92)	42(2.79)	86(5.72)
รวม	749(49.87)	753(50.13)	1502(100)

การศึกษาพบว่าเชื้อที่มีการตรวจพบมากที่สุด 3 ลำดับต้น (ตารางที่ 3) ประกอบด้วย 1) *Neisseria* spp. พบร้อยละ 6.5 อันดับ 2) *Streptococcus* spp. พบร้อยละ 4.8 และ 3) *Streptococcus viridan* พบร้อยละ 4.3

ตารางที่ 3 แสดงเชื้อที่มีการตรวจพบ*

เชื้อที่ตรวจพบ	จำนวน	ร้อยละ
1. <i>Neisseria</i> spp.	98	6.52
2. <i>Streptococcus</i> spp.	72	4.79
3. <i>Streptococcus viridans</i>	65	4.32
4. <i>Staphylococcus coagulase negative</i>	19	1.26
5. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	16	1.06
6. อื่นๆ	4	0.26

*ในผู้ป่วยบางรายผลการเพาะเชื้อขึ้นมากกว่า 1 ชนิด

วิจารณ์

การใช้ถุงมือสะอาดในการดูแลหะร่วมกับการใช้เทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูแลหะโดยเหลือปลายสายปราศจากเชื้อความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้วฟุต ยังไม่พบรายงานการติดเชื้อแล้วยังมีราคาถูกเป็นการลดค่าอุปกรณ์ทางด้านวิสัญญี เนื่องจากถุงมือสะอาด ราคาถูกลงละ 63.02 บาท มี 100 ชิ้นคู่ละ 1.30 บาท (เป็นราคาปี 2544) แต่ถุงมือปราศจากเชื้อ (ถุงมือใหม่) สำหรับใช้ในห้องผ่าตัดราคาคู่ละประมาณ 9.77 บาท และถุงมือที่นำกลับมาใช้ซ้ำ ราคาคู่ละประมาณ 3.97 บาท⁵ ในการระงับความรู้สึกโดยวิธีใส่ท่อช่วยหายใจใช้ถุงมือในการดูแลหะผู้ป่วยอย่างน้อย 2 คู่ต่อราย ในปี 2542 มีผู้ป่วยมารับบริการระงับความรู้สึกโดยวิธีใส่ท่อช่วยหายใจ 7,801 ราย⁶ ค่าใช้จ่ายประมาณ 76,215.77 บาทถ้าดูแลหะโดยใช้ถุงมือปราศจากเชื้อ (ถุงมือใหม่) แต่ถ้าใช้ถุงมือสะอาดร่วมกับเทคนิคปราศจากเชื้อค่าใช้จ่ายประมาณ 10,141.30 บาท นอกจากนี้ถ้าสวมแล้วถุงมือสะอาดยังสะดวกในการใช้งาน เนื่องจากห้องผ่าตัดเป็นบริเวณที่สะอาดเป็นพื้นที่ปิด การเข้าห้องผ่าตัดจะต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและรองเท้าสำหรับใช้ภายในห้องผ่าตัด แต่ละห้องมีการแบ่งแยกพื้นที่ชัดเจน มีผนังห้องและพื้นห้องถูกเช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในห้องผ่าตัดจะถูกทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อหรือส่นึ่งหรือส่นอบแก๊สให้ปราศจากเชื้อ

ถุงมือปราศจากเชื้อ (sterile glove) เดิมมีจำนวนไม่เพียงพอและการเตรียมถุงมือปราศจากเชื้อที่ถูกนำมาใช้ซ้ำ (reusable) ต้องใช้เจ้าหน้าที่เพิ่มและมีขั้นตอนมากมายใน

การทำให้ปราศจากเชื้อเริ่มจากการล้างถุงมือ การซักถุงมือด้วยเครื่อง การอบแห้งด้วยเครื่อง การแยกเบอร์ การคลุกแป้ง การบรรจุ การนั่งฆ่าเชื้อและการเก็บวัสดุคงคลัง และในแต่ละขั้นตอนยังมีขั้นตอนย่อยๆอีกหลายขั้นตอนรวมทั้งไม่สะดวกต่อการใช้งาน' เนื่องจากต้องเตรียมอุปกรณ์ในการแยกเก็บถุงมือและของที่ใส่ เกิดการสูญหายบ่อยและการใช้ถุงมือชนิดนี้ถ้าไม่ระมัดระวังในการใช้เทคนิคปราศจากเชื้ออาจทำให้เกิดการปนเปื้อน (contamination) ได้เช่นกัน

ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดและได้รับการบริการระดับความรู้สึกโดยวิธีวางยาสลบใส่ท่อช่วยหายใจ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการดูแลเสมหะทุกรายก่อนถอดท่อช่วยหายใจ หรือระหว่างผ่าตัดเมื่อมีเสมหะ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ทำให้ระบบทางเดินหายใจโล่ง ป้องกันหลอดลมอุดตัน ถุงลมโป่งพองและการติดเชื้อของปอด ช่วยให้การระบายอากาศในทางเดินหายใจมีประสิทธิภาพ เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดดีขึ้น⁸⁻¹²

หลักของการดูแลเสมหะที่สำคัญ คือ การดูแลเอาเสมหะที่ค้างค้างในท่อทางเดินหายใจออกให้ได้มากที่สุด แต่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยน้อยที่สุด¹³ แม้การดูแลเสมหะเป็นการขจัดเสมหะซึ่งเป็นแหล่งเพาะเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินหายใจ แต่ยังเป็นการเพิ่มอัตราเสี่ยงการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียมากขึ้นด้วย¹⁴ วิธีการดูแลเสมหะที่จะบรรล่วัตถุประสงค์และป้องกันผลกระทบต่างๆ นั้นต้องควบคุมขั้นตอนวิธีการดูแลเสมหะ การปฏิบัติต้องยึดหลักปราศจากเชื้อ ใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและปฏิบัติเมื่อจำเป็น หรืออยู่บนพื้นฐานข้อบ่งชี้ของการดูแลเสมหะนั้นั้น แต่อย่างไรก็ตามวิธีการและขั้นตอนของการดูแลเสมหะแต่ละสถาบันแตกต่างกัน¹⁴ และส่วนใหญ่การศึกษากลับมาเกี่ยวกับการดูแลเสมหะมักศึกษาเกี่ยวกับวิธีการดูแลเสมหะที่สามารถลดและป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะพร่องออกซิเจน

จากการศึกษาครั้งนี้ โดยการตัดปลายสายดูดเสมหะส่งเพาะเชื้อจากกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ในการดูแลเสมหะจากท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดและให้บริการระดับความรู้สึกด้วยวิธีวางยาสลบใส่ท่อช่วยหายใจ ที่ห้องผ่าตัดโรงพยาบาลศรีนครินทร์พบว่า ผลการตรวจเพาะเชื้อจากปลายสายดูดเสมหะได้ผลบวก(พบว่ามีเชื้อจุลินทรีย์ขึ้น) ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 18.16 และ 10.62 ตามลำดับ เชื้อที่พบเป็นเชื้อที่พบได้ในระบบทางเดินหายใจ มีปริมาณไม่มาก จากการติดตามผู้ป่วย ไม่มีอาการบ่งชี้ความผิดปกติที่ชัดเจน ผู้ป่วยจะมีอาการคough ระบายคough บางรายมีน้ำลายเหนียวๆ คล้ายจะมีเสมหะ แต่บางรายไม่มีอาการเลย ซึ่งอาการที่ผู้ป่วยบอกแยกไม่ได้ชัดเจน จากการใส่และถอดท่อช่วยหายใจซึ่งจะพบอาการเจ็บคough ระบายคough ได้เช่นกัน

จากผลการเพาะเชื้อที่ให้ผลบวกซึ่งน่าจะมีส่วนมาจาก

1. ผู้ป่วยอาจมี colonization ของเชื้ออยู่ก่อนแล้ว ถึงแม้การศึกษาครั้งนี้ ไม่เก็บตัวอย่างในผู้ป่วยที่มีโรคของระบบทางเดินหายใจหรือมีการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ แต่ข้อมูลที่ได้มาจากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ไม่มีผลการตรวจเสมหะทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดมาสนับสนุน

2. อาจมีการปนเปื้อนในอุปกรณ์วางยาสลบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกาใส่ท่อช่วยหายใจ จากการศึกษาของพลพันธ์และคณะ¹⁵ พบการปนเปื้อนใน laryngoscope blade ร้อยละ 14.51 unidirectional valve ร้อยละ 11.29 และวงจรวางยาสลบร้อยละ 6.45 ซึ่งศึกษาในห้องผ่าตัดโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จากการศึกษาของ Murphy PM และคณะ ซึ่งศึกษาการตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในวงจรวางยาสลบ พบว่า sodalime ซึ่งมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียแต่ยังคงมีการตรวจพบเชื้อโดยเฉพาะ *Bacillus subtilis* ที่ยังมีชีวิตอยู่¹⁶ สำหรับอัตราการปนเปื้อนเชื้อในอุปกรณ์วางยาสลบมีการศึกษาของ Kleinegger CL และคณะศึกษาอัตราการล้มเหลวของการทำให้ปราศจากเชื้อและอัตราการปนเปื้อนแสดงให้เห็นว่าแม้มีความพยายามในการทำให้ปราศจากเชื้อด้วยวิธีต่างๆ แต่ก็ยังมีการตรวจพบเชื้อ และจากการศึกษาการปนเปื้อนเชื้อจากอุปกรณ์ที่ทำให้ปราศจากเชื้อด้วยวิธี chemical sterilization พบประมาณร้อยละ 2.48 ยังมีการศึกษาอื่นที่มีอัตราการตรวจพบเชื้ออยู่ระหว่างร้อยละ 2.48-9.31¹⁷ อุปกรณ์เหล่านี้ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์มีการเผ่าระงับติดตามการติดเชื้ออย่างสม่ำเสมอ

3. สาเหตุจากผู้ปฏิบัติการดูแลเสมหะขาดความระมัดระวัง ทำให้เกิดการปนเปื้อนของปลายสายดูดเสมหะก่อนหรือระหว่างการดูแลเสมหะทั้งการใช้ถุงมือปราศจากเชื้อและการใช้ถุงมือสะอาด จากผลการศึกษาครั้งนี้ควรระมัดระวังปลายสายดูดเสมหะไม่ให้สัมผัสกับสิ่งต่างๆที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อ ควรมีการเช็ดทำความสะอาดหัวต่อของวงจรวางยาสลบและข้อต่อส่วนบนของท่อช่วยหายใจด้วย 70% alcohol ก่อนและหลังการดูแลเสมหะ

การศึกษาในครั้งนี้ เชื้อจุลินทรีย์ที่ตรวจพบส่วนใหญ่เป็นเชื้อประจำถิ่น (normal flora) พบปกติอยู่ในบริเวณต่างๆ โดยไม่บุกรุกหรือทำลายโฮสต์เซลล์ มักอาศัยอยู่ตาม ปาก คอ ฟัน จมูกและคอหอยส่วนบน เชื้อเหล่านี้จะทำหน้าที่ขัดขวางการเจริญเติบโตและการรุกรานของเชื้อก่อโรคโดยการแย่งอาหารและแย่งตำแหน่งเกาะติดกับเซลล์ของโฮสต์ซึ่งมีอย่างจำกัด นอกจากนี้แบคทีเรียประจำถิ่นพวกนี้ยังปล่อยสารบางชนิด เช่น bacteriocins หรือ bacterial product ต่างๆ ที่เป็นพิษและสามารถทำลายเชื้อแบคทีเรียก่อโรคได้ด้วย แต่อย่างไรก็ตามเชื้อประจำถิ่นเหล่านี้ก็มีความสามารถในการก่อโรค

แบบจวยโอกาสได้โดยเฉพาะในเด็กเล็กและผู้ใหญ่ที่มีภูมิคุ้มกันของร่างกายอ่อนแอลง เช่น ก่อโรคในผู้ป่วยที่ได้รับ broad spectrum antibiotic หรือผู้ป่วยอยู่รักษาในโรงพยาบาลนานหรือในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง¹⁶

จากผลการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า การใช้ถุงมือสะอาด (examination glove หรือ disposable glove) ร่วมกับเทคนิคปราศจากเชื้อที่ปลายสายดูดเสมหะในการดูดเสมหะจากท่อช่วยหายใจร่วมกับมีการแนะนำและฝึกปฏิบัติ เพิ่มความระมัดระวังและอยู่ในสิ่งแวดล้อมของห้องผ่าตัดซึ่งเป็นเขตกึ่งปลอดเชื้อ สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัยเช่นเดียวกับการใช้ถุงมือปราศจากเชื้อในการดูดเสมหะที่ห้องผ่าตัดโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ส่วนการที่แนะนำให้เทคนิคนี้ไปใช้นอกห้องผ่าตัดหรือนอกเหนือจากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นจะต้องมีความระมัดระวังและคงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาได้รับทุนสนับสนุนในปีงบประมาณ 2546 จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอขอบคุณ Mr. Bryan R. Hamman งานวิเทศสัมพันธ์ คณะแพทยศาสตร์ ที่กรุณาตรวจบทความภาษาอังกฤษ

เอกสารอ้างอิง

1. รายงานการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจหลังผ่าตัดในหอผู้ป่วยต่างๆ. หน่วยติดเชื้อโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2542.
2. บุญส่ง พจน์สุนทร, จันทรเพ็ญ บัวเผื่อน. การป้องกันการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ. ใน : ดวงเดือน รัตนมณฑกุล, บุญส่ง พจน์สุนทร, บรรณาธิการ. คู่มือและระเบียบปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. พิมพ์ครั้งที่ 1.ขอนแก่น, 2546 : 30-40.
3. สมหวัง ด้านชัยวิจิตร, อรรถ นานา. การติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินหายใจ. ใน : สมหวัง ด้านชัยวิจิตร, บรรณาธิการ. โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บริษัท แอล ที เพรส จำกัด, 2544 : 197-214.
4. สุทธิพล อุดมพันธ์รัก, จริยา เลิศอรรมยมณี, อุบลรัตน์ สันตวัตร. การคำนวณขนาดตัวอย่าง. ใน : จริยา เลิศอรรมยมณี, ประดิษฐ์ สมประกิจ, อุบลรัตน์ สันตวัตร, บรรณาธิการ. งานวิจัยทางคลินิก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ไทศาลศิลป์การพิมพ์, 2543 : 109-25.
5. ราคาต่อหน่วยของถุงมือยาง.คลังพัสดุการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2544.
6. รายงานการให้บริการระดับความรู้สึกในการผ่าตัดผู้ป่วย.ภาควิชาชีพสูญญิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2542.
7. กุศลภรณ์ วงศ์ปฏิมาพร. รายงานการศึกษาและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการนำถุงมือกลับมาใช้ซ้ำ. งานจ่ายกลางโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2541.
8. เกียรติศักดิ์ จีระแพทย์. การดูแลระบบหายใจในทารกแรกเกิด. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2536.
9. Ackerman MH, Ecklund MM, Abu-Juman M. A review of normal saline instillation: implication for practice. Dimensions of Critical Care Nursing 1996; 15(1): 31-8.
10. Brooks-Brunn JA. Postoperative atelectasis and pneumonia. Heart ?Lung 1995; 24: 94-115.
11. Wilson M. Giving postanesthesia care in the critical care unit. Dimens Crit Care Nurs 2000; 19: 39-43.
12. Shekleton ME, Nield M. Ineffective airway clearance related to artificial airway. Nurs Clin N Am 1987; 22: 167-79.
13. Blackwood B. Normal saline instillation with endotracheal suctioning: primum non nocere (first do no harm). J Adv Nurs 1999; 29: 928-34.
14. สมจิตร หนูเจริญกุล. ปัญหาที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจและการดูแล. วารสารการพยาบาล 2527; 33: 191-203.
15. พลพันธ์ บุญมาก, สุทธิยา บุญมาก, วราภรณ์ เชื้ออินทร์, ทิพย์วรรณ มุกนำพร. อัตราการตรวจพบเชื้อในอุปกรณ์วางยาสลบในโรงพยาบาลศรีนครินทร์. วิสัญญีสาร 2546; 29: 24-31.
16. Murphy PM, Fitzgeorge RB, Barrett RF. Viability and distribution of bacteria after passage through a circle anaesthetic system. Br J Anaesth 1991; 66: 300-4.
17. Kleinegger CL, Yeager DL, Huling JK, Drake DR. The effects of contamination on biological monitoring. Infect Control Hosp Epidemiology 2001; 22: 391-2.
18. Mims C, Playfair JH, Roitt IM, Wakenlin D. Williams R. Upper respiratory tract infection. In : Mims C, Playfair JH, Roitt IM, Wakenlin D. Williams R, eds. Medical Microbiology. 2nd ed. London : Mosby International Limited, 1998: 183.

