

การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดโคลอสโตมีย์

พัชรี ศรีธีรรัตน์ พย.บ., ฉัฐนันท์ หาญณรงค์ พย.บ.,

พิสมร ลังกาพินธุ์ พย.บ., และทีมงานศัลยกรรม

สถาบันบำราศนราดูร กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการทำงานประจำเกี่ยวกับการให้คำปรึกษา ก่อนการผ่าตัดแบบนำลำไส้ออกมาไว้ที่หน้าท้อง(โคลอสโตมีย์) โดยการใช้สื่อวีดิทัศน์

Abstract

Pre-operative education for patients who are going to have colostomy is very important. Our group develops the VDO presentation of colostomy care for pre-operative patients' education. The VDO will present all information needed for the patients after the surgery.

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ทีมงานทางศัลยกรรม ให้การดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยทางด้านศัลยกรรมอย่างมีมาตรฐาน วิชาชีพ ถูกต้อง รวดเร็ว ปราศจากภาวะแทรกซ้อน ถ้าจำเป็นจะต้องผ่าตัด ผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดตามความเหมาะสม และมีการวางแผน ติดตามผลการรักษา จากการสำรวจปัญหาในการปฏิบัติงานระดับบริการพบว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดโคลอสโตมียังขาดการดูแลอย่างเป็นระบบ และจากการสำรวจปัญหาของผู้ป่วย พบว่าความเห็นของผู้ป่วยมีดังนี้

1. มีความกลัวแผลโคลอสโตมีย์ และไม่กล้าจับต้องแผลโคลอสโตมีย์
2. ขาดความมั่นใจในการดูแลแผลโคลอสโตมีย์ด้วยตนเอง
3. วิดกกังวลเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ เช่น การอยู่ในสังคม การแต่งกาย การปฏิบัติตัว การรับประทานอาหาร การทำความสะอาดแผลโคลอสโตมีย์ เป็นต้น
4. กลัวถูกสังคมรังเกียจ

จากการสำรวจผู้ป่วยหลังผ่าตัดโคลอสโตมีย์ ส่วนใหญ่พบว่ามีปัญหาข้างต้น เพื่อลดความวิตกกังวลเป็นบทบาทหน้าที่ของพยาบาลในการให้ความช่วยเหลือ/ให้คำแนะนำ รวมถึงการให้กำลังใจผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยมีความหวัง กำลังใจ ตลอดจนปรับตัว และสามารถให้การดูแล

แผลโคลอสโตมียี้ได้ก่อนกลับบ้าน เพื่อจะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การพัฒนากระบวนการให้คำปรึกษาโดยการพัฒนาลือการให้ความรู้โดยใช้วิธีทัศนก่อนการผ่าตัดพบว่าสามารถช่วยลดความกังวล และสร้างความเข้าใจให้กับผู้ป่วยได้

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ป่วย/ผู้ดูแล เข้าใจ และสามารถดูแลแผลโคลอสโตมียี้ได้อย่างถูกต้อง และลดความวิตกกังวลก่อนการผ่าตัด

เป้าหมาย

ผู้ป่วย/ผู้ดูแล เข้าใจ และสามารถดูแลแผลโคลอสโตมียี้ได้ก่อนกลับบ้าน 100 %

ระบบงานเดิม

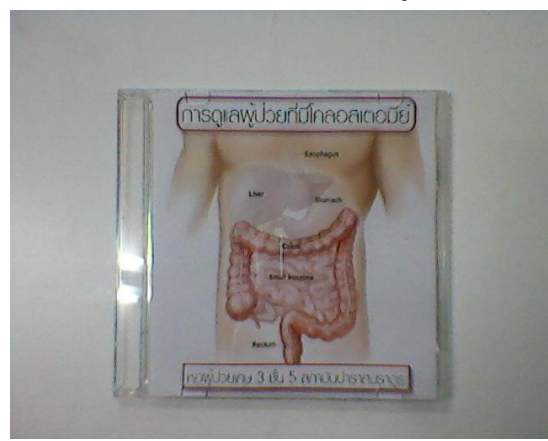
เมื่อรับผู้ป่วยใหม่พยาบาลประเมินอาการ ก่อนผ่าตัดพยาบาลให้ความรู้ในการเตรียมตัวก่อนผ่าตัด และการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัด ซึ่งจะใช้วิธีบรรยายโดยปากเปล่า ซึ่งบางครั้งมีการตกหล่นของข้อมูล และไม่เห็นภาพ

ระบบงานใหม่

ก่อนผ่าตัดพยาบาลจะให้ความรู้ผู้ป่วย โดยเพิ่มการใช้สื่อ VCD เปิดให้ผู้ป่วยชมในหัวข้อเกี่ยวกับ การเตรียมตัวก่อนผ่าตัด พร้อมอธิบายว่าหลังผ่าตัดเสร็จแล้วจะมีแผลและมีลำไส้เปิดออกมาทางหน้าท้องซึ่งเป็นทางออกของอุจจาระ โดยจะมีถุงครอบไว้ ต่อไปจะเป็นสิ่งที่ติดตัวผู้ป่วยที่จะต้องไปดูแลต่อที่บ้าน และอธิบายเพิ่มเติมทำให้มองเห็นภาพชัดเจนขึ้น (รูปที่ 1, 2)

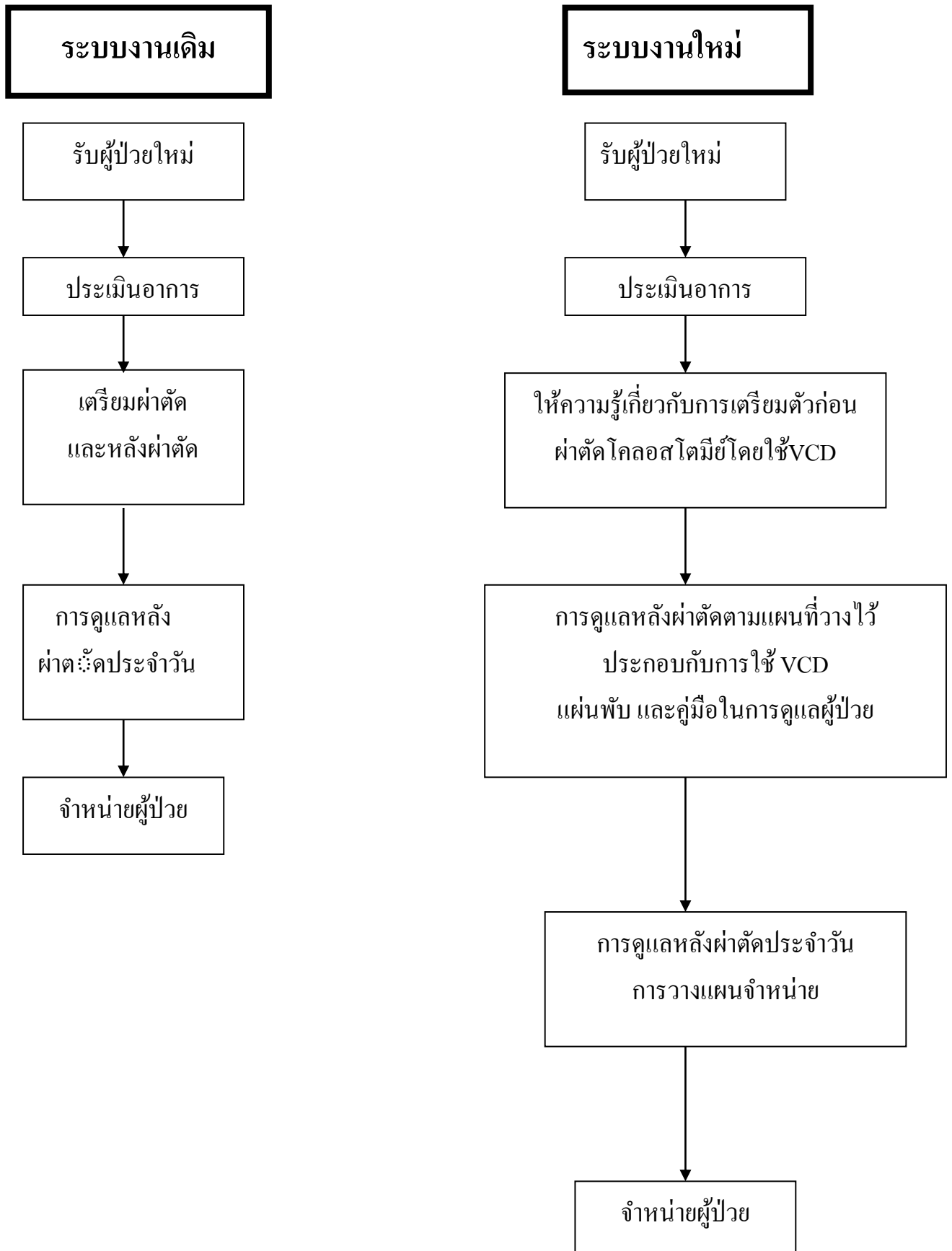


รูปที่ 1 คู่มือการดูแลแผลโคลอสโตมียี้



รูปที่ 2 วิธีทัศนการดูแลแผลโคลอสโตมียี้

แผนผังแสดงระบบงาน



วิธีการทดลอง

1. วิธีการทดลองมีดังนี้

ประชุมกลุ่ม เพื่อชี้แจงซักซ้อม และทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการดูแล และให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีแผลโคลอสโตมีย์รูปแบบใหม่ ทดลองระบบ และรายงานผลทุก ๆ 1 เดือน ระยะเวลาในการทดลอง 4 เดือน ตั้งแต่ เดือนเมษายน – กรกฎาคม 2553

2. วิธีเก็บข้อมูล

ใช้เอกสารแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ บันทึกรายงานใน Nurse note และแบบฟอร์มบันทึกข้อมูล

3. วิเคราะห์ข้อมูล :

การประเมินความรู้ก่อนการทดลอง พบว่าผู้ป่วย/ผู้ดูแล ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้เกี่ยวกับการดูแลแผลโคลอสโตมีย์ คิดเป็น 63 % ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัว คิดเป็น 58 %

การประเมินวิธีลงมือปฏิบัติก่อนการทดลอง พบว่า ผู้ป่วย/ผู้ดูแล สามารถทำแผลโคลอสโตมีย์ได้ถูกต้องเพียง 62 %

การประเมินความรู้หลังการทดลอง พบว่าผู้ป่วย/ผู้ดูแล มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลแผลโคลอสโตมีย์เพิ่มมากขึ้น คิดเป็น 98 % ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัว คิดเป็น 96%

การประเมินวิธีลงมือปฏิบัติหลังการทดลอง พบว่า ผู้ป่วย/ผู้ดูแล สามารถทำแผลโคลอสโตมีย์ได้ถูกต้องมากขึ้น คิดเป็น 100 %

4. ผลการทดลอง ระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่ เดือนเมษายน – กรกฎาคม 2553 พบว่า ระยะเวลา 4 เดือน ผู้ป่วยทั้งหมด 6 ราย ผู้ป่วย/ผู้ดูแลทำแผลได้ก่อนกลับบ้าน 5 ราย เสียชีวิต 1 ราย คิดเป็น 100 %

สรุปผล

ในระยะเวลาการศึกษา 4 เดือน มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 6 ราย พบว่าผู้ป่วยและญาติ สามารถทำแผลได้เองก่อนกลับบ้าน 5 ราย มีผู้ป่วยเสียชีวิต 1 ราย ในผู้ป่วย 5 ราย พบว่ามี 1 ราย เป็นผู้ป่วยสูงอายุ (94ปี) ไม่สามารถดูแลตนเองได้ มีผู้ดูแลและพบว่าผู้ดูแลสามารถดูแลแผลโคลอสโตมีย์ได้ดี และภายหลังพบว่าผู้ดูแลได้ลาออก ญาติได้พาผู้ป่วยและผู้ดูแล

ใหม่มาให้ทางหน่วยงานช่วยสอนวิธีเปลี่ยนถุงโคลอสโตมีย์ ซึ่งภายหลังจากสาธิตแล้วได้ทดลองให้ปฏิบัติเองสามารถทำได้ถูกต้อง สรุปการใช้สื่อวีดิทัศน์สามารถช่วยให้ผู้ป่วย/ผู้ดูแลสามารถดูแลแผลโคลอสโตมีย์ได้ดี

อ้างอิง

1. กอนวาทศ. (2543). การเตรียมตัวสำหรับการผ่าตัดลำไส้มาเปิดทางหน้าท้อง กรุงเทพฯ: บริษัท ดีทแฮล์ม จำกัด.
2. ประทิน ไชยศรี . (ม.ป.ป). คู่มือการปฏิบัติตนสำหรับผู้มีทวารเทียม กรุงเทพฯ : บริษัท สุพรีม โปรดักส์ จำกัด.
3. ชนิดา มณีวรรณ. (บรรณาธิการ). (2540). คู่มือการปฏิบัติการพยาบาลที่บ้าน (Home nursing manual) (พิมพ์ครั้งที่ 1) กรุงเทพฯ: โครงการตำราภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามารับดี มหาวิทยาลัยมหิดล.

บำเหน็จลูกจ้าง

โดย ชาตรี เทียนทอง

ฝ่ายประเมินผลการปฏิบัติงานและบำเหน็จความชอบ

กองการเจ้าหน้าที่ กรมควบคุมโรค

ความเป็นมา

ลูกจ้างถือเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐประเภทหนึ่งซึ่งมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการปฏิบัติราชการในลักษณะงานที่คล้ายคลึงกับข้าราชการ เริ่มตั้งแต่การสรรหาบรรจุแต่งตั้ง การเพิ่มพูนประสิทธิภาพ วินัยและการรักษาวินัย จนถึงการพ้นจากราชการ ดังนั้น การบริหารจัดการในบางส่วนอาจต้องใช้หลักเกณฑ์ของข้าราชการพลเรือนโดยอนุโลม โดยเฉพาะด้านสวัสดิการและสิทธิประโยชน์เกี่ยวกับ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน

โดยที่เป็นการสมควรกระทรวงการคลังได้ปรับปรุงระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยบำเหน็จลูกจ้างของส่วนราชการ พ.ศ. ๒๕๑๙ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมด้านสิทธิประโยชน์เกี่ยวกับในส่วน of บำเหน็จลูกจ้าง โดยกำหนดให้ลูกจ้างประจำได้มีสิทธิในการเลือกขอรับ “บำเหน็จปกติ” “บำเหน็จรายเดือน” “บำเหน็จพิเศษ” “บำเหน็จพิเศษรายเดือน” และ “บำเหน็จตกทอด”



นิยามศัพท์

ลูกจ้างประจำ หมายถึง ลูกจ้างรายเดือน รายวัน และรายชั่วโมง ซึ่งส่วนราชการจ้างไว้ปฏิบัติงานที่มีลักษณะประจำไม่มีกำหนดเวลา และจ่ายค่าจ้างจากเงินงบประมาณ แต่ไม่รวมถึง **ลูกจ้างประจำที่มีสัญญาจ้าง และลูกจ้างที่จ้างปฏิบัติงานของส่วนราชการในต่างประเทศ**

ลูกจ้างชั่วคราว หมายถึง ลูกจ้างรายเดือน รายวัน และรายชั่วโมง ซึ่งส่วนราชการจ้างไว้ปฏิบัติงานที่มีลักษณะชั่วคราวหรือโดยมีกำหนดเวลาจ้าง โดยมีระยะเวลาจ้างไม่เกิน ๑ ปีงบประมาณ

ค่าจ้าง หมายถึง ค่าจ้างอัตราปกติ ตามอัตราที่กำหนดจ่ายให้สำหรับการทำงานในระยะเวลาปกติ และหมายรวมถึงเงินเพิ่มพิเศษสำหรับการสุ่รบ (พ.ส.ร.)

ค่าจ้างเดือนสุดท้าย หมายถึง ค่าจ้างทั้งเดือนที่ลูกจ้างควรจะได้รับในเดือนสุดท้ายก่อนออกจากงาน ถ้าหากลูกจ้างผู้นั้นมาทำงานเต็มตามเวลาที่กำหนด

บำเหน็จลูกจ้าง หมายถึง บำเหน็จปกติ บำเหน็จรายเดือน บำเหน็จพิเศษ และ
บำเหน็จพิเศษรายเดือน

บำเหน็จปกติ หมายความว่า เงินตอบแทนของลูกจ้างประจำที่ออกจากการเนื่องจากการ
ทำงานมานานซึ่งจ่ายให้ครั้งเดียว

บำเหน็จรายเดือน หมายความว่า เงินตอบแทนของลูกจ้างประจำที่ออกจากการ
เนื่องจากการทำงานมานานซึ่งจ่ายเป็นรายเดือน

บำเหน็จพิเศษ หมายถึง เงินที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างประจำหรือลูกจ้างชั่วคราวที่ได้รับ
อันตรายหรือป่วยเจ็บเพราะเหตุปฏิบัติงานในหน้าที่หรือถูกประทุษร้าย เพราะเหตุกระทำการตาม
หน้าที่ซึ่งแพทย์ที่ทางราชการรับรองได้ตรวจและแสดงว่าไม่สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อีกเลยซึ่ง
จ่ายครั้งเดียว

บำเหน็จพิเศษรายเดือน หมายถึง เงินที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างประจำที่ได้รับอันตราย
หรือป่วยเจ็บเพราะเหตุปฏิบัติงานในหน้าที่หรือถูกประทุษร้ายเพราะเหตุกระทำการตามหน้าที่ซึ่ง
แพทย์ที่ทางราชการรับรองได้ตรวจและแสดงว่าไม่สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อีกเลย ซึ่งจ่ายเป็น
รายเดือน

บำเหน็จตกทอด หมายถึง เงินที่จ่ายให้แก่ทายาทของผู้รับบำเหน็จรายเดือน หรือ
ผู้รับบำเหน็จพิเศษรายเดือนที่ถึงแก่ความตาย

การขอรับบำเหน็จ

๑ บำเหน็จปกติ ลูกจ้างประจำที่พ้นจากราชการด้วยเหตุใดเหตุหนึ่ง มีสิทธิได้รับ
บำเหน็จปกติ ดังนี้

- ๑.๑ ลาออกโดยไม่มีความผิด
- ๑.๒ กระทำผิดวินัยร้ายแรงและถูกลงโทษปลดออก
- ๑.๓ อายุครบ ๖๐ ปีบริบูรณ์
- ๑.๔ ป่วยเจ็บไม่อาจปฏิบัติหน้าที่การงานของตนเองโดยสม่ำเสมอหรือ

โดยมีใบตรวจแพทย์ซึ่งทางราชการรับรองว่าไม่สามารถหรือไม่สมควรทำงานต่อไป

- ๑.๕ ขาดคุณสมบัติเกี่ยวกับสัญชาติ
- ๑.๖ ขาดคุณสมบัติเนื่องจากเป็นผู้ไม่เป็นผู้เลื่อมใสในการปกครอง

ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย
ด้วยความบริสุทธิ์ใจ

- ๑.๗ ขาดคุณสมบัติเนื่องจากไปดำรงตำแหน่งกำนัน แพทย์ประจำ

ตำบล สารวัตรกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน

๑.๘ ขาดคุณสมบัติเนื่องจากไปดำรงตำแหน่งข้าราชการการเมือง

๑.๙ ขาดคุณสมบัติเนื่องจากเป็นผู้มีกายทุพพลภาพจนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ไร้ความสามารถ หรือจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบ หรือเป็นตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยระเบียบข้าราชการพลเรือน

๑.๑๐ ขาดคุณสมบัติเนื่องจากไปเป็นกรรมการพรรคการเมืองหรือเจ้าหน้าที่ในพรรคการเมือง

๑.๑๑ ขาดคุณสมบัติเนื่องจากตกเป็นบุคคลล้มละลาย

๑.๑๒ ทางราชการเลิกหรือยุบตำแหน่ง

๑.๑๓ หย่อนความสามารถในอันที่จะปฏิบัติหน้าที่การงานของตนให้มีประสิทธิภาพหรือประพฤตินั้นไม่เหมาะสมกับหน้าที่การงานหรือบกพร่องหน้าที่

๑.๑๔ ถูกสั่งให้ออกจากราชการ เนื่องจากมีเหตุอันควรสงสัยอย่างยิ่งว่าผู้นั้นกระทำความผิดวินัยร้ายแรงแต่การสอบสวนไม่ได้ความแน่ชัดพอที่จะลงโทษปลดออก หรือไล่ออกฯ

๑.๑๕ ถูกสั่งให้ออกจากราชการ เนื่องจากรับโทษจำคุกโดยคำสั่งศาล หรือต้องรับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษซึ่งยังไม่ถึงกับจะต้องถูกลงโทษปลดออกหรือไล่ออก

๑.๑๖ ไปรับราชการทหารตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร

กรณีข้อ ๑. และ ๒. ต้องปฏิบัติงานเป็นลูกจ้างประจำมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปีบริบูรณ์ (นับเวลาปกติให้ครบก่อน แล้วจึงรวมเวลาวิเศษ)

กรณีข้อ ๓. ถึง ๑๖ ต้องปฏิบัติงานเป็นลูกจ้างประจำมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีบริบูรณ์

- ลูกจ้างประจำที่จะได้รับบำเหน็จปกติ หากตายก่อนได้รับเงิน

เงินดังกล่าวย่อมตกเป็นมรดกแก่ทายาทตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

- ลูกจ้างประจำตายในระหว่างรับราชการ โดยปฏิบัติงานมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีบริบูรณ์ หากความตายมิได้เกิดจากความประพฤติชั่วอย่างร้ายแรงของตนเอง ให้จ่ายเงินบำเหน็จปกติแก่ทายาทผู้มีสิทธิได้รับมรดกตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

๒ บำเหน็จรายเดือนลูกจ้างประจำผู้มีสิทธิรับบำเหน็จปกติ ซึ่งมีเวลาทำงานตั้งแต่ ๒๕ ปีบริบูรณ์ขึ้นไปจะแสดงความประสงค์ขอรับบำเหน็จรายเดือนแทนก็ได้ (นับเวลาราชการทั่วคุณ)

๓ บำเหน็จพิเศษ ลูกจ้างประจำหรือลูกจ้างชั่วคราวที่ได้รับอันตรายหรือป่วยเจ็บ เพราะเหตุปฏิบัติงานในหน้าที่หรือถูกประทุษร้าย เพราะเหตุกระทำการตามหน้าที่ซึ่งแพทย์ที่ทางราชการรับรองได้ตรวจและแสดงว่าไม่สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อีก ให้ได้รับเงินบำเหน็จปกติ

รวมกับบำเหน็จพิเศษ เว้นแต่อันตรายที่ได้รับหรือเหตุป่วยเจ็บนั้นเกิดจากความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงหรือจากความผิดของตนเอง (ลูกจ้างชั่วคราวไม่มีสิทธิได้รับบำเหน็จปกติ) และมีสิทธิได้รับเงินสงเคราะห์ผู้ประสบภัยตามกฎหมายว่าด้วยการสงเคราะห์ผู้ประสบภัยเนื่องจากการช่วยเหลือราชการ การปฏิบัติงานของชาติ หรือการปฏิบัติตามหน้าที่มนุษยธรรม เงินค่าทดแทนตามระเบียบว่าด้วยการจ่ายค่าทดแทนและการพิจารณาบำเหน็จความชอบในการปราบปรามผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ หรือเงินอื่นในลักษณะเดียวกันจากทางราชการ หรือจากหน่วยงานอื่นที่ทางราชการสั่งให้ไปปฏิบัติงานให้เลือกรับได้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วแต่จะเลือก

๔ บำเหน็จพิเศษรายเดือน ลูกจ้างประจำผู้มีสิทธิรับบำเหน็จพิเศษจะแสดงความประสงค์ขอรับเป็นบำเหน็จพิเศษรายเดือนแทนก็ได้ และมีสิทธิได้รับเงินสงเคราะห์ผู้ประสบภัยตามกฎหมายว่าด้วยการสงเคราะห์ผู้ประสบภัยเนื่องจากการช่วยเหลือราชการ การปฏิบัติงานของชาติ หรือการปฏิบัติตามหน้าที่มนุษยธรรม เงินค่าทดแทนตามระเบียบว่าด้วยการจ่ายค่าทดแทนและการพิจารณาบำเหน็จความชอบในการปราบปรามผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ หรือเงินอื่นในลักษณะเดียวกันจากทางราชการ หรือจากหน่วยงานอื่นที่ทางราชการสั่งให้ไปปฏิบัติงานให้เลือกรับได้เพียงทางเดียว

๕ บำเหน็จตกทอด ผู้รับบำเหน็จรายเดือนหรือบำเหน็จพิเศษรายเดือนถึงแก่ความตาย ให้จ่ายบำเหน็จตกทอด จำนวน ๑๕ เท่าของบำเหน็จรายเดือน หรือบำเหน็จพิเศษรายเดือนให้แก่ทายาทผู้มีสิทธิ



- บุตรให้ได้รับ ๒ ส่วน ถ้าผู้ตายมีบุตรตั้งแต่ ๓ คนขึ้นไปให้ได้รับ ๓ ส่วน
- สามีหรือภริยาให้ได้รับ ๑ ส่วน
- บิดามารดา หรือ บิดาหรือมารดาที่มีชีวิตอยู่ให้ได้รับ ๑ ส่วน

กรณีที่ไม่มีทายาทในข้อใด หรือทายาทนั้นได้ตายไปก่อนให้แบ่งเงินดังกล่าวระหว่างทายาทผู้มีสิทธิในข้อที่เหลืออยู่

กรณีที่ไม่มีทายาททั้ง ๓ ข้อ ให้จ่ายแก่บุคคลซึ่งผู้ตายได้แสดงเจตนาไว้ต่อส่วนราชการเจ้าสังกัด

กรณีที่ไม่มีทายาทและบุคคลซึ่งผู้ตายได้แสดงเจตนาไว้ให้สิทธิในบำเหน็จตกทอดเป็นอันยุติลง

หากปรากฏภายหลังว่ามีบุตรซึ่งได้มีคำพิพากษาของศาลว่าเป็นบุตรชอบด้วยกฎหมายของผู้ตาย ซึ่งได้มีการฟ้องคดีขอให้รับเด็กเป็นบุตรก่อนหรือภายใน ๑ ปี นับแต่วันที่บิดาตาย

หรือนับแต่วันที่รู้ หรือควรได้ถึงความตายของบิดา ให้แบ่งบำเหน็จตกทอดนั้นใหม่ระหว่างทายาทผู้มีสิทธิ (มีสิทธิตั้งแต่วันตายของลูกจ้างผู้ได้รับบำเหน็จรายเดือนหรือบำเหน็จพิเศษรายเดือน)

** ให้ผู้รับบำเหน็จรายเดือนหรือบำเหน็จพิเศษรายเดือน จัดทำหนังสือแสดงเจตนา ระบุตัวผู้รับบำเหน็จตกทอด ตามแบบที่กำหนด

การนับเวลาปฏิบัติงานของลูกจ้างประจำ

๑ ให้เริ่มนับตั้งแต่วันเริ่มเข้าปฏิบัติงานโดยได้รับค่าจ้าง แต่ไม่ก่อนวันที่มีอายุครบ ๑๘ ปีบริบูรณ์ จนถึงวันที่ออกจากงานหรือก่อนวันพ้นจากหน้าที่และไม่หลังจากวันสิ้นปีงบประมาณของปีที่มีอายุครบ ๖๐ ปีบริบูรณ์ หรือวันที่ถึงแก่ความตาย

๒ ลูกจ้างประจำรายใดไม่ได้รับค่าจ้างเพราะลา ขาดงาน ถูกสั่งพักให้ตัดเวลาทำงาน สำหรับคำนวณบำเหน็จปกติตามส่วนแห่งวันที่ไม่ได้รับค่าจ้างนั้น

๓ ลูกจ้างประจำที่ไปรับราชการทหารตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหารโดยไม่ได้รับบำเหน็จ เมื่อออกจากกองประจำการ แล้วกลับเข้าทำงานเป็นลูกจ้างประจำในสังกัดเดิม ภายในเวลาที่กำหนด (๑๘๐ วัน) ให้นับเวลาดอนก่อนไปรับราชการทหารและเวลาระหว่างรับราชการทหารรวมเป็นเวลาทำงานสำหรับคำนวณบำเหน็จปกติ

๔ ลูกจ้างประจำที่โอนมาจาก องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล หรือส่วนราชการท้องถิ่นอื่น ให้นับเวลาสำหรับคำนวณบำเหน็จปกติตามระเบียบว่าด้วยบำเหน็จลูกจ้างของราชการส่วนท้องถิ่นที่ใช้อยู่ในวันโอน รวมนับเป็นเวลาสำหรับคำนวณบำเหน็จปกติด้วย

๕ ลูกจ้างประจำผู้ใดถูกสั่งให้ปฏิบัติหน้าที่ตามที่กระทรวงกลาโหมกำหนดในระหว่างที่มีการรบ การสงคราม การปราบปรามจลาจล หรือในระหว่างเวลาประกาศกฎอัยการศึกหรือประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน ให้นับเวลาทำงานที่ปฏิบัติการตามสั่งนั้นเป็น**ทวีคูณ**

การนับเวลาทวีคูณ

เวลาทวีคูณ คือ เวลาที่กฎหมายยอมให้นับเพิ่มอีก ๑ เท่าของเวลาที่ปฏิบัติหน้าที่หรือรับราชการปกติ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท

๑. เวลาทวีคูณที่ทำหน้าที่ตามที่กระทรวงกลาโหมกำหนดในระหว่างเวลาที่มีการรบ การสงคราม การปราบปรามจลาจล

๒. เวลาทวีคูณระหว่างประจำปฏิบัติหน้าที่ในเขตที่ได้ประกาศใช้กฎอัยการศึก หรือประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน

การนับเวลาราชการทวิคูณดังกล่าวต้องมีเวลาที่รับราชการตามปกติก่อนจึงจะนับทวิคูณได้ กรณีมีเวลาทำงานซึ่งอาจนับทวิคูณในเวลาเดียวหลายประการซ้ำกัน ให้นับเวลาระหว่างนั้นเป็นเวลาทวิคูณทางเดียว

การตัดเวลาราชการ

๑. ลูกจ้างประจำผู้ใดไม่ได้รับค่าจ้างเพราะลา ขาดงาน ถูกสั่งพัก ให้ตัดเวลาทำงานสำหรับคำนวณบำเหน็จปกติ ตามส่วนแห่งวันที่ไม่ได้รับค่าจ้างนั้น

๒. ลูกจ้างผู้มีสิทธิได้รับเวลาทวิคูณกฏอัยการศึก ถ้าไม่ได้มาปฏิบัติหน้าที่ระหว่างเวลาซึ่งได้นับทวิคูณ เช่น ป่วย ลา ขาด พักราชการ หรือลาศึกษา ฝึกอบรม ไม่มีสิทธิได้นับเวลาทวิคูณแม้จะได้รับค่าจ้างเต็ม

วิธีคำนวณ

การนับเวลาสำหรับคำนวณบำเหน็จปกติและบำเหน็จรายเดือน ให้นับเป็นจำนวนเดือนสำหรับจำนวนเดือนที่มีหลายระยะให้รวมกันโดยนับ ๓๐ วันเป็น ๑ เดือน เศษของเดือนเกิน ๑๕ วันให้นับเป็น ๑ เดือน ถ้าไม่ถึงให้ปัดทิ้ง

๑. การคำนวณบำเหน็จปกติ

$$\frac{\text{ค่าจ้างเดือนสุดท้าย} \times \text{จำนวนเดือนที่ทำงาน}}{๑๒}$$

๒. การคำนวณบำเหน็จรายเดือน

$$\frac{\text{ค่าจ้างเดือนสุดท้าย} \times \text{จำนวนเดือนที่ทำงาน} / ๑๒}{๕๐}$$

๓. การคำนวณบำเหน็จพิเศษ

ส่วนราชการเจ้าสังกัดเป็นผู้กำหนดอัตราบำเหน็จพิเศษตามสมควรแก่เหตุการณ์ประกอบกับความพึงการุณยผลภาพของของผู้นั้น ดังนี้

- ปฏิบัติหน้าที่ในเวลาปกติให้มีอัตราตั้งแต่ ๖ ถึง ๒๔ เท่าของอัตราค่าจ้างเดือนสุดท้าย
- ปฏิบัติหน้าที่ตามที่กระทรวงกลาโหมกำหนดในระหว่างเวลาที่มีการรบ การสงคราม การปราบปรามจลาจล หรือในระหว่างที่มีการประกาศใช้กฏอัยการศึก หรือประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินให้มีอัตราตั้งแต่ ๓๖ ถึง ๔๒ เท่าของอัตราค่าจ้างเดือนสุดท้าย

ลูกจ้างชั่วคราว ให้ได้รับบำเหน็จพิเศษ ๓ ส่วนใน ๔ ส่วนของลูกจ้างประจำ กรณีลูกจ้างประจำหรือลูกจ้างชั่วคราวได้รับอันตรายจนถึงแก่ความตาย ก่อนได้รับบำเหน็จพิเศษ ให้จ่ายบำเหน็จพิเศษแก่ทายาทผู้มีสิทธิรับมรดกตามประมวลกฎหมายแพ่ง และพาณิชย์โดยอนุโลม ดังนี้

- ปฏิบัติหน้าที่ในเวลาปกติ เป็นจำนวนเท่ากับอัตราค่าจ้างเดือนสุดท้าย ๓๐ เดือน
- ปฏิบัติหน้าที่ตามที่กระทรวงกลาโหมกำหนดในระหว่างเวลาที่มีการรบ การสงคราม การปราบปรามจลาจล หรือในระหว่างที่มีการประกาศใช้กฎอัยการศึก หรือ ประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน เป็นจำนวนเท่ากับอัตราค่าจ้างเดือนสุดท้าย ๔๘ เดือน

เงินบำเหน็จพิเศษ ให้แบ่งส่วนแก่ทายาทผู้มีสิทธิตามสัดส่วนของเงินมรดก โดยมีต้องกันส่วนเป็นสินสมรสก่อนแบ่ง (ไม่ถือเป็นสินสมรส)

ลูกจ้างชั่วคราวตาย ให้ได้รับบำเหน็จพิเศษ ๓ ส่วนใน ๔ ส่วนของลูกจ้างประจำ

๔ การคำนวณบำเหน็จพิเศษรายเดือน

กรณีปฏิบัติหน้าที่ในเวลาปกติให้ส่วนราชการเจ้าสังกัดเป็นผู้กำหนดตามจำนวนที่เห็นสมควร โดยคำนึงถึงความร้ายแรงของเหตุการณ์ประกอบกับความพิการและทุพพลภาพของลูกจ้างประจำ โดยกำหนดไม่น้อยกว่า ๖ เท่าของค่าจ้างเดือนสุดท้ายแต่ไม่เกิน ๒๔ เท่าของค่าจ้างเดือนสุดท้าย แล้วหารด้วย ๕๐

กรณีปฏิบัติหน้าที่ตามที่กระทรวงกลาโหมกำหนดในระหว่างเวลาที่มีการรบ การสงคราม การปราบปรามจลาจล หรือในระหว่างที่มีการประกาศใช้กฎอัยการศึก หรือประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน ให้ส่วนราชการเจ้าสังกัดเป็นผู้กำหนดตามจำนวนที่เห็นสมควร โดยคำนึงถึงความร้ายแรงของเหตุการณ์ประกอบกับความพิการและทุพพลภาพของลูกจ้างประจำ โดยกำหนดไม่น้อยกว่า ๓๖ เท่าของค่าจ้างเดือนสุดท้ายแต่ไม่เกิน ๔๒ เท่าของค่าจ้างเดือนสุดท้าย แล้วหารด้วย ๕๐

หมายเหตุ บำเหน็จปกติ บำเหน็จรายเดือน บำเหน็จพิเศษ และ บำเหน็จพิเศษรายเดือน ถ้ามีเศษของบาทให้ปัดทิ้ง

อ้างอิง

๑. พระราชกฤษฎีกาจ่ายเงินเดือน เงินปี บำเหน็จบำนาญ และเงินอื่นใดในลักษณะเดียวกัน พ.ศ.๒๕๓๕
๒. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยบำเหน็จลูกจ้าง พ.ศ.๒๕๑๙

๓. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยบำเหน็จลูกจ้าง ฉบับที่ ๘ พ.ศ. ๒๕๕๒
๔. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยบำเหน็จลูกจ้าง ฉบับที่ ๙ พ.ศ. ๒๕๕๔
๕. ระเบียบว่าด้วยการจ่ายค่าจ้างลูกจ้างของส่วนราชการ พ.ศ. ๒๕๒๖
๖. **หนังสือกระทรวงการคลัง ด่วนที่สุด ที่ กค ๐๔๐๖.๕/ว ๗๒ ลงวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๕๔

รายงานผู้ป่วยเอดส์ที่มีลำไส้เล็กทะลุจากสภาวะติดเชื้อไซโตเมกกาโลไวรัส

Case report of AIDS patient with small bowel perforation from CytoMegalovirus

ตันภัย จิระมานะพันธ์ พบ., สุทัศน์ โชตนะพันธ์ พบ.

งานศัลยกรรม กลุ่มงานบริการเฉพาะทาง สถาบันบำราศนราดูร

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

การติดเชื้อฉวยโอกาสในผู้ป่วยที่มีสภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจากโรคเอดส์พบได้เสมอ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส และในกลุ่มโรคดังกล่าวการติดเชื้อไวรัสซีเอ็มวี เป็นอีกสภาวะหนึ่งที่มีความรุนแรง หากเกิดร่วมกับการติดเชื้อในลำไส้และทะลุ ผู้ป่วยมีโอกาสที่จะเสียชีวิตค่อนข้างสูง รายงานนี้จัดทำเพื่อรายงานผู้ป่วยในลักษณะดังกล่าวเพื่อให้ศัลยแพทย์ได้ตระหนักถึงในการดูแลผู้ป่วยที่มีสภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจากโรคเอดส์ที่มาด้วยอาการปวดท้องแบบเฉียบพลัน

Abstract

Opportunistic infections are serious complications in HIV infected patients. Especially in patients who do not treated with antiviral drugs. In rare cases, systemic CytoMegalovirus (CMV) infection is one of the most violence opportunistic infections. CMV infection can cause bowel perforation and the mortality is about 100 %. This report is aimed to remind the surgeon for this serious complication of CMV infection who comes with acute abdomen problem.

ผลการศึกษา

รายงานผู้ป่วยชายคู่ อายุ 52 ปี มีลำเนาจังหวัดสุพรรณบุรี มาด้วยอาการสำคัญ ใช้สูง หอบ ประมาณ 1 เดือน

ประวัติปัจจุบัน

ตรวจพบว่าติดเชื้อเอดส์สองเดือนก่อนมาโรงพยาบาลจากโรงพยาบาลเจ้าพระยา จ.สุพรรณบุรี ยังไม่ได้ทานยาต้าน และยังไม่เคยตรวจระดับเม็ดเลือดขาวซีดีสี่

1 เดือนก่อน เริ่มมีอาการไอ หอบ เหนื่อยง่าย ไข้ต่ำๆ ทานได้น้อย น้ำหนักลดจาก 76 กิโลกรัมเหลือ 46 กิโลกรัม ในระยะเวลาหนึ่งเดือน ขณะอาการเหนื่อย และหอบมากขึ้นจึงมาโรงพยาบาล

ประวัติอดีต

ภรรยาคนแรกเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ มีบุตรสามคนโตหมดแล้ว มีภรรยาใหม่เหมือน 5 ปีก่อน ภรรยาใหม่ติดเชื้อเอดส์รักษาตัวมาประมาณหนึ่งปี ตัวผู้ป่วยเพิ่งทราบว่าตนเองติดเชื้อเมื่อสองเดือนก่อน

ประวัติแพ้ยา ปฏิเสธโรคประจำตัวอื่นๆ

ประวัติตามระบบ

การมองเห็น การได้ยินปกติ การกลืนอาหารไม่เจ็บ

ระบบขับถ่ายปกติ ไม่มีท้องเสีย

การเคลื่อนไหว การนอนหลับปกติ

Physical Examination

Vital signs T 36 C, BP 126/64 mmHg, HR 130/min, RR 24/min, BW 46 Kg, Ht 164 cm., Sat O2 92%

GA: slim middle age man looked weak, not pale, no jaundice

HEENT: no oral thrush, no cervical lymphadenopathy, pharynx not injected, clear corner both eyes

Heart: normal heart sound, no murmur

Chest: clear breathe sound both lungs

Abdomen: soft, not tender, bowel positive

NS: grossly intact, motor gr V all extremities

Skin: no skin lesion

Laboratory results

CBC: Hct 36 %, Hemoglobin 11.5 g/dL, WBC 1,500 cumm (PMN 97%, Lymph 1%, Monocyte 1%, band form 1%) Plt 43,000 cumm (Decreased), CD4 5 cells/uL (count 9%)

Blood chemistry: BS 150 mg%, Na 126 mmol/L, K 4.2 mmol/L, Cl 101 mmol/L, CO2 19 mmol/L

Bun 12 mg/dL, Cr 0.6 mg/dL, Alb 1.4 g/dL

CXR: normal, no lung infiltration or effusion

Sputum for AFB negative

EKG: normal sinus rhythm

Provisional diagnosis: AIDS with PCP

การรักษา

1. การรักษาเบื้องต้นให้ยาต้านไวรัสตามสูตรมาตรฐาน NRTI (Nevirapine) +2NNRTI
2. การรักษา PCP โดยการให้ยา Bactrim

3. การรักษาประคับประคองตามอาการ เช่น อาหารเสริม, vitamin, IV fluid

การรักษาเฉพาะ

1. การทำ Bronchoscope: normal bronchoscope, BAL: presence of foamy material with characteristic of PCP
2. การทำ Gastroduodenoscopy (Figure 1): esophagitis and gastric ulcers. Biopsy of esophageal ulcer revealed mixed inflammatory material and multinucleated giant cell formation and viral inclusions in keratinocytes suspicious of herpes simplex esophagitis

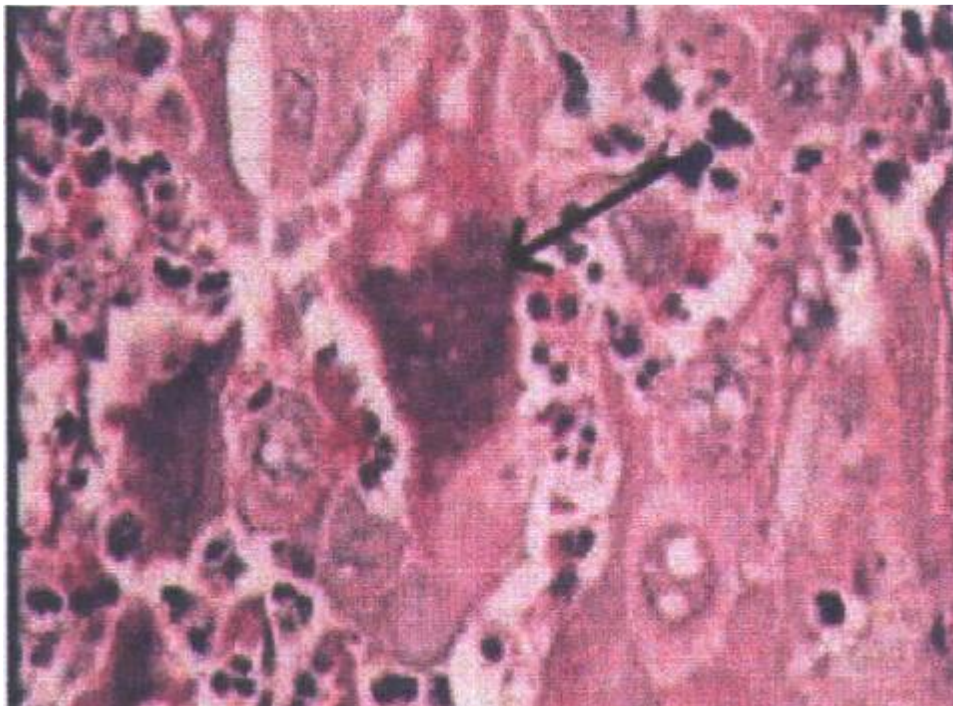


Figure 1. The section of esophagus show squamous mucosa with ulceration and mixed inflammatory cells. Multinucleated giant cell formation and viral inclusions are noted in some keratinocytes

Progress of patients

หลัง admit 5 วัน และได้รับยาต้าน 3 วัน มีอาการปวดท้องที่ทนไม่ได้ ไม่มีไข้ ตรวจร่างกายพบลักษณะ peritonitis film acute abdomen พบ free air intra-abdomen.

Operative note

Finding: Perforated of jejunum diameter 2 mm, multiple white nodules along small bowel, normal solid organs, greenish fluid 200 cc.

Procedure

1. under general anesthesia
2. Midline incision
3. Finding as above
4. Simple sutured of small bowel after biopsied wall of perforated ulcer
5. Abdominal toilet until clear
6. Abdominal wall closure as usual

Pathological reports: Mixed inflammatory cells at based of ulcer with intranuclear inclusions and immunohistochemistry studies for CMV and HSV showed presented of CMV-positive inclusions and HSV (I/II) are negative

ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วย Ganciclovir หลังการผ่าตัด และการดูแลอื่นๆ แต่ผู้ป่วยก็เสียชีวิต 9 วัน หลังการผ่าตัด

บททวนวรรณกรรม

ไวรัสซีเอ็มวีเป็นเชื้อไวรัสก่อโรคที่สำคัญในผู้ติดเชื้อเอชไอวี โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีจำนวนเม็ดเลือดขาวแบบ CD4 น้อยกว่า 50 การติดเชื้อส่วนใหญ่เกิดจากการกระตุ้นเชื้อที่แฝงตัวอย่างสงบอยู่ในร่างกาย ตำแหน่งที่พบการติดเชื้อได้บ่อยที่สุด คือ จอตา(retina) ตำแหน่งอื่นๆที่พบได้ คือ ทางเดินอาหาร ระบบประสาท และทางเดินลมหายใจส่วนล่าง วิธีการติดเชื้อCMVคล้ายกับการติดเชื้อเอชไอวี ได้แก่ เพศสัมพันธ์ การฉีดยาเสพติดเข้าหลอดเลือด หรือการรับเลือด เป็นต้น รวมถึงพฤติกรรมทางเพศที่ไม่เหมาะสม มีส่วนส่งเสริมให้เกิดการติดเชื้อไวรัสซีเอ็มวีง่ายขึ้น ลักษณะสำคัญเมื่อติดเชื้อในคนปกติจะมีอาการเรียกว่า mononucleosis syndrome มีอาการที่พบมากคือ ใช้เวลานาน,ปวดกล้ามเนื้อ หรือมีอาการ ปวดบวม ,ตับอักเสบ และอาการทางสมอง อาการในเด็กทารกมีตั้งแต่อาการอย่างอ่อน ถึงอาการที่รุนแรงทางสมองและระบบประสาท ได้แก่ hepatosplenomegaly, thrombocytopenia, petechiae, microcephaly, chorioretinitis, hepatitis และ sensorineural hearing loss. ในคนไข้เอดส์มักมีอาการของโรคเกือบทุกวัยยะโดยเฉพาะ ปอด, สมอง และ ลำไส้ รวมทั้งผิวหนัง เช่น pneumonia, retinitis, encephalitis, esophagitis, gastritisและ enterocolitis. การรักษาไม่มีวิธีการรักษาแบบเฉพาะเจาะจง ยาต้านไวรัสส่วนใหญ่สามารถใช้ในการรักษาการติดเชื้อ CMV ได้ ยกเว้นการรักษาแบบเฉพาะในผู้ป่วยที่มีสภาวะ CMV retinitis การฉีดยาต้านไวรัส (Ganciclovir) ในวุ้นลูกตา

การรักษาการติดเชื้อ CMV ในระบบทางเดินอาหารที่มาด้วยการปวดท้องเฉียบพลัน และอาจมีสภาวะลำไส้ทะลุ การรักษาโดยการให้สารน้ำ และการดูแลทั่วไปเป็นสิ่งสำคัญ หากตรวจพบการทะลุของลำไส้ผู้ป่วยควรได้รับการผ่าตัด เช่นเดียวกับผู้ป่วยทั่วไป จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยติดเชื้อ CMV ที่มีสภาวะลำไส้ทะลุ และรับการผ่าตัดมักมีการพยากรณ์โรคไม่ดีขึ้นส่วนใหญ่จะเสียชีวิต และพบว่าการให้ยา Ganciclovir ก่อนการผ่าตัด หรือผู้ป่วยที่ได้ยาต้านไวรัส Ganciclovir มาก่อนจะทำให้มีโอกาสรอดชีวิตหลังการผ่าตัดลำไส้ทะลุจากการติดเชื้อ CMV มากขึ้น

สรุป

ผู้ป่วยที่สภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจากโรคเอดส์ที่มาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดท้องเฉียบพลัน ศัลยแพทย์ควรตระหนักถึงการเกิดการติดเชื้อฉวยโอกาส โดยเฉพาะการติดเชื้อไวรัสซีเอ็มวี ซึ่งหากมีการติดเชื้อแบบทั่วร่างกายผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตสูงมาก ดังนั้นการให้คำแนะนำ และการแจ้งการพยากรณ์โรคก่อนการผ่าตัดเป็นสิ่งสำคัญซึ่งจะทำให้ลดกระทบและปัญหาภายหลังการผ่าตัดได้ นอกจากนี้หากศัลยแพทย์เห็นว่าสภาวะดังกล่าวหากเกิดจากไวรัส CMV การให้ยา Ganciclovir ก่อนการผ่าตัดน่าจะมีความสำคัญ และช่วยให้อัตราการรอดชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้สูงขึ้น

อ้างอิง

1. Jacobson MA, French M. Altered natural history of AIDS-related opportunistic infections in the era of potent combination antiretroviral therapy. AIDS. 1998, Suppl A: S157-63.
2. Gallo RC SS, Popovic M, et al. Frequent detection and isolation of cytopathic viruses (HTL-III) from patients with AIDS and the risk of AIDS. Science. 1984: 500-3.
3. Castro K, Ward W, Slutsker L, Buehler W, et al. Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Surveillance Case Definition for AIDS Among Adolescents and Adults. MMWR. 1993; 41 (RR-17).
4. Crumpacker CS, Wadhwa S. Cytomegalovirus. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier Churchill Livingstone; 2005: chap 134.
5. Drew WL. Cytomegalovirus. In: Goldman L, Ausiello D, eds. Cecil Medicine. 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007:chap 399.
6. Jacobson MA, Mills J. Serious cytomegalovirus disease in the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). Ann Intern Med. 1988;108:585-594.
7. Burke G, Nicholas L, Balogh K, Hammer S, Jensen W, Pomposelli F, et al. Perforation of the terminal ileum with cytomegalovirus vasculitis and Kaposi's sarcoma in a patient with acquired immunodeficiency syndrome. Surgery. 1987;102:540-545.
8. Fernandes B, Brunton J, Koven I. Ileal perforation due to cytomegaloviral enteritis. Can J Surg. 1986;29:452-456.
9. DeRiso AJ, Kemeny MM, Torres RA, Oliver JM. Multiple jejunal perforations secondary to cytomegalovirus in a patient with acquired immune deficiency syndrome. Dig Dis Sci. 1989;34:623-629.

10. Kram HB, Shoemaker WC. Intestinal perforation due to cytomegalovirus infections in patients with AIDS. Dis Colon Rectum. 1990;33:1037-1040.

วัคซีนป้องกันโรคคอตีบ บาดทะยัก ไอกรน

Diphtheria-Tetanus-Pertussis Vaccine

ปิยรัชต์ สันตะรัตติวงศ์

บทนำ

โรคคอตีบเกิดจากเชื้อ *Corynebacterium diphtheriae* ซึ่งสร้างสารพิษ diphtheria toxin อาการที่พบบ่อยเกิดจากการติดเชื้อบริเวณทอนซิลและคอหอย โดยแบคทีเรียจะสร้างสารพิษ ทำให้มีการบวมของเยื่อในคอ เจ็บคอ อาจมีอาการเสียงแหบ กลืนลำบาก มีการเน่าตายของเซลล์เยื่อ เกิดเป็นแผ่น pseudomembrane ติดแน่นบริเวณทอนซิลอาจลามไปบริเวณคอหอย หรือกล่องเสียง การบวมนี้ถ้าเป็นมากร่วมกับมีต่อมน้ำเหลืองที่คอบวมโตอาจทำให้มีลักษณะคอโตที่เรียกว่า “Bull neck diphtheria” ผู้ป่วยคอตีบอาจเสียชีวิตจากการอุดตันของทางเดินหายใจส่วนบน หรือจากภาวะแทรกซ้อน เนื่องจากสารพิษที่เชื้อสร้างสามารถถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือด อาจทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ หรือเป็นอัมพาตจากปลายประสาทอักเสบได้¹ ในประเทศไทยมีการให้วัคซีนป้องกันโรคคอตีบ บาดทะยัก ไอกรนในการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของกระทรวงสาธารณสุขตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 และดำเนินมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้โรคคอตีบลดลงเป็นอย่างมาก แต่ยังมีรายงานการระบาดในบางพื้นที่เป็นระยะ โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2553 มีการระบาดในจังหวัดชายแดนภาคใต้ เนื่องจากความครอบคลุมของวัคซีนต่ำ²

โรคบาดทะยักเกิดจากสารพิษ Tetanus toxin ที่สร้างจากแบคทีเรีย *Clostridium tetani* เชื้อนี้อยู่ในดิน ในสิ่งแวดล้อม จะเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผลและสร้างสารพิษขึ้น สารพิษจะไปจับตัวกับยั้งของระบบประสาททำให้เกิดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ อาการที่พบบ่อยคือ กล้ามเนื้อกรามเกร็ง (Trismus) กลืนลำบาก กล้ามเนื้อปากและแก้มเกร็ง (Risus sardonicus) กล้ามเนื้อคอและหลังเกร็งเป็นท่าแอ่นตัว (Opisthotonos) อาการเกร็งจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นจนคงตัวใน 1-2 สัปดาห์แรก เป็นมากเมื่อมีสิ่งแวดล้อมภายนอกมากระตุ้น และจะใช้เวลานาน 1-4 สัปดาห์จึงจะทุเลา ระหว่างนั้นผู้ป่วยอาจมีภาวะแทรกซ้อนได้แก่ กระดูกหัก สำลัก ปอดอักเสบ การใช้ยาลดอาการเกร็งอาจมีผลทำให้หยุดหายใจ³ โรคบาดทะยักในประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยลดลงทุกๆ ปี จากการให้วัคซีนป้องกัน แต่ยังคงมีรายงานผู้ป่วยทุกปี มีอัตราตายสูงร้อยละ 4-8 โรคบาดทะยักในทารกแรกเกิดซึ่งเกิดจากการติดเชื้อตอนตัดสายสะดือทารกในมารดาที่ไม่ได้รับวัคซีนบาดทะยัก ในประเทศไทยพบน้อย แต่มีอัตราตายสูงถึงร้อยละ 33²

โรคไอกรนเกิดจากแบคทีเรีย *Bordetella pertussis* ติดต่อกันได้ง่ายโดยการไอจามรดกัน เชื้อสามารถสร้างสารพิษหลายชนิดแต่ที่มีความรุนแรงต่อการก่อโรคมากที่สุดคือ Pertussis toxin อาการสำคัญของโรคนี้คืออาการไอรุนแรง ไอติดต่อกันเป็นชุด ระยะนี้เรียกว่าระยะ Paroxysmal ซึ่งไอเป็นชุดๆ อยู่นาน 2-6 สัปดาห์ ในเด็กทารกโดยเฉพาะอายุน้อยกว่า 3 เดือน มักจะเกิดโรครุนแรง ผู้ป่วยอาจไม่แสดงลักษณะการไอที่จำเพาะ แต่จะมีอาการเขียว หยุดหายใจ หรือชัก และเสียชีวิตได้ ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการระบาดของโรคไอกรนในเด็กทารกที่ยังได้รับวัคซีนชุดแรกไม่ครบ และพบว่าติดจากผู้ใหญ่ในบ้านที่

ระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคไอกรนลดลง⁴ ในประเทศไทยโรคไอกรนพบน้อยหลังจากมีการให้วัคซีน แต่ยังคงมีรายงานผู้ป่วยทั้งในทารก เด็กโต และผู้ใหญ่²

วัคซีนป้องกันโรคคอตีบ บาดทะยัก ไอกรน มี 5 รูปแบบได้แก่

1. วัคซีนป้องกันบาดทะยัก (Tetanus vaccine - TT) ประกอบด้วย purified tetanus toxoid ในปริมาณ 5-10 Lf ต่อ 0.5 มล.
2. วัคซีนป้องกันคอตีบ-บาดทะยัก (Diphtheria-Tetanus vaccine) มี 2 แบบ คือ
 - 2.1 DT ประกอบด้วย purified tetanus toxoid 5-10 Lf และ purified diphtheria toxoid 25-30 Lf ต่อ 0.5 มล.
 - 2.2 Td ประกอบด้วย purified tetanus toxoid 5-10 Lf และ purified diphtheria toxoid 1-2 Lf ต่อ 0.5 มล.
3. วัคซีนป้องกันคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรนชนิดทั้งเซลล์ (DTwP) ประกอบด้วย purified diphtheria toxoid 25-30 Lf, purified tetanus toxoid 5-10 Lf และ inactivated *B. pertussis* ปริมาณ 20,000 ล้านตัว ต่อ 0.5 มล.
4. วัคซีนป้องกันคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรนชนิดไร้เซลล์ (DTaP) ประกอบด้วย purified diphtheria toxoid และ purified tetanus toxoid เช่นเดียวกับข้อ 3. และนำเอาเฉพาะส่วนแอนติเจนของเชื้อ *B. pertussis* ที่คาดว่าจะกระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกันโรคได้ เช่น Filamentous hemagglutinin (FHA), Pertussis toxin (PT), Pertactin (Pn), และ Fimbria (Fim) มาประกอบเป็นวัคซีน โดยวัคซีนที่ผลิตจากแต่ละบริษัทจะมีส่วนประกอบของแอนติเจนของเชื้อไอกรนแตกต่างกันไป (ตารางที่ 1)

วัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรนมักจะเป็นพื้นฐานในการผสมรวมกับวัคซีนชนิดอื่นที่ให้ในเด็กช่วงอายุเดียวกัน เช่น วัคซีนตับอักเสบบี วัคซีนโปลิโอ (รายละเอียดในบทวัคซีนรวม)
5. วัคซีนคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรนชนิดไร้เซลล์สำหรับเด็กโตและผู้ใหญ่ (Tdap) เป็นวัคซีนชนิดเดียวกับ DTaP แต่ปรับลดขนาดของแอนติเจนของเชื้อคอตีบและไอกรนลงเพื่อลดผลข้างเคียงแต่ยังสามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ดีเพราะเด็กโตและผู้ใหญ่มีความไวต่อวัคซีนป้องกันคอตีบและไอกรนมากกว่าเด็กเล็ก โดยวัคซีนที่ผลิตจากแต่ละบริษัทจะมีส่วนประกอบของเชื้อไอกรนแตกต่างกันไป (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ตารางแสดงส่วนประกอบของวัคซีนไอกรนชนิดไร้เซลล์ (DTaP/Tdap) ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย

ส่วนประกอบ*	DTaP (GSK)	Tdap (GSK)	DTaP (SP)		Tdap (SP)
	Infanrix	Boostrix	Pentaxim Tetraxim	Pediacel Tripacel	Adacel
PT	25 µg	8 µg	25 µg	20 µg	2.5 µg
FHA	25 µg	8 µg	25 µg	20 µg	5 µg
Fim	-	-	-	5 µg	5 µg
Pn	8 µg	2.5 µg	-	3 µg	3 µg
D	≥30 Lf	≥ 2 IU	6.7 Lf	15 Lf	2 Lf
T	≥40 Lf	≥ 20 IU	5 Lf	5 Lf	5 Lf

*PT: pertussis toxin, FHA: filamentous hemagglutinin, Fim: fimbria agglutinogens, Pn: pertactin, D: diphtheria, T: tetanus

วิธีเก็บวัคซีน

เก็บที่อุณหภูมิ 2-8°C. ห้ามแช่แข็ง วัคซีนมีอายุประมาณ 24 เดือนนับจากวันผลิต⁵

ขนาดและวิธีใช้

วัคซีน DTwP และ DTaP ฉีดขนาด 0.5 มล. เข้ากล้ามเนื้อเมื่ออายุ 2, 4, 6, 15-18 เดือน และ 4-6 ปี รวม 5 เข็ม โดยเข็มที่ 4 ให้ในเด็กอายุ 12 เดือนขึ้นไป และห่างจากเข็มที่ 3 อย่างน้อย 6 เดือน

วัคซีน Tdap สามารถใช้แทน DTwP หรือ DTaP เข็มที่ 5 สำหรับเด็กอายุ 4-6 ปีได้ โดยพบว่ากระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ดีเท่ากัน และผลข้างเคียงน้อยกว่า⁶⁻⁸ และวัคซีน Tdap ใช้เป็นเข็มกระตุ้นในวัยรุ่นอายุ 11-18 ปีที่ได้รับวัคซีน DTP ครบ 5 เข็มแล้วและผู้ใหญ่ การให้วัคซีน Tdap เป็นเข็มกระตุ้นปัจจุบันสามารถให้ได้แม้ว่าจะไม่ทราบว่าเคยฉีด Td มานานกี่ปีแล้ว⁹

ในเด็กอายุตั้งแต่ 7 ปีขึ้นไป ไม่สามารถใช้ DTwP ได้ และไม่จำเป็นต้องรับจำนวนแอนติเจน Diphtheria toxoid และไอกรนเท่ากับเด็กเล็ก ให้ใช้วัคซีน Td หรือ Tdap ถ้ายังไม่เคยให้วัคซีนมาก่อน ให้ฉีด Td 3 ครั้ง โดยมีระยะห่าง 0, 1, 6 เดือน และควรให้ Tdap แทน Td ในเข็มแรก (ตารางที่ 2)¹⁰

วัคซีน DT ใช้กับเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปีที่แพ้วัคซีนไอกรนอย่างรุนแรง ใช้แทน DTP ตามตารางการฉีดเดียวกัน

กรณีที่เด็กมารับวัคซีนช้ากว่าอายุ 2 เดือนและอายุยังไม่ถึง 7 ปี ให้วัคซีน DTwP หรือ DTaP หรือ DT ถ้าแพ้วัคซีนไอกรนอย่างรุนแรง โดยให้ 5 เข็ม เข็มที่ 1, 2 และ 3 ห่างกันอย่างน้อย 1 เดือน เข็มที่ 4 ห่าง

จากเข็มที่ 3 อย่างน้อย 6 เดือนและเข็มที่ 4, 5 ห่างกันอย่างน้อย 6 เดือน โดยเข็มที่ 5 ให้หลังอายุ 4 ปี (ตารางที่ 2)¹⁰

ตารางที่ 2 ตารางแนะนำการฉีดวัคซีนป้องกันโรคคอตีบ บาดทะยัก ไอกรนในกรณีได้รับวัคซีนซ้ำกว่ากำหนด¹⁰

วัคซีน	อายุที่เริ่มให้และระยะห่างที่น้อยที่สุดระหว่างวัคซีนแต่ละเข็ม				
	เข็มแรก	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	เข็มที่ 4	เข็มที่ 5
DT, DTaP*, DTwP*	6 สัปดาห์ -6 ปี	4 สัปดาห์	4 สัปดาห์	6 เดือน	6 เดือน (หลังอายุ 4 ปี)
Td, Tdap**	7 ปีขึ้นไป	4 สัปดาห์	6 เดือน	-	-

* เข็มที่ 5 ไม่จำเป็นหากได้รับเข็มที่ 4 เมื่ออายุ 4 ปีขึ้นไปและเข็มที่ 5 สามารถใช้ Tdap แทน DTP ได้

**ให้ Tdap เข็มแรก หลังจากนั้นให้ Td ในครั้งต่อไป เมื่อฉีดครบ 3 ครั้งแล้ว ให้ Td กระตุ้นทุก 10 ปี

เด็กที่มารับวัคซีนไม่ต่อเนื่องตามกำหนดนัดไม่จำเป็นต้องเริ่มตั้งต้นใหม่ ให้นับรวมเข็มที่ฉีดไปแล้วทั้งหมด โดยยึดหลักว่าเด็กที่มีอายุครบ 2 ปี และ 5 ปี ควรได้รับวัคซีนป้องกันคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรนครบจำนวน 4 ครั้งและ 5 ครั้งตามลำดับ และไม่ควรให้เกิน 6 ครั้งก่อนอายุ 7 ปี^{10, 11}

ในผู้หญิงควรได้รับ Tdap ก่อนการตั้งครรภ์ แต่ถ้าไม่เคยได้รับมาก่อนแนะนำให้ฉีด Tdap ในไตรมาสที่ 2 หรือ 3 (ควรให้ก่อนอายุครรภ์ 36 สัปดาห์) หรือให้หลังคลอดทันที¹¹

ประสิทธิภาพ

ภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นจะพบตั้งแต่ 2 สัปดาห์หลังฉีด หากฉีดครบตามที่แนะนำจะมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคคอตีบและบาดทะยักได้ร้อยละ 95 และ 100 ตามลำดับ ภูมิคุ้มกันอยู่นานประมาณ 10 ปี¹¹ การฉีดวัคซีนในหญิงตั้งครรภ์จะช่วยป้องกันโรคบาดทะยักในทารกแรกเกิดได้ดี ไอกรนในวัคซีน DTwP มีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคร้อยละ 50-90 ส่วน DTaP มีประสิทธิภาพประมาณร้อยละ 84-96 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบจากหลายการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพในการป้องกันโรคไอกรนใกล้เคียงกัน^{12, 13}

ปฏิกิริยาจากวัคซีน

ที่พบได้บ่อยคือ ปวด บวมเฉพาะที่ และมีไข้ต่ำๆ ร่วมด้วย การฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยักในผู้ที่มีระดับภูมิคุ้มกันต่อบาดทะยักสูงมากอยู่แล้วอาจทำให้เกิด Arthus reaction ซึ่งเป็นอาการบวมแดงเฉพาะที่อย่างมาก ปฏิกิริยาเหล่านี้ไม่มีอันตรายและหายเองใน 2-3 วัน ส่วนปฏิกิริยาเฉพาะที่ที่รุนแรงเช่น Brachial neuritis มีโอกาสพบได้น้อยมาก¹¹ อาการบวมแดงเฉพาะที่อาจเกิดจากการปนเปื้อนของแบคทีเรีย ณ ตำแหน่งที่ฉีด แต่จะแยกจากปฏิกิริยาของวัคซีนเองโดยระยะเวลาที่เกิดอาการหลังจากฉีด

วัคซีน ถ้าเป็นปฏิกิริยาของวัคซีนจะเกิดขึ้นเร็วภายในเวลาเป็นชั่วโมง ในขณะที่การบวมจากการปนเปื้อนเชื้อและมีการอักเสบมักจะเกิดหลังฉีดวัคซีนแล้ว 1-2 วัน

ภาวะ anaphylaxis จากวัคซีน DTwP มีโอกาสเกิดขึ้น 2 ต่อการฉีด 100,000 ครั้ง ยังไม่ทราบอัตราการเกิด anaphylaxis จาก DTaP การเกิดผื่นลมพิษชั่วคราว อาจไม่ใช่ anaphylaxis ยกเว้นเกิดขึ้นทันทีหลังได้รับวัคซีน ปฏิกิริยาอื่นที่มีความรุนแรงและมีโอกาสพบจาก DTwP มากกว่า DTaP ได้แก่ ไข้สูงเกิน 40 องศาเซลเซียส ชักภายใน 48 ชั่วโมงหลังรับวัคซีน (เป็นลักษณะ febrile convulsion และไม่ทำให้เกิดผลต่อพัฒนาการและสมอง) ร้องกวนมากไม่หยุดนานเกิน 3 ชั่วโมงหลังรับวัคซีน และอาการเป็นลมตัวอ่อนปวกเปียก (Hypotonic-hyporesponsive episodes หรือ HHE)¹¹

ข้อบ่งชี้

เด็กไทยทุกคนควรรับวัคซีน DTP ชนิดใดชนิดหนึ่งตามตารางการฉีด 5 ครั้ง เนื่องจากวัคซีน DTaP มีผลข้างเคียงน้อยกว่าชนิด DTwP จึงแนะนำให้ใช้ในกลุ่มผู้ที่เคยมีหรืออาจมีปัญหาในการใช้วัคซีนชนิด DTwP ได้แก่

1. ผู้ที่มีความผิดปกติทางระบบประสาท หรือ มีภาวะชัก
2. ผู้ที่อาจมีอันตรายจากไข้สูง เช่น ผู้ที่เป็นโรคหัวใจ
3. ผู้ที่เคยมีปฏิกิริยารุนแรงต่อวัคซีนชนิด DTwP เช่น ไข้สูง ชัก ร้องกวนไม่หยุด HHE ทั้งนี้ยกเว้น anaphylaxis และ encephalopathy ซึ่งเป็นข้อห้ามใช้ของวัคซีนทั้งสองชนิด

สำหรับ Tdap มีข้อบ่งชี้สำหรับใช้ฉีดเป็นเข็มกระตุ้นในวัยรุ่นอายุ 11-18 ปีและผู้ใหญ่ ควรให้ Tdap 1 เข็มกระตุ้นแทน Td หรือ TT จากนั้นให้ฉีด Td ทุก 10 ปี โดยแนะนำให้ฉีด Tdap เมื่ออายุ 11-12 ปี^{9, 11}

Td และ Tdap มีข้อบ่งชี้สำหรับให้ในผู้ที่ยังไม่เคยได้รับวัคซีน DTP หรือได้รับไม่ครบ ที่มีอายุตั้งแต่ 7 ปีขึ้นไป (ตารางที่ 2)⁹⁻¹¹

วัคซีนป้องกันบาดทะยักมีข้อบ่งชี้ในกรณีมีบาดแผล แนะนำให้ใช้ Td ซึ่งสามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันป้องกันโรคคอตีบด้วย (ตารางที่ 3) กรณีมีบาดแผลในเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ให้วัคซีนป้องกันบาดทะยักให้ครบตามตารางปกติ¹⁴

ตารางที่ 3 ตารางการแนะนำการฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยักในกรณีมีบาดแผลในผู้ที่มีอายุ 7 ปีขึ้นไป¹⁴

จำนวนครั้งของการได้รับวัคซีนป้องกันบาดทะยัก	แผลสะอาด ไม่รุนแรง		แผลสกปรก รุนแรง	
	Td หรือ Tdap	TIG	Td หรือ Tdap	TIG
< 3 หรือไม่ทราบ	+	-	+	+
≥ 3	-*	-	-**	-

* ควรได้รับ Td หากได้รับวัคซีนป้องกันบาดทะยักเข็มสุดท้ายนานเกิน 10 ปี

**ควรได้รับ Td หากได้รับวัคซีนป้องกันบาดทะยักเข็มสุดท้ายนานเกิน 5 ปี

พิจารณาใช้ Td แทน TT ทุกเข็ม และควรให้ Tdap แทน Td เข็มแรกหากเด็กยังไม่เคยได้รับ Tdap

ข้อห้าม

1. Immediate anaphylaxis หลังจากฉีด DTP เป็นข้อห้ามของการฉีดวัคซีนทุกชนิดที่มีส่วนประกอบของคอตีบ ไอกรน หรือบาดทะยัก ทั้งแบบ DTwP, DTaP และ Tdap รวมทั้ง DT/Td¹¹
2. Encephalopathy ภายใน 7 วัน ถือเป็นข้อห้ามในการฉีดวัคซีนทุกชนิดที่มีส่วนประกอบของไอกรน ให้ใช้ DT หรือ Td แทนในโดสถัดไป แต่ปฏิกิริยาจากวัคซีนไอกรนในรูปแบบอื่นๆ เช่น ไข้สูง, febrile convulsion, HHE, ร้องไม่หยุด ไม่ถือเป็นข้อห้าม แต่จะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ และพิจารณาใช้ DTaP ซึ่งมีอัตราการเกิดปฏิกิริยาดต่ำกว่าแทน
3. ไม่ควรฉีด DTwP หรือ DTaP ในผู้ป่วยที่มี progressive neurological disorder (infantile spasm, uncontrolled epilepsy หรือ progressive encephalopathy) เพื่อป้องกันความสับสนถึงสาเหตุของอาการ จนกว่าจะมีอาการคงที่หรือทราบสาเหตุที่แน่ชัด ในกรณีที่ เป็น stable neurological disorder (cerebral palsy, developmental delay) หรือมีประวัติเคยชักควรใช้ DTaP แทน
4. ในกรณีที่เด็กมีแนวโน้มจะชักได้ เช่น เป็นโรคลมชัก มีประวัติชักในครอบครัว หรือเคยชักเวลา มีไข้ ไม่เป็นข้อห้ามในการฉีดวัคซีน DTwP ควรแนะนำเรื่องการลดไข้ และหากเป็นไปได้ให้พิจารณาใช้ DTaP แทน
5. ไม่ควรฉีดวัคซีนในเด็กที่กำลังมีไข้หรือกำลังเจ็บป่วยเฉียบพลัน
6. ปฏิกิริยาเฉพาะที่มีอาการบวมแดงอย่างมากในบริเวณที่ฉีด (Arthus reaction) ภายหลังฉีดวัคซีนซึ่งมีคอตีบหรือบาดทะยักเป็นส่วนประกอบ แสดงถึงการมีภูมิคุ้มกันมากเกินไปพอแล้ว ไม่เป็นข้อห้ามในการฉีดครั้งต่อไปแต่ควรเลื่อนไปฉีดให้ห่างจากเข็มสุดท้ายอย่างน้อย 10 ปี ส่วนปฏิกิริยาบวมมากในการฉีด DTaP เข็มที่ 5 ไม่เป็นข้อห้ามของการฉีด Tdap หรือ Td ในวัยรุ่นหรือผู้ใหญ่ต่อไป

คำถามที่พบบ่อย

1. Hypotonic-hyporesponsive episode (HHE) สามารถแยกจาก anaphylaxis ได้อย่างไร?

ลักษณะของภาวะ HHE คือ 1) มีอาการอ่อนปวกเปียกที่เกิดขึ้นทันทีทันใด 2) ไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการกระตุ้น 3) อาจพบซีดหรือเขียวได้ 4) อาจเกิดได้ตั้งแต่ 1 นาที-48 ชั่วโมงหลังฉีดวัคซีน ผู้ที่มีภาวะ HHE จะมีความดันและชีพจรเป็นปกติ จะต้องแยกจากการชัก การนอนหลับ และ anaphylaxis โดย anaphylaxis จะมีลักษณะของ IgE-mediated signs เช่น angioedema หรือ urticaria, wheezing จากการศึกษาภาวะ HHE พบว่าอาการส่วนใหญ่เกิดภายใน 6 ชั่วโมงหลังฉีดวัคซีน¹⁵ แต่ anaphylaxis เกิดขึ้นภายในเวลาเป็นนาทีเท่านั้น

2. กรณีที่เด็กได้รับวัคซีนรวม (DTaP, IPV, Hib) มาตลอด เมื่ออายุ 4 ปีควรให้วัคซีนใด?

เด็กไทยที่ได้รับวัคซีนรวมดังกล่าวครบ เมื่อถึงอายุปีครึ่งและ 4 ปี ไม่จำเป็นต้องได้รับวัคซีนฮิบและอาจไม่จำเป็นต้องมี IPV ตอนปีครึ่งก็ได้ อย่างไรก็ตามถ้ามีการฉีดวัคซีนรวมไปแล้ว และได้รับวัคซีนฮิบเกินไปไม่ทำให้เกิดผลเสียอะไร ในกรณีนี้ที่อายุ 4 ปี แนะนำให้เป็น DTwP หรือ DTaP อย่างใดอย่างหนึ่งกับ OPV หรือ IPV อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ หรืออาจให้ Tdap แทน DTaP ในเด็กอายุ 4-6 ปี⁶⁻⁸

3. หลังจากหายป่วยจากโรคคอตีบ บาดทะยัก และไอกรน จำเป็นที่จะต้องให้วัคซีนอยู่หรือไม่?

ผู้ที่ป่วยเป็นคอตีบและบาดทะยักอาจจะไม่สร้างภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคได้ จึงควรฉีดวัคซีนให้หลังจากหายป่วย สำหรับไอกรนผู้ที่ป่วยจะมีภูมิคุ้มกันต่อโรคนานระยะหนึ่ง (7-20 ปี) จึงควรแนะนำให้ฉีด DT ต่อจนครบ อย่างไรก็ตามผู้เชี่ยวชาญบางท่านแนะนำให้ฉีด DTaP จนครบ เนื่องจากการตรวจยืนยันว่าอาการของโรคนั้นเกิดจากเชื้อไอกรนทำได้ยาก และระยะเวลาที่จะมีภูมิคุ้มกันต่อโรคไอกรนยังไม่สามารถบอกได้แน่นอน¹¹

4. ถ้าเคยได้รับ DTwP สามารถเปลี่ยนมาใช้ DTaP ได้หรือไม่ มีผลต่อระดับภูมิคุ้มกันหรือไม่? (สามารถให้สลับระหว่างวัคซีนทั้ง 2 ชนิดได้หรือไม่?)

จากการเปลี่ยน DTwP มาใช้เป็นวัคซีนชนิด DTaP ในหลายประเทศ ทำให้มีข้อมูลในส่วนนี้ พบว่าการเปลี่ยนจาก DTwP มาฉีด DTaP สามารถทำได้ การใช้วัคซีนสลับกันยังคงมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคไอกรนได้ดี¹²

5. ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบประสาท เช่น ลมชัก ไข้ชัก หรือสมองพิการ (cerebral palsy) จำเป็นต้องได้วัคซีน DTaP ทุกคนหรือไม่?

ในผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบประสาทซึ่งไม่ทราบสาเหตุ และลักษณะโรคยังเป็นมากขึ้นเรื่อยๆ (Progressive) ควรชะลอการให้วัคซีนไอกรนไปก่อนไม่ว่าชนิดใด (โดยให้เป็น DT แทน) ผู้ที่เป็นโรคลมชัก ไข้ชัก หรือสมองพิการที่อาการของโรคคงที่แล้ว ถ้าจะให้วัคซีนไอกรนควรพิจารณาให้ DTaP มากกว่า DTwP ถ้าไม่สามารถฉีดได้อาจให้เฉพาะ DT ซึ่งต้องพิจารณาเป็นรายๆ ไป

6. วัคซีน DTaP สามารถใช้เป็นวัคซีนกระตุ้นแทน dT สำหรับเด็กโต ผู้ใหญ่ที่ต้องได้ TT หรือใช้ในหญิงตั้งครรภ์ได้หรือไม่?

ได้ แต่ไม่ควรให้วัคซีนที่มี DT เป็นส่วนประกอบติดกันถี่กว่าทุก 5 ปีในผู้ที่เคยมีภูมิคุ้มกันอยู่แล้ว เพราะอาจเกิดปฏิกิริยาเฉพาะที่เป็นลักษณะบวมแดง เจ็บ ตั้งแต่ไหล่จนถึงข้อศอก (Arthus hypersensitivity reaction) อย่างไรก็ตามปฏิกิริยานี้หายได้เองโดยไม่มีผลตามมา

7. ผู้ป่วยที่มีอาการบวมแดงบริเวณที่ฉีดหลังฉีด DTWP การเปลี่ยนมาใช้ DTaP จะช่วยให้อาการบวมแดงหลังฉีดลดลงหรือไม่?

อาการบวมแดงบริเวณที่ฉีดเป็นปฏิกิริยาเฉพาะที่ ซึ่งเกิดจากวัคซีน DTWP ได้บ่อย แต่วัคซีน DTaP ก็มีโอกาที่จะเกิดได้ นอกจากนี้การฉีดวัคซีนเข็มหลังๆ ย่อมมีโอกาสเกิดปฏิกิริยาบวมแดงมากกว่าเข็มแรกๆ การเปลี่ยนมาฉีด DTaP จึงไม่เป็นการรับประกันว่าจะไม่มีอาการบวมแดง

8. เนื่องจากวัคซีน DTaP มีจำหน่ายหลายบริษัท สามารถเปลี่ยนไปใช้วัคซีนต่างบริษัทได้หรือไม่?

ยังมีข้อมูลไม่มากนักเกี่ยวกับการเปลี่ยนมาฉีดวัคซีนต่างบริษัทกัน จึงควรเลือกฉีดวัคซีนบริษัทเดิมก่อน แต่ถ้าไม่ทราบว่าได้เคยฉีดวัคซีนชนิดใด หรือไม่มีวัคซีนบริษัทเดิมฉีดให้ ก็สามารถฉีดวัคซีนที่ผลิตจากต่างบริษัทได้¹⁰

เอกสารอ้างอิง

1. Buescher ES. Diphtheria (*Corynebacterium diphtheria*). In: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman RE, eds. Nelson Textbook of Pediatrics 19th edition. Philadelphia: Elsevier Inc., 2011: 929.
2. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการเฝ้าระวังโรค 2553. [Cited วันที่ 2 กันยายน 2554]. Available from http://203.157.15.4/Annual/aesr_2553/Open.html หรือ <http://boe.moph.go.th/> .
3. Arnon SS. Tetanus (*Clostridium tetani*). In: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman RE, eds. Nelson Textbook of Pediatrics 19th edition. Philadelphia: Elsevier Inc., 2011: 991-5.
4. Wendelboe AM, Njamkepo E, Bourillon A, et al. Transmission of *Bordetella pertussis* to young infants. *Pediatr Infect Dis J* 2007; 26: 293-9.
5. Centers for Disease and Prevention. Vaccine Management: Recommendations for Handling and Storage of Selected Biologicals. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Public Health Service; 2007.
6. Kosuwan P, Warachit B, Hutagalung Y, et al. Reactogenicity and immunity of reduced antigen content diphtheria-tetanus-acellular pertussis vaccine (dTpa) administered as a

booster to 4-6 year-old children primed with four doses of whole-cell pertussis vaccine. Vaccine 2003; 21: 4194-200.

7. Meyer CU, Habermehl P, Knuf M, Hoet B, Wolter J, Zepp F. Immunogenicity and reactogenicity of acellular pertussis booster vaccines in children: Standard pediatric versus a reduced-antigen content formulation. Hum Vaccin 2008; 4: 203-9.
8. Scheifele DW, Halperin SA, Ochinio JJ, Ferguson AC, Skowronski DM. A modified vaccine reduces the rate of large injection site reactions to the preschool booster dose of diphtheria-tetanus-acellular pertussis vaccine: results of a randomized, controlled trial. Pediatr Infect Dis J 2005; 24: 1059-66.
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Update recommendations for use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis (Tdap) vaccine from the Advisory Committee on Immunization Practices, 2010. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2011; 60: 13-5.
10. Committee on Infectious Diseases, American Academy of Pediatrics. Active Immunization. In: Pickering LK, Baker CJ, Kimberlin DW, Long SS, eds. Red Book®: 2009 Report of the Committee on Infectious Diseases 28th edition. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2009: 9-55.
11. Committee on Infectious Diseases, American Academy of Pediatrics. Pertussis (Whooping cough). In: Pickering LK, Baker CJ, Kimberlin DW, Long SS, eds. Red Book®: 2009 Report of the Committee on Infectious Diseases 28th edition. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2009: 504-19.
12. Bisgard KM, Rhodes P, Connelly BL, et al. Pertussis vaccine effectiveness among children 6 to 59 months of age in the United States, 1998 – 2001. Pediatrics 2005; 116: e285-94.
13. Casey JR, Pichichero ME. Acellular pertussis vaccine safety and efficacy in children, adolescents and adults. Drugs 2005; 65: 1367-89.
14. Committee on Infectious Diseases, American Academy of Pediatrics. Tetanus. In: Pickering LK, Baker CJ, Kimberlin DW, Long SS, eds. Red Book®: 2009 Report of the Committee on Infectious Diseases 28th edition. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2009: 655-60.
15. Centers for Disease and Prevention. Recommended immunization schedules for person aged 0 through 18 years-United States, 2010. MMWR 2010; 58: 51-2.

DEVELOPMENT OF CLOSED SYSTEM SUCTION TECHNIQUE IN THE PETIENTS WITH MECHANICAL VENTILATOR

Varaporn Thientong MS.N., Sunantha Burapatarawong M.Ed., Weerawat Manosuthi M.D.
Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute

Abstract

Ventilator-associated pneumonia (VAP) is a serious health care-associated infection, resulting in high morbidity, high mortality, and high costs of treatment. [The most study](#) to find a practical way to reduce the incidence of Ventilator-associated pneumonia (VAP). This Quasi experimental research aimed to study the effects of Closed System Suction (CSS) technique in the patients with mechanical ventilator.

The inclusion criteria were: surgical and medical systematically patients older than ๑๓ years, undergoing MV for more than ๔๘ hours. Therefore, we undertook this study in the beginning of October ๒๐๐๘ – ๒๐๐๙ to decrease the rate of VAP in adult ICUs after initiation of the Closed System Suction (CSS) compared with the VAP rate for the preceding ๑๒ months. The subjects were assigned into two groups; the control and the experimental group. The experimental group received development of closed system suction technique whereas the control group received a usual nursing care by using Open System Suctions (OSS). The criteria for diagnosis of infection was examined by the used of ventilator-associated pneumonia (VAP) of Centers for Disease Control and Prevention (CDC). The instrument in this study consisted of two parts. The first part was the guideline of endotracheal tube suctioning both CSS and OSS, and the guideline for VAP surveillance. The second part was the record of patient's duration, the incidence of VAP. Data were analyzed by using frequency, mean, Chi-Square test.

The findings revealed that there were no significant differences between groups of patients in either the incidence of patients who developed VAP (๑๗ in ๔๙ CSS and ๑๒ in ๔๘ OSS). Although the CSS did not decrease the incidence of VAP comparing with OSS. CSS should be the option to use in the prevent the risk of respiratory transmission to the health care personnel and also to prevent the spread of infection to the environment and air borne Transmission. Furthermore, this study should be repeated with additional samples to evaluate the cost benefit of CSS. These findings showed the effectiveness of nursing system development in using evidence based protocol on quality of care in patients with ventilator. It also can be used as empirical data to improve performance in patient care, disease hazards. The mission of the Bamrasnaradura institutions.

Key word: Closed System Suction, Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute,
Ventilator – Associated Pneumonia (VAP)

การพัฒนาเทคนิคการดูดเสมหะด้วยระบบปิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ:

สถาบันบำราศนราดูร

วราภรณ์ เทียนทอง วท.บ., พย.ม., สุนันทา บุรภัทรวงศ์ วท.บ.,ค.ม., นายแพทย์วีรวัฒน์ มโนสุทธิ พ.บ.
สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค

บทคัดย่อ

การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สำคัญ ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยในหลายด้าน ทำให้มีการค้นหาวิธีการปฏิบัติเพื่อลดอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการดูแลระบบปิดต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

การศึกษาครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก สถาบันบำราศนราดูรตั้งแต่เดือน ตุลาคม ๒๕๕๑ - ตุลาคม ๒๕๕๒ เป็นผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรม ที่มีอายุตั้งแต่ ๑๓ ปีขึ้นไป และมีการใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากกว่า ๔๘ ชั่วโมง โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับการพัฒนาเทคนิคการดูแลด้วยระบบปิด กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ได้รับการ ดูแลด้วยระบบเปิดซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของหน่วยงานป้องกันโรคติดต่อในสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention; CDC) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (๑) เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย (๒) เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล (๓) เครื่องมือตรวจวัดและประเมินทางห้องปฏิบัติการต่างๆ โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแตกต่างของอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลด้วยระบบปิด และระบบเปิด ด้วยสถิติ Chi-Square test

จากการวิจัยพบว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลด้วยระบบเปิด ๔๙ คน เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๑๗ คน ส่วนกลุ่มทดลองที่ได้รับการดูแลด้วยระบบปิด ๔๘ คน เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๑๒ คน ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติ ($p = .๓๐$)

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าการวิจัยครั้งนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติของการเกิดปอดอักเสบจากการ ใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มที่ใช้เทคนิคการดูแลด้วยระบบปิด และกลุ่มที่ใช้การดูแลด้วยระบบเปิด แต่จากการเก็บข้อมูลทำให้ทราบว่า เทคนิคการดูแลด้วยระบบปิดสามารถช่วยป้องกัน ในเรื่องการฟุ้งกระจายเชื้อโรคในทางเดินหายใจได้ ขณะทำการดูแลหะ ลดจำนวนบุคลากรที่ใช้ในการดูแลหะ ส่งผลให้จำนวนขยะติดเชื้อที่เกิดจากการดูแลหะลดลง จึงสามารถใช้เทคนิคนี้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการดูแลผู้ป่วยที่มีการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ (Air borne Transmission) และโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่อันตรายเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแก่ผู้ป่วย บุคลากรและสิ่งแวดล้อมได้ อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการพัฒนาการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคติดต่ออันตราย ซึ่งเป็นภารกิจหลักของสถาบันบำราศนราดูร

ประเด็นสำคัญ

เทคนิคการดูแลด้วยระบบปิด, ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ,
สถาบันบำราศนราดูร

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หอผู้ป่วยวิกฤตร้อยละ ๙๐ เป็นผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจและจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ^๑ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจคือ (๑) เพื่อช่วยให้มีการระบายอากาศ (Alveolar ventilation) อย่างเพียงพอ (๒) เพื่อช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซ (Gas exchange) อย่างเพียงพอ (๓) เพื่อช่วยให้ระบบการทำงานของทางเดินหายใจทำงานได้อย่างสมดุล (Work of breathing) (๔) เพื่อช่วยลดภาวะเหนื่อยจากการหายใจที่ไม่มีประสิทธิภาพ (Sense of dyspnea) หลังให้การดูแลและพบว่าผู้ป่วยเหล่านี้มักมีปัญหาลมหายใจล้นเหลว จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการใส่ท่อหลอดลมคอ (Endotracheal tube) และใช้เครื่องช่วยหายใจ (Mechanical ventilator) ปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเหล่านี้คือ การเกิดเสมหะจากการคาท่อหลอดลมคอ เนื่องจากปฏิกิริยาตอบสนองการไอไม่มีประสิทธิภาพ การทำงานของขนกวัด (cilia) ลดลงและมีการผลิตน้ำเมือก (mucus product) ในทางเดินหายใจเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้การคาท่อหลอดลมคอ ทำให้ลมหายใจไม่ผ่านทางเดินหายใจส่วนบน กลไกตามธรรมชาติที่ปรับลมหายใจเข้าให้มีอุณหภูมิและความชื้นที่พอเหมาะจึงไม่เกิดขึ้น เสมหะที่เกิดขึ้นจึงแห้งและเหนียวขึ้น^๒ และขณะเดียวกันการคาท่อหลอดลมคอก็มีผลทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ จากการคุกคามหน้าที่ปกติของระบบหายใจ^๓ ซึ่งพบว่ามี การติดเชื้อถึงร้อยละ ๒๕ – ๓๐^{๓,๔} ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดลดลง เนื่องจากการจับตัวหนาขึ้นของเสมหะ ทำให้ร่างกายเกิดภาวะพร่องออกซิเจนได้ ดังนั้นการดูแลให้ทางเดินหายใจโล่งจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ

ในต่างประเทศ มีรายงานการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๙-๒๗ ครั้งต่อ ๑,๐๐๐ วัน ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้ต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานเฉลี่ย ๗-๘ วัน อัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ ๒๕ เป็นร้อยละ ๗๐^๕ และในปี ๒๐๐๖-๒๐๐๗ The National Healthcare Safety Network (NHSN) ในประเทศสหรัฐอเมริกา รายงานว่า มีผู้ป่วยเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๕,๔๐๐ ราย อุบัติการณ์เกิดปอดอักเสบ ๒.๑-๑๑ ครั้งต่อ ๑,๐๐๐ วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ^๔ ในประเทศอังกฤษ อุบัติการณ์เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตสูงมากถึง ๔๐ ครั้งต่อ ๑,๐๐๐ วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ในปี ๒๐๐๔ และในปี ๒๐๐๕ ๑๕.๙ ครั้งต่อ ๑,๐๐๐ วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ^๖ สอดคล้องกับการสำรวจความชุกของประเทศไทยทั่วประเทศเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๑ พ.ศ. ๒๕๔๔ และ พ.ศ. ๒๕๔๙ พบการติดเชื้อเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ ๒๐.๑ ๓๔.๑ และ ๓๖.๑ ตามลำดับ^{๗,๘,๙,๑๐} ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมหวัง ด้านชัยวิจิตร และคณะ (๒๕๔๙) พบว่าการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่างเป็นตำแหน่งที่พบมากเป็นอันดับหนึ่งของผู้ป่วยหนักในหออภิบาลแผนกอายุรกรรมและกุมารเวชกรรม โดยผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้เครื่องช่วยหายใจ ๙.๕ เท่า และข้อมูลของคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ สถาบันบำราศนราดูรปี พ.ศ. ๒๕๔๗ พ.ศ. ๒๕๔๘ และ พ.ศ. ๒๕๔๙ พบการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ถึง ร้อยละ ๒๒.๘, ๑๖.๔๔ และ ๑๓.๓๑ ตามลำดับ^{๑๑,๑๒} อัตราการติดเชื้อสูงเป็นอันดับที่ ๒ ของการติดเชื้อทั้งหมดภายในสถาบันบำราศนราดูรรองมาจากการติดเชื้อที่ระบบประสาทส่วนกลางจากการคาสายสวนระบายน้ำทางไขสันหลัง และในปี พ.ศ. ๒๕๕๐ เป็นการติดเชื้ออันดับหนึ่งถึงร้อยละ ๑๒.๘๐^{๑๓} ข้อมูลเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ยังคงอยู่ในอัตราที่สูงในหลายประเทศ

ดังนั้นการป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะภาวะปอดอักเสบที่เกิดขึ้นมีผลกระทบต่อทั้งผู้ป่วย และเศรษฐกิจของประเทศ ด้านตัวผู้ป่วย ทำให้ต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น ๓ เท่า และอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อ^{๑๔} ส่วนด้านเศรษฐกิจคือทำให้ เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น ๓.๔ เท่า ค่าใช้จ่ายในการรักษาปอดอักเสบมากถึง ๔๐, ๐๐๐ ดอลลาร์ต่อครั้ง เฉลี่ย ๑.๒ พันล้านดอลลาร์ต่อปี^{๑๕} นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบด้านอื่น ๆ ได้แก่ ผู้ป่วยต้องขาดงานทำให้สูญเสียรายได้ ค่าใช้จ่ายของญาติในการดูแลผู้ป่วย^{๑๕,๑๖}

โดยที่สถาบันบำราศนราดูรมีผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอโดยเฉลี่ยปีละ ๑๒๒ ราย เป็นผู้ป่วยอายุกรรม ร้อยละ ๘๕.๔ ผู้ป่วยศัลยกรรมร้อยละ ๑๒.๙ ผู้ป่วยเด็กร้อยละ ๑.๕ สถานการณ์ที่พบ คือการเกิดปอดอักเสบจากการติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจปี ๒๕๕๑ พบถึง ๑๘.๐๓ ครั้งต่อ ๑,๐๐๐ วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ๓๑.๓๓ วัน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลในช่วง ๑๐ เดือนสูงถึง ๗,๗๐๐,๐๐๐ บาท ค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๑ รายเฉลี่ย ๒๒,๑๐๐ บาท^{๑๗} จากการวิเคราะห์สาเหตุพบว่าเชื้อที่เป็นสาเหตุ ที่พบมากที่สุดในสถาบันคือเชื้อ *Acinetobacter baumannii* เป็นเชื้อก่อโรคในโรงพยาบาลที่พบได้บ่อย และเป็นเชื้อที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะหลายชนิด *Acinetobacter* spp. เป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบชนิด Ventilator-associated ที่พบบ่อยที่สุดในหอผู้ป่วยหนัก^{๑๗,๑๘} เชื้อนี้เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ (Gram-negative bacteria) ที่อาศัยอยู่ในช่องปากและคอ ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจจึงมีโอกาที่จะสำลักสารคัดหลั่งและเชื้อโรคเข้าสู่ปอดได้ ส่วนในด้านผู้ป่วยพบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่อายุมากกว่า ๖๐ ปี และพบว่า ติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมากกว่ากลุ่มอื่น ซึ่งผลกระทบจากการเกิดปอดอักเสบด้านผู้ป่วย คือมีการติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดเกิดภาวะการหายใจล้มเหลว เพิ่มวันนอนโรงพยาบาลมากขึ้นเฉลี่ย ๓๑.๓๓ วัน (๒-๔๕ วัน) และมีผลกระทบด้านจิตใจของผู้ป่วยและญาติเกิดความวิตกกังวล เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อมาดูแลผู้ป่วย รวมทั้งสูญเสียรายได้จากการทำงานตามปกติ ค่ายาปฏิชีวนะในการรักษาปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยวันละ ๙,๘๘๑.๖๔ บาทต่อการติดเชื้อ ๑ ครั้ง นอกจากนี้การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจยังทำให้มีอัตราการตายจากการติดเชื้อสูงถึงร้อยละ ๓๐^{๑๗}

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ Augustyn (๒๐๐๗)^{๑๙} ได้สรุปปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ แบ่งเป็น ๓ กลุ่มได้แก่ ปัจจัยด้านผู้ป่วย (Host related) ปัจจัยด้านอุปกรณ์และเครื่องมือ (Device related) และปัจจัยด้านบุคลากร (Personnel related) โดยปัจจัยด้านผู้ป่วยประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ ๖ ปัจจัยได้แก่ (๑) อายุ (๒) โรคที่เป็นสาเหตุของการเกิดภาวะหายใจล้มเหลว เช่นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรค Acute respiratory distress syndrome (ARDS) (๓) ทำนอนของผู้ป่วย (๔) ระดับความรู้สึกตัว (๕) ยาที่ผู้ป่วยได้รับ เช่น ยา Steroid ยาปฏิชีวนะ ยาลดกรดเป็นต้น และ(๖) จำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ ส่วนปัจจัยด้านอุปกรณ์เครื่องมือ (Device related) ประกอบด้วย ๓ ปัจจัยย่อย ได้แก่ (๑) การใส่ท่อช่วยหายใจ รวมถึง การวัดความดันท่อหลอดลมคอ (Endotracheal cuff) การดูดเสมหะ และการทำความสะอาดปากฟัน (๒) การเปลี่ยน Ventilator circuit และ (๓) การใส่สายให้อาหารทางจมูกหรือทางปาก ส่วนปัจจัยด้านบุคลากรประกอบด้วย ๓ ปัจจัยย่อย ได้แก่ (๑) การล้างมือ (๒) การการดูดเสมหะและ (๓) การสวมเครื่องป้องกันร่างกายเมื่อสัมผัสผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อ

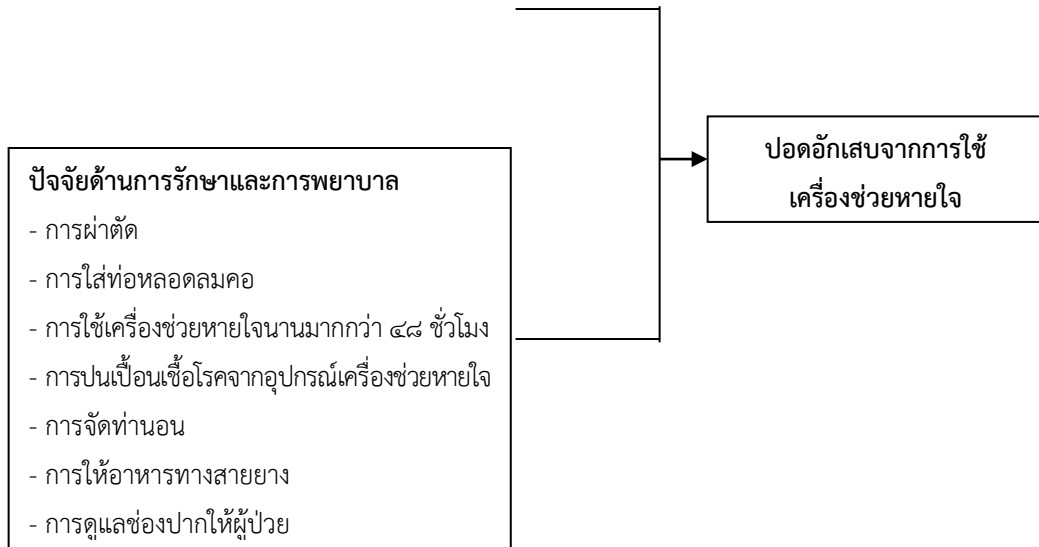
โดยที่การดูดเสมหะเป็นกิจกรรมการพยาบาลที่ปฏิบัติเป็นประจำในหน่วยวิกฤต และเป็นกิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาในระบบทางเดินหายใจ มีวัตถุประสงค์ เพื่อขจัดเสมหะในทางเดินหายใจ ทำให้ระบบทางเดินหายใจโล่ง ป้องกันหลอดลมอุดกั้น ถุงลมปอดแฟบ^๒ และป้องกันการติดเชื้อที่ปอด ซึ่งส่งผลให้การทำงานของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจของผู้ป่วยลดลง^{๒๐} นอกจากนี้การดูดเสมหะยังช่วยให้การระบายอากาศในทางเดินหายใจมีประสิทธิภาพ เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดดีขึ้น^{๒๑} อย่างไรก็ตาม การดูดเสมหะก็สามารถเกิดผลกระทบต่อตัวผู้ป่วยได้ ทั้งระหว่างการดูดเสมหะและหลังการดูดเสมหะ และเนื่องจากในปัจจุบันระบบการดูดเสมหะที่ใช้ในสถาบันบำราศนราดูรเป็นระบบเปิด จึงทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบการดูดเสมหะขึ้น ซึ่งการพัฒนารูปแบบใหม่นี้ต้องทำอย่างเป็นระบบ และคำนึงถึงผลดี ผลเสียและความแตกต่างของแต่ละระบบ เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้รับบริการ

การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูดเสมหะที่มีประสิทธิภาพมีประเด็นที่ได้รับความสนใจหลายอย่าง เช่น เพียร์เซอร์และคณะ และสโตนและคณะ^{๒๒,๒๓} ที่ทำการศึกษาพบว่า การดูดเสมหะที่ใช้เวลาเกิน ๑๐ วินาที จะเกิดการ

ทำลายเยื่อหุ้มหลอดลมและทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดแดงได้ คริสตินาและคลิมิก^{๒๔} ได้ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการสอดใส่สายดูดเสมหะเข้าไปในท่อทางเดินหายใจ เพื่อป้องกันภาวะพร่องของออกซิเจนในเลือดแดง ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตสูงขึ้น จนทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะซึ่งก่อให้เกิดอันตรายมากขึ้นจนกระทั่งความดันโลหิตต่ำลง เกิดภาวะหัวใจเต้นช้าลงและร่างกายขาดออกซิเจนมากขึ้น นอกจากนี้การดูดเสมหะยังทำให้เกิดการติดเชื้อทางระบบทางเดินหายใจได้จากการสูดสำลัก การปนเปื้อนจากเทคนิคการดูดเสมหะ และการระคายเคืองทางเดินหายใจทำให้เกิดการติดเชื้อตามมา^{๒๕}

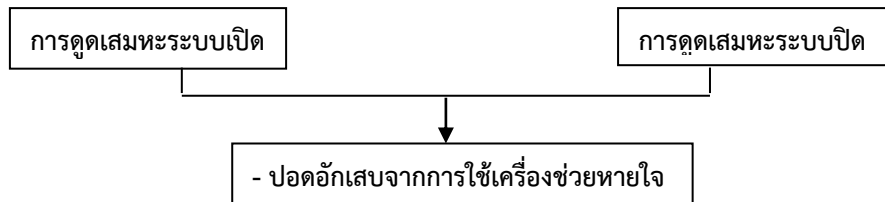
ผลกระทบที่เกิดจากการดูดเสมหะในเรื่อง การติดเชื้อทางเดินหายใจซึ่งในปัจจุบันเป็นระบบ การดูดเสมหะด้วยระบบเปิด (Open system suction) จึงเกิดแนวคิดที่จะนำการดูดเสมหะระบบปิด (Closed system suction) มาใช้ เพื่อลดการเกิดผลกระทบของการติดเชื้อเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยการดูดเสมหะระบบปิดเป็นระบบที่ใช้บุคลากร ๑ คนในการดูดเสมหะโดยสายดูดเสมหะระบบปิดนี้ออกแบบให้มีถุงคลุมปิดสายดูดเสมหะให้อยู่ภายในและมีท่อต่อที่จัดทำเป็นส่วนหนึ่งของสายเครื่องช่วยหายใจ จึงไม่ต้องปลดเครื่องช่วยหายใจออกเมื่อจะทำการดูดเสมหะ เมื่อดูดเสมหะเสร็จต้องการล้างสายดูดเสมหะ ทำได้โดยการเปิดจุดที่ท่อล้างสายออก เปิดน้ำปราศจากเชื้อจากกระบอกฉีดยา (Syringe) เข้าสู่ท่อล้างและกดลิ้นควบคุมความดันเพื่อล้างสายดูดเสมหะจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูดเสมหะระบบปิดพบว่า การดูดเสมหะระบบปิดทำให้เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจต่ำกว่าผู้ป่วยที่ดูดเสมหะระบบเปิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.037$)^{๒๖,๒๗} นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า การดูดเสมหะโดยใช้ระบบปิดสามารถป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ โดยลดโอกาสในการแพร่กระจายเชื้อสู่บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วย^{๒๘} มีรายงานการวิจัยที่ศึกษาการดูดเสมหะด้วยระบบปิด พบว่าภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดแดงในผู้ป่วยที่ดูดเสมหะระบบปิดจะต่ำกว่าในผู้ป่วยที่ดูดเสมหะในระบบเปิด^{๒๖,๒๗} เช่นเดียวกับงานวิจัยของแมคจิออร์และคณะ^{๒๘} ที่ศึกษาพบว่า การดูดเสมหะโดยใช้ระบบปิด นอกจากจะช่วยป้องกันการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดแดง ยังช่วยลดเรื่องของค่าใช้จ่ายในการดูดเสมหะได้เมื่อเทียบกับระบบเปิด โดยที่ซีตอลและคณะ^{๒๙} พบว่าการดูดเสมหะด้วยระบบปิดช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูดเสมหะเมื่อเปรียบเทียบกับ การดูดเสมหะระบบเปิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.01$) แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของเดบปีและคณะ^{๓๐} ที่พบว่า การดูดเสมหะระบบปิดและระบบเปิดทำให้อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับซิลวา^{๓๑} ที่ศึกษาอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการดูดเสมหะด้วยระบบปิดเปรียบเทียบกับ การดูดเสมหะระบบเปิด แต่พบว่าความถี่ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ดูดเสมหะระบบเปิดมากกว่าระบบปิด แต่อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไม่แตกต่างกันทางสถิติ เช่นเดียวกับแซนดร้าและคณะ^{๓๒} ที่พบว่า การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่กลุ่มที่ได้รับการดูดเสมหะระบบปิดเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๗ ราย (จากกลุ่มตัวอย่าง ๒๓ ราย) และกลุ่มที่ได้รับการดูดเสมหะระบบเปิดเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๑๑ ราย (จากกลุ่มตัวอย่าง ๒๔ ราย)

จากงานวิจัยที่ศึกษามาทั้งหมดพบว่า อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มที่ดูดเสมหะระบบเปิดกับการดูดเสมหะระบบปิดไม่แตกต่างกันทางสถิติ^{๓๓} แต่ในทางตรงข้ามพบว่ามีหลายการศึกษาชี้ให้เห็นว่ากลุ่มที่ดูดเสมหะระบบปิดช่วยลดอุบัติการณ์การเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพของผู้ป่วยขณะดูดเสมหะ และจากการทำวิจัยเบื้องต้นที่ศึกษาผู้ป่วยหนัก สถาบันบาราคนาดูรเมื่อปี ๒๕๔๘ พบว่าอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจและ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงโดยการวัดจากอวัยวะส่วนปลาย ในผู้ป่วยที่ได้รับการดูดเสมหะระบบเปิดกับระบบปิด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พบว่าผู้ป่วยที่ใช้เทคนิคการดูดเสมหะระบบปิดมีความถี่ของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าผู้ป่วยที่ใช้เทคนิคการดูดเสมหะระบบเปิด^{๓๓} และการศึกษาดังกล่าวยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการดูดเสมหะระบบปิด สามารถลดความเสี่ยงในการแพร่กระจาย



รูปที่ ๑.๑ ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

จากกรอบแนวคิดดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะจัดการกับปัจจัยด้านการรักษาพยาบาล โดยการพัฒนาเทคนิคการดูแลด้วยระบบปิดต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (รูปที่ ๑.๒)



รูปที่ ๑.๒ กรอบแนวคิดการวิจัย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. นำผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นแนวทางปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลการดูแลหะในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ
๒. สามารถนำผลการวิจัยไปเสนอต่อผู้บริหารเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจออกแนวทางปฏิบัติในการดูแลหะ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้รับบริการ
๓. เป็นข้อมูลทางวิชาการที่สามารถอ้างอิงในทางปฏิบัติการพยาบาล

รูปแบบแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการดูแลด้วยระบบปิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มทดลอง (Experimental group) ที่ได้รับการดูแลหะแบบระบบปิด และกลุ่มควบคุม (Control group) ที่ได้รับการดูแลหะแบบระบบเปิดซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานในการปฏิบัติการพยาบาลในปัจจุบัน

ตัวแปรต้น คือ เทคนิคการดูแลหะ

ตัวแปรตาม คือ การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ประชากร

ประชากรเป้าหมาย คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในหอภิบาลผู้ป่วยหนักสถาบันบำราศนราดูร ที่ใส่ท่อหลอดลมคอ รายใหม่ที่มีอายุตั้งแต่ ๑๓ ปีขึ้นไป และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า ๔๘ ชั่วโมง ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๑ – ตุลาคม ๒๕๕๒ โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

๑. มีอายุตั้งแต่ ๑๓ ปีขึ้นไป ทั้งเพศหญิงและเพศชาย
๒. เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อหลอดลมคอรายใหม่และใช้เครื่องช่วยหายใจนานกว่า ๔๘ ชั่วโมง
๓. เป็นผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับการใส่ท่อหลอดลมคอภายใน ๑ เดือนที่ผ่านมา
๔. เป็นผู้ป่วยที่ไม่อยู่ในกลุ่มโรคดังนี้ Air way disease, Valvular heart disease, Valvular septal defect, Interstitial lung diseases, Chronic lung diseases (Chronic bronchitis, Emphysema)
๕. ผู้ป่วย/เจ้าของไข้ (กรณีผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว) สมัครใจเข้าร่วมในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental design) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อยกย่องการวิจัยเดิมที่ศึกษาผลของการดูแลด้วยระบบปิดต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ผลการวิจัยจำแนกการนำเสนอออกเป็น ๓ ส่วน ส่วนแรกเป็นการนำเสนอลักษณะของกลุ่มตัวอย่างตามข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลการเจ็บป่วย ส่วนที่ ๒ ตอบคำถามการวิจัย และส่วนที่ ๓ ทดสอบสมมติฐานการวิจัย ตามลำดับ โดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi – Square test)

ส่วนที่ ๑ ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยจำนวน ๑๓๑ ราย ถูกคัดออกจากการศึกษา ๓๔ ราย (เป็นกลุ่มควบคุม ๑๖ ราย และกลุ่มทดลอง ๑๘ ราย ด้วยหลายสาเหตุ เช่น ดึงท่อหลอดลมคอ (๓ ราย) ท่อหลอดลมคอหลุด (๓ ราย) จำเป็นต้องนัดหัวใจและเปลี่ยนวิธีการดูแลหะเป็นระบบเปิด (๘ ราย) เป็นกลุ่มทดลองและเกิดภาวะ Hypoxemia ระหว่างการศึกษา (๑ ราย) เสียชีวิตระหว่างการศึกษา (๘ ราย)ญาติผู้เป็นเจ้าของไข้ไม่อยู่ขณะจะนำผู้ป่วยเข้ากลุ่มตัวอย่าง (๒ ราย) และการย้ายผู้ป่วยไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น (๔ ราย) ครั้งแรกได้รับการวินิจฉัยว่าสงสัยปอดอักเสบแต่ต่อมา ๑ วันหลังเข้ากลุ่มวิจัยได้รับการยืนยันวินิจฉัยว่าเป็นปอดอักเสบ (๒ ราย) ตรวจพบภายหลังว่าเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มภูมิคุ้มกันบกพร่อง (๒ ราย) ทราบประวัติภายหลังการเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างว่าเคยเป็นโรคหอบหืดหรือ Asthma (๑ ราย) จึงมีกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในการศึกษานี้ ๙๗ รายเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน ๔๘ ราย และกลุ่มควบคุม จำนวน ๔๙ ราย จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลด้านการเจ็บป่วย ดังนี้

โดยภาพรวมเป็นเพศชาย ๕๒ ราย (๕๓.๖%) มีอายุระหว่าง ๒๓ - ๙๕ปี มีอายุเฉลี่ย ๖๗.๗๐ ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๑๘.๒๙) และส่วนใหญ่ ๘๑ราย (๘๓.๕%) ไม่เคยได้รับการผ่าตัดมาก่อน

กลุ่มทดลอง เป็นเพศหญิง ๑๙ ราย (๓๙.๖%) เพศชาย ๒๙ ราย (๖๐.๔%) มีอายุระหว่าง ๒๖ – ๘๖ ปี มีอายุเฉลี่ย ๖๒.๐๒ ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๑๘.๕๑) และส่วนใหญ่ ๓๔ ราย (๗๐.๘%) ไม่เคยได้รับการผ่าตัดมาก่อน (ตารางที่ ๔.๑)

กลุ่มควบคุม เป็นเพศหญิง ๒๖ ราย (๕๓.๑%) เพศชาย ๒๓ ราย (๔๖.๙%) มีอายุระหว่าง ๒๓ – ๙๕ ปี มีอายุเฉลี่ย ๖๗.๓๓ ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๑๗.๘๖) และส่วนใหญ่ ๔๗ ราย (๙๕.๙%) ไม่เคยได้รับการผ่าตัดมาก่อน (ตารางที่ ๔.๑)

ทดสอบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง

ด้านเพศ กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เพศชาย ๒๙ ราย (๖๐.๔%) กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เพศหญิง ๒๖ ราย (๕๓.๑%) ทดสอบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติ Chi-square พบว่าเรื่องเพศระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ($\chi^2 = .๑๘๓$, $p = .๒๒๔$) ดังตารางที่ ๔.๑

ด้านอายุ กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย ๖๒.๐๒ ปี กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย ๖๗.๓๓ ปี ทดสอบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติ t- test พบว่าเรื่องอายุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ($t = ๑.๔๓$, $p = .๓๗$) ดังตารางที่ ๔.๑

ด้านประวัติการผ่าตัด กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่ ๓๔ ราย (๗๐.๘%) ไม่เคยได้รับการผ่าตัดมาก่อน กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ ๔๗ ราย (๙๕.๙%) ไม่เคยได้รับการผ่าตัดมาก่อน ทดสอบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติ Chi-square พบว่าเรื่องประวัติการผ่าตัดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = ๑๘.๐๗$, $p = .๐๒๑$) ดังตารางที่ ๔.๑

ตารางที่ ๔.๑ ลักษณะกลุ่มตัวอย่างและการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	รวม	กลุ่มทดลอง (n=๔๘)		กลุ่มควบคุม (n=๔๙)		สถิติ	p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ							
หญิง	๔๕	๑๙	๓๙.๖	๒๖	๕๓.๑	$\chi^2 = .๑๘๓$	.๒๒๔
ชาย	๕๒	๒๙	๖๐.๔	๒๓	๔๖.๙		
รวม	๙๗	๔๘	๑๐๐.๐	๔๙	๑๐๐.๐		

ตารางที่ ๔.๑ ลักษณะกลุ่มตัวอย่างและการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ต่อ)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	รวม	กลุ่มทดลอง (n=๔๘)		กลุ่มควบคุม (n=๔๙)		สถิติ	p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		

เคยได้รับการผ่าตัด							
ไม่มี	๘๑	๓๔	๗๐.๘	๔๗	๙๕.๙		
Cholecystectomy	๒	-	-	๒	๔.๑		
Explore-lap, jejunostomy	๔	๔	๘.๓	-	-		
Explore-lap, subtotal gastectomy	๒	๒	๒.๑	-	-		
Explore-lap, Appendectomy	๒	๒	๔.๒	-	-		
ICD	๒	๒	๔.๒	-	-		
Mastectomy	๒	๒	๔.๒	-	-		
Submandibulectomy	๒	๒	๔.๒	-	-	$\chi^2 =$	
รวม	๙๗	๔๘	๑๐๐	๔๙	๑๐๐	๑๘.๐๗	.๐๒๑
อายุ (ปี)							
๒๐ - ๔๐ ปี	๙	๕	๑๐.๔	๔	๘.๒		
๔๑ - ๖๐ ปี	๒๙	๒๐	๑๐.๔	๙	๑๘.๔		
≥ ๖๑ ปี	๕๙	๒๓	๔๗.๙	๓๖	๗๓.๕		
รวม	๙๗	๔๘	๑๐๐.๐	๔๙	๑๐๐.๐		
พิสัย	๒๓ - ๙๕	๒๖ - ๘๖		๒๓ - ๙๕			
$\bar{X} \pm SD$	๖๗.๗๐ ± ๑๘.๒๙	๖๒.๐๒๕ ± ๑๘.๕๑		๖๗.๓๓๕ ± ๑๗.๘๖		t = ๑.๔๓	.๓๗

ลักษณะการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่ไม่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๓๖ ราย (๗๕%) และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๓๒ ราย (๖๕.๓ %) ทดสอบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติ Chi-square พบว่าการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ($\chi^2 = ๑.๐๙$, p = .๓๐) ดังตารางที่ ๔.๒

ตารางที่ ๔.๒ ลักษณะการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจและการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	รวม	กลุ่มทดลอง(n=๔๘)		กลุ่มควบคุม(n=๔๙)		สถิติ	p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ							
-ไม่เกิดปอดอักเสบ	๖๘	๓๖	๗๕.๐	๓๒	๖๕.๓		
-เกิดปอดอักเสบ	๒๙	๑๒	๒๕.๐	๑๗	๓๔.๗		
รวม	๙๗	๔๘	๑๐๐	๔๙	๑๐๐	$\chi^2 = ๑.๐๙$	.๓๐

ส่วนที่ ๒ ตอบคำถามวิจัย

การพัฒนาเทคนิคการดูแลระบบปิดมีผลต่ออัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ หรือไม่ อย่างไร

โดยภาพรวมของการศึกษานี้พบว่า การใช้เทคนิคการดูดเสมหะระบบปิด มีอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าการใช้เทคนิคการดูดเสมหะระบบเปิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ

ส่วนที่ ๓ ทดสอบสมมติฐานการวิจัย

จากสมมติฐานที่ว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการดูดเสมหะระบบปิด มีอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแตกต่างจากผู้ป่วยที่ได้รับการดูดเสมหะระบบเปิด

กลุ่มทดลอง พบว่าเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๑๒ ราย (ร้อยละ ๒๕) พบเชื้อก่อโรค ๗ ราย (ร้อยละ ๕๘.๓) และยาด้านจุลชีพที่ใช้รักษาปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นชนิด Tienam มากที่สุด ๕ ราย (ร้อยละ ๒๙.๔) รองลงมาคือชนิด Invaze ๔ ราย (ร้อยละ ๒๓.๔) ดังตารางที่ ๔.๓ และ ตารางที่ ๔.๔

กลุ่มควบคุม พบว่าเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ๑๗ ราย (ร้อยละ ๓๔.๗) และพบเชื้อก่อโรค ๑๑ ราย (ร้อยละ ๖๔.๗)) และยาด้านจุลชีพที่ใช้รักษาปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นชนิด Tienam มากที่สุด ๗ ราย (ร้อยละ ๓๖.๙) รองลงมาคือชนิด Invaze และ Cef-๔ ๓ ราย (ร้อยละ ๑๕.๘) ดังตารางที่ ๔.๓ และ ตารางที่ ๔.๔

ตารางที่ ๔.๓ ลักษณะการพบเชื้อก่อโรคเมื่อเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจและการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	รวม (N=๒๙)	กลุ่มทดลองที่เกิด VAP (n=๑๒)		กลุ่มควบคุมที่เกิด VAP (n=๑๗)		สถิติ	P-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
การพบเชื้อก่อโรคที่ทำให้เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ							
- ไม่พบเชื้อก่อโรค	๑๑	๕	๔๑.๗	๖	๓๕.๓๖	$\chi^2 = 0.34$	.๕๕
- พบเชื้อก่อโรค	๑๘	๗	๕๘.๓	๑๑	๔.๗		
รวม	๒๙	๑๒	๑๐๐	๑๗	๑๐๐		
เชื้อก่อโรคที่ทำให้เกิด VAP							
- Acinetobacter baumannii	๔	๒	๒๘.๕๗	๒	๑๘.๑๘	$\chi^2 = 2.1$	.๓๕
- Klebsiella pneumoniae	๓	๐	๐	๓	๒๗.๒๗		
- Escherichia coli	๓	๑	๑๔.๒๙	๒	๑๘.๑๘		
- Pseudomonas aeruginosa	๓	๐	๐	๓	๒๗.๒๗		
- Candida albican	๒	๒	๒๘.๕๗	๐	๐		
- Staphylococcus aureus	๑	๐	๐	๑	๙.๑๐		
- Candida not albican	๒	๒	๒๘.๕๗	๐	๐		
รวม	๑๘	๗	๑๐๐	๑๑	๑๐๐		

ตารางที่ ๔.๔ ลักษณะการใช้ยาปฏิชีวนะเมื่อเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจและการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	รวม (N=๒๙)	กลุ่มทดลองที่เกิด VAP (n=๑๒)		กลุ่มควบคุมที่เกิด VAP (n=๑๗)		สถิติ	P-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
การรักษาด้วยยาเมื่อเกิดปอดอักเสบจาก การใช้เครื่องช่วยหายใจ							
- Tienam	๑๒	๕	๒๙.๔	๗	๓๖.๙		
- Invaze	๗	๔	๒๓.๔	๓	๑๕.๘		
- Cef-๔	๔	๑	๕.๙	๓	๑๕.๘		
- Maxipine	๔	๒	๑๑.๘	๒	๑๐.๕		
- Vancomycin	๓	๑	๕.๙	๒	๑๐.๕		
- Amikacin	๒	๐	๐	๒	๑๐.๕		
- Clindamycin	๒	๒	๑๑.๘	๐	๐		
- Netilmicin	๑	๑	๕.๙	๐	๐		
- Cef-๓	๑	๑	๕.๙	๐	๐	$\chi^2 =$	
รวม	๓๖	๑๗	๑๐๐	๑๙	๑๐๐	๐.๔๐	.๘๒

วิเคราะห์และอภิปรายผล

การดูแลระบบปิดที่พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์ มีผลทำให้มีอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการดูแลระบบเปิด อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบจำนวนและเปอร์เซ็นต์ของผู้ป่วยที่มีอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มที่ได้รับการดูแลด้วยระบบปิดที่พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่าลดลง ซึ่งสามารถเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้ สามารถอภิปรายผลได้ ๒ ด้าน ได้แก่ ๑)ด้านการพัฒนารูปแบบการดูแลด้วยระบบปิดของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยหนักในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ๒) ด้านคุณภาพการดูแลในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประเมินจาก Hospital outcomes และ Clinical outcomes ดังนี้

ด้านการพัฒนารูปแบบการปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยหนัก ในการนำแนวปฏิบัติในการดูแลระบบปิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อลดอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งกรอบแนวคิดของการวิจัย ที่สร้างขึ้นจากการทบทวนงานวิจัยที่มีมาก่อนเกี่ยวกับการใช้แนวปฏิบัติในการดูแลระบบปิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย การปฏิบัติ ๕ ขั้นตอน คือ ๑) ประเมินอาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยต้องการดูแล ๒) กิจกรรมการพยาบาลและหลังทำกิจกรรมบางชนิด ๓) การให้ข้อมูลผู้ป่วย ๔) จัดทำให้ผู้ป่วยนอนหงายศีรษะสูง ๓๐ – ๔๕ องศา และ ๕) เตรียมความพร้อมของบุคลากรทั้งผู้ดูแลและผู้ป่วย จะเห็นได้ว่าการที่จะพัฒนารูปแบบการปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยหนักในการดูแลระบบปิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จำเป็นต้องมีกระบวนการในการอบรมพยาบาลทั้งในด้านความรู้เรื่องแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นรายกลุ่ม พร้อมทั้งสาธิตและฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคล เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตลอดจนทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดูแลระบบปิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่พัฒนาขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่มีมาก่อนของอองซูกและคณะ^{๒๗} และไซทอร์นและคณะ (๒๐๐๓)^{๒๙} ในเรื่องผลของการดูแลระบบปิดที่มีผลต่อความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดแดง และการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ทั้งนี้ยังมีการศึกษาของไอลีนและคณะ^{๔๙} ศึกษาวิเคราะห์งานวิจัย (Meta - Analysis) จำนวน ๑๕ งานวิจัย พบว่า มี ๘ งานวิจัย (จำนวนกลุ่ม

ตัวอย่าง ๑,๒๗๒ ราย) ซึ่งงานวิจัยนี้เหล่านี้ได้ศึกษาผลของการดูแลระบบปิดต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จะเห็นได้ว่าผลของการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยครั้งนี้คืออัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไม่แตกต่างกัน ถึงแม้ว่าผลของงานวิจัยในทางสถิติจะไม่แตกต่างกันก็ตามในด้านของการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อส่งเสริมให้เกิดคุณภาพและส่งผลต่อการดูแลรักษาผู้ป่วยมากที่สุดนั้นควรที่จะแนะนำให้คำแนะนำปฏิบัติการพยาบาลเข้าสู่การปฏิบัติการพยาบาลร่วมกับการใช้แนวปฏิบัติอื่นให้ครอบคลุมการดูแลผู้ป่วยวิกฤติ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีรูปแบบในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และติดตามผลลัพธ์ ของการใช้แนวปฏิบัติต่อไป

จากสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลด้วยระบบปิดมีอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแตกต่างจากผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลด้วยระบบเปิด

ผลการศึกษาพบว่าอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลด้วยระบบปิดไม่แตกต่างจากผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลด้วยระบบเปิด

ข้อจำกัดในการวิจัย

๑. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด โดยเป็นผู้ป่วยอายุกรรมและศัลยกรรม ในหออภิบาลผู้ป่วยหนักสถาบันบาราศนราตอร์ ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ การนำผลการวิจัยไปใช้สามารถใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกับงานวิจัยนี้เท่านั้น

๒. การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอรายใหม่ที่มีอายุตั้งแต่ ๑๓ ปีขึ้นไป และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า ๔๘ ชั่วโมง และตามเก็บข้อมูลต่อไปอีก ๕ วัน หลังการใส่เครื่องช่วยหายใจ แต่ทั้งนี้ผู้ป่วยอาจมีอาการเปลี่ยนแปลงภายหลังจากช่วงเวลาที่กำหนดได้ ซึ่งผู้วิจัย ไม่สามารถติดตามเก็บข้อมูลในระยะยาวกว่านี้ได้ เนื่องจากข้อจำกัดของระยะเวลาที่กำหนดในการศึกษาครั้งนี้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

๑. ด้านการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการปฏิบัติ

- จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าแนวปฏิบัติการดูแลระบบปิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่สร้างขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์มีผลต่ออัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ สถาบันบาราศนราตอร์ ดังนั้นการนำขั้นตอนในแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นจากหลักฐาน เชิงประจักษ์นี้ไปใช้ น่าจะเป็นประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยการใช้เทคนิคการดูแลระบบปิด ซึ่งการนำไปใช้ในแหล่งอื่นและสามารถดัดแปลงขั้นตอนหรือวิธีการในการใช้แนวปฏิบัติได้ โดยการใช้แนวปฏิบัติควรครอบคลุมการดูแลในการปฏิบัติ ๕ ขั้นตอน คือ ๑) ประเมินอาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยต้องการดูแลระบบ ๒) กิจกรรมการพยาบาลและหลังทำกิจกรรมบางชนิด ๓) การให้ข้อมูล ๔) จัดทำให้อาการผู้ป่วยนอนหงายศีรษะสูง ๓๐ - ๔๕ องศา และ ๕) เตรียมความพร้อมของบุคลากรทั้งผู้ดูแลและผู้ป่วย ซึ่งการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลนี้ไปใช้ควรมีการประสานความร่วมมือกันระหว่างแพทย์เจ้าของไข้และพยาบาล อีกทั้งควรมีการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างสหวิชาชีพอื่นๆ ด้วย เช่น นักโภชนาการ นักกายภาพบำบัด เป็นต้น

- การนำเทคนิคการดูแลระบบปิดควรนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีโอกาสในการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ จากการศึกษา พบว่าการดูแลด้วยระบบปิดมีผลต่อการลดขั้นตอน ปริมาณงานและจำนวนผู้ที่ต้องเข้าไปปฏิบัติการพยาบาล ดังนั้นแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลเรื่องการดูแลระบบปิดที่วิจัยนี้ น่าจะ

สามารถดัดแปลงให้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่มีโอกาสในการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ เช่น SARS, Avian influenza, Advance Multiple Drug Resistance, Pulmonary Tuberculosis ซึ่งมีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ดังนี้

- ก. การดูแลผู้ป่วยด้วยระบบปิดนี้ต้องมีการฝึกปฏิบัติก่อนการปฏิบัติการพยาบาลจริงเพื่อให้เกิดความชำนาญและป้องกันการปนเปื้อนในขณะดูแล
- ข. ควรวางมาตรฐานในการเปลี่ยนสายดูแลระบบปิดนี้ให้ชัดเจน เช่น การระบุวันที่เปลี่ยนเวลาที่เปลี่ยน และอื่นๆ
- ค. ก่อนการดูแลทุกครั้ง ควรทำความสะอาดในช่องปากให้กับผู้ป่วยเพื่อป้องกันการสูดสำลักนำเชื้อโรคที่อยู่ภายในช่องปากเข้าไปในระบบทางเดินหายใจ
- ง. การล้างสายดูแลระบบปิดเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องปฏิบัติทุกครั้งหลังการดูแลเพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อที่อาจติดอยู่ปลายสายสามารถ Colonization และเจริญเติบโต จนก่อให้เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วย
- จ. การเก็บเสมหะส่งตรวจจะต้องเก็บโดยใช้ Sputum pot collection เท่านั้นเพื่อป้องกันการทำให้ระบบการดูแลระบบปิดนี้ถูกละเมิด

๒. ด้านการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติในการดูแลระบบปิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์ พบว่ามีอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยสถาบันบำบัดโรคที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการดูแลระบบเปิด นอกจากนี้ยังพบว่าปัญหาการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับการถอดท่อช่วยหายใจ จึงควรมีการศึกษาวิจัยในเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การประเมินอาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยต้องการดูแลและควรศึกษาวิจัยเปรียบเทียบในเรื่องราคาและประสิทธิผล (cost effectiveness) ค่าความคุ้มค่าในการดูแลระบบปิดกับการดูแลระบบเปิดว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ นอกจากนี้ควรมีการวิจัยในกลุ่มตัวอย่างที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น เช่น ผู้ป่วยศัลยกรรม ผู้ป่วยอายุรกรรม เป็นต้น เพื่อให้ได้แนวปฏิบัติที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับกลุ่มผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

บรรณานุกรม

๑. Pear Suzanne, Kathleen Stoessel, Susan Shoemake., “ Oral care in critical care: The Role of Oral Care in the Prevention of Hospital-Acquired Pneumonia” The clinical issue ๒๐๐๗:๑-๑๑
๒. Kollef, M. “The Prevantion of Ventilator – Associated Pneumonia.” Current Concepts. ๓๔๐. (๑๙๙๙)
๓. Blackwood, B. “The practice and perception of intensive care staff using the closed suctioning system.” Journal of Advanced Nursing. ๒๘. (๑๙๙๘): ๑๐๒๐-๑๐๒๙.
๔. Suka, M., Yoshida, K., Uno, H. and Takezawa, J. “Incidence and outcomes of Ventilator – Associated Pneumonia in Japanese Intensive Care Units: The Japanese Nosocomail Infection Surveillance System.” Infection Control and HospitalEpidemiology. ๒๘. (๒๐๐๗): ๓๐๗-๓๑๓.
๕. KlevensRM, Edward JR, et al. “ Estimating health care-associated infections and deaths in U.S.hospital”, ๒๐๐๒. Public Health Reports ๒๐๐๗; ๑๒๒:๑๖๐-๑๖๖.

๖. Hawe, C.S., Ellis. K.S., Cairns, C.S., and Longmate, A., “ Reduction of Ventilator-associated pneumonia:active versus passive guideline implementation.” Intensive care Med(๒๐๐๙) ๓๕:๑๑๘๐-๑๑๘๖.
๗. สมหวัง ด้านชัยจิตร และคณะ.โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๔๙. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, ๒๕๔๙
๘. Danchaivijitr S , Dhiraputra C, Santiprasitkul S, Judaeng T. “Prevalence and impacts of nosocomial infection in Thailand ๒๐๐๑.” Journal of the Medical Association of Thailand. ๘๘. (๒๐๐๕): ๑- ๙.
๙. Danchaivijitr, S., et al., “Nosocomial infection in Thailand ๑๙๙๘. Abstract of presentation at the ๑๒th Workshop on Nosocomial Infection Control, Pailyn hotel Sukhothai.” Thailand. (๑๙๙๘): ๔๗.
๑๐. พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์. “Ventilator-associated Pneumonia (VAP)”. ใน Perioperative critical care. ๓๓๕-๓๖๑. สุณิรัตน์ คงเสรีพงศ์ ปฏิภาณ ตุ่มทองและคณะ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้ว, ๒๕๕๒
๑๑. คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ฝ่ายการพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร.
“ผลสำรวจอัตราของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร.” นนทบุรี: ฝ่ายการพยาบาล
สถาบันบำราศนราดูร, ๒๕๔๗.
๑๒. คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ฝ่ายการพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร.
รายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ปี พ.ศ.๒๕๔๙. นนทบุรี:กลุ่มการพยาบาล, สถาบันบำราศนราดูร,
๒๕๔๙
๑๓. คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ฝ่ายการพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร.
รายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ปี พ.ศ.๒๕๕๐. นนทบุรี:กลุ่มการพยาบาล, สถาบันบำราศนราดูร,
๒๕๕๐
๑๔. เบญจวรรณ นครพัฒน์. “การพัฒนาคุณภาพ: การลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้
เครื่องช่วยหายใจ จุลสารชมรมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทย ปีที่ ๑๘ ฉ บ บ ที่ ๒
(พฤษภาคม-สิงหาคม ๒๕๕๑): ๒๓-๓๕.
๑๕. วรทนา เพ็ชรยัง. “ผลของกลุ่มควบคุมคุณภาพต่อการปฏิบัติของพยาบาลเพื่อป้องกันปอดอักเสบจากการใช้
เครื่องช่วยหายใจ.” วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการพยาบาลด้าน การควบคุมการติด
เชื้อ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๕๕.
๑๖. กมลวัลย์ ไครบุตร. “ผลของการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติของพยาบาลและอุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบ
จากการใช้เครื่องช่วยหายใจ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๕๑.
๑๗. คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ฝ่ายการพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร.
รายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ปี พ.ศ.๒๕๕๑. นนทบุรี: กลุ่มการพยาบาล, สถาบัน-บำราศ
นราดูร, ๒๕๕๑
๑๘. คณะกรรมการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลรามธิบดี.รายงานการเฝ้าระวัง การติดเชื้อใน
โรงพยาบาล ปี พ.ศ.๒๕๔๒. กรุงเทพฯ: กลุ่มการพยาบาล, โรงพยาบาลรามธิบดี, ๒๕๔๒
๑๙. ฉันทชาย สิทธิพันธ์. “ภาวะปอดอักเสบที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ”. ใน Practical
Point in mechanical ventilator ๒๐๑๐. ๘๘-๑๐๑. ฌบผลิกา กองพลพรหมและฉันทชาย สิทธิพันธ์.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๕๓.

๒๐. Augustyn Beth, "Ventilator Associated Pneumonia: Risk Factors and Prevention" Critical care nurse ๒๗ (๔) (February ๒๐๐๗): ๓๒-๓๙.
๒๑. ดารณี เจียมวัฒนสุข. "ผลของการจัดทำนอนต่อค่าความอิ่มตัว ของออกซิเจนในเลือดแดงของผู้ป่วย หลังผ่าตัด ในห้องฟักฟื้นที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย." วิทยานิพนธ์ปริญญา พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๓๖.
๒๒. Ackeman, M.H. "A review of normal saline instillation: implications for practice." Critical Care Nursing. ๑๕. (๑๙๙๖): ๓๑-๓๘.
๒๓. Preusser, B.A., Stone, K.S., Gonyon, D.S., Winningham, M.L., Groch, K.F. and Karl, J.E. "Effects of two methods of preoxygenation on mean arterial pressure, cardiac output, peak airway pressure, and postsuctioning hypoxemia." Heart Lung. ๑๗. (๑๙๘๘): ๒๙๐-๒๙๙.
๒๔. Stone, K.S., et al. "The effect of lung hyperinflation and endotracheal suctioning on cardiopulmonary hemodynamics." Nursing Respiratory. ๔๐. (๑๙๙๑): ๗๖-๘๐.
๒๕. Cristina, I. and Klemic, M. "Chest Physiotherapy in the intensive care unit." Lung Disease. ๑๘ (๑๙๘๙): ๔๐๐-๔๑๒
๒๖. Kollef, M. "Prevention of hospital - associated pneumonia and ventilator - associated pneumonia." Critical Care Medicine. ๓๒. (๒๐๐๔): ๑๓๙๖-๑๔๐๕.
๒๗. Rabitsch, W., et al. "closed suction system reduces cross-contamination between bronchial system and gastric juices." Anesthesia Analgesia. ๙๙. (๒๐๐๓): ๘๘๖-๘๙๒.
๒๘. Eun - Sook, L., Sung - Hyo, K. and Jung - Sook, K. "Effects of Closed Endotracheal Suction System on Oxygen Saturation, Ventilator - Associated Pneumonia, and Nursing Efficacy." Korean Society of Nursing Science. (๒๐๐๕): ๑๓๑๕-๑๓๒๐.
๒๙. Maggiore, G., Lellouche, F., Pigeol, J., Durrmeyer, Z., Lemaire, F. and Brochard, L. "Suctioning in patients with acute respiratory distress syndrome." Critical Care. ๒๐๐๓.
๓๐. Zeitoun, S.S., de Barros, A.L. and Diccini, S. "A prospective, randomized study of ventilator - associated pneumonia in patients using a closed versus open tracheal system." Clinical Nursing. ๑๒. (๒๐๐๓): ๔๘๔-๔๘๙.
๓๑. Deppe, S.A., et al. "Incidence of colonization, nosocomial pneumonia, and mortality in critically ill patients using a Trach Care closed-suction system versus an open- suction system: prospective randomized study." Critical Care Medicine. ๑๘. (๑๙๙๐): ๑๓๘๙-๙๓.
๓๒. Silva, L.D. "A infecios pulmonar no contexto da tecnica de aspiratdo traqueal: avaliacao da Implantacao de um modelo padrao em um programa de educacao continuada." Master degree Dissertation, Escola de Enfermagem, Universidade de Sao Paulo, ๑๙๙๘.
๓๓. Sandra, S.Z., Alba, L.B.L.D.B. and Solange, D. "A prospective, randomized study of Ventilator - Associated Pneumonia in patients using a closed vs. open suction system." Journal of Clinical Nursing. ๑๒. (๒๐๐๓): ๔๘๔-๔๘๙.

๓๔. วราภรณ์ เทียนทอง. “ผลของการใช้เทคนิคการดูดเสมหะด้วยระบบปิดต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้ เครื่องช่วยหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ” วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยรังสิต, ๒๕๕๐.
- ๓๕ . Clark, A.P., Winslow, E.H., Tyler, D.O. and White, K.M. “Effects of endotracheal suctioning on mixed venous oxygen saturation and heart rate in critically ill adults.” Heart Lung. ๑๙. (๑๙๙๐): ๕๕๒-๕๕๗.
๓๖. สมหวัง ด้านชัยวิจิตร.โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล.พิมพ์ครั้งที่๒. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, ๒๕๓๙.
๓๗. กลุ่มบริการวิชาการสำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, ๒๕๔๙.
- ๓๘ . Meduri, G.U. “Diagnosis of Ventilator – associated pneumonia.” Infection disease clinics of North America. ๗. (๑๙๙๓): ๒๙๕-๓๒๙.
- ๓๙ . Estes, R. and Meduri, GU. “Pathogenesis of Ventilator-associated pneumonia: Mechanisms of bacterial colonization and airway inoculation.” Intensive Care Medicine. ๒๑. (๑๙๙๕): ๓๖๕ - ๓๘๓.
๔๐. Craven, D.E., Steger, K.A. and Laforce, F.M. “Pneumonia in Hospital Infection.” American Journal Respiratory Diseases. ๑๒๙. (๑๙๙๘): ๔๘๗-๕๑๓
- ๔๑ . Young, P. J. and Ridley, S.A. “Ventilator-associated pneumonia: Diagnosis, pathogenesis and prevention.” Anaesthesia. ๕๔๑๒. (๑๙๙๙): ๑๑๘๓-๑๑๙๗.
- ๔๒ . Center for Disease Control. “Guideline for preventing health-care Associated Pneumonia ๒๐๐๓.” MMWR Recommendations and Report.๕๓ (March ๒๐๐๓): ๑-๓๖
- ๔๓ . Cereda, M.V., Colombo, E., Greco, G., Nacoti, M. and Pesenti, A. “Closed system endotracheal suctioning maintains lung volume during volume controlled mechanical ventilation.” Intensive Care Medicine. ๒๗. (๒๐๐๑): ๖๔๘-๕๕.
- ๔๔ . Day, T., Wainwright, S.P. and Wilson-Barnett, J. “An evaluation of a teaching intervention to improve the practice of endotracheal suctioning in intensive care units.” Journal of Clinical Nursing. ๑๐๕. (๒๐๐๑): ๖๘๒-๖๙๖.
๔๕. Ewig, S. and Torres, A. “Prevention and management of ventilator associated pneumonia.” Curr Opin Critical Care. ๑ (๒๐๐๒): ๕๘ - ๖๙.
- ๔๖ . Alain, C., et al. “Factors predicting Ventilator – associated Pneumonia Recurrence.” Critical Care Nursing. ๓๑. (๒๐๐๓): ๓๐-๓๖.
- ๔๗ . Tobin, J.M. “Critical Care Medicine in AJRCCM ๒๐๐๓.” American Journal Respiratory Critical Care Medicine. ๑๖๙. (๒๐๐๔):๒๓๙ – ๒๕๓.
- ๔๘ . Halbertsma, F.J.J. and Van de Hoeven, J.G. “Lung recruitment during mechanical positive pressure ventilation in the PICU: what can be learned from the literature.?” Anaesthesia. ๖๐. (๒๐๐๕): ๗๗๙-๗๙๐.
๔๙. “ventilator-associated pneumonia.” (online) available to: <http://en.wikipedia.org/wiki/>๗ July, ๒๐๐๗

୫୦. Irene, P., Jongerden, M.S., Maroeska, M. and Rovers. M.M. "Open and Closed Endotracheal Suction System in Mechanically Ventilator Intensive Care Patients: A Meta - Analysis." University Medical Center Utrecht . ୨୦୦୩.