

ประสิทธิผลของนวัตกรรม: อุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ

The Effectiveness of Innovation: Sputum Culture Collection Device

อัลจนา ไชยวงศ์ พย.บ.	Aljana Chaiwongs	BSN*
วารินทร์ มาตรา พย.บ.	Warin Matra	BSN*
แสงอรุณ ใจวงศ์ผาบ พย.บ.	Sangaroon Jaiwongpab	BSN*

หอผู้ป่วยหนักโรงพยาบาลลำพูน

*General Intensive care unit, Lamphun hospital, Lamphun

บทคัดย่อ

การเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อเป็นดัชนีชี้วัดตัวหนึ่งของการเฝ้าระวังการติดเชื้อของผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการรักษายาบาล และโรงพยาบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการจัดซื้ออุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีการประดิษฐ์อุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ เพื่อให้เกิดความสะดวกปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และช่วยลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของอุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อที่ประดิษฐ์ขึ้น

การวิจัยเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) ได้ศึกษาความพึงพอใจในการใช้อุปกรณ์การเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ ในประชากร 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ ผู้ช่วยเภสัชคนไข้ และกลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลลำพูน หลังจากใช้นวัตกรรมเป็นเวลา 1 ปี ได้ทำการสำรวจระดับความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม และวัดผลลัพธ์ค่าใช้จ่ายในการส่งเสมหะเพาะเชื้อ

ผลการวิจัย

ในกลุ่มผู้เตรียมอุปกรณ์ มีความคิดเห็นว่า วัสดุในการจัดทำอุปกรณ์หาได้ง่าย การจัดทำอุปกรณ์ทำได้ง่ายสะดวก ใช้เวลาน้อย มีความพึงพอใจในขั้นตอนการจัดทำ ในกลุ่มของผู้ใช้อุปกรณ์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม นวัตกรรมมีความเหมาะสมในการใช้งาน มีความปลอดภัย และเมื่อนำนวัตกรรมมาใช้สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลได้ถึง 27,235-38,350 บาท/ปี

อุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ มีความสะดวกและปลอดภัย ผู้เตรียมอุปกรณ์และผู้ใช้นวัตกรรมมีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม นอกจากนี้หลังจากมีการนำนวัตกรรมมาใช้สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลได้ถึงปีละ 27,235-38,350 บาท/ปี

คำสำคัญ : อุปกรณ์การเก็บเสมหะเพื่อการส่งเพาะเชื้อ การเก็บตัวอย่างเสมหะ

Abstract

Nursing care of respiratory tract Infectious patients, the one thing very important is to follow sputum culturing to control the infection indicated to nursing quality assurance standard and the expenditures takes high cost for the apparatus using in the hospital. Thus, the author team has invented a new sputum collecting apparatus to use and promote the hospital reduce the cost.

To study the effectiveness of innovation: sputum culture collection device
Material and method: Cross sectional analytical study was performed in 2 groups of population; provider and user the provider consisted of 4 nurse-aids. The user group comprised 25 ICU nurses .after 1 year of implementation, the subjects evaluated their satisfaction and compared the new invention cost to the old one. The data analyzed by percentile test.

In the provider group, most of them shared opinions, it was very simply to prepare the new invention, not consumed time and they showed the most satisfaction, and finally reduced the cost gave benefit to the hospital. In the user group, the most satisfaction was performed and the expenditures comparing result was reduced 27,235 -38,350 baht a year.

The sputum collecting apparatus, new invention is suitable to use as an apparatus for sputum culture. After evaluation the provider and the user opinions were performed the most satisfaction and reduced the cost of expenditures so it is proper to use.

Key word : sputum collecting apparatus for culturing, sputum collecting

บทนำ

การเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ลดความทุกข์ทรมานของผู้ป่วย ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่เกินความจำเป็น การค้นหาการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว จะช่วยให้ทีมสุขภาพสามารถหาแนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อได้อย่างทันที่ นอกจานี้ยังพบว่า การเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อเป็นดัชนีชี้วัดตัวหนึ่งของการเฝ้าระวังการติดเชื้อของผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการรักษาพยาบาล (1) จากรายงานสถิติผู้ป่วยประจำปี 2554 ของหอผู้ป่วยหนัก (ICU) โรงพยาบาลลำพูน พบ

ว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา รวมทั้งสิ้นจำนวน 987 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยที่ต้องได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจจำนวน 829 ราย (2) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความจำเป็นที่จะต้องอาศัยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยการเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อเพื่อช่วยวินิจฉัยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ (3) การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อเก็บเสมหะส่งตรวจนั้น ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์และวิธีการเก็บที่สะอาดปราศจากเชื้อ เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อน ซึ่งจะมีผลทำให้การแปลผลการเพาะเชื้อผิดพลาดได้ ซึ่งจะส่งผลต่อแผนการรักษาของแพทย์ด้วยเช่นกัน (4) การเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการ มีวิธีที่แตกต่างกันออกไป วิธีการเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการของพยาบาลวิชาชีพในหน่วยงานหอผู้ป่วยหนัก วิธีการเดิมใช้

การเก็บเสมหะส่งตรวจโดยการดูดสาย suction ใส่ขวด sterile ซึ่งวิธีการดังกล่าวมีความยุ่งยาก และมีโอกาสเกิดการปนเปื้อนได้สูงถึงร้อยละ 50 เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนที่เกิดขึ้น จึงเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์เก็บเสมหะส่งตรวจของทางบริษัท แทนการเก็บเสมหะส่งตรวจแบบเดิม ซึ่งมีราคาชุดละ 80 บาท จากสถิติผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยการส่งเสมหะส่งเพาะเชื้อ พบว่ามีจำนวนมากถึงปีละ 419-590 ราย/ปี จากสถิติดังกล่าวคิดเป็นค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อเป็น 33,520-47,200 บาท/ปี ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงในการสั่งซื้ออุปกรณ์ดังกล่าวจากบริษัท ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีการสร้างนวัตกรรมอุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล โดยการนำขวดยาฉีดที่ใช้แล้ว นำมาประกอบกับสาย suction บรรจุห่อแล้วนำไปผ่านกรรมวิธีปราศจากเชื้อ ก่อนนำมาเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อต่อไป

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) ได้ศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจในการใช้อุปกรณ์การเก็บเสมหะเพื่อการส่งเพาะเชื้อ ในประชากร 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ ผู้ช่วยเหลือคนไข้ จำนวน 4 คน และกลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนัก จำนวน 25 คน หลังจากใช้งานเป็นเวลา 1 ปี ได้ทำการสำรวจความพึงพอใจ และวัดผลลัพธ์ค่าใช้จ่ายในการส่งเสมหะเพาะเชื้อ สถานที่ศึกษาหอผู้ป่วยหนักโรงพยาบาลลำพูน ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2555 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2556

กลุ่มผู้เตรียมอุปกรณ์

กลุ่มผู้เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ ผู้ช่วยเหลือคนไข้ จำนวน 4 คน ได้รับการสอนวิธีการเตรียมอุปกรณ์ ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนการสร้างนวัตกรรมชุดเก็บเสมหะส่งตรวจ ดังนี้

ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม ครั้งที่ 1

1. นำขวดยาฉีดที่ใช้แล้วมาล้างทำความสะอาด (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ขวดยาที่ล้างทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว
2. ใช้มีดตัดจุกยางปิดขวดทั้ง 2 ด้าน เพื่อสอดสาย suction (รูปที่ 2) ตัดสาย suction ออกเป็น 2 ส่วน ส่วน

ที่ 1 ตัดสายสั้นด้านหัวต่อสีเขียว ส่วนที่ 2 ตัดยาวเป็นสาย suction (รูปที่ 3) นำสายทั้ง 2 เส้นประกอบใส่ขวด และปิดด้วยจุกยางที่มีรอยตัดทั้ง 2 ข้าง (รูปที่ 4)



รูปที่ 2 แสดงรูปการตัดจุกยางปิดขวด



รูปที่ 3 สาย suction ที่ถูกตัดออกเป็น 2 ส่วน



รูปที่ 4 อุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อที่ประกอบเรียบร้อยแล้ว

ปัญหาที่พบในการสร้างนวัตกรรมครั้งที่ 1 คือ จุกยางปิดขวดไม่แน่น เนื่องจากทำการตัดจุกยางทั้ง 2 ด้าน ออกไม่เสมอกัน เมื่อนำไปปิดขวด ทำให้หลวมหลุดได้ง่าย

และมีแรงดันไม่เพียงพอสำหรับการดูดเสมหะ ได้นำปัญหาที่พบ มาทบทวนแก้ไข ต่อเนื่องและทำการพัฒนาครั้งที่ 2 ดังนี้

ขั้นตอนการพัฒนาวัตกรรมการ์ 2

เมื่อพบว่าปัญหาที่เกิดจากจุกยางปิดขวดหลวม มีแรงดันแรงดันไม่เพียงพอสำหรับการดูดเสมหะ จึงเปลี่ยนวิธีการ จากการตัดจุกยางเป็นการเจาะตรงกลางจุกยาง 1 รู เพื่อใช้สอดสาย suction (รูปที่ 5-7)



รูปที่ 5 ลักษณะการเจาะรูบริเวณจุกยาง



รูปที่ 6 ลักษณะการใส่สาย suction



รูปที่ 7 อุปกรณ์ดูดเสมหะเพื่อส่งตรวจที่ประกอบเรียบร้อยแล้ว

ผลจากการพัฒนาครั้งที่ 2 จุกยางปิดขวดแน่นขึ้น มีแรงดันพอที่จะดูดเสมหะได้ดีขึ้น แต่ได้รับการประเมินจากผู้เตรียมอุปกรณ์ พบว่าวิธีดังกล่าวไม่สะดวกในการใส่สาย suction 2 เส้นผ่านรูเดียว จึงได้ทำการพัฒนาวัตกรรมการ์ 3 ดังนี้

ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม ครั้งที่ 3

จากปัญหาความไม่สะดวกของการใส่สายผ่านรูตรงกลางของจุกยาง จึงทำการเจาะรูเพิ่มอีก 1 รู (รูปที่ 8) และนำนวัตกรรมที่พัฒนาครั้งที่ 3 ไปใช้งานกับผู้ป่วย



รูปที่ 8 อุปกรณ์ดูดเสมหะเพื่อส่งตรวจที่ประกอบเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 9 อุปกรณ์เก็บเสมหะเพื่อการส่งเพาะเชื้อที่ผ่านกระบวนการปราศจากเชื้อเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนการตรวจสอบการปราศจากเชื้อของอุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ

1. ภายหลังการทำให้ปราศจากเชื้อได้ทำการสุ่มตรวจอุปกรณ์ดังกล่าว โดยการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ไม่พบการปนเปื้อนในอุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ
2. อุปกรณ์ที่ผ่านกระบวนการปราศจากเชื้อแล้วจะมีอายุการใช้งาน 6 เดือน มีการตรวจสอบวันหมดอายุของอุปกรณ์ทุกวันโดยพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยหนัก ถ้าหากพบว่าอุปกรณ์หมดอายุก็จะนำกลับไปผ่านกระบวนการปราศจากเชื้อใหม่

กลุ่มผู้ใช้นวัตกรรม

กลุ่มผู้ใช้นวัตกรรม ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนัก จำนวน 25 คน ก่อนการนำนวัตกรรมไปใช้จริงได้มีการทดลองใช้นวัตกรรมเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ โดยพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนัก จำนวน 25 คน ผู้วิจัยสอบถามความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพทั้ง 25 คน พยาบาลวิชาชีพให้ความเห็นว่านวัตกรรมเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ มีความเหมาะสมในการใช้งาน สะดวก ปลอดภัย และเมื่อ

สอบถามการใช้งานของนวัตกรรม เทียบกับอุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อของบริษัท พบว่าการใช้งานมีความสะดวก สบาย ใช้เวลาในการเก็บเสมหะส่งตรวจเท่ากัน หลังจากนำนวัตกรรมมาใช้เป็นเวลา 1 ปี ได้ทำการสำรวจความพึงพอใจ และวัดผลลัพธ์ค่าใช้จ่ายในการส่งเสมหะเพาะเชื้อ

ผลการศึกษา

มีประชากรที่เข้าร่วมการวิจัยจำนวน 29 คน ข้อมูลทั่วไปในกลุ่มผู้เตรียมอุปกรณ์พบว่า เป็นเพศหญิงทั้งหมด ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 10 ปี ข้อมูลทั่วไปในกลุ่มผู้ใช้นวัตกรรม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 10 ปี

กลุ่มผู้เตรียมอุปกรณ์ มีความคิดเห็นว่า วัสดุในการจัดทำอุปกรณ์หาได้ง่าย การจัดทำอุปกรณ์ทำได้ง่าย สะดวก ใช้เวลาน้อย (ใช้เวลาว่างจากการทำงานประจำ) มีความพึงพอใจในขั้นตอนการจัดทำอุปกรณ์ในกลุ่มของผู้ใช้อุปกรณ์มีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม นวัตกรรมมีความเหมาะสมในการใช้งาน มีความปลอดภัย ใช้งานได้ง่าย สะดวก

หลังจากนำนวัตกรรมเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อมาใช้พบว่านวัตกรรมเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อสามารถลดค่าใช้จ่ายในซื้ออุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อได้ครั้งละ 65 บาท และเมื่อคำนวณค่าใช้จ่ายในแต่ละปีงบประมาณ พบ

ว่าลดค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อได้ถึง 27,235-38,350 บาท/ปี (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างอุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อที่ซื้อจากบริษัทกับนวัตกรรมที่สร้างขึ้น

ปีงบประมาณ	จำนวนการเก็บเสมหะ ส่งตรวจ (ครั้ง/ปี)	บริษัท (80 บาท/ชุด)	นวัตกรรม (15 บาท/ชุด)	ลดค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)
2554	419	33,520	6,285	27,235
2555	424	33,920	6,360	27,560
2556	590	47,200	8,850	38,350

ลักษณะของอุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อที่ซื้อจากบริษัทและนวัตกรรมที่สร้างขึ้น



อุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อที่ซื้อจากบริษัท



นวัตกรรมเก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ

การใช้งานของอุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อที่ซื้อจากบริษัทและนวัตกรรมที่สร้างขึ้น มีลักษณะการทำงานที่เหมือนกัน คือเป็นอุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ

วิจารณ์

การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อค้นหาการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกที่เกิดขึ้นได้ถูกต้อง และรวดเร็ว จะช่วยให้ทีมสุขภาพสามารถหาแนวทางป้องกันและควบคุมการติดเชื้อได้อย่างทันทั่วที่ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างรวดเร็วและถูกต้อง(1)ในการจัดทำอุปกรณ์เก็บเสมหะเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ จะช่วยให้เจ้า

หน้าที่พยาบาลเก็บเสมหะส่งตรวจได้ง่าย สะดวก และไม่เกิดการปนเปื้อนระหว่างเก็บเสมหะส่งตรวจ นอกจากนี้ยังช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล

ข้อจำกัดของการวิจัยนี้คือ นวัตกรรมที่ทำมีการทดลองใช้เฉพาะในหอผู้ป่วยหนักเท่านั้น ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในการนำนวัตกรรมไปใช้ทั้งโรงพยาบาล

สรุป

อุปกรณ์เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อมีความเหมาะสมในการใช้งาน มีความสะดวก ง่ายต่อการใช้งาน ประหยัดค่าใช้จ่าย เกิดความพึงพอใจทั้งต่อผู้เตรียมอุปกรณ์ และผู้ใช้นวัตกรรม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ รศ. สิริรัตน์ จันทมนเฑียร ที่ช่วยให้คำแนะนำในการทำวิจัย ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลลำพูน และหัวหน้ากลุ่มการพยาบาลโรงพยาบาลลำพูน ที่ให้การสนับสนุน และขอบคุณพยาบาลวิชาชีพและผู้ช่วยเหลือคนไข้ หอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลลำพูน ที่ให้การช่วยเหลือและเป็นที่กำลังใจจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- อะเคื้อ อุนหละกะ. การเฝ้าระวังและการสอบสวนการระบาดของ การติดเชื้อในโรงพยาบาล. เชียงใหม่: มิ่งเมือง; 2548.
- สถิติผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลลำพูน, 2555.
- สถิติการเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลลำพูน; 2555.
- Muzanyi G, Angel M, Nakamate T, Ogwang S &, Nyole S. Impact of directly observed sputum collection on sputum culture contamination rates. African Health Sciences 2011; 11(4): 605 – 606.