

ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือด ส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพ และอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์

วรรณดี ภูมิรัมย์ พย.บ.*, อุราภรณ์ เขยกาญจน์ พย.ม.** , นิสกร จันทร์ พย.ม.**

Effects of The Self-Efficacy Enhancement Program on Registered Nurses' Competencies in Blood Culture Techniques and Reducing Blood Culture Contaminate Rates

Abstract

The purpose of this quasi-experimental research, one group pretest - posttest design was to investigate the effects of the self-efficacy enhancement program on registered nurses' competencies in blood culture techniques and reducing blood culture contaminate rates. The samples were 48 registered nurses who work in medical wards in MaharajNakhonsithammarat Hospital and Blood culture specimens collected by subjects were 192 specimens. The subjects received the self-efficacy enhancement program based on Bandura's social learning theory for 8 weeks. Data were collected by a blood culture recording form and the registerednurses' competencies in blood culture techniques questionnaire. The results of the content validity index was .95. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, chi-square and paired sample t-test.

The results of study

1. Registered nurses' competencies in blood culture techniques after receiving the self-efficacy enhancement program were significantly higher than before the intervention ($p<.05$).
2. Blood culture contaminate rates after receiving the self-efficacy enhancement program were significantly higher than before the intervention ($p<.05$)

Wandee phuphirom, Registered Nurse, Professional Level, Maharaj Nakhon Si Thammarat Hospital.,

Uraporn chuaykarn, M.N.S., Nursing structor, BoromaraJonani College of Nursing Nakhon SiThammarat,

NisakornJantawee, M.N.S., Nursing structor, BoromaraJonani College of Nursing Nakhon Si Thammarat.

Keyword : the self-efficacy enhancement program, registered nurses' competencies in blood culture techniques, reducing blood culture contaminate rates

วารสารวิชาการแพทย์ ;32
เขต 11 2561
Reg Med J 2018 : 1189 - 1198

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (quasi experimental research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อความสามารถในการเก็บตัวอย่าง เลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพ และอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ โดยใช้แนวคิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997) กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย อายุรกรรม 2 และอายุรกรรม 3 โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยศรีธรรมราช จำนวน 48 คน และตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 2 และอายุรกรรม 3 จำนวน 192 ตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกการเก็บตัวอย่างเลือดส่งเพาะเชื้อ และแบบ ประเมินความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพ ที่มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาของ แบบสอบถามเท่ากับ .95 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไคสแควร์ และการ ทดสอบค่าที่แบบสัมพัทธ์กัน

ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพภายหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. อัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อภายหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำรหัส : โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพ อัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพ

O Original Articles

นิพนธ์ต้นฉบับ

*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยศรีธรรมราช, **อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครศรีธรรมราช

บทนำ

การเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ (Blood Culture) เป็นหัตถการสำคัญที่ใช้ในการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด¹ แต่ปัญหาที่พบบ่อย คือ การปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ ซึ่งพบมากถึงร้อยละ 50 ของผลบวกจากการตรวจเลือดส่งเพาะเชื้อในห้องปฏิบัติการ และเป็นสาเหตุที่นำไปสู่การรายงานผลบวกปลอม ส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการวินิจฉัยและรักษา นำไปสู่การใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่สมเหตุสมผล ทำให้เกิดการสูญเสียของทรัพยากร และการเกิดผลข้างเคียงอันเกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็น รวมถึงการดื้อยาเกิดขึ้น และทำให้ผู้ป่วยต้องเจ็บเพิ่มขึ้นจากการเจาะเลือดตรวจซ้ำ อีกทั้งเป็นการเพิ่มภาระงานแก่บุคลากร เพิ่มจำนวนวัน

นอนโรงพยาบาล เพิ่มค่าใช้จ่ายในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และค่าใช้จ่ายในการรักษา²⁻⁴ สะท้อนถึงคุณภาพการพยาบาลและความปลอดภัยของผู้ป่วย⁵ สมาคมจุลชีววิทยาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Society of Microbiology) ได้กำหนดอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งเพาะเชื้อไม่ควรเกินร้อยละ 3 ของจำนวนตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อทั้งหมด แต่ในความเป็นจริงพบว่ามีการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งเพาะเชื้อสูงถึงร้อยละ 7⁶ ซึ่งการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพพบได้ในทุกขั้นตอน แต่พบมากที่สุดในขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือดของพยาบาล⁷ โดยเชื้อจุลชีพที่พบบ่อย คือ เชื้อจุลชีพที่เป็นเชื้อประจำถิ่น (Normal flora) ที่อยู่บนผิวหนังของผู้ป่วย⁸ เนื่องมาจากการทำลายเชื้อที่ผิวหนังไม่มีประสิทธิภาพก่อนเจาะเลือด⁹ นอกจากนี้อาจ

ปนเปื้อนเชื้อจากบุคลากรที่เป็นผู้เจาะเลือด และจากอุปกรณ์ที่ใช้เจาะเลือด เช่น การปนเปื้อนในแอลกอฮอล์ที่ใช้ทำลายเชื้อที่ผิวหนัง การปนเปื้อนบนถุงมือที่สวมเจาะเลือด การปนเปื้อนในสำลีที่ใช้เช็ดทำความสะอาดผิวหนัง การปนเปื้อนจุกยางที่ปิดขวดอาหารเลี้ยงเชื้อ การปนเปื้อนเนื่องจากบุคลากรมีภาระงานมาก เป็นต้น¹⁰⁻¹³

การปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ หมายถึง การตรวจพบเชื้อจุลชีพที่ไม่ใช่สาเหตุที่แท้จริงของการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการส่งตรวจเพาะเชื้อ โดยที่ผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในกระแสเลือดจากเชื้อจุลชีพนั้น จากการศึกษาค้นคว้าการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ ในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นแผนกที่มีปริมาณของการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อมากที่สุดในโรงพยาบาล ปี พ.ศ.2557-2559 พบว่า มีอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในภาพรวมถึงร้อยละ 5.3, 5.9 และ 5.8 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เชื้อจุลชีพที่พบว่ามี การปนเปื้อนมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ Coagulase negative staphylococci, Corynebacterium และ Micrococcus ตามลำดับ โดยการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพของตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อตรวจพบมากที่สุดในขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อโดยพยาบาลวิชาชีพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพเพื่อนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อและลดอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ โดยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy) ของ Bandura (1977)¹⁴ มาเป็นกลวิธีในการเสริมสร้างความสามารถของพยาบาลวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมให้พยาบาลเกิดความเชื่อมั่นในสมรรถนะของตนเอง สามารถเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อได้อย่างถูกต้อง ลดอัตราการปนเปื้อนเชื้อ อันจะทำให้ผลการวินิจฉัยและการรักษาของผู้ป่วยมีความถูกต้องแม่นยำ ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และทำให้การดูแลรักษาผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพ และอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้แนวคิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy) ของ Bandura (1997) มาใช้สร้างโปรแกรมการรับรู้สมรรถนะแห่งตน

โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน

- การได้รับคำแนะนำหรือการใช้คำพูดชักจูง
- การให้เห็นตัวตนแบบหรือประสบการณ์ของผู้อื่น
- ประสบการณ์ความสำเร็จจากการกระทำด้วยตนเอง
- ภาวะด้านร่างกายและอารมณ์



- ความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพ
- อัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบศึกษากลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The one group pretest-posttest design) ดำเนินการศึกษาระหว่างวันที่ 25 สิงหาคม 2560 ถึง 24 กุมภาพันธ์ 2561 โดยมีระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 2 และอายุรกรรม 3 โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช โดยเป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรมอย่างน้อย 1 ปีและยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยและคาดว่าจะสามารถเข้าร่วมในการวิจัยได้อย่างต่อเนื่องจนสิ้นสุดการเก็บ

รวบรวมข้อมูล จำนวน 48 คน และตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อโดยพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 2 และอายุรกรรม 3 ซึ่งเป็นตัวอย่างเลือดที่เก็บโดยใช้เข็มเจาะผ่านผิวหนังเข้าหลอดเลือดดำโดยตรง ตามแผนการรักษาของแพทย์ จำนวน 192 ตัวอย่าง แบ่งเป็นก่อนใช้โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนจำนวน 96 ตัวอย่าง และหลังใช้โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนจำนวน 96 ตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ประเภทดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

1.1 โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาจากแนวคิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy) ของ Bandura (1977) ร่วมกับการใช้เทคนิคการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ ตามแนวทางปฏิบัติการเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อ (เอกสารหมายเลข: IC.020) ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครศรีธรรมราช

1.2 คู่มือการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ

1.3 สไลด์และสื่อวีดิทัศน์สาธิตวิธีการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ

2.2 แบบบันทึกข้อมูลการเก็บตัวอย่างเลือดส่งเพาะเชื้อ

2.3 แบบประเมินความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพ พัฒนาโดยคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาล สาขาการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครศรีธรรมราช และผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 20 ข้อ (14 ข้อใหญ่และ 6 ข้อย่อย) โดยแต่ละข้อมีค่าคะแนน ตั้งแต่ 0-2 คะแนน และมีคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0-40 คะแนน ประเมินด้วยการสังเกตโดยผู้ช่วยวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์อายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพชำนาญการด้านป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ 1 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ .95 และนำไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 30 คน และทำการตรวจสอบความเที่ยงของการสังเกตระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจำนวน 3 คน มีค่าความเที่ยงของการสังเกตเท่ากับ .90, .92 และ .93 ตามลำดับ

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครศรีธรรมราช ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดของการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิที่จะปฏิเสธหรือถอนตัวออกจากการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องอธิบายเหตุผล การตกลงหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยไม่มีผลต่อการประเมินผลงาน และการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ จะทำเฉพาะกรณีที่ผู้ป่วยมีการลงนามในแบบฟอร์มยินยอมเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและแพทย์มีคำสั่งการรักษาให้เก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อเท่านั้น โดยมีการชี้แจงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อแก่ผู้ป่วยและญาติทราบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยประเมินความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ รวมทั้งติดตามอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อก่อนใช้โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างเข้า

ร่วมโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน ใช้ระยะเวลา
ดำเนินการทั้งหมด 8 สัปดาห์ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนิน
กิจกรรมในแต่ละครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 : ส่งเสริมสมรรถนะให้
พยาบาลวิชาชีพมีความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพ
ในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อและแนวทางการเก็บตัวอย่าง
เลือดส่งตรวจเพาะเชื้ออย่างถูกต้อง โดยมีขั้นตอนการ
ปฏิบัติดังนี้

1. สร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มตัวอย่างด้วย
กิจกรรมนันทนาการ เพื่อเตรียมความพร้อมด้านร่างกาย
และอารมณ์ จัดการเรียนรู้โดยจับฉลากแบ่งกลุ่มตัวอย่าง
เป็นกลุ่มย่อย จากนั้นให้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
และประสบการณ์ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแนวทางการ
เก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ โดยผู้วิจัยมีการกระตุ้น
ชมเชย และให้กำลังใจเป็นระยะๆ

2. ผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำและใช้คำพูดชักจูง
โดยการบรรยายประกอบสไลด์ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้
เรื่องการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ
และแนวทางการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อที่
ถูกต้อง

3. ให้กลุ่มตัวอย่างเห็นตัวแบบหรือ
ประสบการณ์ โดยให้ชมสื่อวีดิทัศน์สาธิตแนวทางการ
เก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ จากนั้นผู้วิจัยและ
ผู้ช่วยวิจัยสาธิตแนวทางการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจ
เพาะเชื้อที่ถูกต้องให้กลุ่มตัวอย่างได้เห็นอีกครั้ง

4. ให้กลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์ที่ทำได้ด้วย
ตนเอง โดยผู้วิจัยทบทวนให้พยาบาลวิชาชีพฝึกทักษะ
การเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อที่ถูกต้องด้วย
ตนเอง ด้วยการจับคู่มือและสาธิตย้อนกลับ พร้อมทั้ง
ช่วยกันประเมินความถูกต้องในการปฏิบัติ ร่วมกันมีผู้
วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคอยให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล มี
การชมเชยให้กำลังใจแก่กลุ่มตัวอย่างเป็นระยะๆ

ครั้งที่ 2 สัปดาห์ที่ 2 : ส่งเสริมสมรรถนะให้
พยาบาลวิชาชีพเกิดทักษะในการเก็บตัวอย่างเลือดส่ง
ตรวจเพาะเชื้ออย่างถูกวิธี เพื่อให้เกิดความมั่นใจใน
การนำไปปฏิบัติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อเตรียมความ
พร้อมด้านร่างกายและอารมณ์ มีการพูดคุยแลกเปลี่ยน
ความคิดเห็นและประสบการณ์เกี่ยวกับทักษะในการ
ปฏิบัติเป็นกลุ่มใหญ่

2. ผู้วิจัยบรรยายประกอบสไลด์ ซึ่งมีเนื้อหา
เกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนต่างๆ ในการเก็บตัวอย่าง
เลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ

3. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างชมสื่อวีดิทัศน์สาธิตขั้น
ตอนการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ

4. ให้กลุ่มตัวอย่างจับคู่มือปฏิบัติและสาธิต
ย้อนกลับ พร้อมทั้งช่วยกันประเมินความถูกต้อง โดยมี
ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคอยให้คำแนะนำ และประเมิน
ทักษะการปฏิบัติเป็นรายบุคคล ผู้วิจัยกล่าวชมเชยให้
กำลังใจเพื่อสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติ และให้รางวัล
เป็นแรงจูงใจแก่ผู้ที่สามารถปฏิบัติทักษะได้ดีที่สุด จาก
นั้นร่วมกันอภิปรายสรุปผลโดยให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมใน
การแสดงความคิดเห็น

ครั้งที่ 3 สัปดาห์ที่ 3 : ส่งเสริมสมรรถนะใน
การเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อที่ถูกวิธี เพื่อให้
มีความมั่นใจในการนำไปปฏิบัติ โดยดำเนินการตาม
โปรแกรมในลักษณะเดียวกับสัปดาห์ที่ 2 ร่วมกับการใช้
คู่มือการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ โดยให้กลุ่ม
ตัวอย่างนำไปฝึกทบทวนด้วยตนเอง

ครั้งที่ 4 สัปดาห์ที่ 4 : ส่งเสริมสมรรถนะในการ
เก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อที่ถูกวิธี และมีความ
มั่นใจในการนำไปปฏิบัติ โดยดำเนินการตามโปรแกรม
ในลักษณะเดียวกับสัปดาห์ที่ 2 และให้ผู้ช่วยวิจัยประเมิน
ความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะ
เชื้อของกลุ่มตัวอย่างทันทีภายหลังสิ้นสุดโปรแกรมใน
สัปดาห์ที่ 4

ครั้งที่ 5 สัปดาห์ที่ 5, 6, 7, และ 8 : กลุ่ม
ตัวอย่างนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้ ร่วมกับการ
ใช้คู่มือการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อไป
ประยุกต์ใช้เก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อในผู้ป่วย
ที่แพทย์มีแผนการรักษาให้เก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจ
เพาะเชื้อ ผู้วิจัยติดตามให้กำลังใจ

ผู้ช่วยวิจัยประเมินความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ รวมทั้งติดตามอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อหลังการใช้โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพและตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ วิเคราะห์โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพระหว่างก่อนและหลังใช้โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนด้วยสถิติการทดสอบค่าทีแบบสัมพันธ์กัน (Dependent t-test)

3. เปรียบเทียบอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนโดยใช้สถิติไคสแควร์

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีจำนวน 48 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 100 มีอายุระหว่าง 30-39 ปี มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 37.5 อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

คือ 35.5 ปี มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.9 ส่วนใหญ่ร้อยละ 83.3 มีตำแหน่งเป็นข้าราชการ มีระยะเวลาการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรมอยู่ในช่วงระหว่าง 1-5 ปี และ 6-10 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.2 เท่ากัน และส่วนใหญ่ร้อยละ 60.4 เคยได้รับการอบรมหรือประชุมเกี่ยวกับการปนเปื้อนจากการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ ในส่วนของข้อมูลการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ พบว่าตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อในการศึกษานี้มีจำนวน 192 ตัวอย่าง อาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในกระแสเลือดที่พบมากที่สุด คือ มีไข้สูง คิดเป็นร้อยละ 83.3 ตำแหน่งที่มีการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อมากที่สุด คือ บริเวณข้อพับแขน คิดเป็นร้อยละ 78.1

คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนได้รับโปรแกรมเท่ากับ 31.48 คะแนน ภายหลังจากได้รับโปรแกรมเท่ากับ 39.52 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน พบว่าความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพภายหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน

ตัวแปร	ก่อนใช้โปรแกรม		หลังใช้โปรแกรม		t-test	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
ความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อของพยาบาลวิชาชีพ	31.48	4.91	39.52	0.82	10.668	.000

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อจำนวน 17 ตัวอย่าง จากจำนวนตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อทั้งหมด 192 ตัวอย่าง โดยก่อนใช้โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพ เกิดอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ จำนวน 15 ตัวอย่าง จาก

ทั้งหมด 96 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 15.62 ภายหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพ เกิดอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ จำนวน 2 ตัวอย่างจากทั้งหมด 96 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.08 และเมื่อเปรียบเทียบอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพ พบว่า ได้ค่าสถิติไคสแควร์ เท่ากับ 9.293 ค่า $p = .002$ ($p < .05$) สรุปได้ว่าอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อภายหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อภายหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อน้อยกว่าตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อก่อนได้รับโปรแกรมเท่ากับ 0.13 เท่า ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพ

	ตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ				อัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพ	Relative Risk	ค่าสถิติไคสแควร์	p-value
	ไม่พบเชื้อ	พบเชื้อก่อโรค	ปนเปื้อนเชื้อจุลชีพ	รวม				
ก่อนใช้โปรแกรม	75	6	15	96	15.62			
หลังใช้โปรแกรม	88	6	2	96	2.08	0.13	9.293	.002
รวม	163	12	17	192	8.85			

เชื้อจุลชีพที่ตรวจพบว่ามี การปนเปื้อนมากที่สุดในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อและพบได้ทั้งก่อนและหลังใช้โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพ คือ เชื้อ Coagulase negative Staphylococci คิดเป็นร้อยละ 64.72 รองลงมา คือ เชื้อ Micrococcus spp. และ Viridans groups staphylococci คิดเป็นร้อยละ 11.76 เท่ากัน นอกจากนี้ยังพบเชื้อ Corynebacterium spp. คิดเป็นร้อยละ 5.88 ส่วนเชื้อ Basillus spp. พบเฉพาะหลังใช้โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลวิชาชีพ คิดเป็นร้อยละ 5.88 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงชนิดของเชื้อจุลชีพที่ปนเปื้อนในตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ

ชนิดของเชื้อจุลชีพที่ปนเปื้อนในตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ	ก่อนใช้โปรแกรม จำนวน (ร้อยละ)	หลังใช้โปรแกรม จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
Coagulase negative staphylococci	10 (66.67%)	1 (50%)	11 (64.72%)
Micrococcus spp.	2 (13.33%)	0	2 (11.76%)
Viridans groups staphylococci	2 (13.33%)	0	2 (11.76%)
Corynebacterium spp.	1 (6.66%)	0	1 (5.88%)
Basillus spp.	0	1 (50%)	1 (5.88%)
รวม	15 (100%)	2 (100%)	17 (100%)

วิจารณ์ผล

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ภายหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนพยาบาลวิชาชีพมีคะแนนความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และมีอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อลดลงจากร้อยละ 15.62 เหลือเพียงร้อยละ 2.08 ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด คือ ร้อยละ 3 อธิบายได้ว่าโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนมีส่วนส่งเสริมให้พยาบาลวิชาชีพมีการรับรู้สมรรถนะของตนเอง ทำให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อที่ถูกต้อง โดยกิจกรรมในโปรแกรมประกอบด้วย 1) การให้คำแนะนำและการชักจูงด้วยคำพูด โดยผู้วิจัยให้ความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ และแนวทางการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อที่ถูกต้อง 2) การได้เห็นแบบอย่างจากการกระทำผ่านสื่อวีดิทัศน์สาธิตแนวทางการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ ร่วมกับการใช้คู่มือการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ และการสาธิตแนวทางการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อที่ถูกต้องจากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 3) การประสบความสำเร็จในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยให้พยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่างได้ฝึกทักษะการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อที่ถูกต้องด้วยตนเอง ด้วยการจับคู่มือปฏิบัติและสาธิตย้อนกลับ โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคอยให้คำแนะนำในการปฏิบัติเป็นรายบุคคล 4) การสร้างสภาวะอารมณ์ทางบวกโดยขณะให้ความรู้และฝึกทักษะปฏิบัติ ผู้วิจัยจะยิ้มแย้มแจ่มใสและให้ความเป็นกันเองกับพยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย มีการกระตุ้นชมเชยให้กำลังใจเป็นระยะๆ รวมทั้งมีการให้รางวัลเป็นแรงจูงใจ ส่งผลให้พยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่างรับรู้ว่าคุณมีความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อได้อย่างถูกต้องจนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติ และมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยนำทักษะที่ได้รับการฝึกฝนมาใช้เก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับการศึกษาของนางสร ดวงสมสา วิลาวัณย์

พิเชียรเสถียร และพิกุล บุญช่วง¹⁵ ที่พบว่าการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลด้วยวิธีการเน้นให้พยาบาลมีความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดี โดยการฝึกทักษะการเจาะเลือดที่ถูกต้อง การสร้างความตระหนักให้เห็นความสำคัญของการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ การใช้คู่มือการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อเพื่อใช้อ่านทบทวนความรู้ และการใช้สื่อโปสเตอร์แสดงขั้นตอนการเจาะเลือด โน้มน้าวกลุ่มตัวอย่างจนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้อัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อลดลงจากร้อยละ 4.7 เหลือร้อยละ 1.0 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Arif et al.¹⁶ ที่พบว่าการสอนให้ความรู้และการพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลในการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อโดยใช้กลยุทธ์หลายๆ วิธีประกอบกัน ช่วยลดอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อจากร้อยละ 8.1 เหลือร้อยละ 5.2 และการศึกษาของ Andrew et al.¹⁷ ที่พบว่าการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาสร้างเป็นแนวปฏิบัติในการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ ร่วมกับการสอนให้ความรู้โดยใช้สื่อสไลด์ประกอบ และการให้คำแนะนำแก่พยาบาลเป็นรายบุคคลอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านระบบพยาบาลพี่เลี้ยง (nurse educator) และพยาบาลผู้จัดการ (nurse manager) ทำให้อัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อลดลงจากร้อยละ 1.82 เหลือร้อยละ 1.01 ส่งผลค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลลดลงประมาณปีละ 614,313 ดอลลาร์

เชื้อจุลชีพที่พบว่ามี การปนเปื้อนในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ ประกอบด้วย เชื้อ Coagulase negative staphylococci, Micrococcus spp., Viridans groups staphylococci, Corynebacterium spp. และ Basillus spp. ซึ่งเป็นเชื้อจุลชีพประจำถิ่น (Normal flora) ที่อยู่บนผิวหนังของผู้ป่วย ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการเตรียมผิวหนังที่ไม่มีประสิทธิภาพของพยาบาลผู้เจาะเลือด สอดคล้องกับการศึกษาของ Akpaka, Christian, Bodonaik, Smikle.¹⁸ ที่พบว่าเชื้อ Coagulase negative staphylococci เป็นสาเหตุของการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อมากที่สุด ซึ่งพบว่ามีกเกิดจากการ

เจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อที่ไม่ถูกต้องตามแนวปฏิบัติ การพยาบาล เช่นเดียวกับการศึกษาของนริศรา ธรรมทัช วิลาวัณย์ พิเชียรเสถียร และพิมพาภรณ์ กลั่นกลิน¹⁹ ที่พบว่า การปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อที่พบได้บ่อยที่สุด คือ เชื้อจุลชีพประจำถิ่นที่อยู่บนผิวหนังของมนุษย์ ซึ่งเกิดจากการทำลายเชื้อที่ผิวหนัง ไม่ถูกต้องมากกว่าจากถุงมือของพยาบาลผู้เจาะเลือด เช่น การใช้นิ้วสัมผัสกับผิวหนังหลังจากเช็ดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อแล้ว การไม่รอให้น้ำยาทำลายเชื้อแห้งก่อนการเจาะเลือด

สรุป

โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนที่พัฒนาขึ้นมีเป้าหมายเพื่อให้พยาบาลวิชาชีพเป็นผู้ได้รับประสบการณ์และพัฒนาความสามารถในการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อด้วยตนเอง จนเกิดความมั่นใจในสมรรถนะแห่งตน และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง โดยพยาบาลวิชาชีพควรปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจเพาะเชื้ออย่างเคร่งครัดในทุกขั้นตอน โดยยึดหลักเทคนิคปลอดเชื้อ (Aseptic technique) และเน้นขั้นตอนการทำลายเชื้อที่ผิวหนังอย่างมีประสิทธิภาพก่อนการเจาะเลือด จะทำให้อัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจลดลง ผลการวินิจฉัยและการรักษามีความถูกต้องแม่นยำ ส่งผลให้การดูแลรักษาผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อจำกัดในการวิจัย

ตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อในการศึกษาครั้งนี้เป็นตัวอย่างเลือดที่เก็บเฉพาะในช่วงเวรเช้าตามแผนการรักษาของแพทย์ เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของภาระงานของพยาบาลวิชาชีพ

ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาวิจัยเปรียบเทียบอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ ระหว่าง

กลุ่มที่ใช้โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนกับกลุ่มที่ไม่ใช้โปรแกรม รวมทั้งศึกษาปัจจัยที่อาจมีผลต่อการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในตัวอย่างเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ และควรนำแนวคิดการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้พยาบาลวิชาชีพเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติ สามารถให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ดร.ศรัณญา เบญจกุล ผู้ซึ่งให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

1. James B, Shobhan T, LM, Alastair B, Jennifer L. A change of culture: reducing blood culture contaminate rates in an Emergency Department. *BMJ Qual Improv Rep*; 2016; 5 (1): u206760.w2754.
2. Bates DW, Goldman L, Lee TH. Contaminate blood culture and resource utilization: The true consequences of false-positive results. *Journal of the American Medical Association*; 1991; 265 (3): 365-369.
3. Thwaites GE, Edgeworth JD, Gkrania-Klotsas E. Clinical management of *Staphylococcus aureus* bacteraemia. *Lancet Infect Dis*; 2011; 11: 208-22.
4. จุติรัตน์ มากมิ่งจวน, สีนากู คุณอารี, วัชรีย์ แสงมณี. การพัฒนาการเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ หอผู้ป่วยเด็ก 1 โรงพยาบาลสงขลา นครินทร์. *Princess of Naradhiwas University Journal*; 2553; 2 (1): 106-120.
5. Shahangian S, Snyder SR. Laboratory medicine quality indicators: A review of

- the literature. American Journal of Clinical Pathology; 2009; 131(3): 418–431.
6. GarcíaAIM, Carnero SA, Romero GA, Aguilera GA. Hemocultivo. Importancia en el mediodhospitalario. ROL de Enfermería; 2011;1 73: 27-30.
 7. Sanchez BR, Rincon FB, Cortes FC, Fernandez CE, Pena Cueva S, de las Heras Castro EM. Hemocultivos, Quete han-contado y quehaces. Enferm Glob; 2012; 11 (26): 146-63.
 8. Tarrand JJ, LaSala PR, Han X-Y, Rolston KV, Kontoyiannis DP. Dimethyl sulfoxide enhances effectiveness of skin antiseptics and reduces contamination rates of blood cultures. Journal of Clinical Microbiology; 2012; 50(5): 1552–1557.
 9. Hall KK, Lyman J.A. Updated review of blood culture contamination. Clinical Microbiology Reviews; 2006; 19(4): 788–802.
 10. Mark E.R, R Jennifer C, Cole Mel, Lyden. Reduction in blood culture contamination through use of initial specimen diversion device. Clinical Infectious Diseases; 2017; 65 (2) 201–205.
 11. Hsues PR, Teng LJ, Pan HL, Ho SW, Luh KT. Nosocomial pseudoepidemic caused by Bacillus cerustraced to contaminate ethyl alcohol from a liquor factory. Journal of Clinical Microbiology; 1999; 37 (7): 2280-2284
 12. NoskinGa, Suriano T, Collins S, Sesler S, Peterson LR. Paenibacillus maceans care unit. American Journal of Infection Control; 2001; 29 (2): 126-129.
 13. Chih-Jan C, Chi-Jung W, Hsiang-Chin H, Chiu-Hui W, Fang-Ying S, Shou-Wen W, et al. Factors associated with blood culture contamination in the emergency department: critical illness, end-stage renal disease, and Old Age. PLoS ONE; 2015; 10 (10): e0137653.
 14. Bandura A. Self-efficacy: The Exercise of Control. New York: W.H. Freeman and Company; 1997.
 15. นภสร ดวงสมสา วิชาวันย์ พิเชียรเสถียร , พิกุล บุญช่วง. ผลของการพัฒนาคุณภาพโดยทีมพยาบาลต่ออัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในเลือดที่ส่งตรวจเพาะเชื้อ. พยาบาลสาร; 2556; 40 (4): 12-20.
 16. Arif A-H, Maha A-I, Eman AI, Waseelah A-AJ, Jaffar A, Hassan A. Nurses' competency in drawing blood cultures and educational intervention to reduce the contamination rate. Journal of Infection and Public Health; 2016; 9: 66-74.
 17. Andrew D Harding, Susan B. Reducing blood culture contamination rates in the emergency department. Journal of emergency nursing; 2013; 9 (1): e1-e6.
 18. Akpaka P, Christian N, Bodo naik N, Smikle M. Epidemiology of coagulase-negative staphylococci isolate from clinical blood specimen at the university hospital of the west indies. West Indian Medical Journal; 2006; 55 (3): 170-173.
 19. นริศรา ธรรมทัช, วิชาวันย์ พิเชียรเสถียร, พิมพารณ กัลั่นกลั่น. อัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อที่เก็บโดยถุงมือปราศจากเชื้อกับถุงมือสะอาด. พยาบาลสาร, 2559: 43 (4): 55-66.