



การพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อ ฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอด

Developing a vaginal exam simulation box for labor progression assessment training

สุสัณหา	ยิมแย้ม	ปร.ด.**	Susanha	Yimyam	Ph.D. **
นันทพร	แสนศิริพันธ์	ปร.ด.***	Nantaporn	Sansiriphun	Ph.D. ***
นงลักษณ์	เฉลิมสุข	ปร.ด.****	Nonglak	Chaloumsuk	Ph.D. ****

บทคัดย่อ

การพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อใช้ในการเรียนการสอนทางคลินิก มีส่วนสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและมีทักษะในการปฏิบัติงานก่อนปฏิบัติกับผู้ป่วยบริการในคลินิก วัตถุประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอด ซึ่งมีการดำเนินงาน 2 ระยะ ดังนี้ 1) การพัฒนากล่องจำลอง และ 2) การนำกล่องจำลองไปทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลที่ฝึกปฏิบัติงานในหน่วยห้องคลอด 67 คน ในระยะที่ 1 จำนวน 15 คน และระยะที่ 2 จำนวน 52 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แนวคำถามเกี่ยวกับหุ่นจำลองการตรวจภายในและแบบประเมินคุณภาพหุ่นจำลองการตรวจภายใน ซึ่งได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพหุ่นจำลองเต้านมโดยการทดสอบซ้ำกับนักศึกษาพยาบาลจำนวน 10 คนได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยได้กล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอด ซึ่งมีโครงสร้างทำด้วยไม้ที่จำลองเป็นช่องทางคลอดและแผ่นพลาสติกที่ติดยางพาราซึ่งทำเป็นปากมดลูกและศีรษะทารกที่มีหลายขนาด เมื่อนำกล่องจำลองการตรวจภายในฯ นี้ มาทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพพบว่า กล่องจำลองการตรวจภายในมีประสิทธิภาพในด้านการผลิตและด้านทักษะการเรียนรู้ในระดับพอใช้ ขณะที่ด้านความมั่นใจอยู่ในระดับดี แม้ว่ากล่องจำลองการตรวจภายในฯ นี้ ใช้อธิบายและฝึกทักษะในการประเมินความก้าวหน้าของการคลอดได้ แต่ยังต้องการการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นและเหมาะสมทั้งด้านการผลิตและด้านทักษะการเรียนรู้ต่อไป

คำสำคัญ กล่องจำลองการตรวจภายใน การประเมินความก้าวหน้าของการคลอด นักศึกษาพยาบาล

* ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะพยาบาลศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2559
 ** ศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 ** Professor, Faculty of nursing, Chiang Mai University, syimyam@gmail.com
 *** รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 *** Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University
 **** อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 **** Lecturer, Faculty of Nursing, Chiang Mai University



Abstract

A vaginal exam simulation box for clinical teaching is important for help learners to better understand and enhance practice skills before entering clinical practice with clients. The objective of this study was to develop and test the effectiveness of a vaginal exam simulation box as a training tool in assessment of labor progression. The process consisted of two phases including: 1) simulation box development and 2) pilot testing and evaluation of its effectiveness. The sample were 67 nursing students practicing in the labor unit; 15 students participated in phase 1 and 52 students in phase 2. The research instruments consisted of an interview guide and an evaluation form for model quality, both of which were examined by experts for content validity. The content validity index of evaluation form was 1.00 and the reliability by re-test with 10 nursing students was 0.96. Data were analyzed using descriptive statistics such as median, mean, and standard deviation.

The vaginal exam simulation box was constructed using a wood box simulating the vagina (birth canal) and different plastic pieces with rubber cervixes and fetal heads in different sizes. Based on the pilot test and evaluation of this vaginal exam simulation box, it was found to be moderately effective in its production and student learning skills, and had a good level of effectiveness with regards to student confidence in performing vaginal examinations. This vaginal exam simulation box was useful as a teaching tool for explanation and assessment of labor process, but further refinement is needed in terms of its production and student learning skills.

Keywords Vaginal exam simulation box, Labor progression, Nursing student.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พยาบาลเป็นวิชาชีพที่เน้นการดูแลทางสุขภาพโดยมีการปฏิบัติเป็นหลัก (practice-oriented discipline) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติจึงเป็นหัวใจสำคัญของหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ผู้เรียนจะเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยการนำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์ในการปฏิบัติการพยาบาล อันจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ทั้งด้านทักษะทางปัญญา การปฏิบัติ และทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ แม้ว่า การจัดให้ผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์ตรงโดยการดูแลผู้ป่วยจริงในสถานบริการจะเป็นสิ่งที่ดีต่อการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามเมื่อคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยแล้ว การให้ผู้เรียนฝึกทดลองผิดลองถูกกับผู้ป่วยบริการที่เป็นบุคคล จึงเป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณาให้รอบคอบ

นอกจากนี้ การจัดสถานการณ์ในแต่ละกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกปฏิบัติจริงบนหอผู้ป่วยยังมีข้อจำกัดและไม่สามารถจะกระทำทุกครั้งไป (วิภาดา คุณาวิกตกุล, 2548) ดังนั้นการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดประสบการณ์คล้ายจริง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกิดทักษะบางประการ และสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้เรียนก่อนที่จะปฏิบัติจริงกับผู้ป่วย อันจะเป็นผลดีและปลอดภัยแก่ผู้ป่วยด้วย กิจกรรมการพยาบาลบางอย่าง เช่น การวัดสัญญาณชีพ เป็นต้น ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติได้โดยอาศัยเพื่อนที่เรียนด้วยกันเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เป็นตัวแทนผู้ป่วย แต่กิจกรรมการพยาบาลบางอย่างเป็นเรื่องอันตรายหรือทำให้เกิดความเจ็บปวด เช่น การฉีดยา การ



ให้ยาและสารละลายทางหลอดเลือดดำ การสวนปัสสาวะ การตรวจภายใน เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้ไม่เหมาะสมที่จะฝึกปฏิบัติเพื่อนได้ ดังนั้นหุ่นจำลองจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ควรจัดหาให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม (สุสัณหา ยิ้มแย้ม, 2559)

สื่อการสอนในรูปหุ่นจำลองฝึกทักษะการพยาบาล ถือว่าเป็นสื่อที่นิยมใช้มากที่สุด ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย หุ่นจำลองเป็นสื่อการสอนที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้แทนของจริง เนื่องจากในบางครั้งผู้สอนไม่สามารถนำของจริงมาใช้ในการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการได้ นอกจากนี้การใช้หุ่นจำลองยังมีข้อดีในการสามารถนำมาใช้ฝึกได้หลายครั้ง โดยทั่วไปหุ่นจำลองที่ผลิตจากต่างประเทศมักมีราคาแพง การบำรุงรักษาและซ่อมแซมทำได้ค่อนข้างลำบากเนื่องจากต้องอาศัยชิ้นส่วนที่สั่งมาจากต่างประเทศ (บังอร ดวงรัตน์, อรุณี ยันตรปรกรณ์, ธัญรติ จิรสินธิปก, วินัย สยอวรรณ, นลินภัทร์ รตนวิบูลย์สุข, นวลปราง สาลีเพ็ง, 2552; สุสัณหา ยิ้มแย้ม, 2559) การสั่งซื้อหุ่นจำลองส่วนใหญ่ผลิตจากสารสังเคราะห์จำพวกเรซิน (resin) ไฟเบอร์กลาส (fiberglass) และ/หรือซิลิโคน (silicone) ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ราคาจึงค่อนข้างแพง ทำให้มีการใช้กันอย่างจำกัดในบางสถานศึกษาที่เปิดสอนทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ แต่บางสถาบันพยายามสั่งซื้อในรูปของสารสังเคราะห์นำมาหล่อเป็นหุ่นจำลองใช้เอง (อภินันท์ สุประเสริฐ, 2558) อย่างไรก็ตามยังคงมีปัญหาในการดูแลเก็บรักษาเพราะสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างจึงทำให้หุ่นจำลองที่มีส่วนประกอบทำด้วยสารสังเคราะห์บางอย่างเสื่อมสภาพได้ง่าย ปัจจุบันจึงมีนักวิชาการที่พยายามคิดค้นหาสารอื่นที่มีในท้องถิ่นเพื่อประยุกต์ใช้ในการผลิตหุ่นจำลอง อย่างพาราซึ่งสารธรรมชาติที่มีการผลิตได้อย่างมากมายในประเทศไทยและราคาไม่แพง รวมทั้งเป็นวัสดุดิบที่มีคุณสมบัติยืดหยุ่น เหมาะสมในการผลิตเป็นชิ้นส่วนเลียนแบบอวัยวะของมนุษย์ จึงน่าจะนำมาประยุกต์ใช้ทำสื่อการเรียนรู้อยู่โดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์การเกษตรและชีววิทยา ตัวอย่างการนำยางพารามาใช้ในการผลิตสื่อการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพได้แก่ หุ่นฝึกใส่สายระบายทรวงอก

ที่ได้พัฒนาและทดลองใช้สำหรับนักศึกษาแพทยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อเพิ่มทักษะและความชำนาญของนักศึกษาแพทย์ก่อนที่จะไปปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง (อับดุลอาซีด หินมุสา, วรวิทย์ จิตติถาวร, เจริญเกียรติ ฤกษ์เกลี้ยง, 2551) การพัฒนาหุ่นจำลองแขนฝึกทักษะเย็บแผลชนิดยางพารา ที่ได้พัฒนาและทดลองใช้สำหรับนักศึกษาและอาจารย์วิทยาลัยในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เครือข่ายภาคกลาง 1 และ 2 (บังอร ดวงรัตน์ และคณะ, 2551). และการพัฒนาหุ่นจำลองฝึกทักษะการดูแลท่อทาง Endotracheal tube และ Tracheostomy tube ซึ่งได้ทดลองใช้สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิจักรีรัช พบว่า หุ่นจำลองที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ได้จริงและประหยัดค่าใช้จ่าย (เยาวลักษณ์ คุณขวัญ และปรียสลิลา ไชยวุฒิ, 2557) และหุ่นจำลองในการฝึกเย็บแผลสำหรับนักศึกษาพยาบาล (Kasatpibal, Piyawan, & Whitney, 2016) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้มีประสบการณ์ในการพัฒนาหุ่นจำลองเต้านมแบบสวมใส่เพื่อการสอนการเลี้ยงบุตรด้วยนมมารดา (สุสัณหา ยิ้มแย้ม และโสภากรรณสุด, 2556) ซึ่งได้ทดลองใช้กับนักศึกษาและอาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ พบว่า หุ่นจำลองเต้านมที่ทำด้วยซิลิโคนแบบสวมใส่ที่พัฒนาขึ้นใหม่ สามารถไปใช้เป็นการเรียนรู้ใหม่ที่ทำให้เพิ่มความเข้าใจและสามารถฝึกทักษะในการเตรียมและให้การดูแลเต้านมมารดาหลังคลอดได้ดียิ่งขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพของหุ่นจำลองเต้านมแบบสวมใส่ที่พัฒนาขึ้นใหม่กับหุ่นจำลองเต้านมที่มีอยู่เดิม พบว่า หุ่นจำลองเต้านมแบบสวมใส่มีคุณภาพดีกว่าหุ่นจำลองเต้านมครึ่งตัวและหุ่นจำลองเต้านมที่ทำด้วยผ้าที่เคยใช้อยู่เดิม

สำหรับการเรียนการสอนเกี่ยวกับการตรวจภายใน เพื่อประเมินความก้าวหน้าการคลอดซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนรู้กระบวนการคลอดและเป็นสมรรถนะสำคัญทางการพยาบาลมารดาและทารกและผดุงครรภ์ ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2540 (สภาการพยาบาลแห่งประเทศไทย, 2540) ทั้งนี้เพราะการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดโดยดูจากการถ่างขยายและความ



หนาบางของปากมดลูก ตำแหน่งของรอยแสดกลางศีรษะ และขม่อมหลังของทารก รวมทั้งระดับของส่วนนำ การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริงบนหอผู้ป่วย นั้นนักศึกษาหมักมีโอกาสได้ตรวจภายในน้อย และเมื่อ คำนึงถึงด้านจริยธรรม เช่น ในการตรวจแต่ละครั้งไม่ควร ใช้เวลานานและไม่สามารถสอนซ้ำโดยผู้เรียนหลายคนใน เวลาเดียวกัน รวมทั้งผู้รับบริการควรจะได้รับบริการประเมิน อย่างถูกต้องแม่นยำ เป็นต้น ทั้งนี้การตรวจครั้งแรกๆ ของ นักศึกษามักจะไม่ได้ประสิทธิผลเท่าที่ควร การที่สอนใน รายละเอียดของการตรวจและสิ่งที่ตรวจที่อยู่ภายในตัว ผู้คลอดนั้นเป็นได้ค่อนข้างยาก รวมทั้งในการตรวจแต่ละ ครั้งนักศึกษามักจะใช้เวลานานอันเป็นการรบกวนผู้คลอด มากเกินไป สิ่งเหล่านี้จึงทำให้มีข้อจำกัดในการฝึกปฏิบัติ ดังนั้นหากนักศึกษาได้มีการเตรียมความพร้อมโดยการ ฝึกปฏิบัติกับหุ่นจำลองก่อนขึ้นปฏิบัติงานบนคลินิกเพื่อ ให้เกิดทักษะในการประเมินความก้าวหน้าของการคลอด น่าจะช่วยลดปัญหาเหล่านี้ได้

ในปี พ.ศ. 2530 ผู้วิจัย (สุสันทา ยิ้มแย้ม) ได้พัฒนา แบบจำลองการตรวจภายในโดยใช้แผ่นยางพาราปาก มดลูกจำลองที่มีการเปลี่ยนแปลงในระยะคลอดซึ่งติดบน แผ่นไม้และนำมาใช้ในการสอนนักศึกษาที่ขึ้นฝึกปฏิบัติ งานในหน่วยห้องคลอด โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษามี ประสบการณ์ในการคลำเพื่อคาดคะเนการถ่างขยายและ ความหนาบางของปากมดลูก ตำแหน่งของรอยแสดกลาง ศีรษะและขม่อมหลังของทารก ซึ่งได้ผลดีพอสมควร แต่ มีข้อคิดเห็นและเสนอแนะว่าการฝึกปฏิบัติเช่นนั้นักศึกษา ยังมองเห็นแผ่นจำลองอยู่ ดังนั้นการคาดคะเนที่ได้ อาจ ยังเป็นการคาดคะเนจากสายตามากกว่าการสัมผัส ซึ่งใน การตรวจภายในผู้คลอดตามสถานการณ์จริงแล้ว นักศึกษาต้องประเมินจากการสัมผัสคลำภายในช่อง คลอดเท่านั้น ไม่สามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิด ขึ้นภายในได้ ต่อมาแม้ว่าทางผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือให้ หน่วยโสตทัศนูปกรณ์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ ได้ทำหุ่นจำลองครั้งตัวเพื่อฝึกทักษะในการ ประเมินความก้าวหน้าของการคลอดในห้องปฏิบัติการ ใน พ.ศ. 2540 แต่ยังมีปัญหาหุ่นจำลองการตรวจภายใน แบบครั้งตัวยังมีจำนวนน้อยเนื่องจากราคาแพง และ

ความไม่สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายทำให้นักศึกษาสามารถ ฝึกได้เฉพาะในห้องปฏิบัติการเท่านั้น ดังนั้นคณะผู้วิจัย จึงสนใจที่จะพัฒนาจำลองการตรวจภายในที่ สะดวกในการนำไปฝึกนอกห้องปฏิบัติการที่น่าจะลด ปัญหานี้ลงได้ โดยจำลองการตรวจภายในนี้ สามารถใช้ในการฝึกปฏิบัติจากการคลำเพื่อคาดคะเนการ ถ่างขยายและความหนาบางของปากมดลูก ตำแหน่งของ รอยแสดกลางศีรษะและขม่อมหลังของทารก รวมทั้ง ระดับของส่วนนำ (ระยะห่างจากส่วนนำทารกถึงฝีเย็บ) โดยในแต่ละกล่องจะประกอบด้วยแผ่นจำลองการถ่าง ขยายและความหนาบางของปากมดลูก ตำแหน่งของรอย แสดกลางศีรษะและขม่อมหลังของทารกหลากหลาย ขนาดที่สามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการ โดยลักษณะกล่อง จำลองนี้น่าจะประกอบด้วยไม้และยางพาราซึ่งเป็นวัสดุ ที่มีในประเทศไทย หาง่ายและไม่ทำลายสภาพแวดล้อม ทั้งนี้เพราะไม้มีลักษณะที่แข็งแรง ทนทาน เหมาะสำหรับการทำเป็นโครงสร้าง ส่วนยางพารามีลักษณะนิ่มและ ยืดหยุ่น แต่คงรูปได้คล้ายคลึงกับเนื้อเยื่อของมนุษย์ รวมทั้งราคาไม่แพงมากนัก จึงเหมาะสมในการจัดทำเป็นแบบ จำลองที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนให้นักศึกษาใช้ในการ ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ การนำยางพารามาใช้ในการผลิตหุ่นจำลองยังสอดคล้อง กับนโยบายของรัฐบาลต้องการให้ช่วยเกษตรกรมีการนำ ผลิตภัณฑ์มาใช้แปรรูปในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มมูลค่า ของยางพารา อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะนำสื่อการเรียนการ สอนที่พัฒนาขึ้นใหม่มาใช้นั้นควรจะมีการทดสอบ ประสิทธิภาพของสื่อเพื่อดูความเหมาะสมและคุณค่าต่อ การเรียนการสอน คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาและ ทดสอบประสิทธิภาพกล่องจำลองในการตรวจภายในเพื่อ ประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่ใช้เป็นสื่อการเรียน การสอนสำหรับการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

กล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความ ก้าวหน้าการคลอดที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ ต้องสามารถเลียน แบบสิ่งสำคัญที่ต้องประเมินเพื่อติดตามความก้าวหน้า ของการคลอด เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในการอธิบาย



การเปลี่ยนแปลงของปากมดลูกและรอยต่อแฉกกลาง ขม่อมหน้าและขม่อมหลังของศีรษะทารกตามความก้าวหน้าของการคลอด รวมทั้งฝึกทักษะในการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าการคลอด โดยมีคุณสมบัติที่สำคัญที่แสดงถึงคุณภาพของกล่องจำลองการตรวจภายในฯ ตามมาตรฐานของสื่อสามมิติประเภทหุ่นจำลอง คือ มีลักษณะรูปร่างและสีสันทันให้ความรู้สึกเสมือนจริง สามารถสาธิตวิธีการได้เสมือนในการฝึกกับผู้รับบริการ สะดวกต่อการนำมาใช้ สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย สะดวกต่อการเก็บรักษา คงสภาพเดิมภายหลังการใช้งาน มีความคงทนต่อการใช้งาน สามารถการนำกลับมาใช้ใหม่หลายครั้ง และประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิต จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนเป็นการรวบรวมความต้องการ (gather requirement) จากนั้นนำมาออกแบบร่างหุ่นจำลอง (quick design) ต่อไปสร้างต้นแบบ (build prototype) แล้วนำมาประเมินผล (evaluation)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนสำหรับการฝึกปฏิบัติ
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่พัฒนาขึ้นใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 37/2559 ทั้งนี้ตลอดระยะดำเนินการวิจัยครั้งนี้คณะทำงานได้พิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการการดำเนินการกิจกรรมทุกขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล จนกระทั่งการนำเสนอผลงาน ซึ่งมีระยะเวลาในการดำเนินงาน 12 เดือน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะแรกเป็นการพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอด และ

ระยะที่สองเป็นการนำกล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่พัฒนาแล้วไปทดลองใช้และประเมินผล

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือผู้เรียนในการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอด ซึ่งนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างระยะแรกในการพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอด ได้รับคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ผู้เรียนที่เคยใช้หุ่นจำลองการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอด ที่มีอยู่ในปัจจุบัน (หุ่นจำลองสตรีแบบครึ่งตัวท่อนล่าง) ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด จำนวน 15 คน (เป็นกลุ่มเรียนเก่า 5 คน กลุ่มเรียนปานกลาง 5 คน และกลุ่มเรียนอ่อน 5 คน) ขณะที่กลุ่มตัวอย่างในระยะที่สอง ซึ่งเป็นผู้ทดลองใช้และประเมินผลกล่องจำลองการตรวจภายในฯ ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณได้จากการกำหนดให้การทดลองมี $power = 0.50$, $\alpha = 0.05$ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้และประเมินคุณภาพหุ่นจำลองเด็ตามกล่องจำลองการตรวจภายในที่พัฒนาขึ้นใหม่มีจำนวน 52 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แนวคำถามเกี่ยวกับกล่องจำลองการตรวจภายใน ที่พัฒนาโดยคณะผู้วิจัยที่ใช้ในการสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัดของหุ่นจำลองสตรีครึ่งตัวท่อนล่างที่ใช้ในการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่มีอยู่แล้ว และแนวทางการพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในขึ้นใหม่
2. แบบประเมินคุณภาพหุ่นจำลองการตรวจภายใน ที่พัฒนาโดยคณะผู้วิจัยที่ใช้ในการสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 2 ซึ่งครอบคลุมในประเด็นเกี่ยวกับ ลักษณะรูปร่างและสีสันทัน ความรู้สึกคล้ายได้เสมือนจริง ความสามารถในการสาธิตวิธีการตรวจได้เสมือนการ



ตรวจภายในจริง ความสะดวกต่อการนำมาใช้ ความสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย ความสะดวกต่อการเก็บรักษา ความคงสภาพเดิมภายหลังการใช้งาน ความคงทนต่อการใช้งาน การนำกลับมาใช้ใหม่ และการประหยัดค่าใช้จ่าย แบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

แนวคำถามเกี่ยวกับการพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้า และแบบประเมินคุณภาพกล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่มีอยู่แล้วได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการพัฒนาสื่อการสอนแบบสามมิติ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1.00 หลังจากนั้นนำมาทดลองความเป็นไปได้ในการนำไปใช้และหาความเชื่อมั่น โดยให้นักศึกษาพยาบาลที่เคยใช้หุ่นจำลองการตรวจภายในแบบครึ่งตัวล่างเพื่อฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอด จำนวน 10 คน ใช้แบบประเมินเปรียบเทียบระหว่างคุณภาพกล่องจำลองการตรวจภายในที่ผลิตขึ้นใหม่กับหุ่นจำลองการตรวจภายในแบบครึ่งตัวล่าง หลังจากนั้นสองสัปดาห์ให้ประเมินซ้ำอีกครั้ง นำผลที่ได้ทั้งสองครั้งมาทดสอบ (t-test) และได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มกับนักศึกษาเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัดของหุ่นจำลองการตรวจภายในแบบครึ่งตัวล่าง เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งแนวทางการพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในฯ ใหม่ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล และการวิเคราะห์เนื้อหา

2. ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินประสิทธิภาพของกล่องจำลองการตรวจภายในฯ ใหม่ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาคุณภาพโดยรวมในรายด้าน และรายข้อ นำเสนอด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. แนวทางในการพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัดของหุ่นจำลองการตรวจภายในแบบครึ่งตัวที่มีอยู่แล้ว และข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายใน ซึ่งสรุปได้ว่า

1.1 ข้อดีและข้อจำกัดของหุ่นจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดแบบครึ่งตัวที่มีอยู่เดิม มีข้อดีในแง่คุณลักษณะรูปร่างและสีสันทันให้ความรู้สึกเสมือนจริง สามารถใช้ประเมินความก้าวหน้าของการคลอดได้ระดับหนึ่ง แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องขนาดของหุ่นจำลองการตรวจภายในฯ ค่อนข้างใหญ่และน้ำหนักค่อนข้างมาก จึงทำให้ไม่สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย ดังนั้นนักศึกษาจึงสามารถฝึกปฏิบัติและสาธิตย้อนกลับได้เฉพาะในห้องฝึกปฏิบัติการช่วงปฐมนิเทศเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีราคาค่อนข้างแพง ทำให้ทางคณะฯ สามารถจัดเตรียมให้ได้เพียง 2 ตัว โดยทั่วไปนักศึกษามักมีโอกาสได้ฝึกเพียงหนึ่งครั้งขณะปฐมนิเทศในห้องฝึกปฏิบัติการเท่านั้นจึงไม่เกิดทักษะเพียงพอ

1.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดใหม่ จากกลุ่มตัวอย่างว่า ควรปรับปรุงให้กล่องจำลองการตรวจภายในที่มีขนาดกะทัดรัด น้ำหนักเบา และสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย รวมทั้งความสะดวกในการนำมาใช้และคงทนต่อการใช้งาน ที่สำคัญคือราคาไม่แพง สามารถผลิตหรือจัดหาหรือสั่งซื้อได้ในจำนวนมากเพียงพอต่อการใช้ฝึกทักษะ โดยนักศึกษาสามารถยืมไปใช้ฝึกทักษะได้เองนอกห้องฝึกปฏิบัติการและนอกเวลาราชการ

2. กล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่พัฒนาขึ้นใหม่ ที่มีจัดทำต้นแบบครั้งแรกด้วยการประยุกต์กล่องโฟมและมีแผ่นพลาสติกวงกลมที่ติดยางพาราซึ่งทำเป็นปากมดลูกที่มีการถ่างขยายและความหนาบางของปากมดลูก (ดังแสดงในภาพที่ 1) เมื่อนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาในกลุ่มเล็กจำนวน 5 คน ได้มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงในเรื่องความ



ไม่คงทนและข้อจำกัดในเรื่องขนาดของกล่องจำลองการตรวจภายในที่ทำด้วยโฟม นอกจากนี้นักศึกษายังได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความไม่สะดวกที่ถือกล่องจำลอง

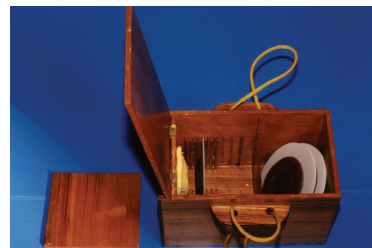
การตรวจภายในนี้ เนื่องจากด้านข้างกล่องมีการติดแบบจำลองฝีเย็บ



ภาพที่ 1 กล่องโฟมจำลองการตรวจภายในฯ ที่แสดงโครงสร้างภายนอกและภายใน ดังนั้นผู้วิจัยนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงจึงมีการเปลี่ยนมาใช้กล่องไม้ฝาปิดแบบจำลองฝีเย็บแทน

จนในที่สุดได้กล่องจำลองการตรวจภายในฯ ที่พัฒนาในครั้ง นี้ ที่ประกอบด้วยกล่องไม้สี่เหลี่ยมที่จำลองเป็นช่องทางคลอดและแผ่นพลาสติกกวางกลมที่ติดยางพาราซึ่งทำ

เป็นปากมดลูกที่มีการถ่างขยายและความหนาบางของปากมดลูกแตกต่างกันตามความก้าวหน้าของการคลอด (ดังแสดงในภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 กล่องไม้จำลองการตรวจภายในฯ ที่แสดงโครงสร้างภายนอกและภายใน

2.1 กล่องไม้สี่เหลี่ยมที่จำลองเป็นช่องทางคลอด มีโครงสร้างภายนอกทำด้วยไม้ที่มีฝาเลื่อนเปิด-ปิด ด้านข้าง 1 ด้านที่จะทำเหมือนปากช่องคลอด และด้าน สามารถเปิดปิดได้โดยใช้การติดบานพับไว้ข้างหนึ่งและมี ตัวตุ๊ดไว้ล็อกอีกข้าง (ทำคล้ายบานประตู) และอีกสองข้าง ได้ทำฐานให้มีเข็กร้อยไว้หุ้มกล่องเพื่อสะดวกต่อการ

เคลื่อนย้าย ลักษณะโครงสร้างภายในซึ่งเมื่อเลื่อนด้านข้างที่ สามารถเปิด-ปิดได้ จะพบแผ่นยางพาราที่ทำเลียนแบบ ฝีเย็บที่มีรูตรงกลางเป็นเหมือนช่องคลอดที่สามารถสอด นิ้วมือเข้าไปได้ ภายในกล่องไม้ได้ทำร่องภายในเพื่อใส่ แผ่นพลาสติกที่ติดยางพาราซึ่งทำเป็นปากมดลูกที่มีการ



ถ่างขยายและความหนาบางของปากมดลูก ทั้งนี้แต่ละร่องภายในกล่องจำลองการตรวจภายในที่พัฒนาขึ้นมาี้มีการเว้นระยะห่างกันช่องละ 1 เซนติเมตร โดยช่องแรกห่างจากด้านที่ทำเป็นปากช่องคลอดเข้าไปข้างใน 1 เซนติเมตรเพื่อใช้เป็นการคาดคะเนระดับส่วนนำของทารกในครรภ์ อาศัยหลักการที่ว่าหากส่วนนำของทารกอยู่ที่ระดับ 0 จะมีระยะห่างจากปากช่องคลอดประมาณ 4 เซนติเมตร และยิ่งระยะห่างนี้เข้าไปใกล้ปากมดลูกระดับส่วนนำของทารกยิ่งมีค่าเป็นบวกมากขึ้น และส่วนท้ายของกล่องจะเป็นที่เก็บแผ่นพลาสติกวงกลมที่ติดยางพาราซึ่งทำเป็นปากมดลูกที่มีการถ่างขยายและความหนาบางของปากมดลูก

2.2 แผ่นพลาสติกวงกลมที่ติดยางพาราซึ่งทำจำลองเป็นปากมดลูกที่มีการถ่างขยายและความหนาบางของปากมดลูก รวมทั้งรอยต่อแฉกและขม่อมของทารกในครรภ์ ซึ่งในการผลิตครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำไว้ 5 แผ่นตามความแตกต่างตามความก้าวหน้าของการคลอดด้วยการจัดทำยางพาราที่จำลองเป็นปากมดลูกขนาดที่ต่างกันดังนี้

- 1) แผ่นที่ 1 ทำเลียนแบบเมื่อมดลูกมีการถ่างขยายเล็กน้อยเพียง 1 เซนติเมตร (เทียบเท่า dilatation 1 cm.) และมีความหนาประมาณ 1.5 เซนติเมตร (เทียบเท่า effacement 25 %)
- 2) แผ่นที่ 2 ทำเลียนแบบเมื่อมดลูกมีการถ่างขยาย 3 เซนติเมตร (เทียบเท่า dilatation 3 cm.) และมีความหนาประมาณ 1 เซนติเมตร (เทียบเท่า effacement 50 %)
- 3) แผ่นที่ 3 ทำเลียนแบบเมื่อมดลูกมีการถ่างขยาย 5 เซนติเมตร (เทียบเท่า dilatation 3 cm.) และมีความหนาประมาณ 0.5 เซนติเมตร (เทียบเท่า effacement 75 %)
- 4) แผ่นที่ 4 ทำเลียนแบบเมื่อมดลูกมีการถ่างขยาย 7 เซนติเมตร (เทียบเท่า dilatation 3 cm.) และมีความหนาประมาณ 0.2 เซนติเมตร (เทียบเท่า effacement 100 %)
- 5) แผ่นที่ 5 ทำเลียนแบบเมื่อมดลูกมีการถ่างขยาย 9 เซนติเมตร (เทียบเท่า dilatation 3 cm.) และ

มีความหนาประมาณ 0.2 เซนติเมตร (เทียบเท่า effacement 100 %)

โดยสรุปแล้วค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตกล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด ประมาณ 1,500-2,000 บาทต่อชิ้นงาน เมื่อเทียบกับราคา หุ่นจำลองครึ่งตัวเพื่อฝึกทักษะในการประเมินความก้าวหน้าของการคลอด ชิ้นละ 25,000 บาท

3. ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่พัฒนาขึ้นใหม่ ประเมินได้จากการประเมินคุณภาพด้านการผลิตด้านทักษะการเรียนรู้ และด้านความมั่นใจ โดยการนำกล่องจำลองการตรวจภายในที่ผลิตมาทดลองใช้กับนักศึกษาจำนวน 52 คน พบว่า คุณภาพของกล่องจำลองการตรวจภายในฯ จำแนกตามคุณสมบัติแต่ละด้านโดยรวมและในรายข้อได้ดังนี้

3.1 ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าการคลอดด้านการผลิต หากพิจารณาจากค่าเฉลี่ยแล้วในตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในฯ ด้านการผลิตส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีถึงพอใช้ ทั้งนี้ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในฯ ด้านการผลิตโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ และรายข้ออยู่ในระดับดี 5 ข้อ ได้แก่ ได้แก่

- 1) ขนาดพอเหมาะ กะทัดรัด ไม่หนักเกินไป
- 2) ความสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
- 3) ความง่ายในการใช้ฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอด
- 4) ความสามารถในการใช้ฝึกตรวจการเปิดขยายของปากมดลูกได้
- 5) ความสะดวกใจและไม่ยุ่งยากที่จะนำไปฝึกนอกสถานที่

ขณะที่คุณสมบัติด้านการผลิตในรายข้อที่อยู่ในระดับพอใช้มี 4 ข้อ ได้แก่

- 1) ความสามารถในการใช้ฝึกตรวจการบางของปากมดลูก
- 2) ความสามารถในการใช้ฝึกตรวจระดับของส่วนนำของทารกในครรภ์
- 3) ความสามารถในการใช้ฝึกตรวจท่าของทารกในครรภ์
- 4) ชิ้นส่วน (ยางพาราที่ทำเป็นปากมดลูกและศีรษะทารก) ที่ต้องการฝึกทักษะใกล้เคียงของจริง ซึ่งสอดคล้องข้อมูลในตารางที่ 2 ที่แสดงค่าความถี่และร้อยละของความคิดเห็นของนักศึกษาต่อประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในฯ ในรายข้อ



ในแต่ละด้าน

3.2 ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายใน เพื่อประเมินความก้าวหน้าการคลอดด้านทักษะการเรียนรู้ หากพิจารณาจากค่าเฉลี่ยแล้วในตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในฯ ด้านทักษะการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับดีถึงพอใช้ ทั้งนี้ ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในฯ ด้านทักษะการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ และโดยคุณสมบัติในรายชื่ออยู่ในระดับ 2 ข้อ ได้แก่ 1) สื่อช่วยให้จัดลำดับขั้นตอนการตรวจภายใน และ 2) สื่อส่งเสริมให้ตรวจการเปิดขยายของปากมดลูก ขณะที่คุณสมบัติที่อยู่ในระดับพอใช้มี 3 ข้อ ได้แก่ 1) สื่อส่งเสริมให้ตรวจการบางของปากมดลูก 2) สื่อส่งเสริมให้ตรวจระดับของส่วนนำของ

ทารกในครรภ์ และ 3) สื่อส่งเสริมตรวจท่าของทารกในครรภ์ แต่ถ้าพิจารณาจากค่าความถี่และร้อยละของความคิดเห็นของนักศึกษาต่อประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในฯ ในรายชื่อของด้านการเรียนรู้ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี ยกเว้นในข้อที่ระบุว่า สื่อส่งเสริมให้ตรวจการบางของปากมดลูกอยู่ในระดับพอใช้

3.3 ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายใน เพื่อประเมินความก้าวหน้าการคลอดด้านความมั่นใจ ซึ่งมีเพียง 1 ข้อ คือ การใช้สื่อในการฝึกตรวจภายในส่งเสริมความมั่นใจในการตรวจจริงกับผู้ป่วยบริการ จากการประเมินพบว่า อยู่ในระดับดี (ตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงมาตรฐานของความคิดเห็นของนักศึกษาต่อคุณภาพกล่องจำลองการตรวจภายในฯ จำแนกตามคุณสมบัติแต่ละด้านโดยรวมและในรายชื่อ (N = 52 คน)

ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายใน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด	Possible Range	Min-Max	Median	Mean	SD	ระดับ
ด้านการผลิตโดยรวม	0-4	1-3.67	2.44	2.37	0.65	พอใช้
ด้านการผลิตในรายชื่อ						
มีขนาดพอเหมาะ กะทัดรัด ไม่หนักเกินไป	0-4	1-4	3.00	2.51	0.11	ดี
สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและนำไปฝึกนอกสถานที่	0-4	1-4	3.00	2.65	0.90	ดี
สะดวกง่ายในการใช้ฝึกประเมินความก้าวหน้าของการคลอด	0-4	1-4	3.00	2.50	0.92	ดี
ฝึกตรวจการเปิดขยายของปากมดลูกได้	0-4	1-4	3.00	2.53	0.14	ดี
ฝึกตรวจการบางของปากมดลูกได้	0-4	0-4	2.00	2.20	0.13	พอใช้
ฝึกตรวจระดับของส่วนนำได้	0-4	0-4	2.00	2.24	0.13	พอใช้
ฝึกตรวจท่าของทารกได้	0-4	0-4	2.00	2.22	0.12	พอใช้
ส่วนที่ต้องการฝึกทักษะใกล้เคียงของจริง	0-4	0-3	2.00	1.80	0.11	พอใช้
สะดวกใจที่จะนำไปฝึกนอกสถานที่	0-4	1-4	3.00	2.53	0.11	ดี
ด้านทักษะการเรียนรู้โดยรวม	0-20	0.8-4.0	2.60	2.46	0.79	พอใช้
ด้านทักษะการเรียนรู้ในรายชื่อ						
สื่อช่วยให้จัดลำดับขั้นตอนการตรวจภายในได้	0-4	1-4	3.00	2.73	0.11	ดี



ตารางที่ 1 ค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงมาตรฐานของความคิดเห็นของนักศึกษาต่อคุณภาพกล่อง
จำลองการตรวจภายในฯ จำแนกตามคุณสมบัติแต่ละด้านโดยรวมและในรายข้อ (N = 52 คน) (ต่อ)

ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายใน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด	Possible Range	Min- Max	Median	Mean	SD	ระดับ
สื่อส่งเสริมให้ตรวจการเปิดขยายของปากมดลูกได้	0-4	1-4	3.00	2.55	0.12	ดี
สื่อส่งเสริมให้ตรวจการบางของปากมดลูกได้	0-4	0-4	2.00	2.20	0.13	พอใช้
สื่อส่งเสริมให้ตรวจระดับของส่วนนำได้	0-4	0-4	3.00	2.37	0.14	พอใช้
สื่อส่งเสริมตรวจท่าของทารกได้	0-4	0-4	2.00	2.31	0.12	พอใช้
ด้านความมั่นใจ	0-4	0-4	3.00	2.57	0.12	ดี
การใช้สื่อในการฝึกตรวจภายในส่งเสริมความมั่นใจ ในการตรวจจริงกับผู้รับบริการ	0-4	0-4	3.00	2.57	0.12	ดี

ตารางที่ 2 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นของนักศึกษาต่อประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายในฯ ในราย
ข้อของแต่ละด้าน (N = 57 คน)

ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายใน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด	ความคิดเห็นของนักศึกษา				
	ใช้ไม่ ได้	ต้อง ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
ด้านการผลิต					
1.ขนาดพอเหมาะ กะทัดรัด ไม่หนักเกินไป	0 (0.0)	5 (9.6)	20 (38.5)	22 (42.3)	5 (9.6)
2. ความสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย	0 (0.0)	6 (11.6)	15 (28.8)	22 (42.3)	9 (17.3)
3. ความง่ายในการใช้ฝึกประเมินความก้าวหน้าของการ คลอด	0 (0.0)	9 (17.3)	14 (26.9)	23 (44.2)	6 (11.5)
4. ความสามารถในการใช้ฝึกตรวจการเปิดขยายของ ปากมดลูก	0 (0.0)	9 (17.3)	14 (26.9)	20 (38.5)	9 (17.3)
5. ความสามารถในการใช้ฝึกตรวจการบางของปากมดลูก	1 (2.0)	12 (23.1)	18 (34.6)	16 (30.8)	5 (9.6)
6. ความสามารถในการใช้ฝึกตรวจระดับของส่วนนำของทารก ในครรภ์	1 (2.0)	10 (19.2)	20 (38.5)	16 (30.8)	5 (9.6)
7. ความสามารถในการใช้ฝึกตรวจท่าของทารกของทารกใน ครรภ์	1 (1.9)	9 (17.3)	20 (38.5)	21 (40.4)	1 (1.9)
8. ชิ้นส่วนที่ต้องการฝึกทักษะใกล้เคียงของจริง	2 (3.8)	15 (28.8)	25 (48.1)	10 (19.2)	0 (0.0)



ตารางที่ 2 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นของนักศึกษาต่อประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายใน ในรายชื่อของแต่ละด้าน (N = 57 คน) (ต่อ)

ประสิทธิภาพกล่องจำลองการตรวจภายใน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด	ความคิดเห็นของนักศึกษา				
	ใช้ไม่ได้	ต้องปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
9. ความไม่ยุ่งยากที่จะนำไปฝึกนอกสถานที่	0 (0.0)	6 (11.5)	15 (28.8)	27 (51.9)	7 (7.7)
ด้านการเรียนรู้					
1. สื่อช่วยให้จัดลำดับขั้นตอนการตรวจภายใน	0 (0.0)	5 (9.6)	10 (19.2)	30 (57.7)	7 (13.5)
2. สื่อส่งเสริมให้ตรวจการเปิดขยายของปากมดลูก	0 (0.0)	8 (15.4)	12 (23.1)	26 (50.0)	6 (11.5)
3. สื่อส่งเสริมให้ตรวจการบางของปากมดลูก	1 (1.9)	11 (21.2)	19 (36.5)	17 (32.7)	4 (7.7)
4. สื่อส่งเสริมให้ตรวจระดับของส่วนนำ	1 (1.9)	11 (21.2)	12 (23.1)	22 (42.3)	6 (11.5)
5. สื่อส่งเสริมตรวจท่าของทารก	1 (1.9)	8 (15.4)	19 (36.5)	20 (38.5)	4 (7.7)
ด้านความมั่นใจ					
การใช้สื่อในการฝึกตรวจภายในส่งเสริมความมั่นใจในการตรวจจริงกับผู้ป่วยบริการ	1 (1.9)	5 (9.6)	14 (26.9)	27 (51.9)	5 (9.68)

นอกจากนี้ หลังจากการทดลองใช้แล้ว คณะผู้วิจัยได้ยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เสนอข้อคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงกล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดในครั้งต่อไป โดยการตอบในข้อคำถามปลายเปิด ซึ่งสรุปข้อคิดเห็นไว้วางแผนในการปรับปรุงหุ่นจำลองเต้านมใหม่ในครั้งต่อไป ควรมีการพัฒนาในประเด็นดังนี้

- 1) ความอ่อนนุ่ม และยืดหยุ่นของปากมดลูกให้คล้ายกับของจริงมากกว่านี้
- 2) ส่วนที่ทำเป็นศีรษะเด็กควรมีความแข็งที่แตกต่างไปจากส่วนที่ทำเป็นปากมดลูก
- 3) การคาดคะเนระดับของส่วนนำ ควรจัดทำขึ้นส่วนของ ischial spine ด้วย เพื่อให้ผู้เรียนได้คลำใช้บอกระดับของส่วนนำของทารก

การอภิปรายผล

ผลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัดของหุ่นจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมิน

ความก้าวหน้าของการคลอดแบบครึ่งตัวที่มีอยู่เดิม และข้อเสนอแนะทำให้คณะผู้วิจัยได้ ข้อมูลเพิ่มเติมที่สนับสนุนความคิดในการพัฒนากล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่จะผลิตขึ้นใหม่นี้ โดยการแก้ไขข้อจำกัดของหุ่นจำลองการตรวจภายในฯ แบบครึ่งตัว ในเรื่องขนาดค่อนข้างใหญ่และน้ำหนักค่อนข้างมาก จึงทำให้เคลื่อนย้ายได้ยาก นอกจากนี้ยังมีจำนวนน้อยเนื่องจากราคาค่อนข้างแพง (หุ่นจำลองนี้ตัวละ 25,000 บาท) ต่อจึงจัดให้นักศึกษาฝึกสาธิตและสาธิตย้อนกลับได้เฉพาะในห้องฝึกปฏิบัติการช่วงปฐมนิเทศเท่านั้น ขณะที่กล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่พัฒนาขึ้นใหม่มีต้นทุนราคาประมาณ 1,500 -2,000 บาท จึงสามารถผลิตได้จำนวนมากกว่า

ลักษณะกล่องตรวจภายในที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้ไม้และยางพาราซึ่งเป็นวัสดุที่หาง่ายในประเทศไทยและไม่ทำลายสภาพแวดล้อม ทั้งนี้เพราะไม่มีลักษณะที่แข็งแรงทนทาน เหมาะสำหรับการทำเป็นโครงสร้าง ส่วน



ยางพารา มีลักษณะนิ่มและยืดหยุ่น แต่คงรูปได้คล้ายคลึงกับเนื้อเยื่อของมนุษย์ จึงเหมาะสมในการจัดทำเป็นแบบจำลองที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนให้นักศึกษาใช้ในการฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้การนำยางพารามาใช้ในการหุ่นจำลองซึ่งเป็นนโยบายของรัฐบาลต้องการให้ช่วยเกษตรกรมีการนำผลิตภัณฑ์มาใช้แปรรูปในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าของยางพารา โดยสรุปแล้วกล่องตรวจภายในที่พัฒนาขึ้นนี้ ประกอบด้วยกล่องไม้สี่เหลี่ยมที่จำลองเป็นช่องทางคลอดและแผ่นพลาสติกวงกลมที่ติดยางพาราซึ่งทำเป็นปากมดลูกที่มีการถ่างขยายและความหนาบางของปากมดลูก รวมทั้งรอยต่อแฉกและขม่อมของทารกในครรภ์ ที่แตกต่างกันตามความก้าวหน้าของการคลอด เพื่อเลียนแบบสิ่งสำคัญที่ต้องประเมินในการติดตามความก้าวหน้าของการคลอดเพื่อใช้ในการเรียนการสอนในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปากมดลูกและรอยต่อแฉกกลางขม่อมหน้าและขม่อมหลังของศีรษะทารกตามความก้าวหน้าของการคลอด ทั้งนี้ลักษณะโครงสร้างภายในกล่องไม้ได้ทำร่องภายในเพื่อใส่แผ่นพลาสติกที่ติดยางพาราซึ่งทำเป็นปากมดลูกที่มีการถ่างขยายและความหนาบางของปากมดลูกที่สามารถเลื่อนวางให้ห่างจากด้านข้างได้หลายระยะจึงสามารถคาดคะเนระดับของส่วนนำของทารกในครรภ์ ส่วนแผ่นพลาสติกวงกลมที่ติดยางพาราซึ่งทำเป็นปากมดลูกที่มีการถ่างขยายและความหนาบางที่แตกต่างกัน ขณะเดียวกันพลาสติกวงกลมที่ติดยางพารามีส่วนข้างในทำรอยต่อแฉกและขม่อมของทารกในครรภ์สามารถหมุนเป็น 360 องศา ซึ่งให้อยู่หลายรูปแบบ จึงใช้ประเมินท่าของทารกในครรภ์ ดังนั้นจึงอาจจะสรุปได้ว่า กล่องจำลองการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่พัฒนาขึ้นใหม่ มีความเหมาะสมในการนำมาใช้ เป็นสื่อการสอนได้เป็นอย่างดี อันจะเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจได้อย่างชัดเจนและง่ายขึ้น และช่วยเพิ่มพูนทักษะการเรียนรู้และความมั่นใจในการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าการคลอดได้ (จากการตรวจหาการเปิดขยายของปากมดลูก ความหนาบางของปากมดลูก ระดับของส่วนนำ และตำแหน่งของรอยต่อแฉกกลาง

ศีรษะและขม่อมหลังของทารกเพื่อบอกท่าของทารกในครรภ์) ก่อนที่จะปฏิบัติกับผู้รับบริการในคลินิก ซึ่งจะลดความเสี่ยงทางสุขภาพ เนื่องจากได้ตอบสนองจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอน ตามปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน (สำนักคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2554; อภินันท์ สุประเสริฐและมาลีวรรณ เหลี่ยมศิริเจริญ, 2555) สอดคล้องกับการพัฒนาหุ่นจำลองอื่นๆ เช่น การพัฒนาหุ่นจำลองเต้านม FON CMU เพื่อการสอนการเลี้ยงบุตรด้วยนมมารดา (สุสันหา ยิ้มแย้ม และโสภากรรณสุด, 2556) การพัฒนาหุ่นจำลองแขนฝึกทักษะเย็บแผลชนิดยางพารา (บึงอร ดวงรัตน์ และคณะ, 2552) การพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์หุ่นใบหน้าจำลองปากแหวงเพดานโหว่ เป็นต้น (วันฉลภ โกวิท, สุธีรา ประดับวงศ์, กฤษฏา สิมมะลี, บวรศิลป์ เชาวน์ชื่น, 2554)

เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพกล่องจำลองในการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่พัฒนาขึ้นใหม่ พบว่า อยู่ในระดับพอใช้ถึงดี คณะผู้วิจัยคิดว่าแม้จะมีข้อดีเรื่องต้นทุนราคาและการสร้างความมั่นใจ แต่คุณสมบัติด้านการผลิตและทักษะการเรียนรู้ น่าจะสามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นได้ จึงควรมีพัฒนาต่อไปโดยพิจารณาจากข้อเสนอแนะในเรื่องการปรับความอ่อนนุ่ม และยืดหยุ่นของปากมดลูกให้คล้ายกับของจริงมากกว่านี้ ขณะเดียวกันส่วนที่ทำเป็นศีรษะเด็กควรมีความแข็งที่ต่างไปจากส่วนที่เป็นปากมดลูก และควรจัดทำขึ้นส่วนของ ischial spine ด้วย เพื่อให้ผู้เรียนได้คลำใช้ในบอกระดับของส่วนนำของทารก เพื่อให้เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรนำกล่องจำลองในการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดที่พัฒนาขึ้นใหม่ไปใช้เป็นสื่อการสอนในการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาด้านสุขภาพเกี่ยวกับการประเมินความก้าวหน้าของการคลอด
2. ผู้บริหารควรสนับสนุนทางด้านนโยบายและจัดสรรงบประมาณให้มีการพัฒนาหุ่นจำลองต่างๆ อย่างเพียงพอ เพื่อเป็นการเตรียมนักศึกษาและบุคลากร



สุขภาพให้มีทักษะในการดูแลสุขภาพอย่างถูกต้องและคล่องแคล่วก่อนนำไปปฏิบัติกับผู้ป่วยบริการในคลินิก

ภายในกล่องด้วย เพื่อใช้คลำคาดคะเนและบอกระดับของส่วนนำของทารกได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการพัฒนากล่องจำลองในการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอดนี้ ต่อไป โดยควรมีการปรับปรุงในเรื่อง

1. วัสดุที่จำลองเป็นปากมดลูกให้มีความอ่อนนุ่มและยืดหยุ่น
2. วัสดุที่จำลองเป็นศีรษะทารกในครรภ์ควรมีลักษณะคล้ายกับของจริง นอกจากนี้จะต้องคิดวิธีการประเมินเกี่ยวกับการแตกของถุงน้ำคร่ำด้วย
3. ควรจัดทำส่วนของกระดูก ischial spine

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนจากงบประมาณรายได้ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ และได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากนักศึกษาพยาบาล และอาจารย์พยาบาลหน่วยห้องคลอด คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เป็นให้ข้อคิดเห็นเสนอแนะในการพัฒนาและทดสอบกล่องจำลองในการตรวจภายในเพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด คณะผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

บังอร ดวงรัตน์, อรุณี ยันตรปรกรณ์, ธัญรดี จิรสินธิปก, วินัย สยอวรรณ, นลินภัสร์ รตนวิบูลย์สุข, นवलปราง สาลีเพ็ง. (2552). การพัฒนาหุ่นจำลองแขนฝึกทักษะเย็บแผลชนิดยางพารา. *วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา*, 7(1): 47-60.

เยาวลักษณ์ คุณขวัญ และ ปรียาสลิล ไชยวุฒิ. (2557). การพัฒนาหุ่นจำลองฝึกทักษะการสอดเสมหะทาง Endotracheal tube และ Tracheostomy tube. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี*, 25(2): 52-64.

วิภาดา คุณาวิกติกุล. (2548). *การเรียนการสอนแบบจำลอง*. เชียงใหม่: โชตนา.

สภาการพยาบาลแห่งประเทศไทย. (2540). *พระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2540*. กรุงเทพฯ: เดอะเบสท์กราฟฟิคแอนด์ปริ้นท์.

สุสัณหา ยิ้มแย้ม และ โสภา กรรณสูต. (2556). การพัฒนาหุ่นจำลองเต้านม FON CMU เพื่อการสอนการเลี้ยงบุตรด้วยนมมารดา. *พยาบาลสาร*, 40(4): 58-68.

สุสัณหา ยิ้มแย้ม (2559). การพัฒนาหุ่นจำลองเพื่อฝึกทักษะทางคลินิกของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ. *พยาบาลสาร*, 43 (2): 142-151.

อภินันท์ สุประเสริฐ. (2558). *หุ่นจำลองยางพารา สื่อประหยัดเพื่อการศึกษาไทย*. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2558 จาก <http://www.rdi.ku.ac.th/bk/04/04.htm>.

อับดุลอาซิด นิมูสา, วรวิทย์ จิตติถาวร และ เจริญเกียรติ ฤกษ์เกลี้ยง. (2551). เครื่องมือช่วยสอน: หุ่นฝึกใส่สายระบายทรวงอก. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 26(5): 513-517.

Kasatpibal, N., Sawasdisingha, P., & Whitney, J.D. (2016). Innovation of educational wound models for nursing students. *Journal of Nursing Education and Practice*, 6(9): 101-109.



Translated Thai References

- Daungrat, B., Yantarapakon, A., Jirasinthipok, T., Sayorwan, W., Ratanawiboolsook, N. & Saleepang, N. (2009). Development of Latex Arm Model for Suturing Practice. *Journal of Public Health and Development*, 7(1): 47-60 (In Thai).
- Yaowalak Kumkwan, Y. & Chaiyawut, P. (2014). The Development of Endotracheal-tube and Tracheostomy-tube Suction Models for Suction Skill Practice. *Journal of Phrapokklao Nursing College*, 25 (2): 52-64 (In Thai).
- Kunawittikul, W. (2005). *Model Teaching Method*. Chiang Mai: Chotana (In Thai).
- The Nursing Council of Thailand. (1997). *Professional Nursing and Midwifery Act (No.2), 1997*. Bangkok: The Best (In Thai).
- Yimyam, S., & Karnasuta, S. (2013). Developing breast model for teaching breastfeeding. *Nursing Journal*, 40 (4): 58-68 (In Thai).
- Yimyam, S. (2016). Developing simulation model for training clinical skill of health science students. *Nursing Journal*, 43 (2): 142-151 (In Thai).
- Suprasert, A. (2015). Latex Model: Eco media for education. Retrieved December, 12, 2015 from <http://www.rdi.ku.ac.th/bk/04/04.htm> (In Thai).
- Nimusa, A., Chittithavorn, V., & Rergkliang C. (2008). A medical mannequin for practicing tube thoracostomy. *Songklanagarind Medical Journal*, 26(5): 513-517 (In Thai).