



สมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง

Competency of Hyperbaric Nurse

สรโรชิน คมแท้* กัญญาดา ประจุศิลป์**

Sarochin Komtae, R.N.,* Gunyadar Prachusilpa, R.N., Ph.D.**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 คน มีวิธีดำเนินการวิจัย 3 รอบ คือ รอบที่ 1 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง รอบที่ 2 นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เนื้อหาแล้วสร้างเป็นแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินค่าแนวโน้มความสำคัญของสมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง และรอบที่ 3 นำข้อมูลที่ได้จากรอบที่ 2 มาคำนวณหาค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ จัดทำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ ยืนยันความคิดเห็น เพื่อสรุปผลสมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการปฏิบัติการพยาบาลเฉพาะทางเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย 14 ข้อ 2) ด้านการให้ความรู้ และการสื่อสาร ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย 10 ข้อ 3) ด้านการจัดการความเสี่ยง ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย 9 ข้อ 4) ด้านการพัฒนาคุณภาพ ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย 6 ข้อ จำนวนรวม 39 ข้อ

คำสำคัญ : สมรรถนะ พยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง

Abstract

The purpose of this research was to examine the competency of hyperbaric nurses. The delphi technique was used. Participants were 20 experts. The delphi technique consisted of three steps. Step one, all experts were asked to described competency of hyperbaric nurses. Step two, the data were analyzed using content analysis to develop a rating scale questionnaire. All items in the questionnaire were ranked for the level of competency by a

* Student in Master of Nursing Science Program, Faculty of Nursing, Chulalongkorn University

E-mail: sarochin11@gmail.com

** Associate Professor, Faculty of Nursing, Chulalongkorn University

prior panel of experts. In step three, items were analyzed using median and interquartile range to develop a second version of questionnaire. The second questionnaire was sent to previous 20 experts for their confirmation. Ranked item were analyzed using median and interquartile again to summarize competency of hyperbaric nurses. The result revealed that the competency of hyperbaric nurses consisted of 4 competencies as follows: 1) Nursing competency specialty in HBOT consisted of 14 items. 2) Educating and communicating competency consisted of 10 items. 3) Risk management competency consisted of 9 items and 4) Quality development competency consisted of 6 items.

Keywords : competency, hyperbaric nurse

===== ความเป็นมาและ ===== ความสำคัญของปัญหา

การรักษาผู้ป่วยด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง (Hyperbaric Oxygen Therapy : HBOT) เป็นการรักษาโรคหรือภาวะต่างๆ ด้วยการนำผู้ป่วยเข้าสู่ห้องที่มีความดันบรรยากาศมากกว่าปกติและให้ผู้ป่วยหายใจด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูงเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนโดยใช้ plasma เป็นตัวนำออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อ¹ การบำบัดด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง เดิมใช้สำหรับการรักษาโรคที่เกิดจากการดำน้ำหรือโรคน้ำหนึบเพียงอย่างเดียว ปัจจุบันสมาคมเวชศาสตร์ใต้ทะเลและเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง (Undersea and Hyperbaric Medical Society : UHMS) ได้ยอมรับข้อบ่งชี้ในการรักษาโรค 14 โรค² ซึ่งกลไกในการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง โดยการช่วยทำลายเชื้อโรค ทำให้หลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำฝอยเล็กๆ หดตัว โดยไม่ขาดออกซิเจน ช่วยลดบวม จึงทำให้เนื้อเยื่อกลับมาทำงานได้ปกติเร็วขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มออกซิเจนในเนื้อเยื่อได้มากขึ้น

เพิ่มการสร้างเส้นเลือดใหม่ลดภาวะการขาดเลือดของเนื้อเยื่อ และกำจัดฟองอากาศออกจากกระแสเลือด ทำให้การไหลเวียนกลับคืนมา¹ นอกจากนี้ในโรงพยาบาลเอกชนหลายแห่ง เช่น โรงพยาบาลยันฮีได้นำ HBOT มาใช้ในการรักษาเสริมในโรคอื่น เช่น อาการปวดศีรษะเรื้อรังหรือปวดหัวไมเกรน และผู้ป่วยเด็กก้อทิสติก³ เนื่องจากการหายใจด้วยออกซิเจน 100% ในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง จะส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในเลือดแดงสูงขึ้นส่งไปเลี้ยงเซลล์สมองและอวัยวะส่วนปลายได้ทั่วถึง ซึ่งเป็นการบำบัดทางเลือกควบคู่กับการบำบัดหลักเพื่อให้เกิดประสิทธิผลมากขึ้น⁴

การรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากับด้วย HBOT ในโรงพยาบาลภาครัฐและเอกชนพบว่าทั้งโรงพยาบาลภาครัฐและเอกชนสามารถรักษาผู้ป่วยตามข้อบ่งชี้ที่สมาคมเวชศาสตร์ใต้ทะเลและเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง (UHMS) กำหนดไว้ทั้งหมด 14 ข้อบ่งชี้ ส่วนพยาบาลมีหน้าที่ในการดูแลให้คำแนะนำ ประเมินผู้ป่วยตั้งแต่แรกรับการก่อนการรักษา ขณะรักษา และภายหลังการรักษาด้วย HBOT ตามกระบวนการพยาบาลและตามมาตรฐาน



การดูแลผู้ป่วยที่รักษาด้วย HBOT เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีคุณภาพสูงสุดและมีความปลอดภัย แต่ลักษณะห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงและจำนวนพยาบาลที่ปฏิบัติงานนั้นมีความแตกต่างกัน โดยในโรงพยาบาลภาครัฐจะมีจำนวนพยาบาลปฏิบัติงานมากกว่าในโรงพยาบาลเอกชน และจากการรวบรวมข้อมูลหน่วยงานที่มีห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงในประเทศไทย และประเภทของห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงของแต่ละหน่วยงาน พบว่า หน่วยงานในภาครัฐมีห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงทั้งชนิดผู้ป่วยคนเดียว (Monoplace hyperbaric chamber) และห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงชนิดผู้ป่วยหลายคน (Multiplace hyperbaric chamber) ในขณะที่หน่วยงานในภาคเอกชนมีห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงชนิดผู้ป่วยคนเดียวทั้งหมด⁵ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ราคาของห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงชนิดผู้ป่วยหลายคนมีราคาสูงกว่าห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงชนิดผู้ป่วยคนเดียวมาก และขั้นตอนการดูแลรักษารวมทั้ง ผู้ปฏิบัติงานในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงชนิดผู้ป่วยหลายคนต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานมากกว่าห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงชนิดผู้ป่วยคนเดียวเนื่องจากในภาคเอกชนมีข้อจำกัดด้านค่าใช้จ่ายและพื้นที่ในการให้บริการ ดังนั้นการแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบในหน่วยงานแต่ละแห่งจึงแตกต่างกัน

จากผลการศึกษาและการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า พยาบาลในหน่วยงานเวชศาสตร์ใต้น้ำและความดันบรรยากาศสูงเป็นผู้มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถ และทักษะในเรื่องการปฏิบัติการพยาบาลในห้องปรับความดันบรรยากาศสูง อุปกรณ์เฉพาะที่ต่างจากอุปกรณ์ทางการพยาบาล

ทั่วไป รวมทั้งต้องมีความรู้เฉพาะของกลุ่มโรคต่างๆ ที่เข้ารับการรักษาภายในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง เพราะต้องสามารถประเมิน ให้ความรู้ ให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยภายใต้แรงดันบรรยากาศมากกว่าบรรยากาศปกติ และยังเป็นสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของตนเองด้วย นอกจากนี้การรักษาด้วยออกซิเจน 100% ในห้องปรับแรงดันบรรยากาศมีข้อจำกัดและความเสี่ยงหลายประการ เช่น พิษจากออกซิเจนที่ทำให้เกิดอาการชัก การบาดเจ็บจากแรงกดดันอากาศที่อวัยวะ เช่น หู ปอด⁶ นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงทางกายภาพ เช่น ความเสี่ยงจากการเกิดเพลิงไหม้ภายในห้องปรับแรงดันบรรยากาศ การรักษาพยาบาลต้องมีการจัดการในเรื่องความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด⁷ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงต้องผ่านการอบรมหลักสูตรพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง (Certified Hyperbaric Registered Nurse : CHRN) และอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน¹ มีการผสมผสานความรู้ ความสามารถ ทักษะ เจตคติ ตลอดจนบุคลิกลักษณะ ที่จะทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นประเด็นที่มีความสำคัญที่สุดสำหรับการปฏิบัติงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง⁶

ปัจจุบันมีการศึกษาถึงบทบาทของพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง ประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่ บทบาทผู้ปฏิบัติการพยาบาล บทบาทผู้สอนและให้ความรู้การให้บริการ HBOT บทบาทผู้พัฒนางานและนวัตกรรมทางการพยาบาล HBOT บทบาทผู้จัดการความเสี่ยงจากการรักษาด้วย HBOT บทบาทผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับบริการ HBOT บทบาทผู้ประสานงานการให้บริการ HBOT

และบทบาทผู้พิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย HBOT⁸ แต่การปฏิบัติตามบทบาทนี้ไม่สามารถประเมินได้ว่าพยาบาลมีความสามารถในการดูแลผู้ป่วยได้ดีหรือมีความครอบคลุมหรือไม่ ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหารสามารถนำไปพัฒนาและประเมินผลการปฏิบัติงานของพยาบาลในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง และใช้ในการพัฒนาตนเองของพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาสมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงให้ชัดเจน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงที่อาจกระทบต่อผู้ป่วย ครอบครัว และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานงานในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถนะของพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง โดยใช้เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟายกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการทำวิจัย จำนวน 20 คน ซึ่งตามเกณฑ์การกำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญของ Macmillan⁹

กล่าวว่าจำนวนผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 17 คนขึ้นไป ระดับความคลาดเคลื่อนจะลดลงและความคลาดเคลื่อนเริ่มคงที่ คือ 0.029 ซึ่งการคัดเลือกโดยศึกษาจากประวัติความเชี่ยวชาญ ผลงานการวิจัย ตลอดจนประสบการณ์ในการทำงานในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง และการบอกต่อของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Snowball technique) ประกอบด้วยกลุ่มแพทย์ที่รักษาด้วยวิธี HBOT จำนวน 5 คน กลุ่มผู้บริหารการพยาบาลด้าน HBOT จำนวน 5 คน กลุ่มอาจารย์พยาบาลด้าน HBOT จำนวน 3 คน และกลุ่มพยาบาลที่ปฏิบัติงานด้าน HBOT จำนวน 7 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ 1 ชุด และแบบสอบถาม 2 ชุด ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์สมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 2 คำถาม และ แบบสอบถามรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตรประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือระดับความคิดเห็นมากที่สุด จนถึงระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 คน มีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

1) ทำหนังสือจากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ ในการให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะของพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง

2) ติดต่อขอความร่วมมือ และนำเอกสารชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการวิจัยแบบเดลฟายส่งถึงผู้เชี่ยวชาญ โดยติดต่อประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญเป็นการส่วนตัวทางโทรศัพท์ พร้อมกันนี้

มีการจัดส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับสังเขป และแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย แนวทางการสัมภาษณ์ 2 ข้อ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญได้มีเวลาเตรียมตัว เตรียมข้อมูล จัดระบบข้อมูล และความคิดล่วงหน้า

3) เก็บรวบรวมข้อมูลรอบที่ 1 โดยนัดหมายผู้เชี่ยวชาญภายหลังการติดต่อประสานงาน 1 สัปดาห์ และดำเนินการโดยให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะของพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงโดยการสัมภาษณ์ หรือเขียนตอบแบบสัมภาษณ์ ร่วมกับการบันทึกเทปการสนทนา เพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมรรถนะของพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง จากนั้นจึงนำความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 20 คน มาวิเคราะห์เนื้อหาและจัดหมวดหมู่ในแต่ละด้าน

4) เก็บรวบรวมข้อมูลรอบที่ 2 และ 3 โดยนำข้อมูลที่ได้จากข้อ 3 มาสร้างเครื่องมือเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ เพื่อใช้ในการวิจัยรอบที่ 2 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมตอบแบบสอบถาม จากนั้นนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ คำนวณหาค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range : IR) ในแต่ละข้อคำถาม โดยหาค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงจะประเมินว่าสมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงด้านนั้นมีความสำคัญ และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range : IR) ที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 หมายถึง ความคิดเห็นมีความสอดคล้องกัน แล้วจัดทำเป็นแบบสอบถามรอบที่ 3 ส่งแบบสอบถามถึงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้ง 20 คน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นยืนยัน

คำตอบเดิม หรือเปลี่ยนแปลงคำตอบให้สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 20 คน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลรอบที่ 2 และ 3 ผู้วิจัยได้แนบของแปล่าติดแสตมป์ตัวสวนพิเศษ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญส่งกลับทางไปรษณีย์ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ซึ่งแบบสอบถามรอบที่ 2 และรอบที่ 3 มีระยะเวลายาวกัน 2 สัปดาห์

5) นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยรอบที่ 3 มาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของแต่ละข้ออีกครั้งเพื่อหาข้อสรุปของสมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง และเมื่อพบว่าคำตอบของผู้เชี่ยวชาญเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าร้อยละ 15 ซึ่งแสดงว่ามีความเที่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้¹⁰ จึงยุติการส่งแบบสอบถาม

ผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย พบว่าความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมรรถนะของพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง ประกอบด้วย 4 ด้าน รวมทั้งหมด 39 ข้อย่อย ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีการเปลี่ยนแปลงคำตอบ ร้อยละ 3.46 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาลเฉพาะทางเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง จำนวน 14 ข้อ มีความสำคัญในระดับมากที่สุด 13 ข้อ ได้แก่

1) มีความรู้ในหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง เช่น ข้อบ่งชี้ของการรักษาผู้ป่วยด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง ผลข้างเคียงของการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง เป็นต้น

2) มีความรู้ในพยาธิสภาพของ แต่ละโรคที่ได้รับการวินิจฉัยให้เข้ารับการรักษ ด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง เช่น ภาวะ ฟองอากาศอุดตันในหลอดเลือดแดง (Arterial gas embolism) โรคจากการลดความกดอากาศ (Decompression sickness) เป็นต้น

3) มีความรู้และทักษะในการประเมิน และตรวจร่างกายตามข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ของ ผู้เข้ารับการรักษด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง เช่น การตรวจหู (Ear examination) การประเมิน สภาพปอด (Lung function test) เป็นต้น

4) มีความรู้และทักษะในการดูแล ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษด้วยออกซิเจนแรงดัน บรรยากาศสูงตามกระบวนการพยาบาลให้สอดคล้อง กับโรคและแผนการรักษาของแพทย์

5) สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วย ที่เข้ารับการรักษด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง ตามมาตรฐานของสมาคมพยาบาลเวชศาสตร์ ความดันบรรยากาศสูง (Baromedical Nursing Association : BNA)¹¹ เช่น การติดตามสัญญาณชีพ การเฝ้าระวังอันตรายจากภาวะชักจากการเกิดภาวะ ออกซิเจนเป็นพิษ เป็นต้น

6) มีความรู้ความสามารถและทักษะ การช่วยชีวิตขั้นสูง (Advanced cardiovascular life support : ACLS) ในการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต ที่เข้ารับการรักษด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง

7) สามารถเฝ้าระวังและป้องกัน การแพร่กระจายเชื้อของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษ ด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูง เช่น แก๊สแกง กรีน (Gas gangrene) การติดเชื้อและเน่าตาย ของเนื้อเยื่อ (Necrotizing soft tissue infections) เป็นต้น

8) สามารถบันทึกการพยาบาล ตามกระบวนการพยาบาล ความก้าวหน้า และผลลัพธ์ ของการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษด้วยออกซิเจน แรงดันบรรยากาศสูง

9) มีความรู้และทักษะในการเฝ้าระวัง และประเมินอาการผิดปกติ หรืออาการข้างเคียง ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษด้วยออกซิเจนแรง ดันบรรยากาศสูง เช่น การบาดเจ็บจากความกด บรรยากาศ (Barotrauma) อาการชักจากภาวะ ออกซิเจนเป็นพิษ (Oxygen-induced seizures) เป็นต้น

10) มีความรู้เกี่ยวกับกลไกการออกฤทธิ์ ข้อควรระวัง และผลข้างเคียงของยาที่ผู้ป่วยได้รับ ก่อนเข้ารับการรักษด้วยออกซิเจนแรงดัน บรรยากาศสูง เช่น ยาที่กระตุ้นระบบประสาท ส่วนกลางกลุ่มแอมเฟตามีน ยาที่ทดแทนฮอร์โมน ไทรอยด์ ฯลฯ ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะออกซิเจนเป็นพิษ

11) มีความรู้เกี่ยวกับระบบขั้นตอน การทำงานของห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง เช่น ระบบอากาศที่ใช้เพิ่มความดันบรรยากาศ (Air pressurization system) ระบบแก๊สที่ใช้หายใจ (Breathing gas system) เป็นต้น

12) สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ทางการแพทย์ (Life support requirements) ภายในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง เช่น การใช้ เครื่องช่วยหายใจ และเครื่องให้สารละลายทาง เส้นโลหิตในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง เป็นต้น

13) มีความรู้และทักษะในการใช้งาน อุปกรณ์ภายในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง เช่น อุปกรณ์ลดความดังเสียง (Sound attenuation) โทรศัพท์ภายในห้องปรับ (Intercom) เป็นต้น และความสำคัญในระดับมาก 1 ข้อ ได้แก่



14) สามารถตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง

2. ด้านการให้ความรู้และการสื่อสาร
จำนวน 10 ข้อ เป็นสมรรถนะย่อยที่มีความสำคัญมากที่สุด 9 ข้อ ได้แก่

1) สามารถให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับโรค และการดำเนินโรคที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง

2) มีความรู้และทักษะในการให้คำปรึกษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูงในแต่ละกลุ่มโรค เช่น กลุ่มแผลหายยาก (Problem wounds) การสูญเสียการได้ยินเฉียบพลัน (Sudden sensorineural hearing loss) เป็นต้น

3) สามารถให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเรื่องการปฏิบัติตัวขณะเข้ารับการรักษาในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง เช่น วิธีปรับความดันหูชั้นกลาง การใช้หน้ากากให้ออกซิเจน เป็นต้น

4) สามารถให้ความรู้เรื่องการปฏิบัติตัวหลังเข้ารับการรักษาในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงแก่ผู้ป่วย เช่น อาการหายใจลำบากที่เกิดจากการบาดเจ็บจากแรงดันทางปอด (Pulmonary barotrauma) อาการปวดหูจากเยื่อแก้วหูทะลุ (Ruptured eardrum) เป็นต้น

5) มีทักษะการประเมินการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัวที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง

6) สามารถวางแผนและจัดโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองของผู้ป่วยและครอบครัวที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง

7) สามารถผลิตสื่อการสอนเกี่ยวกับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง การปฏิบัติตัวเมื่อเข้ารับการรักษาในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง

8) มีความรู้และทักษะในการสื่อสารแก่ผู้เข้ารับการรักษาในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงที่มีความแตกต่างด้านภาษา เชื้อชาติ และวัฒนธรรม

9) สามารถสื่อสารและประสานงานกับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อให้ผู้เข้ารับการรักษาในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องและความสำคัญในระดับมาก 1 ข้อ ได้แก่

10) สามารถให้ความรู้เกี่ยวกับงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงแก่บุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

3. ด้านการบริหารจัดการความเสี่ยง
จำนวน 9 ข้อ เป็นสมรรถนะย่อยที่มีความสำคัญมากที่สุดทั้ง 9 ข้อ ได้แก่

1) สามารถวางแผนควบคุมและจัดการความเสี่ยงแก่ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูงตามแนวทางการปฏิบัติเพื่อป้องกันความเสี่ยงของสมาคมพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง (Baromedical Nursing Association : BNA)

2) สามารถวางแผนควบคุมและจัดการความเสี่ยงของห้องปรับแรงดันบรรยากาศตามมาตรฐานความปลอดภัยของสมาคมป้องกันเพลิงไหม้แห่งสหรัฐอเมริกา (The National Fire Protection Association : NFPA)

3) สามารถเฝ้าระวังความเสี่ยงสำคัญที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง เช่น การบาดเจ็บจากความกดบรรยากาศ (Barotrauma) การเป็นพิษของออกซิเจน (Oxygen toxicity) เป็นต้น

4) สามารถจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน และป้องกันการเกิดความเสี่ยงต่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปรับ

แรงดันบรรยากาศสูง ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของสมาคมแพทย์เวชศาสตร์ใต้ทะเลและเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง (Undersea and Hyperbaric Medical Society : UHMS)

5) สามารถป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง เช่น การพลัดตกหกล้ม (Fall) การติดเชื้อ (Infection) เป็นต้น

6) สามารถจัดลำดับความสำคัญของอุบัติการณ์ความเสี่ยง รวมทั้งการวิเคราะห์สาเหตุ การควบคุม และแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

7) มีทักษะในการดำเนินการจัดการความเสี่ยงที่รวดเร็วต่อสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

8) สามารถประเมินผลและพัฒนาการเฝ้าระวังความเสี่ยงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การปรับปรุงตัวชี้วัดความเสี่ยงของหน่วยงาน

9) สามารถรวบรวมข้อมูล บันทึกเหตุการณ์ความเสี่ยง และรายละเอียดการแก้ไขความเสี่ยงที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการบริหารจัดการปัญหาความเสี่ยงของหน่วยงาน

4. ด้านการพัฒนาคุณภาพ จำนวน 6 ข้อพบว่า มีความสำคัญในระดับมากที่สุดทั้ง 6 ข้อ ได้แก่

1) สามารถกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง สามารถวางแผนควบคุมและจัดการความเสี่ยงของห้องปรับแรงดันบรรยากาศตามมาตรฐานความปลอดภัยของสมาคมป้องกันเพลิงไหม้แห่งสหรัฐอเมริกา (The National Fire Protection Association : NFPA)

2) สามารถนำความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence based) มาบูรณาการ

ในการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง

3) สามารถพัฒนาแนวทางปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

4) สามารถจัดการข้อมูลสุขภาพและจัดทำฐานข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง

5) สามารถพัฒนางานประจำสู่วิจัย ในการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง

6) สามารถวัดผลลัพธ์ตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง

การอภิปรายผลการวิจัย

สมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงเป็นสมรรถนะด้านลักษณะงาน (Functional competency) ซึ่งเป็นสมรรถนะที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะตามสายงานที่แตกต่างกันไปเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มงานเพื่อส่งเสริมให้ประสบความสำเร็จในการปฏิบัติงานของพยาบาลในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง ซึ่งเป็นการปฏิบัติงานภายใต้ความดันบรรยากาศที่สูงกว่าปกติ จึงเป็นภาวะที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยและผู้ปฏิบัติงานขึ้นได้² ปัจจุบันการใช้ห้องปรับความดันบรรยากาศสูง (Hyperbaric chamber) ร่วมกับการใช้ออกซิเจน 100% ในการรักษาโรคต่างๆ เริ่มมีการใช้งานอย่างแพร่หลายทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน⁵ เนื่องจากสามารถใช้รักษาโรคได้หลากหลายมากขึ้นซึ่งผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยห้องปรับแรงดัน



บรรยากาศสูงจำเป็นต้องได้รับการดูแลจากแพทย์ และพยาบาลที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง เพื่อลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน และความรุนแรงต่างๆ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า สมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงด้านการปฏิบัติการพยาบาลเฉพาะทางเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด 13 ข้อ เนื่องจากพยาบาลในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงต้องสามารถนำความรู้เกี่ยวกับโรคและการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูงไปประยุกต์ใช้ในการพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันบรรยากาศสูงของ BNA¹¹ แนวทางการปฏิบัติงานในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงของ UHMS¹³ การปฏิบัติงานในสภาพแรงดันบรรยากาศสูงของ Hyperbaric Australian Government¹⁴ และหน้าที่พยาบาลในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงของกรมแพทยทหารเรือ⁷ ซึ่งการปฏิบัติการพยาบาลเฉพาะทางเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงเป็นการใช้ความสามารถและทักษะเชิงวิชาชีพในการนำกระบวนการพยาบาลมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง ซึ่งครอบคลุมการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ก่อนเข้ารับการรักษา ขณะเข้ารับการรักษา และภายหลังเข้ารับการรักษา โดยใช้ความรู้จากกระบวนการพยาบาลร่วมกับศาสตร์ทางการพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง นอกจากความรู้ความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลในห้อง

ปรับแรงดันบรรยากาศสูงแล้ว พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงยังต้องสามารถดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ภายในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง ซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญในระดับมาก เนื่องจากในการดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง จะมีเจ้าหน้าที่ช่างเป็นฝ่ายซ่อมบำรุงมาตรวจเช็คตามวงรอบ¹⁵ ดังนั้นพยาบาลจึงควรมีความสามารถในการตรวจสอบแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์ในเบื้องต้นและสามารถโทรประสานกับฝ่ายช่างเพื่อมาดำเนินการแก้ไขหากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้เอง

การรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูงเป็นการรักษาที่ผู้ป่วยจะต้องอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ผิดแปลกไปจากปกติ ปัญหาที่จะต้องเผชิญเป็นปัญหาทางกาย เช่น อาการหุ้อ ปวดหูในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงความดันใน Chamber ระดับเสียงที่เกิดภายใน¹⁶ ปัญหาทางจิต เช่น ความรู้สึกอยู่ในที่แคบจำกัด (Confinement anxiety, Claustrophobia) รวมถึงบางรายที่มีปัญหาเดิมทางบุคลิกภาพซึ่งเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเผชิญกับภาวะเครียดและวิตกกังวลมากขึ้น ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการรักษาและอาจล้มเหลวจนถึงล้มเลิกการรักษาก่อนครบกำหนด¹ ซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้สมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงด้านการให้ความรู้และการสื่อสาร ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด 13 ข้อ เนื่องจากการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการบำบัดด้วยออกซิเจนแรงดันสูง และขั้นตอนการเข้ารับบริการ มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย การเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษาจะช่วยป้องกันปัญหา

ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างทำการรักษา ซึ่งการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัว ต้องทำก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยออกซิเจนแรงดันสูง¹ ซึ่งสอดคล้องกับ กนกขวัญ เภาพิพัฒน์จันทร์, ดวงกมล ปิ่นเฉลียว, สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล¹⁷ ค้นพบว่าการสื่อสารเป็นตัวเชื่อมกิจกรรมของแต่ละหน่วยงานในองค์กร ทำให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจเป้าหมายของงาน นำข้อมูลที่ได้รับไปปฏิบัติในทิศทางเดียวกัน การสื่อสารที่ดีเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยมีคุณภาพ เนื่องจากการติดต่อสื่อสารเป็นกระบวนการส่งผ่านข้อมูลระหว่างบุคคลที่มีผู้ส่งสารผ่านตามช่องทางถึงผู้รับสาร ซึ่งต้องมีความชัดเจนและเข้าใจถูกต้องตรงกันในส่วนความสามารถในการให้ความรู้เกี่ยวกับงานความดันบรรยากาศสูงแก่บุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญในระดับมาก เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มพยาบาลส่วนใหญ่เป็นผู้ต้องปฏิบัติงานประจำในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง ซึ่งต่างจากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มแพทย์ กลุ่มผู้บริหาร และกลุ่มอาจารย์ ที่เป็นผู้ออกไปเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงเป็นประจำ ดังนั้นจึงให้ความสำคัญมากที่สุดในส่วนงานที่ต้องปฏิบัติ แต่ในเรื่องการให้ความรู้แก่บุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงานก็เป็นสิ่งสำคัญในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น ดังนั้นในส่วนผู้บังคับบัญชาจึงควรสนับสนุนให้พยาบาลในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงได้มีโอกาสเผยแพร่ความรู้ในงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงมากขึ้น

การปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ต้องเคร่งครัดในเรื่องความปลอดภัยเฉพาะของหน่วยงาน (Specific facility safety) มีการจัดทำขั้นตอนปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงของหน่วยงานเพื่อให้ครอบคลุมสถานการณ์ต่างๆ ทั้งไฟไหม้ภายในห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง การอพยพผู้ป่วยออกนอกห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง การแก้ไขอากาศปนเปื้อนและไฟไหม้ภายในอาคาร ฯลฯ ตามแนวทางการรักษาความปลอดภัย¹ ซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้สมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงด้านการจัดการความเสี่ยง ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญในระดับมากที่สุดทั้ง 9 ข้อ เนื่องจากการจัดการความเสี่ยง (Risk management) ซึ่งเป็นการรับรู้และการจำกัดความเสี่ยงเพื่อลดโอกาสและปริมาณของความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น เป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จในการปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง เนื่องจากพยาบาลเป็นผู้ที่มีความสำคัญในทุกขั้นตอนของการบริหารความเสี่ยง เริ่มตั้งแต่การค้นหาความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง การประเมินผลการจัดการความเสี่ยง ทั้งความเสี่ยงทั่วไป เช่น ความเสี่ยงจากสิ่งแวดล้อม หรือความเสี่ยงที่เกิดกับเจ้าหน้าที่ ความเสี่ยงทางคลินิกเฉพาะโรค ซึ่งเกิดจากการรักษาเฉพาะโรคหรือหัตถการ และความเสี่ยงทางคลินิกที่เกิดจากการรักษาพยาบาลผู้ป่วยไม่ถูกต้องหรือไม่มีประสิทธิภาพ¹⁸ ดังนั้นพยาบาลจึงจำเป็นต้องมีความพร้อมของร่างกาย จิตใจ และปฏิบัติงานตามแผนงานด้านความปลอดภัยของห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงอย่างเคร่งครัด มีความสามารถวางแผนควบคุม และจัดการความเสี่ยงทั้งต่อบุคลากรและผู้ป่วย



การรับรองคุณภาพ (Accreditation) เป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญเนื่องจากการได้รับรองคุณภาพจะส่งผลทางบวกหลายประการ ทั้งในการส่งเสริมภาพลักษณ์และความเชื่อมั่นให้แก่สังคมและผู้รับบริการ การส่งเสริมศักยภาพในการแข่งขัน การเสริมสร้างระบบบริหารจัดการที่ดีขององค์กร (Good governance) ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์¹⁹ ซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้สมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงด้านการพัฒนาคุณภาพ ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญในระดับมากที่สุดทั้ง 6 ข้อ เนื่องจากลักษณะงานเวชศาสตร์ใต้น้ำและความดันบรรยากาศสูง เป็นงานที่ต้องปฏิบัติในสภาวะแวดล้อม และความกดดันบรรยากาศที่แตกต่างไปจากปกติทำให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งผู้ปฏิบัติและที่สำคัญ คือ ผู้ป่วยต้องปรับสภาพร่างกายและจิตใจ และปฏิบัติตามข้อกำหนดโดยเคร่งครัดเพื่อลดอันตรายและผลแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น กระบวนการเหล่านี้ทำให้ผู้รับผิดชอบต้องดำเนินการอย่างรอบคอบและระมัดระวัง จึงต้องมีการนำระบบคุณภาพเข้ามาช่วยบริหารกระบวนการเหล่านี้ โดยเน้นให้ความสำคัญกับการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence based) ซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหาในการดูแลสุขภาพของผู้รับบริการโดยใช้หลักฐานที่ดีที่สุดจากการศึกษาค้นคว้าวิจัย ข้อมูลผู้ป่วย ความเชี่ยวชาญของผู้ให้บริการ และความชอบของผู้รับบริการมาประกอบการพิจารณาตัดสินใจให้บริการภายใต้การสนับสนุนของสถานพยาบาล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการดูแลที่มีคุณภาพและเกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุดแก่ผู้รับบริการ²⁰ และสนับสนุนการศึกษารวบรวมข้อมูลในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาล และการปรับปรุงคุณภาพบริการต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) พยาบาลวิชาชีพนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงในด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะ เฉพาะสำหรับการปฏิบัติงานในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง
- 2) ผู้บริหารทางการพยาบาลนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรสำหรับพยาบาลในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง โดยกำหนดให้พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูงทุกคนเข้ารับการอบรมหลักสูตรการพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง
- 3) องค์กรวิชาชีพนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการกำหนดนโยบาย และพัฒนาหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง โดยเพิ่มเติมสมรรถนะให้ครอบคลุมในด้านการปฏิบัติการพยาบาลเฉพาะทางเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง การให้ความรู้ และการสื่อสาร การจัดการความเสี่ยง และการพัฒนาคุณภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรนำผลการวิจัยไปพัฒนาเป็นแบบประเมินสมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง
- 2) ควรศึกษาสมรรถนะพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis)

เอกสารอ้างอิง

1. ประวิณ ญาณอภิรักษ์, บรรณาธิการ. การพยาบาลเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง Hyperbaric Nursing. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2558.
2. UHMS. UHMS guidelines for hyperbaric facility operations. Maryland: Undersea and Hyperbaric Society; 2008.
3. ศูนย์ไฮเปอร์แบरिक (HBO) โรงพยาบาลยันฮี. ไฮเปอร์แบरिक (HBO) รักษาด้วยออกซิเจนบริสุทธิ์ 100%. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 17 มกราคม 2560]. แหล่งที่มา: <https://th.yanhee.net/hbo>.
4. สาลินีย์ ทับพิลา. พลังออกซิเจนเยียวยาเซลล์สมอง. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 7 มกราคม 2557]. แหล่งที่มา: <http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/553724>.
5. ไพบุญย์ เทพประสิทธิ์. ประวัติการดำน้ำ ประวัติเวชศาสตร์ใต้น้ำ และห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูงในประเทศไทย. ชลบุรี: ชมรมเวชศาสตร์ใต้น้ำประเทศไทย; 2555.
6. Bennett MH. The evidence-basis of diving and hyperbaric medicine: A synthesis of the high-level clinical evidence with meta-analysis. Germany: VDM Verlag Dr. Müller; 2009.
7. กองเวชศาสตร์ใต้น้ำและการบิน. คู่มือปฏิบัติงานห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง. กองเวชศาสตร์ใต้น้ำและการบิน กรมแพทย์ทหารเรือ (อัตรสำเนา); 2557.
8. Khaowngam P. A study of hyperbaric nurses' role. [Mater's Thesis, Faculty of Nursing]. Chulalongkorn University; 2015. (in Thai).
9. Macmillan TT. The Delphi technique. [Internet]. [cited 2016 December 10]. Available from: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED064302.pdf>.
10. Linstone HA, Turoff M. The Delphi method: technique and application. Massachusetts: Addison-Wesley Pub. Co., Advanced Book Program; 1975.
11. Baromedical Nurses Association. Standards of care for the patient receiving hyperbaric oxygen therapy; 1985. [Internet]. [cited 2016 December 10]. Available from: <http://hyperbaricnurses.org/about-us/standards-of-care/>.
12. Gerlichova K. The role of nurse in hyperbaric oxygen therapy. Alexander Dubcek University Review 2014;8(2):14-20.
13. Workman WT. Guidelines for hyperbaric facility operations. 2nd ed. Maryland: Undersea and Hyperbaric Society; 2008.
14. Australian Government. Practice in a hyperbaric environment. [Internet]. [cited 2016 August 10]. Available from: <https://training.gov.au/TrainingComponentFiles/HLT07/HLTENBR1.pdf>.



15. อรวรรณ วัชรจิระโชติ. พยาบาลผู้เชี่ยวชาญไฮเปอร์แบरिक (สัมภาษณ์). หน่วยเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง โรงพยาบาลเทพธารินทร์; 17 กรกฎาคม 2560.
16. Chalmers A, Mitchell C, Rosenthal M, Elliott D. An exploration of patients' memories and experiences of hyperbaric oxygen therapy in a multiplace chamber. *J Clin Nurs* 2007;16(8):1454-9.
17. Paothipchan K, Pinchaleaw D, Puttapitukpol S. The relationships between communication skills, safety competency, and patient safety management of staff nurses at an autonomous university hospital in Bangkok Metropolis. *Journal of The Police Nurse* 2015;7(1);210-22. (in Thai).
18. Chantanasombut P, Phanthusart N, Maneesri S. Clinical risk management of registered nurses. *Journal of Nursing Science & Health* 2012;35(3):118-24. (in Thai).
19. ประวิณ ญาณอภิรักษ์. มุมคุณภาพ: บุคลากรที่ปฏิบัติงานภายใต้แรงดัน. *วารสารเวชศาสตร์ใต้น้ำ* 2550;1(2):28-30.
20. Krirkgulthorn T, Rachawat P, Naraphong W. Utilization of evidence-based pedagogy towards graduate identity at Baromarajonani Collge of Nursing, Saraburi. *EAU Heritage Journal Science and Technology* 2013;7(2):108-19. (in Thai).