

ผลการหายใจด้วยกล้ำมเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลขต่อระดับความดันโลหิต และความวิตกกังวล ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรัง

นิภา อุดรจรัส พย.ม.* แพรว โคตรธิน พ.บ.,ว.ว.**

ฐปนวงศ์ มีตรสูงเนิน พ.บ.,ว.ว.** สุภาพ อัมฉ้วน พย.ม.*** สุนา สันฤทธิรินทร์ พย.ม.***

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองเปรียบเทียบระดับความดันโลหิตและความวิตกกังวลก่อนและหลังการหายใจด้วยกล้ำมเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลขในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรังในห้องฉุกเฉิน เลือกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 66 คน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกและส่งเสริมให้ปฏิบัติการหายใจด้วยกล้ำมเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลขชั่วโมงละ 1 รอบ รอบละ 10 นาที แล้วหยุดพัก ติดตามความดันโลหิตและระดับความวิตกกังวลทุกชั่วโมง ต่อเนื่องจนครบ 3 ชั่วโมง กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ใช้สถิติ repeated measures ANOVA ผลการศึกษาพบว่า หลังจากได้รับการฝึก กลุ่มทดลองมีระดับความดันโลหิตซิสโตลิก ไดแอสโตลิก และความวิตกกังวลลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (เฉลี่ย 11.39, 4.36 มิลลิเมตรปรอท และ 2.56 คะแนน ตามลำดับ) และลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม อาจสรุปได้ว่า เทคนิคดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการลดระดับความดันโลหิตและความวิตกกังวลเสริมแผนการรักษาของแพทย์ในห้องฉุกเฉิน ผลการวิจัยนี้ให้ข้อเสนอแนะว่าพยาบาลและบุคลากรสุขภาพสามารถใช้เทคนิคการหายใจด้วยกล้ำมเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลขในการลดระดับความดันโลหิตในห้องฉุกเฉินได้

คำสำคัญ: การนับเลข การหายใจด้วยกล้ำมเนื้อกระบังลม ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง

วันรับบทความ 6 กรกฎาคม 2566 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 30 กันยายน 2566 วันที่ตอบรับบทความ 7 ตุลาคม 2566

*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้จัดทำบทความต้นฉบับ อีเมล nipauid@kku.ac.th

**แพทย์ฉุกเฉิน ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

***พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Effectiveness of diaphragmatic breathing combined number counting on blood pressure and anxiety levels among patients with hypertensive urgency

Nipa Udonjarut M.S.N.* Praew Kotruchin M.D, Ph.D.**

Thapanawong Mitsungnern M.D., Ph.D.** Supap Imoun M.S.N.*** Sumana Sumritrin M.S.N.***

Abstract

This experimental study aimed to compare blood pressure (BP) level and anxiety level before and after intervention by diaphragmatic breathing and counting therapy among patients with hypertensive urgency in an emergency room (ER). Sixty-six patients were purposive sampling enrolled at ER. The experimental group was received a training session of 10-minute length diaphragmatic breathing and counting therapy; then was encouraged to practice the technique one cycle per hour, ten minutes per cycle; and then had a rest. BP levels and anxiety levels were measured every hour for 3 hours. The control group received routine nursing care. Data were analyzed by using repeated measures ANOVA. The results found that after training, systolic BP levels, diastolic BP levels, and anxiety levels of experimental group were significantly decreased at .05 (mean 11.39, 4.36, and 2.56, respectively). The decrease of the experimental group was also greater than that of the control group. It might be concluded that the technique was effective in lowering blood pressure and anxiety levels, which can augment physician treatment plan in ER. Nurse and health care providers can use diaphragmatic breathing and counting therapy as a valuable technique to reduce BP in ER.

keywords: counting; diaphragmatic breathing; hypertensive urgency

Received 6 July 2023 Revised 30 September 2023 Accepted 7 October 2023

*Professional level nurse, Accident and Emergency Department, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Corresponding author, E-mail: nipauid@kku.ac.th

**Emergency physician, Department of Emergency Medicine, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

***Professional level nurse, Accident and Emergency Department, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

บทนำ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิตและการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคหัวใจหลอดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง¹ ภาวะความดันโลหิตสูงเร่งด่วน (hypertensive urgency) เป็นภาวะฉุกเฉินอีกสาเหตุหนึ่งทางด้านคลินิกที่ทำให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน เนื่องจากไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ โดยผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยยาลดความดันโลหิตชนิดรับประทานแล้วนอนพักเพื่อติดตามวัดความดันโลหิตซ้ำต่อเนื่องจนปลอดภัย จึงจะจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน มีผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยที่ตรวจพบความดันโลหิตสูงโดยไม่ทราบสาเหตุ และไม่มีอาการผิดปกติด้านร่างกาย ค่าความดันโลหิตสูงเกินเกณฑ์จะส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวลได้จากความรู้สึกว่าตนเองไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ มีงานวิจัยจำนวนมากที่กล่าวถึงความดันโลหิตสูงเร่งด่วนว่าจะไปส่งเสริมให้อัตราการหายใจเร็วขึ้น เพิ่มการหลั่งฮอร์โมนจากต่อมหมวกไตออกมาเหนี่ยวนำทำให้ความดันโลหิตยิ่งสูงขึ้น ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นในระหว่างที่เกิดภาวะความดันโลหิตสูงเร่งด่วน ส่งผลให้ร่างกายเกิดการตอบสนองโดยเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ระบบเมตาบอลิซึมของร่างกาย การทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ และยิ่งทำให้ระดับความดันโลหิตยิ่งสูงขึ้น² ดังนั้น ในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงดังกล่าวจึงควรให้ความสำคัญกับกิจกรรมการพยาบาลเพื่อไปลดระดับความวิตกกังวลและส่งเสริมให้ระดับความดันโลหิตลดลงควบคู่กับแผนการรักษาด้วยยาของแพทย์ด้วย

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีการนำกิจกรรมการพยาบาลเพื่อเสริมแผนการรักษาของแพทย์ ในการลดระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเร่งด่วน³ ดังตัวอย่างการศึกษาด้วยการให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเร่งด่วน ทำการหายใจแบบห่อปากเป่าควบคู่กับการนับเลขเป็นเวลา 15 นาที แล้วหยุดพัก จากนั้นวัดความดันโลหิต เมื่อเวลาครบ 1 ชั่วโมง และติดตามความดันโลหิตทุกชั่วโมงต่อเนื่อง

จนครบ 4 ชั่วโมง พบว่า สามารถลดระดับ systolic blood pressure (SBP) และ diastolic blood pressure (DBP) ได้ตั้งแต่ชั่วโมงที่ 1 เฉลี่ย 20.48 และ 16.27 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษา เรื่อง The effect of pursed-lip breathing combined with number counting on blood pressure and heart rate in hypertensive urgency patients: A randomized controlled trial⁴ พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ทำการหายใจแบบห่อปากเป่าควบคู่กับการนับเลข มีระดับ SBP และ DBP ลดลงเฉลี่ย 28.18 และ 17.07 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ อัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate: HR) ลดลงเฉลี่ย 4.89 ครั้ง/นาที ในเวลา 3 ชั่วโมง และสามารถจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉินได้ ภายใน 3 ชั่วโมง และจากผลการสังเกตและเก็บข้อมูล เมื่อนำผลการวิจัยดังกล่าวมาใช้ในการพยาบาลผู้ป่วยในหน่วยงาน พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 70 สนใจฟังและดูพยาบาลสอนและสาธิตวิธีปฏิบัติอย่างตั้งใจ แต่เมื่อพยาบาลให้ฝึกทำการหายใจแบบห่อปากเป่าควบคู่กับการนับเลข ผู้ป่วยกลับไม่มีความมั่นใจในการปฏิบัติ ต้องกระตุ้นหลายรอบ และบางรายขอสวมหน้ากากอนามัยก่อนเนื่องจากกลัวปัญหาเรื่องกลิ่นปาก บางรายฟันหลอจะคำนึงถึงภาพลักษณ์ในการห่อริมฝีปาก เป็นต้น จากข้อมูลดังกล่าว สะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือ และผลลัพธ์จากการหายใจแบบห่อปากเป่ามาใช้กับผู้ป่วย ดังนั้น ทีมแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินและพยาบาลจึงได้ทบทวนวรรณกรรมเพื่อค้นหากิจกรรมการพยาบาลที่เหมาะสมมาช่วยส่งเสริมแผนการรักษาของแพทย์ ในการลดระดับความดันโลหิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นอกจากใช้วิธีการหายใจแบบห่อปากเป่าควบคู่กับการนับเลขแล้ว พบว่าการหายใจด้วยกลัมนีเออร์บิงมควบคู่กับการนับเลขเป็นอีกหนึ่งรูปแบบของการหายใจช้า ๆ ที่มีข้อเสนอแนะจากงานวิจัยที่ผ่านมา ว่าสามารถใช้เป็นกิจกรรมเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ผ่อนคลายความตึงเครียด และช่วยลดความดันโลหิตได้ มีความปลอดภัยต่อผู้ป่วยสูง สะดวก และเหมาะสมสำหรับ

บริบทห้องฉุกเฉิน⁵ กิจกรรมดังกล่าว สามารถอธิบายผ่านกลไกด้านร่างกาย กล่าวคือ การหายใจเข้าทางจมูกช้าๆ และลึกที่สุด กลั่นลมหายใจไว้ลึกๆ แล้วค่อยๆ ผ่อนลมหายใจออกช้าๆ ทางจมูก เพื่อยืดลมหายใจออกให้นานที่สุด เป็นการกระตุ้นการทำงานของ vagus nerve เกิดการยับยั้งระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งผลให้ความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลายลดลง และกระตุ้นระบบพาราซิมพาเทติกผ่านเส้นประสาท vagus ทำให้หัวใจเต้นช้าลง และความดันโลหิตจะลดลงในที่สุด⁶ สำหรับกลไกด้านจิตใจนั้น การวางมือไว้ที่หน้าท้องเพื่อสัมผัสการปองแปบของช่องท้องตามจังหวะการหายใจ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้ป่วยได้กำหนดสมาธิให้อยู่ที่ลมหายใจ ช่วยเบี่ยงเบนความสนใจ เป็นการกระตุ้นกลไกควบคุมสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นอัตโนมัติผ่านกลไกการรู้คิด เซลล์ประสาทบริเวณก้านสมองจะหลั่งสารสื่อประสาทที่ออกฤทธิ์คล้ายยานอนหลับ คือ ซีโรโทนินออกมาเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มการเรียนรู้ ลดความวิตกกังวล ลดความเครียด และเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์สารสื่อประสาทอื่นๆ เช่น สารเมลาโทนินที่ไปช่วยทำให้นอนหลับ และยืดอายุการทำงานของเซลล์สมอง ทำให้เซลล์ร่างกายสดชื่น อะเซทิลโคลีนช่วยขยายหลอดเลือด ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของการลดความดันโลหิตได้ดีขึ้นด้วย⁷ ส่วนการนับเลขตามจังหวะการหายใจโดยนับเลข 1-2-3-4 เมื่อหายใจเข้า และนับเลข 5-6-7-8 เมื่อหายใจออก ยังช่วยควบคุมจังหวะการหายใจเข้าออกให้แม่นยำ เป็นวิธีกำหนดสมาธิให้อยู่ที่ลมหายใจ ช่วยเบี่ยงเบนความสนใจ เสริมสร้างศักยภาพทางจิตใจ ความรู้สึก และอารมณ์ที่ผ่อนคลายจะส่งผลช่วยลดความดันโลหิตได้^{7,8}

จากสถิติการเจ็บป่วยที่พบบ่อย 10 อันดับแรกของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์พบว่า ความดันโลหิตสูงเรื้อรังส่วนหนึ่งเป็นการเจ็บป่วยอันดับ 3 ของหน่วยงาน และเป็นอันดับ 1 ของห้องสังเกตอาการ ร้อยละ 95 เป็นผู้ป่วยมาตรวจตามนัด วัดระดับความดันโลหิตพบว่าสูงกว่า 180/110 มม.ปรอท ผู้ป่วยจะได้รับการส่งต่อไปสังเกตอาการ

และควบคุมความดันโลหิตที่ห้องฉุกเฉิน ใช้เวลาในการสังเกต โดยเฉลี่ย 5.5 ชั่วโมง วิธีการดูแลรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรังส่วนหนึ่งที่ให้บริการในห้องฉุกเฉิน แพทย์จะให้รับประทานยาลดความดันโลหิตและนอนพักในห้องสังเกตอาการ พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการติดตามวัดความดันโลหิตทุก 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลาที่ผู้ป่วยนอนพักรับการดูแลตามแนวทางดังกล่าว พยาบาลแนะนำให้ผู้ป่วยหายใจแบบห่อปาก เป่าควบคู่กับการนับเลขไปด้วย แต่ผู้วิจัยสังเกตว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือถือคุยกับญาติ บางรายถามคำถามเดิมซ้ำ ๆ กับพยาบาล เมื่อนำปัญหานี้ไปปรึกษาร่วมกับทีมแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินและทบทวนวรรณกรรมแล้ว พบว่า มีกิจกรรมบำบัดเสริมหลายรูปแบบ ให้ผู้ป่วยเลือกปฏิบัติเพื่อตามความเหมาะสม และความสะดวกของผู้ป่วยแต่ละราย การหายใจด้วยกลัมนั้นถือกระบังลมควบคู่กับการนับเลขจึงเป็นกิจกรรมที่มีความน่าสนใจอีกหนึ่งกิจกรรมในห้องฉุกเฉิน สามารถปฏิบัติได้ง่าย มีความปลอดภัยต่อผู้ป่วยสูง² ช่วยลดระดับความดันโลหิตและความวิตกกังวลได้อย่างเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกัน

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เปรียบเทียบความแตกต่าง ของระดับความดันโลหิตและความวิตกกังวล ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับกิจกรรมการพยาบาล
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความดันโลหิต และความวิตกกังวลที่เปลี่ยนแปลงระหว่างกลุ่มควบคุมภายหลังได้รับกิจกรรมการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองภายหลังการหายใจด้วยกลัมนั้น

สมมุติฐานการศึกษา

1. ระดับความดันโลหิตและความวิตกกังวล ภายในกลุ่มควบคุมก่อนและหลังได้รับกิจกรรมการพยาบาลตามปกติแตกต่างกัน

2. ระดับความดันโลหิตและความวิตกกังวล หลังได้รับกิจกรรมการพยาบาลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดในการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการปรับตัวของรอยมาเป็นกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย โดยรอยเชื่อว่าบุคคลเป็นสิ่งมีชีวิต ประกอบด้วย ร่างกาย จิตใจ และสังคม (biopsychological being) เป็นหน่วยเดียวกันที่ไม่สามารถแบ่งแยกได้ และมีการทำงานผสมผสานกันเพื่อคงภาวะปกติสุขหรือภาวะสุขภาพดี สาเหตุใดที่มีผลต่อร่างกายย่อมมีผลต่อจิตใจและสังคม ในทำนองเดียวกัน สาเหตุใดที่มีผลต่อจิตใจก็มีผลต่อร่างกายและสังคมด้วย บุคคลเป็นระบบเปิด มีระบบการปรับตัว จึงต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา และต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อมที่เข้ามากระทบ สิ่งแวดล้อมที่เข้ามากระทบเรียกว่าสิ่งเร้า โดยสิ่งเร้ามีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่ สิ่งเร้าตรง สิ่งเร้าร่วม และสิ่งเร้าแฝง บุคคลจึงต้องมีการปรับตัวเพื่อรักษาภาวะสมดุลของระบบ โดยใช้กลไกการปรับตัวที่มีอยู่ในร่างกายของแต่ละบุคคล 2 กลไก คือ กลไกการควบคุม (regulator mechanism) และกลไกการคิดรู้ (cognator mechanism) กลไกทั้งสองจะทำงานควบคู่กันอย่างอัตโนมัติ เป็นการทำงานร่วมกันของระบบประสาท สารเคมีและฮอร์โมน กลไกควบคุมเกิดขึ้นโดยบุคคลไม่รู้ตัวเพื่อให้ร่างกายทำงานเป็นปกติ ส่วนกลไกการคิดรู้เป็นการทำงานที่สัมพันธ์กับจิตใจและสังคม เกิดจากประสบการณ์การรับรู้ การเรียนรู้ และการตัดสินใจที่จะหาวิธีแก้ปัญหาความสามารถในการปรับตัวของบุคคลขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าทั้ง 3 ประเภท และผลกระทบของสิ่งเร้าที่มีอยู่ขณะนั้น ระดับความสามารถในการปรับตัวของแต่ละบุคคลก็มีขอบเขตจำกัดไม่เหมือนกัน และเป็นสิ่งเปลี่ยนแปลงได้ โดยพฤติกรรมปรับตัวมี 2 ลักษณะ คือ ปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่มีประสิทธิภาพ ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล หากบุคคลใดไม่สามารถเผชิญกับสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้าที่เกิดขึ้น

ขึ้นกับตนได้ บุคคลนั้นก็จะปรับตัวไม่มีประสิทธิภาพ แต่ถ้าบุคคลใดสามารถเผชิญกับสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นกับตนได้ ก็จะปรับตัวได้อย่างเหมาะสม

ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง จัดเป็นสิ่งที่เร้าตรง ความวิตกกังวลจัดเป็นสิ่งที่เร้าร่วม และประสบการณ์การเคยเผชิญกับความดันโลหิตสูงเรื้อรังเป็นสิ่งเร้าแฝง ที่เข้ามากระทบผู้ป่วยในขณะนั้น ทำให้ผู้ป่วยต้องเผชิญและต้องมีการปรับตัว เพื่อรักษาภาวะสมดุลของร่างกาย กลไกการปรับตัวต่อสิ่งเร้ามี 2 กลไก คือ กลไกการควบคุมและกลไกการคิดรู้ โดยกลไกการควบคุมเป็นการทำงานของระบบประสาท ฮอร์โมน และสารเคมี ในขณะที่ร่างกายต้องเผชิญกับภาวะระดับความดันโลหิตสูง หลอดเลือดแดงจะหดตัว เพื่อรักษาความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงขนาดเล็กส่วนปลายไม่ให้มากเกินไป การรับรู้ว่าตนเองมีระดับความดันโลหิตสูงเกินเกณฑ์ในขณะนั้น เป็นภาวะสูญเสียอำนาจการควบคุมด้านร่างกายที่มีผลต่อพฤติกรรมปรับตัว เพราะทำให้รับรู้ว่าคุณเองไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตในขณะนั้นได้ พยาบาลเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรม เพื่อลดหรือจัดสิ่งเร้าที่มากระทบผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านกลไกการคิดรู้ด้วยวิธีการหายใจด้วยกล้ามเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลข การหายใจด้วยกล้ามเนื้อกระบังลมใช้กลไกการหดตัวของกล้ามเนื้อกระบังลมซึ่งเป็นกล้ามเนื้อหลักในการหายใจเข้า การวางมือสัมผัสหน้าท้องเป็นการป้อนกลับระดับการหายใจไปยังสมอง ผู้ป่วยจะรับรู้จังหวะการหายใจที่ดีขึ้น จึงช่วยลดความวิตกกังวล เกิดความผ่อนคลายทางจิตใจ ลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อและหลอดเลือดในร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความดันโลหิตจะค่อยๆ ลดลงตามไปด้วย ส่วนการนับเลขจะทำให้จิตเกิดสมาธิเหมือนการเบี่ยงเบนความสนใจจากสิ่งเร้าช่วยลดระดับความวิตกกังวล หลอดเลือดขยายตัว และสามารถลดระดับความดันโลหิตได้ในที่สุด^{5,7} ตามแนวคิดของรอยการนับเลขเท่ากับเป็นการกระตุ้นกลไกควบคุมทางสรีรวิทยา ที่เกิดขึ้นอัตโนมัติผ่านกลไกการรู้คิดได้ดี

ขึ้นด้วย^{3,4,7} กิจกรรมดังกล่าว จึงไปช่วยขจัดสิ่งเร้าตรง
 สิ่งเร้าร่วม และสิ่งเร้าแฝงได้ด้วยกลไกการปรับตัวทั้ง
 กลไกการควบคุมและกลไกการคิดรู้ ผู้ป่วยสามารถ
 เฝ้ายืนและปรับตัวได้อย่างเหมาะสม และผ่านภาวะ
 ความดันโลหิตสูงเร่งด่วนไปได้ในที่สุด มีผลการศึกษา
 จำนวนมากที่ได้กล่าวถึง การนำแนวคิดทฤษฎีของรอย
 มาใช้ในการปรับตัวในภาวะที่ร่างกายเสียสมดุลภายใน
 ร่างกาย จิตใจ และสังคม การจัดการกับภาวะความ
 ดันโลหิตสูงที่เข้ามาเป็นสิ่งเร้าในขณะนั้น โดยใช้กล
 การปรับตัวของร่างกายทั้งกลไกการควบคุมและกลไก
 การรู้คิด สุภาพ อัมมวณ และคณะ¹⁰ ได้ทำการศึกษา
 เปรียบเทียบระดับความดันโลหิตก่อนและหลังการ
 สวดมนต์ และแนวโน้มน้ำความดันโลหิตที่ลดลงหลังให้
 ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงฟังเสียงสวดมนต์เป็นทำนอง
 พบว่าระดับความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทาง
 สถิติ โดยความดันโลหิตซิสโตลิกลดลง เฉลี่ย 15.97
 มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิตไดแอสโตลิกลดลง
 เฉลี่ย 8.93 มิลลิเมตรปรอท แนวโน้มน้ำความดันโลหิต
 เริ่มลดลง ตั้งแต่วันแรกที่สวดมนต์ สอดคล้องกับผล
 การทบทวนวรรณกรรมผลของดนตรีบำบัด ที่มีผลต่อ
 ระดับความดันโลหิตในผู้สูงอายุ ตามแนวทางการปรับ
 ตัวของรอย จำนวน 15 การศึกษา¹¹ พบว่า ดนตรีบำบัด
 เป็นกิจกรรมบำบัดเสริมเพื่อลดระดับความดันโลหิต
 ดนตรีที่นำมาใช้มีความแตกต่างกันไปตามเชื้อชาติ
 และวัฒนธรรม ด้วยแนวทางการจัดการกับสิ่งเร้าผ่าน
 กลไกการควบคุมและกลไกการรู้คิดตามทฤษฎีของรอย
 พยาบาลเป็นผู้ให้กิจกรรมบำบัดเสริม สร้างเสริมพลัง
 อำนาจ และสามารถลดระดับความดันโลหิตได้ในที่สุด

ขอบเขตการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า มี
 ภาวะความดันโลหิตสูงเร่งด่วน เข้ารับการรักษาในห้
 สงเกตอาการ หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
 โรงพยาบาลศรีนครินทร์ระหว่างวันที่ 1 เดือนมกราคม
 พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 30 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ
 สุ่มชนิดมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial:
 RCT) แบบปกปิดทางเดียว (single-blinded) โดยมี
 ผู้ช่วยพยาบาลประจำห้องสังเกตอาการเป็นผู้ถูกปกปิด
 ข้อมูล ผู้ช่วยพยาบาลจะทำหน้าที่วัดความดันโลหิต
 ผู้ป่วยตามระยะเวลาที่พยาบาลกำหนด โดยไม่ทราบ
 ว่าผู้ป่วยแต่ละรายอยู่ในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม
 เนื่องจากคำแนะนำของ standard guidelines ในปัจจุบัน
 แนะนำให้ลดความดันโลหิตในกลุ่มผู้ป่วย hypertensive
 urgency สู่ระดับปกติในระยะเวลา 2-3 วัน และไม่ได้
 แนะนำให้จ่ายยาลดความดันโลหิตในห้องฉุกเฉิน¹²
 ยกเว้นในรายที่ขาดการรับประทานยาเดิม จนทำให้มี
 ความดันโลหิตสูงขึ้น ดังนั้น แนวโน้มที่ผู้ป่วยที่เข้าร่วม
 การวิจัยจะได้รับยาลดความดันโลหิตมีไม่มากนัก และ
 หากจำเป็นต้องได้รับยา แพทย์จะมีรูปแบบการให้ยา
 ตามระดับความดันโลหิตจากการศึกษาที่ผ่านมาจึงพบ
 ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้รับยาไม่แตกต่างกันจาก
 การทำ randomization ทั้งสองกลุ่มจะมีระดับความดัน
 โลหิตตั้งต้นใกล้เคียงกัน⁴

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ ผู้ป่วยความ
 ดันโลหิตสูงเร่งด่วน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง
 (purposive sampling) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดย
 ใช้สูตรการคำนวณกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระ
 ต่อกัน และเป็นการทดสอบสองทาง ด้วยโปรแกรม
 G power เวอร์ชัน 3.1.9.4 F tests Statistical test
 ANOVA: Repeated measures, between factors โดย
 คำนวณค่า

- Effect size from means งานวิจัยของ
 รูปนวงศ์ มิตร์สูงเนิน และคณะ⁴ จึงได้ค่า effect size
 0.2790433
- ค่าความคลาดเคลื่อน (α -err prob)
 เท่ากับ 0.05

- ค่าอำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ ร้อยละ 0.80

- number of measurements 4
- correlation among repeated measures 0.5

การกำหนด ค่า effect size คำนวนจากการแทนค่าในสูตร repeated design ใน G power โดยคิด SD จาก CI ตามสูตรสำเร็จรูป¹³ โดยกำหนด effect size ออกเป็น large, medium และ small มีค่า 0.1, 0.25 และ 0.4 ตามลำดับ ร่วมกับประสิทธิภาพการทำวิจัยของผู้วิจัยเอง³ เมื่อนำมาแทนค่าในโปรแกรม G power จึงได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 66 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 33 คน และกลุ่มทดลอง 33 คน

เกณฑ์การคัดผู้ป่วยเข้า

ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงเรื้อรังถ้วนทั้งรายใหม่ และรายเก่า มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และยินดีเข้าร่วมการศึกษา มีสติสัมปชัญญะดี สามารถอ่าน ฟัง พูด เขียนภาษาไทย และติดต่อสื่อสารได้ โดยผู้ป่วยมีความดันโลหิตซิสโตลิก (SBP) มากกว่า 180 mmHg และ/หรือความดันโลหิตไดแอสโตลิก (DBP) มากกว่า 110 mmHg และยังไม่มีการแสดงถึงอันตรายต่ออวัยวะส่วนปลาย

เกณฑ์การคัดผู้ป่วยออก

ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ ว่ามีโรคร่วมอื่น เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด ภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ โรคหลอดเลือดสมอง เบาหวาน หรือ โรคไตเสื่อม มีอาการเจ็บแน่นหน้าอก หรือมีอาการเต้นของหัวใจต่ำกว่า 60 ครั้งต่อนาที หรือมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที มีอาการแสดงถึงอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายได้รับอันตรายที่อาจถึงแก่ชีวิตได้ ผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคทางเดินหายใจ หรือผู้ป่วยที่มีปัญหาทางสุขภาพจิต หรือผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรังที่กำลังตั้งครรภ์ ซึ่งไม่มีผู้ป่วยถูกคัดออกจากการศึกษา

เกณฑ์การนำกลุ่มตัวอย่างออกจากการทดลอง (withdrawal of participant criteria) ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการให้ยาลดความดันโลหิตทาง

หลอดเลือดดำ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ดำเนินการศึกษา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 บันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ส่วนที่ 2 บันทึกข้อมูลด้านสุขภาพ ได้แก่ ระยะเวลาของการได้รับการวินิจฉัยครั้งแรก จากแพทย์ ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง อาการสำคัญที่นำไปผู้ป่วยมาโรงพยาบาลในครั้งนี้ ประวัติการรับประทานยาลดความดันโลหิต และชนิดของยาลดความดันโลหิตที่ผู้ป่วยได้รับในห้องฉุกเฉิน

เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการศึกษา คือ แผ่นภาพประกอบการสอนการทหายใจด้วยกล้ำมเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลข พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม แผ่นภาพ ประกอบด้วย

ภาพที่ 1: แสดงการจัดท่านอนหงายราบ วางมือทั้งสองข้างไว้ที่หน้าท้องใต้กระบังลม

ภาพที่ 2: แสดงการทหายใจเข้าทางจมูก (ท้องป่อง) ควบคู่กับการนับเลข 1 - 2 - 3 - 4 (ในใจ)

ภาพที่ 3: แสดงการทหายใจออกทางจมูก (ท้องแฟบ) กับการนับเลข 5 - 6 - 7 - 8 (ในใจ)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. แผ่นภาพประกอบการสอนการทหายใจด้วยกล้ำมเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลข ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และภาษาที่ใช้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านหัวใจและหลอดเลือด จำนวน 1 ท่าน แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน จำนวน 1 ท่าน อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟูจำนวน 1 ท่าน พยาบาลระดับเชี่ยวชาญจำนวน 1 ท่าน และพยาบาลระดับชำนาญการพิเศษจำนวน 1 ท่าน แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ นำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยเพื่อทดสอบความเข้าใจในเนื้อหาของกิจกรรมการ

พยาบาล ความเหมาะสมกับระยะเวลา จำนวน 10 ราย พบว่า เนื้อหาบางประโยคยังสื่อสารได้ไม่ชัดเจน จึงนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกรอบ ระยะเวลาที่ปฏิบัติมีความเหมาะสม ผู้ป่วยปฏิบัติได้จริง

2. เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดอัตโนมัติ DINAMAP V100 ที่ใช้ประจำห้องสังเกตอาการ ผ่านการตรวจสอบเทียบจากหน่วยสอบเทียบเครื่องมือแพทย์ ผู้ช่วยพยาบาลเป็นคนที่วัดความดันโลหิตตลอดการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง $\geq 180/110$ mmHg แพทย์เป็นผู้พิจารณาว่า ไม่มีอวัยวะเป้าหมายถูกทำลาย การดำเนินการรักษาเริ่มต้นจาก ให้ผู้ป่วยนอนพักในบริเวณที่เงียบสงบ เป็นเวลา 30 นาที หากระดับความดันโลหิตยังมากกว่า 180/110 มิลลิเมตรปรอท ร่วมกับแพทย์ตัดสินใจให้การรักษาดังอาการ ระดับความดันโลหิต และลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย โดย

1. สุ่มโยนเหรียญว่าจะเป็นกลุ่มควบคุมหรือกลุ่มทดลอง แล้วให้กิจกรรมการพยาบาลที่ละ 1 ราย

2. กลุ่มควบคุมผู้ป่วยได้รับการรักษาจากแพทย์และพยาบาลตามปกติของห้องฉุกเฉิน ส่วนกลุ่มทดลองผู้ป่วยได้รับการรักษาจากแพทย์ตามปกติของห้องฉุกเฉิน และได้ทำการหายใจด้วยกลัมนีโอกระบังลมควบคู่กับการนับเลข

ผู้ป่วยปฏิบัติต่อเนื่อง จำนวน 3 รอบ รอบละ 10 นาที โดยปฏิบัติทุกๆ ชั่วโมง ชั่วโมงละ 1 รอบ แต่ละรอบใช้เวลา 10 นาที แล้วจึงหยุดพัก ระหว่างชั่วโมงต้องทำการวัดระดับความดันโลหิตและรายงานแพทย์ให้ทราบก่อนเสมอ ปฏิบัติต่อเนื่องจนครบ 3 ชั่วโมง สอดคล้องกับผลวิจัยของนิภา ศรีมุกดา และคณะ³ ที่พบว่าการให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเร่งด่วนทำการหายใจแบบห่อปากเป่าควบคู่กับการนับเลขสามารถลดระดับความดันโลหิตได้จริง และสามารถจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉินได้ภายในระยะเวลา 3 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับกิจกรรมการพยาบาลตามปกติของห้องฉุกเฉิน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for window โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ เท่ากับ 95% มีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ระยะเวลาของการได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง อาการสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลในครั้งนี้นำประวัติการรับประทานยาลดความดันโลหิต และชนิดของ ยาลดความดันโลหิตที่ผู้ป่วยได้รับในห้องฉุกเฉิน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และใช้สถิติ chi-square เพื่อวิเคราะห์ความแปรปรวน

2. ระดับความดันโลหิตและความวิตกกังวลในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิก และค่าเฉลี่ยความวิตกกังวล ระหว่างก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติวิเคราะห์ทดสอบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (repeated measures anova) มีค่าความดันโลหิตและความวิตกกังวลก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วม

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิก และค่าเฉลี่ยความวิตกกังวล ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติการทดสอบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (repeated measures anova) มีค่าความดันโลหิตและความวิตกกังวลก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วม

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE651550 มีวิธีการพิทักษ์สิทธิของ

กลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้จัดอบรมให้แก่พยาบาลระดับปฏิบัติการ ในหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ทุกคน ให้มีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน ในขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล สำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรังก่อนที่จะไปปฏิบัติจริง ก่อนเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง มีการชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนของการวิจัย ระยะเวลาที่จะกระทำการวิจัย สิทธิในการตอบตกลงหรือปฏิเสธของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ ขณะทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างทุกคนสามารถออกจากการศึกษาได้ตลอดเวลา โดยการขอยกจากการศึกษาจะไม่มีผลต่อการรักษาใดๆ ที่ได้รับจากทางโรงพยาบาล ไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อผู้ป่วย และไม่จำเป็นต้องบอกเหตุผลของการออกจากการศึกษา ข้อมูลที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างจะถูกรักษาเป็นความลับ ไม่มีการเปิดเผยชื่อและนามสกุลที่แท้จริง แล้วทำการเสนอข้อมูลเป็นภาพรวม เมื่อกระทำการวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยและญาติจะนำไปทำลายทิ้ง

หากผู้ป่วยและญาติมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการทำการวิจัยในครั้งนี้ สามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา หากกลุ่มตัวอย่างยินยอมให้มีการลงลายมือชื่อที่เป็นลายลักษณ์อักษรในแบบยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย ก่อนทำการศึกษาทุกราย

ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานของทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($p\text{-value} < .05$) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สถานภาพสมรสคู่ การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า อาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ยังมีพฤติกรรมสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์อยู่บ้างตามโอกาส ส่วนใหญ่มาโรงพยาบาลเพื่อมาตรวจตามนัดที่ OPD โดยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ด้านร่างกาย และได้รับประทานยาลดความดันโลหิตในห้องฉุกเฉิน 1 ถึง 2 ชนิด ทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ลักษณะทั่วไป	จำนวนคน (n = 33 คน/กลุ่ม)		ร้อยละ		p -value
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	
เพศ					
ชาย	13	16	39.39	48.48	0.4569
หญิง	20	17	60.61	51.52	
สถานภาพสมรส					
คู่	23	17	69.70	51.52	0.4028
โสด	5	9	15.15	27.27	
หม้าย	3	6	9.09	18.18	
แยกกันอยู่	2	1	6.06	3.03	
ระดับการศึกษา					
ไม่ได้เรียนหนังสือ	0	1	0	3.03	0.8906

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	จำนวนคน (n = 33 คน/กลุ่ม)		ร้อยละ		p -value
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	
ประถมศึกษา	4	6	12.12	18.18	
มัธยมศึกษา	13	12	39.39	36.36	
ปริญญาตรี หรือสูงกว่า	16	14	48.48	42.42	
อาชีพ					
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	5	7	15.15	21.21	0.2234
เกษตรกร	8	8	24.24	24.24	
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	17	10	51.52	30.30	
ธุรกิจส่วนตัว	3	8	9.09	24.24	
การสูบบุหรี่					
สูบ	23	22	69.70	66.67	0.2144
ไม่สูบบุหรี่	2	6	6.06	18.18	
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	8	5	24.24	15.15	
การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์					
ดื่ม	17	16	51.52	48.48	0.917
ไม่ดื่ม	10	8	30.3	24.24	
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	6	9	18.18	27.27	
ระยะเวลาของการได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง					
< 1 ปี	12	11	36.36	33.33	0.6077
1 - 5 ปี	9	14	27.27	42.42	
6 - 10 ปี	4	2	12.12	6.06	
> 10 ปี	8	6	24.24	18.18	
อาการสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล					
ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ	21	15	63.64	45.45	0.2529

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	จำนวนคน (n = 33 คน/กลุ่ม)		ร้อยละ		p -value
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	
วีนเวียนศีรษะ	4	3	12.12	9.09	
ปวดศีรษะ	4	3	12.12	9.09	
ตาพร่ามัว	1	2	3.03	6.06	
หายใจไม่อิ่ม	3	10	9.09	30.30	
ขาดความดันโลหิตที่ผู้ป่วยได้รับประทานในห้องฉุกเฉิน					
Hydralazine	27	29	81.82	87.88	>0.999
Amlodipine	11	11	33.33	33.33	
Manidipine	0	2	0	6.06	
Losartan	1	4	3.03	12.12	
Captopril	1	2	3.03	6.06	

ผลการเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปในด้านอายุของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 66 ราย มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 63.36 ปี กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 60.39 ปี เมื่อนำมาวิเคราะห์แล้ว พบว่าอายุของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย SBP, DBP และค่าเฉลี่ยคะแนนความวิตกกังวล (anxiety visual analog scale: AVAS) ภายในกลุ่มควบคุม และภายในกลุ่มทดลอง ทุก 1 ชั่วโมง จำนวน 4 ครั้ง โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่แรกพบพบว่ามีค่าแตกต่างกัน (p-value < .05) แสดงว่าภายหลังได้รับการจัดการพยาบาลตามปกติในกลุ่มควบคุม และภายหลังได้ทำการหายใจด้วยกลัมนีเออร์บิงลอมควบคู่กับการนับเลข ในกลุ่มทดลองระดับ SBP, DBP และ AVAS ลดลง เช่นเดียวกัน (ตารางที่ 2 และ 3)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย SBP และ DBP ภายในกลุ่มควบคุม และภายในกลุ่มทดลอง

	แรกเริ่ม N=33/33	ชั่วโมงที่ 1 N=33/33	ชั่วโมงที่ 2 N=33/33	ชั่วโมงที่ 3 N=33/33
SBP, mmHg(SD)				
กลุ่มทดลอง	200.88 (14.18)	189.64 (16.34)	177.39(15.90)	164.67 (11.42)
MD	0	-11.24	-23.48	-36.21
95%CI	-	-17.59, -4.89	-29.83, -17.14	-42.56, -29.86
p-value	-	<0.001	<0.001	<0.001
กลุ่มควบคุม	200.06 (12.60)	193.70 (15.41)	184.94 (18.11)	176.06 (15.11)
MD	0	-6.36	-15.12	-24.00
95%CI	-	-12.71, -0.01	-21.47, -8.77	-30.35, -17.65
p-value	-	0.049	<0.001	<0.001
DBP, mmHg(SD)				
กลุ่มทดลอง	104.06 (15.00)	99.94 (13.34)	91.73 (11.16)	88.94 (10.64)
MD	0	-4.12	-12.33	-15.12
95%CI	-	-9.14, 0.90	-17.36, -7.31	-20.14, -10.10
p-value	-	0.182	0.009	0.001
กลุ่มควบคุม	100.67 (11.79)	98.97 (13.66)	94.64 (11.75)	93.30 (14.63)
MD	0	-1.70	-6.03	-7.36
95%CI	-	-6.72, 3.32	-11.05, -1.01	-12.39, -2.34
p-value	-	>0.999	<0.001	<0.001

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย AVAS ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มควบคุม

	แรกรับ N=33/33	ชั่วโมงที่ 1 N=33/33	ชั่วโมงที่ 2 N=33/33	ชั่วโมงที่ 3 N=33/33	MD	95 %CI	p-value
AVAS, คะแนน (SD)							
กลุ่มทดลอง	8.94 (1.24)	7.12 (2.07)	4.92 (2.56)	3.06 (2.30)	-5.88	-6.66, -5.10	<0.001
กลุ่มควบคุม	8.76 (1.29)	7.79 (1.47)	6.83 (1.28)	5.62 (1.19)	-3.14	-3.92, -2.36	<0.001

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย SBP, DBP และAVAS ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทุก 1 ชั่วโมง จำนวน 4 ครั้ง โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่แรกรับ พบว่า ค่าเฉลี่ย SBP และ AVAS มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p-value <.05) ส่วนค่าเฉลี่ย DBP ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 4 และ 5)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย SBP, DBP ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	แรกรับ N=33/33	ชั่วโมงที่ 1 N=33/33	ชั่วโมงที่ 2 N=33/33	ชั่วโมงที่ 3 N=33/33
กลุ่มทดลอง				
SBP, mmHg(SD)	200.88 (14.18)	189.64 (16.34)	177.39(15.90)	164.67 (11.42)
กลุ่มควบคุม				
SBP, mmHg(SD)	200.06 (12.60)	193.70 (15.41)	184.94 (18.11)	176.06 (15.11)
MD	0.82	-4.06	-7.55	-11.39
95%CI	-8.27, 9.91	-13.15, 5.03	-16.64, 1.55	-20.49, -2.30
p-value	>0.999	>0.999	0.153	0.007
กลุ่มทดลอง				
DBP, mmHg(SD)	104.06 (15.00)	99.94 (13.34)	91.73 (11.16)	88.94 (10.64)
กลุ่มควบคุม				
DBP, mmHg(SD)	100.67 (11.79)	98.97 (13.66)	94.64 (11.75)	93.30 (14.63)
MD	3.39	0.97	-2.91	-4.36
95%CI	-4.38, 11.17	-6.80, 8.74	-10.68, 4.86	-12.14, 3.41
p-value	>0.999	>0.999	>0.999	0.643

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย AVAS ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	แรกรับ N=33/33	ชั่วโมงที่ 1 N=33/33	ชั่วโมงที่ 2 N=33/33	ชั่วโมงที่ 3 N=33/33
AVAS, คะแนน (SD)				
กลุ่มทดลอง	8.94 (1.24)	7.12 (2.07)	4.92 (2.56)	3.06 (2.30)
กลุ่มควบคุม	8.76 (1.29)	7.79 (1.47)	6.83 (1.28)	5.62 (1.19)
MD	0.28	-0.67	-1.91	-2.56
95%CI	-0.88, 1.24	-1.73, 0.39	-2.97, -0.85	-3.62, -1.50
p-value	>0.999	0.466	<0.001	<0.001

เมื่อนำความแตกต่างค่าเฉลี่ยของ SBP, DBP และ AVAS มาเปรียบเทียบกัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองรายชั่วโมงพบว่า ค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ ทุกชั่วโมง แต่กลุ่มทดลองมีผลต่างของค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุม และมีขนาดความแตกต่างมากกว่ากลุ่มควบคุม ตั้งแต่ชั่วโมงที่ 1 เท่ากับว่า การหายใจด้วยกลัมนี้ออกแรงบัลดลควบคู่กับการนับเลขมีประสิทธิภาพ สามารถลด SBP, DBP และ AVAS ได้ดี ตั้งแต่ชั่วโมงที่ 1

การอภิปรายผล

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 66 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เป็นเพศหญิงร้อยละ 51.52 และ 60.61 ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 63.36 ปี กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 60.39 ปี สอดคล้องกับข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดซึ่งพบว่าเพศหญิง มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าเพศชาย ระยะเวลาเป็นโรคของกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ น้อยกว่า 1 ปี

ส่วนกลุ่มควบคุมอยู่ระหว่าง 1-5 ปี ซึ่งระยะเวลาของการเป็นโรค เป็นการช่วยยืนยันประสิทธิผลของการหายใจ ด้วยกลัมนี้ออกแรงบัลดลควบคู่กับการนับเลขว่าช่วยเสริมการรักษาของแพทย์ในการลดระดับความดันโลหิตและลดระดับความวิตกกังวลในห้องฉุกเฉินได้

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตและความวิตกกังวล ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง รายชั่วโมงจนครบ 3 ชั่วโมงพบว่า กลุ่มทดลองมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตซิสโตลิก ไดแอสโตลิก และระดับความวิตกกังวลมากกว่ากลุ่มควบคุม และมีแนวโน้มลดลงทุกชั่วโมง เนื่องจากการหายใจด้วยกลัมนี้ออกแรงบัลดลเป็นรูปแบบการหายใจช้าๆ ด้วยกลัมนี้ออกแรงบัลดลผลต่อร่างกายโดยตรงจะช่วยกระตุ้นระบบประสาทวากัสให้ทำงานเพิ่มขึ้น เพิ่มการขยายตัวของกลัมนี้อหลอดเลือดทั่วทั้งร่างกาย ทำให้หัวใจทำงานช้าลง เมื่ออัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความดันโลหิตจะค่อยๆ ลดลงตามไปด้วย⁵ การวางมือสัมผัสหน้าท้องเป็นการป้อนกลับระดับการหายใจไปยังสมอง มีผลต่อจิตใจ โดยจะทำให้ผู้ป่วยรับรู้จังหวะการหายใจที่ดีขึ้น ลด

การหดเกร็งของกล้ามเนื้อและหลอดเลือดในร่างกายลดความวิตกกังวลเกิดความผ่อนคลาย ส่วนการหายใจช้าๆ ก็มีผลต่อจิตใจช่วยเพิ่มบาโรรีเฟล็กซ์ (baroreflex) ทำให้หัวใจทำงานช้าลง เมื่ออัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความดันโลหิตจะค่อยๆ ลดลงตามไปด้วย เนื่องจากประสิทธิภาพของการผ่อนคลายที่เพิ่มมากขึ้น จะส่งผลให้จิตใจเกิดสมาธิ สงบนิ่ง เป็นกิจกรรมที่ช่วยเบี่ยงเบนความสนใจ ส่งผลให้ความดันโลหิตลดลงได้ในที่สุด^{5,7} นอกจากนี้การนับเลขตามการหายใจเข้าออก ยังเป็นวิธีที่นิยมใช้เพื่อให้จิตใจเกิดสมาธิในช่วงหายใจเข้าออกโดยให้ผู้ป่วยนับเลขในทุกๆ ครั้งที่มีการหายใจเข้าและออก^{3-4,7} และยังส่งผลลัพท์ทางกาย ทำให้ลดความดันโลหิตได้อีกด้วย เนื่องจากจะไปส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัว กล้ามเนื้อทั่วทั้งร่างกายผ่อนคลายความตึงเครียด ระดับความดันโลหิตจึงลดลงได้ในที่สุด³⁻⁴ การหายใจด้วยกล้ามเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลข จึงสามารถลดระดับความดันโลหิตและความวิตกกังวลได้เนื่องจากร่างกายกับจิตใจของมนุษย์มีการทำงานที่สัมพันธ์กันอย่างเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยง¹⁴⁻¹⁵ สอดคล้องกับแนวคิดการปรับตัวของรอยที่เชื่อว่าร่างกายจิตใจ และสังคมของบุคคลมีการทำงานผสมผสานกันเพื่อคงภาวะปกติสุข โดยไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรังสามารถปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านกลไกการคิดรู้ด้วยวิธีการหายใจด้วยกล้ามเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลขการหายใจด้วยกล้ามเนื้อกระบังลมใช้กลไกการหดตัวของกล้ามเนื้อกระบังลมซึ่งเป็นกล้ามเนื้อหลักในการหายใจเข้า การวางมือสัมผัสหน้าท้องเป็นการป้องกันกลับระดับการหายใจไปยังสมอง ผู้ป่วยจะรับรู้จังหวะการหายใจที่ดีขึ้นจึงช่วยลดความวิตกกังวลเกิดความผ่อนคลายทางจิตใจลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อและหลอดเลือดในร่างกายอัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความดันโลหิตจะค่อยๆ ลดลงตามไปด้วย ส่วนการนับเลขจะทำให้จิตใจเกิดสมาธิเสมือนการเบี่ยงเบนความสนใจจากสิ่งเร้าช่วยลดระดับความวิตกกังวล หลอดเลือดขยายตัว¹⁶ และสามารถ

ลดระดับความดันโลหิตได้ในที่สุด^{3,5,7} ตามแนวคิดของรอยการนับเลขยังเป็นการกระตุ้นกลไกควบคุมทางสรีรวิทยา ที่เกิดขึ้นอัตโนมัติผ่านกลไกการรู้คิดให้ดีขึ้นอีกด้วย กิจกรรมดังกล่าวจึงไปช่วยจัดสิ่งเร้าตรง สิ่งเร้าร่วม และสิ่งเร้าแฝงได้ด้วยกลไกการปรับตัวทั้งกลไกการควบคุมและกลไกการคิดรู้ ผู้ป่วยสามารถเผชิญและปรับตัวได้อย่างเหมาะสม และผ่านภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรังไปได้ในที่สุด

จึงสรุปได้ว่าการหายใจด้วยกล้ามเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลข สามารถนำมาใช้เป็นกิจกรรมการพยาบาลบำบัดเสริมสำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรังในห้องฉุกเฉินได้ เนื่องจากเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วยในระยะเวลารวดเร็วขึ้น สามารถจำหน่ายผู้ป่วยได้เร็วขึ้น ช่วยลดปัญหาภาวะแออัดในห้องฉุกเฉินได้

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการจัดทำศิริชะสูง 30-40 องศา (semi-fowler's position) จากการเก็บข้อมูลพบว่า ผู้ป่วยบางรายก็มีความสุขสบายในการหายใจ เมื่อได้นอนศิริชะสูงหรือทำนั้งร่วมด้วย ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไป อาจศึกษาผลของการจัดทำนอนในลักษณะต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ป่วยร่วมกับกิจกรรมบำบัดเสริมที่พัฒนาขึ้น

ข้อจำกัดการวิจัย

จากการสังเกตพบว่า ในกลุ่มตัวอย่างเพศชายมีอาการปวดปัสสาวะบ่อยกว่าเพศหญิง ทำให้การพักของผู้ป่วยถูกรบกวน การศึกษาครั้งต่อไปอาจจะทำการศึกษาแยกเพศของผู้ป่วย หรือทำการศึกษาเพื่อหากิจกรรมบำบัดเสริมที่เหมาะสมสำหรับในเพศชาย และเพศหญิง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้บริหารงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หัวหน้าฝ่ายการ

บริการพยาบาลที่สนับสนุนการทำวิจัย งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (เลขที่โครงการ RR66003) ขอขอบคุณอาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่หน่วยระบาดวิทยาคลินิก บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้คำแนะนำ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรังทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยในครั้งนี้

References

1. Kunanon S, Chattranukulchai P, Chotruangnapa C, Kositanurit W, Methavigul K, Boonyasirinant T, et al. 2019 Thai guidelines on the treatment of hypertension: Executive summary. *J Med Assoc Thai* 2021;104(10):1729–38. (in Thai)
2. Polychronopoulou E, Berney M, Wuerzner G, Tudor LP, Ribom G, Satrauskiene A, et al. Effects of slow deep breathing on short-term changes in blood pressure, heart rate and O₂ saturation at altitude: Data from an experimental session at the ESH summer school 2018. *J Hypertens* 2019; 37:e94.
3. Srimookda N. Effectiveness of purse lip breathing and counting blood pressure in hypertensive urgency patients. *J Nurs Sci Health* 2020;43(1):87–96. (in Thai)
4. Mitsungnarn T, Srimookda N, Imoun S, Wansupong S, Kotruchin P. The effect of pursed-lip breathing combined with number counting on blood pressure and heart rate in hypertensive urgency patients: A randomized controlled trial. *J Clin Hypertens Greenwich Conn* 2021;23(3):672–9. (in Thai)
5. Mehendiratta C, Gugnani A. Effect of diaphragmatic breathing and pursed lip breathing in improving dyspnea—a review study. *Eur J Mol Clin Med* 2020;7(6):2643–6.
6. Sangtongjaraskul S. All about cardiovascular reflexes: Anesthesiologists need to know. *Thai J Anesthesiol* 2021;47(1):57–63. (in Thai)
7. Miller J, McNaughton C, Joyce K, Binz S, Levy P. Hypertension management in emergency departments. *Am J Hypertens* 2020;33(10):927–34.
8. Krishnakumar D, Hamblin MR, Lakshmanan S. Meditation and yoga can modulate brain mechanisms that affect behavior and anxiety—A modern scientific perspective. *Anc Sci* 2015;2(1):13. doi: 10.14259/as.v2i1.171.
9. Roy C, Whetsell MV, Frederickson K. The roy adaptation model and research: Global perspective. *Nurs Sci Q* 2009;22(3):209–11.
10. Imsuwan I. Management of hypertension in emergency room. *J Thammasat Med* 2013; 13(1):109–19. (in Thai)
11. Sari NLPDY, Rekawati E. The effect of traditional music therapy on blood pressure among elderly with hypertension: A literature review. *Int J Nurs Health Serv* 2019;2(2):55–65.
12. Whelton PK, Carey RM. The 2017 American college of cardiology/American heart association clinical practice guideline for high blood pressure in adults. *JAMA Cardiology* 2018;3(4):352–3.

13. Sanitlou N, Sartphet W, Naphaarrak Y. Sample size calculation using G*Power programe. J of Suvarnabhumi Tech 2019;5(1):496–507. (in Thai)
14. Mourya M, Mahajan AS, Singh NP, Jain AK. Effect of slow- and fast-breathing exercises on autonomic functions in patients with essential hypertension. J Altern Complement Med 2009;15(7): 711–7.
15. Khaicharoen S, Phithaksilp M, Jaidee W, Prueksaritanond S. Effect of slow breath training program on the blood pressure in hypertensive patient, randomized control trials. Burapha Journal of Medicine 2017;4(1):9–20. (in Thai)
16. Srimookda N, Saensom D, Mitsungnern T, Kotruchin P, Ruaisungnoen W. The effects of breathing training on dyspnea and anxiety among patients with acute heart failure at emergency department. Int Emerg Nurs 2021; 56:101008. doi: 10.1016/j.ienj.2021.101008.