

ประสิทธิผลการป้องกันการเกิดแผลกดทับของที่นอนชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมและชนิดที่มีการเคลื่อนที่ของลม : การศึกษาเบื้องต้น*

พรทิพย์ สาริโส พย.ม.**

ปิยะกร ไพรสนธิ์ พย.ม.***

อโณทัย เฉลิมศรี พย.บ.****

บทคัดย่อ : วัตถุประสงค์ของการวิจัย : พัฒนาและทดสอบประสิทธิผลการป้องกันการเกิดแผลกดทับของที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ

การออกแบบการวิจัย : การวิจัยเชิงพัฒนาทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย : กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมกึ่งวิกฤต จำนวน 12 คน จัดเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 6 คนโดยวิธีการสุ่มประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับโดยใช้แบบประเมินของบราเดนในวันแรก วันที่ 3, 7 และ 14 และประเมินผิวหนังโดยแบบประเมินสภาพผิวหนังของเบอร์กสตรอมทุกวัน กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มได้รับการดูแลตามมาตรฐานการป้องกันแผลกดทับของโรงพยาบาล กลุ่มทดลองนอนบนที่นอนเสริมลดแรงกดและกลุ่มควบคุมนอนบนที่นอนชนิดที่มีการเคลื่อนที่ของลม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ สถิติไคสแควร์และสถิติการทดสอบของฟิชเชอร์

ผลการวิจัย : กลุ่มตัวอย่าง 12 คน เกิดแผลกดทับ 4 คน เป็นกลุ่มควบคุม 2 คนและกลุ่มทดลอง 2 คน กลุ่มควบคุมเริ่มเกิดแผลกดทับในวันที่ 6 และวันที่ 10 ตามลำดับ กลุ่มทดลองเริ่มเกิดแผลกดทับ ในวันที่ 6 และวันที่ 7 ตามลำดับ เมื่อจำแนกช่วงอายุ ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ ระดับอัลบูมินในเลือดและดัชนีมวลกาย พบว่า การเกิดแผลกดทับในกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ข้อเสนอแนะ : ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม ดังนี้ 1) ขยายเวลาของโปรแกรมในการนอนบนที่นอนนวัตกรรมให้นานขึ้นเพื่อศึกษาถึงอายุการใช้งานของที่นอนนวัตกรรม 2) เพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้มีขนาดใหญ่ขึ้นและ ประเมินความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมที่นอนจากผู้ใช้

วารสารสภาการพยาบาล 2559; 31(3) 83-96

คำสำคัญ : ที่นอนเสริมลดแรงกด แผลกดทับ ผู้สูงอายุ

* ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

**ผู้เขียนหลัก อาจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง Email: porntip.sar@gmail.com

***อาจารย์สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

****พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แผลกดทับเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุที่มีปัญหาจำกัดการเคลื่อนไหวและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั้งในหอผู้ป่วยวิกฤติและหอผู้ป่วยทั่วไป โดยผู้ป่วยสูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 70¹⁻⁴ ผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 70 ปี เมื่อเกิดแผลกดทับจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตถึง 4-6 เท่า⁵ และมีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น⁶ ในประเทศไทยได้มีการศึกษาถึงอุบัติการณ์การเกิดแผลกดทับของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในภาพรวมเมื่อ 10 กว่าปีที่ผ่านมาพบว่าสูงถึงร้อยละ 6.4 ถึงร้อยละ 55⁷ และจะสูงขึ้นเมื่อกลุ่มผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 80 ปี⁸

การเกิดแผลกดทับและการรักษาแผลกดทับส่งผลให้คุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุลดลง มีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ จากการศึกษาทั้งหมด 31 เรื่อง โดยกลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 17-96 ปี ร้อยละ 35 มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป พบว่า การเกิดแผลกดทับและการรักษาแผลกดทับ ส่งผลให้คุณภาพชีวิตผู้ป่วยลดลง กล่าวคือ 1) ด้านร่างกาย ผู้ป่วยจะถูกจำกัดการเคลื่อนไหว การทำกิจวัตรประจำวัน และการดำเนินชีวิตประจำวัน 2) ด้านสังคม พบว่า ผู้ป่วยถูกจำกัดการมีกิจกรรมทางสังคมและการดำเนินชีวิตในสังคม ผู้ป่วยแยกตัวจากสังคม ขาดการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นรวมถึงขาดความสนใจต่อสิ่งต่างๆ และ 3) ด้านจิตใจ ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงภาพลักษณ์ ส่งผลต่อการควบคุมอารมณ์และความผาสุกทางด้านจิตใจ นอกจากนี้ผู้ป่วยยังมีความทุกข์ทรมานจากความเจ็บปวด ความไม่สุขสบายจากสารคัดหลั่งที่เกิดจากแผลกดทับอื่นไม่พึงประสงค์จากแผลกดทับ⁹⁻¹⁰ ผู้ป่วยต้องกลายเป็นบุคคลต้องพึ่งพาผู้อื่น แผลกดทับยังทำให้ระยะเวลานอนโรงพยาบาลนานขึ้นและค่าใช้จ่ายใน

การรักษาพยาบาลสูงขึ้นอีกด้วย^{4,7,10} ผู้ป่วยที่มีแผลกดทับจะมีความเครียดและวิตกกังวลจากการอยู่โรงพยาบาลนานกว่าเดิมและการสูญเสียภาพลักษณ์ ส่งผลให้ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองลดลง สับสน สูญเสียพลังอำนาจ ซึมเศร้าหรือรู้สึกเป็นทุกข์ และความมั่นใจในตนเองลดลง^{7,10}

อายุ เป็นปัจจัยทำนายสำคัญต่อการเกิดแผลกดทับ¹²⁻¹³ จากกระบวนการเปลี่ยนแปลงตามวัย เมื่ออายุมากขึ้นจะเกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางผิวหนัง โดยจำนวนเส้นใยอีลาสติน (elastic fiber) ลดลง แต่เส้นใยคอลลาเจน (collagen fiber) จะใหญ่และแข็งตัวมากขึ้น น้ำและไขมันใต้ผิวหนังลดลง การไหลเวียนเลือดที่ผิวหนังลดลง ต่อมน้ำมันทำงานลดลง การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้ผิวหนังบางลง ความเหนียวของผิวหนังเพิ่มขึ้น ความยืดหยุ่นของผิวหนังไม่ดี ผิวหนังเหี่ยวและมีรอยย่น มองเห็นปุ่มกระดูกชัดเจน ผู้สูงอายุจะมีผิวแห้งและแตกง่าย ขาดความชุ่มชื้น ทำให้เกิดแผลได้ง่าย เมื่อผู้สูงอายุเกิดแผลกดทับขึ้น ทำให้แผลหายช้าเนื่องจากจากเซลล์ผิวหนังมีจำนวนลดลง เซลล์ที่เหลือมีอัตราการสร้างเซลล์ใหม่มาทดแทนได้ลดลง¹⁴ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยทำนายอื่นคือ ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล การเคลื่อนไหว คะแนนของแบบประเมินบราเดนและประวัติเคยเกิดแผลกดทับมาก่อน¹²⁻¹³ ผู้สูงอายุที่เคลื่อนไหวไม่ได้และมีภาวะทุพโภชนาการจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับเพิ่มขึ้น¹⁵⁻¹⁷ มีการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยที่เกิดแผลกดทับมีระดับอัลบูมินในเลือดโดยเฉลี่ย 2.75 (2.2 – 3.2) กรัมต่อเดซิลิตร ส่วนผู้ป่วยที่ไม่เกิดแผลกดทับมีระดับอัลบูมินในเลือดโดยเฉลี่ย 3.2 (2.7 – 3.7) กรัมต่อเดซิลิตร¹²

ปัจจัยด้านกายภาพที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดแผลกดทับได้แก่ แรงเสียดสี (friction)

แรงเฉือน (shearing forces) ความชื้น (moisture) และโดยเฉพาะอย่างยิ่งแรงกดทับ (pressure)^{13,16,18-19} เมื่อมีการกดทับผิวหนังที่ทับกับปุ่มกระดูกตลอดเวลา และเป็นเวลานาน จะทำให้มีการอุดตันการไหลของ หลอดเลือดฝอยส่งผลให้เลือดไม่สามารถมาหล่อเลี้ยง ผิวหนังและเนื้อเยื่อรอบๆ ได้จึงทำให้เซลล์ในบริเวณนั้น ขาดออกซิเจน จนเกิดการตายของผิวหนังและเนื้อเยื่อ ต่างๆ ขึ้นและกลายเป็นแผลกดทับได้ แรงกดบริเวณ หลอดเลือดฝอยที่จะไม่ทำให้เกิดพยาธิสภาพนั้นมี ค่าระหว่าง 20-40 มม.ปรอท โดยเฉลี่ย 32 มม.ปรอท. ดังนั้น ถ้าแรงกดมีมากกว่านี้ก็จะทำให้เนื้อเยื่อขาดเลือด และขาดออกซิเจนไปเลี้ยง ส่งผลให้เกิดการตายของ เนื้อเยื่อและผิวหนังบริเวณนั้น กล่าวคือ เมื่อมีปริมาณ แรงกดที่มากและกดติดต่อกันในระยะเวลาที่นานกว่า 2-6 ชั่วโมง จะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของ เนื้อเยื่อขึ้นจนเกิดเป็นแผลกดทับขึ้น พยาธิสภาพของ การเกิดแผลกดทับจึงขึ้นกับแรงกดทับและระยะเวลา ที่กดทับเสมอ ดังนั้น การลดแรงกดหรือการกระจาย แรงกดรวมถึงการลดระยะเวลาของการเกิดแรงกดที่ เกิดขึ้นกับผิวหนัง จึงเป็นวิธีการป้องกันแผลกดทับที่ สำคัญที่สุด^{3,15,18,19}

การป้องกันแผลกดทับ นับเป็นบทบาทที่ท้าทาย สำหรับพยาบาล เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดคุณภาพการดูแล ที่สำคัญตัวหนึ่งของโรงพยาบาล¹¹ จึงมีหลายหน่วยงาน พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันแผลกดทับขึ้น รวมถึงการนำที่นอนเสริมลดแรงกดมาใช้ เป็นแนว ปฏิบัติช่วยป้องกันการเกิดแผลกดทับ โดยที่นอนที่ นำมาใช้แพร่หลายคือที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดที่มี การเคลื่อนที่ของลมหรือ “ที่นอนลม” ซึ่งจะช่วยลด และกระจายแรงกดที่จะกดทับลงบนผิวหนังที่ทับกับ ปุ่มกระดูก ส่งผลให้แรงที่กดลงระหว่างที่นอนกับผิวหนัง ของผู้สูงอายุลดลง ทำให้การอุดตันการไหลของ

หลอดเลือดฝอยลดลง^{16,17,19,20} ที่นอนเสริมลดแรงกด ที่ใช้ในการป้องกันการเกิดแผลกดทับ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ 1) ชนิดที่ไม่มีการเคลื่อนที่ของลม เป็นที่นอนเสริมที่ใช้ปูบนที่นอน ที่นอนชนิดนี้ไม่ต้อง ใช้ไฟฟ้าในการทำงาน เช่น ที่นอนที่ทำจากโฟม พองน้ำ หรือ เจล เป็นต้น ซึ่งที่นอนควรมีความหนามากกว่า 7.62 เซนติเมตร^{1,3} และ 2) ชนิดที่มีการเคลื่อนที่ ของลมโดยอาศัยการทำงานของไฟฟ้า โดยมีการสลับที่ ไปมาของลม แต่ที่นอนชนิดนี้มีราคาแพง¹ อย่างไรก็ดี ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการ ลดอัตราการเกิดแผลกดทับของที่นอนทั้ง 2 ชนิด จากการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับวิธีการ ป้องกันแผลกดทับ พบว่าวิธีการป้องกันแผลกดทับใน ผู้ป่วยที่ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพได้แก่ การใช้ที่นอนเสริมลดแรงกด การปูฟูกหรือที่นอนลง บนเตียงผ่าตัด การใช้ที่นอนโฟมชนิดพิเศษและการปู ที่นอนขนแกะบนที่นอนปกติ การทบทวนวรรณกรรมนี้ การศึกษาที่เป็น RCT 48 เรื่อง จาก 59 เรื่องที่สนับสนุน ว่าการใช้ที่นอนเสริมลดแรงกดสามารถป้องกันแผล กดทับได้ และมีการวิจัย 14 เรื่องที่ศึกษาถึงประสิทธิผล ของที่นอนเสริมลดแรงกดที่ไม่มีการเคลื่อนที่ของลม กับที่นอนเสริมลดแรงกดที่มีการเคลื่อนที่ของลม แต่ยัง มีข้อขัดแย้งถึงประสิทธิผลในการป้องกันแผลกดทับ¹ แวนเดอร์วี และคณะ²¹ ได้ศึกษาโดยการเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของที่นอนเสริมลดแรงกดที่ไม่มีการเคลื่อนที่ ของลมกับที่นอนเสริมลดแรงกดที่มีการเคลื่อนที่ของลม ในผู้ป่วย 447 ราย โดย 222 คน นอนบนที่นอนชนิดที่มี การเคลื่อนที่ของลม (alternating pressure air mattress- APAM) และ 225 คน นอนบนที่นอนชนิดที่ไม่มีการเคลื่อนที่ ของลม (visco-elastic foam mattress) ร่วมกับการพลิก ตะแคงตัวทุก 4 ชั่วโมง พบว่าอุบัติการณ์การเกิด แผลกดทับไม่มีความแตกต่างกัน

ประสิทธิผลการป้องกันการเกิดแผลกดทับของที่นอนชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมและชนิดที่มีการเคลื่อนที่ของลม :
การศึกษาเบื้องต้น

อย่างไรก็ตาม “ที่นอนลม” ในปัจจุบัน ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วยในโรงพยาบาลต่างจังหวัด เนื่องจากมีราคาสูงและไม่สะดวกต่อการใช้งาน ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์ได้ จากการศึกษาของ รุตินันท์ วัฒนชัย น้าอ้อย ภักดิ์วงศ์และอำภพร พัววิไล²³ ได้พัฒนาระบบการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ พบว่า ผู้ป่วยทุกรายได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ ยกเว้นการใช้ที่นอนเสริมลดแรงกด เพราะหอผู้ป่วยมีจำนวนที่นอนลมไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ ซึ่งสอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้วิจัยพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ มีระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวอันเนื่องมาจากโรคและความเจ็บป่วย ทำให้ต้องอยู่บนเตียงตลอดเวลาเป็นเวลานาน เมื่อทบทวนประวัติพบว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางและระดับสูง ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว จำเป็นต้องใช้ที่นอนเสริมลดแรงกดเพื่อป้องกันแผลกดทับ แต่จำนวนที่นอนลมไม่เพียงพอต่อผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้ อีกทั้งที่นอนลมชนิดนี้มีราคาค่อนข้างสูงโดยมีราคาประมาณ 10,000 บาท/ชิ้นขึ้นไป ในการใช้แต่ละครั้งผู้ป่วยจะต้องเสียค่าบริการ 100 บาท/วัน แต่ผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลมีฐานะค่อนข้างยากจน ทำให้ค่าใช้จ่ายต้องตกอยู่ที่โรงพยาบาล การนำที่นอนลมมาใช้แต่ละครั้งต้องใช้คนถึง 4 คนในการปูเตียง ทำให้ต้องสูญเสียทรัพยากรบุคคล จากการสอบถามพยาบาลประจำหอผู้ป่วยยังพบปัญหาจากการใช้ที่นอนลม กล่าวคือ เมื่อที่นอนลมเกิดการชำรุด เช่น รั่ว เครื่องปั๊มไม่สามารถทำงานได้หรือมีการขัดข้องของกระแสไฟฟ้า ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลและการกระจายตัวของแรงในการรับน้ำหนักตัว จึงอาจ

ทำให้ไม่มีประสิทธิผลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงอาจทำให้ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับไม่สามารถเข้าถึงบริการได้

การนำวัสดุที่ปลอดภัย หาได้ง่ายและมีราคาถูกจึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ป่วย วัสดุฉนวนหุ้มท่อแอร์ที่สร้างมาจากยาง EPDM ที่มีโครงสร้างเป็นเซลล์ปิด มีคุณสมบัติไม่ดูดซับความชื้น จะช่วยให้ความอับชื้นเกิดขึ้นน้อย ซึ่งเป็นการลดปัจจัยด้านความเปียกชื้นต่อการเกิดแผลกดทับ เพราะความเปียกชื้นจะทำให้ความแข็งแรงของผิวหนังลดลงได้^{13,18-19} นอกจากนี้วัสดุดังกล่าวยังปลอดภัยต่อการเกิดอัคคีภัย เนื่องจากวัสดุไม่มีคุณสมบัติเป็นเชื้อเพลิง มีสัมประสิทธิ์การนำความร้อนต่ำน้ำหนักเบา (ความหนาแน่นเพียง 3-6 ปอนด์/ฟุต³) จึงสะดวกในการนำมาใช้ ลดการใช้จำนวนบุคลากรในการปูเตียงแต่ละครั้งและเมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้าน ผู้ดูแลเพียง 1 คนสามารถปูที่นอนชนิดนี้ได้ มีความยืดหยุ่นสูงคุณสมบัติด้านนี้จะช่วยลดปริมาณหรือแรงที่กดลงระหว่างผิวหนังกับที่นอน ทำให้ลดการอุดตันการไหลเวียนของหลอดเลือดฝอยได้ มีความทนทานต่อสภาวะอากาศภายนอกและสารเคมีกรด-ด่าง อีกทั้งเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายและมีราคาถูก สะดวกต่อการใช้ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม²³ จากการทบทวนงานวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศไทย พบว่า ยังไม่มีการศึกษาถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการใช้วัสดุฉนวนหุ้มท่อแอร์มาประยุกต์เป็นที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมเพื่อช่วยในการป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยสูงอายุที่อยู่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะประยุกต์วัสดุฉนวนหุ้มท่อแอร์สร้างเป็นที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ยังไม่ได้ทดสอบความเป็นไปได้ในการใช้ทางคลินิกกับผู้ป่วย (clinical feasibility)

จึงต้องการทดสอบนวัตกรรมนี้ เพื่อช่วยป้องกันแผลกดทับอีกทั้งยังเพิ่มโอกาสในการใช้ประโยชน์ของผู้ป่วยทุกราย อันจะส่งผลต่อประสิทธิผลของการป้องกันการเกิดแผลกดทับสูงขึ้นโดยมีค่าใช้จ่ายที่ผู้มีรายได้น้อยสามารถจ่ายได้และนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้กรอบแนวคิดของ โดนาปีเดียน²⁴ ที่ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า (input) หมายถึง เงื่อนไขภายใต้การดูแลที่มีให้กับผู้ป่วย หมายถึง นวัตกรรมที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลม ที่ประยุกต์จากวัสดุฉนวนหุ้มท่อแอร์ (ซึ่งสร้างจากยางเอธิลีนโพรพิลีนไดอีน) เป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่นสูงหาได้ง่ายและสามารถประดิษฐ์ใช้เองได้ 2) กระบวนการ (process) หมายถึง กระบวนการดูแลที่ให้กับผู้ป่วย หมายถึง การพยาบาลตามมาตรฐาน ได้แก่ การจัดท่านอนศีรษะสูงไม่เกิน 30 องศา การพลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง เพื่อลดระยะเวลาของการอุดกั้นการไหลเวียนของเลือดฝอยไปเลี้ยงเนื้อเยื่อ ทำให้เลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อบริเวณที่ถูกกดได้อย่างเพียงพอ การไม่ใช้อุปกรณ์รูดประคองหรือถุงมือ น้ำ การทำความสะอาดผิวหนัง การใช้โลชั่นทาผิวหนัง การใช้ protectant เมื่อมีการถ่ายปัสสาวะและการเช็ดตัวเมื่อมีไข้เพื่อ ช่วยให้ผิวหนังผู้ป่วยไม่เปื่อยขึ้น ซึ่งความเปื่อยขึ้นของผิวหนังจะทำให้ผิวหนังเกิดความเปราะบาง ง่ายต่อการฉีกขาดและเกิดแผลกดทับได้ ร่วมกับการให้ผู้ป่วยสูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับนอนบนที่นอนเสริมลดแรงกดที่ช่วยลดปริมาณของแรงกดที่กดลงระหว่างผิวหนังกับที่นอน ซึ่งจะส่งผลให้ลดการอุดกั้นการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดฝอยและ 3) ผลลัพธ์ (outcomes) หมายถึง ผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการ หมายถึง การเกิดแผลกดทับจำนวนผู้ป่วยและระยะเวลาที่เริ่มเกิดแผลกดทับ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลม เพื่อป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยสูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ
2. ทดสอบประสิทธิผลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับของนวัตกรรมที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลม โดยเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยและระยะเวลาที่เริ่มเกิดแผลกดทับ

สมมติฐานการวิจัย

ที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมมีประสิทธิผลในการป้องกันแผลกดทับไม่แตกต่างกันกับที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดมีการเคลื่อนที่ของลม

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เอกสารเลขที่ 43/2556 ลงวันที่ 16 กันยายน 2556 และได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนจากโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์เอกสารเลขที่ 25/2557 ลงวันที่ 27 มิถุนายน 2557

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพัฒนาทดลอง โดยประชากรเป็นผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมกึ่งวิกฤต ที่ได้รับการผ่าตัดทางระบบประสาท มีคะแนนความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับโดยใช้แบบประเมินบราเดน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 16 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 18 ในผู้ป่วยที่มีอายุ 70 ปีขึ้นไป ระดับอัลบูมินในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 2.5 กรัม

ต่อเดซิลิตร และน้ำหนักน้อยกว่าหรือเท่ากับ 120 กิโลกรัม เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะถ่ายเหลว อยู่ในภาวะช็อค เคยเกิดแผลกดทับมาก่อน มีไข้ (อุณหภูมิกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30°C) และเกณฑ์การยุติ (terminal criteria) คือ เข้าร่วมโปรแกรมไม่ครบ 14 วัน เริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนธันวาคม 2557 ถึงเดือนตุลาคม 2558 มีกลุ่มตัวอย่างที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 20 รายอยู่ไม่ครบโปรแกรมและมีไข้จำนวน 8 ราย จึงถูกยุติการวิจัย เหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูล 12 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 6 รายและกลุ่มทดลอง 6 รายบ โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการเจ็บป่วย ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส การจ่ายค่ารักษาพยาบาล การวินิจฉัยโรค โรคร่วม ยาที่ได้รับ ระดับอัลบูมินในเลือด และค่าดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI)

2. แบบประเมินความเสี่ยงในการเกิดแผลกดทับของบราเดน (Braden Scale) การวิจัยครั้งนี้ได้นำฉบับที่รักษนันท์ ขวัญเมือง²⁵ แปลเป็นภาษาไทยมาใช้ในการประเมินผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ แบ่งระดับความเสี่ยงออก ดังนี้ คะแนนรวมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 12 คะแนนมีระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับสูง คะแนนรวม 13 – 14 คะแนนมีระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับปานกลาง คะแนนรวม 15 – 16 คะแนนและ 15-18 คะแนน ในผู้ที่อายุ 75 ปีขึ้นไปมีระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับต่ำ เครื่องมือนี้ได้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีความแม่นยำและเที่ยงตรงสูงมีความไว (sensitivity) 70-100% มีความเฉพาะ (specificity) 64-90%²⁶

3. แบบประเมินสภาพผิวหนัง (Skin Assessment Tool) ใช้ฉบับที่รักษนันท์ ขวัญเมือง²⁵ แปลจากแบบประเมินสภาพผิวหนังของเบอร์กสตรอม ในการตรวจสภาพผิวหนังบริเวณต่างๆ ของร่างกายบันทึกตำแหน่งระดับและขนาดของแผลกดทับ แต่ไม่ได้ระบุค่าความเชื่อมั่นไว้

การดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย การเตรียมผู้ช่วยวิจัย การสร้างนวัตกรรมและการเก็บข้อมูล ดังนี้

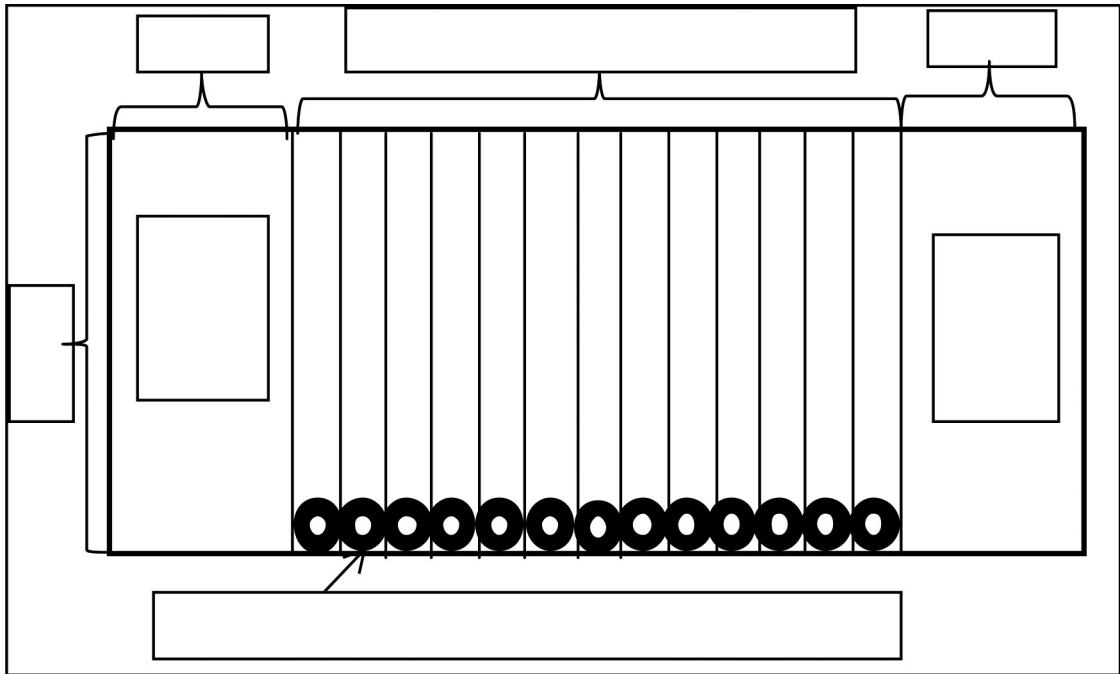
1. การเตรียมผู้ช่วยวิจัย ผู้วิจัยอบรมผู้ช่วยวิจัยจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพ ที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุและการดูแลเกิดแผลกดทับในการใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินบราเดนประเมินสภาพผิวหนังและการวัดความยาวของเท้าโดยใช้แคลิเปอร์ชนิดเลื่อน ได้ค่า inter-rater reliability เท่ากับ 0.80

2. การสร้างนวัตกรรมที่นอนเสริมลดแรงกดโดยใช้วัสดุฉนวนหุ้มแอร์ที่สร้างจากยาง EPDM เป็นตัวช่วยกระจายแรงกด การสร้างนวัตกรรมนี้เปรียบเทียบกับที่นอนลมที่ใช้ในโรงพยาบาลปกติ คือขนาด กว้าง 90 เซนติเมตร ยาว 192 เซนติเมตร จำนวนลอน 21 ลอน มีน้ำหนัก 5 กิโลกรัม จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าที่นอนที่ดีควรมีขนาดความหนามากกว่า 7.62 เซนติเมตร นวัตกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขนาด กว้าง 90 เซนติเมตร ยาว 200 เซนติเมตร จำนวนลอน 20 ลอน น้ำหนัก 3.5 กิโลกรัม มีความหนา 8 เซนติเมตร (จำนวนลอนที่ลดลงเนื่องจากถ้าใช้ขนาด 21 ลอนจะมีขนาดใหญ่กว่าเตียงผู้ป่วย จึงจำเป็นต้องลดเหลือจำนวน 20 ลอน) โดยมีวัสดุอุปกรณ์ในการสร้างนวัตกรรม คือ

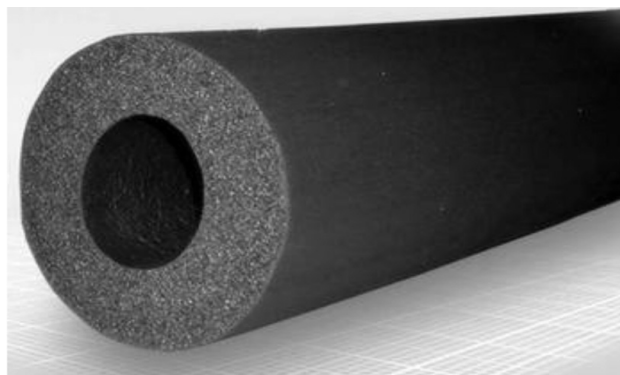
1) ฉนวนหุ้มท่อแอร์ความหนา 38 มิลลิเมตร ขนาดรูวงใน 16 มิลลิเมตร รวมขนาดความหนาของวัสดุ 92 มิลลิเมตร

2) ผ้าฝ้ายสำหรับเย็บที่นอน

3) ผ้าร่มกันน้ำสำหรับคลุมที่นอน



รูปที่ 1 นวัตกรรมที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลม



รูปที่ 2 ตัวอย่างวัสดุฉนวนหุ้มท่อแอร์

(ความหนา 38 มิลลิเมตรขนาดรูวงใน 16 มิลลิเมตร รวมขนาดความหนาของวัสดุ 92 มิลลิเมตร)

3. การดำเนินการวิจัย มีดังนี้

1) เมื่อโครงการวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยและแพทย์ประจำหอผู้ป่วย เพื่อชี้แจงเกี่ยวกับโครงการวิจัย

2) ผู้ช่วยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัยและชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการวิจัย ให้แก่กลุ่มตัวอย่างหรือผู้ดูแลหลัก จากนั้นจึงให้ เซ็นใบยินยอมเข้าร่วมวิจัยและใช้แฟ้มประวัติ

ประสิทธิภาพการป้องกันการเกิดแผลกดทับของที่นอนชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมและชนิดที่มีการเคลื่อนที่ของลม :
การศึกษาเบื้องต้น

3) กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ ประเมินผิวหนัง แรก รับภายใน 2 ชั่วโมง สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย และการรักษารวบรวมจากแฟ้มประวัติ

4) จัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยใช้วิธีการสุ่มด้วยการโยนเหรียญ หัว-ก้อย หลังจากนั้น จับคู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน ได้แก่ 1) ช่วงวัยเดียวกัน 2) มีคะแนนความเสี่ยงของการเกิดแผลกดทับอยู่ในระดับเดียวกัน 3) อัลบูมินในเลือดอยู่ในระดับเดียวกัน และ 4) ดัชนีมวลกายอยู่ในช่วงเดียวกัน

5) กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการพยาบาลเพื่อป้องกันแผลกดทับตามมาตรฐาน ได้แก่ การจัดทำนอนศีรษะสูงไม่เกิน 30 องศา การพลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง การไม่ใช้อุปกรณ์รูดห่วงหรือถุงมือน้ำ การทำความสะอาดผิวหนัง การใช้โลชั่นทาผิวหนัง การใช้ protectant เมื่อมีการถ่ายอุจจาระบ่อย และการเช็ดตัวเมื่อมีไข้ กลุ่มทดลองให้นอนที่นอนเสริมลดแรงกดที่พัฒนาขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุมให้นอนที่นอนลมที่ใช้ปกติในโรงพยาบาล กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับในวัน 3, 7 และ 14 ซึ่งเป็นการสิ้นสุดการศึกษาและประเมินสภาพผิวหนังทุกวัน



รูปที่ 3 นวัตกรรมที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลม

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะข้อมูลการเจ็บป่วยด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะข้อมูลการเจ็บป่วยระหว่าง

กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติไคสแควร์ (chi-square test) และสถิติการทดสอบของฟิชเชอร์ (The Fisher exact probability test) เปรียบเทียบการเกิดแผลกดทับระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติการทดสอบของฟิชเชอร์ (The Fisher exact probability test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการวิจัย

1. ลักษณะส่วนบุคคล พบว่า เมื่อเปรียบเทียบ เพศและอายุ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

2. ลักษณะการเจ็บป่วย พบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีโรคร่วม (comorbidity) จำนวน 9 คน พบมากที่สุด คือโรคความดันโลหิตสูง (8 คน) เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในจำนวนเท่ากัน (กลุ่มละ 4 คน)

เมื่อเปรียบเทียบ ดัชนีมวลกาย ระดับอัลบูมินในเลือด ความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p < 0.$) ดังแสดงในตารางที่ 2 และเมื่อเปรียบเทียบการเกิดแผลกดทับ โดยจำแนกตามช่วงอายุ ดัชนีมวลกาย ระดับอัลบูมินในเลือดและระดับ ความเสี่ยงของการเกิดแผลกดทับตามคะแนนของ บราเดน พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$)

ตารางที่ 1 จำนวน และเปรียบเทียบความแตกต่างกันของลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะส่วนบุคคล		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	นัยสำคัญ
เพศ	ชาย	4	2	0.567* ^{NS}
	หญิง	2	4	
อายุ (ปี)	60-69	3	4	0.343** ^{NS}
	70-79	3	1	
	80 ปีขึ้นไป	0	1	
สถานภาพสมรส	คู่	6	4	
	หม้าย/หย่า/แยก	0	2	
รายได้ (บาท)	ไม่มี	3	5	
	มี	3	1	
การจ่ายค่ารักษาพยาบาล	ต้นสังกัด	2	0	
	30 บาท	4	6	

*วิเคราะห์โดยใช้ Fisher's Exact Test, **วิเคราะห์โดยใช้ Pearson Chi-square, NS ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 จำนวน และเปรียบเทียบความแตกต่างกันของลักษณะการเจ็บป่วยของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะการเจ็บป่วย		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	นัยสำคัญ
โรคร่วม	ไม่มี	2	1	
	มี	4	5	
ดัชนีมวลกาย (kg/M^2)	18.5-22.9	1	2	0.261 ^{NS}
	23-24.9	1	0	
	25-29.9	2	4	
	≥ 30	2	0	
ระดับอัลบูมินในเลือด (gm/dl)	3.5-5.5	1	0	0.40 ^{NS}
	2.8-3.4	3	5	
	< 2.8	2	1	
ระดับความเสี่ยง	ต่ำ	4	2	0.177 ^{NS}
	ปานกลาง	1	4	
	สูง	1	0	

ประสิทธิผลการป้องกันการเกิดแผลกดทับของทีนอนชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมและชนิดที่มีการเคลื่อนที่ของลม :
การศึกษาเบื้องต้น

ตารางที่ 2 จำนวน และเปรียบเทียบความแตกต่างกันของลักษณะการเจ็บป่วยของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ลักษณะการเจ็บป่วย	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	นัยสำคัญ
ยาที่ได้รับ			
ยาปฏิชีวนะ	6	6	
ยากันชัก	4	3	
ยาลดความดันโลหิตสูง	4	3	
ยา opioid ที่มีฤทธิ์อ่อน	1	0	
สเตียรอยด์	1	1	
ยาขับปัสสาวะ	0	2	
วิตามิน เค	1	2	
ยารักษาสมองเสื่อม	0	1	

*วิเคราะห์โดยใช้ Fisher's Exact Test, NS ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ประสิทธิภาพของทีนอนเสริมลดแรงกด ตามลำดับ กลุ่มทดลองเริ่มเกิดแผลกดทับ ในวันที่ 6 ต่อการเกิดแผลกดทับระหว่างกลุ่มควบคุมและ และวันที่ 7 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบการเกิดแผล กลุ่มทดลอง กดทับระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยจำแนก

พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 12 คน เกิดแผลกดทับ 4 คน ตามช่วงอายุ ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ เป็นกลุ่มควบคุม 2 คนและกลุ่มทดลอง 2 คน กลุ่ม ระดับอัลบูมินในเลือดและ ดัชนีมวลกาย พบว่า ไม่มี ควบคุมเริ่มเกิดแผลกดทับในวันที่ 6 และวันที่ 10 ความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวน และเปรียบเทียบการเกิดแผลกดทับระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจำแนกตามอายุ ดัชนีมวลกาย ระดับอัลบูมินในเลือดและระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ

	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		นัยสำคัญ
	การเกิดแผลกดทับ		การเกิดแผลกดทับ		
	ไม่เกิด	เกิด	ไม่เกิด	เกิด	
อายุ (ปี)					
<70	3	1	1	2	0.486 ^{NS}
≥70	1	1	3	0	0.4 ^{NS}
Total	4	2	4	2	1.0 ^{NS}
ดัชนีมวลกาย(kg/M ²)					
18.5-22.9	2	0	0	1	0.333 ^{NS}
> 22.9	2	2	4	1	0.524 ^{NS}
Total	4	2	4	2	1.0 ^{NS}
ระดับอัลบูมินในเลือด (gm/dl)					
3.5-5.5	0	0	0	1	NA
2.8-3.4	3	2	2	1	0.182 ^{NS}
<2.8	1	0	2	0	NA
Total	4	2	4	2	1.00 ^{NS}

ตารางที่ 3 จำนวน และเปรียบเทียบการเกิดแผลกดทับระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจำแนกตามอายุ
ดัชนีมวลกาย ระดับอัลบูมินในเลือดและระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ (ต่อ)

	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		นัยสำคัญ
	การเกิดแผลกดทับ		การเกิดแผลกดทับ		
	ไม่เกิด	เกิด	ไม่เกิด	เกิด	
ระดับความเสี่ยง					
ต่ำ	2	0	2	2	NA
ปานกลาง	2	2	1	0	NA
สูง	0	0	1	0	NA
Total	4	2	4	2	0.467 ^{NS}
วันที่ประเมินสภาพผิวหนัง					
3	6	0	6	0	NA
7	5	1	4	2	NA
14	4	2	4	2	NA

*วิเคราะห์โดยใช้ Fisher's Exact Test, NS ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ, NA ไม่สามารถคำนวณการกระจายได้

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัย พบว่า นวัตกรรมที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมกับที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดมีการเคลื่อนที่ของลมชนิดที่ใช้ในโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพในการป้องกันแผลกดทับไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยและสอดคล้องกับการวิจัยของ แวนเดอร์วี กริโบดโนอค และ ดีฟลอ²¹ ที่เปรียบเทียบประสิทธิภาพของที่นอนเสริมลดแรงกดที่ไม่มีการเคลื่อนที่ของลมกับที่นอนเสริมลดแรงกดที่มีการเคลื่อนที่ของลม ในผู้ป่วย 447 ราย โดยกลุ่มควบคุมนอนบนที่นอนเสริมที่ไม่มีการเคลื่อนที่ของลมร่วมกับการเปลี่ยนท่าทางทุก 4 ชั่วโมง ส่วนกลุ่มทดลองให้นอนบนที่นอนเสริมลดแรงกดโดยไม่มีการพลิกตะแคงตัว พบว่าอุบัติการณ์การเกิดแผลกดทับของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน และมีการเปรียบเทียบให้กลุ่มตัวอย่างนอนบนที่นอนเสริมชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมที่วางบนที่นอนมาตรฐานของโรงพยาบาลแบบ cold foam และการให้นอนที่นอน

cold foam เพียงอย่างเดียว พบว่า การเกิดแผลกดทับไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ยังพบว่า การใช้ที่นอนอย่างเดียวไม่สามารถป้องกันแผลกดทับได้ กลุ่มตัวอย่างที่นอนอย่างเดียวโดยไม่มีการพลิกตะแคงตัวมีแผลกดทับเกิดขึ้น และเมื่อมีการพลิกตะแคงตัวทุก 3-4 ชั่วโมงพบว่าทำให้แผลกดทับดีขึ้น²⁸ นอกจากนี้ ได้มีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการเกิดแผลกดทับของที่นอนชนิดมีการเคลื่อนที่ของลมและชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลม ต่อการเกิดแผลกดทับและการหายของแผลกดทับ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่การศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษานำร่อง (pilot study)²⁹ ซึ่งอธิบายได้ว่า ที่นอนเสริมลดแรงกดชนิดมีการเคลื่อนที่ของลมและชนิดที่ไม่มีการเคลื่อนที่ของลมสามารถช่วยกระจายแรงกดที่เกิดกับหลอดเลือดฝอยกับที่นอนได้ ทำให้ปริมาณแรงกดที่หลอดเลือดฝอยลดลง ส่งผลให้ผิวหนังและเนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ ได้รับเลือดไปเลี้ยงได้อย่างเพียงพอ จึงสามารถป้องกันการเกิดแผลกดทับได้ แต่ชนิดที่มีการเคลื่อนที่ของลมนั้น

**ประสิทธิผลการป้องกันการเกิดแผลกดทับของทีนอนชนิดไม่มีการเคลื่อนที่ของลมและชนิดที่มีการเคลื่อนที่ของลม :
การศึกษาเบื้องต้น**

นอกจากจะช่วยกระจายแรงกดแล้ว ยังสามารถลดระยะเวลาของแรงกดที่กระทำต่อหลอดเลือดฝอยได้ด้วย ซึ่งมีการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า การใช้ที่นอนเสริมลดแรงกดช่วยลดแรงกดของผิวหนังและเนื้อเยื่อต่อพื้นที่ผิวสัมผัสที่นอนหรือเก้าอี้ แต่ถ้าผู้ป่วยเคลื่อนไหวได้น้อยลงหรือไม่สามารถเคลื่อนไหวได้แรงกดที่เกิดขึ้นระหว่างที่นอนกับผิวหนังจะไม่ลดลง แรงกดนี้จะทำให้การไหลเวียนบกพร่องและนำมาสู่การเกิดแผลได้¹ ดังนั้นการใช้ที่นอนเสริมลดแรงกดทั้ง 2 ชนิด เป็นเพียงส่วนหนึ่งในกิจกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ มาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับที่มีประสิทธิภาพจะต้องครอบคลุมการเปลี่ยนท่าทาง การจัดทำทางที่เหมาะสม การใช้วิธีการยกแทนการลากผู้ป่วย รวมถึงการดูแลผิวหนังให้มีความแข็งแรง^{3,15,17,19}

นวัตกรรมที่สร้างขึ้น มีค่าใช้จ่าย 3,450 บาท ต่อการผลิต 1 ชิ้น ส่วนที่นอนลมของโรงพยาบาลมีราคา 10,000 บาท ดังนั้นจึงมีความแตกต่างของราคา 6,550 บาท ทำให้สามารถประหยัดงบประมาณได้ถึงร้อยละ 65.5 ซึ่งนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นนี้ ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า ทำให้เมื่อไม่มีไฟฟ้าหรือไฟฟ้าดับ ผู้ป่วยยังสามารถนอนบนนวัตกรรมนี้ได้ จึงช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ไฟฟ้าอีกด้วย นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น เป็นการนำวัสดุที่หาซื้อได้ง่าย สะดวกในการใช้งาน ผู้ดูแลสามารถประดิษฐ์และเตรียมการใช้งานได้เองโดยไม่ต้องพึ่งพาบุคลากรทางการแพทย์ ในกรณีผู้ดูแลสามารถตัดเย็บผ้าได้เองจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการตัดเย็บไปได้ อย่างไรก็ตาม การนำที่นอนนวัตกรรมที่นอนไปใช้ยังมีข้อจำกัด คือเมื่อใช้ไปมากกว่า 1 สัปดาห์ พบว่าวนหุ้มแอร์ยูปตัวซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกระจายความดันระหว่างผิวหนังกับที่นอนได้ ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับอายุการใช้งานของนวัตกรรมนี้ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาเบื้องต้น ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม โดยขยายเวลาของโปรแกรมในการนอนบนที่นอนนวัตกรรมให้นานขึ้นเพื่อศึกษาถึงอายุการใช้งานของที่นอนนวัตกรรมนี้ และเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้มีขนาดใหญ่ขึ้นและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่นอนนวัตกรรมนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: a systematic review. JAMA 2006;296(8): 974-84.
2. Lyder CH, Shannon R, Empleo-Frazier O, McGehee D, White C. A comprehensive program to prevent pressure ulcers in long-term care: exploring costs and outcomes. OWM 2002;48(4):52-62.
3. Lyder CH. Pressure ulcer prevention and management. JAMA 2003;289(2):223-6.
4. Manzano F, Navarro MJ, Roldan D, Moral MA, Leyva I, Guerrero C, et al. Pressure ulcer incidence and risk factors in ventilated intensive care patients. J Crit Care 2010;25:469-76.
5. LaVasseur SA, Helme RD. A double-blind clinical trial to compare the efficacy of an active based cream F14001 against a placebo non-active based cream for the treatment of pressure ulcers in a population of elderly subject. J Adv Nurs 1992;17:310-6.
6. Russel LJ, Reynold TM, Park C, Rithalia S, Gonsalkorale M, Birch J, et al. Randomized clinical trial comparing 2 support surfaces results of the prevention of pressure ulcers study. Adv Skin Wound Care 2003;16:317-527
7. Srisuphan V, Chitreecheur J, Pichansathian W, Danchaivijitr S, Chaisri P, Senarat W. Bedsores in Patients of University Hospital Nursing Journal 2002;29(2):1-12. (In Thai)
8. Vinaikosol G. Pressure ulcers management. Srinagarind Med J 2013;28(suppl.):36-40. (In Thai)

9. Gorecki C, Brown JM, Nelson EA, Briggs M, Schoonhoven L, Dealey C, et al. Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. *JAGS* 2009; 57(7):1175–83.
10. Spilsbury K, Nelson A, Cullum N, Iglesias C, Nixon J, & Mason S. Pressure ulcers and their treatment and effects on quality of life: hospital inpatient perspectives. *JAN* 2007;57(5):494–504.
11. Bergstrom N, Braden B, Kemp M, Champagne M, Ruby E. Predicting pressure ulcer risk a multiple study of the predictive validity of the Braden scale. *Nurs Res* 1998;47:261–9.
12. Gallagher P, Barry P, Hartigan I, McCluskey P, O'Connor K, O'Connor M. Prevalence of pressure ulcers in three university teaching hospitals in Ireland. *J Tissue Viability* 2008;17:103–9.
13. Nonnemacher M, Stausberg J, Bartoszek G, Lottko B, Neuhaeuser M, Maier I. Predicting pressure ulcer risk: a multifactorial approach to assess risk factors in a large university hospital population. *JCN* 2008; 18: 99–107.
14. Thongcharoen V, editors. The art and science of elderly nursing. 1st ed. Bangkok : Faculty Of Nursing Mahidol University 2011. (In Thai)
15. Jaul E. Assessment and management of pressure ulcers in the elderly current strategies. *Drugs Aging* 2010; 27(4):311–5.
16. Wann-Hansson C, Hagell P, Willman A. Risk factors and prevention among patients with hospital-acquired and pre-existing pressure ulcers in an acute care hospital. *JCN* 2008;17:1718–27.
17. Anthony D, Reynolds T, Russell L. An investigation into the use of serum albumin in pressure sore prediction. *J Adv Nurs* 2000;32(2):359–65.
18. Arnold MC. Pressure ulcer prevention and management; the current evidence for care. *AACN Clinical Issues* 2003;14(4):411–28.
19. Assantachai P. Pressure ulcer in the elderly [Electronic version] [cited 2014 November 20], Available from: <http://www.si.mahidol.ac.th/project/geriatrics/articles/pressureulcer.pdf>
20. Joanna Briggs Institute (JBI). Pressure ulcers– prevention of pressure related damage. best practice [Electronic version] 2008 [cited 2013 November 26];12(2):[4 screen], Available from : <http://connect.jbiconnectplus.org/viewsourcefile.aspx?0=428>
21. Vanderwee K, Grypdonok MHF, Defloor T. Effectiveness of an alternating pressure air mattress for the prevention of pressure ulcers. *Age and Ageing* 2005;34:261–7.
22. Watanachai T, Pakdevong N, Puavilai A. Effects of nursing system development for pressure sore prevention on knowledge and practice of nurses, and pressure sore incidence in the medical ward. (M.N.S. thesis) Pathumthani : Rangsit University. ; 2012. (In Thai)
23. Sae-oui P. Types of Rubber and using. Research and Development Centre for Thai Rubber Industry, Faculty of Science, Mahidol University [Electronic version] [cited 2013 November 23]; [8 screen], Available from : <http://www.rubbercenter.org/files/technologys.pdf>. (In Thai)
24. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. *The millbank Quarterly* 2005; 83(4): 691–729.
25. Khawanmuang R. Pressure ulcer risk assessment in patients with limited activity. (M.N.S.Thesis). Bangkok, Mahidol University; 2001.
26. Braden BJ, Maklebust J. Preventing pressure ulcers with the braden scale an update on this easy-to-use tool that assesses a patient's risk. *AJN* 2005;105(6): 70–2.
27. Chan WS, Samantha Mei CP, Yung Kwong EW. Assessing predictive validity of the modified Braden scale for prediction of pressure ulcer risk of orthopaedic patients in an acute care setting. *JCN* 2009;18:1565–73.
28. Leen M, Hovius S, Neyens J, Halfens R, Schols J. Pressure relief, cold foam or static air? a single center, prospective, controlled randomized clinical trial in a Dutch nursing home. *J Tissue Viability* 2011; 20:30–4.
29. Malbrain M, Hendriks B, Wijnands P, Denie D, Jans A, VanpelliconJ, et al. A pilot randomized controlled trial comparing reactive air and active alternating pressure mattresses in the prevention and treatment of pressure ulcers among medical ICU patients. *J Tissue Viability* 2010;19:7–15.

Efficacy of a Visco-Elastic Foam Mattress and Alternating-Pressure Air Mattress in Preventing Pressure Ulcers: A Preliminary Study*

Porntip Sareeso M.N.S. (Adult Nursing) **

Piyaporn Praisorn M.N.S. (Adult Nursing) ***

Anothai Chalermisri B.N.S. ****

Abstract: Objective: To develop a visco-elastic foam mattress and test its efficacy in preventing elderly patients from developing pressure ulcers.

Design: Experimental and developmental research.

Procedure: The subjects, 12 elderly patients being treated in a critical ward, were randomly and equally divided into a control group and an experimental group. Both groups received pressure ulcer risk assessment using Braden's Scale on the 1st, 3rd, 7th and 14th days, and Bergstrom's skin condition assessment every day. Both groups were given the hospital's standard pressure ulcer prevention care, but whilst the control group subjects slept on alternating-pressure air mattresses, the experimental group subjects slept on visco-elastic foam mattresses. The data were analysed based on frequency, percentage, chi-square statistics and Fisher's exact probability test.

Results: Of all the 12 subjects, 4 developed pressure ulcers, 2 from each group. The pressure ulcers developed on the 6th and the 10th days in the control group and on the 6th and the 7th days in the experimental group, respectively. When age range, degree of pressure ulcer risk, level of blood albumin and body mass index were factored in, no significant difference in pressure ulcer development was found between the 2 groups ($p < 0.05$).

Recommendations: It is recommended that further studies focus on (1) extending the experiment time to determine the life of this innovative mattress; and (2) enlarging the sample size and evaluating the users' satisfaction with this innovative product.

Thai Journal of Nursing Council 2016; 31(3) 83-96

Keywords: visco-elastic foam mattress; pressure ulcers; elderly people

*Project Grant by Mae Fah Luang University

**Corresponding author, Lecturer, School of Nursing, Mae Fah Luang University, Email: porntip.sar@gmail.com

***Lecturer, School of Nursing, Mae Fah Luang University

****Registered Nursing, Sawanpracharak hospital, Nakhon Sawan province