

การพัฒนานวัตกรรมเตียงพลิกตะแคงตัวเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ

จิณพิชญ์ชา มะมม, พย.ม.*

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์ของการวิจัย: เพื่อสร้างและศึกษาประสิทธิผลของนวัตกรรมเตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนพร้อมเบาะนอน เพื่อช่วยส่งเสริมการจัดท่าและการพลิกตะแคงตัวให้ถูกต้อง ช่วยลดและกระจายแรงกด กระตุ้นการไหลเวียนเลือด ทำให้เนื้อเยื่อได้รับอาหารและออกซิเจน ช่วยป้องกันและลดการเกิดแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูกของร่างกาย

การออกแบบวิจัย: การวิจัยเชิงพัฒนานวัตกรรม

การดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดแผลเมื่ออยู่ที่บ้านจำนวน 13 ราย ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2558 ใช้เตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนพร้อมเบาะนอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเตียงนี้สามารถปรับระดับศีรษะสูง 0 – 60 องศา ปรับระดับข้อพับเข่า 0 – 45 องศา และปรับระดับพลิกตะแคงตัวซ้ายขวา 0 – 30 องศา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) แบบประเมินการเกิดแผลกดทับ และแบบประเมินความพึงพอใจของญาติผู้ดูแล ในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยาและปทุมธานี ในระยะเวลา 2 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและสถิติไครส์แคร์

ผลการศึกษา พบว่าเตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนที่สร้างขึ้นนี้ มีความปลอดภัย และช่วยป้องกันการเกิดแผลกดทับได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และญาติผู้ดูแลมีความพึงพอใจต่อการใช้เตียงพลิกตะแคงตัวอยู่ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ: เตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนพร้อมเบาะนอนที่พัฒนาจากพื้นฐานฟิลิกส์ทางการแพทย์ในการจัดท่าและการพลิกตะแคงตัวที่ถูกต้องตามมาตรฐานการพยาบาล ที่เป็นนวัตกรรมทางการแพทย์ที่จะช่วยแก้ไขปัญหาลักษณะของประชาชน โดยการป้องกันการเกิดแผลกดทับซึ่งถือเป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุและผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ที่มีจำนวนมากในปัจจุบัน

วารสารสภาการพยาบาล 2558; 30(4) 84-93

คำสำคัญ : นวัตกรรม เตียงพลิกตะแคงตัว แผลกดทับ

*พยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Email: j_mamom@hotmail.com

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

แผลกดทับเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้กับผู้ป่วยสูงอายุ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง และผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว^{1,2} แผลกดทับเป็นแผลที่เกิดจากแรงกดทับซึ่งแรงกดที่มากกว่า 32 มิลลิเมตรปรอท กระทำต่อร่างกายอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน จะทำให้เลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อบริเวณที่ถูกกดไม่เพียงพอ ผิวหนังและเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ทำให้เกิดการตายของผิวหนังและเนื้อเยื่อต่างๆ³ แต่หากมีการจัดกิจกรรมในการช่วยลดปัจจัยต่างๆ เช่น การลดแรงกดจะทำให้มีการไหลเวียนเลือดมาเลี้ยงผิวหนังบริเวณที่ถูกกด เนื้อเยื่อได้รับอาหารและออกซิเจนเพิ่มขึ้น ทำให้ไม่เกิดแผลกดทับ³ การลดแรงเฉือน (shearing force) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยไถลตัวลงเมื่ออยู่ในท่านั่งหรือท่านอนที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม ทำให้มีการเสียดสีของเนื้อเยื่อเกิดเป็นแผลทำให้มีการไหลเวียนเลือดลดลง ทำให้เกิดการตายของเนื้อเยื่อตามมา รวมทั้งการลดแรงเสียดสีหรือแรงเสียดทาน (friction) ที่มักเกิดขึ้นจากการเลื่อนตัวผู้ป่วยที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งจะทำให้มีการเสียดสีหลุดลอกของผิวหนังชั้นตื้นๆ ทำให้มีการเสียดสีของหลอดเลือดฝอยใต้ผิวหนังเกิดแผลขึ้น ซึ่งผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ จะมีแรงเสียดสีและแรงเฉือนเกิดขึ้นขณะเคลื่อนย้าย/เคลื่อนไหว ทำให้โอกาสเกิดแผลกดทับเพิ่มขึ้น 11.2 เท่าของผู้ที่ไม่มีปัญหาแรงเสียดสีและแรงเฉือน⁴ ฉะนั้นผู้ป่วยกลุ่มนี้จำเป็นต้องให้การช่วยเหลือในการจัดทำทาง เพื่อลดแรงกดและแรงเสียดสีหรือแรงเสียดทานที่อาจเกิดขึ้นจะช่วยลดการเกิดแผลกดทับ

การจัดท่านอนและพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันการเกิดแผลกดทับโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตนเองไม่ได้และต้องนอนบนเตียงนานๆ⁵

มีการศึกษาวิจัยมากมายที่พบว่าการจัดท่านอนที่ช่วยกระจายและลดแรงกดที่ผิวสัมผัสให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด อันจะเป็นการป้องกันแผลกดทับได้ดีที่สุดคือการจัดท่านอนหงายโดยการจัดให้ศีรษะสูงไม่เกิน 60 องศา เพื่อช่วยลดแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูกท้ายทอย สะบัก และก้นกบ ควบคู่กับการจัดให้ข้อพับเข่างอไม่เกิน 45 องศา สันเท้าลอย ส่วนการจัดท่านอนตะแคงควรจัดให้อยู่ในท่านอนตะแคงกึ่งคว่ำให้มุมสะโพกทำมุมไม่เกิน 30 องศา กับแนวราบ จะช่วยลดแรงกดบริเวณก้นกบ ไหล่และสะบัก จะช่วยให้ออกซิเจนมาเลี้ยงเนื้อเยื่อบริเวณปุ่มกระดูก (greater trochanter) ได้ดี⁶ แต่ทว่าการจัดท่านอนหงายหรือการพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยที่ถูกต่อนั้น มีขั้นตอนที่ซับซ้อนทำให้เกิดความยุ่งยากในการดูแลผู้ป่วย จึงอาจทำให้ญาติผู้ดูแลผู้ป่วยไม่ให้ความสำคัญในการจัดทำหรือพลิกตัวผู้ป่วยอย่างถูกต้องและตรงเวลา ส่งผลต่อเนื่องทำให้อุบัติการณ์การเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ⁷ และด้วยข้อจำกัดในเรื่องจำนวนเตียงในโรงพยาบาลจึงทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาตัวในโรงพยาบาลมีอย่างจำกัด ทำให้มีผู้ป่วยบางส่วนต้องกลับไปดูแลต่อเนื่องที่บ้าน จึงเป็นหน้าที่ของญาติและครอบครัวที่ต้องดูแลผู้ป่วย ปัจจุบันมีการสร้างและประดิษฐ์เตียงที่ใช้ในการป้องกันและจัดการแผลกดทับซึ่งมีลักษณะเป็นเตียงไฟฟ้ายกศีรษะ ยกข้อพับเข่าร่วมกับการใช้ที่นอนลม แต่ยังไม่พบวรรณกรรมและงานวิจัยเรื่องใดที่มีการประดิษฐ์เตียงนอนที่สามารถยกศีรษะ ยกขาได้และสามารถพลิกตะแคงตัวได้ ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะของอาจารย์พยาบาลและพยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง (APN) จึงพัฒนานวัตกรรมเตียงนอนที่มีคุณสมบัติในการยกศีรษะ ข้อพับเข่า และมีความสามารถในการพลิกตะแคงตัวให้ได้ตามองศาที่ต้องการตามหลักวิชาการและการทบทวนวรรณกรรม

ที่ผ่านมา เพื่อช่วยแก้ปัญหาสุขภาพของประชาชนบนพื้นฐานของหลักการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีแผลกดทับอย่างมีประสิทธิภาพและนำมาบูรณาการในงานวิจัยอันจะเป็นการสร้างองค์ความรู้ควบคู่กับหลักฐานเชิงประจักษ์ให้เป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยาการเกิดแผลกดทับ และการจัดการกับแรงกดทับ⁶ ซึ่งแรงกดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดแผลกดทับ ซึ่งแรงกดเฉลี่ยที่มากกว่า 32 มิลลิเมตรปรอทกระทำต่อร่างกายอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ทำให้เลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อบริเวณที่ถูกกดไม่เพียงพอ ผิวหนังและเนื้อเยื่อบริเวณรอบๆขาดออกซิเจน เกิดการคั่งของของเสียในเซลล์ ทำให้เกิดการตายของผิวหนังและเนื้อเยื่อ ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนท่าทางโดยมีอุปกรณ์ช่วยอำนวยความสะดวกโดยเฉพาะการจัดท่า ตั้งแต่การยกศีรษะสูงไม่เกิน 60 องศา การพลิกตะแคงตัวซ้าย-ขวา 0-45 องศา กับแนวระนาบ และการยกข้อพับเข่าสูง 0-45 องศา จึงเป็นการป้องกันการเกิดแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูกของร่างกาย นอกจากนี้การจัดท่าที่ถูกต้องยังช่วยลดและกระจายแรงกดทำให้มีการไหลเวียนเลือดมาเลี้ยงผิวหนังทำให้เนื้อเยื่อได้รับอาหารและออกซิเจนเพิ่มขึ้นจึงทำให้ไม่เกิดแผลกดทับ ซึ่งเตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนมีคุณสมบัติช่วยปรับระดับศีรษะได้ 0 – 60 องศา กับแนวราบ ปรับระดับข้อพับเข่าได้ 0 – 30 องศา กับแนวราบ และปรับพลิกซ้ายขวาได้ 0 – 30 องศา กับแนวราบ สอดคล้องกับหลักฟิสิกส์ทางการพยาบาลและช่วยลดป้องกันการเกิดแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูกของร่างกายได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. สร้างและพัฒนาเตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนพร้อมเบาะนอน เพื่อช่วยให้การพลิกตะแคงตัวถูกต้องสะดวก และปลอดภัย
2. ประเมินประสิทธิภาพของเตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนสำหรับผู้ป่วยโดยเปรียบเทียบอัตราการเกิดแผลกดทับก่อนและหลังการใช้เตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของญาติในใช้เตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองเพื่อพัฒนานวัตกรรมครั้งนี้เป็นการสร้างเตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนสำหรับผู้ป่วยโดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีคุณสมบัติคือ เป็นผู้ป่วยที่ไม่สามารถพลิกตะแคงตัวเองได้ มีคะแนนความเสี่ยงการเกิดแผลกดทับตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยเข้าใจถูกต้องและยินดีเข้าร่วมการวิจัย ตั้งแต่เดือนมกราคมถึง มิถุนายน 2558

ในการศึกษาครั้งนี้ คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิเคราะห์ Power analysis ด้วยโปรแกรม G*Power⁸ กำหนดค่า $\alpha = 0.05$, $\text{power} = 0.8$, ค่าขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ ($w = 0.3$) และมีการทดสอบแบบทางเดียว ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 13 คน

เครื่องมือในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยคือเตียงพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยและเบาะนอน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้
 - 1) ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์เนื้อหา เรื่องกลไกการเกิดแผลกดทับ วิธีการจัดทำนั้ ทำนอน และ

ทำตะแคงตัวผู้ป่วยจากหนังสือ ตำรา และการทบทวนวิจัยในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา

2) นำเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบลักษณะ ขนาด การทำงาน วิธีการใช้งาน วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้าง โดยเตียงพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยที่ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบประกอบด้วยโครงเตียงเหล็กที่มีความกว้าง 90 เซนติเมตรยาว 200 เซนติเมตร และมีความสูงจากพื้น 60 เซนติเมตร ที่สามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม และมีการออกแบบให้สามารถพลิกตะแคงได้จากด้านข้างเป็นมุม 0-30 องศา กับแนวราบโดยการหมุนมือจับ และส่วนหัวเตียงสามารถปรับเอียงทำมุมศีรษะสูงได้ 0-60 องศา กับแนวราบโดยการหมุนมือจับ และสามารถยกกระดับข้อพับเข้าได้ 0-45 องศา กับแนวราบโดยการหมุนมือจับเช่นเดียวกัน มีล้อเลื่อนทำหน้าทีลือกให้เตียงได้ โดยมีพนักก้นหัวเตียงและพนักก้นปลายเตียง เมื่อได้รูปแบบแล้วจึง

นำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาผู้ป่วยที่มีแผลกดทับ 1 ท่าน อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมการแพทย์ 1 ท่าน และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล 1 ท่าน เพื่อประเมินความถูกต้องในเรื่องเครื่องกล ความปลอดภัย ความแข็งแรง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และความคุ้มค่าคุ้มทุน ส่วนเบาะนอน ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบมาเพื่อใช้คู่กับเตียงนอนที่สร้างขึ้น ทำจากยางพาราอัดพิเศษ โดยมีความกว้างประมาณ 90 ซม. ยาวประมาณ 200 ซม.(เท่ากับเตียง) หนาประมาณ 15 ซม. ไม่ยุบง่าย มีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก

3) ดำเนินการจัดจ้างผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญเรื่องเครื่องกล และงานเหล็ก เพื่อสร้างต้นแบบของเตียงตามรูปแบบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว



รูปที่ 1 ลักษณะเตียงพลิกตะแคงตัวแบบมือหมุนที่พัฒนาขึ้น

4) นำเตียงพลิกตะแคงตัวพร้อมเบาะนอนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปดำเนินการหาประสิทธิภาพโดยการนำไปทดลอง โดยเริ่มจากการนำไปทดลองใช้แบบเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเหมือนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ราย โดยผู้วิจัยติดตามเยี่ยมกลุ่มตัวอย่างที่บ้านทุกวันเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ พบว่าไม่เกิดมีแผลกดทับเกิดขึ้น จากนั้นจึงนำจุดบกพร่องและคำแนะนำไปปรับปรุงและนำไปทดลองใช้แบบกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่างอีกจำนวน 2 ราย โดยผู้วิจัยติดตาม

เยี่ยมกลุ่มตัวอย่างที่บ้านทุกวันเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยพบว่าไม่เกิดมีแผลกดทับเกิดขึ้น จากนั้นจึงเริ่มดำเนินการวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1) แบบประเมินการเกิดแผลกดทับ เป็นการประเมินลักษณะผิวหนังที่แสดงถึงการเกิดแผลกดทับตามแนวทางการประเมินลักษณะแผลกดทับทั้ง 6 ระดับ⁶ ได้แก่ 1) ระดับที่ 1 หมายถึงลักษณะ

รอยแดงผิวหนังไม่ลึกขาด 2) ระดับที่ 2 หมายถึง ลักษณะผิวหนังมีรอยถลอก มีตุ่มพองใส 3) ระดับที่ 3 หมายถึงลักษณะผิวหนังชั้นนอกถูกทำลายทั้งหมด ลึกลงไปถึงชั้นเนื้อเยื่อไขมันใต้ผิวหนัง 4) ระดับที่ 4 หมายถึงลักษณะผิวหนังทุกชั้นถูกทำลายและมีการลุกลามถึงชั้นกล้ามเนื้อ กระดูก เอ็นหรือข้อต่อ 5) ระดับที่ไม่สามารถระบุได้หมายถึงลักษณะเนื้อตายสีดำคลุมพื้นผิวของแผลไว้ทั้งหมด และ 6) ระดับเนื้อเยื่อชั้นลึกได้รับบาดเจ็บ (suspected deep tissue injury) ผิวหนังจะมีสีม่วงคล้ำหรือมีตุ่มเลือด ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .91

2) แบบประเมินความพึงพอใจของญาติที่มีต่อเตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุน จำนวน 10 ข้อ แบ่งกลุ่มคำถามเป็น 5 ด้าน ด้านการออกแบบ ด้านการเลือกใช้วัสดุ ด้านการทำงาน ด้านความแข็งแรง ด้านความสะดวกสบาย ระดับการประเมินคือ น้อยมาก น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาอนุมัติจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดที่ 2 ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (รหัสโครงการ 116/2557) หลังจากนั้นผู้วิจัยอธิบายชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย โดยอาสาสมัครมีอิสระในการตัดสินใจตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยและในระหว่างการเข้าร่วมวิจัย หากผู้วิจัยต้องการถอนตัวจากการวิจัยสามารถบอกเลิกได้ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลและจะไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาที่อาสาสมัครได้รับทั้งสิ้น หลังจากอาสาสมัครรับทราบความรู้การพิทักษ์สิทธิเรียบร้อยแล้ว หากอาสาสมัครยินดียินยอมเข้าร่วมการวิจัย จะให้อาสาสมัครเซ็นยินยอม

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ภายหลังได้รับอนุมัติการทำวิจัยในคนจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ผู้วิจัยเข้าพบ ผู้ป่วยพร้อมญาติผู้ดูแลที่มาพบแพทย์ตามนัดแบบผู้ป่วยนอก ที่แผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โดยผู้วิจัยแนะนำตนเองพร้อมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์ในการวิจัย ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมการวิจัย และเซ็นยินยอมหากยินดียินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2) ผู้วิจัยอธิบายถึงวิธีการกรอกข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูลและวิธีตอบแบบสอบถาม จนกลุ่มตัวอย่างเข้าใจ แล้วจึงให้กรอกข้อมูล และเริ่มดำเนินโครงการ โดยผู้วิจัยให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแผลกดทับ การประเมินผิวหนัง การพลิกตะแคงตัว การจัดทำผู้ป่วยและวิธีการใช้เตียงนอนและเบาะนอนที่สร้างขึ้น พร้อมสาธิตและสาธิตย้อนกลับให้ผู้วิจัยดูจนแน่ใจว่าญาติสามารถใช้เตียงนอนได้อย่างถูกต้อง แล้วผู้วิจัยจึงประเมินการเกิดแผลกดทับจากลักษณะผิวหนังบริเวณปุ่มกระดูก หลังจากนั้นผู้วิจัยนำเตียงไปให้ผู้ป่วยที่บ้านเพื่อแนะนำเป็นรายบุคคล พร้อมแลกเปลี่ยนเบอร์โทรศัพท์กับผู้ป่วย เพื่อใช้ติดต่อสอบถามอาการและปรึกษาปัญหาอื่น ๆ

3) ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้านทุกวันเป็นเวลา 2 สัปดาห์เพื่อติดตามการเกิดของแผลกดทับและปัญหาอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

4) เมื่อครบ 2 สัปดาห์ผู้วิจัยไปเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้านเพื่อประเมินอัตราการเกิดแผลกดทับ และให้ญาติตอบแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้เตียงพลิกตะแคงตัวที่สร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติพรรณนาและสถิติไครส์ แควร์ (χ^2).

ผลการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 13 ราย อายุเฉลี่ย 54.15 ปี (SD. = 3.62) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 10 ราย (76.9%) มีสถานภาพสมรส หม้าย/หย่า/แยก และสถานภาพสมรสอย่างละ 6 ราย

เท่ากัน (46.2%), โสด 1 ราย (6.6%) รายได้ของ ครอบครัวส่วนใหญ่เพียงพอ มีเหลือเก็บ จำนวน 8 ราย (61.5%)

การเปรียบเทียบอัตราการเกิดแผลกดทับก่อน และหลังใช้เตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนพร้อม เบาะนอนพบว่า ภายหลังการใช้เตียงพลิกตะแคงตัว โดยใช้มือหมุนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 13 ราย ไม่มีลักษณะ ของแผลกดทับเกิดขึ้นเลยและไม่มีอุบัติเหตุใดๆ หรือ ปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะข้อมูลพื้นฐานและการเกิดแผลกดทับภายหลังการใช้เตียงนอนพลิกตะแคงตัวโดย ใช้มือหมุน

คนที่	เพศ	อายุ	สถานภาพ	รายได้	คะแนนความเสี่ยง (Braden Scale)	ระดับ ความเสี่ยง	แผลกดทับ
1	2	61	หม้าย	เพียงพอ มีเหลือเก็บ	8	สูงมาก	ไม่มี
2	2	60	หม้าย	เพียงพอ ไม่มีเหลือเก็บ	15	เริ่มเสี่ยง	ไม่มี
3	1	55	คู่	เพียงพอ มีเหลือเก็บ	10	สูง	ไม่มี
4	2	50	คู่	เพียงพอ มีเหลือเก็บ	14	ปานกลาง	ไม่มี
5	2	52	หม้าย	เพียงพอ มีเหลือเก็บ	14	ปานกลาง	ไม่มี
6	2	53	คู่	เพียงพอ ไม่มีเหลือเก็บ	14	ปานกลาง	ไม่มี
7	2	52	หม้าย	เพียงพอ ไม่มีเหลือเก็บ	9	สูงมาก	ไม่มี
8	2	55	หม้าย	เพียงพอ มีเหลือเก็บ	17	เริ่มเสี่ยง	ไม่มี
9	1	52	คู่	เพียงพอ มีเหลือเก็บ	9	สูงมาก	ไม่มี
10	2	48	คู่	เพียงพอ มีเหลือเก็บ	13	ปานกลาง	ไม่มี
11	2	55	หม้าย	เพียงพอ ไม่มีเหลือเก็บ	13	ปานกลาง	ไม่มี
12	2	56	คู่	เพียงพอ มีเหลือเก็บ	14	ปานกลาง	ไม่มี
13	1	55	โสด	เพียงพอ ไม่มีเหลือเก็บ	13	ปานกลาง	ไม่มี

การศึกษาความพึงพอใจของญาติผู้ป่วยที่ใช้ เตียงนอนพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนพร้อมเบาะนอน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้เตียง

พลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนพร้อมเบาะนอนอยู่ใน ระดับมากที่สุดคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.51 คะแนน ดังแสดง ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจของญาติผู้ป่วยที่ได้ใช้งานเตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนพร้อมเบาะนอนด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ความพึงพอใจรายด้าน	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	แปลความหมาย
(1) ด้านการออกแบบ	4.44	0.63	พึงพอใจมาก
(2) ด้านการเลือกวัสดุ	4.56	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
(3) ด้านการทำงาน	4.56	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
(4) ด้านความแข็งแรง	4.44	0.51	พึงพอใจมาก
(5) ด้านความสะดวกสบาย	4.56	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
ภาพรวมทั้งหมด	4.51	0.27	พึงพอใจมากที่สุด

การอภิปรายผล

เตียงพลิกตะแคงตัวโดยใช้มือหมุนพร้อมเบาะนอนที่พัฒนาขึ้นนี้ มีแนวคิดมาจากหลักการพยาบาลพื้นฐานเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ โดยการป้องกันและจัดการไม่ให้เกิดมีแรงกดที่มากกว่า 32 มิลลิเมตรปรอทมากระทำต่อร่างกายอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดแผลกดทับ นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันและจัดการกับแรงเสียดสีแรงเสียดทาน แรงเฉือน (shearing forces) ที่มักจะเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยไถลตัว ถูกลากดึง ทำให้มีแผลกดทับเกิดขึ้นโดยเฉพาะในตำแหน่งของปุ่มกระดูกเช่น ท้ายทอย สะบัก ก้นกบ เข่า ส้นเท้า ซึ่งการจัดท่า (position) และการพลิกตะแคงตัวเพื่อเปลี่ยนท่าทาง (repositioning) ที่ถูกต้องตามมาตรฐานและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ถูกต้องนั้น ต้องมีการจัดท่าทางผู้ป่วยเช่น ท่านอน ต้องจัดให้ศีรษะสูงไม่เกิน 30 องศา มีหมอนสอดคั่นระหว่างเข่าสองข้างและตาตุ่มทั้ง 2 ข้าง พร้อมกับการยกข้อพับเข่าไม่เกิน 45 องศาและส้นเท้าลอยเพื่อป้องกันการกดทับบริเวณส้นเท้า ส่วนการจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนตะแคงกึ่งหงาย โดยให้เอียง 30 องศา กับแนวระนาบ ซึ่งจะช่วยให้ออกซิเจนมาเลี้ยงเนื้อเยื่อ

บริเวณปุ่มกระดูกโคนขา โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ไม่สามารถพลิกตะแคงตัวได้เองและที่ต้องนอนบนเตียงตลอด ต้องพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยทุก 2 ชั่วโมง^{9,10,11} แต่จากการศึกษาพบว่าขั้นตอนของการจัดทำทางต่างๆและการพลิกตะแคงตัวจะต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเช่น หมอน 2-3 ใบและผู้ดูแลอย่างน้อย 2-3 คน เพื่อให้ได้ท่าทางที่ถูกต้อง ซึ่งในบริบทของผู้ป่วยที่อยู่ที่บ้านในชุมชน พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีผู้ดูแลแค่เพียงคนเดียว หรือผู้ป่วยบางรายอาจไม่มีผู้ดูแลประจำ แต่จะเป็นในลักษณะฝากให้เพื่อนบ้านมาดูแลเป็นบางเวลาเช่น เวลาป้อนอาหารเช้า/กลางวัน เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันที่ทุกคนในครอบครัวต้องทำงานหารายได้มาเลี้ยงครอบครัว ทำให้หน้าที่ในการดูแลผู้ป่วยบางส่วนจะเกิดมีปัญหเกิดขึ้น และยังพบอีกว่าการจัดทำและการพลิกตะแคงตัวยังทำได้ไม่ถูกต้อง เช่น การยกศีรษะสูงโดยไม่ยกข้อพับเข่า จึงทำให้เกิดแผลกดทับได้จากแรงเสียดสีหรือแรงเสียดทานที่เกิดขึ้น หรือการพลิกตัวแบบที่จัดให้สะโพกทำมุม 60 หรือ 90 องศา กับแนวราบซึ่งทำให้เกิดแรงกดที่บริเวณกระดูกโคนขามากขึ้น เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดแผลได้ เตียงพร้อมเบาะนอนแบบพลิกตะแคงตัว

โดยใช้มือหมุนที่พัฒนาขึ้นนี้จึงเข้ามาช่วยทำให้การจัด
ทำทางและการพลิกตะแคงตัวถูกต้อง ป้องกันอุบัติเหตุ
การเกิดแผลกดทับ รวมทั้งยังเป็นการลดระยะเวลาใน
การดูแลและทำกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยได้อีกด้วย
จึงทำให้ญาติผู้ป่วยที่ได้อาศัยเตียงที่ประดิษฐ์ขึ้นนี้มีความ
พึงพอใจมากที่สุดภายหลังที่ได้ใช้เตียงนี้

ในส่วนของเบาะนอนที่สร้างขึ้นนี้ มีพื้นฐานมาจาก
หลักการเลือกใช้อุปกรณ์ช่วยกระจายแรงกด ที่มีคุณสมบัติ
ที่สามารถรับน้ำหนักและกระจายแรงกดทับบนตัวผู้ป่วย
ได้ทุกริยาบถ ป้องกันแรงเฉือนและแรงเสียดสีได้ ระบาย
ความชื้นได้ดี ช่วยทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสบาย ซึ่งทำจาก
เส้นใยร่วมกับการเลือกใช้วัสดุประยุกต์จากยางพารา
และมีการตัดเย็บให้เป็นลักษณะแปดส่วนสามารถใช้
กับเตียงที่ประดิษฐ์ขึ้นได้ ทำให้สามารถจัดทำทางและ
การพลิกตะแคงตัวได้อย่างสะดวกและถูกต้อง ซึ่งใน
ขณะนี้ได้มีการพัฒนาแผ่นวัดการกระจายแรง¹² เพื่อ
ทดสอบในเรื่องแรงกดที่เกิดบริเวณปุ่มกระดูกอันจะ
เป็นข้อมูลยืนยันถึงประสิทธิผลของเตียงพร้อมเบาะ
นอนนี้ได้

นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมการตรวจเยี่ยม
ที่บ้านผู้ป่วยทุกสัปดาห์ ยังช่วยเป็นการเฝ้าระวังปัญหา
ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เตียงนี้ได้เป็นอย่างดีและใกล้ชิด
และยังจะช่วยให้ผู้ป่วยและครอบครัว/ผู้ดูแล มีโอกาส
ในการซักถามข้อสงสัยที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่อยู่ที่บ้าน
รวมทั้งวิธีการติดต่อขอความช่วยเหลือจากทีมสุขภาพ
ด้วย ทำให้ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถเรียนรู้วิธีการ
เผชิญปัญหาและสามารถจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้
อย่างเหมาะสม และเปิดโอกาสให้ญาติผู้ดูแลหรือผู้ป่วย
ได้มีโอกาสระบายปัญหา รวมทั้งการช่วยกระตุ้นและ
ให้กำลังใจให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุขภายใต้
พยาธิสภาพของตน

จากผลการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์
และศึกษาวิจัยในครั้งนี้ จะเห็นได้ว่าบทบาทของพยาบาล
โดยเฉพาะพยาบาลผู้ทำหน้าที่พยาบาลผู้ปฏิบัติการ
พยาบาลขั้นสูง (advanced practice nurse) นั้น นอกจาก
การทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลโดยตรงกับผู้ป่วยที่มีปัญหา
ซับซ้อนและกลุ่มที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาสุขภาพ
ในชุมชนตั้งแต่รับไว้ในโรงพยาบาล จนกระทั่งกลับไป
อยู่ที่บ้าน รวมทั้งการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น
ทั้งขณะที่อยู่ในโรงพยาบาลและที่บ้านแล้ว พยาบาล
ยังเป็นบุคลากรในทีมสุขภาพที่สำคัญในการประสาน
ร่วมทำงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ขยายและสร้าง
เครือข่ายการดูแล และเป็นผู้ประเมินและจัดการผลลัพธ์
ทางการแพทย์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และ
กระบวนการวิจัย เพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบสุขภาพ
ของประชาชนให้ดีขึ้นและช่วยลดช่องว่างในการเข้าถึง
ระบบบริการที่มีคุณภาพของประชาชน ช่วยเหลือและ
แก้ไขปัญหาทางด้านสุขภาพในทุกมิติและในทุกบริบท
อีกด้วย ดังเช่นปัญหาเรื่องแผลกดทับที่มักเกิดขึ้น
กับผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ และ
ผู้ป่วยโรคเรื้อรังต่างๆ หากมีการประยุกต์ใช้ความรู้ที่อยู่ใน
ลักษณะของนามธรรม ไปสู่การประดิษฐ์นวัตกรรม
ที่เป็นรูปธรรมใช้ได้จริง ปลอดภัย สะดวก จะสามารถ
แก้ไขปัญหาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
ที่เป็นรูปธรรมอย่างแท้จริง อันเป็นการแสดงให้เห็น
ถึงผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยให้ประจักษ์ เพื่อให้เกิด
การที่ยอมรับในระบบบริการสุขภาพ และเมื่อพิจารณา
ในด้านต้นทุนการผลิตจะพบว่าเตียงนี้มีราคาประมาณ
40,000 บาท ซึ่งใกล้เคียงกับราคาเตียงที่จำหน่ายใน
ท้องตลาดทั้งที่เตียงเหล่านี้นี้ยังไม่สามารถช่วยในการ
พลิกตะแคงซ้ายและขวาได้นอกจากนี้เตียงดังกล่าว
ได้รับรางวัลเหรียญทอง ด้านนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์
ประเภทการพัฒนาคุณภาพชีวิต จากการเข้าร่วมงาน

ระดับนานาชาติในงาน Seoul International Invention Fair (SIIF 2014) ประจำปี 2557 ณ ประเทศเกาหลี

ข้อจำกัดของการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษานำร่อง (pilot study) จำนวนกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างน้อย และระยะเวลาในการติดตามอาการยังค่อนข้างสั้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้นเพื่อเป็นตัวแทนประชากรได้

2. ควรมีการแสดงผลการเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างกลุ่มที่ใช้นวัตกรรมที่สร้างขึ้น กับเตียงอื่นๆที่ใช้ในโรงพยาบาลทั่วไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

1. Baumgarten, M., Rich, S.E., Shardell, M.D., Hawkes, W.G., Margolis, D.J., Langenberg, P., et al. Care-related risk factors for hospital-acquired pressure ulcers in elderly adults with hip fracture, J Am Geriatr Soc 2012;60:277-83.
2. Igarashi, A., Yamamoto, M.N., Gushiken, Y., Takai, Y., Tanaka, M., Okamoto, Y. Prevalence and incidence of pressure ulcers in Japanese long-term-care hospitals, Gerontol Geriatr 2013;56:220-6.
3. Guy, H. Pressure ulcer risk assessment. Nurs Times 2012;108: 16-20.
4. Suttipong C, Sindhu S. Predicting factors of pressure ulcers in older Thai stroke patients living in urban communities. J Clin Nurs. 2012;21:372-9.

5. Moore, Z.H., Cowman, S. Risk assessment tools for the prevention of pressure ulcers. Cochrane Database Syst Rev 2010; Issue 3, Art No: CD006471. DOI: 10.1002/14651858.CD006471.pub2.
6. European Pressure Ulcer Advisory Panel/National Pressure Ulcer Advisory Panel. International Pressure Ulcer Guidelines for Prevention and Treatment. Washington DC: NPUAP.;2010
7. Mamom,J, Chansawat, P, Niemrit S. Baikrut P.(2013). Effect of Wound Care Skills Model to Promote Wound Healing in Patients with Pressure Ulcers. Thai Science and Technology Journal (TSTJ) 2013; 20:609-19.(in Thai)
8. Erdfelder E, Faul F, & Buchner A. G POWER: A general power analysis program. Beh. Res. Meth. Instr. Comp. 1996; 28: 1-11.
9. Victor U. Patient and staff nurse's experiences of the 30 degree tilt reposition technique, for the prevention of pressure ulcers, in an elderly care unit. [MSc Thesis]. Dublin: Royal College of Surgeons in Ireland;2013
10. Young T. The 30 degree tilt position versus the 90 degree lateral and supine positions in reducing the incidence of non-blanching erythema in a hospital inpatient population: a randomized controlled trial. J Tissue Viability 2014;14(3):88-96.
11. Mamom,J. The Nurses Role and Pressure Ulcers: Challenge in Prevention and Management Thai Science and Technology Journal (TSTJ) 2012;20:478-90. (in Thai)
12. Haruenkaew, S., Pinitnanthakorn, A., & Li, X. Force Pad Sensor. (Senior Project Report). (2016). Thammasat University, Sirindhorn International Institute of Technology(SIIT).

Development of an Innovative Repositioning Bed as a Prevention of Pressure Ulcers

Jinpitcha Mamom, M.N.S.*

Abstract: Objective: To develop an innovative knob-operated (or handle-operated) cushioned repositioning bed that promotes patients' proper postures and positions, and evaluate its efficacy in reducing and diffusing pressure, stimulating blood circulation, increasing tissues' nutrient and oxygen intake, and preventing and reducing tubercular pressure ulcers.

Design: Innovative development research.

Implementation: This study was conducted from January to June 2015 on 13 patients with a risk of pressure ulcers whilst convalescing at home in Ayudhaya and Pathumthanee provinces. Each of the subjects was asked to stay lying on either side in a specially designed repositioning bed for 2 weeks. The bed could be tilted sideways from 0 to 30 degrees, whilst its head section could be tilted from 0 to 60 degrees, and its knee section from 0 to 45 degrees. The data collecting tools were (1) a pressure ulcer evaluation form and (2) a satisfaction evaluation form for family caregivers. The data were analysed using descriptive statistics and chi-square statistics.

Results: The specially designed knob-operated (or handle-operated) cushioned repositioning bed was safe to use and prevented pressure ulcers at a statistically significant degree of efficacy. The family caregivers also rated this repositioning bed as highly satisfactory.

Recommendations: This knob-operated (or handle-operated) cushioned repositioning bed was developed based on physics for nursing science and on nursing standards in order to effectively enable the patients to properly reposition themselves at proper angles and in proper positions. An invention that prevents pressure ulcers, this innovative bed could be used to reduce complications in the growing population of elderly patients incapable of repositioning themselves in bed.

Thai Journal of Nursing Council 2015; 30(4) 84-93

Keywords: innovation; repositioning bed; pressure ulcer

*Advance Practice Nurse, Assistant Professor, Faculty of Nursing, Thammasat University Email: j_mamom@hotmail.com