

ยืดหยุ่นกระตุ้นกล้ามเนื้อ: นวัตกรรมนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต* (Nursing student innovation: TRCN elastic rehab)

ชุดิมา ปราบมตรี**

ญาณิศา ดวงเดือน**

ฐานิษฐ์ตา ตรงจิตต์วีรกุล**

ฐานิกา คำมูล**

ณัฐธยาน์ เรือนสวัสดิ์**

ปวีณา พวงจำปา**

ปวีณา ศรีสวัสดิ์**

ความสำคัญของปัญหา

โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยเรื้อรังที่พบในทุกประเทศทั่วโลก ปัจจุบันพบบ่อยในช่วงอายุ 40-70 ปี มีข้อมูลพบว่าประชากรทั่วโลกในปี 2004 ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองถึง 15 ล้านคน ประเทศไทยพบว่ามี 2547; 2550; 2552 มีอัตราการป่วยจำนวน 108.41; 134.21; 208.45 ตามลำดับ ซึ่งพบว่ามีแนวโน้มที่จะมีอัตราการป่วยเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ⁽¹⁾ ผู้ที่รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่มียาอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่งหรือซีกใดซีกหนึ่ง ไม่สามารถควบคุมการใช้งานได้ตามปกติ ทำให้สูญเสียความสามารถจนต้องอยู่ในภาวะที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น อันเป็นปัญหาต่อตัวผู้รับบริการเอง ญาติ ตลอดจนสังคมและประเทศชาติ⁽²⁾ ภาวะดังกล่าวย่อมก่อให้เกิดผล

กระทบทางจิตใจแก่ผู้ป่วยและญาติ

การป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนและลดโอกาสเกิดความพิการสามารถทำได้โดยการรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูหรือการฟื้นฟูสมรรถภาพ⁽³⁾ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้ป่วยสามารถที่จะช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้นและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ไม่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพ⁽⁴⁾

การฟื้นตัวของระบบต่างๆ ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่มักจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วภายใน 3 เดือนแรกหลังเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ถ้าหลัง 6 เดือนแล้วการฟื้นตัวจะช้าลง⁽⁵⁾ ดังนั้นพยาบาลจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้รับบริการปรับตัวได้ในระยะแรกเพื่อให้สามารถคงระดับความสามารถที่ได้จากการฟื้นฟูสมรรถภาพ และสามารถช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้นเมื่อกลับ

*รายวิชา 1222434 โครงการเพื่อสุขภาพ (Senior Health project) วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

**นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2557 วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

บ้าน⁽⁶⁾ การพยาบาลที่สำคัญคือการส่งเสริมการเคลื่อนไหวด้วยการออกกำลังกายกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง เมื่อทำได้ดีแล้วจึงฝึกเดินและพบว่าร้อยละ 75-85 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง สามารถกลับมาเดินได้⁽⁷⁾ ทั้งนี้ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองควรได้ฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายและมีการออกกำลังกายหลังการเกิดโรคหลอดเลือดสมองอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันการเกิดภาวะพิการซ้ำซ้อนและเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้ป่วย⁽⁸⁾

การฝึกด้วยยางยืดเป็นการฝึกที่เพิ่มเซลล์ของกล้ามเนื้อ พัฒนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อมัดใหญ่การฝึกการทรงตัว อีกทั้งยังพบว่า การฟื้นฟูหรือบริหารแขนขาข้างที่เป็นอัมพาตจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการฟื้นฟูของระบบประสาทหลังการได้⁽⁹⁾ โดยใช้หลักการฟื้นตัวของระบบประสาทหลังการจากกระบวนการ neural plasticity คือ เมื่อกล้ามเนื้อมีการหดตัวหรือเกร็งตัวจะมีการปล่อยสารกระตุ้นสมองที่เรียกว่า BDNF (brain-derived neurotrophic factor) ซึ่งมีฤทธิ์กระตุ้นให้มีการงอกกิ่งก้านสาขาแขนงประสาท dendrite และ axon ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงระหว่างเซลล์ประสาทในบริเวณสมองส่วนที่สั่งการ กระบวนการดังกล่าวจะเกิดขึ้นต่อเนื่องต้องใช้เวลานานเป็นเดือนถึงปี และการฟื้นฟูหรือการออกกำลังกายสม่ำเสมอจะทำให้สาร BDNF มีมากขึ้นจะช่วยให้กระบวนการดังกล่าวเกิดได้ดีขึ้น⁽²⁾ นอกจากนี้ยังพบว่า การออกกำลังกายให้กล้ามเนื้อมีการยืดหดตัวทุกวัน จะเพิ่มขนาดเซลล์กล้ามเนื้อและความหนาแน่นของหลอดเลือดฝอยที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้นด้วย เมื่อตรวจลักษณะทางจุลพยาธิวิทยาจะพบว่าไมโตรคอนเดรียในกล้ามเนื้อมีปริมาณเพิ่มขึ้น⁽¹⁰⁾

การทบทวนวรรณกรรมพบว่า การใช้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่บ้านด้วยยางยืด (elasticband) สามารถฟื้นฟูและเพิ่มประสิทธิภาพในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว การทำหน้าที่ (function) ของร่างกายและการเดินของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่รอดชีวิตได้ดี⁽¹¹⁾ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Cramp MC และคณะพบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีอายุ 61-63 ปี ภายในระยะเวลา 6 เดือน หลังการวินิจฉัยโรคมีการบริหารกล้ามเนื้อสะโพกและขาโดยใช้ยางยืด 3 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 3 เซต เป็นเวลา 4-6 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยมี isometric strength เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 58 เป็นร้อยละ 77 และ concentric strength เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 51 เป็นร้อยละ 65 และจากการศึกษาของวิลโลกซ์ ปักษา เรื่องผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงต่อกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด ในช่วงก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹²⁾ สอดคล้องกับการศึกษาของเวชสิทธิ์ สุขสุมิตร⁽¹³⁾ ศึกษาผลของการฝึกด้วยแรงต้านโดยยางยืดในระดับความหนักที่แตกต่างกันต่อการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อ พบว่าการฝึกด้วยแรงต้านโดยยางยืดมีผลต่อความเปลี่ยนแปลงของมวลกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าสามารถเพิ่มความแข็งแรงของแรงเหยียดขา แตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พวงพกา มนตรี⁽¹⁴⁾ ศึกษาผลการ

ฝึกโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็ว ผลที่ได้พบว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แขน หน้าท้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 49 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาของช็อนและคณะที่ศึกษาโปรแกรมการฝึกแรงต้านทานโดยใช้แผ่นยางยืด (Elastic band) ซึ่งพบว่าสามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพและช่วยลดอุบัติเหตจากการลื่นหกล้ม⁽¹⁵⁾ สอดคล้องกับผลการศึกษาของรอน หลีเยอร์⁽¹⁶⁾ ใช้นวัตกรรมดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังด้วยภูมิปัญญาพื้นบ้านสืบสานการฟื้นฟูผู้ป่วยอัมพฤกษ์ อัมพาตพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นฟูมีจำนวน 37 ราย ใช้นวัตกรรมเปลผ้าไสร่งในการเหวี่ยงขา ใช้ยางยืดในการเหวี่ยงขา ภายหลังการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยกลุ่มเป้าหมายมีอาการดีขึ้นและสามารถช่วยเหลือตนเองได้ 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.92 ผู้ป่วยที่มีอาการดีขึ้นสามารถเดินได้โดยใช้อุปกรณ์ช่วย 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.92 และผู้ป่วยที่มีอาการดีขึ้นสามารถเดินได้โดยไม่ใช้อุปกรณ์ 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.63

การศึกษาซึ่งซ้ำดำรงของดำรง หลวงแสน⁽¹⁷⁾ ซึ่งใช้สายยางผูกกับ walker ห้อยด้วยไม้อัดสำหรับให้ผู้รับบริการวางเท้าและสามารถปรับระดับสายยางเหลืองให้พอดีกับการเคลื่อนไหวของผู้รับบริการพบว่า ผู้รับบริการที่ใช้ซึ่งซ้ำดำรงมีกำลังขาดีขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อกลับบ้าน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่าการศึกษาการทรงตัวด้วยวิธีที่คล้ายคลึงกับการเคลื่อนไหวจริง (take-oriented training) โดยเฉพาะในท่านั่ง มีประสิทธิภาพในการฝึกการทรงตัวได้ดีที่สุด⁽¹⁸⁾

ผลการวิจัยดังกล่าวพบว่า การออกกำลังกายด้วยยางยืดที่ได้ผลมักใช้เวลาที่แตกต่างกัน ตั้งแต่เวลา 4 สัปดาห์ ถึง 3 เดือน อย่างไรก็ตามจำนวนครั้งและความถี่ของการออกกำลังกายยังไม่มีรูปแบบอย่างแน่ชัด ดังนั้นจึงใช้รูปแบบการออกกำลังกายของ The American College of Sports Medicine guidelines for Strength training ซึ่งกำหนดรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลักของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อขาในระยะเริ่มแรก จำนวนครั้งของการปฏิบัติแต่ละเซตประมาณ 10-15 ครั้งต่อเซต ควรฝึกกล้ามเนื้อแต่ละส่วนอย่างน้อย 2-3 เซต และแต่ละเซตควรพักประมาณ 30-60 วินาที ความถี่ในการปฏิบัติอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และปรับใช้เข้ากับรูปแบบการเพิ่มความหนักในการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืดของเจริญกระบวนรัตน์⁽¹⁹⁾ ซึ่งกำหนดการปรับเพิ่มความหนักในกรณีที่สามารถปฏิบัติได้ครบ 15 ครั้ง ทั้ง 3 เซต โดยไม่รู้สีกปวดหรือเมื่อยล้า ในครั้งต่อไปควรปรับเพิ่มจำนวนครั้งเป็น 20 ครั้ง หรือ 25 ครั้งต่อเซต เมื่อสามารถปฏิบัติได้ครบ 25 ครั้งต่อเซต ทั้ง 3 เซต และไม่มีอาการปวดเมื่อย จะปรับเพิ่มจำนวนยางจาก 5 เส้น เป็น 6 เส้น จาก 6 เส้น เป็น 7-8 เส้น และจาก 8 เส้น เป็น 9-10 เส้นตามลำดับ โดยดูที่ความล้าของกล้ามเนื้อหลังการเคลื่อนไหวตามความสามารถของผู้สูงอายุแต่ละคน เพื่อเพิ่มความต้านทานให้กล้ามเนื้อ ซึ่งจะมีผลช่วยกระตุ้นให้กล้ามเนื้อและระบบประสาทได้รับการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น กลุ่มผู้ดำเนินโครงการจึงได้นำบางส่วนจากนวัตกรรมซึ่งซ้ำดำรงของคุณดำรง หลวงแสนมาพัฒนาต่อโดยสร้างนวัตกรรมจำนวน 2 ชั้น ชั้นแรกจะเน้นในเรื่อง

การทรงตัวและการออกแรงยืดขาโดยใช้ walker เป็นฐาน ให้ผู้ป่วยนั่งจับยึดขณะยืดเหยียดขา แล้วเตะปลายเท้าเข้ากับปุ่มส่งสัญญาณ เครื่องส่งสัญญาณจะส่งเสียงและแสดงจำนวนครั้งที่เหยียดได้เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้รับบริการเหยียดขาให้ได้ไกลที่สุด ซึ่งประยุกต์จากยางวงร้อยต่อกันเป็นข้อๆ แทนการใช้สายยางเหลือ และยึดกับ walker โดยใช้ห่วงเหล็กที่สามารถถอดได้ และยังสามารถถอดเส้นยางออกจากห่วงเพื่อนำไปใช้กับนวัตกรรมขั้นที่ 2 คือใช้ยางสำหรับยืดเหยียดกล้ามเนื้อบริเวณปลายเท้าและเข่า โดยเกี่ยวเข้ากับผ้าพันแขนที่ทางกลุ่มผู้จัดทำโครงการได้สร้างขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มความแข็งแรงได้ทั้งกล้ามเนื้อเข่าและขา และยังสามารถใช้นวัตกรรมทั้งในท่านอนและท่านั่งอีกด้วย

กรอบแนวคิด

นวัตกรรม “ยืดหยุ่นกระตุ้นกล้ามเนื้อ (Elastic Rehab)” ใช้หลักการฟื้นฟูสมรรถภาพของระบบประสาทโดยเลือกใช้กรอบแนวคิดวิธีการรักษาแบบผสม คือฟื้นฟูความสามารถในการเคลื่อนไหวให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยฝึกเพื่อฟื้นฟูความสามารถในการเคลื่อนไหว โดยการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อในรายที่มีการฟื้นตัวของระบบประสาทซึ่งเป็นหลักการของการฝึกโดยใช้หลักการออกกำลังกายเพื่อการรักษา (Therapeutic exercise) และอาศัยการยืดเหยียดดัดข้อต่อเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาการทางการเคลื่อนไหว ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมท่าทางการทรงตัวและเคลื่อนไหวได้ตามวิธีการของ Rood โดยให้ผู้รับบริการใช้แขนขาข้างที่อ่อนแรง เพื่อ

ช่วยเพิ่มระดับความสามารถและการทำงานของแขนขาข้างนั้น จะช่วยฟื้นฟูและเปลี่ยนแปลงเครือข่ายของระบบประสาทตามวิธี motor learning approach วิธีการผสมโดยใช้หลักการข้างต้นจะช่วยเพิ่มระดับความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อได้ร่วมกับใช้ทฤษฎีการกระตุ้น (Cue-Stimulus Theory Or Non drive Theory) หรือทฤษฎีสิ่งเร้า เชื่อว่าสิ่งเร้าหรือสิ่งจูงใจจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความต้องการสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมา และผลักดันให้เกิดพฤติกรรมจูงใจ นวัตกรรมขั้นนี้จะใช้เสียงเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้รับบริการต้องการเหยียดขาให้ไกลที่สุดที่สามารถเหยียดได้ โดยตั้งปุ่มกดเพื่อส่งสัญญาณเสียงไว้ หากผู้รับบริการเหยียดขาได้สุดจนถึงตำแหน่งของปุ่มสัญญาณก็จะทำให้เกิดเสียงขึ้นดังแผนภูมิที่ 1

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อจัดสร้างนวัตกรรม “ยืดหยุ่นกระตุ้นกล้ามเนื้อ (Elastic Rehab)” สำหรับการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้รับบริการที่ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง

เป้าหมายของโครงการ

1. ผู้รับบริการมีคะแนนความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมเฉลี่ยมากกว่า 3.51
2. พยาบาลประจำมีคะแนนความพึงพอใจในการนำนวัตกรรมไปใช้เฉลี่ยมากกว่า 3.51

กลุ่มเป้าหมาย/พื้นที่ดำเนินการ

1. ผู้รับบริการโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ามารับบริการในหอผู้ป่วยใน ณ หอผู้ป่วยธนาคารกรุงเทพฯ ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

สภากาชาดไทย ระหว่างวันที่ 25 กุมภาพันธ์-13 มีนาคม 2558 โดยเป็นผู้ที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงครึ่งซีก สามารถเข้าใจคำสั่ง รับรู้ตนเองได้ มีความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง โดยประเมินจากแบบประเมินความสามารถในการ

ทำกิจกรรมด้วยตนเอง (Barthel ADL Index) มีระดับคะแนน 9-12 คะแนนขึ้นไป มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) เกรด 3-5 มีความเต็มใจและยินยอมในการใช้นวัตกรรม



แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดวิธีการรักษาแบบผสมร่วมกับทฤษฎีการกระตุ้น (Cue-Stimulus Theory Or Non drive Theory) หรือ ทฤษฎีสิ่งเร้าในนวัตกรรม “ยืดหยุ่นกระตุ้นกล้ามเนื้อ (Elastic Rehab)”

2. ผู้รับบริการได้รับวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองภายในระยะเวลา 6 เดือน

3. ผู้รับบริการป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองที่ไม่อยู่ในระยะอ่อนปวกเปียก (flaccid) และระยะแข็งเกร็ง (spasm)

4. ผู้รับบริการไม่มีภาวะข้อยึดติด

ระยะเวลาดำเนินการ

วันที่ 25 กุมภาพันธ์-13 มีนาคม 2558

ขั้นตอนการดำเนินการ

คณะผู้ศึกษาใช้วงจร PDCA เป็นกิจกรรมพื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพ

ของการดำเนิน (Check) และปรับปรุงงาน (Act) เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 25 กุมภาพันธ์-13 มีนาคม 2558 ดังตารางที่ 1

ขั้นที่ 1

ออกแบบโดยนำทางวงเส้นใหญ่มาร้อยต่อกันจำนวน 20 ข้อ ข้อละ 5 วง 6 วง 8 วง และ 10 วง อย่างละ 1 เส้น คล้องเข้ากับตะขอเกี่ยวกุญแจ (ใหญ่) ที่ปลายด้านหนึ่ง โดยสามารถปรับไปในระดับข้อต่างๆ ได้ตามต้องการ ปลายอีกด้านคล้องตะขอเกี่ยวกุญแจ (เล็ก) และยางวงเส้นใหญ่ 3 เส้น ดังภาพที่ 1

ตารางที่ 1 วงจรคุณภาพ PDCA

สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3
- ทบทวนวรรณกรรม สำนวญปัญหา ร่วมกับหัวหน้าหอผู้ป่วย และอาจารย์ที่ปรึกษา (P)	- กำหนดแผนการใหม่เพื่อการดำเนินงานในสัปดาห์ถัดไป - ประสานงานกับภาคีในการกำหนดรูปแบบสัญญาณเสียงและเครื่องบอกจำนวนครั้งในการฟื้นฟู (P)	- กำหนดแผนการใหม่เพื่อการดำเนินงานในสัปดาห์สุดท้าย - วางแผนออกแบบการนำเสนอผลงาน - ประสานงานกับภาคีในการเพิ่มตัวปรับระดับเสียงและลดขนาดกล่องจอแสดงผล (P)
- ร่วมกันจัดทำชิ้นงานต้นแบบ (D)	- ดำเนินงานตามแผนที่วางไว้โดยการปรับปรุงชิ้นงานนวัตกรรม (D)	- ดำเนินงานตามแผนที่วางไว้และจัดทำบอร์ดนำเสนอผลงาน (D)
- นำเสนอชิ้นงานนวัตกรรมและโครงการกับอาจารย์ที่ปรึกษา และพยาบาลประจำการตึกธนาคารกรุงเทพ ชั้น 3 - นำนวัตกรรมไปใช้กับผู้รับบริการบนหอผู้ป่วยและสอบถามความคิดเห็น ความพึงพอใจจากผู้รับบริการที่ใช้นวัตกรรม - แลกเปลี่ยนความรู้เรื่องโครงการและนวัตกรรมกับผู้ดำเนินโครงการอื่นๆ (C)	- นำนวัตกรรมไปใช้กับผู้รับบริการบนหอผู้ป่วยและสอบถามความคิดเห็น ความพึงพอใจจากผู้รับบริการที่ใช้นวัตกรรม - แลกเปลี่ยนความรู้เรื่องโครงการและนวัตกรรมกับผู้ดำเนินโครงการอื่นๆ (C)	- นำนวัตกรรมไปใช้กับผู้รับบริการที่หอผู้ป่วยธนาคารกรุงเทพชั้น 3 - เตรียมการนำเสนอโครงการครั้งที่ 3 และตรวจสอบความพร้อมของนวัตกรรมก่อนนำเสนอ - นำเสนอโครงการและนวัตกรรม (C)
- ทบทวนสิ่งที่ต้องการปรับปรุงและนำข้อมูลดังกล่าวมาพัฒนานวัตกรรม (A)	- ทบทวนสิ่งที่ต้องการปรับปรุงและนำข้อมูลดังกล่าวมาพัฒนานวัตกรรม (A)	



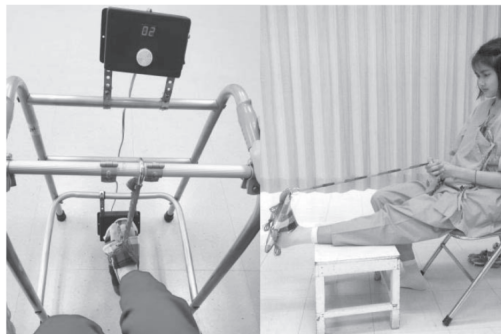
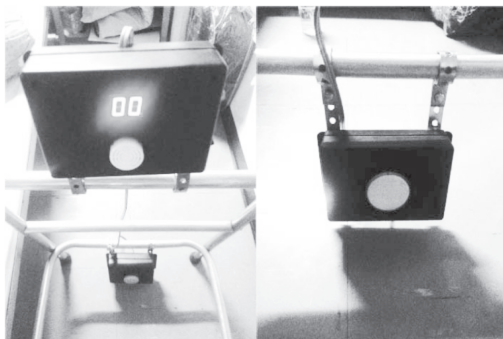
ภาพที่ 1

นำปลายด้านตะขอเกี่ยว
กุญแจ(ใหญ่)ไปคล้อง
เข้ากับอุปกรณ์ ช่วยเดิน
(walker) ปลายอีกด้าน
จะนำไปคล้องกับห่วงสี
เงินที่รองเท้า ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2

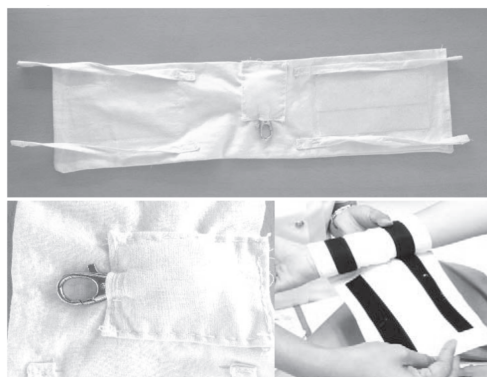
ที่อุปกรณ์ช่วยเดิน (walker) จะมีเครื่องส่ง
สัญญาณเสียงและเครื่องนับจำนวนครั้งที่ออก
กำลังกายไว้ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3

ขั้นที่ 2

ออกแบบผ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เย็บ
ตะขอเกี่ยวกุญแจ (เล็ก) ไว้ เพื่อคล้องกับยางวง
เส้นใหญ่ที่ร้อยไว้ และเย็บ Velero tape กับ
เชือกเส้นเล็กไว้เพื่อยึดกับแขนหรือขาของผู้รับ
บริการให้แน่นพอ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4(1)





ภาพที่ 4(2)



ภาพที่ 4(3)

งบประมาณ

ราคานวัตกรรม 1 ชิ้น ประกอบไปด้วย

- ชิ้นงานสำหรับการฟื้นฟูความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ราคา 439 บาท
- เครื่องส่งสัญญาณเสียงและจอแสดงผล ราคา 990 บาท รวมเป็นเงิน 1,429 บาท

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้พัฒนาศักยภาพนักศึกษาในการพัฒนาโครงการเพื่อสุขภาพร่วมกับหน่วยบริการสุขภาพ
2. ผู้ใช้นวัตกรรมสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันพื้นฐานได้
3. เพิ่มคุณภาพให้กับการปฏิบัติการพยาบาล
4. ผู้จัดทำโครงการได้มีโอกาสพัฒนาความรู้และนำความรู้ที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์กับวิชาชีพการพยาบาล

ความต่อเนื่องและยั่งยืน

- สามารถนำนวัตกรรมฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายไปต่อยอดหรือประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่นๆ ที่มีอาการอ่อนแรง เช่น ผู้สูงอายุ ผู้รับบริการที่มีอาการบาดเจ็บบริเวณสมอง (head injury)

ข้อเสนอแนะในการทำโครงการ

1. ควรใช้ห่วงล๊อคแทนการใช้ตะขอเกี่ยวกุญแจในการล็อกคานกับที่ห้อยยางเพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนเส้นยาง
2. ควรพัฒนาปลอกแขนปลอกขาให้มีความแน่นหนามากขึ้นเมื่อนำไปใช้
3. แยกเส้นยางที่ใช้กับแขนและขาเพื่อสะดวกในการใช้นวัตกรรม
4. ให้มีปุ่มปรับระดับความตึงของเสียงสัญญาณ

ตารางที่ 2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
1. จำนวนผู้รับบริการที่ใช้นวัตกรรมน้อยกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้	- ค้นหาผู้รับบริการที่มีอาการอ่อนแรงเพิ่มเติมจากหอผู้ป่วยอื่น
2. ระยะเวลาในการดำเนินค่อนข้างน้อย จึงไม่สามารถประเมินความแข็งแรงที่เพิ่มขึ้นได้	- ประเมินผลการดำเนินงานจากคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้นวัตกรรม
3. ภาควิชาที่ช่วยเหลือนในการจัดทำนวัตกรรมติดระยะ ไม่สามารถช่วยพัฒนานวัตกรรมที่วิทยาลัยฯ ได้ ทำให้ไม่สามารถดำเนินการตามแผนการบางอย่างได้สำเร็จ	- อาจแบ่งสมาชิกบางส่วนไปพบภาควิชาที่ช่วยเหลือนอำนวยความสะดวกในการพัฒนางานให้กับภาควิชาที่ช่วย

ผลการดำเนินงาน

ศึกษาการกรุงเทพมหานครชั้น 2 และชั้น 3 เป็นหอผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองซึ่งมักมีปัญหากล้ามเนื้ออ่อนแรง ดังนั้นการฟื้นฟูสมรรถภาพภายหลังเกิดโรคจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรง กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทสั่งการ และสามารถกลับมาใช้ชีวิตประจำวันได้ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าหลายๆ การศึกษาใช้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่บ้านด้วยยางยืดสามารถฟื้นฟูและเพิ่มประสิทธิภาพในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว การทำหน้าที่ (function) ของร่างกาย สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงต่อกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุและงานวิจัยเรื่องผลของการฝึกด้วยแรงต้านโดยยางยืดในระดับความหนักที่แตกต่างกันต่อการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อ ดังนั้นกลุ่มผู้จัดทำจึงต่อยอดนวัตกรรมซึ่งข้าดำรง ของคุณ

ดำรง หลวงแสน จัดทำนวัตกรรม “ยืดหยุ่นกระตุ้นกล้ามเนื้อ (Elastic Rehab)” เพื่อเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการฟื้นฟูสมรรถภาพกล้ามเนื้อแขนและขาของผู้ป่วย จากการนำชิ้นงานไปใช้ในหอผู้ป่วยธนาคารกรุงเทพชั้น 2 และ 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 3 คน มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมเท่ากับ 3.60 ซึ่งบรรลุดัชนีวัดผลการดำเนินงานที่กำหนดไว้ แต่ทางกลุ่มผู้จัดทำไม่สามารถวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้เนื่องจากระยะเวลาในการใช้นวัตกรรมของผู้รับบริการมีช่วงระยะเวลาค่อนข้างน้อย คือประมาณ 1-2 สัปดาห์ แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มได้ภายหลังการฟื้นฟูแบบออกกำลังกายอย่างน้อย 4 สัปดาห์ ทางกลุ่มผู้จัดทำเชื่อว่าหากมีระยะเวลาในการใช้นวัตกรรมเพิ่มขึ้น ผู้ที่ใช้นวัตกรรมจะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน

ทนายงานภาคัที่ร่วมงาน

- หอผู้ป่วยรณาคารกรุงเทพชั้น 3
- นายณัฐวุฒิ นรเศรษฐ์ศรีสุข นักศึกษา
ชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีมีเดีย มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (บางมด)
- นางประทุม ขจรบุญ ช่างตัดเย็บผ้า

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.เอมอร ชินพัฒนพงษ์ศา
ที่ปรึกษาโครงการ หัวหน้าหอผู้ป่วย พยาบาล
ประจำการ บุคลากรและเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วย
รณาคารกรุงเทพชั้น 3 เจ้าหน้าที่หน่วยเวชศาสตร์
ฟื้นฟู โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
และภาคีผู้ร่วมงานทุกท่านที่ช่วยให้โครงการนี้
สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. อิตารัตน์ อภิญญา, นิตยา พันธุเวทย์. ประเด็นสารรณรงคัวันอัมพาตโลก ปี 2554 (งบประมาณปี 2555) [Internet]. 2554 [เข้าถึงเมื่อ 25 ก.พ. 2558]. เข้าถึงได้จาก: http://thaincd.com/document/file/news/announcement/strokeday__54__update27sep54.pdf
2. พรชัย สติรปัญญา. การฟื้นคืนจากโรคหลอดเลือดสมอง. ใน: วุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์, ดารณีสวพันธ์, บรรณาธิการ. ก้าวทันการรักษารโรคหลอดเลือดสมอง. สงขลา: คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2551. หน้า 73-90.
3. ศักดิ์ชัย ถิรวิฑฒคม, ดลนพร ลินธิรักษ์, จันทนต์ อินทร์สุข, รวบรวม. คู่มือการดำเนินงานการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุที่บ้าน. นนทบุรี: ศูนย์สมเด็จพะสงฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ กรมการแพทยกระทรวงสาธารณสุข; 2554.
4. เพ็ญศรี ลีริวารมย์. สภาพการณ์การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่บ้าน ในอำเภอนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา [วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลชุมชน]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2550.
5. กฤษณา พิรเวช. การฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. ใน: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะแพทยศาสตร์ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบองค์รวม วันที่ 12-14 ธันวาคม 2550 ณ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2550. หน้า 17-32.
6. วฒนีย์ ปานจินดา, สลัฒมาส อังศุเกียรติถาวร, วิทยานันท์ ม่วงสกุล. การพยาบาลองค์รวมผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสู่การผลิตพยาบาลผู้มีหัวใจความเป็นมนุษย์. วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม 2555;13:47-54.

7. กิ่งแก้ว ปาจริย, บรรณาธิการ. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป. กรุงเทพฯ: งานตำราวารสารและสิ่งพิมพ์ สถานเทคโนโลยีการศึกษาแพทยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2548.
8. Meek C, Pollock A, Potter J, Langhorne P. A systematic review of exercise trials post stroke. Clin Rehabil 2003;17(1):6-13.
9. ดุจใจ ชัยวานิชศิริ, วสุวัฒน์ กิตติสมประยูรกุล, บรรณาธิการ. ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู สภากาชาดไทย; 2552.
10. รัตนา รัตนาร. ผลเสียจากการขาดการเคลื่อนไหว. ใน: ดุจใจ ชัยวานิชศิริ, วสุวัฒน์ กิตติสมประยูรกุล, บรรณาธิการ. ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู สภากาชาดไทย; 2552. หน้า 27-38.
11. Duncan PW, Sullivan KJ, Behrman AL, Azen SP, Wu SS, Nadeau SE, Dobkin BH, et al. Body-weight-supported treadmill rehabilitation after stroke. N Engl J Med 2011;364(21):2026-36.
12. วิไลลักษณ์ ปักษา. ผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ [ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2553.
13. เวชสิทธิ์ สุขสุมิตร. ผลของการฝึกด้วยแรงต้านโดยยางยืดในระดับความหนักที่ต่างกัน ต่อการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อ [ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2553.
14. พวงพกา มนตรี. ผลการฝึกโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงและความเร็ว [ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2550.
15. Moreland JD, Goldsmith CH, Huijbregts MP, Anderson RE, Prentice DM, Brunton KB, O'Brien MA, Torresin WD. Progressive resistance strengthening exercises after stroke: a single-blind randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 2003;84(10):1433-40.
16. รอน หลีเยาว์. นวัตกรรมการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังด้วยภูมิปัญญาพื้นบ้าน สืบสานการฟื้นฟูผู้ป่วยอัมพฤกษ์ อัมพาต [Internet]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ 25 ก.พ. 2558]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaicam.go.th/attachments/article/584/21052557%2011.00-12.00.pdf>

17. ดำรง หลวงแสน. นวัตกรรม ซิงช้าดำรง [Internet]. 2555 [เข้าถึงเมื่อ 25 ก.พ. 2558]. เข้าถึงได้จาก : www.med.cmu.ac.th/hospital/nintmed/2012/d-swing.html
18. สนธยา ลีละมาต, ดุจเดือน ลีละมาต. การฝึกด้วยน้ำหนัก: การประยุกต์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาสู่เทคนิคการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2551.
19. เจริญ กระบวนรัตน์. ยางยืดชีวิต พิชิตโรค. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี; 2550.