ผลงานนวัตกรรม

เรื่อง นวัตกรรมยางยืดออกกำลังกาย (Resistance band)

โดยวิธีปกติ

ของ
นางสาวปภัชญา วิวรรธนมุกดา
ตำแหน่งนักกายภาพบำบัด ระดับปฏิบัติการ
(ตำแหน่งเลขที่ พวช.11018)
สำนักงานผู้อำนวยการ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

นักกายภาพบำบัด ระดับชำนาญการ
(ตำแหน่งเลขที่ พวช.11018)
สำนักงานผู้อำนวยการ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

คำนำ

นวัตกรรม “ยางยืดออกกำลังกาย”เป็นแนวคิดที่ประยุกต์ดัดแปลงโดยนำหนังยางราคาถูกมาออกแบบและถักเป็นพิเศษเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกายประเภทมีความต้านทานที่ใช้ในการเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ช่วยบำบัดฟื้นฟูสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย สามารถพกพาและนำติดตัวไปใช้ประกอบการออกกำลังกายได้ทุกที่ทุกเวลาโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การออกกำลังกายและนวัตกรรมนี้ยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน และความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายเพิ่มขึ้น

น.ส.ปภัชญา วิวรรธนมุกดา

สารบัญ

คำนำ
สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ
- ความเป็นมาและความสำคัญ 1
- วัตถุประสงค์ 2
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2
- ขอบเขตของคู่มือปฏิบัติงาน 2
- คำจำกัดความเบื้องต้น 2

บทที่ 2 เทคนิคการปฏิบัติงาน
- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3
- วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน 4

บทที่ 3 ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ
- ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน 7
- แนวทางแก้ไขและพัฒนา 7
- ข้อเสนอแนะ 7

บรรณานุกรม
ภาคผนวก

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันสัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี ซึ่งผู้สูงอายุมีแนวโน้มเกิดความถดถอยของสมรรถภาพทางกายเร็วกว่าในวัยอื่น ทั้งนี้เนื่องมาจากร่างกายเกิดกระบวนการเสื่อมมากขึ้น ซึ่งไม่ใช่การเกิดโรคแต่เป็นกระบวนการชรา (Aging process) ที่เกิดขึ้นตามปกติในผู้สูงอายุ โดยจะมีการเสื่อมอย่างค่อยเป็นค่อยไป และเกิดกับทุกระบบในร่างกาย รวมถึงการสูญเสียการทรงตัว และความคล่องตัวทำให้ผู้สูงอายุมีปัญหาทางด้านสุขภาพมากขึ้น ส่งผลให้เกิดผลกระทบในด้านต่าง ๆ ตามมา ซึ่งปัญหาหลักที่พบได้บ่อย เสี่ยงต่อการบาดเจ็บและเสียชีวิต ได้แก่ปัญหาทางด้านการทรงตัวที่นำไปสู่การหกล้ม (Falling) โดยพบอุบัติการณ์สูงขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น ซึ่งผลกระทบของการหกล้มนอกจากจะทำให้เกิดการเจ็บป่วย เกิดภาวะกระดูกหักยังก่อให้เกิดภาวะทุพพลภาพและอันตรายต่อชีวิตได้ สาเหตุที่เกิดขึ้นเป็นผลรวมของปัญหาสุขภาพ สภาพแวดล้อม ที่ไม่เหมาะสม ผู้สูงอายุมักมีการเสื่อมสภาพของร่างกาย และมีภาวะบกพร่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมความมั่นคงในการทรงท่า (Postural stability) หรือการทรงตัว (Balance) รวมไปถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งจะส่งผลให้ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันลดลง

ยางยืดเป็นหนึ่งในแนวคิดที่ถูกนำมาประยุกต์ดัดแปลงใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกายที่มีราคาถูกและสามารถพกพาได้สะดวก สามารถนำติดตัวไปใช้ในสถานที่ต่าง ๆ ได้การออกกำลังกายด้วยยางยืดเป็นการออกกำลังกายแบบมีแรงต้านที่เสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อตามคุณสมบัติพิเศษของยางยืดคือมีแรงดึงกลับภายหลังจากการถูกดึงให้ยืดออก ซึ่งเป็นการกระตุ้นระบบประสาทส่วนที่รับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อและข้อต่อ (Proprioception) ให้มีปฏิกิริยาการรับรู้ และตอบสนองต่อแรงดึงของยางที่กำลังถูกยืด ซึ่งเป็นผลดีต่อการพัฒนา และบำบัดรักษาระบบการทำงานของระบบประสาท กล้ามเนื้อให้มีความแข็งแรงและทำงานดีขึ้น ชะลอความเสื่อม ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อต่อ การออกกำลังกายด้วยยางยืดจะช่วยให้กล้ามเนื้อยืดหยุ่น ลดความตึงตัว เพิ่มความแข็งแรงและความทนทาน ทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายดีขึ้น

เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกกำลังกายในปัจจุบันมีราคาแพง หาซื้อได้ยากและพกพาลำบาก ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการจัดทำนวัตกรรมยางยืดออกกำลังกายขึ้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายและนวัตกรรมนี้ยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน และความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายเพิ่มขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1. ประยุกต์ดัดแปลงเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกาย
2. เพื่อเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อ
3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การออกกำลังกาย
4. พกพาสะดวก

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้อุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกาย
2. ผู้สูงอายุมีความแข็งแรงมากขึ้น
3. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์การออกกำลังกาย
4. สามารถออกกกำลังกายได้ทุกที่ทุกเวลา

1.4 ขอบเขตของนวัตกรรม

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุ 60 - 70 ปี ที่มารับการรักษาที่งานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ในช่วงเวลาระหว่าง วันที่ 1 พ.ค. 59 – 30 ธ.ค. 60

1.5 คำจำกัดความเบื้องต้น

1. ผู้สูงอายุ คือ ผู้ที่มีอายุ 60 - 70 ปี ที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เกิดความเสื่อมของอวัยวะอย่างต่อเนื่องทำให้ประสิทธิภาพ การทำงานลดลง

2. การฝึกด้วยยางยืด หมายถึง การออกกำลังกายด้วยยางยืดโดยมีแรงดึงและแรงต้าน

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างเต็มที่โดยไม่จำกัดเวลา ซึ่งการหดตัวของกล้ามเนื้อ อาจเป็นการหดตัวของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนหรือหลายส่วนเพื่อทำงานร่วมกัน โดยการศึกษาครั้งนี้ทำการทดสอบกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ

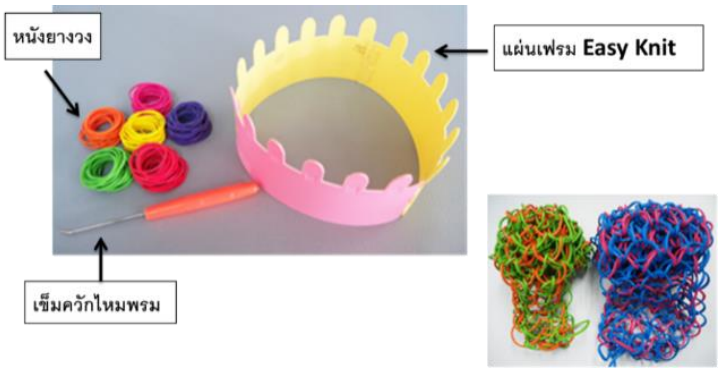
บทที่ 2
เทคนิคการปฏิบัติงาน

2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ทบทวนท่าออกกำลังกายโดยการใช้ยางยืด และประโยชน์ของการใช้ยางยืดออกกำลังกาย
2. เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล
3. ประเมินผลของการใช้นวัตกรรมยางยืด ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะจากผู้ป่วย
4. นำนวัตกรรมยางยืดไปใช้กับผู้ป่วย
5. จัดทำแผ่นพับเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชน

วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้

- หนังยางวง
- แผ่นเฟรม Easy Knit
- เข็มควักไหมพรม



ภาพอุปกรณ์ในการประดิษฐ์นวัตกรรม

วิธีการประดิษฐ์นวัตกรรมยางยืดออกกำลังกาย” (Resistance band)

แถวที่ 1 ใช้หนังยาง 3 คู่

ยางคู่ที่ 1 มาร้อยไขว้ในหลักที่ 1-2

ยางคู่ที่ 2 ร้อยไขว้ในหลักที่ 3-4

ยางคู่ที่ 3 ร้อยไขว้ในหลักที่ 5-6

แถวที่ 2 ใช้หนังยาง 2 คู่

ยางคู่ที่ 1 มาร้อยไขว้ในหลักที่ 2-3

ยางคู่ที่ 2 ร้อยไขว้ในหลักที่ 4-5

ใช้เข็มควักยางด้านล่างขึ้นมาจากแผ่นเฟรม Easy Knit ในหลักที่ 2 ถึง หลักที่ 5

แถวที่ 3 ใช้หนังยาง 3 คู่

ยางคู่ที่ 1 มาร้อยในหลักที่ 1-2

ยางคู่ที่ 2 ร้อยในหลักที่ 3-4

ยางคู่ที่ 3 ร้อยในหลักที่ 5-6

ใช้เข็มควักยางด้านล่างขึ้นมาจากแผ่นเฟรม Easy Knit ในหลักที่ 1 ถึงหลักที่ 6

แถวที่ 4 ใช้หนังยาง 2 คู่

ยางคู่ที่ 1 มาร้อยในหลักที่ 2-3

ยางคู่ที่ 2 มาร้อยในหลักที่ 4-5

ใช้เข็มควักยางด้านล่างขึ้นมาจากแผ่นเฟรม Easy Knit ในหลักที่ 2 ถึง หลักที่ 5 ทำสลับกันเหมือนแถวที่ 3 และแถวที่ 4 ให้ครบ 110 แถว

งบประมาณที่ใช้ 150 บาท (ได้ยางยืดออกกำลังกาย 5 เส้น)

2.2 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยใช้ยางยืดออกกำลังกาย (Resistance band)

ท่าที่ 1. งอข้อสะโพก (Hip flexion)

นอนหงาย ขาเหยียดตรง ผูกยางยืดไว้ที่บริเวณข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง ให้ตึงพอประมาณ ค่อย ๆ ยกขาขึ้น ค้างไว้ 10 วินาที ทำสลับกันทั้ง 2 ข้าง ทำ 10-20 ครั้ง 3-4 รอบ/วัน

ท่าที่ 2. กางข้อสะโพก (Hip abduction)

นอนหงาย ขาเหยียดตรง ผูกยางยืดไว้ที่บริเวณข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง ให้ตึงพอประมาณ ค่อย ๆ กางขาค้างไว้ 10 วินาที ทำสลับกันทั้ง 2 ข้าง ทำ 10-20 ครั้ง 3-4 รอบ/วัน

ท่าที่ 3. งอข้อเข่า (Knee flexion)

นอนคว่ำ ขาเหยียดตรง ผูกยางยืดไว้ที่บริเวณข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง ให้ตึงพอประมาณ ค่อย ๆ พับเข่ามาทางหลัง ค้างไว้ 10 วินาที ทำสลับกันทั้ง 2 ข้าง ทำ 10-20 ครั้ง 3-4 รอบ/วัน

ท่าที่ 4. เหยียดข้อสะโพก (Hip extension)

นอนคว่ำ ขาเหยียดตรง ผูกยางยืดไว้ที่บริเวณข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง ให้ตึงพอประมาณยกขาขึ้นตรง ๆ ค้างไว้ 10 วินาที ทำสลับกันทั้ง 2 ข้าง ทำ 10-20 ครั้ง 3-4 รอบ/วัน

ท่าที่ 5 เหยียดข้อเข่า (Knee extension)

นั่งตัวตรง เท้าวางกับพื้น ผูกยางยืดไว้ที่บริเวณข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง ให้ตึงพอประมาณ ค่อย ๆ ยกขาข้างหนึ่ง ขึ้น-ลง ค้างไว้ 10 วินาที ทำสลับกันทั้ง 2 ข้าง ทำ 10-20 ครั้ง 3-4 รอบ/วัน

ผลลัพธ์

ผลการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (30-second chair stand test)

วันที่ประเมิน	ผลการประเมิน(ครั้ง)
ก่อนได้รับโปรแกรม	7.3
หลังได้รับโปรแกรม 2 สัปดาห์	9.8
หลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์	13.5

ค่าเฉลี่ยของ 30-second chair stand test ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมเท่ากับ 7.3 ครั้ง ซึ่งจำนวนครั้งที่ทำได้ อยู่ในช่วง 6-10 ครั้ง หลังเข้าร่วมโปรแกรม 2 สัปดาห์เท่ากับ 9.8 ครั้ง ซึ่งจำนวนครั้งที่ทำได้ อยู่ในช่วง 8-12 ครั้ง หลังเข้าร่วมโปรแกรม 4 สัปดาห์เท่ากับ 13.5 ครั้ง ซึ่งจำนวนครั้งที่ทำได้ อยู่ในช่วง 11-14 ครั้ง ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ผลการประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของผู้ใช้นวัตกรรม

หัวข้อประเมิน	ร้อยละ
1. ความเหมาะสมของขนาด รูปร่าง ของยางยืดที่นำไปใช้	92.50
2. ความเหมาะสมของท่าทางในการออกกำลังกายด้วยยางยืด	90.00
3. ความรู้ความเข้าใจในการออกกำลังด้วยยางยืด	87.50
4. นวัตกรรมนี้สามารถนำไปใช้ได้ง่าย	97.50
5. นวัตกรรมนี้สะดวกในการพกพาไปใช้	100.00
6. ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อนวัตกรรม “ ยางยืดออกกำลังกาย ”	100.00
เฉลี่ย	94.50

บทที่ 3
ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ

3.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

- จำนวนผู้สูงอายุที่ศึกษามีจำนวนน้อยเกินไป
- เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายต้องทำต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ จึงทำให้ผู้สูงอายุบางคนไม่สามารถออกกำลังกายได้ครบตามกำหนด

3.2 แนวทางแก้ไขและพัฒนา

- เพิ่มจำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษา
- จัดทำหนังสือคู่มือการออกกำลังกาย พร้อมตารางการบันทึกการออกกำลังกาย
- นำผลการศึกษาที่ได้มาเป็นแนวทางพัฒนาในการให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.3 ข้อเสนอแนะ

การออกกำลังกายด้วยยางยืดในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ ควรศึกษาหลักการ และวิธีฝึกเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการฝึก สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และตรงตามวัตถุประสงค์ของการฝึก การฝึกที่ถูกวิธีนอกจากจะช่วยให้กล้ามเนื้อมีพัฒนาการที่รวดเร็วและยังป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึกได้อีกด้วย

บรรณานุกรม

- กัญกมล บัวแก้ว. (2549). ผลการฝึกด้วยยางยืดและผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อ. ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เจริญ กระบวนรัตน์. ยางยืดชีวิต พิชิตโรค. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี ; 2550
- วิไลลักษณ์ ปักษา (2553). ผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ. ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สัมฤทธิ์ คชศิลา. (2549). ผลการฝึกความแข็งแรงด้วยยางยืดที่มีต่อระยะทางและความแม่นยำในการโยนของนักกีฬาบอคเซีย. ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมฤทัย พุ่มสลุด, ศศิมา พกลุานนท์. ผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ. การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9 2555 ; 2385-93

ภาคผนวก

ผู้สูงอายุ

ความหมายของคำว่าผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุ คือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเกิดการเสื่อมของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกายอย่างต่อเนื่อง วัยผู้สูงอายุอัตราการเสื่อมมีมากกว่าการเจริญ เช่น ความสูงลดลง สายตาเปลี่ยน ผิวหนังหย่น การเคลื่อนไหวช้าลง ทำให้ความสามารถและประสิทธิภาพการทำงานลดลง การเปลี่ยนแปลงเมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ ภาวะความชราและการใช้ชีวิตประจำวันแตกต่างไปจากเดิม บุคคลที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เนื่องจากภาวะการทำงานของร่างกายเสื่อมลง โดยมีการเปลี่ยนแปลงด้วยอัตราที่แตกต่างกัน โดยการเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นช้าและเร็วแตกต่างกันแต่ละคนขึ้นอยู่กับพันธุกรรมสิ่งแวดล้อม และแบบแผนการดำเนินชีวิต

สรุปได้ว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มีชีวิตอยู่ในช่วงวัยสุดท้ายของวงจรชีวิตเป็นวัยแห่งความเสื่อมถอย ความเสื่อมโทรมทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมด้วยการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม พันธุกรรมแบบแผนการดำเนินชีวิตที่ผ่านมา

การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายจิตใจ รวมถึงสภาวะการทำกิจกรรมลดลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้มีผลมาจากสภาพร่างกาย อายุที่มากขึ้นย่อมมีการเสื่อมสภาพลง สืบเนื่องมาจากสภาพร่างกายมีการเปลี่ยนแปลง และประสบปัญหาความเจ็บป่วยของร่างกายสุขภาพเสื่อมโทรม ปวดเมื่อยตามร่างกายอยู่เป็นประจำ วิธีแก้ไขคือการออกกำลังกายเป็นการเสริมสร้างร่างกาย ช่วยกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อ และระบบต่าง ๆ ของร่างกายดีขึ้น โดยเลือกปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับความสามารถ และสภาพของแต่ละบุคคลความสามารถในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุจะลดน้อยลงกว่าเดิม และประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายลดลง ได้แก่

1. ความสามารถในการออกกำลังกายมีความหนักลดน้อยลง หลังจากที่ร่างกายได้ใช้งานมาเป็นเวลานาน การเสื่อมของกระดูก กล้ามเนื้อลดลงด้วย

2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทรงตัวลดลง การเคลื่อนไหวของร่างกาย การรักษาสมดุลและการทรงตัวมีการเปลี่ยนแปลง อันเนื่องมาจากการยืดของข้อมีการติดขัดและเคลื่อนไหวได้ช้า

3. เกิดภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคความดัน ความต้านทานและภูมิคุ้มกันของร่างกายลดต่ำลง

4. สุขภาพร่างกายมีภูมิคุ้มกันลดลง อันเกิดจากการเสื่อมของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย

5. ร่างกายปรับตัว และฟื้นตัวต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกลดลง ความสามารถของการรับรู้สิ่งเร้าที่มาจากภายนอกช้า และใช้เวลานาน เช่น การมองเห็น การรับรู้การได้ยิน

6. ความสามารถของการทำงานหัวใจ และปอดลดลง ร่างกายมีการแลกเปลี่ยนก๊าซเพื่อช่วยในการหายใจเพิ่มมากขึ้น และปอดจำเป็นต้องกรองอากาศเพิ่มมากขึ้น

7. การเสื่อมของกระดูก กล้ามเนื้อ และข้อต่อ เกิดจากการทำงานอย่างต่อเนื่อง และระยะเวลานาน ทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายลดลง

8. การล้าของกล้ามเนื้อ เป็นผลต่อเนื่องของการเสื่อมของกล้ามเนื้อ ทำให้ความสามารถของการทำงานในวัยผู้สูงอายุลดต่ำลง

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายได้รับการยอมรับโดยทั่ว ไปว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพแต่ก็มีบุคคลจำนวนมากไม่ได้รับการออกกำลังกาย อันส่งผลให้เกิดความเสื่อมของร่างกายและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะในวัยผู้สูงอายุระบบประสาทที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงาน การเคลื่อนไหวของร่างกาย กำลังกล้ามเนื้อ ประสิทธิภาพในการทำงานมีความเสื่อมถอยลง มวลกระดูกลดลง เป็นต้น แต่การออกกำลังกายหรือกิจกรรมทางกายที่สม่ำเสมอ จะเป็นประโยชน์ในการป้องกันความเสื่อมที่ได้กล่าวมาข้างต้น อีกทั้งยังช่วยเสริมสมรรถภาพทางกายให้แก่ผู้สูงอายุเช่นเดียวกับวัยอื่น ๆ ที่อายุน้อยกว่าให้มีสุขภาพที่ดี ด้วยเหตุนี้ ผู้สูงอายุควรให้ความสำคัญในเรื่องการออกกำลังกายและกระตุ้นตัวเองให้หันมาสนใจการออกกำลังกายมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

1. ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อ กระดูก และป้องกันและบำบัดรักษาอาการข้อเสื่อมข้อติด กระดูกบาง

2. การทรงตัวเพื่อรักษาสมดุลในร่างกาย กระตุ้นและเพิ่มการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ทำให้การเคลื่อนไหวดีขึ้น

3. ระบบไหลเวียนเลือดดีขึ้น ความดันปกติ หัวใจสามารถสูบฉีดเลือดดีขึ้น

4. ลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจ เบาหวาน ทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรคเพิ่มมากขึ้น

5. ทำให้มีสุขภาพจิตดี รู้สึกผ่อนคลาย มีความคิดด้านบวก

6. ทำให้ผู้สูงอายุได้ทำกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชน และสังคม

วิธีการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ

1. ผู้ที่เพิ่งฟื้นจากไข้ หรือมีโรคประจำตัว เช่น หอบหืด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ควรปรึกษาแพทย์ก่อนออกกำลังกาย และปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

2. ในขณะออกกำลังกายถ้ารู้สึกผิดปกติ เช่น หน้ามืด หอบมาก ชีพจรเต้นเร็ว ต้องหยุดการออกกำลังกายทันที และถ้าต้องการจะออกกำลังกายใหม่ ควรจะได้รับคำแนะนำจากแพทย์เสียก่อน

3. ควรเริ่มการออกกำลังกายอย่างเบา ๆ ก่อน จึงค่อย ๆ เพิ่มความหนักของการออกกำลังกายในวันต่อไปให้มากขึ้น โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน จะต้องออกกำลังกายให้มีความเหนื่อยหรือความหนักที่เหมาะสม ใช้เวลา ประมาณ 25 – 30 นาที สัปดาห์ ละ 3 – 4 ครั้ง และถ้ารู้สึกเวียนศีรษะ ตามัว หูอื้อ ใจสั่นหายใจไม่ทัน เจ็บหน้าอกตึบ ๆ ต้องหยุดออกกำลังกายทันที

4. เริ่มออกกำลังกายจากช้าไปหาเร็ว เช่น เดินช้า และเดินเร็วเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เลือกกิจกรรมที่ทำให้รู้สึกผ่อนคลายมากกว่าเพิ่มความเครียด เช่น การเต้น บริหารร่างกาย โดยการฝึกหายใจเข้าออกลึก ๆ การออกกำลังกายด้วยแรงต้าน ยางยืด รวมถึงการเล่นกีฬาที่ให้ความเพลิดเพลิน ไม่เน้นการแข่งขัน เป็นต้น

5. เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย ทำติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา เช่น ถ้ามีอาการปวดเข่าหรือปวดหลังก็ควรเลือกกิจกรรมในน้ำ เช่น เดินในน้ำนั่งเตะขาในน้ำเพื่อป้องกันการกระแทกของข้อเข่าในแนวดิ่ง

6. หลีกเลี่ยงการยืดยืดกล้ามเนื้อที่ต้องก้มนาน ๆ หรือยกแขนขาที่เป็นมุมกว้างเกินกว่าความสามารถและไม่เดินหรือวิ่งบนพื้นที่ลาดเอียงหรือชันมาก

คุณสมบัติเกี่ยวกับยางยืด

ยางยืด (Elastic) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในวงการกีฬา และทางการแพทย์ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพของนักกีฬา ใช้ในการฟื้นฟู และรักษาผู้ป่วย ซึ่งยางยืดที่ใช้นั้นเป็นที่รู้จักกันในหลายลักษณะไม่ว่าจะเป็นยางยืดแบบแผ่นแบน (Elastic band) ยางยืดแบบเป็นเส้นกลม (Tube) และยางยืดแบบร้อยเส้นยาง ซึ่งยังมีชื่อเรียกกันอีกหลากหลายชนิด

ประโยชน์ของยางยืด

ยางยืดจะมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับ หรือมีแรงดึงกลับจากการถูกดึงให้ยืดออก ที่เรียกว่า สเทรทช์ รีเฟล็กซ์ (Stretch Reflex) ทุกครั้งที่ยางถูกกระตุ้น หรือถูกดึงให้ยืดออก ซึ่งเป็นคุณสมบัติพิเศษของยางยืดที่จะส่งผลต่อการช่วยกระตุ้นระบบประสาทส่วนที่รับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อ และข้อต่อ ให้มีปฏิกิริยาการรับรู้ และตอบสนองต่อแรงดึงของยางที่กำลังถูกยืด ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการพัฒนา และบำบัดรักษาระบบการทำงานของประสาทกล้ามเนื้อ รวมทั้งช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของระบบประสาทกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ ข้อต่อ และกระดูก

นอกจากนี้ ยางยืดสามารถนำมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการออกกำลังกายประเภทความต้านทาน (Resistance) ที่ช่วยในการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อได้มากมายหลากหลายรูปแบบ ช่วยในการบำบัดรักษาฟื้นฟู และเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย รวมทั้งช่วยลดไขมันในร่างกาย ทำให้กล้ามเนื้อมีความตึงตัว กระชับได้สัดส่วนสวยงาม ส่งผลให้ผู้ออกกำลังกายเกิดความมั่นใจในรูปร่างทรวดทรง

การฝึกแรงต้านด้วยยางยืด (Elastic resistance)

การฝึกแรงต้านด้วยยางยืด (Elastic resistance) ถูกนำมาใช้เพื่อฝึกทางด้านความแข็งแรงมานานมากกว่า 100 ปี โดยก่อน ค.ศ. 1901 มีการใช้แรงต้านด้วยยางยืด เรียกการออกกำลังกายแบบนี้ว่า ไวท์ลี เอ็กซ์เซอร์ไซส์ (Whitely exercise) เกิดขึ้นภายในเมืองชิคาโก รัฐอิลินอยล์ ประเทศสหรัฐอเมริกา การออกกำลังกายประเภทนี้ต้องการความแข็งแรงในเพศชาย รักษารูปร่างทรวดทรงให้สวยงามในเพศหญิง และช่วยในด้านพัฒนาการของเด็กให้ดีขึ้น จึงมีบุคคลากรทางด้านการพัฒนาสมรรถภาพ ใช้แรงต้านด้วยยางยืด ทางด้านธุรกิจก็มีการค้ากันมากขึ้นใน ปี 1950 ซึ่งหนึ่งในนั้น รวมทั้ง การออกกำลังกายด้วยยางยืดไวท์ลี อิลาสติค รับเบอร์ (Whitely elastic eubber) และเชือกกระโดด (Stretch rope) ที่ถูกคิดค้นโดย พลาเมอร์ (Palmer) ในเมืองคลีฟแลนด์ (Cleveland) รัฐโอไฮโอ ประเทศสหรัฐอเมริกา ปี 1960 และ 1970 มีการใช้แรงต้านด้วยยางยืดในการฝึกทางด้านความแข็งแรงเพื่อให้การรักษาฟื้นฟู และในกลุ่มผู้ฝึกสอนกีฬา โดยมาใช้ในกลุ่มที่ได้รับบาดเจ็บและรับการผ่าตัด กลุ่มที่ได้รับการบาดเจ็บจากการฝึกด้านความแข็งแรง และกลุ่มที่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรง ต่อมาในปี 1978 นักกายภาพบำบัดได้นำมาใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัด

และได้จัดตั้งขึ้นในรูปแบบของ บริษัทได้มีการพัฒนา และเรียกเป็น เทอร่าแบนด์ (Thera - band) โดยใช้สีเป็นตัวบอกถึงแรงต้านในอดีตการใช้แรงต้านด้วยยางยืดมักจะนำมาใช้ในการฟื้นฟู และเพื่อการพัฒนาในเรื่องสมรรถภาพซึ่งใช้กันเองที่บ้าน แต่อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษาวิจัยซึ่งพบว่าแรงต้านของยางยืดสามารถนำมาใช้ฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงได้จริง โดยมักใช้ร่วมกับอุปกรณ์อิสระ (Free weight) สปริง และเครื่องมือที่ใช้เกี่ยวกับการพัฒนาความแข็งแรง ยางยืดแบบแผ่นแบน (Elastic band) และแบบกลม (Tube) ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ตั้งแต่ในเด็กจนถึงผู้สูงอายุ บุคคลที่มีปัญหาทางด้านสุขภาพ และผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรง จากสาเหตุนี้การใช้แรงต้านด้วยยางยืดจึงเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก ทั้งในแง่ของการรักษาและเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ

การฝึกความแข็งแรงด้วยแรงต้านยางยืด (Elastic Resisitance)

หลักการของการออกกำลังกายด้วยยางยืดอย่างง่าย ๆ ในขณะที่ยางยืด (Elastic Band) ได้ถูกดึงยืดออกนั้นแรงต้านทานก็จะเพิ่มขึ้นตามด้วยแรงต้านทานนี้จะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อกล้ามเนื้อ เพื่อที่จะสร้างความแข็งแรง และช่วยในการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ การฝึกด้วยอุปกรณ์แรงต้านยางยืด (ERT-Elastic Resistance Training) สามารถใช้งานเพียงมุม ๆ เดียว หรือหลาย ๆ มุมพร้อมกันได้ในเวลาเดียวกันก็ได้เพื่อที่จะทำให้การฝึกได้ผลออกมาดี และมีประสิทธิผลมากขึ้น นอกจากนี้ยางบริหารร่างกายยังสามารถช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่เครื่องไม่สามารถทำได้ ยกตัวอย่าง เช่น ในเครื่องฝึกกล้ามเนื้อไหล่ (Rotator Cuff) ยางยืดออกกำลังกายยังสามารถใช้ในการฝึกความยืดหยุ่น และการฝึกความสมดุล หรือกระตุ้นการเคลื่อนไหว อย่างเฉพาะเจาะจงของกีฬาแต่ละประเภทได้อีกด้วยด้วยการได้รับยืนยันจาก The American College of Sports Medicine (วิทยาลัยด้านกีฬาเวชศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา) การฝึกด้านสมรรถภาพทางกายเป็นส่วนสำคัญของโปรแกรมการออกกำลังกายที่ดี จากการวิจัยพบว่า ERT (Elastic Resistant Training) ให้ประโยชน์ในด้านการเพิ่มสมรรถภาพทางกายเช่นเดียวกับการออกกำลังกาย ที่ได้จากเครื่องฝึกกับออกกำลังกายราคาแพง ๆ และอุปกรณ์การออกกำลังกายเพื่อต้านกับแรงต้านภายนอก ซึ่งสามารถทำได้ง่าย ๆ ด้วยการปฏิบัติการออกกำลังกายเพียงแค่ 6 สัปดาห์ ด้วยยางยืดออกกำลังกายสามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายได้มากถึง 10 – 30 % เลยทีเดียว ประโยชน์เพิ่มเติมของ ERT (Elastic Resistant Training) ยังประกอบด้วย การเพิ่มขึ้นของมวลกล้ามเนื้อ พลัง ความทนทาน และนอกจากนี้ยังช่วยลดไขมันในร่างกาย ที่จริงแล้วการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วยยางยืด ยังสามารถพัฒนาทำให้เกิดความสมดุล ความเร็วและทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายได้ดีขึ้น

ข้อดีของยางยืด ก็คือ พกพาง่าย ราคาไม่แพง และสามารถใช้ได้เอนกประสงค์ ไม่เหมือนกับการออกกำลังกายด้วยเครื่องแรงต้านไอโซโทนิค Resistance (Free Weights, Machines), (Pulleys) ยางยืดแรงต้านทานอาศัยแรงตึงด้านในของเส้นยางมากกว่าอิทธิพลของแรงโน้มถ่วง ในขณะที่ทั่วไปแล้วการฝึกแรงต้านแบบไอโซโทนิคจะมีข้อจำกัดในการเคลื่อนที่ไปด้านบน (เคลื่อนที่ต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลก) ยางยืดแรงต้านทานจะมีรูปแบบ และทิศทางการเคลื่อนไหวที่หลากหลายกว่า (ตัวอย่าง เช่น เคลื่อนไหวจากด้านซ้ายไปสู่ด้านขวาและยังส่งผลต่อการควบคุมประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular Control) เมื่อเทียบกับเครื่องฝึกเฉพาะส่วน ยางยืด

แรงต้านทาน สามารถช่วยออกกำลังกายเกี่ยวกับข้อต่อต่าง ๆ ในแนวระนาบ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในท่ายืน (ดีกว่าการฝึกแบบท่านั่งบนเครื่อง) ซึ่งทำให้มีการฝึกกล้ามเนื้อ บริเวณช่องท้องและหลัง มากกว่าการออกกำลังกายโดยอาศัยเครื่องฝึก บริเวณที่เรียกว่า“Core” นี้ประกอบด้วยบริเวณช่วงท้องและหลังส่วนล่าง รวมไปถึงบริเวณสะโพกด้วย เวลาฝึกออกกำลังกายด้วย Elastic Resistance เพราะแรงผลักดันจะไม่มีผลใด ๆ เลย ซึ่งจะต่างกันกับตอนเวลาฝึกยกเวท ตรงกันข้ามกับ การดึง (Pulley) และเครื่องกำลังกายแบบที่ใช้แรงต้านทาน Elastic Resistance จะมีความคงทนถาวรและแรงต้านทานที่นุ่มนวลกว่า (Eccentric Resistance) ในระยะคืนตัวของการเคลื่อนไหว

การประเมินความแข็งแรงของขา 30 - second chair stand test

ผู้สูงอายุ นั่งบนเก้าอี้ที่เตรียมไว้ โดยนั่งเต็มก้น และหลังตรงพิงพนักเก้าอี้ ให้เข่างอ 90 องศา เท้าวางราบกับพื้นในท่าที่สบายและให้แขนอยู่ในท่ากอดอก โดยให้สัญญาณเพื่อให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้และนั่งลงสลับกัน นับจำนวนครั้งที่ทำได้ภายใน 30 วินาที โดยลุก - นั่ง นับเป็น 1 ครั้ง

ภาพโปสเตอร์ที่ใช้ในการนำเสนอในงาน 18th HA National Forum 2560

เลขที่.....

แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ
นวัตกรรม " ยางยืดออกกำลังกาย "

ตอนที่1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ( ) ที่ตรงกับข้อมูลจริงของท่าน

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
2. อายุ ( ) น้อยกว่า 20 ปี ( ) 20-30 ปี ( ) 31-40 ปี
( ) 41-50 ปี ( ) มากกว่า 51 ปี
3. สถานภาพสมรส ( ) โสด ( ) สมรส ( ) หย่าร้าง/แยกกันอยู่
4. อาชีพ ( ) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ( ) พนักงานบริษัท
( ) ธุรกิจส่วนตัว ( ) ค้าขาย
( ) อื่น ๆ.....
5. ระดับการศึกษา ( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี ( ) ปริญญาตรี ( ) สูงกว่าปริญญาตรี
6. โรคประจำตัว ( ) ความดันสูง ( ) เบาหวาน ( ) อื่น ๆ.....
7. อาการที่มารับบริการ.....
8. ระยะเวลาที่มีอาการ ( ) น้อยกว่า 1 เดือน ( ) 1 - 2 เดือน
( ) 3 – 4 เดือน ( ) มากกว่า 4 เดือน

ตอนที่ 2 โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน
ระดับความพึงพอใจ 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด

ลำดับ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		1	2	3	4	5
1.	ความเหมาะสมของขนาด รูปร่าง ของยางยืดที่นำไปใช้					
2.	ความเหมาะสมของท่าทางในการออกกำลังกายด้วยยางยืด					
3.	ความรู้ความเข้าใจในการออกกำลังด้วยยางยืด					
4.	นวัตกรรมนี้สามารถนำไปใช้ได้ง่าย					
5.	นวัตกรรมนี้สะดวกในการพกพาไปใช้					
6.	นวัตกรรมนี้มีความปลอดภัย					
7.	นวัตกรรมนี้มีสีสันสวยงาม น่าใช้					
8.	ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อนวัตกรรม " ยางยืดออกกำลังกาย "					

ใบบันทึกผลการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (30-second chair stand test)

ผู้ป่วย รายที่	เพศ	อายุ	ก่อนได้รับโปรแกรม	หลังได้รับโปรแกรม 2 สัปดาห์	หลังได้รับโปรแกรม 4 สัปดาห์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

หมายเหตุ หน่วยที่ใช้ในการวัดเป็นจำนวนครั้ง

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานกายภาพบำบัด สำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล (โทร.3115-6)
ที่ ..... **วันที่** ๒๐ มิ.ค. ๒๕๖๒
เรื่อง ขอให้รับรองการใช้งานจริงของนวัตกรรมยางยืดออกกำลังกาย (Resistance band) ในหน่วยงานงานกายภาพบำบัด

เรียน หัวหน้างานกายภาพบำบัด

ด้วยดิฉัน นางสาวปภัชญา วิวรรธนมุกดา ตำแหน่งนักกายภาพบำบัดปฏิบัติการงานกายภาพบำบัด สำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล ได้จัดทำนวัตกรรม เรื่อง นวัตกรรมยางยืดออกกำลังกาย (Resistance band) พร้อมทั้งได้นำมาใช้จริงกับผู้ป่วยที่มารับบริการ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ทบทวนท่าออกกำลังกายโดยการใช้ยางยืด และประโยชน์ของการใช้ยางยืดออกกำลังกาย
2. เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล
3. ประเมินผลของการใช้นวัตกรรมยางยืด ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะจากผู้ป่วย
4. นำนวัตกรรมยางยืดไปใช้กับผู้ป่วย
5. จัดทำแผ่นพับเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชน

ทั้งนี้ ได้เริ่มเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2559 ถึง สิ้นเดือน ตุลาคม 2560 สรุปได้ว่า การใช้นวัตกรรมยางยืดออกกำลังกาย (Resistance band) ดังกล่าว ได้ผลดังนี้

1. นวัตกรรมยางยืดออกกำลังกาย (Resistance band) มีขนาด รูปร่าง ที่เหมาะสม
2. หลังออกกำลังกายด้วย นวัตกรรมยางยืดออกกำลังกาย (Resistance band) 4 สัปดาห์ สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาได้มากขึ้น

แต่เนื่องจาก นวัตกรรมยางยืดออกกำลังกาย (Resistance band)นี้ เพิ่งจัดทำขึ้นใหม่การจะนำไปใช้อ้างอิงหรือนำไปใช้ประโยชน์ในการทำผลงานทางวิชาการต่างๆจำเป็นต้องได้รับการรับรองในระดับหนึ่งจากหน่วยงานภายใน

ในการนี้ ดิฉัน นางสาวปภัชญา วิวรรธนมุกดา มีความประสงค์ให้ สำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล ได้พิจารณาให้การรับรองนวัตกรรมนี้ว่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจริงในเชิงประจักษ์ พร้อมนี้ได้แนบเอกสารมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ปภัชญา วิวรรธนมุกดา
(นางสาวปภัชญา วิวรรธนมุกดา)
นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ

ที่ พวช.๑๑.๒๐/๔๒

เรียน หัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล

งานกายภาพบำบัด ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่า นวัตกรรม เรื่อง นวัตกรรมยางยืดออกกำลังกาย (Resistance band) ของ นางสาวปภัชญา วิวรรธนมุกดา สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง จึงเห็นควรให้การรับรอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายคมธัช หวังดำรงเวศ)
หัวหน้างานกายภาพบำบัด
สำนักงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล
๒๐ มีค. ๒๕๖๒

เรียน หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรบุคคล
เพื่อโปรดพิจารณา

(นางสาวนวพร เชิงเชาว์ชาญ)
รักษาการแทนหัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการ
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
๒๑ มีค. ๒๕๖๒

ฝ่ายทรัพยากรบุคคล
รับที่ 2126
วันที่ ๒๕ มิ.ค. ๒๕๖๒
เวลา 13.24

หัวหน้างานพัฒนาบุคลากร
ดำเนินการต่อไป

(นางสาวเรวดี ลือพงศ์ลัดดา)
หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรบุคคล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
๒๕ มิ.ค. ๒๕๖๒

คุณธรัญธนาดำเนินการ

(นางสาว ปวีณา ประเสริฐจิตร)
นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ
ฝ่ายทรัพยากรบุคคล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
๒๖ มี.ค. ๒๕๖๒