

นวัตกรรมถึงปิ่นพรรษา

1. รายละเอียดเกี่ยวกับผลงานนวัตกรรม

1) จุดเริ่มต้นหรือที่มาของการจัดทำ / คิดค้นนวัตกรรม

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) คือภาวะที่สมองขาดเลือดไปเลี้ยงระบบประสาทอย่างฉับพลัน เนื่องจากหลอดเลือดตีบ หลอดเลือดอุดตันหรือหลอดเลือดแตก ทำให้เนื้อเยื่อในสมองถูกทำลาย การทำงานของสมองหยุดชะงัก ส่งผลให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง แขนขาอ่อนแรง พูดไม่ชัด มึนงง เดินเซหรือ ทรงตัวไม่ดี ผู้ป่วยไม่สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างปกติ โรคหลอดเลือดสมองเมื่อเกิดขึ้นแล้ว นอกจากจะก่อให้เกิดความพิการยังอาจก่อให้เกิดการเสียชีวิตได้ ซึ่งในแต่ละปีจะมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคนี้ เกือบ 6 ล้านคน และความเสี่ยงการกลับมาเป็นซ้ำสูงขึ้นตามระยะเวลาที่เคยเป็น

ประกอบกับประเทศไทยเข้าสู่ “สังคมสูงอายุ” (Aged Society) ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๘ กล่าวคือ มีประชากรอายุ ๖๐ ปีขึ้นไป ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของประชากรทั้งประเทศ และเพิ่มเป็นร้อยละ ๑๕ ของประชากรทั้งประเทศเมื่อสิ้นปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ที่ผ่านมา คาดว่าประเทศไทยจะมีประชากรสูงอายุสูงถึงร้อยละ ๒๐ ใน พ.ศ. ๒๕๖๔ กลายเป็น “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” (complete aged society) จากการสำรวจของกรมอนามัย (๒๕๕๖) พบว่าผู้สูงอายุร้อยละ ๙๕ เจ็บป่วยด้วยโรคใดโรคหนึ่ง ส่วนใหญ่เป็นโรคเรื้อรังซึ่งจะนำไปสู่ภาวะทุพพลภาพและพึ่งพิง และมีผู้ป่วยนอนติดเตียงร้อยละ ๑ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงระดับสูงแต่ต้องดูแลตนเองหรือไม่มีคนดูแลถึงร้อยละ ๑๓ ในกลุ่มเดียวกัน และจากการสำรวจผู้สูงอายุเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการดูแลช่วยเหลือทั้งด้านบริการสาธารณสุขและด้านสังคม ในเขตเทศบาลตำบลดอนขมิ้น ในปีงบประมาณ 2566 จำนวน 40 ราย ซึ่งผู้ป่วยจะมีปัญหากล้ามเนื้ออ่อนแรงครึ่งซีก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อแขน จะมีอาการอ่อนแรง นำไปสู่ความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหวและการช่วยเหลือตนเองในการใช้ชีวิตประจำวัน ประกอบกับอุปกรณ์ออกกำลังกายกลางแจ้ง เช่น จักรยานปั่นมือ (Arm Ergometer) มีราคาสูง ดังนั้น จึงประดิษฐ์นวัตกรรม ถึงปิ่นพรรษา ใช้ร่วมการ รักษาทางกายภาพบำบัดที่เหมาะสมเพื่อเป็นการฟื้นฟูสมรรถภาพของกล้ามเนื้อแขน ซึ่งเป็นอุปกรณ์ ที่มีราคาถูกและทำมาวัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ง่ายอีกด้วย

2) ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดทำนวัตกรรม : 1 เมษายน - 30 กันยายน 2566

3) ลักษณะผลงานนวัตกรรม : เป็นสิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่ในหน่วยงาน โดยนำวัสดุเหลือใช้และมีราคาถูกมาผลิตเป็นอุปกรณ์ออกกำลังกาย

2. เป้าหมาย : ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ออกกำลังกายด้วยนวัตกรรมถังปั่นหรรษา มีกำลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น 1 ระดับ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 และไม่เกิดภาวะข้อไหล่ติดยึด มากกว่า หรือเท่ากับ ร้อยละ 80 ตลอดจนสามารถใช้แขนในการดำเนินกิจกรรมประจำวันได้มากขึ้น มากกว่าหรือ เท่ากับร้อยละ 80

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตั้งแต่แรกรับจนถึงจำหน่าย
2. ผู้ป่วยเป็นผู้ที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงครึ่งซีก สามารถเข้าใจ คำสั่ง รับรู้ตนเองได้
3. ผู้ป่วยมีสภาวะโรคทางอายุรกรรมคงที่
4. ผู้ป่วยสามารถอยู่ทำนั้งได้อย่างน้อย 30 นาที โดยไม่มีภาวะข้อยึดติดและไม่อ่อนปวกเปียก (Flaccid) และไม่แข็งเกร็ง (Spastic)

ขอบเขตนวัตกรรม นวัตกรรม “ถังปั่นหรรษา ” เป็นนวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นจากถังพลาสติกภายในบรรจุทราย เพื่อใช้ในผู้ป่วยที่อยู่ในการดูแลของ ระยะเวลา 24 สัปดาห์ (6 เดือน) ระหว่างวันที่ 1 เมษายน - 30 กันยายน 2566 ผู้ป่วยจำนวน 10 คน เข้ารับการรักษาอย่างน้อย 2 ครั้ง/สัปดาห์ ทั้งหมด 48 ครั้ง ระยะเวลา 6 เดือน

3. หลักการและขั้นตอน

- จัดเตรียมวัสดุ/วิธีการเตรียมวัสดุ ได้แก่

1. ถังพลาสติก 2 ถัง
2. ท่อพีวีซีชนิดงอฉาก ขนาด 6 หุน 4 ตัว
3. ท่อพีวีซีตรง ขนาด 30 เซนติเมตร 1 ชิ้น ขนาด 10-15 เซนติเมตร 4 ชิ้น
4. ปลอกพลาสติกหุ้มด้ามจับ
5. ทราย 3.5 กิโลกรัม นำวัสดุทั้งหมดมาประกอบทำถังปั่นหรรษา นำพากล้างแขน

ขั้นตอนการทำนวัตกรรม

1. ทำการเจาะรูถังพลาสติกทั้งสองข้าง โดยให้รูทั้งสองข้างอยู่ในระดับเดียวกัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 1 นิ้ว
2. นำท่อพลาสติกยาว 30 เซนติเมตรต่อเข้ากับตัวถังพลาสติกที่ทำการเจาะรู
3. นำท่อพีวีซีซึ่งอฉากมาต่อกับท่อพีวีซีทั้งสองด้านและนำท่อพีวีซี ขนาด 10 เซนติเมตร มาต่อตรงทำเป็นด้ามจับ และใส่ปลอกหุ้มพลาสติกบริเวณด้ามจับ
4. บรรจุทราย ครึ่งกิโลกรัม ในท่อพีวีซี เพื่อเพิ่มน้ำหนัก (Resistance) ในขณะที่ผู้ป่วยปั่นและครอบท่อพีวีซีปิดหัวท้าย สำหรับผู้ป่วยที่แขนมี Motor power gr. 4 ขึ้น ไป อาจใช้ถังป่นที่ใส่ทราย 1 กิโลกรัม ในถุงทรายเพื่อเพิ่มน้ำหนัก (Resistance) มากขึ้น
5. ใส่ทราย 3 กิโลกรัม ในถัง เพื่อถ่วงน้ำหนักถังในขณะที่ผู้ป่วยใช้นวัตกรรม



วิธีการใช้นวัตกรรม

- วางถังป่นหรรษา ไว้บนโต๊ะหรือเก้าอี้
- ให้ผู้ป่วยนั่งบนเก้าอี้โดยใช้มือจับด้ามจับแล้วหมุน 30 ครั้ง/เซต โดยผู้ป่วยทำทั้งหมด
- ให้ผู้ป่วยทำกายภาพบำบัดที่บ้านร่วมกับการออกกำลังกายด้วยถังป่นหรรษา อย่างน้อย 2 ครั้ง/สัปดาห์ ทั้งหมด 48 ครั้ง ระยะเวลา 6 เดือน



4. ตัวชี้วัด ผลผลิต / ผลลัพธ์

ตัวชี้วัด 1.ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ใช้นวัตกรรมถึงป็นหรรษา มีกำลัง กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น 1 ระดับ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบกำลังกล้ามเนื้อของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังการใช้ นวัตกรรมถึงป็นหรรษา

| ผู้ป่วย Stroke | กำลังกล้ามเนื้อแขน (Muscle power) | |
|----------------|-----------------------------------|--------------|
| | ก่อนการรักษา | หลังการรักษา |
| คนที่ 1 | Gr. 2 | Gr. 4 |
| คนที่ 2 | Gr. 2 | Gr. 3 |
| คนที่ 3 | Gr. 2 | Gr. 3 |
| คนที่ 4 | Gr. 4 | Gr. 5 |
| คนที่ 5 | Gr. 2 | Gr. 4 |
| คนที่ 6 | Gr. 3 | Gr. 5 |
| คนที่ 7 | Gr. 3 | Gr. 5 |
| คนที่ 8 | Gr. 2 | Gr. 3 |
| คนที่ 9 | Gr. 4 | Gr. 5 |
| คนที่ 10 | Gr. 2 | Gr. 3 |

จากตาราง พบว่า จำนวนผู้ป่วยทั้ง 10 คน ที่ออกกำลังกายด้วยถึงป็นหรรษา มีกำลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น 1 ระดับ จำนวน 6 คน เพิ่มขึ้น 2 ระดับ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ที่มีกำลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัดที่ 2.ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ใช้นวัตกรรมถึงป็นหรรษา ไม่มีภาวะ ข้อไหล่ติด มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบของศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและ หลังการใช้นวัตกรรมถึงป็นหรรษา

| ผู้ป่วย Stroke | องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ (Passive ROM) | |
|----------------|---|--------------|
| | ก่อนการรักษา | หลังการรักษา |
| คนที่ 1 | Full ROM | Full ROM |
| คนที่ 2 | 100/0/0 | Full ROM |
| คนที่ 3 | 120/0/0 | Full ROM |
| คนที่ 4 | Full ROM | Full ROM |
| คนที่ 5 | Full ROM | Full ROM |
| คนที่ 6 | Full ROM | Full ROM |
| คนที่ 7 | Full ROM | Full ROM |
| คนที่ 8 | 100/0/0 | Full ROM |
| คนที่ 9 | Full ROM | Full ROM |
| คนที่ 10 | 120/0/0 | Full ROM |

จากตาราง พบว่า จำนวนผู้ป่วยทั้ง 10 คน ที่ออกกำลังกายด้วยถึงป็นหรรษา ไม่เกิดภาวะข้อไหล่ติดยึด คิดเป็นร้อยละ 100

ตัวชี้วัดที่ 3. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ใช้นวัตกรรมถังปั่นหรรษา สามารถใช้ แขนในการทำ
กิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวัน ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือด
สมองก่อน และหลังการใช้นวัตกรรมถังปั่นหรรษา

| ผู้ป่วย Stroke | ระดับความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน | |
|----------------|---|--------------|
| | ก่อนการรักษา | หลังการรักษา |
| คนที่ 1 | 10/20 | 14/20 |
| คนที่ 2 | 8/20 | 9/20 |
| คนที่ 3 | 10/20 | 14/20 |
| คนที่ 4 | 18/20 | 20/20 |
| คนที่ 5 | 12/20 | 17/20 |
| คนที่ 6 | 17/20 | 20/20 |
| คนที่ 7 | 15/20 | 20/20 |
| คนที่ 8 | 6/20 | 10/20 |
| คนที่ 9 | 17/20 | 20/20 |
| คนที่ 10 | 7/20 | 11/20 |

จากตาราง พบว่า จำนวนผู้ป่วยทั้ง 10 คน ที่ออกกำลังกายด้วยถังปั่นหรรษา มีคะแนน
ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4 แสดงความพึงพอใจของผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้นวัตกรรมถังปั่น
หรรษา

| กิจกรรม | ความพึงพอใจ | |
|--------------------------------------|-------------|--------------------------|
| | ผู้ป่วย | เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง |
| 1.สะดวกต่อการนำไปใช้ | 100 | 100 |
| 2.ความคงทน แข็งแรง | 80 | 90 |
| 3.การได้รับประโยชน์ในการออกกกำลังกาย | 100 | 90 |
| 4.ความพึงพอใจของนวัตกรรมในภาพรวม | 100 | 100 |
| รวม | 95 | 95 |

จากตารางพบว่า จำนวนผู้ป่วยทั้ง 10 คน ที่ออกก ายด้วยถังปั่นหรรษา มีความพึงพอใจอยู่
ในเกณฑ์ระดับมากและมากที่สุด ร้อยละ 95 และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง มีความพึงพอใจ อยู่ในเกณฑ์ระดับ
มากและมากที่สุด ร้อยละ 95

5. งบประมาณที่ใช้ในการพัฒนา/คิดค้นนวัตกรรม

โดย มีค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

1. ถังพลาสติกบรรจุทราย
2. ท่อ PVC ชนิดงอ 4 ตัว ตัวละ 5 บาท เป็นเงิน 20 บาท
3. ท่อ PVC ชนิดตรง 1 เส้น เป็นเงิน 15 บาท
4. ทราย กิโลกรัมละ 2 บาท จำนวน 3.5 กิโลกรัม เป็นเงิน 7 บาท

6. ประโยชน์ที่ได้รับจากนวัตกรรม

“ถังปั่นหรรษา” เป็นนวัตกรรมราคาประหยัด ที่มีคุณสมบัติคล้ายเครื่อง ออกกำลังกายราคาสูง แบบจักรยานปั่นมือ Arm ergometer มีคุณสมบัติสามารถเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อแขน ป้องกันการหดเกร็งของกล้ามเนื้อและการเกิดข้อยึดติด จากการศึกษาพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขน สามารถเพิ่มภายหลังการฟื้นฟูออกกำลังกายภายในระยะเวลา 6 เดือน อย่างน้อย 1 ระดับ คิดเป็น ร้อยละ 100 และพบว่าผู้ป่วยทั้ง 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ไม่เกิดภาวะข้อไหล่ติด และสามารถเพิ่ม ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้ทั้ง 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และในอนาคตเพื่อ พัฒนาต่อยอดให้ผู้ป่วยได้ฝึกอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสาธิตหรือแนะนำวิธีการประดิษฐ์นวัตกรรมให้กับญาติเพื่อให้ผู้ป่วยกลับไปฝึกที่บ้านเองได้ ผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ นวัตกรรม “ถังปั่นหรรษา” จะช่วยให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสามารถเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อของแขนและสามารถ ใช้แขนทำกิจวัตรประจำวันได้ใกล้เคียงปกติภายในระยะอันสั้น