



ชื่อนวัตกรรม Ankle Pumping ตีก ตัก เครื่องกระดิกข้อเท้า

รายชื่อผู้ทำนวัตกรรม

นางสาวชาลิดา บ่อคำเกิด รหัสประจำตัว 602101053

นางสาวตะวัน พายเนา รหัสประจำตัว 602101062

นางสาวทิพย์สุดา แก่นท้าว รหัสประจำตัว 602101065

นางสาวนันทิยา บุตดีหัส รหัสประจำตัว 602101076

นางสาวนิสาชล มีดี รหัสประจำตัว 602101079

นางสาวบุษบา ราชชมภู รหัสประจำตัว 602101080

นางสาวอรรวรรณ หอมตา รหัสประจำตัว 602101179

นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตรบัณฑิต รุ่น 26

นายบุญญฤทธิ์ ธิโกศรี นักศึกษาชั้นปีที่ 1

คณะเทคโนโลยี สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติ

สถานที่ปฏิบัติงาน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี

วิทยาเขตสามพร้าว

โทรศัพท์ : 093-434-3867

อีเมล : Chalidabokhamkoed@bcnu.ac.th

บทคัดย่อ

ความเสี่ยงในการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตมีมากถึง ร้อยละ 25-42.2 อุบัติการณ์การเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ในรายที่ได้รับการผ่าตัดโดยไม่ได้รับ การป้องกันจะเกิดได้สูง เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนข้อตะโพก ร้อยละ 51 การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า ร้อย ละ 47 การผ่าตัดรักษาข้อตะโพกหัก ร้อยละ 45.3 ซึ่งในปัจจุบันมีวิธีป้องกันการเกิดภาวะหลอดเลือด ดำอุดตัน 3 วิธีหลักๆ ซึ่งเป็นวิธีที่ง่าย สะดวก มีประสิทธิภาพที่ดี และปลอดภัย ได้แก่ การกระตุ้นให้ ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวโดยเร็วที่สุด การให้ยาละลายลิ่มเลือด และการใช้เครื่องมือป้องกันการเกิดลิ่ม เลือด เช่น เครื่องมือที่ใช้ลมบีบ ให้เกิดแรงกดเป็นระยะๆ (intermittent pneumatic compression) ถุงน่องชนิดแกรดูเอ็ด คอมเพรสชั่น (graduated compression stockings: GCS) แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดต่างๆ เช่น ในผู้ป่วยที่เคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้ หรือมีข้อจำกัดในการใช้ยาละลาย ลิ่มเลือด รวมไปถึงด้วยราคาของเครื่องมือที่ค่อนข้างสูง ส่งผลให้มีการคิดค้นนวัตกรรม “เครื่องบริหาร ข้อเท้า(Ankle pump)” ซึ่งมีความทนทาน ราคาประหยัด สามารถใช้ได้กับผู้ที่ไม่สามารถ เคลื่อนไหวข้อเท้าเองได้ รวมไปถึงกับผู้ที่ไม่สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้อีกด้วยวิธีการ ประเมินผล แบบประเมินชิ้นงานนวัตกรรมนี้ที่ประกอบด้วยคุณภาพ ประสิทธิภาพ ความพึงพอใจ โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดการเคลื่อนไหวช่วงล่าง จำนวน 5 คน ที่โรงพยาบาลค่าย ประจักษ์ศิลปาคม อำเภออุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษา ยังอยู่ในขั้นตอนในการผลิต ชิ้นงานนวัตกรรม

คำสำคัญ : deep vein thrombosis DVT Ankle Pump เครื่องบริหารข้อเท้า

ที่มาและความสำคัญของการประดิษฐ์คิดค้น

ผลการวิจัยพบว่าความเสี่ยงในการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยที่มีภาวะ วิกฤตมีมากถึง ร้อยละ 25-42.2 อุบัติการณ์การเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ ในรายที่รับ การผ่าตัดโดยไม่ได้รับการป้องกันจะเกิดได้สูง เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนข้อตะโพก ร้อยละ 51 การผ่าตัด เปลี่ยนข้อเข่า ร้อยละ 47 การผ่าตัดรักษาข้อตะโพกหัก ร้อยละ 45.3 จากอุบัติการณ์ ดังกล่าวเห็นได้ ว่าผู้ป่วยทุกรายล้วนมีปัจจัยเสี่ยง โดยเฉพาะรายที่ผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยง สำหรับประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียได้มีการศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน หลอดดำส่วนลึกของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อตะโพก ผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า ผ่าตัดรักษาข้อตะโพก หัก ในประเทศกลุ่มเอเชียรวมทั้งประเทศไทยจำนวนมากกว่า 400 ราย เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน หลอดเลือดดำส่วนลึกในรายที่ไม่ได้รับการป้องกัน ร้อยละ 41 โดยพบในผู้ป่วยผ่าตัดข้อตะโพก ร้อย ละ 25.6 ในผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า ร้อยละ 58.1 และกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดรักษาข้อตะโพกหักร้อยละ 42.4 หลอดเลือดดำอุดตันจากลิ่มเลือดเป็นภาวะที่มีลิ่มเลือดไปขัดขวางการไหลเวียนของเลือดใน หลอดเลือดดำ มักพบในหลอดเลือดดำส่วนลึกที่ขา เวลาปวดถึงภาวะนี้จึง มักเรียกว่า หลอดเลือดดำที่ ขาอุดตัน มักไม่มีอาการ ถ้ามี จะมีอาการขาบวม, ปวด, แดง, อุ่น สีผิวเปลี่ยนไป เจ็บที่ผิวหนัง หรือ

พบเส้นเลือดดำที่ขาโป่งพองขึ้นหลอดเลือดดำที่ขาอุดตันเป็นภาวะแทรกซ้อนที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ในผู้ป่วยศัลยกรรมบางอย่าง อาทิ การผ่าตัดทางกระดูกและข้อ เช่น ผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า-ข้อสะโพกเทียม, การผ่าตัดหัวใจและทรวงอก, การผ่าตัดหลอดเลือด, การผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ, การผ่าตัดระบบประสาท เป็นต้น ซึ่งการผ่าตัดเหล่านี้มักเป็น การผ่าตัดใหญ่ ผู้ป่วยต้องดมยาสงบใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดและถูกจำกัดการเคลื่อนไหว เป็นเวลานาน นอกจากนี้เมื่อเกิดภาวะหลอดเลือดดำที่ขาอุดตัน สิ่งนี้อาจเกิดตามมาก็คือ หากลิ่มเลือดหลุดลอยตามกระแสเลือดเข้าไปอุดตันในเส้นเลือดดำของปอดจะเกิดผลกระทบที่รุนแรงอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ ด้วยเหตุนี้ หลอดเลือดดำที่ขาอุดตันจึงเป็นภาวะที่ไม่ควรละเลย ซึ่งในปัจจุบันมีวิธีป้องกันการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน 3 วิธีหลักๆ ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายสะดวก มีประสิทธิภาพที่ดี และปลอดภัย ได้แก่ การกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวโดยเร็วที่สุด เพื่อช่วยป้องกันและลดการหยุดนิ่งและการคั่งของเลือดดำที่ขา ควรเริ่มเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ การให้ยาละลายลิ่มเลือด และการใช้เครื่องมือป้องกันการเกิดลิ่มเลือด เช่น เครื่องมือที่ใช้ลมบีบ ให้เกิดแรงกดเป็นระยะๆ (intermittent pneumatic compression) ถุงน่องชนิดแกรดูเอ็ด คอมเพรสชั่น (graduated compression stockings: GCS) แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดต่างๆ เช่น ในผู้ป่วยที่เคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้ หรือ มีข้อจำกัดในการใช้ยาละลายลิ่มเลือด รวมไปถึงด้วยราคาของเครื่องมือที่ค่อนข้างสูง ส่งผลให้มีการคิดค้นนวัตกรรมการบริหารข้อเท้าโดยใช้เครื่องบริหารข้อเท้า ซึ่งมีความทนทาน ราคาประหยัด สามารถใช้ได้กับผู้ที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวข้อเท้าเองได้ รวมไปถึงในผู้ป่วยที่ไม่สามารถใช้ยาละลายลิ่มเลือดได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์นวัตกรรม

1. เพื่อผลิตและพัฒนานวัตกรรมเครื่องบริหารข้อเท้า (Ankle pump)
2. เพื่อศึกษาผลประสิทธิภาพของการใช้ Ankle pump ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด

Deep vein thrombosis

ประชากรกลุ่ม/ตัวอย่าง/สถานที่ทดลอง

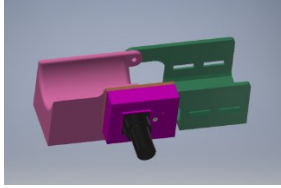
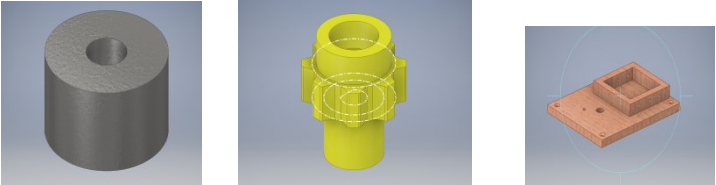
ผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดการเคลื่อนไหวช่วงล่าง จำนวน 5 คน ที่โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม อำเภออุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

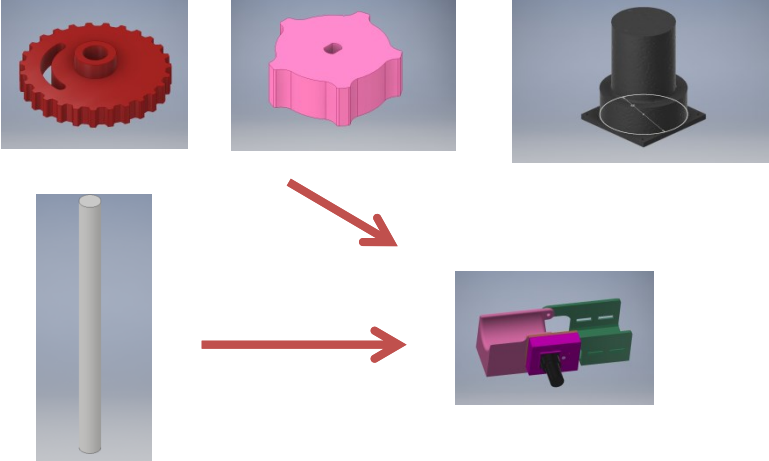
วิธีการศึกษา/ขั้นตอนการดำเนินการ

(ขั้นตอนการดำเนินการ PDCA /วิธีการ/วัสดุอุปกรณ์/งบประมาณ/ระยะเวลา)

ขั้นตอนการดำเนินการ PDCA

ลำดับที่	กิจกรรมการ/การดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน
1	ขั้นตอนการวางแผน (PLAN) 1.1 ประชุมปรึกษากับสมาชิกในกลุ่มหาปัญหาที่พบตลอดการฝึก ประสพการณ์ในแต่ละหอผู้ป่วยและในชุมชน	

ลำดับที่	กิจกรรมการ/การดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน
	1.2 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ Deep vein thrombosis 1.3 ศึกษานวัตกรรมที่ช่วยลดการเกิด Deep vein thrombosis 1.4 ศึกษาหลักการออกกำลังกายแบบ Ankle pump 1.5 ประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง (อาจารย์และนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี นักกายภาพบำบัด อาจารย์พยาบาล ประจำกลุ่มนวัตกรรม) 1.5 พุดคุยและวางแผนการทำงานและแนวคิดแนวทางในการทำนวัตกรรม	23 ก.ค. 2562 ถึง 20 ก.ย. 2562
2	ขั้นปฏิบัติตามแผน (Do) 2.1 ออกแบบโครงสร้างนวัตกรรม  2.2 เตรียมอุปกรณ์และสร้างชิ้นงาน 1) AutoCAD (Computer Aided Drafting/Design) 2) มอเตอร์ 12 Volt dc 15 รอบต่อวินาที 2 ตัว 3) บอร์ดอาดูโน่ (Arduio) 4) บอร์ดไดร์ฟ 5) แหล่งจ่ายไฟ 12 Volt 6) เพาเวอร์ซัพพลาย 12 7) สเต็บบดาว 12 แปลง 8) ชูตขับ 2 ชูต 9) พลาสติก 1 ชิ้น ราคา 590 บาท 2.3 ขึ้นรูปปรีนภาพ 3 D 	21 ก.ย. 2562 ถึง 15 ธ.ค. 2562

ลำดับที่	กิจกรรมการ/การดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน
	 <p data-bbox="427 748 1198 792">2.4 ได้ชิ้นงานนวัตกรรม “Ankle Pumping” ตี๊กๆเครื่องกระดิกข้อเท้า”</p>	
3	<p data-bbox="427 869 695 913">ขั้นตรวจสอบ (Check)</p> <p data-bbox="427 927 1134 972">3.1 ตรวจสอบการทำงานของเครื่องบริหารข้อเท้ากับผู้ทำการทดลอง</p> <p data-bbox="427 985 991 1030">3.2 ปรับปรุงแก้ไขการทำงานของนวัตกรรมเพิ่มเติม</p> <p data-bbox="427 1043 1182 1196">3.3 นำไปทดลองการทำงานของนวัตกรรมกับกลุ่มตัวอย่างจากการประเมินความพึงพอใจในนวัตกรรมด้านคุณภาพของชิ้น และความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างหลังใช้งานนวัตกรรม</p> <p data-bbox="427 1209 959 1308">1.แบบสำรวจความพึงพอใจหลังการใช้นวัตกรรม (ความสบายจากการใช้เครื่องบริหารข้อเท้า)</p> <p data-bbox="427 1321 906 1366">2.แบบประเมินประสิทธิภาพการทำงานของ</p> <p data-bbox="453 1379 1171 1424">1) ระดับความรู้สึกปวด โดยการทดสอบถามก่อนและหลังทดสอบ</p> <p data-bbox="453 1438 1145 1482">2)ระดับความซาของขาลดลง โดยการทดสอบถามก่อนและหลังทดสอบ</p> <p data-bbox="427 1496 1145 1648">3) ระดับความรู้สึก (Sensory) ผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกต่อสิ่งมากระตุ้นได้ดีขึ้น โดยการทดสอบถามก่อนและหลังทดสอบ</p> <p data-bbox="427 1662 1182 1814">4) ระดับปริมาตรแรงชีพจร (Pulse volume) ของการคลำชีพจรที่ตำแหน่ง Dorsalis Pedis</p> <p data-bbox="427 1827 715 1872">0=ไม่มี คลำชีพจรไปไม่ได้</p> <p data-bbox="427 1886 820 1930">1= Thready pulse คลำชีพจรยาก</p> <p data-bbox="427 1944 1098 1989">2= weak ชีพจรแรงกว่า thread pulse แต่ยังคงคลำชีพจรยาก</p>	<p data-bbox="1299 1214 1458 1258">16 ธ.ค. 2562</p> <p data-bbox="1278 1272 1477 1317">ถึง 20 ธ.ค. 2562</p>

ลำดับที่	กิจกรรมการ/การดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน
	3= ปกติ 4= bounding pulse ชีพจรเต็มแรง	
4	ขั้นการปรับปรุงการดำเนินการอย่างเหมาะสม (ACT) การปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมในส่วนที่มีปัญหาและศึกษา ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องบริหารข้อเท้า Ankle pumping ตามความเหมาะสม	20 ธ.ค. 2562 ถึง 30 ธ.ค. 2562

ระยะเวลาในการดำเนินงาน

กิจกรรม	ระยะเวลาการดำเนินงาน				
	26 กันยายน 2562 ถึง 30 กันยายน 2562	1 ตุลาคม 2562 ถึง 20 ตุลาคม 2562	21 ตุลาคม 2562 ถึง 15 ธันวาคม 2562	16 ธันวาคม 2562 ถึง 20 ธันวาคม 2562	20 ธันวาคม 2562 ถึง 30 ธันวาคม 2562
1. ประชุมปรึกษากับสมาชิกในกลุ่มหาปัญหาที่พบตลอด การฝึกประสบการณ์ ในแต่ละหอผู้ป่วยและในชุมชน	←————→				
2. ปรึกษาอาจารย์ประจำกลุ่ม และอาจารย์ที่ปรึกษาการทำนวัตกรรม	←————→				
3. ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ Deep vein thrombosis และ นวัตกรรมที่ช่วยลดการเกิด Deep vein thrombosis	←————→				
4. ออกแบบโครงสร้างนวัตกรรม			←————→		
5. เตรียมอุปกรณ์และสร้างชิ้นงาน			←————→		
6. ขึ้นรูปปรินภาพ 3D			←————→		
7. ประกอบชิ้นงานต่อกลไกการทำงาน			←————→		
8. ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของนวัตกรรมกับผู้ทำ การทดลอง ครั้งที่ 1				←————→	
9. ปรับปรุงแก้ไขการทำงานของนวัตกรรมเพิ่มเติม				←————→	

กิจกรรม	ระยะเวลาการดำเนินงาน				
	26 กันยายน	1 ตุลาคม	21 ตุลาคม	16 ธันวาคม	20 ธันวาคม
	2562	ถึง 20 ตุลาคม	ถึง 15 ธันวาคม	2562	ถึง 30 ธันวาคม
	2562	ถึง 30 กันยายน	2562	ถึง 20 ธันวาคม	2562
	2562			2562	
10. ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของนวัตกรรมกับผู้ทำการทดลอง ครั้งที่ 2				←————→	
11. นำนวัตกรรมไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม					←————→
12. แบบสำรวจความพึงพอใจหลังการใช้นวัตกรรมและประเมินประสิทธิภาพการทำงานของนวัตกรรม					←————→

งบประมาณในการที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

งบประมาณ 6,500 บาท ได้รับงบประมาณจากการรวบรวมจากนักศึกษาในการทำกลุ่มนวัตกรรมครั้งนี้ จำนวน 7 คน

สถิติและเครื่องมือที่ใช้

คือ สถิติพื้นฐาน ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบประเมินและแบบสอบถาม ดังนี้

1.แบบสำรวจความพึงพอใจหลังการใช้นวัตกรรม Ankle pumping ดีๆเครื่องกระดิกข้อเท้า (ความสบายจากการใช้เครื่องบริหารข้อเท้า)

2.แบบประเมินประสิทธิภาพการทำงานของ Ankle pumping เครื่องบริหารข้อเท้า

1) ระดับความรู้สึกปวด โดยการทดสอบก่อนและหลังทดสอบ

2) ระดับความขาของขาลดลง โดยการทดสอบก่อนและหลังทดสอบ

3) ระดับความรู้สึก (Sensory) ผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกต่อสิ่งมากระตุ้นได้ดีขึ้น โดยการทดสอบก่อนและหลังทดสอบ

4) ระดับปริมาณแรงชีพจร (Pulse volume) ของการคลำชีพจรที่ตำแหน่ง Dorsalis Pedis

0= ไม่มี คลำชีพจรไปไม่ได้

1= Thready pulse คลำชีพจรยาก

2= weak ชีพจรแรงกว่า thready pulse แต่ยังคงคลำชีพจรยาก

3= ปกติ

4= bounding pulse ชีพจรเต้นแรง

การแปลผล

1.แบบสำรวจความพึงพอใจหลังการใช้นวัตกรรม Ankle pumping เครื่องบริหารข้อเท้า (ความสบายจากการใช้เครื่องบริหารข้อเท้า) มีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ดังนี้

ความพึงพอใจระดับมากที่สุด	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5 คะแนน
ความพึงพอใจระดับมาก	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49คะแนน
ความพึงพอใจระดับปานกลาง	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย 3 - 3.49 คะแนน
ความพึงพอใจระดับน้อย	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย 2.50-2.99คะแนน
ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย 1 - 1.49 คะแนน

2.แบบประเมินประสิทธิภาพการทำงานของ Ankle pumping เครื่องบริหารข้อเท้า

1) ระดับความรู้สึกปวด โดยการทดสอบถามก่อนและหลังทดสอบ คือ ระดับความปวดจากปวดน้อยจนถึงปวดมาก คะแนน 1-10 คะแนน คะแนนความปวดปลายเท้าหลังทำการทดลองเฉลี่ยลดลง

2) ระดับความชาของขาลดลง โดยการทดสอบถามก่อนและหลังทดสอบ คือ มีอาการชาหรือไม่มีอาการ หากมีอาการจะมีอาการลดลงหรือเท่าเดิม

3) ระดับความรู้สึก (Sensory) ผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกต่อสิ่งมากระตุ้นได้ดีขึ้น โดยการทดสอบถามก่อนและหลังทดสอบ คือ มีอาการชาหรือไม่มีอาการ หากมีอาการจะมีอาการลดลงหรือเท่าเดิม

4) ระดับปริมาตรแรงชีพจร (Pulse volume) ของการคลำชีพจรที่ตำแหน่ง Dorsalis Pedis คือ มีคะแนนความแรงชีพจร 0 คะแนน = No pulse ไม่มีหรือคลำชีพจรไม่ได้, 1 คะแนน = Thready คลำชีพจรยาก, 2 คะแนน = Weak ชีพจรแรงกว่า thready pulse คลำชีพจรยาก, 3 คะแนน = Normal ปกติ, 4 คะแนน = bounding pulse ชีพจรเต้นแรง โดยการทดสอบถามก่อนและหลังทดสอบ คือ มีคะแนนค่าเฉลี่ยปริมาตรแรงชีพจร (Pulse volume) หลังใช้นวัตกรรมเพิ่มขึ้น

วิธีการประเมินผล

แบบประเมินชิ้นงานนวัตกรรมนี้ที่ประกอบด้วยคุณภาพ ประสิทธิภาพ ความพึงพอใจ โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดการเคลื่อนไหวช่วงล่าง จำนวน 5 คน ที่โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม อำเภออุตรธานี จังหวัดอุตรธานี

ผลการศึกษา

ยังอยู่ในขั้นตอนในการผลิตชิ้นงานนวัตกรรม

การนำผลงานนวัตกรรมไปใช้

อุปกรณ์ที่ช่วยเหลือผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวร่างกายในการออกกำลังกายบริหารปลายเท้า เพื่อช่วยให้เลือดมีการไหลเวียนไปที่ส่วนปลายได้ดี ป้องกันการเกิดภาวะ Deep vein thrombosis ที่มีภาวะแทรกซ้อนต่อขาจนทำให้เกิดเนื้อตายจนต้องตัดขา ต่อบอดทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxia) หรืออาจเกิดภาวะช็อกได้ (Shock) ต่อบอดหัวใจเกิดภาวะหัวใจวาย ต่อบอดเกิดเป็นภาวะ Stork และอาจทำให้สมองขาดเลือดและเสียชีวิตได้ และช่วยลดภาระหน้าที่ของญาติที่ดูแลผู้ป่วยเป็นเวลานาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ใช้ยาลดความดันโลหิตลดลง
2. ผู้ป่วยมีความพึงพอใจจากการใช้เครื่องบริหารข้อเท้า Ankle pumping
3. ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิด Deep vein thrombosis

ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนานวัตกรรม

ยังอยู่ในขั้นตอนในการผลิตชิ้นงานนวัตกรรม



แบบวัดประเมินระดับความพึงพอใจของการใช้บริการเครื่องบริหารข้อเท้า (Ankle pump)
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์

ส่วนที่ 1 สำหรับผู้รับการทดลอง

คำชี้แจง : ให้ผู้รับการทดลองทำเครื่องหมาย \checkmark ในช่องว่างของแบบวัดประเมินระดับความพึงพอใจของการใช้บริการเครื่องบริหารข้อเท้า (Ankle pump)

เกณฑ์คะแนนประเมินระดับความพึงพอใจ

- 5 คะแนน หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

แบบวัดประเมินระดับความพึงพอใจของการใช้บริการเครื่องบริหารข้อเท้า (Ankle pump)					
รายการประเมินระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1.ความสะดวกสบายในการใช้เครื่องบริหารข้อเท้า					
2.เครื่องบริหารข้อเท้ามีความแข็งแรงและปลอดภัย					
3.ความเรียบร้อยและสวยงามเครื่องบริหารข้อเท้า					
4.ขนาดของเครื่องบริหารข้อเท้ามีความเหมาะสมเคลื่อนย้ายได้สะดวก					
5.วัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาใช้มีความเหมาะสม					

ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....



แบบวัดประเมินระดับการปวดและการประเมินอาการชาปลายเท้า
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี

ส่วนที่ 1 สำหรับผู้รับการทดลอง

คำชี้แจง : ให้ผู้รับการทดลองทำเครื่องหมาย \checkmark ในช่องว่างของแบบวัดประเมินระดับการปวด
บริเวณปลายเท้าและการประเมินอาการชาปลายเท้า

แบบวัดประเมินระดับการปวดบริเวณปลายเท้า

ทำการทดลอง	ระดับการปวดตาม Numeric rating scale									
	ปวดน้อย \leftarrow \rightarrow ปวดมากที่สุด									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ก่อน										
หลัง										

แบบวัดประเมินอาการชาปลายเท้า

รายการประเมิน		มีอาการ	ไม่มีอาการ
ก่อนทดลองใช้	อาการชาของปลายเท้า		
	ความรู้สึกของเท้า		
รายการประเมิน		อาการเท่าเดิม	อาการดีขึ้น
หลังทดลองใช้	อาการชาของปลายเท้า		
	ความรู้สึกของเท้า		

ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ทำการทดลอง

คำชี้แจง : ให้ผู้ทำการทดลองทำเครื่องหมาย \checkmark ในช่องว่างของแบบวัดระดับปริมาณแรงชีพจร (Pulse volume) ของการคลำชีพจรที่ตำแหน่ง Dorsalis Pedis

เกณฑ์คะแนนระดับปริมาณแรงชีพจร (Pulse volume)

- 0= No pulse ไม่มีหรือคลำชีพจรไม่ได้
- 1= Thready คลำชีพจรยาก
- 2= Weak ชีพจรแรงกว่า thready pulse คลำชีพจรยาก
- 3= Normal ปกติ
- 4= bounding pulse ชีพจรเต็มแรง

แบบวัดระดับปริมาณแรงชีพจรของการคลำชีพจรที่ตำแหน่ง Dorsalis Pedis

ปริมาณแรงชีพจร (Pulse volume)	ระดับปริมาณแรงชีพจร (Pulse volume)				
	0 (No pulse)	1 (Thready)	2 (Weak)	3 (Normal)	4 (bounding pulse)
ก่อน					
หลัง					

