

## ประกวดสิ่งประดิษฐ์ทางการแพทย์

ชื่อโครงการ “สายวัดรอบขา Early Detection DVT”

ผู้ประดิษฐ์ ร.อ.หญิง กรกนก ประยูรอนุเทพ

สังกัด หอผู้ป่วยอุบัติเหตุชาย12/2 รพ.พระมงกุฎเกล้า

ผู้ติดต่อ/ผู้รับผิดชอบผลงาน ร.อ.หญิง กรกนก ประยูรอนุเทพ

โทร 087-9376423 Email linpoohjuyo1992@gmail.com

ลักษณะการใช้งานเพื่อ อำนวยความสะดวก

ประโยชน์ที่ได้รับ



การเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (deep vein thrombosis, DVT) หากเกิดขึ้นและไม่สามารถคัดกรองได้อย่างรวดเร็วจะทำให้ผู้ป่วยเกิดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นทั้งภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด กล้ามเนื้อส่วนปลายขาดเลือด อัมพาต และทำให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต ดังนั้นประโยชน์ที่ได้รับของสิ่งประดิษฐ์ชิ้นนี้คือ เพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับวัดขนาด calf circumference ที่มีความแม่นยำและสะดวกต่อการใช้งานของบุคลากรผู้ป่วยและญาติ และเพื่อส่งเสริมความรู้การเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตันที่ขาแก่บุคลากรผู้ป่วยและญาติ เนื่องจากภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (deep vein thrombosis, DVT) เกิดจากสาเหตุหลัก 3 ประการ คือการหยุดนิ่งของเลือดดำ (venous stasis) ผนังหลอดเลือดดำได้รับอันตราย (vessel wall damage) และมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยในการแข็งตัวของเลือด (coagulation changes) หลอดเลือดดำอุดตันที่ขาเป็นตำแหน่งที่พบว่าเกิดได้มากที่สุดถึงร้อยละ 95.2 (พรทิพย์ สารีโส, 2560) ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์ โดยเฉพาะการผ่าตัดบริเวณระยางค์ส่วนล่าง เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและข้อสะโพกเทียมซึ่งเป็นการรักษาภาวะข้อเข่าและข้อสะโพกเสื่อมที่มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดเพิ่มมากขึ้นภาวะหลอดเลือดดำอุดตันทำให้เกิดอาการปวด บวมและเกิดการอักเสบบริเวณขา ลิ่มเลือดดังกล่าว สามารถหลุดลอยไปตำแหน่งอื่น ๆ ที่สำคัญในร่างกาย เช่น ภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ปอด (pulmonary embolism) อัมพาต (stroke) และทำให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตผู้ป่วยได้

จากการศึกษาของศิวดล วงศ์ศักดิ์ และคณะ (2560) พบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดข้อเข่าและข้อสะโพกเทียมที่ไม่ได้รับการป้องกันภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (deep vein thrombosis) สามารถเกิดภาวะนี้ตามหลังการผ่าตัดในได้สูงถึงร้อยละ 50 นอกจากนี้พบว่า สามารถเกิดภาวะ pulmonary embolism ได้ถึงร้อยละ 20 และมีอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ถึง ร้อยละ 2 และพบว่าภายหลังได้รับการผ่าตัดกระดูก ผู้ป่วยมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตันจะสูงที่สุดตั้งแต่ 2 ถึง 10 วันหลังการผ่าตัด และหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ยังคงมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตันประมาณ 3 เดือน (Jing Loong, 2019)

การตรวจคัดกรองภาวะหลอดเลือดดำอุดตันด้วยการตรวจเลือด D-dimer การส่งตรวจแบบละเอียด venography หรือ Doppler ultrasound จำเป็นต้องอาศัยทักษะ ความเชี่ยวชาญ และเป็นการคัดกรองที่ทำได้ในสถานพยาบาลเท่านั้น การคัดกรองที่ผู้ป่วยและญาติสามารถทำได้คือการสังเกตอาการและอาการแสดง การวัดขนาดรอบขาผู้ป่วย แต่จากการปฏิบัติงานพบว่า ผู้ป่วยและญาติยังไม่มั่นใจในการใช้สายวัด วัดขนาดรอบขาผู้ป่วย การวัดในแต่ละครั้งมีความคลาดเคลื่อน ตำแหน่งการวัดไม่ถูกต้อง ดังนั้นจึงได้มีการคิดค้นเครื่องมือสำหรับใช้ในการวัดเส้นรอบวงขาให้สะดวกมากขึ้น บุคลากรทางด้านสาธารณสุข ผู้ดูแลผู้ป่วยหรือแม้กระทั่งตัวผู้ป่วยเองก็สามารถทำได้ทั้งในโรงพยาบาลและจำหน่ายบ้าน

สิ่งประดิษฐ์มีความสำคัญและช่วยแก้ปัญหาดังนี้

1. ฝักระวังและติดตามอาการแสดงของภาวะเส้นเลือดดำอุดตันขณะอยู่โรงพยาบาลและเมื่อกลับไปอยู่บ้าน
2. อุปกรณ์วัดขา มีความสะดวกใช้ในการประเมินภาวะเส้นเลือดดำอุดตัน
3. ลดระยะเวลา ในการวัดขาเพื่อประเมินการเกิดภาวะเส้นเลือดดำอุดตัน แบบเดิม (แบบใช้สายวัด)
4. อุปกรณ์วัดขา มีความแม่นยำและชัดเจน สามารถนำมาใช้งานได้จริง
5. คู่มือการใช้อุปกรณ์ สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย
6. เล็ก กะทัดรัด เหมาะกับการพกพา

#### งบประมาณและการสนับสนุน

- แผ่นหนังเทียม PVC เมตรละ 100 บาท
- ตัวล็อก ตัวละ 10 บาท x 3 ตัว 30 บาท
- สายวัด 4 เส้น 10x4เส้น 40 บาท
- ยางยึดเส้นเล็ก 10 บาท
- กาวสองหน้า 20 บาท

รวม 200 บาท

สิ่งประดิษฐ์นี้ เคยทดลองใช้/ ไม่เคยเข้าประกวด

#### ข้อเสนอเพิ่มเติม

1. เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเข้าและสะโพกในรายที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายสามารถ ambulate ได้ดีจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตันที่ขาได้น้อย ดังนั้นอาจไม่จำเป็นต้องมีการวัดขาทุกราย อาจเลือกให้ “สายวัดรอบขา Early Detection DVT” เฉพาะเจาะจงกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะหลอดเลือดดำอุดตันที่ขา โดยการใช้แบบประเมิน Wells Clinical Score for DVT มาช่วยประเมิน (คะแนน  $\geq 3$  คะแนน)

2. สามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยกลุ่มโรคอื่นที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตันได้ เช่น ผู้ป่วยกระดูกสันหลังบาดเจ็บ