

ชื่อเรื่อง การพัฒนาอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนไหวส่วนข้อเท้า ข้อเข่า และข้อสะโพก
 ชื่อผู้วิจัย คมสัน มุ่ยสี, กฤษณะ จันทสิทธิ์, ศรายุทธ์ จิตรพัฒนากุล
 หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
 ปีงบประมาณ 2561

บทคัดย่อ

ปัจจุบันผู้ป่วยได้เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมมากขึ้น สาเหตุมาจากกระดูกเสื่อมตามธรรมชาติ ปัจจัยทางพันธุกรรม ผลต่อเนื่องจากการได้รับอุบัติเหตุ การติดเชื้อ โรคข้ออักเสบเรื้อรัง และโรคเลือดบางชนิด เป็นต้น ภายหลังจากการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบ ๆ ข้อเข่าจะเกิดภาวะอ่อนแรง ความแข็งแรงกระดูกลดลง ด้วยเหตุผลนี้ผู้ป่วยจึงควรใช้เครื่องช่วยการเคลื่อนไหวข้อเข่าอย่างต่อเนื่อง (Continuous Passive Motion ; CPM) หลังการผ่าตัด ซึ่งจะช่วยป้องกันการยึดติดกันระหว่างกล้ามเนื้อและผิวหนังบริเวณแผลผ่าตัด ทำให้แผลหายเร็ว การเคลื่อนไหวข้อเข่าสามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้เร็วขึ้น ลดการบวม ป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ และลดความต้องการในการใช้ยาระงับความเจ็บปวด นอกจากนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากระยะเวลาพักฟื้นหรือทำกายภาพบำบัดที่สั้นลง ลักษณะการทำงานของเครื่องนี้ คือ ช่วยให้ข้อเท้า ข้อเข่า และข้อสะโพกของผู้ป่วยมีการเคลื่อนที่เข้าออกแบบค่อยเป็นค่อยไปด้วยความเร็วที่ช้า โดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรง ทำให้ผู้ป่วยสามารถทำกายภาพบำบัดด้วยตนเอง จึงสะดวกต่อการรักษา

คณะผู้วิจัยเล็งเห็นถึงปัญหาของผู้ป่วยจึงได้นำเสนองานวิจัยนี้โดยทำการออกแบบและพัฒนาเครื่องช่วยการเคลื่อนไหวให้มีความเหมาะสมสำหรับผู้ป่วย โดยสามารถช่วยการเคลื่อนไหวส่วนข้อเข่าได้ 80° ที่ความเร็วสูงสุด 10 มิลลิเมตรต่อวินาที ช่วยการเคลื่อนไหวส่วนข้อสะโพกได้ 40° ที่ความเร็วสูงสุด 7 มิลลิเมตรต่อวินาที และส่วนข้อเท้าได้ 80° ที่ความเร็วสูงสุด 5 มิลลิเมตรต่อวินาที นอกจากนี้ยังสามารถตั้งองศาในการเคลื่อนไหว และความเร็วในการเคลื่อนที่ได้

คำสำคัญ กายภาพบำบัด, ข้อสะโพก, ข้อเข่า, ข้อเท้า

Title Development of Mobility Aids in the part of Ankle Joint, Knee Joint and Hip Joint

Researcher Komsan Muisee, Kritsana Chantasit, Sarayut Chitphutthanakul

Organization Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University

Year 2018

Abstract

Nowadays, more patients are underwent knee replacement surgery caused by natural degeneration of bone, genetic factors, continuous result from an accident, infection, chronic arthritis and some blood disease. After the knee replacement surgery, the muscle strength around the knee will get weak, and the strength of bone will be decreased. With the reasons, the patients should utilize the Continuous Passive Motion equipment (CPM) to protect the adhesion between the muscle and the skin around the surgical wound. This will help the wound be healed quickly, the knee movement recover quickly, swelling be reduced, the venous thrombosis be protected and painkiller usage be reduced. Moreover, this could decrease expenses because of short period of recovery or physical therapy. The operation of this equipment is to help the patient's ankle, knee and hip move in and out gradually with a slow speed by which the patient do not need to exert. It helps the patients do physical therapy by themselves; therefore, it is convenient for the treatment.

The research team realized the patient's problem, so we designed and developed a mobility aid suitable for the patients. This equipment could help the movement of knee joint for 80° at the highest speed of 10 millimeter per second, hip joint for 40° at the highest speed of 7 millimeter per second and ankle joint for 80° at the highest speed of 5 millimeter per second. In addition, this equipment could be set the movement degree and mobility speed.

Keyword physical therapy, hip joint, knee joint, ankle joint