

190909

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



190909



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาอุปกรณ์ป้องกันการล้มระหว่างทดสอบ
สมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกาย

The development of equipment for falling
prevention during exercise stress test

โดย ดร.สุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์
หัวหน้าโครงการวิจัย

พฤษภาคม 2555



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาอุปกรณ์ป้องกันการล้มระหว่างทดสอบ
สมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกาย

The development of equipment for falling
prevention during exercise stress test



โดย ดร.สุวรรณา ภาวรุ่งโรจน์
หัวหน้าโครงการวิจัย

พฤษภาคม 2555

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาอุปกรณ์ป้องกันการล้ม
ระหว่างทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกาย

The development of equipment for falling
prevention during exercise stress test

ดร.สุพรรณภา ภาวรุ่งโรจน์

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สนับสนุนโดย สำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษา
และพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ
สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้สำเร็จได้ดีด้วยความกรุณาของอาจารย์ประเทือง โมรราย คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และอาจารย์วิเชียร ตุงคะบุรณะ กรุณาช่วยออกแบบ
อุปกรณ์ นายแพทย์โตมร ทองศรีและบุคลากรในห้องตรวจหัวใจ โรงพยาบาลพุทธชินราชที่
กรุณาให้ทดลองใช้อุปกรณ์ที่สร้างขึ้น

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษาและ
พัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักคณะกรรมการอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2554

ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากผลการวิจัยนี้ขอมอบแก่ผู้มีพระคุณทุกคน

สุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์

บทคัดย่อภาษาไทย

ผู้ป่วยที่ต้องทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการเดินบนลู่วิ่งอาจล้มลงได้ เนื่องจากหลายสาเหตุ เช่น เวียนศีรษะ เป็นลม เจ็บหน้าอก สะดุดล้ม หรือขาล้า เป็นต้น การล้มทำให้บาดเจ็บ กระดูกหัก ทุพพลภาพ และเพิ่มความกังวลในการทดสอบนี้ การศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยที่อายุมาก จะกังวลการสะดุดล้ม และผู้ที่มีความกังวลต้องการใช้อุปกรณ์ป้องกันการล้ม ผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 90 เห็นด้วยกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันการล้มสำหรับทุกคนที่เดินบนลู่วิ่ง อุปกรณ์ป้องกันการล้มที่พัฒนาขึ้นนี้ประกอบด้วยโครงสร้างที่ทำด้วยสแตนเลสสตีล และสายรั้ง รับน้ำหนักได้ 150 กิโลกรัม ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยและบุคลากรที่ได้ใช้อุปกรณ์นี้อยู่ในระดับมาก 3.9 ± 0.3 และ 4.1 ± 0.7 ตามลำดับ ดังนั้นอุปกรณ์ป้องกันการล้มที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้กับผู้ป่วยที่เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกายได้

Abstract

The patients who had to be tested their cardiac performance by walking on a treadmill might be fallen off. The causes were lightheaded, fainting, chest pain, stumble, exhausted legs, and so on. Falling off a treadmill led to be injury, fracture, deformity and increased anxiety in this testing. This study found that the older patients were concerned about slipping down and the anxious patients requested to use the instrument for falling down prevention. More than 90% of the studied patients agreed on applying the device for all patients walking on a treadmill. The falling prevention device composed of the stainless steel structure and the holding line, and the bearing capacity was 150 kilograms. The patients and staffs gave the high satisfaction score level on the equipment 3.9 ± 0.3 and 4.1 ± 0.7 respectively. Therefore, the developed falling prevention equipment could be used with the patients who were attended to exercise stress testing.

สารบัญเรื่อง

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
วิธีดำเนินการวิจัย	2
ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย	2
แนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
2 เนื้อหา	8
รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัย	8
รูปแบบการวิจัย	8
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	8
สถานที่ทำการวิจัย	8
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	8
เครื่องมือในการวิจัยดำเนินการวิจัย	8
การวิเคราะห์ข้อมูล	8
ขั้นตอนดำเนินการวิจัย	9
ผลการวิจัย	9
3 อภิปราย/วิจารณ์	18
4 สรุปและเสนอแนะ	20
5 ผลผลิต	21
6 ส่วนประกอบตอนท้าย	
รายงานการเงิน	22
บรรณานุกรม	23
ภาคผนวก	25
ประวัตินักวิจัยและคณะ พร้อมหน่วยงานสังกัด	28

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ค่าสัดส่วนของร่างกายคนไทยที่ใช้ในงานวิจัย	5
2 ผลการประเมินความพึงพอใจในอุปกรณ์ป้องกันการล้มของกลุ่มนักร้อง	11
3 ระดับความกังวลเกี่ยวกับการตรวจบนลู่วิ่งของกลุ่มควบคุม 30 คน	14
4 ระดับความกังวลเกี่ยวกับการตรวจบนลู่วิ่งของกลุ่มทดลอง 30 คน	15
5 ผลการเปรียบเทียบระดับความกังวลเกี่ยวกับการตรวจบนลู่วิ่งของ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	16
6 ผลการประเมินความพึงพอใจหลังใช้อุปกรณ์ป้องกันการล้มของกลุ่มทดลอง 30 คน	16
7 ผลการประเมินความพึงพอใจในอุปกรณ์ป้องกันการล้มของบุคลากร	17

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
1 อุปกรณ์ฟื้นฟูการเดินของผู้ป่วย	3
2 อุปกรณ์ฝึกความแข็งแรงของขา	4
3 อุปกรณ์เคลื่อนย้ายผู้ป่วย	4
4 อุปกรณ์ต้นแบบสำหรับป้องกันการล้มระหว่างการทดสอบ สมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกาย	5
5 ชุดนิรภัยที่ประยุกต์เป็นสายรั้ง	6
6 เครื่องลู่วิ่งที่ใช้ในห้องตรวจหัวใจ โรงพยาบาลพุทธชินราช	9
7 อุปกรณ์ป้องกันการล้มที่สร้างขึ้น	10
8 การทดลองอุปกรณ์ป้องกันการล้มที่สร้างขึ้นกับกลุ่มนักร้อง	11
9 การทดลองใช้อุปกรณ์ป้องกันการล้มที่สร้างขึ้นกับผู้ป่วยที่โรงพยาบาลพุทธชินราช	13

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย

<	คือน้อยกว่า
%	คือ ร้อยละ เปอร์เซนต์
\cong	คือค่าใกล้เคียงกัน
\pm	คือ บวก หรือลบ
Bruce protocol	คือ วิธีการทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกาย มีความหนัก 5 ระดับ โดยระดับแรกจะเบาที่สุด การปรับเพิ่มความหนัก ประกอบด้วย การเพิ่มความชันของลู่วิ่ง ความเร็วของสายพาน และระยะเวลาที่ใช้