การประชุมวิชาการระดับชาติ
วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RMU SEAT 2022
สร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรมเชิงพานิชย์
27 กรกฎาคม 2565

ผลของการออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิตที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและการทำงานของระบบหายใจและไหลเวียนเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3: การศึกษานำร่อง

Effect of the life – build – line exercise on physical performance and cardiovascular function in chronic kidney disease stage 3 patients: A pilot study

คณรัตน์ เดโฟเซซ์[1], คุรุศาสตร์ คนหาญ[1,2] , สุมน ตั้งสุนทรวิวัฒน์[3] และ ณิชานันทน์ ปัญญาเอก[1,4]

1วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,
3ศูนย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี จังหวัดอุดรธานี, 4ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Corresponding author. E-mail: pnicha@kku.ac.th

บทคัดย่อ

บทนำ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 มีสาเหตุหนึ่งมาจากไตเสื่อมตามอายุ พฤติกรรม และขาดการออกกำลังกาย เมื่อร่างกายมีการเคลื่อนไหวที่ลดลงส่งผลให้ร่างกายเกิดการสะสมของมวลไขมันและสมรรถภาพร่างกายที่ลดลง การศึกษาก่อนหน้าพบว่าการออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์สายสร้างชีวิตมีผลต่อการทำงานของหัวใจและกำลังกล้ามเนื้อต้นขาเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มกายบริหารในผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้อง ผู้วิจัยจึงนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษานี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิตกับกายบริหารเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ต่อสมรรถภาพทางกายและการทำงานระบบหายใจและไหลเวียนเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 *เครื่องมือและวิธีการวิจัย* การวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการสุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบ (RCT) กลุ่มตัวอย่าง 8 คน มีอายุ 40-65 ปี ถูกแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ได้รับการฝึกออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิตและกลุ่มกายบริหาร ออกกำลังกายเป็นเวลา 6 สัปดาห์ *ผลการวิจัย* กลุ่มออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิตมีอายุเฉลี่ย 58.75 ปี (eGFR 52.4 มล./นาที/1.73 ม^2) และกลุ่มกายบริหารมีอายุเฉลี่ย 61.75 ปี (eGFR 54.05 มล./นาที/1.73 ม^2) หลังการออกกำลังกาย 6 สัปดาห์พบว่าความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นในกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิตเมื่อเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มกับกลุ่มกายบริหาร ($p<0.05$) *สรุปผล* การออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิตเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มสรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวในกลุ่มเมื่อเปรียบเทียบกับการกายบริหารในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3

วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลระยะยาวของการฝึกออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิตกับกายบริหารเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ต่อสมรรถภาพทางกาย (ความอ่อนตัว การทรงตัว ความแข็งแรง) และระบบหายใจและไหลเวียนเลือด (การทดสอบเดิน 6 นาที) ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

- การวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการสุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบ (RCT)
- อาสาสมัครจำนวน 8 คน (กลุ่มออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิต 4 คน และกลุ่มกายบริหาร 4 คน)
- ผ่านคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ (The 1964 Declaration of Helsinki: HE642197)

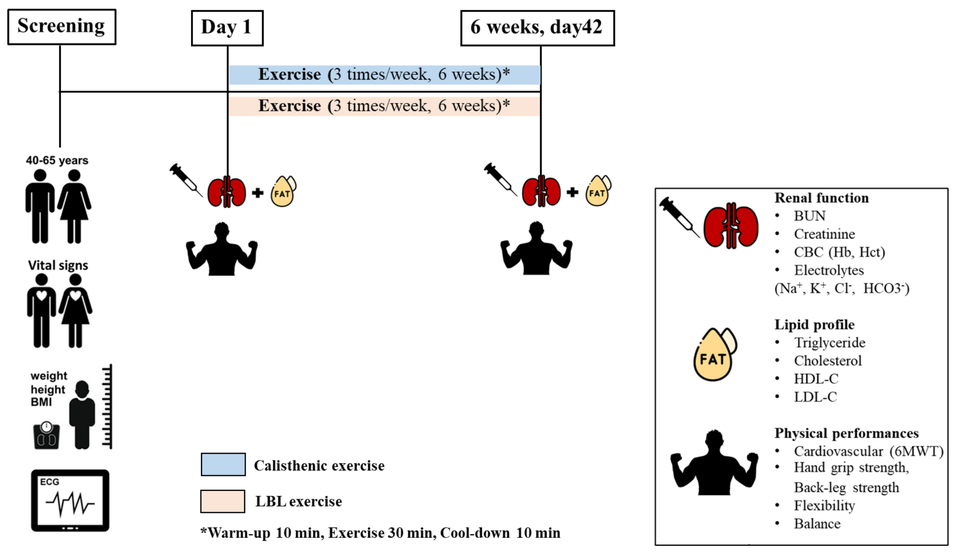
เกณฑ์การคัดเข้า

- ✓ เพศชายและหญิงได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 3
- ✓ อายุ 40-65 ปี
- ✓ มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ หรือได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าสามารถออกกำลังกายได้
- ✓ เป็นผู้ป่วยที่ไม่ได้ออกกำลังกายประจำสม่ำเสมอ (<150 นาที/สัปดาห์)

เกณฑ์การคัดออก

- มีอาการปวดอย่างรุนแรงของกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ
- ความผิดปกติของระบบประสาทอัตโนมัติ และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
- มีประวัติเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด
- มีค่าความดันความดันโลหิตขณะพักสูงเกิน 180/110 มม.ปรอท

ภาพที่1. แสดงอุปกรณ์สายสร้างชีวิต และตัวอย่างท่าออกกำลังกาย



ภาพที่2. แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลวิจัย

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร

ตัวแปร	กลุ่มสายสร้างชีวิต (n=4)		กลุ่มกายบริหาร (n=4)	
เพศ (ชาย/หญิง)	1/3		2/2	
	mean	SD	mean	SD
อายุ (ปี)	58.75	3.95	61.75	2.75
ค่า eGFR (มล./นาที/1.73 ม^2)	52.4	4.54	54.05	4.13
อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้ง/นาที)	79.25	8.48	76.25	11.38
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มม.ปรอท)	126.13	17.80	114.50	15.29
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มม.ปรอท)	72.25	13.20	64.50	14.55
ออกซิเจนในเลือด (%)	98.38	0.92	98.00	1.15
น้ำหนัก (กก.)	67.50	11.21	59.75	10.63
ส่วนสูง (ซม.)	1.60	0.05	1.61	0.06
ดัชนีมวลกาย (กก./ม^2)	26.36	4.58	23.05	4.24

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิตและกลุ่มกายบริหาร

ตัวแปร	ก่อนการฝึก				P value	หลังการฝึก 6 สัปดาห์				P value
	กลุ่มสายสร้างชีวิต		กลุ่มกายบริหาร			กลุ่มสายสร้างชีวิต		กลุ่มกายบริหาร		
	median	IQR	median	IQR		median	IQR	median	IQR	
ความอ่อนตัว (ซม)	12.85	7.45	8.20	25.23	0.08	18.30	1.97	8.75	27.70	0.02
การทรงตัว (วินาที)										
ขาขวา ลืมตา	27.00	15.75	30.00	13.50	0.51	29.00	4.25	18.00	24.75	0.54
ขาซ้าย ลืมตา	27.50	11.75	16.00	26.50	0.24	24.50	7.75	18.50	26.00	0.77
ขาขวา หลับตา	12.50	8.25	13.50	26.75	1.00	13.00	18.75	4.50	6.00	0.06
ขาซ้าย หลับตา	9.00	8.25	3.00	23.00	0.31	7.50	6.25	4.00	4.75	0.11
ความแข็งแรงของมือ (กก.)										
แรงบีบมือขวา	21.80	11.48	28.10	14.67	0.25	23.20	12.13	26.95	15.33	0.39
แรงบีบมือซ้าย	20.45	9.23	29.40	18.93	0.15	22.65	6.98	30.45	17.90	0.25
ความแข็งแรงของขา (กก.)	52.00	13.75	70.00	57.88	0.66	46.50	7.75	55.50	46.00	0.66
ระยะทางเดิน 6 นาที (ม.)	359.50	65.25	350.00	91.00	0.46	372.50	49.00	384.50	120.00	0.66

ความอ่อนตัวของร่างกายเพิ่มขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 การอ่อนตัวที่เพิ่มขึ้นนี้อาจเป็นเพราะการยืดและหดตัวของกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อและข้อต่อในท่าออกกำลังกายที่อาสาสมัครออกแรงดึงสายสร้างชีวิต ซึ่งการออกแรงดึงในหลายทิศทางไม่ว่าจะเป็นการยืดแบบอยู่นิ่ง การยืดแบบเคลื่อนไหวและการเกร็งของกล้ามเนื้อ ตามคำแนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความอ่อนตัวในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุ ควรออกกำลังกายมากกว่า 2 วันต่อสัปดาห์หรือมากกว่า 10 นาทีต่อวัน (Nelson, 2012) ซึ่งโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายของการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับวิธีการตามคำแนะนำนี้ นอกจากนี้แล้วมีการศึกษาการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่บ้าน (home-based exercise) ที่ความหนักระดับปานกลางในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-4 ช่วยเพิ่มความอ่อนตัว ในอาสาสมัครที่อายุเฉลี่ย 55.9 ปี (Danilo, 2015) และการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกายในท่า isometric และ isotonic ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านของร่างกายในระยะเวลา 12 สัปดาห์ช่วยเพิ่มความอ่อนตัว (หลัง) ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 2-4 ที่มีอายุเฉลี่ย 46.2 ปี (Bilal. A, 2021)

สรุปผลการวิจัย

การออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิตเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ช่วยเพิ่มสรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวในกลุ่มสายสร้างสายสร้างชีวิตเมื่อเปรียบเทียบกับกายบริหารในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษานำร่องโดยผู้วิจัยกำลังศึกษาผลการออกกำลังกายด้วยสายสร้างชีวิตและกายบริหารในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 เป็นเวลา 12 สัปดาห์ต่อไป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- Bilal, A. Effect of physical activity and vitamin D compared with vitamin D alone on muscle strength, back flexibility and aerobic activity in patients with chronic kidney disease: A comparative study from Pakistan. Asia Pac J Clin Nutr, 2021 Dec;30(4):566-572.
- Danilo, TA. Impact of home-based aerobic exercise on the physical capacity of overweight patients with chronic kidney disease. *Int Urol Nephrol*, 2015 Feb;47(2):359-67.
- Panyaek, N. & Sirivong, D. & Konharn, K & Tunkamnerdthai, O. & Aneknun, P. & Leelayuwat, N. Exercise intensity and substrate utilization in healthy sedentary females using the Life-Build-Line device. J Med Assoc Thai, 2017;100 :318-25.