

## นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)

## สมรรถภาพทางกาย คุณภาพชีวิต ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดที่มีแรงบีบมือต่ำและแรงบีบมือปกติ การศึกษาย้อนหลัง

ฉัตร เอี่ยมศิริกิจ (พ.บ.)<sup>1</sup> ระวีวรรณ วิฑูรย์ (พ.บ.)<sup>2</sup> สมชาย ยงศิริ (พ.บ.)<sup>2</sup> อลิสรดา วงศ์สุทธิเลิศ (พ.บ.)<sup>3</sup>  
จารุวรรณ กิตติวราวุฒิ (พ.บ.)<sup>1</sup> พิธากร อารงเลาหะพันธ์ (พ.บ.)<sup>1</sup> และ โสภิดา ธรรมมงคลชัย (พ.บ.)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

<sup>2</sup>สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

<sup>3</sup>สาขาวิชารังสีวิทยาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย

## บทคัดย่อ

**บทนำ** ผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมักสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายต่ำ สูญเสียกล้ามเนื้อและเพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ (sarcopenia) การวัดแรงบีบมือเป็นหนึ่งในเครื่องมือวัดสมรรถภาพทางกายที่สำคัญ ทำได้ง่ายและรวดเร็ว

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตของกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด

**วิธีการศึกษา** รวบรวมข้อมูลจากระบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบบันทึกข้อมูลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งแต่วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง 2 สิงหาคม พ.ศ. 2565 ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม แบ่งกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติ และแรงบีบมือต่ำ เปรียบเทียบหาสมรรถภาพทางกาย คุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติและแรงบีบมือต่ำ

**ผลการศึกษา** กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำสมรรถภาพทางกายประเมินโดย 6 minute walk test มีค่าเฉลี่ยที่  $394.2 \pm 34.4$  เมตรและ  $178.7 \pm 102.1$  เมตร ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ค่า time up and go มีค่าเฉลี่ยที่  $8.7 \pm 3.8$  วินาที และ  $21.5 \pm 10.5$  วินาที ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P=0.01$ ) ค่า 5-times chair stand มีค่าเฉลี่ยที่  $10 \pm 2.5$  วินาที และ  $23.4 \pm 8.1$  วินาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.001$ ) คุณภาพชีวิตด้านสุขภาวะทางกาย (WHO QoL brief thai - physical) มีค่าเฉลี่ยที่  $25.8 \pm 3.2$  และ  $20.9 \pm 1.8$  แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.001$ )

**สรุป** ผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือดกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติมีสมรรถภาพทางกาย (6MWT, TUG, 5-times chair stand) และมีคุณภาพชีวิตในด้านกิจกรรมทางกาย ดีกว่ากลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**คำสำคัญ** โรคไตรระยะสุดท้าย ฟอกเลือด สมรรถภาพทางกาย แรงบีบมือ

ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบ

โสภิดา ธรรมมงคลชัย

สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประเทศไทย

Email: sopidatham@gmail.com

## Physical function and quality of life in hemodialysis patients with normal and low grip strength: a retrospective study

---

Chat Iamsirikij (M.D.)<sup>1</sup>, Raweewan Witoon (M.D.)<sup>2</sup>, Somchai Yongsiri (M.D.)<sup>2</sup>,  
Alisara Wongsuttitert (M.D.)<sup>3</sup>, Jaruwan Kittiwatwut (M.D.)<sup>1</sup>,  
Pitagorn Thamronglaohaphan (M.D.)<sup>1</sup> and Sopida Thammongkolchai (M.D.)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Division of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

<sup>2</sup>Division of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

<sup>3</sup>Division of Radiology and Nuclear Medicine, Faculty of Medicine, Burapha University, Chonburi, Thailand

### Abstract

**Introduction:** End-stage renal disease patients receiving hemodialysis are often associated with poor physical performance, loss of muscle strength and increased risk of sarcopenia. Grip strength is one of the most important assessments for indicating conditions such as wasting muscle mass or frailty, and it is easy and fast to do.

**Objectives:** To compare two groups of end-stage renal disease patients undergoing hemodialysis: a group of patients with low grip strength versus patients with normal grip strength.

**Methods:** Case records (from August 2, 2021 to August 2, 2022) of end-stage renal disease patients receiving hemodialysis were collected from Burapha University Hospital. Eligible patients were categorized into two groups to compare physical fitness and quality of life – patients with normal hand grip strength versus patients with low grip strength.

**Result:** Physical fitness was assessed with 6-minute walk tests (6MWT), timed up and go tests (TUG) and 5-times Sit to Stand tests. Between the two groups, the 6-minute walk test results had mean values of  $394.2 \pm 34.4$  meters and  $178.7 \pm 102.1$  meters, respectively, which were significantly different statistically ( $p < 0.001$ ). The mean values of timed up and go (TUG) tests were  $8.7 \pm 3.8$  seconds and  $21.5 \pm 10.5$  seconds, respectively, which were significantly different statistically ( $p = 0.01$ ). The mean values of 5-times Sit to Stand tests were  $10 \pm 2.5$  seconds and  $23.4 \pm 8.1$  seconds, respectively, which were significantly different statistically ( $p = 0.001$ ). As well, the WHO-QoL-brief-Thai physical domain scored mean values of  $25.8 \pm 3.2$  and  $20.9 \pm 1.8$ , respectively, which were significantly different statistically ( $P=0.001$ ).

**Conclusion:** The end-stage renal disease patients receiving hemodialysis with normal hand grip strength demonstrated a higher quality of life in terms of physical activity, with statistical

significance as measured by the 6-minute walk test (6MWT), timed up and go test (TUG) and the 5-times Sit to Stand test.

**Keywords:** End-stage renal disease, hemodialysis, functional capacity, grip strength

**Corresponding author:** Sopida Thammongkolchai  
Division of Internal Medicine, Faculty of Medicine  
Burapha University, Chonburi, Thailand  
Email: sopidatham@gmail.com

Received: June 16, 2023

Revised: September 4, 2023

Accepted: September 5, 2023

### การอ้างอิง

ฉัตร เอี่ยมศิริกิจ, ระวีวรรณ วิฑูรย์, สมชาย ยงศิริ, อลิสร่า วงศ์สุทธิเลิศ, จารุวรรณ กิตติวาราวุฒิ, พิชากร อารงเลาะห์พันธุ์ และ โสภิตา ธรรมมงคลชัย. สมรรถภาพทางกาย คุณภาพชีวิต ในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดที่มีแรงบีบมือต่ำและแรงบีบมือปกติ การศึกษาย้อนหลัง. บุรพาเวชสาร. 2567; 11(1): 1-10.

### Citation

Iamsirikij C, Witton R, Somchai Y, Wongsuttilert A, Kittiwaraawut J, Thamronglaohaphan P and Thammongkolchai S. Physical function and quality of life in hemodialysis patients with normal and low grip strength: a retrospective study. Bu J Med. 2024; 11(1): 1-10.

## บทนำ

ปัจจุบันผู้ป่วยที่เป็นโรคไตรระยะสุดท้าย และต้องได้รับการฟอกเลือดมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง<sup>1</sup> ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมักสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายต่ำ สูญเสียกำลังกล้ามเนื้อและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) ซึ่งนำไปสู่การสูญเสียความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน คุณภาพชีวิตที่แย่ลง และเพิ่มอัตราการเสียชีวิต<sup>2,3</sup>

การวัดแรงบีบมือ (hand grip strength) เป็นตัววัดที่สำคัญในการประเมินภาวะต่าง ๆ เช่น ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) ภาวะเปราะบาง (frailty) และภาวะทุพโภชนาการ เป็นต้น ซึ่งการวัดแรงบีบมือมีข้อดี คือ ทำได้ง่ายรวดเร็ว ประหยัด จึงเป็นที่นิยมใช้ประเมินในทางคลินิกอย่างแพร่หลาย<sup>4</sup> ปัจจุบันมีการศึกษาพบว่า การวัดแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับอายุ เส้นรอบวงกล้ามเนื้อน่อง (calf circumference) และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด<sup>4</sup> และในผู้สูงอายุที่มีแรงบีบมือต่ำพบว่า มีความสัมพันธ์กับภาวะทุพพลภาพ (disability) ภาวะพึ่งพา (functional dependence) เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจหลอดเลือด และเพิ่มอัตราเสียชีวิตได้<sup>5,6</sup> มีการศึกษาหาความสัมพันธ์ของแรงบีบมือ และสมรรถภาพทางกายประเมินโดยวัดระยะทางในการเดิน 6 นาที (6 minute walk test: 6MWT) อัตราการใช้ออกซิเจน ( $VO_2$ ) ในผู้สูงอายุพบว่ามีความสัมพันธ์เป็นในแนวทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>7</sup> และในผู้ป่วยหลอดเลือดหัวใจยังมีการศึกษาที่พบว่า แรงบีบมือมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกันกับ 6MWT ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และแรงบีบมือสามารถบอถึงความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจได้ด้วย<sup>8</sup> ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือด 6MWT ที่ลดลงมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัย

สำคัญทางสถิติ<sup>9,17</sup> ต่อมาในปี ค.ศ. 2022 ได้มีการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายประเมินโดย time up and go (TUG) พบว่าผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติพบว่ากลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายที่น้อยกว่ากลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติ แต่งานวิจัยนี้กลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำมีอายุมากกว่ากลุ่มแรงบีบมือปกติประมาณ 10 ปี<sup>4</sup>

เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมา ยังไม่มีการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย โดยใช้ตัววัดผลหลัก คือ 6MWT ระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติ ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือด ดังนั้นการศึกษานี้จึงต้องการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย โดยใช้ตัววัดผลหลัก คือ 6MWT คุณภาพชีวิต และตัวชี้วัดทางคลินิกระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติ ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด โดยการศึกษาจะนำข้อมูลจากโครงการเพิ่มสมรรถภาพทางกายด้วยการกระตุ้นกล้ามเนื้อต้นขาด้วยไฟฟ้า ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือของศูนย์ไตเทียม สาขาวิชาอายุรศาสตร์ สาขาวิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู และสาขาวิชารังสีวิทยา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2565 มาศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษานี้คือ เพื่อที่จะนำการวัดแรงบีบมือ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ทำได้ง่ายในทางปฏิบัติ มาเป็นเครื่องมือช่วยในการตรวจประเมินสมรรถภาพทางกายในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด เพื่อช่วยในการวางแผนการรักษาฟื้นฟูได้เหมาะสม รวดเร็วยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์

**วัตถุประสงค์หลัก** เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งวัดโดย 6MWT ของกลุ่มที่มี

แรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายวัดโดย 5-times chair stand, time up and go (TUG), ตัวชี้วัดทางคลินิก คุณภาพชีวิต ความเพียงพอในการฟอกเลือดของกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติ ในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาวิจัยแบบย้อนหลัง (retrospective study) โดยรวบรวมข้อมูลจากระบบอิเล็กทรอนิกส์ และแบบบันทึกข้อมูลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระหว่างวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึง 2 สิงหาคม พ.ศ. 2565 โดยผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ 026/2566

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดที่มารับการตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอกอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

อ้างอิงจาก Felipe และคณะ<sup>10</sup> ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของแรงบีบมือกลุ่มที่แรงบีบมือต่ำกับแรงบีบมือปกติกับสมรรถภาพทางกายวัดโดย 6MWT ในผู้ป่วยโรคไตกลุ่มโป่งพอง

กำหนด  $\alpha = 0.05$   $\beta = 0.20$   $Z_{\alpha/2} = 1.96$  (two tail)  $Z_{\beta} = 0.841$

$$n_1 = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 \left[ \sigma_1^2 + \frac{\sigma_2^2}{r} \right]}{\Delta^2} \times 2$$

$$r = \frac{n_2}{n_1}, \Delta = \mu_1 - \mu_2$$

แทนค่า  $\mu_1$  คือผลลัพธ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 = 654.0,

$\sigma_1$  คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลลัพธ์กลุ่มตัวอย่างที่ 1 = 112.0,

$\mu_2$  คือ ผลลัพธ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 = 472.0,

$\sigma_2$  คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลลัพธ์

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 = 100.0,

$r = 1.0$

ได้ประมาณประชากรที่ต้องการ = 8 คน/กลุ่ม รวม 16 คน

## เกณฑ์คัดเข้า

1. ผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือดอย่างน้อย 3 เดือน

2. อายุมากกว่า 18 ปี

## เกณฑ์คัดออก

1. ได้รับการวินิจฉัยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในช่วงระยะเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา หรือมีอาการทางระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น เจ็บแน่นหน้าอกขณะออกกำลังกาย เหนื่อยง่ายขณะออกกำลังกายเล็กน้อย

2. ชีพจรขณะพักมากกว่า 120 ครั้งต่อนาที

3. ความดันโลหิตขณะพักมากกว่า 180/110 mmHg

4. ไม่สามารถเดินได้

## วิธีการรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนและแบบบันทึกข้อมูลของศูนย์ไตเทียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยผู้ทำวิจัย โดยรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐาน

2. ข้อมูลสมรรถภาพทางกาย และคุณภาพชีวิต (Quality of life: QoL)

3. วิธีการวัดแรงบีบมือโดยใช้เครื่องวัดแรงบีบมือ Grip strength dynamometer เครื่องหมายการค้า BASELINE® รุ่น 12-0286 มีหน่วยเป็นกิโลกรัม วิธีการวัดโดยจัดทำให้ผู้ปวยนั่งเก้าอี้แขนแนบลำตัวข้อศอก 90 องศาในท่า neutral กระดกข้อมือเล็กน้อย ผู้ป่วยจะได้รับอนุญาตให้ทดลองทำการวัดแรงบีบมือจริง 1 ครั้ง หลังจากนั้นจะทดสอบ

จริงโดยให้นั่งในท่าดังกล่าวแล้วใช้มือข้างถนัดบีบก้านของเครื่อง Grip strength dynamometer ให้แรงที่สุดเท่าที่จะทำได้ 3 ครั้ง เลือกค่าที่มากที่สุด

4. แบ่งกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติ และแรงบีบมือต่ำ โดยกำลังกล้ามเนื้อบีบมือปกติของผู้ชายมากกว่าหรือเท่ากับ 29 กิโลกรัม ส่วนของผู้หญิงมากกว่าหรือเท่ากับ 18 กิโลกรัม และกำลังกล้ามเนื้อต่ำ คือ กำลังกล้ามเนื้อบีบมือ ผู้ชาย น้อยกว่า 29 กิโลกรัม และของผู้หญิง น้อยกว่า 18 กิโลกรัม<sup>11</sup>

5. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย คุณภาพชีวิต ตัวชี้วัดทางคลินิกระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติและแรงบีบมือต่ำ

6. รายงานและอภิปรายผลการศึกษา

### นิยามวิธีวัดผล

ตัววัดผลหลัก (Primary outcome): 6 minute walk test (6MWT) คือ การตรวจประเมินสมรรถภาพทางกาย โดยให้ผู้ป่วยเดินเร็ว ๆ เป็นเวลา 6 นาที ทางเดินที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง อย่างน้อย 15 เมตร (50 ฟุต) ทำเครื่องหมายทุก ๆ 3 เมตร และวางกรวยจราจรที่จุดกลับตัว<sup>12</sup>

ตัววัดผลรอง (secondary outcome) ได้แก่

1. Time up and go (TUG) คือ การประเมินความสามารถในการลุกนั่ง เดิน ทรงตัว บอกถึงความเสี่ยงในการพลัดตกหกล้ม และสัมพันธ์กับภาวะทุพพลภาพและความเสี่ยงในการเสียชีวิตในผู้สูงอายุ ได้ประเมินโดยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งเก้าอี้เมื่อเริ่มทำการตรวจจะวางเก้าอี้อีกหนึ่งตัวให้ห่างจากผู้ป่วยระยะ 3 เมตร จากนั้นบอกให้ผู้เข้าร่วมวิจัยลุกขึ้นยืนแล้วเดินวนไปที่เก้าอี้ตัวดังกล่าวและเดินกลับไปที่จุดเดิม โดยจับเวลาตั้งแต่ผู้สูงอายุขึ้นยืนจนเดินถึงเก้าอี้ตัวเดิม และรายงานผลเป็นวินาที ค่าคะแนนอยู่ในระดับที่สูงบ่งบอกถึงผิดปกติอย่างมาก<sup>13</sup>

2. 5-times chair stand เป็นการประเมินสมรรถภาพของระยะครึ่งล่างของผู้ป่วย โดยให้ผู้ป่วยมือจับไหล่ด้านตรงข้าม เริ่มจากนั่งบนเก้าอี้

แล้วลุกยืนแล้วนั่ง 5 ครั้ง ให้เร็วที่สุด ถ้าได้มากกว่า 12.6 วินาที<sup>14</sup> ถือว่า มีความเสี่ยงพลัดตกหกล้ม โดยมีค่า minimal clinical important different เท่ากับ 2.3 วินาที<sup>15</sup>

3. WHOQOL - BREF - THAI (QoL)<sup>16</sup> เป็นเครื่องชี้วัดที่พัฒนามาจากเครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ฉบับภาษาไทยที่ WHO ยอมรับอย่างเป็นทางการ โดยจะประกอบด้วยองค์ประกอบของคุณภาพชีวิต 4 ด้าน ดังนี้ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีคะแนนตั้งแต่ 26 – 130 ซึ่งค่าคะแนนอยู่ในระดับที่สูงบ่งบอกถึงคุณภาพชีวิตที่ดี การศึกษานี้จะประเมินคะแนนโดยรวมและคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม minitab version 19 กำหนดระดับความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ระยะเวลาที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด โดยข้อมูลเชิงปริมาณแสดงเป็นค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และข้อมูลเชิงคุณภาพแสดงเป็นความถี่ จำนวนและร้อยละ

2. สมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิต ได้แก่ 6MWT, TUG, 5-times chair stand, QoL-all, QoL-physical แสดงเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลระหว่าง 2 กลุ่มด้วยสถิติ Mann Whitney U test

### ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้คัดเลือกอาสาสมัครที่ตรงตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกจำนวน 16 ราย แบ่งเป็นชาย 11 ราย (ร้อยละ 68.8) หญิง 5 ราย (ร้อยละ 31.2) โดยมีกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติ 6 ราย (ร้อยละ 37.5) และกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำ 10 ราย (ร้อยละ 62.5)



กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำ มีอายุเฉลี่ย  $47.3 \pm 7.7$  ปี และ  $65.5 \pm 8.8$  ปีตามลำดับ ระยะเวลาในการฟอกเลือดเฉลี่ย  $37.2 \pm 24.9$  เดือน และ  $65.3 \pm 74.1$  เดือน ตามลำดับ แรงบีบมือเฉลี่ย  $35.0 \pm 6.3$  กก.และ  $17.6 \pm 5.2$  กก. ตามลำดับ ความเพียงพอในการฟอกเลือด (Kt/V) เฉลี่ย  $1.51 \pm 0.32$  และ  $1.73 \pm 0.5$  ตามลำดับ ลักษณะกลุ่มตัวอย่างแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐาน	แรงบีบมือปกติ	แรงบีบมือต่ำ
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	6	10
อายุ (ปี [SD])	47.3 (7.7)	65.5 (8.8)
ระยะเวลาในการฟอกเลือด (เดือน [SD])	37.2 (24.9)	65.3 (74.1)
เพศ		
ชาย (n, [ร้อยละ])	4 (66.7)	5 (50)
หญิง (n, [ร้อยละ])	2 (33.3)	5 (50)
ความเพียงพอในการฟอกเลือด (Kt/V)	1.51 (0.32)	1.73 (0.50)

สมรรถภาพทางกายประเมินโดย 6MWT กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำ มีค่าเฉลี่ยที่  $394.2 \pm 34.4$  และ  $178.7 \pm 102.1$  ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ค่า TUG กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำมีค่าเฉลี่ยที่  $8.7 \pm 3.8$  และ  $21.5 \pm 10.5$  ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.01$ ) ค่า 5-times chair stand กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำมีค่าเฉลี่ยที่  $10 \pm 2.5$  และ  $23.4 \pm 8.1$  แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.001$ ) คุณภาพชีวิตด้านสุขภาวะทางกาย (WHO QoL brif thai - physical) กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำมีค่าเฉลี่ยที่  $25.8 \pm 3.2$  และ  $20.9 \pm 1.8$  แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.001$ ) แต่คุณภาพชีวิตโดยรวม (WHO QoL brif thai - all) กลุ่มแรงบีบมือปกติและกลุ่มแรงบีบมือต่ำมีค่าเฉลี่ยที่  $95.8 \pm 15.5$  และ  $82.6 \pm 10.2$  ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.057$ ) (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มแรงบีบมือปกติและแรงบีบมือต่ำ

	กลุ่มแรงบีบมือปกติ	กลุ่มแรงบีบมือต่ำ	ส่วนต่างระหว่างกลุ่ม	ค่า p-value ระหว่างกลุ่ม
6MWT (mean [SD])	394.2(34.4)	178.7(102.1)	215.5(43.6)	<0.001
TUG	8.7 (3.8)	21.5 (10.5)	12.8 (4.4)	0.01
5-Times chair stand	10.0 (2.5)	23.4 (8.1)	13.4 (3.4)	0.001
QoL all	95.8 (15.5)	82.6 (10.2)	13.2 (6.4)	0.057
QoL physical	25.8 (3.2)	20.9 (1.8)	4.9 (1.2)	0.001

## วิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือดกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำ มีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่า

กลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา<sup>4</sup> ซึ่งพบว่าการวัดแรงบีบมือมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย อายุของผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด

กลุ่มแรงบีบมือต่ำค่าสมรรถภาพทางกาย ประเมินจาก 6MWT, TUG, 5-times chair stand แย่กว่ากลุ่มแรงบีบมือปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการค้นพบนี้อาจสามารถนำการวัดแรงบีบมือ มาช่วยคัดกรองผู้ป่วยที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำได้ เนื่องจากการวัดแรงบีบมือสะดวก รวดเร็ว และมีการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังการที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิต (mortality rate) ที่สูงขึ้นด้วย<sup>17</sup> และการลดลงของแรงบีบมือร้อยละ 50 สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 50<sup>18</sup>

ในด้านของคุณภาพชีวิต กลุ่มแรงบีบมือต่ำมีคุณภาพชีวิตในด้านสมรรถภาพทางกายต่ำกว่ากลุ่มแรงบีบมือปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สัมพันธ์กับการศึกษาของ Cheema และคณะ<sup>19</sup> ที่พบว่าในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน (resistive exercise) จะมีคุณภาพชีวิตและกำลังกล้ามเนื้อที่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการออกกำลังกาย แต่การประเมินคุณภาพชีวิตโดยรวม (QoL-all) พบว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = .057$ ) อาจเนื่องมาจากการศึกษานี้มีประชากรที่ศึกษาน้อยทำให้ข้อมูลกระจายและผลของการประเมินคุณภาพชีวิต โดยรวมถูกเจือจางด้วยคุณภาพชีวิตด้านอื่น ๆ แต่อย่างไรก็ดีจากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า สมรรถภาพทางกายและแรงบีบมือที่มากขึ้น มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง<sup>20</sup>

จากการศึกษานี้จะเห็นได้ว่าอายุเฉลี่ยของกลุ่มแรงบีบมือปกติและแรงบีบมือต่ำมีอายุต่างกัน ได้แก่  $47.3 \pm 7.7$  ปี และ  $65.5 \pm 8.8$  ปี ซึ่งสอดคล้องกับงานการศึกษาก่อนหน้าของ Wang และคณะ<sup>21</sup> ซึ่งศึกษาค่าแรงบีบมือในบุคคลทั่วไปตามแต่ละช่วงอายุพบว่าอายุที่มากขึ้นเป็นตัวแปรที่ทำให้แรงบีบมือลดลงและสอดคล้องกับการศึกษาของ Lopes และคณะ<sup>4</sup> ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายประเมินโดย time

up and go (TUG) พบว่าผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดระหว่างกลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำมีสมรรถภาพทางกายที่ต่ำกว่ากลุ่มแรงบีบมือปกติ และมีอายุเฉลี่ยระหว่างสูงกว่ากลุ่มแรงบีบมือปกติประมาณ 10 ปี

ดังนั้นการวัดแรงบีบมือจึงมีประโยชน์ในการช่วยประเมินสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตด้านสมรรถภาพทางกาย ในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด ประเมินได้ง่าย สะดวก รวดเร็วและสามารถนำมาใช้ในทางปฏิบัติได้ง่าย

การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ อายุและระยะเวลาในการฟอกเลือดของกลุ่มประชากรมีความแตกต่างกัน และกลุ่มประชากรจำนวนน้อย ดังนั้นมีข้อเสนอแนะหากทำการศึกษาในอนาคตควรกำหนดกลุ่มอายุในการศึกษาและเก็บข้อมูลจำนวนมากขึ้น

### ประโยชน์ที่นำไปใช้

สามารถใช้การวัดแรงบีบมือเป็นเครื่องมือช่วยคัดกรอง ประเมิน สมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือด เพื่อที่สามารถให้การรักษา เช่น กายภาพบำบัด โภชนาการ ที่เหมาะสมต่อไป

### สรุป

ผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องฟอกเลือดกลุ่มที่มีแรงบีบมือปกติมีสมรรถภาพทางกาย (6MWT, TUG, 5-times chair stand) และมีคุณภาพชีวิตในด้านกิจกรรมทางกายดีกว่ากลุ่มที่มีแรงบีบมือต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### เอกสารอ้างอิง

1. Szczech LA, Lazar IL. Projecting the United States ESRD population: issues regarding treatment of patients with ESRD. *Kidney Int.* 2004; 66: S3-7.



2. Kang SH, Kim AY, Kim JC, Do JY. Comparison of Body Composition, Strength, and Physical Performance Measurements Between Healthy Participants and Hemodialysis Patients. *Int J Gen Med*. 2021; 14: 7173-9.
3. Isoyama N, Qureshi AR, Avesani CM, Lindholm B, Bàràny P, Heimbürger O, et al. Comparative associations of muscle mass and muscle strength with mortality in dialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2014; 9: 1720-8.
4. Lopes LCC, Gonzalez MC, Avesani CM, Prado CM, Peixoto M, Mota JF. Low hand grip strength is associated with worse functional capacity and higher inflammation in people receiving maintenance hemodialysis. *Nutr*. 2021; 93: 111469.
5. Lee YH, Kim JS, Jung SW, Hwang HS, Moon JY, Jeong KH, et al. Gait speed and handgrip strength as predictors of all-cause mortality and cardiovascular events in hemodialysis patients. *BMC nephrol*. 2020; 21: 166.
6. Stessman J, Rottenberg Y, Fischer M, Hammerman-Rozenberg A, Jacobs JM. Handgrip Strength in Old and Very Old Adults: Mood, Cognition, Function, and Mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2017; 65: 526-32.
7. Zhang Q, Lu H, Pan S, Lin Y, Zhou K, Wang L. 6MWT Performance and its Correlations with  $VO_2$  and Handgrip Strength in Home-Dwelling Mid-Aged and Older Chinese. *Int J Environ Res. Public Health*. 2017; 14: 473.
8. Kim W, Park SH, Kim WS, Jang WY, Park EJ, Kang DO, et al. Handgrip Strength as a Predictor of Exercise Capacity in Coronary Heart Disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2020; 40: e10-3.
9. Vanden W, Van B, Eloot S, Van Craenenbroeck AH, Calders P, Holvoet E. The importance of physical performance in the assessment of patients on haemodialysis: A survival analysis. *Plos one*. 2022 May 19; 17: e0268115.
10. Felipe C, Bartolome C, Miguel D, Victor PP. Longitudinal changes in handgrip strength, hyperinflation, and 6-minute walk distance in patients with COPD and a control group. *Chest*. 2015; 148: 986-94.
11. Huemer MT, Kluttig A, Fischer B, Ahrens W, Castell S, Ebert N, et al. Grip strength values and cut-off points based on over 200,000 adults of the German National Cohort - a comparison to the EWGSOP2 cut-off points. *Age ageing*. 2023; 52: afac324.
12. Pollentier B, Irons SL, Benedetto CM, Dibenedetto AM, Loton D, Seyler RD, et al. Examination of the six minute walk test to determine functional capacity in people with chronic heart failure: a systematic review. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2010; 21: 13-21.
13. Chantanachai T, Pichaiyongwongdee S, Jalayondeja C. Fall prediction in thai elderly with timed up and go and tandem walk test: a cross-sectional study. *J Med Assoc*. 2014; 97: S21-5.

14. Melo TA, Duarte ACM, Bezerra TS, França F, Soares NS, Brito D. The Five Times Sit-to-Stand Test: safety and reliability with older intensive care unit patients at discharge. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019; 31: 27-33.
15. Bohannon RW. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Percept Mot Skills*. 2006; 103: 215-22.
16. Phungrassami T, Katikarn R, Watanaarepornchai S, Sangtawan D. Quality of life assessment in radiotherapy patients by WHOQOL-BREF-THAI: a feasibility study. *J Med Assoc*. 2004; 87: 1459-65.
17. Roshanravan B, Robinson-Cohen C, Patel KV, Ayers E, Littman AJ, de Boer IH, et al. Association between physical performance and all-cause mortality in CKD. *Am J Nephrol*. 2013; 24: 822-30.
18. Hellberg M, Wiberg EM, Simonsen O, Höglund P, Clyne N. Small distal muscles and balance predict survival in end-stage renal disease. *Nephron Clin Pract*. 2014; 126: 116-23.
19. Cheema BS, Chan D, Fahey P, Atlantis E. Effect of progressive resistance training on measures of skeletal muscle hypertrophy, muscular strength and health-related quality of life in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2014; 44: 1125-38.
20. Wilund KR, Thompson S, Viana JL, Wang AY. Physical Activity and Health in Chronic Kidney Disease. *Contrib Nephrol*. 2021; 199: 43-55.
21. Wang YC, Bohannon RW, Li X, Sindhu B, Kapellusch J. Hand-grip strength: normative reference values and equations for individuals 18 to 85 years of age residing in the United States. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2018; 48: 685-93.