

น้ำหนักแห้งในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดเป็นเป้าหมายในการขจัดน้ำส่วนเกินของผู้ป่วย ในการประเมินน้ำหนักแห้งอาศัยอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยระหว่างฟอกเลือดเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งอาจเกิด ความคลาดเคลื่อนในการประเมินและส่งผลต่อผู้ป่วยได้ เครื่องวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่างกายเป็นเครื่องมือที่สามารถ นำมาวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่างกายได้อย่างแม่นยำ โดยเฉพาะปริมาณน้ำนอกเซลล์ ซึ่งเป็นเป้าหมายสำหรับการ ขจัดน้ำด้วยเครื่องไตเทียม ทำให้สามารถประเมินน้ำหนักแห้งด้วยเครื่องวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่างกายได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งที่ได้จากการประเมินด้วยเครื่องวิเคราะห์ส่วนประกอบของ ร่างกาย การประเมินน้ำหนักแห้งวิธีเดิม และการประเมินน้ำหนักแห้งจากอาการทางคลินิก

ทำการศึกษาน้ำหนักแห้งในผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง 19 ราย ที่ได้รับการฟอกเลือดนานอย่างน้อย 3 เดือน แบ่งเป็นผู้ป่วยที่มี ภาวะแทรกซ้อนระหว่างฟอกเลือด 7 ราย และไม่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างฟอกเลือด 12 ราย โดยเมื่อเริ่มต้น การศึกษา ติดตามการเปลี่ยนแปลงของค่าทางไฟฟ้าจากเครื่องวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่างกายทุก 15 นาที ตลอดการฟอกเลือดครั้งนั้น และทำการลดน้ำหนักแห้งของผู้ป่วยลงสำหรับการฟอกเลือดครั้งต่อไป เมื่อผู้ป่วยไม่มี ภาวะแทรกซ้อนระหว่างการฟอกเลือดครั้งก่อนหน้าเพื่อประเมินน้ำหนักแห้งจากอาการทางคลินิก

ผลการศึกษาพบว่า ในผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างฟอกเลือด น้ำหนักแห้งเดิม(53.2 ± 12.0 กิโลกรัม) จะมีค่าต่ำกว่าน้ำหนักแห้งจากอาการทางคลินิก(53.6 ± 11.9 กิโลกรัม $P=0.004$) และน้ำหนักแห้งจากอาการทาง คลินิก(53.6 ± 11.9 กิโลกรัม) มีค่าต่ำกว่าน้ำหนักแห้งจากเครื่องวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่างกาย (54.0 ± 12.0 กิโลกรัม $P=0.006$) ในผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างฟอกเลือด น้ำหนักแห้งเดิม (53.8 ± 7.9 กิโลกรัม) สูงกว่า น้ำหนักแห้งจากอาการทางคลินิก(52.9 ± 8.0 กิโลกรัม $P<0.001$) และน้ำหนักแห้งจากเครื่องวิเคราะห์ส่วนประกอบ ของร่างกาย(53.2 ± 8.0 กิโลกรัม) มีค่าสูงกว่าน้ำหนักแห้งจากอาการทางคลินิก(52.9 ± 8.0 กิโลกรัม $P=0.003$) เมื่อ กำหนดน้ำหนักแห้งตามเครื่องวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่างกายแล้วพบว่า ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยในกลุ่มที่มี ภาวะแทรกซ้อนหายไปโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิต ณ ที่พักอาศัย(84.2 มิลลิเมตรปรอท และ 83.8 มิลลิเมตรปรอท $P=0.86$) และจำนวนยาควบคุมระดับความดันโลหิต(1.4 ชนิด และ 1.3 ชนิด $P=0.35$)และใน กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ระดับความดันโลหิต ณ ที่พักอาศัย (86 มิลลิเมตรปรอท และ 101 มิลลิเมตรปรอท $P<0.001$) และจำนวนยาควบคุมความดันโลหิต(2.6 ชนิด และ 3.5 ชนิด $P=0.002$)ที่ต้องใช้ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับ การกำหนดน้ำหนักแห้งเดิม

สรุปสามารถนำเครื่องวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่างกายมาประเมินน้ำหนักแห้งในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่รับ การฟอกเลือดได้อย่างแม่นยำ และสามารถลดภาวะแทรกซ้อนจากการขจัดน้ำระหว่างการฟอกเลือดได้

Background: Prescription of dry weight in hemodialysis patients is a key factor in managing water balance. In general practice, assessment of dry weight is based on clinical assessment, the accuracy of which is usually inconsistent. Bioelectrical impedance (BIA) is one of the most promising tools for assessment of extracellular fluid volume (ECW). Measurement of the changes in electrical properties during hemodialysis session, defined as resistance (R) and impedance (Z), reflected the changes in ECW in hemodialysis patients and could be used in assessment of the dry weight.

Methods: Intradialytic changes of electrical properties were recorded in 19 hemodialysis patients who were divided into 2 groups: 1) who had uncomplicated hemodialysis patients 2) complicated hemodialysis patients who had intradialytic symptoms, including hypotension or/and cramp, occurring during prior hemodialysis session. In the first hemodialysis session of the study the previous dry weight (PDW) was prescribed and BIA was repeatedly measured during hemodialysis. The dry weight of each patient was reduced by 0.3-0.5 kilograms per session, until achieving clinical dry weight (CDW), defined as the body weight at which the patients had intradialytic symptoms. The bioelectrical impedance dry weight (BIADW) could be drawn from a time point of which no further volume was removed from the ECW despite ongoing ultrafiltration that the changes of electrical properties were < 1%.

Results: In the uncomplicated group, CDW was significantly higher than PDW (53.6 ± 11.9 Vs 53.2 ± 12.0 kg, $P=0.004$) but was significantly lower than BIADW (54.0 ± 12.0 kg, $P=0.006$). By using BIADW as a target dry weight, the intradialytic symptoms were totally disappeared without significant change in home-monitored blood pressure (HBP) and number of antihypertensive agents. In the uncomplicated group, CDW was significantly less than PDW (52.9 ± 8.0 Vs 53.8 ± 7.9 kg, $P<0.001$) and was also lower than BIADW (53.2 ± 8.0 kg, $P=0.003$). The values of HBP were decreased (101 ± 7 Vs 86 ± 15 mmHg, $P<0.001$) and the number of antihypertensive drugs were reduced (3.6 ± 1.2 Vs 2.7 ± 1.4 type, $P=0.002$).

Conclusion: Intradialytic assessment of body electrical properties by BIA can be effectively used as a tool to accurately determine the dry weight of both complicated and uncomplicated HD patients.