

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต่อการใช้พลังงานขณะพักและการไหลเวียนโลหิตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ผู้เขียน นางสาวพัชรียา อัมพฐ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(วิทยาศาสตรการเคลื่อนไหวกและการออกกำลังกาย)

คณะกรรมการที่ปรึกษา ดร.อรวรรณ เวย์เนอร์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
รศ. ดร. พันตรี รุ่งชัย ชวนไชยะกุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
ศ. เกียรติคุณ นพ. ดุสิต ล้าเลิศกุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ที่มา การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสามารถส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานขณะพักในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ปริมาณน้ำและความดันในหลอดเลือดที่มากเกินไปเป็นปัญหาหลักในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม **วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินผลของการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต่อการใช้พลังงานขณะพักและการไหลเวียนโลหิตระหว่างก่อน ขณะและหลังการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม **วิธีการ** ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวน 11 คน เข้าร่วมการศึกษานี้ การประเมินการใช้พลังงานขณะพัก ประกอบด้วย ค่าอัตราการใช้ก๊าซออกซิเจนของร่างกายในขณะที่ใดขณะหนึ่ง อัตราการผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของร่างกายในขณะที่ใดขณะหนึ่ง และ อัตราส่วนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกผลิตขึ้นกับก๊าซออกซิเจนที่ใช้ไป ส่วนการประเมินค่าการไหลเวียนโลหิต ประกอบด้วย ค่าปริมาตรเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจ

ในแต่ละครั้ง ค่าอัตราการเต้นของหัวใจก่อนนาฬิกา ค่าปริมาตรเลือดที่ส่งออกจากหัวใจก่อนนาฬิกา ค่าปริมาตรเลือดในหัวใจก่อนบีบตัว ค่าความสามารถของหัวใจในการบีบเลือดออกจากหัวใจ ค่าความต้านทานรวมของหลอดเลือดส่วนปลาย ค่าความดันหลอดเลือดขณะที่หัวใจบีบตัวและค่าความดันหลอดเลือดขณะที่หัวใจคลายตัว โดยตัวแปรทั้งหมดทำการวัดก่อน ขณะ และหลังฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม **ผลการศึกษา** พบว่าการใช้พลังงานขณะพักหลังการฟอกเลือดมีค่าสูงกว่าก่อนการฟอกเลือด ($p < 0.05$) นอกจากนี้ การใช้พลังงานขณะพักนาฬิกาที่ 150, 210 และ 240 ในขณะฟอกเลือดมีค่าต่ำกว่าหลังฟอกเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ค่าปริมาตรเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจในแต่ละครั้ง ค่าอัตราการเต้นของหัวใจก่อนนาฬิกา ค่าปริมาตรเลือดที่ส่งออกจากหัวใจก่อนนาฬิกา มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติขณะฟอกเลือด ($p < 0.05$) ขณะที่ค่าความต้านทานรวมของหลอดเลือดส่วนปลาย ค่าความดันหลอดเลือดขณะที่หัวใจบีบตัวและค่าความดันหลอดเลือดขณะที่หัวใจคลายตัว มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติขณะฟอกเลือด ($p < 0.05$) **สรุปผลการศึกษา** การใช้พลังงานขณะพักหลังฟอกเลือดมีค่ามากกว่าก่อนและขณะฟอกเลือด ตัวแปรการไหลเวียนโลหิต ค่าปริมาตรเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจในแต่ละครั้ง ค่าอัตราการเต้นของหัวใจก่อนนาฬิกา ค่าปริมาตรเลือดที่ส่งออกจากหัวใจก่อนนาฬิกา และค่าความสามารถของหัวใจในการบีบเลือดออกจากหัวใจ ในขณะฟอกเลือดมีค่าต่ำกว่าก่อนฟอกเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ค่าความต้านทานรวมของหลอดเลือดส่วนปลาย ค่าความดันหลอดเลือดขณะที่หัวใจบีบตัวและค่าความดันหลอดเลือดขณะที่หัวใจคลายตัว ในขณะฟอกเลือดมีค่าสูงกว่าก่อนฟอกเลือด ดังนั้น การได้รับอาหารและการเปลี่ยนแปลงของการไหลเวียนโลหิตควรได้รับการพิจารณาขณะทำการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Effects of Hemodialysis on Resting Energy Expenditure and Hemodynamics in Patients with Chronic Kidney Disease

Author Miss Patchareeya Amput

Degree Master of Science (Movement and Exercise Sciences)

Advisory Committee
Dr. Orawan Verner Advisor
Assoc. Prof. Dr. Maj. Rungchai Chaunchaiyakul Co-advisor
Prof. Emeritus Dusit Lumlertgul, M.D. Co-advisor

ABSTRACT

Background: Hemodialysis procedures can effect resting energy expenditure (REE) in chronic kidney disease. Volume and pressure overload are the main problems in hemodialysis patients. **Objective:** The purpose of this study was to investigate the effects of hemodialysis on REE and hemodynamics among subjects in pre-, during, and post-hemodialysis periods. **Method:** Eleven hemodialysis patients voluntarily participated in this study. REE parameters included oxygen consumption, carbon dioxide production, and respiratory exchange ratio, and hemodynamics parameters

included stroke volume, heart rate, cardiac output, end-diastolic volume, ejection fraction, total peripheral resistance, systolic blood pressure, and diastolic blood pressure, which were measured in pre-, during, and post-hemodialysis periods. **Results:** The results showed that REE in post-hemodialysis was higher than in pre-hemodialysis. Moreover, REE at the 150th, 210th, and 240th min of hemodialysis was significant lower than that in post-hemodialysis ($p < 0.05$). Stroke volume (SV), heart rate (HR), cardiac output (CO), and ejection fraction (EF) were significantly decreased during hemodialysis ($p < 0.05$), whereas total peripheral resistance (TPR), systolic blood pressure (SBP), and diastolic blood pressure (DBP) were significantly increased during hemodialysis ($p < 0.05$). **Conclusion:** REE was higher in the post-hemodialysis period than in the pre- and during hemodialysis periods. The hemodynamics parameters SV, HR, CO, and EF were lower during hemodialysis than in the pre-hemodialysis period, whereas TPR, SBP, and DBP during hemodialysis were higher than in the pre-hemodialysis period. Therefore, food intake and hemodynamics changes should be considered during hemodialysis.