

DEVELOPMENT OF PHOSPHORUS COUNTING BOOKLET FOR HEMODIALYSIS PATIENTS

YANINEE CHERDRUNGSI 5137371 NUFN/M

M.Sc. (FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: CHANIDA PACHOTIKARN, Ph.D.,
SUNARD TAECHANGAM, Ph.D., PAITON KACHORNVACHARA, M.D.,
THAWEE CHANCHAIRUJIRA, M.D.

ABSTRACT

Hyperphosphatemia is one of the most common problems in patients with end stage renal disease (ESRD) resulting from the derangement of mineral metabolisms which contributes to the retention of minerals in the body. Elevated serum phosphorus level is associated with a greater risk of morbidity and mortality. Dietary phosphorus restriction is one of the hyperphosphatemia management approaches; however, adherence to the dietary restrictions among renal patients is often challenging. Therefore, the development of an educational tool providing information focusing on self management approaches and knowledge of dietary phosphorus may facilitate them having more dietary flexibility, a variety of food choices, better control of phosphorus, and a healthier and better quality of life.

The purpose of this study was to develop and evaluate the application of and satisfaction with an educational tool for hemodialysis patients to control their dietary phosphorus consumption by using a phosphorus counting technique. The booklet developed for phosphorus content guidelines in foods was composed of 2 parts. Part 1 focused on general phosphorus information and the phosphorus counting technique principle. Part 2 consisted of the colorful food commonly consumed and high phosphorus containing food items photographs in 12 food categories. Phosphorus content per exchange and per common serving portion of foods was shown based on the phosphorus counting technique by using dots with one of 2 colors on the edge (black or red). Each dot accounts for 40 mg of phosphorus content in the food. The dot with a red edge indicates that the food consists of inorganic phosphorus containing food additives or "Hidden phosphorus" which is highly absorbed by the body. Dietary phosphorus consumption can be restrained by counting and keeping track of phosphorus within the range of the daily recommendation (800 – 1,000 mg per day), also by limiting consumption of dot with red edge food items.

The developed education tool was evaluated by 54 hemodialysis patients (24 males and 30 females) aged 49.09 ± 12.23 years (mean \pm SD) to determine 1) the subject's knowledge and understanding of phosphorus and the phosphorus counting technique, and 2) the subject's satisfaction with the developed educational tool. All evaluations were accomplished individually during the hemodialysis sessions and self-study at home for 11 weeks by reading a booklet and doing homework exercises.

The results revealed that 98.1% of the subjects significantly improved their knowledge of general phosphorus ($p < 0.05$) and attained a high knowledge level. According to the analysis of subjects' phosphorus counting practices (exercises A and B), 66.7% and 79.6% of the subjects understood and had an accurate perception and conceptualization of the phosphorus counting technique at a high knowledge level. When the overall knowledge of the phosphorus counting technique was assessed at week 9 (exercise C), 96.3% had a high knowledge level. In addition, they were satisfied with the developed educational tool, with an overall satisfaction level in relation to the book's content, format, language, illustrations, and applications score of 4.59 ± 0.57 (mean \pm SD) on a 5-point Likert scale.

In conclusion, the developed educational tool is an acceptable and attractive learning tool providing knowledge of phosphorus relevant to the disease and the phosphorus counting technique. It can be used as a self management tool for controlling phosphorus intake.

**KEY WORDS: HYPERPHOSPHATEMIA / HEMODIALYSIS / PHOSPHORUS
COUNTING TECHNIQUE**

184 pages

การพัฒนาคู่มือการนับหน่วยฟอสฟอรัสในอาหารสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม
DEVELOPMENT OF PHOSPHORUS COUNTING BOOKLET FOR HEMODIALYSIS PATIENTS

ญาณินี เจตริงมี 5137371 NUFN/M

วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ชนิดา ปโชติการ, Ph.D., สุนาฏ เศษงาม, Ph.D., ไพฑูรย์ จงรวัชรา, M.D., ทวี ชาญชัยจิรา, M.D.

บทคัดย่อ

ภาวะฟอสฟอรัสในเลือดสูงเป็นหนึ่งในปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย อันเป็นผลจากความผิดปกติของสมดุลเกลือแร่ต่างๆ และนำไปสู่การกักเก็บของแร่ธาตุเหล่านั้นรวมทั้งฟอสฟอรัสในร่างกายในที่สุด ระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูงมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มความถี่ของอัตราการเจ็บป่วยและอัตราการตาย โดยการจำกัดการบริโภคอาหารที่มีฟอสฟอรัสสูงเป็นหนึ่งในวิธีสำคัญที่จะจัดการกับภาวะฟอสฟอรัสในเลือดสูง อย่างไรก็ตาม การควบคุมการบริโภคอาหารนั้นเป็นสิ่งที่ท้าทายในผู้ป่วยโรคไต ดังนั้น การพัฒนาเครื่องมือสื่อที่ให้ความรู้โดยให้ ความสำคัญเกี่ยวกับฟอสฟอรัสในอาหารซึ่งสามารถจัดการดูแลได้ด้วยตนเอง อาจจะเอื้ออำนวยให้ผู้ที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีความยืดหยุ่น และมีความหลากหลายในการบริโภคอาหารเพิ่มมากขึ้น นำไปสู่การควบคุมฟอสฟอรัสที่ดีขึ้น ทำให้สุขภาพร่างกายมีความแข็งแรงและมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามมาในที่สุด

ในการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินการนำไปใช้และการยอมรับของเครื่องมือสื่อการสอนสำหรับผู้ที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเพื่อช่วยในการควบคุมการบริโภคฟอสฟอรัส โดยใช้เทคนิคการนับหน่วยฟอสฟอรัส เครื่องมือสื่อการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น คือ หนังสือคู่มือแนะนำปริมาณฟอสฟอรัสในอาหารซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับฟอสฟอรัส และหลักเทคนิคการนับหน่วยฟอสฟอรัส ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยภาพสีของอาหารที่นิยมบริโภค และอาหารที่มีปริมาณฟอสฟอรัสสูงใน 12 หมวดอาหาร มีการแสดงปริมาณฟอสฟอรัสต่ออาหารหนึ่งส่วนแลกเปลี่ยนหรือหนึ่งหน่วยบริโภคด้วยจุดขาว ขอบสี (ดำ หรือ แดง) โดยหนึ่งจุด จะเท่ากับปริมาณฟอสฟอรัสที่มีในอาหาร 40 มิลลิกรัม และจุดขอบแดง หมายถึง อาหารชนิดนี้มีส่วนประกอบฟอสฟอรัสสังเคราะห์ หรือ ฟอสฟอรัสแอมซอน ซึ่ง จุดซึมเข้าสู่ร่างกายได้เกือบหมด ดังนั้นปริมาณฟอสฟอรัสที่ได้รับจากการบริโภคอาหารสามารถควบคุมได้ด้วยการนับจุด และบริโภคอาหารให้อยู่ในช่วงปริมาณที่เหมาะสมที่ควรได้รับในแต่ละวันตามคำแนะนำสำหรับผู้ที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (800 – 1,000 มิลลิกรัมต่อวัน) พร้อมทั้งจำกัดการบริโภคอาหารชนิดจุดขอบแดงให้น้อยที่สุดต่อวัน การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือได้ทำการศึกษาในผู้ที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวน 54 คน (เพศชาย 24 คน และเพศหญิง 30 คน) อายุเฉลี่ย 49.09 ± 12.23 ปี โดยประเมินจาก ความรู้และความเข้าใจของอาสาสมัครในความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟอสฟอรัสและเทคนิคการนับหน่วยฟอสฟอรัสในอาหาร ความพึงพอใจของอาสาสมัครที่มีต่อเครื่องมือสื่อการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น การประเมินผลใช้ระยะเวลาทั้งหมด 11 สัปดาห์ โดยการให้อาสาสมัครอ่านหนังสือคู่มือ ทำแบบสอบถามและแบบทดสอบต่าง ๆ เป็นรายบุคคลระหว่างอาสาสมัครกำลังได้รับการฟอกเลือด และด้วยตนเองเป็นการบ้าน

ผลการศึกษาพบว่า 98.1% ของอาสาสมัครมีความรู้ทั่วไปด้านฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และได้คะแนนอยู่ในระดับสูง ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบหลักการนับหน่วยฟอสฟอรัส (แบบฝึกหัด A) และแบบบันทึกการบริโภคอาหารของอาสาสมัคร (แบบฝึกหัด B) พบว่า 66.7% และ 79.6% ของอาสาสมัคร มีความเข้าใจในการใช้หลักเทคนิคการนับหน่วยฟอสฟอรัสในอาหารที่ระดับสูง เมื่อประเมินองค์ความรู้โดยรวมของการใช้เทคนิคการนับหน่วยฟอสฟอรัส (แบบฝึกหัด C) สัปดาห์ที่ 9 ของการศึกษา พบว่า อาสาสมัครได้คะแนนอยู่ในระดับความรู้สูง ผลการประเมินความพึงพอใจในเครื่องมือสื่อการสอนโดยใช้มาตรวัด 5 จุดของ Likert ผลชี้ให้เห็นว่าอาสาสมัคร มีระดับความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 4.59 ± 0.57 คะแนน ซึ่งเทียบเท่ากับระดับมากที่สุด

กล่าวโดยสรุป เครื่องมือสื่อการสอนต้นแบบที่ได้พัฒนาขึ้น (หนังสือคู่มือแนะนำปริมาณฟอสฟอรัสในอาหาร) นับเป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับ ในการใช้เป็นเครื่องมือในการให้ความรู้เกี่ยวกับฟอสฟอรัสที่สัมพันธ์กับตัวโรค และเทคนิคการนับฟอสฟอรัส หนังสือคู่มือนี้ สามารถนำมาใช้ในการควบคุมการบริโภคฟอสฟอรัสได้ด้วยตนเอง