



Original article

Association between dietary potassium intake and serum potassium levels in long-term hemodialysis patients at Samutprakan hospital

Sopha Aekwirodjanasakul^{1*}, Anchanee Utaipatanacheep²

^{1*}Department of Nutrition, Samutprakan Hospital, Samutprakan

²Department of Home Economics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University

ABSTRACT

The objectives of this research were to study the relationship between dietary potassium intake and serum potassium. The study subjects were 27 long-term hemodialysis patients of Samutprakan hospital. Data were collected by using 24-hours food records for 3 days continuous and patients health record calculated by INMUCAL_Nutrients V.3 and the food exchange list for chronic kidney disease. The statistical methods used in data analysis were standard deviation, frequency, percentage, Pearson correlation coefficient and paired samples t test for comparing the result calculated from INMUCAL_Nutrients V.3 and exchange list. The result showed that 63 % of the representative samples were women, aged 60 years and above. Their average energy intake was 1028.74±266.03 kcal per day or 64.16% of guidelines. The average protein intake was 39.26±12.6 g. per day or 54.61 % of guidelines. Their average potassium intake was 926.89±290.36 mg. per day. Average serum potassium was 4.82 mmol./L. Most of the underlining disease were hypertension and diabetes. Amount of potassium in the diet was calculated using INMUCAL-Nutrients V.3 and food exchange list for chronic kidney disease were shown that the dietary potassium intake was statistically correlated with serum potassium at p-value of 0.05 (r=0.405) and 0.01 (r=0.506) respectivity. The average potassium intake calculated by means of INMUCAL-Nutrients V.3 was 926.90±290.36 mg/d. while food exchange list was 1089.63±388.38 mg./d. The result taken from INMUCAL_Nutrients V.3 was statistical significant lower than that of exchange list at p-value of 0.01. Therefore, suggestion is long-term hemodialysis patients avoid a consuming of high potassium food. Encourage a patient to consume the food which have enough energy and protein.

Key words: Hemodialysis, Dietary potassium intake, Serum potassium

*Corresponding author's email: sopha93@gmail.com



นิพนธ์ต้นฉบับ

ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารที่มีโพแทสเซียมและปริมาณโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลสมุทรปราการ

โสภา เอกวิโรจนสกุล¹, อัญชนีย์ อุทัยพัฒนาชีพ²

¹กลุ่มงานโภชนศาสตร์ โรงพยาบาลสมุทรปราการ

²ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมและปริมาณโพแทสเซียมในเลือด ประชากรเป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ณ โรงพยาบาลสมุทรปราการ จำนวน 27 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามทั่วไป แบบบันทึกอาหาร 24 ชั่วโมงเป็นเวลา 3 วันติดต่อกันโดยมีวันที่ฟอกเลือดและไม่ฟอกเลือดนำมาคำนวณปริมาณโพแทสเซียมในอาหารโดยใช้โปรแกรม INMUCAL- V.3 และรายการอาหารแลกเปลี่ยนสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง และผลการตรวจค่าชีวเคมีที่ใช้ในการติดตามภาวะโภชนาการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงการแจกแจงความถี่และร้อยละ ค่าเฉลี่ย ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันและเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณโพแทสเซียมที่คำนวณจากโปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3 กับการใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนโรคไตเรื้อรังด้วย Paired-Samples T Test ผลการศึกษาพบว่าประชากรเป็นเพศหญิง 63 % ส่วนใหญ่อายุ 60 ปีขึ้นไป ได้รับพลังงานจากอาหารที่บริโภคเฉลี่ย 1028.74 ± 263.03 กิโลแคลอรีต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 64.16 ของคำแนะนำสำหรับผู้ป่วยฟอกเลือด โปรตีนเฉลี่ย 39.26 ± 12.6 กรัมต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 54.61 โพแทสเซียมที่บริโภคเฉลี่ย 926.89 ± 290.36 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่แนะนำ ระดับโพแทสเซียมในเลือดเฉลี่ย 4.82 มิลลิโมลต่อลิตร ส่วนใหญ่มีโรคร่วมคือความดันโลหิตสูงและเบาหวาน ปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่คำนวณโดยใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3 และรายการอาหารแลกเปลี่ยนโรคไตเรื้อรัง มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางกับปริมาณโพแทสเซียมในเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($r = .405$) และ 0.01 ($r = .506$) ตามลำดับ ดังนั้นควรแนะนำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมสูง ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ลดโซเดียมที่มีส่วนประกอบของโพแทสเซียมคลอไรด์ ควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยบริโภคอาหารที่มีพลังงานและโปรตีนเพียงพอ

คำสำคัญ: การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม, โพแทสเซียมในอาหาร, โพแทสเซียมในเลือด

*Corresponding author's email: sopha93@gmail.com

บทนำ

ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ซึ่งไตเสื่อมสมรรถภาพจนไม่สามารถทำงานได้ จำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis)¹ การฟอกเลือดคือการนำเลือดออกจากร่างกายผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง ผ่านเข้าเครื่องฟอกเลือดและตัวกรองเลือดเพื่อกำจัดของเสีย ปรับระดับเกลือแร่ในเลือด และปรับความสมดุลของน้ำ หลังจากนั้นจึงนำเลือดกลับเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย² จำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ต้องรับการฟอกเลือดมีจำนวนเพิ่มขึ้นทั่วโลก อายุขัยของผู้ป่วยเหล่านี้ต่ำกว่าประชากรทั่วไป สาเหตุหนึ่งคือการเผาผลาญอาหารโพแทสเซียมผิดปกติ ควรบริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมไม่เกิน 1500 มิลลิกรัม หรือ 76 มิลลิโมลต่อวัน³ ผู้ป่วยภาวะไตวายเรื้อรังที่ขับถ่ายปัสสาวะได้น้อย มักมีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง⁴ หลังการฟอกเลือด 1-2 ปี ผู้ป่วยจะไม่มีปัสสาวะ ดังนั้นควรจำกัดโพแทสเซียมในอาหารประมาณ 39 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน นอกจากนี้ยังพบความชุกของการเกิดภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่บำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือดได้ตั้งแต่ร้อยละ 18-75 ขึ้นกับวิธีการวินิจฉัย⁵

ภาวะที่ร่างกายมีโพแทสเซียมในเลือดสูง (Hyperkalemia) คือมีปริมาณโพแทสเซียมในร่างกายมากกว่า 5.5 มิลลิโมลต่อลิตร จะทำให้กล้ามเนื้อต่างๆ อ่อนแรง หัวใจอาจหยุดเต้น หรืออัตราการเต้นของหัวใจช้าผิดปกติพบได้ในผู้ที่ไตทำหน้าที่ขับพร่อง หรือไตวายทำให้ไตไม่สามารถขับโพแทสเซียมส่วนเกินออกมาทางปัสสาวะได้ตามปกติหรือกรณีที่มีการเคลื่อนย้ายโพแทสเซียมออกนอกเซลล์ไปยังกระแสเลือด เช่นกรณีการเกิดบาดแผลจากน้ำร้อนลวก เป็นต้น ถ้าระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงถึง 6.5 มิลลิโมล/ลิตร อาจทำให้

หัวใจหยุดเต้นได้ ส่วนภาวะที่ร่างกายขาดโพแทสเซียมหรือมีโพแทสเซียมในเลือดน้อย (Hypo-kalemia) หมายถึงระดับหรือค่าของโพแทสเซียมน้อยกว่า 3.5 มิลลิโมลต่อลิตร ซึ่งจะพบไม่บ่อยในภาวะปกติแต่จะพบมากในผู้ที่ได้รับยาขับปัสสาวะเป็นเวลานาน หรือมีอาการท้องเสียอาเจียน ทำให้กล้ามเนื้อต่างๆ เกิดอาการอ่อนแรงถ้าขาดโพแทสเซียมอย่างรุนแรงอาจทำให้การเต้นของหัวใจไม่เป็นปกติ นอนไม่หลับ

โรงพยาบาลสมุทรปราการ เริ่มเปิดหน่วยไตเทียมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ปัจจุบันมีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม จำนวน 27 คน พบผู้ป่วยมีภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง การศึกษาปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับใน 1 วัน และความสัมพันธ์ของปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่บริโภคกับปริมาณโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับการฟอกเลือด และเปรียบเทียบการคำนวณปริมาณโพแทสเซียมในอาหารโดยการใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3 และการใช้ตารางรายการอาหารแลกเปลี่ยนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เพื่อให้ นักกำหนดอาหารและผู้เกี่ยวข้องสามารถวางแผนการดูแลด้านโภชนาบำบัดได้อย่างเหมาะสม

วิธีการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่เข้ารับบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ณ หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลสมุทรปราการ เป็นจำนวน 27 ราย เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2556 การวิจัยได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากโรงพยาบาลสมุทรปราการ



วัตถุประสงค์

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไป แบบบันทึกรายการอาหาร 24 ชั่วโมง โปรแกรมคำนวณคุณค่าสารอาหาร INMUCAL-Nutrients V.3 ตารางรายการอาหารแลกเปลี่ยน สำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและแบบบันทึกอาหาร 24 ชั่วโมง ให้แก่ผู้ป่วยหรือญาติที่ดูแลผู้ป่วยใกล้ขีด โดยผู้วิจัยอธิบายวิธีการกรอกข้อมูลโดยแสดงตัวอย่างอาหารแลกเปลี่ยนหมวดต่างๆ และตัวอย่างการบันทึกอาหาร 24 ชั่วโมง⁷ เพื่อเป็นแนวทางในการบันทึกอาหารให้ถูกต้อง หากผู้ป่วยและญาติไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ ผู้วิจัยจะใช้วิธีสัมภาษณ์อาหารย้อนหลังจากผู้ป่วยหรือผู้ดูแลที่ใกล้ขีด ข้อมูลการบริโภคอาหารที่ได้จากแบบบันทึกอาหาร 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันติดต่อกัน โดยมีวันที่ฟอกเลือดและไม่ได้ฟอกเลือด นำมาคำนวณหาปริมาณพลังงาน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โซเดียม โพลีแซคคาไรด์ โพแทสเซียม ฟอสฟอรัส แคลเซียม โคลเลสเตอรอล น้ำตาล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ INMUCAL-Nutrients V.3 ของสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล นำข้อมูลที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรม SPSS

เนื่องจากฐานข้อมูลของ INMUCAL-Nutrients มีสารอาหาร วิตามินและเกลือแร่ ไม่ครบทุกธาตุอาหารตามแหล่งอ้างอิงสารอาหาร มีเพียงสารอาหารหลัก โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และพลังงาน ที่มีครบในทุกรายการอาหารจึงส่งพิมพ์ข้อมูลปริมาณอาหารและคุณค่าทางโภชนาการของผู้ป่วยแต่ละคน

มาตรวจสอบกับต้นฉบับ แล้วนำมาคำนวณหาปริมาณ โพลีแซคคาไรด์ในอาหารโดยใช้ตารางรายการอาหาร แลกเปลี่ยนโรคไตเรื้อรัง⁷ เพื่อเปรียบเทียบปริมาณ โพลีแซคคาไรด์ในอาหารจากการคำนวณโดย 2 วิธี

ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ปริมาณโพแทสเซียมในเลือด อัลบูมิน ความเข้มข้นของเลือด กรดยูริก โคลเลสเตอรอล เป็นต้น ได้จากการเจาะเลือดผู้ป่วยหลังจากการบันทึกอาหารที่บริโภคครบ 3 วัน โดยเจาะเลือดในวันที่มาทำการฟอกเลือดตามนัดในช่วงเวลาก่อนที่จะฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยแสดงค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่บริโภคกับปริมาณโพแทสเซียมในเลือด โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันและเปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่คำนวณได้ ระหว่างการใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3 และการใช้ตารางรายการอาหารแลกเปลี่ยนโรคไตเรื้อรัง โดยใช้ Paired-Sample T Test

ผลการศึกษาและการอภิปรายผล

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง 63 % อายุเฉลี่ย 66.41 ± 13.23 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 59.85 ± 14.65 กิโลกรัม ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.54 ± 4.86 กิโลกรัม



ต่อตารางเมตร มีโรคร่วมสูงสุดคือโรคความดันโลหิตสูง รองลงมาคือโรคเบาหวาน มีบุคคลในครอบครัว

เป็นโรคไต ร้อยละ 18.5 ระยะเวลาที่ฟอกเลือดเฉลี่ย 6.15+3.53 ปี ร้อยละ 63 ฟอกเลือดสัปดาห์ละ 3 ครั้ง

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับจากการบริโภคอาหารเฉลี่ยใน 1 วัน กับคำแนะนำพลังงานและสารอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับการฟอกเลือด

พลังงาน สารอาหาร	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าที่ควรได้รับ	ร้อยละของค่าที่ควรบริโภค
พลังงาน(กิโลแคลอรี)					
อายุ \geq 60 ปี	1028.74+266.03	573.46	1529.95	1603.42+188.20*	64.16
อายุ < 60 ปี	973.91+272.38	671.80	1516.39	1895.63+222.94*	51.38
โปรตีน (กรัม)	39.26+12.16	18.26	78.83	71.82+17.58***	54.61
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	145.59+40.60	101.81	280.44	-	-
ไขมัน (กรัม)	30.28+13.86	9.14	61.28	-	-
โซเดียม (มก.)	1655.05+851.58	755.7	4834.38	1840-2300*	-
โพแทสเซียม (มก.)	926.89+290.36	487.25	2062.90	<2000*	-
ฟอสฟอรัส (มก.)	418.85+129.35	245.75	692.42	600-1200*	-
แคลเซียม (มก.)	207.62+96.72	91.16	575.8	1000-1800**	-
โคเลสเตอรอล (มก.)	132.70+80.36	16.55	370.67	-	-
น้ำตาล (กรัม)	25.29+21.42	2.02	87.12	-	-

* คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับการฟอกเลือด⁵ ** คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับการฟอกเลือด¹

*** ปริมาณโปรตีนที่ควรได้รับ 1.2 g./kg./d.⁵

จากข้อมูลการบันทึกอาหาร 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยปริมาณพลังงานและสารอาหารโดยใช้โปรแกรม INMUCAL_Nutrients V.3 และนำมาเปรียบเทียบกับคำแนะนำสำหรับผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับการฟอกเลือด⁵ ซึ่งแนะนำการคำนวณค่าที่ควรได้รับพลังงานของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ควรได้รับพลังงาน 30 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัวต่อวัน ส่วนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่อายุต่ำกว่า 60 ปี ควรได้รับพลังงานจากอาหาร 35 กิโลแคลอรีต่อ

น้ำหนักตัวต่อวัน ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับโปรตีน 1.2 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน พบว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ได้รับพลังงานและโปรตีนจากอาหารที่บริโภคต่ำกว่าคำแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ฟอกเลือด ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีความเสี่ยงสูงต่อภาวะทุพโภชนาการเพราะขาดทั้งโปรตีนและพลังงาน การรับประทานอาหารโปรตีนที่มีคุณภาพได้แก่โปรตีนจากเนื้อสัตว์ ไข่ ปลา นม

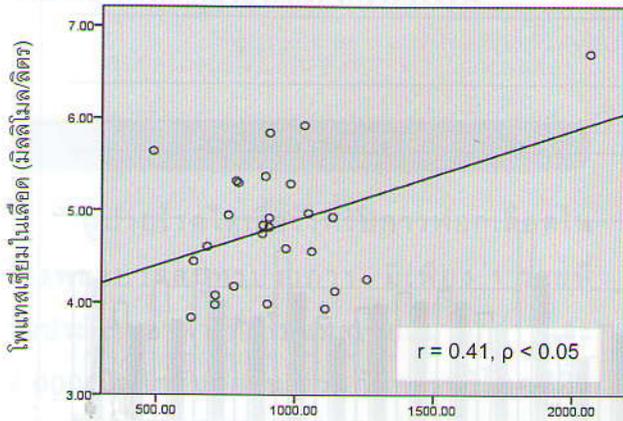


ไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อน
 ติดเชื้อ เส้นเลือดเทียม (vascular access) ตีบตันและ

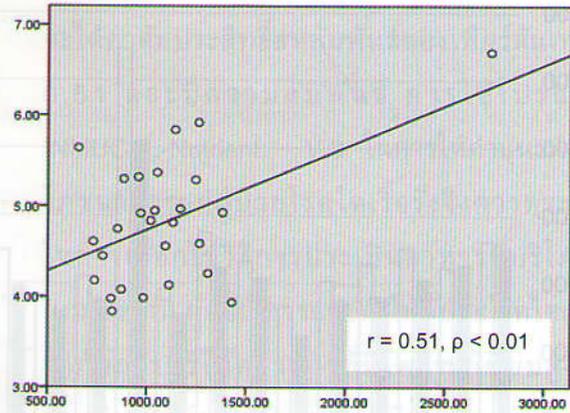
โป่งพอง⁸

ตารางที่ 2 ปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่คำนวณด้วยโปรแกรม INMUCAL_Nutrients (K_INMU) และ
 ปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่คำนวณโดยใช้ตารางรายการอาหารแลกเปลี่ยนสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
 (K_FoodEX) และปริมาณโพแทสเซียมในเลือด (serum K)

ลำดับที่	K_INMU (mg)	K_FoodEX (mg)	Serum K (mg/dL)	Serum K (mmol/L)
1	1258.34	1306.67	4.26	166.14
2	1143.60	1111.33	4.13	161.07
3	1032.13	1259.00	5.92	230.88
4	906.29	1140.67	5.84	227.76
5	882.43	1018.33	4.84	188.76
6	624.66	826.25	3.84	149.76
7	1047.06	1167.00	4.97	193.83
8	1134.89	1379.50	4.93	192.27
9	785.88	956.67	5.32	207.48
10	2062.90	2732.00	6.70	261.30
11	890.71	1051.67	5.37	209.43
12	793.72	882.67	5.30	206.70
13	982.51	1244.67	5.29	206.31
14	681.69	729.83	4.61	179.79
15	487.25	653.33	5.64	219.96
16	1108.72	1428.67	3.94	153.66
17	710.62	819.83	3.98	155.22
18	898.75	982.42	3.99	155.61
19	904.70	967.67	4.92	191.88
20	880.04	851.67	4.75	185.25
21	632.33	777.50	4.45	173.55
22	965.99	1264.17	4.59	179.01
23	778.90	736.67	4.18	163.02
24	907.04	1130.00	4.82	187.98
25	757.54	1038.33	4.95	193.05
26	711.28	871.00	4.08	159.12
27	1059.22	1092.50	4.56	177.84



โพแทสเซียม INMUCAL-Nutrients V.3 (มก.)

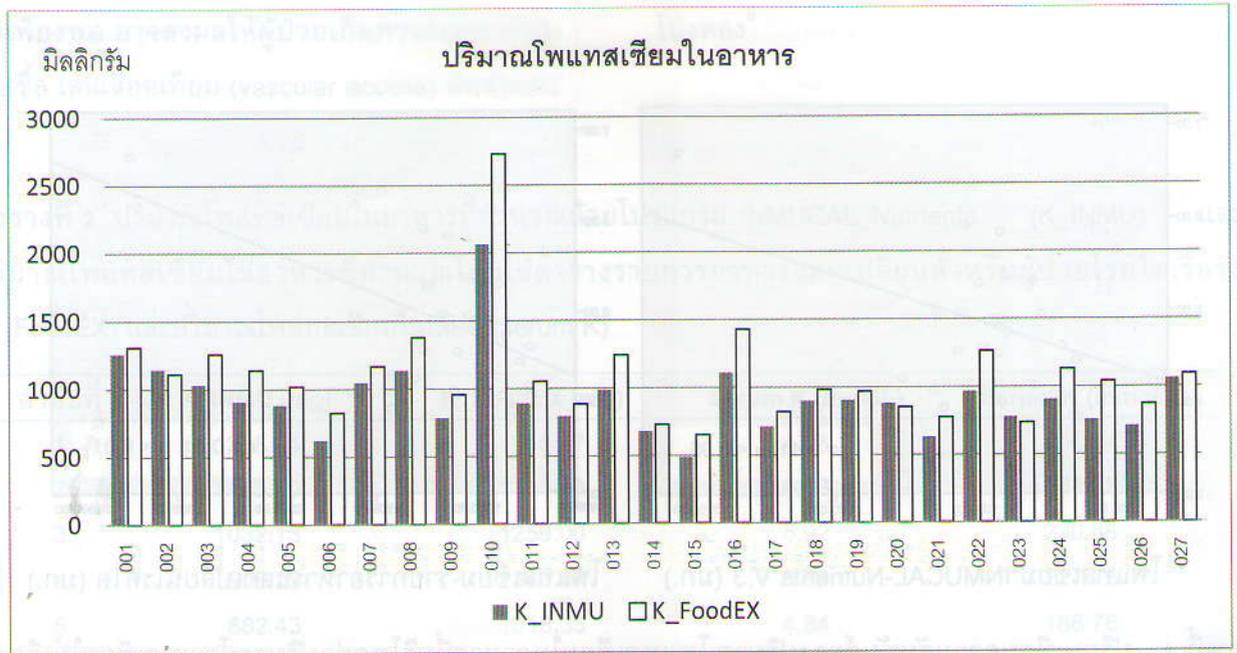


โพแทสเซียม-รายการอาหารแลกเปลี่ยนโรคไต (มก.)

ภาพที่ 1 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่บริโภคต่อปริมาณโพแทสเซียมในเลือด ระหว่างการคำนวณปริมาณโพแทสเซียมในอาหารด้วยโปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3 และการใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนโรคไตเรื้อรัง

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติ พบว่า ปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่คำนวณโดยใช้โปรแกรม INMUCAL_Nutrients V.3 และการคำนวณโดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนโรคไตเรื้อรัง มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางต่อระดับโพแทสเซียมในเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($r = 0.405$) และ 0.01 ($r = 0.506$) ตามลำดับ การคำนวณโดยใช้ตารางรายการอาหารแลกเปลี่ยนจะได้ปริมาณโพแทสเซียมสูงกว่าโปรแกรม

INMUCAL_Nutrients V.3 เนื่องจากฐานข้อมูลในโปรแกรมไม่มีอาหารบางชนิดที่ผู้ป่วยโรคไต ผู้วิจัยจึงนำชนิดอาหารที่ใกล้เคียงกันมาทดแทน ปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่คำนวณโดยใช้ตารางรายการอาหารแลกเปลี่ยนโรคไตเรื้อรังมีความสัมพันธ์กับปริมาณโพแทสเซียมในเลือดสูงกว่าปริมาณโพแทสเซียมที่ได้จากโปรแกรม INMUCAL_Nutrients V.3



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่คำนวณโดยใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3 และรายการอาหารแลกเปลี่ยนโรคไตของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการคำนวณค่าโพแทสเซียมในอาหารด้วยโปรแกรม INMUCAL-Nutrient V.3 กับรายการอาหารแลกเปลี่ยนสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

วิธีที่ใช้คำนวณโพแทสเซียม	\bar{X}	t	p-value
โปรแกรม INMUCAL-Nutrient V.3	926.90 _± 290.36	5.913	0.000
รายการอาหารแลกเปลี่ยนโรคไตเรื้อรัง	1089.63 _± 388.38		

เมื่อนำค่าโพแทสเซียมที่ได้จากการคำนวณทั้ง 2 วิธี มาทดสอบโดยใช้ t-test พบว่า ปริมาณโพแทสเซียมที่คำนวณได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยวิธีคำนวณปริมาณโพแทสเซียมด้วยตารางรายการอาหารแลกเปลี่ยนสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจะได้ปริมาณโพแทสเซียมในอาหารสูงกว่าวิธีคำนวณโดยใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrient V.3 ทั้งนี้อาจเนื่องจากข้อจำกัดของโปรแกรม INMUCAL คือ ไม่มีค่าโพแทสเซียมในบางรายการอาหาร จึงอาจจะได้ค่าโพแทสเซียมน้อยกว่าความเป็น

จริงที่บริโภค ส่วนการใช้ตารางคุณค่าอาหารโดยเฉลี่ยของรายการอาหารแลกเปลี่ยน สำหรับอาหารควบคุมโปรตีน โซเดียม โพแทสเซียมและฟอสฟอรัส เป็นการแบ่งกลุ่มผักและผลไม้ที่มีโพแทสเซียมเป็น 3 ช่วง จึงอาจทำให้การคำนวณปริมาณโพแทสเซียมได้ค่าที่สูงกว่าความเป็นจริงได้ แต่มีความสะดวกรวดเร็วในการประเมินปริมาณโพแทสเซียมที่ได้รับจากอาหารที่บริโภคโดยไม่ต้องใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีเพียงตารางรายการอาหารแลกเปลี่ยนก็สามารถคำนวณได้ ทำให้นักกำหนดอาหารสามารถใช้วิธีนี้ในการประเมิน



อาหารที่ผู้ป่วยบริโภคและสามารถให้คำแนะนำในการบริโภคอาหารแก่ผู้ป่วยได้สะดวกรวดเร็วขึ้น

สรุปผลการศึกษา

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับการฟอกเลือดในโรงพยาบาลสมุทรปราการ มีเพียง 1 รายที่รับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมมากกว่าวันละ 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน ร่วมกับการบริโภคซีอิ๊วหรือน้ำปลาลดโซเดียมซึ่งมีส่วนประกอบของโพแทสเซียมคลอไรด์ ทำให้ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงชันอย่างชัดเจน ส่วนผู้ป่วยรายอื่นรับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมไม่เกิน 1,500 มิลลิกรัมต่อวัน แต่มีบางรายที่มีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ดังนั้นจึงควรแนะนำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมสูงรวมทั้งผลิตภัณฑ์ลดโซเดียมที่ใช้เกลือโพแทสเซียมคลอไรด์ จากผลการศึกษายังพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับพลังงานและโปรตีนจากอาหารไม่เพียงพอ ค่าดัชนีมวลกายมีทั้งต่ำกว่าเกณฑ์และสูงกว่า จึงมีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ ปริมาณการบริโภคโพแทสเซียมของผู้ป่วยจากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrient V.3 และรายการอาหารแลกเปลี่ยน มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางต่อปริมาณโพแทสเซียมในเลือดอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนโรคไตมาคำนวณปริมาณโพแทสเซียมจะได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ 0.51 และมีความสัมพันธ์ การใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrient V.3 ในการให้คำแนะนำด้านโภชนาการแก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจึงควรตระหนักในการเลือกใช้วิธีการประเมินอาหารที่บริโภคให้เหมาะสมกับผู้ป่วย ควรแนะนำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจำกัดการบริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมสูงและส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับอาหารที่มีพลังงานและโปรตีนอย่างเพียงพอ ในการวิจัยครั้งต่อไปที่เกี่ยวกับการบันทึกอาหารที่บริโภค ควรให้กลุ่มตัวอย่างเตรียมอาหารไว้ 2 ชุด สำหรับรับประทานเอง 1 ชุด และสำหรับการนำมาวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ 1 ชุด ซึ่งอาหารชุดที่ส่งวิเคราะห์จะต้องมีปริมาณเท่ากับที่กลุ่มตัวอย่างบริโภค เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องแม่นยำขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับการฟอกเลือดและพยาบาลหน่วยไตเทียม โรงพยาบาลสมุทรปราการที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

Key words: integrative review, Food safety, Foodborne illness

Corresponding author's email: Noppawan.p@smh.or.th



เอกสารอ้างอิง

1. ชนิตา ปโซติการ, สุนาฏ เตชางาม. โภชนาการสำหรับผู้ป่วยที่รับการฟอกเลือดและผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง ชนิดถาวร. Practical Dialysis. กรุงเทพมหานคร: วรรณการพิมพ์; 2545.
2. ประเสริฐ ธนกิจจารุ. ปัญหาทางโภชนาการในผู้ป่วย hemodialysis. ใน: ประเสริฐ ธนกิจจารุ, อุษณา ลูวีระ, วลัย อินทรมพรรย์, ยุพาพิน จุลโมกษ์, บรรณาธิการ. ตำราโภชนบำบัดและโรคไต. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์; 2540.
3. Noori N, Kalantar-Zadeh K, Kovesdy CP, Murali SB, Bross R, Nissenson AR, et al. Dietary Potassium Intake and Mortality in Long-term Hemodialysis. Am J Kidney Dis. 2010; 56(2): 338-47.
4. วลัย อินทรมพรรย์. ความรู้พื้นฐานทางโภชนาการ. ใน: ประเสริฐ ธนกิจจารุ, อุษณา ลูวีระ, วลัย อินทรมพรรย์, ยุพาพิน จุลโมกษ์, บรรณาธิการ. ตำราโภชนบำบัดและโรคไต. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์; 2540.
5. อุปถัมภ์ ศุภสินธุ์. Nutrition management in maintenance hemodialysis patient. ในเอกสารประชุมวิชาการ Dialysis Review for Nurses 2013: 151-60.
6. ชนิตา ปโซติการ, กัลยา กาลสัมฤทธิ์. Nutrition workshop. ประชุมวิชาการเนื่องในโอกาสครบรอบ 50 ปี สาขาวิชาโรคไต โรงพยาบาลศิริราช 2010.
7. ปราณี ผ่องแผ้ว, รังสรรค์ ตั้งตรงจิตร. การประเมินอาหารที่บริโภค. ใน: วีรศักดิ์ เมืองไพศาล, บรรณาธิการ. การจัดการภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: สมาคมแพทยวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุไทย 2557; 66.
8. อิชณี พุทธิมนตรี. Common Pitfall in Hemodialysis Nursing Care. ในเอกสารประชุมวิชาการ Dialysis Review for Nurses 2013: 94-109.
9. สุรัตน์ โคมินทร์, วลัย อินทรมพรรย์. การให้โภชนบำบัดในผู้ป่วยโรคไตวายที่ได้รับการรักษาทดแทนไต. ใน: ประเสริฐ ธนกิจจารุ, อุษณา ลูวีระ, วลัย อินทรมพรรย์, ยุพาพิน จุลโมกษ์, บรรณาธิการ. ตำราโภชนบำบัดและโรคไต. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์; 2540.