

Prevalence of hypokalemia in peritoneal dialysis patients : Mahasarakham Hospital

Rotjana Jakmatakul MD.

Department of Medicine, Mahasarakham Hospital

Abstract

Objective : The aim of the present study was to examine the prevalence of hypokalemia in peritoneal dialysis patients and amount of potassium supplements that the patients received.

Materials and methods : A cross-sectional study was performed at Mahasarakham hospital from the year 2008 to 2010 on the peritoneal dialysis patients. The data of hypokalemic patients were analyzed for sex, age, duration the patients were on peritoneal dialysis, underlying renal disease, duration for the first time they developed hypokalemia and amount of potassium supplements that they received.

Results : There were 97 patients who were on peritoneal dialysis. But 84 patients (prevalence of 86.6%) had hypokalemia at some time during their course. There were 44 men and 40 women. Their mean age were 51.4 ± 12.5 years (range 25 - 73 years). The patients were on peritoneal dialysis for mean of 12.5 ± 7.51 months (range 2-32 months). Hypertension and Diabetic nephropathy were more than 60% of underlying renal disease. They had been on dialysis for mean of 2.5 ± 2.63 months (range 1 - 17 months) when hypokalemia developed for the first time. They received potassium for 7.5 ± 6.42 months and were on potassium supplements for 30.6 ± 15.36 mEq/day, respectively.

Conclusion : Hypokalemia is common in peritoneal dialysis patients. Additional studies may be needed to investigate the cause and the benefit of potassium supplementation for peritoneal dialysis patients with hypokalemia.

Key Words : hypokalemia, peritoneal dialysis

ความชุกของภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำของผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้องในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราม

รจนา จักรเมธากุล, พ.บ.
กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราม

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาถึงความชุกของภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำของผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้อง และปริมาณโปแตสเซียมทดแทนที่ผู้ป่วยได้รับ

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาชนิด cross-section ในผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้องในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยรามในช่วง ปี พ.ศ. 2551 - 2553 ผู้ป่วยที่มีภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำจะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ ระยะเวลาที่ได้รับการรักษา สาเหตุของโรคไตวาย ระยะเวลาที่เริ่มเกิดภาวะนี้ และปริมาณโปแตสเซียมทดแทนที่ผู้ป่วยได้รับ

ผลการศึกษา : มีผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้อง จำนวน 97 ราย แต่มีผู้ป่วยที่ตรวจพบภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ 84 ราย (ความชุกเท่ากับร้อยละ 86.6) เป็นเพศชาย 44 ราย เพศหญิง 40 ราย อายุเฉลี่ย 51.4 ± 12.5 ปี (พิสัย 25 - 73 ปี) ระยะเวลาที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้องเฉลี่ย 12.5 ± 7.51 เดือน (พิสัย 2 - 32 เดือน) สาเหตุของโรคไตส่วนใหญ่เกิดจากความดันโลหิตสูงและเบาหวานซึ่งรวมกันมากกว่าร้อยละ 60 ระยะเวลาที่เริ่มเกิดภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำครั้งแรกเฉลี่ย 2.5 ± 2.63 เดือน (พิสัย 1 - 17 เดือน) ระยะเวลาที่ได้รับโปแตสเซียมทดแทนและปริมาณต่อวันที่ได้รับเฉลี่ย 7.5 ± 6.42 เดือน และ 30.6 ± 15.36 mEq ตามลำดับ

สรุป : ภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้อง อาจจำเป็นต้องการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาสาเหตุและประโยชน์ที่ได้จากการให้โปแตสเซียม ทดแทนในการรักษาภาวะนี้ต่อไป

คำสำคัญ : ภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ, การล้างไตผ่านทางช่องท้อง

บทนำ

ระดับโปแตสเซียมในเลือดของผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้องอาจเป็นผลจากภาวะโภชนาการและความรุนแรงของโรคร่วม นอกจากนี้ภาวะโปแตสเซียมต่ำเป็นสิ่งพยากรณ์อิสระสำหรับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย¹

ภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำพบได้ 10-36% ของผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้อง^{2,6} ยกตัวอย่างการศึกษาของ Oreopoulos และคณะ³ รายงานว่า 10-15% ของผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับโปแตสเซียมทดแทนเพื่อรักษาภาวะโปแตสเซียมต่ำในเลือด การศึกษาของ Spital และ Sterns⁴ พบว่า 36% ของผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้องมีระดับโปแตสเซียมในเลือดน้อยกว่า 3.5 mEq/L ในบางช่วงที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีนี้ และ 20% ของผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับโปแตสเซียมทดแทน นอกจากนี้การศึกษาของ Tziviskou และคณะ⁶ รายงานว่าในผู้ป่วยที่มีภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำพบว่าได้รับการรักษาด้วยวิธีนี้มาเฉลี่ย 63 ± 48 เดือน ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับโปแตสเซียมทดแทนเฉลี่ย 22.6 ± 19.5 เดือน และปริมาณที่ได้รับต่อวันเฉลี่ย 16.5 ± 8 mEq

อย่างไรก็ตามรายงานดังกล่าวเป็นรายงานที่ทำในชาวต่างประเทศ ยังไม่เคยมีรายงานความชุกของภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำของผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้องในคนไทย

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาแบบ cross-section ของผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้องในโรงพยาบาลมหาสารคาม ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551- 2553 ซึ่งมีการรับการรักษาอย่างน้อย 2 เดือน ข้อมูลของผู้ป่วยได้มาจากแฟ้มผู้ป่วยซึ่งอยู่ภายในแผนกไตเทียม และซึ่งหากถ้าข้อมูลไม่ครบถ้วนผู้ศึกษาจะทำการค้นข้อมูลเพิ่มเติม

จากศูนย์ข้อมูลของโรงพยาบาลมหาสารคามที่มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียด เช่น เพศ อายุ ระยะเวลาสำหรับการล้างไตผ่านทางช่องท้อง สาเหตุของโรคไตวาย จำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ ($K < 3.5$ mEq/L) หรือ ($K < 3.0$ mEq/L) อย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงที่ศึกษา และระยะเวลาที่เริ่มเกิดภาวะนี้ นอกจากนี้ยังเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับโปแตสเซียมทดแทน รวมถึงระยะเวลาและปริมาณของโปแตสเซียมทดแทนต่อวัน

การวิเคราะห์

แจกแจงลักษณะทั่วไปและข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ค่าจำนวนความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ในช่วงระยะเวลาดังตั้งปี พ.ศ. 2551- 2553 มีผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้องที่โรงพยาบาลมหาสารคาม จำนวน 97 ราย แต่มีผู้ป่วยที่ตรวจพบภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ($K < 3.5$ mEq/L) และ ($K < 3.0$ mEq/L) จำนวน 84 ราย และ 46 ราย ตามลำดับ (ความชุกเท่ากับร้อยละ 86.6 และ 47.4) ตามลำดับ

ผู้ป่วยที่ตรวจพบภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำพบว่า เป็นเพศชาย 44 ราย และเพศหญิง 40 ราย อายุเฉลี่ย 51.4 ± 12.50 ปี (พิสัย 25 - 73 ปี) ระยะเวลาที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้องเฉลี่ย 12.5 ± 7.51 เดือน (พิสัย 2 - 32 เดือน) ระยะเวลาที่เริ่มเกิดภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำครั้งแรกเฉลี่ย $2.5 + 2.63$ เดือน (พิสัย 1 - 17 เดือน) และสาเหตุของโรคไตวายมีจำนวน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่ตรวจพบภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ

จำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ	84 (86.6)
เพศ ชาย : หญิง	44 : 40
อายุ (ปี)	51.4 ± 12.5
ระยะเวลาที่ได้รับการล้างไตผ่านทางช่องท้อง (เดือน)	12.5 ± 7.51
ระยะเวลาที่เริ่มเกิดภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำครั้งแรก (เดือน)	2.5 ± 2.63
สาเหตุของโรคไตของผู้ป่วย :	
Hypertension	35 (41.67)
Diabetic nephropathy	29 (34.52)
Obstructive uropathy	10 (11.90)
Glomerulonephritis	3 (1.19)
Others/unknown	9 (10.71)

ผู้ป่วยที่ได้รับโปแตสเซียมทดแทนมีจำนวน 76 ราย (ความชุกเท่ากับร้อยละ 78.4) ระยะเวลาที่ได้รับโปแตสเซียมทดแทนเฉลี่ย 7.5 ± 6.42 เดือน และปริมาณโปแตสเซียมที่ได้รับต่อวันเฉลี่ย 30.6 ± 15.36 mEq ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับโปแตสเซียมทดแทน และปริมาณที่ได้รับ

จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับโปแตสเซียมทดแทน	76 (78.4)
ระยะเวลาที่ได้รับโปแตสเซียมทดแทน (เดือน)	7.5 ± 6.42
ปริมาณโปแตสเซียมที่ได้รับทดแทนต่อวัน (mEq)	30.6 ± 15.36

ข้อมูลแสดงเป็นค่าเฉลี่ย+ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือจำนวน (ร้อยละ)

วิจารณ์

จากการศึกษานี้พบว่าภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้อง เช่นเดียวกับการศึกษาในต่างประเทศที่เคยรายงาน^{2,6} แต่จากการศึกษานี้พบได้บ่อยกว่า เร็วกว่า และต้องใช้ปริมาณโปแตสเซียมทดแทนในปริมาณที่มากกว่าด้วย

สาเหตุของภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำในผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้อง ได้แก่ การเคลื่อนย้ายของโปแตสเซียมเข้าไปภายในเซลล์ ซึ่งอาจเป็นจากการหลังอินซูลินในช่วงที่มีน้ำตาลในเลือดสูง⁶ การสูญเสียโปแตสเซียมในน้ำยาล้างไตก็อาจเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะนี้ นอกจากนี้การบริโภคอาหารที่ไม่เพียงพอ โดยเฉพาะอาหารที่มีส่วนประกอบของโปแตสเซียมสูง เช่น ผักและผลไม้ ก็เคยมีรายงานว่า เป็นสาเหตุที่ทำให้พบภาวะนี้ได้บ่อย² และการเกิดภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำก็สัมพันธ์กับภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วย⁷ เนื่องจากผู้ป่วยที่มีภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำจะมีค่าอัลบูมินในเลือดและค่า nPNA (normalized protein equivalent of nitrogen appearance)⁸ ต่ำ ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญในการบอกถึงภาวะ

โภชนาการของผู้ป่วยและเป็นปัจจัยอิสระที่บ่งชี้ถึงอัตราการตายของผู้ป่วย⁹

อย่างไรก็ตามจากการศึกษานี้ยังไม่ได้วิเคราะห์หาสาเหตุของภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ ซึ่งหากต้องการทราบสาเหตุที่แน่นอนอาจจำเป็นต้องประเมินการบริโภคอาหาร ปริมาณการสูญเสียโปแตสเซียมในน้ำยาล้างไต และปัสสาวะ และอาจจำเป็นต้องใช้จำนวนผู้ป่วยที่มากพอในติดตามผู้ป่วยไปข้างหน้า

การศึกษานี้ยังพบว่าทำให้โปแตสเซียมทดแทนพบได้บ่อยในผู้ป่วยกลุ่มนี้ อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อมูลเพียงพอที่บ่งชี้ว่าการให้โปแตสเซียมทดแทนเพื่อรักษาภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำปานกลางจะช่วยทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการรอดชีวิตมากขึ้น

โดยสรุป

ภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่รักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้อง อาจจำเป็นต้องการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาสาเหตุและประโยชน์ที่ได้จากการให้โปแตสเซียมทดแทนในการรักษาภาวะนี้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณระพีพร คำเจริญ เจ้าหน้าที่ศูนย์ข้อมูลของโรงพยาบาลมหาสารคาม ที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และ นายแพทย์สุนทร ยนต์ตระกูล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาสารคาม ที่อนุญาตให้เผยแพร่ผลงานการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Szeto CC, Chow KM, Kwan BC, et al. : Hypokalemia in Chinese peritoneal dialysis patients : Prevalence and prognostic implication. *Am J Kidney Dis* 46 : 128-135, 2005.
2. Khan AN, Bernardini J, Johnston JR, Piraino B : Hypokalemia in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 16 : 652-653, 1996.
3. Oreopoulos D, Khanna R, Williams P, Vas S : Continuous ambulatory peritoneal dialysis-1981. *Nephron* 30 : 293-303, 1982.
4. Spital A, Sterns RH : Potassium supplementation via the dialysate in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 6 : 173-176, 1985.
5. Rostand SG : Profound hypokalemia in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Arch Intern Med* 143 : 377-378, 1983.
6. Tziviskou E, Musso C, Bellizzi V, et al. : Prevalence and pathogenesis of hypokalemia in patients on chronic peritoneal dialysis : one center's experience and review of the literature. *Int Urol Nephrol* 35 : 429-434, 2003.
7. Jung JY, Chang JH, Lee HH, et al. : De novo hypokalemia in incident peritoneal dialysis patients : A 1-year observational study. *Electrolytes Blood Press* 7 : 73-78, 2009.
8. Bergstrom J, Heimbürger O, Lindholm B : Calculation of the protein equivalent of total nitrogen appearance from urea appearance. Which formulas should be used? *Perit Dial Int* 18 : 467-473, 1998.
9. Avram MM, Fein PA, Bonomini L, et al. : Predictors of survival in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients : a five-year prospective study. *Perit Dial Int* 16 (Suppl 1) : S190-194, 1996.