การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันในโรงพยาบาลพิจิตร

(Acute Hemodialysis in Patients with Acute Renal Failure in Phichit Hospital)

ธีรวัฒน์ รักจิตร พ.บ.*

บทคัดย่อ

ในผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน การรักษาต้องมุ่งแก้ทั้งที่สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะไตวาย ในขณะเดียวกันก็ต้องรักษาอาการอันเป็นผลตามมาจากการที่ไตหยุดทำงาน ซึ่งถ้าให้การรักษาแบบประคับประคองเต็มที่แล้วไม่ได้ผล ก็ต้องใช้การบำบัดทดแทนไต การศึกษานี้มีจุดประสงค์ที่จะศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน, ข้อบ่งชี้ในการบำบัดทดแทนไต, และผลการรักษาของผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลพิจิตร นับตั้งแต่ได้เริ่มดำเนินการเปิดหน่วยไตเทียม เมื่อ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2544 ถึง 1 มีนาคม พ.ศ. 2548 โดยมีผู้ป่วยทำการศึกษาทั้งหมดรวม 40 ราย อายุเฉลี่ย 57 ปี พบว่า สาเหตุของภาวะไตวายเฉียบพลันที่พบได้บ่อยคือ ภาวะ Acute ontop chronic kidney disease และไตวายจากภาวะ sepsis ข้อบ่งชี้ในการบำบัดทดแทนไตที่พบบ่อยคือ ค่า Blood urea nitrogen (BUN) > 80 mg/dl ค่า Serum creatinine (Cr) > 8 mg/dl และมีภาวะ uremic encephalopathy ในกลุ่มผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่ไม่มีภาวะ chronic kidney disease อยู่เดิม ได้รับการรักษาจนหายเป็นปกติ 45% เสียชีวิต 40% สาเหตุของการเสียชีวิตส่วนใหญ่เกิดจากภาวะ sepsis การศึกษานี้ทำให้พบว่า การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน ผลการรักษาในผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ แม้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ sepsis จะยังคงมีอัตราการเสียชีวิตสูง

Abstract

In patients with acute renal failure. The treatment is to treat the disease that caused the renal failure. While supportive treatment for complications of uremia was done at the same time. If conservative treatment fail , renal replacement therapy is the way to treat these patients . The objective of this study is to study and analyze the etiologies of acute renal failure, indications of renal replacement therapy and outcomes of acute renal failure patients receiving acute

* นายแพทย์ 7 วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญ สาขาอายุรกรรม กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพิจิตร

hemodialysis in Phichit Hospital since the hemodialysis unit was established from 27th November 2001 to 1st March 2005.

This study revealed that there were 40 patients. The mean age was 57 years. The common etiologies of patients with acute renal failure receiving acute hemodialysis were acute ontop chronic kidney disease (CKD) and septicemia. The common indications for renal replacement therapy were blood urea nitrogen (BUN) > 80 mg/dl, serum creatinine (Cr) > 8 mg/dl and uremic encephalopathy. In patients without pre - excisting chronic kidney disease, 45% of patients achieved complete recovery and 40% of patients died. The most common cause of death is sepsis. From this retrospective study we know that acute hemodialysis is the other choice of renal replacement therapy in acute renal failure patients. The outcomes is favorable while the patients with sepsis have shown to have high mortality rate.

บทนำ

ภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute renal failure) เป็นภาวะที่พบได้บ่อย แม้ว่าการรักษาผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าไปมาก แต่อัตราเสียชีวิตในผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันก็ยังคงสูงอยู่ กล่าวคืออัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่เกิดจากยา หรือ nephrotoxin และที่เกิดในรายที่มี multiple organ failure รุนแรงมีร้อยละ 30 และ 90 ตามลำดับ[1] ในผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน แม้ว่าจะได้ให้การรักษาสาเหตุที่ทำให้ไตเสียหน้าที่แล้ว แต่ในขณะที่หน้าที่ของไตยังไม่กลับฟื้นสภาพ ผู้ป่วยก็มักจะมีปัญหาโรคแทรกซ้อนที่เกิดจาก uremia และปัญหาภาวะ hypercatabolism โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วย Oliguric Acute Tubular Necrosis[2] ซึ่งแม้ว่าจะให้การรักษาแบบประคับประคองอย่างเหมาะสมแล้ว ถ้าไม่ได้ผลก็อาจต้องได้รับการรักษาด้วยวิธี dialysis ในที่สุด เพื่อดึงของเสีย หรือสารพิษออกจากร่างกาย ช่วยปรับสมดุลของน้ำเกลือแร่ และกรดด่าง ให้มีความเหมาะสม ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยจนกว่าการทำงานของไต จะกลับมาอยู่ในระดับที่ปลอดภัยหรือหายเป็นปกติ

หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลพิจิตร ได้เริ่มเปิดดำเนินการเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 ก่อนหน้านั้นผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่มีข้อบ่งชี้ในการทำ dialysis จำเป็นต้องใช้วิธีการล้างไตผ่านทางช่องท้องเท่านั้นซึ่งมีข้อจำกัดและข้อเสียที่ไม่เหมาะสมในผู้ป่วยบางราย เช่น ผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางช่องท้อง[3] หลังทำการเปิดหน่วยไตเทียม การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยพิจารณาปัจจัยต่างๆโดยรวม ทั้งองค์ประกอบจากตัวผู้ป่วย เครื่องมือ อุปกรณ์ วิธีการ ข้อห้าม ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น และการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของญาติ เป็นต้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน, ข้อบ่งชี้ในการบำบัดทดแทนไต และผลการรักษาของผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลพิจิตร

วัสดุและวิธีการ

เป็นการศึกษาย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน และได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมทั้งหมด ในโรงพยาบาลพิจิตร ตั้งแต่วันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2548 ผู้ป่วยทุกรายมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป มีผลการตรวจ Anti- HIV เป็นลบ และไม่มีภาวะ severe hemodynamic instability

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ทำการศึกษาทั้งหมดรวม 40 ราย เป็นเพศชาย 25 ราย เพศหญิง 15 ราย อายุตั้งแต่ 15 ปี ถึง 85 ปี อายุเฉลี่ยในเพศชายคือ 55 ปี และอายุเฉลี่ยในเพศหญิงคือ 60 ปี ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (67.5 %) มีอายุมากกว่า 50 ปี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลอายุของผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

อายุ (ปี)	ชาย (ราย)	หญิง (ราย)	รวม (ราย)
15 - 20	3	1	4
21 - 30	2	0	2
31 - 40	2	1	3
41 - 50	2	2	4
51 - 60	7	4	11
61 - 70	2	2	4
＞70	7	5	12
รวม (ราย)	25	15	40

สาเหตุของภาวะไตวายเฉียบพลันที่ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมที่พบมากที่สุดคือ acute ontop CKD (45%) รองไปได้แก่ ภาวะ sepsis (25%) ภาวะ RPGN ในผู้ป่วย SLE, Acute Liver Failure จากสาร paraquat และ nephrotoxic ATN จากยากลุ่ม aminoglycoside พบน้อยคือประมาณ 5% ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงสาเหตุของภาวะไตวายเฉียบพลันในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

สาเหตุ	ชาย (ราย)	หญิง (ราย)	รวม (ราย)
Post Renal causes	2	0	2
Sepsis	8	2	10
Ischemic ATN	1	0	1
Nephrotoxic ATN	1	1	2
Acute Interstitial Nephritis	1	0	1
RPGN	0	2	2
Leptospirosis	1	0	1
Acute Liver Failure	2	0	2
Post Operative	1	0	1
Acute ontop CKD	8	10	18
รวม (ราย)	25	15	40

ATN = Acute Tubular Necrosis

RPGN = Rapidly Progressive Glomerulonephritis

CKD = Chronic Kidney Disease

ข้อบ่งชี้ในการบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมที่พบบ่อยที่สุดคือค่า Blood urea nitrogen (BUN) > 80 – 100 มิลลิกรัม / เดซิลิตร (95%) รองลงไปได้แก่ Serum creatinine (Cr) > 8-10 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (87%) , uremic encephalopathy (55%) และภาวะ Pulmonary edema ที่ไม่ตอบสนองต่อ conventional therapy (42.5%) โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนข้อบ่งชี้รายละ 3.6 ข้อ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงข้อบ่งชี้ในการบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน

ข้อบ่งชี้	ชาย (ราย)	หญิง (ราย)	รวม (ราย)
Oliguria (มีปัสสาวะ < 5 มิลลิลิตร / กิโลกรัม/วัน)	7	6	13
Anuria (ไม่มีปัสสาวะนานกว่า 12 ชั่วโมง)	3	0	3
Serum creatinine > 8-10 มิลลิกรัม / เดซิลิตร	23	12	35
Blood urea nitrogen > 80 – 100 มิลลิกรัม / เดซิลิตร	25	13	38
Hyperkalemia Z (Serum Potassium > 6.5 mEq / ลิตร)	5	2	7
Pulmonary edema ที่ไม่ตอบสนองต่อ conventional therapy	12	5	17
Metabolic acidosis (pH < 7.2 หรือ HCO3 < 10 mEq / ลิตร)	8	2	10
Uremic encephalopathy	14	8	22

Vascular access ที่ใช้ ส่วนใหญ่คือการใช้ double lumen catheter ที่ตำแหน่ง internal jugular vein 22 ราย femoral vein 15 ราย และ subclavian vein 3 ราย

ภาวะแทรกซ้อนที่พบในระหว่างการบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พบภาวะความดันโลหิตต่ำ (Intradialytic hypotension) มากที่สุด 30% ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงภาวะแทรกซ้อนที่พบในระหว่างทำการฟอกเลือดในผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน

ภาวะแทรกซ้อนที่พบ	ชาย (ราย)	หญิง (ราย)	รวม (ราย)
Hypotension	7	6	13
Hypoxemia	0	1	1
Cardiac arrhythmias	0	1	1
Dysequilibrium syndrome	1	1	2

ในกลุ่มผู้ป่วย Acute ontop CKD จำนวน 18 รายนั้นมีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดต่อในระยะยาว (Chronic hemodialysis) 11 ราย โดยทำ Chronic hemodialysis ที่โรงพยาบาลพิจิตร 3 ราย และโรงพยาบาลในจังหวัดใกล้เคียง 8 ราย ขอไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น 1 ราย ไม่สมัครใจรับการรักษาต่อ 2 ราย และเสียชีวิต 4 ราย

ในกลุ่มผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่ไม่มีภาวะ Chronic kidney disease อยู่เดิมจำนวน 22 ราย ได้รับการรักษาจนหายเป็นปกติ 10 ราย (45%) ส่งตัวไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น 1 ราย ไม่สมัครใจรับการรักษาต่อ 2 ราย และเสียชีวิต 9 ราย (40%) โดยในกลุ่มที่หายเป็นปกติมีค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการฟอกเลือด 3.2 ครั้ง ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันสิ้นสุดการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

สาเหตุ	ชาย (ราย)	หญิง (ราย)	รวม (ราย)
หายเป็นปกติ	9	1	10
ส่งตัวไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น	3	7	10
ไม่สมัครใจรับการรักษาต่อ	1	3	4
เสียชีวิต	10	3	13
ฟอกเลือดต่อระยะยาว	2	1	3
รวม (ราย)	25	15	40

สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตส่วนใหญ่คือภาวะ sepsis (46%) โดย 80 .3% ของผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 70 ปี ภาวะ Acute Liver Failure ทั้ง 2 รายสาเหตุจากสารพิษ paraquat ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงโรคหรือภาวะที่ทำให้ผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันเสียชีวิต

โรค / ภาวะ	ชาย (ราย)	หญิง (ราย)	รวม (ราย)
Sepsis	6	0	6
Acute Liver Failure	2	0	2
RPGN	0	1	1
Acute ontop CKD	2	2	4
รวม (ราย)	10	3	13

วิจารณ์

ในช่วงระยะเวลา 3 ปี นับตั้งแต่ทำการเปิดหน่วยไตเทียมขึ้นที่โรงพยาบาลพิจิตร พบว่ามีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบเฉียบพลัน (Acute hemodialysis) ทั้งหมด รวม 40 ราย เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (ประมาณ 1.71 : 1) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 50 ปี สาเหตุของภาวะไตวายเฉียบพลันที่พบบ่อยที่สุดคือ Acute ontop Chronic Kidney Disease รองลงไปได้แก่ภาวะ Sepsis ซึ่งในการศึกษานี้ภาวะ sepsis สาเหตุที่พบมีทั้งโรคแทรกซ้อนทางอายุรกรรม และศัลยกรรมโดยเฉพาะภาวะ peritonitis พบถึง 40% ของภาวะ sepsis ในกลุ่มผู้ป่วย Acute ontop Chronic Kidney Disease นั้น หลังจากได้รับการรักษาจนอาการดีขึ้นแล้วจะได้รับการประเมินความเหมาะสมในการฟอกเลือดระยะยาว (Chronic hemodialysis) โดยพิจารณาจากสภาพร่างกาย โรคประจำตัวร่วมอื่นๆ คุณภาพชีวิต สิทธิในการรักษาเศรษฐานะ รวมถึงโอกาสที่จะได้รับการปลูกถ่ายไตในอนาคต พบว่ามีผู้ป่วย 11 รายที่ผ่านการประเมินและเข้ารับการรักษาต่อ โดยการฟอกเลือดในระยะยาว

ข้อบ่งชี้ในการฟอกเลือดที่พบบ่อยที่สุดคือค่า BUN > 80 mg/dl รองลงไปได้แก่ Cr > 8 mg/dl และภาวะ uremic encephalopathy รวมทั้ง Pulmonary edema ที่ไม่ตอบสนองต่อ conventional therapy โดยทั่วไปแล้วการตัดสินใจเริ่มให้การรักษาโดยการฟอกเลือดนั้นขึ้นอยู่กับอาการทางคลินิกร่วมกับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ[3] ในแง่ความเร่งด่วนก็ขึ้นกับความรุนแรงและจำนวนข้อบ่งชี้ ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า อาการทางคลินิกที่พบมากที่สุดคือ uremic encephalopathy และมีข้อบ่งชี้ในการฟอกเลือดเฉลี่ยรายละ 3.6 ข้อในปัจจุบันยังไม่มีข้อตกลงชัดเจนเกี่ยวกับเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการเริ่มทำ dialysis ในผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน[4] ซึ่งนอกจากจะต้องตระหนักถึงผลเสียที่อาจเกิดจากการทำ dialysis เช่น การสัมผัสกับ bioincompatible membrane การเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่าง dialysis โดยเฉพาะ hypotension ซึ่งส่งเสริมให้ไตฟื้นตัวช้าลง หรือเกิด multiorgan dysfunction[5] ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงไม่แนะนำให้ทำ การฟอกเลือดแบบป้องกัน (Early or prophylactic hemodialysi) โดยดูจากระดับของ azotemia แต่เพียงอย่างเดียว[4]

ภาวะแทรกซ้อนในระหว่างการบำบัดทดแทนไตที่พบได้บ่อยคือภาวะ intradialytic hypotension (ความดันโลหิตลดลงจากระดับเดิมมากกว่าร้อยละ 25) โดยพบในการศึกษานี้ 30% สาเหตุเป็นได้ทั้ง intravascular volume depletion, การตั้ง ultrafiltration ในระหว่างทำ hemodialysis สูงเกินไป, plasma osmolality ที่ลดลงระหว่างทำ dialysis, tissue ischemia[6] นอกจากนี้ภาวะ sepsis เองก็ทำให้มี peripheral vasodilation และเสี่ยงต่อการเกิด ความดันเลือดต่ำลงขณะทำ hemodialysis

ในกลุ่มผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่ไม่มีภาวะ chronic kidney disease อยู่เดิมนั้น พบว่ามีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจนหายเป็นปกติ 45% และมีค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการฟอกเลือด 3.2 ครั้ง มีผู้เสียชีวิต 40% ซึ่งประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยเหล่านี้เกิดจากภาวะ

sepsis ที่มักจะมีภาวะ multiple organ failure หรือ hemodynamic instability ร่วมด้วย นอกจากนี้อายุของผู้ป่วยก็เป็นปัจจัยสำคัญ เพราะ 80.3% ของผู้ป่วย ที่มีภาวะ sepsis แล้วเสียชีวิตนั้นมีอายุมากกว่า 70 ปี อัตราการเสียชีวิตจากสาเหตุนี้เป็นสาเหตุหลักเช่นเดียวกับข้อมูลจากรายงานอื่น[7] ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ การนำการฟอกเลือดแบบ continuous renal replacement therapy (CRRT) มาใช้ในสถาบันที่มีความพร้อม อาจมีประโยชน์ต่อผู้ป่วย และให้ผลการรักษาที่ดีขึ้น แม้ว่าจะยังไม่มีหลักฐานชัดเจนในปัจจุบัน ว่าจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตได้ก็ตาม[8, 9]

ในส่วนของ vascular access ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการใส่ double lumen catheter ที่ตำแหน่ง internal jugular vein ซึ่งแม้ว่าจะเป็นตำแหน่งที่ทำหัตถการยาก และมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงมากกว่าที่ตำแหน่ง femoral vein แต่ก็มีข้อดีกว่าในด้านการลดอัตราการติดเชื้อ สามารถเก็บรักษาได้นานกว่า และไม่สะดวกสำหรับผู้ป่วยในการเคลื่อนไหว[10] ส่วนในผู้ป่วยที่มีแนวโน้มว่าจะทำ hemodialysis ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เพียง 1 – 2 ครั้ง ก็น่าจะหยุดทำได้ หรือในผู้ป่วยที่หอบ นอนราบไม่ได้ หรือมีภาวะ respiratory failure ก็จะใช้ double lumen catheter ที่ตำแหน่ง femoral vein [11] ซึ่งในผู้ป่วยทุกรายที่ศึกษา ไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ double lumen catheter

บทสรุป

โดยสรุป จากการศึกษาข้อมูลในครั้งนี้จะเห็นว่าสาเหตุของภาวะไตวายเฉียบพลันที่พบ เกือบครึ่งของทั้งหมดถ้าแยกภาวะ acute ontop chronic kidney disease ออกไป เป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อที่รุนแรง (11 จาก 22 ราย) โดยพบทั้งภาวะ septicemia ในโรคทางอายุรกรรม และ septicemia หลังการผ่าตัด ในอัตราที่เท่าๆ กัน อัตราการเสียชีวิต ในผู้ป่วย sepsis ที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันร่วมด้วย ยังคงสูงถึง 60% แม้จะได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

การเลือกวิธีการบำบัดทดแทนไตนั้น ขึ้นกับความพร้อมในด้านบุคลากร เทคนิค และเครื่องมือ ความรุนแรงและความเร่งด่วนของข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือข้อจำกัดต่างๆ การคาดการณ์ระยะเวลาของภาวะไตวายและผลของการรักษาแต่ละวิธี[12] การบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Acute intermittent hemodialysis) นี้ มีข้อดีในผู้ป่วยที่ต้องการการแก้ไขภาวะผิดปกติที่รุนแรงอย่างรวดเร็ว เช่น pulmonary edema, severe metabolic acidosis, hyperkalemia, drug intoxication บางชนิด เป็นต้น แต่มีข้อเสียหรือข้อจำกัดในผู้ป่วยที่มีภาวะ hemodynamic instability ดังนั้นการเลือกวิธีการบำบัดทดแทนไต จึงต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ โดยรวม ก่อนที่จะเริ่มให้การรักษา เพื่อลดความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อน และเพื่อผลการรักษาที่ดีที่สุดในผู้ป่วยแต่ละราย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ

1. แพทย์หญิงสุนีย์ ธีรการุณวงศ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพิจิตร ที่อนุญาตให้ทำการศึกษาและนำเสนอรายงาน

2. อายุรแพทย์กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพิจิตร ทุกท่านที่ร่วมให้การดูแลผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน

3. พยาบาลไตเทียม หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลพิจิตร (คุณศิริพร สินกิติยานนท์, คุณสุภาภรณ์ นาคเพ็ง, คุณประภาศรี ภู่นา) ที่ช่วยบันทึกและรวบรวมข้อมูลผู้ป่วย

4. แพทย์หญิงนันทกา จันทวานิช, นายแพทย์ประเสริฐ ธนกิจจารุ, นายแพทย์อุดม ไกรฤทธิชัย กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลราชวิถี, พยาบาลไตเทียม หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลราชวิถี ที่ให้คำแนะนำในการดูแลรักษาผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. Metha RL. Therapeutic alternatives to renal replacement for critically ill patients in acute renal failure. Semi Dial 1994 ;14 : 64-82.

2. ประเสริฐ ธนกิจจารุ. Hemodialysis ในผู้ป่วยโรคไตวายเฉียบพลัน ใน : เกรียง ตั้งสง่า, สมชาย เอี่ยมอ่อง, บรรณาธิการ. หนังสือ Hemodialysis : Text and journal publication Co., Ltd : 2542 : 524 – 62.

3. ดุสิต ล้ำเลิศกุล. Management of Acute Renal Failure ใน : สมชาย เอี่ยมอ่อง บรรณาธิการ. หนังสือ Nephrology : Text and journal publication Co., Ltd. 2543 ; 1144 – 71.

4. Chertow GM, Lazarus JM. Intensity of dialysis in established acute renal failure. Semin Dial 1996 ; 9 : 476 – 80.

5. Himmelfarb . Dialytic therapy in acute renal failure : No reson for nililism . Semin Dial 1996 ; 9 : 230 – 4.

6. Sherman RA, et al. The effect of dialysate calcium levels on blood pressure during dialysis. Am J Kidney Dis 1986 ; 98 : 244 – 7.

7. Metha RL. Acute renal failure in the intensive care unit : which outcomes should we measure?. Am J Kidney Dis 1996 ; 5 (Suppl 3) S : 74-80.

8. Kellum JA, Angus DC, Johnson JP, Leblanc M, Griffin M, Ramakrishnan N, et al. Continuous versus intermittent renal replacement therapy : a meta analysis . Intensive Care Med 2002 ; 28 : 29 – 37.

9. Tonelli M, Manns B, Feller – Kopman D. Acute renal failure in the intensive care unit : a systemic review of the impact of dialytic modality on mortality and renal recovery. Am J Kidney Dis 2002 ; 40 : 875 – 85.

10. Agresti JV, Schwartz AB, Chinitz JL, Krrevolin LE, Wilson AR. Delayed traumatic arterio – venous fistula following hemodialysis vascular catheterization .Nephron 1987 ; 46 :350 – 2.

11. Kirkpatrick WWG, Culpepper RM, Sirmon MD. Frequency of complications with prolong femoral vein catheterization for hemodialysis access . Nephron 1996 ; 73 : 58 – 62.

12. อดิศร วังศิริไพศาล . Dialysis in critical care. วารสารสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 2546 : 77 – 86.