

อภิพนันทนาการ

R 2559 D 005



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis)

ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

Cost analysis of Plasmapheresis in patients
at Naresuan University Hospital

โดย

นางภัทรวีร์ ดามี

หน่วยงานไตเทียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

เมษายน 2563

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

วันลงทะเบียน 05 ต.ค. 2563

เลขทะเบียน 10 34 805

เลขเรียกหนังสือ 2 RA

410

.55

.75

ก3936

2563

สัญญา์รับทุนเลขที่ 329/58



การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis)
ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

Cost analysis of Plasmapheresis in patients
at Naresuan University Hospital

โดย

นางภัทรวีร์ ตามี

หน่วยงานไตเทียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

สนับสนุนโดย

งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย

แบบเสนอโครงการวิจัยสถาบัน ประกอบการเสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบัน

ประจำปีงบประมาณ



งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย

แบบเสนอโครงการวิจัยสถาบัน ประกอบการเสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบัน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) ใน
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

(ภาษาอังกฤษ) Cost analysis of Plasmapheresis in patients at Naresuan
University Hospital.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่ทำการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) ใน
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การรักษของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา

วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ เก็บข้อมูล

1. การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ Retrospective เก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่วันที่ ธันวาคม 2554 ถึง
เดือน เมษายน 2558 โดยเก็บข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูลเกี่ยวกับการทำ Plasmapheresis ของผู้ป่วยทุกคน
ที่มารักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ลงในแบบบันทึกข้อมูล
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยทุกคนที่มีหลักฐานการรักษาด้วยการทำการ
เปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) ที่หน่วยไตเทียม ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2554 ถึง เดือนเมษายน 2558
จำนวน 25 ราย โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างใช้ทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์ เนื่องจากต้องการดูข้อมูลโดยรวม
3. สถานที่เก็บข้อมูล ได้แก่ แผนกเวชระเบียนและหน่วยไตเทียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระยะเวลา 9 เดือน
5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบเก็บข้อมูล (Case Record Form)
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีเปลี่ยนถ่ายพลาสมาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554- เมษายน พ.ศ.2558 ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยจำนวน 25 คน ร้อยละ 64 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 53.2 ± 16.3 ปี มีการเปลี่ยนถ่ายพลาสมารวม 120 ครั้ง ค่าเฉลี่ยวันนอน 20.2 ± 16.9 วัน ผู้ป่วย ได้รับวินิจฉัย Thrombotic Thrombocytopenic Purpura 15 คน Neuromyelitis Optica 4 คน Anti-Glomerular Basement Membrane disease 2 คน Guillain Barre Syndrome 2 คน และ Hyperthyroid 2 คน มีค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา 4.80 ± 2.27 ครั้ง ผู้ป่วยร้อยละ 60 ได้รับ Fresh Frozen Plasma เป็นสารน้ำทดแทน ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย คือ ภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ (24%) มีผู้ป่วยเสียชีวิต 5 คน (20%) ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการติดเชื้อ (ไม่ได้สัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนของการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาแบบเฉียบพลัน) ค่าใช้จ่ายของการรักษาพยาบาลเฉลี่ย $254,255.46 \pm 166,876.26$ บาท ต่อคน ค่าเฉลี่ยของ adjusted RW คือ $17.08 + 11.33$ ต่อคน และหากเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลกับเงินที่ได้รับกลับคืนมาจากกองทุนมีค่าเฉลี่ยของการขาดทุนในผู้ป่วยจำนวน 16 คน คือ $167,594.32 \pm 32,760.76$ บาทต่อคนโดยรวมแล้วโรงพยาบาลขาดทุนทั้งสิ้น 1,340,037.06 บาท สรุปจะเห็นได้ว่าโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่เป็นศูนย์ในการรับส่งต่อผู้ป่วยใช้ระบบการเบิกจ่ายเงินด้วยกลุ่มวินิจฉัยโรค ร่วมต้องเผชิญกับปัญหาการขาดทุน

ข้อเสนอแนะสำคัญ การรักษาด้วยวิธีการเปลี่ยนถ่ายน้ำเหลืองค่อนข้างปลอดภัยและเป็นวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามวิธีการรักษาด้วยวิธีการดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ดังนั้นรัฐบาลควรนำไปพิจารณาในการสนับสนุนอย่างเบ็ดเสร็จโดยเฉพาะอย่างยิ่งการช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายดังกล่าวของโรงพยาบาล ที่ให้การรักษาด้วยวิธีการดังกล่าว ผลสุดท้ายที่เกิดขึ้นคือสุขภาพของผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวดีขึ้น ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณภาพของการให้บริการทางสุขภาพที่ตามมา

Abstract

Title : Cost analysis of Plasmapheresis in patients at Naresuan University Hospital

Author : Mrs. Parttarawee Damee

Adviser : Dr. Supinda Sililuk

Type of Degree :

Objectives

- 1.To study cost analysis of Plasmapheresis in patients at Naresuan University Hospital
- 2.To study the result of Plasmapheresis in patients at Naresuan University Hospital

Study designs

The study cost analysis of Plasmapheresis in patients at Naresuan University Hospital. This study retrospective designs during December 2011 and april 2515 the stusy mroolloed 25 patients and the population are treated using of Plasmapheresis Research tools used the study included a case record form at Naresuan University Hospital

Statiustical tools used in the data analysis was frequency ,percentage,mean ,standard of variance

Results

Objectives: The aim of the study was to analyze the outcomes and cost of TPE.

Materials & Methods: This retrospective medical records of patients who received TPE at Naresuan University Hospital from January 1, 2012 to December 31, 2015.

Results: The results showed that of 25 patients, 64% were females. The mean age of patient was 53.2 ± 16.3 years. A total of 120 cycles of TPE were performed. The mean length of stay was 20.2 ± 16.9 days. The diagnosis of patients revealed that 15 patients had Thrombotic Thrombocytopenic Purpura, 4 patients had Neuromyelitis Optica, 2 patients had Anti-Glomerular Basement Membrane disease, 2 patients had Guillain-Barre Syndrome and 2 patients had hyperthyroid. The mean of TPE was 4.80 ± 2.27 cycles. 60% of replacement fluid was Fresh Frozen Plasma. The common complication was hypokalemia (24%). Twenty percent of the patients died. The main cause of death due to infection, not from acute complication of TPE. The mean of total hospital care cost was $254,255.46 \pm 166,876.26$ Baht per patient. The mean of adjusted relative weight (AdjRW) was 17.08 ± 11.33 per patient.

The comparison between the total hospital care cost with reimbursement belonging to payment system of hospital in 16 patients, the mean of deficit was $167,594.32 \pm 32,760.76$ Baht per patient. Total amount sum of deficit for all 25 patients was 1,340,037.06 Baht. In conclusion, the situation of tertiary care hospitals in the referral system of health insurance system in Thailand using DRG payment system are faced with deficit in advance care.

Keywords: Therapeutic plasma exchange, outcomes, costs



กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือจากผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุภินดา ศิริลักษณ์ คุณปรารณา เอนกปัญญากุลและดร.วันดี ทับทิม ซึ่งทุกท่านได้ให้ความอนุเคราะห์ให้คำแนะนำช่วยเหลือตลอดมาโดยเฉพาะผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุภินดา ศิริลักษณ์ ที่ได้กรุณาให้โอกาสในการทำงานวิจัยฉบับนี้และเป็นที่ปรึกษาในทุกๆขั้นตอนของกระบวนการทำวิจัยตลอดถึงการแปลผลการศึกษาวิจัยจนทำให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ดี

วิจัยฉบับนี้จะไม่ประสบผลสำเร็จเลย หากมิได้ความอนุเคราะห์จากหน่วยเวชระเบียน หน่วยงานเงินรายได้และงานประกันของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่อนุเคราะห์ในด้านเตรียมข้อมูล ขอขอบคุณน้องๆเจ้าหน้าที่หน่วยงานไตเทียมทุกท่านที่ทำงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ดีและผู้ปรารถนาดีทุกท่านที่สนับสนุนและให้กำลังใจในการทำวิจัยนี้ตลอดมา

ภัทรวีร์ ดามี



สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	
กิตติกรรมประกาศ	
สารบัญเรื่อง	
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	7
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	8
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	10
บรรณานุกรม	



สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ทำผู้ป่วยเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	8
ตาราง 2 ภาวะแทรกซ้อนที่มีการทำเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (ทั้งหมด n=25)	9
ตาราง 3 Adjusted RW, variable cost of TPE, total hospital care cost and hospital deficit in patients who received TPE	9



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มา

การเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) เป็นวิธีการแยกส่วนพลาสมาออกจากเซลล์เม็ดเลือดของผู้ป่วยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดระดับความรุนแรงของโรคบางชนิดที่มีการสร้าง antibodies และ compliment ที่เกิดผลเสียต่อร่างกาย เช่น Guillain-Barre Syndrome (GBS), Systemic Lupus Erythematosus (SLE), Myasthenia Gravis (MG), Thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP) เป็นต้น โดยใช้วิธีการนำพลาสมาใหม่เข้ามาทดแทนพลาสมาเดิมของผู้ป่วย โดยใช้หลักการทำให้ Therapeutic ผ่านเครื่องมือที่เรียกว่า Cell Separator เพื่อแยกน้ำเหลืองออกจากเซลล์เม็ดเลือด ระยะเวลาในการทำการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (plasmapheresis) แต่ครั้งใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมงซึ่งอัตราการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาขึ้นอยู่กับความสูง น้ำหนักตัว ความเข้มข้นของเลือด ส่วนจำนวนครั้งในการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาขึ้นอยู่กับปริมาณโปรตีนในเลือด อาการของโรค และปฏิกิริยาต่อการรักษาด้วยวิธีการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา ในต่างประเทศสามารถทำการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาได้ที่แผนกผู้ป่วยนอก ซึ่งจำนวนครั้งในการรักษาต่อผู้ป่วยหนึ่งรายจะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับชนิดของโรคและอาการของผู้ป่วยเอง สำหรับประเทศไทยปัจจุบันโรงพยาบาลหลายแห่งที่จำเป็นต้องรักษาด้วยการทำ plasmapheresis สามารถทำได้ ที่แผนกไตเทียม โดยทำการประยุกต์ใช้กับเครื่องไตเทียม (กุมาริ พีซีบี และภูษิต ประคองสาย, 2553)

หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เปิดให้บริการรักษาผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (HD) และ ล้างไตผ่านทางช่องท้อง (CAPD) มาตั้งแต่ปี 2546 ปัจจุบันมีเครื่องฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวน 14 เครื่อง ที่ผ่านมามีผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยโรคแล้วมีความจำเป็นต้องรักษาอาการของโรคด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) เช่น โรค Guillain-Barre Syndrome (GBS) และโรค Systemic Lupus Erythematosus (SLE) เป็นต้น ซึ่งแต่ละสิทธิการรักษา ทั้งข้าราชการ ประกันสังคม และผู้ป่วยสิทธิประกันสุขภาพแห่งชาติ การเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นนั้นโรงพยาบาลจะได้กลับคืนมาไม่เท่ากับขึ้นอยู่กับเกณฑ์การเบิกจ่ายของแต่ละกองทุน

จากที่กล่าวข้างต้น เนื่องจากการรักษาผู้ป่วยด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาเป็นการรักษาที่มีค่าใช้จ่ายสูงรวมถึงแต่ละกองทุนรักษาพยาบาลมีเกณฑ์การเบิกจ่ายที่ต่างกัน และ ปัจจุบันหน่วยไตเทียมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ยังไม่มีข้อมูลสนับสนุนเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการรักษาผู้ป่วยด้วยการทำการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาที่ชัดเจน จึงมีความต้องการศึกษาวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยที่มารับการรักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา รวมถึงผลลัพธ์ของการรักษาผู้ป่วย โดยทำการศึกษาทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยย้อนหลังตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2554 ถึงเดือนเมษายน 2558

เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผน การบริหารจัดการการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไปรวมถึงเป็นข้อมูลย้อนกลับ ให้ภาครัฐเกี่ยวกับงบประมาณและค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยในแต่ละกองทุน

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่ทำการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การรักษาของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรทราบถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการรักษาผู้ป่วยด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาและงบประมาณการเบิกจ่ายที่ได้รับคืนจากแต่ละกองทุน

2. ทราบถึงผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาในผู้ป่วยแต่ละโรค

3. ผลการศึกษาเป็นข้อมูลย้อนกลับให้กับผู้บริหารโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรและผู้บริหารของกองทุนต่างๆ ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดนโยบาย และการบริหารจัดการด้านงบประมาณการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่รักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ทฤษฎี สมมุติฐานของโครงการวิจัย

Plasmapheresis มาจาก "Plasma+apheresis" apheresis เป็นภาษากรีกแปลว่า "การเอาออกไป" ดังนั้น คำว่า Plasmapheresis เป็นกระบวนการขจัดสารที่มีน้ำหนักโมเลกุลขนาดใหญ่ซึ่งเป็นตัวก่อให้เกิดโรคออกจากเลือดผู้ป่วย วัตถุประสงค์ของการทำ Plasmapheresis ก็เพื่อที่จะแยกเอาสารบางอย่างในเลือดที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคออกทิ้งไปพร้อมกับส่วนที่เป็นพลาสมา เมื่อมีการแยกเอาพลาสมาปริมาณมากออกไป ก็ต้องให้สารน้ำทดแทนที่เรียกว่า Replacement หรือ Substitution fluid กลับเข้าหลอดเลือดผู้ป่วย จึงอาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า "Therapeutic plasma exchange (TPE)"

Circulating pathogen ที่อาจเป็นสาเหตุของการเกิดโรคไตและโรคต่างๆ ได้แก่

- Uremic toxins ในโรคไต (น้ำหนักโมเลกุลตั้งแต่ 60 ถึง 5,000 ดาลตันหรือมากกว่า)
- Circulating toxins จากยาหรือสารพิษที่ร่างกายได้รับ
- Autoantibody ที่อาจเป็น IgG หรือ IgM
- Circulating immune complex (น้ำหนักโมเลกุลตั้งแต่ 500,000 ดาลตัน ถึง 3 ล้านดาลตัน)
- Low-density lipoprotein (LDL) ที่มีปริมาณสูงๆ (น้ำหนักโมเลกุล 2.4 ล้านดาลตัน)
- Paraprotein ได้แก่ intact immunoglobulin รวมทั้ง light หรือ heavy chain อีสาระสามารถ

เอา Circulating pathogen ที่มีขนาดโมเลกุลเล็กๆ ออกได้ดีโดยวิธี Dialysis ธรรมดา ถ้าขนาดน้ำหนักโมเลกุลมากขึ้นต้องใช้เมมเบรนที่มี Permeability สูงขึ้น ได้แก่ Hemofiltration membrane และ Plasma separation membrane ที่ใช้ใน Plasmapheresis โรคหรือภาวะที่อาจได้รับประโยชน์จากการใช้ Plasmapheresis อย่างน้อยควรมีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ คือ

1. ขนาดของสารก่อโรค ควรมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 15,000 ดาลตัน

2. Half-life ของสารก่อโรคควรมี half-life ยาวนานเพียงพอที่จะทำให้ผู้ป่วยได้ประโยชน์จากการลดระดับในเลือดลงอย่างรวดเร็ว

3. ความรุนแรงที่เกิดจากสารก่อโรค สารก่อโรคที่ต้องการจัดทำให้เกิดโรครุนแรงต่อผู้ป่วยและใช้การรักษาอื่นไม่ได้ผล

การทำงานของ Plasmapheresis เป็น Mechanical remove เป็นการกรองหรือปั่นแยกเอา circulating pathogen ออกโดยตรง หรือเป็นการเอาพลาสมาเดิมออก และให้พลาสมาใหม่ทดแทนในปริมาณสมมูลแก่ผู้ป่วย สำหรับความถี่ในการทำ Plasmapheresis โดยทั่วไปการทำ Plasmapheresis ด้วยปริมาตร plasma volume ต่อครั้งทุกวัน เป็นเวลา 5 วันติดต่อกันแต่ละครั้งห่างกัน 24 ชั่วโมง จะสามารถขจัดสารได้ประมาณร้อยละ 90 อย่างไรก็ตามความถี่ในการทำการสวดคล้องกับอัตราการสะสมตัวของสาร Macromolecule แต่ละชนิดที่อาจจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรค (ประเสริฐ ธนกิจจารุ, 2551)

กลไกการออกฤทธิ์ของ Plasmapheresis

1. Mechanical removal : ทำให้ปริมาณของ specific disease-associated factors ลดลงอย่างรวดเร็วซึ่งถือว่าเป็นกลไกหลักของ Plasmapheresis กล่าวคือสามารถลดระดับ autoantibody, immunoglobulin(Ig), immune complex, cryoglobulin, myeloma light chains และ cholesterol-containing lipoprotein นอกจากนี้ Plasmapheresis ยังช่วยลด high molecular weight protein ซึ่งมีบทบาทสำคัญในกระบวนการการอักเสบ เช่น intact complement C3, C4, activated complement products, fibrinogen และ cytokines

2. Replenishment of specific plasma factor : ทำให้สามารถเติมพลาสมาปกติ (Fresh Frozen Plasma: FFP) ในปริมาณมากเพื่อทดแทนส่วนประกอบที่ขาดในพลาสมาผู้ป่วยซึ่งเป็นกลไกหลักในการรักษาภาวะ Thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP)

3. Immunomodulation : Plasmapheresis มีบทบาทต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย อาทิเช่น การเปลี่ยนแปลงสมมูลของ Idiotypic/anti-idiotypic antibody, เพิ่มความสามารถในการขจัด immune complexes ออกจากร่างกายโดยปรับอัตราส่วน antigen-antibody ให้อยู่ในรูปแบบที่ละลายน้ำได้ดีขึ้น (สมชาย เอี่ยมอ่องและคณะ, 2553)

การเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) เป็นวิธีการแยกส่วนพลาสมาออกจากเซลล์เม็ดเลือดของผู้ป่วย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดระดับความรุนแรงของโรคบางชนิดที่มีการสร้าง antibodies และ compliment ที่เกิดผลเสียต่อร่างกาย ในปัจจุบันโรงพยาบาลหลายแห่งในประเทศไทยที่จำเป็นต้องรักษาด้วยการทำ plasmapheresis นั้นสามารถทำได้ที่แผนกไตเทียมโดยทำการประยุกต์ใช้กับเครื่องไตเทียม โดยทั่วไปการทำ plasmapheresis จะเป็นการทำด้วยเครื่องมือของธนาคารเลือดโดยใช้วิธี cytopheresis แต่เนื่องจากโรงพยาบาลจำนวนมากในต่างจังหวัดมักไม่มีเครื่องมือดังกล่าว จึงใช้อีกวิธีหนึ่งของการทำ plasmapheresis คือ membrane plasma separation โดยการใช้เครื่องไตเทียม หลักการ คือ การนำเลือดของผู้ป่วยให้ไหลผ่านตัวกรองเพื่อแยกเอา plasma ที่มี antibody ทิ้งไปและนำเม็ดเลือดกลับคืนให้ผู้ป่วยร่วมกับพลาสมาใหม่ (กุมารี พัทสินี และภูษิต ประคองสาย, 2553) การทำ Plasmapheresis นอกจาก

จะใช้เครื่องปั่นแยกเซลล์อัตโนมัติแล้ว ยังทำได้โดยอาศัย หลักการกรอง (filtration) โดยการใช้ membrane ที่มีขนาดของรู (pore size) ซึ่งยอมให้สารที่มีขนาดโมเลกุลที่จำเพาะผ่านได้ เมื่อเลือก membrane ที่เหมาะสม จะทำให้สามารถขจัดส่วนประกอบที่ผิดปกติออกไปจากพลาสมา พลาสมาที่เหลืออยู่จะถูกส่งคืนให้ผู้ป่วย ซึ่งวิธีการนี้ช่วยลดการสูญเสียส่วนประกอบที่ผิดปกติของพลาสมา ป้องกันการกระตุ้นเกร็ดเลือดและการทำงานของเม็ดเลือดแดง

ข้อแตกต่างระหว่างวิธี cytopheresis กับ membrane plasma separation

1. วิธี cytopheresis ข้อดี คือ มีประสิทธิภาพมากกว่า (ดีกว่า) ในการแยกพลาสมาออกจากเม็ดเลือด ในขณะที่ข้อเสียคือ เครื่องมือหายากและราคาแพง มีการสูญเสียสารต่างๆ ในเซลล์ และต้องใช้ citrate ในการทำ cytopheresis

2. วิธี membrane plasma separation ข้อดี คือ เครื่องมือหาง่าย ราคาถูก ไม่มีการสูญเสียสารต่างๆ ในเซลล์ และไม่ต้องใช้ citrate ในขณะที่ข้อเสียคือ ประสิทธิภาพในการแยก plasma ขึ้นอยู่กับตัวกรองที่ใช้

- การทำ plasmapheresis ด้วยวิธี membrane plasmaseparation (MPS) โดยใช้เครื่องไตเทียมที่มีอยู่ในโรงพยาบาล มีวิธีดังนี้

1. การเตรียมหลอดเลือด วิธี MPS ต้องการอัตราการไหลของเลือดผ่านตัวกรองประมาณ 50-150 ml/นาที ดังนั้นจึงต้องแทงสายนำเลือดขนาดใหญ่ แบบที่ใช้กับการทำ hemodialysis เข้าในเส้นเลือดดำขนาดใหญ่ เช่น subclavian vein, internal jugular vein, หรือ femoral vein ทั้งนี้การใช้ femoral vein จะช่วยป้องกันการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดปกติจาก hypocalcemia ระหว่างกระบวนการทำได้
2. ยาแก้เลือดแข็ง heparin ขนาดเริ่มที่ 50 ยูนิต/กก.น้ำหนักตัว ตามด้วย 1,000 ยูนิต/ชม. ควบคุมให้ค่า activated clotting time ประมาณ 1.5-2 เท่า ของค่าปกติ
3. ชนิดและปริมาณสารน้ำทดแทน มี 2 ชนิด - Fresh Frozen Plasma (FFP) มีข้อดีคือ มี coagulation factor ที่จะสูญเสียไประหว่างการทำ plasmapheresis และมีราคาถูก ในขณะที่ข้อเสียคือ อาจแพ้ plasma และเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เช่น hepatitis B, hepatitis C, HIV หรือ มีภาวะ ABO incompatible ได้

- 5% albumin ข้อดีคือ ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เช่น hepatitis B, hepatitis C, HIV หรือภาวะ ABO incompatible ได้ ส่วนข้อเสียคือ ราคาแพง และไม่มี coagulation factors ปัจจุบันแนะนำให้ใช้ albumin ยกเว้นบางโรคที่แนะนำให้ใช้ FFP เช่น thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP), hemolytic uremic syndrome (HUS) เป็นต้น วิธีผสมเพื่อให้ได้ 5% albumin ให้ผสม 25 % albumin 200 cc. ด้วย normal saline solution หรือ Ringer's lactate 800 cc. ปริมาณ 5% albumin ที่ให้เท่ากับปริมาณ plasma ที่ขจัดออก

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โรคและอาการของโรคที่ทำการรักษาโดยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา

1. Myasthenia gravis (MG) เป็นโรคที่เกิดจากภูมิคุ้มกันต้านตนเองและก่อให้เกิดความผิดปกติของรอยต่อระหว่างเส้นประสาทและกล้ามเนื้อ ก่อให้เกิดอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อทั่วทั้งร่างกายได้อย่างเฉียบพลันชั่วคราว โดยเฉพาะที่กล้ามเนื้อลูกตาและอาจรุนแรงจนไม่สามารถหายใจเองได้และทำให้เสียชีวิตในท้ายที่สุด ซึ่งโรคดังกล่าวเป็นโรคที่พบไม่บ่อยและหายยาก (ปฏิพัทธ์ พันธุ์ชัย, 2550) ซึ่งแพทย์จะทำการรักษาผู้ป่วยด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง (Myasthenia crisis) จากการศึกษาของ กุมารี พัทธนี และภูษิต ประคองสาย (2553) การทำ plasmapheresis เป็นระยะเวลา 5 วัน ของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี มีค่าใช้จ่ายประมาณ 150,000 บาท และโรงพยาบาลพุทธชินราช การทำ plasmapheresis จำนวน 5 ครั้ง มีค่าใช้จ่ายประมาณ 106,000-140,500 บาท

2. Guillain-Barre Syndrome (GBS) เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลายทั่วร่างกาย (polyneuropathy) ที่เกิดขึ้นเฉียบพลัน โดยเชื่อว่าเกิดจากปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันที่ผิดปกติทำให้เกิดการอักเสบของปลอกประสาท (demyelination) หรือแกนเส้นประสาทผิดปกติ (axonopathy) GBS ส่วนใหญ่มักเกิดจากความผิดปกติของปลอกประสาท ดังนั้น อวัยวะที่เส้นประสาทส่วนปลายเหล่านั้นควบคุมจะสูญเสียหน้าที่การทำงานไป เช่น มีอาการอ่อนแรงกล้ามเนื้อ ออกรักษา อาการเดินเซ การรักษาผู้ป่วยสามารถให้การรักษาโดย intravenous immunoglobulin หรือรักษาโดยการทำ plasmapheresis ซึ่งผลของการรักษาทั้ง 2 วิธีนี้มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน และสามารถเลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งตามความเหมาะสม ส่วนการใช้ทั้ง 2 วิธี ร่วมกันไม่พบว่าไม่มีประโยชน์เพิ่มขึ้นหรือมีผลเสริมกันแต่อย่างใด เนื่องจากการรักษาทั้ง 2 วิธีนี้มีค่าใช้จ่ายสูง จึงควรให้การรักษาในรายที่เหมาะสมและพิจารณาถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นด้วย

3. Thrombotic Thrombocytopenic Purpura (TTP) เป็นโรคที่พบไม่บ่อย เป็นความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด ทำให้เส้นเลือดฝอยทั่วร่างกายเกิดการแข็งตัว ซึ่งสาเหตุเกิดจาก enzyme ADAMTS13 การรักษาโดยการทำ plasmapheresis ทำให้สามารถเพิ่มเกล็ดเลือดให้เป็นปกติ ในเวลา 1-4 สัปดาห์ จากการศึกษาที่ผู้ป่วย TTP ใช้ Fresh frozen plasma (FFP) ในการทดแทน plasma ของผู้ป่วยที่นำออกจากร่างกาย ซึ่งส่วนใหญ่ FFP จะได้รับจากการบริจาคโลหิตของประชาชนทั่วไป ทำให้ค่าใช้จ่ายในการทำ plasmapheresis ของผู้ป่วยโรคเลือด เช่น TTP จะน้อยกว่าค่าใช้จ่ายในการทำ plasmapheresis ของผู้ป่วย MG crisis หรือ GBS

4. Systemic Lupus Erythematosus (SLE) หรือ โรคคูปัส หมายถึงโรคที่มีการอักเสบของอวัยวะต่างๆ เนื่องจากภูมิคุ้มกันของตัวเองมากเกินไปทำให้เกิดอาการและอาการแสดงเกือบทุกระบบของร่างกาย เช่น ไตวาย บวม เลือดออกง่าย เบื่ออาหาร คลื่นไส้อาเจียน ซึ่งในระยะเฉียบพลันที่พบได้บ่อยที่สุด คือ ผื่นรูป

ปีกผีเสื้อ ลักษณะเป็นผื่นบวมแดงนูนบริเวณโหนกแก้มและสันจมูก การรักษาด้วยวิธีการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (plasmapheresis) ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ใช้ในการรักษากรณีที่มีอาการรุนแรงมากและเฉียบพลัน เช่น ปอดอักเสบ รุนแรงจนมีเลือดออกมาจากถุงลม หรือมีภาวะไตวายเฉียบพลันและรุนแรงจากไตอักเสบ แต่การเปลี่ยนถ่ายพลาสมานั้นมีความเสี่ยงสูงต่อภาวะแทรกซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูง จึงควรเลือกใช้ chez ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงถึงขั้นเป็นตายเท่ากันและไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยวิธีการอื่นๆ (ออนไลน์)

5. Multiple Sclerosis (MS) เป็นโรคเรื้อรังของระบบประสาทส่วนกลางทำให้ร่างกายอ่อนแอลงมักพบในวัยหนุ่มสาว เป็นโรคที่เกิดขึ้นโดยไม่อาจคาดการณ์ได้ ผู้ป่วยจะรู้สึกว่าจะไม่สามารถควบคุมส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ เนื่องจากการนำสัญญาณของเส้นประสาทจากสมองส่วนต่างๆ ของร่างกายเสียไป ซึ่งมีสาเหตุจากปลอกหุ้มประสาท (myelin) ภายในระบบประสาทส่วนกลางได้รับความเสียหายหรือถูกทำลาย ความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสมองหรือไขสันหลัง แม้ว่าเซลล์ของระบบประสาทส่วนกลางจะซ่อมแซมและทดแทนความเสียหายของปลอกหุ้มประสาทได้บ้างหลังจากเกิดอาการของโรค MS แต่แต่ละครั้งแต่มีขีดจำกัด และยังเหลือร่องรอยแผลเป็นไว้ตรงบริเวณที่ปลอกหุ้มประสาทนั้นทำให้ประสิทธิภาพในการนำสัญญาณของเส้นประสาทลดลง การรักษาโรคนี้มีหลักอยู่ 3 ประการ คือ รักษาการกลับมาเป็นโรคซ้ำชนิดที่เกิดแบบเฉียบพลัน รักษาตามอาการ และรักษาอาการรุดหน้าของโรค

อาการข้างเคียงของการรักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาที่พบ ได้แก่ Hypokalemia Allergic reaction Hypotension และ Bleeding การรักษาผู้ป่วยแต่ละโรคโดยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมานั้น ผู้ป่วยต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลประมาณ 5 วัน และจะต้องทำการฟอกเลือดอย่างน้อย 3 ครั้ง ในวันที่ 1, 2 และ 4 ตามลำดับ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดประมาณ 150,000 - 250,000 บาท จากการศึกษาของ กุมารี พัทธนี และ ภูษิต ประคองสาย (2553) พบว่า การรักษาด้วยการทำ Plasmapheresis ของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี นั้นมีค่าใช้จ่ายประมาณ 25,000 บาทต่อครั้ง ส่วนในผู้ป่วยโรคเลือด เช่น Thrombocytopenic purpura (TTP), Hemolytic Uremic Syndrome จะมีค่าใช้จ่ายในการทำ plasmapheresis น้อยกว่า MG หรือ GBS เนื่องจากผู้ป่วยจะมีความต้องการ Fresh Frozen Plasma (FFP) ซึ่งได้รับการบริจาคจากสภากาชาดไทย ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการผสม human albumin ในน้ำยาที่ทดแทน plasma และการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาสำหรับผู้ป่วยโรค SLE นั้น พบว่าค่าใช้จ่ายอยู่ที่ประมาณ 12,000-15,000 บาท/ครั้ง



สำนักงานหอสมุด
05 ส.ค. 2564

1034405

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ Retrospective โดยการเก็บข้อมูล (Case Record Form) เก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ เดือนธันวาคม 2554 ถึง เดือนเมษายน 2558 โดยเก็บข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลเกี่ยวกับการทำ Plasmapheresis ของผู้ป่วยทุกคน ที่มารักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ลงในแบบบันทึกข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ ผู้ป่วยทุกคนที่มีหลักฐานการรักษาด้วยการทำการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) ที่หน่วยไตเทียม ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2554 ถึง เดือนเมษายน 2558 จำนวน 25 ราย โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างใช้ทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อศึกษาข้อมูลและค่าใช้จ่ายผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) ปัจจัยต่างๆ โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลส่วนบุคคล
2. ข้อมูลการคิดค่าใช้จ่ายในการทำ Plasmapheresis
3. ข้อมูลค่ารักษาพยาบาลกรณีจ่ายตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม
4. สรุปค่าใช้จ่าย

วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ เก็บข้อมูล

ในการเก็บข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขออนุญาตเก็บข้อมูลจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. สถานที่เก็บข้อมูล ได้แก่ แผนกเวชระเบียนและหน่วยไตเทียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระยะเวลา 9 เดือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูล (Case Record Form) จำนวน 25 ชุด การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

บทที่ 4
ผลการวิจัย

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีเปลี่ยนถ่ายพลาสมาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 - เมษายน พ.ศ.2558 ผลการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยจำนวน 25 คน ร้อยละ 64 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 53.2 ± 16.3 ปี มีการเปลี่ยนถ่ายพลาสมารวม 120 ครั้ง ค่าเฉลี่ยวันนอน 20.2 ± 16.9 วัน ผู้ป่วยได้รับวินิจฉัย Thrombotic Thrombocytopenic Purpura 15 คน Neuromyelitis Optica 4 คน Anti-Glomerular Basement Membrane disease 2 คน Guillain Barre Syndrome 2 คน และ Hyperthyroid 2 คน มีค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา 4.80 ± 2.27 ครั้ง ผู้ป่วยร้อยละ 60 ได้รับ Fresh Frozen Plasma เป็นสารน้ำทดแทน

ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย คือ ภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ (24%) มีผู้ป่วยเสียชีวิต 5 คน (20%) ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการติดเชื้อ (ไม่ได้สัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนของการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาแบบเฉียบพลัน) ค่าใช้จ่ายของการรักษาพยาบาลเฉลี่ย $254,255.46 \pm 166,876.26$ บาทต่อคน ค่าเฉลี่ยของ adjusted RW คือ $17.08 + 11.33$ ต่อคนและหากเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลกับเงินที่ได้รับกลับคืนมาจากกองทุนมีค่าเฉลี่ยของการขาดทุนในผู้ป่วยจำนวน 16 คน คือ $167,594.32 \pm 32,760.76$ บาทต่อคนโดยรวมแล้วโรงพยาบาลขาดทุนทั้งสิ้น 1,340,037.06 บาท สรุปจะเห็นได้ว่าโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่เป็นศูนย์ในการรับส่งต่อผู้ป่วยใช้ระบบการเบิกจ่ายเงินด้วยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมต้องเผชิญกับปัญหาการขาดทุน

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ทำผู้ป่วยเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อมูล	จำนวน (เปอร์เซ็นต์) หรือ ค่ากลาง \pm ค่าเฉลี่ย
เพศ	
- หญิง	16 (64.0)
- ชาย	9 (36.0)
อายุ (ปี)	53.2 ± 16.3
ระยะเวลาที่นอนรักษาในโรงพยาบาล (วัน)	20.2 ± 16.9
รอบในการทำเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (รอบ)	4.80 ± 2.27
การวินิจฉัยโรค	
- Thrombotic Thrombocytopenic Purpura	15 (60.0)
- Neuromyelitis optica	4 (16.0)
- Guillain-Barre Syndrome	2 (8.0)
- Anti-GBM disease	2 (8.0)
- Hyperthyroid	2 (8.0)
ปริมาณพลาสมาในการเปลี่ยนถ่าย (times compare to EPV*)	1.15 ± 0.27
ชนิดของสารที่ใช้ในการเปลี่ยนถ่าย	
- Fresh Frozen Plasma (FFP)	15 (60.0)
- 5% human albumin	10 (40.0)

เสียชีวิต	5(20)
-----------	-------

*ปริมาณพลาสมาในการเปลี่ยนถ่าย = $[0.065 \times \text{weight (kg)}] \times [1 - \text{Hct}]$

ตารางที่ 2 ภาวะแทรกซ้อนมีการทำเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (ทั้งหมด n=25)

Complications	n(เปอร์เซ็นต์)
Hypokalemia	6 (24.0)
Prolong coagulation	5 (20.0)
Hypocalcemia	3 (12.0)
Chill	3 (12.0)
Hypotension	1 (4.0)
Rash	1 (4.0)

ตารางที่ 3 Adjusted RW, variable cost of TPE, total hospital care cost and hospital deficit in patients who received TPE

Data	Mean \pm SD	Min-Max
Adjusted RW	17.08 \pm 11.33	3.34-29.86
Variable cost of TPE (Baht per patient)	77,152.27 \pm 32,155.12	25,950.00-178,129.00
Variable cost of TPE (Baht per cycle)	16,954.05 \pm 4,410.94	8,309.08-24,759.60
Total hospital care cost (Baht per patient)	254,255.46 \pm 166,876.26	89,600.00-879,539.00
Hospital deficit in 16 patients (Baht per patient)	167,594.32 \pm 32,760.76	23,340.31-439,759.18
Total amount sum of hospital deficit (Baht)		1,340,037.06

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะทำการสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะของงานวิจัยที่ได้มาจากจุดมุ่งหมายของการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลของเก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่ทำการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์จากการเก็บข้อมูลพบว่า ค่าใช้จ่ายของการรักษาพยาบาลเฉลี่ย 254,255.46 \pm 166,876.26 บาทต่อคน ค่าเฉลี่ยของ adjusted RW คือ 17.08+11.33 ต่อคน และหากเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลกับเงินที่ได้รับกลับคืนมาจากกองทุนมีค่าเฉลี่ยของการขาดทุนในผู้ป่วยจำนวน 16 คน คือ 167,594.32 \pm 32,760.76 บาทต่อคนโดยรวมแล้วโรงพยาบาลขาดทุนทั้งสิ้น 1,340,037.06 บาท สำหรับผลลัพธ์ของการรักษาพบว่าผู้ป่วยจำนวน 25 คน ร้อยละ 64 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 53.2+16.3 ปี มีการเปลี่ยนถ่ายพลาสมารวม 120 ครั้ง ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย คือ ภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ (24%) มีผู้ป่วยเสียชีวิต 5 คน (20%) ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการติดเชื้อไม่ได้มีสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนของการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาแบบเฉียบพลัน โดยในผู้ป่วย 25 ราย ผู้ป่วยได้รับวินิจฉัย Thrombotic Thrombocytopenic Purpura 15 คน Neuromyelitis Optica 4 คน Anti-Glomerular Basement Membrane disease 2 คน Guillain Barre Syndrome 2 คน และ Hyperthyroid 2 คน

ผลการศึกษา ในการบริหารจัดการด้านงบประมาณการรักษายาบาลผู้ป่วยที่รักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมานั้นพบว่า มีค่าเฉลี่ยของการขาดทุน สรุปจะเห็นได้ว่าโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่เป็นศูนย์ในการรับส่งต่อผู้ป่วยใช้ระบบการเบิกจ่ายเงินด้วยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมต้องเผชิญกับปัญหาการขาดทุน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลวิจัยพบว่าในจำนวนผู้ป่วย 25 ราย ทำการรักษาด้วยวิธีเปลี่ยนถ่ายพลาสมาแบบเฉียบพลันเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าดังนี้โดยแบ่งเป็นโรคทางระบบประสาทคน Guillain Barre Syndrome 2 คน โรคทางโลหิตวิทยา Thrombotic Thrombocytopenic Purpura 15 คน โรคทาง Renal และ Membran Anti-Glomerular Basement Membrane disease 2 คน และ Hyperthyroid / Thyroid Stroma ที่ไม่สามารถให้ยา PTU หรือ MMI ได้ 2 คน และ Neuromyelitis Optica 4 คน ซึ่งทางแพทย์ผู้ทำการรักษา ด้วยวิธีทำการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาเนื่องจากผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยวิธีการให้ Pulse methylprednisolone โดยแบ่งเป็น ซึ่งเป็นการรักษาเพื่อลดระดับความรุนแรงของโรคที่มีการสร้าง antibodies และ compliment ที่เกิดผลเสียต่อร่างกายตามข้อซึ่ง ซึ่งส่งผลดีต่อการรักษาและกับตัวผู้ป่วยเอง พบว่าจากผู้ป่วย 25 รายผู้ป่วยรอดชีวิตทั้งหมด 20 ราย มีผู้ป่วยเสียชีวิต 5 ราย โดยเสียชีวิตจากการติดเชื้อไม่ได้มีสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการรักษาด้วยวิธีการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา

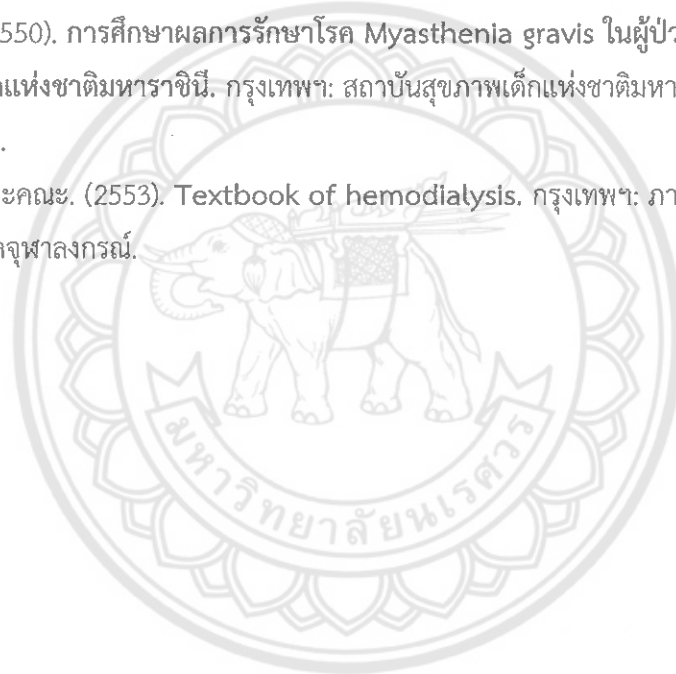
สำหรับค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาด้วยวิธีเปลี่ยนถ่ายพลาสมาพบว่ามีภาระขาดทุนเมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลกับเงินที่ได้รับกลับคืนมาจากกองทุน โดยมีค่าเฉลี่ยของการขาดทุนในผู้ป่วยจำนวน 16 คน คือ $167,594.32 \pm 32,760.76$ บาทต่อคน จากภาพรวมแล้วโรงพยาบาลขาดทุนทั้งสิ้น 1,340,037.06 บาท หากเปรียบเทียบกับการศึกษาเรื่องความต้องการงบประมาณเพื่อผนวกการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา(Plasmapheresis) เข้าสู่สิทธิประโยชน์ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าของ กุมารี่ พัทธวิทย์พบว่าค่าการรักษาผู้ป่วยโดยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมาค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ประมาณ 15,000-25,000 บาท (<http://www.seriruk.co.th/index.php/contents/webboardDetail/id:201>) ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามีข้อจำกัดเนื่องจากการในการรักษาด้วยวิธีการทำพลาสมาเป็นการรักษาอาการของโรคหลายชนิด แต่ละชนิดมีลักษณะอาการที่แตกต่างกันไป และไม่สามารถทราบถึงความชุกของโรคที่ต้องการทำพลาสมา ซึ่งส่งผลให้โรงพยาบาลระดับตติยภูมิต้องเผชิญกับปัญหาการขาดทุนกรณีการเบิกจ่ายเงินด้วยกลุ่มโรควินิจฉัยร่วม หากภาระในการรักษาต้องตกอยู่กับโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ควรมีนโยบายระดับประเทศในการจ่ายเพิ่มให้กับโรงพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยทุกคนเข้าถึงบริการสุขภาพที่มีค่าใช้จ่ายสูงได้อย่างเท่าเทียม

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการเก็บข้อมูลและศึกษาในการรักษาโรคอื่น ๆ ที่มีค่าใช้จ่ายสูงเพื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลระดับตติยภูมิต้องแบกรับ อย่างไรก็ตามวิธีการรักษา Plasmapheresis เป็นวิธีการรักษาที่มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ดังนั้นรัฐบาลหรือกองทุนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น กองทุน สปสช. กองทุนประกันสังคมควรมีนโยบายในการช่วยเหลือที่ชัดเจนและควรนำวิธีการรักษาด้วยวิธีการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) ไปพิจารณาเพื่อสนับสนุนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายดังกล่าวของโรงพยาบาลที่ให้การรักษาด้วยวิธีการดังกล่าว

บรรณานุกรม

- กุมารี พัทณี, ภูษิต ประคองสาย. (2553). รายงานการศึกษา ความต้องการงบประมาณเพื่อผนวกการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา (Plasmapheresis) เข้าสู่ชุดสิทธิประโยชน์ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. กรุงเทพฯ: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.).
- “ความรู้เรื่อง เอส แอล อี”. (ม.ป.ป). ค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2558, จาก http://www.thai-sle.com/ebook_thai_sle.
- ประเสริฐ ฐนกิจจารุ. (2551). การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการพยาบาล. กรุงเทพฯ: มูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย.
- ปฏิพัทธ์ พันธุ์ชัย. (2550). การศึกษาผลการรักษาโรค Myasthenia gravis ในผู้ป่วยเด็กของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี. กรุงเทพฯ: สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กระทรวงสาธารณสุข.
- สมชาย เอี่ยมอ่องและคณะ. (2553). Textbook of hemodialysis. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์.



ภาคผนวก

ภาคผนวก แบบสอบถามเพื่องานวิจัย

แบบเก็บข้อมูล (Case Record Form)

โครงการวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายพลาสมา
(Plasmapheresis) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขอนแก่น

No.

Hospital Number -

คำชี้แจง กรุณาเขียนตัวอักษร ตัวเลข หรือทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่าง ที่กำหนดไว้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ 1.ชาย 2.หญิง

2. อายุ.....ปี

3. สถานภาพสมรส

1. โสด

2. สมรส/อยู่บ้านเดียวกัน

3. สมรส /อยู่คนละบ้าน

4. หม้าย

5. หย่า/เลิก

6. อื่นๆ

4. สิทธิการรักษาหลัก

1. ประกันสุขภาพแห่งชาติ

2. ประกันสังคม

3. ข้าราชการ

4. สวัสดิการพนักงานรัฐวิสาหกิจ

5. ประกันสุขภาพเอกชน

6. จ่ายเอง

7. อื่นๆ

5. การวินิจฉัยโรค (Diagnosis)

1. Guillain-Barre syndrome

2. Myasthenia gravis

3. Chronic inflammatory demyelinating

4. Anti-GBM antibody disease (Goodpasture's syndrome)

5. Rapidly progressive glomerulonephritis (ANCN-associatedGN)

6. Renal allograft rejection (Acute antibodies mediated rejection)

7. Cryoglobulinemia

8. Rheumatoid arthritis / Rheumatoid vasculitis

- 9. Posttransfusion purpura
- 10. Thrombotic thrombocytopenic purpura
- 11. ABO- mismatched marrow transplant (recipient)
- 12. Coagulation factor inhibitors
- 13. Hyperviscosity syndrome
- 14. Hemolytic uremic syndrome
- 15. Thyroid Storm ที่ไม่สามารถให้ยา PTU หรือ MMI ได้

6. การวินิจฉัยโรคร่วม (co-morbid)(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1. Diabetes type 2. Hypertension 3. CKD 4. Dyslipidaemia
- 5. โรคหัวใจ 6. Stroke 7. อื่นๆ.....

7. จำนวนที่นอนในโรงพยาบาล.....วัน

10. V/S แรกรับ Temp.....C RR.....ครั้ง/นาที SBP...../DBP.....mm/Hg

11. อาการข้างเคียง (Side effect) และ/หรือภาวะแทรกซ้อน (Complication)

- 1. ไม่มี
- 2. มี
 - 2.1 Hypotension 2.2 Hypocalcium
 - 2.3 Bleeding 2.4 Chill/Fever
 - 2.5 Hypertension 2.6 อื่นๆ.....

12. การทำหัตถการ

- 1. Operating room procedure.....
- 2. Non OR procedure.....

13. ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ LAB ที่เข้ารับการรักษา (Admit)

LAB วันที่					
Hb.					
Hct.					
Wbc					
Plt					
Bun					
Cr.					
E'lyte					
อื่นๆ.....					

● Set Plasmapheresis Cycle

- 3 Cycle
 5 Cycle
 7 Cycle
 Other

● Replace solution

- Albumin
 FFP
 FFP & Albumin

14.ผลลัพธ์ของการรักษา

1. D/C รายละเอียด.....

 2. Refer รายละเอียด.....

 3. Dead รายละเอียด.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการคิดค่าใช้จ่ายในการทำ Plasmapheresis

ครั้งที่	ว/ด/ป	ค่าทำ PE	จน. ตัวกรองที่ใช้	รายละเอียดการทำ PE	อาการข้างเคียง/ภาวะแทรกซ้อน	ON DLC หรือไม่	หมายเหตุ
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
รวม							

ส่วนที่ 3 ข้อมูลค่ารักษาพยาบาลกรณีจ่ายตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม

รายการ	ยอดส่งเบิก	ยอดจ่าย
1.ค่าห้อง/ค่าอาหาร		
2.อวัยวะเทียม/อุปกรณ์ในการบำบัดรักษา		
3.ยาและสารอาหารทางเส้นเลือดที่ใช้ในโรงพยาบาล		
4.ยาที่นำไปใช้ที่บ้าน		
5.เวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา		
6.ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบโลหิต		
7.ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิ		
8.ค่าตรวจวินิจฉัยและการรักษาทางรังสีวิทยา		
9.ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่นๆ		
10.ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์		
11.ค่าผ่าตัด ทำคลอด ทำหัตถการและบริการวิสัญญี		
12.ค่าบริการทางการแพทย์		
13.ค่าบริการทันตกรรม		
14.ค่าบริการทางกายภาพบำบัด		
15.ค่าบริการฝังเข็ม/การบำบัดของผู้รับประกอบโรคศิลปะอื่นๆ		
16.ค่าบริการอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการรักษา		
สรุป		

ส่วนที่ 4 สรุปค่าใช้จ่าย

4.1 สรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการทำPlasmapheresis.....บาท

4.2 เงินที่ได้รับกลับมาจากกองทุนที่ใช้สิทธิในการรักษา.....บาท