

มูลค่าประหยัดและความคิดเห็น/ความพึงพอใจในการให้บริการ
เตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับทารกแรกคลอด
กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ

**Cost Saving and Opinion/Satisfaction of Total Parenteral Nutrition
(TPN) admixture Service for neonate at Pharmacy Department,
Sisaket Hospital**

ชุตินา ภัทรทิวานนท์ ภ.ม.*

Abstract

Objective study : To assess the outcomes of TPN admixture service at Pharmacy Department, Sisaket Hospital.

Study Design : Retrospective descriptive study

Method : TPN preparation records from August 2004 to 30 September 2005 were collected to assess amount of work and the cost of additives used for TPN preparation. The cost of TPN solutions prepared under laminar air flow hood at Pharmacy department (which remained additives can keep for later use) was compared with those of TPN solutions when calculated in condition of prepared at patient ward (remained additives must discarded to avoid contamination). The satisfaction of medical staffs in TPN admixture service was determined by questionnaire.

Results : Preparation of TPN for neonate at NICU ward from August 2004 to 30 September 2005 was 759 times in 141 patients. The cost of TPN solutions prepared by Pharmacy department was 136,575.29 baht while cost of TPN solutions prepared at patient ward was 256,862.29 baht; cost saving from preparing TPN at Pharmacy department was 120,264 baht (46.82% reduction). The

*เภสัชกร 7 กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ

physicians and nurses of NICU ward had 100% satisfaction in TPN admixture service. Nursing staffs were satisfied in reason of work load reduction. Physicians had convenience in TPN ordering because of pharmacist role in TPN admixture calculation and anticipate risk of precipitation. Most medical staff realized role of pharmacist in TPN preparation. Furthermore they had agreed that the service should be extend to pediatric patients and cover for holidays.

Conclusion : According to the study, TPN admixture service by Pharmacy department reduced cost of preparation, reduced nursing staff's work load. Physician had convenience to order TPN and satisfied with pharmacist role in risk of precipitation checking. So pharmacists made clearly benefits in TPN admixture service and became the acceptance role by medical team. Most of medical staffs also required pharmacist to provide follow up care to patients in addition of admixture preparation.

Key word : Total Parenteral Nutrition.

บทคัดย่อ

- วัตถุประสงค์** : เพื่อประเมินผลการให้บริการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำของงานเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ
- รูปแบบการศึกษา** : การศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา
- วิธีการศึกษา** : เก็บรวบรวมเอกสารบันทึกการเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ ประจำวัน ตั้งแต่เริ่มดำเนินการเดือนสิงหาคม 2547 จนถึง 30 กันยายน 2548 เพื่อหาปริมาณงาน, มูลค่าที่ใช้ในการเตรียมผสมเมื่อเปิดใช้ภายใต้คุ้มครองอากาศปราศจากเชื้อ (สามารถเก็บสารที่เหลือไว้ใช้ได้อีก) โดยกลุ่มงานเภสัชกรรมจากนั้นเปรียบเทียบกับมูลค่าที่ใช้หากเตรียมที่หอผู้ป่วย (ต้องทิ้งสารที่เหลือ) แล้วหามูลค่าประหยัดจากการเตรียมโดยกลุ่มงานเภสัชกรรม นอกจากนี้ทำการสำรวจและประมวลผลความคิดเห็น/ความพึงพอใจในการให้บริการเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำของแพทย์และพยาบาลที่ได้รับบริการ
- ผลการศึกษา** : จำนวนครั้งที่เตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับทารกแรกคลอดตึก NICU ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548 ทั้งหมด 759 ครั้ง มีจำนวนผู้ป่วย 141 ราย มูลค่าสารที่ใช้ในการเตรียมภายใต้คุ้มครองอากาศปราศจากเชื้อคิดเป็นมูลค่า 136,575.29 บาทเปรียบเทียบกับมูลค่าสารที่ใช้หากเตรียมโดยระบบเดิมซึ่งพยาบาลเป็นผู้เตรียมบนหอผู้ป่วยคิดเป็นมูลค่า 256,862.29 บาท ดังนั้นการเตรียมโดยกลุ่มงานเภสัชกรรมสามารถประหยัดได้เป็นมูลค่า 120,264 บาทหรือประหยัดได้ร้อยละ 46.82
- แพทย์และพยาบาลที่ดูแลตึก NICU ทุกท่านมีความพึงพอใจต่อการให้บริการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับทารกแรกคลอดและเห็นด้วยว่าควรมีการขยายการให้บริการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับผู้ป่วยเด็ก พยาบาลทุกท่านเห็นด้วยว่าทำให้ภาระงานของพยาบาลลดลง ในส่วนของแพทย์ทุกท่านได้รับความสะดวกในการสั่งใช้จากการที่เภสัชกรคำนวณปริมาณสารที่ใช้และตรวจสอบโอกาสตกตะกอน นอกจากนี้แพทย์และพยาบาลเกือบทั้งหมดเห็นด้วยว่าเภสัชกรควรติดตามผู้ป่วยที่ให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำบนหอผู้ป่วย สิ่งที่ต้องปรับปรุงคือควรขยายการให้บริการในช่วงวันหยุดราชการ
- สรุป** : จากการศึกษานี้ทำให้ทราบว่า การเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ โดยกลุ่มงานเภสัชกรรมสามารถลดค่าใช้จ่ายให้กับโรงพยาบาล, ช่วยลดภาระงานของพยาบาล, แพทย์ได้รับความสะดวกในการสั่งใช้สารอาหารทางหลอดเลือดดำโดยที่เภสัชกรมีส่วนช่วยตรวจสอบโอกาสตกตะกอน จึงถือเป็นงานที่เภสัชกรใช้ความรู้ด้านยาทำประโยชน์ได้อย่างชัดเจนและเป็นอีกบทบาทที่ได้รับการยอมรับจากบุคลากรทางการแพทย์ นอกจากนี้แพทย์และพยาบาลส่วนใหญ่ยังเห็นควรว่าเภสัชกรควรติดตามผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำซึ่งจะเป็นบทบาทในอนาคตที่พัฒนาการดูแลผู้ป่วยนอกเหนือจากการเตรียมผสมยา

บทนำ

สารอาหารทางหลอดเลือดดำ (Total parenteral nutrition) เข้ามามีส่วนสำคัญในการรักษาโดยเฉพาะในทารกแรกคลอดที่ไม่ได้รับอาหารเพียงพอทางระบบทางเดินอาหาร อาทิเช่น severe respiratory distress syndrome (RDS), ทารกคลอดก่อนกำหนด ซึ่งมี immaturity ของระบบทางเดินอาหาร ฯลฯ สารอาหารทางหลอดเลือดดำทำให้ทารกสามารถรอดชีวิตได้มากขึ้นและช่วยลดปัญหาการขาดสารอาหารที่จะนำไปสู่ปัญหาแทรกซ้อนอื่นๆ ในผู้ป่วยเหล่านี้⁽¹⁾

งานเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ กลุ่มงานเภสัชกรรมได้เปิดให้บริการเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำแก่เด็ก NICU ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2547 เพื่อลดภาระงานของพยาบาลบนหอผู้ป่วยและใช้ความรู้ทางด้านเภสัชกรรมเพื่อลดโอกาสตกตะกอนในผลิตภัณฑ์ ตลอดจนใช้ความรู้ด้านเทคนิคการเตรียมเพื่อลดโอกาสการปนเปื้อนเนื่องจากเดิมนั้นมีการเตรียมยาบนหอผู้ป่วยซึ่งมีเชื้อจุลินทรีย์ล่องลอยอยู่ในอากาศอาจเกิดการปนเปื้อนของเชื้อในผลิตภัณฑ์ได้ง่าย⁽²⁾ โดยทำการเตรียมผสมในตู้กรองอากาศปราศจากเชื้อ (laminar air flow) ซึ่งเหมาะสมในการเตรียมยาฉีดเข้าหลอดเลือดเพื่อลดโอกาสการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์⁽³⁾ และสามารถเก็บสารที่เหลือไว้ใช้ได้⁽⁴⁾ โดยหากเตรียมบนหอผู้ป่วยต้องทิ้งสารที่เหลือเพื่อป้องกันการปนเปื้อน⁽⁵⁾

นอกจากนี้มีการใช้โปรแกรมคำนวณปริมาณสารที่ต้องใช้และตรวจสอบโอกาสตกตะกอน Calcium-phosphate ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญในการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ⁽⁶⁾ และมีการตรวจสอบ การเตรียมโดยเภสัชกรจึงเป็นการ double check ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิด medication error เนื่องจากมียาที่มีความเสี่ยง สูงหลายตัวเป็นสารประกอบในการเตรียมเช่น KCl inj., 50% MgSO₄

การศึกษานี้จึงได้ศึกษาเพื่อประเมินผลการดำเนินงานการให้บริการเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำของกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ โดยศึกษาปริมาณงานที่ให้บริการ, มูลค่าประหยัดค่ายาที่ใช้ในการเตรียมเมื่อเปรียบเทียบกับเตรียมยาแบบเดิมซึ่งเตรียมโดยพยาบาลบนหอผู้ป่วยและสำรวจความคิดเห็น/ความพึงพอใจของพยาบาลที่ได้รับบริการเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำซึ่งนำมาใช้ในการปรับปรุงบริการ และขยายบทบาทของเภสัชกร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหามูลค่าประหยัดจากการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ โดยกลุ่มงานเภสัชกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าสารที่ใช้ในการเตรียมบนหอผู้ป่วย

2. สำรวจความคิดเห็น/ความพึงพอใจ
ของแพทย์และพยาบาลที่ได้รับบริการเตรียม
สารอาหารทางหลอดเลือดดำเพื่อนำมาปรับปรุง
การบริการ

วิธีการดำเนินงาน

ส่วนที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลการให้บริการ
เตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับ
ทารกแรกคลอดตึก NICU ตั้งแต่เริ่มดำเนินการ
(สิงหาคม 2547) ถึง 30 กันยายน 2548 โดย
สรุปเป็น

1.1 ปริมาณงานการเตรียมผสมสาร
อาหารทางหลอดเลือดดำแจกแจงเป็นจำนวน
ครั้งที่เตรียม (ครั้ง) และจำนวนผู้ป่วย (ราย)

1.2 มูลค่าราคาทุน(บาท)ของสารที่ใช้
ในการเตรียมโดยกลุ่มงานเภสัชกรรมซึ่งเตรียม
ภายใต้ตู้กรองอากาศปราศจากเชื้อ(สามารถเก็บ
สารที่เหลือไว้ใช้ได้อีกตามอายุของสารที่กล่าว
ด้านล่าง) กับมูลค่าของสารที่ใช้หากเตรียมโดย
ระบบเดิมคือพยาบาลบันทึกเป็นผู้เตรียมบนหอผู้ป่วย
(ไม่สามารถเก็บสารที่เหลือไว้ใช้ได้อีก) และหา
มูลค่าประหยัดที่ได้จากการเตรียมสารอาหารทาง
หลอดเลือดดำโดยกลุ่มงานเภสัชกรรม

อายุของสารหลังเปิดใช้ใน laminar มี
ดังต่อไปนี้

- สารที่ใช้ที่เป็น Single-dose vial
จะมีอายุ 7 วันโดยเก็บในตู้เย็น^(4,5) ซึ่งได้แก่ 50%
glucose, 10% amino acid infant, 40%
Sodium acetate, 3% NaCl

- Addamel-N[®] (Trace element) มี
ความคงตัวหลังเปิดเป็นเวลา 7 วัน จากการ
วิเคราะห์ปริมาณ Mn^{2+} โดยคณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี(หมายเหตุ : การ
วิเคราะห์ปริมาณ Zn^{2+} มีสถานะการวิเคราะห์ไม่
เหมือนกับบริษัทจึงไม่สามารถนำผลมาอ้างอิง)

- 8.71% K_2HPO_4 มีความคงตัวหลังเปิด
เป็นเวลา 7 วัน จากการวิเคราะห์โดยงานวิเคราะห์
กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ

โดยไม่พบเชื้อขึ้นจากการส่งสารแต่ละตัว
ที่เปิดใช้เป็นเวลา 7 วันไปเพาะเชื้อ

ส่วนที่ 2 สำรวจความคิดเห็น/ความพึงพอใจ
ของแพทย์และพยาบาลที่ได้รับบริการโดย

2.1 ออกแบบสอบถามและสำรวจความ
คิดเห็น/ความพึงพอใจของแพทย์และพยาบาล
ต่อการให้บริการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือด
ดำสำหรับทารกแรกคลอด จากงานเตรียมผสม
สารอาหารทางหลอดเลือดดำ กลุ่มงานเภสัชกรรม

2.2 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดย
แจกแจงเป็นร้อยละ และเก็บรวบรวมข้อเสนอ
แนะเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงบริการ

ผลการดำเนินงาน

ส่วนที่ 1 ปริมาณงานและมูลค่าของสารที่ใช้
ในการเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ
ตั้งแต่เริ่มให้บริการเดือนสิงหาคม 2547 ถึงวันที่
30 กันยายน 2548 เป็นระยะเวลาประมาณ 14
เดือน

1.1 ปริมาณงานทั้งสิ้นตั้งแต่ 11 สิงหาคม 2547 - 30 กันยายน 2548 มีการเตรียมผสมจำนวน 759 ครั้ง มีจำนวนผู้ป่วย 141 ราย ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณงานตั้งแต่เปิดบริการเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำตั้งแต่ 11 สิงหาคม 2547 - 30 กันยายน 2548

เดือน	จำนวนผู้ป่วย(ราย)	จำนวนครั้งที่เตรียม (ครั้ง)
สิงหาคม 2547	10	70
กันยายน 2547	16	94
ตุลาคม 2547	3	36
พฤศจิกายน 2547	10	38
ธันวาคม 2547	4	18
มกราคม 2548	11	84
กุมภาพันธ์ 2548	13	79
มีนาคม 2548	4	14
เมษายน 2548	11	45
พฤษภาคม 2548	10	40
มิถุนายน 2548	10	72
กรกฎาคม 2548	11	36
สิงหาคม 2548	21	108
กันยายน 2548	7	25
รวม	141	759

ในปีงบประมาณ 2548 มีการเตรียมทั้งสิ้น 595 ครั้งจากจำนวนผู้ป่วย 115 ราย

1.2 เปรียบเทียบมูลค่ายาที่ใช้ในการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำโดยกลุ่มงานเภสัชกรรมซึ่งเตรียมภายใต้ตู้กรองอากาศปราศจากเชื้อกับการเตรียมโดยระบบเดิมซึ่งพยาบาลเตรียมผสมเองที่ตึกผู้ป่วยและหามูลค่าประหยัดที่กลุ่มงานเภสัชกรรมสามารถลดค่าใช้จ่ายให้กับโรงพยาบาล

ตารางที่ 2 แสดงมูลค่าประหยัดจากการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำโดยกลุ่มงานเภสัชกรรม

เดือน	เปรียบเทียบมูลค่ายาที่ใช้ในการเตรียม		มูลค่าประหยัดจากการเตรียมโดยกลุ่มงานเภสัชกรรม (บาท)
	ระบบเดิม : เตรียม ที่ตึกผู้ป่วย	ระบบใหม่ : เตรียมโดย กลุ่มงานเภสัชกรรม	
สิงหาคม 2547	14,254.77	7,624.61	6,603.16
กันยายน 2547	22,931.42	13,900.47	9,030.95
ตุลาคม 2547	13,066	6,800.55	6,265.45
พฤศจิกายน 2547	16,404.98	7,676.25	8,728.73
ธันวาคม 2547	4,973.21	3,348.11	1,625.10
มกราคม 2548	23,358.19	9,850.07	13,508.12
กุมภาพันธ์ 2548	25,915.25	15,344.56	10,570.69
มีนาคม 2548	5,636.85	1,794.2	3,842.65
เมษายน 2548	21,220.9	10,948.29	10,272.61
พฤษภาคม 2548	22,822.91	9,941.53	12,881.38
มิถุนายน 2548	20,746.36	9,481.69	11,264.67
กรกฎาคม 2548	12,557.16	5,556.74	7,004.42
สิงหาคม 2548	37,224.75	24,135.47	13,089.28
กันยายน 2548	15,749.54	10,172.75	5,576.79
รวม	256,862.29	136,575.29	120,264

การเตรียม TPN ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2547 ถึงเดือนกันยายน 2548 คิดมูลค่ายาที่ใช้ในการเตรียมในระบบเดิมซึ่งเตรียมบนหอผู้ป่วยได้ 256,862.29 บาทเมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่ายาที่ใช้ในการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำโดยกลุ่มงานเภสัชกรรม 136,575.29 บาท จะเห็นว่าการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำโดยกลุ่มงานเภสัชกรรมสามารถประหยัดมูลค่ายาที่ใช้ในการเตรียมได้ถึง 120,264 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 46.82

ส่วนที่ 2 ผลสำรวจความคิดเห็น/ความพึงพอใจของแพทย์และพยาบาลที่ดูแลเด็ก NICU ในการให้บริการเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับทารกแรกคลอด (TPN)

2.1 ผลสำรวจความคิดเห็น/ความพึงพอใจของพยาบาลเด็ก NICU พยาบาลเด็ก NICU จำนวน 18 คนได้รับแบบสอบถามคืนทั้งสิ้น 100%

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม : เป็นพยาบาลวิชาชีพจำนวน 17 คน พยาบาลเทคนิคจำนวน 1 คน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาปฏิบัติงานอยู่ในช่วง 11-20 ปี

ผลสำรวจความพึงพอใจโดยรวมพบว่าทุกท่านมีความพึงพอใจโดยมีความพึงพอใจมากจำนวน 5 ท่านหรือร้อยละ 27.78

ตารางที่ 3 แสดงความคิดเห็นของพยาบาลเด็ก NICU ต่อการให้บริการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับทารกแรกคลอด กลุ่มงานเภสัชกรรม

หัวข้อ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (ร้อยละ)	เห็นด้วย (ร้อยละ)	เฉย ๆ (ร้อยละ)	ไม่เห็น ด้วย (ร้อยละ)	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง (ร้อยละ)
1. งานเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำช่วยลดภาระงานของพยาบาลบนหอผู้ป่วย	15 (83.33)	3 (16.67)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2. การเตรียมยาฉีดภายใต้ตู้กรองอากาศปราศจากเชื้อ (laminar) นอกตึกผู้ป่วยช่วยลดโอกาสที่เชื้อจะปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์และลดการติดเชื้อในผู้ป่วย	17 (94.44)	1 (5.56)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
3. งานเตรียมสารอาหารทำให้ปริมาณยาสำรอง ward ลดลงและการเตรียมยาในตู้ laminar ช่วยให้สามารถเก็บสารที่เหลือไว้ใช้อีกได้ จึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อยาของโรงพยาบาล	14 (77.78)	3 (16.67)	1 (5.55)	0 (0)	0 (0)
4. การใช้โปรแกรมในการคำนวณปริมาณสารที่ใช้ช่วยลด error ที่อาจเกิดจากการคำนวณและการตรวจสอบการเตรียมโดยเภสัชกรทำให้ท่านมีความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์	14 (77.78)	2 (11.11)	2 (11.11)	0 (0)	0 (0)
5. ระบบการให้บริการเหมาะสมและได้รับยาตามเวลา	3 (16.67)	13 (72.22)	1 (5.555)	1 (5.555)	0 (0)
6. ควรมีการขยายการให้บริการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่	18 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
7. เภสัชกรควรติดตามผู้ป่วยที่ให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำบนหอผู้ป่วย	16 (88.89)	2 (11.11)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

ทุกท่านมีความเห็นด้วยที่งานเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำของกลุ่มงานเภสัชกรรมช่วยลดภาระงานของพยาบาล, ลดโอกาสที่เชื้อจะปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์และลดการติดเชื้อในผู้ป่วย, กระจายการให้บริการเตรียม TPN ในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่และเภสัชกรควรติดตามผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย นอกจากนี้ร้อยละ 88.99 มีความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์จากการใช้โปรแกรมในการคำนวณปริมาณสาร และตรวจสอบการเตรียมโดยเภสัชกร อย่างไรก็ตามมีข้อเสนอแนะให้เปิดให้บริการนอกเวลาราชการ และวันหยุดราชการจำนวน 8 คน

2.2 ผลสำรวจความคิดเห็น/ความพึงพอใจของแพทย์ในการให้บริการเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำในเด็ก NICU

ข้อมูลทั่วไป : กุมารแพทย์จำนวน 5 ท่านมีระยะเวลาปฏิบัติงาน < 10 ปีจำนวน 4 ท่าน และ > 10 ปี 1 ท่าน

ผลสำรวจความพึงพอใจโดยรวมของแพทย์ที่ดูแลเด็ก NICU พบว่าทุกท่านมีความพึงพอใจโดยจำนวน 3 ท่านที่มีความพึงพอใจมากหรือคิดเป็นร้อยละ 60

ตารางที่ 4 แสดงความคิดเห็นของแพทย์ที่ดูแลเด็ก NICU ต่อการให้บริการเตรียม TPN ในเด็ก NICU

หัวข้อ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (ร้อยละ)	เห็นด้วย (ร้อยละ)	เฉย ๆ (ร้อยละ)	ไม่เห็น ด้วย (ร้อยละ)	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง (ร้อยละ)
1. การเตรียมยาฉีดภายใต้ตู้กรองอากาศปราศจากเชื้อ (laminar) นอกเตียงผู้ป่วยช่วยลดโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคและลดการติดเชื้อในผู้ป่วย	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2. การที่เภสัชกรคำนวณปริมาณสารที่ใช้และตรวจสอบโอกาสเกิดการตกตะกอน ทำให้แพทย์ได้รับความสะดวกในการสั่งใช้	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
3. การเตรียมสารอาหารในตู้ laminar ช่วยให้สามารถเก็บสารที่เหลือไว้ใช้อีกได้ จึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อยาของโรงพยาบาล	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
4. การใช้โปรแกรมคำนวณช่วยลด error ที่อาจเกิดจากการคำนวณ และการที่เภสัชกรตรวจสอบการเตรียมทำให้ท่านมีความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
5. เภสัชกรควรติดตามผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำบนหอผู้ป่วย	3 (60)	1 (20)	1 (20)	0 (0)	0 (0)
6. ควรมีการขยายการให้บริการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับผู้ป่วยเด็ก	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

แพทย์ทุกท่านเห็นด้วยว่าการที่เภสัชกรคำนวณปริมาณสารที่ใช้, ตรวจสอบการเตรียมและโอกาสเกิดการตกตะกอนโดยเภสัชกรทำให้แพทย์ได้รับความสะดวกในการสั่งใช้และเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ และควรขยายการให้บริการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับผู้ป่วยเด็ก นอกจากนี้แพทย์ร้อยละ 80 เห็นด้วยว่าเภสัชกรควรติดตามผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย อย่างไรก็ตามมีข้อเสนอแนะให้เปิดให้บริการในวันหยุดราชการจำนวน 3 ท่านและในรายที่ผู้ป่วยใช้ TPN สูตรเดิมไม่ควรให้เขียนใบ order ทุกวันเพราะซ้ำซ้อนเสียเวลา ควรให้ order ใหม่กรณีปรับสูตรซึ่งได้ทำการแก้ไขตามแพทย์ได้เสนอแล้ว

วิจารณ์

การเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับทารกแรกคลอดโดยกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษยังเปิดทำการเฉพาะเวลาราชการซึ่งเป็นข้อจำกัดในการให้บริการที่ยังต้องปรับปรุง และยังไม่มีบริการให้บริการในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ ซึ่งในอนาคตควรขยายการให้บริการเพื่อการดูแลผู้ป่วยที่ครอบคลุม นอกจากนี้การศึกษานี้ยึดข้อมูลความคงตัวของ Addamel-N® จากผลวิเคราะห์ปริมาณ Mn^{2+} เพียงอย่างเดียว ควรมีการวิเคราะห์สารประกอบอื่นเช่น Zn^{2+} , Cu^{2+} ฯลฯ ด้วยเพื่อให้เชื่อมั่นถึงความคงตัวของสาร และความคงตัวของ 8.71% K_2HPO_4 inj. ยึดข้อมูลการวิเคราะห์ที่ทำโดยกลุ่มงานเภสัชกรรมเองซึ่งอาจต้องทำการ validate วิธี

วิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังเป็นเพียงบทบาทในการให้บริการเตรียมผสมยาซึ่งในอนาคตเภสัชกรควรเพิ่มบทบาทการให้การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำบนหอผู้ป่วย ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยา และหากทำการศึกษาในอนาคตจะทำให้ทราบผลรวมทั้งหมดจากการบริหารผู้ป่วยด้านเภสัชกรรม

สรุปผล

การเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำโดยกลุ่มงานเภสัชกรรมสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับโรงพยาบาลได้โดยประหยัดได้ถึงร้อยละ 46.82 แพทย์และพยาบาลมีความพึงพอใจในการให้บริการ ทุกท่านให้ความเห็นว่าควรมีการขยายการให้บริการเตรียมสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับผู้ป่วยเด็กซึ่งเป็นโอกาสที่จะพัฒนางานต่อไปในอนาคต ยังมีสิ่งที่ต้องปรับปรุงคือควรขยายการให้บริการในช่วงวันหยุดราชการซึ่งต้องหาแนวทางในการปรับปรุงต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นพ.ชาย ธีระสุด ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลศรีสะเกษ, ภก.สมพร จันท์จรสจิตต์ หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ ที่สนับสนุนให้มีการจัดตั้งงานเตรียมผสมสารอาหารทางหลอดเลือดดำ ขอขอบคุณหัวหน้า

หอผู้ป่วยและพยาบาลเด็ก NICU ที่ทำให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยดี ขอขอบคุณคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่ช่วยวิเคราะห์ความคงตัวของสาร และขอขอบคุณเภสัชกรและเจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรมการผลิตที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. อุมพร สุทัศน์วรวิ. การให้อาหารทางหลอดเลือดดำ ใน : ประสงค์ เทียนบุญ, จอมจักร จันทรสกุล, สรนิต ศิลาธรรม, ศิริยา โชควิวัฒนวิษ, บรรณาธิการ. โภชนบำบัดระบบทางเดินอาหารและหลอดเลือดดำ. กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์; 2540. หน้า 97-125.
2. สุรสิทธิ์ วัชรสุขโพธิ์, จินตนา ตั้งสิขณกุล, ธิรัตน์ เล็กประเสริฐ, วิชัย ชานนท์, มารศรี บุญชื่นชม. คู่มือการเตรียมผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ. ขอนแก่น:งานเภสัชกรรมการผลิตกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น; 2544.
3. Torco, JS. Intravenous Admixtures. Remington : The Science and Practice of Pharmacy. 19th ed. Pennsylvania : Mack Publishing Company;1995. p.1549-61.
4. Sterile Product Compounding. Vanderbilt Medical center ; date unknow [cited unknow]. Available from : <http://vumcpolicies.mc.vanderbilt.Edu/E-Manual/Hpolicy.nsf/AllDocs/FFOEOF5AFA7DB573862565FC00051295D>.
5. Expiration Dating. Policy & procedure's Hospital of Florida University [monograph on CD-ROM]. Florida: Hospital of Florida University ; 2000.
6. บุญบา จินดาวิจักษณ์. อาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2544. (เอกสารประกอบการสอน).