

การทบทวนการสั่งใช้ยาอัลบูมินเพื่อประเมินความเหมาะสมและมูลค่าการใช้ยา ณ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วรรณภา หินวิเศษ^{1*}, มณีพิมาย ไชยขุน², สีหะพงษ์ เพชรรัตน์³

¹เภสัชกรชำนาญการ งานบริการจ่ายยา ฝ่ายเภสัชกรรม ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²เภสัชกรชำนาญการ หน่วยบริหารจัดการข้อมูลองค์กรสู่ความเป็นเลิศ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³กุมารแพทย์โรคหัวใจและหลอดเลือด ชำนาญการพิเศษ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*ติดต่อผู้พิมพ์: วรรณภา หินวิเศษ งานบริการจ่ายยา ฝ่ายเภสัชกรรม ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 ประเทศไทย อีเมล: wanapa_jaew@hotmail.com

บทคัดย่อ

การทบทวนการสั่งใช้ยาอัลบูมินเพื่อประเมินความเหมาะสมและมูลค่าการใช้ยา ณ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วรรณภา หินวิเศษ^{1*}, มณีพิมาย ไชยขุน², สีหะพงษ์ เพชรรัตน์³

ว. เภสัชศาสตร์อีสาน 2567; 20(1) : 55-66

รับบทความ: 29 สิงหาคม 2566

แก้ไขบทความ: 20 ธันวาคม 2566

ตอบรับ: 13 กุมภาพันธ์ 2567

อัลบูมิน (Albumin) เป็นโปรตีนที่พบมากที่สุดในร่างกาย ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมความดันออสโมติกและนำส่งสารหลายชนิด จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า มากกว่าร้อยละ 50 เป็นการใช้อัลบูมินอย่างไม่เหมาะสม รวมถึงยาอัลบูมินมีมูลค่าสูง ดังนั้น การศึกษานี้ จึง ทำการศึกษาถึงข้อมูลข้อสั่งใช้ยาและมูลค่าของการสั่งใช้ยาอัลบูมินในศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อประเมินความเหมาะสมการสั่งใช้ยาและประเมินมูลค่าการสั่งใช้ยา **วิธีการดำเนินการวิจัย:** เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง ใน ผู้ป่วยที่ได้รับยาอัลบูมิน ณ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาอัลบูมินโดยใช้เกณฑ์ของศูนย์หัวใจสิริกิติ์ เก็บ ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2565 **ผลการวิจัย:** ผู้ป่วยได้รับยาอัลบูมินทั้งหมด จำนวน 104 ราย 631 ใบสั่งยา แบ่งเป็นผู้ป่วยเด็ก จำนวน 84 ใบสั่งยา เพศชายจำนวน ร้อยละ 73.81 อายุ 3 วัน ถึง 17 ปี (5.08 ± 5.32 ปี) เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วย วิฤตฤมารเวชศาสตร์หัวใจมากที่สุดจำนวนร้อยละ 55.95 ผู้ป่วยผู้ใหญ่ พบว่า แพทย์สั่งใช้ยาอัลบูมินทั้งหมดจำนวน 547 ใบสั่งยา เพศ ชายจำนวนร้อยละ 63.07 อายุตั้งแต่ 19 ปี ถึง 95 ปี (61.48 ± 13.68 ปี) เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิฤตฤตยศาสตร์หัวใจมากที่สุดจำนวน ร้อยละ 32.48 ด้านการสั่งใช้ยาของแพทย์ พบว่า แพทย์สั่งใช้ยาอัลบูมินตามเกณฑ์การรักษา ในผู้ป่วยเด็กจำนวนร้อยละ 95.24 ผู้ป่วย ผู้ใหญ่จำนวน ร้อยละ 93.78 ข้อบ่งใช้ที่พบมากที่สุด คือ สารน้ำในเครื่องปอดและหัวใจเทียมในผู้ป่วย จำนวนร้อยละ 57.14 ในผู้ป่วยเด็ก และพบจำนวนร้อยละ 63.07 ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นข้อบ่งใช้ที่แพทย์สั่งใช้ยาตามเกณฑ์การรักษามากที่สุด มูลค่าการสั่งใช้ยาอัลบูมินตาม เกณฑ์การรักษา คือ 145,873 บาทในผู้ป่วยเด็ก และมูลค่า 808,961 บาทในผู้ป่วยผู้ใหญ่ ส่วนมูลค่าการสั่งใช้ยาอัลบูมินต่อใบสั่งยา คือ 1,808 บาทในผู้ป่วยเด็ก และมูลค่า 1,567 บาทต่อใบสั่งยาในผู้ป่วยผู้ใหญ่ **สรุปผลการวิจัย:** ผู้ป่วยที่ได้รับยาอัลบูมินมีความเหมาะสมของ การสั่งใช้ยาอัลบูมินมากกว่าร้อยละ 90 และมูลค่าการใช้ยามากกว่า 1,500 บาทต่อใบสั่งยา

คำสำคัญ: อัลบูมิน, การประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยา, มูลค่าการสั่งใช้ยา, ข้อบ่งใช้



Albumin Usage Review for Appropriate Drug Evaluation and Value at Queen Sirikit Heart Center of the Northeast, Thailand

Wanapa Hinwiset^{1*}, Maneepimai Chaichun², Seehapong Petcharat³

¹Pharmacist, Professional Level, Pharmacy department, Queen Sirikit Heart Center, Khon Kaen University

²Pharmacist, Professional Level, Data management excellent center, Queen Sirikit Heart Center, Khon Kaen University,

³Pediatric cardiologist, Senior Professional Level, Queen Sirikit Heart Center, Khon Kaen University,

***Corresponding author:** Wanapa Hinwiset 123 Pharmacy department, Queen Sirikit Heart Center, Khon Kaen University Tumbon Nai Mueang,
Amphur Meung, Khon Kaen Province, Thailand, 40002, Tel. 083-6767996
E-mail: wanapa_jaew@hotmail.com

Abstract

Albumin Usage Review for Appropriate Drug Evaluation and Value at Queen Sirikit Heart Center of the Northeast, Thailand

Wanapa Hinwiset^{1*}, Maneepimai Chaichun², Seehapong Petcharat³

IJPS, 2024; 20(1) : 55-66

Received: 29 August 2023

Revised: 20 December 2023

Accepted: 13 February 2024

Albumin is the most abundant circulatory protein. It exerts colloid oncotic pressure and transports various substances. Previous studies revealed that over 50% of albumin usage was unappropriated and higher costs, this study aimed to investigate the prescription patterns and value of albumin at the Queen Sirikit Heart Center of the Northeast, Khon Kaen University to assess the appropriateness and value of prescription. **Methodology:** This retrospective study involved data collect from patients whom received albumin at the Queen Sirikit Heart Center of the Northeast, Khon Kaen University, used Queen Sirikit Heart Center criteria, between October 1, 2021, and March 31, 2022. **Results:** Patients received albumin in 104 cases in 631 prescriptions. Pediatric patients received albumin in 84 prescriptions, 73.81% of whom were male, aged three days to 17 years (61.48 ± 13.68 years). The majority received treatment at the pediatric intensive care unit, accounting for 55.95%. Adult patients received albumin in 547 prescriptions, 63.07% of whom were male, aged 19 to 95 years (5.08 ± 5.32 years). The majority received treatment at the cardiac surgery intensive care unit, accounting for 32.48 %. The primary indication was priming solution for open heart procedures, representing 57.14% in pediatric patients and 63.07% in adult patients and all of them were appropriated. Albumin prescriptions met the treatment criteria 95.24% in pediatric patients and 93.78% in adult patients. The total value for appropriated albumin prescriptions was 145,873 baht in pediatric patients and 808,961 baht in adult patients, with the expenditure on albumin per prescription was 1,808 baht in pediatric patients and 1,567 baht in adult patients. **Conclusions:** Over 90% of the patients who received albumin were prescribed appropriately and value was more than 1,500 baht per prescription.

Keywords: Albumin, Drug Use Evaluation (DUE), Value, Indication

บทนำ

อัลบูมินเป็นโปรตีนชนิดหนึ่งที่พบมากที่สุดในร่างกายมนุษย์ ประกอบด้วย กรดอะมิโน 585 ชนิด เป็นโปรตีนขนาดเล็ก มีน้ำหนักโมเลกุล 66.5 กิโลดาลตัน (Kilodalton, kDa) คิดเป็นร้อยละ 40-45 ของโปรตีนทั้งหมดที่มีในร่างกาย (Chien *et al.*, 2017) อัลบูมินเป็นโปรตีนที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นที่ตับทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมความดันออสโมติกถึงร้อยละ 70 ของความดันออสโมติกในหลอดเลือด นำส่งสารหลายชนิดทั้งภายในและภายนอกร่างกาย เช่น ฮอร์โมน กรดไขมัน เอนไซม์ รวมถึงยาหลายชนิด และทำหน้าที่ควบคุมสมดุลกรดและด่างในร่างกาย ระดับอัลบูมินในเลือดมีค่าปกติอยู่ในช่วง 3.5- 5.0 กรัมต่อเดซิลิตร หากระดับอัลบูมินมีค่าต่ำกว่า 2 กรัมต่อเดซิลิตร จะส่งผลให้ความดันออสโมติก และปริมาตรของเหลวในหลอดเลือดลดลง ซึ่งการลดลงของระดับอัลบูมินในเลือดเป็นการบ่งชี้ให้เห็นว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้น อาจเนื่องมาจากภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยหรือจากโรคบางชนิด ท้องมาน ตับแข็ง หัวใจล้มเหลว ไตอักเสบหรือมีความผิดปกติของการทำงานของไต เป็นต้น (Thungwilai *et al.*, 2020)

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยที่มีระดับอัลบูมินในเลือดต่ำสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด ภาวะหัวใจล้มเหลว หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ หอบหืด เป็นลมหมดสติ และเกิดลิ้นเลือดในหลอดเลือดดำ (Arques, 2018) ยาอัลบูมินมีข้อบ่งชี้ที่ใช้ในศูนย์หัวใจในสิริกิติ์ ได้แก่ สารนำในเครื่องปอดและหัวใจเทียมในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Priming solution for open heart surgery) (Patel *et al.*, 2016) ภาวะพร่องออกซิเจนจากภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Hypoxemia in acute respiratory distress syndrome (ARDS) with refractory hypoxemia) (Uhlir *et al.*, 2014) สารนำทดแทนในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง (Fluid resuscitation in severe septic shock) (Zhou *et al.*, 2016) ภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ (Hypoalbuminemia) (Arques, 2018) ผู้ป่วยเด็กหลังการผ่าตัดทางเดินเส้นเลือดใหม่ (Post total cavopulmonary connection, TCPC (Fontan operation)) (Zaccagni *et al.*, 2016) ผู้ป่วยใช้เครื่องพองปอดและหัวใจ (Extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)) (Wengenmayer *et al.*, 2018) และผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดแบบต่อเนื่อง (Continuous renal replacement therapy, CRRT) (Zheng *et al.*, 2021) อาการไม่พึงประสงค์ของยาอัลบูมิน ได้แก่ ปฏิกิริยาการแพ้รุนแรงแบบเฉียบพลัน (Anaphylaxis shock) อาการแพ้แบบไม่รุนแรง (Allergic reaction) ไข้ (Pyrogenic

reactions) การบีบตัวของหัวใจลดลง (Cardiac insufficiency) การแตกทำลายของเม็ดเลือดแดง (Hemolysis) ภาวะที่ไตมีการเสื่อมหน้าที่ลง (Kidney damage) น้ำท่วมปอด (Pneumonema) ต่อม้ำลายเหนียว (Swelling of parotid gland) กล้องเสียงบวม (Swelling of larynx) แขนหรือขาชา (Limb anesthesia) ชัก (Convulsion) และความผิดปกติทางจิตประสาทและอารมณ์ (Mental disorders) (Zhou *et al.*, 2013) อัลบูมินเป็นยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ แต่นโยบายของศูนย์หัวใจสิริกิติ์ คือ หากแพทย์สั่งใช้ยาตามข้อบ่งชี้ผู้ป่วยไม่ต้องชำระเงินทุกสิทธิการรักษา แต่ต้องจะระดับอัลบูมินในเลือดและแบบเอกสารประเมินการใช้ยา (Drug use evaluation, DUE) อัลบูมิน แต่หากแพทย์สั่งยาไม่ตรงตามข้อบ่งชี้ ขณะทำการศึกษาวิจัย ผู้ป่วยสิทธิข้าราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท) ข้าราชการบำนาญ (บำนาญฯ) เบิกได้โดยตรง (เบิกได้ฯ) ไม่ต้องชำระเงิน แต่หากผู้ป่วยใช้สิทธิการรักษาอื่น ผู้ป่วยต้องชำระเอง ยกเว้นแพทย์เจ้าของไข้ขออนุมัติการใช้ยาจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ร้อยละ 50 ถึงร้อยละ 70 เป็นการใช้อัลบูมินอย่างไม่เหมาะสม แม้จะเป็นสารละลายที่มีข้อบ่งชี้หลากหลาย แต่พบว่ามีสารละลายอื่นที่มีข้อบ่งชี้เหมาะสมมากกว่าและเป็นยาที่มีราคาสูง ตลอดจนปัจจุบันยังพบความขัดแย้งทางวิชาการเรื่องประสิทธิผลและผลข้างเคียงของผู้ป่วยที่ได้รับยาอัลบูมิน รวมถึงมูลค่าของการใช้ยาอัลบูมินสูง การใช้อัลบูมินในผู้ป่วยโรคต่าง ๆ จึงยังคงเป็นปัญหาที่มีการโต้แย้งถึงความเหมาะสมในการใช้กันอย่างต่อเนื่อง (Thungwilai *et al.*, 2020) นอกจากนี้ยังไม่มีการศึกษาแบบการสั่งใช้ยาในโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งอัลบูมินไม่ใช่ยาที่เป็นทางเลือกแรกในการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด นอกจากระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ อีกทั้งพบปริมาณการสั่งใช้ยาอัลบูมินเพิ่มขึ้น จึงต้องมีการควบคุมการใช้ยาให้มีความเหมาะสม เพื่อให้การศึกษาดังกล่าวจะได้ทำการศึกษาเพื่อหาสาเหตุของปัญหาเพื่อแก้ไขปัญหาดังนั้นการศึกษานี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาดังข้อมูลข้อบ่งชี้ จำนวนและมูลค่าของการสั่งใช้ยาอัลบูมินในศูนย์หัวใจสิริกิติ์ เพื่อประเมินความเหมาะสมการสั่งใช้ยาและประเมินมูลค่าการสั่งใช้ยาอัลบูมิน

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการรักษาด้วยยาอัลบูมิน ณ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2565

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. ผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาด้วยยาอัลบูมิน
2. เจาะวัดระดับอัลบูมินในเลือดก่อนสั่งใช้ยาอัลบูมิน
3. แพทย์ระบุข้อบ่งชี้การใช้ยาอัลบูมินใน แบบฟอร์ม “คำรับรองของแพทย์ เพื่อใช้ Human Albumin ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น” ซึ่งเป็นแบบประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาอัลบูมิน

4. แพทย์ระบุขนาดและวิธีใช้ยาใน ใบบันทึกการรักษาของแพทย์ (Doctor's order sheet)

เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. ผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน ได้แก่ ไม่เจาะวัดระดับอัลบูมินในเลือด ไม่ระบุขนาดในการให้ยา ไม่ระบุข้อบ่งชี้ของยา

2. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถสืบค้นเวชระเบียนได้

3. ผู้ป่วยที่แพ้ยาหรือสารประกอบของยาอัลบูมิน

ขนาดตัวอย่างในการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังและเก็บข้อมูลทั้งหมดในช่วงเวลาที่กำหนด จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาที่ผ่านมา ใช้ขนาดตัวอย่าง 69 คน

ในการศึกษานี้เก็บข้อมูลผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการยาอัลบูมินโดยคาดว่าจะมีผู้ป่วยอย่างน้อย 100 ราย

ขั้นตอนการทำวิจัย

เก็บข้อมูลจากแบบประเมินความเหมาะสมของการใช้ยาอัลบูมิน และข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยใน ของศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (Pharmaceutical therapeutic committee, PTC) ของโรงพยาบาล โดยมีข้อบ่งชี้และเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

1. สารน้ำในเครื่องปอดและหัวใจเทียมในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Priming solution for open heart surgery) เกณฑ์คือ ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Open heart surgery)

2. ภาวะพร่องออกซิเจนจากภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Hypoxemia in ARDS with refractory hypoxemia) เกณฑ์คือ มี อัตราส่วนความดันออกซิเจนในเลือดแดงต่อความเข้มข้นออกซิเจนที่ใช้หายใจ $PaO_2/FiO_2 < 100$ และ ปริมาณโปรตีนรวมที่อยู่ในกระแสเลือด (Total protein) < 5 g/dL

3. สารน้ำทดแทนในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง (Fluid resuscitation in severe septic shock) เกณฑ์คือ มีระดับอัลบูมินในเลือด (Serum albumin) ≤ 2.5 g/dL และไม่ตอบสนองต่อการนำคริสตอลลอยด์ (crystalloids)

4. ภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ (Hypoalbuminemia) เกณฑ์คือ มี Serum albumin < 2.5 g/dL (ผู้ใหญ่) และ serum albumin < 3.5 g/dL (0-18 ปี) ร่วมกับมีข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

4.1 มีอาการขาดสารอาหาร (Sign malnutrition)

4.2 มีภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (Post cardiopulmonary bypass effect)

5. ผู้ป่วยเด็กหลังการผ่าตัดทำทางเดินเส้นเลือดใหม่ (Post total cavopulmonary connection, TCPC หรือ Fontan operation) เกณฑ์ คือมี Serum albumin < 4 g/dL โดยผู้ป่วยที่มีภาวะสูญเสียโปรตีนทางลำไส้ (Protein-losing enteropathy, PLE)

6. ผู้ป่วยใช้เครื่องฟอกปอดและหัวใจ (Extracorporeal membrane oxygenation, ECMO) หรือ ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดแบบต่อเนื่อง (Continuous renal replacement therapy, CRRT) เกณฑ์ คือ มี Serum albumin < 2.8 g/dL

การประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยา ประเมินโดยเภสัชกร 1 คน และทวนสอบเกณฑ์อีก 1 คนเมื่อสรุปข้อมูลการสั่งใช้ยาอัลบูมินประจำเดือน ตามเกณฑ์ที่โรงพยาบาลกำหนด ข้อมูลที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ข้อบ่งชี้ยา ความเหมาะสมการสั่งใช้ยาอัลบูมิน ปริมาณและมูลค่าการสั่งใช้ยาอัลบูมิน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ และ น้ำหนัก โดยหากข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ จะแสดงผลเป็น $mean \pm SD$ แต่สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบไม่ปกติจะแสดงผลเป็น $median \pm IQR$ วิเคราะห์จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาอัลบูมิน และข้อบ่งชี้ของยาอัลบูมิน แสดงผลเป็นร้อยละ วิเคราะห์ความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาโดยประเมินจากข้อบ่งชี้และผลของระดับอัลบูมินในเลือดที่วัดได้โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงผลเป็นร้อยละของประเภทระดับยาที่วัดได้ คือ เหมาะสมและไม่เหมาะสม งานวิจัยนี้จะใช้ Microsoft excel ในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล



การพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรม วิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยยึด
หลักเกณฑ์ตามคำประกาศเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki)
และแนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH GCP)
ใบรับรองเลขที่ HE651264

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยที่ได้รับยาอัลบูมิน ณ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1
ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2566 ทั้งหมดจำนวน

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปผู้ป่วยเด็ก (ต่ำกว่า 18 ปี)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย (โบท่งยา)	62 (73.81)
หญิง (โบท่งยา)	22 (16.19)
อายุ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; ปี)	5.08±5.32
น้ำหนัก (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; กิโลกรัม)	17.40±14.92
หอผู้ป่วย (โบท่งยา)	
หอผู้ป่วยพิเศษ 8A	5 (5.95)
หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจ	4 (4.76)
หอผู้ป่วยกุมารหัวใจ	28 (33.33)
หอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชศาสตร์หัวใจ	47 (55.95)

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยผู้ใหญ่ พบว่า การสั่งใช้ยา
อัลบูมินทั้งหมด จำนวน 547 โบท่งยา เป็นเพศชาย จำนวน 345
โบท่งยา (ร้อยละ 63.07) อายุตั้งแต่ 19 ปี ถึง 95 ปี (61.48±13.68
ปี) น้ำหนัก 33 กิโลกรัม ถึง 109.4 กิโลกรัม (60.60±12.94) รับ
การรักษาตามหอผู้ป่วยต่าง ๆ เรียงลำดับจากมากไปน้อย 3
อันดับแรก ได้แก่ หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจ (Surgery

104 ราย พบว่า แพทย์สั่งใช้ยาอัลบูมินทั้งหมด จำนวน 631
โบท่งยา เป็นผู้ป่วยเด็ก (0-18 ปี) จำนวน 84 โบท่งยา เป็นเพศ
ชายจำนวน 62 โบท่งยา (ร้อยละ 73.81) อายุตั้งแต่ 3 วัน ถึง 17
ปี (5.08±5.32 ปี) น้ำหนักตัว 2.7 ถึง 59.5 กิโลกรัม
(17.40±14.92 กิโลกรัม) รับการรักษาตามหอผู้ป่วยต่าง ๆ
เรียงลำดับจากมากไปน้อย 3 อันดับแรก ได้แก่ หอผู้ป่วยวิกฤต
กุมารเวชศาสตร์หัวใจ (Pediatric intensive care unit, PICU)
จำนวน 47 โบท่งยา (ร้อยละ 55.95) หอผู้ป่วยกุมารหัวใจ
(Pediatric, PED) จำนวน 28 โบท่งยา (ร้อยละ 33.33) และหอ
ผู้ป่วยพิเศษ 8A จำนวน 5 โบท่งยา (ร้อยละ 5.95) ข้อมูลทั่วไป
ของผู้ป่วยเด็กแสดงดังตารางที่ 1

intensive care unit, SICU) จำนวน 177 โบท่งยา (ร้อยละ
32.48) หอผู้ป่วยพิเศษ 9A จำนวน 70 โบท่งยา (ร้อยละ 12.84)
และ หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรศาสตร์หัวใจ (Medical intensive care
unit, MICU) จำนวน 68 โบท่งยา (ร้อยละ 12.48) ข้อมูลทั่วไป
ของผู้ป่วยผู้ใหญ่ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปผู้ป่วยผู้ใหญ่ (18 ปีขึ้นไป)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย (ใบสั่งยา)	345 (63.07)
หญิง (ใบสั่งยา)	202 (36.93)
อายุ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; ปี)	61.48±13.68
น้ำหนัก (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; กิโลกรัม)	60.49±13.18
หอผู้ป่วย (ใบสั่งยา)	
หอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชศาสตร์หัวใจ	1 (0.18)
หอผู้ป่วยเฝาระวังการติดเชื้อโควิด	2 (0.37)
ห้องตรวจฉุกเฉิน	2 (0.37)
หอผู้ป่วยกุมารหัวใจ	2 (0.37)
หอผู้ป่วยพิเศษ 9B	14 (2.56)
หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตศัลยกรรมหัวใจ	18 (3.30)
หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรศาสตร์หัวใจ	31 (5.68)
หอผู้ป่วยอายุรศาสตร์หัวใจ	31 (5.68)
หอผู้ป่วยพิเศษ 8A	64 (11.72)
หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจ	177 (31.48)

ผลการศึกษาข้อมูลด้านสิทธิการรักษา พบว่า สิทธิการรักษาที่พบมากที่สุดทั้งผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วย คือ สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยผู้ป่วยเด็กพบจำนวน 78 ใบสั่งยา (ร้อยละ 92.86) ผู้ป่วยผู้ใหญ่พบจำนวน 306 ใบสั่งยา (ร้อยละ 55.94) ทุกสิทธิการรักษาส่งใช้ยาอัลบูมินในกลุ่มตามเกณฑ์การรักษา มากกว่ากลุ่มที่ส่งใช้ยาไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา ซึ่งผู้ป่วย

ในกลุ่มที่ส่งจ่ายยาอัลบูมินไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา พบว่า ผู้ป่วยเด็กพบในสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้ามากที่สุด พบจำนวน 4 ใบสั่งยา (ร้อยละ 4.60) และผู้ป่วยผู้ใหญ่พบในสิทธิการรักษาข้าราชการ/อปท/บำนาญ/เบิกได้จ่ายตรง มากที่สุดพบจำนวน 19 ใบสั่งยา (ร้อยละ 3.47) ข้อมูลการส่งใช้ยาอัลบูมินแบ่งตามสิทธิการรักษาแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลการส่งใช้ยาอัลบูมินแบ่งตามสิทธิการรักษา

สิทธิการรักษา	จำนวน (ร้อยละ)			
	เด็ก		ผู้ใหญ่	
	ตามเกณฑ์	ไม่ตามเกณฑ์	ตามเกณฑ์	ไม่ตามเกณฑ์
ชำระเอง	1 (1.19)	0 (0.00)	15 (2.74)	1 (0.18)
ประกันสังคม	0 (0.00)	0 (0.00)	22 (4.02)	4 (0.73)
ข้าราชการ/อปท/บำนาญ/ เบิกได้จ่ายตรง	1 (1.19)	0 (0.00)	171 (31.26)	19 (3.47)
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	78 (92.86)	4 (4.60)	306 (55.94)	9 (1.65)



ผลการศึกษานี้จำนวนการสั่งจ่ายยาอัลบูมินแบ่งตามข้อบ่งใช้ พบว่า ทั้งผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่การสั่งจ่ายยาอัลบูมินสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับแรก คือ ข้อบ่งใช้ สารน้ำในเครื่องปอด และหัวใจเทียมในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Priming solution for open heart) ผู้ป่วยเด็กพบจำนวน 47 ใบสั่งยา (ร้อยละ 57.14) ผู้ป่วยผู้ใหญ่พบจำนวน 345 ใบสั่งยา (ร้อยละ 23.95) อันดับสอง คือ ข้อบ่งใช้ภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ (Hypoalbumin)

ผู้ป่วยเด็กพบจำนวน 30 ใบสั่งยา (ร้อยละ 35.71) ผู้ป่วยผู้ใหญ่พบจำนวน 131 ใบสั่งยา (ร้อยละ 23.95) และอันดับสาม คือ ข้อบ่งใช้สารน้ำทดแทนในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง (Fluid resuscitation in severe septic shock) ผู้ป่วยเด็กพบจำนวน 3 ใบสั่งยา (ร้อยละ 3.57) และผู้ป่วยผู้ใหญ่พบจำนวน 36 ใบสั่งยา (ร้อยละ 6.58) ข้อมูลข้อบ่งใช้ของยาอัลบูมิน แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลข้อบ่งใช้ยาอัลบูมิน

ข้อบ่งใช้ยาอัลบูมิน	จำนวน (ร้อยละ)			
	เด็ก		ผู้ใหญ่	
	ตามเกณฑ์	ไม่ตามเกณฑ์	ตามเกณฑ์	ไม่ตามเกณฑ์
สารน้ำในเครื่องปอดและหัวใจเทียมในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด	48 (57.14)	0 (0)	345 (63.07)	0 (0)
ภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ	28 (33.33)	2 (2.38)	106 (19.38)	25 (4.57)
สารน้ำทดแทนในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง	2 (2.38)	1 (1.19)	32 (5.85)	4 (0.73)
ผู้ป่วยใช้เครื่องพยุงปอดและหัวใจ	1 (1.19)	1 (1.19)	18 (3.29)	2 (0.37)
ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดแบบต่อเนื่องภาวะพร่องออกซิเจนจากภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน	0 (0)	0 (0)	11 (2.01)	0 (0)
ผู้ป่วยเด็กหลังการผ่าตัดทำทางเดินเส้นเลือดใหม่	1 (1.19)	0 (0)	1 (0.18)	2 (0.37)
	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.18)

ผลการศึกษาความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาอัลบูมินในเลือด พบว่า เป็นไปตามเกณฑ์การรักษามากกว่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา โดยพบว่า ผู้ป่วยเด็กเป็นไปตามเกณฑ์การรักษาจำนวน 80 ใบสั่งยา (ร้อยละ 95.24) และผู้ป่วยผู้ใหญ่

เป็นไปตามเกณฑ์การรักษาจำนวน 513 ใบสั่งยา (ร้อยละ 93.78) ข้อมูลความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาอัลบูมินในเลือด แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลความเหมาะสมของการสั่งใช้ยากับระดับอัลบูมินในเลือด

ข้อบ่งใช้ยาอัลบูมิน	จำนวน (ร้อยละ)	
	เด็ก	ผู้ใหญ่
ตามเกณฑ์การรักษา	80 (95.24)	513 (93.78)
ไม่เป็นตามเกณฑ์การรักษา	4 (4.76)	34 (6.22)

ผลการศึกษาปริมาณการใช้ยาอัลบูมิน พบว่า ในผู้ป่วยเด็กมีปริมาณการสั่งใช้ยา 25% albumin ขนาด 50 มิลลิลิตร (Milliliters, ml) มากกว่า 5% albumin ขนาด 250 ml โดยพบจำนวน 51 ไวแอล (Vial) (ร้อยละ 60.71) ส่วนผู้ป่วยผู้ใหญ่ พบ

การสั่งใช้ยา 5% albumin ขนาด 250 ml มากกว่า 25% albumin ขนาด 50 ml โดยพบจำนวน 395 ไวแอล (ร้อยละ 72.21) ข้อมูลปริมาณการสั่งใช้ยาอัลบูมิน แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงข้อมูลปริมาณการส่งยาอัลบูมิน

จำนวนยา (Vial)	จำนวน (ร้อยละ)	
	เด็ก	ผู้ใหญ่
5% albumin, 250 ml	33 (39.29)	395 (72.21)
25% albumin, 50 ml	51 (60.71)	152 (27.79)

ผลการศึกษามูลค่าการส่งยาอัลบูมินทั้งหมด พบว่าผู้ป่วยเด็กมีมูลค่าการส่งยาอัลบูมินที่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา 145,873 บาท มูลค่าการส่งยาอัลบูมินต่อใบสั่งยา คือ 1,808 บาท มูลค่าการส่งยาอัลบูมินในผู้ป่วยผู้ใหญ่ พบว่า มี

มูลค่าการส่งยาอัลบูมินที่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา 808,961 บาท และมูลค่าการส่งยาต่อใบสั่งยา คือ 1,567 บาท ข้อมูลมูลค่าการส่งยาอัลบูมินที่ใช้ทั้งหมด แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลมูลค่าการส่งยาอัลบูมิน

มูลค่าการส่งยาอัลบูมิน	มูลค่า (บาท)	
	เด็ก	ผู้ใหญ่
ตามเกณฑ์การรักษา	145,873	808,961
ไม่เป็นตามเกณฑ์การรักษา	5,954	48,138
มูลค่ารวม	151,827	857,099
มูลค่าเฉลี่ยต่อใบสั่งยา	1,808	1,567

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากการประเมินความเหมาะสมของการส่งยาอัลบูมินตามเกณฑ์และเงื่อนไขของศูนย์หัวใจสิริกิติ์ พบว่าแพทย์ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามแนวทางการส่งยาอัลบูมินของโรงพยาบาลและส่งยาอัลบูมินเหมาะสม ตรงตามเกณฑ์การรักษาของโรงพยาบาลมากกว่าร้อยละ 90 โดยในผู้ป่วยเด็กพบจำนวนร้อยละ 95.24 และผู้ป่วยผู้ใหญ่พบจำนวนร้อยละ 93.78 ซึ่งต่ำกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ พบว่าแพทย์ส่งยาอัลบูมินเหมาะสมตามข้อบ่งใช้สูงถึงร้อยละ 99.5 (Soontornpas P *et al.*, 2018) ในทางตรงกันข้าม การส่งยาอัลบูมินในต่างประเทศ ซึ่งทำการศึกษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ โรงพยาบาล Shaheed Rajaei Cardiovascular, Medical & Research ที่ประเทศอิหร่าน พบว่า การส่งยาอัลบูมินไม่เหมาะสมสูงถึงร้อยละ 93.7 (Farsad BF *et al.*, 2016) โดยโรงพยาบาลแห่งนี้เป็นโรงพยาบาลที่รักษาด้านโรคหัวใจและหลอดเลือดเช่นเดียวกับศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ด้านสิทธิการรักษาพบว่า สิทธิการรักษาที่ส่งจ่ายยาเหมาะสมตรงตามเกณฑ์มากที่สุด คือ สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า ผู้ป่วยเด็กพบจำนวนร้อยละ 92.86 และผู้ป่วยผู้ใหญ่พบจำนวนร้อยละ 55.94 ซึ่งต่าง

จากโรงพยาบาลศรีนครินทร์ที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่สิทธิเบิกได้จ่ายตรงร้อยละ 47.4 (Soontornpas P *et al.*, 2018) สิทธิการรักษาที่ส่งยาไม่เหมาะสมตามเกณฑ์การรักษามากที่สุดในผู้ป่วยเด็ก คือ สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า จำนวนร้อยละ 4.60 ซึ่งเป็นสิทธิการรักษาส่วนใหญ่ในกลุ่มผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยกลุ่มนี้ หากการส่งยาตรงตามเกณฑ์การรักษาแพทย์สามารถส่งยาอัลบูมินได้ถึงแม้จะเป็นยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ แต่หากแพทย์ส่งยาไม่ตรงตามเกณฑ์การรักษาผู้ป่วยต้องชำระเงิน นอกจากแพทย์เจ้าของไข้ ขออนุมัติการใช้ยาจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล หากผู้อำนวยการอนุมัติแพทย์ก็สามารถส่งยาอัลบูมินได้โดยไม่ต้องชำระเงิน ส่วนผู้ป่วยผู้ใหญ่ สิทธิการรักษาที่ส่งยาไม่เหมาะสมตามเกณฑ์การรักษา มากที่สุด คือ สิทธิเบิกได้จ่ายตรงพบจำนวนร้อยละ 3.47 เนื่องจากขณะทำการเก็บข้อมูลโรงพยาบาลสามารถให้แพทย์ส่งจ่ายยาได้โดยไม่ต้องชำระเงิน

แม้แพทย์ส่งยาไม่ตรงตามเกณฑ์การรักษา แต่ในปัจจุบันทางโรงพยาบาลได้ปรับนโยบายการส่งยาอัลบูมิน คือ หากแพทย์ส่งยาไม่ตรงตามเกณฑ์การรักษา ผู้ป่วยต้องชำระเงินเอง ทำให้การส่งยาอัลบูมินของแพทย์มีแนวโน้มตรงตาม

เกณฑ์มากขึ้น หอผู้ป่วยที่ไข้มากที่สุด คือ หอผู้ป่วยวิกฤติทั้งผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วยผู้ใหญ่ ซึ่งหอผู้ป่วยวิกฤติเป็นหอผู้ป่วยที่รับทั้งผู้ป่วยก่อนและหลังผ่าตัดหัวใจ ซึ่งเป็นผู้ป่วยกลุ่มที่ไข้มากที่สุดในโรงพยาบาล เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับยาอัลบูมินในข้อบ่งใช้เป็นการนำทดแทนขณะผ่าตัดในเครื่องปอดและหัวใจเทียม (Priming solution for open heart) ซึ่งเป็นข้อบ่งใช้ที่พบบ่อยที่สุดในโรงพยาบาล และหลังผ่าตัดผู้ป่วยกลุ่มนี้ หากมีระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ แพทย์จะสั่งให้ยาอัลบูมินในข้อบ่งใช้อัลบูมินในเลือดต่ำ (Hypoalbumin) ซึ่งเป็นข้อบ่งใช้ที่พบบ่อยเป็นอันดับสองของโรงพยาบาล ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาการประเมินความเหมาะสมของการสั่งให้ยาอัลบูมินในโรงพยาบาล Shariati ซึ่งเป็นโรงเรียนแพทย์ที่เมืองเตหะราน (Tehran) ประเทศอิหร่าน (Iran) พบว่า หอผู้ป่วยที่ไข้มากที่สุด คือ หอผู้ป่วยวิกฤติที่ผ่าตัดหัวใจแบบเปิด พบร้อยละ 54.8 (Jahangard-Rafsanjani *et al.*, 2011) เมื่อวิเคราะห์ข้อบ่งใช้จากการไข้ม พบว่า ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคหัวใจและหลอดเลือดและผ่าตัดสูงเป็นอันดับสองของประเทศ ข้อบ่งใช้ที่พบบ่อยที่สุดคือ สารน้ำในเครื่องปอดและหัวใจเทียมในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Priming solution for open heart)ผู้ป่วยเด็กพบจำนวนร้อยละ 57.14 ผู้ป่วยผู้ใหญ่พบจำนวนร้อยละ 63.07 เนื่องจากอัลบูมินมีคุณสมบัติเป็นสารน้ำที่ดีกว่าหากใช้เป็นสารนำทดแทนในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม โดยไม่ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียเลือดมาก รักษาแรงดันออสโมติก และลดจำนวนการได้รับเลือดเพิ่มขึ้น (Patel J *et al.*, 2016) รองลงมา คือ ภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ (Hypoalbumin) พบการสั่งใช้ยาตามเกณฑ์การรักษาในผู้ป่วยเด็กจำนวนร้อยละ 33.33 และในผู้ป่วยผู้ใหญ่พบจำนวนร้อยละ 19.38 ซึ่งภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ เพิ่มอัตราการตายและความเสี่ยงจากการเกิดเหตุการณ์ชนิดรุนแรงจากสาเหตุหัวใจและหลอดเลือด (Major adverse cardiovascular events, MACE) สูงถึง 1.5 ปี (Chien SC *et al.*, 2017) และ ข้อบ่งใช้ที่พบบ่อยอันดับ 3 คือ สารนำทดแทนในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง (Fluid resuscitation in severe septic shock) ในผู้ป่วยเด็กพบการสั่งใช้ยาตามเกณฑ์จำนวนร้อยละ 2.38 และในผู้ป่วยผู้ใหญ่พบการสั่งใช้ยาตามเกณฑ์ร้อยละ 5.85 เนื่องจากศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ผ่าตัดผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก หลังผ่าตัดพบว่าผู้ป่วยมีภาวะอัลบูมินต่ำ และผู้ป่วยส่วนมากเป็นผู้ป่วยหนักหรือผู้ป่วยวิกฤติ ทำให้ระดับอัลบูมินในผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่ำ และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาต่อผู้ป่วยวิกฤติเมื่อ

รับการรักษาจะเพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อและนำไปสู่การติดเชื้อในกระแสเลือด หากพิจารณาจากข้อบ่งใช้ที่แพทย์สั่งให้ยาไม่ตรงตามเกณฑ์การรักษามากที่สุด คือ ข้อบ่งใช้ อัลบูมินในเลือดต่ำ (Hypoalbumin) ซึ่งเป็นข้อบ่งใช้ที่พบบ่อยเป็นอันดับสองของศูนย์หัวใจสิริกิติ์ โดยผู้ป่วยเด็กพบจำนวนร้อยละ 2.38 และผู้ป่วยผู้ใหญ่พบจำนวนร้อยละ 4.57 เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนมากใช้ในผู้ป่วยที่ไข้สิทธิเบิกได้จ่ายตรงซึ่งขณะทำการศึกษา ผู้ป่วยกลุ่มนี้แพทย์สามารถสั่งจ่ายยาได้แม้ไข้มไม่ตรงตามเกณฑ์การรักษา แต่ในปัจจุบันศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ได้ปรับแนวทางการสั่งให้ยาอัลบูมิน โดยหากแพทย์สั่งให้ยาอัลบูมินไม่ตรงตามเกณฑ์ข้อบ่งใช้ของศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ผู้ป่วยต้องชำระเงินทุกกรณี ทำให้ปัจจุบันการสั่งให้ยา เป็นไปตามเกณฑ์มากขึ้น แต่สิทธิการรักษาที่สั่งให้ยาไม่ตรงตามเกณฑ์ที่พบน้อยที่สุด คือ สิทธิชำระเอง โดยพบเฉพาะในผู้ป่วยผู้ใหญ่ ร้อยละ 0.18 เนื่องจากผู้ป่วยสิทธินี้ แม้จะตรงตามเกณฑ์หรือไม่ตรงตามเกณฑ์ผู้ป่วยต้องชำระเองทั้งหมด แพทย์จึงพิจารณาสั่งให้ยาเฉพาะผู้ป่วยที่ตรงตามเกณฑ์ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและคุ้มค่าและเกิดประโยชน์จากการสั่งให้ยามากที่สุด ซึ่งข้อบ่งใช้ดังกล่าวแตกต่างจากโรงพยาบาลศรีนครินทร์ซึ่งเป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยที่รับการรักษาผู้ป่วยด้วยโรคทั่วไปและได้รับการส่งต่อการรักษาจากโรงพยาบาลอื่น ได้แก่ ข้อบ่งใช้ที่พบ 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับแรก คือ ข้อบ่งใช้สารนำทดแทนในผู้ป่วยช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง (Fluid resuscitation in patients with severe septic shock) จำนวนร้อยละ 48.9 รองลงมา คือ ข้อบ่งใช้สารนำทดแทนผู้ป่วยที่เจาะเอาน้ำในช่องท้องออกมากกว่า 5 ลิตร (Large volume abdominal paracentesis) จำนวนร้อยละ 15.4 และข้อบ่งใช้อันดับ 3 คือ ใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการกลุ่มอาการโปรตีนรั่วในปัสสาวะ (Nephritic syndrome) ร้อยละ 13.6 (Soontornpas R *et al.*, 2018) เมื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของการสั่งให้ยาอัลบูมินในเลือด พบว่า แพทย์สั่งยาอัลบูมินตามเกณฑ์การรักษามากกว่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา โดยพบว่า แพทย์สั่งให้ยาตามเกณฑ์การรักษาในผู้ป่วยเด็กจำนวน 80 ใบสั่งยา (ร้อยละ 95.24) ผู้ป่วยผู้ใหญ่พบจำนวน 513 ใบสั่งยา (ร้อยละ 93.78) และแพทย์สั่งยาอัลบูมินไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา ผู้ป่วยเด็กพบจำนวน 4 ใบสั่งยา (ร้อยละ 4.76) ซึ่งการสั่งให้ยาตรงตามเกณฑ์ของแพทย์ต่ำกว่าการสั่งให้ยาที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ โดย พบว่า มีการสั่งให้ยาอัลบูมินเหมาะสมกับข้อบ่งใช้ ร้อยละ 99.5 ตรวจสอบผลทางห้องปฏิบัติการ ร้อยละ 90.9

(Soontornpas P *et al.*, 2018) แต่การตรวจสอบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ สูงกว่าเนื่องจากเจาะวัดระดับยาในเลือดก่อนสั่งใช้ยาทุกราย คิดเป็นร้อยละ 100 แต่ความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาอัลบูมินสูงกว่าการศึกษาที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ที่พบการสั่งใช้ยาเหมาะสม ร้อยละ 64.4 (Aramwit P *et al.*, 2004) และสูงกว่าการสั่งใช้ยาที่โรงพยาบาล Shariati ซึ่งเป็นโรงเรียนแพทย์ที่เมืองเตหะราน (Tehran) ประเทศอิหร่าน (Iran) พบการสั่งยาเหมาะสมเพียงร้อยละ 5.1 (Farsad BF *et al.*, 2016) การสั่งใช้อัลบูมิน ควรสั่งจ่ายยาอย่างเหมาะสม ร้อยละ 100 เนื่องจากยามีมูลค่าสูงและการสั่งใช้ยาของแพทย์ควรสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลตามข้อบ่งชี้ในผู้ป่วยทุกราย และเมื่อมีการกำหนดเกณฑ์การสั่งใช้ยาอัลบูมิน แพทย์จึงควรสั่งใช้ยาอัลบูมินตามเกณฑ์การรักษาอย่างเคร่งครัดเนื่องจากยาอัลบูมินเป็นยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ ซึ่งศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ รับผิดชอบค่าใช้จ่ายให้กับผู้ป่วยในกลุ่มสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าและประกันสังคม ปริมาณการสั่งใช้ยาอัลบูมินทั้งหมด พบว่า ผู้ป่วยผู้ใหญ่ใช้ยา 5% albumin ขนาด 250 มิลลิลิตร มากกว่า โดยใช้ทั้งหมดจำนวน 395 ใบสั่งยา (ร้อยละ 72.21) และ ในผู้ป่วยเด็กใช้ยา 25% albumin ขนาด 50 มิลลิลิตร มากกว่า จำนวน 51 ใบสั่งยา (ร้อยละ 60.71) ซึ่งเป็นไปตามข้อบ่งชี้ของผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม และมูลค่าการใช้ยาอัลบูมินทั้งหมด พบว่า ผู้ป่วยเด็กใช้ยาตามเกณฑ์การรักษามูลค่า 145,873 บาท ไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา มูลค่า 5,954 บาท มูลค่าการใช้ยาต่อไปสั่งยา คือ 1,808 บาท ส่วนผู้ป่วยผู้ใหญ่ พบว่า ใช้ยาตามเกณฑ์การรักษา มูลค่า 808,961 บาท ไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา มูลค่า 48,138 บาท มูลค่าการใช้ยาต่อไปสั่งยา คือ 1,567 บาท ซึ่งจะพบว่า มูลค่าการสั่งใช้ยาต่อไปสั่งยาในผู้ป่วยเด็กมากกว่าผู้ป่วยผู้ใหญ่ เนื่องจากผู้ป่วยเด็ก จำนวนการใช้ยาต่อรายมากกว่าผู้ป่วยผู้ใหญ่ ดังนั้น การจึงสมควรมีการควบคุมการใช้ยาในโรงพยาบาลอย่างเคร่งครัดตามแบบฟอร์มประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยา โดยไม่มีข้อยกเว้นในทุกสิทธิการรักษาเพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการรักษา โดยผู้ป่วยได้รับประสิทธิภาพและความปลอดภัยจากการใช้ยามากที่สุด และโรงพยาบาลใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลมากที่สุด

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ติดตามด้านผลลัพธ์ทางคลินิก อาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาทั้งในกลุ่มผู้ป่วยที่แพทย์สั่งใช้ยาอัลบูมินตรงตามเกณฑ์การ

รักษาและไม่ตรงตามเกณฑ์การรักษา ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิก ควบคู่กับการประเมินอาการผู้ป่วย รวมถึงอาการไม่พึงประสงค์จากยาในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มคือตรงตามเกณฑ์การรักษาและไม่ตรงตามเกณฑ์การรักษา ซึ่งจากการศึกษานี้ทางโรงพยาบาลจึงมีนโยบายจำกัดการใช้ยามากขึ้น โดยในผู้ป่วยทุกรายที่แพทย์สั่งใช้ยาอัลบูมินไม่ตรงตามเกณฑ์การรักษา ผู้ป่วยต้องชำระเองทุกสิทธิการรักษา นอกจากนี้ การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดด้านการประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาอัลบูมิน โดยการประเมินการสั่งใช้ยาอัลบูมิน จะประเมินโดยเภสัชกรเพียง 1 คน และทบทวนอีก 1 คน เมื่อสรุปรายการการใช้ยาอัลบูมินประจำเดือน ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการประเมินความเหมาะสมการสั่งใช้ยาอัลบูมิน โดยทำการประเมินโดยเภสัชกร 2 คน อย่างเป็นอิสระต่อกันใช่หรือไม่ นั่นคือต่างคนต่างทำไม่ปรึกษา หลังจากนั้นนำผลมาเปรียบเทียบกัน หากผลไม่เหมือนกันจะให้ผู้เชี่ยวชาญคน 3 ประเมินซ้ำ เพื่อความน่าเชื่อถือของการประเมินความเหมาะสมของการใช้ยาอัลบูมิน

สรุปผลการวิจัย

จากการทบทวนการสั่งใช้ยาอัลบูมินเพื่อประเมินความเหมาะสมและมูลค่าการใช้ยา ณ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า แพทย์สั่งใช้ยาอัลบูมินตามเกณฑ์การรักษามากกว่าร้อยละ 90 ทั้งผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วยผู้ใหญ่ แต่ยังคงพบว่าการสั่งใช้ยาไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษา ซึ่งข้อบ่งชี้ที่แพทย์สั่งใช้ยาไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรักษามากที่สุดคือ ข้อบ่งชี้ใช้อัลบูมินในเลือดต่ำ ซึ่งพบน้อยกว่าร้อยละ 5 และมูลค่าการสั่งใช้ยาอัลบูมินต่อไปสั่งยา คือ มากกว่า 1,500 บาทต่อไปสั่งยา

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ญญ.สุภาพร อ่อนสนธิ หัวหน้างานบริการจ่ายยา ที่ให้คำแนะนำการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ญญ.เนาวคุณ อริยพิมพ์ หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม และ รศ.นพ.ภัทรพงษ์ มกรเวส ผู้อำนวยการศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ที่อนุเมตการเก็บข้อมูลวิจัย และเภสัชกรศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ทุกท่าน ที่เป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาอัลบูมิน และเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ในการศึกษาวิจัยจากศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทำให้การศึกษาวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี



References

- Chien SC, Chen CY and Yeh HI. Critical appraisal of the role of serum albumin in cardiovascular disease. *Biomark. Res.* 2017; 5(31): 1-9.
- Thungwilai W, Waraphok M and Pamonsinlapatham P. The effective of Albumin Guideline Usage at In-Patients. Case Study in Sawanpracharak Hospital. *Sawanpracharak Med J.* 2020; 17(1): 9-20.
- Arques S. Human serum albumin in cardiovascular diseases. *Eur. J. Intern. Med.* 2018; 52: 8-12.
- Patel J, Prajapati M, Solanki A and Pandya H. Comparison of albumin, hydroxyethyl starch and ringer lactate solution as priming fluid for cardiopulmonary bypass in paediatric cardiac surgery. *J Clin Diagn Res.* 2016; 10(6): UC01-UC04.
- Uhlig C, Silva PL, Deckert S, Schmitt J and de Abreu MJ. Albumin versus crystalloid solutions in patients with the acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2014; 18: 1-8.
- Zhou S, Zeng Z, Wei H, Sha T and an S. Early combination of albumin with crystalloids administration might be beneficial for the survival of septic patients: a retrospective analysis from MIMIC-IV database. *Ann Intensive Care.* 2021; 11(42): 1-10.
- Zaccagni HJ, Alten JA, Cleveland DC, Argent RT, Law MA and *et al.* Early postoperative albumin administration contributes to morbidity after the fontan operation. *Pediatr Cardiol.* 2016; 37: 1278–83.
- Wengenmayer T, Schroth F, Biever PM, Duerschmied D, Benk C and *et al.* Albumin fluid resuscitation in patients on venoarterial extracorporeal membrane oxygenation (VA-ECMO) therapy is associated with improved survival. *Intensive Care Med.* 2018; 44: 2312–14.
- Zheng LJ, Jiang W, Pan L and Pan J. Reduced serum albumin as a risk factor for poor prognosis in critically ill patients receiving renal replacement therapy. *BMC Nephrology.* 2021; 22: 2-11.
- Farsad BF, Hadavand N, Masumi S and Salehi H. Albumin Utilization Review to Evaluate The Efficacy and Cost, Perform as a Qualitative Study in Special Wards in Shaheed Rajaei Cardiovascular, Medical & Research Center. *Biosci Biotech Res Asia.* 2016; 13(3): 1469-77.
- Zhou T, Lu S, Liu X, Zhang Y and Xu F. Review of the rational use and adverse reactions to human serum albumin in the People's Republic of China. *Patient Prefer Adherence.* 2013; 7: 1207–12.
- Weaving G, Batstone1 GF and Jones RG. Age and sex variation in serum albumin concentration: an observational study. 2016; 53(1): 106–11.
- Kayauchi N, Ojima E, Kagohashi K and Satoh H. Changes in Body Weight and Serum Albumin Levels in Patients Requiring Long-term Oxygen Therapy. *Asian Pac Isl Nurs.* 2021; 5(4): 199-206.
- Carvalho JR and Machado MV. New Insights about Albumin and Liver Disease. *Annals of Hepatology.* 2018; 17(4): 547-60.
- Belinskaia DA, Voronina PA, Batalova AA and Goncharov NV. Serum Albumin. *Encyclopedia.* 2021; 1: 65-75.
- Jahangard-Rafsanjani Z, Javadi MR, Torkamandi H, Alahyari S and *et al.* The Evaluation of Albumin Utilization in a Teaching University Hospital in Iran. *Iran J Pharm Sci.* 2011; 10(2): 385-90.
- Soontornpas P, Chanatepaporn P, Tiamkao S and Soontornpas C. Investigating the Prescribing of Human Albumin in a Teaching Hospital in Thailand. *Srinagarind Med J.* 2018; 33 (suppl): 125.



- Aramwit P and Kasettrat N. Evaluation of Serum Albumin Utilization in Inpatient at a Private Hospital in Bangkok. *J Pharm Soc Jpn.* 2004; 124(9): 631-4.
- Talasaz AH, Jahangard-Rafsanjani Z, Ziaie S, Fahimi F. Evaluation of the pattern of human albumin utilization at a university affiliated hospital. *Arch Iran Med.* 2012; 15: 85–7.
- Russell JR, Navickis RJ and Wilkes MM. Albumin Versus Crystalloid for Pump Priming in Cardiac Surgery: Meta-Analysis of Controlled Trials. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2004; 18(4): pp 429-37.
- Zou Y, Ma K, Xiong JB, Xi CH and Deng XJ. Comparison of the effects of albumin and crystalloid on mortality among patients with septic shock: systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Sao Paulo Med J.* 2018; 136(5): 421-32.
- Kishor YN, Ram PD, Goma K, Manoj S. and Imran H. Association between serum albumin and cardiovascular diseases among adult population of Kaski district, Nepal. *ACCLM.* 2021; 4(1): 26-30.
- Soeters PB, Wolfe RR and Shenkin A. Hypoalbuminemia: Pathogenesis and Clinical Significance. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2019; 43(2): 181–93.
- Tensit P, Patumanond J, Phoblarp S, Nuntasunti C and Montri T. Prognosis factors of early and late mortality rate in communities acquired sepsis. *Med J Srisaket Surin Buriram Hosp.* 2020; 35(1): 101-9.
- Ronit A, Kirkegaard-Klitbo DM, Dohlmann TL, Lundgren J, Sabin CA, Phillips AN, Nordestgaard, BG and Afzal S. Plasma Albumin and Incident Cardiovascular Disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2020; 40(2): 473–82.
- Yu YT, Liu J, Hu B, Wang RL, Yang XH, and *et al.* Expert consensus on the use of human serum albumin in critically ill patients. *Chin Med J.* 2021; 134(14): 1639-54.
- Ishida TS, Sakai MC and Melo DO. The appropriate use of human albumin in a Brazilian University Hospital: therapeutic indication and dosage regimen. *Braz. J. Pharm. Sci.* 2018; 54(4): e18008.
- Mendes RS, Pelosi P, Schultz MJ, Rocco PRM and Silva. Fluids in ARDS: more pros than cons. *Intensive Care Med Exp.* 2020; 8(suppl1): 32.