ตับวายฉับพลัน (acute liver cell failure) เป็นสาเหตุการเกิดภาวะทุพพลภาพและการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคตับโดยพบว่าถ้าผู้ป่วยตับวายฉับพลันไม่ได้รับการปลูกถ่ายตับ (liver transplant) จะมีอัตราการเสียชีวิตสูงและถ้ามีภาวะไตวายร่วมด้วย (hepato-renal syndrome) อัตราการเสียชีวิตจะสูงถึงร้อยละ 95 ปัจจุบันการปลูกถ่ายตับเป็นการรักษามาตรฐานที่ได้รับการยอมรับสำหรับผู้ป่วยตับวายฉับพลันรุนแรงแต่ต้องอาศัยการรับบริจาคอวัยวะ บุคลากรตลอดจนเครื่องมือที่มีความจำเพาะ ทำให้การปลูกถ่ายตับไม่แพร่หลาย ระบบทดแทนตับถือเป็นการรักษาประคับประคองในผู้ป่วยตับวายและพบว่าช่วยลดอัตราตายเมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาด้วยยาเพียงอย่างเดียว ระบบทดแทนตับที่นิยมในปัจจุบันคือระบบ MARS ซึ่งในประเทศไทยยังคงเป็นการรักษาที่มีค่าใช้จ่ายสูงรวมทั้งต้องอาศัยบุคลากรและเครื่องมือจำเพาะ นำไปสู่การนำการฟอกเลือดด้วยวิธีซิงเกิลพาสอัลบูมินซึ่งใช้การฟอกเลือดแบบ CVVHD ร่วมกับน้ำยาอัลบูมิน dialysate อันเป็นระบบที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยวิกฤติที่มีไตวายฉับพลันมาใช้เป็นระบบทดแทนตับเพื่อขจัดสารพิษที่เกิดจากภาวะตับวายได้

ทำการศึกษาผู้ป่วยโรคตับที่มีภาวะบิลิรูบินในกระแสเลือดมากกว่า 20 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร 12 ราย โดยผู้ป่วยได้รับการฟอกเลือดวิธีซิงเกิลพาสอัลบูมินจำนวน 1-5 ครั้งเป็นเวลานานครั้งละ 6 ชั่วโมง วัดระดับบิลิรูบินรวม บิลิรูบิน conjugated แอมโมเนีย ยูเรีย และครีเอตินีนก่อนและหลังการฟอกเลือดวิธีซิงเกิลพาสอัลบูมินที่ 2 ชั่วโมง

ผลการศึกษาพบว่า การฟอกเลือดวิธีซิงเกิลพาสอัลบูมินสามารถลดระดับบิลิรูบินรวม บิลิรูบิน conjugated ยูเรียและครีเอตินีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยมีร้อยละการลดลงของระดับบิลิรูบินรวม 22.9 ± 3.8 ร้อยละการลดลงของระดับบิลิรูบิน conjugated 20.9 ± 5 ร้อยละการลดลงของยูเรีย 19 ± 4.1 และครีเอตินีน 27.7 ± 13.1 ไม่พบความแตกต่างของระดับแอมโมเนีย ความดันโลหิตเฉลี่ยก่อนและหลังการฟอกเลือดด้วยซิงเกิลพาสอัลบูมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการฟอกเลือดด้วยวิธีซิงเกิลพาสอัลบูมิน พบอัตราการรอดชีวิตในโรงพยาบาลที่ 15 ร้อยละ 16.7

กล่าวโดยสรุป การฟอกเลือดวิธีซิงเกิลพาสอัลบูมินเป็นระบบทดแทนตับที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการลดระดับบิลิรูบินในเลือด สามารถนำมาใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะตับวายและไม่สามารถใช้ระบบทดแทนตับวิธีอื่นได้

Background: Liver failure resulting from different causes and its concomitant complication represent difficult-to-treat conditions with high mortality rates, despite improved therapeutic modalities in intensive care medicine. The accumulation of albumin-bound metabolites that are normally cleared by the liver, such as bilirubin and ammonia, contributes substantially to the development of multiorgan dysfunction in these clinical situations. Liver transplantation is a goal standard treatment but organ sharing and high-urgency status like patients with acute or acute on-top chronic liver failure are still major problems. Artificial support system reduce mortality in liver failure compared with standard medical therapy thus could be used for bridging or supportive therapy.

Methods: 12 patients with liver disease and accompanying hyperbilirubinemia (total bilirubin > 20 mg/dL) were treated with Single-pass albumin dialysis on 1-5 consecutive days for 6 hr. Serum total bilirubin, conjugated bilirubin, urea and creatinine were measured before and 2 hr. after treatment.

Results: Single-pass albumin dialysis treatment significantly improved levels of total bilirubin, conjugated bilirubin, urea and creatinine ($p < 0.05$ for all parameters). Reduction ratio of total bilirubin was 22.9 ± 3.8%, conjugated bilirubin was 20.9 ± 5%, urea was 19 ± 4.1% and creatinine was 27.7 ± 13.1%. No significant difference between serum ammonia before and after treatment ($p = 0.32$). No significant change in mean arterial pressure during treatment. No treatment related complications was found. The 15-day in hospital survival was 16.7%.

Conclusion: Single-pass albumin dialysis is a safe supportive therapy for patients with liver failure. A significant improvement of the biochemical milieu was observed already after treatment.