

se tak logicky otázky, jaký kumulativní efekt může mít opakované použití dialyzačních procedur a jaký je jejich dopad na neurologický stav pacienta v dlouhodobém časovém horizontu včetně rozvoje delirantních stavů v průběhu napojení na metodu.

Transplantace ledvin a mimotělní KPR (eCPR, extracorporeal cardiopulmonary resuscitation)

Malá část pacientů v intenzivní péči se při nezvratném nepříznivém vývoji svého stavu může stát dárci orgánů (pacienti po těžkých ABI či po zástavě oběhu). Ve světě i u nás dochází ke vzniku přednemocničních a nemocničních systémů k poskytnutí eCPR v případech refrakterní zástavy oběhu. V některých zemích jsou tito pacienti automaticky vnímáni jako potencionální dárci orgánů. Dosud však neexistovala spolehlivá data, která by ukázala, zda jsou tyto orgány z dlouhodobého hlediska stejně vhodné jako od jiných skupin dárců. Observační studie autorů Raphalen et al. z Francie se zaměřila na 68 pacientů s transplantovanou ledvinou [24]. Celkem 34 ledvin pocházelo od pacientů s eCPR programem a 34 od jiných typů dárců, kteří eCPR či jiný typ KPR nepodstoupili. Sledovaným parametrem byla funkčnost transplantované ledviny jeden rok po transplantaci. Zde nebyl nalezen statisticky signifikantní rozdíl ve

skupině ledvin získaných od eCPR dárců oproti kontrolní skupině (94,1 % vs. 82,4 %, $p = 0,52$). Hodnoty kreatininu byly 135 $\mu\text{mol/l}$ vs. 176 $\mu\text{mol/l}$. K non-inferiornímu výsledku ledvin od dárců s eCPR programu mohlo přispět i to, že tito lidé byli oproti kontrolní skupině významně mladší (medián věku 41 (28–54) vs. 63 (44–82), $p = 0,04$). Tato studie ukazuje, že dobře fungující eCPR program může přinést přínos nejen v podobě záchrany života pacienta, ale že může být v opačném případě i zdrojem cenných orgánů pro transplantaci a rozšířit tak „pool“ dárců.

Závěr

Akutní poškození ledvin zůstává jedním z dominantních orgánových syndromů u kriticky nemocných. S přibývajícím informacemi o patofyziologii tohoto syndromu, společně s novými biomarkery, rozvíjejícími se možnostmi jeho fenotypizace, se velmi pozvolna blížíme i na tomto poli k tzv. personalizaci léčby. Do budoucna se jeví jako nevyhnutelné, aby v záplavě nových dat byla klinikovi nápomocna některá z forem „umělé inteligence“, kterou by využil v rámci svého rozhodování při volbě další léčby. Do té doby zůstává žádoucí pečlivě analyzovat nové studie, být si vědom přínosů a nežádoucích účinků stávajících terapeutických postupů a nepoškodovat pacienta neindikovanými způsoby léčby.

PROHLÁŠENÍ AUTORŮ: Prohlášení o původnosti: Práce je původní a nebyla publikována ani není zaslána k recenznímu řízení do jiného média. **Střet zájmů:** Autoři nedeklarují střet zájmů v souvislosti s tímto manuskriptem. **Financování:** Program rozvoje vědních oborů Univerzity Karlovy (PROGRES – projekt Q39 a COOPERACIO). Projekt CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000787, Centrum výzkumu infekčních onemocnění, udělený MŠMT, financovaný EFRR. **Poděkování:** N/A. **Registrace v databázích:** N/A. **Projednání etickou komisí:** N/A.

LITERATURA

- Zarbock A, Nadim MK, Pickkers P, Gomez H, Bell S, Joannidis M, et al. Sepsis-associated acute kidney injury: consensus report of the 28th Acute Disease Quality Initiative workgroup. *Nature Rev Nephrol*. 2023;19(6):401-417.
- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus definitions of sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810.
- Kellum JA, Lameire N. Diagnosis, evaluation, and management of acute kidney injury: A KDIGO Summary (Part 1). *Crit Care*. 2013;17(1):204.
- Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Intensive Care Medicine. 2021;47(11):1181-1247.
- Bhatraju PK, Zelnick LR, Herting J, Katz R, Mikacenic C, Kosamo S, et al. Identification of Acute Kidney Injury Subphenotypes with Differing Molecular Signatures and Responses to Vasopressin Therapy. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;199(7):863-872.
- Osterman M, Zarbock A, Goldstein S, Kashani K, Macedo E, Murugan R, et al. Recommendations on Acute Kidney Injury Biomarkers From the Acute Disease Quality Initiative Consensus Conference: A Consensus Statement. *JAMA Netw Open*. 2020;3(10):e2019209.
- Jaber S, Paugam C, Futier E, Lefrant JY, Lasocki S, Lescot T, et al. Sodium bicarbonate therapy for patients with severe metabolic acidemia in the intensive care unit (BICAR-ICU): a multicentre, open-label, randomised, controlled phase 3 trial. *Lancet*. 2018;392(10141):31-40.
- De Vlieger D, Forni L, Schneider A. New diagnostics for AKI in critically ill patients: what to expect in the future. *Intensive Care Med*. 2022;48(11):1632-1634.
- Haredsht FN, Viaene L, Pottel H, De Corte W, Vens C. Predicting outcomes of acute kidney injury in critically ill patients using machine learning. *Scientific Reports*. 2023;13(1):9864.
- Prowle J, Forni L, Bell M, Chew MS, Edwards M, Grams ME, et al. Postoperative acute kidney injury in adult non-cardiac surgery: joint consensus report of Acute Disease Quality Initiative and Perioperative Quality Initiative. *Nature Rev Nephrol*. 2021;17(9):605-618.
- Antonucci E, Prado VE, Legrand M. Breaking Down the Evidence: Does Perioperative Hypotension Cause Kidney Injury? *Nephron*. 2023;7:1-6.
- Husain-Syed F, Takeuchi T, Neyra J, Ramirez-Guerrero G, Rosner MH, Ronco C, et al. Acute kidney injury in neurocritical care. 2023;27(1):341.
- Burgess LG, Goyal N, Jones GM, Khorchid Y, Kerro A, Chapple K, et al. Evaluation of acute kidney injury and mortality after intensive blood pressure control in patients with intracerebral hemorrhage. *J Am Heart Assoc*. 2018;7(8):e008439.
- Fiaccadori E, Sabatino A, Barazzoni R, Carrero JJ, Cupisti A, De Waele E, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with acute or chronic kidney disease. *Clin Nutr*. 2021;40(4):1644-68.
- McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *J Parenter Enteral Nutr*. 2016;40(2):159-211.
- Heyland DK, Patel J, Compher C, Rice TW, Bear DE, Lee ZY, et al. The effect of higher protein dosing in critically ill patients with high nutritional risk (EFFORT Protein): an international, multicentre, pragmatic, registry-based randomised trial. *Lancet*. 2023;401(10376):568.
- Stoppe C, Patel JJ, Zarbock A, Lee ZY, Rice TW, Mafrici B, et al. The impact of higher protein dosing on outcomes in critically ill patients with acute kidney injury: a post hoc analysis of the EFFORT protein trial. *Crit Care*. 2023;27(1):399.
- Zhou Z, Liu Ch, Yang Y, Wang F, Zhang L, Fu P. Anticoagulation options for continuous renal replacement therapy in critically ill patients: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care*. 2023;27(1):222.
- Assefi M, Leurent A, Blanchard F, Quemener C, Deransy R, Monsel A, et al. Impact of increasing post-filter ionized calcium target on filter lifespan in renal replacement therapy with regional citrate anticoagulation: A before-and-after study. *J Crit Care*. 2023;78:154364.
- Abramowitz BW, Oguntuwase E, Abo-Zed A, DeSilva R. Hypertriglyceridemia as a Cause of Continuous Renal Replacement Therapy Circuit Clotting: A Case Series. *Blood Purif*. 2023;52(4):352-358.
- Ronco C, Chawla L, Husain-Syed F, Kellum JA. Rationale for sequential extracorporeal therapy (SET) in sepsis. *Crit Care*. 2023;27(1):50.
- Becker S, Lang H, Barbosa CV, Tian Z, Melk A, Schmidt BMW. Efficacy of CytoSorb: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2023;27(1):215.
- Anazodo UC, Wong DY, Théberge J, Dacey M, Gomes J, Penny JD, et al. Hemodialysis-Related Acute Brain Injury Demonstrated by Application of Intradialytic Magnetic Resonance Imaging and Spectroscopy. *Journal Am Soc Nephrol*. 2023;34(6):1090-1104.
- Raphalen JH, Soumagnac T, Blanot S, Bouguin W, Bourdault A, Vimperc D, et al. Kidneys recovered from brain dead cardiac arrest patients resuscitated with ECPR show similar one-year graft survival compared to other donors. *Resuscitation*. 2023;190:109883.