

3.10 KARACİĞER TRANSPLANTASYONUNDA İNTRAOPERATİF METABOLİK YÖNETİM

Tümay ULUDAĞ YANARAL¹

Karaciğer transplantasyonu intraoperatif dönemde ciddi metabolik komplikasyonların gelişme riski taşıyan kompleks bir cerrahi işlemdir (1). Karaciğerin protein sentezi, glukoz homeostazı, elektrolit dengesi ve asit-baz regülasyonundaki kritik rolü nedeniyle tüm transplantasyon süreci boyunca çeşitli dengesizlikler ortaya çıkabilmektedir. Masif transfüzyon gereksinimleri, hemodinamik instabilite, reperfüzyon sendromu ve greft disfonksiyonu gibi transplantasyona özgü faktörlerle metabolik bozukluklar daha da karmaşık hale gelmektedir. Hiperkalemi, hipokalsemi, hipomagnezemi, sodyum dengesizlikleri, glukoz homeostazı problemleri ve asit-baz değişiklikleri en sık karşılaşılan metabolik sorunlardır. Her biri transplantasyon başarısını ve hasta güvenliğini ciddi şekilde tehdit edebilir.

Erken tanı, uygun monitorizasyon ve tedavi perioperatif morbidite ve mortalitenin azaltılması açısından çok önemlidir. Başarılı yönetim için her transplantasyon merkezinin kendi standardize protokollerini oluşturması gerekmektedir.

HİPERKALEMİ

Karaciğer transplantasyonu sırasında hiperkalemi, serum potasyum konsantrasyonunun 5.5 mmol/L üzerine çıkması olarak tanımlanır. Özellikle reperfüzyon fazında ortaya çıkan bu durum, potansiyel olarak ölümcül kardiyak aritmilere ve

¹ Doç. Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.,
uludagt@yahoo.com, ORCID No: 0000-0003-3917-8183

DOI: 10.37609/akya.3890.c2075



lir. Dirençli asidoz, bikarbonat tedavisine yanıtızsızlık veya hipervolemi eşliğinde gelişen asidozda renal replasman tedavisi değerlendirilmelidir.

Karaciğer transplantasyonunda intraoperatif metabolik bozukluklar karmaşık ve potansiyel olarak yaşamı tehdit edici komplikasyonlardır. Başarılı yönetim için multidisipliner yaklaşım, sürekli monitorizasyon ve erken müdahale esastır. Her transplantasyon merkezinin kendi deneyimine göre standart protokoller oluşturması ve bu protokolleri düzenli olarak güncellemesi hasta güvenliği açısından kritik öneme sahiptir.

KAYNAKLAR

1. Sakai T, Ko JS, Crouch CE, et al. Perioperative management of adult living donor liver transplantation: Part 1 – recipients. Clin Transplant. 2022;36(6):e14667.
2. Chang W, Xu MR, George A, et al. Hyperkalemia in liver transplantation. J Clin Anesth. 2025;103:111822.
3. Maiwall R, Kumar S, Sharma MK, et al. Prevalence and prognostic significance of hyperkalemia in hospitalized patients with cirrhosis. J Gastroenterol Hepatol. 2016;31:988–94.
4. Cai JJ, Wang K, Jiang HQ, Han T. Characteristics, risk factors, and adverse outcomes of hyperkalemia in acute-on-chronic liver failure patients. Biomed Res Int. 2019;2019:6025726.
5. Xia VW, Ghobrial RM, Du B, et al. Predictors of hyperkalemia in the prereperfusion, early postreperfusion, and late postreperfusion periods during adult liver transplantation. Anesth Analg. 2007;105:780–5.
6. Zhang W, Bai M, Yu Y, et al. Safety and efficacy of regional citrate anticoagulation for continuous renal replacement therapy in liver failure patients: a systematic review and meta-analysis. Crit Care. 2019;23(1):22.
7. Chung HS, Cho SJ, Park CS. Effects of liver function on ionized hypocalcaemia following rapid blood transfusion. J Int Med Res. 2012;40(2):572–82.
8. Dorantes RP, Voulgarelis S, Woehlck HJ. Calcium Chloride Requirement and Postreperfusion Rebound During Massive Transfusion in Liver Transplantation. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2022;36(8):2400–5.
9. Robinson A, Rech MA, DeChristopher PJ, Vaughn A, Rubino J, Bannister E, Moore ME, Chang K. Defining the optimal calcium repletion dosing in patients requiring activation of massive transfusion protocol. Am J Emerg Med. 2023 Aug;70:96–100.
10. Yang SC, Huang CJ, Chen CL, et al. Living donor liver transplantation with body-weight more or less than 10 kilograms. World J Gastroenterol. 2015;21(23):7248–53.
11. Verbeek TA, Saner FH, Bezinover D. Hyponatremia and Liver Transplantation: A Narrative Review. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2022;36(5):1458–66.
12. Bernardi M, Zaccherini G. Approach and management of dysnatremias in cirrhosis. Hepatol Int. 2018;12:487–99.
13. Spasovski G, Vanholder R, Allolio B, et al. Clinical practice guideline on diagnosis and treatment of hyponatraemia. Eur J Endocrinol. 2014;170:G1–47.
14. The ZMS, Reyes G, Liu T, et al. The impact of recipient hypernatremia on pediatric liver transplantation outcomes. Liver Transpl. 2025;31(5):648–57.
15. Duan Y, Cui L, Li Z, et al. Impact of differential glycemic management goals in pre-anhepatic and anhepatic phase on early grafted liver function after liver transplantation: An open-label, randomized, controlled study. J Clin Anesth. 2025;103:111807.



16. Liu LL, Niemann CU. Intraoperative management of liver transplant patients. *Transplantation Rev (Orlando)*. 2011;25(3):124-9.
17. Ammori JB, Sigakis M, Englesbe MJ, et al. Effect of intraoperative hyperglycemia during liver transplantation. *J Surg Res*. 2007 Jun 15;140(2):227-33.
18. Cheng KW, Chen CC, Chen CL, et al. Comparison of glucose loads and blood glucose changes in patients with and without diabetes mellitus undergoing living donor liver transplantation. *Transplant Proc*. 2020;52(6):1794-7.
19. Park CS. Predictive roles of intraoperative blood glucose for post-transplant outcomes in liver transplantation. *World J Gastroenterol*. 2015 Jun 14;21(22):6835-41.
20. Story DA, Vaja R, Poustie SJ, McNicol L. Fencil-Stewart analysis of acid-base changes immediately after liver transplantation. *Crit Care Resusc*. 2008 Mar;10(1):23.
21. Fukazawa K, Vitin AA, Pretto EA Jr. Serum acidosis prior to reperfusion facilitates hemodynamic recovery following liver transplantation. *J Anesth*. 2016;30(1):80-8.
22. Boniatti MM, Filho EM, Cardoso PR, Vieira SR. Physicochemical evaluation of acid-base disorders after liver transplantation and the contribution from administered fluids. *Transplant Proc*. 2013 Jul-Aug;45(6):2283-7.