

Kritik Batın Travmalı Hastaların Yönetimi ve Batın Travmalı Hastalarda Hasar Kontrol Cerrahisi

Deniz ÖZBİLİCİ¹

1. Giriş

Travma 1-45 yaş grubunda en sık ölüm nedenidir (1). Daha fazla hasta, medikal uygulamalar sayesinde hayatta kaldıkça, travmatik yaralanma klinisyenleri daha yüksek sıklıkta ve ciddi doku yaralanması sistemik komplikasyonlarının yönetimi problemleriyle karşı karşıya kalmaktadır (2). Stabil hastalarda künt solid organ yaralanmalarında ameliyatsız tedavi standart bakımdır. Anjiyoembolizasyon, ameliyatsız tedavinin başarı oranlarını artıran önemli bir tekniktir. Anjiyoembolizasyon, CT (computed tomography) taramasında kontrast ekstravazasyonu olan veya solid organda yüksek dereceli yaralanması olan hemodinamik olarak stabil hastalarda uygundur. Anjiyoembolizasyonun benimsenmesiyle ameliyatsız hasta yönetiminde başarı oranları artmıştır. Anjiyoembolizasyonla ilişkili komplikasyonlar laparotomiden kaçınma bağlamında kabul edilebilir ve genellikle yaralanmanın ciddiyeti ile ilişkilidir (3).

Perioperatif hipotansiyon, birçok organ hasarı ve daha ciddi sonuçlarla ilişkilendirilmiştir, ancak hipotansiyonu önlemeye veya azaltmaya çevirmeye çalışarak morbiditeyi azaltmaya yönelik birçok müdahale ne yazık ki başarısız olmuştur. Kısmen bu, perioperatif ortamda hangi hipotansiyon eşiğinin ilişkili olduğu konusundaki belirsizliği yansıtmaktadır. Hipertansiyon için değişen popülasyon temelli tanımların yanı sıra ameliyattan önce bireyselleştirilmiş normlarla ilgili belirsizlik, klinik sonuçları iyileştirmeye yardımcı olabilecek faydalı klinik kılavuzların oluşturulmasında büyük zorluklar ortaya koymaktadır. Bu ciddi zorlukların yanı sıra, özellikle artan yaşla birlikte daha yüksek kan basıncı gelişimini destekleyen çok sayıda biyolojik mekanizma, hipotansiyonun (her ne şekilde tanımlanırsa tanımlansın) veya düşük kan basıncının tek başına ciddi cerrahi operasyon sonrası gelişen organ hasarından sorumlu olmadığını göstermektedir. İlk olarak 60 yıldan uzun bir süre önce öne sürülen mozaik hipotansiyon teorisi,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi, Siirt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi AD., denizozbilici@yahoo.com

pankreatik travmanın ameliyatla tedavisinin daha yüksek bir ölüm oranına yol açtığı sonucuna varmışlardır. Bu mutlaka tek başına pankreas yaralanması ile ilgili değil, aynı zamanda karaciğer, dalak ve vasküler travma gibi pankreas hasarından öte klinik sonuçlara neden olabilen ilişkili yaralanmalarla da ilgili bulunmuştur.

5.4. Gastrointestinal hasar kontrol cerrahisi

Son yıllarda, birkaç seçilmiş kritik yaralanmalı hastada, hasar kontrolü potansiyel olarak hayat kurtarıcı bir prosedür olarak uygulanmıştır. “Hasar kontrolü” kavramının ayrıca genel sağkalımı arttırdığı ve gastrointestinal hastalıktan muzdarip kritik hastaların yönetimini değiştirmesi muhtemel olduğu gösterilmiştir. Bu hastalarda hipotermi, asidoz ve koagülopatiden oluşan “ölümcül üçlü”, genellikle durdurulamayan bir kısır döngü gibidir ve hastanın geleneksel ve kapsamlı cerrahi prosedürlerin fizyolojik sonuçlarıyla başa çıkma yeteneğinin sınırını belirler. Hasar kontrolünün prensipleri, fizyolojik bozukluk düzelene ve hasta kesin onarım için uzun süreli bir ameliyat geçirene kadar kanama, tıkanıklık ve/veya enfeksiyonu kontrol etmektir. Bu yaklaşım üç aşamada ortaya çıkar. İlk operasyon sırasında cerrah, hastanın durumunu iyileştirmek ve kanama, tıkanıklık ve/veya enfeksiyonu kontrol etmek için yalnızca gerekli olan mutlak minimum işlemi gerçekleştirir. İkinci aşama, yoğun bakım ünitesinde hemodinamiğin maksimize edilmesi, koagülopatinin düzeltilmesi, yeniden ısıtma ve tam solunum desteği ile karakterize edilen ikincil resüsitasyondan oluşur. Üçüncü aşamada ise kesin operasyon gerçekleştirilir (78).

Junior, M. ve ark. ları (79) hasar kontrol cerrahisinde karın boşluğunu geçici olarak kapatmanın 3 ana tekniği vakum yardımcı

kapatma (vakum yardımcı kapatma tedavisi - VAC), Bogota torba ve Barker tekniğini sistematik literatür taraması ile karşılaştırmıştır. Toplam 33 makaleden faydalanmıştır. Bogota çantası ve Barker teknikleri, VAC prosedüründe gözlenmeyen, malzeme mevcudiyeti ve düşük maliyet avantajı sunmaktadır. VAC tekniği, yalnızca lezyonun sınırları üzerindeki gerilimi azalttığı için değil, aynı zamanda durgun sıvıları ve döküntüleri ortadan kaldırdığı ve hücre proliferasyonunu ve bölünmesini artıran hücresel düzeyde hareket sağladığı için en etkili yöntem olmuştur. Bogota torbası, daha yüksek cilt yırtılması ve eviserasyon oranları, sıvıları boşaltmak ve yıkamak için daha fazla stent ihtiyacı, karın duvarına daha yüksek bağırsak yapışması oranları sağladığı tespit edilmiştir. Barker tekniği, karın duvarını kapatmada yetersizlik ve pansuman üzerindeki baskıyı sürdürmede zorluk göstermiştir. VAC pansuman, örtü uygulandığında ağrı, enfeksiyon ve kanamanın yanı sıra toksik şok sendromu, anaerobik sepsis ve tromboza ek olarak tahriş ve dermatite neden olabilir sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak, VAC tekniği, üçüncü boşlukta sıvının daha iyi kontrol edilmesini sağlayarak, fistül gibi küçük mortalite, düşük enfeksiyon oranı ve karın boşluğunun primer kapatılmasında daha kolay kapanma gibi komplikasyonlardan kaçınarak üstün olduğunu göstermiştir.

Kaynaklar

1. Mohammadi, A., Daghighi, M. H., Poorisa, M., Afrasiabi, K., & Pedram, A. (2008). Diagnostic Accuracy of Ultrasonography in Blunt Abdominal Trauma. *Iranian Journal of Radiology*, 5(3), 135-139.
2. Haines, R. W., Fowler, A. J., Kirwan, C. J., & Prowle, J. R. (2019). The incidence and associations of acute kidney injury in trauma patients admitted to critical care: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 86(1), 141-147.
3. Salcedo, E. S., Brown, I. E., Corwin, M. T., & Galante, J. M. (2016). Angioembolization for solid organ injury: a brief review. *International Journal of Surgery*, 33, 225-230.

4. Ackland, G. L., & Abbott, T. E. (2022). Hypotension as a marker or mediator of perioperative organ injury: a review. *British Journal of Anaesthesia*.
5. Jakubauskiene, L., Jakubauskas, M., Leber, B., Strupas, K., Stiegler, P., & Schemmer, P. (2020). Relaxin positively influences ischemia—Reperfusion injury in solid organ transplantation: A comprehensive review. *International journal of molecular sciences*, 21(2), 631.
6. Murphy, P. B., de Moya, M., Karam, B., Menard, L., Holder, E., Inaba, K., & Schellenberg, M. (2021). Optimal timing of venous thromboembolic chemoprophylaxis initiation following blunt solid organ injury: meta-analysis and systematic review. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 1-8.
7. Alhazmi, F. A., Binmahri, M. K., Maqulah, S. F., Hunaiti, A., Abdullah, A., Alanazi, A. A., ... & Alharbi, A. S. (2021). An overview on liver trauma diagnostic & management approach, literature review. *Pharmacophore*, 12(5).
8. Gungor, F., Horoz, M., Babayev, A., Acar, T., Gungor, H., Kamer, E., ... & Dilek, O. (2020). Liver trauma; clinical trial, review and current management strategy. *HPB*, 22, S406.
9. Thakkar, R., Ammar, K., Meredith, E., Jones, M., & Northern Surgical Trainees Research Association. (2021). P7 A review of the understanding and use of the Regional Liver Trauma Guidelines. *BJS Open*, 5(Supplement_1), zrab032-006.
10. Horvatits, T., Drolz, A., Trauner, M., & Fuhrmann, V. (2019). Liver injury and failure in critical illness. *Hepatology*, 70(6), 2204-2215.
11. Cai, S. Y., & Boyer, J. L. (2021). The role of bile acids in cholestatic liver injury. *Annals of Translational Medicine*, 9(8).
12. Vilas-Boas, V., Gijbels, E., Jonckheer, J., De Waele, E., & Vinken, M. (2020). Cholestatic liver injury induced by food additives, dietary supplements and parenteral nutrition. *Environment International*, 136, 105422.
13. Gijbels, E., Devisscher, L., & Vinken, M. (2021). Testing in vitro tools for the prediction of cholestatic liver injury induced by non-pharmaceutical chemicals. *Food and Chemical Toxicology*, 152, 112165.
14. Li, X., Liu, R., Huang, Z., Gurley, E. C., Wang, X., Wang, J., ... & Zhou, H. (2018). Cholangiocyte-derived exosomal long noncoding RNA H19 promotes cholestatic liver injury in mouse and humans. *Hepatology*, 68(2), 599-615.
15. Xu, L., Liu, J., Lu, M., Yang, D., & Zheng, X. (2020). Liver injury during highly pathogenic human coronavirus infections. *Liver international*, 40(5), 998-1004.
16. Li, J., & Fan, J. G. (2020). Characteristics and mechanism of liver injury in 2019 coronavirus disease. *Journal of clinical and translational hepatology*, 8(1), 13.
17. Alqahtani, S. A., & Schattenberg, J. M. (2020). Liver injury in COVID-19: The current evidence. *United European gastroenterology journal*, 8(5), 509-519.
18. Nardo, A. D., Schneeweiss-Gleixner, M., Bakail, M., Dixon, E. D., Lax, S. F., & Trauner, M. (2021). Pathophysiological mechanisms of liver injury in COVID-19. *Liver International*, 41(1), 20-32.
19. Zhong, P., Xu, J., Yang, D., Shen, Y., Wang, L., Feng, Y., ... & Sun, Y. (2020). COVID-19-associated gastrointestinal and liver injury: clinical features and potential mechanisms. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 5(1), 1-8.
20. Cichoż-Lach, H., & Michalak, A. (2021). Liver injury in the era of COVID-19. *World journal of gastroenterology*, 27(5), 377.
21. Panel, C. P. G., & European Association for the Study of the Liver. (2019). EASL clinical practice guidelines: drug-induced liver injury. *Journal of hepatology*, 70(6), 1222-1261.
22. Andrade, R. J., Chalasani, N., Björnsson, E. S., Suzuki, A., Kullak-Ublick, G. A., Watkins, P. B., ... & Aithal, G. P. (2019). Drug-induced liver injury. *Nature Reviews Disease Primers*, 5(1), 1-22.
23. Yan, M., Huo, Y., Yin, S., & Hu, H. (2018). Mechanisms of acetaminophen-induced liver injury and its implications for therapeutic interventions. *Redox biology*, 17, 274-283.
24. Kodadek, L. M., Efron, D. T., & Haut, E. R. (2019). Intrahepatic balloon tamponade for penetrating liver injury: rarely needed but highly effective. *World Journal of Surgery*, 43(2), 486-489.
25. Sood, N., Patel, J., Piech, G., Reichenbach, Z., Cappelle, S., Heller, S. J., ... & Lee, W. J. J. (2021). S3364 The Role of ERCP in Managing Bile Leaks From Penetrating Liver Injury. *Official journal of the American College of Gastroenterology| ACG*, 116, S1386.
26. Osterballe, L., Helgstrand, F., Axelsen, T., Hillingsø, J., & Svendsen, L. B. (2014). Hepatic pseudoaneurysm after traumatic liver injury; is CT follow-up warranted?. *Journal of Trauma Management & Outcomes*, 8(1), 1-5.
27. Wagner, M. L., Streit, S., Makley, A. T., Pritts, T. A., & Goodman, M. D. (2020). Hepatic pseudoaneurysm incidence after liver trauma. *Journal of Surgical Research*, 256, 623-628.
28. Harrison, J., Harrison, M., & Doria, C. (2017). Hepatic artery pseudoaneurysm following orthotopic liver transplantation: Increasing clinical suspicion for a rare but lethal pathology. *Annals of Transplantation*, 22, 417-424.
29. Raaijmakers, C. P., Lohle, P. N., Lodder, P., & de Vries, J. (2019). Quality of life and clinical outcome after traumatic spleen injury (SPLENIQ Study): protocol for an observational retrospective and prospective cohort study. *JMIR research protocols*, 8(5), e12391.
30. Wang, J., Wood, A., Gao, C., Najarian, K., & Gryak, J. (2021). Automated Spleen Injury Detection Using 3D Active Contours and Machine Learning. *Entropy*, 23(4), 382.
31. El Hoss, S., Cochet, S., Marin, M., Lapoumèroulie, C., Dussiot, M., Bouazza, N., ... & Brousse, V. (2019). Insights into determinants of spleen injury in sickle cell anemia. *Blood advances*, 3(15), 2328-2336.
32. Karadeniz C., K., Ergelen, R., Abdullayev, T., Tuğtepe, H., Dağlı, T. E., & Kıyan, G. (2018). The effectiveness of non-operative treatment in high-grade liver and

- spleen injury in children. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 24(6), 569-574.
33. He, M., Zhang, R., Liu, S., Tan, Y., & Zeng, Y. (2021). Ultrasonic Image Diagnosis of Liver and Spleen Injury Based on a Double-Channel Convolutional Neural Network. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2021.
 34. Wen, E., Xin, G., Su, W., Li, S., Zhang, Y., Dong, Y., ... & Huang, W. (2022). Activation of TLR4 induces severe acute pancreatitis-associated spleen injury via ROS-disrupted mitophagy pathway. *Molecular immunology*, 142, 63-75.
 35. Mangano, A., Fernandes, E., Valle, V., Bustos, R., Gheza, F., & Giulianotti, P. C. (2018). Iatrogenic spleen injury risk during robotic left colonic and rectal resections by routine left flexure mobilization technique: a retrospective study. *Minerva chirurgica*, 73(5), 451-459.
 36. Noble, B. T., Brennan, F. H., & Popovich, P. G. (2018). The spleen as a neuroimmune interface after spinal cord injury. *Journal of Neuroimmunology*, 321, 1-11.
 37. Dkhil, M. A., Al-Quraishy, S., & Moneim, A. E. A. (2018). *Ziziphus spina-christi* leaf extract pretreatment inhibits liver and spleen injury in a mouse model of sepsis via anti-oxidant and anti-inflammatory effects. *Inflammopharmacology*, 26(3), 779-791.
 38. Prichayudh, S., Sirinawin, C., Sriussadaporn, S., Pakart, R., Kritayakirana, K., Samorn, P., & Sriussadaporn, S. (2014). Management of liver injuries: predictors for the need of operation and damage control surgery. *Injury*, 45(9), 1373-1377.
 39. Hommes, M., Kazemier, G., Schep, N. W. L., Kuipers, E. J., & Schipper, I. B. (2013). Management of biliary complications following damage control surgery for liver trauma. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 39(5), 511-516.
 40. Kang, B. H., Jung, K., Choi, D., & Kwon, J. (2021). Early re-laparotomy for patients with high-grade liver injury after damage-control surgery and perihepatic packing. *Surgery Today*, 51(6), 891-896.
 41. Mustafakulov, I. B. (2014). Stomach Injury in Multiple and Polytrauma. *American Journal of Medical Case Reports*, 2(7), 133-135.
 42. Saksobhavit, N., Shanmuganathan, K., Boscak, A. R., Sliker, C. W., Stein, D. M., Bodanapally, U. K., ... & Scalea, T. M. (2016). Diagnostic accuracy of triple-contrast multi-detector computed tomography for detection of penetrating gastrointestinal injury: a prospective study. *European radiology*, 26(11), 4107-4120.
 43. Williams, R. E., Bauman, W. A., Spungen, A. M., Vinakota, R. R., Farid, R. Z., Galea, M., & Korsten, M. A. (2012). SmartPill technology provides safe and effective assessment of gastrointestinal function in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 50(1), 81-84.
 44. Goldstein, J. L., & Cryer, B. (2015). Gastrointestinal injury associated with NSAID use: a case study and review of risk factors and preventative strategies. *Drug, healthcare and patient safety*, 7, 31.
 45. Marlicz, W., Łoniewski, I., Grimes, D. S., & Quigley, E. M. (2014). Nonsteroidal anti-inflammatory drugs, proton pump inhibitors, and gastrointestinal injury: contrasting interactions in the stomach and small intestine. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 89, No. 12, pp. 1699-1709). Elsevier.
 46. Scheiman, J. M. (2016). NSAID-induced gastrointestinal injury. *Journal of clinical gastroenterology*, 50(1), 5-10.
 47. Lavie, C. J., Howden, C. W., Scheiman, J., & Tursi, J. (2017). Upper gastrointestinal toxicity associated with long-term aspirin therapy: consequences and prevention. *Current Problems in Cardiology*, 42(5), 146-164.
 48. Ng, S. C., & Chan, F. K. (2010). NSAID-induced gastrointestinal and cardiovascular injury. *Current opinion in gastroenterology*, 26(6), 611-617.
 49. Shih, A. R., Lauwers, G. Y., Mattia, A., Schaefer, E. A., & Misdraji, J. (2017). Vascular injury characterizes doxycycline-induced upper gastrointestinal tract mucosal injury. *The American Journal of Surgical Pathology*, 41(3), 374-381.
 50. Pal, P. K., Bhattacharjee, B., Chattopadhyay, A., & Bandyopadhyay, D. (2019). Pleiotropic roles of melatonin against oxidative stress mediated tissue injury in the gastrointestinal tract: An overview. *Melatonin Research*, 2(2), 158-184.
 51. Shadad, A. K., Sullivan, F. J., Martin, J. D., & Egan, L. J. (2013a). Gastrointestinal radiation injury: prevention and treatment. *World journal of gastroenterology: WJG*, 19(2), 199.
 52. Shadad, A. K., Sullivan, F. J., Martin, J. D., & Egan, L. J. (2013b). Gastrointestinal radiation injury: symptoms, risk factors and mechanisms. *World journal of gastroenterology: WJG*, 19(2), 185.
 53. Cohn, S. M., & Bickston, S. J. (2016). Radiation injury in the gastrointestinal tract. *Yamada's Atlas of Gastroenterology*, 597-602.
 54. Voltaggio, L., Lam-Himlin, D., Limketkai, B. N., Singhi, A. D., & Arnold, C. A. (2014). Message in a bottle: decoding medication injury patterns in the gastrointestinal tract. *Journal of clinical pathology*, 67(10), 903-912.
 55. Stefaniak, J., Baron, D. M., Metnitz, P. G., & Kramer, L. (2010). Disturbances of gastrointestinal motility in intensive care units. *Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie: AINS*, 45(11-12), 696-706.
 56. Fruhwald, S., Holzer, P., & Metzler, H. (2008). Gastrointestinal motility in acute illness. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 120(1), 6-17.
 57. Piton, G., Manzoni, C., Cypriani, B., Carbonnel, F., & Capellier, G. (2011). Acute intestinal failure in critically ill patients: is plasma citrulline the right marker?. *Intensive care medicine*, 37(6), 911-917.
 58. Shimizu, K., Ogura, H., Hamasaki, T., Goto, M., Tasaki, O., Asahara, T., ... & Sugimoto, H. (2011). Altered gut flora are associated with septic complications and death in critically ill patients with systemic inflammatory response syndrome. *Digestive diseases and sciences*, 56(4), 1171-1177.

59. Zhang, D., Li, H., Li, Y., & Qu, L. (2019). Gut rest strategy and trophic feeding in the acute phase of critical illness with acute gastrointestinal injury. *Nutrition research reviews*, 32(2), 176-182.
60. Chen, H., Wang, W., Hong, C., Zhang, M., Hong, Y., Wang, S., & Zhang, H. (2017). Omega-3 fish oil reduces mortality due to severe sepsis with acute gastrointestinal injury grade III. *Pharmacognosy Magazine*, 13(51), 407.
61. Harjola, V. P., Mullens, W., Banaszewski, M., Bauersachs, J., Brunner-La Rocca, H. P., Chioncel, O., ... & Mebazaa, A. (2017). Organ dysfunction, injury and failure in acute heart failure: from pathophysiology to diagnosis and management. A review on behalf of the Acute Heart Failure Committee of the Heart Failure Association (HFA) of the European Society of Cardiology (ESC). *European journal of heart failure*, 19(7), 821-836.
62. Sostres, C., Gargallo, C. J., & Lanás, A. (2013). Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and upper and lower gastrointestinal mucosal damage. *Arthritis research & therapy*, 15(3), 1-8.
63. Shin, S. J., Noh, C. K., Lim, S. G., Lee, K. M., & Lee, K. J. (2017). Non-steroidal anti-inflammatory drug-induced enteropathy. *Intestinal research*, 15(4), 446.
64. Chen, S., Jiang, J., Chao, G., Hong, X., Cao, H., & Zhang, S. (2021). Pure total flavonoids from citrus protect against nonsteroidal anti-inflammatory drug-induced small intestine injury by promoting autophagy in vivo and in vitro. *Frontiers in pharmacology*, 12, 777.
65. Contini, S., & Scarpignato, C. (2013). Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: a comprehensive review. *World journal of gastroenterology: WJG*, 19(25), 3918.
66. Holmes, G. M., & Blanke, E. N. (2019). Gastrointestinal dysfunction after spinal cord injury. *Experimental neurology*, 320, 113009.
67. Moloney, R. D., O'Mahony, S. M., Dinan, T. G., & Cryan, J. F. (2015). Stress-induced visceral pain: toward animal models of irritable-bowel syndrome and associated comorbidities. *Frontiers in psychiatry*, 6, 15.
68. Mitsuyama, K., Tsuruta, K., Takedatsu, H., Yoshioka, S., Morita, M., Niwa, M., & Matsumoto, S. (2020). Clinical features and pathogenic mechanisms of gastrointestinal injury in COVID-19. *Journal of Clinical Medicine*, 9(11), 3630.
69. Ding, L., Chen, H. Y., Wang, J. Y., Xiong, H. F., He, W. H., Xia, L., ... & Zhu, Y. (2020). Severity of acute gastrointestinal injury grade is a good predictor of mortality in critically ill patients with acute pancreatitis. *World Journal of Gastroenterology*, 26(5), 514.
70. You, W., Zhu, Y., Wei, A., Du, J., Wang, Y., Zheng, P., ... & Yang, X. (2022). Traumatic brain injury induces gastrointestinal dysfunction and dysbiosis of gut microbiota accompanied by alterations of bile acid profile. *Journal of Neurotrauma*, 39(1-2), 227-237.
71. Keshavarzi, Z., Afshari, A. R., Mohammadzadeh, N., Mohebbi, M., Mohebbi, M., & Mollazadeh, H. (2017). Traumatic Brain Injury and the Gastrointestinal Tract: The Role of Female Sexual Hormones. *Journal of Endocrinology and Metabolism*, 7(6), 171-163.
72. Steinbach, C., Stockmann, M., Jara, M., Bednarsch, J., & Lock, J. F. (2014). Accidentally ingested toothpicks causing severe gastrointestinal injury: a practical guideline for diagnosis and therapy based on 136 case reports. *World journal of surgery*, 38(2), 371-377.
73. Cox, S., Brown, R., Millar, A., Numanoglu, A., Alexander, A., & Theron, A. (2014). The risks of gastrointestinal injury due to ingested magnetic beads. *South African Medical Journal*, 104(4), 277-278.
74. Zhou, J., Yao, N., Wang, S., An, D., Cao, K., Wei, J., ... & Lu, Y. (2019). Fructus Gardeniae-induced gastrointestinal injury was associated with the inflammatory response mediated by the disturbance of vitamin B6, phenylalanine, arachidonic acid, taurine and hypotaurine metabolism. *Journal of ethnopharmacology*, 235, 47-55.
75. Kaptanoglu, L., Kurt, N., & Sikar, H. E. (2017). Current approach to liver traumas. *International Journal of Surgery*, 39, 255-259.
76. Fodor, M., Primavesi, F., Morell-Hofert, D., Kranebitter, V., Palaver, A., Braunwarth, E., ... & Stättner, S. (2019). Non-operative management of blunt hepatic and splenic injury: a time-trend and outcome analysis over a period of 17 years. *World Journal of Emergency Surgery*, 14(1), 1-12.
77. Menahem, B., Lim, C., Lahat, E., Salloum, C., Osseis, M., Lacaze, L., ... & Azoulay, D. (2016). Conservative and surgical management of pancreatic trauma in adult patients. *Hepatobiliary Surgery and Nutrition*, 5(6), 470.
78. Li, N. (2011). "Damage control surgery" concept in gastrointestinal surgery. *Zhonghua wei Chang wai ke za zhi= Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 14(1), 12-15.
79. Junior, M. A. R., Barros, E. A., de Carvalho, S. M., Nascimento, V. P., Neto, J. C., & Fonseca, A. Z. (2016). Open abdomen in gastrointestinal surgery: Which technique is the best for temporary closure during damage control?. *World journal of gastrointestinal surgery*, 8(8), 590.