

Bölüm 15

KARACİĞER CERRAHİSİNDE LAPAROSKOPİ VE ROBOTİK CERRAHİ

Ahmet BOZDAĞ¹⁷

Teknolojinin gelişmesi ve laparoskopik cerrahinin sonuçlarının güvenilirliğinin kanıtlanması sonrasında günümüzde laparoskopik cerrahi uygulamaları artan sıklıkta uygulanmaktadır ve bir çok abdominal cerrahide altın standart prosedür haline gelmiştir (1). Genel cerrahide kolesistektomiyle başlayan bu akım özofagus, pankreas, karaciğer cerrahisi gibi daha komplike işlemlerin başarılı bir şekilde laparoskopik olarak uygulanmaya başlamasıyla daha çok kabul görmüştür. Karaciğer cerrahisi engin deneyim ve teknik bilgi gerektiren en zorlu prosedürlerin başında gelmektedir. Doksanlı yılların başından itibaren laparoskopik olarak da uygulanmaya başlanan karaciğer rezeksiyonları son on yılda robotik ve laparoskopik cerrahiyle birlikte çağ atlamıştır. Analjezik ihtiyacının daha az olması, daha az intraoperatif kanama, hastanede kalış süresinin azalması, düşük postoperatif komplikasyon oranları ve iyi kozmetik sonuç gibi laparoskopik cerrahilerin avantajları laparoskopik karaciğer rezeksiyonları içinde geçerlidir (2). Bu avantajların yanında öğrenme eğrisinin uzun olması, akut kanamada laparoskopik müdahalenin zor olması, taktik uyarı kaybı ve karaciğerin palpe edilememesi bazı lezyonların atlanmasına yol açabilmesi gibi açık cerrahiye dezavantajları da vardır (3).

İlk laparoskopik wedge rezeksiyonu Reichn ve ark. tarafından 1991 yılında bildirilmiştir (4). O zamandan beri, teknolojik ilerlemelerle bağ-

lantılı cerrahi tekniklerdeki gelişmeler minimal invaziv karaciğer cerrahisinin karmaşıklığını azaltıp, güvenilirliğini önemli ölçüde arttırmıştır. İlk laparoskopik anatomik hepatektomi 1996 yılında yayınlanmasının ardından yaygın bir şekilde uygulanmaya başlanıp şu an donör hepatektomide dahil olmak üzere birçok cerrahi prosedür minimal invaziv yöntemlerle uygulanmaktadır. İlk çok sayıda hasta içeren seri 2007 yılında Koffron ve ark. tarafından yayınlandı (6). Ertesi yıl bir dönüm noktası toplantısı, laparoskopik karaciğer cerrahisi konusundaki ilk uzman fikir birliği konferansı olan Louisville Bildirimi yayınlandı (7). Daha sonra 2009 yılında yayınlanan seri üzerine kapsamlı bir derleme 2804 hasta içeren laparoskopik karaciğer cerrahisi uygulanmış hastaların sonuçları ile tüm dünyada giderek artan sıklıkta uygulandığı görüldü (8). Önceleri sadece benign hastalıklara sınırlı olarak uygulandığı düşünülen bu yöntemlerin bu derleme ile malign hastalarda çok sayıda laparoskopik cerrahi uygulandığını göstermiş oldu. Ardından ikinci bir konsensüs toplantısı 2014 te yapıp sonuçları 2015 yılında yayınlandı ve laparoskopik karaciğer cerrahisi tüm dünyada hızlı bir şekilde uygulanmakta olduğu aşikar bir hale geldi (9).

Aslında, karaciğer rezeksiyonları başlangıçta minimal invaziv cerrahi için çok ciddi bir zorluk teşkil etmiştir. Karaciğer'in derin anatomik konumu, hacmi, bol damarlanma ve anatomik varyasyonları, laparoskopide açık karaciğer cerrahisinin temel manevralarının güvenli bir şekilde uygulanmasında yaşanan teknik güçlükler

¹⁷ Dr. Öğret. Üyesi, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, abozdag80@hotmail.com

laparoskopik yaklaşıma pek hassas olmayan karaciğer segmentlerine daha kolay erişebilmesine olanak vermesidir. Bu daha iyi hareket nedeniyle klasik laparoskopik yaklaşıma kıyasla hassas, üç boyutlu kararlı görüş ve daha iyi ergonomi sağlایp kullanımını artırmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Arezzo A. The past, the present and the future of minimally invasive therapy in laparoscopic surgery: a review and speculative Outlook. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2014; 23: 253-60.
2. Morise ZI, Wakabayashi GI. First quarter century of laparoscopic liver resection. *World J Gastroenterol.* 2017 May 28;23(20):3581-3588. doi: 10.3748/wjg.v23.i20.3581.
3. Alkhalili E, Berber E. Laparoscopic liver resection for malignancy: A review of the literature. *World J Gastroenterol.* 2014;20:13599-13606.
4. Reich H, McGlynn F, DeCaprio J, et al. Laparoscopic excision of benign liver lesions. *Obstet Gynecol* 1991; 78: 956-958
5. Azagra JS, Goergen M, Gilbert E, et al. Laparoscopic anatomical (hepatic) left lateral segmentectomy-technical aspects. *Surg Endosc* 1996; 10: 758-761
6. Koffron AJ, Aufferberg G, Kung R, et al. Evaluation of 300 Minimally Invasive Liver Resections at a Single Institution Less Is More. *Annals of Surgery.* 2007;246:385-94
7. Buell JF, Cherqui D, Geller DA, et al. World Consensus Conference on Laparoscopic Surgery. The international position on laparoscopic liver surgery: The Louisville Statement, 2008. *Ann Surg* 2009;250:825-830.
8. Nguyen KT, Gamblin TC, Geller DA. World review of laparoscopic liver resection-2,804 patients. *Ann Surg* 2009; 250: 831-841).
9. Wakabayashi G, Cherqui D, Geller DA, et al. Recommendations for laparoscopic liver resection: a report from the second international consensus conference held in Morioka. *Ann Surg* 2015; 261: 619-629 DOI: 10.1097/SLA.000000000000118 0
10. Cherqui D. Laparoscopic liver resection. *Br J Surg* 2003; 90:644-646
11. Viganol L, Ferrero A, Amisano M, et al. Comparison of laparoscopic and open intraoperative ultrasonography for staging liver tumours. *Br J Surg* 2013; 100:535-542
12. Cho JY, Han HS, Yoon YS, et al. Experiences of laparoscopic liver resection including lesions in the posterosuperior segments of the liver. *Surg Endosc* 2008;22:2344-2349. doi:10.1007/s00464-008-9966-0
13. Dagher I, Proske JJ, Carloni A, et al. Laparoscopic liver resection: results for 70 patients. *Surg Endosc* 2007;21:619-624. doi:10.1007/s00464-006-9137-0
14. Vibert E, Perniceni T, Levard H, et al. Laparoscopic liver resection. *Br J Surg* 2006;93:67-72
15. Buell JF, Thomas MT, Rudich S, et al. Experience with more than 500 minimally invasive hepatic procedures. *Ann Surg* 2008;248:475-486
16. Bryant R, Laurent A, Tayar C, et al. Laparoscopic liver resection-understanding its role in current practice: the Henri Mondor Hospital experience. *Ann Surg* 2009;250:103-111
17. Belli G, Fantini C, D'Agostino A, et al. Laparoscopic versus open liver resection for hepatocellular carcinoma in patients with histologically proven cirrhosis: short- and middle-term results. *Surg Endosc* 2007;21:2004-2011
18. Laurent A, Cherqui D, Lesurtel M, et al. Laparoscopic liver resection for subcapsular hepatocellular carcinoma complicating chronic liver disease. *Arch Surg* 2003;138:763-769
19. Cai XJ, Wang YF, Liang YL, et al. Laparoscopic left hemihepatectomy: a safety and feasibility study of 19 cases. *Surg Endosc* 2009;23:2556-2562
20. Tranchart H, Di Giuro G, Lainas P, et al. Laparoscopic resection for hepatocellular carcinoma: a matched-pair comparative study. *Surg Endosc* 2010;24:1170-1176
21. Tranchart H, Gaillard M, Chirica M, et al. Multivariate analysis of risk factors for postoperative complications after laparoscopic liver resection. *Surg Endosc.* 2015 Sep;29(9):2538-44. doi: 10.1007/s00464-014-3965-0
22. Dagher I, Di Giuro G, Dubrez J, et al. Laparoscopic versus open right hepatectomy: a comparative study. *Am J Surg* 2009;198:173-177
23. Nguyen KT, Laurent A, Dagher I, et al. Minimally invasive liver resection for metastatic colorectal cancer: a multi-institutional, international report of safety, feasibility, and early outcomes. *Ann Surg* 2009; 250: 842-848.
24. Belli G, Limongelli P, Fantini C, et al. Laparoscopic and open treatment of hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis. *Br J Surg* 2009;96:1041-1048
25. Cannon RM, Scoggins CR, Callender GG, et al. Laparoscopic versus open resection of hepatic colorectal metastases. *Surg* 2012;152:567-574
26. Burpee S, Kurian MS, Murakame Y, et al. The metabolic and immune response to laparoscopic versus open liver resection. *Surg Endosc* 2002;16:899-904
27. Tohme S, Goswami J, Han K, et al. Minimally Invasive Resection of Colorectal Cancer Liver Metastases Leads to an Earlier Initiation of Chemotherapy Compared to Open Surgery. *J Gastrointest Surg.* 2015; 19: 2199-2206.
28. Ai JH, Li JW, Chen J, et al. Feasibility and Safety of Laparoscopic Liver Resection for Hepatocellular Carcinoma with a Tumor Size of 5-10 cm. *PLoS ONE.* 2013;8(8): e72328.
29. Dagher I, O'Rourke N, Geller DA, et al. Laparoscopic major hepatectomy: an evolution in standard of care. *Ann Surg* 2009; 250: 856-860

30. Abu Hilal M, Di Fabio F, Abu Salameh M, et al. Oncological efficiency analysis of laparoscopic liver resection for primary and metastatic cancer: a single-center UK experience. *Arch Surg* 2012; 147: 42-48.
31. Zhou Y, Xiao Y, Wu L, et al. Laparoscopic liver resection for colorectal liver metastasis: a meta-analysis. *BMC Surg* 2013;13:44
32. Nguyen KT, Marsh JW, Tsung A et al. Comparative benefits of laparoscopic vs open hepatic resection: a critical appraisal. *Arch Surg* 2011;146:348-356
33. Chen YX, Xiu DR, Yuan CH, et al. Pure Laparoscopic Liver Resection for Malignant Liver Tumor: Anatomic Resection Versus Nonanatomic Resection. *Chinese Medical Journal*. 2016;129:39-47.
34. Takahara T, Wakabayashi G, Nitta H, et al. Laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma with cirrhosis in a single institution. *HepatoBiliary Surg Nutr*. 2015;4:398-405.
35. Lupinacci RM, Andraus W, De Paiva Haddad LB, et al. Simultaneous laparoscopic resection of primary colorectal cancer and associated liver metastases: a systematic review. *Coloproctol* 2014;18:129-135
36. Hatwell C, Bretagnol F, Farges O, et al. Laparoscopic resection of colorectal cancer facilitates simultaneous surgery of synchronous liver metastases. *Colorectal Dis* 2013;15:21-28
37. Wang XT, Wang HG, Duan WD, et al. Pure Laparoscopic Versus Open Liver Resection for Primary Liver Carcinoma in Elderly Patients. A Single-Center, Case-Matched Study. *Medicine*. 2015;94(43):e1854.
38. Troisi RI, Montalti R, Van Limmen JGM, et al. Risk factors and management of conversions to an open approach in laparoscopic liver resection: analysis of 265 consecutive cases. *HPB*. 2014;16:75-82.
39. Topal B, Fieuws S, Aerts R, et al. Laparoscopic versus open liver resection of hepatic neoplasms: comparative analysis of short-term results. *Surg Endosc*. 2008;22:2208-13.
40. Himpens J, Leman G, Cadiere GB. Telesurgical laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1998;12:1091
41. Kitisin K, Packiam V, Bartlett DL, et al. A current update on the evolution of robotic liver surgery. *Minerva Chir* 2011;66:281-293
42. Hyung WJ. Robotic surgery in gastrointestinal surgery. *Korean J Gastroenterol* 2007;50:256-259
43. Tsung A, Geller DA, Sukato DC, et al. Robotic versus laparoscopic hepatectomy: a matched comparison. *Ann Surg* 2014;259:549-555
44. Giulianotti PC, Coratti A, Sbrana F, et al. Robotic liver surgery: results for 70 resections. *Surg* 2011;149:29-39
45. Berber E, Akyildiz HY, Aucejo F, et al. Robotic versus laparoscopic resection of liver tumours. *HPB*. 2010;12:583-586.
46. Ho CM, Wakabayashi G, Nitta H, et al. Systematic review of robotic liver resection. *Surg Endosc* 2013;27:732-739. doi:10.1007/s00464-012-2547-2
47. Cho JY, Han HS, Yoon YS, et al. Feasibility of laparoscopic liver resection for tumors located in the postero-superior segments of the liver, with a special reference to overcoming current limitations on tumor location. *Surg* 2008;144:32-38
48. Yoon YS, Han HS, Cho JY, et al. Total laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma located in all segments of the liver. *Surg Endosc* 2010;24:1630-1637. doi:10.1007/s00464-009-0823-6
49. Wu YM, Hu RH, Lai HS, et al. Robotic-assisted minimally invasive liver resection. *Asian J Surg* 2014;37(2):53-57. doi:10.1016/j.asjsur.2014.01.015
50. Patrity A, Cipriani F, Ratti F, et al. Robot-assisted versus open liver resection in the right posterior section. *JLS*. 2014 Jul-Sep; 18(3): e2014.00040. doi: 10.4293/JLS.2014.00040
51. Lai EC, Yang GP, Tang CN. Robot-assisted laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma: short-term outcome. *Am J Surg* 2013;205(6):697-702. doi:10.1016/j.amjsurg.2012.08.015
52. Casciola L, Patrity A, Ceccarelli G, et al. Robot-assisted parenchymal-sparing liver surgery including lesions located in the posterosuperior segments. *Surg Endosc* 2011;25(12):3815-3824. doi:10.1007/s00464-011-1796-9
53. Guerra F, Amore Bonapasta S, Anecchiarico M, et al. Robot-integrated intraoperative ultrasound. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, Initial experience with hepatic malignancies. 2015;24(6);doi:10.3109/13645706.2015.1022558
54. Bonapasta SA, Bartolini I, Checcacci P, et al. Indications for liver surgery: laparoscopic or robotic approach. *Updates Surg* 2015; 67:117-122 DOI 10.1007/s13304-015-0321-4