

## 9. BÖLÜM

### ROBOTİK GASTRİK CERRAHİ

*İbrahim Burak BAHÇECİOĞLU<sup>1</sup>*

Mide kanseri için temel tedavi yöntemi gastrektomidir. Hastalardaki operasyon yükünü azaltmak için minimal invaziv gastrektomi tanımlanalı neredeyse 30 yıl olmuştur.

Cerrahi robotik sistemlerin ortaya çıkmasıyla birlikte ilk robotik yardımcı gastrektomi 2002'de Japonya'da yapılmıştır. Robotik gastrektomi, ancak özellikle Avrupa'da, henüz önemli bir ivme kazanmamıştır.

Bugüne kadarki raporların çoğu, ağırlıklı olarak gözlemsel çalışmaları içeren Asya'dandır. Bu kohort çalışmaları, Avrupa kaynaklılara kıyasla tümör evresinde, lokalizasyonunda (özellikle gastroözofageal bileşke tümörleri açısından) ve hasta vücut kitle indeksinde yaygın olarak farklıdır. Günümüzde robotik gastrektomiyi laparoskopik ve açıkla karşılaştıran randomize klinik çalışma yapılmamıştır.

Kohort çalışmaları robotik gastrektominin sağkalım ve lenf nodu verimi açısından eşit onkolojik sonuçları olduğunu göstermektedir. <sup>(1)</sup>

Robotik gruptaki operasyon süreleri laparoskopik veya açık gastrektomiye kıyasla daha uzun olmasına rağmen, rezeksiyonel cerrahi zaman eşittir. Robot yardımcı gastrektomi lehine tekrarlanabilir tek önemli fark, intraoperatif kan kaybının azalmasıdır ve bazı çalışmalar pankreas fistül oluşumu riskinde de bir azalma olduğunu göstermektedir.

<sup>1</sup> Uzm.Dr. SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi, dr.ibb@hotmail.com

## Fonksiyonel

Laparoskopide olduğu gibi robotik mide cerrahisinde de yükselen trend intracorporeal anastomoz oranlarının artması yönündedir. Robotik tri-stapler cihazlarının da kullanıma girmesiyle birlikte artan oranda intracorporeal anastomoz yapılacağı düşünülmektedir.

## Maliyet

Robotik cerrahi ile ilişkili algılanan ek maliyet teknolojinin benimsenmesine karşı yaygın kullanılan bir argümandır. Robotun kendisi , sarf malzemeleri ve bakımı önemli bir finansal durumdur. Robotik cerrahinin yüksek hacimle yapıldığı merkezlerde maliyet etkin olduğu<sup>(33)</sup> hatta beklenen komplikasyon oranlarını düşürerek maliyet tasarrufu dahi yaptığını bildiren çalışmalar mevcuttur.<sup>(34)</sup>

## Gelecek projeksiyonu

Bugüne kadarki ulaşılabilen bilgi robotik cerrahinin laparoskopik ve açık cerrahi kadar güvenli olduğu, onkolojik açıdan diğerlerine eş ve alternatif olduğu, uzamış operasyon süresi , artmış maliyete sahip olduğu yönündedir. Fakat çoğu robotik mide cerrahisi erken evre, distal mide kanseri ve öğrenme eğrisinin erken evrelerindeki cerrahlar tarafından gerçekleştirildiği düşünülmektedir.

Robotik mide cerrahisi yapılan hastaların klinik bilgilerinin prospektif olarak toplandığı İMİGASTRİC projesi cerrahi pratiğin değişimini yansıtması, deneyim paylaşımı sağlamasıyla küresel anlamda da itici bir güç olacaktır.<sup>(35)</sup>

## KAYNAKÇA

1. van Boxel GI, Ruurda JP, Hillegersberg R. Robotic-assisted gastrectomy for gastric cancer: a European perspective. *Gastric Cancer*. 2019 Sep;22(5):909-919. doi: 10.1007/s10120-019-00979-z. Epub 2019 Jul 4.
2. IARC2018: <https://www.iarc.fr/>. Accessed 12 Mar 2019.
3. Kim W, Kim HH, Han SU, et al. Decreased morbidity of laparoscopic distal gastrectomy compared with open distal gastrectomy for stage I gastric cancer: short-term outcomes from a multicenter randomized controlled trial (KLASS-01). *Ann Surg*. 2016;263:28–35.
4. Viñuela EF, Gonen M, Brennan MF, Coit DG, Strong VE. Laparoscopic versus open distal gastrectomy for gastric cancer: a meta-analysis of randomized controlled trials and high-quality nonrandomized studies. *Ann Surg*. 2012;255:446–56.

5. Chen K, Pan Y, Zhang B, Maher H, Wang XF, Cai XJ. Robotic versus laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and updated meta-analysis. *BMC Surg.* 2017;17:93.
6. Lee HJ, Hyung WJ, Yang HK, Han SU, et al. Korean Laparoendoscopic Gastrointestinal Surgery Study (KLASS) Group. Short term outcomes a multicentre randomized controlled trial comparing laparoscopic distal gastrectomy with D2 lymphadenectomy to open distal gastrectomy for locally advanced gastric cancer (KLASS-02-RCT). *Ann Surg.* 2019;. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003217>.
7. Tan A, Ashrafan H, Scott AJ, Mason SE, Harling L, et al. Robotic surgery: disruptive innovation or unfulfilled promise? A systematic review and meta-analysis of the first 30 years. *Surg Endosc.* 2016;10:4330–52.
8. Hashizume M, Shimada M, Tomikawa M, et al. Early experiences of endoscopic procedures in general surgery assisted by a computer enhanced surgical system. *Surg Endosc.* 2002;16:1187–91.
9. Lim SH, Lee HM, Son T, Hyung WJ, Kim HI. Robotic surgery for gastric tumor: current status and new approaches. *Transl Gastroenterol Hepatol.* 2016;7(1):28.
10. The Information Committee of Korean Gastric Cancer Association Corrigendum. Korean Gastric Cancer Association nationwide survey on gastric cancer in 2014.
11. Song J, Kang WH, Oh SJ, Hyung WJ, Choi SH, Noh SH. Role of robotic gastrectomy using da Vinci system compared with laparoscopic gastrectomy: initial experience of 20 consecutive cases. *Surg Endosc.* 2009;23:1204–11.
12. <https://cmrsurgical.com/versius/>. Accessed 15 Mar 2019.
13. <https://www.verbsurgical.com>. Accessed 15 Mar 2019.
14. Bobo Z, Xin W, Jiang L, Quan W, Liang B, Xiangbing D, Ziqiang W. Robotic gastrectomy versus laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: meta-analysis and trial sequential analysis of prospective observational studies. *Surg Endosc.* 2019;33(4):1033–48.
15. Wei Y, Yu D, Li Y, Fan C, Li G. Laparoscopic versus open gastrectomy for advanced gastric cancer: a meta-analysis based on high-quality retrospective studies and clinical randomized trials. *Clin Res Hepatol Gastroenterol.* 2018;42(6):577–90.
16. Liu H, Kinoshita T, Tonouchi A, Kaito A, Tokunaga M. What are the reasons for a longer operation time in robotic gastrectomy than in laparoscopic gastrectomy for stomach cancer? *Surg Endosc.* 2019;33(1):192–8.
17. Xiao H, Quan H, Pan S, Yin B, Luo W, Huang G, Ouyang Y. Impact of peri-operative blood transfusion on post-operative infections after radical gastrectomy for gastric cancer: a propensity score matching analysis focusing on the timing, amount of transfusion and role of leukocyte depletion. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2018;144(6):1143–54.
18. Jiang W, Fang YJ, Wu XJ, Wang FL, Lu ZH, et al. Intraoperative blood loss independently predicts survival and recurrence after resection of colorectal cancer liver metastasis. *PLoS One.* 2013;8(10):e76125.
19. Matsunaga T, Saito H, Murakami Y, Kuroda H, Fukumoto Y, Osaki T. Usefulness of T-shaped gauze for precise dissection of supra-pancreatic lymph nodes and for reduced postoperative pancreatic fistula in patients undergoing laparoscopic gastrectomy for gastric cancer. *Yonago Acta Med.* 2016;59:232–6.

20. Nakauchi M, Suda K, Susumu S, Kadoya S, Inaba K, et al. Comparison of the long-term outcomes of robotic radical gastrectomy for gastric cancer and conventional laparoscopic approach: a single institutional retrospective cohort study. *Surg Endosc.* 2016;30:5444–52.
21. Noshiro H, Ikeda O, Urata M. Robotically-enhanced surgical anatomy enables surgeons to perform distal gastrectomy for gastric cancer using electric cautery devices alone. *Surg Endosc.* 2014;28:1180–7.
22. Guerra F, Giuliani G, Formisano G, Bianchi PP, Patriti A, Coratti A. Pancreatic complications after conventional laparoscopic radical gastrectomy versus robotic radical gastrectomy: systematic review and meta-analysis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2018;28(10):1207–15.
23. Uyama I, Suda K, Nakauchi M, Kinoshita T, Noshiro H, Takiguchi S, Ehara K, Obama K, Kuwabara S, Okabe H, Terashima M. Clinical advantages of robotic gastrectomy for clinical stage I/II gastric cancer: a multi-institutional prospective single-arm study. *Gastric Cancer.* 2019;22(2):377–85. <https://doi.org/10.1007/s10120-010-0555-2> (*Gastric Cancer.* 2010 Jun;13(2):63–73) (Epub 2010 Jul 3).
24. Kajitani T. The general rules for the gastric cancer study in surgery and pathology. Part I. Clinical classification. *Jpn J Surg.* 1981;11:127–39.
25. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3). *Gastric Cancer.* 2011;14:113–23.
26. Songun I, Putter H, Kranenbarg EM, Sasako M, van de Velde CJ. Surgical treatment of gastric cancer: 15-year follow-up results of the randomised nationwide Dutch D1D2 trial. *Lancet Oncol.* 2010;11(5):439
27. Cianchi F, Indennitate G, Trallori G, Ortolani M, Paoli B, et al. Robotic vs laparoscopic distal gastrectomy with D2 lymphadenectomy for gastric cancer: a retrospective comparative mono-institutional study. *BMC Surg.* 2016;16:65.
28. Lee J, Kim YM, Woo Y, Obama K, Noh SH, Hyung WJ. Robotic distal subtotal gastrectomy with D2 lymphadenectomy for gastric cancer patients with high body mass index: comparison with conventional laparoscopic distal subtotal gastrectomy with D2 lymphadenectomy. *Surg Endosc.* 2015;29:3251–60.
29. Qiu J, Pankaj P, Jiang H, Zeng Y, Wu H. Laparoscopy versus open distal gastrectomy for advanced gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech.* 2013;23:1–7.
30. Obama K, Kim YM, Kang DR, Son T, Kim HI, et al. Longterm oncologic outcomes of robotic gastrectomy for gastric cancer compared with laparoscopic gastrectomy. *Gastric Cancer.* 2018;21(2):285–95.
31. Kim JW. After propensity score matching in long-term oncologic outcomes of robotic gastrectomy for gastric cancer compared with laparoscopic gastrectomy. *Gastric Cancer.* 2018;21(6):1071.
32. Nakajima T. Gastric cancer treatment guidelines in Japan. *Gastric Cancer.* 2002;5:1–5.
33. Liberman D, Trinh QD, Jeldres C, Zorn KC. Is robotic surgery cost-effective: yes. *Curr Opin Urol.* 2012;22(1):61–5.
34. Martin AD, Nunez RN, Castle EP. Robot-assisted radical cystectomy versus open radical cystectomy: a complete cost analysis. *Urology.* 2011;77:621–5. <http://www.imigastrik.com>. Accessed 12 Mar 2019.