

BÖLÜM 5

REKTUM KANSERİNDE TRANSANAL TOTAL MEZOREKTAL EKSİZYON (TATME) VE LAPAROSKOPİK TOTAL MEZOREKTAL EKSİZYON YAKLAŞIMLARININ KARŞILAŞTIRILMALI DEĞERLENDİRİLMESİ

Ergin ERGİNÖZ¹

GİRİŞ

Bill Heald tarafından 1980’li yıllarda tanımlanan total mezorektal eksizyon (TME) tekniği, mezorektumun intakt sirkumferensiyel sınırlarla birlikte keskin diseksiyonla bütünüyle çıkarılmasına dayanan yaklaşımıyla rektum kanseri cerrahisinde önemli bir dönüşüm başlatmış ve onkolojik açıdan yeni bir standart ortaya koymuştur. Bu teknik, lokal nüks oranlarını belirgin biçimde azaltarak rektum kanseri cerrahisinde uzun dönem onkolojik sonuçların iyileştirilmesine zemin hazırlamıştır. Böylelikle TME, rektum kanserinin küratif tedavisinin temel yöntemi haline gelmiştir (1).

Minimal invaziv cerrahi tekniklerinin giderek yaygınlaşması ve teknolojik gelişmelerin cerrahi pratiğe entegrasyonu ile birlikte, rektum kanseri cerrahisinde açık TME’ye alternatif bir yaklaşım olarak laparoskopik TME uygulanmaya başlanmıştır. Laparoskopik TME, açık TME’ye kıyasla daha az intraoperatif kan kaybı, erken oral alım, daha hızlı postoperatif iyileşme süreci ve daha kısa hastanede yatış süresi gibi avantajlar sunarken, onkolojik sonuçlar açısından benzer etkinlik göstermiştir (2,3,4). Bununla birlikte, laparoskopik yaklaşımın belirli teknik sınırlılıkları bulunmaktadır. Özellikle erkeklerde görülen dar pelvik anatomi durumlarında, obezite, yüksek hacimli tümörler veya neoadjuvan kemoradyoterapi sonrası olgularda rektum distalinde yeterli diseksiyonun sağlanması ve güvenli bir sirkumferensiyel rezeksiyon sınırının elde edilmesi güçleşebilmektedir. Onkolojik

¹ Uzm. Dr., Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Genel Cerrahi Kliniği, eerginoz@ku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8349-3298.

SONUÇ VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Laparoskopik TME, rektum kanseri cerrahisinde açık TME'ye benzer onkolojik etkinlik sunarken daha az kan kaybı, daha hızlı postoperatif iyileşme ve daha kısa hastanede kalış gibi belirgin perioperatif avantajlar sağlamıştır. TaTME ise özellikle zor pelvik anatomiye sahip hastalarda cerraha daha iyi görüş ve diseksiyon kontrolü sağlayarak sirkumferensiyel rezeksiyon sınır ve distal sınır güvenliğinde potansiyel katkılar sunmaktadır. Bununla birlikte, taTME'un öğrenme eğrisi uzun olup, erken dönemlerde ciddi komplikasyonlar ve bazı serilerde beklenenden yüksek lokal nüks oranlarıyla ilişkilendirilmiştir. Literatürdeki randomize kontrollü çalışmalar ve meta-analizler, uzun dönem onkolojik sonuçlar açısından taTME'un laparoskopik TME'a en az eşdeğer olduğunu ortaya koysa da, bu eşdeğerliğin cerrah deneyimi ve merkez hacmiyle yakından ilişkili olduğu anlaşılmaktadır.

Fonksiyonel sonuçlar açısından bakıldığında, taTME ve laparoskopik TME genellikle benzer yaşam kalitesi skorları ile ilişkilidir. Bağırsak fonksiyonları, üri-ner ve cinsel fonksiyonlar bakımından belirgin fark bulunmamakla birlikte, bazı çalışmalarda taTME sonrası daha yüksek LARS oranları, kadınlarda düşük cinsel istek ve dispareni, erkeklerde ise cinsel fonksiyonların korunduğu bildirilmiştir. Bu farklılıklar, hem hasta faktörlerinin hem de cerrahi tekniğin sonuçlar üzerindeki etkisini göstermektedir. Ayrıca taTME'un maliyetinin laparoskopik TME'a kıyasla daha yüksek olduğu, özellikle sarf malzemesi kullanımına bağlı intraope-ratif giderlerde belirgin artış olduğu bildirilmiştir.

Sonuç olarak, taTME rektum kanseri cerrahisinde potansiyel taşıyan bir teknik olmakla birlikte, mevcut kanıtlar tekniğin yalnızca deneyimli cerrahlar ve yüksek hacimli merkezlerde dikkatli hasta seçimi ile uygulandığında güvenli olduğunu göstermektedir. Eğitim süreçlerinin standardize edilmesi, uluslararası kayıtların güçlendirilmesi ve uzun dönem randomize çalışmalara duyulan ihtiyaç devam etmektedir. Gelecekte, yalnızca onkolojik ve fonksiyonel sonuçların değil, aynı zamanda maliyet-etkinlik ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerin de daha kapsamlı şekilde değerlendirilmesi, taTME'un cerrahi pratiğe entegrasyonu için kritik öneme sahiptir.

KAYNAKLAR

1. Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery--the clue to pelvic recurrence? Br J Surg. 1982 Oct;69(10):613-6. doi: 10.1002/bjs.1800691019.
2. Vennix S, Pelzers L, Bouvy N. Laparoscopic versus open total mesorectal excision for rectal cancer. Cochrane Database Syst Rev. 2014;2014(4):CD005200. doi: 10.1002/14651858.CD005200.pub3.
3. Chen W, Li Q, Qiu P. Comparison of perioperative outcomes between laparoscopic and open surgery for mid-low rectal cancer with total mesorectal excision following neoadjuvant che-

- moradiotherapy. *J Cancer Res Ther.* 2016;12(Supplement):C199-C204. doi: 10.4103/0973-1482.200600.
4. Alhanafy MK, Abdelsamie M, Nassar MNS. Laparoscopic versus open total mesorectal excision in rectal cancers: a randomized-controlled trial. *The Egyptian Journal of Surgery.* 2020;39(1):166-176. doi: 10.4103/ejs.ejs_153_19.
 5. Pędzwiatr M, Małczak P, Mizera M. There is no difference in outcome between laparoscopic and open surgery for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis on short- and long-term oncologic outcomes. *Tech Coloproctol.* 2017;21(8):595-604. doi: 10.1007/s10151-017-1662-4.
 6. Sylla P, Rattner DW, Delgado S. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc.* 2010;24(5):1205-10. doi: 10.1007/s00464-010-0965-6.
 7. Donovan KF, Carmichael H, Sylla P. Transanal Total Mesorectal Resection for Rectal Cancer. *Adv Surg.* 2025;59(1):121-141. doi: 10.1016/j.yasu.2025.04.004.
 8. Wang S, Li AJ, Jiang HH. Sphincter-preserving surgical techniques in low rectal cancer management: A systematic review of contemporary evidence. *World J Gastrointest Surg.* 2025;17(7):107525. doi: 10.4240/wjgs.v17.i7.107525.
 9. Wu PH, Ta ZQ. Clinical effect and prognosis of laparoscopic surgery on colon cancer complicated with intestinal obstruction patients. *World J Gastrointest Surg.* 2025;17(3):101609. doi: 10.4240/wjgs.v17.i3.101609.
 10. Kulkarni N, Arulampalam T. Laparoscopic surgery reduces the incidence of surgical site infections compared to the open approach for colorectal procedures: a meta-analysis. *Tech Coloproctol.* 2020;24(10):1017-1024. doi: 10.1007/s10151-020-02293-8.
 11. Lin Z, Yang C, Wang Y. Comparison of prolonged postoperative ileus between laparoscopic right and left colectomy under enhanced recovery after surgery: a propensity score matching analysis. *World J Surg Oncol.* 2022;20(1):68. doi: 10.1186/s12957-022-02504-6.
 12. Martínez-Pérez A, Carra MC, Brunetti F. Short-term clinical outcomes of laparoscopic vs open rectal excision for rectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2017;23(44):7906-7916. doi: 10.3748/wjg.v23.i44.7906.
 13. Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. *N Engl J Med.* 2015;372(14):1324-32. doi: 10.1056/NEJMoa1414882.
 14. Lujan J, Valero G, Hernandez Q. Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery in patients with rectal cancer. *Br J Surg.* 2009;96(9):982-9. doi: 10.1002/bjs.6662.
 15. McGlone ER, Khan O, Flashman K. Urogenital function following laparoscopic and open rectal cancer resection: a comparative study. *Surg Endosc.* 2012;26(9):2559-65. doi: 10.1007/s00464-012-2232-5.
 16. Jeong SY, Park JW, Nam BH. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* 2014;15(7):767-74. doi: 10.1016/S1470-2045(14)70205-0.
 17. Penna M, Cunningham C, Hompes R. Transanal Total Mesorectal Excision: Why, When, and How. *Clin Colon Rectal Surg.* 2017;30(5):339-345. doi: 10.1055/s-0037-1606111.
 18. Motson RW, Whiteford MH, Hompes R. Current status of trans-anal total mesorectal excision (TaTME) following the Second International Consensus Conference. *Colorectal Dis.* 2016;18(1):13-8. doi: 10.1111/codi.13131.
 19. Kitaguchi D, Hasegawa H, Ando K. Transanal Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer: Toward Standardization of the Surgical Technique. *J Anus Rectum Colon.* 2023;7(4):225-231. doi: 10.23922/jarc.2023-027.
 20. Sylla P, Sands D, Ricardo A. Multicenter phase II trial of transanal total mesorectal excision for rectal cancer: preliminary results. *Surg Endosc.* 2023;37(12):9483-9508. doi: 10.1007/s00464-023-10266-9.
 21. Sylla P, Knol JJ, D'Andrea AP. Urethral Injury and Other Urologic Injuries During Transanal Total

- Mesorectal Excision: An International Collaborative Study. *Ann Surg.* 2021;274(2):e115-e125. doi: 10.1097/SLA.0000000000003597.
22. Albert M, Aka AA. Complication profile of transanal total mesorectal excision and how it differs. *Ann Laparosc Endosc Surg.* 2020;5:28. doi: 10.21037/ales.2020.01.02.
 23. Larsen SG, Pfeffer F, Kørner H. Norwegian moratorium on transanal total mesorectal excision. *Br J Surg.* 2019 Aug;106(9):1120-1121. doi: 10.1002/bjs.11287.
 24. Velcamp Helbach M, van Oostendorp SE. Structured training pathway and proctoring: multicenter results of the implementation of transanal total mesorectal excision (TaTME) in the Netherlands. *Surg Endosc.* 2020;34(1):192-201. doi: 10.1007/s00464-019-06750-w.
 25. Uehara K, Ogura A, Murata Y. Current status of transanal total mesorectal excision for rectal cancer and the expanding indications of the transanal approach for extended pelvic surgeries. *Dig Endosc.* 2023;35(2):243-254. doi: 10.1111/den.14464.
 26. Di Candido F, Carvello M, Keller DS. A comparative cost analysis of transanal and laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer. *Updates Surg.* 2021;73(1):85-91. doi: 10.1007/s13304-020-00879-3.
 27. Roodbeen SX, de Lacy FB, van Dieren S. Predictive Factors and Risk Model for Positive Circumferential Resection Margin Rate After Transanal Total Mesorectal Excision in 2653 Patients With Rectal Cancer. *Ann Surg.* 2019;270(5):884-891. doi: 10.1097/SLA.0000000000003516.
 28. Zhang X, Chen J, He F. Comparing efficacy and safety of transanal vs. laparoscopic total mesorectal excision for middle and low rectal cancer: Updated meta-analysis. *Eur J Surg Oncol.* 2025;51(3):109559. doi: 10.1016/j.ejso.2024.109559.
 29. Lin YC, Kuo YT, You JF. Transanal Total Mesorectal Excision (TaTME) versus Laparoscopic Total Mesorectal Excision for Lower Rectal Cancer: A Propensity Score-Matched Analysis. *Cancers (Basel).* 2022;14(17):4098. doi: 10.3390/cancers14174098.
 30. Wasmuth HH, Faerden AE, Myklebust TÅ. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer has been suspended in Norway. *Br J Surg.* 2020 Jan;107(1):121-130. doi: 10.1002/bjs.11459.
 31. Neary E, Ibrahim T, Verschoor CP. A systematic review and meta-analysis of oncological outcomes with transanal total mesorectal excision for rectal cancer. *Colorectal Dis.* 2024;26(5):837-850. doi: 10.1111/codi.16982.
 32. Yi Chi Z, Gang O, Xiao Li F. Laparoscopic total mesorectal excision versus transanal total mesorectal excision for mid and low rectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2024;103(4):e36859. doi: 10.1097/MD.00000000000036859.
 33. Ye J, Tian Y, Li F. Comparison of transanal total mesorectal excision (TaTME) versus laparoscopic TME for rectal cancer: A case matched study. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47(5):1019-1025. doi: 10.1016/j.ejso.2020.11.131.
 34. Zeng Z, Liu Z, Luo S. Three-year outcomes of transanal total mesorectal excision versus standard laparoscopic total mesorectal excision for mid and low rectal cancer. *Surg Endosc.* 2022;36(6):3902-3910. doi: 10.1007/s00464-021-08707-4.
 35. Hou S, Jiang S, Yu R. Comparison of efficacy and safety between TaTME and LaTME for middle and low rectal cancer: A meta-analysis of propensity score matching studies. *Curr Probl Surg.* 2025;69:101792. doi: 10.1016/j.cpsurg.2025.101792.
 36. Zeng Z, Luo S, Zhang H. Transanal vs Laparoscopic Total Mesorectal Excision and 3-Year Disease-Free Survival in Rectal Cancer: The TaLaR Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2025;333(9):774-783. doi: 10.1001/jama.2024.24276.
 37. Wu Z, Zhou W, Chen F. Short-term Outcomes of Transanal versus Laparoscopic Total Mesorectal Excision: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *J Cancer.* 2019;10(2):341-354. doi: 10.7150/jca.27830.
 38. Perdawood SK, Al Khefagie GA. Transanal vs laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: initial experience from Denmark. *Colorectal Dis.* 2016;18(1):51-8. doi: 10.1111/codi.13225.
 39. Yamamoto S. Comparison of the perioperative outcomes of laparoscopic surgery, robotic surgery, open surgery, and transanal total mesorectal excision for rectal cancer: An overview of

- systematic reviews. *Ann Gastroenterol Surg.* 2020;4(6):628-634. doi: 10.1002/ags3.12385.
40. Kwon SH, Joo YI, Kim SH. Meta-analysis of transanal versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a 'New Health Technology' assessment in South Korea. *Ann Surg Treat Res.* 2021;101(3):167-180. doi: 10.4174/astr.2021.101.3.167.
 41. van Oostendorp SE, Koedam TWA, Sietes C. Transanal total mesorectal excision compared to laparoscopic TME for mid and low rectal cancer—current evidence. *Ann Laparosc Endosc Surg.* 2018;3:41. doi: 10.21037/ales.2018.04.02.
 42. Lauricella S, Brucchi F, Carrano FM. Quality of life and functional outcomes after laparoscopic total mesorectal excision (LaTME) and transanal total mesorectal excision (taTME) for rectal cancer: an updated meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2024;39(1):129. doi: 10.1007/s00384-024-04703-x.
 43. Miura T, Sakamoto Y, Morohashi H. Robotic surgery contributes to the preservation of bowel and urinary function after total mesorectal excision: comparisons with transanal and conventional laparoscopic surgery. *BMC Surg.* 2022;22(1):147. doi: 10.1186/s12893-022-01596-x.
 44. Ye F, Ruan L, Liu Z. Postoperative urinary retention following transanal versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: A randomized trial report from an experienced center. *Heliyon.* 2024;10(14):e34753. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e34753.
 45. Pontallier A, Denost Q, Van Geluwe B. Potential Sexual Function Improvement by Using Transanal Mesorectal Approach for Laparoscopic Low Rectal Cancer Excision. *Surg Endosc.* 2016;30:4924–4933. doi: 10.1007/s00464-016-4833-x.
 46. D'Andrea AP, McLemore EC, Bonaccorso A. Transanal total mesorectal excision (taTME) for rectal cancer: beyond the learning curve. *Surg Endosc.* 2020;34(9):4101-4109. doi: 10.1007/s00464-019-07172-4.
 47. Planellas P, Cornejo L, Pigem A. Challenges and Learning Curves in Adopting TaTME and Robotic Surgery for Rectal Cancer: A Cusum Analysis. *Cancers (Basel).* 2022;14(20):5089. doi: 10.3390/cancers14205089.
 48. Peacock O, Chang GJ. Is the learning curve the Achilles heel of surgical innovation?—arguments against TaTME. *Ann Laparosc Endosc Surg.* 2020;5:45. doi: 10.21037/ales.2020.02.01.
 49. Francis N, Penna M, Mackenzie H. Consensus on structured training curriculum for transanal total mesorectal excision (TaTME). *Surg Endosc.* 2017;31(7):2711-2719. doi: 10.1007/s00464-017-5562-5.
 50. Zewde MG, Peyser DK, Yu AT. Oncologic outcomes following transanal total mesorectal excision: the United States experience. *Surg Endosc.* 2024;38(7):3703-3715. doi: 10.1007/s00464-024-10896-7.
 51. Deijen CL, Tsai A, Koedam TW. Clinical outcomes and case volume effect of transanal total mesorectal excision for rectal cancer: a systematic review. *Tech Coloproctol.* 2016;20(12):811-824. doi: 10.1007/s10151-016-1545-0.