

Bölüm 55

GASTROENTEROLOJİDE SON TRENDLER



Muhammet Fatih AYDIN¹

GİRİŞ

Son yıllarda tıbbın her alanında olduğu gibi gastroenteroloji alanında da hem tanı hem de tedavi yöntemleri açısından geliştirilen yenilikler dikkat çekici olmuştur, özellikle endoskopik işlemler konusundaki teknik geliştirmeler sayesinde pekçok gastrointestinal prosedür evrim geçirmiş olup, sürekli iyileştirmeler sonucunda prosedür zamanları giderek kısaltılmakta, komplikasyon oranları azalmakta, tanısal prosedürlerin ayırıcı tanılardaki duyarlılık ve özgüllüğü artmaktadır. Gastroenterolojide yeni trendler ve inovasyonlar oldukça geniş bir konu olup, her bir prosedürün bile kendi içinde pekçok varyasyonu bulunmaktadır. Gastrointestinal prosedürlerin uygulanma teknikleri de merkezler arasında değişkenlik göstermektedir. Bu yeniliklerin hayata geçirilmesinde yeni endoskopik yöntemler, üç boyutlu görüntüleme teknikleri ve yapay zeka uygulamalarının önemi büyüktür. Bu bölümde gastroenterolojide tanı ve tedavi alanındaki yeni trendlerden ön plana çıkanlar ele alınmaktadır.

GASTROİNTESTİNAL ENDOSKOPİDE YENİLİKLER

Endoskopi, gastrointestinal (GI) hastalıkların tanı ve tedavisinde halihazırda altın standart yöntem durumundadır. Konvansiyonel endoskopi şişkin muköz lezyonların, ulserasyon kitlelerinin ve kök poliplerin saptanmasında etkili bir şekilde kullanılırken, küçük ve düz lezyonların saptanmasında ise yetersiz kalmaktadır (1). Konvansiyonel endoskopide boya bazlı yöntem zaman alıcı olup, deneyim gerektirmektedir. Sanal optik fiberler, mobil, yüksek çözünürlüklü optik sistemler ve yazılımların kullanılmasıyla birlikte boya gerektirmeyen endoskopik lezyon görüntülemesine olanak sağlanmıştır (2, 3).

Bu yeni endoskopi teknolojilerinin kullanımı, histopatolojik tanı oranında iyileşme sağlamıştır. Kanser öncesi ve erken aşama lezyonların yeni polipektomi, endoskopik mukozal rezeksiyon ve endoskopik submukozal diseksiyon yöntemleri kullanılarak alınması, GI kanserleri ve bunlarla ilişkili morbidite ve mortalite oranlarının azalmasını sağlamaktadır (4). Bu bölümün bundan sonraki kısmında bazı yeni endoskopik yöntemler ele alınmaktadır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Altınbaş Üniversitesi Tıp Fakültesi Medical Park Bahçelievler Hastanesi mdfatihaydin@gmail.com

Cihaz alındıktan sonra hava ve biriken sekresyonları boşaltmak ve oluşturulan valfi incelemek üzere endoskopi tekrarlanır. Ertesi gün hastalarda kaçak değerlendirmesi için baryum özofagogramı uygulanır ve sıvı alımına başladıktan sonra taburcu edilir (66). Endoskopik fundoplikasyonun, GERD tedavisinde düşük komplikasyon oranlarıyla beraber güvenli ve etkili bir yöntem olduğu bildirilmiştir (67).

SONUÇ

Gastroenteroloji alanında hem tanı hem de tedavi prosedürlerinde yeni trendler sürekli olarak gelişmekte olup, gastrointestinal yöntemlerde çarpıcı yenilikler yaşanmaktadır. Özellikle endoskopik yöntemlerdeki yeniliklerle hem prosedür zamanları kısalmakta hem de komplikasyon ve rekürens oranları azalmaktadır. Görüntüleme tekniklerindeki çarpıcı gelişmeler ve yapay zekanın giderek artan bir oranda tanıda kullanılmasıyla birlikte gastroenteroloji alanının bir evrim geçirdiği görülmektedir. Yapılan her inovasyonla birlikte gastrointestinal prosedürlerin başarı oranı ile tanıdaki duyarlılık, özgüllük ve doğruluk oranları da her geçen gün artmaktadır. Gastroenteroloji, tıp alanında yeni trendlerin en sık yaşandığı disiplinlerden biri olmaya devam etmektedir.

KAYNAKLAR

- Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, Giardiello FM, Johnson DA, Levin TR. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. 2012;143(3):844-857. doi:10.1053/j.gastro.2012.06.001
- Kudo S, Tamura S, Nakajima T, Yamano H, Kusaka H, Watanabe H. Diagnosis of colorectal tumorous lesions by magnifying endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 1996;44(1):8-14. doi:10.1016/s0016-5107(96)70222-5
- Humphris J, Swartz D, Egan BJ, Leong RW. Status of confocal laser endomicroscopy in gastrointestinal disease. *Trop Gastroenterol*. 2012;33(1):9-20. doi:10.7869/tg.2012.3
- Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, et al. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths. *N Engl J Med*. 2012;366(8):687-696. doi:10.1056/NEJMoa1100370
- Bartel MJ, Picco MF, Wallace MB. Chromocolonoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2015;25(2):243-260. doi:10.1016/j.giec.2014.11.010
- Picco MF, Pasha S, Leighton JA, et al. Procedure time and the determination of polypoid abnormalities with experience: implementation of a chromoendoscopy program for surveillance colonoscopy for ulcerative colitis. *Inflamm Bowel Dis*. 2013;19(9):1913-1920. doi:10.1097/MIB.0b013e3182902aba
- Kiesslich R, Neurath MF. Chromoendoscopy in inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Clin North Am*. 2012;41(2):291-302. doi:10.1016/j.gtc.2012.01.016
- Akarsu M, Akarsu C. Evaluation of New Technologies in Gastrointestinal Endoscopy. *JLS*. 2018;22(1):e2017.00053. doi:10.4293/JLS.2017.00053
- Guelrud M, Herrera I, Essensfeld H, Castro J. Enhanced magnification endoscopy: a new technique to identify specialized intestinal metaplasia in Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc*. 2001;53(6):559-565. doi:10.1067/mge.2001.114059
- Kaise M, Kato M, Urashima M, et al. Magnifying endoscopy combined with narrow-band imaging for differential diagnosis of superficial depressed gastric lesions. *Endoscopy*. 2009;41(4):310-315. doi:10.1055/s-0028-1119639
- Machida H, Sano Y, Hamamoto Y, et al. Narrow-band imaging in the diagnosis of colorectal mucosal lesions: a pilot study. *Endoscopy*. 2004;36(12):1094-1098. doi:10.1055/s-2004-826040
- Fukuzawa M, Saito Y, Matsuda T, Uraoka T, Itoi T, Moriyasu F. Effectiveness of narrow-band imaging magnification for invasion depth in early colorectal cancer. *World J Gastroenterol*. 2010;16(14):1727-1734. doi:10.3748/wjg.v16.i14.1727
- Muto M, Yao K, Kaise M, et al. Magnifying endoscopy simple diagnostic algorithm for early gastric cancer (MESDA-G) [published correction appears in *Dig Endosc*. 2016 Jul;28(5):630]. *Dig Endosc*. 2016;28(4):379-393. doi:10.1111/den.12638
- Li HY, Ge ZZ, Fujishiro M, Li XB. Current clinical applications of magnifying endoscopy with narrow band imaging in the stomach. *Diagn Ther Endosc*. 2012;2012:271914. doi:10.1155/2012/271914
- Mouri R, Yoshida S, Tanaka S, Oka S, Yoshihara M, Chayama K. Evaluation and validation of computed virtual chromoendoscopy in early gastric cancer. *Gastrointest Endosc*. 2009;69(6):1052-1058. doi:10.1016/j.gie.2008.08.032
- Osawa H, Yamamoto H, Miura Y, et al. Diagnosis of depressed-type early gastric cancer using small-caliber endoscopy with flexible spectral imaging color enhancement. *Dig Endosc*. 2012;24(4):231-236. doi:10.1111/j.1443-1661.2011.01224.x
- Aminalai A, Rösch T, Aschenbeck J, et al. Live image processing does not increase adenoma detection rate during colonoscopy: a randomized comparison between FICE and conventional imaging (Berlin Colonoscopy Project 5, BECOP-5). *Am J Gastroenterol*. 2010;105(11):2383-2388. doi:10.1038/ajg.2010.273
- Hoffman A, Goetz M, Vieth M, Galle PR, Neurath

- MF, Kiesslich R. Confocal laser endomicroscopy: technical status and current indications. *Endoscopy*. 2006;38(12):1275-1283. doi:10.1055/s-2006-944813
19. Neumann H, Bisschops R. Artificial intelligence and the future of endoscopy. *Dig. Endosc*. Published online: 10 Mar 2019; <https://doi.org/10.1111/den.13391>.
 20. Guo Y, Liu Y, Oerlemans A, Lao S, Wu S, Lew MS. Deep learning for visual understanding: A review. *Neurocomputing* 2016; 187: 27–48. doi: 10.1016/j.neucom.2015.09.116
 21. Mori Y, Kudo S, Mohamed HEN et al. Artificial intelligence and upper gastrointestinal endoscopy: Current status and future perspective. *Dig. Endosc*. Published online: 14 Dec 2018; <https://doi.org/10.1111/den.13317>
 22. Nakashima H, Kawahira H, Kawachi H, Sakaki N. Artificial intelligence diagnosis of *Helicobacter pylori* infection using blue laser imaging-bright and linked color imaging: a single-center prospective study. *Ann Gastroenterol*. 2018;31(4):462-468. doi:10.20524/aog.2018.0269
 23. Wu L, Zhang J, Zhou W, et al. Randomised controlled trial of WISENSE, a real-time quality improving system for monitoring blind spots during esophagogastroduodenoscopy. *Gut*. 2019;68(12):2161-2169. doi:10.1136/gutjnl-2018-317366
 24. Ishioka M, Hirasawa T, Tada T. Detecting gastric cancer from video images using convolutional neural networks. *Dig Endosc*. 2019;31(2):e34-e35. doi:10.1111/den.13306
 25. Quang T, Schwarz RA, Dawsey SM, et al. A tablet-interfaced high-resolution microendoscope with automated image interpretation for real-time evaluation of esophageal squamous cell neoplasia. *Gastrointest Endosc*. 2016;84(5):834-841. doi:10.1016/j.gie.2016.03.1472
 26. Gulati S, Patel M, Emmanuel A, Haji A, Hayee B, Neumann H. The future of endoscopy: Advances in endoscopic image innovations. *Dig Endosc*. 2020;32(4):512-522. doi:10.1111/den.13481
 27. Satodate H, Inoue H, Yoshida T, et al. Circumferential EMR of carcinoma arising in Barrett's esophagus: case report. *Gastrointest Endosc*. 2003;58(2):288-292. doi:10.1067/mge.2003.361
 28. Inoue H, Ito H, Ikeda H, et al. Anti-reflux mucosectomy for gastroesophageal reflux disease in the absence of hiatus hernia: a pilot study. *Ann Gastroenterol*. 2014;27(4):346-351.
 29. Hedberg HM, Kuchta K, Ujiki MB. First Experience with Banded Anti-reflux Mucosectomy (ARMS) for GERD: Feasibility, Safety, and Technique (with Video). *J Gastrointest Surg*. 2019;23(6):1274-1278. doi:10.1007/s11605-019-04115-1
 30. Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia. *Endoscopy*. 2010;42(4):265-271. doi:10.1055/s-0029-1244080
 31. Khashab MA, Messallam AA, Onimaru M, et al. International multicenter experience with peroral endoscopic myotomy for the treatment of spastic esophageal disorders refractory to medical therapy (with video) *Gastrointest Endosc* 2015;81:1170-7. E-pub 2015 Jan 26. doi: 10.1016/j.gie.2014.10.011
 32. Bechara R, Ikeda H, Onimaru M, et al. H. Per-oral endoscopic myotomy, 1000 cases later: Pearls, pitfalls, and practical considerations. *Gastrointest Endosc* 2016;pii: S0016-5107(16)01763-6. doi: 10.1016/j.gie.2016.03.1469
 33. Balassone V, Sumi K, Inoue H. Peroral endoscopic myotomy: first human experience with a water-jet-assisted triangle knife. *Gastrointest Endosc*. 2016;83(6):1279. doi:10.1016/j.gie.2015.12.031
 34. Kurian AA, Bhayani NH, Reavis K, et al. Endoscopic suture repair of full thickness esophagotomy during per-oral esophageal myotomy for achalasia. *Surg Endosc* 2013;27:3910. doi: 10.1007/s00464-013- 3002-8
 35. Miranda García P, Casals Seoane F, Gonzalez JM, Barthet M, Santander Vaquero C. Per-oral endoscopic myotomy (POEM): a new endoscopic treatment for achalasia. *Rev Esp Enferm Dig*. 2017;109(10):719-726. doi:10.17235/reed.2017.4732/2016
 36. Von Renteln D, Fuchs KH, Fockens P, et al. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: An international prospective multicenter study. *Gastroenterol* 2013;145(2):309-11.e1-3. doi: 10.1053/j.gastro.2013.04.057
 37. Inoue H, Sato H, Ikeda H, et al. Per-oral endoscopic myotomy: A series of 500 patients. *J Am Coll Surg* 2015;221(2):256-64. E-pub 2015 Apr 11. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.03.057
 38. Vosoghi M, Sial S, Garrett B, et al. EUS-guided pancreatic pseudocyst drainage: review and experience at Harbor-UCLA Medical Center. *MedGenMed*. 2002;4(3):2. Published 2002 Jul 18.
 39. Cahen D, Rauws E, Fockens P, Weverling G, Huibregtse K, Bruno M. Endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts: long-term outcome and procedural factors associated with safe and successful treatment. *Endoscopy*. 2005;37(10):977-983. doi:10.1055/s-2005-870336
 40. Lopes CV, Pesenti C, Bories E, Caillol F, Giovannini M. Endoscopic ultrasound-guided endoscopic transmural drainage of pancreatic pseudocysts. *Arq Gastroenterol*. 2008;45(1):17-21. doi:10.1590/s0004-28032008000100004
 41. Holt BA, Varadarajulu S. The endoscopic management of pancreatic pseudocysts (with videos). *Gastrointest Endosc*. 2015;81(4):804-812. doi:10.1016/j.gie.2014.12.026
 42. Koeda K, Nishizuka S, Wakabayashi G. Minimally invasive surgery for gastric cancer: the future standard of care. *World J Surg*. 2011;35(7):1469-1477. doi:10.1007/s00268-011-1051-5
 43. Nagano H, Ohyama S, Fukunaga T, et al. Indications for gastrectomy after incomplete EMR for early gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2005;8(3):149-154. doi:10.1007/s10120-005-0328-5
 44. Suzuki H, Ikeda K. Endoscopic mucosal resection and full thickness resection with complete defect closure for early gastrointestinal malignancies. *Endoscopy*. 2001;33(5):437-439. doi:10.1055/s-2001-14269
 45. Feng Y, Yu L, Yang S, et al. Endolumenal endoscopic full-thickness resection of muscularis propria-originating gastric submucosal tumors. *J Laparoendosc*

- Adv Surg Tech A. 2014;24(3):171-176. doi:10.1089/lap.2013.0370
46. Maehata T, Goto O, Takeuchi H, Kitagawa Y, Yahagi N. Cutting edge of endoscopic full-thickness resection for gastric tumor. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7(16):1208-1215. doi:10.4253/wjge.v7.i16.1208
 47. Gotoda T, Iwasaki M, Kusano C, Seewald S, Oda I. Endoscopic resection of early gastric cancer treated by guideline and expanded National Cancer Centre criteria. *Br J Surg.* 2010;97(6):868-871. doi:10.1002/bjs.7033
 48. Makuuchi M, Hasegawa H, Yamazaki S. Ultrasonically guided subsegmentectomy. *Surg Gynecol Obstet.* 1985;161(4):346-350.
 49. Shindoh J, Makuuchi M, Matsuyama Y, et al. Complete removal of the tumor-bearing portal territory decreases local tumor recurrence and improves disease-specific survival of patients with hepatocellular carcinoma. *J Hepatol.* 2016;64(3):594-600. doi:10.1016/j.jhep.2015.10.015
 50. Miyata A, Ishizawa T, Tani K, et al. Reappraisal of a Dye-Staining Technique for Anatomic Hepatectomy by the Concomitant Use of Indocyanine Green Fluorescence Imaging. *J Am Coll Surg.* 2015;221(2):e27-e36. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2015.05.005
 51. Majlesara A, Golriz M, Hafezi M, et al. Indocyanine green fluorescence imaging in hepatobiliary surgery. *Photodiagnosis Photodyn Ther.* 2017;17:208-215. doi:10.1016/j.pdpdt.2016.12.005
 52. Aoki T, Murakami M, Yasuda D, et al. Intraoperative fluorescent imaging using indocyanine green for liver mapping and cholangiography. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2010;17(5):590-594. doi:10.1007/s00534-009-0197-0
 53. Ishizawa T, Saiura A, Kokudo N. Clinical application of indocyanine green-fluorescence imaging during hepatectomy. *Hepatobiliary Surg Nutr.* 2016;5(4):322-328. doi:10.21037/hbsn.2015.10.01
 54. Pimentel-Nunes P, Dinis-Ribeiro M, Ponchon T, et al. Endoscopic submucosal dissection: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy.* 2015;47(9):829-854. doi:10.1055/s-0034-1392882
 55. Dumonceau JM, Hassan C, Riphaus A, Ponchon T. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline Development Policy. *Endoscopy.* 2012;44(6):626-629. doi:10.1055/s-0031-1291747
 56. Fujinami H, Hosokawa A, Ogawa K, et al. Endoscopic submucosal dissection for superficial esophageal neoplasms using the stag beetle knife. *Dis Esophagus.* 2014;27(1):50-54. doi:10.1111/dote.12039
 57. Cao Y, Liao C, Tan A, Gao Y, Mo Z, Gao F. Meta-analysis of endoscopic submucosal dissection versus endoscopic mucosal resection for tumors of the gastrointestinal tract. *Endoscopy.* 2009;41(9):751-757. doi:10.1055/s-0029-1215053
 58. Toyonaga T, Nishino E. Effectiveness of endoscopic submucosal dissection using flush knife for esophageal cancers. *Gastrointest Endosc* 2007;65:AB93. doi: https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.03.095
 59. Neuhaus H, Terheggen G, Rutz EM, Vieth M, Schumacher B. Endoscopic submucosal dissection plus radiofrequency ablation of neoplastic Barrett's esophagus. *Endoscopy.* 2012;44(12):1105-1113. doi:10.1055/s-0032-1310155
 60. Lian J, Chen S, Zhang Y, Qiu F. A meta-analysis of endoscopic submucosal dissection and EMR for early gastric cancer. *Gastrointest Endosc.* 2012;76(4):763-770. doi:10.1016/j.gie.2012.06.014
 61. Nonaka S, Oda I, Tada K, et al. Clinical outcome of endoscopic resection for nonampullary duodenal tumors. *Endoscopy.* 2015;47(2):129-135. doi:10.1055/s-0034-1390774
 62. Boza C, Gamboa C, Salinas J, Achurra P, Vega A, Pérez G. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a case-control study and 3 years of follow-up. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8(3):243-249. doi:10.1016/j.soard.2011.08.023
 63. Abu Dayyeh BK, Rajan E, Gostout CJ. Endoscopic sleeve gastropasty: a potential endoscopic alternative to surgical sleeve gastrectomy for treatment of obesity. *Gastrointest Endosc.* 2013;78(3):530-535. doi:10.1016/j.gie.2013.04.197
 64. Lopez-Nava G, Galvão MP, da Bautista-Castaño I, Jimenez A, De Grado T, Fernandez-Corbelle JP. Endoscopic sleeve gastropasty for the treatment of obesity. *Endoscopy.* 2015;47(5):449-452. doi:10.1055/s-0034-1390766
 65. Cadière GB, Rajan A, Rqibate M, et al. Endoluminal fundoplication (ELF)--evolution of EsophyX, a new surgical device for transoral surgery. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2006;15(6):348-355. doi:10.1080/13645700601040024
 66. Narsule CK, Burch MA, Ebright MI, et al. Endoscopic fundoplication for the treatment of gastroesophageal reflux disease: initial experience. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012;143(1):228-234. doi:10.1016/j.jtcvs.2011.10.008
 67. Hoppo T, Immanuel A, Schuchert M, et al. Transoral incisionless fundoplication 2.0 procedure using EsophyX™ for gastroesophageal reflux disease. *J Gastrointest Surg.* 2010;14(12):1895-1901. doi:10.1007/s11605-010-1331-7