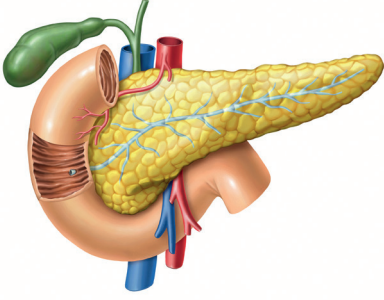


BÖLÜM 29



PANKREATİK KANAL STENTLEME VE KOMPLİKASYONLARI

Murat SARIÇİÇEK¹

GİRİŞ

Pankreatik kanala yerleştirilen stentler pankreas kanalında taş ve darlıklara bağlı pankreatik kanal obstrüksiyonunda, pankreatit ilişkili koleksiyonların tedavisinde, pankreatik kanal hasarı ve fistüllerde, zor biliyer kanülasyon gibi pankreatit riskinin arttığı durumlarda ERCP sonrası pankreatiti engellemek amacıyla profilaktik olarak kullanılmaktadır (1-3).

Endoskopik olarak pankreatik kanal stentlemesinin yüksek volümlü ERCP merkezlerinde başarı oranı yüksek, komplikasyonları alternatif yöntemlere göre daha düşük olup tercih edilen stentleme yöntemidir (4, 5). Anatomisi değişmiş olan hastalarda pankreatik kanala endoskopik olarak ulaşmanın mümkün olmadığı durumlarda perkütan pankreatik stentleme de yüksek komplikasyon oranı nedeniyle nadiren tedavi seçenekleri arasında bulunmaktadır (6).

PANKREATİK KANAL STENTLEME ENDİKASYONLARI

Kronik Pankreatit

Semptomatik kronik pankreatitli hastalarda darlık ve/veya taşlara bağlı obstrüksiyonda pankreatik kanala stent yerleştirilen hastalar, en sık

terapötik pankreatik kanal stentleme yapılan hasta grubunu oluşturmaktadır (7). Özellikle pankreas baş ve gövdesindeki 5 mm'den küçük taşlar için taşların ERCP sırasında çıkartılması yeterli olsa da daha büyük taşlar için taş ekstraksiyonu yanında ESWL (*Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy*) ile taşların fragmentasyonu gerekebilmektedir (8). Mekanik litotripsi taşın fragmente olmaması ihtimalinin oldukça yüksek olması nedeniyle önerilmemektedir (9). Taşların çıkartılamadığı hastalarda pankreatik stent yerleştirilmesi obstrüksiyonu engelleyip semptomlarda etkin bir tedavi yöntemi sağlamaktadır. Taş ekstraksiyonu sağlanmış olan hastalarda da pankreatik kanal obstrüksiyonu mevcut ve hasta semptomatikse stentleme gerekmektedir (8).

Tekrarlayan Akut Pankreatit Atakları

Biliyer, toksik ve metabolik etiyoloji tespit edilememiş olan tekrarlayan pankreatit hastalarında ERCP ile tedavisi yönetilebilen pankreas kanal anomalisi bulunan önemli bir oranda hasta grubu mevcuttur. Pankreas divisum popülasyonun yaklaşık %5-10'unda bulunan dorsal ve ventral pankreas kanalının embriyolojik dönemde ek-sik veya yetersiz füzyonuyla oluşmaktadır (10). Pankreas divisum bulunan hastaların; genetik

¹ Uzm. Dr., Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi, Gastroenteroloji Kliniği, muratsaricicek@hotmail.com

ter disfonksiyonunda ve zor biliyer kanülasyonda daha sık görüldüğü bilinmektedir (33). Tanıda amilaz ve lipaz yüksekliği ile beraber pankreatik tipte karın ağrısının bulunması da gerekmektedir (34). Profilakside rektal indometazin, hidrasyon ve profilaktik pankreatik stent kullanımının etkili olduğu gösterilmiştir (35, 36).

ERCP sonrası perforasyon görülebilmektedir ve Stapfer sınıflaması ile perforasyon dört grupta sınıflandırılmıştır (37) (Bkz. Tablo-1).

Tablo 1. Stapfer sınıflaması

Tip 1 perforasyon	Serbest duvar perforasyonu
Tip 2 perforasyon	Periampuller hasara bağlı retroperitoneal perforasyon
Tip 3 perforasyon	Pankreatik ya da safra kanalının perforasyonu
Tip 4 perforasyon	Sadece retroperitoneal hava

Enfeksiyon da drenajın eksik yapılması, enfekte pankreatik sıvı koleksiyonları ve kontamine olmuş ekipman kullanımı ile ERCP komplikasyonu olarak görülebilmektedir.

Pankreatik stent ile ilişkili komplikasyonlar

Pankreatik stente bağlı %4 oranında komplikasyon görülebilir (38). Akut görülen komplikasyonlar stent yerleştirilmesi ve dilatasyon sırasında duktal hasar ve perforasyondur (39).

Stent nedeniyle pankreatik kanalda ve parankimde morfolojik değişiklikler %18-80 oranında oluşabilmektedir (40-42). Bu değişikliklerin nedeninin yerleştirilen stent dolayısıyla yan dal ya da ana kanal obstrüksiyonuna bağlı fokal pankreatit ve/veya yabancı madde reaksiyonu sonucu duktal hasarla oluşabileceği öne sürülmüştür (43). Stent çapı arttıkça stent ile ilişkili pankreatik kanal hasarı ve dilatasyon- obstrüksiyon gibi morfolojik değişikliklerin daha fazla oranda görüldüğü bilinmektedir (44). Pankreatik kanal çapı 3 mm'den daha küçük olan hastalarda da aynı mekanizmayla pankreas kanal hasarı daha

fazla oranda görülmektedir (44). Stentin pankreatik kanalda kanal hasarını yapması için bir haftalık süre yeterli olmaktadır (45).

Pankreatik stentlerin çoğu yerleştirildikten sonra 8-12 hafta içerisinde tıkanır (46, 47). Buna rağmen stent tıkanıldıktan sonra ciddi komplikasyon gelişmesi nadirdir, bu durum "wicking fenomeni" denilen stent tıkanansa bile stent etrafından kapiller düzeyde pankreatik kanal drenajının sağlanması teorisi ile açıklanmaktadır (47). Obstrükte olmuş pankreatik stent çıkartılarak, stentleme devamı planlanıyorsa stent değişimi yapılabilmektedir.

Stent migrasyonu, pankreatik stentlemede karşılaşılabilecek bir başka komplikasyondur, kanal akışı yönünde (duodenuma doğru) ve kanal akışının tersi yönünde (pankreas kuyruk yönünde) olarak iki şekilde stentler migre olabilmektedir. Kanal akışı yönünde olan stent migrasyonunda stentle ilgili semptom nadiren gelişir, karın ağrısı gelişebilir (48). Kanal akışının tersi yönünde gelişen stent migrasyonunda ise stentin ekstraksiyonu ile ilgili teknik zorluklar olabilir fakat endoskopik olarak çoğunlukla stent çıkartılabilmektedir, nadiren cerrahi olarak stent çıkartılması gerekebilir (49-51).

KAYNAKLAR

1. Neuhaus H. Therapeutic pancreatic endoscopy. *Endoscopy*. 2004;36(1):8-16.
2. Mazaki T, Mado K, Masuda H, Shiono M. Prophylactic pancreatic stent placement and post-ERCP pancreatitis: an updated meta-analysis. *Journal of gastroenterology*. 2014;49(2):343-55.
3. Siegel J, Veerappan A. Endoscopic management of pancreatic disorders: potential risks of pancreatic prostheses. *Endoscopy (Stuttgart)*. 1991;23(3):177-80.
4. Hammarström LE, Stridbeck H, Ihse I. Endoscopic drainage in benign pancreatic disease: immediate and medium term outcome. *Eur J Surg*. 1997;163(8):577-89.
5. Saeed ZA, Ramirez FC, Hepps KS. Endoscopic stent placement for internal and external pancreatic fistulas. *Gastroenterology*. 1993;105(4):1213-7.

6. Norton ID, Petersen BT. Interventional treatment of acute and chronic pancreatitis: endoscopic procedures. *Surgical Clinics of North America*. 1999;79(4):895-911.
7. Nabi Z, Lakhtakia S. Endoscopic management of chronic pancreatitis. *Dig Endosc*. 2021;33(7):1059-72.
8. Dumonceau JM, Delhaye M, Tringali A, Arvanitakis M, Sanchez-Yague A, Vaysse T, et al. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Updated August 2018. *Endoscopy*. 2019;51(2):179-93.
9. Thomas M, Howell DA, Carr-Locke D, Mel Wilcox C, Chak A, Rajman I, et al. Mechanical lithotripsy of pancreatic and biliary stones: complications and available treatment options collected from expert centers. *Am J Gastroenterol*. 2007;102(9):1896-902.
10. Michailidis L, Aslam B, Grigorian A, Mardini H. The efficacy of endoscopic therapy for pancreas divisum: a meta-analysis. *Annals of gastroenterology*. 2017;30(5):550.
11. Liu K, Liu X, Shi C, Liu S, Du H, Li Y, et al. Double plastic stent implantation for recurrent acute pancreatitis with incomplete pancreas divisum: a case report and literature review. *Journal of International Medical Research*. 2021;49(11):03000605211060142.
12. Lans JI, Geenen JE, Johanson JF, Hogan WJ. Endoscopic therapy in patients with pancreas divisum and acute pancreatitis: a prospective, randomized, controlled clinical trial. *Gastrointest Endosc*. 1992;38(4):430-4.
13. Ertan A. Long-term results after endoscopic pancreatic stent placement without pancreatic papillotomy in acute recurrent pancreatitis due to pancreas divisum. *Gastrointest Endosc*. 2000;52(1):9-14.
14. Heyries L, Barthet M, Delvasto C, Zamora C, Bernard JP, Sahel J. Long-term results of endoscopic management of pancreas divisum with recurrent acute pancreatitis. *Gastrointest Endosc*. 2002;55(3):376-81.
15. Panni RZ, Guerra J, Hawkins WG, Hall BL, Asbun HJ, Sanford DE. National Pancreatic Fistula Rates after Minimally Invasive Pancreaticoduodenectomy: A NSQIP Analysis. *J Am Coll Surg*. 2019;229(2):192-9.e1.
16. Arvanitakis M, Delhaye M, Bali MA, Matos C, Le Moine O, Devière J. Endoscopic treatment of external pancreatic fistulas: when draining the main pancreatic duct is not enough. *Am J Gastroenterol*. 2007;102(3):516-24.
17. Loperfido S, Angelini G, Benedetti G, Chilovi F, Costan F, De Berardinis F, et al. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc*. 1998;48(1):1-10.
18. Cheng CL, Sherman S, Watkins JL, Barnett J, Freeman M, Geenen J, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol*. 2006;101(1):139-47.
19. Dumonceau JM, Kapral C, Aabakken L, Papanikolaou IS, Tringali A, Vanbiervliet G, et al. ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2020;52(2):127-49.
20. Sherman S. Prophylactic pancreatic stents to prevent ERCP-induced pancreatitis: When do you use them? *Uptodate*. 2021.
21. Vanbiervliet G, Strijker M, Arvanitakis M, Aelvoet A, Arnelo U, Beyna T, et al. Endoscopic management of ampullary tumors: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2021;53(04):429-48.
22. Wang Y, Qi M, Hao Y, Hong J. The efficacy of prophylactic pancreatic stents against complications of post-endoscopic papillectomy or endoscopic ampullectomy: a systematic review and meta-analysis. *Therap Adv Gastroenterol*. 2019;12:1756284819855342.
23. Ito K, Okano N, Hara S, Takuma K, Yoshimoto K, Iwasaki S, et al. 10 Fr S-Type Plastic Pancreatic Stents in Chronic Pancreatitis Are Effective for the Treatment of Pancreatic Duct Strictures and Pancreatic Stones. *Gastroenterology Research and Practice*. 2018;2018:6056379.
24. Cicek B, Parlak E, Oguz D, Disibeyaz S, Koksall AS, Sahin B. Endoscopic treatment of pancreatic fistulas. *Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques*. 2006;20(11):1706-12.
25. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsher PJ, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med*. 1996;335(13):909-18.
26. Lin WC, Lin HH, Hung CY, Shih SC, Chu CH. Clinical endoscopic management and outcome of post-endoscopic sphincterotomy bleeding. *PLoS One*. 2017;12(5):e0177449.
27. Inoue T, Ibusuki M, Kitano R, Kobayashi Y, Ohashi T, Nakade Y, et al. Early Covered Self-Expandable Metal Stent Placement Is Effective for Massive Post-endoscopic Sphincterotomy Bleeding. *Digestive Diseases and Sciences*. 2020:1-8.
28. Schmitz D, Weller N, Doll M, Werle S, Mees C, Prinz P, et al. Is insertion of a plastic stent bet-

- ter and safer than epinephrine injection in post sphincterotomy bleeding? *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*. 2020;32(4):484-9.
29. Keswani RN, Qumseya BJ, O'Dwyer LC, Wani S. Association Between Endoscopist and Center Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Volume With Procedure Success and Adverse Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2017;15(12):1866-75.e3.
 30. Ekkelenkamp VE, de Man RA, Ter Borg F, Borg PC, Bruno MJ, Groenen MJ, et al. Prospective evaluation of ERCP performance: results of a nationwide quality registry. *Endoscopy*. 2015;47(6):503-7.
 31. Ferreira LE, Baron TH. Post-sphincterotomy bleeding: who, what, when, and how. *Am J Gastroenterol*. 2007;102(12):2850-8.
 32. Di Pisa M, Tarantino I, Barresi L, Cintonino D, Traina M. Placement of covered self-expandable metal biliary stent for the treatment of severe postsphincterotomy bleeding: outcomes of two cases. *Gastroenterol Res Pract*. 2010;2010:138748.
 33. Wang P, Li ZS, Liu F, Ren X, Lu NH, Fan ZN, et al. Risk factors for ERCP-related complications: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol*. 2009;104(1):31-40.
 34. Gottlieb K, Sherman S, Pezzi J, Esber E, Lehman GA. Early recognition of post-ERCP pancreatitis by clinical assessment and serum pancreatic enzymes. *Am J Gastroenterol*. 1996;91(8):1553-7.
 35. Freeman ML, Guda NM. Prevention of post-ERCP pancreatitis: a comprehensive review. *Gastrointest Endosc*. 2004;59(7):845-64.
 36. Kubiliun NM, Adams MA, Akshintala VS, Conte ML, Cote GA, Cotton PB, et al. Evaluation of Pharmacologic Prevention of Pancreatitis After Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: A Systematic Review. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015;13(7):1231-9; quiz e70-1.
 37. Stapfer M, Selby RR, Stain SC, Katkhouda N, Parekh D, Jabbour N, et al. Management of duodenal perforation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy. *Ann Surg*. 2000;232(2):191-8.
 38. Deviere J. Pancreatic stents. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2011;21(3):499-510, ix.
 39. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, Niro G, Valvano MR, Spirito F, et al. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. *Am J Gastroenterol*. 2007;102(8):1781-8.
 40. Sherman S, Hawes RH, Savides TJ, Gress FG, Ikenberry SO, Smith MT, et al. Stent-induced pancreatic ductal and parenchymal changes: correlation of endoscopic ultrasound with ERCP. *Gastrointestinal Endoscopy*. 1996;44(3):276-82.
 41. Morgan DE, Smith JK, Hawkins K, Wilcox CM. Endoscopic stent therapy in advanced chronic pancreatitis: relationships between ductal changes, clinical response, and stent patency. *Am J Gastroenterol*. 2003;98(4):821-6.
 42. Lawrence C, Cotton PB, Romagnuolo J, Payne KM, Rawls E, Hawes RH. Small prophylactic pancreatic duct stents: an assessment of spontaneous passage and stent-induced ductal abnormalities. *Endoscopy*. 2007;39(12):1082-5.
 43. Kozarek RA. Pancreatic stents can induce ductal changes consistent with chronic pancreatitis. *Gastrointest Endosc*. 1990;36(2):93-5.
 44. Rashdan A, Fogel EL, McHenry L, Sherman S, Temkit MH, Lehman GA. Improved stent characteristics for prophylaxis of post-ERCP pancreatitis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2004;2(4):322-9.
 45. Raju GS, Gomez G, Xiao SY, Ahmed I, Brining D, Bhutani MS, et al. Effect of a Novel Pancreatic Stent Design on Short-Term Pancreatic Injury in a Canine Model. *Endoscopy*. 2006;38(03):260-5.
 46. Ikenberry SO, Sherman S, Hawes RH, Smith M, Lehman GA. The occlusion rate of pancreatic stents. *Gastrointest Endosc*. 1994;40(5):611-3.
 47. Farnbacher MJ, Berner L, Raithel M, Hahn EG, Schneider HT. Cleaning of occluded pancreatic duct endoprostheses: a new indication for extracorporeal shock wave lithotripsy? *Gastrointest Endosc*. 2011;74(3):527-34.
 48. Matsumoto K, Katanuma A, Maguchi H. Endoscopic removal technique of migrated pancreatic plastic stents. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2014;21(6):E34-40.
 49. Rana SS, Sharma R, Gupta R. Endoscopic retrieval of two proximally migrated plastic pancreatic duct stents. *JGH Open*. 2020;4(1):97-8.
 50. Lahoti S, Catalano MF, Geenen JE, Schmalz MJ. Endoscopic retrieval of proximally migrated biliary and pancreatic stents: experience of a large referral center. *Gastrointest Endosc*. 1998;47(6):486-91.
 51. Price LH, Brandabur JJ, Kozarek RA, Gluck M, Traverso WL, Irani S. Good stents gone bad: endoscopic treatment of proximally migrated pancreatic duct stents. *Gastrointest Endosc*. 2009;70(1):174-9.