

# Özofajial ve Gastroduodenal Self-expandable Metalik Stentlerin (SEMS) Kullanımı

Mustafa Salih AKIN, Esin KORKUT

Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, İstanbul

## GİRİŞ

Enteral stentler, özellikle özofagus ve safra yolları neoplazmlarının palyasyonunda cerrahi dışı alternatif olarak kullanılmaktadır (1,2). Mide, proksimal ince bağırsak ve kolon gibi gastrointestinal sistemin diğer segmentlerindeki obstrüksiyonların tedavisinde de yaygın olarak kullanılırlar.

## ÖZOFAGEAL STENTLER

Özofagus kanserleri genellikle ileri evrede teşhis edilir ve stentler, lokal ileri veya metastatik hastalarda, cerrahi tolere edemeyen veya primer sonrası lokal nüks olan hastalarda semptom palyasyonu için faydalıdır. Bu hastalarda genellikle özofagus obstrüksiyonuna bağlı kilo kaybı, disfaji, öksürük ve/veya aspirasyon, trakeoözofageal fistül gelişmiş olabilir (1).

Distal özofagus obstrüksiyonlarına göre daha az etkili olmasına rağmen, proksimal veya servikal özofageal malign striktürlerinde metal stentler kullanılabilir (3). Bu durumda küçük çaplı stentler (trakeobronşiyal, biliyer) daha iyi tolere edilmektedir (4-6). Ek olarak, stentler, özofageal kaçaklar, fistüller ve refrakter striktürler gibi benign durumları tedavi etmek için de kullanılmaktadır (7).

## Stent Çeşitleri

Üç çeşit kendiliğinden genişleyebilir özofageal stent vardır: metal, plastik ve biodegradabl (eriyebilir).

### Kendiliğinden genişleyebilen (Self-expandable) metal stentler

Kendiliğinden genişleyebilen [Self-expandable metal stentler (SEMS)] farklı şekillerde ve boyutlarda çeşitli metal alaşımlarından oluşur. Stentlerin çoğu, nikel ve titanyum alaşımı olan nitinolden oluşur. Üç çeşit metal stent vardır: kapsız, parsiyel kaplı ve full kaplı.

Kaplı stentlerin avantajı, tümörün stent içine büyümesine karşı direnç göstermeleridir, ancak özellikle full kaplı stentler daha yüksek migrasyon oranına sahiptirler (7). Ayrıca fistüllerin ve kaçakların kapatılmasında da kullanılabilirler. Parsiyel kaplı stentler, uçlarındaki kapsız kısımdan dokuya tutunarak migrasyonun önlenmesi için geliştirilmiştir. Full kaplı stentler potansiyel olarak çıkarılabilir olma avantajı sunar. Kapsız stentlerin migrasyon olasılığı daha düşüktür, ancak stent içine tümör büyümesi sonucu tıkanmaya maruz kalabilirler. Özofagogastrik bileşke boyunca yerleştirilen bazı stentlerde, gastro-özofageal reflüyü önlemek için antireflü valfi bulunmaktadır.

### **Kendiliğinden genişleyebilen plastik stentler**

Polifleks stentler polyesterden yapılmıştır ve tamamen silikon ile kaplanmıştır. Antireflü valfi yoktur. Genel olarak benign hastalıklarda kullanılır. Özellikle stent migrasyonu gibi olumsuz olaylar daha sık yaşanmaktadır.

### **Biodegradabl stentler**

Kendiliğinden genişleyebilen, biyolojik olarak parçalanabilen stentlerdir. Woven cerrahi sütür materyali ve polidioksanondan yapılmıştır. Kaplı değildir ve antireflü valfi yoktur. Stent yaklaşık üç-altı ay içinde parçalanarak tamamen kaybolur. Neoadjuvan tedavi sırasında disfajiyi hafifletmek için, malign ve benign refrakter striktürlerin kısa süreli tedavisinde kullanılmaktadırlar.

### **Yöntem**

Kendiliğinden genişleyebilen metalik stentler (SEMS), floroskopi yardımı ile veya floroskopi olmadan endoskopi kılavuzluğunda yerleştirilebilir. Stent üreticileri, stentin yerleştirilmesinden önce, stentin geçişine izin verecek 6-10 mm'lik minimal lümen çapı sağlanması için darlık dilatasyonu yapılmasını önermektedir. Stenozun uzunluğu tam olarak ölçülmeli ve neoplazmdan veya darlıktan en az 4 cm daha uzun olan bir stent seçilmelidir.

### **Etkinlik**

Malign özofagus tıkanıklığı nedeniyle stent yerleştirilen hastaların %95'inden fazlası, en azından sıvı gıdaların tolere edilebileceği ölçüde iyileşmektedir (8-14). Trakeoözofageal fistül varlığında malign disfajisi olan hastalarda, malignite üst özofagus sfinkterine yakın olsa bile, hastaların %70-100'ünde fistülün kapanması başarılmaktadır (15-17). Bununla birlikte, stent içine tümör ingrowth ve/veya overgrowth, kanser ilerledikçe sık görülmektedir. Birçok hasta (%50'ye kadar), tekrarlayan disfaji veya stentle ilişkili (migrasyon gibi) istenmeyen olaylar için ilave müdahaleler gerektirmektedir (12). Malign özofagus obstrüksiyonu bulunan 41 hasta içeren bir çalışmada; 30, 90 ve 180 günlük lümen açıklık oranları sırasıyla %94, %78 ve %67 bulunmuştur (18).

### **Advers Olaylar**

Her stent tipi, migrasyon, tıkanma veya ülserasyon ile ilgili farklı problemlere yol açabilir.

### **Advers olay sıklığı**

Özofageal stent yerleştirilmesinden sonra mortalite gibi ciddi advers olaylar nadirdir, ancak uzun süreli advers olaylar daha sık görülür. Hastaların yaklaşık %0,5-2'si, sedasyon, aspirasyon, stent malpozisyonu veya özofagus perforasyonu gibi çeşitli advers olaylardan dolayı kaybedilmektedir. Palyasyon için özofageal stent yerleştirilen 63 hastayı içeren bir çalışmada, ortalama 11 ay takip edilen 40 hastada (%64) advers olaylar gelişmiştir (19). Bu çalışmada komplikasyonların çoğu klinik veya endoskopik olarak başarı ile tedavi edilmiştir.

Advers olaylar, ortaya çıkma zamanına göre; işlem sırasında, işlem sonrası veya geç olarak sınıflandırılabilir. İşlem sırasında gelişen advers olaylar, anestezi, aspirasyon, malpozisyon ve özofagus perforasyonu ile ilişkili olabilir. İşlem sonrası advers olaylar, göğüs ağrısı, yabancı cisim hissi (özellikle proksimal özofagus stentleri için), kanama, trakeal kompresyon ve solunum durmasını içerir. Geç advers olaylar, özellikle sağ kalımı daha uzun olan hastalarda görülür ve stent migrasyonu, trakeoözofageal veya bronkoözofageal fistül oluşumu, gastroözofageal reflü, tekrarlayan disfaji, kanama, perforasyon ve stent tıkanmalarını içerir.

### **Advers olaylar için risk faktörleri**

1. Stent yerleştirilmeden önce kemoradyoterapi
2. Stent yerleştirildikten sonra kemoradyoterapi (tümörün küçülmesi stent migrasyonuna yol açar)
3. Daha uzun stentlerin kullanılması
4. İleri tümör evresi
5. Aorta invaze tümör (stent sonrası masif kanama nedeniyle)

### **GASTRODUODENAL STENTLER**

Batı dünyasında, malign gastrik çıkış obstrüksiyonu en sık duodenumun pankreas kanseri tarafından tıkanmasından kaynaklanmaktadır. Duodenum seviyesinde diğer nedenler arasında kolanjiokarsinom ve metastatik hastalıklar bulunur. Asya ülkelerinde ise mide kanseri nedeniyle (primer veya ameliyat sonrası nüks) mide seviyesinde malign obstrüksiyonlar daha sık görülmektedir (20,21).

Gastroduodenal tıkanıklık; bulantı, inatçı kusma, özofajit, elektrolit dengesizlikleri, zayıf beslenme ve ağır dehidratasyon

yon gibi önemli morbiditeye neden olur. Stentleme, palyatif cerrahi ile ilişkili morbidite olmadan semptomlarda kalıcı rahatlama ve daha iyi bir yaşam kalitesi sağlayabilir.

### **Endikasyonlar**

Malign gastroduodenal tıkanıklıklar için stent yerleştirilmesinin amacı, anrezektabl malignite veya anastomoz bölgesinde nöks olan semptomatik hastalarda lümenal açıklığın sağlanmasıdır. Stent yerleştirilmesi planlanan hastaların beklenen yaşam süresi kısa olmalıdır (2-6 ay) (22,23).

Stent yerleştirmenin amacı, obstrüktif semptomların giderilmesi, hastanın normal bir diyetle devam etmesini sağlamak ve hastanın yaşam kalitesini arttırmaktır. Bu nedenle, asemptomatik ve normal bir diyeti tolere eden hastalar için stent yerleştirilmesi endike değildir. Stent yerleştirilmesinin diğer kontrendikasyonları, çok sayıda ince bağırsak tıkanıklığı (proksimal darlığın stentlenmesi, semptomlarda rahatlama sağlamamaktadır) ve serbest perforasyon varlığıdır.

### **İşlem Öncesi Değerlendirme**

Anatomiye, striktürün uzunluğunu ve obstrüksiyonun derecesini değerlendirmek için radyolojik (bilgisayarlı tomografi veya magnetik rezonans) görüntüleme önemlidir (24). Gastroduodenal stentler yerleştirilmeden önce, safra yollarının durumu değerlendirilmelidir. Eşlik eden safra yolu tıkanıklığı yaygındır, çünkü tipik olarak gastrik çıkış obstrüksiyonundan daha erken gelişir (örneğin, pankreas kanserli hastalar) (25). Biliyer obstrüksiyon varsa, duodenal stent yerleştirilmeden önce metalik biliyer stent yerleştirilmelidir, çünkü papilla üzerine bir duodenal stent yerleştirildikten sonra biliyer sisteme erişim daha zordur (26,27). Duodenal stent yerleştirilmesinden sonra gelişen biliyer tıkanıklığı tedavi etmek için perkütan transhepatik veya endoskopik ultrasonografi eşliğinde yaklaşım gerekebilir (28).

### **Stent Çeşitleri**

Duodenal kendiliğinden genişleyebilen metal stentler (SEMS), malign gastroduodenal obstrüksiyonun palyasyonunda kullanılır. Stentler kaplı veya kapsız olabilir. Kaplı stentler, stent içine daha az tümör invazyonu avantajı sunar, ancak kapsız stentlerden daha fazla migrasyon riski taşır ve daha az esneklerdir (29,30). Bu nedenle, malign mide çıkış obstrüksiyonunun tedavisinde genellikle kapsız stentler kullanılır. Kapsız stentler migrasyona daha az eğilimli ve daha es-

nektr. Ayrıca kapsız stentler, daha önce yerleştirilmiş biliyer stentleri olan hastalarda safra akışına izin vermektedir. Stent içine tümör invazyonu, kapsız stentlerde daha yaygındır; bu nedenle, lümenin tümörle tıkanması stent yerleştirildikten sonra altı aydan daha uzun yaşayan hastalarda tekrarlayabilir. Parsiyel kaplı stentler de (migrasyonu azaltmak için kapsız proksimal ve distal uçları ve tümör büyümesini azaltmak için kaplı bir orta bölüme sahiptir) geliştirilmiştir (31,32).

### **Yöntem**

Duodenal stentler, deneyimli terapötik endoskopistler tarafından floroskopi eşliğinde yerleştirilmelidir (33). Prosedürün süresi oldukça değişkendir ve striktürü geçerken veya erişirken karşılaşılan zorluk derecesine bağlıdır. Yeterli sedasyon sağlandıktan sonra işlem için en az 60 dakika ayrılmalıdır.

### **Etkinlik**

Stentler, hastaların %90'dan fazlasında başarıyla yerleştirilebilir ve klinik başarı oranları %80 ve daha fazladır (34-40). Teknik başarısızlık; genellikle kılavuz telin striktürden geçmemesi, dilate midede aşırı loop yapması gibi anatomik zorluklar veya komplike cerrahi sonrası değişmiş anatomi nedeniyle olabilir (24).

İlk başarılı girişime rağmen, hastaların %15-40'ında semptomlar tekrarlayabilir ve tekrar müdahale gerekebilir. Stent yerleştirildikten sonra biliyer tıkanma gelişebilir, gastrojejunostomi uygulanan hastalarda tekrar girişim oranları genellikle daha düşüktür (22,36,41,42). Ayrıca, bazı hastalarda başarılı stent yerleştirilmesine rağmen semptomlar iyileşmeyebilir. Bu durum, diffüz peritoneal karsinomatozisten kaynaklanan distal malign obstrüksiyon veya nöral invazyona bağlı olabilir (24,25,27).

### **Advers Olaylar**

Duodenal stentlerin yerleştirilmesi sırasında veya sonrasında birçok advers olay meydana gelebilir (43,44). İşlem sırasında gelişen advers olaylar; sedasyon, pulmoner aspirasyon, stent malpozisyonu, perforasyon ve kanamadır. Geç advers olaylar; stent migrasyonu, stentin tıkanması, kanama, perforasyon, fistül oluşumu ve biliyer stentlerin tıkanmasıdır.

Stentlerin, malign ya da benign dokular nedeniyle tıkanması, genellikle ilave stentlerin yerleştirilmesiyle yönetilir (45). Radyasyon tedavisi almış ya da almakta olan hastalarda gast-

roduodenal stentin emniyeti hakkında yeterli veri yoktur, bu durum stentlerin daha riskli olabileceği bir ortamdır (24). Biliyer obstrüksiyon için Kendiliğinden genişleyebilen metal stenti olan ve daha sonra duodenal stent yerleştirilen hastalarda biliyer stent disfonksiyonu riski vardır (44).

## KAYNAKLAR

1. Baron TH, Law R. Use of expandable stents in the esophagus. In: Up To Date Gastroenterology and Hepatology [online]. Available at: www.uptodate.com. Accessed December 12, 2017.
2. Simmons DT, Baron TH. Technology insight: Enteral stenting and new technology. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol* 2005;2:365-74.
3. Bethge N, Sommer A, Wakil N. A prospective trial of self-expanding metal stents in the palliation of malignant esophageal strictures near the upper esophageal sphincter. *Gastrointest Endosc* 1997;45:300-3.
4. Battaglia G, Antonello A, Realdon S, et al. Feasibility, efficacy and safety of stent insertion as a palliative treatment for malignant strictures in the cervical segment of the esophagus and the hypopharynx. *Surg Endosc* 2016;30:159-67.
5. Speer E, Dunst CM, Shada A, et al. Covered stents in cervical anastomoses following esophagectomy. *Surg Endosc* 2016;30:3297-303.
6. Bechtler M, Wagner F, Fuchs ES, Jakobs R. Biliary metal stents for proximal esophageal or hypopharyngeal strictures. *Surg Endosc* 2015;29:3205-8.
7. Sharma P, Kozarek R, Practice Parameters Committee of American College of Gastroenterology. Role of esophageal stents in benign and malignant diseases. *Am J Gastroenterol* 2010;105:258-73.
8. Acunaş B, Rozanes I, Akpınar S, et al. Palliation of malignant esophageal strictures with self-expanding nitinol stents: drawbacks and complications. *Radiology* 1996;199:648-52.
9. Saxon RR, Morrison KE, Lakin PC, et al. Malignant esophageal obstruction and esophagorespiratory fistula: palliation with a polyethylene-covered Z-stent. *Radiology* 1997;202:349-54.
10. Ell C, May A, Hahn EG. Gianturco-Z stents in the palliative treatment of malignant esophageal obstruction and esophagotracheal fistulas. *Endoscopy* 1995;27:495-500.
11. Winkelbauer FW, Schöfl R, Niederle B, et al. Palliative treatment of obstructing esophageal cancer with nitinol stents: value, safety, and long-term results. *AJR Am J Roentgenol* 1996;166:79-84.
12. Rozanes I, Poyanlı A, Acunaş B. Palliative treatment of inoperable malignant esophageal strictures with metal stents: one center's experience with four different stents. *Eur J Radiol* 2002;43:196-203.
13. Siersema PD, Hop WC, van Blankenstein M, et al. A comparison of 3 types of covered metal stents for the palliation of patients with dysphagia caused by esophagogastric carcinoma: a prospective, randomized study. *Gastrointest Endosc* 2001;54:145-53.
14. Philips P, North DA, Scoggins C, et al. Gastric-esophageal stenting for malignant dysphagia: results of prospective clinical trial evaluation of long-term gastroesophageal reflux and quality of life-related symptoms. *J Am Coll Surg* 2015;221:165-73.
15. Raijman I, Siddique I, Ajani J, Lynch P. Palliation of malignant dysphagia and fistulae with coated expandable metal stents: experience with 101 patients. *Gastrointest Endosc* 1998;48:172-9.
16. Morgan RA, Ellul JP, Denton ER, et al. Malignant esophageal fistulas and perforations: management with plastic-covered metallic endoprostheses. *Radiology* 1997;204:527-32.
17. Verschuur EM, Kuipers EJ, Siersema PD. Esophageal stents for malignant strictures close to the upper esophageal sphincter. *Gastrointest Endosc* 2007;66:1082-90.
18. Im JP, Kang JM, Kim SG, et al. Clinical outcomes and patency of self-expanding metal stents in patients with malignant upper gastrointestinal obstruction. *Dig Dis Sci* 2008;53:938-45.
19. Medeiros VS, Martins BC, Lenz L, et al. Adverse events of self-expandable esophageal metallic stents in patients with long-term survival from advanced malignant disease. *Gastrointest Endosc* 2017;86:299-306.
20. Baron TH, Law R. Enteral stents for the palliation of malignant gastroduodenal obstruction. In: Up To Date Gastroenterology and Hepatology [online]. Available at: www.uptodate.com. Accessed November 19, 2018.
21. Shone DN, Nikoomanesh P, Smith-Meek MM, Bender JS. Malignancy is the most common cause of gastric outlet obstruction in the era of H2 blockers. *Am J Gastroenterol* 1995; 90:1769-70.
22. Jeurnink SM, Steyerberg EW, van Hooft JE, et al; Dutch SUSTENT Study Group. Surgical gastrojejunostomy or endoscopic stent placement for the palliation of malignant gastric outlet obstruction (SUSTENT study): a multicenter randomized trial. *Gastrointest Endosc* 2010;71:490-9.
23. van Heek NT, van Geenen RC, Busch OR, Gouma DJ. Palliative treatment in "peri"-pancreatic carcinoma: stenting or surgical therapy? *Acta Gastroenterol Belg* 2002;65:171-5.
24. Baron TH, Schöfl R, Poespoek A, Sakai Y. Expandable metal stent placement for gastric outlet obstruction. *Endoscopy* 2001;33:623-8.
25. Adler DG, Baron TH. Endoscopic palliation of malignant gastric outlet obstruction using self-expanding metal stents: experience in 36 patients. *Am J Gastroenterol* 2002;97:72-8.
26. Mutignani M, Tringali A, Shah SG, et al. Combined endoscopic stent insertion in malignant biliary and duodenal obstruction. *Endoscopy* 2007;39:440-7.
27. Baron TH. Management of simultaneous biliary and duodenal obstruction: the endoscopic perspective. *Gut Liver* 2010;4(Suppl 1):S50-6.
28. Baron TH. Expandable metal stents for the treatment of cancerous obstruction of the gastrointestinal tract. *N Engl J Med* 2001;344:1681-7.
29. Woo SM, Kim DH, Lee WJ, et al. Comparison of uncovered and covered stents for the treatment of malignant duodenal obstruction caused by pancreaticobiliary cancer. *Surg Endosc* 2013;27:2031-9.

## Diğer Tedavi Seçenekleri

Semptomların palyasyonu için enteral stentlerin alternatifleri arasında; palyatif cerrahi rezeksiyon, cerrahi baypas (gastrojejunostomi) ve radyoterapi bulunmaktadır. Endoskopik ultrasonografi eşliğinde gastrojejunostomi de tanımlanmıştır (46).

30. van den Berg MW, Walter D, Vleggaar FP, et al. High proximal migration rate of a partially covered "big cup" duodenal stent in patients with malignant gastric outlet obstruction. *Endoscopy* 2014;46:158-61.
31. Didden P, Spaander MC, de Ridder R, et al. Efficacy and safety of a partially covered stent in malignant gastric outlet obstruction: a prospective Western series. *Gastrointest Endosc* 2013;77:664-8.
32. Oh D, Lee SS, Song TJ, et al. Efficacy and safety of a partially covered duodenal stent for malignant gastroduodenal obstruction: a pilot study. *Gastrointest Endosc* 2015;82:32-6.
33. Baron TH. Optimizing endoscopic placement of expandable stents throughout the GI tract. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 2008;2:399-409.
34. Boškoski I, Tringali A, Familiari P, et al. Self-expandable metallic stents for malignant gastric outlet obstruction. *Adv Ther* 2010;27:691-703.
35. van Hooft JE, Uitdehaag MJ, Bruno MJ, et al. Efficacy and safety of the new WallFlex enteral stent in palliative treatment of malignant gastric outlet obstruction (DUOFLEX study): a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2009;69:1059-66.
36. Jeurnink SM, van Eijck CH, Steyerberg EW, et al. Stent versus gastrojejunostomy for the palliation of gastric outlet obstruction: a systematic review. *BMC Gastroenterol* 2007;7:18.
37. Masci E, Viale E, Mangiavillano B, et al. Enteral self-expandable metal stent for malignant luminal obstruction of the upper and lower gastrointestinal tract: a prospective multicentric study. *J Clin Gastroenterol* 2008;42:389-94.
38. Piesman M, Kozarek RA, Brandabur JJ, et al. Improved oral intake after palliative duodenal stenting for malignant obstruction: a prospective multicenter clinical trial. *Am J Gastroenterol* 2009;104:2404-11.
39. Khashab M, Alawad AS, Shin EJ, et al. Enteral stenting versus gastrojejunostomy for palliation of malignant gastric outlet obstruction. *Surg Endosc* 2013;27:2068-75.
40. Tringali A, Didden P, Repici A, et al. Endoscopic treatment of malignant gastric and duodenal strictures: a prospective, multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2014;79:66-75.
41. No JH, Kim SW, Lim CH, et al. Long-term outcome of palliative therapy for gastric outlet obstruction caused by unresectable gastric cancer in patients with good performance status: endoscopic stenting versus surgery. *Gastrointest Endosc* 2013;78:55-62.
42. Jeurnink SM, Steyerberg EW, Hof Gv, et al. Gastrojejunostomy versus stent placement in patients with malignant gastric outlet obstruction: a comparison in 95 patients. *J Surg Oncol* 2007;96:389-96.
43. Baron TH. Minimizing endoscopic complications: endoluminal stents. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2007;17:83-104.
44. Hamada T, Nakai Y, Isayama H, et al. Duodenal metal stent placement is a risk factor for biliary metal stent dysfunction: an analysis using a time-dependent covariate. *Surg Endosc* 2013;27:1243-8.
45. Sasaki T, Isayama H, Nakai Y, et al. Clinical outcomes of secondary gastroduodenal self-expandable metallic stent placement by stent-in-stent technique for malignant gastric outlet obstruction. *Dig Endosc* 2015;27:37-43.
46. Tyberg A, Perez-Miranda M, Sanchez-Ocaña R, et al. Endoscopic ultrasound-guided gastrojejunostomy with a lumen-apposing metal stent: a multicenter, international experience. *Endosc Int Open* 2016;4:E276-81.



**ARISTOTELES  
(MÖ 384-MÖ 322)**

Kişiler başkılara benzerler, içleri boşken başları havadadır, doldukça eğilirler.