

Gastrointestinal sistem anastomozlarında stapler kullanımı

Stapler technique in gastrointestinal system anastomosis

Dr. Erdoğan M. SÖZÜER, Dr. Nusret AKYÜREK, Dr. Zeki YILMAZ, Dr. Orhan USLU, Dr. Yaşar YEŞİLKAYA, Dr. Nihat BENGİSU

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Kayseri

ÖZET: Gastrointestinal sistem ameliyatlarında morbidite ve mortaliteye yol açan sebeplerin başında anastomoz kaçakları gelmektedir. Stapler ile anastomoz tekniği ameliyat süresini kısalttığı gibi kolay ve güvenilir anastomoz yapma imkanı sağlamaktadır. Çalışmamızda stapler ile anastomoz yapılan 49 olgu ile ilgili tecrübeler aktarılmaktadır. Olguların çoğunluğunu (28 olgu, %59.5) özafagus ve mide cerrahisi uygulanan vakalar oluşturmaktadır. Altı (%12.2) olguda peroperatif dönemde, 4(%9.5) olguda postoperatif dönemde anastomoz kaçağı görüldü. Özofagojejunostomi yapılan olgularımızda kaçak oranı %8'dir. Anastomoz kaçakları stapler uygulanan malign vakalarda görülmüştür. İki olguda (%4.0) stapler acil şartlarda uygulanmıştır. Stapler uygulanan kolon ameliyatlarında striktür gelişimi gözlemedik. Ösafagojejunostomi yapılan olgularda striktür oranımız %7.1(2 olgu)'dir. Mortalite oranımız %2.0(1 olgu) olup, bu olgu anastomoz kaçağı sonrası multiple organ yetmezliği nedeniyle kaybedildi. Sonuç olarak stapler anastomoz tekniği, elle cerrahi uygulamanın güç olduğu vakalarda ameliyat süresini kısaltmakta ve hem güvenli hem de kolay anastomoz yapma imkanı sağlar.

Anahtar Kelimeler: Gastrointestinal cerrahi, stapler, gastrointestinal anastomoz

SUMMARY: Anastomotic leakage occurring after gastrointestinal operations is one of the main causes of mortality and morbidity. Stapler technique allows a safety way and takes shorter time than hand anastomosis. There is no stricture in the patients who performed colonic stapling anastomosis. The incidence of stricture for esophagojejunostomy was 7.1% (2 cases). We studied a series of 49 patients undergoing esophageal and colonic resections with the surgical stapling device. This report provides our personal experience along with a general overview of the use of the circular stapler in esophageal and rectal surgery. The operative mortality was 2.0%(1 patient) with the death being related to the anastomotic leakage. Anastomotic leakage developed in 10 patients with malignant disease; 6 perioperatively(12.2%) and 4 postoperatively (9.5%). In two patients(4.0%), stapler technique was used under the emergency conditions. As a result of this study stapler technique seems to take some advantages to surgery when the patients anastomosis is difficult with getting shorter operation time while easy and reliable way.

Key Words: Gastrointestinal surgery, stapler, gastrointestinal anastomosis

GASTROİTESTİNAL sistem ameliyatlarında morbidite ve mortaliteye neden olan sebeplerin başında anastomoz kaçakları gelmektedir. Gastrointestinal sistem cerrahisinde postoperatif mortalitelerin yaklaşık üçte biri, komplikasyonların ise yarısından fazlası anastomoz kaçaklarından dolayıdır (1). Stapler anastomoz tekniği, ameliyat süresini kısaltmasının yanı sıra, kolonik aşağı anterior rezeksiyonlarda ve özafagus ameliyatlarında kolay, güvenilir şekilde anastomoz yapılmasına imkan sağlamış olup son 20 yıldır giderek artan bir kullanım sahası bulmuştur. Bu sayede birçok ameliyatın daha basit bir şekilde yapılması, intraoperatif kanama, kontaminasyon ve doku travmasının daha az olması, özafagus ve rektum rekonst-

riksiyonlarının daha güvenli ve daha az anastomoz kaçağı ile gerçekleştirilmesi sağlanmıştır.

Bu çalışmamızda kliniğimizde değişik endikasyonlar sonucu stapler anastomoz tekniği uyguladığımız vakalarımızı retrospektif olarak inceledik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde stapler ile anastomoz tekniği 1986 yılından beri tüm cerrahlar tarafından uygulanmaktadır. Bu çalışmamızda 49 vakalık kendi serimizle ilgili tecrübelerimizi aktarmayı amaçladık. Vakalarımızın tamamında sirküler stapler kullanılmıştır. 1990 yılına kadar kartuşu değişebilen ve tekrar kullanılabilen stapler aleti kullanılmış, daha sonraları ise tek kullanımlık aletlerden yarar-

Tablo 1. Stapler uygulama endikasyonları

Endikasyon	Sayı
Üst gastrointestinal sistem	28
Mide ca.	23
Ösafagus ca.	3
Ösafagus transseksiyonu	1
Üst GİS kanaması	1
Kolorektal bölge	21
Rectum ca.	20
Rektal prolapsus	1
Toplam	49

lanılmıştır. Stapler kullanılırken anastomoz yapılacak lümenlerin çapları gözönüne alınarak optimum çaptaki stapler kullanılmasına özen gösterilmiştir. Stapler kullanırken distal ve proksimal kenarlara 2/0 PDS veya prolene ile kese ağzı dikişleri konuldu. Anastomoz bitiminde sirküler staplerin kestiği proksimal ve distal cerrahi sınırlara ait halkalar dikkatle kontrol edildi. Tümör nedeniyle ameliyat edilen ve sınırlı rezeksiyon yapılanlarda veya mikroskopik düzeyde tümör şüphesi olanlarda "frozen section" ile patolojik inceleme yapıldı. Anastomoz bittikten sonra yapılan hava testinde veya gözle görülen açıklık tesbit edildiğinde elle destek sütürleri konuldu.

SONUÇLAR

Hastaların 21'i kadın 28'i erkek olup ortalama yaş 56'dır (kadınlarda 48, erkeklerde 62). Staplerin kullanıldığı ameliyatlar incelendiğinde en sık olarak mide karsinomu nedeniyle total gastrektomi yapılan ameliyatlardan sonraki özofagojejunostomilerde ve aşağı anterior rezeksiyonlarda kullanıldığı görülmektedir (Tablo 1).

Anastomoz bittikten sonra yapılan hava testinde kaçak tespit edildiyse veya açıklık görüldü ise buralara elle destek sütürleri konuldu. Bu şekilde stapler anastomozunun üzerine sütür konulması gereken 6 vaka oldu. Bunların 3'ünde anastomoz tamamen bozularak tekrar stapler ile ikinci defa anastomoz yapılmak zorunda kalındı. Dolayısı ile intraoperatif kaçak oranı (49/6) %12.2'dir. Bu vakalar stapler tekniğinin ilk kullanıldığı yıllarda yeterli tecrübelerin olmadığı dönemlere ait hastalardır.

Diğer taraftan postoperatif görülen komplikasyonlara bakacak olursak (Tablo 2); 4 hastada (%8.1) en erken 1. gün ve en geç 5. gün saptanan anastomoz kaçağı tesbit edildi. Bu hastalardan ikisi özofagojejunostomi yapılan hastalar idi ve konserva-

tif tedavi ile postoperatif 15. gün fistüller tamamen kapandı. Diğer 2 hasta ise aşağı anterior rezeksiyon yapılan hastalar idi. Bunlardan birinde hasta tekrar ameliyata alınarak proksimal kolostomi yapıldı, diğer hasta ise sepsis ve gelişen multipl organ yetmezliği nedeniyle kaybedildi. Böylece serimizde mortalite oranı da %2.0 (1 vaka) dır.

Postoperatif kaçakların hepsi gerek üst gerekse alt gastrointestinal sistem malign nitelikli hastalıklar nedeni ile ameliyat edilen olgularda (46 olgu) görülmüştür. Benign nitelikli olgularda (3 olgu) stapler kullanımı ile ilgili hiç bir komplikasyon görülmemiştir.

Gerek intraoperatif teknik hatalarda, gerekse staplere bağlı komplikasyon oranlarında son yıllarda önemli azalmalar sağlanmıştır.

Ayrıca serimizde 2 olguda stapler acil şartlarda kullanılmıştır (bir olgu stres ülseri kanaması ve total gastrektomi, diğer bir olgu da özofagus varis kanaması sonrası özofageal transseksiyon) ve bu olgularda da hiçbir komplikasyon görülmemiştir.

Olguların 28'inde (%57.1) stapler üst GİS ile ilgili ameliyatlarda (2'si benign nitelikli), 21'inde (%40.4) ise kolorektal cerrahi ile ilgili ameliyatlarda (biri benign nitelikli) kullanılmıştır. Diğer taraftan olguların 46'sında (%93.8) malign nitelikli hastalıklar 3'ünde ise (%6.1) benign nitelikli hastalıklar (özofagus varis kanaması, üst gastrointestinal sistem kanaması, rektal prolapsus) söz konusudur.

TARTIŞMA

İster elle, ister Stapler ile yapılsın gastrointestinal sistemde bir anastomozun iyileşebilmesi için uyulması gereken prensipler cerrahlar tarafından çok iyi bilinmektedir. Bunlar kısaca şu şekilde özetlenebilir.

- 1- Anastomoz hattının kanlanması iyi olmasına dikkat edilmelidir.
- 2- Anastomoz hattında kanama kontrolünün iyi yapılması gerekir.
- 3- Gastrointestinal sistemin açılmasına bağlı olarak meydana gelen bakteriyel kontaminasyondan kaçınılması gerekir.
- 4- Anastomozda gerginlik olmamalıdır.
- 5- Dokuların karşı karşıya getirilerek fibroblast ve fibrinin iyileştirici etkisinden faydalanılması amaç olmalıdır.

Tablo 2. Komplikasyonlar

	Özofagojejunostomi (n:28)		Aşağı Anterior Rezeksiyon (n:21)	
	Sayı	%	Sayı	%
Anastomoz kaçağı	10	20.4	5	10.2
Peroperatif	6	12.2	3	14.2
Postoperatif	4	8.1	2	9.5
Striktür	2	7.1	—	0
Toplam	12	24.4	5	10.21

6- Kolon ameliyatlarında preoperatif etkili barsak hazırlığı yapılmalıdır.

7- İçe döndürücü sütür tekniklerinin kullanılması (mukoza-mukozal anastomoz) tercih edilmelidir.

Kullanılan dikiş materyalinin, anastomozun tek kat veya çift kat yapılmasının anastomoz kaçağı gelişiminde önemli etkenler olmamasına karşılık (2); obezite, malnütrisyon, üremi, yaşlılık ve steroid kullanımı gibi faktörlerin anastomozu riske sokan etkenler olduğu bilinmektedir.

Anastomoz stapler ile yapıldığında ise dikkat edilmesi gereken bazı teknik ayrıntılar vardır.

1- Çevre sütürlerinin lümenal kenarlara yakın konması. Her iki barsak ucu 1 cm. kadar yalınlaştırıldıktan sonra çevre sütürü kenarlara ancak 4 - 5 mm. uzaktan konmalıdır.

2- Barsak çapına uygun (ne fazla ince, ne de fazla kalın) stapler kullanılmalıdır.

3- Alet sıkıştırıldığında aradan dokunun dışarı prolabe olmamasına dikkat edilmelidir.

4- Aletin uygun sıkıştırma yapıldıktan sonra güvenirlilik alanı içinde ateşlenmesine özen gösterilmelidir.

5- Anastomoz bittikten sonra distal ve proksimal parçaların tam olarak (komplet) çıktığından emin olunmalıdır. Proksimal ve distal halkalar tam değilse anastomozda bir açıklık var demektir. Fakat halkaların tam olması kaçak olmadığı anlamına da gelmez.

6- Gözle ve hava testi ile anastomozda kaçak olmadığından emin olunmalıdır.

7- Anastomoz yapıldıktan sonra staplerin çıkartılması aşamasında kaba manevralar yapılmaması gerekir.

Stapler ile yapılan aşağı kolonik anastomozlarda %8-10 anastomoz kaçağı oranı bildirilmektedir (3-5). Anastomoz seviyesi yukarı doğru çıktıkça bu oran azalmaktadır. Yukarı anterior rezeksiyon yapılanlarda kaçak oranı %1-3 arasındadır. Bizim serimizde kolon rezeksiyonu sonrası yaptığımız stapler anastomozların hepsi aşağı seviyelerde olup, anastomoz kaçağı oranı %9.5 dir.

Bizim serimizdeki kaçakların hepsi malign tabiatlı hastalıklarda görülmüş, benign tabiatlı olguların hiç birinde kaçak görülmemiştir. Kanaatimizce postoperatif kaçakta stapler uygulama tekniklerine tamamen uymanın dışında hastanın primer hastalığının da etkisi vardır.

Biz aşağı anterior rezeksiyon yaptığımız olgularda anastomozun kaçak yönünden değerlendirilmesi için 2 yıldır hava testi yapmaktayız. Bu işlemde anastomoz bitirildikten sonra pelvis serum fizyolojik ile doldurulur. Anastomozun proksimali elle geçici olarak kapatılır ve rektal yoldan hava verilir. Anastomozda kaçak olup olmadığı hava kabarcıkları ile araştırılır. Yalın ve arkadaşları (6) hava testinin anastomoz kaçağının tanınmasını sağlayan basit, çabuk ve güvenilir bir test olduğunu vurgulamaktadırlar. Biz de vaka sayımız ve tecrübemiz az olmasına rağmen bu görüşe katılıyoruz.

Literatürde aşağı anterior rezeksiyon yapılanlarda stapler anastomozundan sonra proksimal kolostomi veya tüp çekostomi uygulayanlar vardır (7,8). Fakat zamanla bunun yararlılığı çok tartışılır olmuş ve neredeyse terkedilmiştir. Nitekim serimizde hiç bir olguya böyle ilave bir işlem yapılmamıştır.

Özofagojejunostomilerde ise kaçak oranımız %8 dir. Literatürde bu oran %1.7 ile 3.5 arasında değişmektedir (9-11). Özofagojejunostomiden anastomoz kaçağı olan olguların hepsi hiperalemantas-

yon ve konservatif tedavi ile düzelmiştir. Fakat bunların ikisinde daha sonra striktür tespit edilmiştir. Bunlara yapılan endoskopik biyopsi sonucu ikisinin de benign tabiatlı striktür olduğu görülmüştür. Özellikle yaşlı olgularda ve özofajiti olan olgularda özofagus mukozası çok daha fragil olmakta, bu yüzden anastomoz hattında kanama ve hasar olabilmektedir. Bu da kaçak oranını arttırdığı için bu tip olgularda daha dikkatli olunması gerekmektedir.

Postoperatif stenoz ise bir başka ciddi problemdir. Bu özellikle özofagojejunal anastomozlar için daha önemlidir. Bundan staplerle yapılan anastomozlarda mukozal iyileşmede primer ve sekonder yara iyileşmesinin birlikte olması sorumlu tutulmuştur (12).

Gerek kolonik gerekse özofagojejunal anastomozlarda gerçek striktür oranının tespit edilebilmesi için olguların en az 1 yıl süre ile takip edilmeleri gereklidir. Striktür gelişmesi ile ilgili bazı görüşler şunlardır (11):

- Mukoza -mukozal olması gereken anastomozda bir düzensizlik olabilir.
- Stapler zımbaları ile lümenal kenarlar arasında nekrotik doku kalabilir. Böylece burada granülasyon dokusu oluşumu ile giden sekonder yara iyileşmesi olur ve epitelizeasyon gecikir.
- Nonabsorbal materyallerden yapılmış olan zımbalar lümenin dilatasyon kapasitesini sınırlamış olabilir.

Fazio (13) kolonik anastomozlarda striktürü 15 mm' lik sigmoidoskopun geçmesine izin vermeyecek kadar daralma olarak tanımlamaktadırlar. Fash ve arkadaşlarına göre bu sınır 12mm. dir (14). Fegiz ve arkadaşları ise anastomozda 2/3 oranında bir daralmayı stenoz olarak tarif etmektedirler (15).

Literatürde kolon anastomozlarında stapler kullanımına bağlı darlık gelişme oranı %1-30 arasında değişmektedir (16,17). Çok önemli bir husus postoperatif dönemde meydana gelen benign bir striktürün lokal tümör nüksünden ayırılmasıdır (13).

Goligher elle anastomoz yaptığı 553 olgunun 6' sında, stapler ile anastomoz yaptığı 101 olgunun 5' inde darlık tespit etmiştir (8). Bu olguların bazılarında Hegar bujileri ile dilatasyon yapmış, bazılarında tekrar ameliyata alarak abdominoperineal eksizyon yapmıştır. Bazı hastalarda ise dışkılama anında stenoz yerinde spontan genişleme olduğu

için herhangi bir müdahale yapmamıştır. Gerçekte postoperatif kolonik striktürlerin ancak %4'ü tekrar ameliyatı gerektirmektedir (18).

Veindenheimer (19) stapler ile anastomozda erken postoperatif dönemde darlık olabileceğini, fakat bunların önemli bir kısmının geçici olduğunu çok az bir kısmının tedavi gerektirecek kadar ciddi olabileceğini bildirmektedir. Bunda da stapler anastomozlarından sonra postoperatif 6 aylık bir süre içinde zımbaların bir kısmının veya tamamının düşmesi etkili olabilir. Venkatesh ve Kyzer (17,20) küçük stapler kullanımının staplerle yapılan kolon anastomozlarında darlığa yol açabileceğini ve optimum kalibrede kullanılan staplerler ile darlıkların daha azalacağını bildirmişlerdir.

Bizim serimizde kolon anastomozlarından sonra stenoz görmedik. Fakat özofagojejunostomi yapılan iki olguda stenoz tesbit ettik (%7.1). Literatürde özofagojejunostomiden sonra benign striktür oranının %4.2 ile %20 arasında değiştiği görülmektedir (9-11,21). Gerçekten de striktür özofagojejunostomilerde ciddi bir problemdir. Bu risk ne kadar küçük boyutta kartuj kullanılırsa o kadar artmaktadır. Muehrcke ve arkadaşları(10) 176 vakalık serilerinde 25 mm'lik kartuj kullanıldığında striktür oranının %17,28 mm'lik kartujda %13.5 ve 31 mm'lik kartujda %5.4 olduğunu bildirmektedirler.

Wang ve arkadaşlarının (11) serisinde de benzer oranlar tespit edilmiş olup uygun kartuj kullanılması gerektiği önemle vurgulanmaktadır. Bu darlıkların önemli bir kısmı endoskopik dilatasyon veya buji tedavisi ile düzelmekte ancak çok az bir kısmına cerrahi rekonstrüksiyon gerekmektedir.

Özofagojejunostomilerde stapler kullanımı kaçak açısından çok emin bir yöntemdir. Fakat özellikle uygun kartuj kullanılmadığında striktür riski yüksektir.

Bizim striktür görülen olgularımız balon dilatasyon ile düzeltildiler. Yalnız bu iki olguda da postoperatif dönemde hiperalimentasyon ve konservatif tedavi ile düzelen minimal fistül tespit edilmişti. Kanımızca stapler anastomozlarından sonra meydana gelen stenozdan, uygulanan teknikte birlikte fistül sonrası anastomoz çevresinde oluşan granülasyon dokusu da sorumludur. Diğer taraftan obezite, sepsis, pre ve postoperatif uygulanan radyoterapi stenoz meydana gelmesine yol açan genel faktörler olarak bilinmektedir.

Çalışmamızın en önemli eksiği olgularımızın uzun süreli takiplerinin olmayışıdır (en kısa 3 ay, en uzun 24 ay ve ortalama 7 ay). Bu yüzden özellikle gerçek stenoz oranlarını bilmiyoruz. Çünkü kalıcı

stenozlar stapler anastomozlarının geç dönem komplikasyonudur (ortalama 1 yıl sonra).

Kanser nedeni ile yapılan aşağı anterior rezeksiyonlarda önemli olan iki husus daha vardır. Bunlar lokal nüks ve sfinkterik yetmezliklerdir. İki yıl içindeki lokal nüks oranları çeşitli serilerde %4 -36 (ortalama %25 civarında) bildirilmektedir (7,17, 18,22).

Bu yüzden staplerin barsak duvarını penetre etmemiş erken dönem kanserler için uygun olacağını bildirenlere karşılık (23), Kennedy ve arkadaşları (24) bunun stapler kullanımı ile alakası olmadığını belirtmekte ve yaptıkları klinik çalışmada stapler kullanmanın lokal nüksü arttırmada hiç bir etkisinin olmadığını hatta lokal nüksü azaltabileceğini vurgulamaktadırlar.

Serimizde erken postoperatif dönemde ve takip

edebildiğimiz olgularda bu tip problemler ile karşılaşmadık. Fakat takiplerimizin yetersiz olması nedeni ile konuya kesin bir açıklık getiremiyoruz.

Sonuç olarak, komplikasyonları kabul edilebilir sınırlar içerisinde olan stapler ile anastomoz tekniği zaman kazandırıcıdır, elle ulaşılması güç lokalizasyonlu tümörlerin rezeksiyonundan sonra güvenli ve kolay anastomoz yapılmasına imkan sağlar. Özellikle çok aşağı seviyedeki kolonik rezeksiyonlarda bazı hastalar Miles ameliyatından ve kalıcı kolostomiden kurtulabilirler.

Stapler ile yapılan üst GİS anastomozlarında striktür önemli bir problemdir. Bunun için özellikle uygun kalibrede kartuj kullanılmasına dikkat edilmelidir. Diğer taraftan ülkemizin ekonomik şartları ve cerrahi eğitimin devamlılığı göz önüne alınarak staplerin ancak elle anastomozun zor olduğu durumlarda kullanılmasından yanayız.

KAYNAKLAR

1. Ferrari BT, Ray JE, Gathring JB. Complication of Colon and Rectal Surgery, Prevention and Management. WB Saunders Co. Philadelphia, 1985; pp:156-618.
2. Curly SA, Allison DC, Smith D, Dbernech R. Analysis of techniques and results in 374 consecutive colon anastomosis. Am J Surg 1988; 155:597-603.
3. Beard JD, Nicholson ML, Sayers RD, et al. Intraoperative air testing of colorectal anastomosis: a protective, randomised trial. Br J Surg 1990; 77:1095-1099.
4. Fazio VW. Cancer of the rectum. Sphincter-saving operation, stapling techniques. Surg Clin North Am 1988; 68:6-12.
5. Peker Y, Kaya M, Küçükali I. ve ark. Kolon rezeksiyonu sonrası anastomoz kaçağı sorunu (162 olgunun Retrospektif incelenmesi). Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi 1991; 1:149-153.
6. Yalın R, Aktan Ö, Yeğen C, Döşluoğlu H, ve ark. Rektosigmoid kanserlerde stapler ile anastomoz ve intraoperatif hava testinin önemi. Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi 1992; 2:33-36.
7. Alemdaroğlu K, Özbal A, Şirin F: Rektum kanseri tedavisinde Stapler. Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi 1991; 1:154 -160.
8. Goligher J: Surgery of the Anus Rectum and Colon. Fifth Ed., London, Bailliere Tindall, 1984; pp485-590.
9. Kataoka M, Masaoka A, Hayashi S, et al. Problems Associated with the EEA Stapling Techniques for Esophagojejunostomy after Total Gastrectomy. Ann Surg 1989; 209:99-104.
10. Muehrcke DD, Kaplan DK, Donnely RJ. Anastomotic narrowing after esophagogastrectomy with the EEA stapling device. J Thoracic and Cardiovascular Surg 1989; 97:434-438.
11. Wong J, Cheung H, Fan YW, et al. Esophagogastric anastomosis performed with a stapler: The occurrence of leakage and stricture. Surgery 1987; 101:408-415.
12. Polglase AL, Hughes ESR, Mc Dermott FT, et al. A comparison of end-to-end staple and suture colorectal anastomosis in the dog. Surg Gynecol Obstet 1981; 152:792-796.
13. Fazio VW. Advanced in the surgery of rectal carcinoma utilizing the surgical Stapler. Spratt JS(Ed) Neoplasms of the colon, rectum and anus. Philadelphia, WB Saunders, 1984; pp: 268-288.
14. Fasth S, Hedlung H, Svaninger G, Hulter L. Auto-suture of low colorectal anastomosis. Acta Chir Scand 1982; 69:19-22.
15. Fegiz G, Angelini L, Bezzi M. Rectal cancer, restorative surgery with the EEA stapling device. Int Surg 1983; 68:13-18.
16. Büyükgöbüz O, Yavuz Y, Yeğen C, et al. Rektosigmoid kanserlerde sirküler Stapler kullanımı ve sonuçları: Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi 1994; 4:90-94.
17. Kyzer S, Gordon PH. Experience with the use of the circular stapler in rectal surgery. Dis Colon Rectum 1992; 35(5):696-706.
18. Özman I, Füzün M, Erdamar I, Avcı G. Stapler ile Kolorektal Anastomoz Darlıkları. Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi 1994; 4:95-97.
19. Veidenheimer M. Confers with Dr. Fazio. Curr Surg Techniq 1980; 3:14-15.
20. Venkatesh KS, Morrison N, Larson DM, Ramanujam P. Triangulating stapling technique: an alternative approach to colorectal anastomosis. Dis Col Rec 1993; 36:73-76.
21. Hopkins RA, Alexander JC, Postletwait RW. Stapled esophagogastric anastomosis. Am J surg 1984; 147:283-287.
22. Rosen CB, Beart RW, Ilstrup JM. Local recurrence after hand-sewn and stapled anastomosis. Dis Col Rec 1985; 28:324-329.
23. Hurst PA, Prout WG, Kelly JM, et al. Local recurrence after low anterior resection using the staple gun. Br J Surg 1982; 69:275-276.
24. Kennedy HL, Langevin JM, Goldberg SM, et al. Recurrence following stapled coloproctostomy for carcinomas of the mid portion of the rectum. Surg Gynecol Obstet 1985; 160:513-516.