

Hepaticojejunostomi Anastomoz Tekniğinin Safra Fistülü Gelişiminde Etkisi Var Mı?

Does Hepaticojejunostomy Anastomosis Technique Have an Effect on Bile Fistula Development?

Orhan Aras¹, İsmail Gomceli¹

¹Gastroenteroloji Cerrahisi Kliniği, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Antalya, Türkiye

ÖZ

GİRİŞ ve AMAÇ: Bilioenterik anastomozların erken ya da geç dönem komplikasyonları mücadelesi zor başka sorunları beraberinde getirebilmektedir. Yara yeri enfeksiyonundan başlayıp karaciğer yetmezliğine kadar uzanan bu komplikasyon yelpazesinde görülen safra fistülünün oluşumunda anastomoz tekniğinin etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

YÖNTEM ve GEREÇLER: 2013-2019 yılları arasında periampuller bölge kütleleri, mide tümörü, safra yolu yaralanması nedenleri ile hepaticojejunostomi anastomozu uygulanan hastalar tercih edilen anastomoz yöntemine göre gruplandırıldı. 5 mm den küçük ve 5-7 mm arasında ana safra kanalı çapına sahip morbid obez hastalarda tek tek sütürasyon tekniği, diğer hastalarda ise kontinü anastomoz tekniği tercih edildi. Kontinü teknik kullanılan hastalarda anastomozda safra sızıntısı olan alana tek tek sütürasyonlar eklenip kombine yöntem grubuna alındı. Hastaların postoperatif kaçak oranları karşılaştırıldı.

BULGULAR: 130 hastaya hepaticojejunostomi anastomozu uygulandı. Hastaların yaş ortalaması 62 olup 54'ü erkek, 76'sı kadınlardan oluşmaktaydı. Uygulanan anastomoz tekniğine göre hastalar kontinü, tek tek sütürasyon ve kombine yöntem grupları isimleriyle 3 gruba ayrıldı. 130 hastanın 5'inde safra kaçağı görüldü. Bu hastaların 4'ünde kontinü 1'inde ise tek tek sütürasyon yöntemi uygulandı. 1 hastanın safra kaçağı kontrol altına alınamayıp tekrar ameliyat ihtiyacı oldu.

TARTIŞMA ve SONUÇ: Çalışmamızın değerlendirilmesinde 7 mm den büyük ana safra yoluna sahip hastalarda kontinü hepaticojejunostomi anastomozunun avantajları olup, erken dönem komplikasyonları arasında belirgin fark görülmedi.

Anahtar Kelimeler: hepaticojejunostomi, kontinü anastomoz tekniği, safra kaçağı

ABSTRACT

INTRODUCTION: Early or late complications of bilioenteric anastomoses may bring other problems that are difficult to tackle. We aimed to evaluate the effect of anastomosis technique on the formation of bile fistula seen in this spectrum of complications starting from wound infection to liver failure.

METHODS: Patients who underwent hepaticojejunostomy anastomosis due to periampullary region masses, stomach tumor, biliary tract injury between 2013-2019 were grouped according to the preferred anastomosis method. The interrupted suturing technique was preferred in the main bile duct less than 5mm and morbidly obese patients with a diameter of 5 to 7 mm, whereas in other patients, the continuous anastomosis technique was preferred. In patients using continuous technique, basic sutures were added to the area with bile leakage in anastomosis and included in the combined method group. Postoperative leak rates of patients were compared.

RESULTS: 130 patients underwent hepaticojejunostomy anastomosis. The mean age of the patients was 62, of which 54 were men and 76 were women. According to the anastomosis technique applied, the patients were divided into 3 groups with the names of continuous, interrupted suturing and combined method groups. Bile leakage was observed in 5 of 130 patients. In 4 of these patients, continuous suturing method was used in 1. One patient's bile leak could not be brought under control and he needed surgery again.

DISCUSSION AND CONCLUSION: In the evaluation of our study, there are advantages of continuous hepaticojejunostomy anastomosis in patients with a main bile duct larger than 7 mm, and there was no significant difference between early complications..

Keywords: hepaticojejunostomy, continuous anastomosis technique, bile leak

İletişim / Correspondence:

Orhan Aras
Gastroenteroloji Cerrahisi Kliniği,
Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Antalya, Türkiye
drorhanaras@hotmail.com
Başvuru Tarihi: 23.06.2021
Kabul Tarihi: 25.10.2021

Doi: 10.5505/ktd.2021.62534
Aras O.: 0000-0002-6390-116X
Gömceli İ.: 0000-0001-6734-1254

GİRİŞ

Biliyoenterik anastomoz, malign veya benign birçok hastalık için yapılan yaygın bir cerrahi girişimdir. Biliyer tıkanıklığa neden olan kitleler, primer ya da sekonder biliyer taşlar, iatrojenik safra kanalı hasarları, karaciğer transplantasyonu, premalign lezyonlardan olan primer sklerozan kolanjit, koledok kisti ve hepatolitiazis gibi birçok safra yolu problemi bu hastalıkların en sık görülme nedenlerindedir. Bu hastalıklar için uygulanan cerrahi seçenekler arasında hepatikojejunostomi (HJ), koledokoenterostomi ve kolesistoenterostomi bulunur. Biliyoenterik cerrahi, benign etyolojiye sahip hastalıklarda tercih edilen bir yöntem olsa bile erken ve geç dönem komplikasyonları nedeniyle uzun süre takip gerektirmektedir(1,2).

Biliyoenterik anastomozlardan biri olan HJ anastomozu sonrası erken dönemde kaçak, geç dönemde ise striktür en önemli komplikasyonlardandır (3). Safra sızıntısı Uluslararası Karaciğer Cerrahisi Çalışma Grubu tarafından 3. gün ve sonrasında dren bilirübin seviyesinin kan bilirübin seviyesinin üç katı ve daha fazla olması ya da safra sızıntısı birikimine bağlı cerrahi girişim gerekliliği olarak tanımlanmıştır (4). Striktür ise ameliyat sonrası sarılık, karın ağrısı, ateş gibi semptomlar ile ortaya çıkan, yapılan görülme tetkikleri ile anastomozda daralmanın tespit edildiği tablodur (5). Görülen komplikasyonların tercih edilen anastomoz tekniği ile ilişkisi literatürde sorgulanmış ve uygulanan tek tek sütürasyon, kontinü sütürasyon ve ikisinin kombine kullanımı bu anastomoz teknikleri olarak tanımlanıp karşılaştırılmıştır (6). Ana safra çapının genişliği normal koşullarda James D. Bowie 'in de belirttiği üzere 7 mm' dir (7). Bizde geniş safra yoluna sahip olan hastalarda ilk olarak kontinue hepatikojejunostomi anastomoz yöntemini kullanıp kliniğimizde uyguladığımız diğer yöntemler ile karşılaştırarak en avantajlı HJ anastomoz tekniğini tespit etmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu retrospektif çalışma Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan onay alınarak Helsinki Bildirgesi ve İyi Klinik Uygulama Kılavuzlarına uygun olarak gerçekleştirildi. (Karar tarih ve numarası: 11.03.2021/2-42).

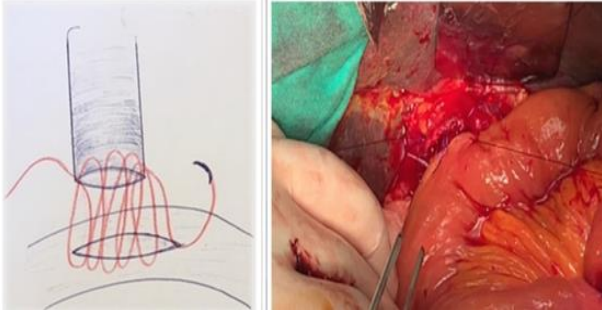
Kliniğimizde 2013-2019 yılları arasında pankreas başı tümörü, distal koledok tümörü, ampulla vateri tümörü ve safra yolu yaralanması nedeniyle HJ rekonstrüksiyonu uygulanan toplam 130 hasta verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Ana safra kanal çapı ve vücut kitle indekslerine (VKİ) göre tercih edilen HJ anastomoz tekniklerine göre hastalar gruplandırıldı. Hastaların yaşları, ameliyatta ölçülen koledok çapları, vücut kitle indeksleri, American Society of Anesthesiologists (ASA) skorları, ameliyatta uygulanan anastomoz teknikleri, ameliyat sonrası takiplerde saptanan erken dönem safra yolu anastomoz komplikasyonları kaydedildi. Ana safra kanal çapı 7 mm' den fazla olan tüm hastalarda ilk olarak kontinü HJ anastomoz tekniği uygulanması tercih edildi. 5mm 'den küçük çaplı ana safra kanalı olan hastalarda tek tek sütürasyon tekniği uygulandı. 5-7 mm çaplı ana safra kanalı olan hastalarda öncelikli olarak kontinü HJ tekniği seçilmekle beraber özellikle teknik zorluk oluşturduğundan morbid obez hastalarda ise tek tek sütürasyon tekniği tercih edildi. Kontinü anastomoz tekniği uygulanması sonrası yapılan kontrollerde safra sızıntısı saptanması durumunda ise sızıntı olan alana primer sütürasyon uygulandı. Bu hastalar ise kombine anastomoz tekniği grubuna alındı.

Cerrahi Teknik

Kontinü HJ yönteminde ilk olarak posterior duvar yapılması hedeflendi. Monofilament absorbabl sütür olan 4.0 polidiaksanon (PDS) kullanıldı. Anastomozun posterior duvarı hastanın sağındaki cerrah tarafından yapıldı. Koledoğun sol dış köşesinden ilk olarak iğne geçildi. Koledoğun içinden geçip posteriorda ilerlendi ve sağ taraftan jejunumun dışından çıkıp anastomozun posterior duvarı oluşturuldu. Herhangi bir bağlama yapmayarak anastomozun posterior kısmı tamamlandı (Resim 1).



Resim 1: Kontinü hepatikojejunostomi anastomozunun posterior duvar yapımı



Resim 2: Kontinü hepatikojejunostomi anastomozunun anterior duvar yapımı

Ardından hastanın solundaki cerrah tarafından koledoğun sağ dış köşesinden başlanıp kontinü ilerlenerek ön yüz anastomozu jejenumda oluşturulan açıklığın sol dış yüzeyinde bitirildi (Resim 2).

Ön ve arka yüz anastomozlarını oluşturan gevşek ipler karşılıklı çekildi ve anastomoz olgunlaştırıldı. Anterior ve posterior duvara ait ipler düğüm oturtulacak şekilde anastomozun daralmasına izin vermeyecek sıkılıkta bağlandı ve anastomoz tamamlandı (Resim 3). Ardından anastomoz kontrolü için anastomozun posterioruna ve anterioruna birer adet spanç yerleştirilerek varsa diğer anastomozlara geçildi, ek anastomoz olmaması durumunda ise minimum 5 dakika beklendi.

Diğer anastomozların olgunlaştırılması veya bekleme süresi sonrası anastomozlar yerleştirilen spançlarda safra bulaşı varlığı olup olmaması ile kontrol edildi. Tek tek sütürasyon tekniğinde ise yine 4.0 PDS sütür materyali kullanılarak 2 mm aralıklarla primer sütürler atılarak anastomoz oluşturuldu. Bu anastomoz kontrolü sonrasında da sızıntı görülen yerlere tekrar tek tek sütürler atılıp sızıntı kontrolü sağlandı.



Resim 3: Kontinü hepatikojejunostomi anastomozunun tamamlanmış hali

İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen veriler değerlendirilirken, analizler IBM SPSS 23.0 paket programı (IBM Corp., Armonk, NY) ile yapılmıştır. Tanımlayıcı

istatistikler n(%) ve medyan (min-maks) değerleri ile sunulmuştur. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin analizinde Fisher's Exact test kullanılmıştır. Normallik varsayımı Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Anastomoz tekniklerine göre sürekli değişkenlerin parametrik olmayan karşılaştırmasında Kruskal Wallis testi, anlamlı çıkan durumlar için post-hoc test olarak Bonferroni-Dunn testi kullanılmıştır. 0,05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Hastaların 54' ü kadın, 76' sı erkekti. Ortalama yaş 62 (28-91)' idi. ASA skorları değerlendirilen hastaların 5' i ASA I, 78 ' sı ASA II, 47' si ASA III' idi. Vücut kitle indeksi (VKİ) 40 kg/m² 'nin üzerinde olan 4 morbid obez hasta mevcuttu. Bunların 3'üne pankreatikoduodenektomi, 1'ine ise safra yolu yaralanması nedeniyle HJ anastomozu uygulandı. 17 hastanın ana safra yolu çapı 5 mm'nin altında (2 hastanın VKİ'i 40 kg/m²'nin üzerinde), 34 hastanın 5-7 mm arasında, 79'unun ise 7 mm'nin üzerindedir. Hastalar HJ anastomoz tekniklerine göre gruplandırıldıklarında yaşları (p=0,657), cinsiyetleri (p=0,618), ASA skorları (p=0,224) ve ameliyat türleri (p=0,327) açısından aralarında anlamlı fark bulunmadı. VKİ 40 kg/m² ve üstü olan hasta oranı (%21,2) tek tek sütürasyon tekniğinde daha yüksek gözlemlendi (p=0,001). Tek tek sütürasyon tekniği uygulanan hastaların safra yolu çapı kombine ve kontinü teknikleri uygulanan hastalara göre daha düşüktü (p<0,001) (Tablo 1). Toplam 130 hastanın 102' sine pankreatikoduodenektomi ameliyatı, 1 hastaya whipple ameliyatı sonrası total pankreas rezeksiyonu ve splenektomi, 4 hastaya ise total pankreatikoduodenektomi sonrası HJ ve gastroenterostomi rekonstrüksiyonları uygulandı. 10 hasta ise kolesistektomi ameliyatı sırasında oluşan safra yolu yaralanması nedeniyle dış merkezden tarafımıza sevk edildi. Pankreas başında tümöral kitle tespit edilen ve görüntüleme yöntemleri ile inoperabl olduğu anlaşılan eş zamanlı olarak da tam duodenal obstrüksiyon saptanan 13 hastaya da mide ve safra yolu anastomozları ile biliyer ve intestinal pasajların devamlılığı sağlandı. Pankreatikoduodenektomi ameliyatı uygulanan 102 hastanın 86' sını da kontinü, 13' ünde tek tek sütürasyon ve 3' ünde ise kombine HJ yöntemleri uygulandı. Total

pankreatikoduodenektomi, gastrektomi ve splenektomi ameliyatı uygulanan hastada anastomoz kontinü yöntemle, total pankreatikoduodenektomi uygulanan 4 hastada ise biliyoenterik anastomozların 3'ünde kontinü, 1'inde tek tek sütürasyon yöntemi tercih edildi. İnoperabl olduğu anlaşılan pankreas başı kitlesi olan 13 hastanın ise 10 tanesinde kontinü, 2' sinde tek tek sütürasyon yöntemi, 1' inde ise kombine yöntem uygulandı. Safra yolu yaralanması nedeniyle ameliyata alınan 10 hastanın ise 6' sında kontinü 3' ünde ise tek tek sütürasyon tekniği birinde ise kombine yöntem tercih edildi (Tablo 1).

Kontinü HJ anastomoz tekniği uygulanan hastaların tamamının HJ anastomozunun yapılma süresi 10 dk.'nın altında, tek tek sütürasyon ve kombine HJ anastomoz teknikleri uygulanan hastaların tamamının HJ anastomozu yapılma süresi ise 10 dk.'nın üstünde bulundu. Tek tek sütürasyon ve kombine teknik uygulanan hastalarda HJ anastomoz yapılma süresi daha yüksek saptandı ($p<0,001$). Benzer şekilde, tek tek sütürasyon ve kombine teknik uygulanan hastaların sütür sayıları kontinü teknik uygulananlara göre daha yüksekti ($p<0,001$). Hastaların postoperatif kaçak oranları gruplar arasında benzer bulundu($p=0,316$)(Tablo 2).

Tablo 1. HJ anastomoz tekniklerine göre hastaların genel özellikleri

Değişkenler	Tüm hastalar (n:130)	Tek Tek Sütürasyon (n:19)	Kombine Sütürasyon (n:5)	Kontinü Sütürasyon (n:106)	p
Yaş	62(28-91)	67(39-88)	60(28-91)	65,5(30-88)	0,657
Cinsiyet					
Kadın	54(41,5)	9(47,4)	1(20)	44(41,5)	0,618
Erkek	76(58,5)	10(52,6)	4(80)	62(58,5)	
VKİ					
<40 kg/m ²	126(96,9)	15(78,9) ^a	5(100) ^b	106(100) ^b	0,001
≥40 kg/m ²	4(3,1)	4(21,1) ^a	0(0) ^b	0(0) ^b	
ASA					
1	5(3,8)	2(10,5)	0(0)	3(2,8)	0,224
2	47(36,2)	4(21,1)	1(20)	42(39,6)	
3	78(60)	13(68,4)	4(80)	61(57,5)	
Safra yolu çapı	9(3-23)	5(3-7) ^a	11(7-13) ^b	12(7-23) ^b	<0,001
Ameliyat türü					
PD	102(78,5)	13(68,4)	3(60)	86(81,1)	0,327
TPD+SPL	1(0,8)	0(0)	0(0)	1(0,9)	
TPD	4(3,1)	1(5,3)	0(0)	3(2,8)	
İnoperabl pankreas başı tümöründe HJ	13(10)	2(10,5)	1(20)	10(9,4)	
SYT nedeniyle HJ	10(7,7)	3(15,8)	1(20)	6(5,7)	

Bulgular medyan (min-maks) veya n (%) ile sunulmuştur. Kruskal-Wallis test, Fisher's Exact test. Bir satırdaki farklı küçük üssel harfler gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farkı gösterir. VKİ: Vücut kitle indeksi, ASA: American Society of Anesthesiologists, PD: Pankreatikoduodenektomi, TPD+SPL: Total pankreatikoduodenektomi + Splenektomi, TPD: Total pankreatikoduodenektomi, HJ: Hepatikojejunostomi, SYT: Safra yolu yaralanması

Biliyoenterik anastomoz kaçaklarının tümü pankreatikoduodenektomi olgularında görüldü. Hastaların 4' üne kontinü, 1' ine ise tek tek sütürasyon HJ anastomoz tekniği uygulandığı tespit edildi. Buna ek olarak safra kaçağı saptanan hastaların 4' ünde konservatif yöntemlerle fistül kapanmış olup 1 hastada ise safra fistülü kapatılamadı. Fistülü kapatılamayan bu hastada ise kontinü hepatikojejunostomi anastomozu uygulandığı görüldü. Girişimsel radyoloji tarafından perüktan safra yolu drenajı sağlanamayan hasta tekrar ameliyata alındı ve drenaj uygulandı. Akciğer enfeksiyonu gelişen hasta ilk ameliyatından sonraki 28. günde yaşamını yitirdi.

Tablo 2. HJ anastomoz tekniklerine göre hastaların HJ anastomozunun yapılma süresi, sütür sayısı ve postoperatif kaçak durumu

Değişkenler	Tüm hastalar (n:130)	Tek Tek Sütürasyon (n:19)	Kombine Sütürasyon (n:5)	Kontinü Sütürasyon (n:106)	p
HJ süresi					
<10 dk.	106(81,5)	0(0) ^a	0(0) ^a	106(100) ^b	<0,001
>10 dk.	24(18,5)	19(100) ^a	5(100) ^a	0(0) ^b	
Sütür sayısı	2(2-10)	6(6-8) ^a	8(8-10) ^a	2(2-2) ^b	<0,001
Postoperatif kaçak	5(3,8)	2(10,5)	0(0)	3(2,8)	0,316

Bulgular medyan (min-maks) veya n (%) ile sunulmuştur. Kruskal-Wallis test, Fisher's Exact test. Bir satırdaki farklı küçük üssel harfler gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farkı gösterir. HJ:Hepatikojejunostomi

TARTIŞMA

Hepatopankreatikobilier sistem cerrahisinde en önemli anastomozların biride şüphesiz HJ anastomozudur. Bu anastomozun erken veya geç dönem komplikasyonları mortalite ve morbiditeyi ciddi oranda arttırmaktadır (8,9). Literatürde HJ anastomoz başarısızlığı %2.3 ile %5.6 arasında belirtilmiştir (10,11). Literatürdeki kaçak oranları göz önüne alındığında çalışmamızda kaçak ortalaması 3.84 olup literatür ile benzerlik göstermektedir. Kontinü HJ anastomoz tekniğinin kaçak oranı istatistiksel olarak diğer yöntemlerden farklı olmayıp (p:0,316) sağladığı diğer avantajlar nedeniyle uygun hastalarda tercih edilebilir. fazla olması, daha fazla bakım ve yardım gerektirmesi şeklinde de açıklanabilir(9,16).

Pankreatikoduodenektomi ameliyatlarında safra fistülü oluşumunda hastanın yaşı, ana safra kanal çapı ve ameliyat süresinin etkili olduğu tespit edilmiştir (12). Çalışmamızda safra fistülü görülen 5 hastanın hepsi ASA 2-3 (2 hasta ASA 2, 3 hasta ASA 3) olup yaş ortalaması 69 (58-80)' dur. Ancak hasta özelliklerinin ve ameliyat süresinin safra fistül gelişimine etkisi hasta sayısındaki yetersizlik nedeniyle istatistiksel olarak değerlendirilemedi. Karaciğer trasplantasyonu dışı nedenlerle yapılan HJ anastomoz tekniklerinin sonuçlarını irdeleyen literatürde randomize kontrollü çalışma bulunmamaktadır (6).

Mevcut çalışmalar daha çok karaciğer trasplantasyonu nedeniyle yapılan ameliyatları kapsamaktadır (13,14). Minimal invaziv tekniklerin hepatobiler sistemde kullanım tecrübesinin artması ile laparoskopik ve robotik olarak uygulanan kontinü HJ anastomoz tekniğinin sonuçları ise literatürde yer almaya başlamıştır (15,16). Çalışmamızda teknik bazlı kaçak kontinü anastomoz tekniğinde %3.77, tek tek sütürasyon tekniğinde % 5.26, kombine yöntemin uygulandığı hastalarda ise %0 oranında görüldü. 3 yöntemin kaçak oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p:0,316). Ancak tek tek sütürasyon yönteminde hasta sayısında yetersizlik, safra kanal çapının 5 mm' den küçük olanlara bu anastomozun uygulanması ve 5-7 mm çaplı ana safra kanalı olan obez hastalarda da tek tek sütürasyon yönteminin seçilmesi ve küçük bir grupta kaçak değerlendirilmesi yapılması bu anastomoz yönteminde kaçak oranının fazla görülmesini açıklayabileceği düşüncesindeyiz.

Safra kaçağı olan hastalar değerlendirildiğinde tümünün pankreatikoduodenektomi ameliyatı uygulanan hastalardan oluştuğu saptandı. Safra fistülü gelişen 5 hastaların 1' inde kaçağın spontan kapanmamasına rağmen diğerlerinin kapanmamış olması ve bu 5 hastanın 3'ünde eş zamanlı pankreatik kaçağında görülmüş olması safra kaçağının HJ anastomozundan değil de pankreatikojejunostomi anastomozundan kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Bu durum yapılan çalışmalarda özellikle pankreatikojejunostomi anastomozu ile HJ anastomozu arasındaki mesafenin kısa olduğu olgularda görülebileceği belirtilmiştir (17). Ancak Uluslararası Karaciğer Cerrahisi Çalışma Grubu tarafından yapılan tanımlamaya göre (18) safra

kaçağının pankreatikojejunostomi anastomoz hattından meydana geldiği dışlanamadı ve HJ anastomozundan kaynaklanmadığı yapılan kontrastlı kesitsel görüntülemelere rağmen tespit edilemedi. Bu grubun belirttiği gruplama sistemine göre çalışmamızdaki hastaların 4'ünde grade A, biri ise grade C safra fistülü geliştiği görüldü.

Literatürde ameliyat sırasında safra fistülünü saptamak için kolesistektomi, karaciğer kist hidatik hastalığının cerrahi tedavisi ve hepatektomi ameliyatlarında kullanılan yöntemler tanımlanmıştır (19- 21). Ancak safra anastomoz kaçaklarını değerlendiren prospektif çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda ameliyat esnasında görülen safra kaçak oran değerlendirilmesinde toplam 111 hastaya kontinü yöntem uygulandı. Bu hastaların 5'inde ameliyat sırasında safra sızıntısı görüldü ve sızıntı alanına tek tek primer sütürler atıldıktan sonra kombine yöntem grubuna alındı. Tek tek sütürasyon tekniğinde ise ameliyat sırasında 2 hastada safra sızıntısı görüldü ve sızıntı alanına tekrar primer sütürasyon uygulandı. Ameliyat sırasında ki kaçak oranlarına bakıldığında kontinü yöntemde %4.5 iken tek tek sütürasyon uygulanan hastalarda ise %10.5 oranında görüldü. Kombine HJ grubunda hiç kaçak görülmediği düşünülürse ameliyat sırasında yapılan değerlendirmenin önemi ortaya çıkmaktadır. Buda safra sızıntısının teknik hatalar sonrası ortaya çıktığı fikrini oluşturmaktadır. Ameliyat sırasında safra kaçağı saptama tekniğimizi geliştirebilirsek ameliyat sonrası dönemde safra fistül oranını azaltacağımızı düşünmekteyiz.

Karaciğer transplantasyonu dışı biliyoenterik anastomozlarda kullanılan tekniklerin kaçak değerlendirmesi ve yönetimlerinden ziyade strüktür gibi geç dönem komplikasyonları irdelenmiştir(22). Yine benzer çalışmalar değerlendirildiğinde ise sürekli sütür tekniğinin anastomozun kaçak ve kanama oranını ayrıca maliyet ve ameliyat süresini anlamlı olarak pozitif yönde etkilediği saptamıştır(23). Ancak strüktür oranında Coleman ve arkadaşlarının yaptığı çalışma ile karşılaştırıldığında ise artış görülmektedir (24). Çalışmamızda ise klinik bulgu vererek saptanan strüktür olgusu görülmedi. Bu durumun hastalarımızın büyük kısmının pankreas kanseri gibi yaşam süresinin kısa olduğu hastalardan oluşmuş olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Yine safra yolu yaralanması olan olguların tamamının başka merkezlerden tarafımıza refere edilmesinden

dolayı düzenli takip sonuçlarına ulaşamadık. Ancak bu hastaların ameliyat sonrası hastanemize kolanjit bulguları ile başvuruları olmadı.

Strüktür oranlarındaki artışta istatistiksel olarak en önemli faktörler hastanın VKİ ve preoperatif biliyer stent uygulanmış olmasıdır (23). Duconseil ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ise koledok çapının 5 mm' den daha düşük olması strüktür için en önemli ve tek risk faktörü olduğu belirtilmiştir (3). Bu derlemeler ışığında kontinü, tek tek ve kombine sütürasyon tekniklerinin yapılan karşılaştırılmasında sütür sayısının artması ile oluşan maliyet artışıda göz önüne alınmalıdır. 200 kontinü HJ anastomozunun uygulandığı çalışmada belirtildiği gibi anastomoz uygulama sırasındaki karışıklık ve ameliyat süresinde azalma gibi avantajlar elde edilmiştir (22,23). Çalışmamızda da kontinü sütürasyon tekniğinde kullanılan ip sayısı diğer yöntemlere kıyasla istatistiksel olarak daha azdır (p<0,001). Ayrıca kontinü HJ anastomoz tekniğinde anastomoz yapılma süresinin de benzer şekilde istatistiksel olarak daha kısa saptanması (p<0,001) ameliyatın toplam süresinin kısalmasına neden olmaktadır. Uzun süren bu ameliyatta HJ anastomozunun yapılma tekniği ile ameliyat süresinin daha da arttırılması ve tek tek sütürasyon anastomozunda ki ip sayısının artışı ile oluşan karışıklıklar cerrahın motivasyonunu olumsuz yönde etkilemektedir.

Kısıtlılıklar

Çalışmamızda mevcut safra sızıntısının pankreatikojejunostomi anastomoz sızıntısı ile kombine olup olmadığını belirleyememiş olmamız en önemli kısıtlılığı oluşturmaktadır. Ayrıca tek tek ve kombine yöntemlerdeki hasta sayısının azlığı, çalışmamızın retrospektif oluşu, malign hasta sayısının fazlalığı nedeniyle strüktür gelişiminin değerlendirilmesi amacıyla uzun süre takip yapılamamış olunması, safra yolu yaralanması nedeniyle ameliyat edilen hastaların takiplerinin yetersizliği diğer kısıtlılıkları oluşturmaktadır.

Etik Kurul Onayı: Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (11.03.2021 tarihli 02/42 nolu)

Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Finansal Destek: Finansal destek yoktur.

Hasta Onamı: İzinler alınmıştır

KAYNAKLAR

1. Pitt HA, Kaufman SL, Coleman J, White RI, Cameron JL. Benign postoperative biliary strictures. Operate or dilate? *Ann Surg.* 1989 Oct;210(4):417-25; discussion 426-7.
2. Nealon WH, Urrutia F. Long-term follow-up after bilioenteric anastomosis for benign bile duct stricture. *Ann Surg.* 1996 Jun;223(6):639-45; discussion 645-8.
3. Duconseil P, Turrini O, Ewald J, Berdah SV, Moutardier V, Delpero JR. Biliary complications after pancreaticoduodenectomy: skinny bile ducts are surgeon's enemies. *World J Surg.* 2014;38:2946-51.
4. Wellner U.F., Keck T Leakage of Hepaticojejunal Anastomosis: Reoperation *Visc Med.* 2017 Jun; 33(3): 197-201. Published online 2017 May 26. doi: 10.1159/000471909
5. Hong-Tao Mou, Na Li, Yun Liu, Qiu-Shi Feng, Jia Xu. Use of choledochoscopy to treat anastomotic stricture after cholangiojejunostomy through a preset subcutaneous intestinal loop: a study of 30 cases *J Int Med Res.* 2019 Aug; 47(8): 3719-3726. Published online 2019 Jul 5. doi: 10.1177/0300060519851399
6. Brunner M, Stockheim J, Krautz C, Raptis D, Kersting S, Weber GF, et al. Continuous or interrupted suture technique for hepaticojejunostomy? A national survey. *BMC Surg.* 2018 Oct 11;18(1):84. doi: 10.1186/s12893-018-0418-z. PMID: 30309351
7. J. D. Bowie What is the upper limit of normal for the common bile duct on ultrasound: how much do you want it to be? *Am J Gastroenterol* 2000 Apr;95(4):897-900. doi: 10.1111/j.1572-0241.2000.01925.x.
8. Akamatsu N, Sugawara Y, Hashimoto D. Biliary reconstruction, its complications and management of biliary complications after adult liver transplantation: a systematic review of the incidence, risk factors and outcome, European Society for Organ Transplantation. 2011;24(4) 379-392 <https://doi.org/10.1111/j.1432-2277.2010.01202.x>
9. Chok KS, Ng KK, Poon RT, Lo CM, Fan ST. Impact of postoperative complications on long-term outcome of curative resection for hepatocellular carcinoma. *Br J Surg.* 2009;96:81-7.
10. Antolovik D, Koch M, Galindo L, Wolff S, Müzik E, Kienle P, et al. Hepaticojejunostomy-Hepaticojejunostomy-analysis of risk factors for postoperative bile leaks and surgical complications *J Gastrointest Surg.* 2007 May;11(5):555-61. doi:10.1007/s11605-007-0166-3.
11. de Castro SM, Kuhlmann KF, Busch OR, van Delden OM, Laméris JS, van Gulik TM, et al. Incidence and management of biliary leakage after hepaticojejunostomy *J Gastrointest Surg* 2005 Nov;9(8):1163-71; discussion 1171-3. doi: 10.1016/j.gassur.2005.08.010.
12. Andrianello S, Marchegiani G, Malleo G, Pollini T, Bonamini D, Salvia R, et al. Biliary fistula after pancreaticoduodenectomy: data from 1618 consecutive pancreaticoduodenectomies *HPB (Oxford)* 2017 Mar;19(3):264-269. doi: 10.1016/j.hpb.2016.11.011. Epub 2017 Jan 11.
13. Kasahara M, Egawa H, Takada Y, Oike F, Sakamoto S, Kiuchi T, et al. Biliary reconstruction in right lobe living-donor liver transplantation: comparison of different techniques in 321 recipients. *Ann Surg.* 2006;243(4):559-66.
14. Soejima Y, Taketomi A, Yoshizumi T, Uchiyama H, Harada N, Ijichi H, et al. Biliary strictures in living donor liver transplantation: incidence, management, and technical evolution. *Liver Transpl.* 2006;12(6):979-86.

15. Eric C.H. Lai, Chung Ngai Tang Robot-assisted laparoscopic hepaticojejunostomy for advanced malignant biliary obstruction *Asian Journal of Surgery* Volume 38, Issue 4, October 2015, Pages 210-213
<https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2015.01.010>
16. Andrianello S, Marchegiani G, Malleo G, Pollini T, Bonamini D, Salvia R, et al. A New Era of Bile Duct Repair: Robotic-Assisted Versus Laparoscopic Hepaticojejunostomy *J Gastrointest Surg.* 2019; (23):451-9.
<https://doi.org/10.1007/s11605-018-4018-0>
17. Klaiber U, Probst P, Knebel P, Contin P, Diener MK, Büchler MW, et al. Meta-analysis of complication rates for single-loop versus dual-loop (Roux-en-Y) with isolated pancreaticojejunostomy reconstruction after pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg.* 2015;102:331–340.
18. Koch M, Garden OJ, Padbury R, Rahbari NN, Adam R, Capussotti L, et al. Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery: a definition and grading of severity by the International Study Group of Liver Surgery. *Surgery.* 2011;149:680–688. 19.
19. Si-Ming Zheng, Hong Li, Gen-Cong Li, Dan-Song Yu, Dong-Jian Ying, Bin Zhang, Cai-De Lu, Xin-Hua Zhou Risk factors, treatment and impact on outcomes of bile leakage after hemihepatectomy *ANZ J Surg* 2017 Jul;87(7-8):E26-E31. doi: 10.1111/ans.13073. Epub 2015 Apr 16. DOI: 10.1111/ans.13073
20. Cuneýt Kayaalp, Cemalettin Aydin, Aydemir Olmez, Sevil Isik and Sezai Yilmaz. Leakage tests reduce the frequency of biliary fistulas following hydatid liver cyst surgery *Clinics (Sao Paulo).* 2011 Mar; 66(3): 421–424. doi: 10.1590/S1807-59322011000300010
21. Wang C, Peng W, Yang J, Li Y, Yang J, Hu X, et al. Application of near-infrared fluorescent cholangiography using indocyanine green in laparoscopic cholecystectomy *J Int Med Res.* 2020 Dec; 48(12): 0300060520979224. Published online 2020 Dec 18. doi: 10.1177/0300060520979224
22. Asano T, Natsume S, Senda Y, Sano T, Matsuo K, Kodera Y, et al. Incidence and risk factors for anastomotic stenosis of continuous hepaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2016 Oct;23(10):628-635. doi: 10.1002/jhbp.385. Epub 2016 Aug 29.
23. House MG, Cameron JL, Schulick RD, Campbell KA, Sauter PK, Coleman J, et al. Incidence and outcome of biliary strictures after pancreaticoduodenectomy *Ann Surg* 2006 May;243(5):571-6; discussion 576-8. doi: 10.1097/01.sla.0000216285.07069.fc.
24. Ulrich F Wellner, Tobias Keck Leakage of Hepaticojejunal Anastomosis: Reoperation. *Visc Med* 2017;33:1–5 doi: 10.1159/000471909 *Visc Med* 2017;33:1–5