

# KARACİĞER REZEKSİYONLARINDA LİGASURE YARDIMLI UYGULAMALARIMIZ

Ahmet TEKİN, Adil KARTAL, Tevfik KÜCÜKKARTALLAR, Celalettin VATANSEV, Faruk AKSOY, Şakir TEKİN, Metin BELVİRANLI, Şakir TAVLI, Mustafa ŞAHİN, Serdar YOL

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., KONYA

## ÖZET

**Amaç:** Ligasure'u karaciğerde kitle olan 15 hastada, parankim kesilirken kanamayı azaltmak veya kanamasız rezeksiyon yapmak için kullandık. Ligasure yardımıyla hepatektomi ve perikistektomi uyguladığımız 15 olgunun verilerini preliminer bir çalışma olarak sunmayı amaçladık. **Gereç ve Yöntem:** 2005-2007 yıllarında S.Ü. Meram Tıp fakültesi Genel Cerrahi AD.'da Ligasure yardımcı hepatektomi ve perikistektomi uyguladığımız 15 karaciğer hastasının dosyaları retrospektif olarak incelendi. Olguların onu karaciğer tümörü (4'ü hemanjiom, 2'si adenom, 4'ü hepatocellüler Ca), 3'ü karaciğer kist hidatiği, biri safra kesesi tümörü, diğeri ise hepatolitiazisdi. Tüm olgularda Ligasure vessel sealing system (Ligasure Valleylab®) kullanıldı. Olgularda ligasure yardımcı hepatektomi, ve perikistektomi gibi işlemler yapıldı. Bir olguda parenkim transeksiyonda ligasure'a ek olarak büyük damarlar için sütür kullanıldı. **Bulgular:** Olguların yaş ortalaması 53.7(32-65) olup kadın/erkek oranı 9/6 idi. Ortalama kan kaybı 217(30-700)cc olup, bir olgu dışında kan transfüzyonu gerekmedi. Transeksiyon zamanı 48,93(25-85) dakikaydı. Biyokimyasal parametrelerde postoperatif dönemde önemli artışlar olmadı. Postoperatif geç dönemde morbidite ile karşılaşılmadı. **Sonuç:** Ligasure uygulaması, karaciğerin benign ve malign hastalıklarının tedavisinde karaciğer transeksiyonu esnasında kansız bir dönemin öncüsü olarak gözükmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Ligasure, hepatektomi, perikistektomi

Selçuk Tıp Derg 2008; 24: 211-216

## ABSTRACT

### OUR EXPERIENCES IN LIGASURE – ASSISTED RESECTIONS IN LIVER

**Aim:** We used Ligasure vessel sealing system in order to lessen the bleeding while cutting the parenchyma or to have a non-bleeding resection at 15 patients with mass at the liver. We aimed to present the data of the 15 patients where we applied hepatectomy and pericystectomy by the help of Ligasure, as a preliminary study. **Material and Method:** The records of 15 liver patients for whom we applied hepatectomy and pericystectomy by the help of Ligasure at Selçuk University

Haberleşme Adresi : **Dr. Ahmet TEKİN**

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.D., KONYA

e-posta: **dr.tekin@mynet.com**

Geliş Tarihi: **09.07.2008**

Yayına Kabul Tarihi: **31.12.2008**

Meram Medical Faculty of General Surgery Department during 2005-2007, were examined retrospectively. 10 of the patients were liver tumors (4 of them were hemangiomas, 2 were an adenoma and 4 were hepatocellular carcinoma), 3 of them were liver cyst hydatid, one of them was gall bladder Ca and the other was hepatolithiasis. Ligasure vessel sealing system (Ligasure Valleylab®) was used for all cases. Hepatectomy and pericystectomy by the help of Ligasure were applied to the patients. During parenchyma transection, sutures were used for great vessels a one patient. **Result:** The mean age of the patients was 53.7(32-65) and male/female ratio was 15/17. Mean blood loss was 217(30-700)cc and blood transfusion was not needed except one case. Mean transection time was 48.93(25-85) minutes. There were no significant increases at biochemical parameters at the postoperative period. There was no morbidity at the late postoperative period. **Conclusion:** Ligasure application seems to be the precursor of a non-bleeding period at liver transection at the treatment of benign and malignant diseases of the liver.

**Keywords:** Ligasure, hepatectomy, pericystectomy

Karaciğerin benign ve malign hastalıklarında rezeksiyon amacıyla bir çok metod kullanılmaktadır. Tüm bu metodların ortak dezavantajları işlem esnasında kanamanın fazla olması ve pringle manevrasına bağlı iskemi süresinin uzamasıdır(1). Dolayısıyla postoperatif dönemde morbidite ve mortalite riskinin artmasıdır. Karaciğer rezeksiyonlarında standart bazı teknikler kullanılmasına rağmen mortalite %4-20 arasında değişmektedir(1,2). Karaciğer rezeksiyonlarında mortalite ve morbiditenin fazla olmasının en önemli nedeni operasyon esnasında kan kaybının fazla olmasına bağlıdır(3). Karaciğer parankimi kesilirken kanamayı en aza indirmek için birtakım teknikler kullanılmıştır. Bunlara ek yeni yöntemler devreye girmektedir. Her yeni uygulama tıptaki gerçek yerini alana dek ilk denemelerde ideal olarak ifade edilmektedir. Bunlardan biri olan Radyofrekans (RF) enerji ile kansız hepatektomilerin yapılabileceğine dair çalışmalar bildirilmiştir( 4,5). Kliniğimizde de RF'in hepatik rezektif cerrahideki kullanımını ile ilgili ilk deneyimlerimiz yerli ve yabancı literatürde yayınlandı (6,7). Son zamanlarda özellikle son iki yıldır ligasure kullanılarak karaciğer cerrahisinde oldukça başarılı sonuçlar elde edilmiş.

Ligasure açık ve kapalı cerrahideki olumlu uygulamaları bizi, bu modaliteyi karaciğer cerrahisinde kullanmaya sevketti. Ligasure yardımıyla hepatektomi ve perikistektomi uyguladığımız 15 olgunun verilerini prelininer bir çalışma olarak sunmayı amaçladık. Ligasure konusundaki ilk deneyimlerimizi arttırdıktan sonra prospektif randomize klinik çalışma

planlıyoruz.

## GEREÇ VE YÖNTEM

2005-2007 yıllarında S.Ü. Meram Tıp fakültesi Genel Cerrahi AD.'da Ligasure yardımcı hepatektomi, enükleasyon, kistektomi gibi işlemler uyguladığımız 15 karaciğer hastasının verileri görülmektedir (Tablo).

Preoperatif dönemde karaciğer fonksiyon testleri, biyokimyasal ve hematolojik testlerin yanı sıra tüm olgulara abdominal USG, karın tomografisi, gereğinde magnetik rezonans inceleme yapıldı. Postoperatif birinci ayda karaciğer fonksiyon testleri ve görüntüleme yöntemleri yenilendi. Olgularda ihtiyaten Pringle manevrasına hazırlık olmak üzere karaciğer hilusundaki yapılar damar askısıyla dönüldü. Hiçbir olguda pringle manevrasına ihtiyaç olmadı.

## LİGASURE VESSEL SEALING SYSTEM VE UYGULAMASI

7 mm'ye kadar olan damarları koagüle eden bir özelliğe sahiptir. Açık ve kapalı cerrahide kullanılan klemplerin 5 ve 10 mm'lik tipleri bulunmaktadır. 5mm'lik uzun kollu endoskopik klemplerin kısa kollusu olmadığından ve de 10 mm'lik kısa kollu klemp karaciğer cerrahisinde kaba görüldüğünden olgularda 5mm'lik klemp kullanıldı. Ancak bu klempin kolu uzun olduğundan manüplasyonu pratik olmamaktadır.

İki olguda ligasure'a ek olarak RF ve Waterjet'ten yardım alındı. Ligasure uygulaması için transeksiyon hattı koterle çizildikten sonra

kapsül koterle geçildi. 5mm'lik klempin aktif kısmı, parankim içinde gidebileceği yere kadar ilerletildikten sonra ligasure sistemi çalıştırıldı. Bu şekilde yüzeyden derine doğru her uygulamada 3-4 mm'lik doku ezilerek koagüle edildi. Hemanjiom olgularında yer yer ligasure'le enükleasyon yapıldı (Şekil 1,2). 7 mm'den daha büyük damarlar ve safra yolları 10 mm'lik endoskopik ligasure klempini ile koagüle edildi.

### SONUÇLAR

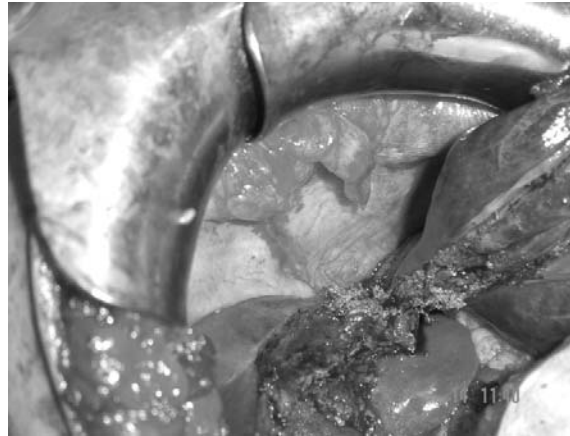
Olguların yaş ortalaması 53.7(32-65) olup kadın/erkek oranı 9/6 idi. Ortalama kan kaybı 217(30-700)cc olup, bir olgu dışında kan transfüzyonu gerekmedi. Transeksiyon zamanını 48,93(25-85)dakikaydı. Biyokimyasal parametrelerde postoperatif dönemde önemli artışlar olmadı. Bir olguda 7 gün süren safra kaçağı oldu ve spontan olarak kapandı. Bir olguda medikal tedavi ile düzelen hafif asit gelişti. Postoperatif geç dönemde herhangi bir morbidite ile karşılaşılmadı. Bir olgu hariç kesit yüzeyinde ligasure dışında sütür klip, koter kullanılmadı.

### TARTIŞMA

Karaciğerin her yeri eşit oranda kanlanmaktadır. Bir başka deyimle karaciğerde avasküler bir çizgi veya alan yoktur. Bu nedenle karaciğer cerrahisinde kanamayı azaltmak için bir takım önlemler ve teknikler kullanılmasına rağmen karaciğer rezeksiyonları cerrahlar için hala zor olarak adlandırılan ameliyatların başında gelmektedir(8). Karaciğer cerrahisinde kullanılan tekniklerin hiçbiri ideal olarak genel kabul görmemiştir. Santral venöz basıncın 5 mmHg basıncından aşağıya indirilmesi, özel anestetik ilaç kullanılması, sıvı kısıtlaması, pringle manevrası, total vasküler oklüzyon gibi uygulamalar kanamayı azaltan önlemler olarak isimlendirilebilir. Bu önlemlerle beraber veya bunlarsız karaciğer cerrahisinde parankim kesilirken kanamayı azaltmak üzere parmakla kırma, pensle ezme, kavitrone ultrasonik aspiratör (CUSA), endostapler, jetscalpel, fibrin glue gibi yöntemler uygulanmaktadır. Son zamanlarda kansız hepatektomi düşüncesiyle RF enerji de karaciğer transeksiyonunda kullanıma girmiştir(8,10). RF enerji ile

kansız ya da az kanlı karaciğer cerrahisinin yapılabildiğine dair sınırlı sayıda dış yayın bulunmaktadır(4). Kliniğimizin bu konudaki ilk deneyimleri yerli ve yabancı literatürde yayınlandı (6,7).

Ligasurun (vessel sealing system) genel cerrahide kullanıma girmesinin ardından karaciğer cerrahisinde de kullanılmaya başlandı. Yukarıda yazılı olan ve transeksiyonda kullanılan diğer yöntemler gibi gerek RF, gerek ligasure'ün gerçek değerinin ortaya çıkması için randomize klinik çalışmalara ihtiyaç vardır. Yapılmış randomize prospektif klinik bir çalışmada klemple ezme, CUSA, hidrojet ve ligasure yöntemi 100 olgu üzerinde denenmiş ve sonuçta klasik pensle ezme yönteminin diğer yöntemlerden 3-5 misli daha az kanamaya



Şekil 1: Ligasure ile hepatektomi sonrasında kesit yüzeyi



Şekil 2: Ligasure yardımlı sağ hepatektomi

yol açtığı vurgulanmıştır (7). Ancak bunun dışında Habib ve ark. 'nın RF ile yapmış olduğu çalışmada RF çok daha iyi sonuçlar vermiştir. Yani Habib'e göre hepatektomiler daha az kanlı hatta kansız olarak gerçekleştirilebilmektedir. Karaciğer rezeksiyonlarında RITA ve bipolar koterden aktive olan Habib iğnesiyle yaptığımız çalışmadaki sonuçlarımız Habib ve arkadaşlarının vardığı sonuçlara benzemektedir(11).

Ligasure'le 7mm'ye kadar olan damarlar güvenli olarak koagüle edilmektedir. Kliniğimizde 1 yıldan beri ligasure'ü açık ve kapalı cerrahide kullanılmaktadır. Ligasure, benign karaciğer tümörlerinde, özellikle hemanjiomlarda yalnız hasta dokuyu çıkararak (enükleasyon), normal dokuyu koruyarak kansız, dikişsiz ve klipsiz ameliyat yapma şansını vermektedir. Uygulamalarımızda ligasure kullanarak malign, benign karaciğer tümörlerinde hepatektomi, karaciğer kist hidatiklerinde perikistektomi yaptık. Ligasure hepatektomi ve parsiyel perikistektominin az kanlı yapılmasını sağlamıştır. Perikistektomi yapılan kist hidatiklerde nüks oranının daha düşük olduğu yönünde çalışmalar vardır (12). Ancak perikistektomi kanlı bir girişim olduğundan ligasure yardı-

myla kansız bir işleme döndürülebilir.

Laparoskopik splenektomi, laparoskopik adrenektomide ligasure, ameliyatın daha kolay, daha kısa zamanda, daha az kanlı, daha güvenli yapılmasını sağlamaktadır. Ligasure klemp, koter(etrafa ısıyı taşımayan, nerdeyse sadece tuttuğu yeri yakan), hem de makas özelliklerinin aynı alette toplanması ile oluşmuş bir cihazdır. Aynı aygıtlarla 3 ayrı işlem aynı anda yapılabilmektedir.

Şimdiye kadar ligasure'ün endoskopik 2 tür klemp ile karşılaştık. Ameliyatlarımızda 5mm'lik ve 10mm'lik olan bu iki klemp kullanılmaktadır. 5mm'liğin açık cerrahide kullanılan tipi kısa kollu olmadığından, uzun kolları pratik olmayı önüyor. Karaciğerde 5mm'lik klemp ince işlem yapma özelliğine sahip olduğundan tercihimizdir. Bununla daha titiz transeksiyon yaptığımız kanısında.

Karaciğer içindeki büyük venlerin mesela sektörler arası venler ya da sağ ve sol hepatik venler 10 mm'lik ligasure klemp ile koagüle edilebilmektedir.

Karaciğer parankiminin transeksiyonunda kullanılan aygıt ve tekniklerin yanında veya karşısında olan yayınlar bulunmaktadır. Ama biz

**Tablo 1.** Ligasure yardımcı hepatektomi yaptığımız olgularımızın özellikleri:

Olgu	Yaş	Cins	Tanı	Hacim (cm)	Lokalizasyon (Segment)	Cerrahi Teknik	Operasyon Zamanı	Kan Kaybı	Kan Transfüzyonu
1	32	K	Hemanjiom	10*10	2-3	LS	43	40	
2	60	K	Hepatolitiazis			LS	36	50	
3	60	E	S. K. Ca			WR	25	<30	
4	64	K	HCC	10*10	5-6-7	RH	55	550	
5	55	K	Hidatik kist		6-7	PC	42	250	
6	40	K	Hemanjiom	8*10	2-3-4	LL	45	100	
7	48	K	HCC	7*8	6-7	RH	75	600	
8	51	K	HCC	10*8	2-3-4	LH	65	370	
9	36	E	HCC	8*8	6-7-8	RH	85	700	1 Unite
10	64	K	Adenoma	9*7	2-3	LS	45	150	
11	49	E	Hidatik kist		2-3-4	LL	40	50	
12	39	E	Hidatik kist		6-7	PC	45	40	
13	56	K	Adenoma	10*10	2-3-4	LL	55	80	
14	62	K	Hemanjiom	8*10	6-7	RH	75	100	
15	64	E	Hemanjiom	10*7	2-3	LS	50	75	

LS:Lateral segmentektomi, WR:Wedge rezeksiyon, RH:Sağ hepatektomi, PC: Perikistektomi, LL:Sol lobektomi, LH: Sol hepatektomi

özellikle RF ve ligasure'ün karaciğer cerrahisindeki yerinin halen netleşmediği kanısındayız.

Romano ve ark. 30 olguluk, küçük ve büyük hepatektomi yaptıkları olgularda ligasure normal parenkim için ideal bir cihaz olduğunu buna karşılık sirotik olguların transeksiyonunda başarı olmadığını bildirdiler (13).

Karaciğer parenkiminin transeksiyonunda RF ve ligasure kullanımı ile ilgili bilgi ve deneyimlerimiz her ne kadar randomize, klinik, mukayeseli çalışmalara dayanmıyorsa da bu iki yöntem hakkında az da olsa söyleyebileceğimiz var.

RF'de daha geniş doku denatüre edilir. Büyük damarların kısmen veya tamamen bu denatürasyon alanına girmesi onları da devre dışı bırakabilir. Eğer bu damarları intrahepatik venler veya hepatik venler bilerek iptal etmek istenirse damarların izole edilmeden etraf parankim dokusu koagüle edilirken, onlar da birlikte koagüle olur. Hatta öyle ki bu koagüle doku kesilirken koagüle alandaki damarların yeri tayin edilemez (6). RF izole hale getirilmiş damarları oblitere etmekte kullanılır.

Oysa ligasure hem parankimi (çok kalın olmayan (3-4 mm'lik) ) hem de içindekileri denatüre eder. İzole damarları koagüle etmekte ise uygun bir aygittir. Etraf dokuyu ısıtmaz, oysa RF dokuları adeta kaynatır ve bu ısı çevre dokuya da zarar verir. Bu nedenle çevre dokuda olan yapıların ne olduğu RF kullanılırken bilinmelidir.

Sonuç olarak ligasure ile karaciğer parankiminin denatüre edilerek kansız bir şekilde kesilmesiyle karaciğer cerrahisinde yeni ve alternatif bir uygulama dönemi başlayacağına benzetilmektedir. Ligasure yardımıyla karaciğerin benign ve malign tümörleri anatomik veya nonanatomik çıkarılırken hepatik venler bile ligasure ile koagüle edilerek iptal edilebilmektedir. Hemanjiomların ligasure ile enükleasyonu klasik yöntemlerden daha kansız başarılabilmektedir. Karaciğerin kist hidatiklerinde uygun lokalizasyonlarda ligasure yardımcı kistektomi veya perikistektominin gerçekleştirilebileceği kanısındayız. Ligasure yardımcı hepatektomi olgularında ilk deneyimlerimizin olumlu olduğunu söyleyebiliriz. Ancak daha sağlıklı sonuçlar için prospektif mukayeseli klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. Belghiti J, Hiramatsu K, Benoist S, Massault P, Sauvanet A, Farges O. Seven hundred hepatectomies in the 1990s: an update to evaluate the actual risk of liver resection. *J. Am. Coll. Surg.* 2000;191:38-46
2. Doci R, Gennari L, Bignami P, Montalto F, Morabito A, Bozzetti F, et al. Morbidity and mortality after hepatic resection of metastases from colorectal cancer. *Br. L. Surg.* 1995;82:377-81
3. Navarra G, Spalding D, Zacharoulis D, Nicholls J, Kirby S, Costa I, et al. Bloodless hepatectomy technique. *HPB Surg.* 2002;4:95-7
4. Navarra G, Lorenzini C, Curro G, Sampiero G, Habib NH. Radiofrequency- assisted hepatic resection- first experience . *Ann Ital Chir.* 2004; 75(1): 53 - 6
5. Weber J-C, Navarra G, Jiao LR, Nicholls JP, Jensen SL and Habib NH. New technique for liver resection using heat coagulative necrosis *Annals of Surgery* 2002; 236, 560-3
6. Sahin M, Kartal A, Tekin A, Pekin C. Karaciğer tümörleri ve kist hidatiklerinde rezektif amaçlı radyofrekans enerji uygulamalarımız. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2005; 21: 37-40.
7. Sahin M, Kartal A, Haykir R, Cakir M. RF-Assisted Cystectomy and Pericystectomy: A New Technique in the Treatment of Liver Hydatid Disease. *Eur Surg Res.* 2006; 10;38:90-3
8. Parikh AA, Gentner B, Wu TT, Curley SA, Ellis LM, Vauthey JN. Perioperative complications in patients undergoing major liver resection with or without neoadjuvant chemotherapy. *J. Gastrointest. Surg.* 2003;7:1034-44
9. Navarra G, Lorenzini C, Curro G, Sampiero G, Habib NH. Radiofrequency- assisted hepatic resection- first experience . *Ann Ital Chir.* 2004; 75: 53-6
10. Lesurtel M, Selzner M, Petrowsky H, McCormack L, Clavien PA. How should transection of the liver be performed?: a prospective randomized study in 100 consecutive patients: comparing four different transection strategies. *Ann Surg.* 2005; 242:814-22.

11. Weber JC, Navarra G, Jiao LR, Nicholls JP, Jensen SL, Habib NA. New technique for liver resection using heat coagulative necrosis. *Ann Surg.* 2002;236:560-3
12. Akyürek N, Salman B., İrkörücü O. Karaciğer kist hidatiğinin cerrahi tedavisinde komplet ve inkomplet rezeksiyonların etkinliği. *Ulusal Cerrahi kongresi 26- 30 Mayıs 2004 Özet kitabı s. 126 Belek-Antalya*
13. Romano F, Franciosi C, Caprotti R, Uggeri F, Uggeri F. Hepatic surgery using the ligasure vessel sealing system. *World J Surg.* 2005;29:110-2.