

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
HAFSA SULTAN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**MEME KANSERLİ HASTALARIN AKSİLLER DİSEKSİYONUNDA LİGASURE İLE
KONVANSİYONEL YÖNTEMİN SEROMA OLUŞUMU VE YAPISINA OLAN ETKİSİ
PROSPEKTİF RANDOMİZE KLİNİK ÇALIŞMA**

UZMANLIK TEZİ
DR. LEVENT DİNÇER

DANIŞMAN:
PROF. DR. TEOMAN COŞKUN

MANİSA-2013

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
HAFSA SULTANEĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**MEME KANSERLİ HASTALARIN AKSİLLER DİSEKSİYONUNDA LİGASURE İLE
KONVANSİYONEL YÖNTEMİN SEROMA OLUŞUMU VE YAPISINA OLAN ETKİSİ
PROSPEKTİF RANDOMİZE KLİNİK ÇALIŞMA**

UZMANLIK TEZİ
DR. LEVENT DİNÇER

DANIŞMAN:
PROF. DR. TEOMAN COŞKUN

MANİSA-2013

ÖNSÖZ

Değerli bilgi birikimi ve araştırmacı kimliği ile çalışmaya zaman ayıran, yöntem ve içerik konusundaki titiz yaklaşımı ile çalışmalarına yol gösteren danışmanım **Prof. Dr. Teoman Coşkun'a** ;

Bu tezin oluşturulması ve geliştirilmesi aşamasında bilgilerini benimle paylaşan, çalışmama yardımcı olan ve asistanlık hayatım boyunca kendilerinden çok şey öğrendiğim **Prof. Dr. Yavuz Kaya, Prof. Dr. Mustafa Tireli, Prof. Dr. Yamaç Erhan, Prof. Dr. Hasan Aydede, , Prof. Dr. Eray Kara, Doç. Dr. Aslan Sakarya'ya**;

Eğitimim boyunca ilginç deneyimleri paylaştığım ve çalışmaktan onur duyduğum asistan arkadaşlarıma;

Bu çalışmayı destekleyen Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimine;

Yaşamımda ve eğitim hayatımda bana destek olan sevgili eşim **Nalan Dinçer** ve biricik kızım **Lena Dinçer'e**;

TEŞEKKÜR EDERİM...

İÇİNDEKİLER

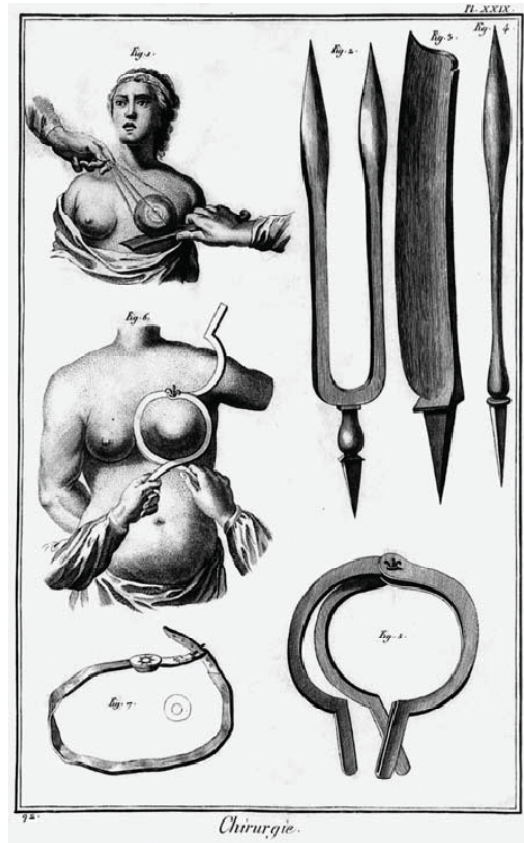
Genel Bilgiler	1
Ligasure ForceTriad Sistemi	6
Giriş	10
Gereç ve Yöntemler	12
Cerrahi Teknik	13
Bulgular	16
Tartışma	40
Özet	47
Abstract	50
Kaynaklar	53

GENEL BİLGİLER

Meme kanseri kadınlarda en sık görülen malignitedir ve kansere bağlı ölümler arasında akciğer kanserinin ardından ikinci sırada yer almaktadır. Dünyanın çeşitli ülkelerinde meme kanseri görülme sıklığı % 1-2 arası değişim göstermektedir. Her yıl yaklaşık bir milyon hasta meme kanseri tanısı almaktadır. Meme kanseri 30 yaş öncesi nadirdir, görülme sıklığı yaşla beraber artar. Görülme sıklığı ülkeler ve ırklar arasında farklılık göstermektedir. Bu fark çevresel etkenlere, yaşam tarzına ve sosyoekonomik duruma bağlanmaktadır.

Meme kanseri ile ilgili ilk kayıtlara milattan önce 3000-2500 yılları arasında Eski Mısır'da İmhotep tarafından yazıldığı tahmin edilen tıbbi bir papirusta rastlanmıştır. Hipokrat, kanlı meme başı akıntısı ile gelen meme kanserli bir hastayı tanımlamış ve menopoza ile meme kanseri arasındaki ilişkiyi belirlemiştir(25).

Tarihte ilk olarak meme kanserini cerrahi yöntemle çıkaran, MS 1. asırda yaşamış İskenderiye'li Leonidas'tır (27). Vesalis kendi anatomi kitabını yazmıştır. Cervinius (1580) aksiller lenf düğümlerinin çıkarılması gerekliliğini savunmuştur.



Fransız Bartoleny Cabrol 1590 yılında günümüzdeki teknikle ilk radikal mastektomiği uygulamıştır. Wilhelm Fabry Von Hilden (1550-1624) meme amputasyonunu hızlandıran aletler geliştirmiştir.(Şekil-1) Meme kanserinde aksiller diseksiyonun önemi ilk olarak 18. yüzyılda Lorenz Heister tarafından ifade edilmiştir(28). Le Dran (1685-1770) meme kanserinde lenfatiklerin çıkarılmasının önemini vurgulamıştır. Jean Louis Petit (1674-1750) geniş eksizyon ve aksiller lenf düğümlerinin dikkatlice çıkarılmasını, diseksiyonun yeterince yapılmasını önererek meme cerrahisinin ilkelerini ortaya koymuştur.

19. yüzyılın ikinci yarısında modern meme cerrahisi filizlenmeye başlamıştır. Sappey (1885) meme lenfatiklerini net olarak tanımlamıştır. Moore (1867) meme kanserinde radikal cerrahiyi savunmuştur. Moore meme kanserin küratif tedavisi ancak “hasta bezler” memeyle beraber çıkarıldığında mümkün olabileceğini düşünmüştür (29). Lister (1837-1912) pektoral kası

keserek aksillada daha iyi diseksiyonun yapılabileceğini göstermiştir. Speese pektoral kasın rutin çıkarılmasını önermiştir.

Radikal mastektomi konsepti 1739 yılında Petit ile başlayan, Moore ile teorik temelleri oluşan, Alman cerrahi hocaları Volkman, Billoth ve Heidenhain ile uygulamaya giren ve 1894 yılında Halsted ve Meyer ile sonuca ulaşan uzun ve yorucu bir serüvendir. Halsted (1852-1923) meme kanserin lokal bir hastalık olduğu ve lenfatikler yoluyla aksillaya yayıldığı varsayımına dayanan “Halstedian Hipotezi” ni ortaya atmış ve bundan hareket ederek 1882 yılında ilk radikal mastektomi ameliyatını yapmıştır; 1894’de ise 50’ye yakın bir seriyle bu ameliyat tekniğini ayrıntılı bir şekilde tarif ederek yayınlamıştır (30). Halsted’in radikal mastektomi ameliyatında, tüm meme dokusu, üzerindeki deriyi de çok geniş olarak içine alacak şekilde altındaki büyük pektoral kas ve aksilla boşluğundaki tüm dokular ile birlikte tek parça halinde çıkarılmaktadır.

Halsted’in bu yayınından bir süre sonra Willy Meyer, New York Tıp Akademisi’nde yaptığı bir konuşmada aynı tekniği küçük pektoral kasıda çıkararak uyguladığını, böylece aksiller diseksiyonun kolaylaştığını ve radikalleştiğini açıklamış ve bu öneri Halsted tarafından da hemen benimsenerek klasik radikal mastektomi tekniği son şekline getirilmiştir (31). 1894 yılında Meyer ve Halsted radikal mastektomiyi tarif edip, bölgesel kontrol ve sürvi oranları bu yöntem ile daha iyi sonuçlara varıldığını göstermişlerdir (32,33,34). Halsted’in hipotezi ve radikal mastektomi tekniği uzun yıllar tartışmasız kabul görmüş ve çok yakın yıllara kadar gelişmekte olan yeni görüş ve teknikler gözardı edilerek bazı ünlü cerrahlar tarafından tartışmasız tek yöntem olarak kullanılmaya devam edilmiştir.

1948 yılında Londra Middlesex Hastanesi’nde çalışan Patey ve Dyson, Gray’in 1838 yılında yayınladığı ve büyük pektoral kasta lenfatiklerin bulunmadığı gerçeğini göz önünde bulundurarak bu kası yerinde bırakan, pektoralis minor kasını ve aksilla lenfatiklerini çıkaran modifiye radikal

mastektomi ameliyatını önermişlerdir (35, 36, 37). 1992 yılında Morton ve arkadaşları melanomada kullanılan sentinel lenf nodu biyopsisi, bu tarihe kadar rutin olarak uygulanan aksiller diseksiyon yerine kullanılmasını önermişlerdir (38). Bunda amaç, aksiller lenf düğümleri negatif olan hastaları gereksiz aksiller diseksiyondan ve yol açabildiği komplikasyonlardan korumaktır. 1994'de Giuliano'nun meme kanserinde yaygın olarak uygulamaya başladığı bu teknikle başarı oranı % 90'nın üzerindedir; yanlış negatiflik oranı ise % 1- 11 arasında değişmektedir (39).

Modifiye radikal mastektomi ameliyatının en sık rastlanılan komplikasyonu seroma birikimidir ve mastektomi sonrası seroma oluşumu insidansı %8.4 - 85.0 arasında değişiklik göstermektedir(13). Seroma oluşumunun patogenezi tam olarak bilinmemekle beraber en olası neden, özellikle yapılan aksiller diseksiyon sırasında kesilerek ağızları açık kalan lenfatik kanallardan sızan içeriğin, cilt altı veya aksillada birikmesidir. Seroma seröz sıvının, mastektomi veya aksiller diseksiyon sonrası deri flepleri altındaki ölü boşlukta birikmesidir (4). Seroma oluşumunu artıran nedenler;

- Aşırı diseksiyon sonrası oluşan ölü boşluğun fazlalığı,
- Göğüs duvarı düzensizliği,
- Yaş,
- Vücut-kitle indeksi fazlalığı,
- Sistemik hastalıklar (örn: diabet),
- Solunum hareketleri ile göğüs duvarı hareketliliği,
- Omuz kol hareketleri ile lenf akımının pompalanması olarak

sıralanabilir . Seroma tek başına yaşamı tehdit eden bir komplikasyon olmadığı halde neden olduğu enfeksiyon ve nekroz, morbiditenin artmasına neden olur. Seroma hastanede kalış süresini uzatır, taburculuk sonrası hastanın yara yeri kontrol sıklığını arttırır, hatta adjuvan tedavinin gecikmesine neden olur. Seroma komplikasyonu sıklığını azaltmak için bir takım önlemler önerilmiştir.

Bunlar;

- Skleroterapi,
- Feplerin göğüs duvarına dikilmesi,
- Omuz ve kol hareketlerinin kısıtlanması,
- Direnlerin erken çekilmesi olarak sıralanabilir.

Enerjiye bağlı termal koagülasyon aletleri ilk defa 1928 yılında Bovie ve Cushing tarafından kullanılmıştır(40). Cihazlar günümüzde oldukça gelişmiş olmalarına rağmen hala da daha iyi olmaları için yoğun araştırma ve çalışmalar devam etmektedir.

LIGASURE FORCE TRIAD SİSTEMİ



FORCE TRIAD™



Şekil 1a Ligasure small jaw cihazı

Bu çalışmamızda kullandığımız Ligasure Force triad cihazı, monopolar kesme ve koagulasyonu optimal bir biçimde birleştirir ve hemostatik bir kesme etkisi yaratır. Yani kesme işlemi yaparken aynı anda koagulasyon da yapmış olur. Cerrahlar zaten özellikle batin içerisinde çalışırken kesme işlemi de yapacak olsalar koagulasyonu aktive etmeyi tercih ederler. Bunun sebebi

kesme işlemi sırasında bir kanama meydana gelmesi durumunda hemostaz sağlamanın güç olmasıdır. Koagülasyona basarak kesme yapmaya çalışırlar; ama bu seferde elektrod dokuya takılarak ilerlemez. Burada hem koagülasyon yapıp hemostaz sağlamakta hem de rahat ve pürüzsüz bir kesme işlemi gerçekleştirmektedir.

Günümüzdeki sistemlerde elektrokoter koagülasyon için dalgalı yüksek frekanslı akımlar kullanılmaktadır. Hemostazı sağlamak için gerekli enerjiyi dağıtma şekline göre monopolar ve bipolar olmak üzere iki temel elektrokoterizasyon sistemi vardır.

Monopolar elektrokoterde akım, cerrahi alandaki elektrodan hastanın vücudu boyunca akar ve jenatöre, hastanın cerrahi alanından uzak bir yerine yerleştirilmiş elektrod aracılığıyla döner. Bipolar elektrokoterde akım, hedef dokunun her iki yönüne yerleştirilmiş elektrod kutupları arasında akar. Monopolar elektrokoter, çapı 1,5 mm den küçük olan damarların etkili bir şekilde koagülasyonu için kullanılabilir. Bunun yanında bipolar elektrokoter çapı 2 mm'ye kadar olan damarları koagüle etmek için kullanılabilir; uygulamanın güvenilirliği damar çapı arttıkça dramatik olarak düşmektedir.

Bipolar elektrokoterin enerji dağılımı elektrodlar arasındaki dokuda sınırlı olmasına rağmen, dokuda ki termal etkisi daha fazladır(41). Çapı 1 ile 7mm arasındaki damarların hemostazı için, Valleylab (TycoInternational Healthcare, Boulder ,CO) tarafından bağlamalara, hemokliplere, staplerlere, elektrocerrahi enstürmanlara, diğer enerjiye dayalı teknolojilere (örn:ultrasonik koagülatörler) alternatif bir yöntem olan LigaSure (elektrotermal bipolar damar kapama sistemi) sistemi geliştirildi(42). FDA (Food and Drug Administration) LigaSure'un çapı 7 mm'ye kadar olan damarları kapadığını onayladı . LigaSure damar kapama teknolojisi, damar duvarındaki kollajen ve elastini denatüre edip onları hemostatik tıkaç haline getirip kalıcı damar duvarı füzyonunu sağlayan güçlendirilmiş bir bipolar elektrokoter formunu kullanır. Dokuların diseksiyon veya damar izolasyonu

yapılmadan LigaSure ile kapatılabilmesi sayesinde diseksiyon sırasında oluşabilecek gereksiz kanamalara engel olunur. LigaSure ile kapatılmış damarların normal sistolik basıncın enaz üç katı kadar basınca dayanıklı olduğu gösterilmiştir(43,44,45).

Sistem bipolar radyofrekans (RF) jenaratörü ve forcepslerden oluşmuştur . Damarları kapatmak için gerekli olan mekanik ve elektrik enerjisi cerrahi klamplere benzeyen bu forcepsler yoluyla olur. Sistemin güç kaynağı bir elektrokoter jenaratör olup klamplerin ağzındaki doku tipini tanıyıp, damarı etkili şekilde kapayacak uygun miktarda enerjiyi veren bir geriye dönüşüm kontrollü cevap sistemine sahiptir(42).

Bu elektrocerrahi jenatör, bipolar radyofrekans(RF) akımlarını maksimum 120Volt alternatif akım voltajında, 470 kHz de, maksimum 4.00 Amper kısa döngü akımında ve maksimum 150 Watt'da dağıtır. Bu akım alet(forceps)e, aletin tutacak kısmındaki halkalara bağlı izolasyonu yapılmış kablo aracılığı ile ulaşır(43). Damar alet tarafından tutulup, mandallı makas benzeri tutacak kısmı kapatıldıktan sonra ayaktan veya elden kontrol edilen düğmeye basılarak RF akımının sıkıştırılmış dokuya veya damara gelmesi sağlanır. Her uygulamadaki başlangıç güç seviyesi, aletin ucunda sıkıştırılmış dokunun özelliğini saptayan hızlı öncü voltaj tarayıcısı tarafından belirlenir. İşlem sırasında sıkıştırılmış dokunun ısıya bağlı monitorizasyonu ile mikroişlemci kontrollü geriye dönüş kontrollü devre (feedback loop), uygun güç seviyesini damar kapama işlemi tamamlanana kadar otomatik olarak devam ettirir(41). En son güç dağıtımının sona erdiği, kısa süre devam eden soğuma döngüsü başlar. Soğuma periyodu bittiği zaman jenaratörden işlemin bittiğini gösteren bir ses sinyali gelir. Bu işlem hedef dokunun özelliğine göre 1-6 saniye arasında değişir. Forsepsin ağzı açıldığı zaman kalıcı translüsan kapama alanı kolaylıkla görülür. İnce dokularda ligasure ile bir kapama yeterlidir ve transparan kapanmış bölge ortada görülür. Inferior mesenterik veya orta kolik arterler gibi büyük arterlerin kesilecek yerlerinin bir distalinde birde

Proksimalinde uygulanır. Ligasure ForceTriad sisteminin performansı Genel Cerrahi, Üroloji, KadınHastalıkları ameliyatlarında değerlendirildi. Bunların sonuçlarına göre bu sistemin açık ve kapalı ameliyatlarda , ameliyat süresini, kan kaybını, komşu dokulara zararı, yapışıklıkları azalttığı ve ameliyatı kolaylaştırdığı görüldü(41,40).

GİRİŞ

Meme kanserindeki aksiller lenf nodlarının durumu hastalığın lokal kontrolü, hastalığın nasıl seyredeceği ve adjuvan tedaviyi belirlemede en önemli faktördür. Aksiller diseksiyon; seroma , hematoma , enfeksiyon, kol ödemi, kol hareketlerinde kısıtlılık, nöropati, gibi komplikasyonlara yol açabilmektedir.

Meme kanseri cerrahisinde yapılan aksiller diseksiyon sonrası postoperatif dönemde seroma en sık karşılaşılan komplikasyon olmaya devam etmektedir. Seroma tanım olarak basitçe ameliyat sonrası dönemde flep altı ve aksillada oluşan ölü boşluklarda, seröz sıvı birikimi olarak nitelendirilebilir. Seroma interstisyel sıvının ve diseksiyon sırasında kesilerek ağızları açık kalan farklı çaplardaki lenfatik kanallardan sızan lenf sıvısının toplanmasına bağlı ortaya çıkar. Seroma oluşumunu azaltabilmek için bugüne kadar birçok yöntem kullanılmıştır. Bunlardan en klasik bağlama tekniğidir. Ancak aksiller diseksiyon sırasında görülen damar ve lenfatik kanalların bağlanması seroma oluşumunu tam olarak engellememektedir.

Bu çalışmadaki hipotezimiz; Ligasure ile kapamanın direnlerden gelen sıvı miktarını azaltacağı yönündedir. Covidien Ligasure Force Triad cihazı kan damarlarını kapattığı gibi gözle göremediğimiz açık kalmış lenfatik damar yapılarını da kapatabilir. Böylece ameliyat sonrası direnlerden gelecek sıvı miktarı ve buna bağlı olarak diren kalış süresi ve seroma oluşumunu azaltabilir. Ayrıca, damar kapama ve kesme işini standart (3/0 ve 2/0 ipek iplerle) bağlama işleminden daha hızlı yapmaktadır. Bu nedenle öngörümüz ameliyat süresini kısaltacağı yönündedir. Bu çalışmadaki amacımız Ligasure ile diseksiyonun klasik bağlama yöntemine göre seroma oluşumunu, ameliyat süresini, diren kalış süresini ve direnaj miktarını azaltıp azaltmayacağını araştırmaktır.

Postoperatif dönemde direnlerden gelen sıvının kompozisyonu kan, serum ve lenften oluşmaktadır. Bugüne kadar aksilladan direne olan sıvıların içeriği ve bu sıvı içeriği postoperatif 1. günden direnler çekilinceye kadar geçen zaman içinde ne tür bir değişime uğradığı konusunda yapılmış çalışma sayısı yetersizdir. Biz bu çalışmamızda ayrıca günler içinde aksilladan gelen direnajın içerisindeki değişimi araştırmayı amaçladık.

Özet olarak bu çalışmadaki amaçlarımız;

- Ligasure kullanımının postoperatif dönemde seroma gelişimini azaltıp azaltmayacağını,
- Ligasure kullanımının aksiller diseksiyon sonrası direnaj süresini, ameliyat süresini ve direnaj miktarını azaltıp azaltmayacağı,
- Direnlerden gelen sıvı içeriğinin biyokimyasal değişimini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu prospektif randomize klinik çalışmaya Haziran 2012 ile Ocak 2013 tarihleri arasında Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'na başvuran, klinik ve histopatolojik olarak meme kanseri tanısı alan toplam 21 hasta dahil edildi. Bu hastalara modifiye radikal mastektomi, simple mastektomi ve aksiller diseksiyon, meme koruyucu cerrahi ve aksiller diseksiyon ameliyatlarından biri uygulandı.

Bu bilimsel çalışmaya Celal Bayar Üniversitesinin kendi etik kurulunun onayı (30.05.2012/174 sayılı karar) ve Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunun mali desteği (05.06.2012/1330 sayılı karar) alındıktan sonra Celal Bayar Üniversitesi Tıp fakültesi Biyokimya biriminin desteği ile başlandı.

Bu çalışma ile ilgili olarak hastalar bilgilendirildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara aydınlatılmış onam formu imzalatıldı. Neoadjuvan tedavi alan, antikoagülan ilaç kullanan hastalar çalışmaya alınmadı. Bu çalışmada meme kanseri nedeniyle mastektomi ve aksiller cerrahi yapılacak olan hastaların kura ile hangi gruba dahil olacakları belirlendi. Sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) negatif olan hastalara aksiller diseksiyon yapılmadı ve çalışmaya dahil edilmedi.

Hastalar randomize seçilerek klasik bağlama ve elektrokoter (Doğsan marka 3/0 ve 2/0 ipek ip ve ForceTriad™ Energy Platform)ve damar mühürleme cihazı (Covidien Ligasure ForceTriad™ Energy Platform, LF1212, USA) ile opere edilmek üzere iki gruba ayrıldı.

I. Grup (n=11) olarak seçilen hastalara aksiller diseksiyon yapılırken Doğsan marka 3/0 ve 2/0 ipek ip ve ForceTriad™ Energy Platform cihazının elektrokoter fonksiyonu kullanıldı.

II. Grup (n=10) olarak seçilen hastalara damar mühürleme cihazı (Covidien Ligasure ForceTriad™ Energy Platform, LF1212, USA) ile aksiller diseksiyon yapıldı.

Cerrahi Teknik

Çalışma grubuna alınan ve radyolojik görüntüleme yöntemlerinde aksiller bölgede patolojik lenf nodları tespit edilemeyen hastaların tümüne, subareolar veya peritümöral intraparankimal 5 ml %1 lik isosülfan mavisi enjekte edilerek başlandı. 10 dakika memeye masaj yapıldı. Ardından aksillada koltuk altı kıl çizgisi üzerinden 2 cm lik insizyon yapıldı. Mavi boyalı lenf nodları bulunarak eksize edildi. Çıkarılan lenf nodları operasyon anında frozen ve/veya imprint tekniği ile histopatolojik olarak değerlendirildi.

Metastatik hücre saptanan lenf nodları pozitif olarak kabul edildi ve ardından hastalara aksiller diseksiyon uygulandı. Sentinel lenf nodu diseksiyonunda tümör hücresi saptanmayan hastalarda aksiller diseksiyon uygulanmadı.

Operasyonda hasta sırtüstü yatırılıp kol yana 90° yana açıldıktan sonra intra trakeal genel anestezi altında entübe edildi. Bütün hastalara sefazolin 1 gr profilaksisi uygulandı. Üst flep klavikula sınırına, alt flep M.Rektus abdominis'in üst kenarına kadar, lateral kenar M. Latissimus dorsi'ye, medial kenar sternum lateral kenarına kadar hazırlandı. Meme dokusu pektoral fasya ile birlikte medialden laterale doğru disseke edilerek mastektomi yapıldı. Meme koruyucu cerrahide tümör çevresinden yeterince sağlam doku olacak şekilde eksize edildi. Peroperatif sınırlar patoloji laboratuvarında frozen ile kontrol edildi. Lateral kenara ulaşıldığında klavikopektoral fasya açılarak aksillaya girildi. V.aksillaris bulundu. Tüm hastalarda aksiller venin inferioründen Level II seviyesinde aksiller diseksiyon yapıldı. N. torasikus longus ve N.torakodorsalis görüldü ve korundu. Meme dokusu ve aksiller doku bütün olarak çıkartıldı. Hastalara

operasyon sonrasında aksiller boşluğa ve mastektomi yapıldıysa ek olarak fleplerin altına 14 Fr PVC yapısında hemovak direnler yerleştirildi. Hemostaz denetlendi ve cilt 3/0 prolene ile simple olarak kapatıldı.

Postoperatif dönemde hastaya konulan direnlerden gelen toplam sıvı miktarı periyodik 24 saatlik sürelerde ölçüldü. Direnlerden gelen sıvı miktarı ard arda iki gün 30 ml/gün'ün altında geldiğinde direnler çekildi. Hastalar taburcu olduktan bir hafta sonra seroma varlığı açısından kontrole çağrıldı. Hastaların takip ve kontrolü hastaların hangi yöntem ile ameliyat edildiğini bilmeyen Celal Bayar Üniversitesi Genel Cerrahi kliniğindeki bir cerrah tarafından yapıldı. Tespit edilen seroma steril bir enjektör yardımı ile takiplerini yapan cerrah tarafından aspire edildi. 10ml nin üzerinde sıvı kolleksiyonunun saptanması seroma olarak nitelendirildi ve kaydedildi.

Hastaların postoperatif erken dönemde opere olan taraftaki omuzdan kolun ileri ve geri hareketlerine izin verildi. Ancak 30 dereceden fazla kolun abduksiyonuna izin verilmedi. Mastektomi yapılan hastalarda aksiller diseksiyon yapılan kola özel bir bandaj uygulanmadı.

Postoperatif dönemde 1.gün, 3.gün ve 6.günlerde direnlerden örnekler alındı. Bu direnlerden gelen sıvılar Celal Bayar Üniversitesi Biyokimya ünitesinde Beckman Coulter AU 680 ve Beckman Coulter AU 2700+ markalı cihazlar ile hematolojik (lökosit, eritrosit, hematokrit, hemoglobulin,) ve biyokimyasal (albumin, kolesterol, trigliserit, sodyum, potasyum, kalsiyum, klor) analizleri yapılarak her iki grupta günler içerisindeki değişimler birbirileri ile karşılaştırıldı.

Ayrıca hastaların demografik özellikleri, direnlerden gelen sıvıların biyokimyasal ve hematolojik değerleri, tümörün makroskopik ve mikroskopik özellikleri, hastalığın evresi , östrojen ve progesteron reseptörleri, c-ERB-B2, p53 değerleri, yandaş hastalıkları, tümör büyüklüğü, göğüs çevresi BMI(Body mass index) ve BSA(Body surface area) postoperatif direnaj

miktarı , direnaj süresi, operasyon süresi her iki grupta kaydedildi, karşılaştırıldı.

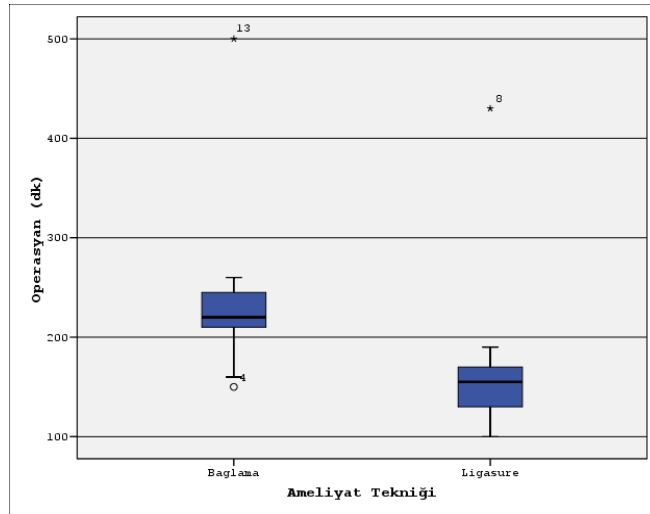
Araştırmada elde edilen veriler, SPSS 20 (Statistical Package For Social Sciences) programında oluşturulan veri tabanına girildi, verilerin istatistiksel analizleri yine aynı program ile yapıldı. Sürekli değişkenlerin ve alt gruplarına ait, ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleri, sınıfsal değişkenlerin frekans sayıları ve yüzdeleri sunuldu.

Gerek grafiksel araştırma gerekse normallik testleri ve örnek çapı göz önünde bulundurularak, sürekli değişkenlerin tümü ve alt gruplarının normal dağılıma uygunluğu araştırıldı. Normal dağılıma uygun olan değişkenlerin karşılaştırmalarında parametrik test yöntemleri, normal dağılıma uygun olmayanlarda non-parametrik yöntemler kullanıldı. Bağımsız grup karşılaştırmaları "Independent Samples Test" ve "Mann-Whitney U" testi ile yapıldı. Eşleşmiş gruplarda "Paired Samples t-Test" , "Wilcoxon Signed Ranks Test" , "Friedman Test" yöntemleri kullanıldı. Sınıfsal değişkenler çapraz tablolar halinde frekans ve yüzdeler halinde sunuldu ve dağılımları ki-kare test yöntemleri ile karşılaştırıldı. Tüm testlerde 1. tip hata payı $\alpha:0,05$ olarak seçildi ve çift yönlü olarak test edildi, "p" değerinin 0.05'ten küçük olması durumunda gruplar arası fark, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya katılan tüm hastaların ortalama yaşları 56,6 yıl ($\pm 12,60$), vücut kitle indeksi 29,7 ($\pm 4,90$), boy uzunluğu 157,4 cm ($\pm 4,90$), vücut ağırlıkları 73,5 kg ($\pm 11,30$), göğüs boyutları 94,1 cm ($\pm 6,20$) olarak ölçüldü.

Bağlama grubu (Grup-I) (n:11) hastalarının ortalama yaşı 61,45 ($\pm 13,56$). Ligasure grubu (Grup II) (n:10) hastalarının ortalama yaşı 51,3 tür.($\pm 9,57$) . Gruplar arasında yaş açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$). Elektrokoter -bağlama uygulanan hasta grubunda operasyon süresi ortalama 240,9 dakika ($\pm 92,5$), ligasure kullanılan hasta grubunda ise operasyon süresi ortalama 175 dakika ($\pm 93,12$) dakika sürdü. Ligasure ile opere edilen hastalarda operasyon süresinin daha kısa sürdüğü görüldü. (Şekil-2, Tablo-1)



Şekil 2 Uygulanan teknik ile operasyon süresi arasındaki ilişki

Tablo 1 Ligasure ve bağlama uygulanan hastalarda bakılan non-parametrik değerler

	<i>Ameliyat Tekniği</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Std deviation</i>	<i>Median</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Range</i>	<i>p</i>
Yaş(yıl)	Baglama	11	61,45	13,56	58,00	41,00	83,00	42,00	0,078
	Ligasure	10	51,30	9,57	51,50	37,00	65,00	28,00	
Boy(cm)	Baglama	11	156,00	5,66	155,00	148,00	167,00	19,00	0,087
	Ligasure	10	159,00	3,77	158,00	154,00	165,00	11,00	
Kilo(kg)	Baglama	11	75,36	13,67	73,00	56,00	105,00	49,00	0,572
	Ligasure	10	71,50	8,49	73,50	55,00	84,00	29,00	
BMI	Baglama	11	30,95	5,58	30,00	24,10	43,70	19,60	0,192
	Ligasure	10	28,35	3,98	28,40	22,30	35,40	13,10	
Göğüs Boyutu(cm)	Baglama	11	97,36	4,97	97,00	88,00	108,00	20,00	0,084
	Ligasure	10	90,70	5,89	89,00	83,00	99,00	16,00	
Tümör Büyüklüğü (cm)	Baglama	11	3,65	1,85	3,00	2,00	7,50	5,50	0,073
	Ligasure	10	2,43	0,94	2,00	1,50	4,50	3,00	
Total Diren sıvı miktarı 1+3+6 gün (Aksilla)(ml)	Baglama	11	258,64	77,72	245,00	190,00	440,00	250,00	0,169
	Ligasure	10	215,00	92,94	207,50	75,00	309,00	234,00	
Metastatik Lenf Nodu (Adet)	Baglama	11	5,73	7,64	4,00	0,00	21,00	21,00	0,593
	Ligasure	10	4,30	3,36	5,50	0,00	10,00	10,00	
Çıkarılan Lenf nodu sayısı(adet)	Baglama	11	15,27	12,10	15,00	0,00	40,00	40,00	0,396
	Ligasure	10	18,20	10,36	20,00	0,00	31,00	31,00	
Operasyon Süresi (dk)	Baglama	11	240,91	92,56	220,00	150,00	500,00	350,00	0,058
	Ligasure	10	175,00	93,12	155,00	100,00	430,00	330,00	
Diren çekilme zamanı(gün)	Baglama	11	7,36	1,69	7,00	6,00	12,00	6,00	0,065
	Ligasure	10	6,70	1,64	6,00	6,00	11,00	5,00	

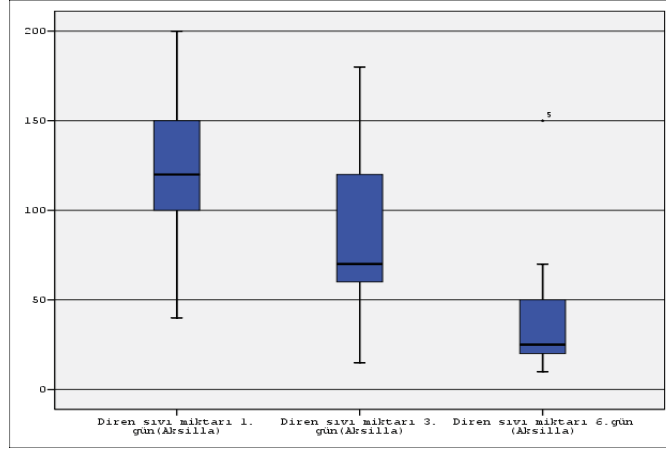
Tablo 2 Çalışmaya katılan tüm hastalarda bakılan parametrik değerler

Ameliyat Tekniği		Yaş	Boy	Kilo	BMI	Göğüs Boyutu (cm)	Tümör Boyutu (cm)	Operasyon Süresi (Dk)	Diren çekilme zamanı	Total diren sıvı miktarı 1+3+6 gün(ml)
Bağlama (N=11)	Mean	61,45	156,00	75,36	30,95	97,36	3,65	240,91	7,36	258,64
	Std. Deviation	13,56	5,66	13,67	5,58	4,97	1,85	92,56	1,69	77,72
	Median	58,00	155,00	73,00	30,00	97,00	3,00	220,00	7,00	245,00
	Minimum	41,00	148,00	56,00	24,10	88,00	2,00	150,00	6,00	190,00
	Maximum	83,00	167,00	105,00	43,70	108,00	7,50	500,00	12,00	440,00
	Range	42,00	19,00	49,00	19,60	20,00	5,50	350,00	6,00	250,00
Ligasüre (N=10)	Mean	51,30	159,00	71,50	28,35	90,70	2,43	175,00	6,70	215,00
	Std. Deviation	9,57	3,77	8,49	3,98	5,89	0,94	93,12	1,64	92,94
	Median	51,50	158,00	73,50	28,40	89,00	2,00	155,00	6,00	207,50
	Minimum	37,00	154,00	55,00	22,30	83,00	1,50	100,00	6,00	75,00
	Maximum	65,00	165,00	84,00	35,40	99,00	4,50	430,00	11,00	309,00
	Range	28,00	11,00	29,00	13,10	16,00	3,00	330,00	5,00	204,00
Total (N=21)	Mean	56,60	157,40	73,50	29,70	94,10	3,00	209,20	7,05	237,86
	Std. Deviation	12,60	4,90	11,30	4,90	6,20	1,50	96,50	1,66	86,06
	Median	57,00	156,00	73,00	29,20	96,00	2,80	190,00	6,00	220,00
	Minimum	37,00	148,00	55,00	22,30	83,00	1,50	100,00	6,00	75,00
	Maximum	83,00	167,00	105,00	43,70	108,00	7,50	500,00	12,00	440,00
	Range	46,00	19,00	50,00	21,40	25,00	6,00	400,00	6,00	365,00

Tablo 3 Bağlama ve Ligasüre ile opere edilen hastaların direnlerinden gelen sıvılarının günler içindeki miktar olarak değişimi

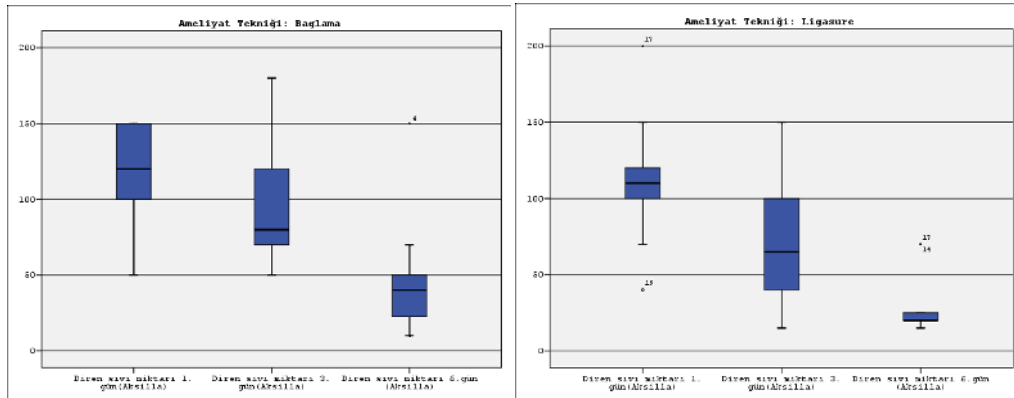
Ameliyat tekniği		Diren sıvı miktarı 1. gün(Aksilla)	Diren sıvı miktarı 3. gün(Aksilla)	Diren sıvı miktarı 6.gün(Aksilla)
Bağlama	N	11	11	11
	Mean	116,36	96,36	45,91
	Std. Deviation	34,430	38,019	38,524
	Median	120,00	80,00	40,00
	Minimum	50	50	10
	Maximum	150	180	150
	Range	100	130	140
Ligasüre	N	10	10	10
	Mean	112,00	72,50	29,50
	Std. Deviation	43,153	41,045	21,532
	Median	110,00	65,00	20,00
	Minimum	40	15	15
	Maximum	200	150	70
	Range	160	135	55

Çalışmaya dahil olan tüm hastaların 1., 3. ve 6. günlerinde direnlerinden gelen sıvı miktarları kıyaslandı. Günler içinde direnlerden gelen sıvı miktarlarının bağlama-elektrokoter ve ligasure uygulanan tüm hastalar için , giderek azaldığı saptandı. Bu azalmanın anlamlı olduğu görüldü. ($p<0.05$) (Şekil-3 Tablo-2,3)



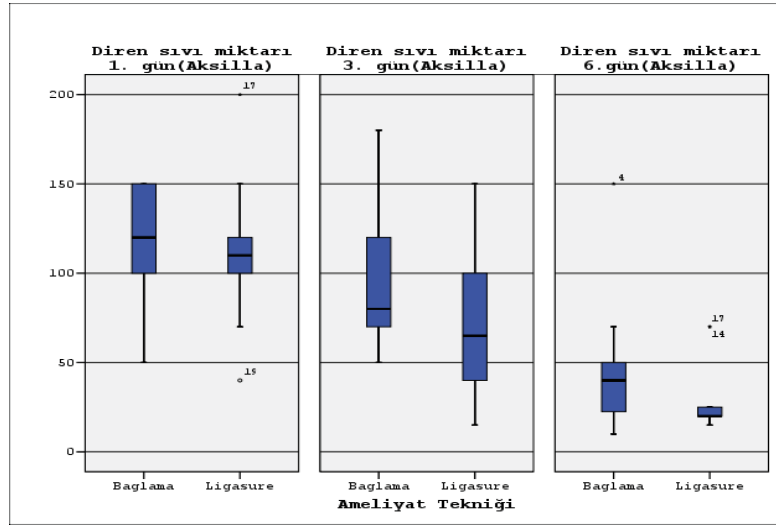
Şekil-3 Tüm hastalardaki günler içinde direnlerden gelen sıvı değişimi

Ligasure ile opere edilen hastalar, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grubu ile karşılaştırıldığında 1., 3., ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı miktarında anlamlı bir fark çıkmadığı görüldü. ($p>0.05$) (Şekil-4, Tablo-2,3)



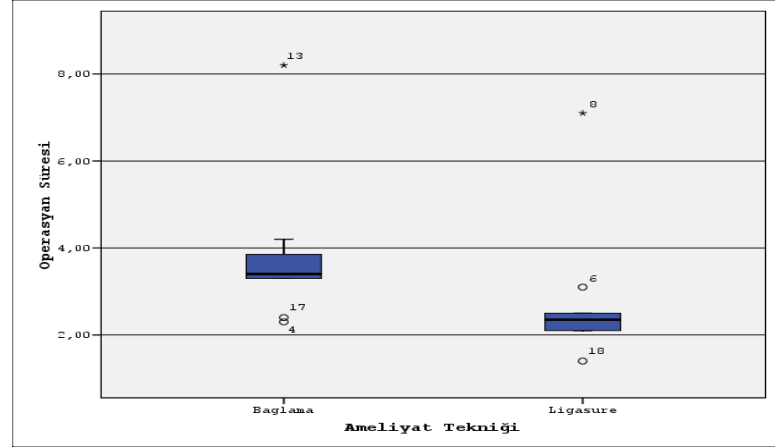
Şekil-4 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları arasında günler içinde direnlerden gelen sıvı miktarındaki değişim

Ligasüre ve bağlama-elektrokoter uygulanan hasta grupları kendi içlerinde kıyaslandığında, 1., 3., ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı miktarındaki değişimindeki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü. ($p < 0.05$) (Şekil-5 Tablo-2,3)



Şekil-5 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupların kendi içinde kıyaslamada direnlerden gelen sıvının günler içindeki değişimi

İki grup arasında , vücut kitle indeksi, yandaş hastalıkları, kronik ilaç kullanım öyküsü, çıkarılan tümör doku ağırlığı, tümör çapı, çıkarılan metastatik lenf nodu sayısı istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Ameliyat süresi (Şekil-6) , diren kalış süresi daha kısa ve toplam direnaja miktarı daha az olduğu halde istatistiksel olarak anlamlılık kazanmamıştır. ($p > 0.05$) (Tablo-1,2,3)

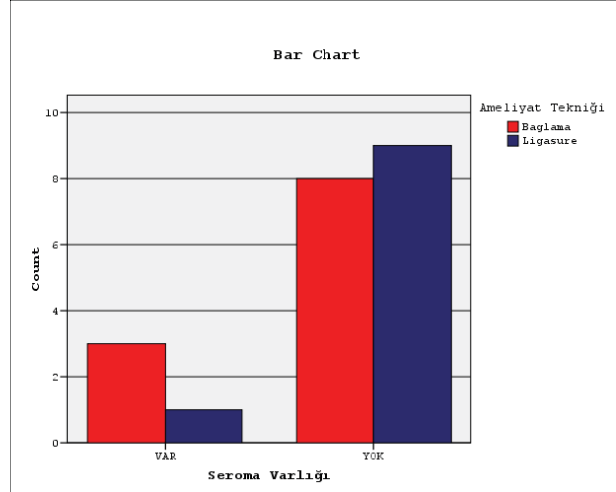


Şekil-6 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları arasındaki hastaların ameliyat sürelerinin kıyası

Bu çalışmaya dahil olan toplam 21 hastadan bağlama-elektrokoter ile opere edilen 11 hastadan 3 hastada seroma geliştiği görüldü. Ligasure ile opere edilen 10 hastadan 1 hastada seroma geliştiği görüldü. İki grup arasında yapılan çalışmada istatistiksel olarak fark saptanmadı. ($p>0.05$) (Tablo-4, Şekil-7)

Tablo 4 Tüm hastalardaki seroma gelişimi ile uygulanan teknikler (Ligasure/Konvansiyonel teknik) arasındaki ilişki

		Bağlama Elektrokoter	Ligasure	%	p
Seroma	Var	3	1	19	0,586
	Yok	8	9	81	
Total		11	10	100	



Şekil-7 Ligasure ve bağlama-elektrokoter teknikleri arasındaki seroma gelişimi

Tablo 5 Çalışmaya katılan hastalarda bakılan non-parametrik faktörlerin ligasure ve bağlama-elektrokotere olan ilişkileri

		LİGASURE	BAĞLAMA	P DEĞERİ
KRONİK İLAÇ KULLANIMI	VAR	6	7	1,00
	YOK	4	4	
YANDAŞ HASATALIK	VAR	6	7	1,00
	YOK	4	4	
AİLE ÖYKÜSÜ	VAR	1	1	1,00
	YOK	9	10	
SEROMA VARLIĞI	VAR	1	3	0,586
	YOK	9	8	
TÜMÖR RESEPTÖR YAPISI (ÖSTROJEN)	NEGATİF	2	1	0,586
	POZİTİF	8	10	
TÜMÖR RESEPTÖR YAPISI (PROGESTERON)	NEGATİF	5	5	1,00
	POZİTİF	5	6	
TÜMÖR RESEPTÖR YAPISI (c-erb-B2)	NEGATİF	4	9	0,080
	POZİTİF	6	2	
TÜMÖR RESEPTÖR YAPISI (p-53)	NEGATİF	3	3	1,00
	POZİTİF	7	8	

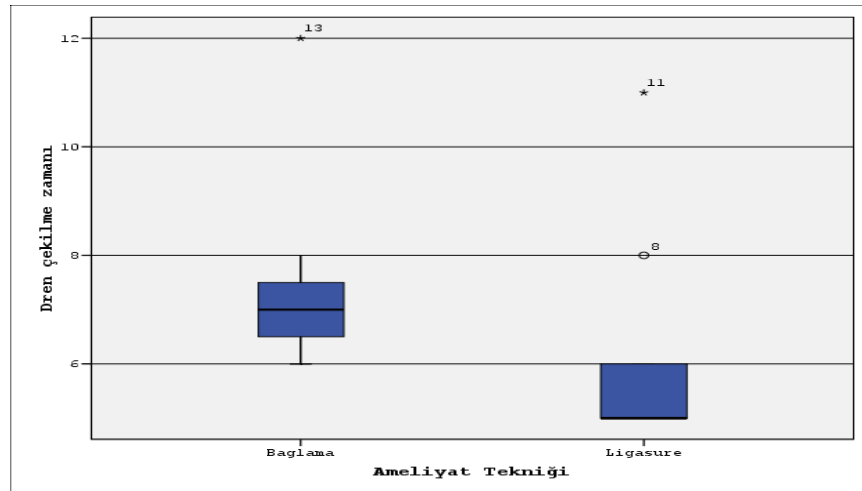
Çıkarılan tümör doku çapı ve ağırlığı, tümör reseptör yapısının (östrojen reseptörü, progesteron reseptörü, c-ERB-B2, p53) seroma oluşumuna etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. ($p > 0.05$) (Tablo-5).

	Teknik	n	Median	Min	Max
SODYUM 1.gün	Baglama	11	137	97	142
	Ligasure	10	139	119	146
SODYUM 3.gün	Baglama	11	126	94	137
	Ligasure	10	127	110	138
SODYUM 6.gün	Baglama	11	119	88	132
	Ligasure	10	119	93	131
POTASYUM 1. gün	Baglama	11	3,90	2,90	8,00
	Ligasure	10	3,95	2,70	15,90
POTASYUM 3. gün	Baglama	11	3,40	2,80	4,50
	Ligasure	10	3,30	3,10	3,80
POTASYUM 6. gün	Baglama	11	2,70	2,30	3,70
	Ligasure	10	2,95	2,60	3,30
KLOR 1.gün	Baglama	11	103	67	109
	Ligasure	10	106	88	117
KLOR 3.gün	Baglama	11	87	50	111
	Ligasure	10	95	87	108
KLOR 6.gün	Baglama	11	80	55	98
	Ligasure	10	78	65	94
KALSİYUM 1.gün	Baglama	11	7,40	6,40	7,90
	Ligasure	10	7,50	6,90	8,10
KALSİYUM 3.gün	Baglama	11	7,10	6,30	7,70
	Ligasure	10	7,65	6,50	8,30
KALSİYUM 6.gün	Baglama	11	7,30	6,50	8,70
	Ligasure	10	7,30	6,80	8,40
ALBÜMİN 1.gün	Baglama	11	2,00	1,30	3,20
	Ligasure	10	2,30	1,80	3,10
ALBÜMİN 3.gün	Baglama	11	1,60	0,90	2,40
	Ligasure	10	2,20	1,90	2,90
ALBÜMİN 6.gün	Baglama	11	1,40	1,10	2,20
	Ligasure	10	1,70	1,40	2,10
TRİGLİSERİD 1.gün	Baglama	11	24	12	135
	Ligasure	10	53	17	135
TRİGLİSERİD 3.gün	Baglama	11	38	2	79
	Ligasure	10	43	21	115
TRİGLİSERİD 6.gün	Baglama	11	45	8	78
	Ligasure	10	61	25	117
KOLESTEROL 1.gün	Baglama	11	50	10	165
	Ligasure	10	67	34	173
KOLESTEROL 3.gün	Baglama	11	44	8	143
	Ligasure	10	52	39	120
KOLESTEROL 6.gün	Baglama	11	64	19	123
	Ligasure	10	76	20	121
HEMOGLOBİN 1.gün	Baglama	11	1,20	0,20	4,90
	Ligasure	10	1,35	0,20	4,00
HEMOGLOBİN 3.gün	Baglama	11	0,20	0,10	5,30
	Ligasure	10	0,20	0,00	2,30

HEMOGLOBİN 6.gün	Baglama	11	0,20	0,10	0,40
	Ligasure	10	0,25	0,10	0,70
HEMOTOKRİT 1.gün	Baglama	11	2,20	0,10	15,00
	Ligasure	10	3,55	0,20	12,00
HEMOTOKRİT 3.gün	Baglama	11	0,20	0,00	17,00
	Ligasure	10	0,10	0,00	6,30
HEMOTOKRİT 6.gün	Baglama	11	0,10	0,00	0,30
	Ligasure	10	0,15	0,00	1,40
BEYAZ KÜRE 1.gün	Baglama	11	4,20	0,80	10,00
	Ligasure	10	3,99	0,57	10,70
BEYAZ KÜRE 3.gün	Baglama	11	1,00	0,30	10,20
	Ligasure	10	2,08	0,20	21,22
BEYAZ KÜRE 6.gün	Baglama	11	2,10	0,11	7,80
	Ligasure	10	2,65	0,11	5,11

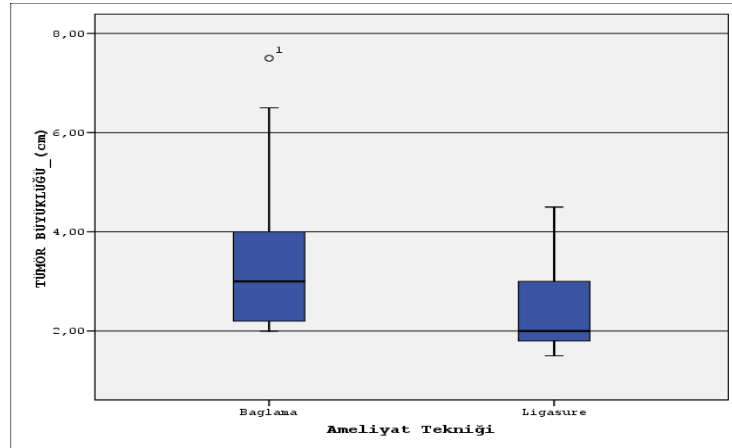
Tablo 6 Çalışmaya katılan hastalarda bakılan biyokimyasal parametrelerin günler içindeki değişimleri

Aksiller boşluğa konulan direnlerin çekilme süreleri elektrokoter - bağlama uygulanan hasta grubunda ortalama 7,36 gün ($\pm 1,69$) olurken, ligasure kullanılan hasta grubunda ise bu süre ortalama 6,70 gün ($\pm 1,64$) bulundu. Her iki grup karşılaştırıldığında direnlerin çekilme süreleri arasında istatistiksel olarak bir fark olmadığı görüldü. ($p > 0.05$) (Şekil-8)



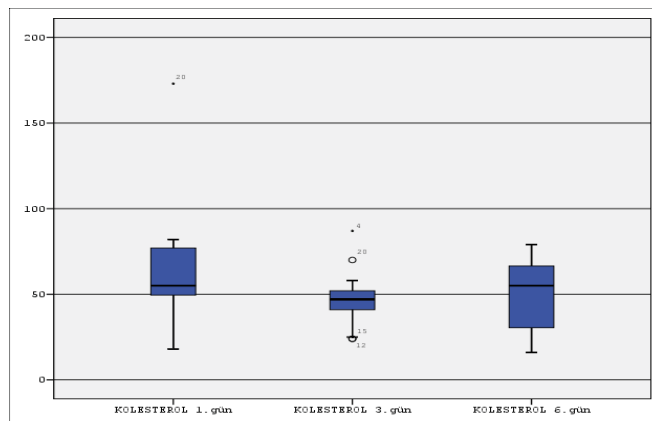
Şekil-8 Direnlerinin çekilmesi sürelerinin ligasure ve bağlama-elektrokoter ile olan ilişkisi

Bağlama - elektrokoter kullanılarak opere edilen hastalarda medyan tümör çapı 3,65 cm (2,00 - 7,50), ligasure ile opere edilen hastalarda medyan tümör çapı 2,43 cm (1,50 - 4,50) olarak bulundu. (Şekil-9)



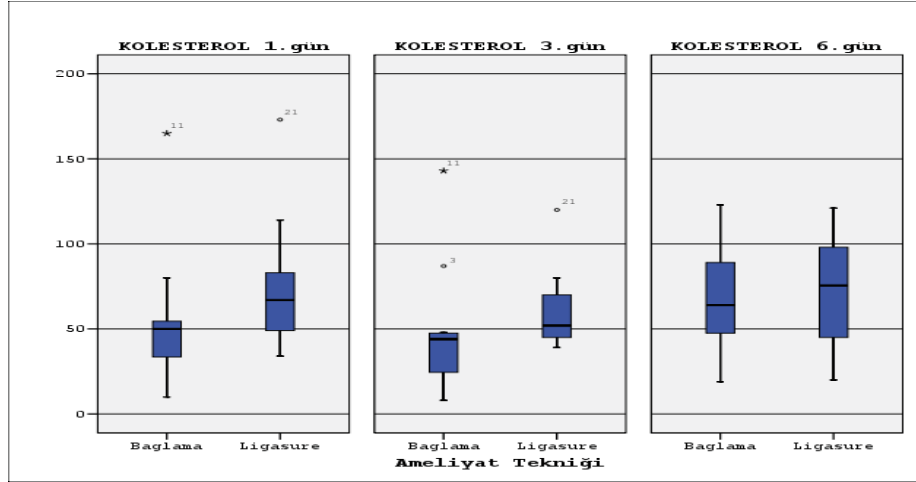
Şekil 9 Çalışmaya dahil olan ligasure ve bağlama-elektrokoter ile opere edilen hastaların tümör boyutlarının birbirleri ile olan kıyası

Çalışmaya katılan tüm hastalarda 1. ile 3. günlerde ve 3. ile 6. günlerdeki kolesterol değerlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p < 0.05$) (Şekil-10,11) (Tablo-6) Ancak 1. ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki kolesterol değerlerindeki değişiminde anlamlı bir fark bulunmadı. ($p > 0.05$) (Şekil-11) (Tablo-6).

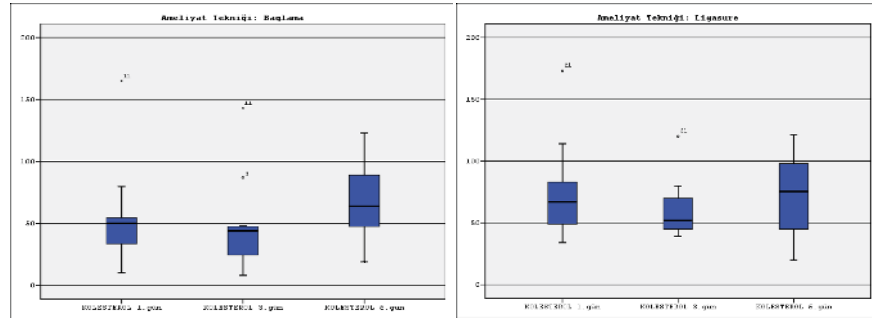


Şekil-10 Çalışmaya katılan tüm hastaların direnlerinden gelen sıvıdaki kolesterolün günler içindeki değişimi

Ligasüre ile opere edilen hastalar, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grupları arası ve gruplar içi ile karşılaştırıldığında 1., 3., ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki kolesterol değişiminde anlamlı bir fark çıkmadığı görüldü. ($p>0.05$) (Şekil-10 , 11 ve 12)

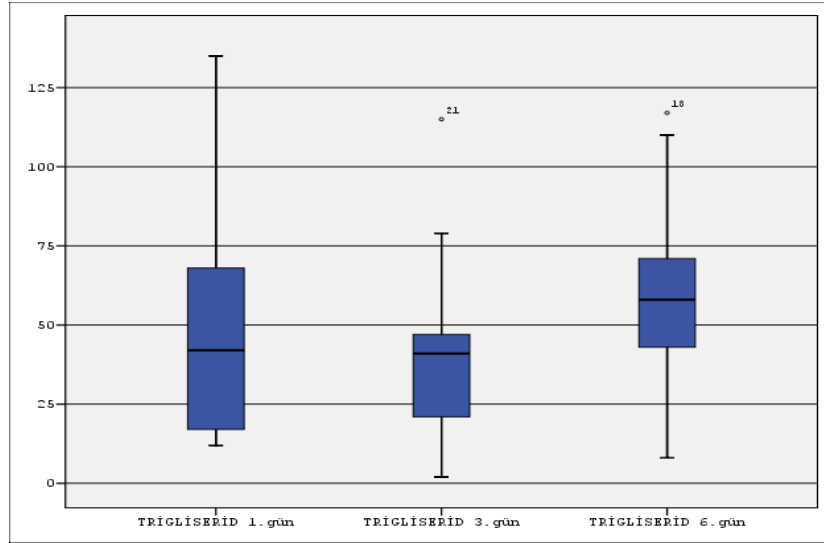


Şekil-11 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları arasında kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki kolesterol değişimi



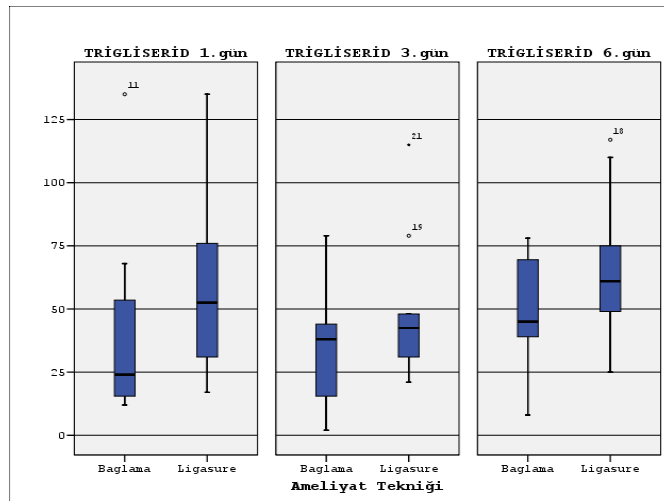
Şekil-12 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları içi kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki kolesterol değişimi

Çalışmaya katılan tüm hastalarda 1. ile 3. günlerdeki ve 1. ile 6. günlerdeki trigliserid değerlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı olmaz iken ($p>0.05$) (Şekil-13), 3.ile 6. gündeki direnlerden gelen sıvıdaki trigliserit düzeyindeki artma yönüne anlamlı bulunmuştur. ($p<0.017$) (Şekil-13)



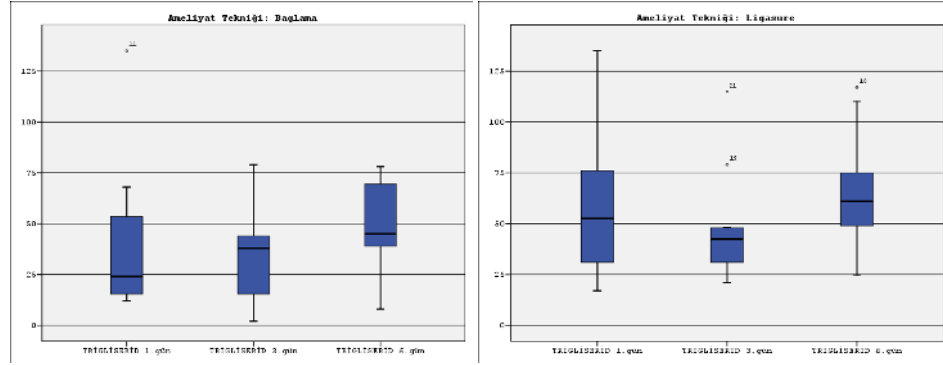
Şekil 13 Çalışmaya katılan tüm hastaların direnlerinden gelen sıvıdaki trigliserid değişimi

Ligasüre ile opere edilen hastalar, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grubu ile karşılaştırıldığında 1., 3., ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı miktarında trigliserid düzeyinde değişimde anlamlı bir fark çıkmadığı görüldü. ($p>0.05$) (Şekil-14)



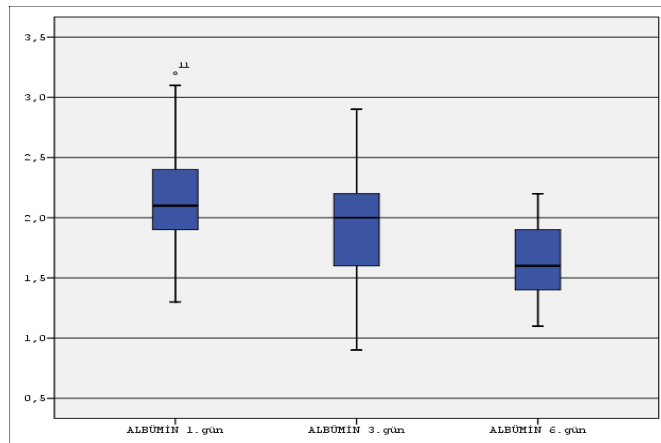
Şekil 14 Ligasüre ve bağlama-elektrokoter grupları arasında kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki trigliserid değişimi

Ligasüre ile opere edilen hastalar, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grubuları kendi içlerinde karşılaştırıldığında 1., 3., ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı miktarında trigliserid düzeyinde değişimde anlamlı bir fark çıkmadığı görüldü. ($p>0.05$) (Şekil-15)



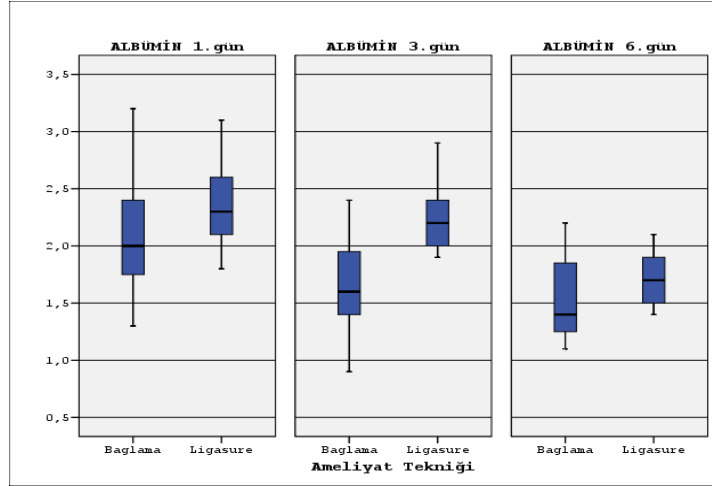
Şekil 15 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları için kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki trigliserid değişimi

Çalışmaya katılan tüm hastalarda 1. , 3. ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki albumin değerindeki değişimdeki azalma istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü. ($p<0.05$) (Şekil-16)



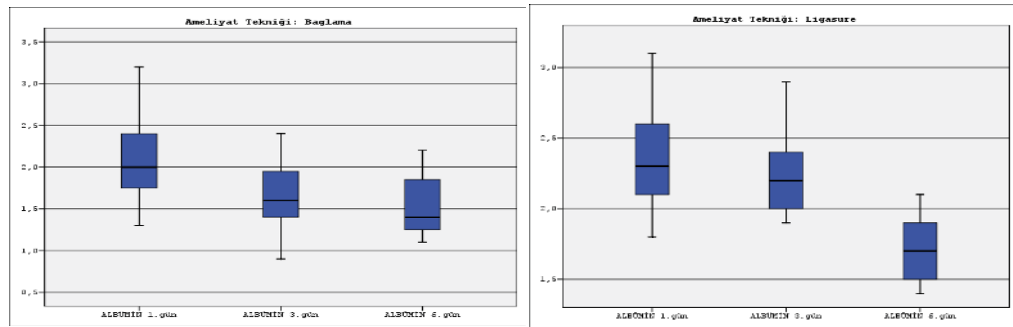
Şekil-16 Çalışmaya katılan tüm hastaların direnlerinden gelen sıvıdaki Albuminin günler içindeki değişimi

Ligasüre ile opere edilen hasta grubu ile, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grubu karşılaştırıldığında 1., 3., ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki albumin değişiminde anlamlı bir fark çıkmadığı görüldü. ($p>0.05$) (Şekil-17)



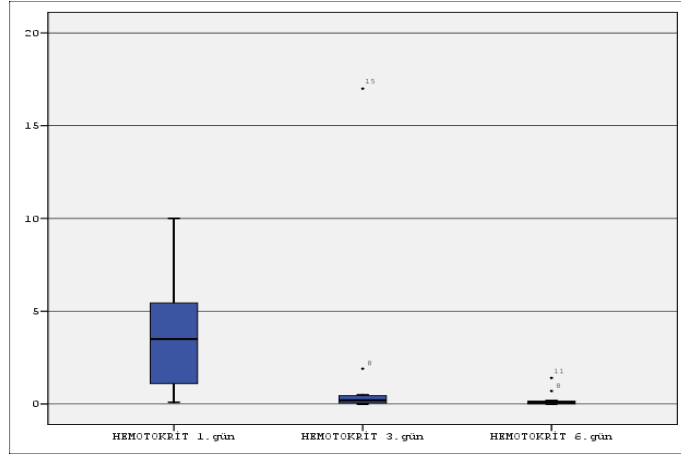
Şekil-17 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları arasında kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki albumin değişimi

Ligasüre ve bağlama-elektrokoter uygulanan hasta grupları kendi içlerinde kıyaslandığında, 1., 3., ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki albumin değişiminde azalmanın istatistiksel olarak anlamlı çıktığı görüldü. ($p<0.05$) (Şekil-18)



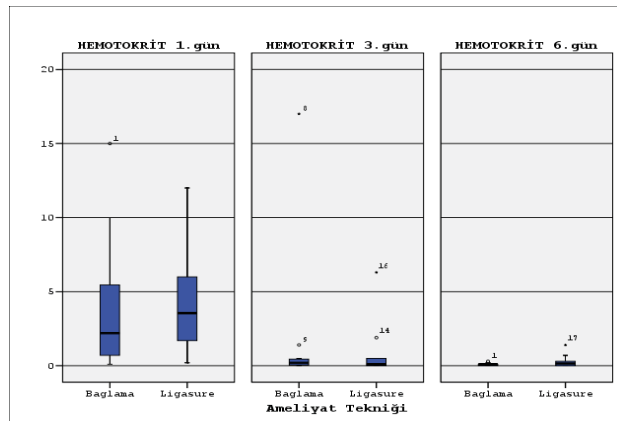
Şekil-18 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları içinde kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki albumin değişimi

Çalışmaya katılan tüm hastalarda 1. , 3. ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki hematokrit değerindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü.($p<0.05$) (Şekil-19)



Şekil-19 Çalışmaya katılan tüm hastaların direnlerinden gelen sıvıdaki hematokrit değerinin günler içindeki değişimi

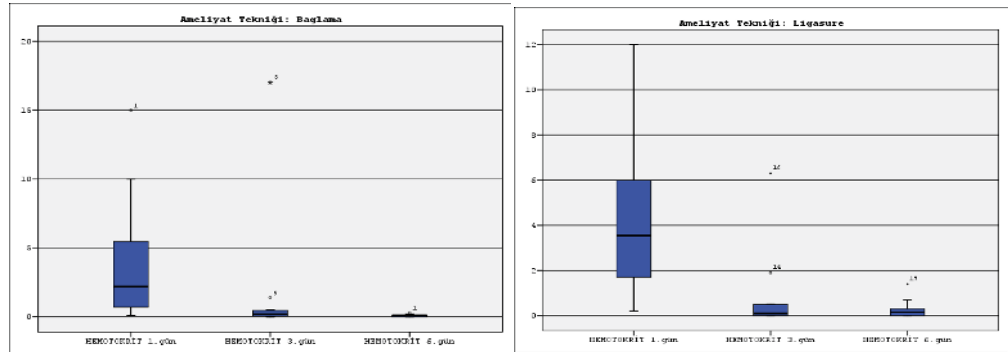
Ligasure ile opere edilen hasta grubu ile, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grubu kendi aralarında kıyaslandığında 1., 3., ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki hematokrit değişiminde anlamlı bir fark çıkmadığı görüldü. ($p>0.05$) (Şekil-20)



Şekil-20 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları arasında kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki hematokrit değişimi

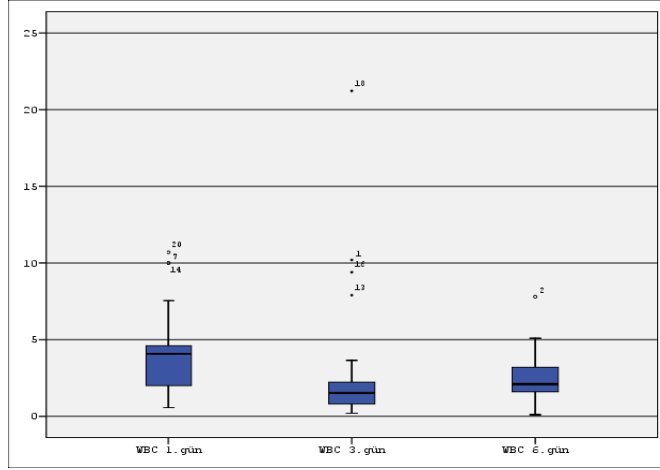
Ligasure ve bağlama-elektrokoter uygulanan hasta grupları kendi içlerinde kıyaslandı. Bağlama-elektrokoter ile opere edilen hasta grubunda 1 ile 3. ve 3. ile 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki hematokrit değişiminde anlamlı bir fark çıkmadığı görüldü. ($p>0.05$) (şekil-21) Ancak 1. ile 6.gün de direnden gelen sıvıdaki hematokrit değerindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p<0.05$) (şekil-21)

Ligasure ile opere edilen hasta 1. ile 3. ve 1. ile 6. günlerde direnden gelen sıvıdaki hematokrit değerindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p<0.05$) (şekil-21) 3. ile 6. gün arasındaki direnden gelen sıvıdaki hematokrit değerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. ($p>0.05$) (şekil-21)



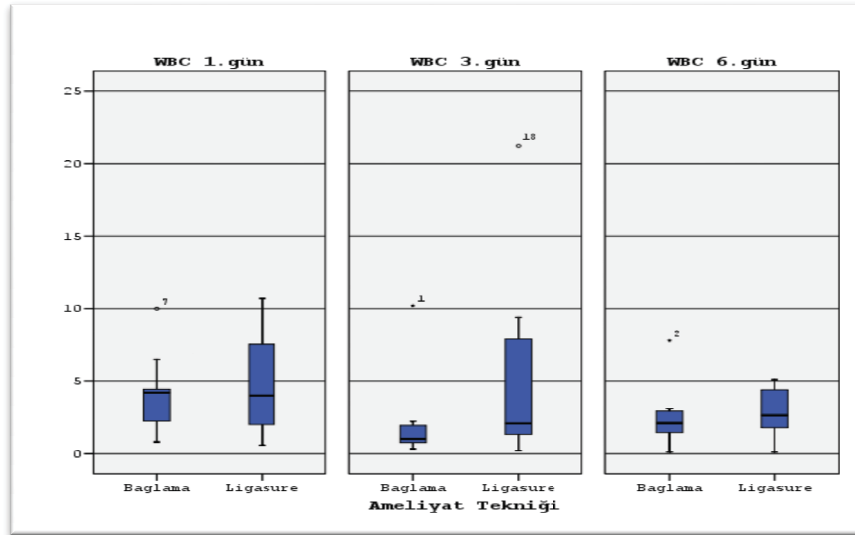
Şekil-21 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları kendi içinde kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki hematokrit değişimi

Çalışmaya katılan tüm hastalarda 1. ile 3. ve 3. ile 6. günlerde beyaz küre değerindeki değişimde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$) (şekil-22) 1. ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğinde beyaz küre değerindeki azalmanın anlamlı olduğu görüldü. ($p<0,05$) (şekil-22)

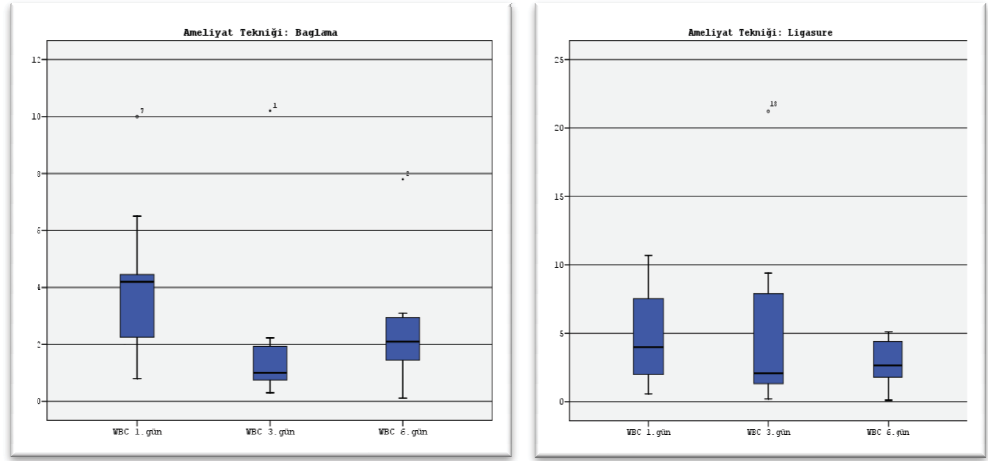


Şekil-22 Çalışmaya katılan tüm hastaların direnlerinden gelen sıvıdaki beyaz küre sayısının günler içindeki değişimi

Ligasure ile opere edilen hasta grubu ile, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grubu hem kendi içinde hem de kendi aralarında karşılaştırıldığında 1. , 3. , ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki beyaz küre değişiminde anlamlı bir fark çıkmadığı görüldü. ($p>0.05$) (Şekil-23 ve 24)

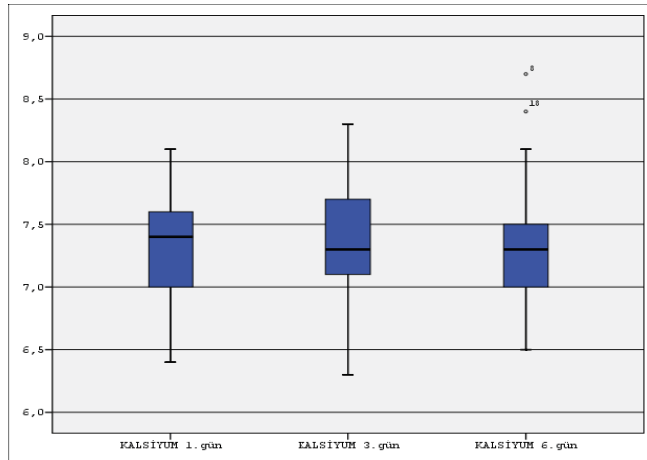


Şekil-23 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları arasında kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki beyaz küre sayısının günler içindeki değişimi



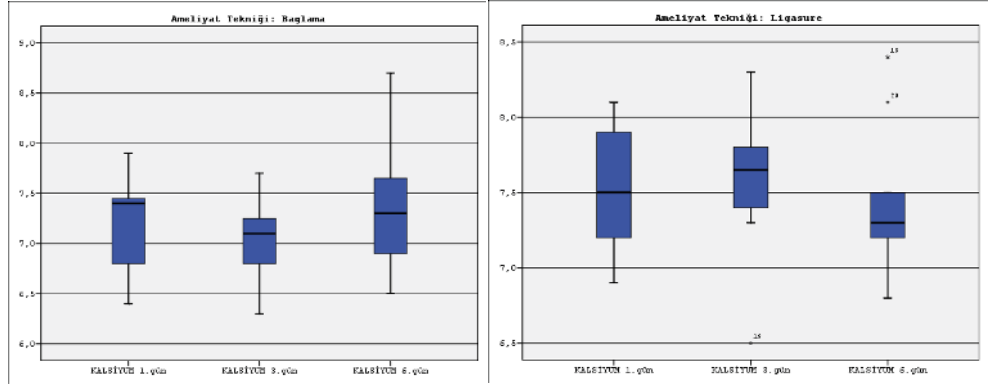
Şekil-24 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları içinde kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki beyaz küre sayısının değişimi

Çalışmaya katılan tüm hastalarda 1. , 3. ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki kalsiyum değerindeki değişimde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü. ($p>0.05$) (Şekil-25)

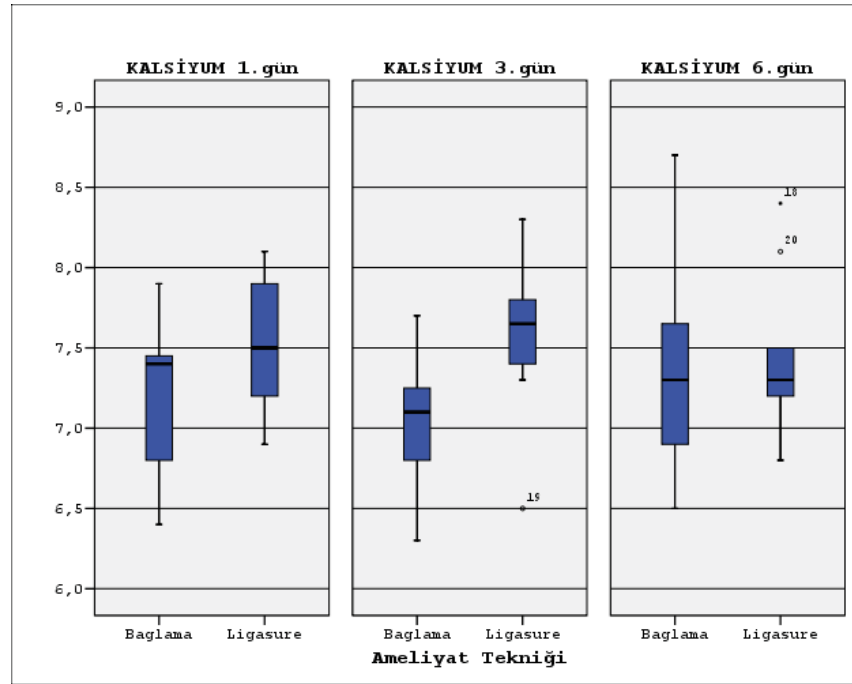


Şekil-25 Çalışmaya katılan tüm hastalardaki direnlerinden gelen sıvıdaki kalsiyum değişimi

Ligasure ile opere edilen hasta grubu ile, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grubu hem kendi içinde hemde kendi aralarında karşılaştırıldığında 1., 3., ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki kalsiyum değişiminde anlamlı bir fark çıkmadığı görüldü. ($p>0.05$) (Şekil-26 ve 27)

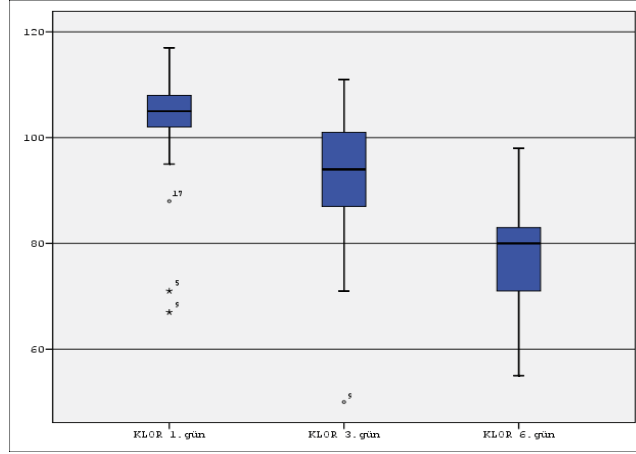


Şekil-26 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları içinde kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki kalsiyum değişimi



Şekil-27 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları arasında kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki kalsiyum değişimi

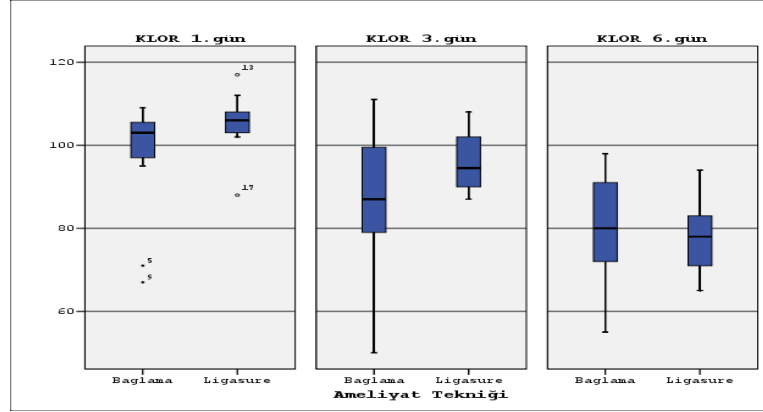
Çalışmaya katılan tüm hastalarda 1. , 3. ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki klor değerindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı görüldü. ($p < 0.05$) (Şekil-28)



Şekil-28 Çalışmaya katılan tüm hastalardaki direnlerinden gelen sıvıdaki klor değişimi
($p < 0.05$)

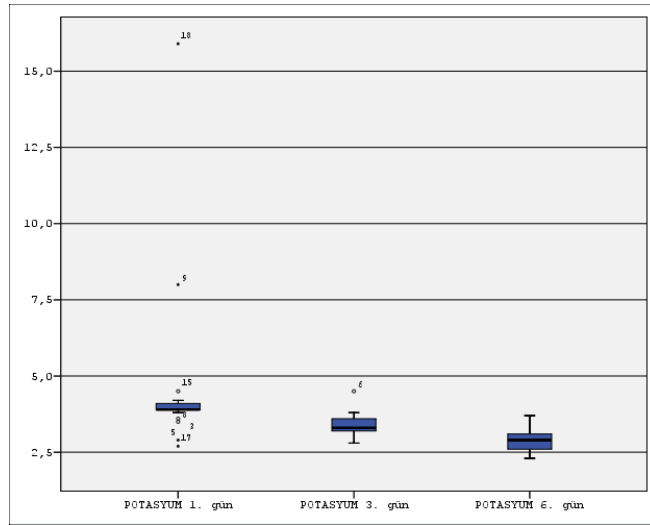
Ligasure ile opere edilen hasta grubu ile, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grubu kendi içinde karşılaştırıldığında, bağlama- elektrokoter ile opere edilen hasta grubundaki klor iyonunda 1. ile 3. gün ve 1. ile 6. gün arasındaki azalma yönündeki değişim anlamlı olarak bulunurken ($p < 0.05$), 3. ile 6. gün arasındaki değişim anlamlı olarak bulunmadı. ($p > 0.05$) (Şekil-29) Ligasure ile opere edilen hasta grubunda ise 1., 3. ve 6. gündeki klor iyonundaki azalma yönündeki değişimin anlamlı olduğu görüldü. ($p < 0.05$) (Şekil-29)

Gruplar kendi aralarında karşılaştırıldığında 1. , 3. , ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki klor değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. ($p > 0.05$)(Şekil-29)



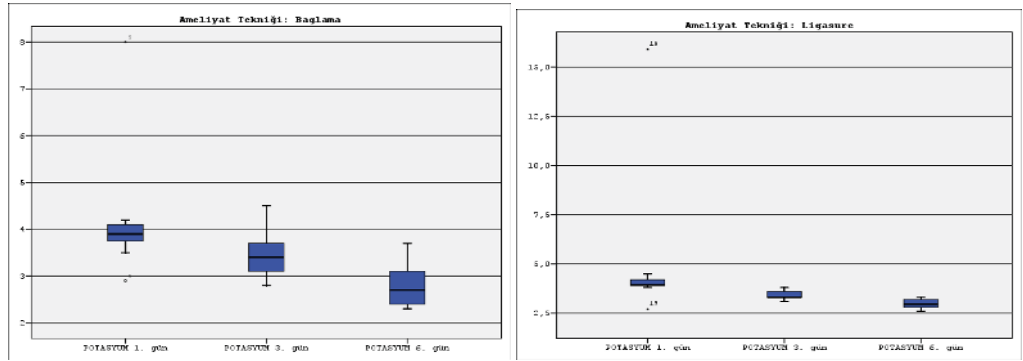
Şekil-29 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları arasında ve grupları içerisinde kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki klor değişimi

Çalışmaya katılan tüm hastalarda 1. , 3. ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki potasyum değerindeki değişimde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu görüldü. ($p<0.05$) (Şekil-30)



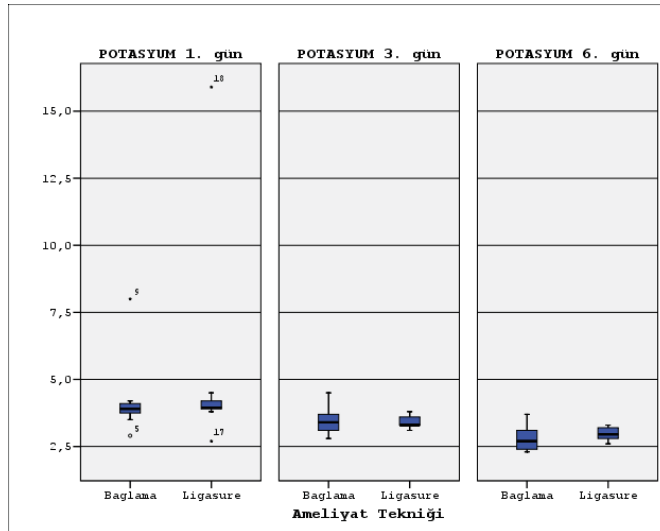
Şekil-30 Çalışmaya katılan tüm hastalardaki direnlerinden gelen sıvıdaki potasyum değişimi ($p<0.05$)

Ligasure ile opere edilen hasta grubu ile, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grubu kendi içinde karşılaştırıldığında 1. , 3. ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki potasyum değişimindeki azalmanın anlamlı olduğu görüldü. ($p<0.05$) (Şekil-31)



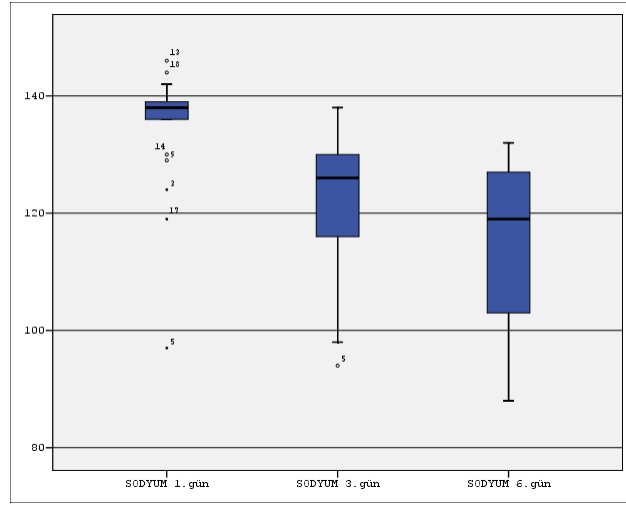
Şekil-31 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları içinde kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki potasyum değişimi

Gruplar arası karşılaştırıldığında 1. , 3. , ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki potasyum değişiminde anlamlı bir fark olmadığı görüldü. ($p>0.05$) (Şekil-32)



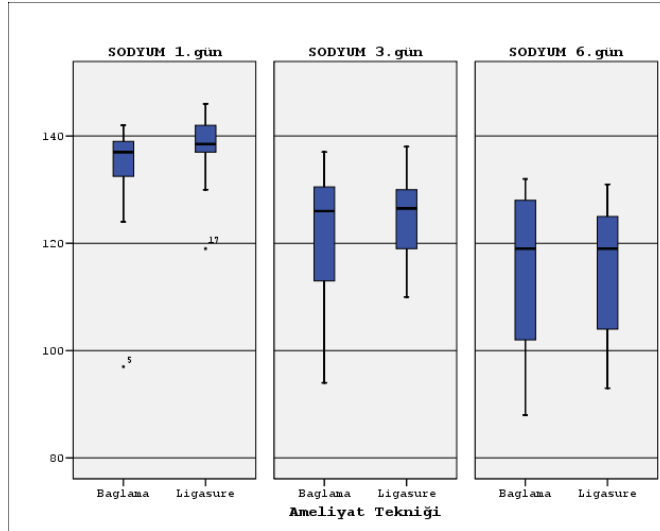
Şekil-32 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları arasında kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki potasyum değişimi

Çalışmaya katılan tüm hastalarda 1. , 3. ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki sodyum değerindeki değişimdeki azalma istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü. ($p<0.05$) (Şekil-33)



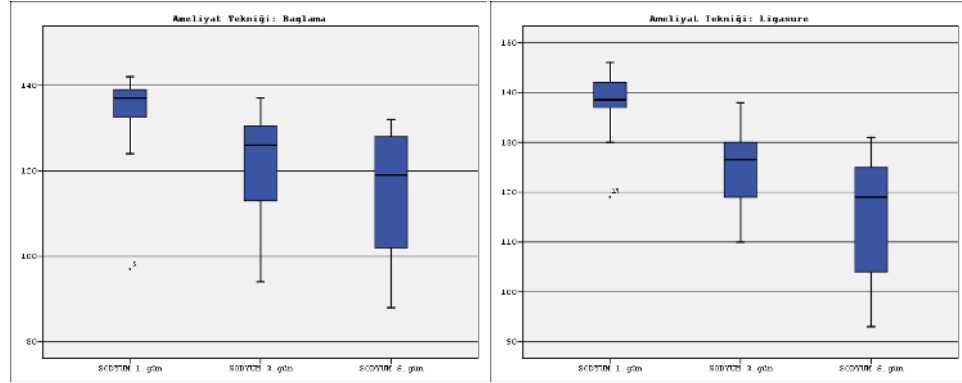
Şekil-33 Çalışmaya katılan tüm hastalardaki direnlerinden gelen sıvıdaki sodyum değişimi ($p < 0.05$)

Gruplar arası karşılaştırıldığında 1., 3., ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki sodyum değişimindeki azalmanın anlamlı olmadığı görüldü. ($p > 0.05$) (Şekil-34)



Şekil-34 Ligasure ve bağlama-elektrokoter grupları arasında kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki sodyum (Na) değişimi

Ligasure ile opere edilen hasta grubu ile, bağlama - elektrokoter ile opere edilen hasta grubu kendi içinde karşılaştırıldığında 1., 3. ve 6. günlerde direnlerden gelen sıvı içeriğindeki sodyum değişimindeki azalmanın anlamlı olduğu görüldü. ($p<0.05$) (Şekil-35)



Şekil-35 Ligasure ve bağlama-elektrokoter içinde arasında kıyaslamada günler içinde gelen diren sıvısındaki sodyum değişimi

TARTIŞMA

Meme kanseri kadınlar arasında tüm dünyada en sık görülen kanser türüdür ve tedavisi temelde cerrahidir . Cerrahi tedavi iki basamaktan oluşmaktadır.

- 1- Kanserın meme dokusundan uzaklaştırılması
- 2- Aksiller lenf nodu diseksiyonunun gerçekleştirilmesi

Aksiller lenf nodu diseksiyonu; hastalığı doğru olarak evrelendirmek, yandaş tedavilere yön vermek ve lenf nodu tutulumu olan hastalarda lokal tümör kontrolünü sağlamak amacıyla yapılmaktadır.

Meme kanseri nedeniyle özellikle aksiller diseksiyon uygulanan hastalarda ameliyat sonrası dönemde gelişen seroma ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Seromanın oluşmasındaki etiyoloji halen tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır. Oluşmasında cerrahi travmaya sekonder akut inflamatuvar reaksiyon, kesilmiş lenfatik kanallardan meydana gelen lenf sıvısı kaçağı, oluşturulan fleplerin altında meydana gelen ölü boşluklar gibi birden çok faktör rol oynamaktadır. Seroma tanım olarak basitçe mastektomi sonrası cilt flepleri altında ve/veya aksilladaki ölü boşluklarda anormal sıvı birikimidir. En sık görülen erken dönem yara yeri komplikasyonlarından biridir. Bu komplikasyon, iyileşme sürecini ve hastanede kalma süresini uzatmaktadır. Seroma oluşumu ayrıca cerrahi sonrasında uygulanacak kemoterapi ve radyoterapi gibi ek tedavilerin başlangıcını geciktirir, yara yeri enfeksiyonuna ve kolda lenfödem oluşumuna neden olabilir.(12)

Mastektomi sonrası seroma oluşumu insidansı %8.4 - 85.0 arasında değişiklik göstermektedir(13). Seroma oluşumunun patogenezi tam olarak bilinmemekle beraber en olası neden, özellikle yapılan aksiller diseksiyon sırasında kesilerek ağızları açık kalan lenfatik kanallardan sızan içeriğin, cilt altı veya aksillada birikmesidir. Meme ameliyatlarında flep sağlığı açısından

seromanın ne kadar önemli olduğu bilinmektedir. Seroma hem enfeksiyon riskini artıran hem de yara iyileşmesini geciktirerek hastanede kalış süresini uzatan bir komplikasyondur. Enfeksiyon, nekroz nedeniyle hastanede kalma süresinin uzaması maliyeti çok yükseltmektedir. Aynı zamanda hasta konforunu ve psikolojik durumunu da olumsuz etkilemektedir. Önlenmesi konusunda pek çok araştırma yapılmıştır.

Kapalı emici diren sistemi kullanmak, direnlerin erken çekilmesi, flepleri göğüs duvarına dikmek, tek diren kullanmak, fibrin yapıştırıcılar kullanmak, inflamasyonun baskılanması için steroida veya non steroida anti iflamatuar ajanların kullanılması, kol hareketlerine geç başlanması seromanın önlenmesi için önerilen yöntemlerdir. Bu yöntemlerden en başarılı olanı kapalı emici diren sistemlerinin kullanılmasıdır. Kapalı emici direnlerin ilk kullanımı 1947'de dir . (16,17). Bu direnler kullanıldığında dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Diren uçları doku irritasyonu yapmayan maddeden yapılmalı,
- Kolay tıkanmamalı,
- Negatif basınç devamlı olmalı,
- Çok yüksek negatif basınç olmamalıdır.

Aksiller diseksiyon sonrasında seroma oluşumunda en önemli risk faktörleri (16,17);

- Yapılan cerrahi girişimin genişliği ve yüzey alanı,
- İleri yaş,
- Vücut kitle indeksi,
- Vücut ağırlığı,
- Anemi,
- Meme boyutu,
- Diyabet,
- Hipertansiyon,
- Histolojik tip,

- Hormon reseptör durumu,
- Pozitif lenf nodu sayısı,
- Patolojik tümör boyutu,
- Çıkarılan doku büyüklüğü,
- Tümörün evresi,
- Tümörün yerleşimi,
- Tümörün boyutu,
- Aksiller ve pektoral flebin kalın tutulması,
- Operasyon süresi,
- Cilt kesisi ve anestezi tipi şeklinde sıralanabilir.

Yine toraks duvarının düzensizliği özellikle aksiller lojda adezyonu azaltarak seroma oluşumunu artırıcı etkiye sahip olabilir. Bu nedenden ideal yara iyileşmesini sağlamak bakımından toraks duvarı diseksiyonunda daha az engeli yüzey sağlanmaya dikkat edilmesi, minimal ölü boşluk bırakılması ve oluşan seromanın yakın takibi özellikle önemlidir (10). Diseksiyon alanının geniş tutulması özellikle ölü boşluk alanını artırması seroma gelişimini arttırması bakımından önemli olabilir (6).

Yeni gelişen LigaSure ForceTriad damar kapama sistemi 1 ile 7 mm arasındaki damarların hemostazını sağlar. Çalışmanın öncesinde aksiller diseksiyon sırasında Ligasure' un kan damarları gibi lenfatik kanalları da kapatarak seroma oluşumunu azaltacağı öngörülmüştür. LigaSure ForceTriad damar kapama sistemi doku yığınının veya damarlara yoğunluklarına göre uygun miktarda enerji verir. Bundan dolayı fazladan enerji verilmediği için termal yayılım, komşu doku hasarı sınırlıdır. Ligasure ile çevre dokulara termal yayılım 0.5 ile 2 mm arasındadır. ForceTriad modda cihaz monopolar kesme ve koagülasyonu optimal bir biçimde birleştirir ve hemostatik bir kesme etkisi yaratır. Yani kesme işlemi yaparken aynı anda koagülasyon da yapmış olur.

Çalışmamızda Ligasure kullanılan grupta, bağlama-elektrokoter kullanılan gruba göre operasyon süresi (Ligasure 175,00 ± 93,12 dk,

elektrokoter-bağlama uygulanan hastalarda $240,91 \pm 92,56$ dk $p < 0.05$) , istatistiksel olarak daha azdır. Direnlerden gelen sıvı miktarı (Ligasure $215,00 \pm 92,94$ ml elektrokoter- bağlama $258,64 \pm 77,72$ ml $p > 0,05$) ve diren kalış süresinin (Ligasure $6,70 \pm 1,64$ gün, elektrokoter-bağlama $7,36$ gün $\pm 1,69$ $p > 0,05$) ligasure kullanılan grupta daha az olmasına rağmen bu fark istatistiksel anlamlılığa ulaşmamıştır. Bu bulgudan Ligasure'un aksiller ölü boşluğa ve flep altına sıvı kaçışını kısmen azaltıcı bir etkisinin olduğu sonucu çıkarılabilir. Bununla paralel olarak hastalarımızda Ligasure kullanılan grupta seroma oluşumunda bir azalma olduğu saptandı. (Bağlama-elektrokoter kullanılan grupta 11 hastadan 3'ünde, Ligasure kullanılan grupta 10 hastadan 1'inde seroma geliştiği görüldü.) Ancak bu azalmanın da istatistiksel olarak anlamlılık kazanmadığını gördük. ($p=0.586$). Daha fazla sayıdaki hasta grupları ile yapılacak çalışmalar bu konuya netlik kazandırabilir.

Literatürdeki çalışmalara bakıldığında; Luca Nespoli ve arkadaşlarının (2) 2012 yılında meme kanseri nedeni ile opere olan hastalarda aksiller diseksiyonu yapılmasında konvansiyonel tetkik ile bipolar damar mühürleme sisteminin etkinliğini ve güvenilirliğini kıyasladılar. Bu çalışma histolojik ve sitolojik olarak meme kanseri olduğu gösterilmiş, aksiller diseksiyon yapılmaya uygun 116 hasta üzerinde yapıldı. Çalışmaya 18 yaşından küçük, daha önce aksiller diseksiyon yapılmış, neoadjuvan kemoradyoterapi almış hastalar dahil edilmedi. Tüm hastalara seviye - I, II ve III aksiller diseksiyon uygulandı. Operasyon bölgesine konulan direnleri günlük gelen diren sıvı miktarı 40 ml altında kaldığında çekildi. Direni çekilip taburcu olduktan sonraki muayeneye gelen hastalarda gelişen seroma günlük perkütan aspirasyon ile 10ml'nin altına gelene kadar yapıldı. Bu karşılaştırmada ligasure ile cerrahi bisturinin kıyaslamasında hemostazın sağlanmasında ligasureun daha etkili olduğu görülmesine rağmen, seroma oluşumunun artmasına ve yaydığı termal enerji nedeni ile etraf dokularda oluşturduğu hasara bağlı olarak nekroz ve infeksiyonu arttırdığı görüldü. (2)

M.Antonio ve arkadaşları (1) 2007 yılında meme kanseri tanısı alan ve aksiller diseksiyon uygulanan 100 bayan hastada Ligasure 'un yara yerinden gelen sıvı miktarı, direnaja süresi ve operasyon süresine etkinliğini araştırdıkları randomize prospektif klinik çalışma yaptılar. Çalışmalarına katılan hastalarına seviye – I, II ve III aksiller diseksiyon olarak uyguladılar. Aksiller ölü boşluğa konulan kapalı diren sistemlerini 6 ile 8 gün arasında yada 24 saatde direnlerden gelen sıvı miktarı 60 ml nin altına indiğinde çektiler. M.Antonio ve arkadaşları bu çalışmada uygulanan teknikler arasında operasyon süreleri arasında belirgin bir farkın olmadığını buldular.(1) Ligasure ile opere edilen hasta grubunda ortalama operasyon süresi 70.7 dakika $\pm$ 24.66 olurken, konvasiyonel teknik ile olan hasta grubunda ise 70.6 dakika $\pm$ 22.47 ($p= 0.98$) oldu.(1) Ligasure ile opere edilen hasta grubunda toplam direnlerden gelen sıvı miktarı 624.49 ml olurken, konvasiyonel teknik uygulanan hasta grubunda ise 792.96 ml idi. İki grup arasında istatistiksel olarak bir fark saptamadılar. ($p=0.09$). Direnaja süreleri de aynı şekilde istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0.15$) . Antonio ve arkadaşları bu çalışmalarında yeni nesil hemostatik cihaz olan Ligasure'un aksiller lenf nodu diseksiyonunda konvasiyonel tekniğe kıyasla belirgin bir avantajının olmadığı ancak iyi hemostaz sağlayan bir cihaz olduğunu vurguladılar (1).

Magri ve arkadaşları (16) 2004 yılında yaptıkları çalışmada 187 hastaya yapılan aksiller diseksiyonda Ligasure 'un etkinliğini ve maliyetini araştırdılar. Bir grupta Ligasure precise, bir grupta cerrahi klips kullandılar. Ligasure kullanılan grupta operasyon ve direnaja süresinin azalmakla birlikte istatistiksel bir fark saptamadıklarını, ancak cihazın maliyetin attırdığını bildirmişlerdir.

Aslında meme cerrahisi sonrası başarılı sonuçların alınabilmesinin anahtar faktörü optimal düzeyde kan ve lenf damarlarının cerrahi sonrasında açık kalmış olan ağızlarının mühürlenmesi veya bağlanmasıdır. Litaretürdeki çalışmalar değerlendirildiğinde, bir çalışmadaki direnaja süresini kısaltması

dışında (16) , ligasure kullanımının seroma oluşumuna etkisi, direnaj süresi ve direnaj miktarı açısından konvansiyonel yöntem ile belirgin bir farkın olmadığı görülmektedir. Yapmış olduğumuz çalışmamızda bu parametreler açısından literatür ile benzerlik göstermektedir. İyi düzenlenmiş, hasta sayısı fazla yeni prospektif randomize çalışmalar aksiller diseksiyonda ligasure kullanımının seroma oluşumu, diren kalış süresi ve direnaj miktarı üzerindeki etkilerini daha iyi gösterme açısından yararlı olabilir.

Çalışmamızda ayrıca aksiller boşluğa konulan direnlerden gelen sıvının yapısı biyokimyasal ve hemogram olarak analiz edildi. Bu analizlerde bakılan sodyum, potasyum, klor, kalsiyum, albumin, kolesterol, trigliserit, hematokrit , hemogram ve beyaz küre düzeylerindeki değişimler incelendi. Ligasure ile konvansiyonel teknik olan elektro koter - bağlama yöntemi birbirleri ile karşılaştırıldığında tüm bu parametreler açısından gruplar arasında istatistiksel bir fark olmadığı görüldü ($p>0.05$). Ligasure ve konvansiyonel teknik ile ameliyat edilen hastalar birlikte değerlendirildiğinde sodyum, potasyum, klor, albumin, beyaz küre, hemoglobulin, hematokrit'in 1. ile 6. günler arasında istatistiksel olarak azaldığı, kalsiyum, kolesterol ve trigliseritin ise değişmediği saptandı. Operasyonun 1. gününde direnaj sıvısında cerrahi diseksiyona sekonder kan ve kan hücrelerinden oluşan bulaşın olması aşıkardır. Bundan dolayı 1. gün direnaj sıvısı kompozisyonunda hemoglobulin, hematokrit, beyaz küre, albumin yüksek iken ilerleyen günler içinde direnaj sıvısında hızla azaldığı görüldü. Bu değişim Jorien Bonnema ve arkadaşlarının (5) yapmış olduğu çalışma ile paralellik göstermektedir. Cerrahi diseksiyon sonrası aksillada oluşan sıvı genel olarak hücreden yoksundur. (22,23). Çalışmamızda Operasyonun ilk gününde direnaj sıvısında lökosit belirgin yüksek iken ilerleyen zaman içinde bu değer hızla gerilediğini gördük. Bu azalma kan damarlarından olan sızmanın durması ve cerrahi travmaya bağlı enflamasyon zaman içinde gerilemesine bağlı olabilir. Çalışmamızda 1. ile 6. günler arasında Na, K, ve Cl da istatistiksel olarak azalma vardı. Jorien Bonnema ve arkadaşları (5) ise 1., 5., ve 10. günlerde aksilladan gelen

sıvının biyokimyasal analizini yaptıkları çalışmada Na ve K da herhangi bir değişim saptamadılar. (5). Bizim çalışmamız ile Jorien Bonnema ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma arasındaki bu farkın nereden kaynaklanabileceği konusunda bir yorum geliştiremedik. Çalışmamızda kalsiyum, kolesterol ve trigliserit değerleri 1. ve 6. günler arasında istatistiksel olarak anlamlı değişim olmaz iken, Jorien Bonnema ve arkadaşları da yapmış oldukları çalışmada (5) benzer sonuç yayınlamışlardır. Direnlerin çekilmesinin ardından seroma nedeni ile oluşan problemlerin uzaması ve yara yeri iyileşmesindeki rolü nedeni ile aksiller diseksiyon sonucu oluşan seröz sıvı kompozisyonunun daha ileri ve kapsamlı bir araştırmaya ihtiyacı olduğu aşıkardır.

Sonuç olarak, çalışmamızda ligasure kullanımı ameliyat süresini kısaltmaktadır. Ancak seroma oluşumu, direnaj süresi ve direnaj miktarları arasında ligasure kullanımı ile konvansiyonel teknik olan bağlama elektrokoter yöntemi arasında bir fark saptanmamıştır. Aksilladan gelen sıvı kompozisyonu 1. günde dolaşımdaki kan ile benzerlik gösterir iken, günler içinde hematokrit, hemoglobulin, beyaz küre, sodyum, potasyum, klor ve albumin değerlerinde belirgin bir azalma ortaya çıkmaktadır.

Ligasure ile opere edilen hasta grubu ile konvansiyonel tetkik olan elektrokoter bağlama ile opere edilen hasta grupları arasında seroma oluşması yönünden anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Yaptığımız çalışmada Ligasure'un konvansiyonel yöntem olan bağlama-elektrokotere üstünlüğü net olarak gösterilememiş olsa da, ligasure kullanımının en az bağlama-elektrokoter yöntemi kadar güvenilir, etkili ve kullanılabilir olduğu ve aksiller diseksiyonda iyi bir alternatif olacağı kanısı uyanmıştır.

ÖZET

Cerrahinin çeşitli alanlarında hemostaz ve diseksiyon amacıyla yeni geliştirilen termal enerji sistemleri (Ligasure, Argon Plasma Koagülatör, Cavitron Ultrasonic Surgical Aspiratör, Ultracision gibi) kullanılmaktadır.

Ligasure ForceTriad Sistemi (Valleylab Boulder Colorado) yeni kullanıma giren primer olarak abdominal cerrahi için geliştirilen hemostaz sağlayıcı bir cihazdır. Ligasure, çapı 7 mm'ye kadar olan damarları kollajen ve elastin liflerini denatüre edip tıkaç oluşturarak hemostaz sağlar.(8)

Bu klinik randomize çalışmanın amacı; meme kanseri nedeni ile ameliyat edilen ve aksiller diseksiyon yapılan hastalarda, damar mühürleme cihazının (Ligasure), ameliyat sonrası direnlerden gelen sıvı miktarına, direnlerden gelen sıvının yapısındaki değişimi, diren kalış süresine ve seroma oluşumuna etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmaya radyolojik ve histolojik olarak meme kanseri tanısı konulmuş olan modifiye radikal mastektomi operasyonu planlanan hastalar dahil edildi. Bu hastaların hepsine seviye II aksiller lenf nodu diseksiyonu uygulandı. Sentinel lenf nodu biyopsisi pozitif olan veya klinik olarak aksillası pozitif olup aksiller diseksiyon yapılan ortalama yaşı $56.60 \pm 12,6$ olan toplam 21 hasta dahil edildi. Hastalar iki gruba ayrıldı. Birinci gruba elektrokoter ve bağlama, ikinci gruba Ligasure ile aksiller diseksiyon yapıldı.

Grup I (n:11) hastaların ortalama yaşı $61,45 \text{ yıl} \pm 13,56$, Grup II (n:10) hastaların ortalama yaşı $51,30 \text{ yıl} \pm 9,57$.

İki grup arasında menapozal durum, vücut kitle indeksi, hastanın boyu, kilosu, metastatik lenf nodu sayısı, çıkarılan lenf nodu sayısı, çıkarılan doku ağırlığı, tümör çapı, lenf nodu sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark

bulunmadı. Ligasure kullanımının ameliyat süresini kısalttığı görüldü. Ancak seroma oluşumu, direnaj süresi ve direnaj miktarları açısından ligasure kullanımı ile bağlama elektrokoter yöntemi arasında bir fark saptanmadı. Direnlerden gelen sıvıların hemogram ve biyokimyasal olarak günler içindeki değişimlerin grupların kendi aralarında kıyaslamasında istatistiksel olarak bir anlamlılık bulunmaz iken, günler içindeki grupların kendi içindeki değişimlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü.

Seroma oluşumunun patofizyolojisi halen belirsiz olmakla beraber özellikle yapılan aksiller diseksiyon sonucunda lenfatik direnaj sisteminin sekteye uğramasının majör nedenlerden en önemlisi olduğu konusunda fikir birliği mevcuttur.

Seroma oluşumunda obezite, yaş, hipertansiyon, cerrahi teknik ve elektrokoter kullanımı gibi birçok faktör etyolojide tanımlanmıştır.

Seroma tek başına yaşamı tehdit eden bir komplikasyon olmadığı halde neden olduğu enfeksiyon ve nekroz, morbiditenin artmasına neden olur. Seroma hastanede kalış süresini uzatır, taburcu sonrası hastanın yara yeri kontrol sıklığını arttırır, hatta adjuvan tedavinin gecikmesine neden olur.

Modifiye radikal mastektomi ameliyatları sonucu oluşan komplikasyonlar; kanama, enfeksiyon, nekroz ve seroma olarak sayılabilir. En çok görülen komplikasyon seroma oluşumudur. Seroma oluşumu tek başına enfeksiyon ve nekroz riskini artırmakta, fleplerin göğüs duvarına yapışma süresini uzatmakta ve hastanede kalış süresini uzatmaktadır.

Modifiye radikal mastektomi ameliyatının en sık rastlanılan komplikasyonu seroma birikimidir ve % 8.4 – 85.0 arasında görülmektedir. Seroma seröz sıvının, mastektomi veya aksiller diseksiyon sonrası deri flepleri altındaki ve aksiller ölü boşlukta birikmesidir. Seroma oluşumunu artıran nedenler;

- Aşırı diseksiyon sonrası oluşan ölü boşluğun fazlalığı,
- Göğüs duvarı düzensizliği,
- Yaş,
- Vücut-kitle indeksi fazlalığı,
- Sistemik hastalıklar (örn: diabet),
- Solunum hareketleri ile göğüs duvarı hareketliliği,
- Omuz kol hareketleri ile lenf akımının pompalanması olarak sıralanabilir (13).

Seroma komplikasyonu sıklığını azaltmak için bir takım önlemler önerilmiştir. Bunlar skleroterapi, fleplerin göğüs duvarına dikilmesi, omuz ve kol hareketlerinin kısıtlanması, direnlerin erken çekilmesi olarak sıralanabilir(8,9). Ancak en etkili yöntem kapalı emici direnaj sistemlerinin kullanılmasıdır.

Hemostaz ve doku kesme işlemini beraber yapan Ligasure ForceTriad cihazın çalışma sonucunda kullanılabilir, güvenli ve etkili olduğu ancak seroma oluşmasında anlamlı bir fark oluşturmadığı, postoperatif dönemde komplikasyon gelişmesi açısından güvenli olduğu tespit edildi. Bu açıdan konvansiyonel tekniğe bir alternatif olabileceği görüldü.

ABSTRACT

In various fields of surgery, a newly developed thermal energy systems for the purpose of hemostasis and dissection (LigaSure, argon plasma coagulator, Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator, Ultracision, etc.) are used.

ForceTriad LigaSure system (Valleylab Boulder, Colorado) recently introduced as a primary provider of hemostasis is a device developed for abdominal surgery. Ligasure, which is up to 7 mm diameter vessels denatured collagen and elastin fibers whether gag creating provides hemostasis. (8)

The aim of this randomized clinical study, and axillary lymph node dissection for breast cancer patients who underwent surgery, vessel sealing device (LigaSure), the amount of postoperative fluid from draining, draining the liquid from the change in structure, length of stay and the resistance was to investigate the effect of seroma formation.

Radiological and histological study with a diagnosis of breast cancer patients undergoing modified radical mastectomy were included operasyonu. All of these patients underwent level II axillary lymph node dissection. with a positive sentinel lymph node biopsy and axillary lymph node dissection for clinically positive axillary lymph node with mean age 56.60 ± 12.6 A total of 21 patients were included. Patients were divided into two groups. Electrocautery and connect to the first group, the second group was axillary lymph node dissection with LigaSure.

Group I (n = 11), mean age 61.45 ± 13.56 years, Group II (n = 10), mean age 51.30 ± 9.57 years.

Between the two groups menopausal status, body mass index, the

patient's height, weight, number of metastatic lymph nodes, number of lymph nodes removed, the removed tissue weight, tumor size, lymph node statistically significant difference was found in terms of number. The use of LigaSure shortened operation time. However, seroma formation, drainage ligasure in terms of duration and amount of drainage method with the use of electrocautery were no differences in binding. In drainage of fluids from the days of complete blood count and biochemical changes in the groups was not found statistically significant differences between them In comparing the days were no statistically significant changes over time in the groups of their own.

Seroma formation, although the pathophysiology remains unclear, especially as a result of the lymphatic drainage system, interfere with axillary lymph node dissection suffer a major consensus is that the most important reasons.

Seroma formation obesity, age, hypertension, defined in the etiology of many factors such as surgical technique and the use of electrocautery.

Seroma alone, although not life-threatening complication caused by infection and necrosis, causes an increase in morbidity. Seroma extends the duration of hospital stay, increased incidence of post-discharge control the patient's wound, and even leads to a delay of adjuvant therapy.

Modified radical mastectomy surgery complications due to bleeding, infection, necrosis, and seroma may be considered. The most common complication is seroma. Alone increases the risk of infection and necrosis, seroma formation, adhesion and length of hospital stay, duration of chest wall flaps extended.

Modified radical mastectomy is the most common complication of surgery, and 8.4% seroma accumulation - of 85% seen. Seroma serous fluid under

the skin flaps after mastectomy and axillary dissection or axillary accumulation of dead space. Factors increasing the formation of seroma;

- Excessive excess dead space created after dissection,
- Chest wall irregularity,
- Age,
- Body-mass index in excess,
- Systemic diseases (eg, diabetes),
- Respiratory movements of the chest wall mobility,
- Shoulder and arm movements can be listed as pumping lymph flow (13).

Proposed a number of measures to reduce the incidence of seroma complication. These sclerotherapy, sewing chest wall flaps, shoulder and arm movement restrictions, the early withdrawal of drains can be listed as (8,9). However, the most effective method is the use of closed absorbent drainage systems.

With the cutting process of hemostasis and tissue as a result of the operation of the device can be used LigaSure ForceTriad, be safe and effective, but no significant difference in the formation of seroma, were found to be safe in terms of the development of postoperative complications. Seen as an alternative to the conventional technique in this respect.

KAYNAKLAR

1. M Antonio, T Pietra, LG Domenico, D Massimo, R Ignazio, N Antonio and C Luigi Does LigaSure™ reduce fluid drainage in axillary dissection? A randomized prospective clinical trial *ecancer* 2007, 1:61 DOI: 10.3332/ecancer.2007.61
2. Luca Nespoli, Laura Antolini, Claudia Stucchi, Angelo Nespoli Maria Grazia Valsecchi Axillary lymphadenectomy for breast cancer. A randomized controlled trial comparing a bipolar vessel sealing to the conventional technique *The breast* 21 (2012) 739-745
3. Andreas Manouras, MD, PhD; Haridimos Markogiannakis, MD; Michael Genetzakis, MD; George M. Filippakis, MD, PhD; Emmanuel E. Lagoudianakis, MD; Georgia Kafiri, MD, PhD; Konstantinos Filis, MD, PhD; George C. Zografos, MD, PhD Modified Radical Mastectomy With Axillary Dissection Using the Electrothermal Bipolar Vessel Sealing System *Arch Surg.* 2008;143(6):575-580
4. Francesco Iovino, M.D., Ph.D.a,*, Pasquale Pio Auriemma, M.D.a, Francesca Ferraraccio, M.D., Ph.D.b, Giulio Antoniol, Ph.D.c, Alfonso Barbarisi, M.D. Preventing seroma formation after axillary dissection for breast cancer: a randomized clinical trial , *The American Journal of Surgery*, Vol 203, No 6, June 2012
5. Jorien Bonnema, David A. Ligtenstein, Theo Wiggers and Albert N. van Geel, The Composition of Serous Fluid after Axillary Dissection , *Eur J Surg* 1999; 165: 9–13

6. Agrawal A, Ayantunde AA, Cheung KL. Concepts of seroma formation and prevention in breast cancer surgery. *ANZ J Surg* 2006;76:1088-95.
7. Kuroi K, Shimozuma K, Taguchi T, Imai H, Yamashiro H, Ohsumi S, et al. Evidence-based risk factors for seroma formation in breast surgery. *Jpn J Clin Oncol* 2006;36:197-206.
8. Kuroi K, Shimozuma K, Taguchi T, Imai H, Yamashiro H, Ohsumi S, et al. thophysiology of seroma in breast cancer. *Breast Cancer* 2005;12:288-93.
9. Pogson CJ, Adwani A, Ebbs SR. Seroma following breast cancer surgery. *Eur J Surg Oncol* 2003;29:711-7.
10. Porter KA, O'Connor S, Rimm E, Lopez M. Electrocautery as a factor in seroma formation following mastectomy. *Am J Surg* 1998;176:8-11.
11. Barwell J, Campbell L, Watkins RM, Teasdale C: How long should suction drains stay in after breast surgery with axillary dissection? *Ann R Coll Surg Engl* 1997; 79:435-437.
12. Woodworth PA, Mc Boyle MF, Hemler SD, Beamer RL: Seroma formation after breast cancer surgery: Incidence and predicting factors. *Am Surg* 2000; 66:444-450
13. Francesco Iovino, Pasquale Pio Auriemma, Francesca Ferraraccio , Giulio Antoniol ; Preventin seroma formation after axillary dissection

for breast cancer : a randomized clinical trial; The American Journal of Surgery (2012) 203, 708-714

14. Brayant M, Baum M: Postoperative seroma following mastectomy and axillary dissection. Br J Surg 1987; 74:1187.
15. Magri K, Bertrand V, Sautiere JL, Pivot X, Pivot X, Riethmuller D, Maillet R, Marinkovic Z Cost Effectiveness of Ligasure Precise versus surgical clips during axillary nodal dissection for breast cancer
16. Cameron A, et al. Suction drainage of the axilla. Br J Surg 1988;75:1211.
17. Soon P, et al. Seroma formation after axillary lymphadenectomy with and without the use of drains. The Breast 2005;14:103–7.
18. Coates G, O’Brodivich H, Goeree G. Hindlimb and lung lymph flows during prolonged exercise. J Appl Physiol 1993; 75: 633–638.
19. Engeset A, Olszelwski W, Jaeger PM, Sokolowski J, Theodorsen L. Twenty-four hour variation in flow and composition of leg lymph in normal men. Acta Physiol Scand 1977; 99: 140–148.
20. de Hert S, Heytens L, van Hee R, Adriaensen H. Current management of traumatic chylothorax. Acta Anaesth Belg 1988; 39: 101–107.

21. Engeset A, Hager B, Nesheim A, Kolbenstvedt A. Studies on human peripheral lymph. *Lymphology* 1973;6: 1–5.
22. Coates G, O’Brodovich H, Goeree G. Hindlimb and lung lymph flows during prolonged exercise. *J Appl Physiol* 1993; 75: 633–638.
23. Engeset A, Olszelwski W, Jaeger PM, Sokolowski J, Theodorsen L. Twenty-four hour variation in flow and composition of leg lymph in normal men. *Acta Physiol Scand* 1977; 99: 140–148.
24. Fantl P, Nelson JF. Coagulation in lymph. *J Physiol* 1953; 122: 33–37.
25. Donegan WL. History of Breast Cancer in Breast Cancer DJ Winchester, DP Winchester, CA Hudis and L. Norton. Editors. DC Decker Inc. Ontario 2006, p.1-14
26. Sanders-Goebel S. Crisis and Controversy: Historical Patterns in Breast Cancer Surgery. *CBMH/BCHM* 8:77-99; 1991.
27. Robinson JD: Treatment of breast cancer through the ages. *Am J Surg* 151(3)317-333,1986
28. Thorek M: Surgery of the breast. In *Modern Surgical Technic*. 2nd ed. Philadelphia, JB Lippincott, 1949
29. Moore C: On the influence of inadequate operations on the theory of cancer. *R Med Chir Soc, London* 1:244-280, 1867
30. Tejler G, Aspergren K. Complications and hospital stay after surgery for breast cancer: a prospective study of 385 patients. *Br J Surg* 1985;72:542-544.

31. Lewinson EF: Breast cancer surgery from Halsted to 1972. Proc Natl Cancer Conf 7:275-279, 1972
32. Meyer W: An improved method of the radical operation for carcinoma of the breast. Medical Record pp. 746-748, 1894
33. Halsted WS: The results of operations for the cure of cancer of the breast performed at the Johns Hopkins from June 1889 to January 1894. Arch Surg 20:497- 455, 1894
34. Halsted WS: A clinical and histological study of certain adenocarcinoma of the breast. Ann Surg 28:557-576, 1898
35. Patey DH, Dyson WH: The prognosis of carcinoma of the breast in relation to the type of operation performed. BJ J Cancer 2:7-13, 1948
36. Patey DH: A review of 146 cases of carcinoma of the breast operated on between 1930 and 1943. Br J Cancer 21:260-269, 1967
37. Patey DH, Dyson WH: The prognosis of carcinoma of the breast in relation to the type of operation performed. Br J Cancer 2:7-13, 1948
38. Morton DL, Wen DR, Wong JH et al: Technical details of intraoperative lymphatic mapping for early stage melanoma. Arch Surg 127:392-399, 1992
39. Giuliano AE, Kirgan DM, Guenther JM et al: Lymphatic mapping and sentinel lymphadenectomy for breast cancer. Ann Surg 220:391-401, 1994
40. Patey DH, Dyson WH.: The prognosis of carcinoma of breast in relation to the type of operation performed. Br. J. Cancer 2:7, 1948

41. Marchant JD. Invasive breast cancer surgical treatment alternatives. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America 21: 659-672, 1994
42. Zollinger MR. Atlas of surgical operations. Macmillan Publ. Co Inc. New-York, 1975
43. Rippon B.M.: Invasive breast cancer surgical treatment alternatives. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America. 21: 659-672, 1994
44. Haagensen CD: Diseases of the breast WB Saunders, Philadelphia, 1986
45. Giuliano AE.: Sentinel lymph adenectomy in primary breast carcinoma: An alternative to routine axillary dissection. J. Surg. Oncol. 62: 75-77, 1996

