

## Radikal Mastektomi ve Aksiller Lenf Nodu Diseksiyonu Uygulanan Ratlarda Ankaferd Adlı Hemostatik Ajanın Postoperatif Seroma Oluşumuna Etkisi

### *The Effect Of Ankaferd Hemostatic Agent On The Formation Of Postoperative Seroma In Rat Radical Mastectomy And Axillary Lymph Node Dissection Model*

Yavuz YAVAŞ, Sezgin YILMAZ

Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD, Afyonkarahisar

**ÖZET: Amaç:** Meme kanseri, kadınlarda en sık görülen kanser tipi olup tedavisinde sıklıkla modifiye radikal mastektomi uygulanmaktadır. Modifiye radikal mastektominin en önemli komplikasyonlarından biri seroma oluşumudur. Seroma oluşumunun nedenleri içinde etkin olmayan hemostaz önem taşımaktadır. Ankaferd BloodStopper, hemostatik etkili yeni bir bitkisel ekstraktır. Bu çalışmada amacımız, mastektomi ve aksiller lenf nodu diseksiyonu uygulanan ratlarda Ankaferd BloodStopper'in seroma oluşumu üzerine etkisini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 24 adet dişi Sprague-Dawley türü albino rat dahil edildi ve denekler sol radikal mastektomi ve aksiller diseksiyon yapıldıktan sonra rastgele olarak sekizerli üç gruba ayrıldı. Birinci grup kontrol grubu olup cerrahi loja cerrahi sonrasında 1,5 cc serum fizyolojik ile yıkama yapıldı. İkinci grupta cerrahi loja lokal olarak 1,5 cc Ankaferd hemostatik ajan, 3. gruba ise cerrahi loja lokal olarak 3,0 cc Ankaferd hemostatik ajan uygulandı. Kanamanın durma zamanı, postoperatif 7. gün deneklerde yara yerlerinde oluşan seroma miktarları kaydedildi. Yara yeri enfeksiyonu, yara yerinin iyileşme miktarı değerlendirildi.

**Bulgular:** Ortalama ölçülen kanamanın durma zamanı kontrol grubunda 24.9±8.2 saniye, Ankaferd hemostatik ajan 1.5 cc uygulanan grupta 2.4±1.3 saniye ve Ankaferd hemostatik ajan 3 cc uygulanan grupta 2.5±0.9 saniye idi (p<0.001). Cerrahi sonrası 7. günde oluşan ortalama seroma miktarı kontrol grubunda 1.05±0.4 cc, Ankaferd hemostatik ajan 1.5 cc uygulanan grupta 0.6±0.6 cc, Ankaferd hemostatik ajan 3.0 cc uygulanan grupta ise 1.2±0.7 cc olarak saptandı (p=0.226). Ankaferd BloodStopper uygulamasının yara yeri enfeksiyonu ve yara yeri iyileşmesine etkisi saptanmadı.

**Sonuç:** Sonuç olarak Ankaferd BloodStopper, deneysel mastektomi ve aksiller diseksiyon modelinde belirgin hemostatik etki göstermekle beraber seroma oluşumuna, yara yeri iyileşmesine ve yara yeri enfeksiyon oranına etki göstermemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** ankaferd, mastektomi, seroma

**ABSTRACT: Aim:** Breast carcinoma is the most common seen tumour in women and the treatment modality is mostly modified radical mastectomy. The most common seen complication after modified radical mastectomy is the formation of seroma. An important reason of seroma formation is ineffective hemostasis. Ankaferd BloodStopper is a new, medicinal extract with hemostatic activity. In this study, we aimed to evaluate the activity of Ankaferd BloodStopper on seroma formation in rats undergoing mastectomy and axillary lymph node dissection.

**Materials and Methods:** Twenty-four female Sprague-Dawley albino rats were included in the study. After left radical mastectomy and axillary dissection, rats were divided randomly into 3 groups each of 8 rats. First group served as control group and surgical area was irrigated with 1.5 cc serum physiologic after surgery. In the second group, 1.5 cc Ankaferd hemostatic agent was applied to the surgical area and in the third group, 3 cc Ankaferd hemostatic agent was applied to the surgical area. Bleeding stop time, postoperative 7. day amount of seroma was recorded. The wound and wound infection was examined.

**Results:** Mean bleeding stop time was measured to be 24.9±8.2 seconds in control group, 2.4±1.3 seconds in the group receiving 1.5 cc Ankaferd and 2.5±0.9 seconds in the group receiving 3.0 cc Ankaferd (p<0.001). At the postoperative 7. day, mean seroma volume aspirated was 1.05±0.4 cc in the control group, 0.6±0.6 cc in the group receiving 1.5 cc Ankaferd and 1.2±0.7 cc in the group receiving 3.0 cc Ankaferd (p=0.226). No effect of Ankaferd could be found on wound infection and wound healing.

**Conclusion:** As a result, Ankaferd BloodStopper has a hemostatic activity in rat mastectomy and axillary lymph node dissection model but it thus not prevent seroma formation and it has no activity on wound healing and rate of wound infection.

**Key Words:** ankaferd, mastectomy, seroma

## GİRİŞ

Günümüzde kadınların yaklaşık yarısı meme ile ilgili yakınmayla hekime başvurur ve her dört kadından birine meme biopsisi yapılır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık 10 kadından biri meme kanseri teşhisi ile tedavi görmektedir.

Meme kanseri, kadınlarda en sık görülen kanser tipidir ve 40 - 44 yaşları arasından en sık kansere bağlı ölüm nedenidir. Tüm kadın kanserlerinin %32'sini oluşturur. Dünyada her yıl yaklaşık 250.000 kadın meme kanseri tanısı almakta; bu kadınlardan mastektomi yapılanlardan % 17-53'ünde yara yerinde seroma oluşmaktadır (1,2). Seroma oluşumunun patofizyolojisi tam olarak bilinmemekle beraber komşu dokular arasında potansiyel bir boşluk bırakılması seroma oluşumuna katkıda bulunur. Mastektomilerdeki geniş diseksiyon küçük lenfatik damarların hasar görmesi de seroma oluşumuna neden olabilir. Seroma şişman ve koltukaltı tutulumu olan hastalarda daha sık görülür.

Ankaferd BloodStopper (ABS), hemostatik etkili bitkisel ekstrakttır.

Deneyisel çalışmalarda ABS'in plazma ve serumda çok hızlı bir protein ağı oluşumunu indüklediği gösterilmiştir (3). İnsanlarda cilt ve ciltaltı kesileri, diş hekimliği, kanama diyatezi olan olgular, sünnnet sonrası devam eden sızıntı şeklindeki kanamalar ve gastrointestinal sistem kanamaları gibi çeşitli durumlarda ABS uygulaması sonrası kanamanın birkaç dakika içinde tamamen durduğu saptanmıştır (4,5,6). Ankaferd BloodStopper'in ayrıca antimikrobiyal etkisinde vardır (7).

Mastektomi yapılan olgularda seroma oluşumunu engellemek için pek çok cerrahi teknik ve doku yapıştırıcıları denenmiş olmakla beraber halen mastektomiyi takiben seroma oluşumunu azaltmak amacı ile klinikte rutine giren bir uygulama yoktur. Ayrıca henüz klinik veya deneyisel çalışmalarda ABS'in mastektomi sonrasında seroma oluşumuna etkisinin değerlendirildiği bir çalışma mevcut değildir.

Bu çalışmada amacımız, mastektomi ve aksiller lenf nodu diseksiyonu uygulanan ratlarda hemostatik etkili bir ajan olan ABS'in seroma oluşumu üzerine etkisini değerlendirmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu deneyisel çalışma Konya Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Deneyisel Tıp Araştırma ve Uygulama Merkezi Deney Hayvanları Etik Kurul onayı alınarak aynı merkezde gerçekleştirildi. Çalışmada ağırlıkları 200-250 gr arasında değişen 24 adet dişi Sprague-Dawley türü albino rat kullanıldı. Deney öncesi ve sonrasında denekler müstakil eşit büyüklükteki kafeslerde barındırılarak standart yem

ve çeşme suyu ile beslenmeleri sağlandı. Tüm girişimlerden önce ratlara im. 3-5 mg/kg dozunda ksylasin (Alfazin %2 flk, Alfasan / Ege Vet, Türkiye) ve im. 40-90 mgr/kg dozunda ketamin (Alfamine %10 Alfasan / Ege Vet, Türkiye) verilerek anestezi sağlandı. Çalışma gruplarında Ankaferd BloodStopper hemostatik ajan, 2 ml'lik Ankaferd BloodStopper (Ankaferd İlaç Kozmetik A.Ş. Türkiye) ampüllerinden direkt olarak enjektöre çekilerek uygulandı. İki mililitrelik bir ampülde 0.12 mg *Urtica dioica* kurutulmuş kök ekstresi, 0.16 mg *Vitis vinifera* kurutulmuş yaprak ekstresi, 0.18 mg *Glycyrrhiza glabra* kurutulmuş yaprak ekstresi, 0.14 mg *Alpinia officinarum* kurutulmuş yaprak ekstresi ve 0.10 mg *Thymus vulgaris* kurutulmuş ot ekstresi bulunmaktadır. Çalışma bitiminde tüm denekler servikal dislokasyon yapılarak sakrifiye edildi.

Denekler rastgele olarak sekizerli üç gruba ayrıldı:

- 1.Grup (Kontrol Grubu): sol radikal mastektomi ve aksiller diseksiyon yapıldıktan sonra loja 1,5 cc serum fizyolojik ile yıkama yapılan grup
- 2.Grup: sol radikal mastektomi ve aksiller diseksiyon yapıldıktan sonra loja lokal olarak 1,5 cc Ankaferd hemostatik ajan uygulanan grup
3. Grup: sol radikal mastektomi ve aksiller diseksiyon yapıldıktan sonra loja lokal olarak 3,0 cc Ankaferd hemostatik ajan uygulanan grup

Deneklere anestezi uygulandıktan sonra ağırlı uyarana yanıt alınmayınca cerrahi işleme başlandı. Ratlar supin pozisyonunda yatırıldıktan sonra sol ön ekstremitesi ve her iki arka ekstremitesi sabitlendi. Sol ön ekstremitesi yukarı ve dışa doğru traksiyone edildi. Antisepsi, %10'luk Betadin ile sağlandıktan sonra juguler fossadan ksifoide kadar midsternal cilt insizyonu yapıldı. Sol tarafında cilt ve ciltaltı flebi toraks duvarından diseke edildi, pektoralis major kası sternumdan caput humerideki insersio noktasına kadar diseke edilerek eksize edildi. Pektoral aksiller flep altında seroma oluşumuna katkıda bulunmak için flep arka yüzü subkutanöz dokudaki lenfatik ve kan damarları 15 numara bistürü ile 30 kez kazınarak travmatize edildi. Aksillada ve dekolman bölgesinde kanama kontrolü yapıldı. Ardından pektoralis minör kası ekarte edildikten sonra aksiller çukurdaki lenf bezleri, majör vasküler yapılar korunarak diseke edildi. İşlemler esnasında koter kullanılmadı. Loj 2x2 cm boyutlarındaki spanç ile kurulandı. Ardından loj, kontrol grubunda 1,5 cc serum fizyolojik ile yıkandı. İkinci grupta loja 1,5 cc Ankaferd hemostatik ajan uygulandı. Üçüncü grupta ise loja 3,0 cc Ankaferd hemostatik ajan uygulandı (şekil 1). Uygulamayı takiben her grupta kanamanın durma zamanı kaydedildi. Takiben özellikle Ankaferd BloodStopper'in aksiler bölgeye daha homojen yayılımını sağlamak için spanç yardımı ile insizyon hattı

dışından 1 dakika süre ile hafif baskı yapıldı. Takiben cilt altı ve cilt 4-0 undayt vikrille kapatılarak yara yüzeyi povidonyodür ile temizlendi. Operasyon sonrası müstakil kafeslerde barındırılan ratlara sınırsız yem ve çeşme suyu verildi. Postoperatif 7. gün anesteziyi takiben deneklerde yara yerlerinde oluşan seroma insülin enjektörleri ile aspire edildi. Daha sonra insizyon açılarak oluşan seromanın tamamı aspire edilerek elde edilen seroma miktarları mililitre olarak kaydedildi. Yara yerleri, yara yeri enfeksiyonu ve yara yerinin iyileşme miktarı açısından değerlendirildi. Yara yeri enfeksiyonunun değerlendirilmesinde yara yerinde hiperemi, nekroz, ısı artışı ve yara yerinden akıntı varlığı araştırıldı. Yara yerinin iyileşme miktarı ise 2 derece olarak sınıflandırıldı. Derece 1; kötü yara iyileşmesi olarak kabul edilip yara yerinde açıklık, flepte iskemi ve/veya nekroz varlığı, derece 2; iyi yara iyileşmesi olup yara yerinin tam iyileştiği, flepte iskemi ve nekrozun olmadığı durum olarak kabul edildi. Deneklerin değerlendirmesi tamamlandıktan sonra denekler sakrifiye edildi. İstatistiksel değerlendirme, SPSS 17.0 istatistik programı yardımı ile yapıldı. Üç grup arasındaki 7. günün sonunda oluşan seroma miktarları arasındaki fark Kruskal-Wallis testi ile, ikili gruplar arasındaki fark ise Mann Whitney U testi yardımı ile değerlendirildi. Gruplar arasında yara yeri enfeksiyon oranı ve yara yeri iyileşme miktarı arasındaki fark ki-kare testi yardımı ile değerlendirildi. Tüm veriler için  $p < 0.005$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Radikal mastektomi ve aksiller lenf diseksiyonu sonrası ölçülen kanamanın durma zamanı kontrol grubunda ortalama  $24.9 \pm 8.2$  saniye (15 – 42 saniye), Ankaferd 1.5 cc uygulanan grupta ortalama  $2.4 \pm 1.3$  saniye (1 – 5 saniye) ve Ankaferd 3 cc uygulanan grupta  $2.5 \pm 0.9$  saniye (1 – 4 saniye) idi. Gruplar arasında kanamanın durma zamanı açısından anlamlı fark gözlemedi ( $p < 0.001$ ). Ankaferd BloodStopper 1.5 cc uygulanan grupta kanamanın durma zamanı kontrol grubundan anlamlı olarak kısa idi ( $p < 0.001$ ). Yine Ankaferd BloodStopper 3 cc uygulanan grupta kanamanın durma zamanı kontrol grubuna göre anlamlı derecede kısa olarak bulundu ( $p < 0.001$ ). Ankaferd BloodStopper 1.5 cc ve 3 cc uygulanan gruplar arasında kanamanın durma zamanı açısından anlamlı fark saptanmadı ( $p = 0.645$ ).

Gruplarda cerrahi sonrası 7. günde oluşan seroma miktarları tablo-1’de ve grafik 1’de gösterilmiştir. Kontrol grubunda ortalama  $1.05 \pm 0.4$  cc seroma oluşumu gözlenirken Ankaferd 1.5 cc uygulanan grupta ortalama olarak  $0.6 \pm 0.6$  cc, Ankaferd 3.0 cc uygulanan grupta ise  $1.2 \pm 0.7$  cc olarak sap-

landı ( $p = 0.226$ ). Kontrol grubunda Ankaferd 1.5 cc grubuna göre fazla seroma oluşumu gözlemedi, ancak aradaki fark anlamsız idi ( $p = 0.161$ ). Ankaferd 3.0 cc grubunda ise seroma oluşumu hem kontrol grubundan, hem de Ankaferd 1.5 cc grubundan fazla idi ancak istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi (sırasıyla  $p = 0.505$ ,  $p = 0.195$ ).

**Tablo-1.** Gruplarda cerrahi sonrası 7. gün oluşan seroma miktarları.

Denek	Kontrol grubu	Ankaferd 1.5 cc	Ankaferd 3.0 cc
1	1.0	1.0	2.0
2	1.2	0.5	2.0
3	0.5	0.1	0.2
4	1.7	1.5	0.1
5	1.4	1.4	1.5
6	0.7	0.1	1.2
7	0.9	0.2	1.4
8	1.0	0.3	1.0
Ortalama ( $\pm$ SS)	$1.05 \pm 0.4$	$0.6 \pm 0.6$	$1.2 \pm 0.7$

**Tablo-2.** Gruplarda yara yeri enfeksiyonu oluşumu.

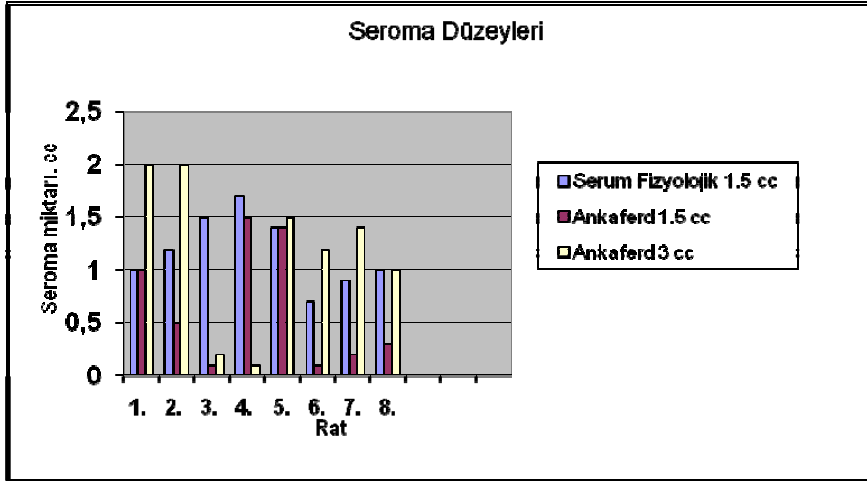
Grup	Yara yeri enfeksiyonu		Toplam N (%)
	Yok N (%)	Var N (%)	
Kontrol grubu	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (100.0)
Ankaferd 1.5 cc	4 (50.0)	4 (50.0)	8 (100.0)
Ankaferd 3.0 cc	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (100.0)

**Tablo-3.** Gruplarda yara yeri iyileşmesi.

Grup	Yara yeri iyileşmesi		Toplam N (%)
	İyi N (%)	Kötü N (%)	
Kontrol grubu	4 (50.0)	4 (50.0)	8 (100.0)
Ankaferd 1.5 cc	4 (50.0)	4 (50.0)	8 (100.0)
Ankaferd 3.0 cc	3 (37.5)	5 (62.6)	8 (100.0)

Ankaferd BloodStopper’in yara yeri enfeksiyonu oluşumuna etkisi tablo-2’de gösterilmiştir. Kontrol grubunda 3 denekte yara yeri enfeksiyonu gözlenirken Ankaferd BloodStopper 1.5 cc uygulanan grupta 4 denekte, Ankaferd BloodStopper 3.0 cc uygulanan grupta 3 denekte yara yeri enfeksiyonu izlendi. Yara yeri enfeksiyonu oluşması açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p = 0.842$ ).

Ankaferd BloodStopper’in yara yeri iyileşmesine etkisi tablo-3’de gösterilmiş olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi ( $p = 0.845$ ).



**Grafik 1:** Gruplardaki seroma değerleri.



**Şekil 1:** Mastektomi ve aksiler disseksiyon sonrası loja Ankaferd BloodStopper uygulaması

### TARTIŞMA

Seroma, mastektomi sonrası cilt flebi altındaki, aksilladaki veya konservatif cerrahi sonrasında mededeki ölü boşlukta anormal seröz sıvı birikimi olup

en sık görülen erken dönem yara yeri komplikasyonlarından biridir. Bu komplikasyon, iyileşme sürecini ve hastanede kalma süresini uzatmaktadır. Seroma oluşumu ayrıca ek tedavi başlangıcını geciktirir, yara yeri enfeksiyonuna ve kolda lenfödem oluşumuna neden olabilir (8). Mastektomi sonrası seroma olu-

şumu insidansı %8.4-85.0 arasında değişiklik göstermektedir (9-11). Seroma oluşumunun patogenezi tam olarak bilinmemekle beraber en olası neden, aksilladaki lenfatik kanalların hasarlanması olarak görülmektedir. Aksiller diseksiyon sonrasında seroma oluşumunun en önemli risk faktörleri; yapılan cerrahi girişimin genişliği, yüzey alanı, ileri yaş, vücut kitle indeksi, vücut ağırlığı, anemi, meme boyutu, diyabet, hipertansiyon, histolojik tip, grade, hormon reseptör durumu, stage, 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 (12). Etkin olmayan hemostaz seroma oluşumunu arttırabilmektedir. Biz, çalışmamızda radikal mastektomi ve aksiller lenf nodu diseksiyonu yapılan ratlarda hemostatik etkinliği gösterilmiş bir ajan olan Ankaferd BloodStopper'in cerrahi sonrasında Mastektomi sonrası seroma oluşumunu engellemek için birçok deneysel ve klinik çalışma yapılarak farklı cerrahi teknikler ve ajanlar denenmiştir. Halsted 1913 yılında üst flebi subkutanöz gizli sütürler ile göğüs duvarına fikse ederek flep fiksasyon tekniğini geliştirmiştir. Biz de Ankaferd BloodStopper kullanımının postoperatif dönemde seroma oluşumuna etkisini değerlendirdik. Mastektomi sonrasında ölü boşluğun kapatılması, seroma oluşumunu anlamlı oranda azaltmaktadır (13,14). Chilson ve ark (15) aksiller ölü boşluğun kapatılması amacı ile flebi göğüs duvarına çok sayıda katmanlı sütürlerle yaklaştırmışlardır ve operasyon sonucunda oluşan seroma volümünün %38,6'dan %25'e düştüğünü göstermişlerdir. Schuijtvlot ve ark (16) mastektomi sırasında flepleri kapatırken destek sütürü konulan hastalarda seroma oranını %24, destek sütürü konulmayan hastalarda ise seroma oranını %51 düzeyinde tespit etmişlerdir. Manouras ve ark (17) modifiye radikal mastektomi ve aksiller diseksiyon cerrahisi sırasında hemostazı sağlamak amacı ile bipolar koter kullandıkları olgularında cerrahi sonrasında seroma izlememişlerdir. Lumachi ve ark (18) yaptıkları prospektif randomize bir çalışmada mastektomi sırasında ultrasonik disektör kullandıkları vakaların %20'sinde seroma gelişimi saptarken, ultrasonik disektör kullanmadıkları vakalarda bu oranı %40 düzeyinde tespit etmişlerdir. Zavotsky ve ark. dren koydukları hastaların %8.3'ünde seroma oluşumu gözlerken dren konulmayan hastaların %50'sinde seroma geliştiğini ve dren yerleştirilen olgularda iyileşmenin daha hızlı olduğunu gözlemişlerdir (19). 5-FU olup bu ajan, özellikle inflamasyonu ve anjiyogenezi azaltması sebebi ile seroma oluşumunu azaltmaktadır (20).

Fibrin doku yapıştırıcısı da seromanın azaltılmasında etkilidir (21). Mastektomi ve aksiller diseksiyon sonrası seroma oluşumunu engellemede tetrasiklin ve eritromisinde denenmiştir. Seromanın önlenmesinde doku yapıştırıcılarından Mytilus edulis proteini de etkilidir (22). Ameliyat esnasında ve sonrasında traneksamik asit kullanılması da seroma oluşumunu azaltmaktadır (23). Corynebacterium parvum (CP) nonspesifik immunstimulan ve antitümoral aktiviteye sahip olmasının yanında güçlü bir sklerozan ajandır. Tekin ve ark (24), CP'un rat mastek. Steroid ve NSAİİ grubu ilaçlar inflamasyonun basamaklarını inhibe ederek, seroma oluşumunu engellemektedirler. tomii modelinde seroma oluşumunu hem azalttığını, hem de tedavisinde yararlı olduğunu göstermişlerdir. Ankaferd BloodStopper, bitkisel ürünlerden elde edilmiş olan doğal bir hemostatik bir ajan olup hemostatik etkisi deneysel ve klinik çalışmalarla kanıtlanmıştır (4,5,6). Çalışmamızda kontrol grubunda ortalama kanama süresi 24.9 saniye iken 1.5 cc Ankaferd BloodStopper uygulanan grupta ortalama kanama süresi 2.4 saniye, 3.0 cc Ankaferd BloodStopper uygulanan grupta ise 2.5 saniye idi. Ankaferd BloodStopper uygulanan olgularda kanama süresi kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı oranda düşük idi ( $p < 0.001$ ). Etkin olmayan hemostazın seroma oluşumunu arttırabileceği bilinmektedir. Seromanın operasyon sonrası 7. günde en fazla olduğu bilinmektedir (25,26). Ankaferd BloodStopper'in seroma oluşumu üzerine etkisi ile ilgili bir çalışma henüz yapılmamış olup hemostaz sağlamada kullanılan bu ajanın seroma oluşumunu engelleyici veya azaltıcı bir etki gösterebileceğini düşündük. Çalışmamızda Ankaferd BloodStopper'in seroma oluşumuna etkisini cerrahi sonrası 7. gün değerlendirdiğimizde yara yerine 1.5 cc Ankaferd BloodStopper uygulanan grupta ortalama seroma miktarını 0.6 cc, yara yerine 3.0 cc Ankaferd BloodStopper uygulanan grupta ortalama seroma miktarını 1.2 cc ve kontrol grubunda ortalama seroma miktarını 1.1 cc olarak ölçtük. Yara yerine 1.5 cc Ankaferd BloodStopper uygulanan grupta oluşan seroma miktarı kontrol grubundan daha düşük olsa da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından 09.TIP.01 proje numarası ile desteklenmiş olup aynı adlı uzmanlık tezinden özetlenmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Bland I, Vezeridis P. Breast. In: S. Schwartz (Ed). Principles of Surgery, 7. baskı, Mc Graw-Hill Book Company, Newyork, 1999:533-599.
2. O'Brien PH, Seymour EQ. Meme kitlelerinde tanısal yaklaşım. İn: Dağoğlu T, Bozfakioğlu Y, Değeri Ü. (Ed). Cerrahide modern teknikler. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul,1987:248-261.
3. Goker H, Haznedaroglu IC, Ercetin S, Kirazli S, Akman U, Ozturk Y, Fırat HC. Haemostatic actions of the folkloric medicinal plant extract Ankaferd Blood Stopper. J Int Med Res 2008;36:163-70.
4. Al B, Yıldırım C, Taysı S, Zengin S, Büyükaşlan H (2008). Ankaferd Bloodstopper'ın tampon formu ile normal steril spançın cilt-cilt altı kesilerinde meydana gelen kanamada uygulanması. 4. Türkiye Acil Tıp Kongresi, S-076 no'lu bildiri, 5-9 Kasım 2008, Antalya.
5. Turgut M, Aslan S, Çelebi N, Pamuk F, Haznedaroglu İC, Demircan S, Aktaş A, Kalan I, Göker H, Atalar E, Kirazlı Ş, Fırat HC. Kritik kanamaların kontrolünde Ankaferd BloodStopper (ABS) uygulamaları. 10. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi Kongre Kitabı, P242 no'lu bildiri, 15-19 Ekim 2008, Antalya.
6. Alanoğlu G, Koçer G, Baykul T (2008). Ankaferd BloodStopper® deneyimimiz. 34. Ulusal Hematoloji Kongresi Bildiri Özet Kitabı, B054 no'lu bildiri, 8-11 Ekim 2008, Çeşme, İzmir
7. Akkoc N, Akcelik M, Haznedaroglu I, Goker H, Aksu S, Kirazli S, Fırat H. In vitro anti-bacterial activities of Ankaferd Blood Stopper. Int J Lab Hematol 2008;30 (suppl 1):95.
8. Agrawal A, Ayantunde AA, Cheung KL. Concepts of seroma formation and prevention in breast cancer surgery. ANZ J Surg 2006;76:1088-1095.
9. Lumachi F, Brandes AA, Burelli P, Basso SM, Iacobone M, Ermani M. Seroma prevention following axillary dissection in patients with breast cancer by using ultrasound scissors: a prospective clinical study. Eur J Surg Oncol. 2004;30:526-30.
10. Gonzalez EA, Saltzstein EC, Riedner CS, Nelson BK. Seroma formation following breast cancer surgery. Breast J 2003;9:385-8.
11. Coveney EC, O'Dwyer PJ, Geraghty JG, O'Higgins NJ. Effect of closing dead space on seroma formation after mastectomy--a prospective randomized clinical trial. Eur J Surg Oncol. 1993;19:143-6.
12. Kuroi K, Shimosuma K, Taguchi T. Evidence- based risk factors for seroma formation of breast surgery. Japon J Clin Oncol 2006;36:197-206.
13. O'Dwyer PJ, O'Higgins NJ, James AG. Effect of closing dead space on incidence of seroma after mastectomy. Surg Gynecol Obstet 1991;172:55-6.
14. Coveney EC, O'Dwyer PJ, Geraghty JG, O'Higgins NJ. Effect of closing dead space on seroma formation after mastectomy--a prospective randomized clinical trial. Eur J Surg Oncol 1993;19:143-6
15. Chilson TR, Chan FD, Lonser RR ve ark. Seroma prevention after modified radical mastectomy. Am J Surg. 1992;58:750-754.
16. Schuijtvlot M, Sahu AK, Cawthorn SJ. A prospective audit of the use of a buttress suture to reduce seroma formation following axillary node dissection without drains. Breast 2002;11:94-
17. Manouras A, Markogiannakis H, Genetzakis M, Filippakis GM, Lagoudianakis EE, Kafiri G, Filis K, Zografos GC. Modified radical mastectomy with axillary dissection using the electrothermal bipolar vessel sealing system. Arch Surg 2008;143:575-80.
18. Lumachi F, Brandes A, Burelli P ve ark. Seroma prevention following axillary dissection in patients with breast cancer by using ultrasound scissors: a prospective clinical study. EJSO the Journal of Cancer Surgery 2004;30:526-530.
19. Zavotsky J, Jones RC, Brennan MB, Giuliano AE. Evaluation of axillary lymphadenectomy without axillary drainage for patients undergoing breast-conserving therapy. Ann Surg Oncol 1998;5:227-31.
20. Koçdor MA, Yıldız D, Kocdor H. Effects of locally applied 5-Fluorouracil on the prevention of postmastectomy seromas in a rat model. Eur Surg Res. 2008; 40: 256-262.
21. Ruggiero R, Procaccini E, Piazza P, Docimo G, Iovino F, Antoniol G, Irlandese E, Gili S, Lo Schiavo F. Effectiveness of fibrin glue in conjunction with collagen patches to reduce seroma formation after axillary lymphadenectomy for breast cancer. Am J Surg2008;196:170-4.
22. Chung TL, Holton LH 3rd, Goldberg NH, Silverman RP. Seroma prevention using Mytilus edulis protein in a rat mastectomy model. Breast J 2006;12:442-5.
23. Oertli D, Laffer U, Haberthuer E, Kreuter D, Harder F. Perioperative and postoperative tranexamic acid reduces the local wound complication rate after surgery for breast. Br J Surg 1994;81:856-859
24. Tekin E, Kocdor MA, Saydam S, Bora S, Harmancioglu O. Seroma prevention by using Corynebacterium parvum in a rat mastectomy model. Eur Surg Res 2001;33:245-8.
25. Tekin E. Ratlarda mastektomi ve aksiller diseksiyon sonrası oluşan seromaların corynebacterium parvum ile tedavisi. Uzmanlık tezi. 1995. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD. İzmir.
26. Lissoni P, Borni S, Ardizzoia A. ve ark. Intracavitary and administration of Interleukin-2, as palliative therapy for neoplastic effusions. Tumor 1992;78:118-120.