

**TAVŞANLARDA İNTRAABDOMİNAL  
ADEZYONLARIN ÖNLENMESİNDE HEPARİN,  
STREPTOKİNAZ, VİTAMİN-E VE SELENYUM  
KULLANILMASI ÜZERİNE DENEYSSEL  
ÇALIŞMALAR**

**THE EXPERIMENTAL STUDY ON HEPARIN, STREPTOKI-  
NASE, VITAMIN-E AND SELENIUM FOR THE PREVENTION  
OF INTRAABDOMINAL ADHESIONS IN RABBITS**

*Zeki ALKAN \**

*Ali BUMİN \**

*Yaşar ŞEKER \*\*\**

*Tolga GÜVENÇ \*\**

**SUMMARY**

Adhesions are abdominal connections between peritoneal surfaces. Post-operative peritoneal adhesions continue to be a serious surgical problem various methods have been tried with limited success to reduce the incidence of peritoneal adhesions. These methods as the prevention of fibrin deposition in the postoperative period, the removal of the fibrinous exudate, which follows any surgical procedure by peritoneal surfaces and the inhibition of fibroblast proliferation using cytotoxic agents, antihistamines and steroids. In this study, 40 unit/kg heparin or 90.000 IU/kg streptokinase were applied intraabdominally 4 times with 12 hours intervals, vitamin-E 300 mg/kg or sodium selenit 0.5 mg/kg IM 24 hours preoperatively, peroperatively and 24 hours postoperatively. All these methods found to be meaningful better than control groups.

**ÖZET**

Adezyonlar, periton yüzeyleri arasında oluşan anormal birleşmelerdir. Operasyon sonrası periton yapışmalar, ciddi bir cerrahi problem olarak ortaya çıkar. Sınırlı başarıya sahip değişik metotlar, periton adezyonların oluşumunu azaltmak için denenmiştir.

---

\* *AÜ Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı-Ankara*

\*\* *AÜ Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı-Ankara*

\*\*\* *Dr.Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Enst. Ankara*

Bu metotlar, postoperatif olarak şekillenen fibrinöz eksudatın proteolitik enzimlerle lavajı, steroidler, antihistaminikler ve sitotoksik ajanlar kullanılarak fibroblastik aktivasyonun inhibisyonu ve peritoneal yüzeylerin mekanik olarak ayrılması şeklinde sınıflandırılmıştır.

Bu çalışmada, heparin'in 40 ünite/kg ve streptokinaz'ın 90.000 İU/kg intraperitoneal olarak 12 saat ara ile 4 kez, vitamin E'nin 300 mg/kg ve Sodyum selenit'in 0.5 mg/kg olarak operasyondan 24 saat önce, operasyon sonrası ve 24 saat sonra olmak üzere kas içi uygulanması ile kontrol grubuna oranla başarılı sonuçlar alınmıştır.

## **GİRİŞ**

Adezyonlar, periton yüzeyleri arasında oluşan anormal birleşmelerdir. Genel olarak yangısal olaylar ya da cerrahi girişimler sırasında organların zedelenmesi, yabancı cisimler ve kanın varlığı fibrin eksudasyonunun artmasına neden olmaktadır. Yıkımlanmalar sonucu reperitonizasyon hızla gerçekleşir. Peritonun bu hızlı rejenerasyon yeteneği sonucu yapışıklıkların ve bantların oluşumu kaçınılmazdır (1,2,3,7,17,19,22).

Basit bir açıklama ile adezyon; meydana gelen yangısal yanıt ile seröz yüzeylerden fibrinojen sızıntısıdır ki bunun sonucu doku yüzeyleri yapışmaya duyarlı hale gelir. Bunda yıkımlanan peritoneal endotelyumdaki fibrin eksudasyonu ve dokulardaki işemi'nin etkinliği büyüktür (1,11,13,18). Yapılan araştırmalar, trauma sonrası yıkımlanmış işemik doku ve içeride kalan yabancı materyalin, adezyon oluşumunda stimulan etkisinin olduğunu göstermiştir (14). 19.yüzyılın sonlarından beri postoperatif peritoneal adezyonların etyoloji ve önlenmesi büyük ilgi görmüştür. Özellikle yumurtalık operasyonları sonrası barsaklarda ölüme neden olan tıkanmaların olduğu 1872-1883 yıllarında yapılan araştırmalar sonucu ortaya konulmuştur (11). Son 20 yıldan beri, periton boşluğunda postoperatif adezyonların önlenmesi için geniş deneysel çalışmalar yapılmakta olup emin, basit ve güvenilir yollar aranmaktadır (20).

Operasyon sonrası peritoneal adezyonlar ciddi bir cerrahi problem olarak günümüzde de önemini sürdürmektedir (1,2,3,6,7,11,17,19,22,23). Tüm ince barsak obstructionlarının %26-74'ünün peritoneal adezyonlara bağlı olarak oluştuğu bildirilmiştir (1,3,5,9,15,19,22). Başka bir çalışmada, birden fazla laparotomi geçirenlerde %93, sadece bir kez laparotomi geçirenlerde %67 oranında görüldüğü yapılan otopsilerden anlaşılmıştır (7).

1955 yılında yapılan bir çalışmada (18), barsak obstructionu olan hastaların %79'unun daha önce abdominal operasyon geçirdiğini kanıtlamıştır.

Yapılan araştırmalarda, abdominal viscera'nın yangısı ya da yıkımlanmasını fibrin eksudasyonunun izlediği ve buna bağlı olarak 3 saat içinde komşu bölgelere yapışmalar olduğu görülmüştür. Ancak bunlar geçici ürünler olup birkaç gün içinde absorbe olmaktadır. Bir kısmı fibroblastları içermesi ve kan kapıllarlarının da şekillenmesi sonucu organize olmakta ve fibröz adezyonları oluşturmaktadır (1,11,13,22).

Kanın tek başına, enfeksiyon ya da yıkımlanmış bir yüzeyin bulunmaması halinde adezyon oluşumu ve yayılmasında önemli bir faktör olmadığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (1). Ayrıca bir organın bozulması veya yanlış lokalizasyonuna bağlı olarak adezyonlar, visceral organlardan fonksiyon bozukluğu ve visceral çekme ve yapışmalar nedeniyle sürekli ağrılarına, karın gerginliği, ileus ve kusmalara yol açabilmektedir (19,22).

Adezyonların, sadece peritoneal endotelyumun yıkımlanması sonucu oluşmadığı, daha çok doku işemisine bağlı olarak komşu doku ve organlardan gelen vasküler graft'lar sonucu geliştiği yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (13).

Adezyonların önlenmesi için, yıkımlanmış yüzeylerin fiziksel olarak ayrılması ya da fibrinojen metabolizmasının etkilenmesi gerekir. Bunun için yangıya karşı lokal veya sistemik etkili maddeler kullanılarak yangısal eksudatın azaltılması ve işemik yüzeylerin ayrılması gerekir. Ancak mekanik önlemlerin tek başına yeterli olmadığı, meydana gelen bir seri olayın önlenmesinde intraperitoneal uygulamalar önerilmektedir (1).

Postoperatif peritoneal adezyonların oluşmasını önlemek için değişik yöntemler ileri sürülmüştür. Bu yöntemlerin genel amacı, yangıyı ve fibrin birikimini azaltarak, fibrinolizis'i arttırarak, fibroblast proliferasyonu ve kollagen sentezini inhibe ederek yapışıklıkları önlemektir (1,9,14,15,22,23).

Adezyonlar böylesine ciddi sorunlar doğurabildiğinden, operatif girişimlerden önce ve sonra çok sayıda önleyici teknik geliştirilmiştir olup bunların çoğu deneysel bulgulara dayanmaktadır (19).

Adezyonların önlenmesinde profilaksi büyük önem taşır. Bunun için; işemik ve nekrotik kısımların uzaklaştırılması, hemostazın sağlanması, operasyon sırasında doku yıkımlanmasından kaçınılması, organların ılık serum fizyolojik ile ıslatılması ve gazlı bezle örtülmesi, periton boşluğundaki kan ve yangısal sıvının boşaltılması gibi önlemler adezyon oluşumunu en az düzeye indirmektedir (3,4,7). Bu önlemler dışında adezyonların önlenmesinde değişik şimik uygulamalar da yapılan çalışmalar sonucu önerilmektedir (4,5,7,8,12,24).

Periton yüzeyinde fibrin birikiminin önlenmesi amacıyla antikoagulan



maddeler; Heparin, Dikumarol, Sodyum sitrat operasyon sonrası periton içine uygulanmaktadır. Bu şekilde yıkılanmış dokulardan salınan tromboplastin tarafından başlatılan pıhtılaşma mekanizması inhibe edilmekte ve fibrin oluşumu engellenmektedir (3,7,9,11,13). Fibrin salgısının eritilmesi için periton içine çeşitli fibrinolitik maddeler; Streptokinaz, Streptodornaz, Urokinaz, Plazminojen aktivatörleri ile proteolitik enzimler; Tripsin, Papain, Pepsin uygulanmakta ve böylece yıkılanma sınırı oluşan fibrinöz eksudat giderilmeye çalışılmaktadır (3,11,13,22).

Fibroblastik aktivitenini baskılanarak fibröz adezyonların gelişiminin önlenmesi için steroidler; Dexamethasone, Promethazin, nonsteroid antiinflamatuvarlar ve antihistaminikler ile çeşitli sitotoksik maddeler; Vitamin E, Selenyum sistemik ya da parenteral olarak uygulanmaktadır. Bu şekilde peritondaki yıkılanma sonrası başlayan fibroblast proliferasyonu baskılanmaya çalışılır (1,3,4,9,13,17,23,25).

Lokal veya parenteral uygulanan Dexamethasone, histaminin serbest kalmasını ve hücre membranlarında stabilize olmasını, fibroblast göçünü, proliferasyonunu ve organizasyonunu engellemektedir (1).

Yapılan bir çalışmada (26), DMSO (Dimethylsulfoxide)'in operasyon sırasında uygulanması ile antitrombojenik etki ve fibroblast proliferasyonunu inhibisyonu ile postoperatif yapışmaların azaldığı tesbit edilmiştir.

Hücre membranının ve lizozomal zarların stabilizasyonu, yıkılan periton endotelinin korunması, uygulamalarda esas alınmaktadır. Membran fosfolipid'lerinin oksidasyonunu engellemek amacıyla vitamin E, antiinflamatuvarlar ve diğer antioksidanlar kullanılmaktadır (7,9,15,24).

Bir proteinaz inhibitörü olan Aprotinin (Trasylol), yıkılanmış dokulardaki yangısal cevabı ve çevrede oluşan ödem önlemekte ve mikrosirkülasyonu düzenlemektedir. Lökosit göçünü ve fibrinojenin fibrin haline dönmesini engellediği için laparotomi sonrası peritoneal adezyonların önlenmesinde başarı ile uygulamaktadır (3,7,9,11).

Yıkılanmış periton yüzeylerinin bir film tabakası ile örtülüp birbiri ile temasının önlenmesi için, periton içine çeşitli volüm genişleticiler; Dextran 70, Povidon iodyür, Polyethylen glycol ile yüzey gerilimini arttıran maddeler; Parafin likid, Silikon, Zeytin yağı kullanılmaktadır (1,3,6,7,10,13,14,17,20). Bu amaçla yaygın olarak kullanılan Dextran 70 (Hiskon), hidroflasyon ile periton yüzeyini çepeçevre yıkadığı gibi fibrin depolanmasını ve fibrinin kollagen içinde organizasyonunu engellemektedir (17). Ancak intraperitoneal uygulamalarda insan

ve hayvanlarda anaflaktik şok oluşturduğu kanıtlanmıştır (6).

Aynı amaçla, yıkılanmış periton yüzeylerinin serbest omentum greftleri ile örtülmesi, karın içine oksijen gazı verilmesi ya da Neostigmin gibi ilaçlarla peristaltik hareketlerin artırılıp seröz yüzeylerin uzun süreli temasının engellenmesi öngörülmüştür (7,11,13).

Sayılan profilaktik önlemler çeşitli klinik ve deneysel çalışmalar ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ancak bu maddelerin etkilerinin sınırlı kaldığı ifade edilmektedir (7,9,14).

Sıçanlarda yapılan bir çalışmada, E-vitamini parenteral uygulandığında yarada kollagen yapımının azaldığı, peritoneal fibroplazinin önlenmesinde etikili olduğu tesbit edilmiştir (9).

Diyetlerine A-vitamini ilave edilen farelerde periton edezyonlarının oluşumunun arttığı, buna karşılık E-vitamininin buna antagonist etki yaptığı kanıtlanmıştır (15).

E-vitamininin bir antioksidan olarak yıkılanmalara karşı membran stabilitesini arttırarak organ membranlarının korunmasında etkin rol aldığı inanılır. Bu etki, E-vitamininin adezyon oluşumunu azaltmasının bir nedeni olduğu ifade edilmektedir. E-vitaminin, kollagen sentezi ve yara iyileşmesi üzerine inhibitör etki yaptığı, ayrıca antienflamatuar etkisinin de bulunduğu ileri sürülmektedir (7,9).

Selenyum ve E-vitaminin her ikisinin de antioksidan olması, metabolik fonksiyonlarının birbiri ile ilişkili olması, selenyumunda E-vitaminine benzer etkilere sahip olduğu fikrini vermektedir (7,24).

Glukokortikoidler gibi E-vitamini de etkisinin çoğunu yaralanmadan önce veya hemen sonraki periyotta uygulandığında göstermektedir. E-vitamini, glukokortikoidlerle birlikte kullanıldığında immunsupresyon ve diğer yan etkileri olmadığı için adezyon oluşumunu azaltmada sinerjik etkili olabilecekleri vurgulanmaktadır (15).

E-vitaminin bir antioksidan olarak yıkılanmalara karşı membran stabilitesini arttırarak organ membranlarının korunmasında etkin rol aldığı inanılır. Bu etki, E-vitamininin adezyon oluşumunu azaltmasının bir nedeni olduğu ifade edilmektedir. E-vitamininin, kollagen sentezi ve yara iyileşmesi üzerine inhibitör etki yaptığı, ayrıca antienflamatuar etkisinin de bulunduğu ileri sürülmektedir (7,9).

Selenyum ve E-vitaminin her ikisinin de antioksidan olması, metabolik fonksiyonlarının birbiri ile ilişkili olması, selenyumunda E-vitaminine benzer etkilere



sahip olduğu fikrini vermektedir (7,24). Glukokortikoidler gibi E-vitamini de etkisinin çoğunu yaralanmadan önce veya hemen sonraki periyotta uygulandığında göstermektedir. E-vitamini, glukokortikoidlerle birlikte kullanıldığında immunosupresyon ve diğer yan etkileri olmadığı için adezyon oluşumunu azaltmada sinerjik etkili olabilecekleri vurgulanmaktadır (15).

Oral ya da intramuskuler yoldan alınan E-vitamininin fibroplasia'ya karşı koruyucu görev yaptığı tesbit edilmiştir (21).

Schütze ve ark. (22), fare'lerde yaptıkları çalışmada, Streptokinaz ve Streptodornaz'ın intraperitoneal uygulanması sonucu, peritonda fibrinolitik aktivitenin arttığı, erken oluşan plazminojen aktivitesi ve bu enzimler aracılığı ile kısmen ya da tamamen fibrin eksütadın çözüldüğü ve yapışıklıkların sınırlandığı hatta engellendiği gösterilmiştir.

Rat ve tavşanlarda yapılan başka bir çalışmada (13), tek doz intraperitoneal 20.000 ünite saf Streptokinazın adezyonların önlenmesinde yetersiz olduğu, 8 saatte bir, 2 gün süre ile uygulanması ile başarılı sonuçlar alındığı bildirilmektedir.

Tavşanlarda yapılan bir çalışmada Streptokinaz'ın uygun ve yinelenen dozlarda enjeksiyonu ile adezyon oluşumunun önemli derecede azaltıldığı saptanmıştır(4).

Parker ve ark. (21), ince barsaklarında işemi oluşturdukları 8 poni at'ta, 40 ünite/kg Heparin 12 saatte bir 4 kez damar içi uygulandığı ve bir hafta sonra ötonazi yapıldığında sadece 2 olguda adezyon tesbit edildiği ancak bunların da klinik semptom göstermediği ifade edilmektedir.

Rat'larda yapılan çalışmada (16), adezyonlarda fibrin birikimi ve eritilmesinde heparin ve fibrinolysin'in birlikte ve birden fazla uygulanması ile daha iyi sonuçlar alındığı vurgulanmaktadır.

Postoperatif intraperitoneal adezyonların önlenmesinde birtakım yöntemler denenmiş olup bunların etkileri sınırlı kalmıştır. Biz de bu amaçla; Heparin, Streptokinaz ve antioksidan maddelerin (Vitamin E, Selenyum), tavşanlarda deneysel olarak oluşturulan peritoneal adezyonlar üzerine etkilerini araştırmayı amaçlamış bulunuyoruz.

## **MATERYAL VE METOT**

Bu çalışmada materyal olarak ağırlıkları ortalama 1.2 kg olan 35 adet Yeni Zelanda tavşanı kullanıldı. Genel anestezi altında median hatta 3cm'lik ensizyon yapıldı. (Şekil 1.) Caecum buradan dışarı alınarak 2cm'lik bir yüzeye %2 Teinture d'iode sürülüp kurutuldu (Şekil 2,3,4.). Ayrıca ensizyonun her iki tarafındaki periton yaprağı hemostatik pens ile ezilerek travmatize edildi. Kontrol grubu

olan I.grup tavşanlarda karın duvarı dikilerek kapatıldı (Şekil 5). II.grup tavşanlarda Vitamin E (Viplex-Jems) 300mg/kg operasyondan 24 saat önce, operasyon bitiminde ve 24 saat sonra olmak üzere kas içi 3 uygulama yapıldı. III. grupta Sodyum Selenit (Eselen-Vetaş) 0.5mg/kg olarak yine aynı şekilde uygulandı. IV. grup tavşanlara Streptokinaz (Kabikinase, 750.000. IU, Kabi Pharmacia AB.) 90.000 İU/kg ve V. grupta isa Heparin (Liquemine, 25.000 IU, Roche) 40 ünite/kg dozunda, intraperitoneal olarak 12 saat ara ile 4 kez uygulandı.

Tavşanlar 8. gün ötonazi yapılarak karın boşluğu açılıp, makroskopik ve histopatolojik bulgular değerlendirildi.

Olgularımız Tablo 1 'de toplu olarak gösterilmiştir.

	Toplam olgu	Adezyon(+)	Adezyon (-)	%
Kontrol grubu	7	7	-	100
Vitamin E	7	2	5	28
Selenyum	7	1	6	14
Streptokinaz	7	2	5	28
Heparin	7	3	4	43
TOPLAM	35	15	20	

**Tablo 1. Olgularımız ve adezyon oranları**

### BULGULAR

Kontrol grubunu oluşturan I.gruptaki 7 tavşanda da adezyon görülmüştür. Bir tavşanda jejunum, kolon ve sekumda, 3 tavşanda sekum'un değişik kısımlarında, 3 tavşanda da kolon'un değişik bölgelerinde adezyonlar saptanmıştır. Histopatolojik olarak atonik granülasyon dokusu peritonu döşeyen mezotel hücrelerinin kaybı şiddetli kanama ve fakal nekroz alanları görülmüştür. Vitamin E uygulanan II. guruptaki 7 tavşanın ikisinde adezyon görülmüş, bunlar jejunumun değişik bölgelerinde lokalize olmuştur. Histopatolojik olarak kronik granülasyon dokusu tesbit edilmiştir. Selenyum uygulanan III. gruptaki 7 tavşandan birinde oluşan adezyon jejunumda tesbit edilmiş, histopatolojik olarak kronik granülasyon dokusu ve yer yer kanama odakları görülmüştür. Streptokinaz uygulanan IV. grup tavşanlardan ikisinde adezyon görülmüş olup, biri jejunum, diğeri yağ dokusunda tesbit edilmiştir. Ensizyon bölgesinde subakut, kronik granülasyon dokusu ve kapillarlarda hiperemi ve fokal kanam odakları saptanmıştır. Bölgede



peritonda mezotel hücrelerin yerini bağdoku elementlerinin aldığı görülmüştür. Heparin uygulanan V. grup tavşanlardan ise üçünde adezyon bulunmuş olup bunlar; sidik kesesi, dorsal kolon ve duodenumda şekillenmiştir. Histopatolojik olarak; 4 tavşanda şiddetli kronik yangı olup, özellikle adezyonların oluştuğu bölgede yoğun kollagen ipliklerin varlığı dikkati çekmiş, 2 olguda geniş kanama odakları tesbit edilmiştir. Tavşanlarda uygulama süresince toksikasyon belirtileri izlenmemiştir.

## **TARTIŞMA VE SONUÇ**

Postoperatif peritoneal adezyonlar, ciddi bir cerrahi problem olarak günümüzde de önemini sürdürmekte olup laparotomi sonrası %67 oranında görüldüğü ifade edilmektedir (1,2,3,7,15,22,23). Çalışmamızda 5 gruptaki toplam 35 tavşan'dan 15'inde adezyon tesbit edilmiştir (%43). Bunlardan kontrol grubunda %100, 2.grupta %28, 3.grupta %14, 4.grupta %28, 5. grupta ise %43 oranında adezyona rastlanmıştır.

Postoperatif peritoneal adezyonların oluşumunu önlemek için, başarı oranları kısıtlı sistemik ya da intraperitoneal birtakım yöntemler ileri sürülmektedir. Bu yöntemlerin genel amacının, yangı ve fibrin birikiminin azaltılması, fibrinolizisin artırılması, fibroblast proliferasyonu ve kollagen sentezinin inhibe edilerek yapışıklıkların önlenmesi olduğu ileri sürülmektedir (1,9,14,15,22,23). Yine aynı amaçla, yıkımlanmış yüzeylerin fiziksel olarak ayrılması ya da fibrinojen metabolizmasının etkilenmesinin gerektiği, bu amaçla yangıya karşı lokal ya da sistemik birtakım maddeler kullanılarak yangısal eksudatın azaltılması ve işlemik yüzeylerin ayrılması gerektiği vurgulanmaktadır (1). Biz de çalışmamızda, postoperatif dönemde kollagen yapının azaltılması, fibroplazinin önlenmesi veya inhibisyonu ile antienflamatuar etkinin sağlanması, fibrinolitik aktivitenin artırılması, fibröz eksudatın eritilmesi ve fibrin birikiminin önlenmesi amacıyla heparin, streptokinaz, vitamin E ve selenyum'u uygulamış bulunuyoruz.

Adezyonların patogeneğinde etkili olduğu ileri sürülen faktörlerden biri de yıkımlanmış periton zarından açığa çıkan fosfolipid ve yağ asitlerinin oksidasyonudur. Vitamin E'nin, hücre membranını süperoksit, peroksit ve hidroksil radikalleri gibi serbest oksijen radikallerinin okside edici etkisine karşı koruyarak hücre bütünlüğünü koruduğu, ayrıca fibroblast miktarını ve fibrin oluşumunu da azalttığı bildirilmektedir. (7,9).

Sıçanlarda yapılan bir çalışmada (9), vitamin E'nin parenteral uygulaması ile, yıkımlanmış bölgede kollagen yapımının azaldığı, peritoneal fibroplazinin önlenmesinde etkili olduğu tesbit edilmiştir.

Çalışmamızda, vitamin E'nin parenteral uygulaması ile 7 olgudan 2'sinde



(%28) adezyon oluşumuna rastlanmıştır.

Selenyumun da vitamin E gibi antioksidan olduğu ve benzer etkilere sahip bulunduğu ifade edilmektedir. Selenyumun, hidroperoksitlerin redüksiyonunda önemli etkisi bulunan enzim olan Glutasyon peroksidaz'ın fonksiyonu için gerekli bir element olduğu ileri sürülmektedir (7,24).

Çalışmamızda tavşanlardan antioksidan maddelerden vitamin E'nin 300 mg/kg ve Sodyum selenit'in de 0.5 mg/kg dozunda operasyondan 24 saat önce, operasyon sonrası ve 24 saat sonra olmak üzere kas içi uygulanması ile 7 olgudan sadece birinde (%14) adezyon belirlenmiştir.

Fareler üzerinde yapılan çalışmada (22), Streptokinaz ve Streptodornaz'ın intraperitoneal uygulanması ile peritonda fibrinolitik aktivitenin arttığı, fibrin eksudatın çözüldüğü ve yapışıklıkların sınırlandığı hatta engellendiği gösterilmiştir.

Rat ve tavşanlarda yapılan bir başka çalışmada ise (13), tek doz intraperitoneal uygulamanın yetersiz olduğu, tekrarlanan dozlarda verilmesi ile daha iyi sonuçlar alındığı vurgulanmaktadır.

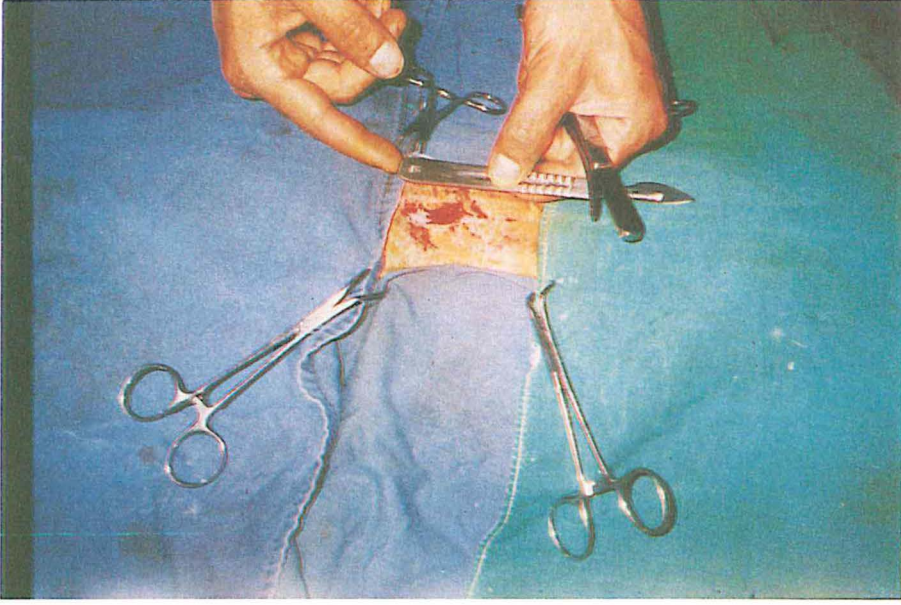
Bu görüşlere uygun olarak streptokinazı olgularımızda intraperitoneal 90.000 ünite, operasyon sonrası 12 saatte bir uygulamakla 7 olgudan 2'sinde (%28) adezyon görülmüştür.

Streptokinaz ile benzer olarak heparin'in de tekrarlanan dozlarda uygulanması ile daha iyi sonuç alındığı, heparin'in adezyonlarda fibrin bikimi ve eritilmesinde etkili olduğu ifade edilmektedir (16).

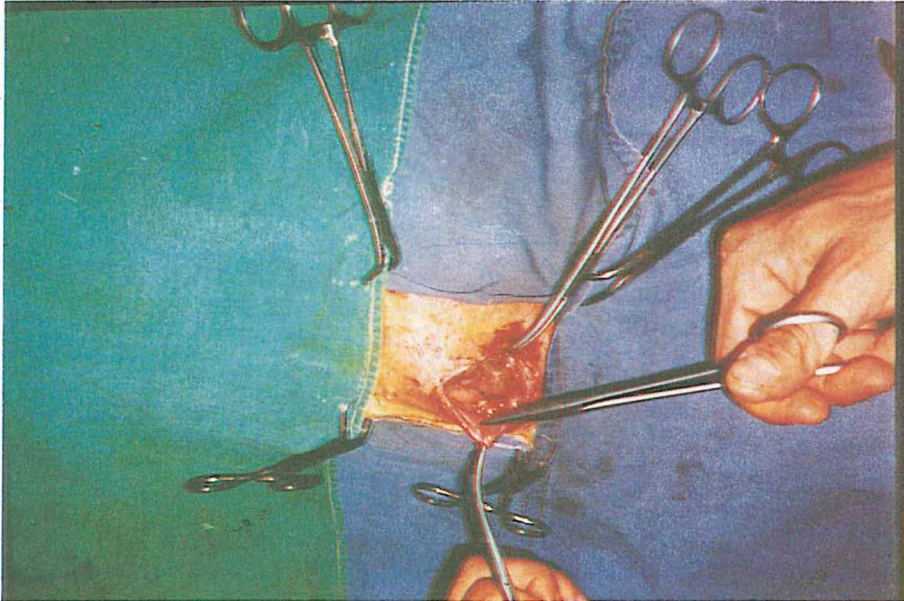
At'larda yapılan çalışmada (21), ince barsaklarında işemi oluşturulduktan sonra 40 ünite/kg heparin damar içi olarak 12 saat ara ile 4 kez uygulanmış ve olumlu sonuçlar alınmıştır.

Çalışmamızda heparinin 40 ünite/kg olarak operasyon sonrası periton içi 12 saat ara ile 4 kez uygulanması ile 7 olgudan 3'ünde (%43) adezyon oluşumu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, intraabdominal adezyonların önlenmesinde; işemik ve nekrotik kısımların uzaklaştırılması, iyi bir hemostazın sağlanması, operasyon sırasında doku yıkımından kaçınılması, organların ılık serum fizyolojik ile ıslatılması ve gazlı bezle örtülmesi, periton boşluğundaki kan ve yangısal sıvının boşaltılması gibi profilaktik önlemlerin yanısıra heparin, streptokinaz ve antioksidan maddelerin (vitamin E, selenyum) tekrarlanan dozlarda uygulanması ile başarılı sonuçlar alınacağı kanaatindeyiz.

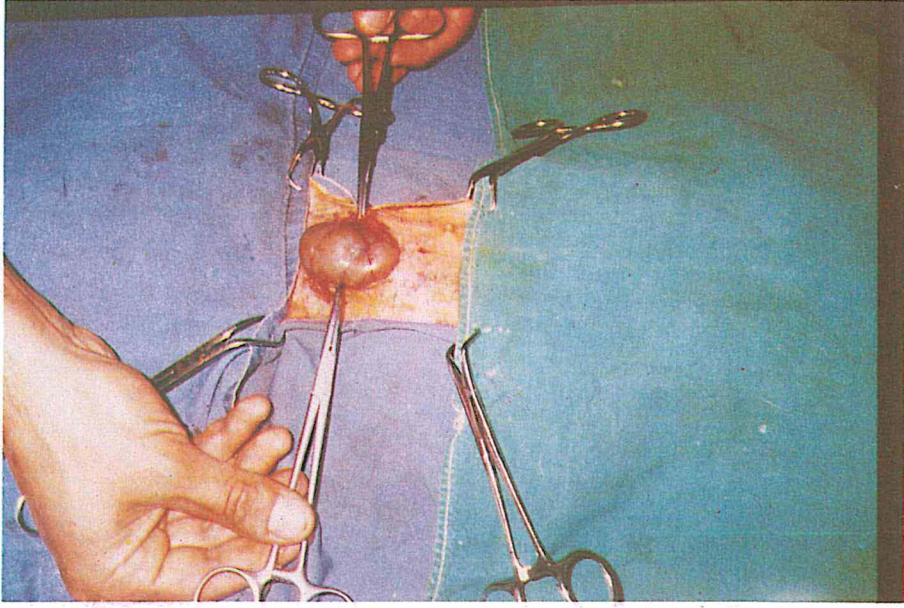


**Şekil 1. Median hatta ensizyonun yapılışı. Performing incision at the median line.**

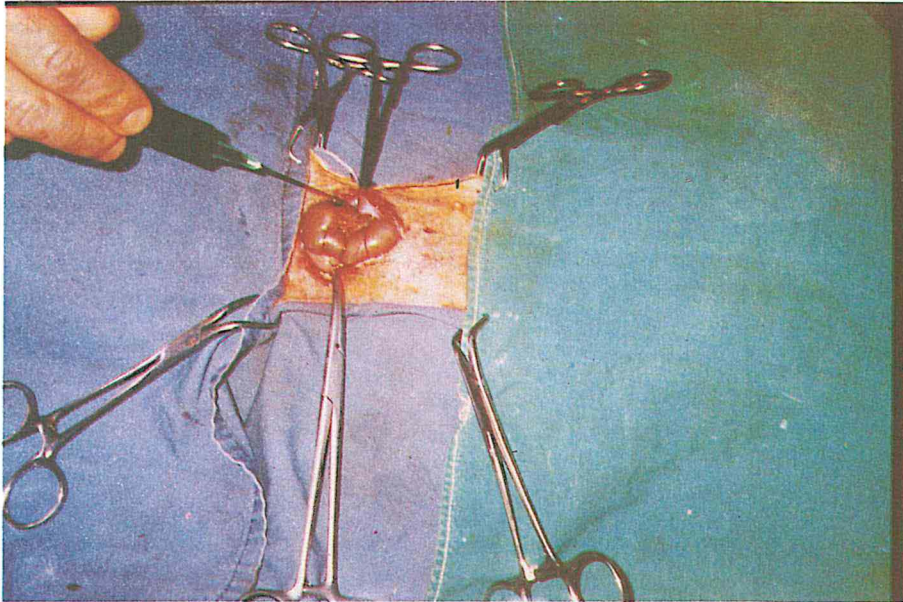


**Şekil 2. Caecum'un bulunması. Finding out the caecum.**

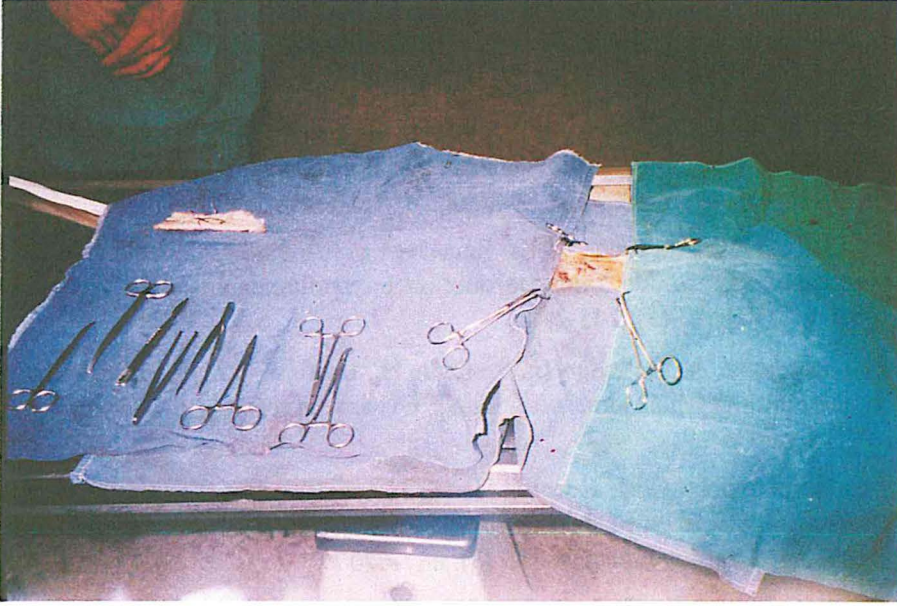




Şekil 3. Caecum'un dışarıya alınması. Removing out the caecum.



Şekil 4. Caecum'un üzerine %2'lik teint.d'iode damlatılması. Dripping 2%iodine on the caecum.



**Şekil 5.** Yaranın dikildikten sonraki görünümü. The appearance of the injury after suture.

#### KAYNAKLAR

1. Alan, A., De Cherney, M.D. (1984). Preventing postoperative pelvic adhesions with intraperitoneal treatment. *The Journal of Reproductive Medicine*, 29 (3): 157-161
2. Antepioğlu, H., Samsar, E., Akın, F. (1986). Veteriner Özel Şirurji. AÜ Basımevi, Ankara, 353-360
3. Ascheri, R., Wriedt-Lübbe, I., Rothe, M. (1983). Prophylaxe intraperitonealer Adhäsionen mit einem fibrinolyticum. *Medwelt*, 34 (13): 410-415
4. Bateman, B.G., Nunley, W.C., Kitchin, J.D. (1982). Prevention of postoperative peritoneal adhesions with ibuprofen. *Fertility and Sterility*, 38 (1): 107-108
5. Batzofin, J.H., Holmes, S.D., Gibbons, W.E., Butrau, V.C. (1985). Peritoneal fluid plasminogen activator activity in endometriosis and pelvic adhesive disease. *Fertility and Sterility*. 44 (2): 277-279



6. Borten, M., Seibert, C.P., Taymor, M.L (1983). Recurrent anaphylactic reaction to intraperitoneal Dextran 75 used for prevention of postsurgical adhesions. *Obstetrics and Gynecol.* 61 (6): 755-756
7. Demirel, H.(1990). Postoperatif periton adezyonlarının profilaksisinde Aprotinin, Dextran 70. Antioksidan maddeler ve fibrinolitik ajanların kullanımı ve sonuçları. Uzamanlık Tezi, Ankara.
8. Engle, W.A., Yoder, M.C., Baurley, J.L., Yu, pao-lo. (1988). Vitamin E decreases superoxide anion production buy polymorphnuclear leukocytes *Pediauric Res.* 23 (3): 245-248
9. Erdener, A., Çetinkurşun, S., İlhan, H., İlman, İ. (1989). Postoperatif intraperitoneal yapışıklıkların önlenmesinde E vitaminin yeri. *Ulusal Cerrahi Dergisi.* 5 (3): 29-31
10. Fredericks, C.M., Kotry, I., Holtz, G., Askalani, A.H., Serour, G.I. (1986). Adhesion pervention in the rabbit with sodium carboxymethylcellulose solutions. *Am.J.Obstet. Gynecol.* 155 (3): 667-670
11. Gervin, A.S., Puckett, C.L.-Silver, D. (1972). Serosal hypofibrinolysis. A cause of postoperative adhesions. Presented at the 13.th annual meeting of the society for surgery of the alimentary tract. San Fransisco, California. !
12. Hittner, H.M., Speer, M.E., Rudolph, A.J. (1984). Retrolental fibroplasia and Vitamin E in the preterm infant-comparison of oral versus intramuscular: Oral-administration. *Prediatrics,* 73 (2): 238-249.
13. James, D.C/O., Ellis, H., Hugh, T.B. (2965). The effect of streptokinase on experimental intraperitoneal adhesion formation. *J.Path. Fact.* 90:270-286
14. Janic, J.S., Nagaraj, H.S., Groff, D.B (1982). Prevention of postoperative peritoneal adhesions. *Arch. Surg.* 117 (11): 1321-1324
15. Kagoma, P.,Burger, S.N.Seifter, E. (1985). The effect of vitamin E on experimentally induced peritoneal adhesions in Mice. *Arch. Surg.* 120 (8): 949-951
16. Knightly, J.J., Agostino, D., Clifton, E.E. (1962). The Effect of fibrinolysin and heparin on the formation of peritoneal adhesions. *Surgery,* 52 (1): 250-258

- 17.Krunsky, A.H., Haseltine F.P., De Cherney, A. (2984). Peritoneal fluid accumulation with Dextran 70 instilled at time of laparoscopy. *Fertility and Sterility*. 41 (4): 647-649
18. Lindenberg, S., Lauritsen, J.G. (1984). Prevention of peritoneal adhesion formation by fibrin sealant. *Ann. Chirurgiae and Pharmacologiae*, 73: 11-13
- 19.Milligan, D.W., Raftery, A.T. (1974): Observations on the pathogenesis of peritoneal adhesions; a light and electron microscopical study. *Br. J. Surg.* 61: 274-280
- 20.O'leary, J.A. (1985). Liquid silicone for the perevention of pelvic adhesions. *T.J.of Reprod. Med.* 30 (10): 761-763
- 21.Parker, J.E., Fubini, S.L., B.D.,Erb, H.N. (1987). Prevention of intraabdominal adhesions in Ponies by low-dose heparin tehrapy. *Veterinary Surgery*, 16 (6): 459-462
- 22.Schütze, U., Buchr, H., Wurster, K., Müller, A. (1977). Zur prophylaxe peritonealer verwachsungen mit streptokinase und streptodornase varidase. *Müch. Med. Wschr.* 119 (4): 123-126
- 23.Shapiro, I., Granat, M., Sharf, M.(1982). The effect of intraperitoneal colchicine on the fomation of peritoneal adhesions in the rat. *Arch. Gynecol.* 231: 227-233
- 24.Skaare, J.U., Nafstad, I. (1878). Interactioon of vitamin E and selenium with the hepatotolic agent Dimethylnitrosamine *Acta Pharmacol. et toxicol.* 43: 119-129
- 25.Stuyvesant, V.W., Jolley, W.B. (1967). Anti-inflammatory activity of d- $\alpha$ -tocopherol (Vitamin E) and linoleik acid. *Nature*, 216 (11): 585-586
- 26.Yavru, N., Samsar, E., Akın, F. (1987). Büyük ve küçükbaş hayvanların bazı tarvmatik lezyonlarında DMSO (Dimethylsülfoxide) uygulamaları üzerinde klinik çalışmalar. *Selçuk üniv. Vet.Fak.Derg.* 3 (1): 221-232.