

Köpeklerde Karaciğer ve Dalak Cerrahisinde Fibrin Yapıştırıcı Kullanımı: Deneysel Çalışma*

Bahtiyar BAKIR¹ Musa GENÇCELEP¹ Osman GÜLER² F. Hüsnüye DİLEK³

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı - VAN

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı -VAN

³ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı - VAN

ÖZET

Bu çalışma; köpeklerde karaciğer ve dalak travmalarında fibrin yapıştırıcıların etkinliğini ortaya koymak amacıyla deneysel olarak gerçekleştirildi. Araştırma; yaşları 1-3 arasında değişen 10 adet melez köpekte yapıldı. Hayvanlar 6'sı deneme, 4'ü kontrol olmak üzere iki gruba ayrıldılar. Deneme ve kontrol grubu hayvanların karaciğer ve dalaklarında 6 cm uzunluğunda ve 1 cm derinliğinde ensizyonlar yapıldı. Deneme grubunda ensizyon hatlarına 2 dakika süreyle uygulanan tamponlamayı takiben fibrin yapıştırıcı sürüldü. Kontrol grubunda ise ensizyon hatları horizontal U dikişleri ile kapatıldı. Deneme ve kontrol grubu hayvanlarda karaciğer enzim değerlerini tespit etmek için kan örnekleri ve iyileşme kalitesini ortaya koymak amacıyla doku örnekleri alındı. Postoperatif 10. ve 20. günlerde her iki gruba da relaparotomi yapılarak makroskopik bulgular değerlendirildi. 10. ve 20. günlerde deneme grubunda postoperatif komplikasyon ve adezyon oluşumuna rastlanmazken aynı sürelerde kontrol grubu hayvanlarda özellikle omentumun karaciğer ve dalakta ensizyon hattına yapıştığı izlendi. Postoperatif 1. günde kontrol grubunda ALT, AST ve ALP değerlerinin anlamlı derecede yükseldiği saptandı. Histopatolojik bulgular açısından hem karaciğer hem dalak dokusunda deneme grubunda, kontrol grubuna göre belirgin iyileşme farkı görüldü. Dikişle kapatılan ensizyon hatlarında yoğun iltihabi hücre infiltrasyonu, yabancı cisim reaksiyonu ve bazen granülom oluşumları izlenirken fibrin yapıştırıcı uygulanan grupta ise iltihabi hücre reaksiyonu çok az oluştu ve yabancı cisim reaksiyonu şekillenmedi. Aynı zamanda dokuda sekel kalmadan tam iyileşme meydana geldi. Bu çalışma ile; karaciğer ve dalak lezyonlarında kullanılan fibrin yapıştırıcının gerek makroskopik gerekse laboratuvar bulguları doğrultusunda yara iyileşmesine katkı sağladığı, hemostazda etkili olduğu ve postoperatif komplikasyonları önemli ölçüde önlediği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Köpek, Karaciğer, Dalak, Cerrahi, Fibrin yapıştırıcı

Using Fibrin Glue in Liver and Spleen Surgery of Dogs: An experimental study

SUMMARY

This study was designed to investigate the efficiency of fibrin glues on liver and spleen traumas in dogs. The study was performed on 10 cross-breed dogs aged between 1 and 3. The dog used in this study were divided into two groups. The experimental group contained 6 and the control group 4 dogs. Six cm in length and 1cm in depth incisions were made in the liver and spleens of all dogs in both groups. Fibrin glues were applied to the incision lines of the dogs in the experimental group, 2 minutes after wadding. On the other hand, the incision lines in the control group were closed by horizontal U sutures. Blood samples were collected from both groups of dogs for to demonstrate liver enzyme levels. Tissue samples that obtained from incision lines were taken for to determine the quality of healing. After primary operation macroscopic features were evaluated 10th and 20th days after by relaparotomy. Postoperative complications and adhesions weren't observed in the experimental groups of dogs which were treated with fibrin glues. On the other hand, adhesion of the omentum onto the incision lines of the liver and spleen of the dogs in the control group were observed. Significant increase in the ALT, AST, ALP values observed one day postoperation in the dogs of control group. Important healing differences were also observed between each group. Intensive inflammatory cell infiltration and granuloma were seen in the incision lines of the dogs in control group histopatologically. On the other hand, inflammatory cell infiltration and foreign body reaction in incision lines of the dogs in the experimental groups were less and were absent respectively. Scatrazition, which was present in the control group of the incision lines were also absent in the experimental group. This experiment showed that using fibrin glues in the liver and spleen lesions have several advantages such as, better wound healing and haemostasis, and less postoperative complications compared to the other techniques.

Key words: Dog, Liver, Spleen, Surgery, Fibrin glue.

GİRİŞ

Yaraların kapatılması ve kanamanın durdurulması için uygun materyal arayışları halen devam etmektedir. Doku yapıştırıcıları, cerrahinin bazı alanlarında çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Bunlar siyanoakrilat türevleri ve fibrin yapıştırıcılar olmak üzere iki gruptur. Siyanoakrilat türevleri

sentetik bileşiklerdir. Fibrin yapıştırıcı; biyolojik esaslı, vücut tarafından rezorbe olan doku yapıştırıcıdır. Fibrin yapıştırıcı Cerrahide ilk kez 1909' da Berger tarafından kullanılmıştır. Matras'ın 1972'de başarıyla sonuçlanan periferik sinir anostomozu denemesine kadar olan uygulamalar tatmin edici olmamıştır. Biyoteknolojik gelişmeler sonucu faktör XIII (fibrin stabilizing faktör) den zengin kriyopresipitat' in elde edilmesiyle fibrin yapıştırıcının özellikleri daha iyi an-

* Bu çalışma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma Fonu Başkanlığınca desteklenmiştir (98-VF-025)

laşılması ve uygulama alanı genişletilmiştir (6). Kanın pıhtılaşma fizyolojisini araştıran bilim adamları plazmada bulunan fibrinojenin trombin eziminin etkisiyle yapışkan özelliği olan fibrine dönüşmesini invitro koşullarda gerçekleştirmeye çalışmışlar ve fibrinojeni trombinle birleştirerek deri greftinin tespitinde kullanmışlardır (1, 2, 6, 13). Fibrin yapıştırıcı başlıca karaciğer ve dalak gibi dikiş tutması güç olan organlarda, dikiş için ulaşılması zor olan bölgelerde, operasyon süresini kısaltmada, sinir ve damar anostomozlarında, yaygın kanamalı parankimatöz lezyonlarda, postoperatif aşırı kan kaybı veya hematoma oluşumu riski taşıyan kapillerdeki yoğun sızıntılarda, koagülasyon defektlerinde, poröz vasküler protezlerde, hemofilik hastalarda, deri transplantasyonlarında, kemik defektlerinin onarımı gibi birçok cerrahi işlemde kullanılmaktadır (1,3,7,8,9,12,15,19). Fibrin yapıştırıcı özellikle otolog olarak hazırlandığında; organizma ve dokularla çok iyi uyum sağlayan, yabancı cisim reaksiyonu oluşturmeyen bir maddedir. Uygulandığı dokunun vaskülaritesine bağlı olarak, değişen süre içerisinde hiçbir reaksiyona sahip olmadan fibrinoliz ile tüpüyle ortadan kalkar. Fibrin yapıştırıcının yıkımı ile ortaya çıkan ürünlerin, sistemik zararlı etkisinin olmadığı gösterilmiştir (5,6,10). Veteriner fakültesi kliniklerine getirilen travmalı hastaların önemli bir kısmında karaciğer ve dalak lezyonları oluşmaktadır. Bu tip hastalar; ya konservatif olarak yada bilinen klasik cerrahi yöntemlerle sağaltılmaktadır. Bu çalışma; İnsan hekimliğinde pekçok yönden kullanım alanına giren fibrin yapıştırıcıların, özellikle karaciğer ve dalak travmalarında Veteriner Hekimliği pratiğine kazandırılması için, köpeklerde deneysel olarak oluşturulan karaciğer ve dalak lezyonlarında etkinliğini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırma materyalini; Yaşları 1-3 arasında değişen 6'sı erkek 4' ü dişi 10 adet melez köpek oluşturdu. Köpekler; 6' s' deneme 4' ü kontrol olmak üzere iki gruba ayrıldılar. Çalışmaya başlamadan önce hayvanlar bir hafta süre ile hospitalize edilerek ALT (alanin aminotransferase), AST (aspartate aminotransferase), ALP (alkalen fosfatase), GGT (γ -glutamil transferase) seviyeleri belirlendi. Hayvanlar 2 mg/kg Xylazin hydrochlorid ile premedikasyona alınarak gerekli operasyon öncesi hazırlıklar tamamlandı. 20 mg/kg ketamin hydrochlorid ile genel anesteziye alınan hayvanlara median laparotomi yapıldı. Deneme grubu hayvanların öncelikle karaciğerine ulaşılıp rastgele lop seçilerek 6 cm uzunluğunda ve 1 cm derinliğinde ensizyonlar yapıldı (Resim 1). Aynı boyutlardaki ensizyon deneme grubu köpeklerin dalaklarında da gerçekleştirildi (Resim 2). Ensizyonu takiben bölge 2 dakika süreyle tamponlandı. Bu işlemden sonra üretici firma tarafından tavsiye edilen prosedüre göre hazırlanan fibrin yapıştırıcı (Tissel, IMMUNO AG) yara hattına sürülerek yaklaşık 2 dakika süreyle yara dudaklarına sıkıştırma şekline basınç uygulandı ve ensizyon hattının

yapışması sağlandı. Dalakta oluşturulan ensizyon yarasının yapıştırılma işlemi de karaciğerde olduğu gibi yapıldı. Laparotomi açıklığı bilinen yöntemlerle kapatılarak operasyon tamamlandı. Operasyonu takiben hayvanlara ilk 24 saatte iki kez serum dekstroz iv uygulandı. Kontrol grubundaki 4 hayvana da deneme grubundaki gibi laparotomi uygulanarak karaciğer ve dalağa ulaşıldı. Bu organlarda 6 cm uzunluğunda ve 1 cm derinliğinde ensizyonlar yapıldı. Oluşturulan yara hatları 2/0 ipek iplik kullanılarak horizontal U dikişi ile kapatıldı. Bu işlem sonrası laparotomi açıklığı kapatılarak operasyon tamamlandı. Kontrol grubu hayvanlara iç kanama riskine karşı iki gün süre ile serum dekstroz iv uygulandı. Deneme ve kontrol grubu hayvanlardan yedisinde karaciğer hasarına bağlı enzim değişikliklerini saptamak amacıyla operasyon öncesi ve operasyonu takiben 1.,3.,5. ve 7. günlerde kan örnekleri alınarak incelendi. Yine karaciğer ve dalak dokusunda iyileşme kalitesini ortaya koymak ve intraabdominal komplikasyonları değerlendirmek amacıyla deneme grubunda 3'er, kontrol grubunda 2'şer hayvana postoperatif 10. ve 20. günlerde relaparotomi yapılarak karaciğer ve dalaktan doku örnekleri alındı ve histopatolojik muayeneleri yapıldı.

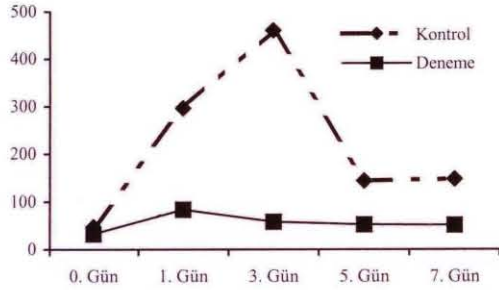
BULGULAR

Makroskobik Bulgular: Deneme grubunda, karaciğer ve dalakta fibrin yapıştırıcı uygulamasını takiben 3 dakika içinde ensizyon hattında kanamanın durduğu ve yara boyunca fibrin yapıştırıcının skatriks doku benzeri kabartı oluşturduğu gözlemlendi. Kontrol grubunda ise karaciğer ve dalakta yara hattına dikiş uygulamasını takiben ensizyon hattından parankimatöz kanamanın devam ettiği izlendi. Deneme ve kontrol grubu hayvanların yarısına operasyondan 10 gün sonra relaparotomi uygulandı ve kontrol grubu hayvanların ikisinde intraabdominal adezyon oluşumuna rastlandı. Özellikle omentumun karaciğer ve dalakta ensizyon hattına yapıştığı saptandı (Resim-3). Bu dönemde deneme grubu hayvanlarda herhangi bir adezyon oluşumuna rastlanmazken, aynı zamanda karaciğer ve dalakta ensizyon hattı boyunca fibrin yapıştırıcının varlığını koruduğu tespit edildi. Deneme ve kontrol grubu diğer hayvanlara operasyonun 20. günü relaparotomi uygulandığında kontrol grubu hayvanlarda 10. gündekilere benzer şekilde adezyonlara rastlanırken, deneme grubu olgularda ise adezyon oluşumu gözlenmedi.

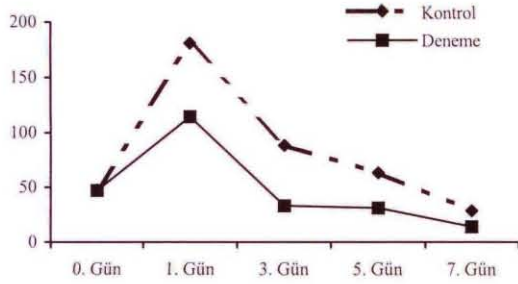
Biyokimyasal Bulgular: Operasyon öncesi kontrol ve deneme gruplarına ait ALT, AST, ALP ve GGT enzim aktivite değişim ortalama değerlerinin fizyolojik sınırlar içinde olduğu saptandı. Cerrahi işlemden bir gün sonra alınan kan örneklerinde, her iki grup göz önüne alındığında özellikle kontrol grubu değerlerinin ALT, AST ve ALP açısından anlamlı derecede yükseldiği görülmüştür. Deneme ve kontrol grubu hayvanların karaciğer enzimlerine ilişkin bazı biyokimyasal kan parametre değerleri tablo 1 ve grafiklerde (1,2,3) sunulmuştur.

Tablo 1. Kontrol ve deneme grubunda bazı karaciğer enzim aktivilerinin ortalama düzeyleri.

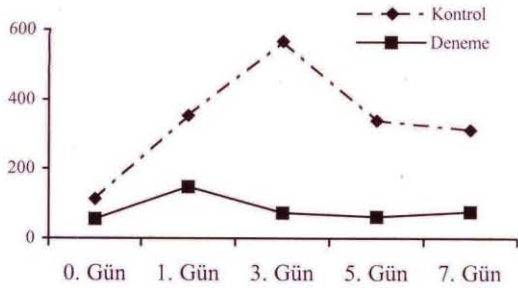
	Serum ALT		Serum AST		Serum ALP		Serum GGT	
	Kontrol	Deneme	Kontrol	Deneme	Kontrol	Deneme	Kontrol	Deneme
0. Gün	48	32	47.66	47.25	113.66	55	12	7
1. Gün	296.66	84	181	114.5	352.66	147.5	14	6
3. Gün	461	57.75	88	33.25	367	72.5	13.66	4.5
5. Gün	144.66	52.5	63	31.25	339.66	61.5	7.66	7
7. Gün	147.66	51.25	28.66	14	312.66	77	16	6.75



Grafik 1. Kontrol ve deneme grubunda serum ALT aktiviteleri



Grafik 2. Kontrol ve deneme grubunda serum AST aktiviteleri

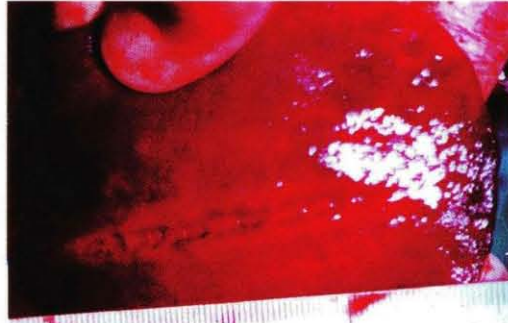


Grafik 3. Kontrol ve deneme grubunda serum ALP aktiviteleri

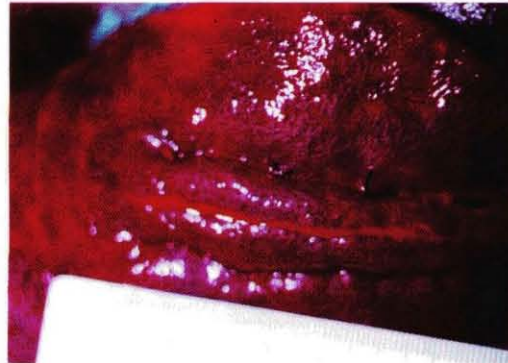
Histopatolojik Bulgular: Karaciğer ve dalak dokusundan alınan materyaller % 10 tamponlu formalinde tesbit edilerek rutin doku işlemlerinden geçirilip kesitler HE (hematoksilin-eozin) ile boyandı. Hem karaciğer hem dalak dokusunda her iki grup arasında belirgin iyileşme farklılıkları görüldü. Süturla kapatılan ensizyon hatlarında yoğun iltihabi hücre reaksiyonunu bazen granülom oluşumları izledi. Zaman içinde iltihap hücreleri yerlerini hiyalinize bağ

dokusuna terketmekte ve böylece iyileşme skar dokusu oluşturmaktadır (Resim- 4, 5, 6, 7).

Fibrin yapıştırıcı uygulanan grupta ise gerek karaciğer gerekse dalak dokusunda iltihabi hücre reaksiyonu yok denecek kadar az olmuştur. Uygulanan fibrin yapıştırıcı dokuda herhangi bir yabancı cisim reaksiyonu oluşturmamış ve zaman içinde tamamen sekel bırakmadan iyileşme meydana gelmiştir (Resim-8,9,10,11).



Resim 1- Karaciğere yapılan 6x 1 cm boyutlarındaki ensizyon hattı.



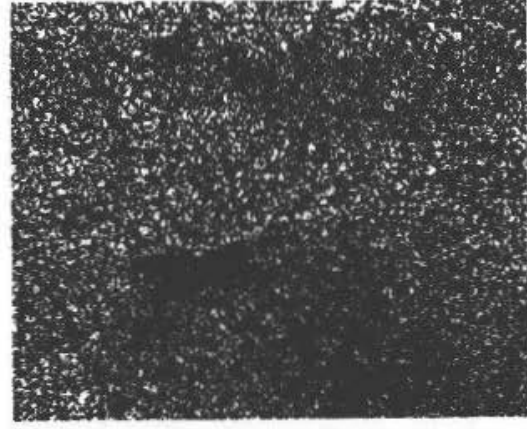
Resim 2- Dalaktaki ensizyon hattı ve dikiş uygulaması.



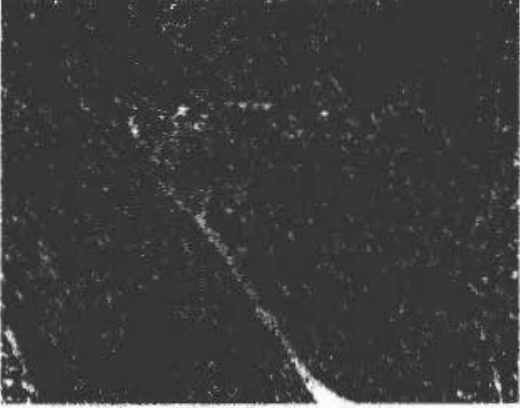
Resim 3- 10. gündeki relaparotomi sonrası karaciğerdeki ensizyon hattına omentumun yapışması



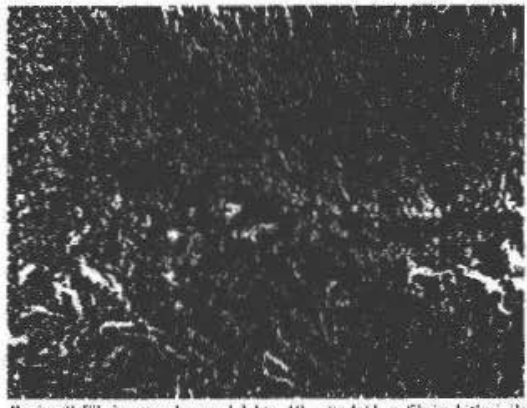
Resim 4- Dikiş uygulanan karaciğerde 10. günde suture çevresinde yoğun proliferatif iltihabi reaksiyon izlenmektedir. HE x25.



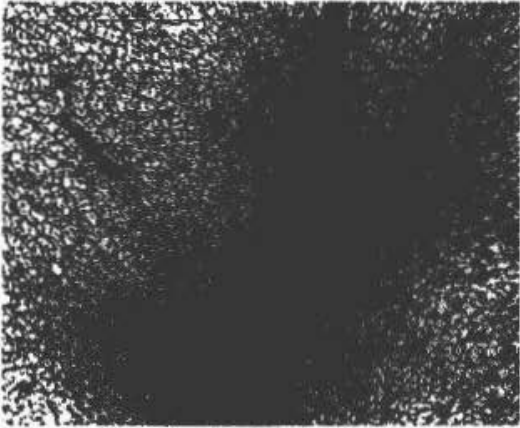
Resim 7- Fibrin uygulanan karaciğerde 20. günde ensizyon ağzıları tamamen sekelsiz olarak birleşmiş ve normal dokudan zorlukla ayırt edilmektedir. HE x 25



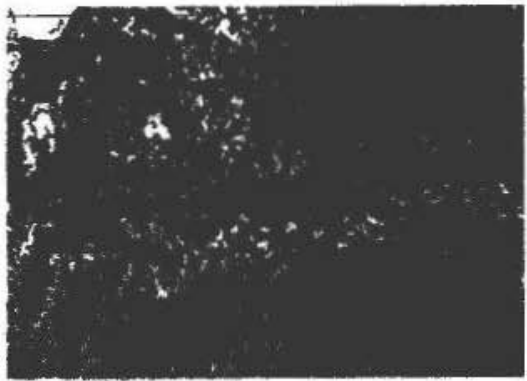
Resim 5- Dikiş uygulanan karaciğerde 20. günde suture çevresinde iltihabi reaksiyon azalmış, bunun yerini geniş bir fibrotik doku almıştır. HE x 25.



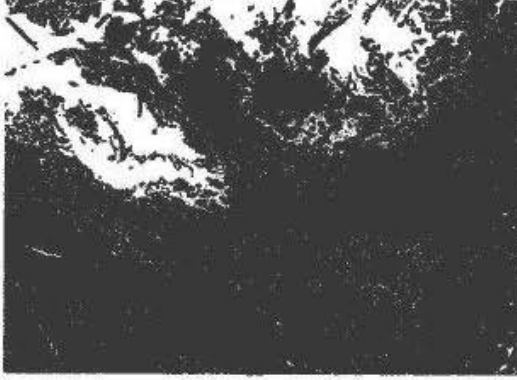
Resim 8-Fibrin uygulanan dalakta 10. günde kan-fibrin kitlesi ile dolu rezzyonda minimal iltihabi reaksiyon görülmektedir. HE x 10.



Resim 6- Fibrin uygulanan karaciğerde 10. günde lezyon iyi sınırlı, kan ve fibrin içeren dar bir sütun halindedir. İltihabi hücre reaksiyonu minimal derecededir. HE x 25



Resim 9- Fibrin uygulanan dalakta 20. günde ensizyon hatları birleşmiş ve normal doku halini almış. Kapsülde kalınlaşma ve hemen altında ince bir iz şeklinde birleşme yeri izlenmektedir. HE x 25.



Resim 10- Dikiş uygulanan dalakta 10. günde sütür çevresinde histiyositlerden zengin, yer yer granülom oluşturan yoğun iltihabi hücre reaksiyonu mevcuttur. HE x 10.



Resim 11- Dikiş uygulanan dalakta 20. günde sütür çevresinde iltihabi reaksiyon azalırken yerini hyalinize fibrotik bir dokuya bırakmıştır. HE x10.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda fibrin yapıştırıcılar insan hekimliğinde, başta abdominal cerrahi olmak üzere değişik alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle karaciğer ve dalak travmatolojisinde fibrin yapıştırıcıların kullanımı önem arz etmiştir. Dalak travmalarında postoperatif kanamalar ve organın rejenerasyon güçlüğünü göz önünde tutan araştırmacılar, önceleri splenectomi uyguladıkları olgularda fibrin yapıştırıcı ile tam hemostaz ve rejenerasyon sağlayarak, splenectominin endikasyonlarını azaltmışlardır. Karaciğer travmalarında derin ve yüzeysel rupturların yapıştırılmasında ve hemostazda fibrin yapıştırıcılar kullanılmaktadır (1,5,7,14, 15,18,21,23). Bu çalışmada, beşeri kaynaklardan hareketle fibrin yapıştırıcıların köpek karaciğer ve dalağında travmatik lezyonların iyileşmesine katkı sağlamak, postoperatif komplikasyonları en az düzeye indirmek, tam hemostaz sağlamak amacıyla deneysel olarak gerçekleştirilmiş ve araştırmacıların görüşleri doğrultusunda olumlu sonuçlar alınmıştır. Benign ve malign karakterli 58 karaciğer tümörlü insanı kapsayan bir

araştırmada, elektrokoagulasyon ve ultrason bıçağı kullanılarak yapılan atipik rezeksiyonu takiben bölgenin fibrin yapıştırıcı ve kollajen örtü ile kapatıldığı ve karaciğer kanamalarının kontrol edildiği belirtilmiştir. Ancak bir hastada rezeksiyonun uzamasına bağlı karaciğer yıkımlanması sonucu ölüm meydana geldiği, başka bir olguda ise sonradan oluşan kanamayı önlemek ve rezeksiyon yüzeyini fibrin jeli ile örtmek için relaparotomi yapıldığı bildirilmiştir (24). Fibrin yapıştırıcı kullanılan bu çalışmada; karaciğerde herhangi bir rezeksiyon işlemi yapılmazken 6 cm uzunluğunda ve 1 cm derinliğinde kesiler oluşturuldu. Ensizyon bölgesine tampon uygulamasını takiben fibrin yapıştırıcı sürüldüğünde hemostazın tamamıyla sağlandığı ve postoperatif herhangi bir kanamanın meydana gelmediği görüldü. Dikiş uygulanan kontrol grubu olgularda ise postoperatif belirli bir süre kanamanın devam ettiği oluşan komplikasyonlardan anlaşıldı. Dalağın vital bir organ olmadığı düşüncesinden hareketle değişik lezyon ve travmalarında uzun süreden beri splenektomi en iyi metot olarak düşünülmektedir. Gerek hayvan deneyleri gerekse klinik uygulamalar, splenektominin immün direnç döneminde hastalıkların ortaya çıkmasına neden olduğu ve bu hastalarda sepsis şekillenmesine yol açtığı bildirilmektedir. Bu nedenle dalağın çeşitli lezyonlarında organın korunmasında fibrin yapıştırıcı kullanımı iyi bir seçenek olarak ortaya çıkmaktadır (23). Yapılan dalak ensizyonlarında fibrin yapıştırıcı uygulandığında karaciğerde olduğu gibi benzer sürelerde kanamanın kontrol edildiği ve yara dudaklarının karşı karşıya gelerek yapıştığı görülmüştür. Postoperatif dönemde de kanamalara rastlanmamıştır. Dalak dokusunun karaciğere göre daha gevrek ve dikiş tutma gücünün daha zayıf olduğu bu çalışmada da görülmüştür. Dolayısıyla fibrin yapıştırıcının dokuları bir arada tuttuğu ve kanamayı da çok iyi kontrol ettiği belirlenmiş olduğundan, ciddi dalak yaralanmalarında splenektomi endikasyonlarının azalacağı kanısı uyanmaktadır. Dalak, karaciğer, böbrek ve pankreas gibi paransimli organlarda yapılan cerrahi işlemlerden sonra ilgili kısımlara fibrin yapıştırıcı uygulanan dokuz köpeği kapsayan deneysel bir çalışmada; postoperatif 7, 10, 14 ve 28. günlerde relaparotomi yapıldığında abdominal kavitede önemli bir kanama olmadığı, ciddi yapışmalara rastlanmadığı, histopatolojik olarak tüm vakalarda gerçek yara iyileşmesine rastlanmıştır (16) Yalnız dalak ve karaciğerin deneysel travmalarını içeren bu çalışmada araştırmacıların görüşleri doğrultusunda bulgular elde edilmiştir. Postoperatif 10. ve 20. günlerde yapılan relaparotomilerde intraabdominal kavitede fibrin grubunda, herhangi bir adezyon oluşumuna ve kanamaya rastlanmazken kontrol grubunda tüm olgularda kanama ve iki olguda da adezyon oluşumu, özellikle de ensizyon bölgesine omentumun yapıştığı saptanmıştır. Postoperatif 10. ve 20. günlerde karaciğer ve dalaktan alınan doku örneklerinin histopatolojik incelemelerinde fibrin yapıştırıcı uygulanan grupta yara iyileşmesinin daha önde ve daha az komplikasyonlu olduğu görülürken, kontrol grubunda ise daha fazla komplikasyon meydana gelmesinin sütür işleminden kaynaklanabileceği kanısına varılmıştır. Reprodüktif cerrahide postoperatif adezyon oluşumunu önlemek amacıyla amniyotik membran ve fibrin yapıştırıcının kullanıldığı çalışmada, amniyotik membranın postoperatif adezyonu önlemede etkisiz olduğu saptanırken aynı

amaçla kullanılan fibrin yapıştırıcının adezyon önlemede oldukça etkili olduğu görülmüş ve klasik tekniklere göre alternatif bir uygulama olabileceği kanısına varılmıştır (20). Köpeklerde karaciğer travmaları ve bazı ilaç uygulamalarını takiben, karaciğer enzimlerinden ALT, AST ve ALP 'nin en fazla etkilendiği (4,11,22) GGT aktivitesinin ise karaciğer hasarlarında klinik tanı için önemsiz olduğu ileri sürülmüştür (17). Bu çalışmada gerek deneme gerekse kontrol gruplarında karaciğer enzimlerinde artışlara rastlanmıştır. Ancak ALT enzimi açısından operasyon sonrası birinci gün kontrol grubundaki artış, kontrol değerlerine göre 6 kat olurken deneme grubunda ise bu artışın 2.5 kat olduğu saptanmıştır. Kontrol grubunda enzim aktivite artışı üçüncü gün yükselmeye devam ederken deneme grubunda ise enzim değerlerinin fizyolojik sınırlara gerilediği izlenmiştir. Enzim aktivitelerindeki bu artışın deneme grubunda daha az olması uygulanan fibrin yapıştırıcının karaciğer hasarlarını önemli ölçüde önlediğine yorumlanmıştır. Bu çalışma ile karaciğer ve dalak lezyonlarında kullanılan, fibrin yapıştırıcının; makroskopik, histopatolojik ve biyokimyasal bulgular doğrultusunda yara iyileşme hızını ve kalitesini önemli ölçüde hızlandırdığı, hemostaz sağlamada çok etkili olduğu ve postoperatif tanama ve adezyonla ilgili komplikasyonları önlediği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1-Avki, S., İzci, C. (1994):Cerrahide fibrin yapıştırıcı ve dolguların kullanım alanları.Türk Vet. Hek. Derg.6(4):38-41
- 2-Brennan, M. (1991):Fibrin glue. Blood Review, 5:240-244
- 3-Byrne, D.J., Hardy, J.,Wood, R.A.B., McIntosh, R., Cuschieri, A. (1991):Effect of Fibrin Glues on the Mechanical Properties of Healing Wounds. Br. J. Surg.,78:841-843
- 4-Center,S.A., Silater, M.R.(1992):Diagnostic efficacy of serum alkaline phosphatase and gama-glutamyl-transferase in dogs with Histologically Confirmed Hepato-biliary Disease.270 cases(1980-1990).JAVMA201,8:1258-1264
- 5 -Dulchavsky,S.A.,Geller,E.R., Maurer, J., Kennedy, P.R., Tortaro, G.T., Mantra, S.R. (1991): Autolog fibrin gel: Bac-tericidal Properties in Contaminated Hepatic Injury. The Journal of Trauma, 31, (7): 991-995
- 6-Düzgün,Ş.A.(1992):Ratlarda deneysel olarak oluşturulan penetran duodenum yaralanmasının onarımında fibrin yapıştırıcı kullanımı. Gazi Üniv. Tıp Fak.Genel Cerrahi A.B.D. Uz. tezi- ANKARA
- 7-Garza, J.L., Rumsey, E. (1990):Fibrin Glue and Hemos-tasis in Liver Trauma: A case report. The Journal of Trauma. 30, (4): 512-513
- 8 -Gauwerky, J.F., Mann, J., Baster, G. (1990):The Effect of Fibrin Glue and Peritoneal Grafts in the prevention of Intraoperative Adhesions. Arch. Gynecol. Obstet. 247:161-166
- 9- Goins, K.M., Khadem, J., Majmudar, P.A., Ernest, J.T.(1997):Photodynamic Biological Tissue Glue to Enhance Corneal Wound Healing After Radial Keratotomy. J. Cataract. Refract. Surg. 23, (9): 1331-1338
- 10-Harris, D.M., Siedentop, K.H., Sanchez, B.(1988): Auto-log Fibrin Tissue Adhesiva: Factors Influencing Bonding Power. Laryngoscope.98: 731-733
- 11-Kraft, W., Hartmann, K.(1995):Altersabhängigkeit v1 Laborwerten Bei Hund und Katze.:Tierarztl. Prax. 23:502-508
- 12- Lasa, C.I., Kidd, B.B. Hunez, H.A., Drshon, W.N. (1993):Effect of Fibrin Glue and an open Wounds in DB/DB Mi-ce. Journal of Surgical Research. 54: 202-206
- 13- Lillius, P. (1987):Fibrin Adhesiva: Its in selected Skin Grafting. Scand. j. Plast. Reconstr Surg. 21: 245-248
- 14-Lui, M., Lui, W.Y. (1993): The Use Fibrin Adhesiva for Haemostasis after Liver Resection. Chung Hau I Hsueh Tsa Chih Taipei. 51.(1):19-22
- 15-Margarit,C., Balsells,J., Charco,R., LazaroJ.L., Murio,E., Eda,A., Diaz, I. (1994):Experience with the Use of a Fibrine Sealant (Tissucol) in Liver Surgery. General and Abdominal Surgery. Pediatric Surgery, 3-9. Verlag- New York
- 16-Martis,G., Miko,I., Szendroi,T., Kathy,S., Kovacs, J., Hajdu, S. (1997): Result With Collagen Fleece Coated with Fibrin Glue. A Macroscobical and Histopathological Experimetal Study. Acta Chir Hung. 36, (1-4): 221-222
- 17-Mengli, A., Serpat, B., Bilal, T.(1983):Normal ve Hasta Köpeklerin Kan Serumlarında Glutamikoksalsetik Transaminaz, Glutamik Pritvik Transaminaz ve Gama Glutamil Transpeptidaz Aktiviteleri ile Seruloplazmin Konsantrasyonu üzerinde çalışmalar. İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 2: 21-27
- 18-Moeschl, P., Oturandlar, D., Kroiss, A. (1994): Fibrin Sealing for Intrahepatic Hepaticojunostomy- A new Technical Modification. General and Abdominal Surgery Pediatric Surgery. 45-53. Verlag, New York.
- 19-Okumuş, Z., (1993): Köpeklerde Kornea Yaralarının onarımında Organik Doku Yapıştırıcı Fibrin Adeziv'in Etkileri Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Sağ. Bil. Ens. Doktora Tezi- ANKARA
- 20-Özeren, S., Çorakçı, A., Erk, A., Yücesoy,G., Yücesoy, İ.,Karabacak, O.(1997): Postoperatif Adezyon Oluşumunun Önlenmesinde Amniotik Membran ve Fibrin Sealant'ın Etkisi. Türk Fertilite. 3: 179-183
- 21-Tovar, M.C., Sanchez, M.A., Agut, A., Laredo, F.G., Murciano, J. (1998): Comparative Study of Air Coagulation. Fibrin Sealant and A Sture in Experimental Liver Injuiiry. Eur. J. Surg. 164, (1): 57-63
- 22-Turgut, K. (1995):Veteriner Klinik, Laboratuvar Teşhis. Özel Baskı. S. Ü. Vet. Fak. KONYA
- 23-Uranus, S. (1994): Indication and Techniques for Fibrin Sealing in Spleen Surgery. General and Abdominal Surgery, Pediatric Surgery. 33-43. Verlag, New York
- 24- Waclawiczek, H.W. (1994): Fibrin Sealing in Liver and Spleen Surgery. General and Abdominal Surgery, Pediatric Surgery. 28-31, Verlag, New York