

KÖPEKLERDE DERİ ENSİZYONLARININ KAPATILMASINDA ENBUCRILATE KULLANIMI*

Use of Enbucrilate in the Closing of Skin Incisions in Dogs

Armağan ÇOLAK** Zafer OKUMUŞ*** Şahin ASLAN****

ÖZET

Bu çalışmada, erişkin dişi 15 köpek kullanıldı. Hayvanlara Xylazine HCL-Ketamin HCL kombinasyonu ile genel anestezi uygulandıktan sonra, sağ ve sol açlık çukurluğundan 3-4 cm'lik oblik deri ensizyonu oluşturularak deneysel laparotomi yapıldı.

Sol açlık çukurluğundaki deri ensizyonları ipek iplikle, sağ açlık çukurluğundaki deri ensizyonları ise dikiş uygulanmaksızın, bir inorganik doku yapıştırıcısı olan Enbucrilate ile kapatıldı.

Operasyon sonrası 10. günde hayvanlara ötenazi yapılarak, ensizyon bölgesinden alınan biyopsi materyali histolojik yönden incelendi.

Klinik ve histolojik incelemeler, küçük çaplı deri ensizyonlarının kapatılmasında bu uygulamanın pratik bir seçenek olduğunu gösterdi. Böylelikle, dikiş materyali ve şekli ile dikişlerin alınma zamanına bağlı çeşitli komplikasyonların da önüne geçilmiş oldu.

Anahtar Sözcükler : Köpek, Deri, İnorganik doku yapıştırıcısı

SUMMARY

Fifteen female adult dogs were used in this study. After the general anaesthesia which were induced by Xylazine HCl - Ketamin HCl combination, the experimental laparotomy was formed by the skin incisions on the left and right fossa para-lumbalis.

Skin incisions on the left fossa paralumbalis was closed by silk and the skin incisions on the right side was closed by Enbucrilate, an inorganic tissue adhesive, without suturing.

After ten days, the biopsy material taken from the incision area was examined histologically by performing euthanasia.

Clinical and histological examinations showed that this method was a practical choice in the closing of small skin incisions. Thus, the complications due to the suture material and methods and the time of the removal of the suture were prevented by this application.

Key Words: Dog, Skin, Inorganic tissue adhesive.

GİRİŞ

Gerek doku kayıplı açık yaralar ve gerekse ensize edilmiş operasyon yaraları eski zamanlardan beri cerrahinin en önemli konusu olmuştur ve olmaya devam edecektir. Çünkü lezyona müdahale ne şekilde olursa olsun, sonuçta ilgili organ veya dokuya ulaşmak için minimal düzeyde de olsa bir yara oluşturma zorunluluğu vardır.

Doku kayıplı veya ensize edilmiş ya da kesici cisimlerle oluşturulmuş fakat dikiş uygulanmamış açık yaralardaki iyileşme olayıyla, operatör tarafından oluşturulmuş ve herhangi bir şekilde karşı karşıya getirilmiş ensizyon yaralarındaki iyileşme olayı birbirinden tamamen farklıdır (1,2).

Doku kaybı bulunmayan açık yaralarda ilk reaksiyon olarak; yüzeyde yangısel bir eksudat toplanır, marjinal epitel hücreleri harekete geçer. Yaralanmış venüller yeni kapillar ağ oluşturarak tomurcuklanır ve fibroblastlar yaralanmış sahayı kaplar. Böylece granülasyon dokusu şekillenerek yara dudakları birleştirilmeye çalışılır. 3-4 günlük

bir sürede gelişen bu olaydan sonra, yaralar istenirse dikişle kapatılmaya elverişli hale gelir. Son zamanlarda yara dudaklarının birbirlerine yapışmasında yaradan kaynaklanan kontraksiyon mekanizmalarının da iyileşme olayında rol oynadığı, bu kontraktıl gücü miyofibroblast adı verilen özelleşmiş hücrelerin oluşturduğu saptanmıştır (1-3).

Doku kayıplı açık yaralarda ise kurumuş ya da denatüre olmuş plazma proteinleri ve ölü hücreler yüzeyde bir kabuk oluştururlar, granülasyon dokusu kabuk altında şekillenir (1).

Her iki durumda da son aşamada lezyon yüzeyi epitel doku ile kaplanarak, epiteli-zasyon tamamlanmış olur. İlk aşamada oluşan bu nedbe dokusunun normal deri ile çok az benzerliği vardır. Zamanla deriye benzer özellik kazansa da hiç bir zaman (özel yöntemlerle sağaltılmış yaralar hariç) bu doku normal deri özelliğini kazanmaz (1,2,4).

Bu iyileşme sürecini, çeşitli iyileşme faktörleri ve hormonlar, genel beslenme

* Bu çalışma Kafkas Üniversitesi Araştırma Fonu'na desteklenmiştir.

** Yrd.Doç.Dr.-KAÜ Vet. Fak. Doğum ve Rep. Hast. Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE

*** Yrd.Doç.Dr.-KAÜ Vet. Fak. Cerrahi Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE

**** Arş.Gör.Dr.-KAÜ Vet. Fak. Histoloji ve Embriyoloji Bilim Dalı, Kars-TÜRKİYE

faktörleri, vitamin ve izolement yetersizlikleri, anemi, kan kaybı, yaranın oksijenasyonu, stres, steroid ve diğer antienflamatuvar ajanlar, sitotoksik ilaçlar ve radyasyon gibi etkenler olumlu veya olumsuz etkiler (1-4).

Operasyon yaralarında iyileşme sürecinde belirgin yangı belirtileri şekillenmez. Yara kenarları arasına kapillar ve lenf damarlarından bir eksudat sızar. Eksudat 1-2 gün içinde organize olmasıyla yara kenarları birbirine yapışır. Bu yeni doku 6-8 gün içinde bütünlüğü koruyacak kadar direnç kazanır ve çizgi şeklinde skatriks bir doku oluşarak iyileşme tamamlanmış olur (5).

Operasyon yaralarının iyileşmesini; bölgede yeterli vaskularizasyon, dikiş için seçilen materyalin yapısı, uygulanan dikiş şekli, dikişlerin sıklığı ve gerginliği önemli derecede etkilemektedir. Dikiş materyali seçimi ve dikişin şekli, çeşidi, yara bütünlüğünü sağlamak için gerekli kuvvet ve dikişin ne kadar süre mekanik kuvvet sağlaması gerektiği gözönüne alınarak yapılmalıdır (1,2, 5,6).

Dikiş uygulanan yaralarda materyale bağlı reaksiyonlar; aşırı gerginlik sonucu oluşan işemiye bağlı geç iyileşmeler, fazla gevşekliğe bağlı yara kenarlarında açıklık ve kontaminasyon, yine materyalin kapillar özelliğinden kaynaklanabilecek deri yüzeyindeki kirli sıvıların emilimi sonucu şekillenen yara enfeksiyonları ve materyalin kopmasına bağlı ortaya çıkabilecek operasyon yaralarının açılması gibi dezavantajlar vardır (1,5,6). Ayrıca hayvanların klinikte yeterli süre hospitalize edilememeleri ve hayvan sahiplerinin dikiş alınması için getirmemeleri veya geç getirmeleri gibi olumsuzluklar da eklenebilir.

Son yıllarda bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak ve operasyon süresini kısaltmak için değişik alternatifler klinik kullanıma sokulmuştur.

1950'li yılların sonlarında alkil-alfa-siyanoakrilat organik monomerlerinin yapıştırıcı aktivitesinin keşfi ile cerrahide kullanımına başlanmıştır (7,8). Metil-2-siyanoakrilat, deneysel olarak ilk kullanılan yapıştırıcı olmasına karşın, biyotransformasyon ürünlerinin formaldehit ve metilasetat olması nedeniyle canlı dokularda histotoksik bulunmuştur. Yapılan çalışmalarla, eşdeğer yapıştırıcı kaliteli, canlı dokularda daha az histotoksik, biyolojik çözünürlüğü daha az olan

uzun zincirli homolog monomerler elde edilmiştir. Canlı dokularda çok daha mükemmel olarak kullanıldığı tespit edilen bu formlar; N-bütül, izobütül, % 5 metil - % 95 izobütül homologlardır. Bu yapıştırıcıların; kolayca ince bir tabaka şeklinde uygulanabilmeleri, nemli ortamda 15 saniye içinde hızla polimerize olabilmeleri, basınca gerek olmaksızın kısa sürede tedavi edici olmaları, nontoksik, nonantijenik olmaları ve etilen oksitle sterilize edilebilmeleri gibi avantajları vardır (7).

Siyanoakrilat esterleri epitelizasyonu stimüle edici bulunduğundan, dudaklar, mucoza, kornea yaraları, meme başı fistülleri ve yaraları, deri, kemik ve tırnak onarımlarında kullanılmışlardır (7-13).

İnorganik doku yapıştırıcısı olarak üretilen siyanoakrilat homolog monomerlerinin, piyasada bulunan ve metal, cam, seramik gibi materyallerin yapıştırılmasında kullanılan siyanoakrilat esterlerine karşı en büyük avantajları histotoksik olmamalarıdır (7).

Bugün için çeşitli organik (fibrin adeziv gibi) ve inorganik doku yapıştırıcıları (çeşitli siyanoakrilat türevleri)'nin uygulama kolaylığı, yapışkanlığı, elastisitesi, absorpsiyon veya degradasyonu, hemostazisi sağlama, yara iyileşmesini hızlandırması, yabancı cisim etkisi ve enfeksiyon riski gibi bir çok özelliği araştırılmıştır (14).

Sunulan çalışmanın amacı; köpeklerde laparotomi operasyonlarında deride inorganik doku yapıştırıcısı kullanılarak, dikişe göre zaman kazancının yanı sıra, ipek ipliğin kapillarite özelliğine bağlı komplikasyonların önlenmesi ve hasta sahibini, hayvanını, dikiş alınması için veteriner hekime tekrar getirme zahmetinden kurtarmaktır. Bu, özellikle nervöz hayvanlar açısından veteriner hekime de büyük kolaylık sağlayacaktır.

MATERYAL ve METOT

Çalışma materyalini farklı yaş ve ağırlıklardaki 15 dişi köpek oluşturdu. Xylazine HCl (Rompun %2-BAYER)-Ketamin HCl (Ketalar-PARKE DAVIS) kombinasyonu ile genel anestezi altına alınan hayvanlara sağ ve sol açlık çukurluklarından 3-4 cm'lik oblik deri ensizyonlarını takiben laparotomi operasyonu yapıldı.

Periton ve kaslar ile deri altı bağ do-

kusu 0 numara kroma katgütle kapatıldıktan sonra, sol taraftaki deri ensizyonları 0 numara ipek iplikle basit ayrı dikişlerle kapatıldı. Sağ taraftaki deri ensizyonları ise, bir inorganik doku yapıştırıcısı olan Enbucrilate (Histoacryl-BRAUN) (Resim 1) ile kapatıldı. Bunun için, öncelikle yara dudaklarındaki ıslaklık gazlı bezden bir tamponla giderildi. Daha sonra, ensizyonun her bir cm'si için bir damla yapıştırıcı damlatılarak (Resim 2) yara dudaklarının karşılıklı teması ile yapıştırıcının yayılımı sağlandı. Bunu izleyerek yara dudakları 10-15 saniye süreyle bir penset yardımıyla sıkıştırılmak suretiyle kapatıldı (Resim 3). Son olarak yara dudakları üzerine pet kornarak hayvanların karın bölgesi koruyucu bir pansumana alındı.

Operasyondan sonra her gün pansuman açılarak yaranın durumu kontrol edildi ve hastalar bu şekilde 10 gün süreyle izlendi.

Postoperatif dönemde antibiyotik ve özel bir beslenme programı uygulanmadı.

Operasyon sonrası 10. günde hayvanlara ötenazi yapıldı ve hem yapıştırıcı hem de dikiş uygulanan ensizyon bölgelerinden 2x2 cm boyutlarında, derinin bütün katmanlarından geçen doku parçaları alındı. Alınan dokulardan rutin histolojik yöntemlerle parafin bloklar hazırlanarak 6 mikron kalınlığında kesitler yapıldı ve bu kesitlere Crossmon (15)'ün triple boyası uygulanarak mikroskopta incelendi.

BULGULAR

1. Klinik Bulgular: Klinik olarak; inorganik doku yapıştırıcısı uygulanan tarafta operasyonu izleyen günlerde yapılan muayenelerde yara dudaklarında belirgin bir yangı bulgusu saptanmadı. Ayrıca olguların hiçbirinde yapıştırıcıya bağlı atılım reaksiyonu ve yaraların açılması gibi komplikasyonlarla karşılaşılmaı.

2. Histolojik Bulgular : Dikiş uygulanan dokudan alınan histolojik kesitler incelendiğinde dermiste yoğun bağ doku iplikleri, fibroplastlar, çeşitli kan hücreleri ve damarlaşma gözlemlendi. Epidermiste stratum bazalede mitotik hücrelerde artış ve bunun sonucu olarak da yenilenmenin görüldüğü belirlendi (Resim 4,5).

Inorganik doku yapıştırıcısı uygulamasında görülen yapılar benzer şekilde

izlendi (Resim 6). Ancak damarlaşmanın dikiş uygulamasına göre daha az olduğu gözlemlendi.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Operasyon yaralarının kapatılmasında uzun yıllardan beri çeşitli dikiş materyalleri ve teknikleri başarıyla uygulanmış olsa da, son teknolojik gelişmeler hem kolay ve çabuk bir uygulama hem de dikiş tekniği, materyali, dikişin korunması ve alınma zamanından kaynaklanan bazı sorunları ortadan kaldırmak için çeşitli doku yapıştırıcılarının klinik kullanıma girmesine olanak sağlamıştır (3,7-9,13).

Çalışmamızda bu amaca yönelik olarak yeni bir doku yapıştırıcısı olan Enbucrilate'in küçük operasyon yaralarındaki kullanılabilirliği klinik ve histolojik olarak incelenmiştir.

Dikiş materyali ve tekniği ne olursa olsun, iyileşme sürecinde özellikle yabancı cisim reaksiyonuna bağlı çeşitli yangısel olayların doku yapıştırıcısı kullanımıyla minimal düzeye indiği bir çok araştırıcının yaptığı incelemelerle ortaya konmuştur (7,11). Ayrıca dikiş materyalinin yara dudaklarını karşı karşıya getirmesi yanında doku bütünlüğünü sağlamak için hangi kalınlıkta, sıklıkta ve gerginlikte olacağı, ne kadar sürede alınması gerektiği, kapillar özellikleri nedeniyle yara kontaminasyonu ve buna bağlı komplikasyonlara yol açabilmeleri gibi bir çok durum iyileşme olayını önemli derecede etkilemektedir (1,2,5).

Çalışmamızda klinik yönden bu olumsuzluklarla karşılaşılmaımsı olsa bile histolojik incelemeler dikiş materyaline bağlı yangısel reaksiyonların daha belirgin olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan araştırmalarda (1,16,17) yara iyileşmesinde bildirilen bağ doku iplikleri, fibroblastlar, damarlaşma ve diğer yapılar çalışmamızda benzer şekilde izlendi. Dikiş uygulanan olgularda inorganik doku yapıştırıcısı uygulananlara göre daha belirgin bir vaskularizasyonun görülməsi ve diğer histolojik bulgular, yapıştırıcı uygulamasının yara iyileşmesini olumlu bir şekilde etkilediğini göstermektedir.

Bu amaca yönelik organik ve inorganik doku yapıştırıcıları çok çeşitli yapı ve tiplerde olmasına karşın, organik doku yapıştırıcıları daha çok tendo, da-

mar, karaciğer, böbrek gibi kapalı dokular ile kornea gibi hassas dokularda (4, 14), inorganik olanlar ise karın, göbek bölgesi, yüz, meme ve meme başı gibi bölgelerin küçük operasyon yaralarının kapatılmasında ve bütün yüzlek deri yaralanmalarında (yırtık, kesik gibi) yaygın olarak kullanılmaktadır (7-13).

Küçük yaralarda kullanılan inorganik doku yapıştırıcısının maliyeti tüp olarak bile makul bir fiyata sahipken, bu tür girişimlerde bir tüple en az 5 yaranın kapatılabileceği gözönüne alındığında oldukça ekonomik olduğu bir gerçektir.

Sonuç olarak, küçük operatif girişimlerde deri ensizyonunun inorganik doku yapıştırıcıları ile kapatılması, bunların çabuk ve kolay uygulanabilirlikleri nedeniyle öncelikle operasyon süresinin kısaltılmasına olanak sağlar. Bunun yanında dokuların aşırı gerginliği yapıştırıcının elastisitesi nedeniyle önlediği gibi, iyi bir hemostaz sağlanarak yara iyileşmesi hızlandırılır ve yara kontaminasyonu engellenmiş olur. Özellikle kedi ve köpek gibi hayvanların yalayarak veya ısırarak dikiş koparmaları ve buna bağlı sorunlar ile dikiş alma problemi ortadan kaldırılmış olur.

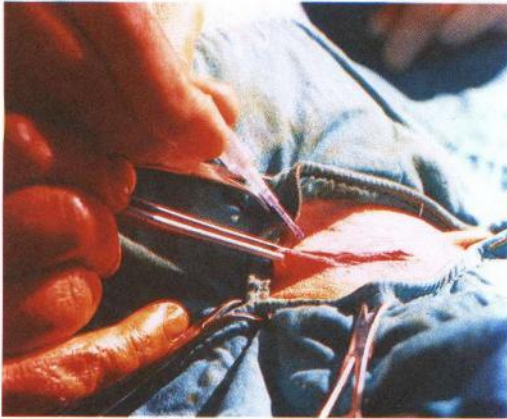
Bu pratik avantajlar gözönüne alındığında inorganik doku yapıştırıcılarının klinisyenlere iyi bir alternatif olacağı söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Heinze, C.D., Clem, M.F.: Wound healing and tissue repair. In: Oehme, F.W.(ed): Textbook of Large Animal Surgery. Second Edition. Williams and Wilkins, Baltimore, 141-153, 1988.
2. Wind, G.G., Rich, N.M: Principles of surgical technique the art of surgery. Çeviri: Aybar, S.: Cerrahi tekniğin temel ilkeleri-Cerrahi sanatı. Sermet Matbaası, Kırklareli, 21-29, 1984.
3. Ünalımişer, S.: Yara iyileşmesinin biyolojisi. Yeni Tıp Dergisi, 4(3):44-45, 1987.
4. Schlag, G., Redl, H., Turner, M., Dinges, H.P.: The importance of fibrin in wound repair. In: Schlag, G., Redl, H.: Fibrin Sealant in Operative Medicine Traumatology and Orthopaedics, 7, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 3-11, 1986.
5. Antepioğlu, H., Samsar, E., Akın, F.: Genel Şiirurji. AÜ Basımevi, Ankara, 271-292, 1990.
6. Alkan, Z., Bilgili, H., Baran, V., Aydın, Y., Bumin, A.: Köpeklerde deri ensizyonlarının kapatılmasında skin stapler, silk strip ve agraf uygulamaları üzerine deneysel çalışmalar. 3. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi Tebliğleri. İstanbul, 149-158, 1992.
7. Hampel, N.L., Johnson, R.G., Pijanowski, G.J.: Effects of isobu-tyl-2-cyanoacrylate on skin healing. The Compendium European Edition, 1(1): 23-27, 1991.
8. Görgül, O.S., Mısırlıoğlu, D., Garda, V.: Köpeklerde deneysel ensizyonlar ve otektomi operasyonlarında cyanoacrylate yapıştırıcının kullanılması ve doku reaksiyonunun incelenmesi. IV. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi, 16-18 Haziran, Ürgüp, 38, 1994.
9. Makady, F.M., Whitmore, H.L., Nelson, D.R., Simon, J.: Effect of tissue adhesives and suture patterns on experimentally induced teat lacerations in lactating dairy cattle. JAVMA, 198(11): 1932-1934, 1991.
10. Agger, A.J.F.: Treatment of surgical teat wounds with tissue adhesive. Dansk Vet. Tidsskr.; 65(16): 778-784, 1982.
11. Alves, G.E.S., Lazzeri, L., Souza, J.C.A., Nogueira, R.H.G.: Clinical and histological aspects of healing of experimentally operated wounds on cow teats closed with Butyl-2-cyanoacrylate. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia, 43(5): 433-445, 1991.
12. Bolbol, A.E., Al-Gasrawy, Y.A.: Clinical use of tissue adhesives in the closure of udder wounds in lactating ewes and goats. Revue d'Elevage et de Medicine Veterinaire des Pays Tropicaux, 44(4): 409-411, 1991.
13. Pallaoro, G.A., Long, S.A., Pallaoro, D.L., Evans, D.R.: Putting tissue adhesives to work in equine practice. Vet. Med., September, 823-827, 1986.
14. Redl, H., Schlag, G.: Properties of different tissue sealants with special emphasis on fibrinogen-based preparations. In: Schlag, G., Redl, H.: Fibrin Sealant in Operative Medicine Traumatology and Orthopaedics; 7; Springer-Verlag Berlin; Heidelberg; 27-38; 1986.
15. Crossmon, G.: A modification of Mallory's connective tissue stain with a discussion of the principles involved. Anat. Rec.; 69:33-38; 1937.
16. Gourley, I.M., Gregory, C.R.: Atlas of Small Animal Surgery. Gower Medical Publishing, Newyork, 1-13, 1992.
17. White, N.A., Moore, J.N.: Current Practice of Equine Surgery. J.B. Lippincott Co., Philadelphia, 123-130, 1990.



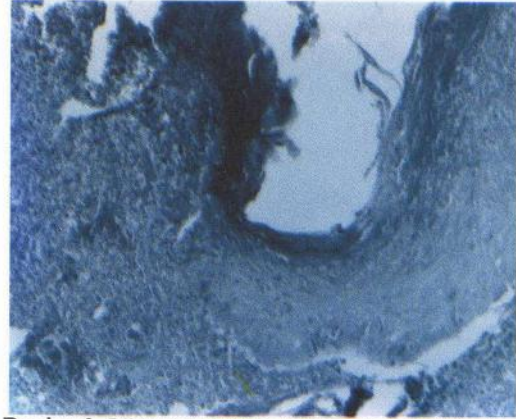
Resim 1. İnorganik doku yapıştırıcısı Histoacryl
Figure 1. Inorganic tissue adhesive Histoacryl



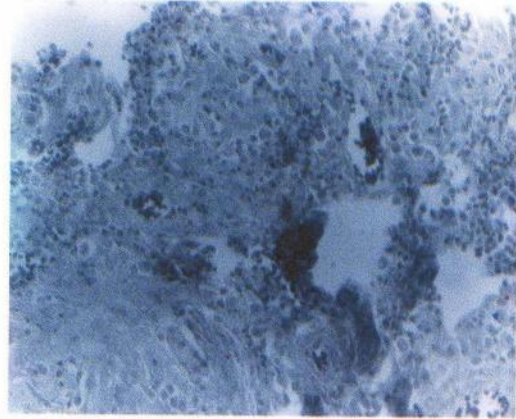
Resim 2. Histoacryl'in yara dudakları arasında damlatılması
Figure 2. Application of Histoacryl to incision sites



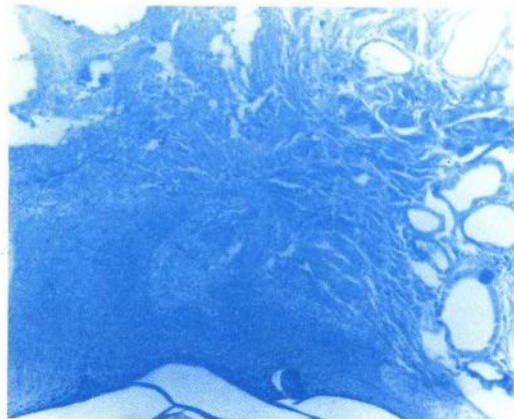
Resim 3. Yara dudaklarının Histoacryl ile yapıştırılmış hali
Figure 3. View of incision site after applying Histoacryl



Resim 4. Dikiş uygulanan deriden genel görünüm
Figure 4. General view of the suturing skin.
Triple stain X 230.



Resim 5. Dikiş uygulanan deride damarlaşmanın görünümü
Figure 5. View of vascularisation on the suturing skin. Triple stain X 230.



Resim 6. Yapıştırıcı uygulanan deriden genel görünüm
Figure 6. General view of the skin which applying Histoacryl. Triple stain X 230.