



Köpeklerde Deneysel Geniş Defektli Karın Fıtıklarının Sağaltımında Otojen Fascia lata Kullanımı

Ali Said DURMUŞ¹
Mehmet Cengiz HAN¹
İhsan YAMAN²

¹ Fırat Üniversitesi
Veteriner Fakültesi,
Cerrahi Anabilim Dalı
Elazığ-TÜRKİYE

² Fırat Üniversitesi
Veteriner Fakültesi,
Pataloji Anabilim Dalı
Elazığ-TÜRKİYE

Bu çalışmada köpeklerde geniş defektli karın duvarı fıtıklarının kapatılmasında otojen fascia lata greftinin uygulanabilirliği amaçlandı.

Çalışmada, değişik ırk ve ağırlıkta, 2-3 yaşları arasında, sağlıklı 10 adet dişi köpek kullanıldı. Köpeklerin karın duvarlarının ventralinde oluşturulan yaklaşık 6 x 6 cm boyutlarındaki fıtık delikleri, otojen fascia lata grefti kullanılarak kapatıldı. Postoperatif 1. ve 2. ay sonunda 5'er köpek sakrifiye edilerek ilgili bölgeden doku örnekleri alındı.

Klinik ve histopatolojik incelemeler sonucunda, otojen fascia lata greftinin köpeklerdeki geniş defektli fıtık deliklerinin kapatılmasında güvenle kullanılabileceği kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Köpek, fıtık, greft, fascia lata

Usage of Autogenous Fascia Lata Graft of Treatment of Experimental Large Defected Abdominal Hernias in Dogs

The aim of the present study was usability of autogenous fascia lata graft in large defected abdominal hernias in dogs.

This study was conducted on 10 female dogs (2-3 years old) of different breed and weight. Ventral abdominal hernias of 6 x 6 cm in dimentions were constituted in the dogs. The hernias were closed with autogenous fascia lata grafts. The dogs were sacrificed at the end of the first and second months and tissue samples were harvested.

In conclusion, the clinic and histopathologic findings showed that usage of autogenous fascia lata graft could be applied with confidence in treatment of large defected abdominal hernias in dogs.

Key Words: Dog, hernia, graft, fascia lata

Giriş

Evcil hayvanlarda göbek ve karın fıtıkları ile sıklıkla karşılaşmaktadır. Karın fıtıklarının oluşumunda en çok rastlanan neden olarak travmatik ve mekanik nedenler sayılmaktadır. Karın çeperi apseleri dolayısıyla karın kaslarında oluşan yıkımlanma, asciteslerdeki fazla gerilmeler ve doğum anındaki şiddetli ıkmaların etkisiyle karın kaslarında oluşan kopmaların da spontan karın fıtıklarını oluşturabileceği bildirilmektedir (1).

Küçük boyutlu fıtık olguları normal cerrahi yöntemlerle sağaltılabilirken, büyük boyutlu fıtıklarda ise bu mümkün olamamaktadır. Ancak geniş defektli fıtık olgularının operatif sağaltımında çeşitli sentetik greft uygulamaları yapılarak başarılı sonuçlar elde edildiği bildirilmektedir (2-6). Fıtıkların sağaltımında fıtık deliği kenarlarının karşı karşıya getirilerek kapatılması rutin uygulamalardandır. Göbekte ve karının ventralinde oluşan fıtık deliğinin büyük olduğu olgularda, deliğin yalnızca dikişlerle kapatılması halinde karın içinde oluşan yüksek basınç sonucu dikişlerin gerginlikten dolayı açılması veya dokuları kesmesi nedeniyle fıtık nüks edebilmektedir. Bu tür olumsuzlukların önüne geçebilmek için yapılan hernioplastilerde değişik materyaller (organik, sentetik) kullanılmaktadır (2,7-16). Bunların arasında tensor fascia lata flepleri (17-20), polytetrafluoroethylene (21,22), Marlex mesh (23) gibi materyaller sayılabilmektedir.

Göbek ve karın duvarı fıtıklarında sağaltım yönteminin saptanması fıtık deliğinin boyutları, fıtığın eski veya yeni oluşu, hayvanın yaşı gibi birçok faktöre bağlıdır. Küçük çaptaki fıtık delikleri basit dikişlerle dikilerek, çapı 5 cm'nin üzerindeki fıtık delikleri ise dacron, karbon fiber, sentetik tül gibi değişik materyaller kullanılarak kapatılabilmektedir (1,2,21-23). Alloplasti olarak adlandırılan bu greft uygulamalarında fıtık deliğinin boyutlarına göre kesilmiş bu materyaller subkutan, inter musküler veya subperitoneal olarak fıtık deliği çevresindeki dokulara yeterli gerginlikte, sentetik ipliklerle tutturularak uygulanmaktadır. Ancak bu materyaller her zaman ekonomik olamamaktadır (1).

Geliş Tarihi : 30.01.2007
Kabul Tarihi : 28.02.2007

Yazışma Adresi Correspondence

Ali Said DURMUŞ
Fırat Üniversitesi
Veteriner Fakültesi,
Cerrahi Anabilim Dalı
23119 Elazığ-TÜRKİYE

asdurmus@firat.edu.tr

Fascia lata greftlerinin, insanlarda tendo rupturlarında (24), erkeklerde üriner inkontinensin sağıltımında (25, 26) ve abdominal duvar defektlerinde (27,28) geniş kullanım alanı bulduğı bildirilmektedir. Ayrıca köpeklerde kalça eklemi kapsülası yırtıklarının onarımında (29) ve perineal fıtıkların onarımında da (30) kullanılmıştır.

Bu çalışmada, vücut tarafından reddedilme olasılığı bulunmayan, sağılam, yeterli gerilim gücüne sahip, kolayca elde edilebilen bir materyal olan otojen fascia lata greftinin köpeklerde geniş defektli ventral karın duvarı fıtıklarının kapatılmasında güvenilir bir kullanıma sahip olup olmadığının klinik ve histopatolojik olarak araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada, değişik ırk ve 24-32 kg arasında değişen ağırlıkta, 2-3 yaşları arasında, sağılıklı 10 adet dişi köpek kullanıldı.

Genel anestezi, 1.5 ml/10 kg dozunda Rompun'un (Xylazine hydrochloride 23.32 mg/ml) intramusküler enjeksiyonundan 10 dk. sonra, 15 mg/kg dozunda intramusküler Ketalar (Parke-Davis Ketamin hydrochloride 50 mg/ml) enjeksiyonu ile gerçekleştirildi.

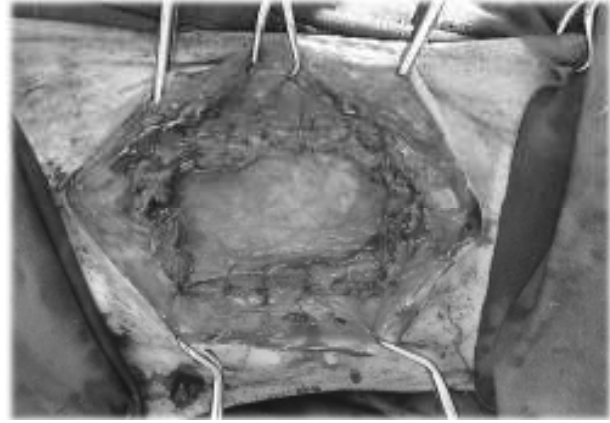
Operasyonun birinci aşamasında, trochanter major'un 4-5 cm altından başlayıp, femurun craniolateral kısmını izleyerek distalde patellaya kadar devam eden deri ensizyonu yapıldı. Deri altı bağ dokusu ensize edildikten sonra, greft olarak kullanılacak fascia lata, patellanın dorsalinden başlamak üzere ensize edilerek yaklaşık olarak 6 x 6 cm boyutlarında elde edildi. Fascia lata'nın çıkarıldığı bölgede kaslar, birbirine yaklaştırılarak fascia lata ve sonra derialtı dokular ve deri, basit ayrı dikişlerle kapatıldı.

Operasyonun ikinci aşamasında ise, karın bölgesi yukarıya gelecek şekilde yatırılan köpeklerde, ventral karın duvarı üzerinde ve linea alba merkezde bulunacak şekilde, göbek bölgesinde yaklaşık olarak 6 x 6 cm boyutlarında deneysel fıtık deliğı oluşturuldu. Birinci operasyonda elde edilen otojen fascia lata grefti, oluşturulan fıtık deliğine tüm kas katmanlarını da içine alacak şekilde kenarlarından sirküler olarak basit ayrı dikişlerle dikildi (Şekil 1). Greft uygulanan bölgedeki derialtı dokular dikilemedi. Her iki operasyon bölgesine lokal olarak 1.000.000. IU kristal penisilin uygulandı. Fıtık deliğı üzerindeki deri ipek iplikle basit ayrı dikişlerle kapatıldı.

Operasyon bölgesinin kirlenmelerini önlemek ve bu bölgede oluşabilecek serözitenin önüne geçmek amacıyla hayvanlara fıtık sargısı uygulandı. İnamusküler olarak 5 gün süreyle antibiyotik verildi. Deri dikişleri 10. günde alındı. Klinik kontroller haftalık olarak gerçekleştirildi. Birinci ve 2. aylarda beşer köpek yüksek dozda sodyum pentobarbital ile sakrifiye edilerek makroskopik kontroller gerçekleştirildi. Greft ile iç organlar arasında gözlenen adezyonlar Nair ve ark. (31)'nin bildirdikleri kriterlere göre değerlendirildi. Daha sonra fıtık deliğine uygulanan fascia lata ve çevresindeki

sağılam dokuları içerecek şekilde doku örnekleri alındı ve histopatolojik incelemeye tabi tutuldu.

Histopatolojik muayeneler için alınan doku örnekleri, % 10'luk formalin solüsyonunda tespit edilerek bilinen yöntemlerle parafin bloklar hazırlanmış, 5µ kalınlığında kesilerek Hematoxylen-Eosin, van Gieson ve Masson'un Trichrome boyama yöntemleri ile boyanıp ışık mikroskopunda incelenmiştir (32).



Şekil 1. Fasia lata greftinin fıtık bölgesine uygulanmış hali.

Bulgular

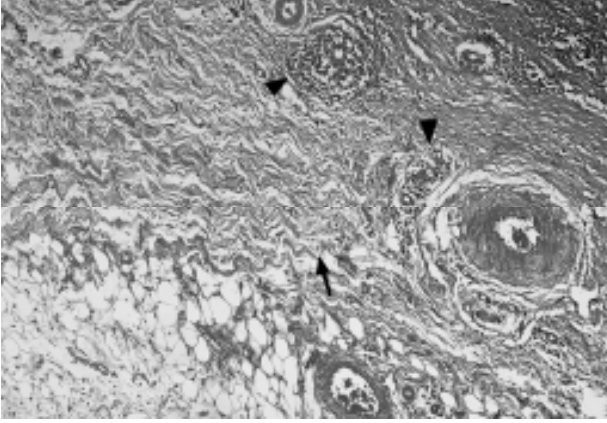
Fascia lata grefti elde edilirken herhangi bir zorlukla karşılaşılmaı. Elde edilen greftlerin karın duvarında oluşturulacak olan fıtık deliğini kapatmak için yeterli boyutlara sahip olduğı belirlendi.

Olguların 7 tanesinde greft uygulanan bölgede yangı belirtileri saptanmazken, 3 olguda ise greft alınan bölgenin distalinde hafif dereceli lokal yangı semptomları gözlemlendi. Bu durum herhangi bir girişimde bulunulmadan, yaklaşık olarak 10 günlük süre içerisinde tamamen düzeldi. Greft uygulanan bölgede ise herhangi bir yangı belirtisi tespit edilmedi.

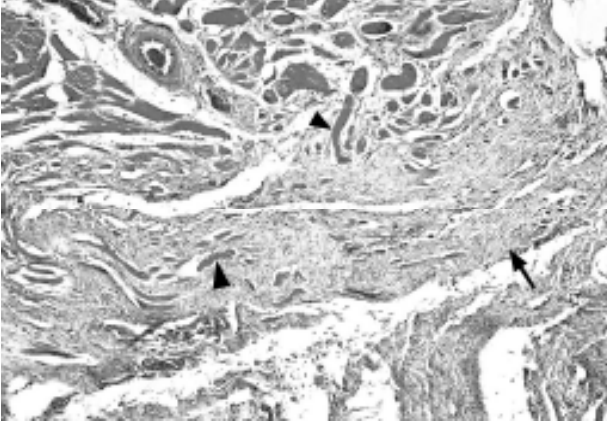
Makroskopik bulgu olarak, fascia lata grefti ile kasların birbirine dikildiğı bölgede, omentum ile dikiş hattı arasında 2 adet olguda 1. derece, 4 adet olguda ise 2. derecede adezyonlar gözlemlendi. Uygulanan fascia lata greftinin kalınlığının her iki grupta da önemli derecede arttığı ve çevredeki karın duvarının kalınlığına ulaştığı belirlendi.

Operasyondan bir ay sonra yapılan mikroskopik incelemelerde, transplante edilen dokunun operasyon bölgesine uyum sağıladığı ve operasyon bölgesinin iyileşme eğilimi içerisinde olduğı görüldü. Bu süre zarfında, bölgede yangısal hücre infiltrasyonları ile az sayıda veziküler çekirdekli fibroblast ve kollagen ipliklerden oluşan genç bir granülasyon dokusunun geliştiğı saptandı (Şekil 2). Yine bu bölgede yaygın olarak çok sayıda kapillar damar proliferasyonunun şekillendiğı dikkati çekti.

Operasyondan iki ay sonra yapılan mikroskopik incelemelerde ise bir aylık gruptaki olgulara göre iyileşmenin hemen hemen tamamlandığı ve birinci ayda gözlenen yangısal hücre infiltrasyonunun iyice hafiflediği, ayrıca bazı bölgelerde tek tük makrofaj ve dev hücrelerin varlığı da dikkati çekti. Yine bu grupta, fibröz bağ dokunun iyice geliştiği ve kollagen ipliklerin tamamen şekillendiği, vaskülarizasyonun ise bir önceki aya göre azaldığı, kollagen ipliklerin hakim olduğu alanlarda bulunan kas dokusunun yer yer atrofiye olduğu saptandı (Şekil 3).



Şekil 2. İmplantasyondan bir ay sonra incelenen operasyon bölgesinin histopatolojik görünümü. Yangısal hücre infiltrasyonu (okbaşı) ve kollagen bağdoku oluşumu (ok), H.E.x110.



Şekil 3. İmplantasyondan iki ay sonra incelenen operasyon bölgesinin histopatolojik görünümü. Fibröz bağ doku (ok), atrofiye olmuş çizgili kaslar (ok başı), H.E.x110.

Tartışma

Karın duvarı ve göbeğin büyük boyutlu fıtıklarının kapatılmasında greft uygulamaları yapılarak olumlu sonuçlar alındığını bir çok araştırmacı (1-7,10,13,15,21) yaptıkları çalışmalarında rapor etmişlerdir. Küçük çaptaki fıtık delikleri basit dikişlerle dikilerek, çapı 5 cm'nin üzerindeki fıtık deliklerinin ise dacron, karbon fiber, sentetik tül gibi materyaller kullanılarak kapatılabildiği

Koç ve ark. (2) tarafından bildirilmektedir. Bu çalışmada, fıtığın herhangi bir materyal kullanmadan kapatılmasının mümkün olmaması amacıyla defektler 6 x 6 cm boyutlarında oluşturulmuş ve otojen fascia lata grefti uygulaması için gerekli koşullar sağlanmıştır.

Bir çok araştırmacı (14,17-20,28), karın fıtıklarının onarımında otojen tensor fascia lata flebini kullanırken, Sydorak ve ark. (15) ise, konjenital diyaframa fıtıklarında otojen latissimus dorsi flebini uygulamışlardır. Kapan ve ark. (12), ratlarda karın fıtıklarında fascia lata grefti olan Tutoplast'ı kullanırken, Pelaez-Mata ve ark. (27) ise, allojen fascia lata grefti kullandıklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada kullanılan otojen fascia lata grefti, köpeklerde perineal fıtıklarda otojen fascia lata grefti kullanan Bongartz ve ark (30)'nın bildirdiği yöntemle elde edilmiş, ancak ondan farklı olarak deneysel karın fıtıklarında uygulanmıştır.

Alkan ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada (33), tendo adezyonlarını önlemek için otojen fascia lata kullanılmış, otojen fascia lata grefti elde etmenin hiçbir olguda apse, serözite ve fistül gibi komplikasyonlara yol açmadığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da 3 olguda izlediğimiz ve greft alınan bölgede oluştuğu bildirilen (8,34) serözite birikimi ve ödeme, fascia lata'nın dikişlerle kapatılması sırasında oluşan aşırı gerginliğin neden olduğu düşünülmektedir. Ancak operasyon bölgesinde serözite oluşabileceği ve bu olumsuzluğun önüne geçmek için fıtık sargısı uygulamasının yararlı olacağı bildirildiğinden (2), yapılan bu çalışmada fıtık sargısı uygulanmış ve deneysel fıtık oluşturulan bölgede herhangi bir serözite birikimi gözlenmemiştir.

Geniş defektli fıtıkların onarımında kullanılacak materyalin karın iç basıncını karşılayacak derecede sağlam olması, sağaltımın başarısını olumlu yönde etkilemektedir (1,35). Antepioğlu ve Samsar (35), geniş defektli fıtıkların kapatılmasında, uygulanan greftin karın içi basıncına maruz kalacağı için dayanıklı bir materyal olması gerektiğini bildirmişler ve kullandıkları grefti çift kat olarak uygulamışlardır. Koç ve ark. (2) ise, köpeklerde deneysel karın fıtıklarının onarımında tek kat sentetik tül kullanmışlar ve bu uygulama sonunda herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadıklarını bildirmişlerdir. Sunulan bu çalışmada kullanılan otojen fascia lata greftinin sağlam bir yapıya sahip olduğu, kullanılan greft üzerinde karın iç basıncının herhangi olumsuz bir etkisinin bulunmadığı ve greftin bu basıncı rahatlıkla tolere ettiği saptanmıştır.

Fıtık deliklerinin kapatılmasında kullanılacak olan greftlerin gevşek veya aşırı gergin olmaması istenilen bir durumdur (2). Bu çalışmada kullanılan otojen fascia lata greftinin oluşturulan defektin kapatılması için yeterli büyüklüğe sahip olması ile olası gerginliğin ve yine bununla ilişkili olan komplikasyonların önüne geçildiği düşünülmektedir.

Fıtıkların sağaltımı amacıyla kullanılan greftlere bazı iç organların yapışabileceği bildirilirken (10,12), çalışmamızda, Koç ve ark.(2)'nin köpeklerde karın duvarı fıtıklarının sentetik tül ile onarımında bildirdiklerinden farklı olarak, otojen fascia lata grefti uygulanan bölgenin

dikiş hattında 6 adet olguda, değişen derecelerde adezyonlar gözlenmiştir. Çalışmada gözlenen 1. ve 2. derecedeki bu adezyonların Nair ve ark. (31)'nin derecelendirme sistemine göre hafif dereceli olduğu belirlenmiştir. Bu adezyonların operasyon sonrasında fascia lata grefti ile greftin uygulandığı bölgedeki doku kalınlıklarında oluşan farklılıktan kaynaklandığı kanısına varılmıştır.

Bu çalışmada izleme süresi sonunda yapılan makroskopik incelemelerde greft uygulanan bölgenin doku kalınlığının çevredeki normal karın duvarı kalınlığına ulaştığının gözlenmesi, Koç ve ark. (2)'nin bildirdikleri ile uyumlu bir sonuç olarak değerlendirilmektedir.

Histopatolojik incelemelerde, transplante edilen dokunun bölgeye uyum sağladığı ve iyileşmenin kısa sürede gerçekleştiği vurgulanmıştır. Yine bu incelemelerde operasyon bölgesinde minimal düzeyde yangısal hücre infiltrasyonları ile fibroblast ve kollagen ipliklerden oluşan genç bir granülasyon dokusunun geliştiği ve ayrıca bölgede kapillar damar

proliferasyonunun şekillendiği vurgulanmıştır. Bölgede gözlenen bu yangısal faaliyetlerin normal olduğu ve zaman ilerledikçe de yangı faaliyetlerinin azaldığı ifade edilmiştir (2,10,30). Yapılan bu çalışmada da kaynaklarda bildirilen mikroskobik bulgulara paralel bulgular gözlenmiş ve saptanan yangısal olayların iki ay sonunda incelemeye alınan 2. grup köpeklerde belirgin derecede gerilediği gözlenmiştir.

Fıtıkların onarımı için otojen fascia lata grefti kullanımının avantajları arasında, greftin kolay elde edilebilmesi, yeterli sağlamlığa sahip olması ve reddedilme olasılığının bulunmaması sayılabilir. Ancak grefti elde etmek için ikinci bir operasyonun gerekmesi, buna bağlı olarak anestezi süresinin uzaması ve az da olsa donör bölge morbiditesinin gözlenebilmesi dezavantaj olarak kabul edilebilir.

Sonuç olarak, bu çalışmada klinik ve histopatolojik incelemelerden elde edilen bulgular, köpeklerde karnın ventral duvarındaki geniş defektli fıtıkların otojen fascia lata greftleri ile kapatılarak güvenle sağaltılabileceğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Samsar E., Akın F. Özel Cerrahi. Ankara: Medipres, 2002.
2. Koç Y, Çiftçi MK, İzci C ve ark. Geniş defektli fıtıkların kapatılmasında sentetik tül kullanımı üzerine klinik ve histopatolojik araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 1992; 8(1): 37-43.
3. Singh R, Kaushik R, Attri AK. Traumatic abdominal wall hernia. Yonsei Med J 2004; 45(3): 552-554.
4. Sukkar SM, Dumanian GA, Szczerba SM et al. Challenging abdominal wall defects. Am J Surg 2001; 181: 115-121.
5. Tamir G, Kurzbart E. Umbilical reconstruction after repair of large umbilical hernia: The "Lazy-M" and omega flaps. J Pediatr Surg 2004; 39(2): 226-228.
6. Vargo D. Component separation in the management of the difficult abdominal wall. Am J Surg 2004; 188: 633-637.
7. El-Muttardi N, Lancaster K, Mercer D. The sandwich omental flap for abdominal wall defect reconstruction. Brith J Plast Surg 2005; 58: 841-844.
8. Geishauser M, Staudenmaier RW, Biemer E. Donor-site morbidity of the segmental rectus abdominis muscle flap. Brith J Plast Surg 1998; 51: 603-607.
9. Ger R, Dubois E. The prevention and repair of large abdominal wall defects by muscle transposition: a preliminary communication. Plast Reconstr Surg 1983; 72: 170-176.
10. Hamy A, Pessaux P, Mucci-Hennekinne S et al. Surgical treatment of large incisional hernias by an intraperitoneal dacron mesh and an aponeurotic graft. J Am Coll Surgeons 2003; 196: 531-534.
11. Junge K, Klinge U, Rosch R et al. Functional and morphologic properties of a modified mesh for inguinal hernia repair. World J Surg 2002; 26: 1472-1480.
12. Kapan S, Kapan M, Goksoy E ve ark. Comparison of PTFE, pericardium bovine and fascia lata for repair of incisional hernia in rat model, experimental study. Hernia 2003; 7: 39-43.
13. Le H, Bender JS. Retrofascial mesh repair of ventral incisional hernias. Am J Surg 2005; 189: 373-375.
14. Onishi K, Maruyama Y, Yataka M. Endoscopic harvest of the tensor fasciae latae muscle flap. Brith J Plast Surg 1997; 50: 58-60.
15. Sydorak RM, Hoffman W, Lee H et al. Reversed latissimus dorsi muscle flap for repair of recurrent congenital diaphragmatic hernia. J Pediatr Surg 2003; 38(3): 296-300.
16. Wright BE, Beckerman J, Cohen M et al. Is laparoscopic umbilical hernia repair with mesh a reasonable alternative to conventional repair? Am J Surg 2002; 184: 505-509.
17. Caffee HH. Reconstruction of the abdominal wall by variations of the tensor fasciae latae flap. Plast Reconstr Surg 1983; 71: 348-351.
18. Carlson GW, Hester TR, Coleman JJ. The role of the tensor fasciae latae musculocutaneous flap in abdominal wall reconstruction. Plast Surg Forum 1988; 11: 151-157.
19. Sasaki K, Nozaki M, Nakazawa H et al. Reconstruction of a large abdominal wall defect using a combined free tensor fasciae latae musculocutaneous flap and anterolateral thigh flap. Plast Reconstr Surg 1998; 6: 2244-2252.
20. Williams JK, Carlson GW, deChalain T et al. Role of tensor fasciae latae in abdominal wall reconstruction. Plast Reconstr Surg 1998; 101: 713.
21. Bauer JJ, Salky BA, Gelernt IM et al. Repair of large abdominal wall defects with expanded polytetrafluoroethylene (PTFE). Ann Surg 1987; 206: 765-769.
22. Millikan KM, Baptista M, Amin B, et al. Intraperitoneal underlay ventral hernia repair utilizing bilayer ePTFE and polypropylene mesh. Am Surg 2003; 69: 258-263.

23. Muller M, Klinge U, Conze J, et al. Abdominal wall compliance after Marlex mesh implantation for incisional hernia repair. *Hernia* 1998; 2: 113-217.
24. Zielaskowski LA, Pontious J. Extensor hallucis longus tendon rupture repair using a fascia lata allograft. *J Am Pediatr Med Assoc* 2002; 92: 467-470.
25. Defidio L, Franco N, Baum N. Sling suburetrale per l'incontinenza urinaria maschile. *Arch Ital Urol Androl* 2002; 74: 138-141.
26. Madjar S, Jacoby K, Giberti C, et al. Bone anchored sling for treatment of post-prostatectomy incontinence. *J Urol* 2001; 165: 72-76.
27. Pelaez-Mata D, Alvarez-Zapico JA, Gutierrez-Segura C, et al. Fascia lata transplant from cadaveric donor in the reconstruction of abdominal wall defect in children. *Cir Pediatr* 2001; 14: 28-30.
28. Williams JK, Carlson GW, Howell RL, et al. The tensor fascia lata free flap in abdominal wall reconstruction. *J Reconstr Microsurg* 1997; 13: 83-90.
29. Zaslow IM, Hanson P. Transplantation of the fascia lata to repair dorsal capsular tears to the hip joint after traumatic dislocation. *Vet Med Small Anim Clin* 1975; 70: 69-71.
30. Bongartz A, Carofiglio F, Balligand M et al. Use of autogenous fascia lata graft for perineal herniorrhaphy in dogs. *Vet Surg* 2005; 34: 405-413.
31. Nair SK, Bhat IK, Aurora AR. Role of proteolytic enzymes in the prevention of postoperative intraabdominal adhesions. *Arch Surg* 1974; 108: 849.
32. Luna GL. *Manual of Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology*. New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1968.
33. Alkan F, İzci C, Ortatılı M, Ceylan C ve ark. Köpeklerde tendo adezyonlarının önlenmesinde fascia lata otoplastinin kullanımı. *Turk J Vet Anim Sci* 2002; 26: 957-964.
34. Salmi A, Tuominen R, Tukiainen E et al. Morbidity of donor and recipient sites after free flap surgery. A prospective study. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 1995; 29: 337-341.
35. Antepiloğlu H. ve Samsar E. Büyük baş ruminantlarda geniş defektli fıtık deliklerinin sentetik greflerle onarılması. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 1976; 13(1-2): 89-102.