

*Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi I. Şirurji Kürsüsü*  
*Prof. Dr. Burhanettin Öktem*

---

## **KÖPEK ve KEDİLERDE İLEUM ve COLON'UN VESİCA URİNARIA'YA AUTOTRANSPLANTATION'U ÜZERİNDE EXPERİMENTAL ÇALIŞMALAR**

**A. Finci\***

**Giriş**

**ve**

**Literatür Bilgi**

İleum ve colon Beşeri şirurjide olduğu gibi köpek ve kedilerde de vesica urinaria'ya autotransplante edilerek idrar kesesi reconstitue edilmiş ve kapasitesi çoğaltılmıştır. Köpekler experimental çalışmalarda kullanılan hayvanlardır. Bu hayvanlarda oluşan idrar kesesi bozuklukları sonu organın fonksiyonunu yapamaması veya trauma sonu tamir edilemeyecek bir şekilde değişikliğe uğraması, kesenin reconstitue edilmesini lüzumlu kılar.

Literatür araştırmaları köpek ve kedilerde vesica urinaria'nın tümöral oluşumlarının var olduğunu göstermiştir. Fakat bu konudaki yayın ve bilgiler azdır. Cotchin 1940-1953 yılları arasında köpeklerde 3310 vak'adan 22 sinde idrar kesesi carcinoma'sı (6), ayrıca diğer bir yazısında da üriner sistemde rastladığı 52 tümörden 36 sının (12 si iyi, 24 ü fena) idrar kesesinde olduğunu belirtmiştir (7). Schiller ve Brodley köpeklerin idrar kesesinde fibrosarcoma tesbit etmişlerdir (4,21). Catcott 1 kedide transitional cell carcinoma, diğer bir kedide de leiomyosarcoma vak'ası bildirmiş, ayrıca Thoenen ve Hoorens'in bir papillar carcinoma vak'ası bildirdiklerini belirtmiştir (5). Öktem sidik kesesi tümörlerine bilhassa köpeklerde rastlanıldığını (16), Pamukçu ise 1954 de 16 sene içerisinde 377 kedi ve biyopsi materyalinde tesbit ettiği 15 tümör vak'asında idrar kesesinde

---

\* A. Ü. Veteriner Fakültesi I. Şirurji Kürsüsü Doçenti (Habiltasyon tezi özeti).

tümöre rastlamadığını bildirmiştir (17). Erk de aynı şekilde 1955 de yaptığı bir çalışmada köpek ve kedilerde idrar kesesinde tümöre rastlamamıştır (9).

Kısaca belirtmek istediğimiz, köpek ve kedilerde idrar kesesinin kötü huylu tümörlerine rastlanıldığı ve böyle vak'alarda beşeri şirurjide ileum ve colon'un üriner sistem'e iştirak ettirilmesi ile başarılmaya çalışılan suni idrar kesesi yapımının köpek ve kedilerde de pratiğe elverişli ve operasyon tekniği belli bir şekilde Veteriner şirurjiye de kazandırılmasıdır.

Bu düşünce ve gaye ile hareket ederek köpek ve kedilerde ileum ve colon'un idrar kesesine autotransplantation'u yapılmış ve neticeleri değerlendirilmiştir. Çalışmalarımıza hazırlık olmak üzere önce köpek ve kedilerde ileum ve colon ile vesica urinaria'nın şirurjikal anatomi ve fizyolojisi gözden geçirilmiş, sonrada elde edilen bilgilerle göre operasyon teknikleri geliştirilmiş ve bu tekniklerle deneme hayvanlarımız operasyona tabi tutulmuş ve operasyondan sonraki 6 aylık kontrol müddeti içinde gösterdikleri belirtileri ve neticeleri açıkça bildirilmiştir.

Veteriner literatürde ileum ve colon'un bir kısmını vesica urinaria'ya autotransplante ederek idrar kesesinin reconstruction'u üzerinde yapılan çalışmalara ait bilgiyi 1964 tarihli experimental surgery isimli kitapta bulmaktayız. Yazarlar *Hammer* ve arkadaşlarının yapmış oldukları çeşitli organlara barsak segment'lerinin autotransplantation'unu bildirmişlerdir. Bu bilgi arasında 10 köpek üzerinde, idrar kesesinin vertex kısmına düz veya tubular bir barsak segmenti autotransplante edildiği bildirilmiş ve denemelerde 2 hayvanın anaesthesie'den ölmesi hariç iyi neticeler alındığı belirtilmiştir (15).

Veteriner literatürde bulabildiğimiz bu kısa bilginin 1964 yılında yayınlanmış olması, ileum ve colon'un idrar kesesine autotransplantation'u üzerinde çok kısa ve noksan bilgiyi kapsamı bizi beşeriden literatür bilgi bulmaya zorlamıştır. Beşeri literatürdeki araştırmamız bu çalışmaların başlangıcının köpekler üzerinde denemek şirurjiye ilk adımını atmış olduğunu göstermektedir.

İleum colon'a nazaran urolojide geniş bir tatbik sahası bulmuştur. Beşeri literatür bir ileum lopunun idrar sistemi ile birleştirilmesi ve alınan neticelerin bildirilmesi ile doludur. Buna karşılık colon üzerinde yapılan çalışmalar azdır.

Jude ve Pyrah'ın bildirdiklerine göre, çalışmalarımızın bir kısmına konu olan ileum'un vesica urinaria'ya autotransplantation'u

ilk defa köpeklerde 1888 de Tizzoni ve Foggi tarafından idrar kesesini genişletmek gayesi ile ve *ileocystoplasty* adı verilerek yapılmıştır (13, 19, 20). İnsanlarda ilk ileocystoplasty operasyonunu 1898 de Rutkowski, 12 yaşında ectopia vesicae'li bir çocukta tatbik etmiştir (20). Pyrah'ın kendisi de 13 vak'ada ileocystoplasty yapmıştır (20). Hardy 1959 yılında ileum ve colon'dan yapılmış fonksiyonel bir idrar kesesi meydana getirmiştir (11).

Çalışmalarımızın 2. kısmını teşkil eden colon'un ürolojide kullanılmasının Hinman ve Weyrauch'un 1939 da yayınladıkları ve 19. yüzyılda yapılan çalışmaları bildiren yayınlarında bulunduğu bildirilmiştir (3). Bildirilen operasyonlarda colon'un bir idrar rezarvarı olarak idrar akışının yönünü değiştirmek gayesiyle kullanıldığı görülmektedir. Colon'un vesica urinaria'ya autotransplantation'u yani bir *colocystoplasty* operasyonuna yalnız Hardy'nin ileum ve colon'u beraber kullanarak evvelce bildirdiğimiz fonksiyonel idrar kesesi yapışında rastlamaktayız (11).

İleum'un aşağıda belirtilen özellikleri sebebiyle colon'a nazaran daha geniş bir tatbik sahası bulduğu görülür. İleum'un terminal kısmı anatomik ve postoperative fizyolojik dayanma bakımından idrar sistemi ile birleştirilmeğe daha uygundur (8, 12, 13, 14, 19, 20). İleum'un mezenterik damarları kemerler şeklinde dağıldığından, kemerler barsağın beslenmesinde herhangi bir tehlike yapmadan kolayca ligatürler arasında bölünebilir (19). Ayrılmış bir ileum lopunun mezenteriyumu idrar kesesi ve ureterlerin yerini alabilmesine müsade edecek uzunluktadır (8, 18). Radyolojik çalışmalar ayrılmış bir ileum lopunun şiddetli peristaltik kontraksiyonlar yaptığını göstermiştir (19). Bunların yanında ileum'un bazı dezavantajları da vardır ki bunlarda ileum mucosa'sının idrar sistemine iştirakinden sonra da mucus salgılamaya devam etmesi ve bu mucus'un urethra'yı tıkayabilmesidir. Bununla beraber bu durum nadiren önemli bir tehlike olur (10, 19, 20).

Pyrah, 1953 de Tasker'in bir köpeğin idrar kesesine ileum'u grafe ederek yaptığı operasyondan önce ve sonra kandaki elektrolit konsantrasyonunda değişiklik bulmadığı, yalnız idrar kesesindeki ileum vasıtasıyla fazla potassium emildiğinin anlaşıldığını sodium ve chlor emilmesinin fazla tesbit edilmemiş olduğunu bildirmiştir (19). Bir ileal segment total veya partiell olarak ureter yerine kullanıldığı vakit ileal segment'in mucus sekresyonu daimi bir proteinuria hasil etmediği müddetçe bir problem olmaz (10). İleum'a nazaran colon'un urolojik gayeler için kullanılmasının pratikte az tatbik sahası bulunduğu görülür.

Bunun sebebi colon'un idrar akımının yönünü değiştirmek gayesiyle kullanıldığı vakit mucosa'sının Na ve Cl iyonlarını fazla miktarda emerek hyperchloremic acidosis'e sebebiyet vermesidir (12, 19).

### Materyal ve Metot

24/2/1964-5/9/1966 tarihleri arasında yaptığımız bu çalışmada 22 köpek ve 8 kedi olmak üzere 30 deneme hayvanı kullanılmıştır. Çalışmamızda kullandığımız operasyon metodları tarafımdan geliştirilmiş ve bütün denemelerde aynen tatbik edilmiştir. Operasyon için seçilen hayvanın kondisyonu üzerinde bir özellik aranmamış, ancak operasyondan önce bir hafta müddetle süt diyetine tabi tutulmuştur. Postoperative devrede bunların idrarları özel idrar toplama kafeslerinde toplanarak her bir seferde boşalan idrar miktarı ve hayvanların günlük içme sıklıklarının ne zaman normale döndüğü tesbit edilmiş ve belirli aralıklarla alınan temiz idrarlar biyolojik muayeneye gönderilmiştir. 6 aylık kontrol müddetleri içinde hayvanların gelişim durumları, yeniden yapılan idrar kesesinin fonksiyonu gözden geçirilmiş ve köpeklerde postoperative 3 ve 6. aylarda idrar kesesine verilen % 10 luk iodyüre de potassium solüsyonu ile, kedilerde ise 2cc. urografin'in intramuscular verilmemesinden sonra 2 saat beklenerek alınan radiographie'lerle kesenin durumu, kapasitesi ve fonksiyonu kontrol edilmiştir.

6 aylık kontrol müddetleri sonunda (deneme 17 hariç) hayvanların hepsi intravenöz verilen lethal dozda nembutalle öldürülmüş ve Patolojik-Anatomi Kürsüsüne otopsi için gönderilmiş ve alınan neticeler raporlar halinde bildirilmiştir.

### ÖZEL ÇALIŞMALAR

#### *Operasyon :*

Hayvana laparotomie yapıldıktan sonra operasyon iki ana bölüm altında toplanabilir.

a- Seçilen barsak segment'inin kesimi, saklanması ve parça alınan yerin anastomozu.

b- İdrar kesesinden kesilecek parçasının tesbiti ve alınan barsak segment'inin idrar kesesine autotransplantation'u.

#### *İleum autotransplantation'u :*

1- İleum segment'inin kesilmesi: Elle tutulan ileum ve caecum ensizyon aralığından dışarı çıkartılır ve ostium ileocaecocolicum bu-

lunduktan sonra bunun 1-2 cm. cranial'inden başlamak üzere ileum üzerinde kedilerde 4-5, köpeklerde 8-10 cm. uzunluğundaki bir ileum parçası rezeksiyon için seçilir. Kesilecek barsak segment'i cranial'den caudal'e doğru sıvazlanarak içindeki içeriğin caudal kısma boşalması sağlanır. Her iki kesim yerine birer barsak penci yerleştirildikten ve mezenterium serbest hale getirildikten sonra pensler arasında kalan ileum kısmı kesilir, böylece elimizde, karın boşluğuna separe edilmiş mezenterium'u ile bağlı olan bir ileum segment'i geçmiş olur (resim: 1-a).

### II- *Alınan ileum segment'inin temizlenip saklanması:*

İleum segment'i laparotomie açıklığının sol tarafına mezenterium'- biraz gerilerek yatırılır ve içinde pamuk tamponlar geçirilerek sırasıyla ayrı ayrı 3 kuvvet içindeki siteril su ile yıkanır ve 4. kuvetteki 1 gr. Streptomycine'li solüsyona batırılarak burada bir müddet tutulur. Sonra ılık serum fizyolojikle ıslatılmış kalın bir gazlı bez arasında, barsağın anastomozu ve idrar kesesinin rezeksiyonuna kadar arada sırada üzerine ılık serum fizyolojik dökülerek saklanır.

### III- *Segment alınan barsak kısmının anastomozu:*

Barsak uçları 2 sıra Lembert dikişi ile birleştirilir ve karın boşluğundaki yerine itilir (1).

### IV- *İdrar kesesi ve üreterlerin kontrolü ve kesenin rezeksiyonu:*

İdrar kesesi vertex'inden bir pensle tutularak dik bir şekilde laparotomie aralığından dışarı çıkartılır ve asılı bir vaziyette tutulur. Caudal yönden sevkedilen bir barsak penci ile üreterlerin giriş yerinin hemen üstünde kese pensle tesbit edildikten sonra üst tarafta kalan kısım kesilip atılır; böylece üreterlerin giriş yeri yani trigonum vesicae ve collum vesicae kısmı hariç  $3/4$  lük bir kısmı kesilerek alınmış olur (resim: 1-b).

### V- *İleum segment'inin idrar kesesine autotransplantation'u:*

Saklanan ileum segment'inin içi tekrar temizlenir ve segment'in caudal ucu pens arasındaki idrar kesesinin kesit yüzüne yaklaştırılır. segment'in caudal ucu ile barsak penci arasındaki idrar kesesinin kesit yüzü ile karşı karşıya geldiği vakit ileum segment'inin çapının, idrar kesesinin pens arasındaki kesit uzunluğunun yarısı kadar olduğu görülür. Açıkta kalan idrar kesesi kesit yüzünün dikilerek kapatılması lazımdır. İleum segment'inin mezenterium'u idrar kesesinin karın boşluğuna asan bir ligament vazifesini görecek şekilde, segment ve

İdrar kesesi sık lembert dikişi ile anastomose edilir ve sonra kesesinin fazla kısmı dikilerek kapatılır. İdrar kesesi üzerindeki pens kaldırılır. ve anastomoz tekrar lembert dikişi ile 2 defa dikilir. İleum segment'inin açık olan cranial ucundan segment'in içi tekrar temizlenir, sonra bu uç çift sıra lembert dikişi ile kapatılır (resim: 2-b). 2 cc. serum fizyolojikte eritilmiş 250.000 iü. pen. crystalisée dikiş araçlarından segment içine enjekte edilir. İleum'la reconstrucete edilen kese karın boşluğuna itilir ve laparotomie açıklığı bilinen şekilde kapatılır.

*Colon ascendens ve colon transversum segment'inin idrar kesesine autotransplantation'u :*

Laparotomie aralığından colon'un cranial kısmı dışarı alınır ve ileocolic birleşiminin 2 cm. gerisinden başlamak üzere colon ascendens ve transversum'dan 8-10 cm lik bir barsak parçası rezeksiyon için seçilir. Önceki prensiplere göre parçanın mezocolon'u serbest hale getirilir ve barsak rezeke edilir. Sonraki işlem önceki operasyonda olduğu gibidir. Colon segment'inin distal ucu ile idrar kesesinin barsak pensisi arasındaki kesit yüzü eşit olduğundan bu uçlar ilk sıra dikiş ve sonra lembert dikişi ile kapatılır. Cranial ucuda aynı şekilde dikilir. Sonraki işlem önceki operasyondaki gibidir.

*Colon ascendens ve colon transversum segment'inin üreter'leri ihtiva eden trigonum vesicae ile collum vesicae arasına autotransplantation'u :*

Operasyon idrar kesesinin rezeksiyonuna kadar aynı seyri takip eder.

*I- Üreter'leri ihtiva eden trigonum vesicae ile collum vesicae'nin idrar kesesinden ayrılması :*

İdrar kesesi vertex'inden tutularak ve mümkün olduğu kadar laparotomie aralığından dışarı çıkartılır. Kesenin lateral ligament'leri arasında üreterlerin seyri takip edilir. Küt uçlu bir pensle her iki ligament üreterler cranial'de, collum caudal'de kalmak üzere delinir. Her iki lateral ligamentin bu delik yerinden barsak pensinin alt ucu geçecek şekilde barsak pensisi geçirilerek collum vesicae üzerinde pens sıkılır ve bu suretle collum tesbit edilmiş olur.

Yukarı doğru pensle asılı tutulan idrar kesesinin vertex'inden sivri uçlu bir makasla kesenin ventral yüzü üzerinde pens konulan yere 0.6 cm. kalana kadar düz bir ensizyon yapılır. Ensizyonun kenarları penslerle tutularak idrar kesesinin iç yüzü açığa çıkartılır. Bu zaman her iki üreterin collum yakınındaki ağızları görünmüş olur. Bunların

collum vesicae üzerine tatbik edilen barsak pensinden 0.6 cm. uzakta olması lazımdır. Erkek köpeklerde collum vesicae'nin prostat içinde bulunmasından, pensin collum üzerine yerleştirilmesinde ve istenilen mesafenin bırakılmasında güçlük karşlaşılr. Barsak pensi fazla caudal'e yerleştirilmek için zorlanırsa prostat yırtılabilir.

Keskin bir makas ile dikkatlice ureter ağızları ile collum üzerinde ve her iki tarafta 0.3 er cm. lik birer parça kalacak şekilde idrar kesesi, ureterlerle collum arasından kesilerek ureterlerin collum ile bağlantısı ayrılır. Kesit kenarlarından tutturulan penslerle kese gerilir ve makasla trigonum vesicae'yi kapsayan 25 kuruş genişliğinde bir parça ayrılır, diğer kısımlar atılır. Bu parçanın kanayan damarları ligatüre edilir.

## II- Colon segment'inin ureter'ler ile collum vesicae arasına yerleştirilmesi.

Colon segmenti'nin caudal kısmı, barsak pensi ile tesbit edilmiş collum vesicae'ye yaklaştırılır. Bu bölgeye iki sıra lembert dikişi koymak zor olduğundan 1. sıra dikişin sık ve sağlam olması lazımdır, ve aynı zamanda adventitia tabakasının da dikiş hattını örtecek şekilde dikiş sırasında kullanılması ilk postoperative devrede karın boşluğuna idrar sızmasını önleyici bir tedbir olur. Dikişten sonra collum üzerindeki pens kaldırılır.

Ureterler ve trigonum vesicae'yi kapsayan 25 kuruş genişliğindeki parça, ureterleri delmemeğe dikkat ederek iki sıra lembert dikiş ile colon segment'inin cranial ucuna dikilir. Böylece ureterler ile collum arasına bir colon segment'i autotransplante edilmiş olur (resim: 3). Operasyonun sonraki seyri evvelce bildirildiği gibidir.

### Postoperative devre :

Operasyon esnasında uretradan kanlı idrar gelmesi sebebi ile uretraya katater tatbik edilmez. Hayvanın büyüklüğüne göre 50-100 cc. serum fizyolojik intravenöz yolla verilir. Postoperative 7 günlük devrede Pan-terramycin ve serum fizyolojik enjeksiyonlarına devam edilir ve postoperative ikinci günden başlamak üzere bir hafta müddetle diyet olarak süt ve 3. tip operasyonda ilave olarak ilk 3 gün 0.5 gr. Streptomycine intramusculaer olarak verilir.

## Denemeler

### 1- Vesica urinaria'ya colon autotransplantation'u yapılan denemeler.

Bu denemede 9 köpek (7 dişi- 2 erkek) ve 5 kedi (4 dişi - 1 erkek) kullanılmıştır. Bunlardan 4 tanesi (3 köpek- 1 kedi) ilk postoperative

devrelerini tamamlamadan operasyon tekniğinin geliştirilmesi için yapılan çalışmalar sırasında ölmüştür. 6 aylık kontrol devresine giren 6 köpek ve 4 kediden, 1 köpek ile 3 kedi kontrol devresi içinde ölmüş, 1 kedi de kontrol devresini tamamladıktan sonra kendi ölmüştür. 5 köpek ise kontrol devresini tamamladıktan sonra öldürülmüştür.

Colon autotransplantation'u yapılan hayvanların ilk postoperative devreleri ve kontrol müddetleri aşağıda gösterilmiştir.

Deneme No:	Hayvan	Postoperative devresi	Kontrol müddeti
1	Kedi	8 gün	7 ay
5	köpek	10 gün	7 ay
6	kedi	7 gün	2 ay
8	köpek	9 gün	7 ay 10 gün
9	kedi	8 gün	5 ay 7 gün
10	köpek	8 gün	2 ay
11	köpek	9 gün	6 ay
12	kedi	8 gün	3 ay 9 gün
13	köpek	8 gün	8 ay
14	köpek	8 gün	7 ay 18 gün

2- *Vesica urinaria'ya ileum autotransplantation'u yapılan denemeler*

İdrar kesesine ileum autotransplantation'u 6 köpek ve 4 kedi olmak üzere 10 hayvanda yapılmıştır. Bunlardan 1 köpek ve 1 kedi kontrol devresi içinde ölmüş, diğer 5 köpek ve 3 kedi kontrol müddetlerini tamamladıktan sonra öldürülmüştür.

İleum autotransplantation'u yapılan hayvanların ilk postoperative devreleri ve kontrol müddetleri aşağıda gösterilmiştir.

Deneme No:	Hayvan	Postoperative devresi	Kontrol müddeti
15	Kedi	8 gün	6 ay
16	köpek	8 gün	6 ay
17	köpek	7 gün	6 ay 18 gün
18	kedi	7 gün	6 ay
19	köpek	9 gün	6 ay
20	köpek	9 gün	6 ay
21	kedi	9 gün	2 ay 12 gün
22	köpek	9 gün	6 ay 20 gün
23	köpek	10 gün	6 ay
24	kedi	8 gün	6 ay



3- Üreterleri ihtiva eden trigonum vesicae ile collum vesicae arasına colon aatotransplantation'u yapılan denemeler.

Bu denemede 6 köpek (4 erkek- 2 dişi) kullanılmıştır. Bunlardan 2 si ilk postoperative devre içersinde operasyon tekniğinin geliştirilmesi çalışmaları esnasında, biri postoperative devre bitiminde ölmüş, 2 si kontrol müddetini tamamladıktan sonra öldürülmüş, bir tanesi ise 6 ay lık kontrol müddetini tamamladıktan sonra ilerideki durumu kontrol için hayatta bırakılmıştır.

Denemeleri başarılı olan hayvanların ilk postoperative devreleri ve kontrol müddetleri aşağıda gösterilmiştir.

Deneme No:	Hayvan	postoperative devresi	Kontrol müddeti
26	köpek	15 gün	6 ay
27	köpek	11 gün	6 ay
28	köpek	10 gün	6 ay
			(33 ay sonra öldürüldü)

### Tartışma

Denemelerimizdeki autotransplantationlar sırasında ileum ve colon'un anatomik yer ve yapılarının, operasyonun yapılışı, teknik özelliği, yeni idrar kesesinin fonksiyonu ve postoperative neticeleri bakımından önemli değişiklikler gösterdiği anlaşılmıştır.

İdrar kesesine ileum autotransplantation'u yapılan 6 köpek ve 4 kedide yapılan operasyonlarda, ileum segment'inin rezeksiyonu esnasında ve sonra herhangi bir güçlük karşılaşılmamıştır. İdrar kesesine autotransplantation'undan sonra ileal segment'in rezarvuar olarak vazife görmesi için lumenin dar olduğu alınan bütün radiographie'lerde anlaşılmıştır. Beşeri literatür ileum'u colon'a tercih etmektedir. Önemli tercih sebepleri, anatomik ve postoperative dayanma gücü, ileum segment'inin tehlikesizce rezeksiyon özelliği, ileum mezenterium'unun uzun olması, ayrılmış ileum segment'inde kuvvetli peristaltik hareketler bulunmasıdır. Bu özellikler insanlarda tesbit edilmiştir. Biz de köpek ve kedilerde yaptığımız autotransplantation'lar da aynı belirtileri bulduk. Yalnız operasyondaki gayeye erişilememiş olduğu görülmüştür. Şöyleki, keseye eklenen ileum segment'i lumenin dar olması ve kontraksiyon özelliğinin fazla olması ile rezarvuar vazifesini tam yapamamıştır.

Colon autotransplantation' u ileum'a nazaran anatomik yapılış bakımından değişiklik gösterir. Şöyleki, Colon descendens'in keseye autotransplantation'unun başarılamadığı denemelerimizden anlaşılmıştır. 3 ve 4. denemelerimizde autotransplante edilen colon descendens' segment'inin ve 7. denemede ise parça alınan colon descendens kısmının dikiş yerinin cranial'inde 7 cm. uzunluğundaki bir parçanın nekroze olduğu görülmüştür. Colon descendens'in venöz kanını yoplayan vena colica sinistra mesocolon içinde ve colon descendens'e paralel ve cranial olarak seyrederek. Colon segment'inin ayrılması esnasında bu venanın kesilmesi, segment'in nekroze olmasına sebebiyet vermektedir. Colon'un ilk iki kısmı bize anatomik uygunluk bakımından güçlük göstermedi. İdrar kesesinin trigonum vasicae bölgesinin vertical çapı ile uyuşan colon segment'i bütün denemelerde idrarla dolu olduğu ve rezarvuvar fonksiyonuna büyük ölçüde iştirak ettiği tesbit edilmiştir.

İdrar kesesi dolu iken alınan radiographie'lerde dolu görülen segment'lerin hayvan hemen ve yalnız bir defa iştetildikten sonra alınan ikinci radiographie'lerinde segment içerisindeki idrarın hemen hemen boşaldığı ve kesenin fonksiyonuna uyduğu anlaşılmıştır. Bu hususlarla colon'un ilk iki kısmının idrar kesesi ile anatomik ve fonksiyonel yapı bakımından uyuştuğunu göstermiştir.

Bütün autotransplantation'lar esnasında ve ilk postoperative devrede vagina ve praeputium ucundan kanlı idrar akıntısı geldiği görülmüştür. Bu bize operasyonun iyi gittiğini göstermiştir; çünkü ureter'lerin açık olduğunu, yani operasyon esnasında zedelenmediğini ve uretranın açık olduğunu bildirir. Aynı zamanda da collum vesicae fonksiyonunun operasyon esnasında bozulduğunu ve bir müddet sonra tekrar kazanıldığını göstermektedir.

Bütün autotransplantation'larda hayvanlarda işeme sıklığı görülmüştür. Hayvanlar sık sık, fırsat buldukça işeyerek idrar keselerini boşaltmaktadırlar. Sık sık idrar yapma hali keseye konan parçadaki dikişlerin iyileşmemesi neticesi segment ve kesenin genişliememesi ve devamlı olarak idrarla temasta bulunan barsak mucosa'sının irritasyonu sonu barsak segmenti ve idrar kesesinin kontraksiyonu neticesidir.

Autotransplantation' u yapılan deneme hayvanlarımızın idrarlarında tortu tesbit edilmiştir. Bu tortu barsak bezleri tarafından salgılanan mucus'tur. Klinikal müşahedelerimiz bu mucus'un uretrayı tıkamadığı ve işeme fonksiyonu üzerine tesir yapmadığıdır.

Kontrol devresi içinde ve sonunda ölen ve öldürülen hayvanların otopsi esnasındaki besi durumları, köpeklerdeki colon autotransplantation'larının 6 aylık kontrol devresi sonunda hayvanların gelişimine engel olmadığı neticesini vermektedir. Kedilerde ise durum tamamen aksidir. Kediler colon autotransplantation'una dayanamamışlar ve hepsi kontrol devresini tamamlamadan ölmüşlerdir. İleum autotransplantation'unda ise kedi ve köpeklerin besi durumları iyiden fenaya kadar bir seyir göstermiştir ki, bu hal ileal segment'in hayvanın besi durumuna tesiri hakkında bize fikir vermektan uzaktır.

İleum ve colon'un anatomik yapısı, idrar kesesine iştirakten sonraki fonksiyonu ve postoperative durumu birbiriyle karşılaştırılırsa denemelerimizden 6 aylık kontrol müddeti içinde elde ettiğimiz neticelere göre ileum'un idrar kesesine autotransplantation'unun colon'a nazaran bir dereceye kadar anatomik uygunluk gösterdiği anlaşılır. Colon descendens hariç, colon ascendens ve transversum güçlükle karşılaşılmadan autotransplante edilebilir. İleum'un anatomik uygunluğuna rağmen operasyon esnasında idrar kesesinin vertical çapı ile uyuşamadığını belirtmiştik. İleum'un idrar kesesinin fonksiyonuna büyük ölçüde iştirak edemediği, hatta bazı denemelerde hiç fonksiyon yapmadığı anlaşılmıştır. Postoperative 6 aylık kontrol ve neticeleri ileum'un colon'a tercih edilmesini sağlayacak nitelikte değildir.

Bu sonuçları göz önüne alarak colon'un ilk iki kısmının tehlikesizce autotransplantation'u, operasyon kolaylığı, idrar kesesinin fonksiyonuna iştiraki ve postoperative neticeleri bakımından yalnız köpeklerde autotransplantation için uygun bulunmuştur. Kedilerde anatomik ve operative uygunluk olmakla beraber postoperative dayanma iyi olmamıştır. Bu sonuçlarla, yalnız köpeklerde 6 hayvan üzerinde colon ascendens ve transversum'dan alınan bir segment'in daha ileri bir teknik, şekil ve gayede ureterleri ihtiva eden trigonum vesicae ile collum vesicae arasına autotransplantation'u yapılmıştır. Bunlardan ikisi, deneme 25 ile 30 operasyonun geliştirilmesi ve yapılan hataların meydana çıkması sebebi ile operasyondan hemen sonra deneme 26 da postoperative devresini bitirirken Peritonitis serofibrinosa adhesiva'dan ölmüştür. Operasyonu başarılı hayvanlardan 2 si dişi, 1 ri erkektir. Dişi hayvanlarda operasyon rahat olmuştur, erkek hayvanlarda ise güçlükle karşılaşılmıştır ki, bunlar laparotomic esnasında kanamanın fazla olması, collum vesicae'nin prostat içinde bulunması ve uretranın dişilere nazaran uzun olması gibi sebeblerdendir. Kontrol müddetini tamamlayan 26, 27 ve 28. denemelerin alınan idrar kesesi radiographie'lerinde meydana getirilen colon'dan idrar kesesinin idrarla tamamen dolu olduğu ve yalnız 1 defa

işetildikten sonra tekrar alınanlarda ise kese içinde az bir miktar idrar kalacak şekilde boşaldığı tesbit edilmiştir. 27. denememizde ayrıca üreterlerden geri idrar akımı "reflux" bulunduğu görülmüştür. Kontrol müddetini tamamladıktan sonra öldürülen 26. denemede Pyelitis chronica purulenta, 27. de ise Tubulitis et glomerulonephritis purulenta disseminata tesbit edilmiştir ki, bu denemede böbrek destruction'unun fazla olması reflux neticesidir. 28. denememiz 6 aylık kontrol müddetinden sonra 27 ay daha fazla yaşamış, hayvanın genel görünüşü ve işeme fonksiyonu normal iken 33 ayın sonunda barsak autotransplantation' u yapılan hayvanların üriner sistemlerindeki patolojik bulguları kontrol için yapılan bir çalışmaya destek olmak üzere öldürülmüştür. Bu araştırmada reconstructe idrar kesesinin barsak mucosa'sının atrofiye olduğu ve yerini proliferen olan sidik kesesi epitelinin birleşme yerinden başlamak üzere bir epidermizasyon şeklinde aldığı tesbit edilmiştir. Ayrıca bu son denememizin böbreklerinde Pyelonephritis chronica fibrosa'nın bulunduğu anlaşılmıştır. (1)

Otopsi yapılan denemelerimizde tesbit edilen böbrek yangıları ve destruction'unun colon autotransplantation'larında önlenmesi gereken bir husustur. Yalnız belirtilmesi gereken bir özellikle hayvanlara operasyondan sonra ilk postoperative devrede tatbik edilen tedaviden başka hiçbir tedavinin yapılmamış olmasıdır.

Kontrol devresine giren bütün ileum ve colon autotransplantation' u denemelerimizde, segment alınan ileum ve colon bölgelerinde barsak rezeksiyonu ve anastomozu ile ilgili, operasyon sonu oluşan yapımlar hariç, herhangi bir barsak patolojisi ile karşılaşmamıştır.

Operasyona tabi tuttuğumuz hayvanların yaşları, 12. denememizdeki kedinin 9 yaşında olması hariç, 1-5 yaş arasında bulunmaktadır.

Bütün denemelerimizde ilk postoperative tedavi devresinde başlıca antibiyotik olarak Pfizer firmasının Pan-terramiycin'i kullanılmış ve alınan neticelerden memnuniyet duyulmuştur.

### Ö z e t

İdrar kesesine, 14 hayvanda (9 köpek - 5 kedi) colon, 10 hayvanda (6 köpek - 4 kedi) ileum autotransplantation' u ve ayrıca 6 köpekte üreterleri ihtiva eden trigonum vesicae ile collum vesicae arasına colon autotransplantation' u yapılmıştır.

Denemelerimiz neticesinde colon ascendens ve transversum'un köpeklerde idrar kesesine autotransplantation' u uygun bulunmuş ve yapılan colon idrar kesesinin fonksiyonel olduğu ve zamanla idrar

kesesi epitelinin eklenmesi yerinden itibaren atrofiye olan barsak epitelinin yerini almağa başladığı anlaşılmıştır.

### **S u m m a r y**

#### **The Experimental Autotransplantation of Ileum and Colon to the Urinary Bladder in Dogs and Cat**

1- Colon was autotransplanted to bladder on 14 animals (9 dogs and 5 cats); ileum was autotransplanted to bladder on 10 animals (6 dogs and 4 cats). The other kind of colon autotransplantation was made between trigonum vesicae which with ureters and collum vesicae on 6 dogs.

2- Anatomical structures of ileum and colon were investigated comparatively in dogs and cats. After this investigation it was seen that ileum, colon ascendens and colon transversum were suited anatomically to bladder by autotransplantation, but colon descendens autotransplantation was not satisfactory due to the passage of vena colica sinistra along the wall of mesocolon.

3- After autotransplantation of ileum and colon to the bladder their ability to share the function of bladder was investigated. The share of ileum in functioning of bladder was low due to the smallness of its lumen and its continual contractions. On the other hand the segment of colon which was autotransplanted was seen functioning with bladder.

4- Six months after the autotransplantation operations, it was observed that ileum and colon autotransplantations did not retard the growth of the dogs; cats could show a resistance for ileum autotransplantation but could not for colon autotransplantation.

5- The autotransplantations of colon ascendens and colon transversum were found more advisable than ileum's, because of being without danger, easy to make operation, joining the function of bladder and satisfactory results of postoperative period. After these observations a segment was taken from the colon ascendens and colon transversum in 6 dogs and transplanted between the trigonum vesicae and collum vesicae. Two animals died following the operations and one after the first postoperative period from peritonitis. Two animals were killed for observation after completing the observation period. The last one was kept alive to determine its life time and to observe postoperative changes, animal lived 33 months and was killed after this period for observing the histopathological changes of the urinary bladder, as the other animals.

6- We have observed that the bladder which was formed colon was functioning normally, After the observation period some histopathological changes in kidneys were also observed. But these changes did not effect on micturition and nutritional status during the observation period. Under the microscopic examination a new epidermisation were observed on the junction of autotransplanted bowel segments and urinary bladder toward the atrofied bowel mucosa and covered it as a neoepidermisation. But the progress of this reaction is very slow.

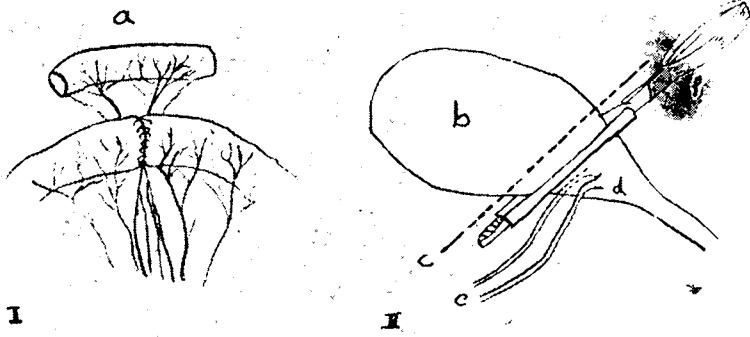
7- We have succeeded in making a colo-bladder by autotransplantation of colon to bladder in dogs, and we have shown that a new bladder could be reconstructed.

### L i t e r a t ü r

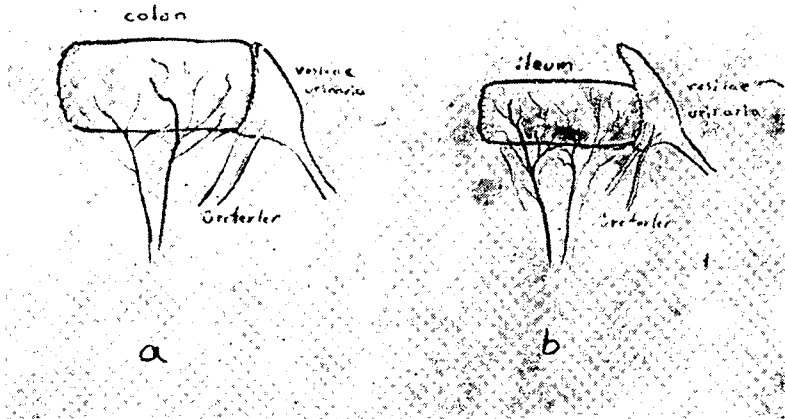
- 1 - **Alibaşoğlu, M., Finci, A.** (1969): *Köpek ve kedilerde ileum ve colon'un vesica urinaria'ya autotransplantation'unda görülen patolojik bulgular.* Vet. Fak. Der., XVI, 220-235.
- 2 - **Artun, B. Sıtkı,** (1964): *Evcil Hayvanlarda Operasyon Bilgisi, Birinci fasikül, (Lembert dikişi),* 340-342, Ank. Üniv. Basımevi.
- 3 - **Brunschwig, Alexander and Greenmen, Robert B.,** (1955): *Urinary Diversion with Bladder Substitution,* Journal Surgery, 45, 240-250.
- 4 - **Brodley, R. S., Reid, Ç. F., Sauer, R. M.** (1966): *Metastatik Bone Neoplasms in The Dog,* J. A. V. M. A., 148, 29-43.
- 5 - **Catcott, E. J.,** (1964): *Feline Medicine and Surgery, First edition,* 174, AM. Vet. Pub. Inc., Wheaton Ill. USA.
- 6 - **Cotchin, E.,** (1959): *Spontaneous Carcinoma of the Urinary Bladder of the Dog,* British Vet. J., 115, 431-434.
- 7 - **Cotchin, E.** (1959): *Some Tumours of the Dogs and Cats of Comparative Veterinary and Human Interest,* Vet. Rec., 71, 1040-1054.
- 8 - **Dempster, W. J.,** (1959): *Biological Spare Parts,* Vet. Rec., 71, 319-321.
- 9 - **Erk, Hüseyin.,** (1955): *Memleket Evcil Hayvanlarında Görülen Tümörler Üzerinde Şirurji Bakımından İncelemeler,* Ank. Üniv. Basımevi.
- 10 - **Goodhand, T. K.,** (1959): *The Use of an Isolated Ileal Loop for total Replacement of the Üreter,* Canadian J. Surgery, 3, 25-34.

- 11 - **Hardy, Ulm. Aaron,** (1959): *Construction of a Substitute Urinary Bladder From Ileum and Colon*, A.M.A. Archives of Surgery **78**, 122 - 130
- 12 - **Jude, R. J., Smith, R. E.,** (1958) *The Use of The Ileal Bladder in Genitourinary and Gynecological Surgery*, The Am. Surgeon, 24, 8.
- 13 - **Jude, R. J., Harris, H. A., Smith, R. R.,** (1959): *The Physiologic Response to The Ileal Bladder*, Surgery, Gynecology and Obstetrics, 109, 173-176.
- 14 - **Lusted, L. B. et al.,** (1959): *Postoperative Investigation of The Ileal Bladder*, Radiology, 72, 211-216.
- 15 - **Markowitz, J., Archibald J., Downie, H. G.** (1964): *Experimental Surgery*, Baltimore, The Williams and Wilkins Comp., USA.
- 16 - **Öktem, B.,** (1964): *Özel Şirurji, İkinci Fasikül, Göğüs ve Karın Hastalıkları*, 117-133, İstiklâl Matbaası, Ankara.
- 17 - **Pamukçu, M.,** (1956): *16 sene Zarfında Ankara'da Kedilerde Rastlanan Tümör vak'alarına Toplu bir Bakış*. A. Ü. Vet. Fak. Der., 1, 1-9.
- 18 - **Payne, J. M.,** (1961): *The Relevance To The Veterinary Surgery Modern Work on Tissue Grafting and Immunity*, The Vet. Rec., 73, 1395-1399.
- 19 - **Pyrah, L. N.,** (1956): *The Use of Ileum in Urology*, British J. urology, 38, 363-383.
- 20 - **Pyrah, L. N.,** (1958): *Use of The Ileum in Urological Procedures*, British Surgical Progress, 236-265., Butterworth and Co. Ltd., Eng.
- 21 - **Schiller, A. G. et al.,** (1958): *Fibrosarcoma of The Urinary Bladder in The Dog*, J. A. V. M. A., 133, 594-598.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 13. 1. 1970 günü gelmiştir.

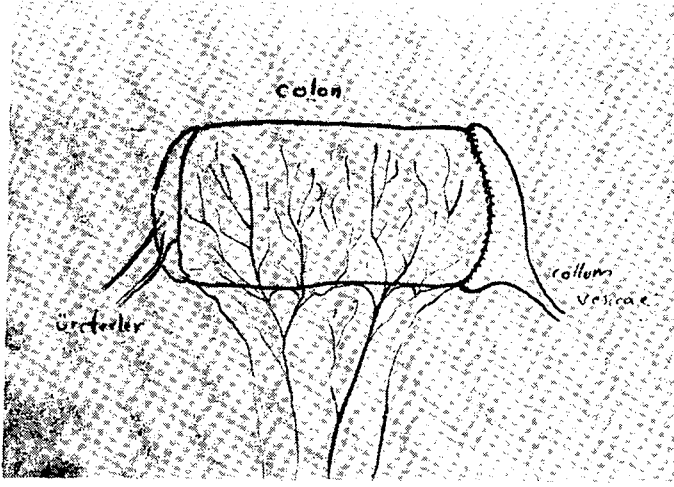


Resim 1. Barsak segmentinin (a) ve idrar kesesinden alınan parçanın (b) kesilmesi. (The resection of the bowel segment (a) and the urinary bladder (b) ).

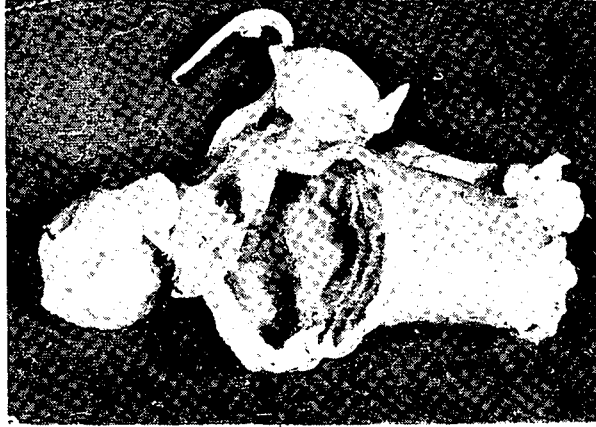


Resim 2. Colon ve ileum'un idrar kesesine uygunluk dereceleri, (The suitability of colon and ileum to the urinary bladder).

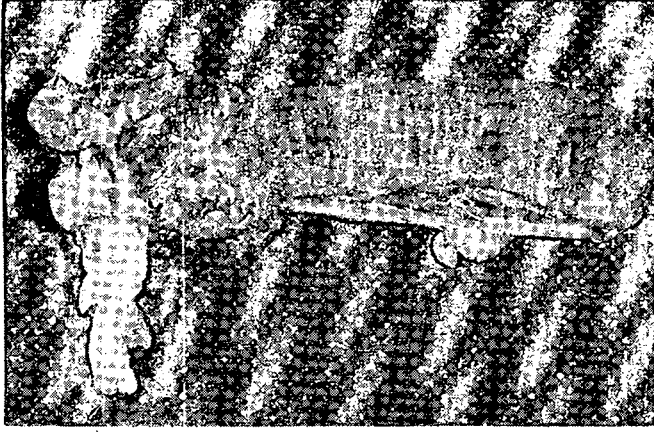




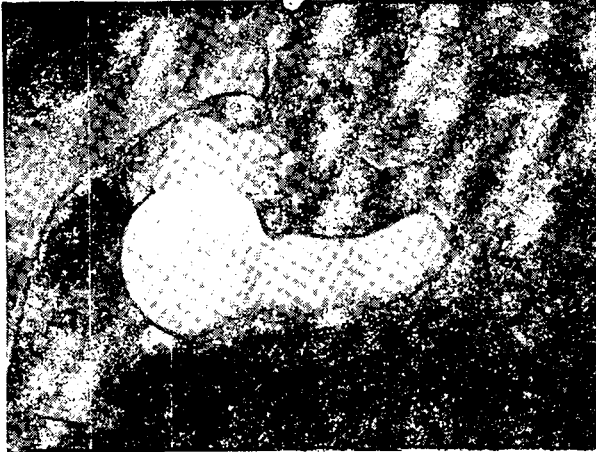
Resim 3. Üreterler ile collum vesicae arasına colon segmenti konulması, (A colon segment between ureters and collum vesicae).



Resim 4. Deneme 13 te, 6 ay sonra colon segmenti ile idrar kesesinin kaynaşma durumu, (The appearance of colonic segment with the urinary bladder after six months in the experiment 13).



Resim 5. Deneme 20 de 6 ay sonra ileum segmenti ile idrar kesesinin kaynaşma durumu, (The appearance of ilcal segment with the urinary bladder after six months in the experiment 20).



Resim 6. Deneme 13 teki colon autotransplantation'unda kesenin radyolojik görünümü, (The radiological appearance of colon autotransplantation to the urinary bladder in the experiment 13).



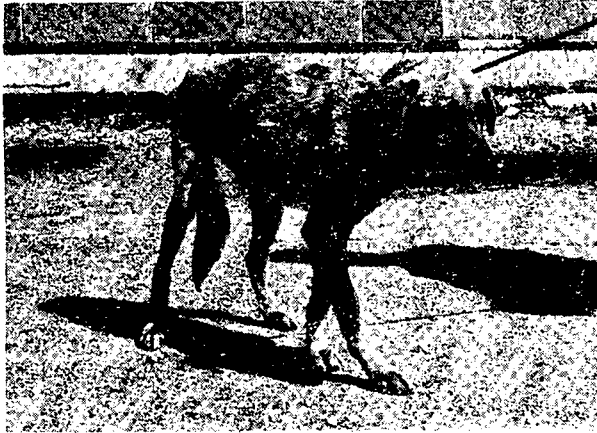
Resim 7. Deneme 13 ün (resim 6) işedikten sonra alınan radiografisinde colon segmenti içindeki idrarın boşaldığı görülmekte, (The radiographic appearance of the bladder after urination in the experiment 13).



Resim 8. Deneme 8 de idrarla dolu olan colon segmentinin büyüklüğü görülüyor, (The appearance of the greatness of colonal segment in the experiment 8).



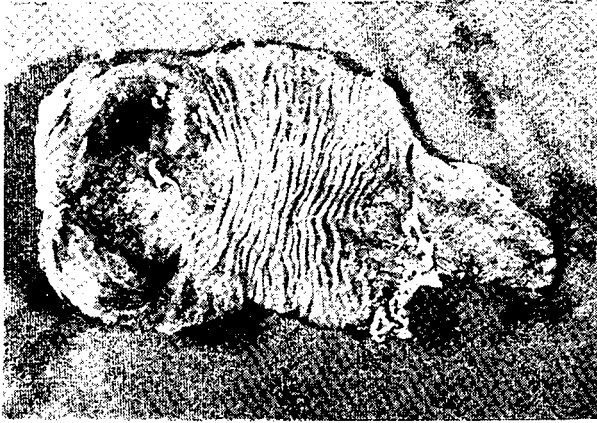
Resim 9. Deneme 16 da ileum segmentinin kontrakte olduğu ve içinde çok az idrar bulunduğu görölmüyor. (There is less urine in the ileal segment due to the contraction of ileal segment in the experiment 16).



Resim 10. Üreterler ile collum vesicae arasına colon autotransplantation'unda deneme 26 nın zayıf görünüşü, (The week appearance of experiment 26 in the transplantation of colon between ureters and collum vesicae).



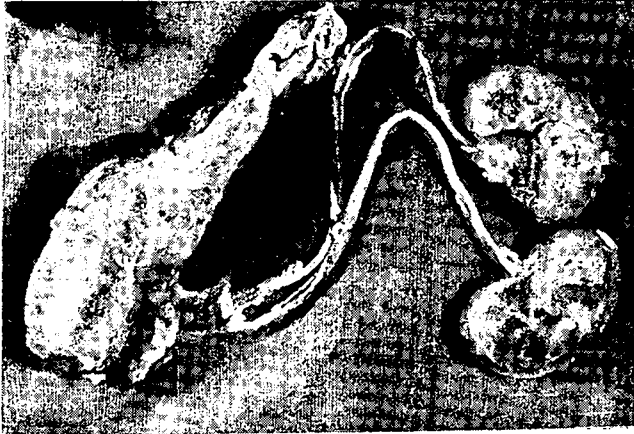
Resim 11. Deneme 26 nın (Resim: 10) 6 ay sonraki gelişmiş hali, (The perfect appearance of the experiment 26 (fig: 10) after six months).



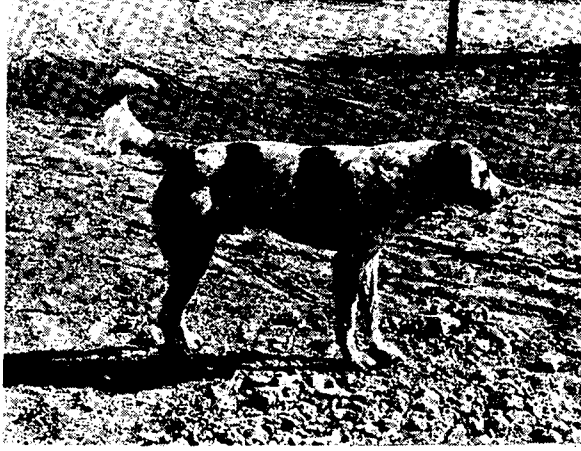
Resim 12. Deneme 26 daki colon idrar kesesinin görünüşü, (The appearance of the colobladder in the experiment 26).



Resim 13. Deneme 27 nin colon idrar kesesinin radyolojik görünümü, (The radiological appearance of the colo-bladder the in experiment 27).



Resim 14. Deneme 27 nin colon idrar kesesinin görünüşü, (The appearance of the colo-bladder in the experiment 27).



Resim 15. Deneme 28 in 33 ay sonraki görünüşü, (The appearance of experiment 28 after 33 months).