edra

Uygulamalı KÜÇÜK HAYVAN ultrasonografisi

2. BASKI

Abdomen

Panagiotis Mantis

Çeviri Editörleri

Alper Bayrakal • Onur İskefli



VİDEO İÇERİKLİ

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

UYGULAMALI KÜÇÜK HAYVAN ULTRASONOGRAFİSİ ABDOMEN

Çeviri Editörleri

Dr. Alper Bayrakal

Adakent Veteriner Kliniği
Beylikdüzü

Dr. Onur İskefli

Veteriner Kardiyoloji Merkezi
VKM Veteriner Muayenehanesi

Uygulamalı Küçük Hayvan Ultrasonografisi

Türkçe 1. Baskı

Türkçe Telif Hakları 2024

ISBN: 978-625-6065-17-8

Orijinal Adı: Practical Small Animal Ultrosonography
Yayınevi: Edra
Editör: Panagiotis Mantis
Çeviri Editörleri: Dr. Alper Bayrakal, Dr. Onur İskefli
Orijinal ISBN: 978-84-18339-60-8

Kitabın 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası Hükümleri gereğince (kitabın bir bölümünden alıntı yapılamaz, fotokopi yöntemiyle çoğaltılamaz, resim, şekil, şema, grafik v.b.'ler kopya edilemez) tüm hakları Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.'ne aittir.

Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz
Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz
Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl
Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi
Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.
Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20 Kahramankazan / Ankara
Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94
Sertifika No: 49599

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA
M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL
Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY
Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com

edra

Uygulamalı
KÜÇÜK HAYVAN
ultrasonografisi

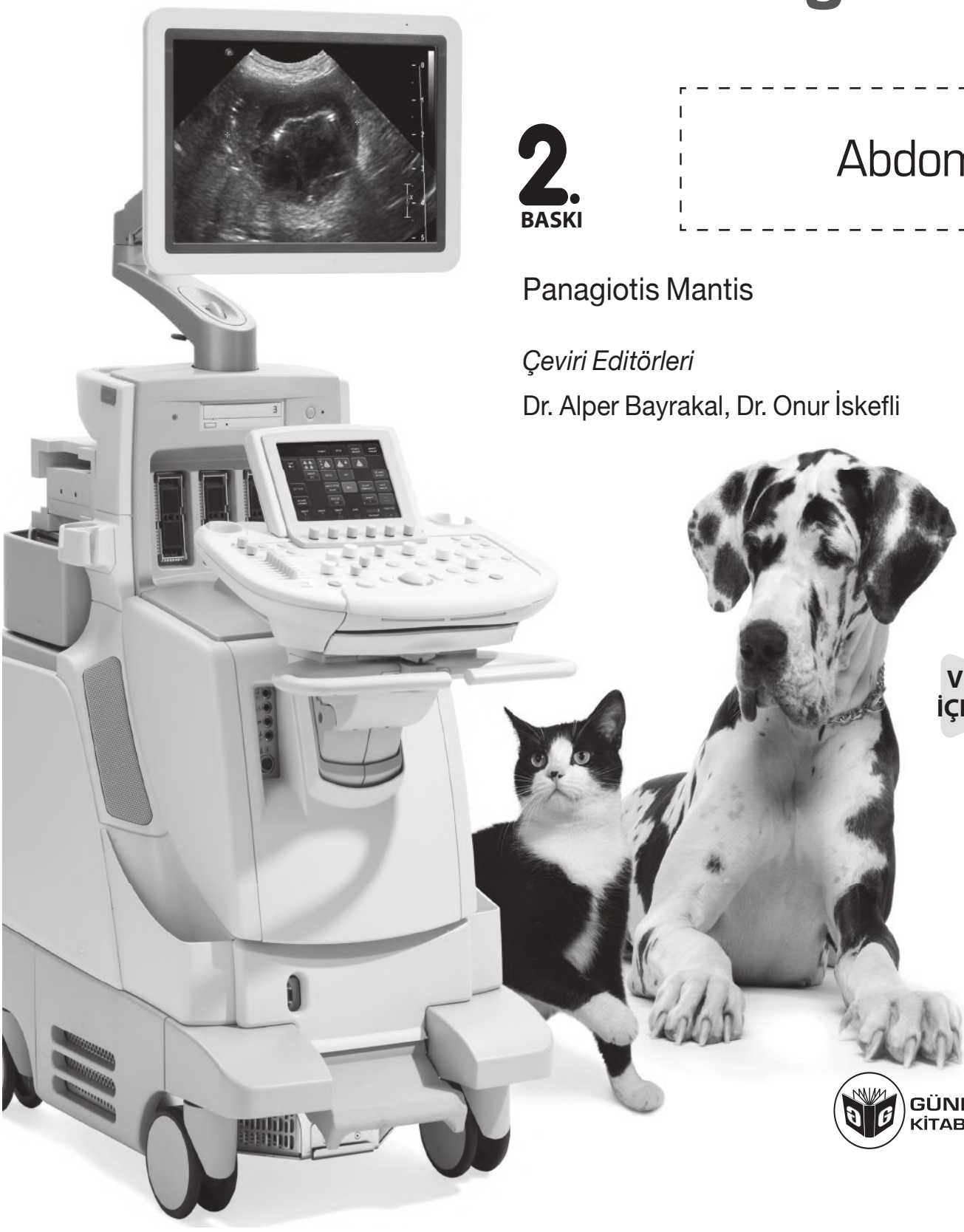
2. BASKI

Abdomen

Panagiotis Mantis

Çeviri Editörleri

Dr. Alper Bayrakal, Dr. Onur İskefli



VİDEO İÇERİKLİ

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Teşekkür

Bu kitabın ortaya çıkmasında emeği geçen pek çok kişiye şükranlarımı sunmak isterim. Öncelikle, bölümleri hazırlarken ve teslim etme sürecinde bana gösterdiği sabır ve beni her zaman doğru yolda tuttuğu için editörüme.

Bölümlerin düzeltilmesindeki yardımları için Dick White Referrals'daki meslektaşlarıma, konumlandırma ve tekniği gösteren görüntülerin oluşturulmasına yardımcı olan mevcut ve önceki tanısal görüntüleme asistanlarıma çok teşekkür ederim.

Video kayıtlarını organize eden Bayan Paula Mann'a, bu ve önceki baskıda yer alan video klipleri kaydeden, yöneten ve düzenleyen Bay Brian Cox'a özel olarak teşekkür ederim.

İkinci baskıyı hazırladığım bu süre zarfında, onlardan çaldığım zamana rağmen beni sürekli cesaretlendiren ve destekleyen eşim Vaia ve çocuklarıma tekrar teşekkür etmek istiyorum.

Son olarak, yıllar boyunca bana yardımcı olan ve isimlerini anmadığım tüm insanlara teşekkür etmek ve onlardan af dilemek istiyorum.

Yazar

Panagiotis Mantis



Panagiotis (Pete) Mantis, 1994 yılında Yunanistan'daki Thessaloniki Aristotle Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi'nden mezun oldu. Kraliyet Veteriner Koleji'nde (RVC) Tanısal Görüntüleme Uzmanlığını tamamladı ve ardından bir yıl Uppsala'daki İsveç Tarım Üniversitesi'ne geçmeden önce Londra'da ilk görüş muayenehanelerinde ve sevk hastanelerinde çalıştı. 2000 yılında Kraliyet Veteriner Koleji'ne geri döndü. Kıdemli Öğretim Görevlisi oldu Radyoloji alanında uzmanlaştı. 2017 yılında Dick White Referrals'a katılana kadar RVC'de kaldı ve şu anda Tanısal Görüntüleme Başkanı olarak görev yapmaktadır.

Pete, Avrupa ve RCVS Veteriner Tanı Görüntüleme Uzmanı, Yüksek Eğitim Akademisi Üyesi ve Kraliyet Veteriner Cerrahlar Koleji Üyesidir. Küçük hayvan radyolojisi, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme konularında düzenli olarak yazarlık, konuşmacılık ve CPD eğitmenliği yapmaktadır. Pete, ulusal ve uluslararası alanda kapsamlı dersler vermiş ve yenilikçi, çok popüler çevrimiçi ve geleneksel CPD kurslarında yer almıştır.

Önsöz

Ultrasonografiye yeni başlayanların ve oldukça deneyimli olmalarına rağmen mevcut uygulamalarını karşılaştırmak ve teyit etmek isteyenlerin ihtiyaçları devam etmektedir. Bu nedenle, bu başarılı pratik kitabın ikinci baskısını görmekten memnuniyet duyuyoruz. Bu yeni baskı, önceki baskının gücünü korumayı ve örneğin yaygın artefaktlar üzerine bir bölüm ve çok sayıda yeni illüstrasyon, yeni örnekler ve yeni, yükseltilmiş görüntüler şeklinde yeni materyaller eklemeyi başarmıştır.

Yazar Dr. Panagiotis Mantis ve ben, kariyerlerimizde çakışan dönemlerde Londra Kraliyet Veteriner Koleji ve İsveç Tarım Bilimleri Üniversitesi'nde birlikte çalıştık. O zamandan bu yana, yıllar boyunca veteriner hekimler için çeşitli seviyelerde materyalleri kapsayan birçok uygulamalı ultrason eğitim kursunda birlikte çalıştık. Başlangıçta ve zaman ilerledikçe, Panagiotis'in kendisini yardımcı olduğu kişinin zihnine yerleştirme konusunda neredeyse sihirli bir yeteneğe sahip olduğunu görebiliyordum. Bunu yaparken, ultrason görüntülemeyi öğrenen kişiyi hayal kırıklığı ve kafa karışıklığı yaşadığı bir yerden rahatlık ve güven duyduğu bir yere götürüyor. Bu önsözü Kopenhag'daki ofisimden yazarken, bu şehirden olan ve burada sık sık alıntılanan Filozof Søren Kierkegaard'ın, öğretmenin öğrenciden öğrenmesi gerektiğini; onları yeni yerlere götürmek için kendilerini öğrencinin yerine koymaları gerektiğini yazdığını düşünüyorum. Bu öğretme felsefesi bu kitapta pratik bir gerçekliğe dönüşüyor. Elinizdeki açık, özlü ve temel bir pratik yardımdır, çünkü yazar bunu yapacak bilgi ve deneyim derinliğine sahiptir.

Bu pratik metnin ilk baskısı 2016 yılında yayımlanmıştır. O zamandan bu yana geçen sürede, özellikle abdominal hastalıkların araştırılmasında tanısal ultrasonun önemi artmış ve ultrasonla ilk karşılaşma zamanı değişmiştir. Şu anda veteriner ultrasonografi ile ilk karşılaşma, birçok kişi için veteriner fakültesindeki lisans dersleri kadar erken olacaktır. Son baskıdan bu yana geçen sürede, organ ve lezyonların tanınmasına yardımcı olan ve bu bulgulara olan güveni artıran görüntü kalitesinde de iyileşmeler görülmüştür, ancak aynı zamanda sonograftan talep edilenler ve beklentiler de artmıştır.

Bu gelişmeleri yansıtmak için bu ikinci baskı, içerdiği eğitim materyalini güncel ve ilgili hale getirmektedir. Okuyucu olarak siz bu kitabı kullandıkça, kitabın temel ilkelere sadık kaldığını ve sizin, hastalarınızın ve hasta yakınlarınızın sorularına yanıt vermede yol gösterici olduğunu göreceksiniz.

Fintan J. McEvoy
MVB PhD DVSc DVR DipECVDI
Professor of Veterinary Radiology
University of Copenhagen
December, 2021

Önsöz

Bu ikinci baskı, ilk baskıyı güncellemeyi, geliştirmeyi ve onun üzerine inşa etmeyi amaçlamaktadır. Umarım veteriner cerrahlara ve veteriner ultrasonografiara köpek ve kedilerin ultrasonografik muayenelerinin gerçekleştirilmesi ve yorumlanmasında kolay anlaşılır bir rehberlik sağlamaya devam eder.

Tekniğin pratik gösterimi, her bir abdominal organ için sağlanan ek kapsamlı talimatlarla birlikte çevrimiçi video kliplerin dahil edilmesiyle sağlanmıştır. Normal ultrasonografik görünümün açıklamaları ile birlikte normal ve yaygın olarak karşılaşılan anormalliklerin varyasyonlarını ve yaygın olarak karşılaşılan artefakt örneklerini ekledim.

Bu teknik çoğu muayeneciye hitap etmektedir ve ilk görüş muayenesinde uygulanabilir. Hayvanları sırt üstü taramayı veya sol ellerini kullanmayı tercih edenler için de kolayca uyarlanabilir.

Her bölümü okumanızı, teknik klipleri izlemenizi ve tekniği uygulamanızı tavsiye ederim. Bu baskıyı faydalı bulacağınızı umuyorum.

Cambridge, December 1st, 2021
Panagiotis Mantis

Çeviri Editörleri Önsözü

Günümüzde biz veteriner hekimlerin kliniklerinde hızlı tanı, hastaya çabuk bir şekilde müdahale etmek için en çok önemsediğimiz noktalardan bir tanesidir. Hızlı tanıya gitmemizde en çok yanımızda olan ultrasonografi artık vazgeçilmezlerimiz arasına girmiştir.

Güneş Tıp Kitabevleri aracılığıyla dilimize kazandırılan bu eser özellikle ultrasonografiye yeni başlayan veteriner hekimler için çok iyi bir rehber olacaktır. Kitapta cihaz kullanımından probu nasıl yönlendirmeniz gerektiğinden tutun hangi organı nasıl ve hangi pozisyonlarda göreceğinize kadar tüm detaylar gerek fotoğraf gerekse de karekodla kitap içine işlenmiş olan videolar sayesinde okuyucuya harika bir yol gösterici oluyor. Kitabı normal organ görüntüleri dışında hastalıklı dokuların nasıl göründüğünü gösteren görsellere de sahip olması yine klinik pratik açısından büyük bir önem kazanıyor.

Yayınevi ile beraber çıktığımız yolculukta dilimize yeni bir eser daha kazandırmanın mutluluğunu yaşarken yayınevi paydaşları sayın Murat Yılmaz ve Dr. Ufuk Akçıl'a teşekkürü borç biliriz. Yakın zamanda daha bir çok eseri mesleğimize kazandırmak umuduyla kitabımızın meslektaşlarımıza ve kıymetli hastalarımıza faydalı olmasını dileriz.

Dr. Alper Bayrakal, Dr. Onur İskefli

İçindekiler

1 BÖLÜM

Makine kurulumu 1
Makineyi kullanmadan önce 2
Makine düğmeleri ve topu 2
Birkaç hızlı not 6
Teknik 7

2 BÖLÜM

Probun tutulması ve prob hareketleri 9
Prob tutma 10
Prob hareketleri 13
Egzersizler 15

3 BÖLÜM

Artefaktlar 17
Giriş 18
Akustik gölgeleme 18
Akustik iyileştirme 19
Akustik yansıma ve kırılma (Kenar gölgeleme) 20
Yankılanma artefaktı 20
Ring down artefaktı 21
Kuyruklu yıldız kuyruğu artefaktı 21
Kesit kalınlığı artefaktı 22
Ayna görüntüsü artefaktı 23
Yan lob artefaktları 24
Yayılma hızı hatası 25
Menzil belirsizliği artefaktı 25
Elektronik parazit 26

4 BÖLÜM

Karaciğer ve safra kesesi 27

Tarama tekniği 28
Şant taraması 31

Normal görünüm 32
Karaciğer 32
Safra Kesesi 33

Normalden farklılıklar 34
Karaciğer 34
Safra kesesi 37
Portosistemik vasküler anomaliler 40

5 BÖLÜM

Dalak 41

Tarama tekniği 42

Normal görünüm 44

Normalden farklılıklar 45
Fokal ve multifokal lezyonlar 45
Yaygın değişiklikler 51

6 BÖLÜM

Gastrointestinal sistem 55

Tarama tekniği 56
Mide 56
İnce bağırsak 58
Kalın bağırsak 59

Normal görünüm 60
Mide 60
İnce ve kalın bağırsak 60

Normalden farklılıklar 62
Mide 62
İnce ve kalın bağırsak 64

7 BÖLÜM

Pankreas 67

Tarama tekniği 68
Sağ pankreas lobu 68
Pankreas gövdesi 72
Sol pankreas lobu 73

Normal görünüm 74

Normalden farklılıklar 74

8 BÖLÜM

Böbrekler ve üreterler 81

Tarama tekniği 82
Sol böbrek 82
Sağ böbrek 84

Normal görünüm 85

Normalden farklılıklar 87
Böbrek yokluğu 88
Ektopik böbrekler 89
Fokal ve multifokal lezyonlar 89
Yaygın değişiklikler 93
Renal pelvis ve üreter bozuklukları 95
Subkapsüler veya perirenal efüzyon 98
Doppler değerlendirmesi 98

9 BÖLÜM

Adrenal bezler 99

Tarama tekniği 100
Sol adrenal bez 100
Sağ adrenal bez 102

Normal görünüm 106

Normalden farklılıklar 107

10 BÖLÜM

İdrar kesesi ve üretra 111

Tarama tekniği 112

Normal görünüm 116

Normalden farklılıklar 118

11 BÖLÜM

Periton boşluğu, lenf düğümleri ve büyük abdominal damarlar 123

Tarama tekniği 124
- Medial iliak lenf nodları 125
- Diğer lenf düğümleri 126
- Büyük abdominal damarlar 126

Normal görünümü 127

Normalden farklılıklar 128
- Lenfadenopati 128
- Serbest peritoneal ve retroperitoneal sıvı 129
- Peritonit 130
- Pnömoperitoneum ve pnömoretroperitoneum 131
- Peritoneal ve retroperitoneal kitleler 132
- Nodüler yağ nekrozu 134
- Vasküler lezyonlar 135

12 BÖLÜM

Prostat bezi ve testisler 137

Tarama tekniği 138
- Prostat bezi 138
- Testisler 141

Normal görünüm 142
- Prostat bezi 142
- Testisler 143

Normalden farklılıklar 144
- Prostat 144
- Testisler 148

13 BÖLÜM

Ovaryumlar, Uterus ve Meme Bezleri 153

Tarama tekniği 154
- Yumurtalıklar 154
- Uterus 155

Normal görünüm 157
- Yumurtalıklar 157
- Uterus 158

Normalden farklılıklar 159
- Yumurtalıklar 159
- Uterus 160

Gebelik 162
Fetal yaş tahmini için fetus ölçümleri 163
Anormal gebelik 164
Meme bezleri 164

14 BÖLÜM

Abdominal ultrasonografiye genel bakış 167
Muayene hazırlığı 168
Abdominal ultrason muayenesi için önerilen prosedür 168

Önerilen ileri okumalar 175

Teknik

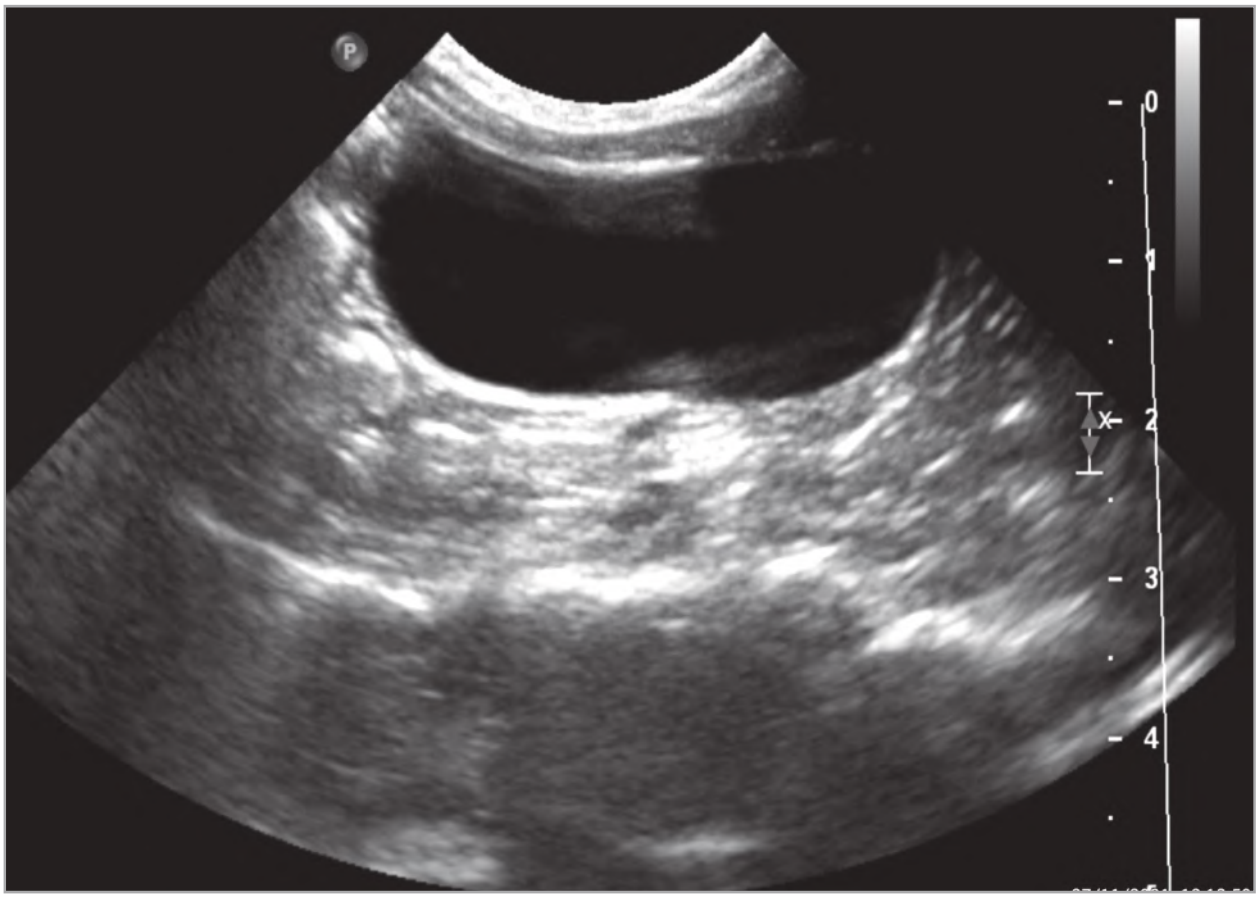
1. Ekran ve klavye önünüzde ve hasta sağ yanınızda (veya solaksanız hasta sol elinizde) olacak şekilde yatırın. Sağ elinizi kullanıyorsanız (ve bazı solak muayene uzmanları için) hayvanın başı makineye ve uzuvları size bakacak şekilde (Şekil 4a) hayvan sağ lateral pozisyonda konumlandırılabilir veya hayvanın başı makineye bakacak şekilde hayvan sırt üstü konumlandırılabilir. Sağ (Şekil 4b) ve sol (Şekil 4c) elini kullanan uygulayıcılar için hayvanı makineye doğru yönlendirin. Yazar sağ elini kullandığı için hayvanı sağ lateral yatar pozisyonda tutmayı tercih etmektedir. Hastanın muayenehanede olması işi kolaylaştırır, çünkü hayvanı tutmak için genellikle en az bir asistan desteği gerekir, özellikle de daha fazla asistan mevcut değilse. Hayvan sırt üstü yatarken de benzer adımlar izlenebilir.



Şekil 4. Abdominal ultrasona başlamak için pozisyon alma. **(a)** Hayvan sağ lateral pozisyonda ve muayene edenin sağındadır. Makine muayene eden kişinin önündedir. Muayene eden kişi sağ eliyle probu tutar ve sol eliyle klavyeyi yönetir. **(b)** Hayvan sırt üstü yatar (dorsal yatış) ve muayene eden kişinin sağındadır. Makine muayene eden kişinin önündedir. Bu şekilde, sağ el probu tutmak için, sol el ise düğmelere basmak ve klavyedeki düğmeleri çevirmek için kullanılabilir. **(c)** Solak muayene uzmanları için daha faydalıdır. Hayvan sırt üstü yatar (dorsal yatış) ve makine muayene eden kişinin solundadır. Muayene eden kişi sol eliyle probu tutabilir ve sağ eliyle klavyeyi yönetebilir.

Yan lob artefaktları

Bu artefaktlar ana ışının dışındaki ikincil ışınlardan kaynaklanır. Yan loblar birincil ışından daha zayıftır. Üretilen ekolar daha az yoğundur ve en iyi idrar kesesi gibi anekoik yapılarda anekoik içerikte eko varlığı şeklinde görünürler (Şekil 9). Görünüş olarak kesit kalınlığı artefaktına benzeyebilir.



Şekil 9. Yan lob artefaktı, idrar kesesi lümeninde ekolar şeklinde görülür.

Mikrohepati karaciğerin ultrason muayenesinde değerlendirilmesini zorlaştırır; genellikle kronik hepatit, siroz ve portosistemik şantlarda görülür. Sirotik bir karaciğer küçük, hiperekoik ve "yumrulu" bir görünümdedir.

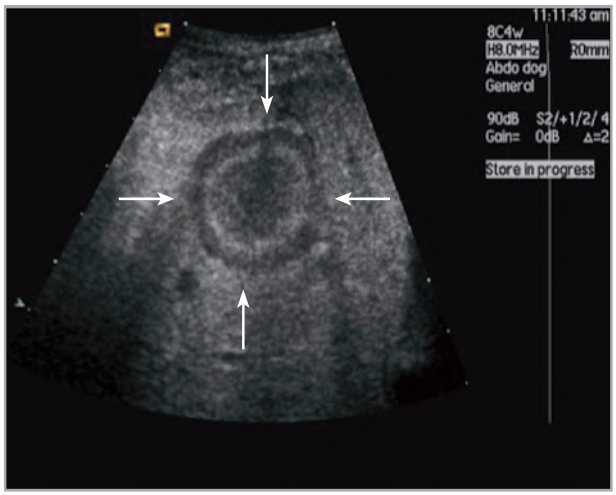
Safra kesesi

Bilobe safra kesesi ve safra kesesinde bölme gibi konjenital durumlar klinik olarak normal hayvanlarda bile görülebilir. Kedilerde safra kesesi daha çok "U" şeklindedir ve probun yönlendirilmesine bağlı olarak çift safra kesesi olarak görünebilir. Probun döndürülmesi, çift safra kesesi görüntüsünün gerçek bir çift safra kesesi mi yoksa tek bir safra kesesinin katlanmış şekli mi olduğunu netleştirmelidir.

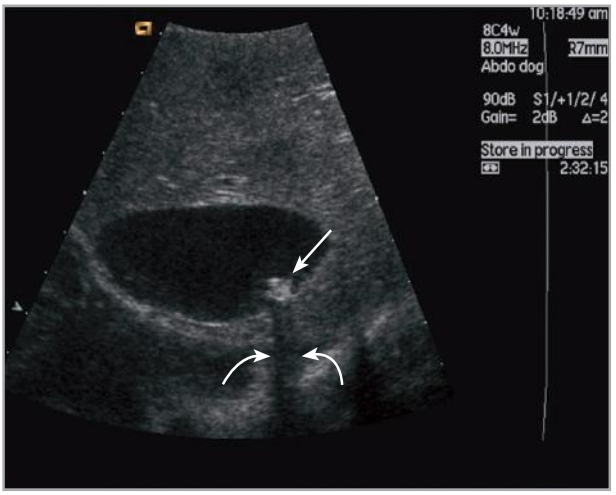
Kalınlaşmış bir safra kesesi duvarı "katmanlı" bir görünüm sergiler (Şekil 14). Bu görünümün, safra kesesi etrafındaki sıvı nedeniyle asitli hayvanlarda görülen kalınlaşmış safra kesesi duvarı ile karıştırılmamasına dikkat edilmelidir. Kalın bir safra kesesi duvarı, primer safra kesesi hastalığında görülebilen veya sistemik bir hastalığa sekonder olabilen spesifik olmayan bir bulgudur.

Sediment (çamur) klinik olarak normal hayvanların safra kesesinde de yaygın olarak görülür.

Kolelitler (Şekil 15) ve koledok taşları diğer taşlarla aynı görünüme sahiptir, yani hiperekoik ve distal gölgelenme mevcuttur. Mineralize poliplerden ayırt edilmesi gerekir. Bu ayrım, hayvanı çevirerek ve taşların bağımlı yöne düştüğünü gözlemleyerek yapılabilirken, polip durumunda yapılar aynı konumda kalacaktır.



Şekil 14. Bir köpekte kolesistit. Safra kesesi (oklar) "katmanlı" bir duvar görünümüne sahip ve daha fazla ekojenik safra içeriyor.



Şekil 15. Bir köpekte kolelitiazis. Taş (düz ok) hiperekoiktir, distal akustik gölgelenme (kavisli oklar) ve safra kesesinin bağımlı tarafında görülmektedir.

Normalden farklılıkar

Mide

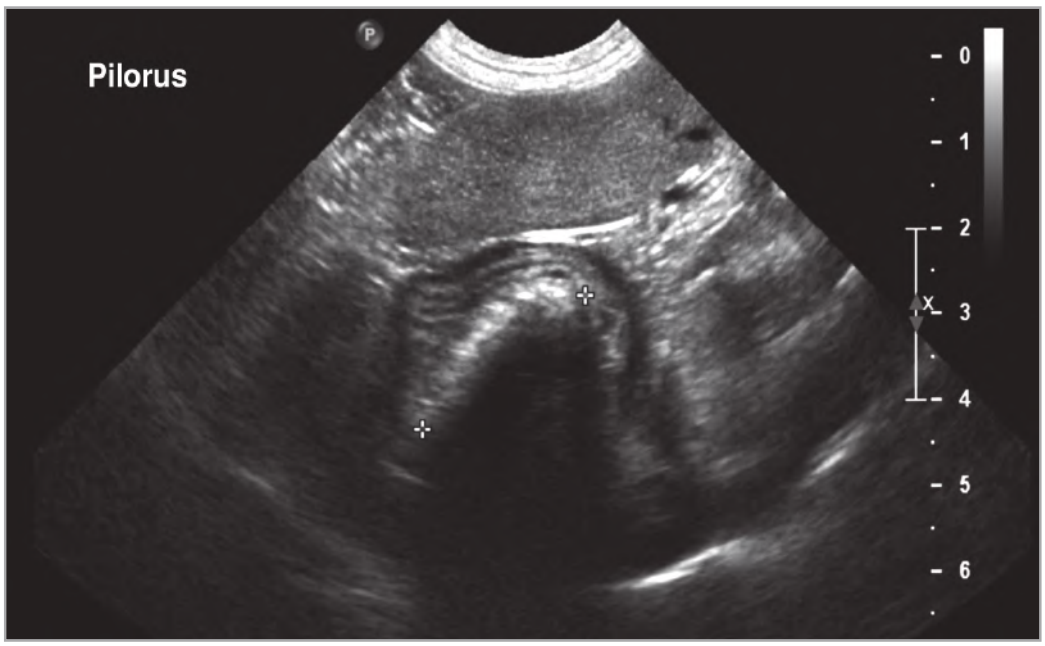
Mide gaz, sıvı, ingesta veya bunların herhangi bir kombinasyonu ile dolu olabileceğinden, ultrason muayenesinde az ya da çok şişmiş görünebilir. Şişmiş bir midede herhangi bir kasılmanın sıklığını değerlendirmek ve herhangi bir tıkanıklık ve/veya duvar kalınlaşması kanıtı aramak önemlidir. Pilor da mide içeriğinin duodenuma yeterli geçişi açısından değerlendirilmelidir.

Gastrik yabancı cisimler tesadüfi bir bulgu olarak veya hasta tarafından sergilenen klinik belirtilerin (kusma, anoreksi, vb.) nedeni olarak teşhis edilebilir. Yabancı cisimler genellikle hiperekoik bir yüzeye ve akustik gölgelenmeye sahiptir (Şekil 12). Lineer yabancı cisimler, duodenuma ve ince bağırsağın geri kalanına kaudal olarak uzanabilen hiperekoik bir çizgi olarak görünebilir.

Gastrik duvar kalınlaşması malign ve malign olmayan hastalıklarla ilişkili olabilir. Malign hastalıklar genellikle katmanların bozulması veya kaybıyla birlikte fokal kalınlaşmaya neden olurken (Şekil 13), malign olmayan hastalıklar genellikle duvar katmanlarının korunmasıyla birlikte daha genel bir duvar kalınlaşmasına neden olur (Şekil 14).

Üremik gastrit ultrasonografik olarak belirgin rugal kıvrımlara sahip kalınlaşmış bir mide duvarı ve iç mukozada (luminal taraf) mukozal mineralizasyonla uyumlu hiperekoik bir çizgi şeklinde görülür (Şekil 15).

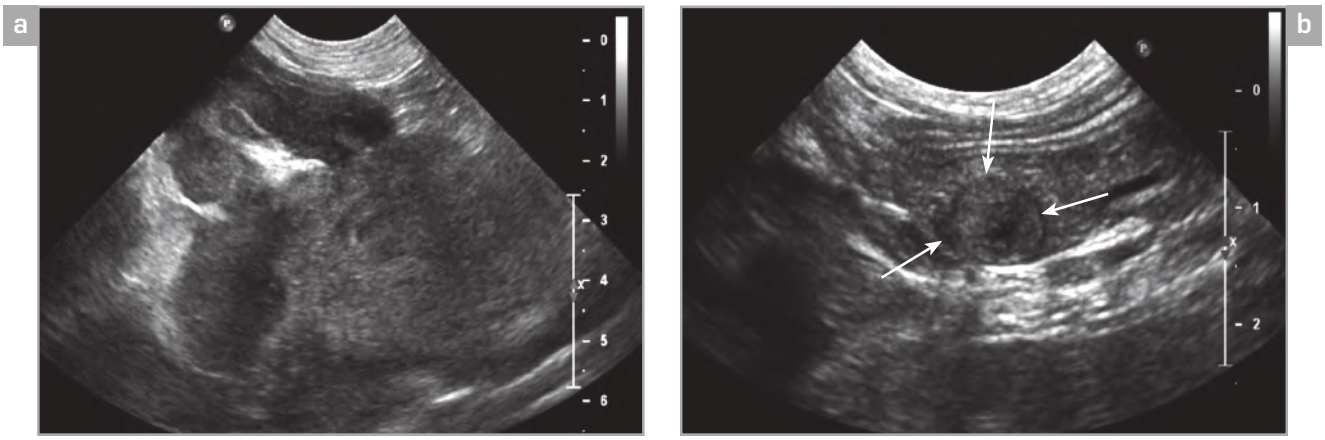
Gastrik ülserasyon, ultrasonda gaz mikro kabarcıkları ve kan pıhtılarının birikmesi nedeniyle mukoza içinde hiperekoik bir defekt olarak tanımlanabilir (Şekil 16). Ülser perfore olmuşsa, serbest peritoneal gaz ve sıvı ile birlikte alanın etrafında hiperekoik mezenter görülebilir.



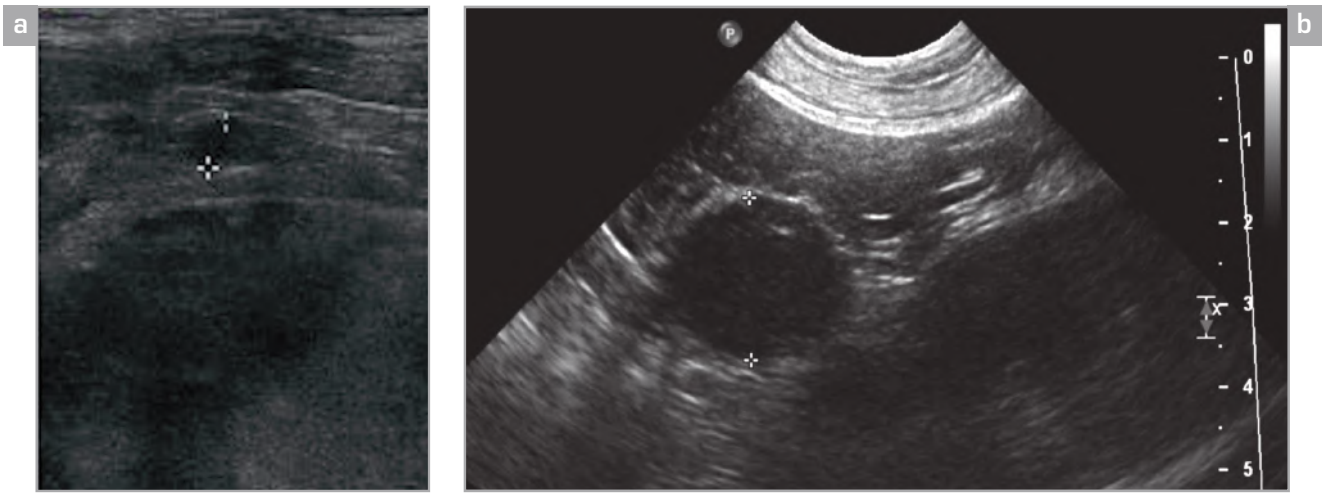
Şekil 12. Yedi yaşında bir Springer Spaniel ırkı köpeğin midesinde (işaretleyiciler arasında) yabancı cisim. Hiperekoik yüzeye ve güçlü akustik gölgelenmeye sahip bu yabancı cisim midenin pilorundaki bir mısır koçanıydı.



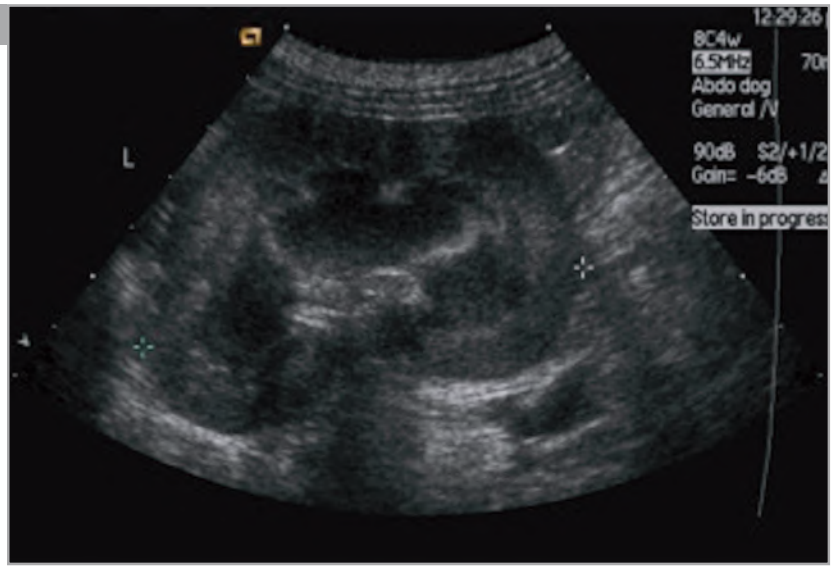
Şekil 20. Nodüler hiperplazisi olan 9 yaşındaki Siyam kedisinde pankreasın sol lobunda hipoekoik nodüller (oklar arasında).



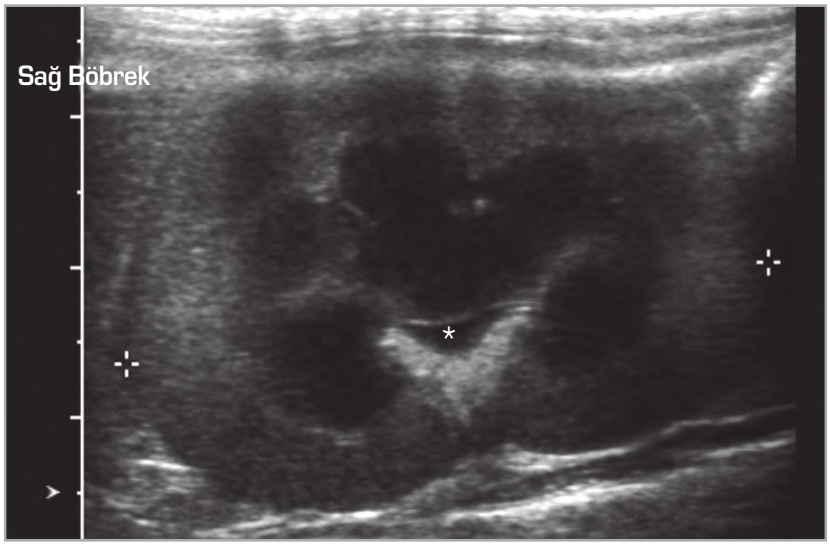
Şekil 21. (a) 17 yaşında, kısırlaştırılmış erkek Labrador retriever'da pankreatik adenokarsinom. Büyük, karışık ekojenitede bir kitle görülüyor. **(b)** 10 yaşında, kısırlaştırılmış erkek bir İran kedisinin pankreasının sağ lobunda pankreas adenokarsinomu (oklar arasında).



Şekil 22. (a) İnsülinomalı bir köpeğin pankreasının sağ lobunda hipoekoik nodüler alan (kaliperler arasında) görülüyor. **(b)** Pankreas gövdesi yakınında büyük bir insülinoma bulunan bir köpekte daha büyük hipoekoik kitle (kaliperler arasında).



Şekil 12. (a) Sağlıklı bir köpekte sağ böbrek. Normal renal pelvis görünmüyor. **(b)** Pelvis bölgesinin yakından görünümü.



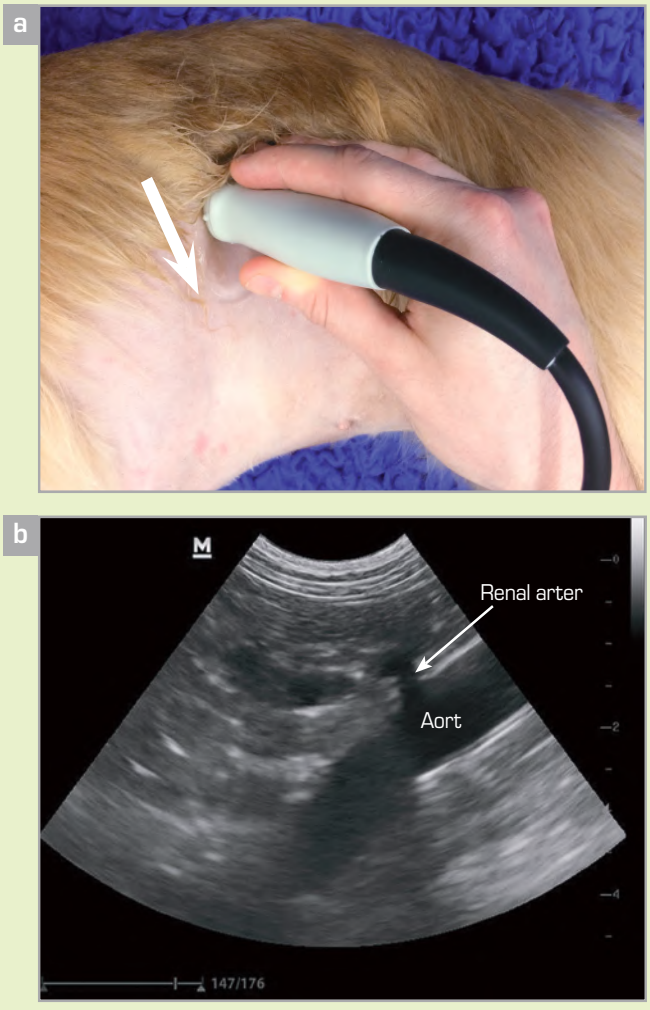
Şekil 13. Böbrek hastalığı kanıtı olmayan intravenöz sıvı alan bir köpekte sağ böbreğin sagital görünümü. Renal pelvis (*) hafifçe genişlemiş ve neredeyse üçgen şeklindedir. Benzer bir görünüm poliürik hayvanlarda veya böbrek hastalığı (örn. piyelonefrit) olan hayvanlarda da görülebilir.

Böbrek yokluğu

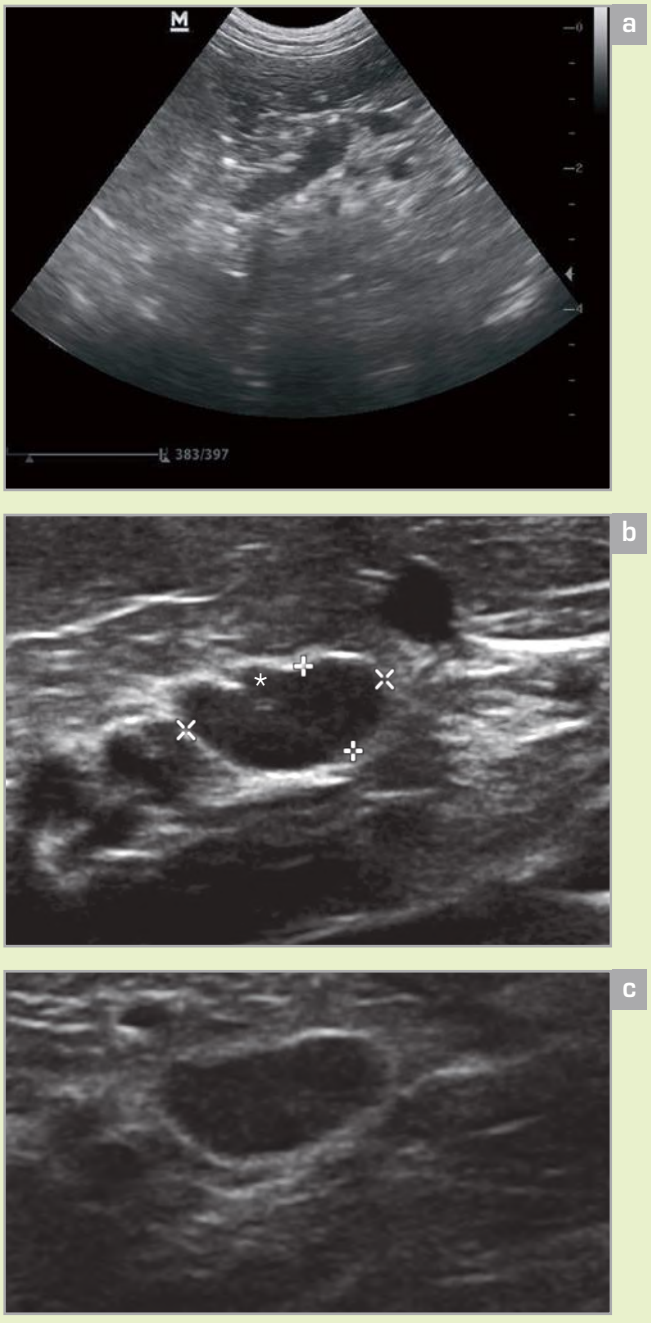
Renal agenezide veya bir böbrek daha önce nefrektomi ile alınmışsa, eksik böbrek ultrasonda bulunamaz. Bununla birlikte, ultrasonografi renal ageneziyi veya böbrek yokluğunu (örn. daha önce alınmış) doğrulamak için yeterince hassas değildir, çünkü çok küçük ve/veya çok anormal görünümdeki bir böbrek ultrasonografik olarak tanımlanamayabilir. Böbrek yokluğunu doğrulamak için intravenöz ürografi (boşaltım ürografisi) gereklidir. Kalan böbrek genişlemiş olabilir, ancak kompansatuar hipertrofi nedeniyle ekojenite ve ekotekstür açısından normal görülebilir.

8. Sol adrenal bezi görüntüleyin: Normal adrenal bez köpekte "yer fıstığı" şeklinde görünür (Şekil 4a). Kedide sol adrenal "yer fıstığı" şeklinde olabilir (Şekil 4b), ancak daha sıklıkla oval bir şekle sahiptir (Şekil 4c).

9. Sol adrenal tanımlandığında, dönüştürücü saat yönünde veya saat yönünün tersine döndürülerek adrenal bez uzunluğu değerlendirilir.



Şekil 3. (a) Probun, omurgaya paralel yönelimi korunurken ucu aynı konumda tutularak (aşağı doğru yelpazeleme yapılarak) sol böbreğe doğru (aşağı) açılandırılır. (b) Aort ve sol renal arter tanımlanır. Bu noktadan itibaren prob, renal arter ile aort arasındaki köşenin kraniyalinde adrenal bezi aramak için yavaşça daha ventrale doğru kaydırılır.



Şekil 4. (a) Köpekte sol adrenalin tipik görünümü, karakteristik "yer fıstığı" şekline sahip. (b) Bir kedide "yer fıstığı" görünümüne sahip normal sol adrenal bez (işaretleyiciler arasında). Frenikoabdominal ven (*) görülmektedir. (c) Başka bir kedide belirgin bir oyuntusu olmayan daha oval bir şekle sahip normal sol adrenal bez.

6. Probu hareket ettirirken, duvar kalınlığını ölçerek kesenin lümenini ve duvarını değerlendirin (Şekil 6).

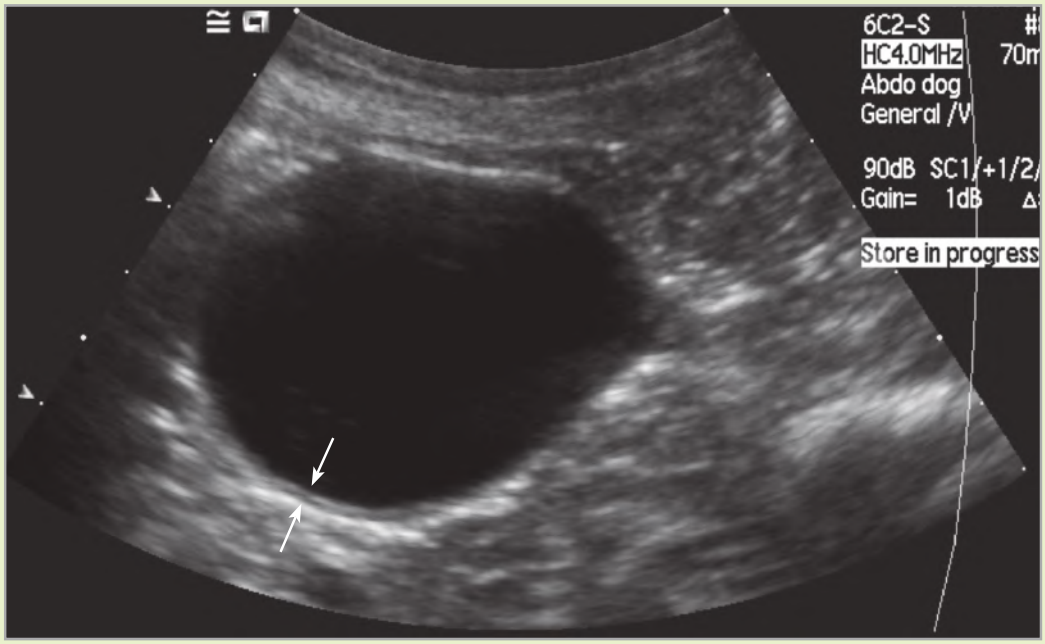
7. Probunuzu, işaretleyici hayvanın başını gösterecek şekilde dikey bir düzlemde (masa üstüne dik) yönlendirin. Probu idrar kesesinin sol yan duvarına yerleştirin ve en bağımlı yönünü değerlendirin (Şekil 7). Küçük dorsal ve ventral kayma hareketleri, idrar kesesi lümeninin bağımlı yönünün kapsamlı bir şekilde incelenmesini sağlar.

8. Lümen içindeki bir yapının duvara mı bağlı olduğu yoksa lümen içinde mi yüzdüğü net değilse, köpeği sol yan yatış pozisyonuna çevirin. İdrar kesesinin karşı taraftaki bağımlı yönünü değerlendirmek için probu masa üstüne dik olarak yerleştirin (Şekil 8). Yapı lümen içinde serbestse bağımlı yöne doğru hareket edecektir.

İdrar kesesine dışarıdan basınç uygulayarak idrarın çalkalanması, lümende görülebilen yapı(lar)ın hareketini göstermeye yardımcı olabilir.

9. İdrar kesesinin trigonunu ve kraniyal üretrayı incelemek için probu kaudale kaydırın. Probu kaydırarak ve/veya sallayarak üretrayı pelvise doğru kaudal olarak takip etmeye çalışın.

10. Erkek köpeklerde penil üretra da muayene edilebilir. Bu en iyi şekilde lineer bir prob (Şekil 9) ve bir standoff ped kullanılarak gerçekleştirilir (ancak hafif dokunuş ve bol miktarda jel genellikle yeterlidir).

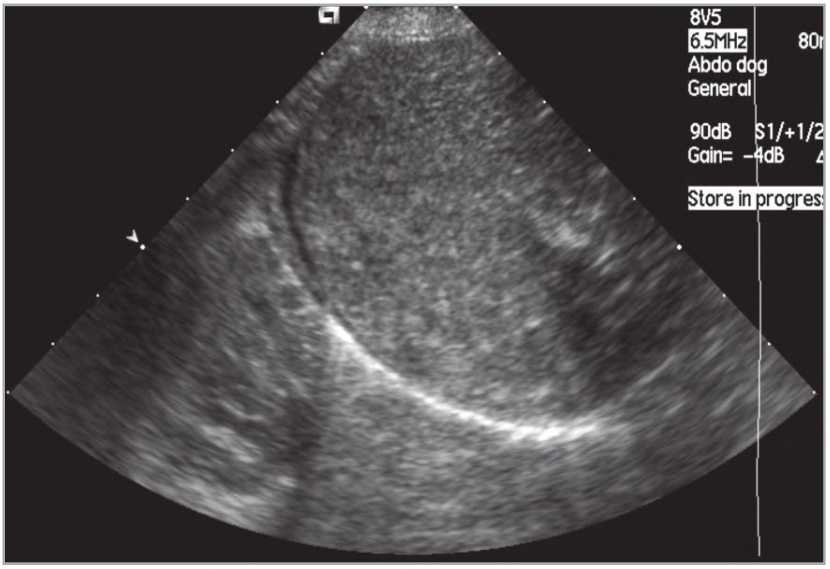


Şekil 6. Köpek idrar kesesinin normal ultrasonografik görünümü. İdrar kesesi duvarı (oklar arasında) normal kalınlığa ve homojen ekojeniteye sahiptir. Duvar katmanları görülebilir.

Serbest peritoneal ve retroperitoneal sıvı

Serbest periton sıvısı genel veya lokalize olabilir ve intraperitoneal yapıları ayıran tek veya çok sayıda anekoik alan olarak görülür. Küçük miktarlarda sıvı genellikle karaciğer lobları arasında veya diyafram ile karaciğer arasında (Şekil 9) ve ayrıca idrar kesesi duvarı ile karın duvarı arasında tespit edilebilir (bkz. Şekil 5). Ultrasonografi tek başına sıvı türünü (transudat, modifiye transudat, eksudat) güvenilir bir şekilde ayırt edemez. Sıvı içerisinde fibrinli ekojenik odaklar eksudat veya modifiye transudata işaret edebilir ancak güvenilir bir test değildir. Her durumda, mevcut sıvının türünü belirlemek için her zaman ultrason kılavuzluğunda bir aspirasyon yapılmalıdır.

Retroperitoneal sıvı böbreklerin etrafında anekoik alanlar olarak tespit edilebilir. Bazı durumlarda retroperitoneal sıvıyı peritoneal sıvıdan ayırt etmek zor olabilir. Abdominal ultrason muayenesi sırasında biriken sıvının çoklu açılardan değerlendirilmesi, peritoneal ile retroperitoneal efüzyonun ayırt edilmesine yardımcı olabilir.



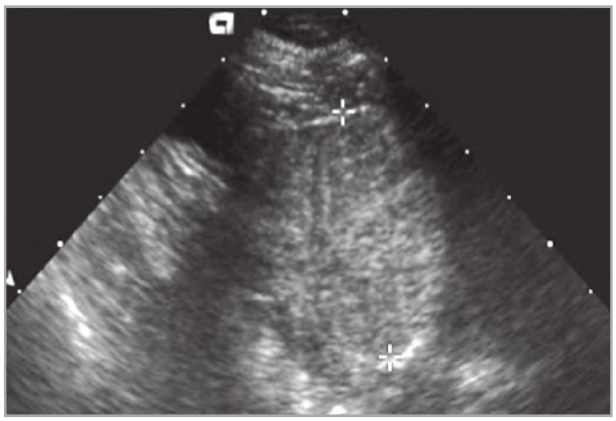
Şekil 9. Az miktarda serbest peritoneal sıvı, diyafram ve karaciğer arasında anekoik doğrusal bir hilal şeklinde görülebilir.

Normal görünüm

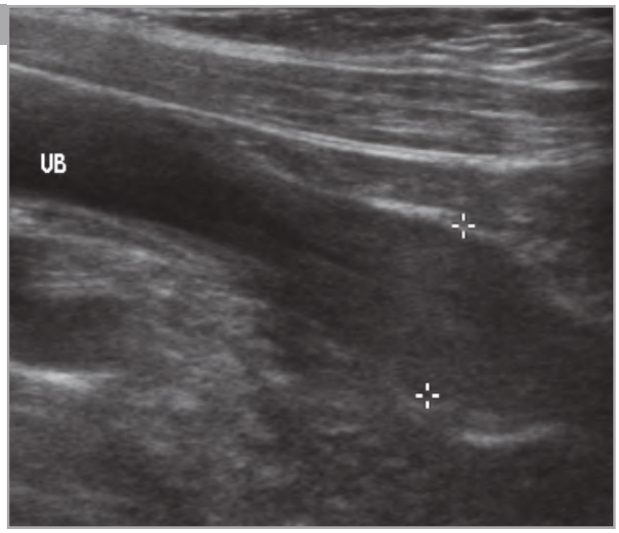
Prostat

Köpekte prostat bezinin normal görünümü, hayvanın yaşına ve kısırlaştırma durumuna bağlı olarak değişir.

Köpek prostatı oval, 2 loblu bir organdır. Çevresindeki yapılara göre hiperekoiktir ve homojen bir ekotekstüre sahiptir (Şekil 6). Kısırlaştırılmış hayvanlarda prostat bezi daha küçüktür, daha hipoekoiktir ve tanımlanması daha zordur (Şekil 7).



Şekil 6. Erkek bir köpekte normal prostat bezi (işaretler arasında). Prostatik parankim ince bir ekotekstür ile homojen ekojeniktir.



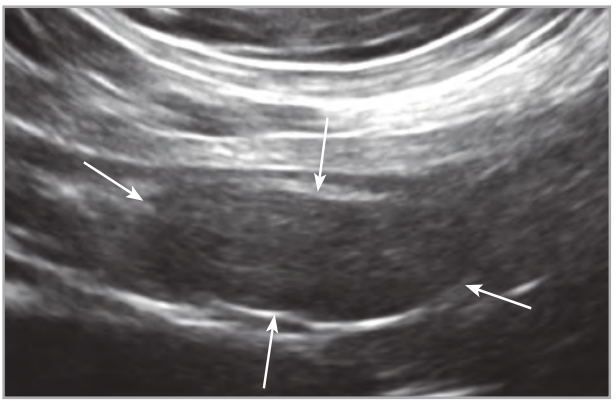
Şekil 7. Kısırlaştırılmış bir köpekte normal bir köpek prostatının (işaretler arasında) uzunlamasına **(a)** ve enine **(b)** görüntüleri. Kısırlaştırılmamış bir erkek köpeğinkiyle karşılaştırıldığında, prostat bezi daha küçük ve daha hipoekoiktir, bu da tanımlanmasını zorlaştırır. UB: idrar kesesi.

Normal görünüm

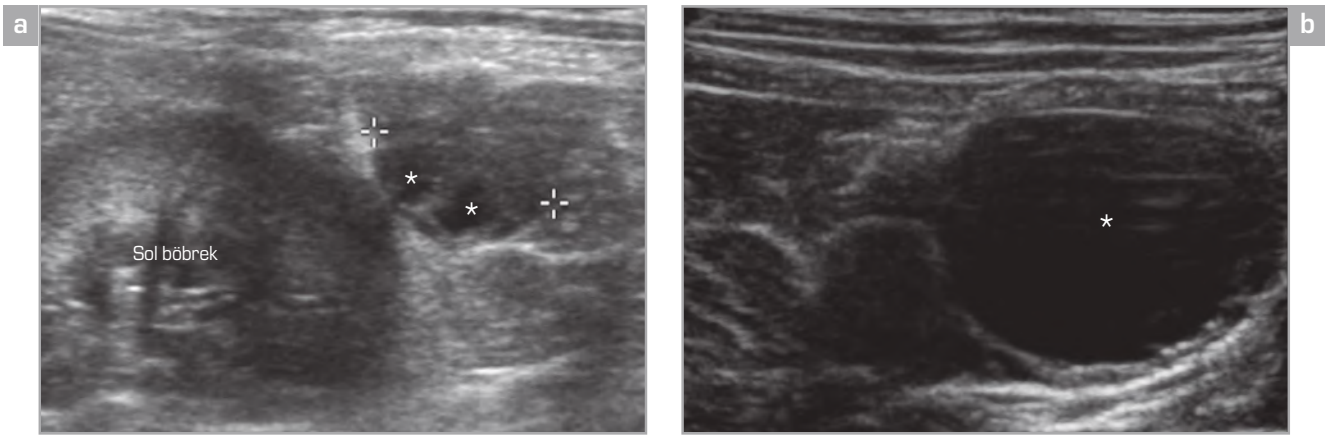
Yumurtalıklar

Ovaryumların ultrasonografik görünümü östrus döngüsü boyunca değişiklik gösterir:

- Anöstrus ve erken proöstrusta ovaryumlar kabaca ovaldir, hafif hipoekoiktir ve çevre dokulardan ayırt edilmesi zordur (Şekil 7). Korteks ve medulla ultrasonografik olarak ayırt edilemez.
- Foliküler kistler proöstrusta 1 ila 7. günler arasında tanımlanabilir ve distal akustik güçlenme ile ince duvarlı, anekoik kistik yapılar olarak görünür (Şekil 8). Çok sayıda küçük foliküler kist tek tek tanımlanamayabilir ve ovaryumlar yaygın olarak hiperekoik görünebilir.
- Foliküler kistler ovülasyona kadar büyür. Bu aşamayı tespit etmek için günlük tarama gereklidir.
- Ovülasyon bir korpus hemorajikum gelişimine yol açar ve bu korpus daha sonra rezorbe olarak hipoekoik bir korpus luteum oluşturur.



Şekil 7. Anöstrustaki bir Great Dane'in normal sağ overi (oklar arasında). Ovaryum, çevresindeki mezenterlere göre hafif hipoekoiktir.



Şekil 8. (a) Bir Chihuahua'nın sol overinde (işaretler arasında) iki küçük anekoik foliküler kist (*) görülmektedir. **(b)** 8 yaşındaki Maltese Terrier'in sol yumurtalığında büyük foliküler kist (*).

Uygulamalı Küçük Hayvan Ultrasonografisi Abdomen'in amacı, veteriner hekimlere köpek ve kedilerde abdominal ultrasonografik muayene yapabilmeleri için görsel bir rehber sunarak yaygın abdominal bozuklukları tanımlamalarına ve ultrasonografik tanıya yardımcı olmaktır. Bu adım adım kılavuz, her organın tarama tekniğini, abdominal taramanın normal görünümünü, normalden sapma örneklerini, alıştırmaları ve videoları içermektedir.

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE
www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM
GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA
M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL
Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY
Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel&Faks: (0216) 546 03 47

Türkiye'nin her yerinden...
0505 734 13 13