

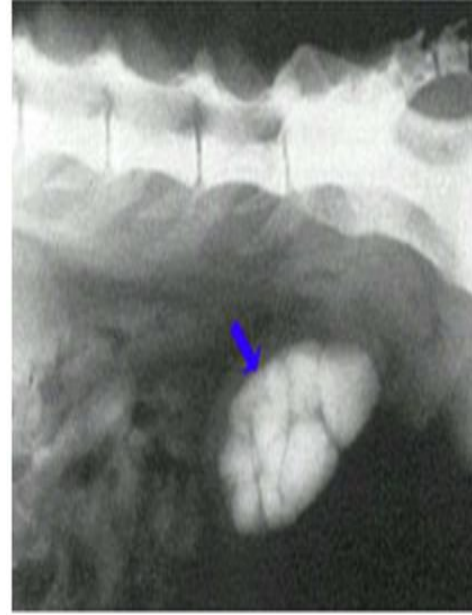
- Urolitiazis
İdrar Taşları

- Üriner sistem çözünabilir formdaki atıkları boşaltmak üzere dizayn edilmiştir.
 - Bazı atıklar yeterince çözünememekte ve kristaller şeklinde çökmekte
 - Mikroskopik kristaller birikerek (büyüyerek) makroskopik kristalleri oluşturur.
 - **Urolitiazis:** üriner sistemin herhangi bir kısmında taşların oluşumudur.
 - Kedi ve köpeklerde yaygın olarak görülmektedir
- **İdrar taşlarının oluşumunda etkili faktörler**
 - Kojenital
 - Fizyolojik/patolojik sebepler
 - İdrarda yüksek konsantrasyonda tuz bulunması ve bu tuzların ve kristallerin belirli bir süre idrar yolunda tutulması
 - Tuz kristalleşmesini destekleyen optimal bir pH
 - Kristal oluşumu için bir iskelet

İdrar Taşı Türleri

En yaygın taşlar

- ✓ Struvit (magnezyum amonyum fosfat),
- ✓ Kalsiyum oksalat,
- ✓ Ürat
- ✓ Sistin Kalsiyum fosfat
- ✓ Silikat
- ✓ Mix taşlar



Belirtiler

- İdrar taşları inflamasyona neden olabilir.
- inflamatuvar reaksiyon, hayvanı idrar yolu enfeksiyonlarına yatkın hale getirebilir.
- İdrarda kan
- İdrara çıkmada zorluk
- Az az sık sık idrara çıkma
- İdrar kaçırmaları
- Karın bölgesinde rahatsızlık
- İştah azalması
- Letarji
- Kusma

İdrar taşları, idrarın akışını fiziksel olarak engelleyebilir tıkanıklığa yol açabilir ve bu durumda acil tedavi gerektirebilir

Teşhis

- ✓ Yaş
- ✓ Cinsiyet
- ✓ Irk
- ✓ Radyolojik bulgular
- ✓ Crystalluria
- ✓ Urinary pH
- ✓ Enfeksiyon

✓ Urinary pH

☐ Alkali

Struvite

Calcium apatite

☐ Asit -Nötr

Calcium oxalate

Cystine

Canine and Feline Urolithiasis

Tedavi & Önleme

- ✓Tedavi
- ✓Diyet & Medical
Cerrahi
- ✓Önleme-Tekrarını önleme
Diyet modifikasyonu
Su tüketimi

Strüvit Taşları

- Köpeklerde idrar taşlarının %50'sini
- Kedilerde %30'unu oluşturur.
- İdrar yolu enfeksiyonu, strüvit taşlarının oluşumunda önemli bir faktördür.
- Bazı bakterilerin (enfeksiyon durumunda) üre üzerindeki enzimatik etkisi, idrarın pH'ını arttırır.
- Yüksek pH strüvit kristallerinin çözünürlüğünü azaltır.

Hasta profili

- ✓ Dişi
- ✓ <7 yaş kediler,
- ✓ Obez
- ✓ Düşük su tüketimi
- ✓ Daha alkali idrar pH (>6.5)

• Predispoze ırklar:

- Minyatür Schnauzer,
- Minyatür Kaniş,
- Bichon Frise
- Cocker Spaniel

Struvit

- Struvit (Magnesium, ammonium phosphate (MAP)) köpeklerde en yaygın mineral urolit)
- Risk Faktörler

Diyet	İdrar	Hasta/metabolik	İlaçlar
Yüksek protein	Üreaz +	Dişiler	Glukokortikoid
	Yüksek üre Alkali idrar	İrk: Miniature schnauzers Bichon Frises, Pugs, Shih Tzus, Dachshunds	
Yüksek P	Hiperamonnia	Hyperadrenocorticism	
Yüksek Mg	Yüksek pH		

Struvite



- ✓ Magnesium
- ✓ Ammonium
- ✓ Anionic phosphate

Diyet

- ✓ Magnesium azaltılır
<20 mg/100 kcal ME
<0.1% (KM)
- ✓ Protein azaltılır
- ✓ Fosfor azaltılır
- ✓ İdrar çıkışı artırılır
Su
Sodyum

- ✓ Asit idrar pH
- ✓ Aşırı asitleştirmeden kaçınılmalı
Metabolik acidosis
Renal disease
- ✓ Çözünme - idrar pH 5.9 - 6.1
- ✓ Önleme - idrar pH 6.2-6.4

Struvit Taşlarının Beslenmeyle ilişkili önlem ve çözüm önerileri

Faktör	Beslenme tavsiyesi
Su	İdrar dansitesinin <1,020'ye ulaşması için su tüketimi teşvik edilmelidir. Sulu yemler su tüketimini ve daha seyreltik idrar oluşumunu artırır.
Protein	Aşırı proteinden kaçınmalı Tedavi: $\leq$ %18 KM Önlem: < %25 KM
Fosfor	Aşırı fosfordan kaçınmalı Tedavi: $\leq$ %0.1 KM Önlem: < %0.6 KM
magnezyum	Aşırı Magnezyumdan kaçınmalı Tedavi: < %0.02 KM Önlem: %0.04-0.1 KM
İdrar pH	Asidik idrar oluşumunu teşvik eden diyetlerle besleme Tedavi: İdrar pH: 5.9-6.1 Önlem: İdrar pH: 6.2-6.4

Kalsiyum Oksalat Taşları

- Köpeklerde tüm taş oluşumlarının yaklaşık %35'ini
- Kedilerde %50-70'ini oluşturur.



- **Predispoze ırkılar**
- **Köpek**
- Minyatür ve Standart Schnauzer, Minyatür Kaniş,
- Bichon Frise,
- Lhasa Apso,
- Yorkshire Terrier ve
- Shih Tzu
- **Kedi**
- Birmanya,
- İran
- Himalaya



Kalsiyum oxalat taşları

Hasta profili

- ✓ Erkek (kısırlaştırılmış)
- ✓ >4 Yaş kediler
- ✓ Obez
- ✓ Persian, Himalayan, Burmese
- ✓ Daha asidik idrar pH

✓ Tedavi
Cerrahi

✓ Önlem

Diyet ve medikal risk faktörlerinden kaçınmak

Diyet risk faktörleri

- ✓ Aşırı vitamin C & D
- ✓ Acidification
- ✓ Ad libitum besleme
- ✓ Orta düzey protein= koruyucu
- ✓ Çok düşük protein= risk faktör
- ✓ Düşük lif
- ✓ Daha kuru diyetler
- ✓ Aşırı Ca & P kısıtlaması

Beslenme

- ✓ Potasyum sitrat
- ✓ İdrar pH 6.6-6.8
- ✓ Su düzeyi daha yüksek mama ile diyet
- ✓ Pyridoxine (vitamin B6)
- ✓ Soluble lif
- ✓ Orta düzey magnezyum

Tekrarlamasını Önlemede: Böbrek yetmezliği diyetleri

Kalsiyum veya oxalat içeriği düşük gıdalar

Gıda	Düşük Ca	Düşük oxalat
Etler yumurta	Yumurta, tavuk eti	Sığır eti, balık, yumurta, kuzu, domuz tavuk
Sebzeler		Kabak, karnabahar, bezelye, yeşil turp, beyaz patates
Süt ve süt ürünleri		Peynir, süt, yoğurt
Meyveler		Elma, Avokado, Muz, Kiraz Mango Kavun Karpuz Erik
Ekmek, tahıllar, kuru yemişler	Badem, Makarna, erişte, spagetti, ceviz	Beyaz ekmek, makarna, noodle, pirinç, spagetti

Table 38-11. Predicting mineral composition of common canine uroliths.

Mineral types	Urinary pH	Crystal appearance	Urine culture	Radiographic density	Predictors Radiographic contour	Serum abnormalities	Breed predisposition	Gender predisposition	Common ages
Magnesium ammonium phosphate	Neutral to alkaline	Three- to eight-sided colorless prisms	Urease-producing bacteria (staphylococci, <i>Proteus</i> spp., <i>Ureaplasma</i> spp.)	1+ to 4+ (sometimes laminated)	Smooth, round or faceted May assume shape of renal pelvis, ureter, bladder or urethra	None	Miniature schnauzer, miniature poodle, Bichon Frise, cocker spaniel	Females (>80%)	2 to 9 years
Calcium oxalate	Acidic to neutral	Colorless envelope or octahedral shape (dihydrate salt) Spindles or dumbbell shape (monohydrate salt)	Negative	2+ to 4+	Rough or speculated (dihydrate salt) Small, smooth, round (monohydrate salt) Sometimes jackstone	Usually normocalcemic, occasionally hypercalcemic	Miniature schnauzer, standard schnauzer, Lhasa apso, Yorkshire terrier, miniature poodle, Shih Tzu, Bichon Frise	Males (>70%)	5 to 12 years
Urate	Acidic to neutral	Yellow-brown amorphous shapes (ammonium urate)	Negative	0 to 2+	Smooth (occasionally irregular) round or oval	Low serum urea nitrogen and albumin values In dogs with hepatic portosystemic shunts	Dalmatian, English bulldog, miniature schnauzer, Yorkshire terrier, Shih Tzu	Males (>90%)	1 to 5 years
Calcium phosphate	Alkaline to neutral (brushite forms in acidic urine)	Amorphous or long thin prisms	Negative	2+ to 4+	Smooth or irregular, round or faceted	Occasionally hypercalcemic	Yorkshire terrier, miniature schnauzer, Shih Tzu	Males (>55%)	<1 year, 6 to 10 years
Cystine	Acidic to neutral	Flat colorless hexagonal plates	Negative	1+ to 2+	Smooth (occasionally irregular) round or oval	None	English bulldog, dachshund, basset hound, Newfoundland	Males (>98%)	1 to 7 years
Silica	Acidic to neutral	None observed	Negative	2+ to 3+	Round center with radial spoke-like projections (jackstone)	None	German shepherd, golden retriever, Labrador retriever, miniature schnauzer, cavalier King Charles spaniel	Males (95%)	3 to 10 years