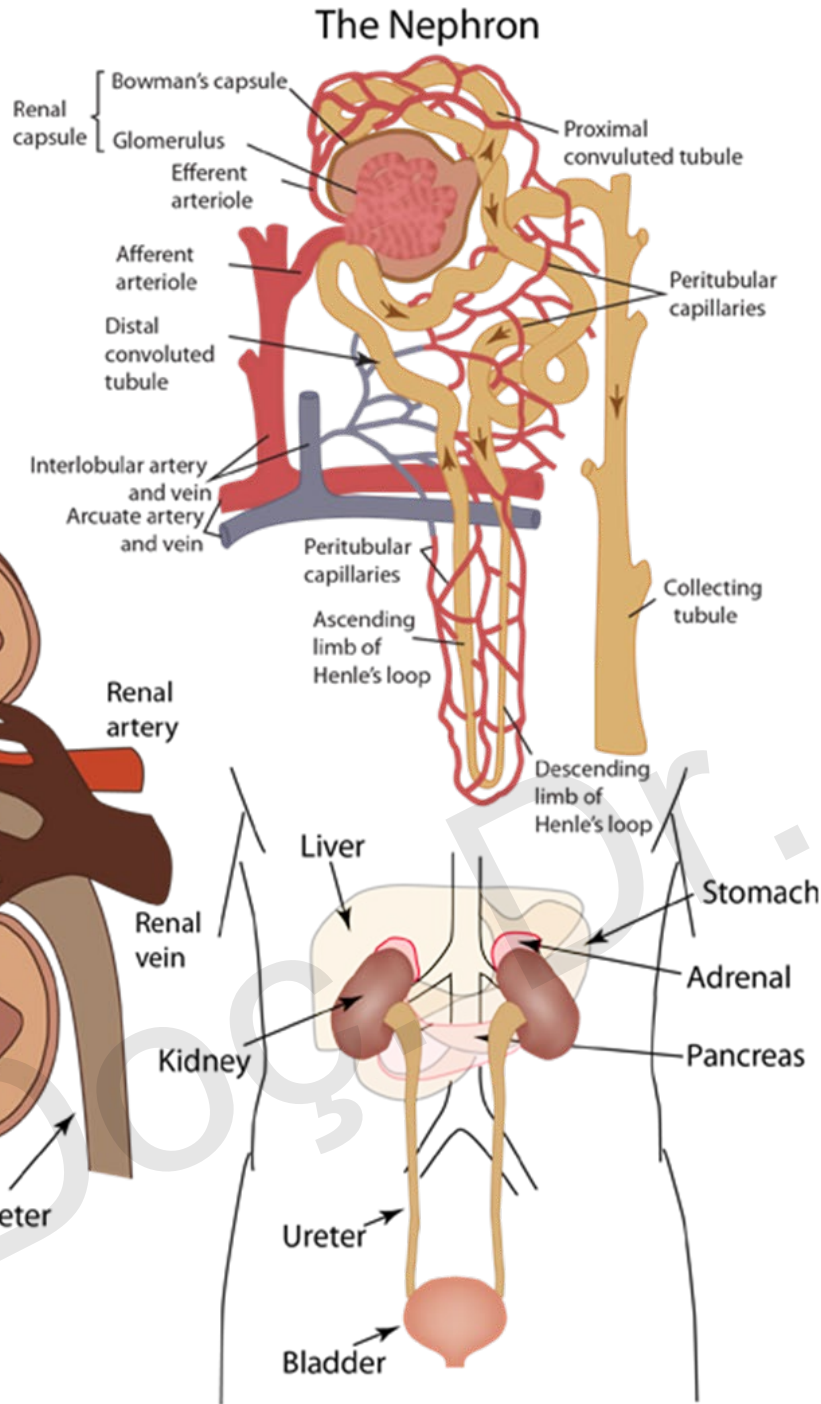


The nephrons are the microscopic functional units of the kidney, and number about 1.25 million per kidney. The nephrons make up the bulk of the kidney.



Balıkesir Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D



Üriner Sistem Hastalıklarında: Anamnez Muayene ve Laboratuvar

Doç. Dr. Ali ATAŞ

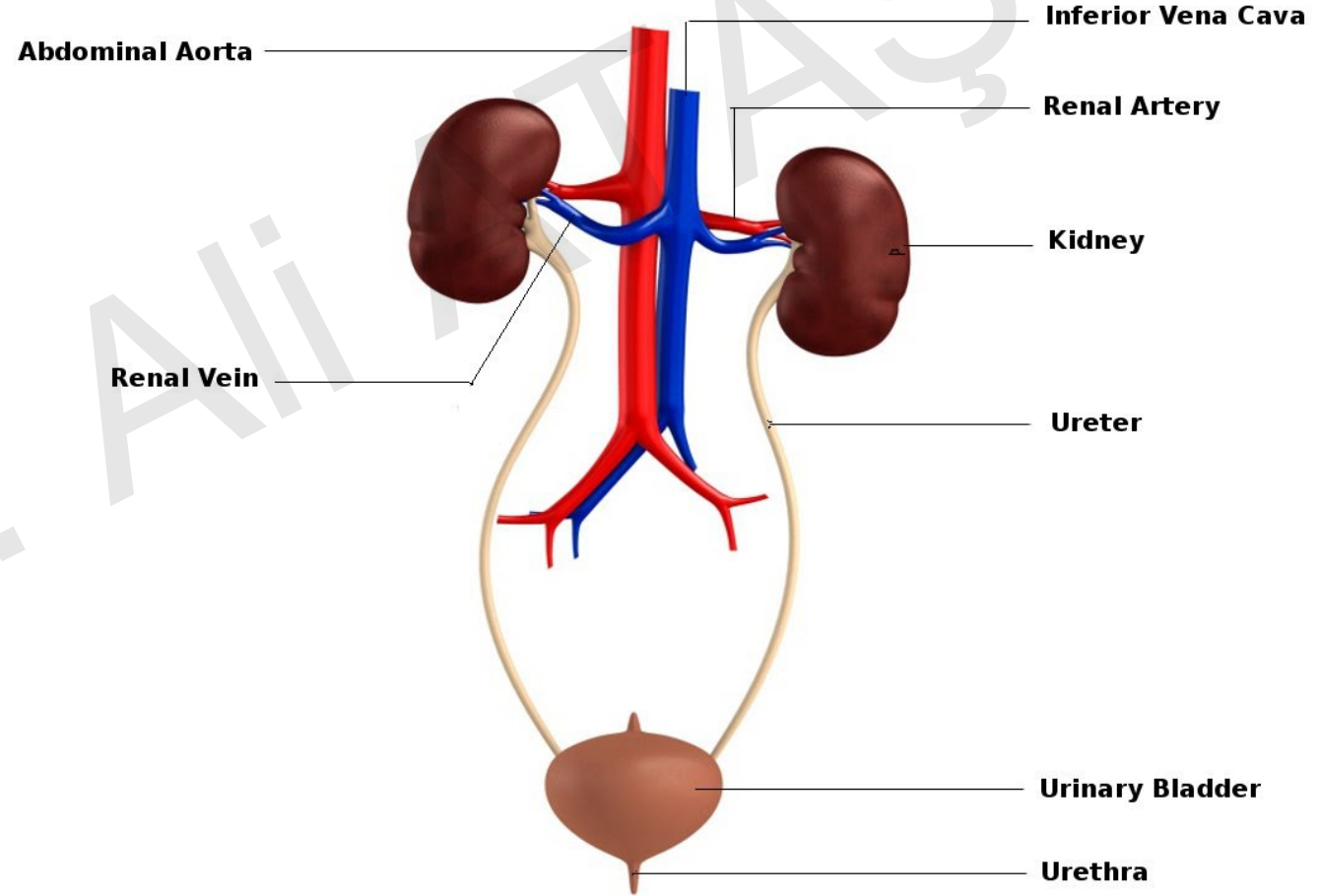
Üriner Sistem

• Üst üriner sistem

- Böbrekler
- Üreterler

• Alt üriner sistem

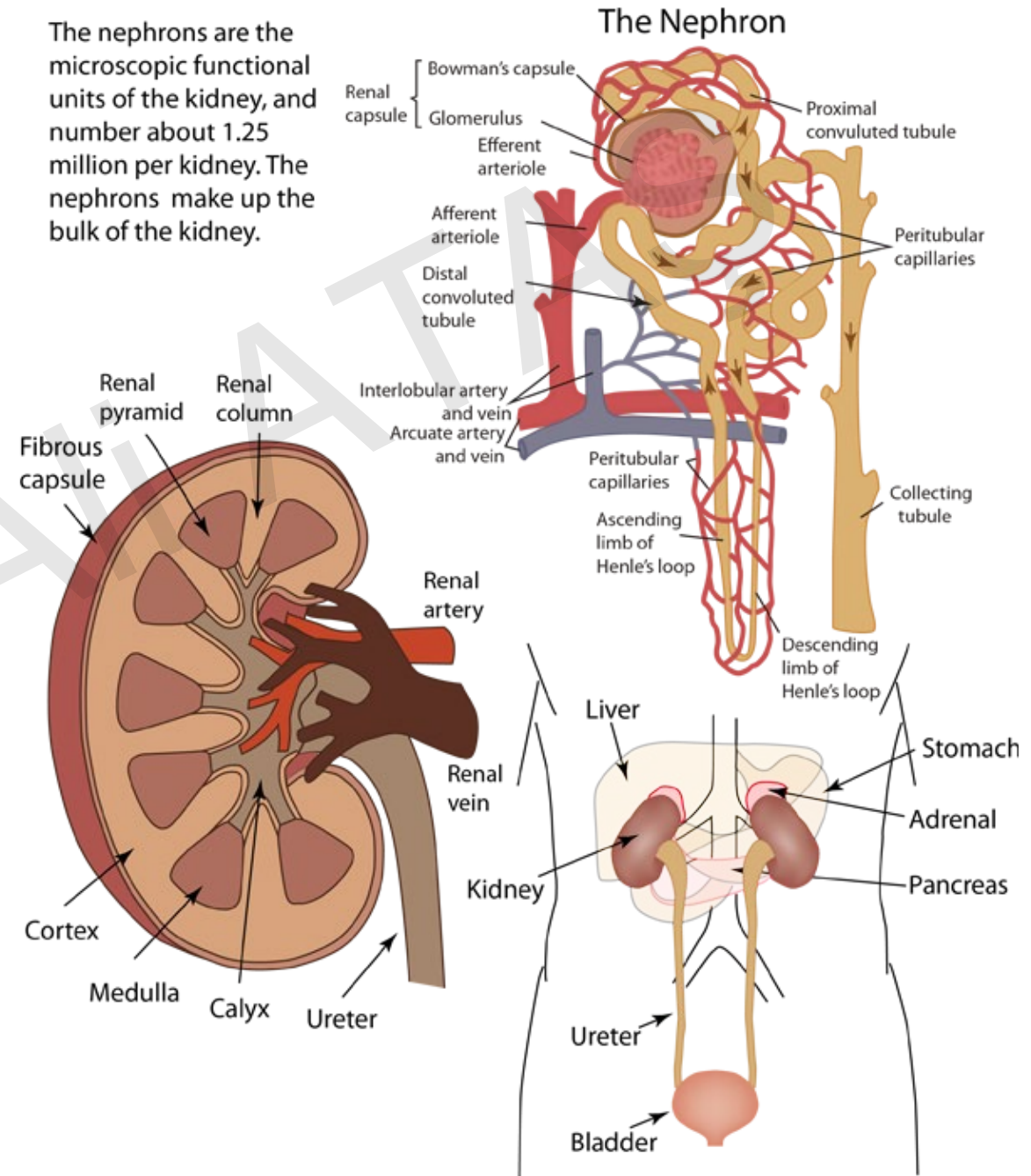
- Mesane
- Üretra



Üriner Sistem

- Sıvı elektrolit dengesinin sağlanması
- Atık maddelerin atılması (glomerüler filtrasyon, tübüler sekresyon)
- Hormon üretimi (eritropoetin)

The nephrons are the microscopic functional units of the kidney, and number about 1.25 million per kidney. The nephrons make up the bulk of the kidney.

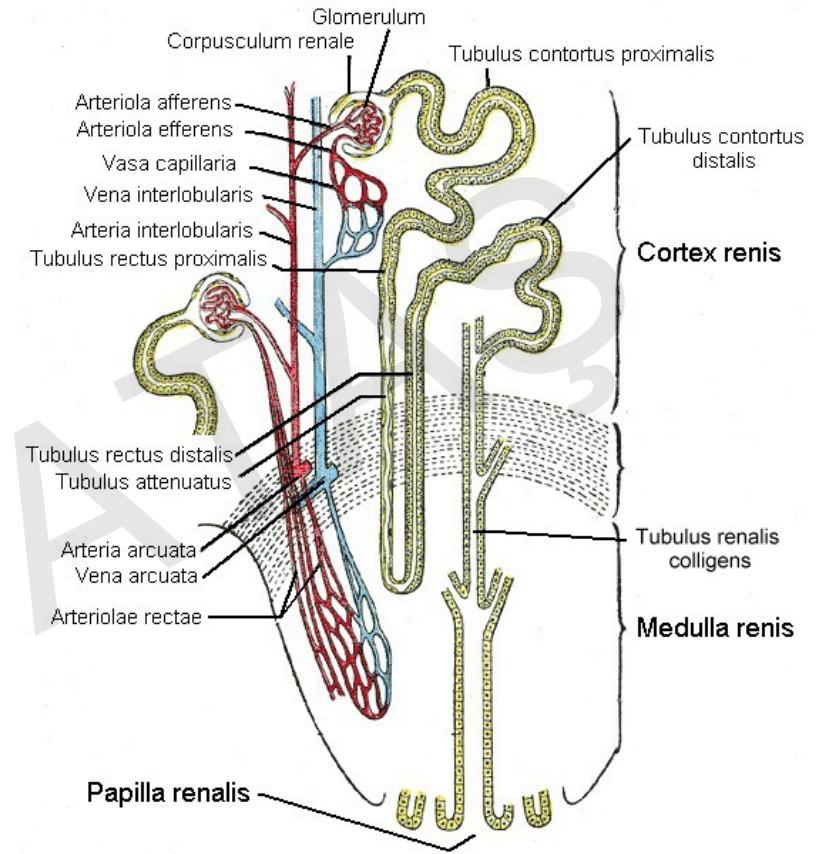


Normal Böbrek Fonksiyonu

1. Glomeruler filtrasyon

2. Tubüler fonksiyonlar

- a. Proksimal tubül
- b. Henle kulpu
- c. Distal tubül

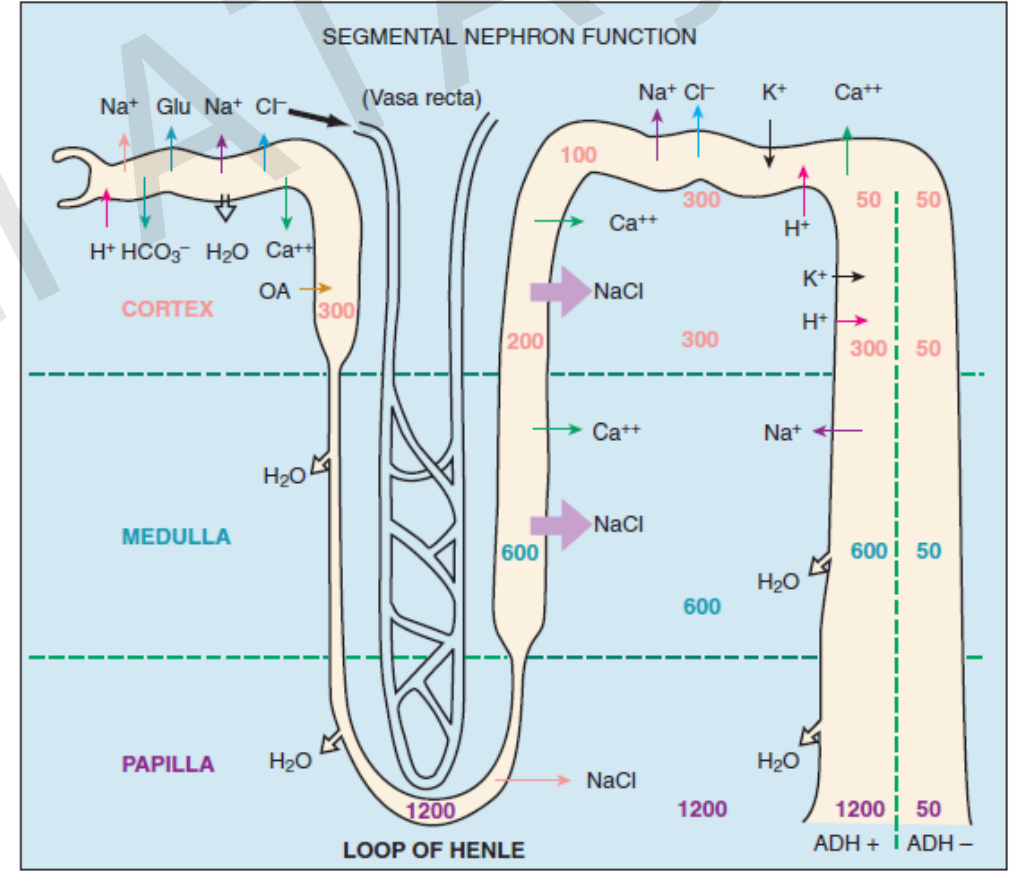


Renin: Jukstaglomerüler aparattan yapılır.

1. Renal perfüzyon basıncı azalınca salgılanır.
2. Distal tübüle Na atılımı azalınca salgılanır.
3. Sempatik sinir sistem aktivitesi ile salınır.

Proksimal tübül

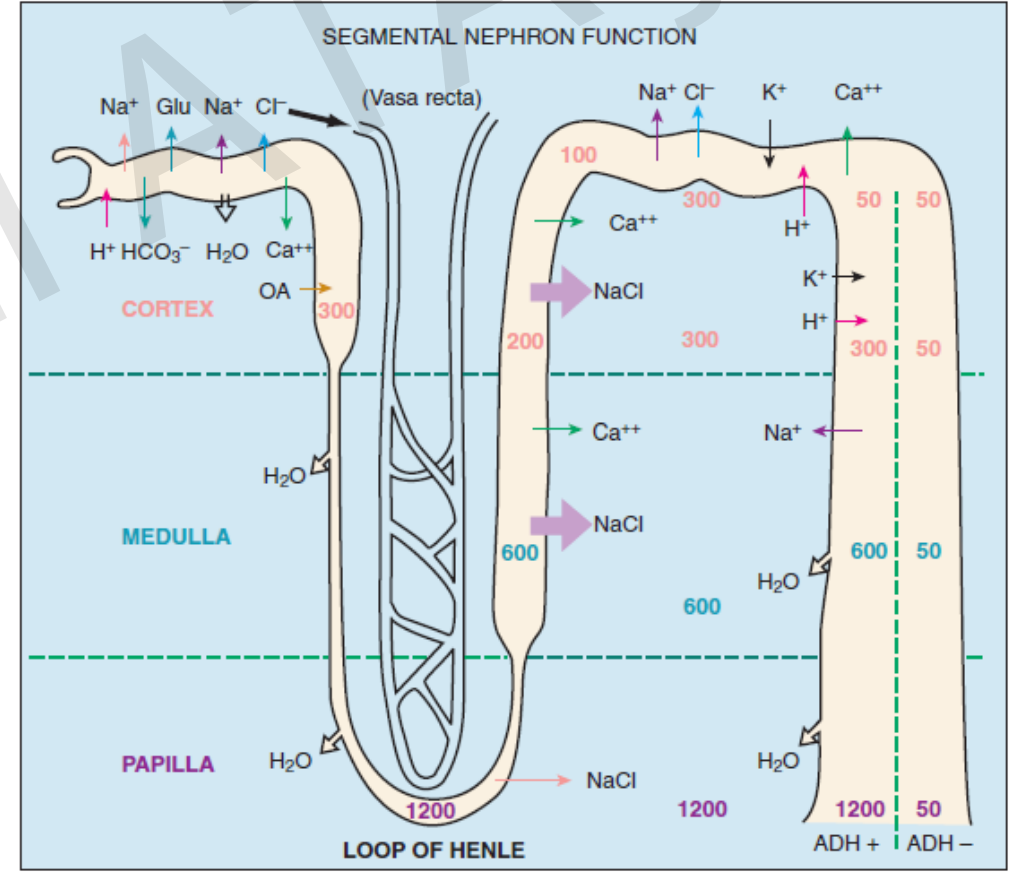
- Filtre edilen **Na, Cl** ve **suyun 2/3'ü** emilir
- **Glukoz, aminoasit, K, fosfat'ın neredeyse tamamı** emilir.
- **HCO₃'in %75'i** emilir.
- Organik asit, penisilinler ve ilaçlar sekrete edilir.
- Proksimal tübülde ayrıca 1-alfa-hidroksilaz ile aktif vitamin-D oluşur



Henle kulpu

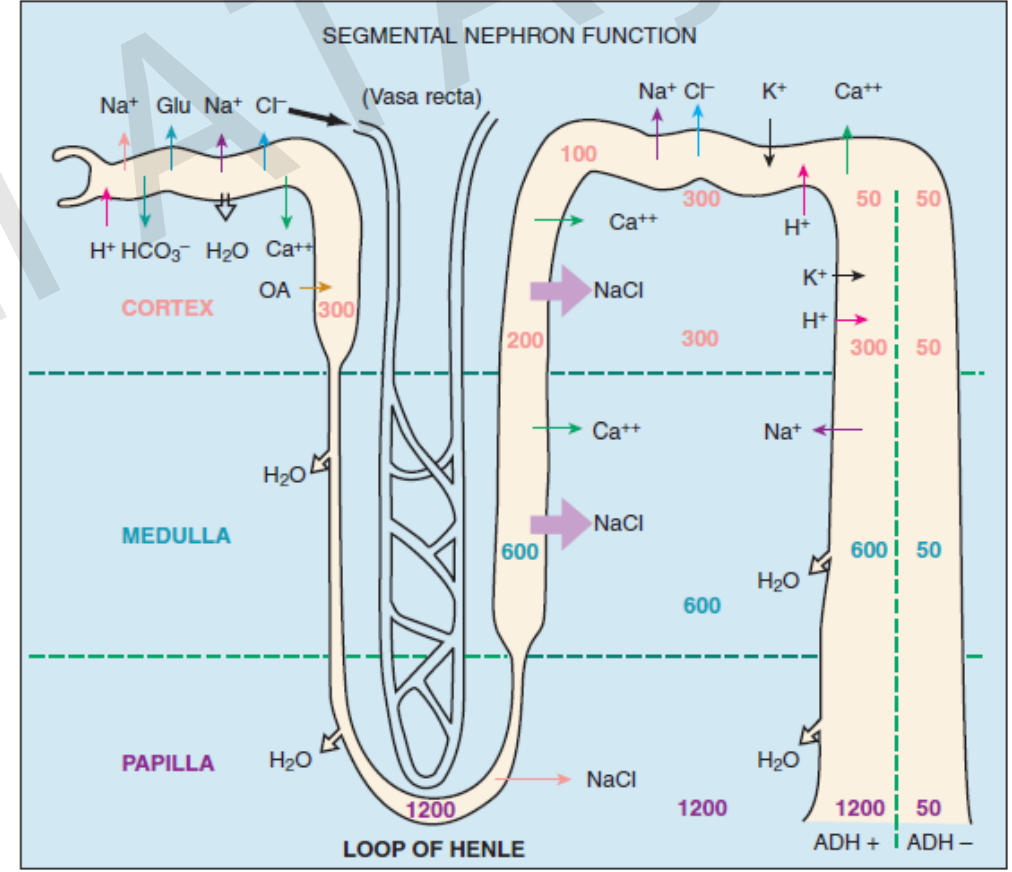
- Filtre edilen **Na, Cl** %25'ü emilir.

(medüller interstisiyel hipertonic gradyan oluřturur)



Distal tübül

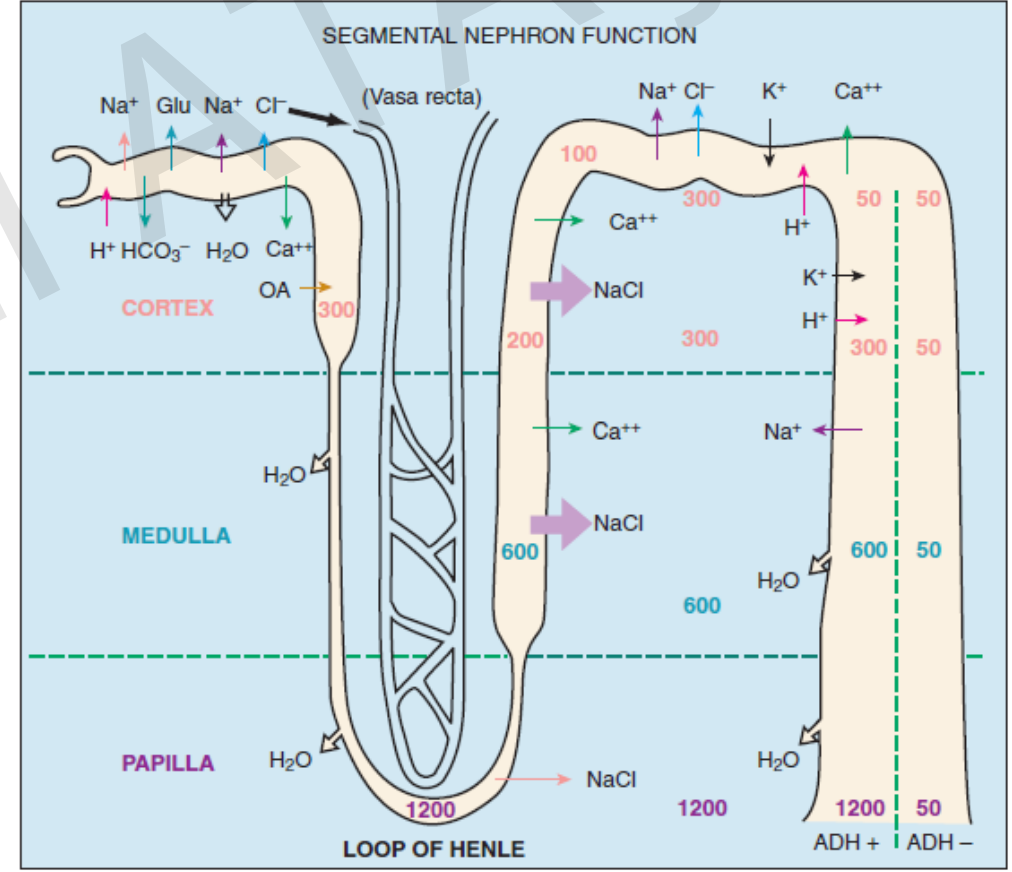
- Distal kıvrık tübül
- Toplama kanalları



Distal tübül

Distal kıvrık tübül:

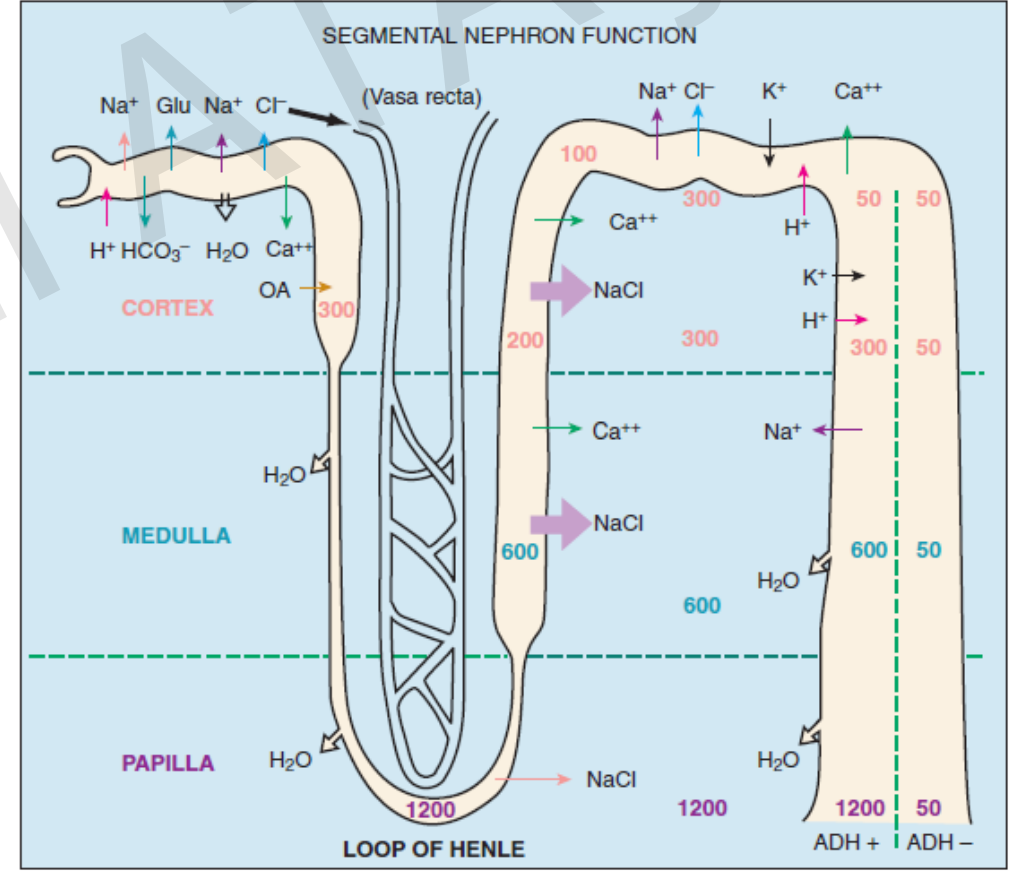
- Distal tübül suya karşı geçirgen değildir.
- Aktif Na ve Cl absorpsiyonunu sağlayarak idrar dilüsyonuna katkı sağlar.



Distal tübül

Toplayıcı kanallar:

- ADH'in esas etki ettiği yerdir.
- Na-K değişimi
- Na-H değişimi
- Aktif H iyon sekresyonunu sağlayarak idrarın asidifikasyonu ayarlanır.
- İdrarın konsantrasyonunu sağlar.



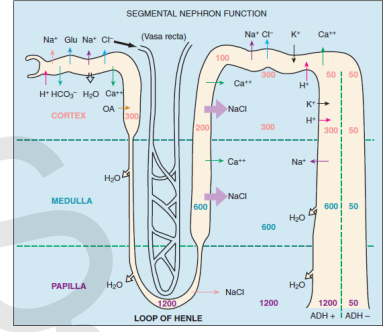
İdrar konsantrasyon kapasitesi

- **Preterm** ≈ 400 mOsm/L
- **Full-term yenidoğan** **600-800** mOsm/L
- **Çocuk ve yetişkinlerde** **1200** mOsm/L

İdrarın dilüsyon kapasitesi

- Yenidoğanlarda yetiştirilene benzer şekilde **75-90 mOsm/L** ancak GFR düşük olması dolayısıyla ile su atım kapasitesi de sınırlıdır.

Eritropoetin



Renal medulladaki interstisiyel hücrelerince düşük O₂ salınımına bağlı olarak salınır ve ***kemik iliğinden eritrosit yapımını regüle*** eder.

DOÇ. DR. ALİ ATAŞ

Anemnez

- **Şikayet**
- **Hikaye**
- **Öz geçmiş**
 - Prenatal
 - Natal
 - Postnatal
- **Soy geçmiş**



Fizik muayene

- İnspeksiyon
- Oskültasyon
- Palpasyon
- Perküsyon



Anamnez



- Anamnezde özgeçmiş ve aile öyküsü oldukça önemlidir.
Konjenital renal hastalıklarda:
 - Oligohidramnios,
 - Polihidramnios

Not: Amniotik sıvının esas üretim kaynağı fetal idrar çıkışıdır (özellikle 2 ve 3. trimestirde)



Fizik muayene

- İnspeksiyon
- Palpasyon
- Perküsyon
- Oskültasyon



Doç. Dr. Ali V. Doğ

Kan basıncı

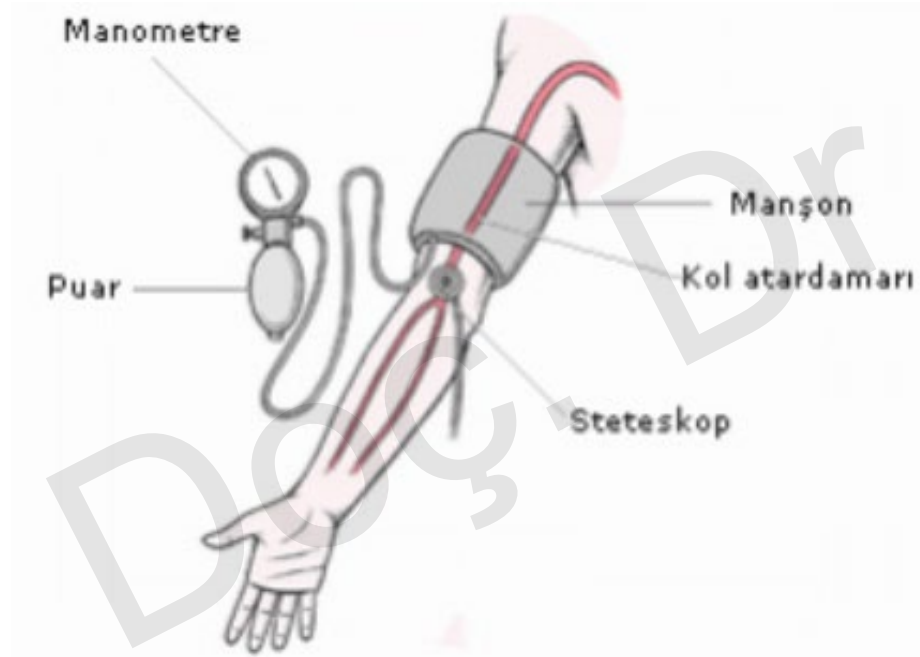
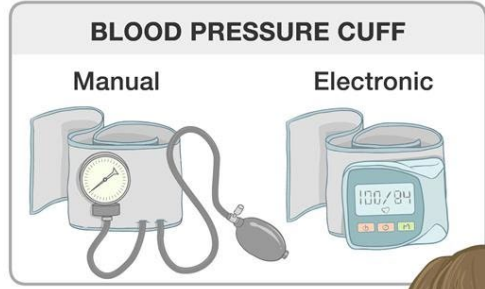


TABLE 6 Screening BP Values Requiring Further Evaluation

Age, y	BP, mmHg			
	Boys		Girls	
	Systolic	DBP	Systolic	DBP
1	98	52	98	54
2	100	55	101	58
3	101	58	102	60
4	102	60	103	62
5	103	63	104	64
6	105	66	105	67
7	106	68	106	68
8	107	69	107	69
9	107	70	108	71
10	108	72	109	72
11	110	74	111	74
12	113	75	114	75
≥13	120	80	120	80

Kan basıncı ölçümü:



Böbrek hastalıkları **hipertansiyona** neden olabileceğinden özellikle dikkat edilmelidir.

- Uyun manşonla (**üst kolun 2/3'ü kadar olmalıdır**) ölçüm yapılmalıdır.
- **Normal kan basıncı:** Sistol ve diyastol kan basıncı değerlerinin yaş, cins ve boya göre **<90 Persentil** olması durumudur.

TABLE 4 BP Levels for Boys by Age and Height Percentile

Age (y)	BP Percentile	SBP (mm Hg)							DBP (mm Hg)						
		Height Percentile or Measured Height													
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	Height (in)	30.4	30.8	31.6	32.4	33.3	34.1	34.6	30.4	30.8	31.6	32.4	33.3	34.1	34.6
	Height (cm)	77.2	78.3	80.2	82.4	84.6	86.7	87.9	77.2	78.3	80.2	82.4	84.6	86.7	87.9
	50th	85	85	86	86	87	88	88	40	40	40	41	41	42	42
	90th	98	99	99	100	100	101	101	52	52	53	53	54	54	54
	95th	102	102	103	103	104	105	105	54	54	55	55	56	57	57
	95th + 12 mm Hg	114	114	115	115	116	117	117	66	66	67	67	68	69	69
2	Height (in)	33.9	34.4	35.3	36.3	37.3	38.2	38.8	33.9	34.4	35.3	36.3	37.3	38.2	38.8
	Height (cm)	86.1	87.4	89.6	92.1	94.7	97.1	98.5	86.1	87.4	89.6	92.1	94.7	97.1	98.5
	50th	87	87	88	89	89	90	91	43	43	44	44	45	46	46
	90th	100	100	101	102	103	103	104	55	55	56	56	57	58	58
	95th	104	105	105	106	107	107	108	57	58	58	59	60	61	61
	95th + 12 mm Hg	116	117	117	118	119	119	120	69	70	70	71	72	73	73
3	Height (in)	36.4	37	37.9	39	40.1	41.1	41.7	36.4	37	37.9	39	40.1	41.1	41.7
	Height (cm)	92.5	93.9	96.3	99	101.8	104.3	105.8	92.5	93.9	96.3	99	101.8	104.3	105.8
	50th	88	89	89	90	91	92	92	45	46	46	47	48	49	49
	90th	101	102	102	103	104	105	105	58	58	59	59	60	61	61
	95th	106	106	107	107	108	109	109	60	61	61	62	63	64	64
	95th + 12 mm Hg	118	118	119	119	120	121	121	72	73	73	74	75	76	76
4	Height (in)	38.8	39.4	40.5	41.7	42.9	43.9	44.5	38.8	39.4	40.5	41.7	42.9	43.9	44.5
	Height (cm)	98.5	100.2	102.9	105.9	108.9	111.5	113.2	98.5	100.2	102.9	105.9	108.9	111.5	113.2
	50th	90	90	91	92	93	94	94	48	49	49	50	51	52	52
	90th	102	103	104	105	105	106	107	60	61	62	62	63	64	64
	95th	107	107	108	108	109	110	110	63	64	65	66	67	67	68
	95th + 12 mm Hg	119	119	120	120	121	122	122	75	76	77	78	79	79	80
5	Height (in)	41.1	41.8	43.0	44.3	45.5	46.7	47.4	41.1	41.8	43.0	44.3	45.5	46.7	47.4
	Height (cm)	104.4	106.2	109.1	112.4	115.7	118.6	120.3	104.4	106.2	109.1	112.4	115.7	118.6	120.3
	50th	91	92	93	94	95	96	96	51	51	52	53	54	55	55
	90th	103	104	105	106	107	108	108	63	64	65	65	66	67	67
	95th	107	108	109	109	110	111	112	66	67	68	69	70	70	71
	95th + 12 mm Hg	119	120	121	121	122	123	124	78	79	80	81	82	82	83

Hipertansiyon:



Normal kan basıncı (<90th Percentil)

- Sistolik <120mmHg
- Diastolik <80 mmHg

Yüksek kan basıncı (90th-<95th Percentil)

- Sistolik 120-129 mmHg
- Diastolik >80 mmHg

Stage 1 hipertansiyon (95th Percentil - < 95th Percentil+12 mmHg)

- Sistolik 130-139 mmHg
- Diastolik 80 -89 mmHg

Stage 2 hipertansiyon (≥95th Percentil+12 mmHg)

- Sistolik ≥140 mmHg
- Diastolik ≥90 mmHg

Üriner Sistem Semptom ve Bulguları

- Glomerüler
- Tubulointerstisyel
- Vasküler
- Alt üriner sistem hastalıklarına bağlı klinik bulgular görülür.
- Bu klinik bulgular akut/kronik olabilir.
- Primer renal patolojiler veya sekonder renal patolojiler sonucu oluşabilir.

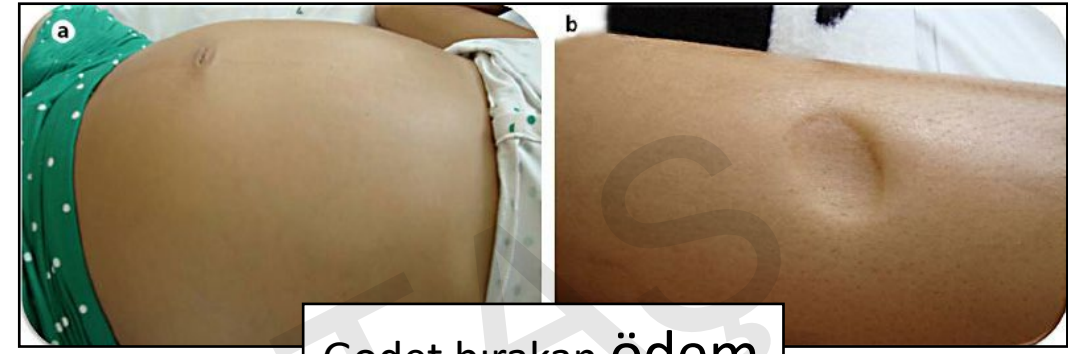
Üriner sistem hastalıklarında klinik

- Ödem
- Karın ağrısı
- Dizüri
- Poliüri
- Pollaküri
- Enüresiz
- Enkontinans

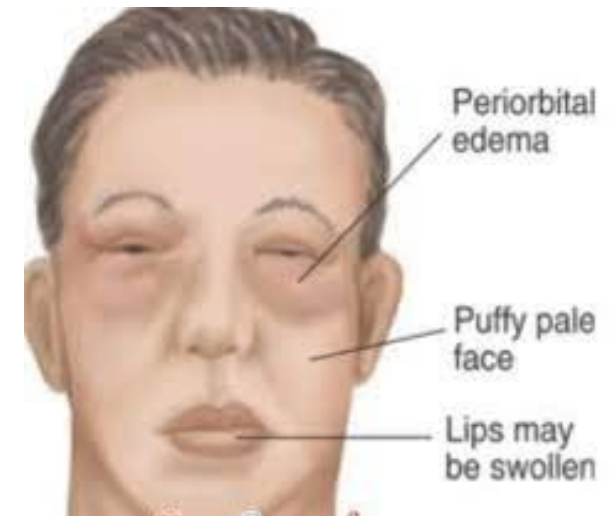
- Hematüri
- Anormal idrar akımı (poliüri/oligüri/anüri)
- Piyüri
- Proteinüri
- **Nonspesifik:**
 - Gelişme geriliği
 - Ateş
 - Kusma
- **Non-semtomatik olabilir.**

Ödem

- İntrestisiyel alanda sıvı artışını ifade eder.
- Batında sıvı birikmesi ise **asit** olarak adlandırılır.
- **Fizyopatolojisi:**
 - Hidrostatik basıncın artışı
 - Damar permeabilitesinin artışı
 - Onkotik basıncın azalışı
- Renal sistemle ilgili olan daha çok protein kaybına bağlı **onkotik basıncın azalışı** nedeniyle oluşur.
 - Nefrotik sendrom (Serum albümin düzeyi <2.5 gr/dL)
 - Nefritik sendromlar

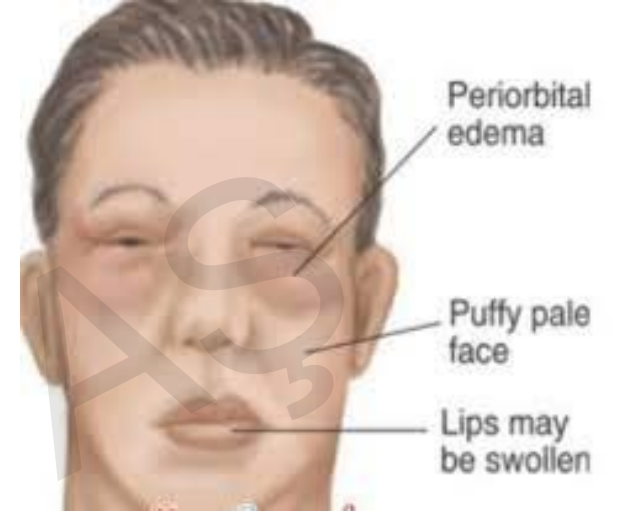


Godet bırakan ödem

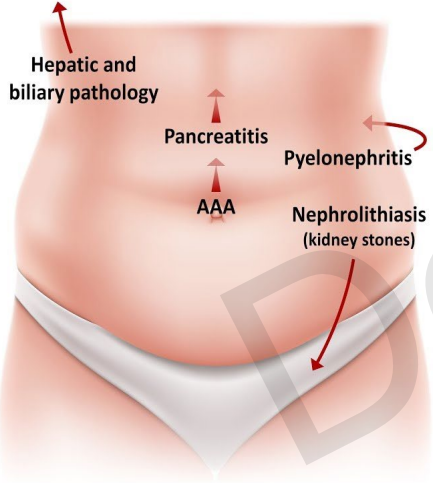


Ödem

- Göz çevresinde, özellikle göz kapağı altında ve üstünde ortaya çıkan ödeme **Bufissur** tarzında ödem denir. Glomerulonefritlerde sıklıkla gözükür.
- Ödemin yaygın biçimine **anazarka** (anasarca) tarzında ödem denir. Sıklıkla nefrotik sendromda görülür.



Karın ağrısı



Common patterns of pain radiation

- Birçok sisteme ait patoloji karın ağrısına neden olabilir. Özellikle **GIS**, **Solunum sistemi** ve **Genitoüriner sistem** patolojileri karın ağrısı yaparlar.
- Alt üriner sistem enfeksiyonları genellikle **pelvik bölgede** ağrı yaparlar.
- Üstü üriner sistem patolojileri karın ağrısı yanında **yan ağrısı** şeklinde de ağrı yapabilirler.
-
- Özellikle **üreteri** ilgilendiren patolojilerde **kolik tarzı ağrı** yaparlar.

Dizüri (Dysuria)

- **Ağrılı** idrar yapma olarak tanımlanır.
- Sıklıkla idrar yolu **enfeksiyonları** sonucu görülür.
- Kızlarda **vulvovajinit** erkeklerde **balanit** de dizüriye neden olabilir



Poliüri

- Çok fazla idrar yapma olarak tanımlanır (**> 2 lt/m²**)
- Diabetes mellitus
- Diabetes insipidus
- Hiperkalsemi/Hiperkalsüri
- Hipopotasemi
- Psikojenik polidipsi
- Akut böbrek yetmezliğinin ilk everesi

Polidipsi çok su içmeye verilen isimdir ve poliüri nedeni olabilir.

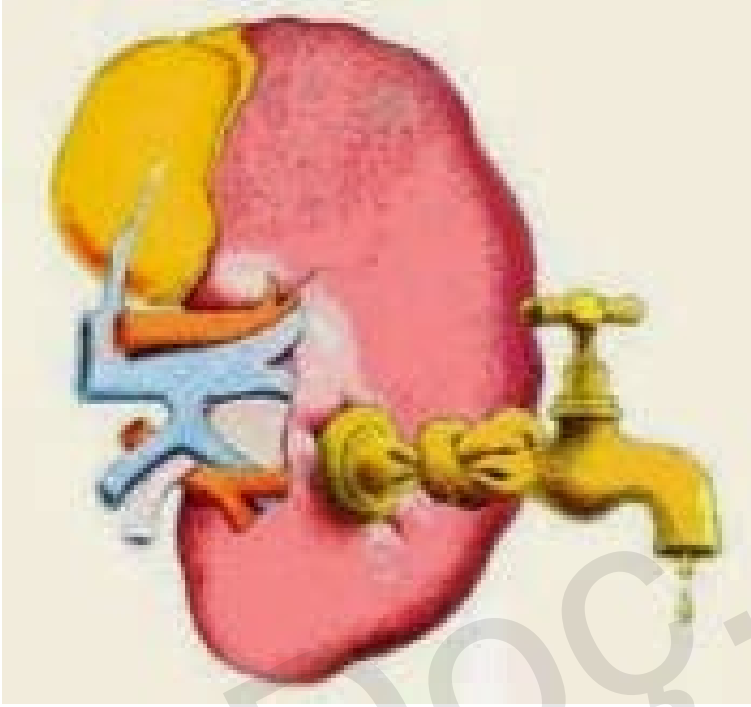


Pollaküri



- Çok sık idrara çıkma şeklinde tanımlanır.
- Sağlıklı çocuklar günde 4-8 kez idrar yaparlar.
- Sık ve az miktarda idrar yapma (**pollaküri**):
 - Üriner sistem enfeksiyonlarında
 - Yapısal üriner sistem bozukluklarında görülür (mesane kapasite azlığı).

Oligüri, Anüri



- Az miktarda idrar yapmaya **oligüri** denir.
 - **<300 ml/m²/gün veya <0.5 ml/kg/saat**
- İdrar çıkışının olmamasına ise **anüri** denir.
- Akut böbrek yetmezlikleri (aşırı sıvı kayıpları gibi prerenal)
- Kronik böbrek yetmezlikleri
- Obstrüktif üropatilerde görülür.

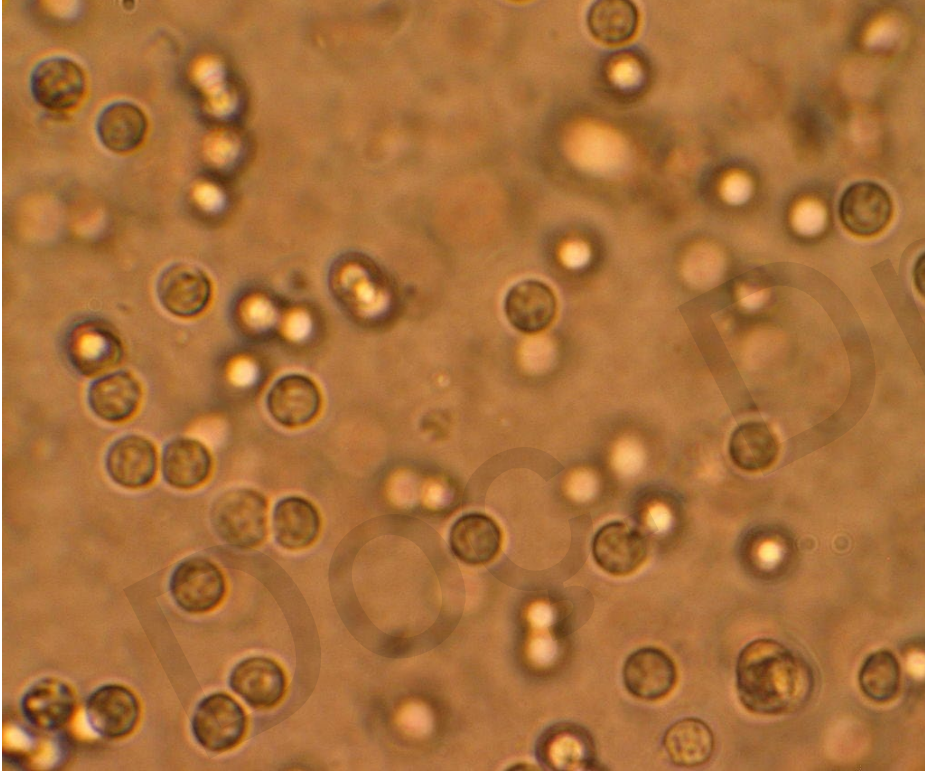
Enürezis, İnkontinans



- Çocuklarda mesanenin **gündüz kontrolü 2-3 yaşın sonunda**, **gece ise 3-5 yaşında** kazanılır.
- **5 yaşın üzerinde gece idrar kaçırmaya enürezis nokurna**, gece ve gündüz idrar kaçırmaya ise **enürezis diürna** olarak adlandırılır.
- **İnkontinans** terimi ise 24 saat boyunca idrar kontrolünün olmadığını belirtir.
- Üriner sistemin yapısal bozuklukları ve idrar yolu enfeksiyonlarında görülür.

Urgency, sıkışma ve zaman zaman tutamayarak idrar kaçırmayı ifade eder.

Piyüri



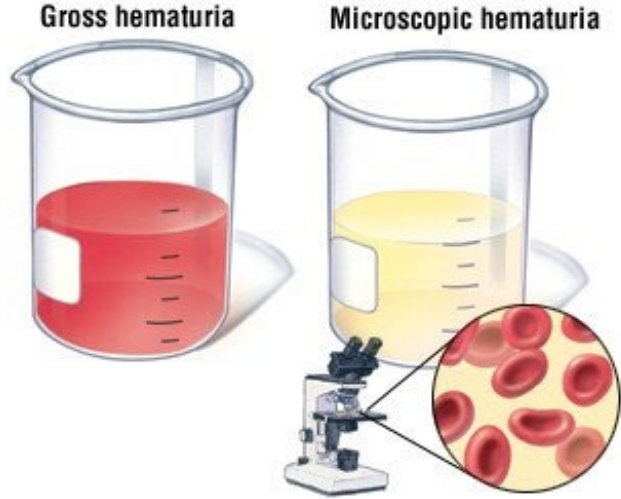
- İdrarın mikroskop altında her alanda **>5 lökosit** içermesi durumudur.
- **Üriner sistem enfeksiyonlarının** en sık muayene bulgusudur.

Hematüri



- İdrar sedimentinin mikroskopik değerlendirmede büyük büyütme ile her alanda **≥5 eritrosit** görülmesidir.
- Bu idrarın rengini gözle görülecek kadar kırmızı-kahverengi renge dönüştürüyorsa **makroskopik hematüri**, idrar rengi normal ise **mikroskopik hematürü** olarak adlandırılır.
- İdrar renginin kırmızı olması hemoglobine bağlı ise **hemoglobinüri**, miyoglobuline bağlı ise **miyoglobinüri** olarak adlandırılır.

Hamatüri nedenleri:



Enfeksiyonlar

- Bakteriyel
- Viral
- Tbc

Glomerüler hasalıklar

- Glomerulonefrit

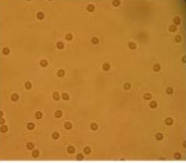
(Post streptokoksik/Membranoproliferatif /Membranöz)

- IgA nefropatisi
- Alport sendromu
- SLE
- Henoch-Schönlein purpurası
- Hemolitik üremik sendrom
- Benign familial hematüri

Hamatüri nedenleri



Gross Haematuria



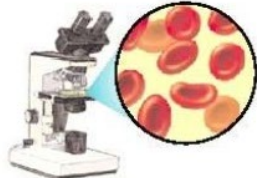
Urine microscopy showing RBCs



Gross hematuria means blood can be seen in the urine.



Microscopic hematuria means blood can be seen only with a microscope.



Tedaviye bağlı

- Penisilin
- Siklofosfamid
- Klorpomazin

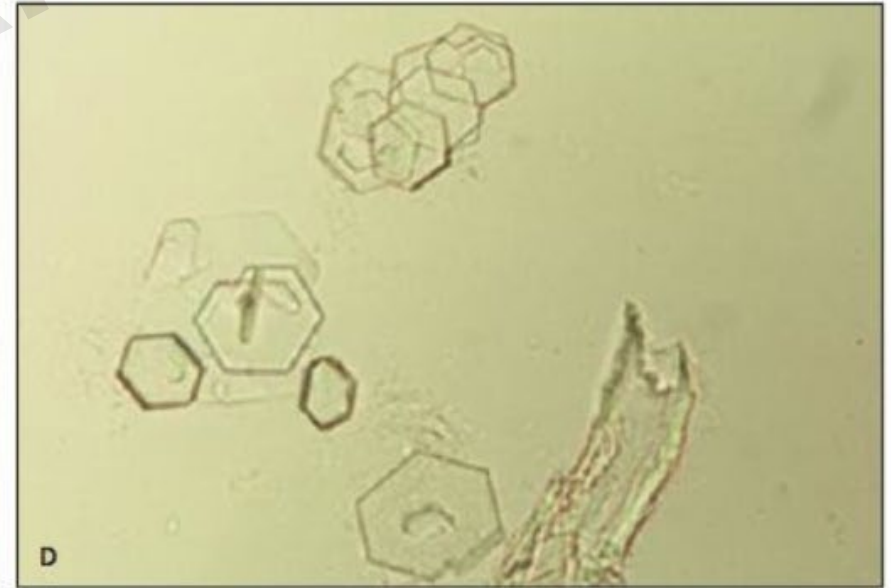
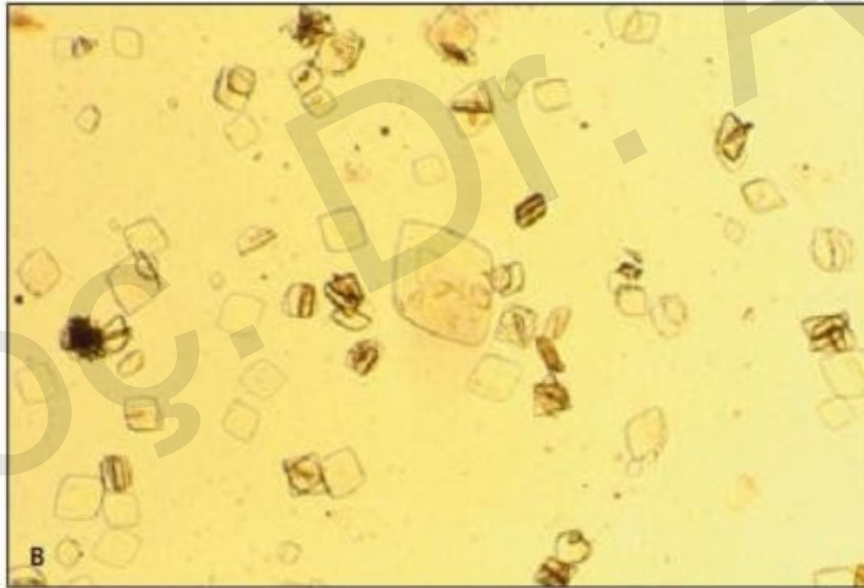
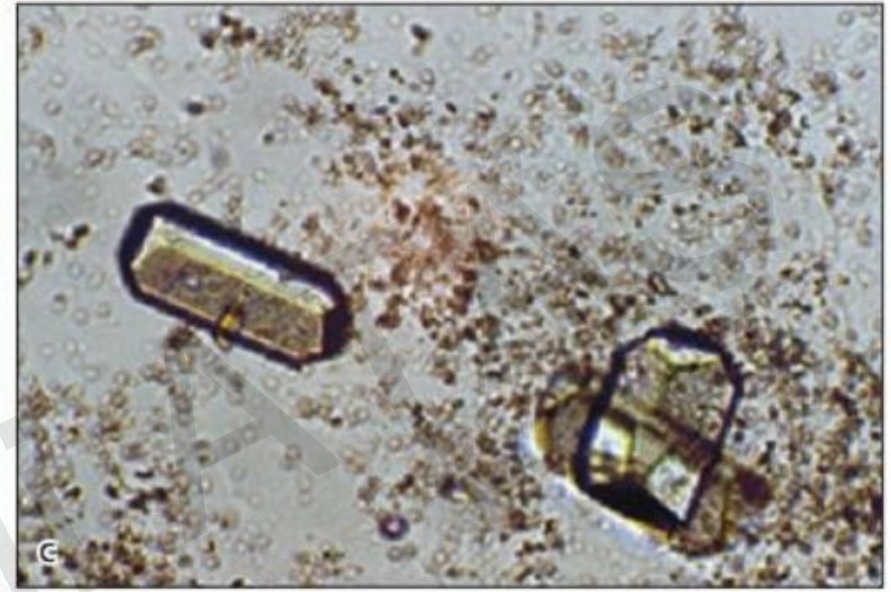
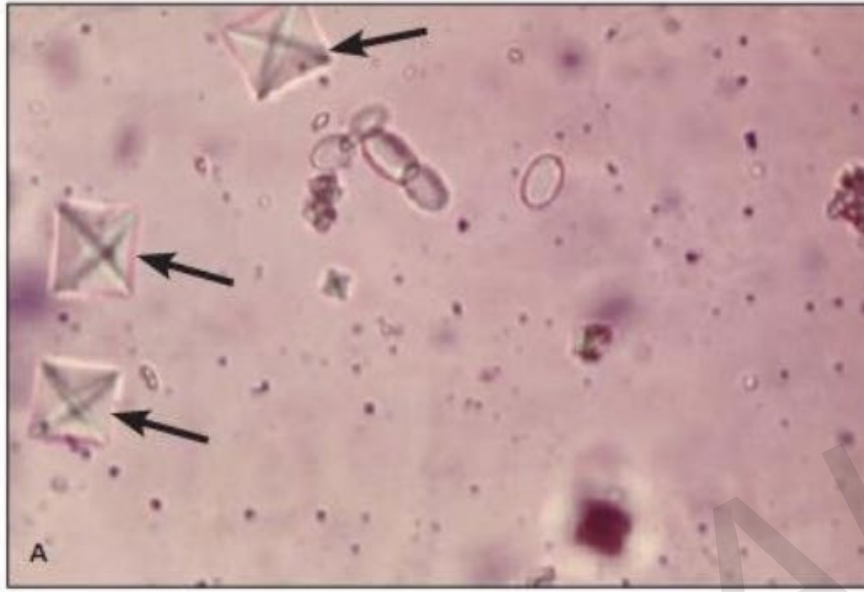
Yapısal

- Konjenital anomaliler
- Polikistik böbrek hastalıkları
- Vasküler anomaliler
- Travma
- Tümörler

Hematolojik

- Orak hücreli anemi
- vonWillebrant hastalığı
- Renal ven trombozu
- Trombositopeni
- Nefrolitiazis ve hiperkalsüri

İdrarda kristalüri



Most common types of crystals appear under microscopes during urinalysis (A) calcium oxalate, (B) Amorphous urate & uric acid crystals, and (C) struvite crystals;

Proteinüri



Strip ile bakılan protein miktarı normalde negatiftir.

Trace (eser) 10-20 mg/dl

1+ = 30 mg/dl

2+ = 100 mg/dl

3+ = 300 mg/dl

4+ = 1000-2000 mg/dl

- **Normalde** idrarda **30-150 mg/gün** protein bulunabilir.
- Spot idrarda Prot (mg)/Cr(mg) <0.2'dir.
- Spot idrarda sabah idrarı tercih edilmelidir.
- **Proteinüri** idrarda atılan protein miktarının: **>150-200 mg/gün** veya **>4 mg/m²/saat**
- idrarda Prot (mg)/Cr(mg) **>2** ise nefrotik aralıktadır.
- Proteinüri miktarının **>500 mg/24 saat** olması **masif proteinüri** olarak adlandırılır.

Asemptomatik proteinüri çocuklarda sık görülür.

Proteinüri Nedenleri

Geçici proteinüri nedenleri

- Ateş
- Dehidratasyon
- Egzersiz
- Soğuk ortam
- Emosyonel stres
- Nöbetler
- Epinefrin uygulanması
- Konjestif kalp yetmezliği
- Serum hastalığı

İzole proteinüri nedenleri

- Ortostatik proteinüri
- Persistan asemptomatik izole proteinüri



Proteinüri Nedenleri (**Glomerüler Nedenler**)

- Nefrotik sendrom
- Nefritik sendrom
- Fokal segmental glomerüloskleroz
- IgA nefropatisi

- Henoch Schönlein purpurası
- Hemolitik üremik sendrom
- Herediter nefrit
- SLE
- Vaskülitler
- DM
- Orak hücreli anemi
- HIV ilişkili nefropati
- Malarya
- Hepatit B, C
- Bakteriyel endokardit



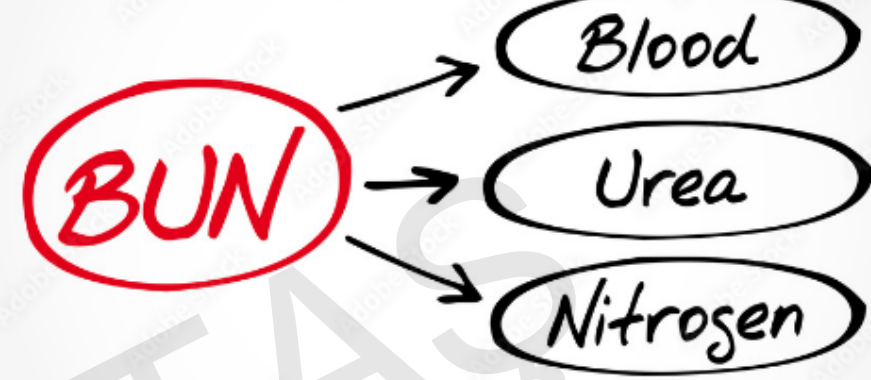
BUN (Kan üre azotu)

Tanı-Lab

- Renal fonksiyonlardan etkilenir

Ayrıca:

- Hidrasyon
- Nutrisyon
- Katabolizma
- Doku hasarından etkilenir.



Tanı-Lab

- Böbrek fonksiyonlarında daha spesifik bir göstergedir.
- Serum creatinine ile GFR koreledir. Bu nedenle sıklıkla GFR hesabında kullanılır.
- Creatinine kaslardan salınır yani kas orjinlidir.
- Kas miktarının artışına bağlı olarak yaşla birlikte artış gösterir.

Schwartz Formülü

$$eGFR: \frac{(k \times \text{Boy})}{Cr_{\text{serum}}}$$

	k
Infant (DVA < 1 yaş)	0.33
Infant (Term < 1 yaş)	0.45
Çocuk veya Adolesan Kız	0.55
Adolesan Erkek	0.70

Tanı-Lab



- Glukoz
- Protein
- Lökosit (lökosit esterez yolu ile)
- Eritrosit/Hemoglobin
- Keton
- PH
- Dansite (konsantrasyonu)
- Nitrit (Bakteriler nitratı nitrite çevirir. Bakteri üri varlığını gösterir)

Tanı-Lab



- Böbrek büyüklüğü
- Üriner sistem dilatasyonları
- Kistler
- Üriner taşlar
- Kitle (çok küçük değilse)
- İdrar kesesi görüntülenebilir.
- Dopler ile arter ve venöz akım değerlendirilerek renal arter stenozu ve venöz tromboz kanıtları elde edilebilir.

Görüntüleme

(Voiding sistüretrogram)

Tanı-Lab



- Özellikle vezikoüreteral reflüyü ve üriner sistemdeki genişlemeyi ortaya koymakta kullanılır.



Görüntüleme

(Computerize tomografi ve
Magnetic resonans görüntüleme)

Tanı-Lab



- MR görüntüleme İV piyelografinin yerine geçmiştir (böbrek yapılarını araştırma açısından).
- Küçük çocuklarda sedasyon gerekir.
- CT'de radyasyon söz konusudur.

Görüntüleme

(Radyonükleik Görüntüleme)

Tanı-Lab

- Böbreklerdeki skarı göstermede DMSA-statik-, fonksiyonları araştırmakta ise DTPA –dinamik-sintigrafi çalışmaları kullanılabilir.



Doç. Dr. İbrahim AŞ

Doç. Dr. Ali ATAŞ

Nefrotik Sendrom

- İdrarda az miktarda protein bulunması (Pro/Cr \leq 4 mg/m²/saat) normaldir.
- >40 mg/m²/saat veya Pro/Cr >2 ise nefrotik proteinüriden bahsedilir.
- -Geçici proteinüri: Ateş, dehidratasyon, konvulziyon veya şiddetli bir egzersiz
- Ortostatik (postüral) proteinüri: Zayıf ve uzun boylularda gözlenir.
- Persistan proteinür: Nefrotik sendromda proteinüri peristandır.
- Tübüler proteinüri, tübüler elektrolit kaybı ve glikoz üri =Fankoni sendromu

Nefrotik Sendrom

1. Ağır proteinüri (Esas olarak albuminüri >40 mg/m²/saat)
2. Hipoalbuminemi (Serum albümini <3 gr/dL)
3. Hiperkolesterolemi (>250 mg/dL)
4. Ödem

- Primer nefrotik sendrom
- Sekonder nefrotik sendrom

Nefrotik Sendrom

1. Primer nefrotik sendrom:

- Minimal change ns
- Primer fokal segmental glomeruloskleroz
- İdiopatik membranöz ns
- Herediter NS (Konjenital ns, infantil ns)

2. Sekonder nefrotik sendrom

- Sistemik lupus eritematozus
- Vaskülitler
- Kronik infeksiyonlar
- Diyabet
- Amiloidoz
- Malignensi

Glomerulonefrit ve hematüri

- Santrifüje edilmiş taze idrarda büyük büyütme (40) ile her alanda ≥ 5 eritrosit görülmesi hematüri olarak adlandırılır.

Hematüri:

- Glomerüllerden
- Tubulointerstisiyel bölgeden
- Alt üriner sistemden kaynaklanabilir.

Glomerulonefrit ve hematüri

- **Persistan mikroskopik hematüri:**

- Glomerüler hastalıklardan
- Kristalüri
- Orak hücreli anemi / polikistik böbrek
- Herediter hastalıklardan akynaklanabilir.

- **Makroskopik hematüri:**

- Ürolitiazis
- Üriner sistem enfeksiyonlarından
- Akut glomerulonefrit (post streptokoksik AGN en sık formdur)

Glomerulonefrit ve hematüri

Klinik:

- Hamtüri
- Glomerüler hasar:
 - Proteinüri
 - Hipertansiyon
 - Ödem
 - Oligüri
 - Akut böbrek hasarı
- Streptokok enfeksiyonundan 10 gün sonra, impetigodan 4-6 hafta sonra gelişir.
 - Antibiyotik tedavisi GN gelişimini önlemez.
- IgA nefropatisine bağlı AGN

Hemolitik üremik sendrom (HÜS=

1. Mikroanjiopatik hemolitik anemi
2. Trombositopeni
3. Akut böbrek hasarı

En sık shiga-toksin üreten *Escherichia coli* -O157.H7- (STEC) tarafından oluşturulur ki klinikte ishal (hemorajik neterokolit) vardır.

E. coli dışı HÜS daha ciddi seyreder ve kronik böbrek hastalığına yol açabilir.

Hemolitik üremik sendrom (HÜS=

- Özellikle 5 yaş altı çocuklarda görülür.
- Kanlı ishali (STEC) takiben 7-10 gün içinde ortaya çıkar.
- Halsizlik, letarji, oligüri/anüri, peteşi, hipertansiyon, pankreatit, kardiyak disfonksiyon, kolon perforasyonu görülebilir.
- **Lab:**
 - Anemi, trombositopeni, LDH yüksekliği, haptoglobulin düşüklüğü, indirekt bilirubin düzey artışı, AST yüksekliği, retikülosit artışı görülebilir.

Hemolitik üremik sendrom (HÜS=

- Böbrek hasarı göstergeleri:
 - Cr ve BUN yüksekliği, Oligüri, Hematüri, Proteinüri, Piyüri, Silendirler
- Lökositoz, pozitif dışkı kültürü (O157:H7), shiga toksin pozitifliği (dışkıda), amilaz ve lipaz yüksekliği görülebilir.
- Tedavi:
 - Suportiftir. Tansiyonun düzenlenmesi, akut böbrek hasarı var ise diyaliz, sıvı ve elektrolit replesmanı (özellikle sıvı replesmanı kliniğin ciddiyetini azaltır)

Vesikoureteral reflü (VUR)

- İdrarın mesaneden üreterlere ve böbreğe kaçışını ifade eder.
- Primer VUR en sık görülendir , mesane içindeki üreterin kısa olması sonucu oluşur.
- VUR ateşli üriner sistem enfeksiyonu olan küçük çocuk ve infantlardaki en sık anatomik anomalidir.
- Sekonder VUR:
 - Diğer üriner anomaliler sonucu olabilir.
 - Üreteral duplikasyon
 - Nörolojik mesane (%50)
 - Üretral çıkış sorunları
 - Posterior üretral valv / Purne belly sendromu

Vesikoureteral reflü (VUR)

Klinik:

- Febril üriner sistem enfeksiyonları

Tanı:

- -Renal USG
- Voiding sistoureterogram

2-24 aylık febril üriner sistem enfeksiyonunu takiben renal USG önerilmektedir. Patoloji varsa voiding önerilmektedir.

Eğer renal USG normalse , ikinci febril üriner sistem enfeksiyonunu takiben voiding yapılmalıdır.

Ürolitiazisde risk faktörleri:

- Hiperkalsüri
- Hipositratüri
- Hiperoksalüri
- Ürik asit hastalıkları
- Sistinüri

DOÇ. Dr. Ali ATAŞ