



**T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
DIŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT EĞİTİM VE
ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ**

Klinik Şefi: Doç. Dr. Öner ODABAŞ

**ACİL POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN ÜRİNER SİSTEM TAŞ
HASTALIKLARI VE AYIRICI TANISI.**

Dr. Mustafa ÇALIK

UZMANLIK TEZİ

ANKARA 2011



**T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
DIŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT EĞİTİM VE
ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ**

Klinik Şefi: Doç. Dr. Öner ODABAŞ

**ACİL POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN ÜRİNER SİSTEM TAŞ
HASTALIKLARI VE AYIRICI TANISI.**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mustafa ÇALIK

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Öner ODABAŞ**

ANKARA 2011

TEŞEKKÜR

Sağlık Bakanlığı Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'ndeki uzmanlık eğitimim suresince en iyi Şekilde yetiŐtirilebilmem için, sabır, ilgi ve desteklerini esirgemeyen klinik Őefimiz, eğitimim suresince ve tezimin her aşamasında hoŐgörü ile bilgisini ve yardımlarını esirgemeyen tez danıŐmanım saygıdeğer hocam sayın Doç. Dr. Öner ODABAŞ'a, yardımlarından dolayı, kliniğimizde görev yapan ve yapmış olan tüm uzmanlarıma, asistan arkadaşlarıma, beni yetiŐtiren ve hayatımın her döneminde sevgilerini yüreğimde hissettiğim annem İkbal ÇALIK'a, babam Nuri ÇALIK'a, mesleğimi sevmemi sağlayan ve bana her konuda ilham veren Dr. Yılmaz ZENGİN'e, desteklerinden ve sabırlarından dolayı baŐta Radyoloji Klinik Şefi sayın Doç. Dr. Baki HEKİMOğLU olmak üzere tüm Radyoloji kliniğini uzman ve asistanlarına, hayatımın her aşamasında güçlü sevgisi ve sağduyusuyla beni destekleyen, varlığıyla bana mutluluk ve yaşam gücü veren sevgili eŐim Özlem ÇALIK'a, sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Dr. Mustafa ÇALIK

ANKARA 2011

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR	iii
ŞEKİLLER	iv
TABLolar.....	
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. ÜRİNER SİSTEM ANATOMİSİ.....	3
2.1.1. Böbrek Anotomisi	
2.1.2. Üreter Anotomisi	
2.1.3. Mesane Anotomisi	
2.1.4. Üretra Anotomisi	
2.2. ÜRİNER SİSTEM EMBRİYOLOJİSİ.....	7
2.3. BÖBREK VE ÜRETER FİZYOLOJİSİ.....	8
2.4. ÜRİNER SİSTEM TAŞ HASTALIĞI.....	8
2.4.1. Epidemiyoloji	
2.4.2. Üriner Sistem Taş Hastalığının Nedenleri ve Risk Faktörleri	
2.4.3. Akut Üriner Obstruksiyonun Fizyopatolojisi	
2.4.4. Üriner Sistem Taş Hastalığında Semptomlar	
2.4.5. Taş Hastalığında Fizik Muayene	
2.4.6. Taş Hastalığında Labratuar Bulguları	
2.4.7. Taş Hastalığında Ayırıcı Tanı	
2.5. ÜRİNER SİSTEM GÖRÜNTÜLEMESİNDE KULLANILAN RADYOLOJİK TANI YÖNTEMLERİ.....	13
2.6. ÜRİNER SİSTEM TAŞ HASTALIKLARI TEDAVİ YÖNTEMLERİ	17
2.6.1. Medikal Tedavi	
2.6.2. Girişimsel Tedavi	
3. MATERYAL VE METOD	23

4. BULGULAR	26
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	39
ÖZET	
ABSTRACT	
6. KAYNAKLAR	47
7. ÖZGEÇMİŞ	51
8. EKLER	52
EK 1. ETİK KURUL BELGESİ	50
EK 2. HASTA TAKİP FORMU	52

SİMGELER VE KISALTMALAR

AUA: American Urological Association
BMI: Body Mass Index
BT: Bilgisayarlı Tomografi
CBC: Tam Kan Sayımı
DÜSG: Direk Üriner Sistem Grafisi
ESWL: Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy
HU: Hounsfield Ünitesi
IVP: İntravenöz Piyelografi
KVAH: Kosta Vertebral Açık Hassasiyeti
MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme
NHANES: Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırma Anketi
PCNL: Perkutan Nefrolitotomi
PİD: Pelvik İnflamatuvar Hastalık
RIRS: Retrograd İntrarenal Surgery
SKT: Spiral Bilgisayarlı Tomografi
SPSS: Statistical Package for Social Science
STL: Sistolitotripsi
URS: Ureterorenoskopi
USG: Ultrasonografi

ŞEKİLLER

Sayfa

Şekil 1. Böbrek iç yapısı	3
Şekil 2. Üriner Sistem anatomik görünümü ve böbrek taşı	7
Şekil 3. DÜSG' de üriner sistem taşı görüntüleri	15
Şekil 4. A. Böbrek pelvisinde B. Üreter alt uçta taşların USG görüntüsü	18
Şekil 5. Kontrastsız Batın BT ile böbrek taşı	20
Şekil 6. Hastaların hastaneye başvuru zamanı.....	27
Şekil 7. Taş tanısı konan hastaların görüntüleme yöntemlerine göre dağılımı	32
Şekil 8. Üriner sistem taşı saptanan hastalarda görüntüleme yöntemlerinin etkinliği	33
Şekil 9. Tüm hasta gruplarında görüntüleme yöntemlerinin (üriner taş yönünden) pozitif ve negatif değerleri.....	34
Şekil 10. Üriner sistem taş hastalığı ve karışan patolojiler	35
Şekil 11. Acil servise yan ağrısı ile başvuran hastalarda üreter taşlarının lokalizasyonu	37

TABLULAR

Sayfa

Tablo 1. Hasta cinsiyetlerinin, yaş aralığının ve ortalama değerinin hastalara dağılımı	26
Tablo 2. BMI Taş ilişkisi.....	28
Tablo 3. Muayene bulgusu ile taş görülme sıklığı arasındaki ilişki.....	29
Tablo 4. Üriner sistem taşı rekkurens ilişkisi	30
Tablo 5. Kan hemoglobin ve beyaz küre değerleri ile taş hasatlığı ilişkisi	30
Tablo 6. Kan biyokimyası taş hastalığı ilişkisi	31
Tablo 7. İdrar analizi üriner sistem taşı ilişkisi	31
Tablo 8. Üriner Sistem Taş Hastalığı lokalizasyon büyüklük ilişkisi	36
Tablo 9. Taş saptanan hastalarda taşın akibeti.....	38

1.GİRİŞ

Yan ağrısı; her iki lomber bölgenin farklı karakterlerdeki ağrısını tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Daha çok üriner sistemle, özellikle böbrekle ilgili bir patolojiden kaynaklanır. kaburgaların hemen altından karın yan duvarları civarında başlar duruma göre kasıklara kadar yayılan bu ağrılar bazen de başladığı yerde karın ortalarına doğru yayılım gösterir. Aniden başlayan ağrılar sızlama şeklinde devam edebilir. Yan ağrısının ayırıcı tanısında böbrek ve üreter taş hastalığı ilk sırada yer alırken, aynı semptom ve bulguları sergileyen pek çok hastalık vardır. Piyelonefrit, üreteropelvik bileşke darlığı gibi üriner sistem hastalıkları ve üretere dıştan bası yapan intestinal, jinekolojik, retroperitoneal ve vasküler patolojiler de aynı tabloyu sergileyebilir[1]. Renal kolik, sıklıkla böbrek taş hastalığına bağlı olarak gelişen, acil servislere tanı ve tedavisi yapılan, şiddetli ağrı ile kendini gösteren, sık karşılaşılan bir ürolojik acil durumdur. Amerika Birleşik Devletleri'nde acil kliniklerine yılda bir milyondan fazla hasta renal kolik nedeni ile başvurmaktadır[2]. Avrupa ülkelerinde ağrı nedeni ile yapılan acil servis aramalarının %7-9' nun sebebi renal koliklerdir[3]. Renal kolik ağrısı tipik olarak Kosta- vertebral açıda, künt, sürekli ve kıvrandırıcı bir ağrı şeklinde hissedilir. Bu ağrı sıklıkla kot altından göbeğe veya karın alt kadrana doğru yayılabilir. Şiddetli yan ağrısına, bulantı ve kusma, psikomotor ajitasyon, Kosta-vertebral açı hassasiyeti eşlik edebilir[1]. Üreter alt uç taşlarında hastalarda pollaküri ve ani sıkışma hissi olabilir ve bu hastalarda ağrı, labialara skrotuma ve penise yayılabilir. Acil ve çok ağrılı bir ürolojik tablo olan akut renal kolik, medikal tedavi seçenekleri olan ve hastaların çoğunun bu tedaviye yanıtının iyi olduğu bir klinik tablodur. Bu tabloya yönelik pek çok tedavi seçeneği mevcut olmakla birlikte standart bir tedavi yöntemi yoktur.

Bu çalışmada yan ağrısı ile acil polikliniğine başvuran hastalarda ayırıcı tanının yapılması, renal kolik nedeni olan patolojilerin belirlenmesi, üriner sistem taş hastalığında taşın lokalizasyonu, büyüklüğü ve ilave patolojilerin saptanması, Üriner sistem taş hastalığı insidansı, taş hastalığında cins, yaş, meslek, vücut kütle indeksi, labaratuvar bulguları ve görüntülenme yöntemlerinin tanıda etkinliği araştırıldı ve sonuçlar yorumlandı.

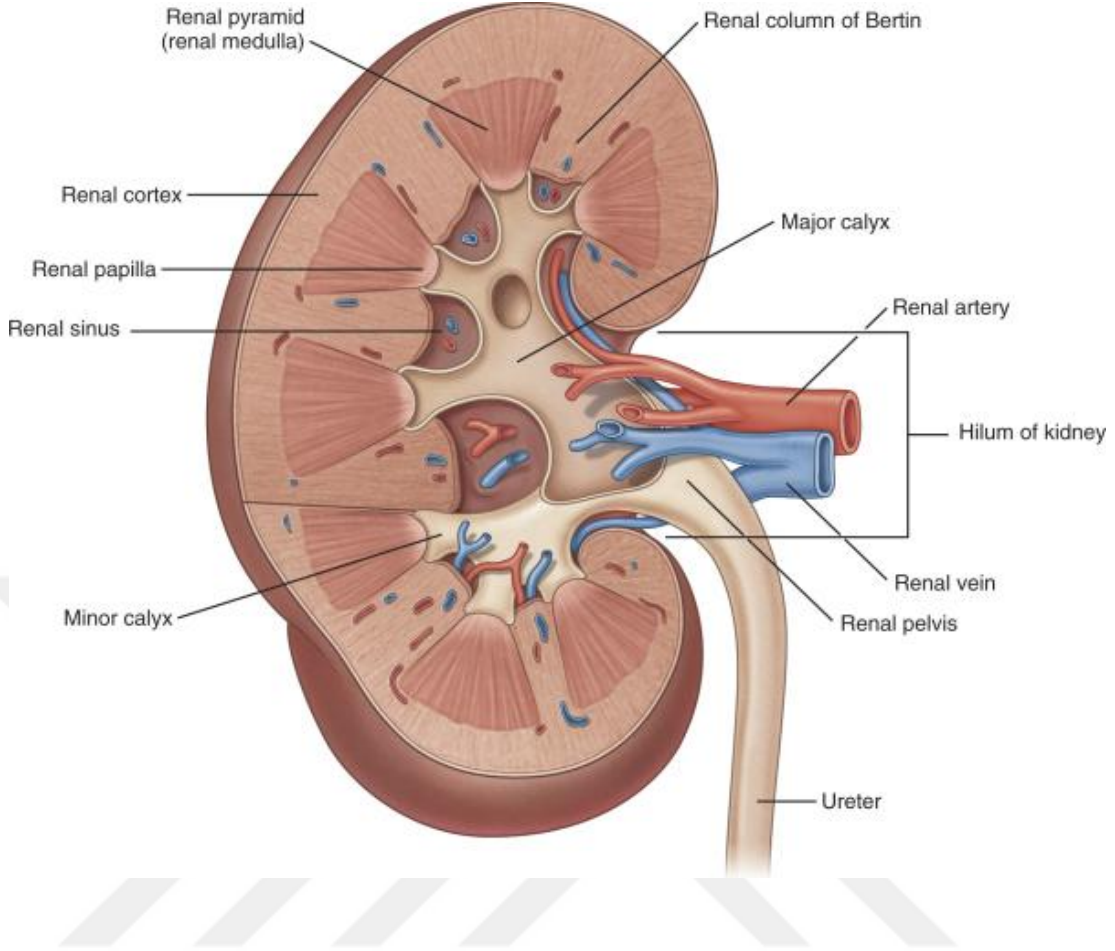
2.GENEL BİLGİLER

2.1 ÜRİNER SİSTEM ANATOMİSİ

2.1.1 Böbrek Anatomisi

İnsanlarda, böbrekler karın bölgesinin arka bölümünde, bir başka deyişle karın zarı arkası (retroperitoneal) bölgesinde yer alırlar. Vertebral kolonun iki yanında T12-L3 vertebraların arasında, psoas kasının dış kenarına paralel (oblik) duran, solid boşaltım organlarıdır. Ortalama olarak erişkin erkeklerde 150 gr, kadınlarda ise 135 gr. ağırlığındadır. Normal bir böbrek ortalama 10-12 cm vertikal uzunluğa, 5-7 cm transvers genişliğe ve 3 cm. anteroposterior kalınlığa sahiptir. Boyutlar kadınlarda erkeklere oranla daha küçüktür. Boyutların küçük olması cinsiyetten daha çok vücut boyutları ile ilişkilidir[4]. İki tane bulunan böbreklerden sağda olanı diyaframın hemen altında ve karaciğerin arkasında, solda olanı ise diyaframın altında ve dalağın arkasında yer almaktadır. Böbreklerin ikisinin de üstünde böbreküstü bezleri yer almaktadır. Böbreklerin konumları bakımından asimetric olmalarının nedeni karın boşluğunda büyük bir yer kaplayan karaciğerin, sağda bulunan böbreğin soldakine göre 1-2 santimetre daha aşağı bir konumda bulunmasına neden olmasıdır. Böbrekler perirenal yağ dokusu, böbreğin vasküler pedikülü, karın kası tonüsü ve karın içi organların genel kitlesinden destek alır[5].

Uzunlamasına kesitte böbreğin dışta korteks, en içte medulla, internal pelvis ve kalikslerden oluştuğu görülür. Korteksin pelvise doğru papillalarla forniksler arasından gönderdiği uzantılara Bertini kolonları denilir. Medulla birbirine yaklaşan ve minör kalikslere boşalan toplayıcı renal tübüllerin oluşturduğu çok sayıda piramidi oluşturur[5]. Böbreklerin medial kısmında bulunan boş kısma renal hilum adı verilir. Renal hilum, renal sinüse açılır. İdrar toplayıcı sistemler ve böbrek damarları renal sinüste bulunurlar[4, 6, 7].



Şekil 1- Böbrek iç yapısı [8].

Böbreğin uzunlamasına kesitinde görülen önemli bölümler şunlardır:

- 1. Korteks:** Yaklaşık 12 mm. kalınlığında olup içerisinde sayıları bir milyonun üstünde glomerül yumakları, proksimal tübüller, kapiller arterler ve venler bulunur.
- 2. Medulla:** Sayıları 6-8 olan renal piramit olarak isimlendirilen yapıları içerir.
- 3. Kortikal Kolonlar:** Korteksten başlayıp piramitler arasında uzanan böbrek dokusudur. Bu bölgede interlober arterler mevcuttur.
- 4. Toplayıcı Sistem:** Renal pelvis, infundibulum ve kalikslerin dağılımı böbrek anatomisinin en değişken komponentidir. Renal papillaların sayısı 4-18 arasında olabilir ancak sıklıkla 7-9 arasındadır. Her papilla toplayıcı toplayıcı kanallardaki idrarı alan bir minör kaliks ile örtülüdür. Bir kalikse tek bir papilla açılabilirdiği gibi birçok papillada açılabilir. Minör kaliksler birleşip major kaliksleri oluşturmadan önce incelirler. Bu kısımlara infundibulum denir. İki ya da üç tane major kaliks vardır. Major kalikslerde birleşerek renal pelvisi oluştururlar. Renal pelvis küçük ve

tamamen renal sinüsün içinde gömülü olabileceği gibi geniş ve tamamen ekstrarenal yerleşimli de olabilir. Pelvis üreter olarak devam eder ve anatomik olarak tam bir ayırım yapılamasa da üreter ile pelvisin bileşkesine üreteropelvik bileşke adı verilir[4, 6, 9].

Böbrek alt polünde çok kaliksli infundibulaya sahip, infundibulapelvik açısı 90 derecenin altında, infundibulum uzunluğu 3 cm.'den uzun ve infundibulum derinliği 3 mm'den fazla olan böbreklerde, drenajın zorlaşması taş oluşumunu kolaylaştırır[10].

Böbrek Anatomik Komşulukları;

Böbrekler arka yüzde 11. Ve 12. kotlar, vertebral kolonun spinöz çıkıntıları, karın arka duvarı adaleleri, musculus quadratus lumborum ve musculus psoas ile komşudur. Sağ böbrek ön yüzünde; karaciğer, duodenum, kolonun hepatik fleksurası ve jejunum, sol böbrek ön yüzünde; mide, dalak, pankreas ve kolonun splenik fleksurası ile komşudur[6].

2.1.2 Üreter Anatomisi

Her bir üreter renal toplayıcı sistemin tübüler devamı olup; böbrekleri mesaneye bağlar. Eriskinlerde her bir üreter boyu 22-30 cm uzunluğundadır[11]. Üreteral serozanın hasar gördüğü durumlarda, üreter komsu organlara yapışıklık gösterebilir ve bu da bir fonksiyonel obstüriksiyona neden olabilir. Bu nedenle üreter kılıfı periüreteral neoplazmalar ve inflamatuvar olaylarda invazyona karşı bir bariyer oluşturur.

Üreterin normal varyasyonları;

Normal üreter seyri boyunca aynı kalibrede değildir. Üreterin boylu boyunca üç farklı yerinde anatomik darlık bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, üreteropelvik bileşkedir. Çapı 2 mm'dir. Bu durum normal üreterde sabit bir darlık olmadıkça fizyolojik ya da fonksiyonel olarak kabul edilir. İkinci darlık bölgesi üreterin pelvise girdiği yerde kıvrılmaya ve iliak damarların eksterensek basısı nedeni ile oluşan darlık yeridir. Çapı 4 mm' dir. Üçüncü darlık bölgesi üreterovezikal bileşkedir. Burada üreter lümeninde gerçek fiziki bir sınırlama vardır. Bu üç fonksiyonel üreter

darlığı klinik olarak çok önemlidir. Üriner sistem taslarının belirgin olarak takıldığı potansiyel obstrüksiyon bölgeleridir[12-14].

Üreterin Anatomik Komsulukları;

Üreterler retroperitoneal seyri boyunca posteriora psoas kası ile komsudur. Bifurkasyon düzeyinde iliak damarları çaprazlayarak pelvise girer. Nadir görülen bir anomali olan retrokaval üreterde vena kava inferioru arkadan çaprazlar, bu durumda üreteral bası ve obstrüksiyon oluşur. Orta hattaki retroperitoneal kitleler, lenfadenopati ve aort anevrizmaları üreteri dışı iter. Sağ üreter, önde terminal ileum, çekum, apandiks, çıkan kolon ve bunların mezenterleri ile sol üreter, inen kolon, sigmoid ve mezenterleri ile komsudur. Üreter önde peritona yapışık olarak uzanır. Terminal ileum, apendiks, sağ ve sol kolon ve sigmoid kolonun tümöral ve inflamatuvar lezyonlarında aynı taraf üreter etkilenir. Mikrohematüri, fistül, tam obstrüksiyon meydana gelebilir[12]. Üreterler iliak damarları çaprazlarken birbirlerine 5 cm mesafededirler. Fakat üreterler pelvise girdiklerinde birbirlerinden uzaklaşırlar. Erkeklerde üreter mediale döndüğünde önden vas deferens tarafından çaprazlanır ve lateral vezikal ligamanlar içinde inferior vezikal arter ve sinirlerle seyrederek. Peritoneal taraftan bakıldığında, retrogenital katlantının tam lateralinde ve derinliğindedir[15].

Üreterovezikal bileşke anatomisi;

Üreter mesaneye yaklaştıkça spiral mural düz kas lifleri longitudinal hale gelir. Mesaneye 2-3 cm mesafede üreterin üzerinden longitudinal olarak fibromuskuler bir kılıf (waldayer) uzanır ve trigona kadar devam eder. Üreter mesane duvarını oblik olarak deler ve duvar içinde 1,5-2 cm ilerledikten sonra üreteral orifisle sonlanır.

2.1.3 Mesane Anatomisi

Üreterlerin böbrekten getirdiği idrarın, işeme ihtiyacını giderme dışındaki zamanlarda, içinde birikmesine yarayan kas ve zardan yapılmış kesedir. Erkeklerde pelvis diafragması prostatın üstünde, rektumun ve sperma keseciklerinin ön ve yukarısındadır. Kadında pelvis diafragması üstünde uterus ve vaginanın önündedir. Mesane; corpus vesica, apex vesica, fundus vesica ve cervix vesica olarak dört bölgeye ayrılır. Mesane peritonla komsu olan yüzleri dışında dört tabakadan

meydana gelir. Bağ dokudan olusan dıs tabaka, seroza adını alır. Orta tabaka kastan yapılı olup tunica muscularis(detrusör) adını alır. Dış katı uzunluğuna kas liflerinden, orta katı sirküler kas liflerinden yapılmıştır. Bu lifler torbanın tepesinden tabanına dek devam eder, üretranın iç deliğine yaklasınca kalınlasır ve burada halka biçimini alarak sfinkter vesicayı olusturur. İç katı yine uzunluğuna liflerden olusur. İç tabaka mukoza tabakası ve altındaki submukozadan yapılıdır. Mesanenin fizyolojik kapasitesi 300 cc' dir, 2 lt' ye kadar çıkabilir. Üreter delikleri eliptik bir görünüsteki 3-5 mm' lik sağlı sollu iki delikten olusup dıştan içe doğru eğiktir. Üretranın iç deliğinin 2-3 cm arka ve dıs yanlarında olan bu deliklerin aralarındaki mesafe de 2.5 cm kadardır. Bu üç deliğin arası trigonum vesica adını alır[15].

2.1.4 Üretra Anatomisi

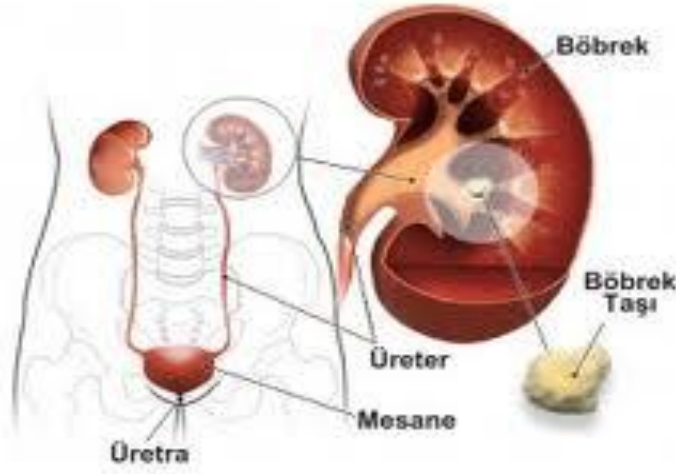
Erkek üretrası; Üretra yolu boyunca üç parçada incelenir:

1)Pars prostatica: Burada üretranın arka duvarında ortada dikey durumda veru montanum adını alan bir çıkıntı vardır. Verunun ortasında yan yana 3 delik vardır. Bunlardan ortadaki utriculus prostaticus, yandakiler de ductus ejaculatoriusların iki deliğidir.

2)Pars membranacea: Perinenin ürogenital diafragmasını geçen üretranın bu parçasında yolun genisleme si ile kaybolan uzunluğuna plikalar görülür.

3)Pars spongiosa: Üretranın penis içinde olan spongiosa parçası penisin erektör organlarından biridir.

Kadın Üretrası; Mesane boynu ile vulva arasındadır. Uzunluğu 3,5-4 cm arasındadır. Pelvis parçası ve perine parçası vardır. Pelvis parçası kadın üretrasının 4/5 ini yapar ve üretranın sfinkteri ile çevrilmistir. Üretra perineyi vajinanın önünden geçer ve aralarında gevsek bağ dokusu ile düz kas liflerinden meydana gelen bir üretrovaginal bölme vardır[16].



Şekil 2: üriner sistem anatomik görünümü ve böbrek taşı

2.2 ÜRİNER SİSTEM EMBRİYOLOJİSİ

Üriner sistemin gelişimi iki bölümde incelenebilir: Nefrik sistem ve vezikoüreteral sistem[17]. Nefrik sistem, birbiri ardına ortaya çıkan üç taslaktan oluşur: pronefroz, mezonefroz, metanefroz. Pronefroz böbrek oluşumunun en primitif seklidir ve üçüncü haftada ürogenital plaktan hücre tomurcuklanmasıyla ortaya çıkar. Pronefroz gerilerken yerini alan mezonefroz da 4-8. haftalarda boşaltım sistemi görevini yaptıktan sonra geriler. Yerini alan metanefrozun gelişmesi üreter tomurcuğu ve metanefrojen blastem olmak üzere başlıca iki yapıdan olur[17, 18]. Üreter tomurcuğu her iki cinsten Wolff kanalından kloakaya açılma yerinin biraz üzerinden çıkar ve propelvisi oluşturur. Propelvisin tomurcuklanma yoluyla çatallanması sonucu tubuluslara kadar olan boşaltım sistemi meydana gelir[18-20]. Bu gelişim süresince böbrekler pelvik bölgeden migrasyonla normal lomber lokalizasyonlarına ulaşırlar. Migrasyon 90 derecelik bir rotasyonla tamamlanır. Yükselme esnasında kanlanma başlangıçta orta sakral arterden, sonra iliak arterden, inferior mezenterik arterden ve son olarak da aortadan olmak üzere komşu damarlardan sağlanır[19]. Yedinci gestasyonel haftada ürorektal septum kloakal membranla birleşerek, ventral ürogenital sinüs ve dorsal rektumu oluşturur. Başlangıçta mesane allantois ile devam eder ve urachus adı verilen fibröz yapı ile sonlanır. Mesane genişlediğinde mezonefrik kanalın distal kesimi ile mesane trigonunu birleştirir. Aynı anda üreterler ayrı ayrı mesaneye girerler. İnfant ve çocukta mesane abdominal bir organ iken,

puberteden sonra gerçek bir pelvik organ halini alır. Erkek üretrasının çoğunun, kadın üretrasının tamamının epiteli ürogenital sinüsün endoderminden gelir. Üretranın bağ dokusu ve düz kasları komsu splanknik mezenkimden meydana gelir.

2.3 BÖBREK VE ÜRETER FİZYOLOJİSİ

Böbreklerin başlıca iki büyük görevi vardır. Birincisi idrar oluşturma fonksiyonu ikincisi endokrin fonksiyonudur. Böbreğin idrar oluşturma fonksiyonu nefronlar tarafından sağlanır. Her bir böbrekte yaklaşık 1.000.000 nefron vardır. Nefron, sıvının filtre edildiği glomerül ve filtre edilen sıvının Bowman kapsülünden böbrek papillasına kadar akarken idrar niteliğini kazandığı tübülüslerden oluşmuştur.

Üreter, idrarın böbrekten mesaneye geçişini sağlamakla görevli bir organdır. Üreterin peristaltik hareketleri bir elektriksel aktivite olarak, üriner sistemin pelvis renalis bölümüne yerleşmiş olan pacemaker noktalarından kaynaklanır. Bu elektriksel aktivite daha sonra aşağıya doğru mekanik bir fonksiyon olarak peristaltizmi doğurur. Bu peristaltik dalga hareketiyle idrar üst üreter segmentinden bir alt üreter segmentine atılarak mesaneye ulaşır[21].

2.4 ÜRİNER SİSTEM TAS HASTALIĞI

2.4.1 Epidemyoloji

Üriner sistem tas hastalığı, üriner infeksiyonlar ve prostat hastalıklarından sonra üçüncü en sık tanı konulan ürolojik hastalıktır[22]. Ürolojik tas hastalıklarının % 12'lik insidansı bulunmaktadır[23]. Ülkemizde prevalansı % 14,8 olup Akdeniz, Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde sık görülmektedir[24, 25]. Tedavideki gelişmelere rağmen taş hastalığı prevalansı ve nüksü artmaktadır[26]. Erkeklerde kadınlara göre 3 kat daha fazla görülmektedir. Genellikle 30-50 yaşlarında görülmektedir[27]. Bir kez böbrek taşı oluştuğunda tedavi uygulanmaksızın 5-7 yıl içinde tekrarlama riski %50, 20 yıl içinde tekrarlama riski %75 kadardır. Coğrafik olarak incelendiğinde özellikle sıcak iklim bölgelerinde yaşayanlarda daha sık görülmektedir. Dehidratasyon ve artmış üriner konsantrasyon

bunun nedeni olabilir[28]. En sık görülen taş grubu kalsiyum içeren kalsiyum oksalat, kalsiyum fosfat gibi taşlardır[29].

Yapılarına göre taş çeşitleri şunlardır;

Kalsiyum oksalat taşları: En sık görülen taşlardır ve tüm taşların ortalama 1/3'ünü katkısız oksalat taşları ve ortalama 1/3'ünü kalsiyum oksalat ve apatit karışımı taşlar oluşturur. Bu durumda üriner taşların yaklaşık %70'i oksalat taşlarıdır. Kalsiyum oksalat taşları, kalsiyum fosfat ve kalsiyum karbonat taşlarından sonra üçüncü derecede radyopak taşlardır[30].

Apatit (bazik kalsiyum fosfat) taşları: Apatit taşlarının katkısız ve karışık çeşitleri vardır. Bu taşlar kalsiyum fosfat bileşimlerinin karışımından oluşurlar.

Magnezyum amonyum fosfat (strüvit, enfeksiyon) taşları: Karışık ya da katkısız çeşitte olur. Kalsiyum bulunan taşlardan daha az opaktır. Üre parçalayan proteus türü mikroorganizma ile idrar alkali olur, magnezyum amonyum fosfat taşları oluşur. Fosfat taşları hızlı büyüme eğiliminde olup renal pelvis ve kaliksiyel sistemin tamamını doldururlar. Bu tip taş oluşumu geyik boynuzuna benzediği için "staghorn" taşı olarak tanımlanır. Daha çok kadınlarda görülür. Strüvit (enfeksiyon) taşları kadınlarda bakteriyel enfeksiyonun başlıca nedenlerindedir.

Taşların içinde yaşayan bakteriler vardır. Strüvit taşları üriner taşların yaklaşık %15 kadarını oluşturur[31].

Kalsiyum hidrojen fosfat taşları: %2 oranında bulunur.

Kalsiyum karbonat taşları: genellikle fosfat taşları ile karışık olarak bulunurlar ve radyopak taşlardır.

Ürik asit taşları: Katkısız ya da karışık şekilde bulunurlar. Katkısız ürik asit taşlarının yoğunluğu düşüktür. Karışık ürik asit taşları kalsiyum oksalat ya da apatit içerirler. Ürik asit taşları tüm üriner sistem taşlarının % 5-10'unu oluşturur.

Sistin taşları: Enzim eksikliği nedeniyle sistin atılımı arttığında sistinüri ve taş oluşumu meydana gelir. % 1-2 oranında görülür.

Ksantin taşları: Çok seyrek görülen taşlardır. Metabolizma bozukluğu sonucu oluşur.

Matriks taşları: Bu taşlarda yer yer dağınık kalsifikasyonlar vardır. Matriks taşları varlığında toplayıcı sistemde kitle görünümüleri bulunur. Bulunduğu yerin biçimini alıp, koraliform görünümü oluşturabilirler.

Üriner sistem taşlarının büyük bölümü radyoopaktır. Sistin taşları yarı opak, saf ürik asit ve ksantin taşları ise radyolusendir[32].

2.4.2 Üriner Sistem Taş Hastalığının Nedenleri ve Risk Faktörleri;

İdrar, içerisinde kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg), oksalat, fosfat, ürat ve diğer farklı bir takım maddeler içeren sıvı bir çözeltilidir. İdrar içerisindeki maddelerin miktarı değişik nedenlerle artış gösterdiği zaman çözelti doygunluğa ulaşır. Doygunluk sınırı da geçildiğinde çözeltideki maddelerden küçük bir kristal çökerek bir çekirdek oluşturur[27]. Sonuçta taşlar, protein matriks ve kristal kümelerinin birikmesi sonucunda oluşmaktadır[28]. Taşların oluşum nedeniyle ilgili birçok teori olsa da hiçbirisi taş oluşumundaki sorunların hepsini açıklayamamaktadır. Büyük bir olasılıkla taş hastalığı birçok faktörün kombinasyonu ve birbiriyle olan etkilesimi sonucu olmaktadır.

Taş oluşum teorileri:

- 1) Nükleasyon teorisi:** Ufak bir kristal veya yabancı cisim kristalizasyona sebep olur ve bunun büyümesi sonucu kristalize olan bir tuzla süpersatüre olur.
- 2) Taş matriks teorisi:** Organik üriner proteinlerden (albümin mukoproteinler) kristallerin depolanması için iskeleti oluşturur.
- 3) Kristalizasyon inhibisyonu teorisi:** İdrardaki tuzların kristalizasyonunu engelleyen birçok madde gösterilmiştir (Mg ve sitrat). Eğer bu maddelerin konsantrasyonu düşerse taş oluşumuna doğru eğilim olur.
- 4) Obstrüksiyon teorisi:** Taşlar, obstrüksiyon yapabilecek yerlerde oluşur. Buna örnek olarak böbrek kaliksiyel divertikülü, ureterosel, obstrükte mesane veya obstrükte prostatik kanal gösterilmektedir. Üriner sistem taş hastalığı multifaktöriyel etyolojiye sahiptir. Patogenezi tam olarak aydınlatılamamakla birlikte çeşitli risk faktörlerinin varlığının belirlenmesi önemlidir.

Bu risk faktörlerinin varlığında rekürren taş oluşumu artmaktadır:

a-Yaşamın erken döneminde (25 yas altı) hastalık başlangıcı

b-Kalsiyum hidrojen fosfat içeren taşlar

c-Taş oluşumuna ilişkin belirgin aile öyküsü

d-Yalnızca tek böbreğin işlev görmesi (tek böbrek olması taş oluşumu riskini artırmaz ama bu hastalar taş nüksü açısından özellikle düşünülmelidir)

e-Taş oluşumuyla ilişkili hastalıklar; hiperparatiroidizm, renal tübüler asidoz, sistinüri, primer hiperoksalüri, jejunoileal by-pass, Crohn hastalığı, kötü emilim durumları, sarkoidoz ve hipertiroidizmdir.

f-Taş oluşumu ile ilgili ilaçlar; Kalsiyum takviyeleri, D vitaminleri takviyeleri, Asetazolamid, Askorbik asitin büyük dozları (>4 gr/gün), Sulfonamidler, Triamteren ve İndinavirdir.

g-Taş oluşumu ile ilgili anatomik anormallikler; tübüler ektazi (medüller sünger böbrek), üreteropelvik bileşke obstrüksiyonu, kaliksiyel divertikül, üretral daralma, vezikoüreteral reflü, at nalı böbrek ve üreteroseldir.

Üriner taş oluşumu kronik üriner enfeksiyon durumunda sık olarak görülür. Bu taşlar bütün üriner taşların %15'ini oluşturur. Kimyasal yapı olarak karışık taşlardır, magnezyum amonyum fosfat ve kalsiyum apatit içerirler ve tripil fosfat ve strüvit taşları olarak bilinirler. Üreyi parçalayarak idrar pH'sında ve amonyum konsantrasyonlarında artışa neden olan bakterilerin (Bakterioides Proteus) enfeksiyonlarında görülür. Enfeksiyon sonucunda üriner sistem mukozasının dökülen epitellerinin nukleus oluşturmaları, mukoid kolloidlerin idrara karışması taş oluşumuna neden olmaktadır[29].

Üriner sistemde her iki taraflı ya da tekrarlayan taş oluşumunda daima anatomik veya metabolik bozukluk düşünülmelidir. Konjenital veya akkiz morfolojik anomaliler taş oluşumunda predispozan faktör olan staza neden olmaktadır[31].

2.4.3 Akut Üriner Obstrüksiyonun Fizyopatolojisi;

Akut üriner obstrüksiyonun en sık nedeni üreter taşlarıdır. Sağlıklı insanlarda renal pelviste lümen içi basınç 6.5mm Hg'dir. Taşa bağlı obstrüksiyon saptanan olgularda basınç 20 mm Hg'ya kadar çıkabilir. Taş nedeniyle renal kolik olan olgularda ise bu değer 50mm Hg'ye kadar yükselebilir[31]. Üreteral obstrüksiyon sonrası intraluminal basınç artışı, mukozada sonlanan sinir uçlarını gererek uyarır ve böylece kolik ağrıya sebep olur. Oluşan obstrüksiyonu açma isteği ile oluşan üreteral peristaltizm ve basınçtaki artış ile birlikte üreter çapında da artış görülmektedir. Eğer taş lümeni tamamen dolduracak kadar büyük ise veya üreter darlıklarından birinde kalmışsa, üreter kas lifleri kontrakte olur. Uzamış izotonik kontraksiyonlar sonucu artan laktik asit, yavaş-tip A ve hızlı-tip C sinir liflerini uyarır. Bu uyarı T11-L1

spinal kord seviyesine kadar iletilip, santral sinir sisteminin üst seviyelerine kadar yayılır. Ağrı, üriner sistemle aynı innervasyona sahip gastrointestinal ve genitoüriner sistem organları tarafından da hissedilebilir[33].

2.4.4 Üriner Taş Hastalığında Semptomlar;

Ağrı; Akut kolik tarzda yan ağrısı olan hastaların %60-95'inde üreteral kalkül vardır[34]. Böbrek taşı, renal pelviste ve kalikslerde kısmi tıkanma yaparsa lomber bölgede, böbrek kapsülünün gerilmesi nedeniyle kolik tarzında olmayan künt ağrı oluşur. Üriner sistemde tam tıkanıklığa yol açan taşlarda ise böbrek toplayıcı sistemi ile ureterin gerilmesi ve hiperperistaltizm nedeniyle kolik tarzında ağrı oluşur[35]. Mukozal irritasyon, inflamasyon, ödem gibi lokal olaylar da ağrıya neden olur. Ağrı ve semptomlar taşın bulunduğu bölgeye göre değişken olabilir. Proksimal ureter taşlarında aralıklı lomber ağrı görülür. Taşın distalde pelvise doğru inmesiyle ağrı karın bölgesine yayılır. Distal ureter taşlarında ağrı aynı taraf kasık ve genital alana yayılır. Üreterovezikal bileşke taşlarında vezikal irritabilite semptomları görülebilir.

Hematüri; Taşın kaliks veya pelvis mukozasında travmatize etkisi sonucu hematüri görülür. Hastaların çoğunda mikroskobik hematüri görülür.

Enfeksiyon; Magnezyum amonyum fosfat taşları enfeksiyon taşlarıdır. Kalsiyum fosfat taşları da üriner enfeksiyonla birlikte görülebilir. Tıkanma varlığında tüm taşlar staz sonrası enfeksiyona sebep olabilir. Enfeksiyonun gelişmesi, duyulan ağrıda da farklılıklara yol açar.

Ateş; İdrar yollarında taş ile birlikte görülen ateş ürolojik acil durumlardandır. Ateş, taşikardi, hipotansiyon ve ciltte vazodilatasyon görülmesi ürosepsisi gösteren klinik belirtilerinden biri olabilir.

Bulantı-kusma; Otonom sinir sistemine ve böbreklerle midenin çölyak ganglion aracılığı ile olan ortak innervasyonuna bağlı olarak, renal kolik esnasında bulantı ve kusma sık izlenmektedir.

2.4.5 Taş Hastalığında Fizik Muayene;

Taş hastalarının büyük kısmı renal kolik nedeni ile başvurur. Renal kolik olan hastalar rahat edebilecekleri bir pozisyon bulamazlar. Taş hastalarında sıklıkla terleme, taşikardi ve taşipne bulunur. Obstruksiyona enfeksiyon eşlik etmiyorsa ateş

yükselmesi olmaz. Akut üst idrar yolu tıkanıklığında görülen kostovertebral açığı hassasiyeti uzun süreli tıkanıklıklarda görülmeyebilir. Bu gibi durumlarda gelişen hidronefroza bağlı olarak böbrek ele gelen bir kitle olarak hissedilebilir[36].

2.4.6 Taş Hastalığında Laboratuvar Bulguları;

Taş hastalığında idrar tahlilleri ve gerekirse kültürleri yapılır. Sıklıkla mikroskopik hematüri gözlenir. Enfeksiyonun birlikte bulunduğu hastalarda idrarda lökositde artma, taş tamamıyla tıkaçıcı olmadıkça piyüri ve bakteriüri saptanır. Eğer kristalüri varsa taşın etyolojisi hakkında bilgi verir (sistin, kalsiyum oksalat, ürik asit gibi). İdrar pH'sı da önemlidir. Yirmidört saatlik idrarın toplanması metabolik olarak taşın değerlendirilmesi için kullanılır. Kan biyokimyası ile de serumda kalsiyum, fosfor, ürik asit, kreatinin, üre, protein ve alkalen fosfataz bakılır.

2.4.7 Taş Hastalığında Ayırıcı Tanı;

Üriner taşlar diğer retroperitoneal ve peritoneal patolojileri taklit edebilir. Akut apandisit, peptik ülser, tıkaçıcı olan veya olmayan safra taşları, akut renal arter embolizmi, abdominal aort anevrizması, ektopik veya farkına varılmayan gebelik, over kist torsiyonu ve benzeri over patolojileri, divertikül hastalığı, barsak tıkanıklığı, lomber disk hernisi, abdominal tümörler, boğulmuş inguinal herniler, epididimit, orşit gibi akut batına ilişkin bir ayırıcı tanı listesi gerekir[36].

2.5 ÜRİNER SİSTEM GÖRÜNTÜLEMESİNDE KULLANILAN RADYOLOJİK TANI YÖNTEMLERİ

1. Direkt Üriner Sistem Grafisi (DÜSG)
2. İntravenöz Pyelografi (İVP)
3. Retrograd Pyelografi
4. Antegrad Pyelografi
5. Ultrasonografi (USG)
6. Bilgisayarlı Tomografi (BT)
7. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

2.5.1 Direkt Üriner Sistem Grafisi;

Üriner sistem taşlarının direk grafide saptanmaları için radyoopak olmaları gerekir. 5 mm den büyük ve BT atenüasyonu 300 HU dan fazla olan taşlar DÜSG'de

saptanabilir[34]. Çok yoğundan aza doğru üriner sistem taşları; kalsiyum fosfat, kalsiyum karbonat, kalsiyum oksalat, magnezyum amonyum fosfat, sistin taşları, urat taşları ve matriks taşlarıdır. Taşların %80'den fazlası DÜSG'de görülebilecek şekilde kalsiyum içerir[32]. Strüvit taşları buzlu cam görünümünde olurlar, laminasyon gösterirler ve koralliform taşların içeriğinde de bulunurlar. Ürik asit taşları ya hiç görünmez ya da çok silik gölge verirler. Sistin taşları silik görünürler. Matriks taşları düz grafide saptanamaz.

Büyük taşlar kolaylıkla görülebildiği halde, fekal materyal, bağırsak gazı, ve kemiklere ait yapıların (vertebraların transvers süreçleri ve sakrum) süperpozisyonu nedeniyle küçük taşlar gözden kaçabilir[36].

Ucuz ve kolay elde edilebilir olması nedeniyle DÜSG, üriner sistem taşlarının tanısında ilk basamak olarak kullanılmıştır[37]. Böbrekleri kuşatan perirenal yağ dokusu, DÜSG'de böbrek konturlarının düzgün bir şekilde görülmesini sağlar. DÜSG'de her iki psoas kasının kenarları net görülmelidir. Kolik atakları esnasında alınan DÜSG'de taşın bulunduğu tarafta psoas majör adele kenarının oblitere olduğu görülür ve lomber bölgede aksi tarafa doğru konveksite gösteren skolyoz saptanır. Psoas kas gölgesinin silinmesi inflamatuvar bir olayın varlığını gösterir[31]. Bununla birlikte radyolüsent taşlar DÜSG'de görülmezler. DÜSG'de flebolitler dışında arteriyel kalsifikasyonlar, kalsifiye lenf nodları, apendikolitler, kalsifiye kitlelerin de üreter taşları ile karışabileceği akılda tutulmalıdır. DÜSG'de, üreter taşı ile pelvik venlerdeki kalsifiye olmuş trombüslere bağlı oluşan flebolitler arasındaki ayırımı kesin olarak yapmak her zaman mümkün olmamaktadır. Bazen de santral lüseni ve anatomik pozisyonları bunları ayırtmaya yardımcı olabilir. Mezenterik lenf nodları ise tipik noktasal kalsifikasyon gösterirler.

Sonuç olarak, direkt üriner sistem grafisinin obstrüksiyon tanısında sınırlı rolü vardır. Maliyetin düşük olması, kolay ve hızlı uygulanabilirliği ve düşük radyasyon dozu yöntemin avantajlarıdır.



Resim 1; DÜSG’de üriner sistem taşı görüntüleri

2.5.2 İntravenöz Piyelografi (İVP); İVP, intravenöz yolla verilen kontrast maddenin böbreklerde konsantre olması ve böbreklerin toplayıcı sistemine atılması temeline dayanır. En önemli avantajı; üriner sistemin topografik anatomisini ortaya koymasındır. İntravenöz yolla verilen kontrast maddenin %98’i böbreklerden ,%2’si karaciğer ve bağırsaklardan atılır ve böylece üriner sistemle etraf dokular arasında yoğunluk farklılaşması elde edilir[31]. İVP’de üreter taşının en somut bulgusu renal pelvis ile taşın bulunduğu yer arasındaki üreter segmentinde birden fazla grafide izlenen üriner staz belirtileri olan üreterde ve toplayıcı sistemde genişlemedir. Bu görüntü taşın üreteral peristaltizmi azalttığı fonksiyonel göstergesidir .

Avantajları: Tüm üriner sistemin kombine değerlendirilmesi, toplayıcı sistemleri ayrıntılı göstermesi, obstrüksiyona hassas olması, kalsifikasyonları göstermesi ve relatif ucuz oluşudur.

Dezavantajları: Radyolüsent taşları gösterememe, bağırsak gazı ve kemik yapıların süperpozisyonu, böbrek fonksiyonuna bağımlı olması, parankimin iç yapısını, ön ve arka yüzünü göstermemesi, radyasyon mevcudiyeti (gebelerde kullanılamaması, çocuklar için ideal olmaması) ve kontrast maddeye karşı alerjik reaksiyon gelirme riskinin bulunmasıdır. Ayrıca İVP, böbrek fonksiyonlarına bağımlı olduğundan,

obstrüksiyon ya da diğer nedenlerle böbrek fonksiyonu belirli bir seviyenin altında ise kreatinin düzeyi 1.5 mg/dl veya daha fazla olanlarda kullanılmaz. Obstrüksiyon varlığında genellikle geç grafişler gerekmekte, bu da alınan radyasyon dozunu artırmakta ve tetkik süresini de uzatmaktadır. Son yıllarda ürişer sistem görüntüleme yöntemlerindeki gelişmelere rağmen, İVP halen önemini koruyan bir tanı aracıdır.

2.5.3 Retrograd Pyelografi; İVP ile pelvikalikşiyel sistem ve üreter anatomisi iyi görüntülenemediği zaman sistoskopi ile renal pelvise mesane içinden retrograd olarak yerleştirilmiş bir kateter içinden dilüe kontrast madde verilmek yoluyla yapılan bir işlemdir[31].

2.5.4 Antegrad Pyelografi; Böbrek toplayıcı sistemine lokal anestezi altında, US veya floroskopi eşliğinde 22 G iğne yerleştirildikten sonra, bu kateter içinden kontrast madde verilerek yapılan bir diğer ürişer sistem görüntüleme tekniğidir[31].

2.5.5 Ultrasonografi (USG);

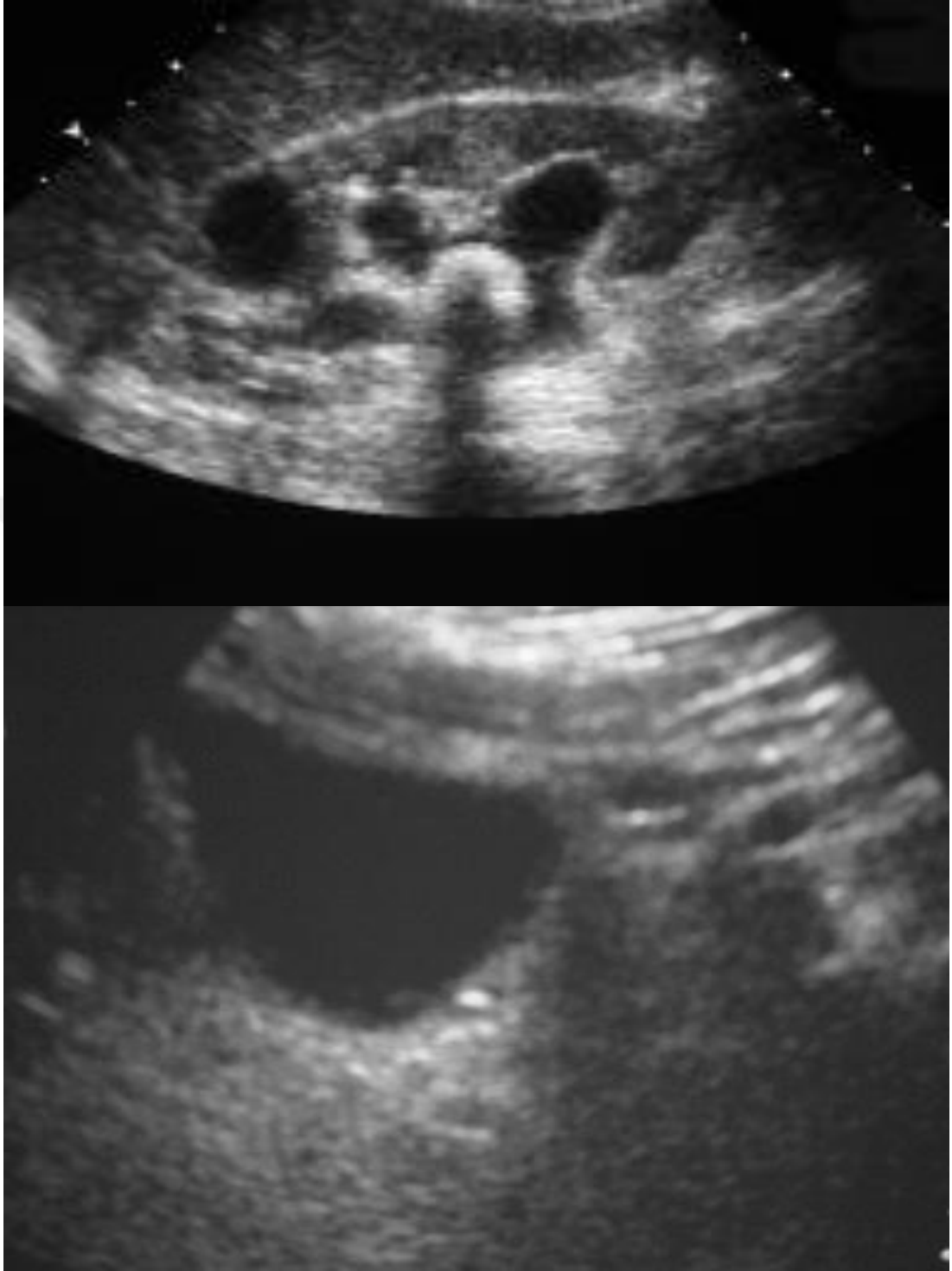
USG, renal obstrüksiyonlu olguları değerlendirmede ideal bir ilk inceleme yöntemidir. Tanısal ultrasonografide kullanılan enerji, yüksek frekanslı sestir. İyonizan ısın riskinin olmaması, kontrast madde gerekmemesi, uygulama kolaylığı ve ucuzluğu nedeniyle ürişer sistem incelemelerinde sık olarak kullanılan bir inceleme yöntemidir. İnceleme 3.5–5 MHz'lik probalar ile yapılmaktadır[32]. USG cihazının rezolüsyonu, saptanabilen taş boyutunu etkileyebilen bir faktördür. Özellikle 5 mm çapın üstündeki büyük taşlarda daha anlamlıdır. Böbrek USG incelemesi sırasında hastanın nefesini tutması gerekir. İletişim problemi bulunan hastalarda inceleme teknik olarak yetersiz kalabilir. Ürişer taş hastalığında taşın içeriği, ultrasonografik görünümü pek fazla etkilememektedir. Her türlü taş ultrasonografik yüzey ekojenitesi ve arkasında meydana gelen akustik gölge ile kolayca saptanabilir. Bu şekilde lüsent böbrek taşlarının kan pıhtısı veya tümöre bağlı dolun defektine neden olan diğer patalojilerden ayırımı sağlanır. Yer kaplayan lezyonlar, kalikşiyel sistemdeki taşlar, pelvikalikşiyel dilatasyon, böbrek boyut ve konturları USG ile çok iyi değerlendirilir. Milimetrik boyutlu taşlarda posterior akustik gölge izlenmeyebilir. Taşın toplayıcı sistem veya parankimal yerleşimli olduğu da USG ile saptanabilir. Renal taş hastalığı ile birlikte taşın üreteropelvik bileşke veya üreter trasesi boyunca obstrüksiyon oluşturup oluşturmadığını da USG

ile belirlemek gerekir. Genişleme göstermeyen normal üreterler USG'de görülemez, üreterin geniş olması durumunda ise obstrüksiyon düzeyine kadar takip edilmeli ve neden ortaya konulmalıdır. Bununla birlikte üreterlerin USG ile takip edilmeleri uygulayıcı deneyimi gerektirir. Ayrıca obezite ve asırı barsak gazı nedeniyle işlem başarısız olabilir. Bu konuda yapılan çalışmalarda rapor edilen duyarlılık oranı %19-63 ve özgüllük oranı %79-100 arasında değişmektedir[38, 39]. USG parankimal patolojileri ve kitlesel lezyonları da göstermesi, kistleri net ayırt edebilmesi, non-opak kalkülleri saptayabilmesi gibi avantajlarına karşılık, üreteral patolojilerin tespitinde ve obstrüksiyonun tayininde yetersiz kalabilen yöntemdir.

USG'de yalancı negatiflik oranı yüksek olup bunun nedenleri su şekilde sıralanabilir;

1. Akut obstrüksiyonda toplayıcı sistem dilatasyonu ve kan akımı değişiklikleri gelisene dek 24 saat veya daha fazla süre geçmesi,
2. Tıkanıklığın erken dönemlerinde toplayıcı sistem veya üreterde minimal dilatasyon olması ,
3. Pelvikalisiyel sistem dekompresyonu ile giden forniksiyel rüptür varlığı ,
4. Ekstrarenal pelvis varlığı ,
5. İdrar çıkışının azalması.

Dilate üriner sistemi saptamada USG çok duyarlı bir yöntem olup, üriner sistem dilatasyonu yoksa obstrüksiyon büyük ölçüde dışlanabilir. Bu durumun istisnası, akut obstrüksiyona yol açan üriner kalküllerde obstrüksiyonun erken dönemidir. Bu gibi durumlarda doppler inceleme ile rezistivite indeksi ölçülerek obstrüktif üropatilerin tanısında kullanılabilir. Bu konuda yapılan güncel çalışmalar renal kolikte doppler ultrasonografi ile renal rezistivite indeksi ölçümünün %90 sensitivite, %100 spesifiteye sahip olduğunu, soliter böbrekli veya bilateral renal obstrüksiyonlu hastalarda ise değeri olmadığını, non-steroid antiinflamatuvar ilaç alınlarında ise tanısal değerinin azaldığını bildirmektedir [40, 41]. Kalkülleri saptamadaki teknik zorluklar (bağırsak gazlarının süperpozisyonu, obez kişilerde batın ultrasonografilerinin zaman zaman diagnostik değerini yitirmesi gibi), operatör bağımlılığı ve üreter kalküllerini saptamadaki düşük duyarlılığı USG nin dezavantajlarıdır.



Resim 2; A: Böbrek pelvisinde B: Üreter alt uçta taşların USG görüntüsü

2.5.6 Kontrastsız Bilgisayarlı Tomografi;

Böğür ağrısıyla başvuran hastaların değerlendirilmesinde kontrastsız BT artan bir sıklıkta kullanılmaktadır. İndinavir taşı hariç bütün taş tiplerinde taşı direkt görüntülemesi ve taşa bağlı oluşan hidronefroz, hidroüreter, nefromegali gibi bulguları görüntülemesi gibi üstünlükleri vardır. Taş etrafındaki dokuda ödem nedeniyle oluşan kenar bulgusu, distal üreter taşları ile fleobitlerin ayırımına imkan sağlar[1].

Avantajları;

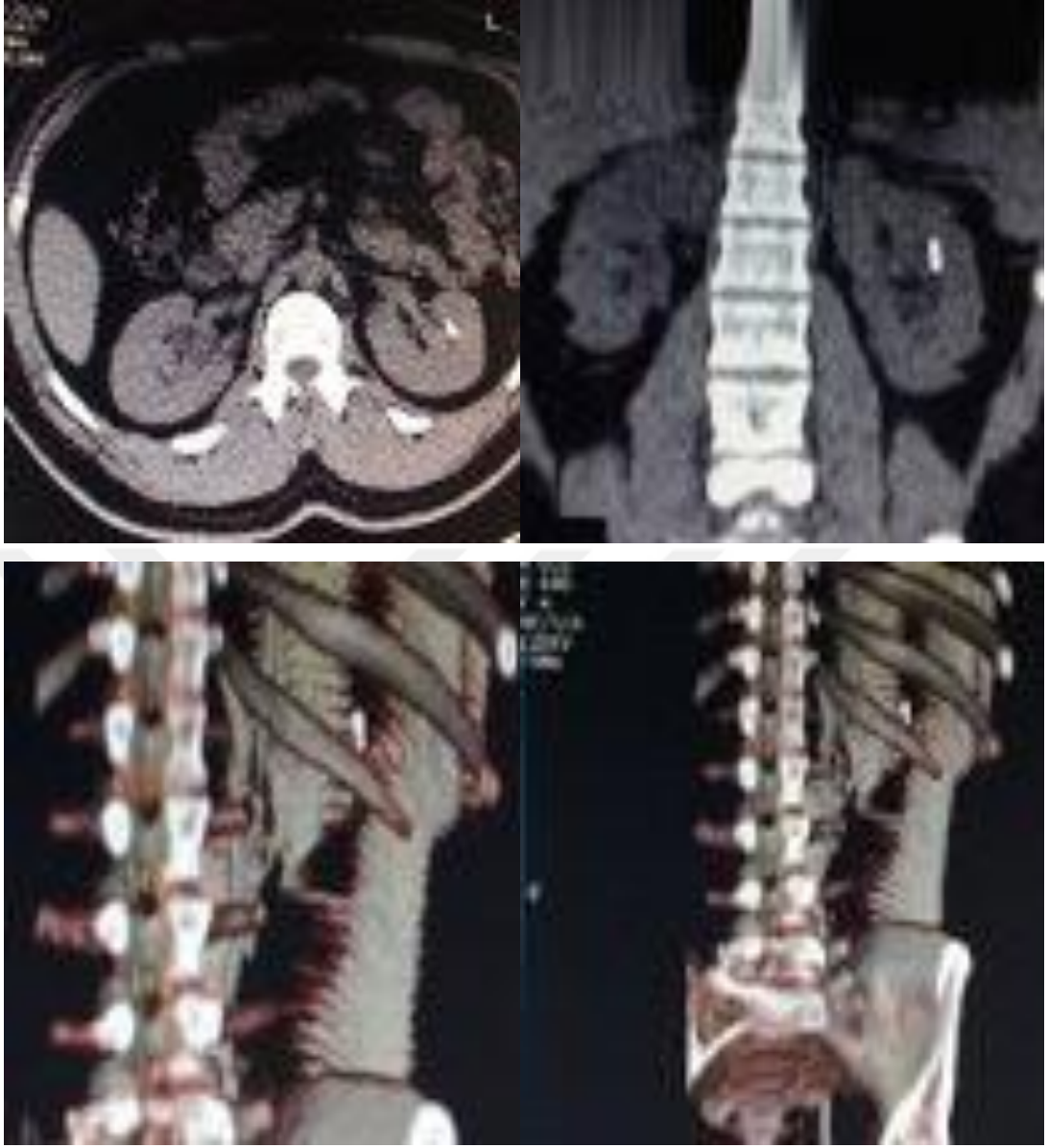
Kontrastsız BT hızlı uygulanan ve doktor ve hasta bağımlı olmayan bir tekniktir. Herhangi bir hazırlık gerektirmediği gibi intravenöz kontrast madde verilmediği için kontrast maddeye alerjisi olanlarda ve böbrek yetmezliği olanlarda tercih edilir. Çok küçük ve non-opak taşları kimyasal bileşenlerine bakılmaksızın saptayabilmesi, taşın yeri ve boyutunu kesin olarak saptayabilmesi, obstrüksiyonun ikincil bulgularını gösterebilmesi, Üriner sistem taşı dışında akut yan ağrısı yapabilecek diğer nedenleri de saptayabilmesi şeklinde sıralanabilir.

Böbrek taş hastalığı için en doğru ve güvenilir yöntemdir(sensitivitesi %94-100, spesifitesi %92-99)[38, 40, 42-44].

Dezavantajları;

Böbreğin fonksiyonel değerlendirmesine imkan vermediği için obstrüksiyonun derecesi tam olarak değerlendirilemez. Taş saptananlarda acil dekompresyon ihtiyacını belirlemede yararı yoktur. Radyasyona maruziyet gebe hastalarda kullanımı kısıtlar.

Akut yan ağrısının kontrastsız helikal BT ile değerlendirilmesi ilk kez 1995 yılında Smith ve arkadaşları tarafından bildirilmiştir. Bu yayını takiben kontrastsız helikal BT, radyologlar, ürologlar ve acil tıp hekimleri tarafından üreter taşları ve obstrüksiyonları tanısında inceleme yöntemi olarak kabul görmüş ve pek çok merkezde giderek artan oranda kullanılmıştır.



Resim 3; kontrastsız batın BT ile böbrek taşı

2.5.7 Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

İyonizan radyasyon ve kontrast madde kullanılmadığı için gebelerde ve çocuklarda üriner sistem taş hastalığı ve obstruksiyon teşhisinde İVP ve BT ' ye alternatif bir yöntemdir. Özellikle üreter taşları ve obstruksiyon tanısında kullanılır[45].

2.6. ÜRİNER SİSTEM TAŞ HASTALIKLARI TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Tedavi temel olarak ağrının etkili bir şekilde giderilip kontrol altına alınmasını ve obstruksiyonun renal fonksiyon kaybına yol açmadan giderilmesini amaçlamaktadır[46].

2.6.1 Medikal Tedavi;

Renal kolik ağrısı insanlarda hissedilen en şiddetli ağrılardan biri olmasından ötürü acil tedavi gerektirir. Teorik olarak çapı <5mm olan taşların düşebileceği görüşü kabul görmektedir. Sıvı yüklenmesi ve ilaç tedavisi bunu kolaylaştırmaktadır. Bu amaçla günümüzde kalsiyum kanal bloker özelliği olan nifedipine ve alfa-adrenerjik bloker olan tamsulasin kullanılmaktadır. Bu ilaçların düz kas gevşetici etkisi vardır. Yapılan çalışmalara göre alfa adrenerjik blokerlerin etkilerinin kalsiyum kanal blokerlerine göre biraz daha üstün olduğu kabul edilmektedir[47, 48].

2007 Avrupa Üroloji Birliği Klavuzuna göre renal kolik tedavisinde ilk seçenek olarak diklofenak sodyum kullanımı tavsiye edilmektedir. Ancak böbrek yetersizliği olanlarda kontrendikedir[49].

2.6.2 Girişimsel Tedavi;

Medikal tedaviye rağmen ağrısı kontrol altına alınamayan, obstruksiyona yol açıp, renal fonksiyonların bozulduğu durumlarda acil drenaj (endoskopik ureteral stent yerleştirilmesi veya perkutan nefrostomi ile) sağlanmalıdır. Drenaj işlemi sonrası taşa yönelik ESWL veya endoskopik ve açık cerrahi girişim uygulanabilir.

ESWL (Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy); Vücut dışı ses dalgaları ile taş kırma yöntemidir. Non–invaziv bir tedavi yöntemidir. Böbrek ve üreter taşlarının tedavideki yerini 1980’lerden günümüze kadar devam ettirmiştir. Teknik olarak morbid obezite, irreversible koagülopati gibi bazı durumlar ESWL kullanımını kısıtlamaktadır. ESWL sonrası başarıyı artırmak için taşın yeterli fragmentasyonu ve pasajı sağlanmalıdır.

PCNL (Perkutan Nefrolitotomi); Sırttan böbrek hizasında küçük bir kesi yapılarak buradan yerleştirilen bir trokar vasıtasıyla endoskopik görüntü altında böbrek taşının kırılıp çıkartılmasıdır. Perkütan ameliyatının en önemli üstünlüğü lomber bir kesi yapılmadığı için vücut dokularının normal yapısının korunmasıdır.

Taş'ın büyüklüğü ve yapısı başarı oranını etkilemektedir. Artan taş boyutuna paralel göreceli olarak PCNL' de başarı artarken ESWL 'de başarı azalmaktadır.

URS (Üreterorenoskopi); Üretral yoldan girilerek üreter orifisinden üretere ilerletilen renoskop vasıtasıyla üreter taşları kırılarak çıkartılır. Orta ve alt üreter taşlarında başarı oranı yüksek olmasına karşın üst üreter taşlarında bunlara kıyasla başarı oranı daha düşüktür. Üreter taşlarında da İlk tercih edilen tedavi yöntemi ESWL dir.

RIRS (Retrograd İntrarenal Surgery); URS'de olduğu gibi üretral yoldan girilerek üreter orifisinden üretere ilerletilen fleksible renoskop sayesinde böbrek pelvis ve kalikslerindeki taşların kırılmasıdır.

STL (Sistolitotripsi); Üretral yolla girilerek endoskopik görüntü altında mesane taşlarının kırılarak çıkartılması yöntemidir.

Bunlar günümüzde yaygın olarak kullanılan tedavi yöntemleridir. Bunun dışında 1980'ler den önce tek tedavi açık cerrahi iken ESWL ve Endoürolojik yöntemlerin pratiğimize girmesi ile açık cerrahi tedavisinde belirgin azalma olmuştur. Buna karşın açık cerrahi halen günümüzde yapılmaktadır ve oran %1-5'lere kadar azalmıştır. Açık cerrahinin en büyük dezavantajı daha uzun süre hastanede kalma, postoperatif ağrı ve insizyon morbiditesidir. Özellikle ekstrarenal pelvise sahip hastalarda tercih edilen bir yöntemdir.

3.MATERYAL VE METOD

Bu çalışmaya etik kurul onayı alındıktan sonra 14 Mart 2010- 1 Temmuz 2010 tarihleri arasında Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servis'ine yan ağrısı ile başvuran 15-84 yaş arası 377 hasta alındı. Bu çalışma prospektif, randomize ve kesitsel olarak yapıldı.

Tüm hastalar ayrıntılı anamnez, kapsamlı fizik muayene, tam kan (CBC), acil biyokimya, tam idrar, DÜSG ile değerlendirildi. Tanısı kesinleşmeyen hastalara Üriner sistem USG ve Taş protokolü BT çekilerek Üriner Sistem Taş Hastalıkları tanısı ve ayırıcı tanısı yapıldı. DUSG, acil şartlarında barsak temizliği yapılmadan digital rontgen cihazı ile çekildi. Taş lokalizasyonu opasitenin, organların radyolojik anatomisine göre yerleşimi dikkate alınarak yapıldı. Görüntüleme yöntemlerinde saptanan taşın büyüklüğü cihazın ölçüm programıyla yapıldı. Ultrasonografide ölçümün anlam ifade etmediği kadar küçük taşlar milimetrik büyüklükte olarak rapor edildi. Çalışmaya travma sonucu yan ağrısı şikayeti olanlar, 15 yaş altı hastalar, yan ağrısı olmaksızın üriner sistem taş hastalığı olanlar dahil edilmedi. Ayrıca tanı koyma aşamasında tetkiklerini yaptırmak istemeyen, tedaviye uyumsuz hastalar çalışma dışı bırakıldı. Gözlemcileri standardize etmek amacı ile çalışma tüm acil tıp kliniği uzman ve asistan doktorlarına bir sunum ile anlatıldı ve uygulama hakkında bilgi verildi.

Bu çalışmaya dahil edilen 377 hasta için 41 parametre içeren bir hasta takip formu oluşturuldu. Hastalar bu form ile değerlendirildi. Araştırma verileri için “ SPSS 15.0 for Windows” ve MedCalc Version 10.1.1.0 kullanıldı. Veriler istatistik programında yazıldı ve elde edilen verilerin istatistiksel analizleri yapıldı. Çalışmaya alınan hastalar' ın yaş, cinsiyet dağılımı yapıldı. Hastaneye geliş saatleri, kilo, boy ve vücut kütle indeksleri(BMI) ile Üriner Sistem Taş Hastalığı ve taş hastalığı ile karışan patolojiler arasında bir bağlantı olup olmadığı araştırıldı. Acil başvuran taş hastalarının meslek grupları ve cinsiyete göre dağılımları araştırıldı. Hastaların hastaneye geliş şikayetleri ve hangi taraf Kosta vertebral açı hassasiyeti olduğu, KVAH(+) olan hastaların taş görülmesi arasındaki ilişki değerlendirildi. Hastaların

sorgulanmasında mevcut kronik bir hastalığı olup olmadığı tesbiti yapıldı. Bu çalışmaya alınan hastalar, kronik hastalıklar (HT, DM, KAH, HL) açısından üriner sistem taşı saptananlarla taş saptanmayanlar arasındaki ilişki değerlendirildi. Tekrarlayan taş olgularının sıklığı ve rekkurensi araştırıldı. Taş hastalarında hematüri, pyüri(lökositüri) ve kristalüri görülme oranları araştırılarak üriner sistem taşı ile karışan diğer yan ağrısına sebep olan patolojiler karşılaştırıldı. Lökositüri (pyüri) 3000 devir/dk santrifüj ile 3 dakika santrifüj edilen idrar örneğinden elde edilen sedimentin 40 hpf büyütmesinde 5 ve üzeri lökosit saptanması, hematüri ise 5 ve üzerinde eritrosit saptanması olarak belirlendi. Taş hastalıkları ve ayırıcı tanısı yapılan diğer patolojilerin kan biyokimya ve hemogram tabloları karşılaştırıldı. Hastalardan tedavi sonrası ulaşmamız için telefon numaraları ve ulaşabileceğimiz e-mail adresi alındı. Üriner Sistem Taş Hastalığı tanısı alan 269 hasta çalışma süresi bitiminden yaklaşık 3 ay sonra telefon'la aranarak taş' ın akibeti hakkında bilgi alındı. Taşı düşürüp düşürmediği, kırma tedavisi alıp almadığı veya yapılan girişimsel işlemler sorgulandı. Kırma tedavisi (ESWL) veya endoskopik ve cerrahi tedavi almış olan hastaların işlem numaralarından faydalanılarak hastalara ait epikrizlere ve amaliyat bilgilerine ulaşıldı. Epikriz formları ve amaliyat notları incelenerek hangi tip girişimsel işlem geçirdiği saptandı. Sonuçlar değerlendirilerek çalışma sonlandırıldı.

**ACİL POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN
ÜRİNER SİSTEM TAŞ HASTALIKLARI VE KARIŞAN PATOLOJİLER**

Tarih:

İletişim:

Adı Soyadı:

Cinsiyeti:

Yaşı:

Boy:

Yakınması:

Muayene Bulgusu:

Kronik Hastalıklar:

Sürekli kullandığı

ilaçlar:

Tel:

e-mail:

Meslek:

Kilo:

HT	DM
HL	Taş Hast.
KAH	Diğer Hast.

Geçirdiği Üriner Taş Operasyonları:

Yıl:

Operasyon:

Diğer Operasyonlar :

Labaratuar:

TİT	Hemogram-BK	DİĞER

DUSG:

BATIN USG:

CT(Taş

Protokolü)

--	--	--

Eski taş hastası ise taş analizi?

Taş proflaksisi/ilaç/süre:

Takip-Uygulanan Tedavi:

Doktor

Hasta Takip Formu

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS (Statistical Package for Social Science) for Windows 11.0 paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın dağılıp dağılmadığı Independent Samples T-test ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler, sürekli değişkenler için ortalama \pm standart sapma şeklinde veya ortanca (minimum-maksimum) biçiminde, nominal değişkenler ise vaka sayısı ve (%) şeklinde gösterildi.

Gruplar arasında ortalamalar yönünden istatistiksel olarak anlamlı farkın olup olmadığı Paired Samples T- testi ile ortanca değerler yönünden farkın önemliliği ise One Simple T testiyle araştırıldı. Değişkenler arasında korelasyon olup olmadığını göstermek için Pearson Testi kullanıldı. Bağımlı ve bağımsız değişkenleri incelerken Varyans analizinden yararlandı.

Gruplar içerisinde anlamlı farkın bulunması halinde Kolmogorov Smirnav testi yapılarak farka neden olan izlem zamanları tespit edildi. $p>0,05$ olması incelenen faktörlerin dağılımının normal olduğunu göstermektedir. $p<0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Testin homojenliğini belirlemek için Oneway Anova testi kullanıldı ve $p>0,05$ bulunan değerlerde gruplar homojen olarak kabul edildi.

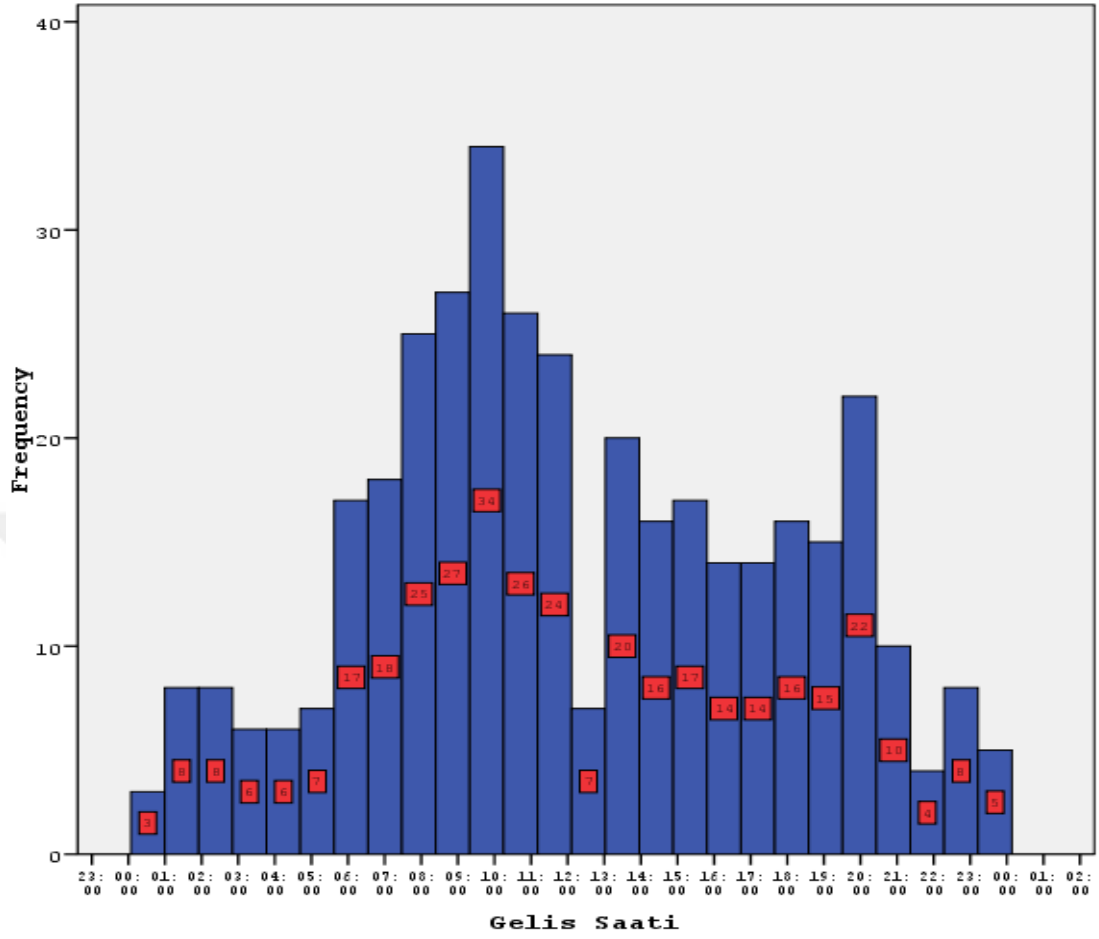
4. BULGULAR

Bu çalışmada yan ağrısı ile acil servise başvuran 161'i(%42.7) kadın 216'sı(%57.3) erkek 377 hasta değerlendirildi. Bu çalışmadaki kadınların yaş aralığı 15-83 ve ortalama yaşı 40,03 erkeklerin yaş aralığı 16-84 ve ortalama yaşı 38.93 olarak belirlendi. Çalışmaya alınan hastalardan taş hastalığı saptanan 269 kişinin ortalama yaşı 39.64 ve taş hastalığı saptanmayan 108 hastanın yaş ortalaması ise 38.79 olarak belirlendi. Yan ağrısı ile başvuran hastalardan 269'un da(%71.4) üriner sistem taş hastalığı tespit edildi. Bunların 96'sı (%35.7) kadın, 173'ü (%64.3) erkek hastalardan oluşmakta idi. Yan ağrısı ile başvuran hastalardan kadınların %59.62'sin de erkeklerin ise %80.09'un da taş hastalığı tespit edildi. Üriner Sistem Taş Hastalığı'nın cinsiyete bağlı dağılımı incelendiğinde aralarında erkek cinsiyet lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı(p=0).

Tablo1: Hasta cinsiyetlerinin, yaş aralığının ve ortalama değerinin hastalara dağılımı

	Tüm hastalar			Üriner Sistem Taş Hastaları			Taş Tespit Edilemeyen Hastalar		
	Sayı	Yaş aralığı	Ort. yaş	Sayı	Yaş aralığı	Ort. yaş	Sayı	Yaş aralığı	Ort. yaş
erkek	216	16-84	38.93	173	17-84	38.86	43	16-77	39.19
kadın	161	15-83	40.03	96	15-80	41.05	65	15-83	38.52
toplam	377	15-84	39.40	269	15-84	39.64	108	15-83	38.79

Bu çalışmada yan ağrısı ile başvuran hastalar geliş saatlerine göre iki saatlik dilimlere ayrıldı. En çok başvurunun olduğu saat dilimi 08:00-10:00 (%15.91) ve 10:00-12:00 (%15.91) olduğu ve bu saat dilimlerinde eşit sayıda hasta başvurusunun olduğu, en az başvurunun olduğu saat dilimi ise 00:00-02:00 (%2.91) olduğu belirlendi. Üriner Sistem Taş Hastalığı tanısı alan 269 hastanın dağılımı göz önüne alındığında en çok başvurunun olduğu saat diliminin 10:00-12:00 (%16.72) olduğu, en az başvurunun olduğu saat diliminin ise 00:00-02.00 (%2.9) olduğu belirlendi.(Grafi 1)



Grafi 1; Hastaların hastaneye başvuru zamanı

Yan ağrısı ile başvuran hastalar Beden kütle indeksi(BMI) bakımından incelendiğinde, kadınlarda minimum değer 15.94, maksimum değer 41.01, ortalama değer 26.10 erkeklerde ise minimum değer 18.51, maksimum değer 36.13, ortalama değer 25.68 olarak saptandı. Üriner sistem taşı saptanan hastalarda ortalama BMI değeri 26.05 ve taş saptanmayan hastaların ortalama BMI değeri 25.39, tüm hastalarda ortalama BMI değeri 25,86 olarak saptandı. Yan ağrısı ile başvuran ve Üriner sistem taşı saptanan ve taş saptanmayan gruplar BMI açısından kıyaslandığında aralarında istatistiksel olarak bir fark bulunmadı($p>0.05$).

Tablo 2: BMI Taş ilişkisi

	Üriner sistem taşı saptanan hastalar			Taş saptanamayan hastalar			Tüm Hastalar		
	Min.	Max.	Ort.	Min.	Max.	Ort.	Min.	Max.	Ort.
Kadın	18.0	37.7	26.4	15.9	41.0	25.6	15.9	41.0	26.1
Erkek	18.5	36.1	25.8	18.5	31.1	25.0	18.5	36.1	25.7
Toplam	18.0	37.7	26.0	15.9	41.0	25.4	15.9	41.0	25.8

Meslek gruplarına göre değerlendirildiğinde yan ağrısı ile acil servise başvuran hastalardan, kadınlarda en sık görülen meslek grubu ev hanımı 117 kişi (%72.7), öğrenci 12 kişi (%7.5), emekli ve memur 5'er kişi (%3.1) olduğu erkeklerde ise en sık serbest meslek sahipleri 45 kişi (%20.8), emekli 31 kişi (%14.4), şoför 13 kişi (%6.0) olduğu tespit edildi.

Muayene bulgusu olarak değerlendirildiğinde yan ağrısı ile acil servise başvuran 377 hastadan Kosta vertebral açı hassasiyeti (KVAH) pozitifliği 157(%41.6) hastada sağ tarafta, 193(%51.2) hastada sol tarafta ve 27(%7.2) hastada bilateral olduğu tespit edildi. KVAH pozitif olan hastalarda taş görülme oranı ise sağ tarafta KVAH(+) olan hastalarda %68.8, sol tarafta KVAH(+) olan hastalarda %76.1, bilateral KVAH(+) olan hastalarda %51.8 olarak tespit edildi. Muayene bulgusu yönünden incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel bir fark saptanmadı($p>0.05$).

Tablo 3: Muayene bulgusu ile taş görülme sıklığı arasındaki ilişki

Muayene'de KVAH(+)’liği	Tüm hastalar Frekans/ yüzdesi	Taş hastaları Frekans/ yüzdesi	Oranı Taş yüzdesi
Sağ	157 (%41.6)	108 (%40.1)	%68.8
Sol	193 (%51.2)	147 (%54.6)	%76.1
Bilateral	27(%7.2)	14(%5.2)	%51.8
Toplam	377	269	

Metabolik Sendrom (birden fazla kalp damar hastalığı risk faktörünün kümelenildiği hastalıklar grubudur.) taş ilişkisi açısından bakıldığında Üriner Sistem Taş Hastalığı tanısı konan hastalarda eşlik eden Metabolik Sendrom / hastalıklar açısından değerlendirildiğinde; Hipertansiyon %13.4(36) hastada, Diabet %6.3(17) hastada, Hiperlipidemi %2.6(7) hastada, KAH %3.3(9) hastada saptandı.

Üriner Sistem Taş Hastalığı tespit edilemeyen hastalarda eşlik eden Metabolik Sendromlar / hastalıklar açısından değerlendirildiğinde; Hipertansiyon %15.7(17), Diabet %4.6(5), Hiperlipidemi %2.8(3), KAH %2.8(3) olarak bulundu. Kronik hastalıklar açısından bakıldığında gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmadı($p>0.05$).

Geçirilmiş taş hastalığı açısından değerlendirildiğinde, taş dışı hastalık saptanan hastaların %16.7'sinin geçirilmiş taş hastalığı hikayesi olduğu, Üriner Sistem Taş Hastalığı saptanan hastaların ise %39.8'inde geçirilmiş taş hastalığı hikayesi olduğu tespit edildi. Eski taş hastalığı saptanan 125 hastanın 107'sinde(%85.6) üriner sistem taşı tekrarlarlarken, 18'inde(%14.4) yeni taş saptanmadı. Eski taş hastalığının tekrarlaması açısından incelendiğinde üriner sistem taşı görülme sıklığındaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu($p=0.001$).

Tablo 4: Üriner sistem taşı rekürrens ilişkisi

Eski taş hastalığı	Taş saptanma durumu		Toplam
	Yok	Var	
Yok	90	162	252
Var	18 (%14.4)	107 (%85.6)	125(%100)
Toplam	108	269	377

Kan hemoglobin ve beyaz küre(wbc) açısından değerlendirildiğinde üriner sistem taş hastalığı tanısı alan hastalarda beyaz küre değerleri minimum 5200/mm³, maksimum 21900/mm³, ortalama 10157/mm³ olarak, kan hemoglobin değeri ise minimum 7.9gr/dl maksimum 18.8 gr/dl ve ortalama 14.5gr/dl olarak tespit edildi. Taş tanısı almayan hastalarda ise beyaz küre değeri minimum 5100/mm³, maksimum

14500/mm³ ve ortalama 9747/mm³ olarak, kan hemoglobin değeri ise minimum 3.7 gr/dl, maksimum 16.9 gr/dl ve ortalama 13.7 gr/dl olarak tespit edildi. Kan wbc düzeyi açısından bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark saptanmadı(p>0.05).

Kan hemoglobin düzeyi yönünden bakıldığında üriner sistem taş hastalığı dışındaki patolojilerde hemoglobin değeri anlamlı bir şekilde düşük bulunmuştur (p=0.0001).

Tablo 5: Kan hemoglobin ve beyaz küre değerleri ile taş hastalığı ilişkisi

	Taş Hastaları			Taş hastalığı olmayanlar		
	minimum	maksimum	ortalama	minimum	maksimum	ortalama
WBC(mm ³)	5200	21900	10157	5100	14500	9747
Hb.(gr/dl)	7.9	18.8	14.5	3.7	16.9	13.7

Hasta grupları biyokimyasal parametreler açısından da değerlendirildiğinde taş hastalığı tespit edilen ve tespit edilemeyen gruplarda kan glukoz, üre, kreatinin, sodyum, potasyum, kalsiyum ve klor değerleri karşılaştırıldı. Gruplar arasında değerlendirilen biyokimyasal parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı(p>0.05).

Tablo 6: Kan biyokimyası taş hastalığı ilişkisi

Taş hastalığı saptanan hastalar / taş hastalığı saptanmayan hastalar							
	Glukoz	Üre	Kreatinin	Na	K	Ca	Cl
minimum	69/64	11/8	0.37/0.22	130/130	3.3/2.9	7.6/4.3	94/95
maksimum	458/259	77/179	2.60/3.56	146/147	5.0/9.7	10.3/11.6	114/115
ortalama	107/110	27/30	0.90/0.97	138/138	4.0/4.0	9.4/9.4	104/105

Hasta grupları Tam İdrar Tetkiki'nde (TİT); hematüri(eritrosit), lökositüri(lökosit) ve kristalüri(kristal) açısından değerlendirildi. 354 hastada TİT yapıldığı saptandı. Bunlardan 275 hastada hematuri saptandı. Taş hastalığı olan 250 hastanın 204'ünde (%81.6), taş hastalığı olmayan 104 hastanın 71'inde (%68.3) hematüri tespit edildi. Hematüri yönünden incelendiğinde taş hastaları ile taş hastası

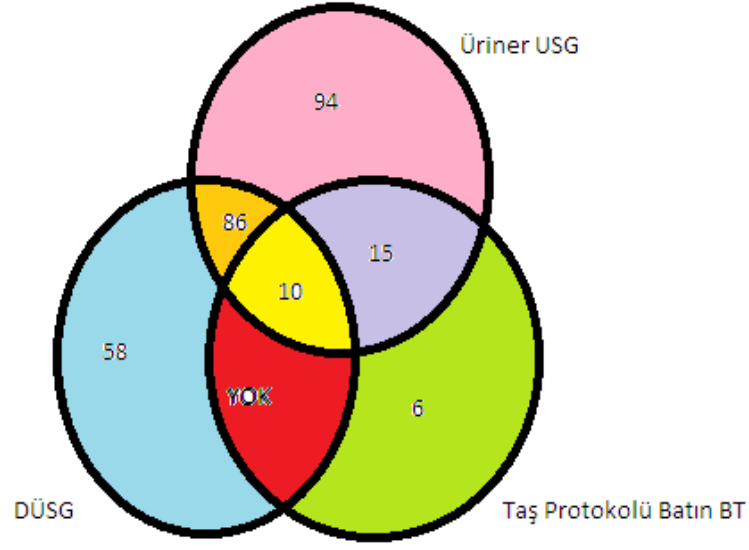
olmayanlar karşılaştırıldığında taş hastaları lehine istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.01$).

354 hastadan 92 hastada lökositüri saptandı ve taş hastalığı olan 250 hastanın 66'sında (%26.4), taş hastalığı olmayan 104 hastanın 26'sında (%25) lökositüri tespit edildi. Lökositüri açısından incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmadı ($p>0.05$).

354 hastadan 33 hastada kristalüri saptandı ve taş hastalığı olan 250 hastanın 24'ünde (%9.6), taş hastalığı olmayan 104 hastanın 9'ünde (%8.7) kristalüri tespit edildi. Kristalüri açısından incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmadı($p>0.05$).

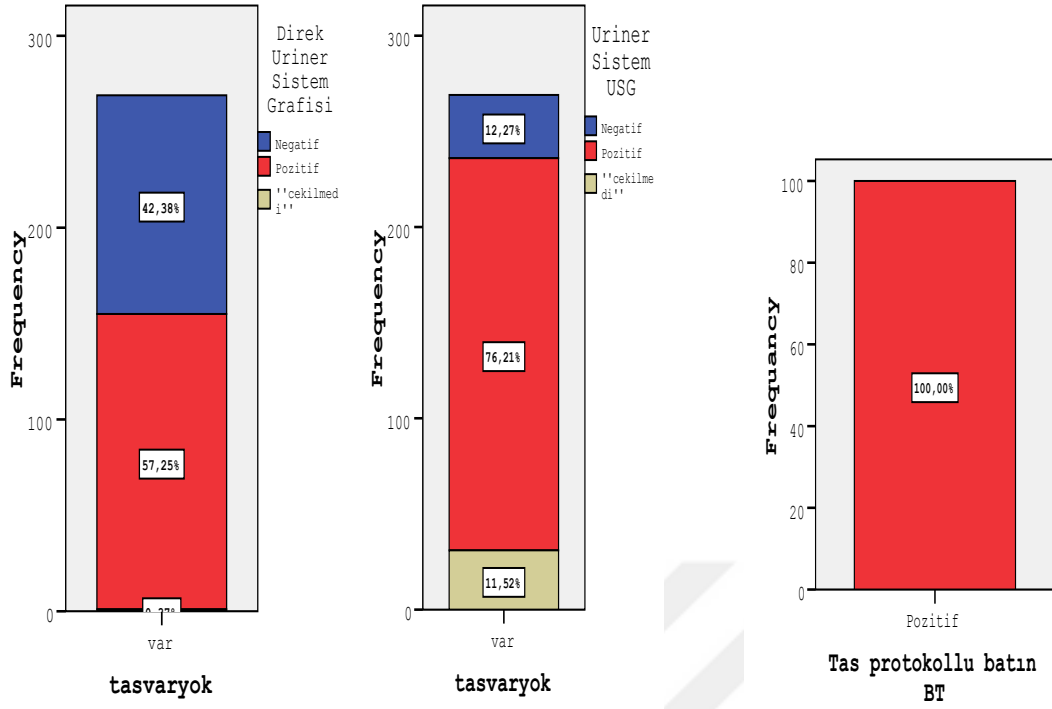
Tablo 7: idrar analizi üriner sistem taşı ilişkisi

	Hematüri (var/yok)	Lökositüri (var/yok)	Kristalüri (var/yok)
Taş hastası	204/46	66/184	24/226
Taş yok	71/33	26/78	9/95



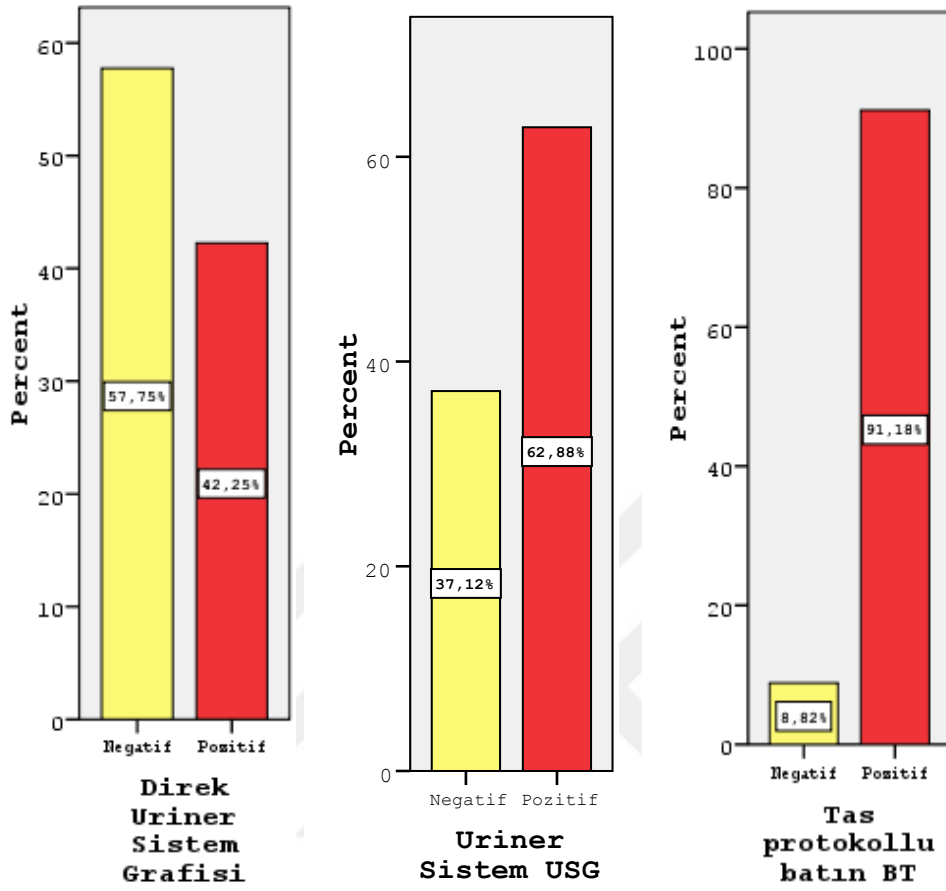
Şekil 3; Taş tanısı konan hastaların görüntüleme yöntemlerine göre dağılımı

Taş saptanan 269 hastadan 96'sı hem DÜSG'nde hemde Üriner Sistem USG'de gösterilirken, 108 hastada taş DÜSG'de gösterilemezken Üriner Sistem USG tarafından görüntülendi, 29 hastada taş Üriner Sistem USG'de gösterilemezken DÜSG tarafından görüntülendi, 29 hastada taş Üriner Sistem USG'e gereksinim duyulmadan DÜSG ile görüntülendi, sadece bir hastada taş Üriner Sistem USG ile görüntülendi, dört hastada taş DÜSG ve Üriner Sistem USG ile görüntüleme Taş protokolü batın BT ile görüntülendi ve iki hastada Üriner Sistem USG çekilmeden Taş protokolü batın BT ile taş görüntülendi. (Şekil 3)



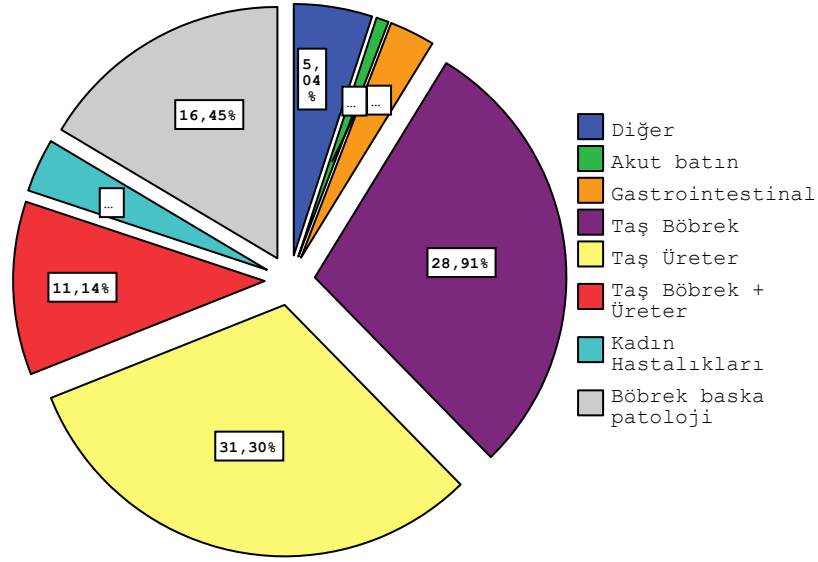
Grafi 2; Üriner sistem taşı saptanan hastalarda görüntüleme yöntemlerinin etkinliği

Üriner sistem taş hastalığı saptanan 269 hastanın 268'i DÜSG ile değerlendirildi. Sadece bir hasta gebe olduğu için DÜSG çektilmedi. 114 hastada (%42.38) taş görüntülenemez iken 154 hastada (%57.25) taş görüntüldü. DÜSG ile taş saptama oranı %57.5, taş saptayamama oranı %42.5 olarak belirlendi. Üriner sistem USG ile 269 hastanın 238'i değerlendirildi. 31 hastaya Üriner sistem USG çektilmedi. Bu hastaların 205'inde (%76.21) taş saptanırken, 33'ünde (%12.27) taş saptanamadı. Üriner sistem USG ile taş saptama oranı %86.2, taş saptayamama oranı %13.8 olarak belirlendi. Taş protokolü batın BT ile 269 hastanın 31'i değerlendirildi. Bu hastaların tamamında (%100) taş saptandı. (Grafi 2)



Grafi 3; Tüm hasta gruplarında görüntüleme yöntemlerinin (üriner taş yönünden) pozitif ve negatif değerleri

Üriner Sistem Taş Hastalığı ayırıcı tanısını yapmak için görüntüleme yöntemi olarak DÜSG, Üriner Sistem USG, Taş protokolü batın BT'den yararlanıldı. Bu 377 hastanın 374'üne DÜSG çekildi ve bunlardan 216'sinde(%57.75) taş saptanmazken 158'inde(%42.25) taş saptandı. 326'sına Üriner Sistem USG çekildi ve 121'inde(%37.12) taş saptanmazken 205'inde(%62.88) taş saptandı. 34 hastaya Taş protokolü batın BT çekildi ve üçünde(%8.82) taş saptanmazken 31'sinde(%91.18) taş saptandı. Taş protokolü batın BT'nin saptamadığı üç hastada taş hastalığına rastlanmadı.(Grafi 3)



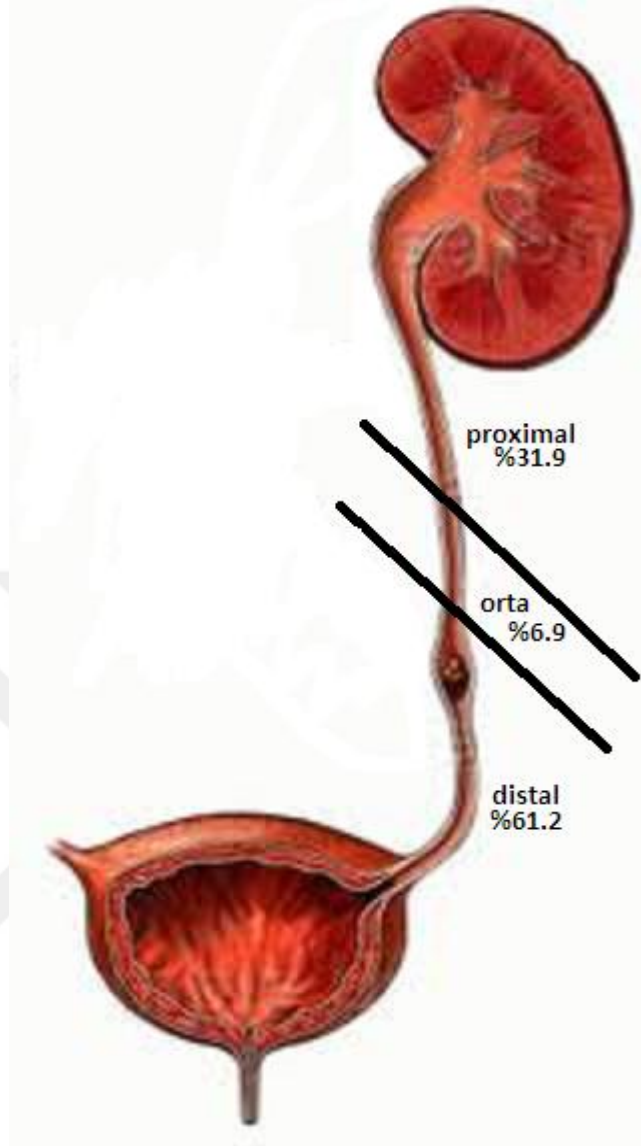
Şekil 4; Üriner Sistem Taş Hastalığı ve karışan patolojiler

Bu çalışmada yan ağrısı ile başvuran hastalarda Üriner Sistem Taş Hastalığı ve ayırıcı tanısı yapıldı. Çalışmaya alınan 377 hastanın 269'u(%71.4) Üriner Sistem Taş Hastası, 62'sinde(%16.4) üriner sistem'in diğer patolojileri (idrar yolu enfeksiyonu, pyelonefrit, böbrek yetmezliği, hematüri, böbrek kisti, konjenital böbrek hastalıkları, up darlık,tm...) saptandı. Üriner sistem dışı saptanan hastalıklar ise şunlardı. 13(%3.4) hastada jinekolojik veya obstetrik patolojiler(gebelik, over kistleri, PİD vs...), 11(%2.9)hastada Gastrointestinal patolojiler(Blier kolik, Pankreatit, perfore peptik ulcus, divertikülit...) 3(%0.8) hastada akut batın ve 19(%5.0) hastada diğer patolojiler (kas ve eklem hastalıkları, zona benzeri cilt hastalıkları, pulmoner ve koroner hastalıklar, ilaç arama davranışı) saptandı. (şekil 4)

Taşlar'ın lokalizasyonuna göre büyüklük analizi yapıldı. Taşların lokalizasyon yeri böbrek, üreter(proksimal, orta ve distal) ve hem böbrek hemde üreterde görülenler olarak belirlendi. Üreter üst kısmında ve üreteropelvik junction'da USG ile görülenler proksimal üreter taşı, üreter alt kısmında ve üreterovezikal junction'da görülenler distal üreter taşı ve USG 'de görüntülenemeyip diğer tanı yöntemleri ile üreter orta kısmında saptanan taşlar orta üreter taşı olarak kabul edildi. Taşların en küçüğü milimetrik boyutlarda (1mm), en büyüğü 25 mm tespit edildi. Böbrek'te tespit edilen 109(%40.5) adet taşın en küçüğü milimetrik boyutlarda, en büyüğü 25 mm olarak saptandı. Üreter'de tespit edilen 118(%43.9) adet taşın en küçüğü milimetrik boyutta, en büyüğü 10 mm olarak saptandı. Hem böbrek hemde üreterde tespit edilen 42(%15.6) taşların en küçüğü milimetrik boyutta, en büyüğü 12 mm olarak saptandı.

Tablo 8: Üriner Sistem Taş Hastalığı lokalizasyon büyüklük ilişkisi

Lokalizasyon(sayı)	Minimum boyutu	Maksimum boyut (mm)
Böbrek (109)	milimetrik	25
Üreter (118)	milimetrik	10
Böbrek+ Üreter(42)	milimetrik	12
Toplam (269)	milimetrik	25



Şekil 5; Acil servise yan ağrısı ile başvuran hastalarda Üreter taşlarının lokalizasyonu

Üreter taşları lokalizasyon açısından incelendiğinde; üreteropelvik kavşak ve üreter proksimalinde 51(%31.9), üreter orta kısmında 11(%6.9), üreter distali ve üreterovezikal kavşakta 98(%61.3) taş saptandı.

Üreter taşlarının doğal olarak böbrek taşlarına göre daha küçük olduğu görülmektedir ($p>0.05$). Spontan düşen üreter taşlarının müdahale ile kırılan taşlara göre daha küçük olduğu saptandı. Spontan düşen taşlar milimetrik(1mm) ile 9 mm arasındaydı. Spontan düşen taşların %91.2'si ≤ 6 mm idi.

Çalışmaya alınan ve taş tespit edilen 269(%71.4) hastalar taşların akibeti açısından değerlendirildi. 136(%50.6) hastanın taşı düşürdüğü, 79(%29.4) hastanın

taşı düşürmediği ve önerilen girişimsel işlemi kabul etmediği saptandı. 17(%6.2) hastanın **perkütan** operasyon geçirdiği (**açık operasyonun hiçbir hastada tercih edilmediği**), 19(%7.1) hastanın ESWL olduğu ve 19(%7.1) hastanın sadece urs(ureterorenoskopi) tedavisi aldığı tespit edildi.

Tablo 9: Taş saptanan hastalarda taşın akibeti

Taş akibeti	Görülme sıklığı	Yüzdesi
Düşürdü	136	50.6
Urs (sadece)	19	7.1
Operasyon	17	6.2
Eswl	19	7.1
Düşürmedi	78	29.0
Toplam	269	100

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Akut başlangıçlı yan ağrısı, daha çok orta yaş grubu(20-40) erkeklerde görülmektedir. Taş hastalığı yetişkin erkekleri, yetişkin kadınlardan daha çok etkiler. Yatan hasta, poliklinik ve acil servis dahil hastaneye başvuruların göstergeleri çeşitli olarak hesaplandığında, E/K oranını 3/2 etkilemektedir.(Hiatt et al, 1982; Souce et al, 1994; Pearle et al, 2005) Stamateleu ve arkadaşları taş hastalıklarında E/K oranında bir miktar düşüş kaydetti(2003). 1976-1980 yıllarında E/K= 1.75 iken 1988-1994 yıllarında E/K=1.54 NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) kümesi olarak kaydettiler[50].

Bizim çalışmamızda yan ağrısı ile acil servise başvuran hastalar değerlendirildiğinde hastaların ortalama yaşı 39.4 ve erkek/kadın oranı 1.34 idi. Üriner sistem taşı saptananlar'ın ise ortalama yaşı 39.64 ve erkek/kadın oranı 1.80 idi.

Üriner sistem taş hastalığında görülen klinik bulgulara bakıldığında en sık yan ağrısı görülmektedir. Renal yada üreterik kolik tıkanıklık yapan üriner sistem taşlarının karakteristik olduğu bir semptom kompleksidir. Tipik epizotlar gece ya da sabah erken saatlerde olur. Ani başlangıçlıdır ve genellikle hasta istirahatte ya da sedanterken etkili olur[51]. Çalışmamızda gün içerisinde başvurunun en çok olduğu zaman 08:00- 12:00 saatleri arasında ve en az başvurunun olduğu zaman dilimini ise 00:00-02:00 olarak saptadık. Pamukkale Üniversitesi'nde 2005 Şubat-2007 Şubat ayları arasında yapılan bir çalışmada acil servise geliş şikayeti yan ağrısı, kasık ağrısı, abdominal ya da falank ağrı olan 266 hastanın 235'inde ICD 10 kodu ile ürolithiazis (N20-N23) tanıları girilmiş ve hastalar retrospektif olarak incelenmiştir. Geliş saatleri açısından en çok başvurunun olduğu zaman dilimi 06:00- 08:00 olarak görülmüştür[52].

Bazı meslek gruplarında üriner sistem taş hastalığına daha çok raslanmaktadır. Özellikle ısı maruziyeti ve dehidratasyon mesleki risk oluşturmaktadır[50]. Kraliyet donanmasının idari ve sedanter personelinde fiziksel olarak çalışan işçilerden daha yüksek oranda üriner taş insidansının olduğunu bildirmişlerdir. En yüksek insidansın mutfak ve mühendislik personelinde olduğu

bulunmuştur. Benzer şekilde Aten ve arkadaşları; Normal sıcaklıklarda çalışanlarla karşılaştırıldıklarında yüksek ısıya maruz çelik işçileri arasında taşlar çok daha yüksek insidanda bulundu. Robertson ve arkadaşları; Meslek, sosyal sınıf ve taş oluşum riski arasındaki ilişkiyi yaptıkları kapsamlı bir çalışma ile araştırmışlar ve zengin ülke toplumundaki bireylerde taş oluşum riskinin artmış olduğunu doğrulamıştır[50].

Bizim çalışmamızda üriner sistem taş hastalığı en çok ev hanımlarında, serbest meslek sahibi çalışanlarda, emekli ve şoförlerde görülmüştür. Bu tablo, daha sedanter yaşam sergileyenlerde taş oluşum riskinin yüksek olmasıyla açıklanabileceği gibi meslek grubuna göre dağılım, araştırmanın yapıldığı hastanenin çevresindeki popülasyonun sosyal, kültürel ve ekonomik durumuyla ilgili olabilir. Kadın nüfusun çalışan oranının düşük olduğu ve düzenli bir işi olmayan erkek nüfusun fazla olduğu bir bölgede bulunması hastanenin acil başvuran hasta portföyünü etkiliyor olabilir.

Metabolik Sendrom, abdominal obesite, hipertansiyon ve diabet ile karakterize bir hastalıktır. West ve arkadaşları yaptığı çalışmada ABD halkının yaklaşık olarak %25'inde Metabolik Sendrom olduğu kanaatine varmışlardır. Metabolik Sendrom özellikleri(HT, DM, Obesite) ile böbrek taşlarının tarihi ilişkisi incelendiğinde aralarında bir ilişki bulunmuştur[53].

Daudon ve arkadaşları Tip2 DM'in özellikle ürikasit taşı ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Primer olarak ürikasit taşı patogeneğinde Metabolik Sendromlu kilolu kişiler rol oynamaktadır[54].

Obligado ve Goldfarb bir derlemede bazı prospektif verilerle böbrek taşı öyküsünün hipertansiyon gelişmesiyle ilişkili olduğunu göstermektedir. HT olan hastalarda böbrek kalsiyum metabolizma bozuklukları olabilir, ama bu hipotezi doğrulayan veriler çelişkilidir. Yüksek BMI ve insülin drenci idrar ph'sı düşüklüğü ve ürik asit taşı etyolojisiyle ilişkili olabilir[55].

Vücut büyüklüğü ve taş hastalığı görülme sıklığı ilişkisi incelenmiş ve iki büyük prospektif kohort çalışmasında taş hastalığının görülme sıklığı ve riskinin ağırlık ve BMI ile her iki cins için de ilişkili bulunmuştur[50]. Bu araştırmacılar fazla sıvı ve düşük protein alımının taş oluşumunu azalttığını tespit etmişlerdir. Obesite ve

kilo alımının taş oluşumu için bağımsız risk faktörleri olduğu ancak tek başına diyet ile açıklanamayacağı bildirilmiştir [50].

Yan ağrısı ile başvuran hastalar bizim çalışmamızda taş saptanan hastalar, taş saptanmayan hastalar ve tüm hastalar BMI açısından birbiri ile kıyaslandığında BMI ortalama değeri 26.0/ 25.4/ 25.8 olarak saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Metabolik Sendrom açısından bakıldığında (HT, DM, HL) gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı. Üriner sistem taş hastalarının renal kolik nedeniyle Acil servise başvurular arasında seçilmiş olması belki metabolik sendromla taş hastalığı ilişkisinin bizim seçtiğimiz grupta görülmeşiini açıklayabilir. Metabolik sendromlu grupta daha büyük böbrek taşları oluşması ve üretere düşme riskinin daha az olması nedeniyle yan ağrısı ile acil başvuru sıklığı diğer taş hastalarına göre daha az olabilir. Ayrıca karşılaştırmanın taş saptanmayan yan ağrılı hastalarla yapılmasından dolayı ve bu grupta kadın/erkek oranının taş hastası grubun tersine yüksek olması nedeniyle ilişki saptanmamış olabilir. Bunun yanısıra taş saptanmayan gruptaki hasta sayısı taşlı gruptan belirgin şekilde azdır.

Yan ağrısı ile başvuranlarda Kosta vertebral açı hassasiyeti pozitifliği bize hastalarda %87.8 gibi yüksek bir oranda böbrek patolojisi olduğunu gösterdi. Bu çalışmada KVAH pozitifliği sağda %41.6, solda %51.2 ve bilateral %7.2 tespit edildi. Üriner sistem taş hastaları baz alındığında ise sağda %40.1, solda %54.6 ve bilateral %5.2 olarak tespit edildi. Sonuç olarak yan ağrısı ile acil servise başvuran hastalarda taş görülme oranı sağda %68.8, solda %76.1 ve bilateral olanlarda %51.8 olarak görüldü. Buda bize her iki (sağ ve sol) yan ağrısı ile acil servise başvuran hastalarda taş görülme ihtimali daha yüksek iken, bilateral yan ağrısı ile başvuranlarda ise taş görülme ihtimalinin daha düşük olması, ayırıcı tanıda daha farklı patolojilerin akılda tutulması gerektiğini gösterdi.

Üriner sistem taşları ailesel ve kişisel olarak rekurrens göstermektedir. Üriner sistem taşlarının rekurrensi ve bunların azaltılması ve önlemeye yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda taş analizinin yapılması ve buna göre önlemlerin alınması önerilmiştir. Bu yazarların ortak önerisi, günlük idrar miktarının 3 litre üzerinde olacak şekilde su tüketimi, hastaların günlük et tüketimini 225 gr ile sınırlama, beyaz ekmek yerine tam buğday ekmeği ve doğal lifli tahıl ürünleri

yenilmesidir. Bu diyetin hastalarda yalnızca taş rekürrensini düşürmeyeceğini, aynı zamanda hipertansiyon, kalp hastalığı ve kolon hastalığı riskini düşürmesi sebebi ile genel sağlık durumlarına faydalı olduğu anlaşılmıştır. Yazarlar ailenin bütün fertlerinin aynı diyeti takip etmelerini önermektedir[51].

Bizim çalışmada eski taş hastası olan 125 hastadan 107'sinde (%85.6) taş tekrarlarırken, 18'inde(%14.4) taş saptanmamıştır. Bu bize taşların tekrarlama oranının ne kadar yüksek olduğunu göstermektedir. Bizim önerimizde buna paralel olarak taş analizinin yapılması ve rekürrensin önlenmesiyle ilgili prospektif uzun dönemli çalışmalar yapılmasıdır.

Rutin kan tetkikleri ve özellikle beyaz kan hücreleri, doku hasarı ve inflamasyonun non-spesifik göstergeleridir. Üriner sistem taş hastalıklarında tanısal olmasada yardımcı tetkik olarak istenebilir. Eskelinen ve arkadaşlarının çalışmasında, Akut renal kolik tanısı alan 57 hasta değerlendirildiğinde beyaz kan hücresi yüksekliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış[56]. Brown'un çalışmasında bir milyon üzerindeki renal kolik hastasının sadece %46.8'inde tam kan ve beyaz küre değerlendirmesi yapılmıştır[2].

Bizim çalışmamızda kan Hb, beyaz küre, glukoz, üre, kreatin, Na, K, Ca, Cl değerleri bakılmıştır. Taşı olan ve olmayan gruplar arasında sadece Hb değerleri açısından farklılık saptanmıştır. Taş dışında patoloji saptanan grupta Hb değeri taş hastalarına göre daha düşük bulunmuştur. Bunun nedeni yan ağrısına neden olan patolojinin hemoglobin düzeyine de olumsuz etkisi olabilir. Diğer parametreler açısından incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Yan ağrısı ile hastaneye başvuran hastalarda rutin olarak yapılan tetkiklerden bir diğeri tam idrar tetkikidir. Burada mikroskopide eritrosit, lökosit ve kristalüri incelenmiştir. Yapılan birçok çalışmada hematüri ile taş ilişkili bulunmuş, kristalürisi olanlarda taş saptanma oranının yüksek olduğu görülmüş ve lökositüri ile taş arasında bir ilişki bulunamamıştır. Bu çalışmada 354 hastaya tam idrar bakılmış ve sadece hematüri ile taş hastalığı arasında istatistiksel bir anlamlılık saptanmıştır. İdrar tetkikinde hastalardan yalnızca 33'ünde kristalüri saptanması acil şartlarında ve özellikle yoğun hematüri varlığında kristalürinin gözden kaçması yada önemsenmemesi nedeniyle olabilir.

Üriner sistem taşlarını saptamak için çeşitli görüntüleme yöntemlerini kullanmaktayız. Görüntüleme yöntemi olarak acil serviste en çok DÜSG ve Üriner sistem USG kullanılmaktadır. Taşlar bileşimlerine göre görüntülemelerde farklılık gösterirler. Mayo klinikte yapılan bir çalışmada, taş uzmanlarınca okunan filmlerde bile taş bileşiminin DÜSG’de yaklaşık %40 oranında saptandığı ileri sürülmüştür. Menon 1993’te yaptığı çalışmada USG’nin normal olduğu hastaların 1/4’ünden fazlasında ürografide üreter taşı tespit edilmiştir[51].

Amman da yapılan retrospektif bir çalışmada 156 hastanın 68’inde üriner sistem taşı, 23’ünde karın patolojileri saptanmıştır. USG hastaların %62’sinde yan ağrısının nedeninin belirlenmesinde yardımcı olmuştur. USG böbrek taşını göstermede duyarlılığı %58, özgüllüğü %91, pozitifliği %79 ve prediktif değeri % 78 olarak bulunmuştur[57].

Bizim çalışmamızda taş saptanan hastalarda DÜSG’nde 3 hastada yalancı pozitiflik saptandı ve taş hastaların % 56.1’inde görüntülendi. Taşların %76.2’si USG ile görüntülenirken, taş protokolü batın BT ile üriner sistem taşları ve ayırıcı tanıda görülen patolojiler %100 görüntülendi. Acil servislerde Üriner sistem taşlarını saptamada USG’nin tanısal değeri DUSG’den fazla olduğu, birlikte kullanılması halinde ise taşların %97.7’sine tanı konabileceği gösterilmiştir. Bu Odabaş’ın çalışması ile paralellik göstermektedir (Odabaş ve ark)[58]. Acil serviste yan ağrılı hastanın ilk değerlendirmesinde kolay ulaşılabilmesi, hastaya zarar vermemesi ve maliyetinin düşük olmasından dolayı üriner USG yapılmasının önemini vurgulamak gerekir.

Üriner sistem taşları yaygın olarak böbreklerde ve üreterlerde, daha az olarak da mesanede ve uretrada görülür. Üreter taşları ise sıklıkla üç darlık noktası olan ureteropelvik kavşak, üreter’in anterior iliak damarları çaprazladığı yer ve ureterovezikal kavşakta saptanır. Brian H. Eisner ve arkadaşlarının yaptığı retrospektif bir çalışmada ilk defa renal kolikle acil servise başvuranlarda taş lokalizasyonuna bakıldığında %10.6 ureteropelvik kavşakta, %23.4 proksimal üreterde, %1.1 üreter orta kısmında, %4.3 distal üreterde ve en sık %60.6 ureterovezikal kavşakta görüldüğü tespit edildi. Taş büyüklüğü proksimal üreterde ortalama 4.3 cm iken ureterovezikal kavşakta ortalama 1.75 cm saptandı. Sonuç

olarak proksimal üreter taşlarının distal üreter taşlarına göre taş protokolü batın BT ile ölçülen aksiyel ve koronal çapı daha büyük idi[59].

Bizim çalışmamızda Üreter taşları lokalizasyon açısından incelendiğinde; ureteropelvik kavşakta ve üreter proksimalinde %31.9, üreter orta kısmında %6.9, üreter distali ve ureterovezikal kavşakta %61.3 taş saptandı. Brain ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma ve yapılan benzer çalışmalar üreter taşlarının lokalizasyonu bakımından bizim yapmış olduğumuz çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Üriner sistemde proksimalden distale gidildikçe taşların ortalama çapı küçülmektedir. Literatüre uygun olarak 6 mm ve altında ölçülen taşların genelde medikal tedavi ile düştüğü, 6 mm'den büyük taşların ise girişim gerektirdiğini gözlemledik.

Birçok tanı renal kolikle karışabilmektedir. Hastaların rahatsızlığı yeterli bilgi toplamaya engel olabilir. Çünkü öykü almak ve fizik muayene zor olabilir. En önemlisi tanı konmaz ise hayati tehlike yapabilecek Aort Diseksiyonu ve Abdominal Aort Anevrizma rüptürünü gözden kaçırmamalıyız[60].

Bu çalışmada yan ağrısı ile acil servise başvuran hastalarda üriner sistem taş hastalığı ve karışan patolojilerin ayırıcı tanısını yapıldı. En sık karışan patolojilerin yine üriner sistemin diğer hastalıkları olduğunu saptadık. Üriner sistem dışı en sık görülen patolojiler ise jinekolojik ve obstetrik hastalıklar ile gastrointestinal sistem hastalıklarıdır.

Erdoğru ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada akut yan ağrısı şikayetlerine sahip 67 hasta radyolojik açıdan kontrastsız SKT ile değerlendirilmiş ve bu hastaların 55'inde(82.1) üriner sistem taş hastalığı belirlenmiştir. Üriner sistem taş hastalığı saptananların dışında kalan hastaların 5'inde (%7.4) gastrointestinal sistem hastalıkları, 2'sinde (%2.9) obstetrik ve jinekolojik patoloji, 3'ünde (%4.4) akut batın ve 2'sinde (%2.9) disk hernisi saptanmıştır[61]. Bu çalışma üriner sistem taş hastalığı ayırıcı tanısını koymada bizim çalışmamıza paralellik göstermektedir.

Endoskopik teknoloji ve cerrahi teknik olarak son gelişmeler büyük ölçüde böbrek ve üreter taşı olan hastaların tedavisinde açık cerrahi girişim ihtiyacını büyük ölçüde azalttı. Wickham yaptığı çalışmada yaklaşık %80-85 hastada bulunan çok basit böbrek taşının ESWL ile yeterli tedavi edilebilirliğini gösterdi[62]. Netto ve arkadaşları yaptığı çalışmada alt pol taşlarında PNL ile ESWL'i karşılaştırmışlar ve

taşsızlık oranı olarak sırası ile %93.6 ve %79.2 olarak rapor etmişlerdir. Etkinlik olarak PNL %93.7, ESWL %55.9 olduğunu saptamışlar ve ESWL yapılanların %41'inde yeniden tedavi gerekliliği iki grup arasında önemli farklılık göstermiştir[63]. İntrarenal 2 cm'den küçük taşlar için URS ile iyi başarı sağlanmıştır. Yapılan çalışmalarda intrarenal taş büyüklüğü arttıkça PNL; URS ve ESWL'ye göre daha etkili bir tedavi olmuştur.

AUA'ya(American Urological Association) göre 1 cm'den küçük proksimal üreter taşları için ilk basamak tedavi olarak ESWL'yi önermekte, başarısız ESWL için uygun seçimin URS ve PNL olduğunu, 1 cm'den büyük proksimal üreter taşları için ESWL, URS, PNL eşit olarak uygulanabileceği önerilmiştir. Alt üreter taşlarında ilk seçenek olarak URS tercih edilmektedir. Taşsızlık oranı distal üreterde URS sonrası %95, ESWL sonrası %75-97 olarak rapor edildi[64].

Üriner sistem taşı saptanan hastalarda taşın akibeti araştırıldı. Bu hastaların %50.6'sının yani yaklaşık yarısının taşı düşürdüğü, %29.4'ünün taşı düşüremediği ya da önerilen tedaviyi kabul etmediğini saptadık. Girişimsel yöntemlere ihtiyaç duyan hastalar ise %6.2' ile operasyon (PCNL) %7.1'ünde ESWL, %7.1'inde ise URS ile tedavi olduğunu saptadık. Çalışmamızda tedavi yöntemlerinden hangisilerinin daha çok kullanıldığını araştırılmış olup tedavi başarısı değerlendirilmemiştir.

Sonuç olarak yan ağrısının en sık görülen nedeni renal koliktir. Renal kolik şiddetli ağrıyla birlikte olan bir ürolojik acil tabloyu temsil etmektedir. Medikal tedavi seçenekleri bulunan ve hastaların çoğunun tedaviye yanıtının iyi olduğu bir klinik tablodur. Bu tabloya yönelik pek çok tedavi seçeneği mevcut olmasına rağmen standart bir tedavi yöntemi yoktur. Burada önemli olan acil servislerde üriner sistem taş hastalığı tanısını koymak için gerekli öykü alındıktan sonra, iyi bir fizik muayene yapılarak ilgili muayene bulguları kaydedilmelidir. Uygun tedaviye başlamak için en kısa sürede tam kan ve kan biyokimyası ile tam idrar tetkiki yapılarak ayırıcı tanının yapılması gerekmektedir. Radyolojik olarak görüntüleme tetkiklerinden özellikle Üriner Sistem USG'nin çabuk ulaşılabilirliği, yan etkisinin olmaması ve ekonomik olmasından dolayı acil servis'te ilk bakıda öncelikle tercih edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. DÜSG ile Üriner USG 'i kombine bir şekilde kullanarak en kısa sürede üriner sistem taşı tanısı ve ayırıcı tanısı yapılabilir.

ÖZET

Acil Polikliniğine Başvuran Üriner Sistem Taş Hastalıkları ve Ayırıcı Tanısı.

Dr. Mustafa ÇALIK, S.B. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği, Uzmanlık Tezi, ANKARA, 2011 Amacımız : Yan ağrısı ile acil polikliniğine başvuran hastalarda üriner sistem taşı **tanı ve ayırıcı tanı yöntemlerinin değerlendirilmesi**, taşın lokalizasyonu ve büyüklüğünün belirlenmesinde görüntüleme yöntemlerinin etkinliğinin araştırılması ve taş tanısı konanlarda **lokalizasyon ve büyüklüklerine göre uygulanan tedavi yöntemlerinin incelenmesidir**.

Bu prospektif, kesitsel tanımlayıcı çalışma 14 Mart – 1 Temmuz 2010 tarihleri arasında Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servis'ine yan ağrısı ile başvuran 377 hasta değerlendirilerek yapılmıştır. Gözlemcileri standardize etmek amacı ile çalışma tüm klinik uzman ve asistan doktorlarına bir sunum ile anlatıldı ve uygulama hakkında bilgi verildi. Araştırma formu doldurularak başvurusunun ilk saati içinde kan CBC, Acil Biyokimya, TİT ve DÜSG ve Üriner USG bakılarak hastanın Üriner Sistem Taş Hastalıkları ve Ayırıcı Tanısı yapılmaya çalışıldı. Gerekli durumlarda Taş Protokolü BT yapılarak tanı kesinleştirilmeye çalışıldı. **Yan ağrısı ile acil servise başvuran hastaların % 71.4'ünde üriner sistem taş hastalığı saptandı. Bunların %64.3'ü erkek, %35.7'si kadın idi. Radyolojik görüntüleme yöntemlerinden DÜSG ile %57.5, Üriner USG ile %86.2 ve Taş protokolü batın BT ile %100 taş hastalığı tanısı konuldu. Saptanan taşların büyüklüğü milimetrik (1mm) ile 25 mm arasındaydı. Üriner sistem taş hastalığı ile en sık karışan patolojiler üriner sistemin diğer hastalıkları ve Üriner sistem dışı en sık karışan patoloji ise jinekolojik ve obstetrik patolojilerdi. Üreter taşları en çok üreterin distalinde %61.2 saptandı. Taşların %50.6'sının spontan olarak düştüğü ve spontan düşen taşların %91.2'si ≤ 6mm olduğu görüldü. Hastaların %20.4'ünün girişimsel bir yöntemle başvurduğu görüldü.** Acil servise yan ağrısı ile başvuran hastaların büyük çoğunluğunu Üriner sistem taş hastalıklarının oluşturduğunu saptadık. Bu tabloya yönelik pek çok tedavi seçeneği mevcut olmasına rağmen standart bir tedavi yöntemi yoktur. Uygun tedaviye başlamak için en kısa sürede tam kan ve kan biyokimyası ile tam idrar tetkiki yapılarak ayırıcı tanının yapılması gerekmektedir. Radyolojik olarak görüntüleme tetkiklerinden özellikle Üriner Sistem USG'nin çabuk ulaşılabilirliği, yan etkisinin olmaması ve ekonomik olmasından dolayı acil servis'te ilk bakıda öncelikle tercih edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. DÜSG ile Üriner USG 'i kombine bir şekilde kullanarak en kısa sürede üriner sistem taşı tanısı ve ayırıcı tanısı yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: üriner sistem taşı, usg, düsg, taş protokolü batın bt,

ABSTRACT

Stone disease in the Urinary Tract and its Discriminatory Diagnosis in regard to Patients Applying to the Emergency Policlinic

Dr. Mustafa CALIK, the Ministry of Health, Diskapi Yildirim Beyazit Training and Research Hospital, the Department of Emergency Medicine, MD thesis, Ankara, 2011. Objective: This study aims to assess the urinary tract stone diagnosis and differential diagnosis for the patients who apply to the emergency policlinic with the flank pain. Moreover, it aims both to make research on the efficiency of radiological diagnostic imaging techniques in determining the size and localization of the stone for the patients detected with urinary tract lithiasis, and to determine the types of treatments to be applied to these patients. This prospective and cross-sectional descriptive study was carried out through examination of 377 patients applied to the Diskapi Yildirim Beyazit Training and Research Hospital with complaint of flank pain between March 14th, 2010 and July 1st, 2010. To ensure the standardization of the observers, the study was explained to all specialist and assistant doctors in the policlinic through a presentation and they were informed about the application. The research forms were filled in just upon the arrival of the patients, and within the first hour of their applications, diagnosis for stone disease in the urinary tract and its differential diagnosis were made by examining the patients' complete blood count (CBC), emergency biochemistry, complete urine test (TIT), direct urinary system graphy (DUSG) and urinary ultrasonography (USG). When necessary, diagnosis was tried to be ascertained by the stone protocol CT. 71.4% of the patients applied to the emergency policlinic with complaints of flank pain were diagnosed with the urinary tract stone. 64.3% of these patients were male and 35.7% of them were female. The success rate of such radiological diagnostic imaging techniques as direct urinary system graphy, urinary tract ultrasonography and stone protocol abdominal CT in diagnosing the urinary tract stone was 57.5%, 86.2% and 100%, respectively. The size of the detected stones varied from (milimeter)1 to 25 mm. The pathologies that were frequently confused with the urinary tract stone disease were not only other urinary tract diseases but also gynecological and obstetrical pathologies. 61.2% of ureteral stones were detected in ureteral distal. Furthermore, 50.6% of stones fell spontaneously and 91.2% of spontaneously fallen stones were ≤ 6 mm. 20.4% of the patients resorted to an interventional method. The study revealed that a great majority of the patients applying to the emergency policlinic with complaints of flank pain have stone disease in the urinary tract. Although there are numerous treatment alternatives for this disease, there is not a standard treatment method to employ. In order to start an appropriate treatment, discriminatory diagnosis has to be made through complete blood count (CBC), blood biochemistry and complete urine test as soon as possible. We can assert that the urinary tract ultrasonography (USG), as one of the radiological diagnostic imaging techniques, should be particularly preferred in emergency policlinics thanks to its having no side effects, being easy-to-reach and economic. Moreover, through the use of urinary tract ultrasonography (USG) together with the direct urinary system graphy (DUSG), diagnosis for stone disease in the urinary tract and its differential diagnosis can be made rapidly.

Keywords: urinary tract stone, USG, DUSG, Stone Protocol Abdominal CT



ETİK KURUL ONAYI

6. KAYNAKLAR

1. Anderson, K.R. and R.C. Smith, *CT for the evaluation of flank pain*. J Endourol, 2001. **15**(1): p. 25-9.
2. Brown, J., *Diagnostic and treatment patterns for renal colic in US emergency departments*. Int Urol Nephrol, 2006. **38**(1): p. 87-92.
3. Thakore, S., E.A. McGugan, and W. Morrison, *Emergency ambulance dispatch: is there a case for triage?* J R Soc Med, 2002. **95**(3): p. 126-9.
4. Kabalin JN. *Surgical anatomy of the retroperitoneum, kidneys and ureters*. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ, eds. *Campbell's Urology*. 7th ed.
5. Tanagho EA. *Anatomy of the Genito Urinary Tract*. In: Tanagho EA, Mc Aninch JW. eds. *Smith's General Urology*. 14th ed. San Francisco: McGraw-Hill Companies. 1995;1-17.
6. Özkeçeli R Satar N, Doran Ş, Arıdoğan İA, Beyazıt Y, Zeren S, Anafarta K, Yaman Ö, *Üriner Sistem Taş Hastalığı*. In: Anafarta K, Göğüş O, Bedük Y, Arıkan N, eds. *Temel Üroloji*. 2. Baskı. Ankara : Güneş Tıp Kitapevleri, 1998:559-654.
7. Kılıçözü İ. *Üriner Sistem Radyolojisi*. In: Gökmen E, eds. *Temel Radyoloji-2*. Baskı İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi. 993:1-27. .
8. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM: *Gray's Anatomy for Students*. Philadelphia, Elsevier, 2005, p 323.
9. Sampaio, F.J., *Anatomical background for nephron-sparing surgery in renal cell carcinoma*. J Urol, 1992. **147**(4): p. 999-1005.
10. Matlaga, B.R. and D.G. Assimos, *The treatment of lower pole renal calculi in 2003*. Rev Urol, 2002. **4**(4): p. 178-84.
11. Frank Hinman. *Atlas Of Urologic Surgery, Section 19; Ureteral Reconstruction and Excision* 1998; 783-785.
12. Walsh, Retik, Vaughan, Wein: *Campbell's Urology. Volum 1; Surgical Anatomy Of The Retroperitoneum, Kidneys, And Ureters* 2002; 36-40. .
13. Anafarta K, Göğüş O, Bedük Y, Arıkan N: *Temel Üroloji, Ürolojik organların anatomik ve histolojik yapısı*, 1998; 1-27. .
14. Emil A. Tanagho, Jack W. Mc Aninch, MD, Ç. Ed: *Kazancı G: Genel Üroloji; Ürogenital Sistemin Anatomisi*. 1999,1-15. .
15. Walsh, Retik, Vaughan, Wein: *Campbell's Urology; Volum 1; Anatomy of the lower urinary tract and male genitalia*. 2002,41-80. .
16. Zeren Z. *İnsan Anatomisi Ekin Yayınları*. İstanbul, 1975.
17. Petorak D. *Medikal Embriyoloji*, Beta Basımevi İstanbul, 1984; 212-218.
18. Sabiston, *Textbook of Surgery*, W. B. Saunders Philadelphia, 14th Edition, 1991; 1433-1434. .
19. Kelalis P. *Clinical Pediatric Urology*, W.B. Saunders Philadelphia 3rd Edition, 1992; 500-501. .
20. Welch K, Ravitch M. *Pediatric Surgery, Year Book Medical Publishers Chicago, Inc.* 1986; 1134-1135.

21. Tanagho EA, *Embryology of the Genito Urinary System*. In: Tanagho EA, McAninch JW, eds. *Smith's General Urology*. 14th ed. San Francisco: McGraw- Hill Companies. 1995: 17-31.
22. Uribarri J, Oh MS, Carroll HJ: *The first kidney stone*. *Ann Intern Med*. 1989; **111**:10061009. .
23. Seftel, A. and M.I. Resnick, *Metabolic evaluation of urolithiasis*. *Urol Clin North Am*, 1990. **17**(1): p. 159-69.
24. Göğüs O, Anafarta, Bedük Y., Arikan N (eds) *Temel Üroloji*. Günes Kitabevi. Ankara, 1998; 559-604. .
25. Akinci, M., T. Esen, and S. Tellaloglu, *Urinary stone disease in Turkey: an updated epidemiological study*. *Eur Urol*, 1991. **20**(3): p. 200-3.
26. Menon M, Parulkar BG, Drach GW, *Urinary Lithiasis. Etiology, Diagnosis, and Medical Management*; in: Walsh PC. Retik AB. Vaughn ED. Wein AJ (eds): *Campbell's Urology* 1998; vol.3, 2661-2733. .
27. Drach GW. *Urinary Lithiasis: Etiology, Diagnosis and Medical Management*, in Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughn ED (eds): *Campbell's Urology*. 1992; 6th ed, vol 3, Philadelphia, Saunders.
28. Charles YC: *Medical Management of Urinary Stone Disease*, *Nephron ClinPract*. 2004; vol. 98:49-53. .
29. Hesse, A. and R. Siener, *Current aspects of epidemiology and nutrition in urinary stone disease*. *World J Urol*, 1997. **15**(3): p. 165-71.
30. Federle P M, Fishman E, Jeffrey B R, Anne S V. *Pocket radiologistabdominal*. Amirsys-W.B.Saunders Company. Çev: Basak M, Ertürk M. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul. 2004, s: 305.
31. Ödev K. *Radyolojide teknik ve endikasyonlar. Üriner sistem radyolojisi*. Konya: Atlas Tıp Kitabevi, 1992. .
32. Tuncel E. *Klinik Radyoloji*. Bursa: Günes ve Nobel Kitabevleri, Genisletilmiş 2. Baskı, 2008.
33. Bihl, G. and A. Meyers, *Recurrent renal stone disease-advances in pathogenesis and clinical management*. *Lancet*, 2001. **358**(9282): p. 651-6.
34. Zagoria, R.J., E.G. Khatod, and M.Y. Chen, *Abdominal radiography after CT reveals urinary calculi: a method to predict usefulness of abdominal radiography on the basis of size and CT attenuation of calculi*. *AJR Am J Roentgenol*, 2001. **176**(5): p. 1117-22.
35. Talner LB. *Obstructive uropathy* In: Pollack (ed) *Clinical urography*. Saunders, Philadelphia 1990; 1535-1536.
36. Dunnick RN, Sandler CM, Newhouse JH, Amis ES, Jr. *Nephrocalcinosis and nephrolithiasis* In: *Textbook of uroradiology*. 3rd ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams &Wilkins 2001; 178-194.
37. Hagen L Sandra -Ansert, *Textbook of Diagnostic Ultrasonography*, Çev. Akhan O, Günes Kitabevi, istanbul. 2005, s: 280.
38. Patlas, M., et al., *Ultrasound vs CT for the detection of ureteric stones in patients with renal colic*. *Br J Radiol*, 2001. **74**(886): p. 901-4.
39. Yilmaz, S., et al., *Renal colic: comparison of spiral CT, US and IVU in the detection of ureteral calculi*. *Eur Radiol*, 1998. **8**(2): p. 212-7.

40. Shokeir AA, Abdulmaaboud M. *Prospective comparison of nonenhanced helical computerized tomography and Doppler ultrasonography for the diagnosis of renal colic.* J Urol 2001; 165:1082-1084
41. Shokeir, A.A., et al., *Resistive index in renal colic: the effect of nonsteroidal anti-inflammatory drugs.* BJU Int, 1999. **84**(3): p. 249-51.
42. Krishna, N.S., L. Morrison, and C. Campbell, *Is spiral computed tomography the imaging modality of choice for renal colic?* Postgrad Med J, 2001. **77**(904): p. 124, 132.
43. Meagher, T., et al., *Low dose computed tomography in suspected acute renal colic.* Clin Radiol, 2001. **56**(11): p. 873-6.
44. Hamm, M., et al., *Unenhanced helical computed tomography in the evaluation of acute flank pain.* Eur Urol, 2001. **39**(4): p. 460-5.
45. Evans, H.J. and T.A. Wollin, *The management of urinary calculi in pregnancy.* Curr Opin Urol, 2001. **11**(4): p. 379-84.
46. Shokeir, A.A., *Renal colic: pathophysiology, diagnosis and treatment.* Eur Urol, 2001. **39**(3): p. 241-9.
47. McCartney, M.M., et al., *Metformin and contrast media--a dangerous combination?* Clin Radiol, 1999. **54**(1): p. 29-33.
48. Smith, R.C., Rosenfield, A.T., Chol, A.K., Essenmpains, K.R., Verga, M., Glickman, M.G., Lange, R.C: *Acute flank pain: comparison of non-contrast - enhanced CT and intravenous urography.* Radiol: 194: 789-794, 1995.
49. Preminger, G.M., et al., *2007 guideline for the management of ureteral calculi.* J Urol, 2007. **178**(6): p. 2418-34.
50. *Campbell-Walsh Urology, 9th ed. ... SECTION XI – URINARY LITHIASIS AND ENDOUROLOGY Chapter 42 – Urinary Lithiasis: Etiology, Epidemiology.*
51. *Campbell- Walsh Urology, 8th ed. 96. bölüm, Üriner Sistem Taş Hastalıkları: Etiyoloji, Teşhis ve Medikal Tedavi. çeviri: Dr. Lütfi Tunç, s; 3267-3280.*
52. Serinken, M., et al., *Analysis of clinical and demographic characteristics of patients presenting with renal colic in the emergency department.* BMC Res Notes, 2008. **1**: p. 79.
53. West, B., et al., *Metabolic syndrome and self-reported history of kidney stones: the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) 1988-1994.* Am J Kidney Dis, 2008. **51**(5): p. 741-7.
54. Daudon, M. and P. Jungers, *Diabetes and nephrolithiasis.* Curr Diab Rep, 2007. **7**(6): p. 443-8.
55. Obligado, S.H. and D.S. Goldfarb, *The association of nephrolithiasis with hypertension and obesity: a review.* Am J Hypertens, 2008. **21**(3): p. 257-64.
56. Eskelinen, M., J. Ikonen, and P. Lipponen, *Usefulness of history-taking, physical examination and diagnostic scoring in acute renal colic.* Eur Urol, 1998. **34**(6): p. 467-73.
57. Haroun, A.A., et al., *The role of B-mode ultrasonography in the detection of urolithiasis in patients with acute renal colic.* Saudi J Kidney Dis Transpl, 2010. **21**(3): p. 488-93.
58. *Odabaş Ö, Akyol C, Balcı M. Böğür ağrılı hastanın değerlendirilmesinde ilk tetkik olarak ultrasonografi. T Klin Tıp Bilimleri 1995, 15;45-49. .*
59. Eisner, B.H., et al., *Ureteral stone location at emergency room presentation with colic.* J Urol, 2009. **182**(1): p. 165-8.

60. *Tintinalli's Emergency Medicine 7th ed. Section 10. Chapter 97, Urologic Stone Disease, Differential Diagnosis.*
61. *Akut Yan Ağrısının Değerlendirmesinde Kontrastsız SKT'nin yeri Erdoğan T., Eroğlu E., Aker Ö., Aras N. turkurolojidergisi 24(4): 435-441, 1998.*
62. *Wickham, 1993. Wickham JE: Treatment of urinary tract stones. BMJ 1993; 307:1414-1417. 1993.*
63. *Netto et al., 1991. Netto Jr NR, Claro JF, Lemos GC, et al: Renal calculi in lower pole calices: What is the best method of treatment?. J Urol 1991; 146:721-723.*
64. *Campbell-Walsh Urology, 9th ed. ... SECTION XI – Surgical Management of Upper Urinary Tract Calculi., Chapter 44.,*



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Mustafa ÇALIK

Doğum Tarihi ve Yeri: 02.05.1978 / Kırıkkale

Medeni Durumu: Evli

Adres: Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği,
İrfan Baştuğ Caddesi Altındağ/ Ankara

Telefon: 05055763846

E- Posta: drmustafacalik@yahoo.com

Mezun olduğu Tıp Fakültesi: Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi

Görev Yerleri: 2003-2006 Kırıkkale Karakeçili 1 Nolu 112

2006-2011 Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Acil Tıp Kliniği

Dernek Üyelikleri: Atuder

Ankara Tabip Odası

Yabancı Diller: İngilizce

Katıldığı Kongreler ve Seminerler: 26-30 Aralık 2005 AHSB Temel Eğitim
Modülü Sertifikası, Ankara

20-23 Şubat 2007 Travma ve Resüsitasyon Kursu Sertifikası, Ankara

19 Mart 2007 “Acil Serviste İntihar Girişimlerine Psikososyal Destek ve Krize
Müdahale Programı Eğitim Toplantısı”, Ankara

23-24 Kasım 2007 TATEP Temel Acil Tıp Eğitim Kursu, Ankara

22-25 Ocak 2008 “Çocuklarda İleri Yaşam Desteği (ÇİLYAD) Programı
Uygulayıcı Kursu”, Ankara

8-11 Mayıs 2008 4. Ulusal Acil Tıp Kongresi, Antalya

8 Mayıs 2008 Acil Ultrasonografi Kursu, Antalya

29 Ekim – 1 Kasım 2009 “ 5. Türkiye Acil Tıp Kongresi ”, Antalya

