



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**ACİL SERVİSE YAN AĞRISIYLA BAŞVURAN
HASTALARDA STONE VE STONE PLUS
KURALLARININ YENİDEN DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Ahmet UZUN

Antalya, 2018



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

ACİL SERVİSE YAN AĞRISIYLA BAŞVURAN HASTALARDA STONE VE STONE PLUS KURALLARININ YENİDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Ahmet UZUN

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mutlu KARTAL

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

Antalya, 2018

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca hem eğitimime hem de kişisel gelişimime büyük katkıları ve emeği olan ve tezime ilgili her konuyla ilgilenip yardımcı olan sayın Prof. Dr. Mutlu KARTAL'a,

Asistanlık sürecimde bilgi ve tecrübeleriyle bize sonsuz katkıları olan ve özellikle istatistiksel değerlendirmede yardımlarını esirgemeyen sayın Prof. Dr. Erkan GÖKSU'ya, Anabilim Dalı Başkanımız sayın Prof. Dr. Yıldırım ÇETE'ye, Prof. Dr. Oktay ERAY'a, Prof. Dr. Cem OKTAY'a, Prof. Dr. Seçgin SÖYÜNCÜ'ye, Prof. Dr. Ahmet Fırat BEKTAŞ'a, Doç.Dr. Özlem YİĞİT'e, Doç. Dr. Aslıhan YÜRÜKTÜMEN ÜNAL'a,

Asistanlık boyunca beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum bütün acil servis asistan arkadaşlarıma, tezime hasta alımındaki katkılarından dolayı tüm Acil Servis hemşirelerine ve personeline,

Tez hastalarının takibinde yardımcı olan Üroloji Anabilim Dalından sayın Doç. Dr. Ömer KUTLU'ya,

Beni bugünlere getiren aileme ve asistanlık süresince desteğini benden hiç esirgemeyen sevgili eşim Pınar UZUN'a sonsuz teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	iv
Şekiller Dizini	v
Çizelgeler Dizini	vi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Renal Kolik	3
2.1.a. Epidemiyoloji	3
2.1.b. Patofizyoloji	4
2.1.c. Üriner taşın pasajı	5
2.1.d. Klinik	6
2.2. Tanı	7
2.2.a. Öykü ve fizik muayene	7
2.2.b. Ayırıcı tanı	8
2.2.c. Laboratuvar	9
2.2.d. Görüntüleme	10
2.2.e. Tanısal görüntüleme	11
2.2.f. Direkt üriner sistem grafisi	11
2.2.g. Ultrasonografi	12
2.2.h. İntravenöz Piyelografi (İVP)	12
2.2.i. Bilgisayarlı tomografi	13
2.2.j. Manyetik rezonans görüntüleme	14
2.3. Tedavi	14
2.3.a. Acil serviste tedavi	14
2.3.b. Yatış gerektiren durumlar	15
2.3.c. Ürolojik konsültasyon	15
2.3.d. Taburcu olan hasta takibi	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	18
4. BULGULAR	20

5. TARTIŞMA	24
6. SONUÇLAR	30
7. ÖZET	31
8. ABSTRACT	32
9. KAYNAKLAR	34
10. EKLER	38
Ek 1. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı	38
Ek 2. Çalışma Formu	39

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BT	Bilgisayarlı Tomografi
BUN	Blood Urea Nitrogen (Kan üre azotu)
DÜSG	Direkt Üriner Sistem Grafisi
GFR	Glomerüler Filtration Rate
HBYS	Hastane Bilgi Yönetim Sistemi
HİV	Human Immunodeficiency Virüs (İnsan immün yetmezlik virüsü)
İV	İntra Venöz
İVP	İntravenöz Piyelografi
İYE	İdrar Yolları Enfeksiyonu
KVAH	Kosto Vertebral Açık Hassasiyeti
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
NSAİİ	Non Steroid Anti İnflamatuar İlaç
USG	Ultrasonografi

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.1. Çalışmaya alınan hastaların akış şemasına sayısal dağılımı	20



ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. STONE kuralları skorlaması	16
2.2. Üreteral taş için STONE skoru ve klinisyen geştaltı	17
4.1. Çalışmaya alınan hastaların demografik verileri	21
4.2. Lojistik regresyon analizi	22
4.3. a) Çalışma değişkenlerin istatistiki verileri	22
b) Çalışma değişkenlerin istatistiki verileri	23

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Üriner sistem taş hastalığı erişkinlerde her yaş gurubunda yaygın görülen bir durumdur. Üriner sistem taş hastaları, akut dönemde kıvrandırıcı, şiddetli ağrı ve eşlik eden bulantı, kusma da olduğundan genellikle şikayetlerin başladığı dönemde acil servise başvururlar. Hastanemiz acil servisine de bu şikâyetlerle üriner sistem taş hastaları başvurusu sık olmaktadır.

Acil servise başvuran üriner sistem taş hastalarının yönetiminde acil servis hekimlerinin deneyimli ve bilgili olmaları gerekmektedir. Taş hastalığı tanısını koyabilme ve hastalığa bağlı oluşabilecek komplikasyonları belirleyebilme, hastaların başvuru semptomlarının azaltılması konusunda acil servis hekiminin deneyimi oldukça önemlidir. Üriner sistem taş hastalarının hastaneye başvuru şikayetleri ile kolayca tanınabileceği düşünülmesine rağmen, ayırıcı tanı yapılması ve dışlanması gereken bazı diğer hastalıklar (Abdominal aort anevrizması, renal arter ve ven trombozu, renal enfarkt) hastaların değerlendirilme sürecini karmaşıktırmaktadır.

Tetkik edilmesi planlanan hastaların işlemlerinin uzun sürmesi üriner sistem taş hastalarının acil serviste uzun süre kalmasına neden olabilmektedir. Bu hastalara en kısa sürede tanı koyacak, hastaya en az yan etkisi olup, ayırıcı tanıyı sağlayabilecek, aynı zamanda ucuz, kolay ulaşılabilir tanı yollarının belirlenmesi, uygun tanı yaklaşımlarının oluşturulması hem hastaların acil serviste kalış süresini azaltacak hem de erken dönemde müdahale gereken klinik durumlara tanı koyulmasını kolaylaştıracaktır.

Acil servislere başvuran üriner sistem taşı olan hastaların değerlendirilmesini ve klinik olarak tanı koyulmasını sağlayacak, kolayca uygulanabilecek skorlama sistemleri belirlenmiş, yapılan yayınlar ve çalışmalar ile desteklenmiştir. Bu çalışmaların başında STONE (Sex, Time, Origin, Nausea, Erythrocyte) ve STONE Plus (STONE çalışmasına yatak başı ultrasonografi eklenmiştir) çalışmaları gelmektedir (19, 20) (Çizelge 2.1). Diğer yandan orijinal STONE araştırmasındaki orijin sekmesi, nüfusun ağırlığının beyaz ırktan olduğu ülkemiz için kullanışlı bir parametre değildir. Orijin yerine kullanılabilecek başka

bir parametre (örneğin obstrüksiyon = pelvikaliksiyel dilatasyon) bu algoritmi daha kuvvetli kılabilir.

Acil servise başvuran üriner sistem taş hastalarına ne zaman, hangi tetkiklerin ve hangi görüntüleme yöntemlerinin uygulanacağı konusu tartışmalıdır. Acil servislerde komplike olmayan renal kolik hastalarının tanı açısından hızlı, ucuz, ayırıcı tanıya imkan sağlayan yatak başı ultrasonografi (USG) ülkemizde son yıllarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı acil servise yan ağrısıyla başvuran hastalarda üriner taş hastalığına ilişkin parametreleri tespit etmek, yatak başı ultrasonografinin tanısal katkısını araştırmak ve bu hastalar için kullanılan STONE gibi algoritmilere yatak başı ultrasonografinin katılmasının değerini ölçmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Renal Kolik

Üriner sistemde meydana gelen taşın, üreter boyunca mesaneye inişi ağrılı bir durumdur ve klinikte renal kolik olarak adlandırılır. Hastalar için son derece rahatsız edici olan bu durum hızlı tanınmalı ve ağrı medikasyonuna erken dönemde başlanmalıdır.

Daha sonra; obstrüksiyon, enfeksiyon, böbrek yetmezliği gibi önemli komplikasyonları tanıyabilmek, hayatı tehdit eden durumları (abdominal aort anevrizması, renal enfarkt) ayırt edebilmek ve bu tür hastalara uygun klinik yaklaşımda bulunmak gerekir.

2.1.a. Epidemiyoloji

Üriner sistem taş hastalığı böbrek fonksiyon bozukluğu ve kalıcı renal hasara neden olabilen önemli bir sağlık problemidir. Avrupa verilerine göre %2-8 popülasyon hayatlarının bir döneminde renal kolik deneyimi yaşamaktadır ve özellikle 3. ve 5. dekatlarda sık görülmektedir. Üriner sistem taş hastalığı olanların %50'si on yıl içinde tekrar taş hastalığı geçirmektedir. Erkeklerde kadınlara göre daha sık görülmektedir. Erkek – kadın oranı 3:1'dir. Türkiye için prevalans yaklaşık %15 ve erkek kadın oranı 1,5:1'dir (1). Renal tübüler asidoz, sistinüri, polijenik gen defektleri gibi ailesel geçişli hastalıklarla beraber görülebilmesine rağmen üriner sistem taş hastalığının kalıtsal olduğuna ilişkin ikna edici bir kanıt yoktur (2).

Üriner sistem taş hastalığı beyazlarda daha sıktır ve Asyalılarda iki kat daha fazla bildirilmiştir. Afrikalı ve Amerikalı zencilerde, beyaz Amerikalılara göre daha seyrek görülür. Üriner sistem taş hastalığı dağlık, çöl ya da tropikal bölgelerde yaşayanlarda daha sık görülür. Renal kolik ile hastane başvuruları en sıcak üç ayda en yüksek orana ulaşmaktadır.

Sedanter yaşam sürenler taş oluşumu için yüksek risk taşırlar. Yüksek proteinli diyetle beslenenlerde üriner taş hastalığının daha sık görüldüğü

bildirilmiştir. Yüksek kalsiyum, oksalat ve pürin içeren besinleri fazla tüketenlerde taş oluşumu daha kolay olabilir.

Su alımı üriner sistem taş oluşumu için sıkça tartışılan bir konudur. Fazla miktarda su tüketiminin üriner sistem taş hastalığına yatkın kişilerde taş oluşumunu azalttığına inanılır. Suyla beraber serbest kristallerin böbrekte kalış süresi kısalmış ve kristalizasyon için gerekli komponentlerin dilüsyonu sağlanır. Yeterli dilüsyon için tüketilen suyun nefesle ve terlemeyle kaybedilenden fazla olması önerilir.

Onaltı yaşın altındaki üriner sistem taş hastaları tüm hastaların %2'sini oluşturur ve erkek kadın oranı 1:1'dir. Bu yaş grubundaki hastaların %63-86'sında metabolik problemler, %20'sinde ürolojik anomaliler vardır (3).

Üriner sistem taş hastalığı olanların %7'sinde bir yıl içinde, %50'sinde o yıl içinde tekrar taş oluşumu ve renal kolik deneyimi görülür (4).

2.1.b. Patofizyoloji

Üriner sistem taşlarının kesin sebebi henüz bilinmemektedir. Taş oluşumu çok basamaklı bir süreçtir. Üriner taş oluşumunda teorik olarak, idrar çözünmüş maddelerle (kalsiyum, oksalat, ürik asit) aşırı doyması, bunun sonucunda kristalizasyonun başlaması rol oynamaktadır. Aynı zamanda üriner kristalizasyonu inhibe eden sitrat, magnezyum, Howard proteini, nefrokalsin ve Tom Horsfal proteini gibi inhibitör maddelerin azalması rol oynamaktadır. Kateter takılması, nörojenik mesane, anatomik anormallik, yabancı cisimler (dikiş gibi), Randall's plakası gibi üriner staza yol açacak faktörlerin bulunması taşın büyümesi için gerekli koşulları sağlayabilir.

Taşlar %75-80 oranında kalsiyumdan oluşur (21). Kalsiyum taşları, oksalat, fosfat ya da her ikisi ile kombine şekilde olabilir. Bu hastaların %60'ında serum kalsiyum seviyeleri normal olmasına rağmen idrarla fazla miktarda kalsiyum atılır. Fazla kalsiyum atılımı; diyetle fazla kalsiyum alımı, renal hiperkalsiüride, immobilizasyon sendromu ya da hiperparatiroidide görülür. Oksalat atılımı Crohn ve ülseratif kolitte ya da ince barsak rezeksiyonu veya ince barsak bypass cerrahisi sonrası artar.

Struvite (magnezyum-amonyum-fosfat) taşları yaklaşık %10-15 oranındadır. Bu taşlar sıklıkla üre ayrıştıran bir bakteri enfeksiyonuyla beraberdir ve Staghorn taşlarının en sık nedenidir. Staghorn taşları renal pelvisi oraya dökülmüş gibi dolduran formdaki büyük taşlardır.

Ürik asit %10 oranında üriner sistem taş hastalığına neden olur. Gut hastalığı olanların %25'inde ürik asit taşı öyküsü vardır. Gut hastalarında ilk gut atağından sonra yıllık ürik asit taşı oluşum insidansı %1'dir (5).

Bazı ilaçlar üriner sistem taşı oluşmasında predispozandır. HIV enfeksiyonu tedavisinde kullanılan proteaz inhibitörü indinavir sülfat kullananlarda %4-10 oranında semptomatik üriner taş hastalığı görülür (6). Karbonik anhidraz, triamteren ve laksatif kullanımı böbrek taşı prevalansını artırır.

Sistin taşları nadir görülen taş çeşididir ve amino asit transportunu etkileyen genetik bir hastalık olan sistinürlü hastalarda görülür. Dihidroksi adenin, ksantin ve silikat diğer taş çeşitleridir.

2.1.c. Üriner taşın pasajı

Taşlar, üriner sistem geçişi sırasında, anatomik darlıklarda yavaşlayabilir ya da durabilir. Proksimalden distale en sık görülen darlıklar renal kaliksler, üreteropelvik bileşke ve üreteroveziküler bileşkedir. Üreteroveziküler bileşke, üriner yolun en dar yeridir ve üriner sistemdeki taşların en sık durakladığı bölgedir. Özellikle kadınlarda üreter, Broad ligamanı ve pelvik vasküler yapıları önden çaprazlıyorsa geçiş iyice yavaşlar.

Taş akut olarak üreter obstrüksiyonuna neden olursa, başlangıçta renal pelvik basınç ve renal kan akımı artar. Karşı taraf böbrekte ise kan akımı artar. Sonraki dört saat içinde renal kan akımı normalleşir ama renal pelvik basınç yüksek kalır. Daha uzun süre içinde renal kan akımı normalin altına düşer ve renal pelvik basınç da düşer ancak bazal değerin üzerinde kalır. Akut tek taraflı obstrüksiyonda bu etki geri dönüşlüdür. Ancak obstrüksiyonun devam ettiği durumlarda (haftalar sonra) geri dönüşsüz renal hasar meydana gelir. Akut obstrüksiyonda diğer böbrek bazal kapasitesini yaklaşık iki katına çıkarabildiği için çoğu hastada kan üre ve kreatinin düzeyi artmaz.

Taşın spontan pasajı taşın büyüklüğü, şekli, yeri ve obstrüksiyon derecesi gibi birçok faktöre bağlıdır. Biçimsiz ve keskin kenarlı taşların düşürülme oranı düşüktür. 5 mm'den küçük taşların %98'i spontan dört hafta içinde düşerken, 5-7 mm çapındaki taşların %60'ı ve 7 mm'den büyük taşların %39'u spontan dört hafta içinde düşerler (21). Tam obstrüksiyon durumunda pasaj hızı, kısmi obstrüksiyona göre daha yavaştır.

2.1.d. Klinik

Üriner sistem taşları üriner yolda kısmi tıkanıklık meydana gelene kadar bulgu vermeyebilir. Semptomatik taş hastalarının en sık başvuru şekli renal koliktir. Bu hastalar enfeksiyon veya tedavi komplikasyonları nedeniyle de başvurabilirler.

Renal kolik, sıklıkla istirahat halindeyken, yanda başlayıp kasığa yayılan, kramp şeklinde ani başlayan aralıklı bir ağrıya karakterizedir. Ağrı genellikle diğer bir ağrı dalgası başlamadan tamamen gerilemez. Ağrıya sıklıkla bulantı ve kusma eşlik eder. Ağrıya bağlı taşikardi, hipertansiyon ve terleme görülebilir. Visseral tipte bir ağrıdır ve üreterin tıkanmasıyla oluşur. Paroksizmal ağrıdan üreterin peristaltik hareketi sorumludur. Hastalar sıklıkla ağrıdan kıvrılır ve rahat pozisyonu bulmakta zorlanırlar.

Ağrı sırta, kasıklara, testislere yayılabilir. Ağrının yeri taşın yeriyle ilgili bilgi verebilir. Üst üreterdeki taşlar yan ağrısı yapar. Orta üreterdeki taşlar batın alt kadrana yansıyan ağrıya neden olurlar. Taşların %75'i distal üreterde tanı alır ve kasık ağrısı yapar. Taş hareket ettiğinde ağrı kasıklara doğru yayılır. Aynı taraftaki kasık, testis ya da labia ağrısı taşın üreteroveziküler bileşkeye ulaştığını gösterebilir.

Hematüri renal kolikli hastaların %85'inde mevcuttur. Hastalarda aynı zamanda disüri, pollaküri, ani idrar yapma isteği olabilir. Bu semptomlar enfeksiyonu gösterebileceği gibi üriner taşı maskeleyebilirler. Taş, üriner pasaj sırasında herhangi bir ağrıya neden olmaksızın ağrısız hematüriye de yol açabilir.

Çocuklarda semptomlar yaşa göre değişir. Küçük çocuklar karın ağrısı ile başvururlarken, infantlarda renal kolik nadir olmasına rağmen hastalar yanlışlıkla intestinal kolik olarak değerlendirilebilir (16). Büyük çocuklarda ise semptomlar erişkinlere benzer.

2.2. Tanı

2.2.a. Öykü ve fizik muayene

Öyküde hastanın üriner taş için risk faktörleri, taşa bağlı kötü sonuçlar için risk faktörleri ve önemli taklitçilerin (abdominal aort anevrizması, renal enfarkt) risk faktörleri öğrenilmelidir. Daha önceki taş öyküsü, ailede taş öyküsü, tekrarlayan idrar yolları enfeksiyonu (İYE) gibi durumlar öğrenilmelidir.

Üriner sistem taş hastalığı sonucu komplikasyon oluşabilecek hastalar belirlenmeye çalışılmalıdır. Bu hastalar; böbrek fonksiyonu riskte olanlar (diyabet, hipertansiyon, var olan böbrek bozukluğu, soliter ya da transplant böbrek), daha önceden taş düşürmede zorlanma (taş çıkartma, üreteral stentler, üreterostomi tüpleri) ve olası enfeksiyonlu (ateş, sistemik hastalık, İYE semptomları) hastalardır.

Fizik muayene ve öykü renal koliki taklit edebilecek potansiyel hayatı tehdit edici hastalıkları ortaya çıkarmaya yönelik olmalıdır. Vital bulgular belirlenmeli ve dikkatlice kaydedilmelidir. Hastanın ağrısına sekonder adrenallerjik deşarjdan dolayı kan basıncı ve nabızı artmış olabilir. Hipotansiyon varlığı renal kolikğin komponenti değildir ve genellikle başka bir hastalığa işaret eder. Sistemik ateş varlığı beraber olan bir enfeksiyona işaret eder ki enfeksiyonla beraber olan obstrüksiyon acil dekompresyon gerektiren bir durumdur.

Abdominal muayene dikkatli yapılmalıdır. Abdominal üfürüm ve pulsatil kitle varlığı, abdominal aort anevrizması açısından dikkatle incelenmelidir. Alt ve üst ekstremiteler nabızları palpe edilmelidir. Nabız yokluğu ya da asimetrisi vasküler bir patolojiyi düşündürmelidir.

Üriner taş olan tarafta kostovertebral duyarlılık bulunabilir. Hafif abdominal gerginlik bulunabilir, ancak gerçek periton irritasyon bulguları yoktur. Periton irritasyon bulgusu varsa alternatif tanılar düşünülmelidir. Ağrı yeri hasta tarafından tarif edilebilir ancak palpasyonla genelde ağrı olmaz. Özellikle kasık, testis gibi bölgelere ağrı yayılımı varsa inkarsere herni, testis torsiyonu gibi tanımlar akla gelmeli ve muayenede dikkat edilmelidir. Kadınlarda dikkatli pelvik muayene ile olası ovaryan kist, over torsiyonu, pelvik enfeksiyon gibi tanımlar ayrılmaya çalışılmalıdır.

2.2.b. Ayırıcı tanı

Birçok hastalık klinik olarak renal kolik taklit edebilir. Yaşamı tehdit edici olanlardan biri Abdominal Aort Anevrizması ve Diseksiyonudur. Abdominal gerginlik, batında palpabl kitle, batin distansiyonu, ekstremiteler nabız farklılığı, hemodinamik instabilite renal kolik komponenti değildir. Abdominal aort anevrizma rüptür ya da diseksiyon şüphesi varsa hasta monitörize edilmeli, geniş damar yolu açılmalı, abdominal USG, abdominal BT anjio, kanama profili gibi ileri tetkik istemleri ile birlikte kalp damar cerrahisi konsültasyonu istenmelidir.

Bir diğer hayatı tehdit edebilecek patoloji olan renal vasküler diseksiyon ya da tromboz sonucu renal enfarkt oluşması akut yan ağrısına neden olabilir. Tam idrar analizi hematüri ve proteinüriyi gösterebilir. Periferik arter hastalığı, atriyal fibrilasyon gibi emboli riski olan durumlarda akla gelmelidir. Bu hastalarda USG-Dopler faydalı olmakla birlikte BT anjiyografi endikedir.

Piyelonefrit yan ağrısına neden olabilir. Ağrı daha az şiddetlidir. Ancak üriner sistem taş hastalığı ile beraber üriner enfeksiyonlar olabilir. Eğer üriner obstrüksiyon şüphesi varsa ultrasonografi (USG), intravenöz pyelografi (IVP) ya da spiral üriner bilgisayarlı tomografi (BT) ile ayırıcı tanı yapılmalıdır. Antibiyotikler obstrüksiyon olan böbreğe kötü penetre olurlar. Bu durumda dekompresyon açısından acil üroloji konsültasyonu istenmelidir.

Renal papiller nekroz; renal kolik taklit edebilir. Orak hücre anemisi, diyabet, non steroid anti inflamatuvar ilaç kullanımı (NSAİİ), steroidler ve üriner enfeksiyon ile ilgilidir. İdrar analizinde hematüri ve piyüri ile beraber enfeksiyon

bulunabilir. İVP ve üriner spiral BT tanı koymada faydalı olabilir. Bu hastalar hastaneye yatırılıp tedavi edilmelidir.

Üretere bası yaparak pasajı engelleyen abdominal bir kitle yan ağrısına neden olabilir. Bu açıdan batın muayenesi dikkatli yapılmalıdır. Şiddetli karın ağrısı ile beraber normal karın muayenesi olan yaşlı ve atriyal fibrilasyonlu hastalarda intestinal ve mezenter iskemi akla gelmelidir.

Biliyer kolik renal koliğe benzer ağrıya neden olabilir. Bazı hastalarda kostovertebral duyarlılık olabilir. Ancak biliyer kolik genellikle oral alımı takiben başlar, beraberinde bulantı, kusma olur ve tekrar başlamadan önce saatler geçer. Akut pankreatit de ayırıcı tanılardan biridir.

Doğurganlık çağındaki kadınlarda akut yan ve pelvik ağrı durumunda ektopik gebelik rüptürü, over torsiyonu, salpenjit gibi durumlar akla gelmelidir. Dikkatli öykü alınmalı ve jinekolojik muayene yapılmalıdır.

Erkeklerde kasıklara ve testislere yansıyan ağrı durumunda testiküler duyarlılık, testislerde ödem, kızarıklık gibi muayene bulguları bakılmalı ve epididimit, orşit, tanıları akla gelmelidir. Bu hastalıklarda şikayetler sıklıkla lokalizedir. Fizik muayenede inkarsere ya da strangüle fitik açısından dikkatli olunmalıdır.

2.2.c. Laboratuvar

Renal kolik şüphesi olan tüm hastalara tam idrar tetkiki yapılmalıdır. Üriner sistem taş hastalarının %85'inde idrar analizinde hematüri bulunur ve bu durum taş tanısını destekler. Üriner sistem taş hastalarının %10-15'inde hematüri yoktur. Bu yüzden hematüri varlığı tanı koymaya yardımcı olsa da tek başına üriner sistem taş hastalığı tanısı koymak veya dışlamak için kullanılmamalıdır (17). Hastalar değerlendirilirken aort anevrizması, apandisit gibi durumlarında hematüriye yol açabileceği unutulmamalıdır.

Renal kolik düşünülen tüm doğurgan çağıdaki kadınlara gebelik testi yapılmalıdır. Gebelik olması başka tanıları (ektopik gebelik) düşündürür ve görüntüleme planlanırken fetüsün radyasyon maruziyeti düşünülerek karar verilir.

İdrar tetkikinde piyüri ile klinik olarak ateş, yan ağrısı, bulantı, kusma ataklarının olması akla piyelonefriti getirmelidir. Üriner obstrüksiyon ile beraber üriner enfeksiyon varsa dekompresyon açısından acil üroloji görüşü alınmalıdır. Üriner obstrüksiyon olmayan taş hastaları ise idrar kültürü alınıp antibiyoterapi başlandıktan sonra taburcu edilebilir. İdrar tetkikinde 7.6'nın üzerindeki pH'nın üreaz pozitif bakterilerle beraber olabileceği düşünülmelidir.

Enfeksiyon durumunda tam kan sayımı lökositozu gösterebilir. Ancak enfeksiyon olmadan da strese bağlı lökositoz oluşabilir. Bu nedenle spesifik değildir. Enfeksiyon durumunda tedavi takibi açısından başlangıç değerlerinin bilinmesi yararlı olabilir. Ayrıca anemi ya da kanama şüphesi olan durumlarda da hemogram tanıyı destekler.

Üriner sistem taşı olan hastaların çok büyük bir kısmında kreatinin klirensi düşmüş olduğundan kan üre nitrojen (BUN) ve kreatinin düzeylerine bakılarak böbrek fonksiyonları kontrolü önerilir (18). Bu tetkik sonuçları üriner obstrüksiyona bağlı böbrek yetmezliğini tanıma, daha sonraki değerlendirmelerde bazal değer oluşturduğundan önemlidir. Radyokontrast madde verilerek yapılacak görüntüleme öncesi bazal kreatinin değeri belirlenmelidir. Diyabet, hipertansiyon gibi kronik hastalığı olan özellikle yaşlı üriner taş hastalarında bulantı ve kusma elektrolit ya da glikoz regülasyonunda bozukluğa yol açabileceğinden glikoz seviyesi elektrolit ve bun/kreatinin değerleri görülmelidir.

2.2.d. Görüntüleme

Acil servise başvuran üriner sistem taş hastalarına görüntüleme yapılması konusu tartışmalıdır. Genç, sağlıklı ve klinik olarak tanı konusunda soru işareti bulunmayan hastalar için görüntüleme çalışmaları daha sonra poliklinikten yapılabilir. Acil serviste görüntülemenin gerekliliği fizik muayene ve hikayenin tanısallık gücü ve atlanacak tanıların mortalite ve morbiditesine bağlıdır.

Görüntüleme; üriner sistemdeki taşın varlığını doğrular, renal koliği taklit eden diğer ciddi durumları dışlayabilir, renal koliğin üriner obstrüksiyon ve diğer ciddi komplikasyonlarını belirleyebilir, taşın yerini ve boyutlarını belirleyebilir, eğer taş spontan düşmezse tedavide yardımcı olur (5).

Yapılan bir çalışmada sadece klinik şüphe ile hekimlerin genellikle yanlış olduğunu göstermiştir (7). Başlangıçta üriner sistem taş hastalığı için klinik şüphe %0-50 olan hastaların %29'unda bir taş mevcuttur. Başlangıçta klinik şüphe %90-100 olan hastaların %80'inde bir taş vardır. Aynı çalışmada hastaların %33'ünde BT'de başka tanı elde edilmiştir. Bu yüzden bu yazarlar ilk kez üriner taş tanısı düşünülen hastalarda hem tanıyı doğrulamak hem de diğer tanıları belirlemek için şiddetle BT önermektedirler (7).

2.2.e. Tanısal görüntüleme

Üriner sistem taş hastalığı tanısını onaylayacak görüntüleme yöntemini seçerken, taşı ve üriner obstrüksiyonu ayırt edebilme duyarlılığı, ayırıcı tanıda yer alan hastalıkları tanıma duyarlılığı ve hastanın özelliklerine göre değişebilir.

Beş radyolojik model vardır:

- Direkt üriner sistem grafisi (DÜSG)
- Ultrasonografi (USG)
- İntravenöz pyelografi (İVP)
- Spiral üriner bilgisayarlı tomografi (BT)
- Manyetik rezonans görüntüleme (MRG).

2.2.f. Direkt üriner sistem grafisi

Üriner sistem taşlarının %90'dan fazlası radyoopaktır. Ancak taşların küçük boyutlu oluşu, yumuşak doku ve kemik gölgeleri gibi nedenlerle taşı görüntüleme oranı düşüktür. Sensitivitesi %29-58 iken, spesifitesi %69-74'tür. Ülkemizde yapılmış bir çalışmada, acil servis koşullarında çekilen direkt üriner sistem graflerinin üriner taş tanısı koymadaki sensitivitesi %69 ve spesifitesi %82 olarak bulunmuştur (8). Negatif prediktif değerinin %23 olması taş hastalığını dışlayabilmek için kullanım değerini çok azaltır. Yan ağrısına neden olabilecek diğer durumlar hakkında çok az bilgi verirken böbreğin fonksiyonları hakkında hiç bilgi vermez. Eğer acil serviste görüntülemeye USG, spiral üriner BT kullanılması düşünülüyorsa direkt grafiye gerek yoktur. Acil serviste diğer görüntüleme yöntemlerine ulaşamadığında kullanılabileceği gibi radyopak taşların üroloji tarafından izlemi için de DÜSG kullanılabilir.

2.2.g. Ultrasonografi

Ultrason büyük üriner taşları belirlemede yararlıdır ancak 5 mm altındaki üreter taşlarını görüntüleyemez. Üriner taşı belirlemede sensitivitesi %63-85, spesifisitesi %79-100'dür (9). Taşın ikincil bulgusu olan hidronefrozu belirlemede %98 sensitif iken, spesifisitesi %78'dir. Proksimal ve distal üreter taşlarının tanısında faydalıdır ama orta-üreter taşlarına sensitif değildir. Yanlış pozitif hidronefroz nedenleri normalin varyasyonu, dolu mesane, ekstrarenal pelvis, intravenöz hızlı sıvı verilmesi ve renal kistler olabilir.

Ultrason radyasyon içermeyen, invazif olmayan, bilinen yan etkisi olmayan radyasyon nedeniyle BT ya da İVP çekilemeyen (gebe, çocuklar) hastalarda güvenle kullanılabilecek bir tetkiktir. Üreteropelvik bileşke taşlarını görüntülemek açısından İVP'den daha iyi bir seçenektir. Ancak yalnızca anatomik bilgilerle sınırlıdır. Böbrek kan akımı hakkında doppler ile bilgi verir. Böbrek fonksiyonu hakkında bilgi vermez. Uygulayıcının yeteneğine, deneyimine ve ekipmana bağımlı bir tetkiktir. Obez hastalarda kaliteli görüntü elde etmek güç olabilir. Ayrıca renal koliğin erken döneminde obstrüksiyon bulgularını göstermek konusunda yetersiz kalabilir. Üriner taş hastalığını taklit eden diğer durumlar hakkında sınırlı bilgi verir. Ancak tüm bunlara rağmen çocuklarda ve gebelerde halen ilk seçenektir.

2.2.h. İntravenöz Piyelografi (İVP)

İVP böbrek anatomisi ve fonksiyonu hakkında bilgi veren bir tetkiktir. Üriner sistem taşı için sensitivitesi %64-90 iken, spesifisitesi %94-100'dür (9,10). Hastalara İVP öncesi yeterli sıvı verilerek idrar çıkışı sağlanmalıdır. Bu şekilde hidronefrozu belirlemek daha kolay olacağı gibi kontrast maddenin filtrasyonu artırılarak hastalarda kontrast nefropatisi riski de azaltılabilir.

İVP zaman alan bir tetkiktir. Acil serviste uygulanması sorunlu olabilir. İVP ile taşın lokalizasyonu belirlenebilir. Başlangıçta tarama filmi alınır, radyokontrast madde verilir, 5, 10 ve 20. dakikada tekrar film alınır. Üreteral obstrüksiyonun ilk ve en önemli bulgusu gecikmiş nefrogramdır. Üreter peristaltik olduğundan tek filmde tamamen görülmez. Tüm üreterin tek bir görüntüde görüntülenebilmesi obstrüksiyonu destekler. Acil serviste iki başarılı film yeterli olabilir. Ancak

üretoroveziküler bileşke veya distal üreter taşlarında post void grafiler gerekebileceğinden zaman alır. Ekstravazasyon olması perinefrik doku içine sıkıştırılmış obstrüksiyonu gösterir. Üriner sistem dışındaki idrar (ürinom) enfeksiyon ve abse riski taşır. Böbrekte tutulum yoksa tam obstrüksiyon ya da renal enfarkt düşünölmeli ve USG ya da arteriyogramla değeriendirilmelidir.

İVP'nin en önemli dezavantajı radyokontrast madde kullanımıdır. Radyokontrast madde kullanımına bağılı alerjik reaksiyon ve opak nefrotoksitesite gelişebilir. Alerjik reaksiyon gelişme olasılığı yaklaşık %0.1'dir. Diyabet ve böbrek yetmezliği olanlarda risk %9'a çıkar. Dehidratasyon, ileri yaş, multipl myelom, hipertansiyon alerjik reaksiyon için diğeri risk faktörleridir. Bu hastalarda antihistaminik ve steroid verilerek İVP yapılabilirse de bilgisayarlı tomografi tercih edilebilir.

2. 2.i. Bilgisayarlı tomografi

Kontrastsız spiral üriner BT; üriner taş için sensitivitesi %94-97 ve spesifisitesi %96-99'dur (10). Görüntüler böbreğin tepesinden mesanenin altına kadar alınabilirken, şüpheli kalsifikasyon bulunan alanlarda sonradan daha ince kesitler alınabilmektedir. Üreteral dilatasyon, perinefrik kirlenme, toplayıcı sistemde genişleme ve böbrekte genişleme gibi üreteral obstrüksiyonun sekonder bulguları üriner taş hastalığını destekleyebilir.

Spiral üriner BT ile kontrast maddeye gerek yoktur. Ayrıca ağrıya neden olabilecek taş dışındaki diğeri patolojileri de tanıyabilir. Kontrast kullanılmadan yapıldığında Abdominal Aort Anevrizması, renal enfarkt gibi kontrastla tanınabilecek vasküler kaynaklı hastalıklarda tanısal değeri azalabilir.

Spiral BT böbrek fonksiyonları hakkında bilgi vermez. Ayrıca obstrüksiyonun derecesini göstermez. Hızlı uygulanabilmesi ve kolay ulaşılabilmesi acil servislerde üriner taş hastaları için kullanılabilirliğini artırmaktadır.

2.2.j. Manyetik rezonans görüntüleme

Yapılan bir çalışmada MRG ürografinin üreteral obstrüksiyonu değerlendirebildiği gösterilmiştir (11). 41 olgunun tamamında akut ve kronik obstrüksiyon görüntülenmiştir. Ancak acil serviste MRG uygulaması kolay değildir. Godolinyumla yapılarak MRG fonksiyonel bilgi verebilir. Daha ucuz ve kolay ulaşılabilir olan BT ile karşılaştırılmaya ihtiyacı vardır. Renal kolikten şüphelenilen gebeler ve atipik semptomları olan çocuklarda tercih edilebilir.

2.3. Tedavi

2.3.a. Acil serviste tedavi

Renal kolik hastasına hızlı ve yeterli analjezi sağlamak ve bulantı/kusmanın kontrolü acil serviste öncelikle yapılması gereken en önemli uygulamadır. Analjezi planlanan tetkik sonuçları beklenmeden sağlanmalıdır. Analjezi için ilk seçenek genellikle NSAİİ'lerdir. NSAİİ'lerin ağrıyı azaltırken üreter üzerinde direkt prostoglandin sentezini azalttıkları ve üreter kasının gevşemesine yardımcı oldukları gösterilmiştir (12,13). Ancak intramüsküler ve oral uygulanan NSAİİ'lerin etkisi geç başlamaktadır. Ketorolak gibi intravenöz uygulanabilen NSAİİ'ler etkili ve kısa sürede başlayan analjezi sağlayabilir (14). NSAİİ'ler bilinen peptik ülserlilerde, gebelerde, renal yetmezliği olanlarda kullanılmamalıdır. Yaşlı, diyabetli, hipertansiyonlu ya da dehidratasyonu olanlarda dikkatle kullanılmalıdır.

Diğer bir seçenek opioidlerdir. Opiadlar intravenöz yoldan uygulandıklarında kısa sürede ve etkin analjezi sağlayacak potansiyele sahiptir. Ancak opioidler bulantı/kusmaya neden olarak semptomları artırabilirler.

Renal kolik tedavisinde özellikle çalışılmış tek antiemetik metoklopramiddir (15). Bulantıyı rahatlatırken narkotiklere eş oranda ağrıda rahatlama sağlamıştır.

Şiddetli bulantı ve kusmaya ikincil dehidrate kalan hastalara İV sıvı verilmelidir. Hastalara hızlı ve fazla miktarda hidrasyon yapılması glomerüler filtrasyon hızı (GFR) azalmış böbrekte stazı artırabilecektir. Bu da ağrının artmasına neden olabilir. Yetersiz hidrasyon yapılması özellikle kontrastla

görüntüleme yapılan hastalarda sorun yaratabilir. Bu nedenle hastalara kontrollü İV sıvı verilmelidir.

2.3.b. Yatış gerektiren durumlar

Yatış kriterleri kurumdan kuruma değişir. Bölgesel varyasyonlar bilinmelidir. Bununla beraber mutlak ve rölatif hastaneye yatış endikasyonları vardır.

Büyük (>5 mm), biçimsiz, şekilli veya proksimal taşların spontan düşürülme oranları düşük olduğundan yatış düşünülmelidir. Altta yatan ciddi hastalığı (anjina veya kronik obstrüktif akciğer hastalığı) olan veya renal koliğin stresini tolere edemeyecek yaşlılarda hastaneye yatış daha çok düşünülmelidir.

Üriner obstrüksiyon ve enfeksiyon varsa dekompresyon ve İV antibiyotik için hastaneye yatırılmalıdır. Dirençli ağrısı olan hastalar semptom kontrolü ve İV hidrasyon için yatırılmalıdır. Tek böbrek ve nakil böbrekte tıkanıklık varsa yatırılmalıdır. Ateşi olan hastalarda pyelonefrit olma olasılığından dolayı hastaneye yatış gerekebilir.

Hastaneye yatış için rölatif endikasyonlar ise soliter ya da nakil böbrekte obstrüksiyon yaratmayan taş, obstrüksiyon olmayan böbrekte enfeksiyon, dışarıda yeterli bakımı yapılamayacak hastalardır. Tam obstrüksiyon ve ekstrevasiyon olması durumunda önceleri yatış planlanırken artık bu hastaların yakın üroloji izlemiyle takip edilebileceği, bu hastaların acil dekompresyona gitmeyeceği düşünülür. Düşmesi zor olacak taş varlığında, proksimal üreterdeki büyük taşlarda yatış için rölatif endikasyondur.

2.3.c. Ürolojik konsültasyon

Acil servis hekimi için ürolojik konsültasyon şu üç durumda olabilir: yatış, yatış için rölatif endikasyonlar konusunda ürologla birlikte karar vermek ve komplike ve izlem gerektiren hastalarda yönetimi belirlemek.

2.3.d. Taburcu olan hasta takibi

Semptomatik rahatlama sağlanan üriner sistem taş hastaları NSAİİ ve narkotik kombinasyonu ile taburcu olabilir. Hastaya idrarın dilüsyonu ve yeterliliği için yeterli hidrasyon önerilmelidir. Ateş 38,5°C'yi aşarsa kontrol edilemeyen ağrı ya da dirençli kusmaları olursa ya da hastada abdominal ağrı ve duyarlılık olursa tekrar başvurusu konusunda hasta bilgilendirilmelidir. Hasta taş düşene kadar idrarını takip etmelidir. Hastalara idrar süzgeci verilmeli, özellikle sık tekrarlayan atağı olan hastalara taşlarını düşürürlerse ve daha önce cinsi tanımlanmadıysa patolojik değerlendirme için getirmeleri söylenmelidir.

Çizelge 2.1. STONE kuralları skorlaması.

Değişken		Puan
Cinsiyet	Kadın	0
	Erkek	2
Zaman	>24 saat	0
	6-24 saat	1
	<6 saat	3
İrk	Siyahi	0
	Siyah olmayan	3
Bulantı-Kusma	Yok	0
	Sadece bulantı	1
	Sadece kusma	2
Eritrosit (İdrar tetkikinde hematüri)	Yok	0
	Var	3
Toplam	0-13	

BT’de semptomatik taşın olma olasılığı 0-5: düşük (%10), 6-9: orta (%10-%90), 10-13: yüksek (>%90)

Çizelge 2.2. Üreteral taş için STONE skoru ve klinisyen geşaltı.

Risk skoru	Sensitivite % (95% CI)	Spesifite %(95%CI)
STONE skoru (10-13)	53 (48-59)	87 (84-90)
STONE skoru (11-13)	37 (32-42)	92 (89-94)
STONE skoru (5-13)	96 (93-98)	23 (19-27)
Gestalt (%76-%100)	62 (56-67)	67(63-71)
Gestalt (%50-%100)	85 (81-89)	42 (38-47)

%95 C.I.: Güvenlik aralığı

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma yıllık 100.000'in üzerinde erişkin acil servis başvurusu olan Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi'nde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya başvurmadan önce Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alınmıştır (Karar tarihi 10.05.2017, Karar Sayısı: 285) (Ek 1).

Araştırma 01 Haziran 2017 - 15 Kasım 2017 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmaya acil servise yan ağrısıyla başvuran ve yatak başı ultrasonografi yapılan hastalar dahil edildi. Dışlama kriteri olarak gebeler, travma hastaları, 18 yaşından küçük hastalar, böbrek nakil hastaları ve önceden çalışmaya alınmış hastalar olarak belirlendi.

Hastaların verileri hazırlanan hasta bilgi formuna kaydedildi. Bu formda demografik verilerin yanı sıra STONE kuralları içerisindeki cinsiyet, ağrı başlangıç süresi, bulantı-kusma ve hematüri varlığıyla beraber ultrasonografi bulgusu kaydedildi. Orijinal araştırmada yer alan orijin (O) sekmesi yerine obstrüksiyon (pelvikaliksiyel dilatasyon) kullanıldı.

Hastalara yatak başı ultrasonografi uygulaması kıdemli asistan ya da uzman doktor tarafından yapıldı. Ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyon, hidronefroz, iki bölgeden (ksifoid altı ve renal arter seviyesi) aort çapı ölçümü yapılarak hasta bilgi formuna kaydedildi. Hastalardan mikroskobik ya da makroskopik hematüri açısından idrar örneği alındı. İdrar analizinde 4/saha üzeri eritrosit sayısı hematüri olarak kabul edildi. Aynı gün içerisinde aynı yakınmayla yapılan idrar analizi varsa yeni analiz yapılmadı. İdrar analizi yapılamayan hastalar araştırmadan dışlandı.

Ağrısı olan hastalara analjezik, bulantı ya da kusması olan hastalara antiemetik uygulandı. Hasta bilgi formuna hastanın demografik verileri, ağrının başlama zamanı, bulantı/kusma varlığı, yatak başı ultrasonografi sonucu, idrar analizi sonucu ve vital parametreler kaydedildi.

Hastalar acil servisten tedavileri sonrası taburcu edildi. Taburcu edildikten sonra hastane bilgi yönetim sisteminden (HBYS) hastaların takiplerindeki tanısal testler takip edildi. Buradan sonuçlarına ulaşamayan hastalara iki hafta

sonrasında telefonla ulaşılarak hastalıkları sorgulandı. Üriner taş hastalığı tanısında altın standart olarak spiral bilgisayarlı tomografi, intravenöz piyelografi (İVP), ultrasonografide taşın doğrudan görüntülenmesi ya da taşın düşürülmesi kullanıldı.

Çalışmanın verileri SPSS 16.0 istatistik program kullanılarak değerlendirildi (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA). Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma ve kategorik değişkenler yüzde olarak ifade edildi. Normallik analizi için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen veriler için Mann-Whitney U, normal dağılım gösteren veriler için Student-t testi ve kategorik değişkenler için Ki-Kare testi kullanıldı. Bağımsız grupların karşılaştırılması sonrasında istatistiksel anlamlılık gösteren veriler için Lojistik regresyon analizi uygulandı. P değeri için <0.05 anlamlı olarak kabul edildi.

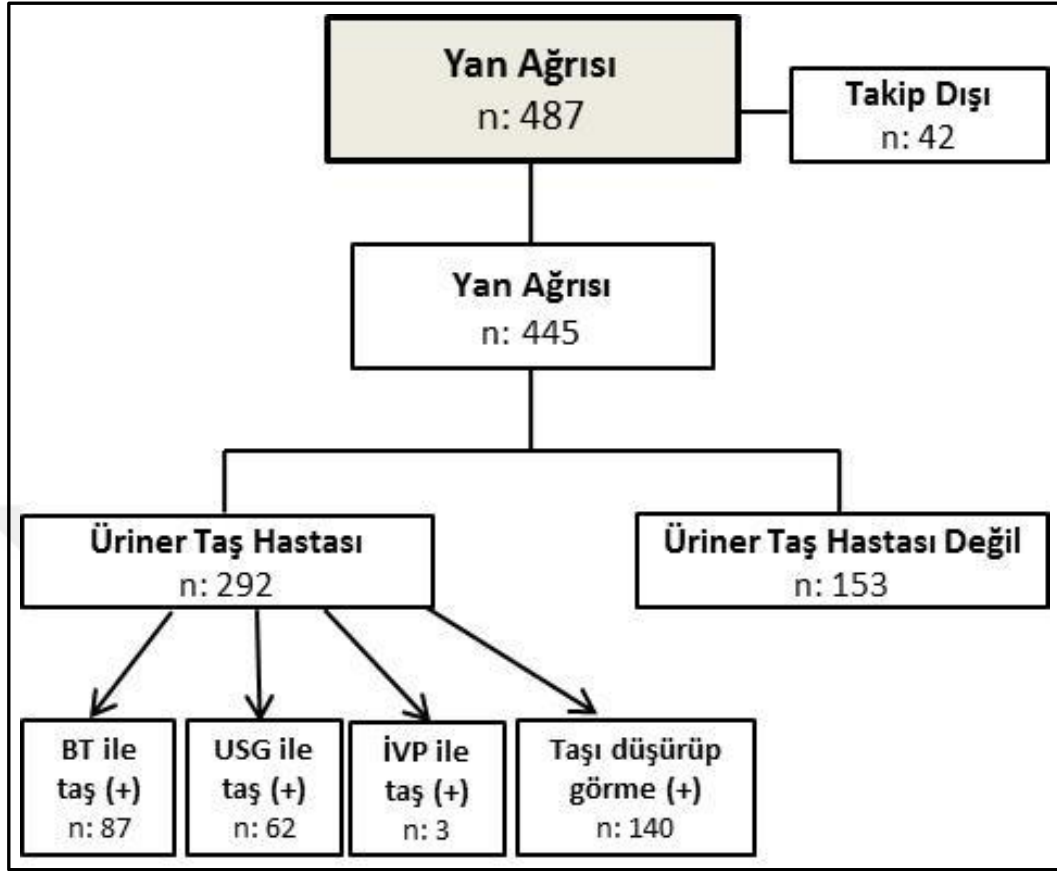
4. BULGULAR

Toplam 487 hasta için form dolduruldu. Bunlardan 42 tanesinin son tanısı bilinmediği için dışlandı. Toplam 445 hasta ile istatistiksel analiz yapıldı hastalar için yapılan akış şeması Şekil 4.1’de belirtilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen hastaların 291’i (%65,40) erkekti. Çalışmaya alınan hastalarını yaş ortalaması $38,08 \pm 13,199$ olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Çalışmaya alınan toplam 445 hastanın 292 adedine taş tanısı konurken, toplam 153 hastaya taş dışı tanı konmuştur. Taş açısından anlamlı parametreler test edildiğinde erkek cinsiyet, saatler içinde başlangıç, daha önceden taş öyküsü, kostovertebral açı hassasiyeti, idrarda hematüri olması ve yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyonun tespit edilmesi anlamlı olarak bulundu. İstatistiksel veriler Çizelge 4.3.a ve Çizelge 4.3.b’de özetlenmiştir.

İstatistiksel anlamlı parametrelerle yapılan lojistik regresyon analizinde saatler içerisinde başlamış ağrı, hematüri, yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyonun bulunması, kostovertebral açı duyarlılığının bulunması, taş öyküsünün bulunması ve erkek cinsiyet anlamlı parametreler olarak tespit edildi. (Çizelge 4.2). STONE akış şeması açısından değerlendirildiğinde cinsiyet, ağrının başlangıç zamanı, hematüri anlamlı bulunmasına rağmen bulantı-kusma anlamlı bulunmadı.



Şekil 4.1. Çalışmaya alınan hastaların akış şemasına sayısal dağılımı.

Çizelge 4.1. Çalışmaya alınan hastaların demografik verileri.

Toplam		
Cinsiyet	Erkek	291 (%65,4)
	Kadın	154 (%34,6)
Yaş	38,08 ± 13,199 (18-79)	

Çizelge 4.2. Lojistik regresyon analizi.

Değişken	P	%95 C. I.	
		Üst	Alt
Başlangıç (saatler içinde)	0,000	1,44	3,34
Bulantı kusma	0,076	0,963	2,115
Hematüri	0,000	4,628	11,290
Usg pkd	0,000	0,036	0,108
Kvah	0,000	0,269	0,615
Taş öyküsü	0,000	0,212	0,479
Cinsiyet	0,000	0,175	0,403

P : Wald istatistiğinin anlam düzeyi

%95 C.I. : Güvenlik aralığı

Kvah : Kostovertebral açı hassasiyeti

USG pkd : Ultrasonografi pelvikaliksiyal dilatasyon

Çizelge 4.3.a. Çalışma değişkenlerin istatistiki verileri.

Değişken		Taş Var	Taş Yok	Toplam	p
Cinsiyet	Erkek	222 (%49,9)	69 (%15,5)	291 (%65,4)	0,000
	Kadın	71 (%16)	83 (%18,7)	154 (%34,6)	
Başlangıç	Saatler	223 (%50,1)	90 (%20,2)	313 (%70,3)	0,000
	Saatlerden uzun	70 (%15,7)	62 (%13,9)	132 (%29,7)	
Taş Öyküsü	Var	195 (%43,8)	59 (%13,3)	254 (%57,1)	0,000
	Yok	98 (%22)	93 (%20,9)	191 (%42,9)	
KVAH	Var	219 (%49,2)	83 (%18,7)	302 (%67,9)	0,000
	Yok	74 (%16,6)	69 (%15,5)	143 (%32,1)	
USG PKD	Var	272 (%61,1)	68 (%15,3)	340 (%76,4)	0,000
	Yok	21 (%4,7)	84 (%18,9)	105 (%23,6)	
Hematüri (idrarda)	Var	244 (%54,8)	62 (%13,9)	306 (68,8)	0,000
	Yok	49 (%11)	90 (%20,2)	139 (31,2)	

KVAH : Kostovertebral açı hassasiyeti

USG PKD : Ultrasonografi pelvikaliksiyal dilatasyon

Çizelge 4.3.b. Çalışma değişkenlerin istatistiki verileri.

Değişken		Taş Var	Taş Yok	Toplam	p
Bulantı-Kusma	Var	160 (%36)	68 (%15,3)	228 (%51,2)	0,076
	Yok	133 (%29,9)	84 (%18,9)	217 (%48,8)	
Yayılım	Yok	151 (%33,9)	77 (%17,3)	228 (%51,2)	0,966
	Kasık	117 (%26,3)	61 (%13,7)	178 (%40)	
	Diğer	25 (%5,6)	14 (%3,1)	39 (%8,8)	
Daha önce benzer ağrı	Var	193 (%43,4)	63 (%14,2)	256 (%57,5)	
	Yok	100 (%22,5)	89 (%20)	189 (%42,5)	
Disüri	Var	137 (%30,8)	59 (%13,3)	196 (%44)	
	Yok	156 (%35,1)	93 (%20,9)	249 (%56)	
Hematüri (semptom)	Var	63 (%14,2)	16 (%3,6)	79 (%17,8)	
	Yok	230 (%51,7)	136 (%30,6)	366 (%82,2)	

5. TARTIŞMA

Çalışmamızın sonuçlarına göre acil servise akut yan ağrısı yakınmasıyla başvuran hastalarda ağrının saatler içinde başlamış olması, hematürinin olması, daha önceden taş düşürme hikayesinin olması, erkek cinsiyet, kostovertebral açı duyarlılığının olması üriner taş hastalığıyla ilişkili bulunmuştur. Ayrıca acil serviste yapılacak yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyonun tespit edilmesi, üriner taş hastalığı tanısı koymada son derece etkili bir yardımcı yöntem olarak görünmektedir.

Üriner taş hastalığının acil servisteki tanısına ilişkin çok sayıda araştırma vardır. Akut renal kolik durumunda hastaların acil servise başvurması ve ayırıcı tanıda aort anevrizması gibi kimi kritik hastalıkların olması acil servislerin bu konuda donanımlı olmasını gerektirmektedir. Hastaların acil servislerde hızla değerlendirilip tedavisinin gecikmeden yapılabilmesi, aynı zamanda güvenle ve bedel etkin bir biçimde değerlendirilebilmesi temel amaçtır. Konuyla ilgili olarak çeşitli algoritim oluşturma çabaları vardır. Ancak evrensel kabul düzeyinde bir algoritim henüz yoktur. Ralph C. Wang araştırmasında acil serviste renal kolik tanısı koymaya ilişkin bir algoritim önermiştir (22). Buna göre hastalar renal kolik dışı komplike hastalıklar için düşük, orta ya da yüksek riskli olarak belirlenerek bu olasılıklar üzerinden değerlendirilmesi önerilmiştir. Bu algoritime göre başlangıç semptomu, muayenesi, kan testleri ve idrar analizi sonucu taş hastalığı şüphesi olan hastalardan gebelik, daha önceden taş hastalığı olanlara ultrasonografik değerlendirme sonrasında taş tanısı konması önerilmektedir. Ayrıca ateşi, refrakter kusması olan ya da tek böbrekli hastalar için doğrudan bilgisayarlı tomografi tetkiki önerilmektedir. Bu algoritimin en belirgin özelliği başlangıç tanısının renal kolik olabilmesi için idrar analizi ya da kan testlerine ihtiyaç olmasının yanı sıra görüntülemenin hastaların pek çoğuna önerilmemesidir. Oysa renal kolik ayırıcı tanısında yer alan abdominal aort anevrizması tanısının konması için yatak başı ultrasonografi son derece değerlidir (23). Ayrıca ayırıcı tanıda yer alan kolesistit-kolelitiazis, apandisit gibi rahatsızlıkların ayırımında da yatak başı ultrasonografi değerli bilgiler vermektedir (24,25,26). Daha önce yapılmış araştırmalarda renal kolik şüphesinde

acil serviste yapılan yatak başı ultrasonografinin sadece ayırıcı tanı değil aynı zamanda renal kolik tanısını koymada da etkin olduğu tespit edilmiştir. Mutlu Kartal ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada renal kolik tanısı alan 227 hastada yatak başı ultrasonografinin değeri araştırılmıştır (27). Buna göre acil servise yan ağrısı ile başvuran ve renal kolik şüphesi olan hastalarda yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyonun bulunmasının böbrek taşının kuvvetli indikatörü olduğu belirtilmiştir. 2017 yılında yayımlanan bir başka araştırmada da yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyonun bulunmasının renal kolik için kuvvetli bir indikatör olduğu belirtilmiştir (19). Bizim araştırmamızda da renal kolik şüphesi durumunda yapılan yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyon tespitinin renal kolik açısından, hem tek başına hem de diğer parametrelerle beraber yapılan istatistiksel analizde anlamlı bulunmuştur. Ultrasonografi invazif olmayan, radyasyon içermeyen ve pek çok acil serviste kolaylıkla ulaşılabilen bir tetkiktir. Renal kolik şüphesi olan hastalara uygulanması durumunda hem ayırıcı tanıdaki diğer hastalıklar açısından hem de doğrudan renal kolik tanısı koymak açısından ciddi yardımcı olacak bir tetkiktir. Diğer bir özeliği de hidronefrozu tespit ederek böbrek fonksiyonu hakkında fikir vermesidir. İleri derecede hidronefrozu olan hastalarda böbrek fonksiyonun korunmasına yönelik girişimlerin yapılmasında yol göstericidir. Renal kolik hastalarının acil serviste güvenle değerlendirilmesinde ve taburcu edilmesinde ultrasonografinin vereceği bilgiler hasta güvenliği açısından son derece olumlu görünmektedir. Bu bakımdan yukarıda adı geçen algoritim ve benzerlerinde yatak başı ultrasonografinin rutin yer alması istenen etkiyi elde etme açısından son derece yararlı olabilir.

Önceki yıllarda yapılmış araştırmalarda hematüri yan ağrısıyla başvuran hastalara renal kolik tanısı koymada anlamlı bir parametre olarak tespit edilmiştir (28). Mikroskopik ya da makroskopik hematüri tespit edilen yan ağrılı hastaların üriner taş hastalığı olma olasılığı yüksek görünmektedir. Bizim çalışmamızda da hastalarda hematürinin olması renal kolik açısından anlamlı bulunmuştur. Ancak diğer yandan hastaların hematürisinin olmamasının üriner taş hastalığını tamamen ekarte ettirmeyeceği de akılda tutulmalıdır.

Erkek cinsiyet pek çok araştırmada renal kolik tanısı açısından anlamlı bulunmuştur. Perez ve arkadaşlarının yaptıkları renal kolik çalışmasında taş hastalarının %57,53'ü erkek, %42,46'sı kadın idi (29). Brown ve arkadaşlarının yapmış olduğu renal kolik ile acil servise başvuran bir milyondan fazla hastaların değerlendirildiği çalışmada hastaların genellikle orta yaş grubunda ve erkek cinsiyetten olduğunu belirtmiştir (30). Edmonds ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada renal kolik ile acil servise başvuran hastaların %53,4'ü erkek, %46,6'sı kadın cinsiyet ve yaş ortalaması 43,6 olarak bulunmuştur (31). Ayrıca olarak da erkek cinsiyetin üriner taş hastalığı açısından daha yüksek olasılık anlamına geldiği klasik kitaplarda yer alan bir bilgidir (32). Bizim araştırmamızda da erkek cinsiyet üriner taş hastalığı açısından anlamlı bulunmuştur.

Kostovertebral açılı duyarlılığının bakılması acil servislerde yan ağrısıyla başvuran hastalar için kullanılan muayene yöntemlerinden birisidir (32). Ancak bu muayene bulgusunun renal kolik tansında kullanılmasına ilişkin yeterince araştırma yoktur. Bizim araştırmamızda hastalarda kostovertebral açılı duyarlılığının olması üriner taş hastalığı açısından anlamlı bulunmuştur. Kostovertebral açılı duyarlılığıyla ilişkili iki durum yöntemin kullanılabilirliğinin sorgulanmasına yol açmaktadır: muayene yönteminin uygulanması ve yorumlanması konusunda kişiler arası uyum ve yan ağrısıyla gelen hastalarda bu yöntemin pozitif olarak ön yargıyla değerlendirilmesidir. Araştırmamızda bu yöntemle ilişkin gözlemciler arası tutarlılık çalışması yapılmamıştır. Diğer yandan kişilerle ilgili olarak renal kolik tanısının klinik tanı olarak koyduktan sonra kostovertebral açılı duyarlılığının değerlendirilmiş olması yöntemin objektifliğinin sorgulanmasına yol açmaktadır. Araştırmamızda istatistiksel olarak anlamlı görünse de kostovertebral açılı duyarlılığının üriner taş hastalığı tanısında kullanımına ilişkin daha çok klinik araştırmaya ihtiyaç vardır.

Daha önceden taş düşürme öyküsünün olması acil servise yan ağrısıyla başvuran hastalarda taş hastalığı tanısı koymada iyi bir indikatördür (27). Daha önceden benzer ağrı deneyimi olan hastalar ağrılarının taş hastalığı ağrısı olduğunu kolayca değerlendirebilmekte ve bu durum acil servis hekiminin tanı koymasında ve tedaviye başlamasında çok yararlı olmaktadır. Akut şiddetli ağrı durumunda analjezi uygulanması konusunda bu öykü özeliği son derece değerli

olabilir. Bizim araştırmamızda da daha önceden taş hastalığı tanış almış ve yeni bir yan ağrısıyla başvuran hastalarda üriner taş hastalığı tanısı koymak açısından önceden taş düşürmüş olma bilgisi anlamlı olarak bulunmuştur. Acil servise akut yan ağrısıyla başvuran ve daha önceden böbrek taşı düşürmüş hastalarda ağrının yeni bir taş hastalığı atağına bağlı olarak gelişmiş olma olasılığı yüksektir.

Ağrının başlama zamanına ilişkin olarak daha önce yapılmış bir araştırmada, acil servise başvurudan saatler önce başlayan ağrının renal kolik açısından iyi bir indikatör olduğu belirtilmiştir (20). Buna göre başvurudan önceki altı saat içinde başlayan akut ağrının renal kolik olma olasılığı yüksektir. Bizim araştırmamızda da saatler içinde başlayan ağrı renal kolik indikatörü olma açısından anlamlı bulunmuştur. Renal kolik ağrısının oldukça şiddetli ve rahatsız edici bir ağrı olduğu düşünüldüğünde, hastaların bu ağrıya dayanamayarak acil servise bir an önce başvurmak istemeleri anlaşılır bir durumdur. Diğer yandan 24 saatten uzun süredir devam eden bir ağrının daha tolere edilebilir bir ağrı olduğu ve renal kolik ağrısına göre acil servise başvuruya daha az ihtiyaç duyulacak bir durum olduğu düşünülebilir. Buradan hareketle acil servise saatler içinde başlamış yan ağrısı ile başvuran hastalarda üriner taş hastalığı düşünmek makul görünmektedir.

Acil serviste yan ağrısı olan hastalarda, üriner taş hastalığının tanısında en önemli tanı aracı halen bilgisayarlı tomografidir (10). Kontrastsız tomografi tetkiki taş hastalığı tanısını koydurmaktadır. Özellikle ABD kaynaklı araştırmalarda renal kolik tanısında tomografinin acil serviste kullanımına yer verilmektedir (33,34). BT ile renal kolik tanısı konabilse de radyasyon dozu, her an ulaşılabilirlik, yorumlama sorunları ve bedel etkinlikle ilgili kaygılar mevcuttur. Klinik tabloyla aşıkâr şekilde üriner taş tanış konan hastalarda tomografinin taşı kanıtlamak için kullanılması sayılan parametrelerle ilgili endişelere yol açabilir. Bu noktadan hareketle algoritmeler önerilse de BT ihtiyacını azaltan, etkinliği kanıtlanmış iki algoritim vardır: STONE ve STONE PLUS araştırmaları (19, 20).

Moore ve arkadaşlarının yaptığı STONE araştırmasında hastaların erkek cinsiyette olması, ağrının akut başlangıçlı olması, beyaz ırktan olması,

bulantısının olması ve hematürisinin olması çok değişkenli analizde anlamlı bulunmuş ve skoru yüksek olanların BT tetkiki yapılmaksızın taburcu edilebileceği belirtilmiştir (Çizelge 2.1). Skoru düşük olanlarınsa alternatif tanı açısından değerlendirilmesi önerilmiştir. Wang ve arkadaşları STONE çalışmasının validasyon çalışmasını yaparak yayımlamışlardır (22). Buna göre STONE skoru 10-13 arası olanların yüksek olasılıkla taş hastalığı olduğu ve taburcusunun planlanabileceği, skoru 5 ve altında olanların alternatif tanı açısından değerlendirilmesi önerilmiştir (Çizelge 2.2).

Her iki çalışma son derece değerli bilgiler vermektedir. Klinik kullanıma uygun görülmekle birlikte son derece objektif bir parametre olan yatak başı ultrasonda pelvikaliksiyel dilatasyonun varlığının bu skor sistemine katkı yapabileceğinden hareketle STONE PLUS araştırması yapılmıştır (19). Bu araştırma sonucunda STONE skoruna acil serviste yapılan yatak başı ultrasonografinin eklenmesinin duyarlılığı artıracığından bahsedilmiştir. Bizim araştırmamızda da benzer şekilde acil serviste yatak başı ultrasonografi üriner taş hastalığı açısından, hem tek başına hem de çok değişkenli analizde anlamlı bulunmuştur.

STONE araştırmasında değerlendirilen parametrelerden olan ırk için beyaz ırdan olanların taş hastalığına yakalanma olasılığının yüksek olduğundan söz edilmektedir. Bizim ülkemiz ve pek çok Asya, Avrupa ülkesinde yaşayan insanların ağırlığını beyaz ırk oluşturmaktadır. Bu nedenle bu ülkelerde bu skor sistemi kullanılırken ırk sekmesi kullanışlı olmayabilir. Irk kısmını temsil eden ‘O’ harfinin yerine konacak obstrüksiyon, yani ultrasonografide tespit edilecek pelvikaliksiyel dilatasyonun konulması durumunda skortlama daha pratik bir duruma gelebilecektir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre bulantı/kusmanın eşlik etmesi anlamlı bulunmamıştır. Oysa pek çok araştırmada bulantı/kusma üriner taş hastalığı açısından anlamlı bulunmuştur (19). Bu farklılığın en önemli sebebi hasta sayısının azlığıdır. Lojistik regresyon analizindeki değerlendirmeye daha çok hasta alınabildiği takdirde bu parametrenin de anlamlı hale gelebileceği varsayımında bulunulabilir.

Çalışmamızın çeşitli sınırlamaları vardır. Öncelikle acil serviste bütün hastalar için altın standart olan bilgisayarlı tomografi çekilememiştir. Bu durum takipte kaybolan ya da tanısı belli olmayan hastaların ortaya çıkmasına ve istatistiksel analizde beklenen (bulantı kusmanın anlamsız olması) ya da beklenmeyen (kostovertebral açılı duyarlılığının anlamlı çıkması) kimi bulgulara sebep olmuş olabilir. Diğer bir sınırlama ise hasta sayısının azlığıdır. Hasta sayısının mevcuttan daha fazla olması durumunda istatistiksel analiz daha sağlıklı olabilir. Diğer bir sınırlama ne klinik tanı ne de muayene için gözlemciler arası tutarlılık çalışması yapılmamış olmasıdır. Bu durum kimi hastaların ön tanısı ve muayene bulgularını etkilemiş olabilir. Aynı şekilde yatak başı ultrasonografi için gözlemciler arası tutarlılık çalışması yapılmamıştır. Bir başka sınırlama ise yatak başı ultrasonografinin üriner taş hastalığı ön tanısı olan hastalar uygulanmış olmasıdır. Bu durumda klinisyen ultrasonografi bulgularını da klinik tabloya göre değerlendirebilir. Yatak başı ultrasonografi uygulamasının da kör olarak yapılması bu sorunu ortadan kaldırabilir. Daha sonraki araştırmalarda bu durum göz önüne alınabilir.

6. SONUÇLAR

- 1) Acil servise yan ağrısıyla başvuran hastalarda yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyonun tespiti üriner taş hastalığı açısından kuvvetli bir indikatördür.
- 2) Çok değişkenli analiz sonucuna göre ani başlangıçlı, hematürinin eşlik ettiği, kostoverebral açığı duyarlılığının olduğu ve yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyon bulunan hastanın üriner taş hastalığı olması kuvvetli bir olasılıktır.
- 3) Mevcut STONE akış şeması içerisinde yer alan bulantı/kusma araştırmamızda anlamlı bir parametre olarak bulunmamıştır.

7. ÖZET

Acil Servise Yan Ağrısıyla Başvuran Hastalarda STONE ve STONE PLUS Kurallarının Yeniden Değerlendirilmesi

Giriş ve Amaç: Üriner sistem taş hastalığına bağlı renal kolik acil servislere sık başvuru sebeplerindendir. Hangi hastalara görüntüleme yapılması gerektiği halen tartışma konusudur. Acil serviste yapılacak yatak başı ultrasonografi bu konuda yardımcı bir enstrüman olabilir. Araştırmamızda renal kolik tanısı algoritiminde ultrasonografinin yerini tespit edebilmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırma Akdeniz Üniversitesi hastanesinde gerçekleştirildi. Acil servise yan ağrısıyla başvuran ve yatak başı ultrasonografi yapılan hastalar çalışmaya dahil edildi. Yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyon tespit edilen hastalarla diğerleri karşılaştırıldı. Aynı zamanda hastaların STONE akış şemasına uygun olarak verileri kaydedildi. Araştırmaya dahil edilen hastalar hastane bilgi yönetim sisteminden ve bir hafta sonra telefonla aranarak taş tanısı konup konmadığı sorgulandı. Üriner sistem taş hastalığına ilişkin parametreler lojistik regresyon analiziyle test edildi.

Sonuçlar: Çalışmaya toplam 445 hasta dahil edildi. 292 hastaya renal kolik tanısı konuldu. Erkek cinsiyet, ağrının saatler içinde başlamış olması, daha önceden taş düşürme öyküsü, kostovertebral açısı hassasiyeti, idrarda hematüri olması ve yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyonun tespit edilmesi anlamlı olarak bulundu. Lojistik regresyon analizinde saatler içerisinde başlamış ağrı, hematüri, yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyonun bulunması, kostovertebral açısı duyarlılığının bulunması, taş öyküsünün bulunması ve erkek cinsiyet anlamlı parametreler olarak tespit edildi.

Tartışma: Acil serviste yapılan yatak başı ultrasonografide pelvikaliksiyel dilatasyonun tespiti renal kolik tanısı koymak açısından oldukça güçlü bir indikatördür. Acil servise yan ağrısıyla başvuran hastalarda STONE kuralları içerisinde bulantı kusma anlamlı olarak bulunmamıştır.

Anahtar kelimeler: Yan ağrısı, yatak başı ultrasonografi, renal kolik, STONE

8. ABSTRACT

Reassessment of the STONE and STONE PLUS Rules in Patients Who Visits Emergency Service With Flank Pain

Study Objective: Renal colic due to urinary system stone disease is frequent visits reason for emergency services. Which patients imaging should be done is still a matter of debate. Bedside ultrasonography to be performed in an emergency room may be an instrument to help in this matter. In our study we aimed to determine the position of ultrasonography in renal colic diagnostic algorithm.

Material and Method: This study was performed at Akdeniz University Hospital. Patients visits to the emergency room with flank pain and performed bedside ultrasonography were included in the study. Patients who diagnosed hydronephrosis with bedside ultrasonography was compared with other patients. Therewithal patient's data was recorded according to STONE flow chart. Patients included in the study were questioned whether a kidney stone by the hospital information management system and a week later they were called by phone for whether a kidney stone. Parameters related to urinary system stone disease were tested by logistic regression analysis.

Results: A total of 445 patients were included in the study. 292 patients were diagnosed with renal colic. Male gender, the pain onset within hours, history of kidney stone, costovertebral angle sensitivity, hematuria in the urine and hydronephrosis in bedside ultrasonography were found to be significant. In Logistic regression analysis; the pain onset within hours, hematuria, hydronephrosis in bedside ultrasonography, presence of costovertebral angle sensitivity, history of kidney stone and male gender were detected significant parameters.

Conclusion: Hydronephrosis in bedside ultrasound performed in emergency department is a very strong indicator of renal colic diagnosis. Within the STONE rules nausea and vomiting were not significantly found in patients who visits emergency department with flank pain

Key words: flank pain, bedside ultrasonography, renal colic, STONE



9. KAYNAKLAR

- [1] Akinci M, Esen T, Tellaloglu S. Urinary stone disease in Turkey: an updated epidemiological study. *Eur Urol* 1991; 20(3): 200–203.
- [2] Danpure CJ. Genetic disorders and urolithiasis. *Urologic Clinics of North America* 2000; 27(2): 287–299.
- [3] Copelovitch L. Urolithiasis in Children. *Medical Approach. Pediatric Clinics of North America* 2012; 59(4): 885–896.
- [4] Sutherland JW, Parks JH, Coe FL. Recurrence after a single renal stone in a community practice. *Miner Electrolyte Metab* 1985; 11(4): 267–269.
- [5] Manthey DE, Teichman J. Nephrolithiasis. *Emergency Medicine Clinics of North America* 2001; 19(3): 633–654.
- [6] Wu DSH, Stoller ML. Indinavir urolithiasis. *Current Opinion in Urology* 2000; 10(6): 557–561.
- [7] Ha M, MacDonald RD. Impact of CT scan in patients with first episode of suspected nephrolithiasis. *J Emerg Med* 2004; 27(3): 225–231.
- [8] Eray O, Çubuk MS, Oktay C, Yilmaz S, Çete Y, Ersoy FF. The efficacy of urinalysis, plain films, and spiral CT in ED patients with suspected renal colic. *Am J Emerg Med* 2//3; 21(2): 152–154.
- [9] Svedström E, Alanen A, Nurmi M. Radiologic diagnosis of renal colic: the role of plain films, excretory urography and sonography. *Eur J Radiol* 1990; 11(3): 180–183.
- [10] Worster A, Preyra I, Weaver B, Haines T. The accuracy of noncontrast helical computed tomography versus intravenous pyelography in the diagnosis of suspected acute urolithiasis: A meta-analysis. *Ann Emerg Med* 2002; 40(3): 280–286.
- [11] Regan F, Bohlman ME, Khazan R, Rodriguez R, Schultze-Haakh H. MR urography using HASTE imaging in the assessment of ureteric obstruction. *Am J Roentgenol* 1996; 167(5): 1115–1120.

- [12] Micali S, Grande M, Sighinolfi MC, Carne CDE. Reviews in Endourology Medical Therapy of Urolithiasis. *J Endourol* 2006; 20(11): 841–847.
- [13] Holdgate A, Pollock T. Systematic review of the relative efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs and opioids in the treatment of acute renal colic. *BMJ* 2004; 328(7453): 1401.
- [14] Tramèr MR, Williams JE, Carroll D, Wiffen PJ, Moore RA, McQuay HJ. Comparing analgesic efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs given by different routes in acute and chronic pain: a qualitative systematic review. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42(1): 71–79.
- [15] Hedenbro JL, Olsson AM. Metoclopramide and ureteric colic. *Acta Chir Scand* 1988; 154(7–8): 439–440.
- [16] Rivers K, Shetty S, Menon M. When and how to evaluate a patient with nephrolithiasis. *Urologic Clinics of North America* 2000; 27(2): 203–213.
- [17] Bove P, et al. Reexamining the value of hematuria testing in patients with acute flank pain. *J Urol* 1999; 162(3 I): 685–687.
- [18] Worcester EM, Parks JH, Evan AP, Coe FL. Renal function in patients with nephrolithiasis. *J Urol* 2006; 176: 600–603 discussion.
- [19] Daniels B, et al. STONE PLUS: Evaluation of Emergency Department Patients with Suspected Renal Colic, Using a Clinical Prediction Tool Combined with Point-of-Care Limited Ultrasonography. *Ann Emerg Med* 2016; 67(4): 439–448.
- [20] Moore CL, et al. Derivation and validation of a clinical prediction rule for uncomplicated ureteral stone--the STONE score: retrospective and prospective observational cohort studies. *BMJ* 2014; 348(26-2): 2191.
- [21] Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD. Tintinalli Acil Tıp, Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu. İçinde Kısım 97, Ürolojik Taş Hastalığı 7. baskı, 2013; 651–656.
- [22] Wang RC. Managing Urolithiasis. *Ann Emerg Med* 2016; 67(4): 449–454.
- [23] Rubano E, Mehta N, Caputo W, Paladino L, Sinert R. Systematic review:

- Emergency department bedside ultrasonography for diagnosing suspected abdominal aortic aneurysm. *Academic Emergency Medicine* 2013; 20(2): 128–138.
- [24] Scruggs W, et al. Accuracy of ED Bedside Ultrasound for Identification of gallstones: retrospective analysis of 575 studies. *West J Emerg Med* 2008; 9(1): 1–5.
- [25] Chen SC, Wang HP, Hsu HY, Huang PM, Lin FY. Accuracy of ED sonography in the diagnosis of acute appendicitis. *Am J Emerg Med* 2000; 18(4): 449–452.
- [26] Fox JC, Hunt MJ, Zlidenny AM, Oshita MH, Barajas G, Langdorf MI. Retrospective analysis of emergency department ultrasound for acute appendicitis. *Cal J Emerg Med* 2007; 8(2): 41–45.
- [27] Kartal M, Eray O, Erdogru T, Yilmaz S. Prospective validation of a current algorithm including bedside US performed by emergency physicians for patients with acute flank pain suspected for renal colic. *Emerg Med J* 2006; 23(5): 341–344.
- [28] Serinken M, Karcioğlu O, Turkcuier I, Ozkan HI, Keysan MK, Bukiran A. Analysis of clinical and demographic characteristics of patients presenting with renal colic in the emergency department. *BMC Res Notes*, c. 1, 2008.
- [29] Pérez JAH, Palmes MDLPP, Ferrer JFL, Urdangarain OO, Nuñez AB. Renal colic at emergency departments. Epidemiologic, diagnostic and etiopathogenic study. *Arch Esp Urol* 2010; 63(3): 173–187.
- [30] Brown J. Diagnostic and treatment patterns for renal colic in US emergency departments. *Int Urol Nephrol* 2006; 38(1): 87–92.
- [31] Edmonds ML, Yan JW, Sedran RJ, McLeod SL, Theakston KD. The utility of renal ultrasonography in the diagnosis of renal colic in emergency department patients. *CJEM* 2010; 12(3): 201–206.
- [32] Anafarta K, Arıkan N, Bedük Y. Temel Üroloji. İçinde Bölüm 14, Üriner Sistem Taş Hastalığı, 4. Baskı., Ankara Güneş Tıp Kitabevleri 2011; 657–688.

- [33] Hyams ES, Korley FK, Pham JC, Matlaga BR. Trends in imaging use during the emergency department evaluation of flank pain. *J Urol* 2011; 186(6): 2270–2274.
- [34] Teichman JM. Acute Renal Colic from Ureteral Calculus - *NEJM*, *N Engl J Med* 2004; 684–693.



10. EKLER

Ek 1. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı.

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

2017

KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	TELEFON	0 (242) 249 69 54
	FAKS	0 (242) 249 69 03
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr
	ETİK KURUL KODU	2012-KAEK-20
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI		Prof.Dr.Mutlu KARTAL
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Acil Servise Yan Ağrısıyla Başvuran Hastalarda STONE ve STONE PLUS Kurallarının Yeniden Değerlendirilmesi
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 285	Tarih: 10.05.2017
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında yapılmasında <u>bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.</u> Araştırmacıya çalışmalarında başarılar dileriz.	

Prof.Dr. Ayda TAŞATARGİL
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Öğr.Gör.Dr.Mustafa Levent ÖZGÖNÜL
Başkan Yardımcısı (İzinli)

Prof.Dr.Murat CANPOLAT
Üye

Prof.Dr. Elif İNAN
Üye

Prof.Dr.Necmiye HADIMIOĞLU
Üye

Prof.Dr.Selahattin KUMRU
Üye

Doç.Dr.Gülşüm ÖZDEMİR
Üye

Doç.Dr.Dijle KİPMEN KORGUN
Üye (İzinli)

Doç.Dr.Öğüz DURSUN
Üye

Yrd.Doç.Dr.Mehtap TÜRKAY
Üye

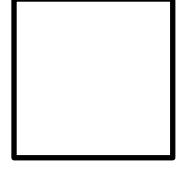
Yrd.Doç.Dr.Banu NUR
Üye

Dr.Ünal HÜLÜR
Üye (İzinli)

Turgut ALTUN
Üye (İzinli)

Av.Mustafa AÇIKEL
Üye

Ek 2. Çalışma Formu.



**Yan Ağrısıyla Başvuran hastalarda STONE ve STONE PLUS
Kurallarının Yeniden Değerlendirilmesi Çalışması**

Adı Soyadı :..... Cinsiyet :..... Yaş :.....

Dosya numarası :..... Tarih : / /2017

Vital bulgular ; Ateş: Nb: TA: Sat:

Şikayeti :

Başlangıç zamanı	 dk/Saat
Bulantı	Var ☐ Yok ☐
Kusma	Var ☐ Yok ☐
Ağrının Yayılımı	Var ☐ (.....) Yok ☐
Daha önce benzer ağrı	Var ☐ Yok ☐
Disüri	Var ☐ Yok ☐
Hematüri	Var ☐ Yok ☐
Aile öyküsü	Var ☐ Yok ☐
Taş öyküsü	Var ☐ Yok ☐
Başka bir yerde taş	Var ☐ (.....) Yok ☐
İlaç kullanımı	Var ☐ (.....) Yok ☐
KVAH	Var ☐ Yok ☐
Akut batın	Var ☐ Yok ☐

USG	
TiT	
Diğer	

Dışlama Kriterleri;

Gebeler

18 yaşından küçükler

Travma hastaları

Renal tx hastaları

Önceden çalışmaya alınmış olma

Sonuç:

Takip: