

T.C.
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakóltesi
Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanlığı

**ACİL SERVİSTE RENAL KOLİK
HASTALARINDA STANDART
TEDAVİYE İLAVETEN AĞRI
YÖNETİMİ İÇİN ÖNEMLİ
ANATOMİK LOKALİZASYONLARA
İNTRADERMAL STERİL SU
ENJEKSİYONUNUN UYGULANMASI**

Arş. Gör. Dr. Ahmet ŞENOL

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Dr.Öğr. Üyesi Erdal TEKİN

ERZURUM 2020

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
TABLOLAR DİZİNİ	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
GRAFİKLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR DİZİNİ	vi
TEŞEKKÜR	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Üriner Sistem Anatomisi	4
2.1.1. Böbrek Anatomisi.....	4
2.1.1.1. Böbreğin Kanlanması	8
2.1.1.2. Böbreğin Sinirsel Uyarımı.....	9
2.1.2. Üreter Anatomisi	9
2.1.3. Mesane Anatomisi	11
2.1.4. Üretra Anatomisi	12
2.2. Üriner Sistem Embriyolojisi.....	13
2.3. Üriner Sistem Histolojisi	14
2.4. Üriner Fizyoloji	15
2.5. İdrar ve Oluşumu.....	16
2.5.1. Miksiyon.....	17
2.6. Üriner Sistem Taş Hastalığı (ÜSTH)	18
2.6.1. Epidemiyoloji	19
2.6.2. Etiyoloji ve Patogenez.....	19
2.6.3. Klinik.....	20
2.6.4. Anamnez ve Fizik Muayene	21
2.6.5. Ayırıcı Tanı	22
2.6.6. Radyoloji	22
2.6.7. Laboratuvar	27

2.6.8. Tedavi	27
2.6.8.1. Medikal Tedavi	27
2.6.8.2. Diyet ve Alışkanlıklar	28
2.6.8.3. Girişimsel Yöntemler	28
2.6.8.4. İzlem	29
2.7. Taş Ağrısı Ve Kontrolü	29
2.7.1. Akupunktur	29
2.7.2. İntrakutanöz Su Enjeksiyonları (Intradermal Blokaj)	30
3. GEREÇ YÖNTEM	31
3.1. Çalışma Dizaynı	31
3.2. Çalışma Merkezi	31
3.3. Hasta Seçimi	31
3.4. Randomizasyon ve Çalışma Şekli	32
3.5. Çalışmada Kullanılan Skorlar	35
3.6. Örneklem Büyüklüğü	35
3.7. Verilerin Analizi	35
4. BULGULAR	37
4.1. Tanımlayıcı Veriler	37
4.1.1. Demografik Özellikler	37
4.2. Ağrı Bölgesine Göre Hastalar	39
4.3. Geliş Anındaki Ağrıya Göre Hastalar	39
4.4. Yöntemlerin Karşılaştırılması	40
5. TARTIŞMA	45
5.1. Çalışmanın Kısıtlılıkları	48
6. SONUÇ	50
KAYNAKLAR	51
EKLER	55
EK-1. ETİK KURUL ONAYI	55

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Cinsiyetlerine göre hastaların sayı ve yüzdesi	37
Tablo 2. Hastaların yaşa göre dağılımının değerlendirilmesi.....	38
Tablo 3. Uygulanan yöneme göre hasta yaşlarının karşılaştırılması	39
Tablo 4. Taş lokalizasyonuna göre hastalar	39
Tablo 5. Yöntem farketmeksizin hastaların geliş ağrısının dağılımını gösteren tablo.....	39
Tablo 6. Yöntem farketmeksizin VAS puanlamaları	40
Tablo 7. İşlem öncesi, işlem sonrası 5. , 10., 15. ve 30. dakikalarda kullanılan iki yöntemdeki hastaların verdiği VAS puanlamalarının kıyaslanması	41
Tablo 8. Blok uygulamasında etki başlangıcı	42
Tablo 9. Kurtarıcı ilaç ihtiyacı (gruplardan bağımsız)	43
Tablo 10. Kurtarıcı ilaç gereksiniminde grupların karşılaştırılması.....	43
Tablo 11. Gruplardan bağımsız olarak hasta memnuniyetlerinin değerlendirilmesi.....	43
Tablo 12. Hasta memnuniyet derecelerinin istatistiksel olarak karşılaştırılması	44
Tablo 13. Blok uygulaması yapılan hastaların “yeniden yapılmasını ister misiniz?” sorusuna verdiği cevaplar	44

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Böbreğin anatomik yerleşimi.....	5
Şekil 2. Üç planda böbrek anatomik yerleşimi (üstte aksiler kesit, altta solda koronal kesit, altta sağda sagittal kesit).....	6
Şekil 3. Böbreğin kesitsel anatomisi ve damarsal yapısı	8
Şekil 4. Üreterlerin seyri ve mesanenin kadın ve erkek vücudunda yerleşimi	9
Şekil 5. Üreterin mikroskopik yapısı	10
Şekil 6. A: Üreter darlıkları B: Üreter Darlıklarının Radyolojik Görüntüsü	11
Şekil 7. Dermatome alanları	21
Şekil 8. Böbrek ve üreterlerin yansıyan ağrı dermatomları (anterior-posterior görünüm)	22
Şekil 9. IVP görüntüleme.....	24
Şekil 10. BT’de aksiyel kesitte sağ üreterde taş görünümü.	26
Şekil 11. a. Kullanılan malzemeler, b. Uygulama bölgesi	34

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. Kadın erkek dağılımı	37
Grafik 2. Hastaların yaş dağılımı	38
Grafik 3. Her iki yöntemin VAS puanlaması –zaman grafiği.....	42



KISALTMALAR DİZİNİ

Ark.	: Arkadaşları
BFT	: Böbrek Fonksiyon Testi
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
DÜSG	: Direkt Üriner Sistem Grafisi
ESŞL	: Ekstrakorporal Şok Litotripsi
i.m.	: İntramüsküler
i.v.	: İntravenöz
İVP	: İntravenöz Piyelografi
İVÜ	: İntravenöz Ürogram
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KVAH	: Kostovertebral Açık Hassasiyeti
L	: Litre
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntülemenin
NSAİİ	: Nonsteroid Antiinflatuar İlaç
PNL	: Perkütan Nefrolitotomi
RIRC	: Retrograd İntrarenal Cerrahi
sn	: Saniye
USG	: Ultrasonografi
ÜPK	: Üreteropelvik Kavşak
ÜRS	: Üreteroskopi
ÜSTH	: Üriner Sistem Taş Hastalığı
ÜVK	: Üreterovezikal Kavşak
VAS	: Vizüel Analog Skoru

TEŞEKKÜR

Eğitimim sürecinde emeği geçen tüm hocalarıma sonsuz teşekkür ediyorum.

Her insanın hayatında dönüm noktaları vardır. Asistanlığa başlamam da benim için öyle oldu. Her şeyden öte hayatımın en güzel dönüm noktasını bana yaşatan, bu sürecin başından beri benimle birlikte hisseden kıymetli eşim Esra Hanım Efendi' ye sonsuz teşekkür ederim.

Kendisi ile çömezliğim döneminde tanıştığım, hayatımıza ansızın giren, çömezliğim sebebi ile yeterince vakit geçiremediğimi çok sonraları anladığım oğlum Ali Asaf' a çok teşekkür ederim.

Nöbet tuttuğum gecelerde yanlarında olamadığımda her zaman ailemin yanında olan saygı değer annem ve babama çok teşekkür ederim.

Birlikte çalıştığımız dönemler boyunca omuz omuza verdiğimiz, güzel arkadaşlıklar edindiğimiz kıymetli konsültan kardeşlerime teşekkür ederim.

Her asistanın olduğu gibi benim de favori kıdemlilerim oldu. Kendileri ile en mutlu nöbetlerimi tuttuğumu bilmelerini isterim. Onlar bu serviste hiç bir zaman unutulmayacaklar. Dr. Safa DÖNMEZ, Dr. Selahattin KARAGÖZ ve Dr. Nazım Onur CAN sizleri hiç unutmayacağım.

Biri var ki her insanın böyle bir iş arkadaşı olmalı diye düşünüyorum. Tezime ve çömezlik eğitimime vermiş olduğu emekler için ne kadar teşekkür etsem azdır. İyi ki varsın Dr. Mert VURAL.

Tüm sıkıntılar peş peşe gelse de her zaman paylaşacak insanların olması güzel şeydir. Benimle aynı kaderi yaşayan eş kıdemlilerim Dr. Engin Kurt ve Dr. Erol LALOĞLU Ağabeyi'me ve Dr. Abdüsselam AYDEMİR kardeşime sevgilerimi sunuyorum.

Ve isimlerini burada zikretmediğim güzel insanlar. Her zaman yanlarında olduğumu bilmelerini istediğim tüm acil asistanı arkadaşlarıma, sırt sırta çalışmaktan gurur duyduğum Atatürk Üniversitesi Acil Servis çalışanlarına sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Ahmet ŞENOL

ÖZET

Acil Serviste Renal Kolik Hastalarında Standart Tedaviye İlaveten Ağrı Yönetimi İçin Önemli Anatomik Lokalizasyonlara İntradermal Steril Su Enjeksiyonunun Uygulanması

Renal kolik, üriner sistem hastalıkları acil servis başvurularının büyük bir kısmını oluşturur. Ağrı yönetimi bazen acil serviste uzayabilmektedir. Ağrı yönetiminde birçok ilaç ve uygulama şekli mevcuttur. Bu çalışmada intradermal steril su uygulamasının ağrı üzerindeki etkisini araştırdık.

Hastalar daha çok şiddetli yan ağrısı olanlardan seçildi. Hastalara iki şekilde yaklaşıldı. Birinci grup hastalara 1.v deksketoprofen 10-15 dk içerisinde infüzyon şeklinde yapıldı. İkinci grup hastalara ise 1.v deksketoprofen 10-15 dk + intradermal steril su enjeksiyonu yapıldı.

İntradermal steril su enjeksiyonunun fazla kullanılan ve çok bilinen bir yöntem olmamasına rağmen ağrı yönetiminde etkili olduğu sonuçlarına varıldı. Uygulama kolaylığı, düşük maliyet ve uygulandığı andan itibaren ağrı şiddetinin saniyeler içerisinde azalması acil serviste ciddi avantajlar ortaya çıkardı. İntradermal steril su enjeksiyonu ağırlı bir işlem olmasına rağmen hasta memnuniyeti açısından olumsuz bir etki oluşturmadi.

Ek olarak intradermal steril su enjeksiyonu tek başına kullanıldığında bile ağrı yönetiminde etkili olduğu tespit edilmiştir. Hasta yanıtının hızlı ve taburculuk süresinin kısa olması dolayısıyla acil serviste kullanımının yaygınlaştırılmasını amaçladık.

Ucuz olması, işlemin kısa sürede uygulanabilmesi, taburculuk süresinin kısa olması gibi avantajları tespit edildi. Bu avantajları düşünüldüğünde analjezik ilaç kullanımının azaltılabileceği ulaştığımız sonuçlarda biridir. Yan etki ve komplikasyon oranının düşük olması, nefrotoksik ve alerjik reaksiyonların olmaması diğer avantajlarıdır.

Sonuç olarak intradermal su bloğu avantaj ve dezavantajlarıyla ele alındığında, renal kolik analjezik tedavisinde bir alternatif yöntem olarak düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Renal kolik, intradermal su bloğu, blok uygulaması

ABSTRACT

Intradermal Sterile Water Injection Administration to Important Anatomic Localizations for Pain Management, In Addition to Standard Treatment of Renal Colic Patients at Emergency Service

Renal colic and urinary system diseases constitute the majority of emergency room admissions. Pain management can sometimes be prolonged in the emergency room. There are many medications and application methods in pain management. In this study, we investigated the effect of intradermal sterile water application on pain.

Patients were selected among those with more severe flank pain. Patients were approached in two ways. In the first group, iv dextketoprofen was administered as an infusion within 10-15 minutes. In the second group of patients, iv dextketoprofen 10-15 minutes + intradermal sterile water injection was applied.

Although intradermal sterile water injection is not a widely used and well-known method, it was concluded that it is effective in pain management. The ease of application, low cost, and the reduction in pain intensity within seconds from the moment of application have revealed serious advantages in the emergency department. Although intradermal sterile water injection was a painful procedure, it did not have a negative effect on patient satisfaction.

In addition, intradermal sterile water injection has been found to be effective in pain management even when used alone. We aimed to increase its use in the emergency department in terms of its rapid response and shortening of discharge time.

Its advantages such as being cheap, the procedure can be applied in a short time, and the short discharge time were determined. Considering these advantages, it is one of the results we have reached that the use of analgesic drugs can be reduced. Its other advantages are the low rate of side effects and complications and the absence of nephrotoxic and allergic reactions.

In conclusion, considering the advantages and disadvantages of intradermal water block, it can be considered as an alternative method in renal colic analgesic treatment.

Keyword: Renal colic, intradermal water block, block application

1. GİRİŞ

Renal kolik üriner sistem taş hastalığına bağlı gelişen, ani başlayan şiddetli ağrı ile karakterize acil bir durumdur. Acil servislere en sık başvuru nedenlerinden biridir. Ağrı tipik olarak yan ağrısı şeklinde kostovertebral açı olarak izah edilen bölgede künt, kolik tarzda ve kıvrandırıcı şekilde hissedilir. Ağrı kot altından göbeğe veya karın alt kadrantlarına doğru yayılabilir. Bulantı, kusma, huzursuzluk hissi ve üreter alt uç taşlarında pollaküri, ani sıkışma hissi gibi semptomlar eşlik edebilir. Bu hastalarda ağrı labialara ve skrotuma kadar yayılabilir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde acil kliniklerde yılda 1 milyondan fazla hastaya renal kolik nedeniyle tetkik ve tedavi yapılmaktadır. Bir kişinin yaşamı boyunca renal kolik atağı geçirme riski %1-10 arasındadır. Renal kolik hastalarının %50'si hayatlarının bir döneminde nüks eder. Tüm yaş gruplarında semptomatik üriner sistem taş hastalığı prevalansı yaklaşık olarak erkeklerde %13, kadınlarda ise %7'dir. Renal kolik 30–60 yaş arasındaki popülasyonda pik yapmaktadır.

Günümüzde sedanter yaşam ve beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerden dolayı son yıllarda taş hastalığı sıklığında artış bildirilmiştir. Üriner sistem taşlarına bağlı gelişen semptomlar taşın boyutu, yerleşim yeri, impakte olma derecesi gibi birden fazla etkene bağlıdır.

Taş böbrekten süzülen idrarın üst üriner sistemden distale geçişini engellediği zaman taşın proksimalinde göllenen idrar basınç artışına yol açar. Basınç artışı da içi boş olan böbreğin gerilmesine neden olur ve ağrı oluşur.

Acil servise akut kolik tarzda yan ağrısı ile başvuran hastaların % 60-95'inde üreter taşı saptanmaktadır. Üreter taşlarının en uygun tedavisi ve tedavi zamanı konusunda belirlenmiş net bir protokol bulunmamaktadır. Tedavi şekli ve zamanı; hastanın yaşına, komorbiditelerine, sosyokültürel seviyesine, böbrek fonksiyonuna, eşlik eden üriner enfeksiyon varlığına, hastanın taş hastalığının neden olduğu semptomlardan ne kadar etkilendiğine göre değişim göstermektedir.

Tedavide temel amaç ağrının hızlı ve etkili bir şekilde giderilip kontrol altına alınması ve ağrıya neden olan üriner sistem obstrüksiyonun böbrek fonksiyon kaybına yol açmadan giderilmesidir. Geçmişte renal kolik tedavisinde ilk seçenek olarak morfin ve pethidin gibi ajanlar kullanılırken, günümüzde renal kolik tedavisinde etkinliği kanıtlanmış ajanlar olarak parenteral non-steroidal anti-inflamatur ilaçlar (NSAİİ) kullanılmaya başlandı. NSAİİ'lar bağımlılık yapıcı etkisi, konstipasyon, solunum depresyonu, mental değişiklikler gibi yan etkilerinin olmaması gibi üstünlükleriyle morfin ve opioid türevi ilaçların yerini almışlardır. Daha öncesinde böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda NSAİİ kullanımı böbrek yetmezliğine yol açabilir. Bu yan etkiler Sikloksijenaz-2 inhibitörleri ile en aza indirilse de bu ilaçlar renal vazoaaktif ajanları da inhibe ettikleri için böbrek yetmezlikli hastalarda kullanımları kontrendikedir.

NSAİİ dışında parasetamol ve spazmolitikler kullanılmaktadır. NSAİİ yeterli olmadığı durumlarda da opioidler devreye girmektedir.

NSAİİ'ların gebelerde ki teratojenik etkilerinden, böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda ise böbrek fonksiyonlarını daha da kötüleştireceğinden; opioidlerin yan etki profilinin geniş ve tehlikeli olmasından; parasetamolün şiddetli ağrılarda yeterli analjezik etki sağlamamasından dolayı alternatif tedavi yöntemleri ve ağrı giderici uygulamalar araştırılmaya devam etmektedir. Ayrıca alfa-blokerler, kalsiyum kanal blokerleri, intravenöz lidokain, akupunktur, intrakütenöz enjeksiyonlar, tetik nokta enjeksiyonları, paravertebral bölgedeki sinir blokları ve erektörspinal plan (ESP) blokları gibi çeşitli yöntemlerin renal koliğe bağlı ağrının yönetiminde kullanıldığı görülmüştür.

İntradermalSteril Su Enjeksiyonları (Dermal Blokaj)

Ağrı kontrolünde alternatif yöntemlerden biri de İntrakutanöz Steril Su Enjeksiyonları (Dermal Blokaj) ile yapılan tedavilerdir.

Su enjeksiyonu ciltte ozmotik değişikliklere yol açarak etki ettiği, normal salin enjeksiyonu ile karşılaştırıldığında normal saline göre ağrı kesici üstünlüğünün

fazla olması osmotik değişikliğin daha fazla olduğunu dűşündürmektedir. Bu osmotik değişikliğin kutanöz afferent sinirleri tetikleme ile etkisini gösterdiği, afferent sinir tetiklenmesinde akupunkturdakine benzer endojen endorfin salınımına yol açtığı tahmin edilmektedir. Bununla birlikte oluşan hiperstiműlasyonun analjezi mekanizmasıvisseral ağrının esas somatik bileşen ile bloke edilmesi şeklinde tariflenen Melzack'ın tarif ettiği kapı kontrol teorisi ile açıklanmaktadır. Kapı kontrol teorisi, duyuşal sinir impulslarının modűlasyonunun merkezi sinir sistemindeki inhibitör mekanizmaları etkilemesini açıklar. En eski ağrı kesici yöntemlerinden biri, miyofasiyal tetik noktalarının kuru iğneleme, akupunktur, yoğun soğuk, yoğun ısı veya cildin kimyasal tahriş ile uyarılmasıyla űretilen hiperstiműlasyon analjezidir. Kısa bir ağrı verici uyarın, uzun süreli, bazen de kalıcı olarak ağrıyı hafifletebilir. Ağrı, muhtemelen beyin sapı retikűler formasyonunda yer alan bir merkezi etki mekanizması vasıtasıyla "kapının kapatılması" ile rahatlatılabilir. Uzun süreli rahatlama, ağrının "bellek" mekanizmasından sorumlu nűral devrelerinin bozulmasından oluşur. Ağrının ya hiperstiműlasyon ya da lokal anestezi enjeksiyonu ile sona ermesi, anormal nűral aktivitenin normalleşmesi ile açıklanır. Bűylece, birçok teknik kullanılarak duyuşal girdi ile ağrı daha fazla azaltabilir.

Acil servis başvuruları arasında űriner sistem taş hastalığına bağlı ağrılar önemli bir yer tutmaktadır. Bu ağrıları gidermek amacıyla sıklıkla NSAİİ, spazmolitikler ve opioidler kullanılmaktadır. Literatűr taramalarında faklı analjezik ilaçların avantajları ve dezavantajları űzerine birçok çalışma mevcuttur. Ayrıca akupunktur, tetik nokta enjeksiyonu, periferik sinir blokları ve intradermal steril su enjeksiyonları gibi çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Biz de çalışmamızda, renal kolik nedeniyle acil servise başvuran hastaların ağrı yönetiminde intradermal steril su enjeksiyonlarının etkinliğini araştırmayı planladık. Ayrıca bu yöntemle hasta memnuniyetini araştırmayı ve opioid ilaç kullanımını azaltmayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Üriner Sistem Anatomisi

Üriner sistem, iki böbrek, iki üreter, bir idrar kesesi ve bir üretradan oluşur. Üriner sistem, kan dolaşımından uzaklaştırmak için idrar oluşturur. Böbrekler, günde 180 litreye varan miktarda kanı idrar oluşturmak için süzer. Bu süreçte oluşan idrar, günde yaklaşık 1 ila 1.5 L'dir ve böbreklerden üreterler yoluyla mesaneye geçer. Mesanede depolandıktan sonar da üretra yoluyla atılır(1). Böbrekler bu boşaltım işlevlerini yerine getirirken, aynı zamanda su ile tuzlar ve asitler ve bazlar arasında uygun dengeyi koruyarak kanın hacmi ve kimyasal yapısının temel düzenleyicileri olarak hareket ederler.

Diğer böbrek fonksiyonları,

- Uzun süreli açlık sırasında glukoneogenez yapar.
- Renin ve eritropoietin hormonlarının üretilmesini sağlar. (Renin, kan basıncını ve böbrek fonksiyonunu düzenlemeye yardımcı olan bir enzim görevi görür. Eritropoietin kırmızı kan hücresi üretimini uyarır.)
- D vitaminini aktif formuna metabolize eder şeklinde ifade edilebilir (2, 3).

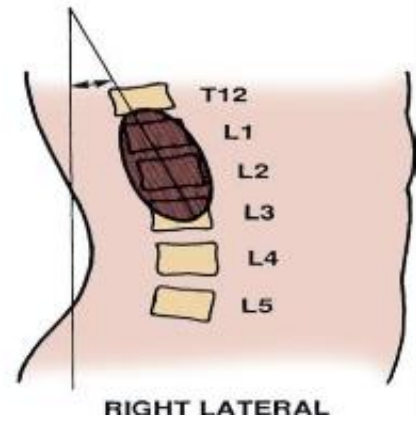
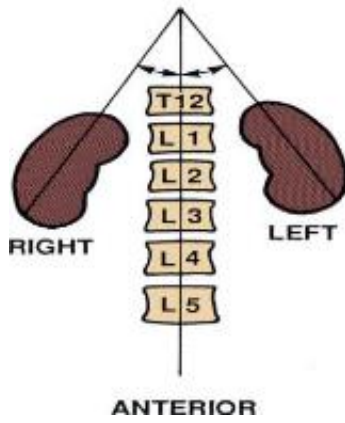
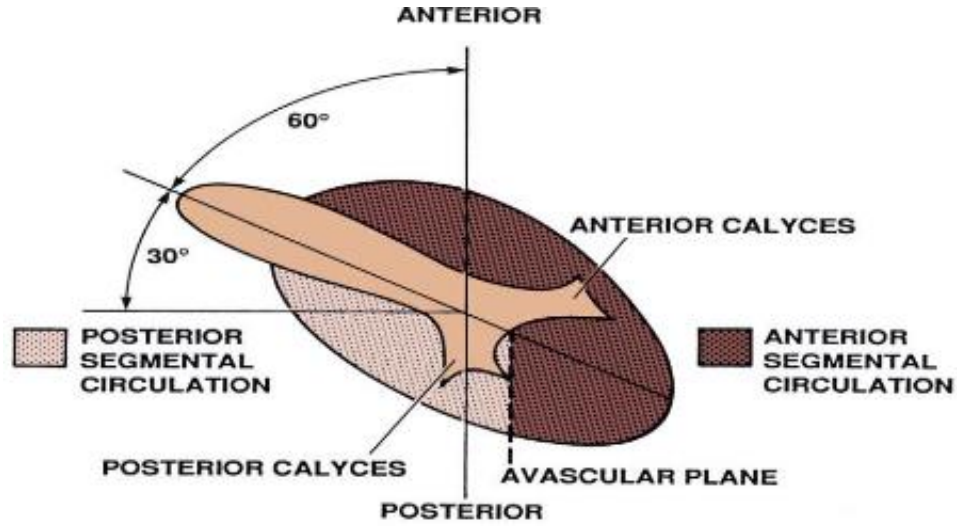
2.1.1. Böbrek Anatomisi

Fasulye şeklindeki böbrekler, superior lomber bölgede bir retroperitoneal pozisyonda (dorsal gövde duvarı ile parietal periton arasında) uzanır. Böbrekler T 12 ve L 2 vertebralar arasında konumlanır (Şekil 1). Böbreklari arkada psoas kasları korurken önde rektus kasları korumaktadır. Erkek böbreğinin boyutları kadınlardan daha büyüktür. Bir yetişkinin böbreğinin kütlesi yaklaşık 150 g'dır (5 ons) ve ortalama boyutları 12 cm uzunluğunda, 6 cm genişliğinde ve 3 cm kalınlığındadır (4). Sağ böbrek üstte karaciğer bulunduğundan daha aşağıda yerleşim göstermektedir. Böbrekler transvers olarak anteriora rotasyone, koronal planda içeri açılmış, sagittal planda da öne doğru kaymıştır (Şekil 2)(5).



Şekil 1. Böbreğin anatomik yerleşimi

Sol böbrek önden; dalak pankreas ve mide ile komşuluk gösterir. Sağ böbrek ise karaciğer ve jejunum (4).



Şekil 2. Üç planda böbrek anatomik yerleşimi (üstte aksiler kesit, altta solda koronal kesit, altta sağda sagittal kesit)

Yan yüzey dış bükeydir. Medial yüzey iç bükeydir ve böbrek hilusu adı verilen ve böbrek içinde renal sinüs adı verilen bir iç boşluğa açılan dikey bir yarığa sahiptir. Damarlar ve toplayıcı sistem bu bölgeye çıkış yapar(4, 6).

Her böbreğin üstünde, böbrekle işlevsel olarak ilgisi olmayan bir endokrin bez olan adrenal (veya böbrek üstü) bir bez bulunur.

Böbrek dış etkenlerden 3 tabaka ile korunur. Bunlar:

- renal kapsül

- perirenal yağ tabakası ve
- fibröz kapsüldür(4)

Böbreklerin yağlı kaplanması, böbrekleri normal vücut pozisyonlarında tutmada önemlidir. Yağ dokusu miktarı azalırsa (aşırı zayıflama veya hızlı kilo kaybında olduğu gibi), böbreklerin biri veya her ikisi daha düşük bir konuma düşebilir, bu durum renal pitoz olarak adlandırılır.

Böbreğin önden kesiti, üç farklı bölgeyi ortaya çıkarır: korteks, medulla ve pelvis. En yüzeysel bölge olan renal korteks, açık renkli ve granüler bir görünüme sahiptir. Korteksin derinliklerinde, medüller veya böbrek piramitleri adı verilen koni şeklindeki doku kitlelerini sergileyen daha koyu, kırmızımsı kahverengi renal medulla bulunur (5). Her piramidin geniş tabanı kortekse doğru bakar ve tepesi veya papilla hiler bölgeyi işaret eder. Piramitler çizgili görünür, çünkü neredeyse tamamen paralel mikroskobik idrar toplama tübülleri ve kılcal demetlerden oluşurlar. Kortikal dokunun içe doğru uzantıları olan renal kolonlar piramitleri ayırır. Her piramit ve onu çevreleyen kortikal doku, bir böbreğin yaklaşık sekiz lobundan birini oluşturur(5).

Bir böbrek kesitinde görülen önemli kısımlar şunlardır:

- 1.Korteks: glomeruler yumaklar bu kısımda bulunur
- 2.Medulla: sayıları 8 civarında olan pramitleri ihtiva eder
- 3.Kortikal Kolonlar: interlober arterleri ihtiva eder

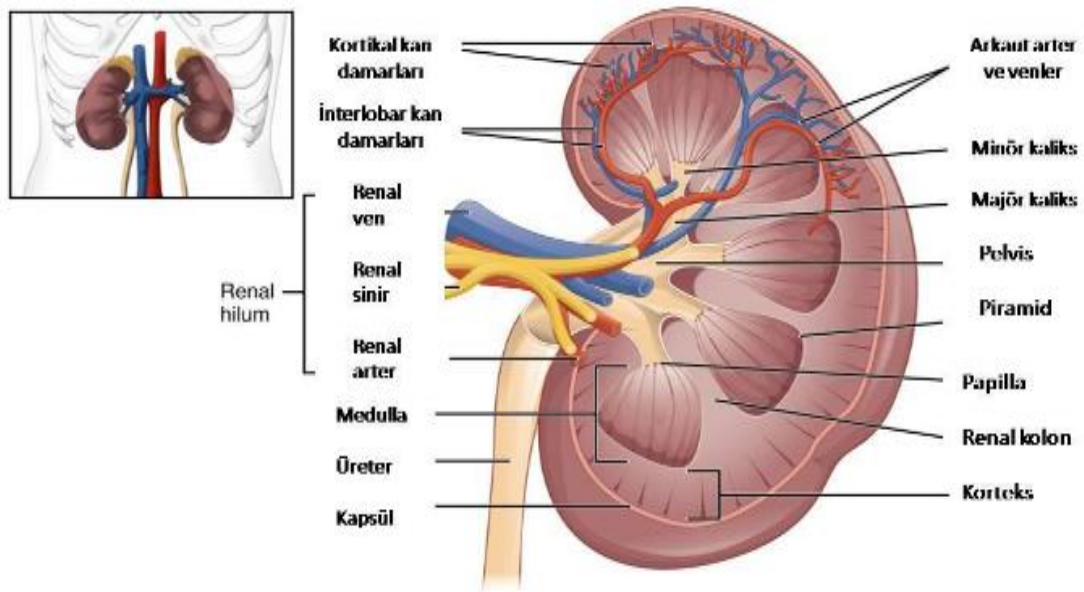
4.Toplayıcı Sistem: renal pelvis, minor kalikslerin major kaliksleri onların da papilları oluşturmasıyla meydana gelir (Şekil 3). Kaliksler, sürekli olarak papilladan boşalan idrarı toplar ve renal pelvis boşaltır. İdrar daha sonra renal pelvis ve üretere akar ve bu da onu depolanmak üzere mesaneye taşır. Kaliksler, pelvis ve üreterin duvarları, idrarı peristalsis ile seyri boyunca ilerletmek için ritmik olarak büzülen düz kas içerir. Anatomik açıdan üreter ve pelvisin bileşkesi üreteropelvik bileşke olarak adlandırılır. Alt polde infundibulada çok sayıda kaliks olması, 90 dereceden daha dar

infundibulopelvik açının olması böbrek infundibulumunun 3 cm'den uzun olması taş oluşmasında predispozan faktörlerdir (7).

2.1.1.1. Böbreğin Kanlanması

Her dakika kanın kardiyak outputunun 4 te 1 i böbreklere aktarılmaktadır. Bu da yaklaşık 1200 ml olduğu anlamına gelmektedir. Abdominal aort solda yerleşim gösterdiği için sağ renal arter soldan daha uzundur. Renal arterler segmental arterlere onlar da daha sonra interlober arterlere ayrılırlar. Medulla korteks birleşiminde arkuat arterler oluşarak kortekse doğru ince dallar verir. Böbreğe giren kanın %90'ı korteksi beslemektedir.

Renal venler böbreklerden çıkar ve inferior vena kavaya boşalır. İnferior vena kava, vertebral kolonun sağında yer aldığından, sol renal ven, sağdan yaklaşık iki kat daha uzundur.



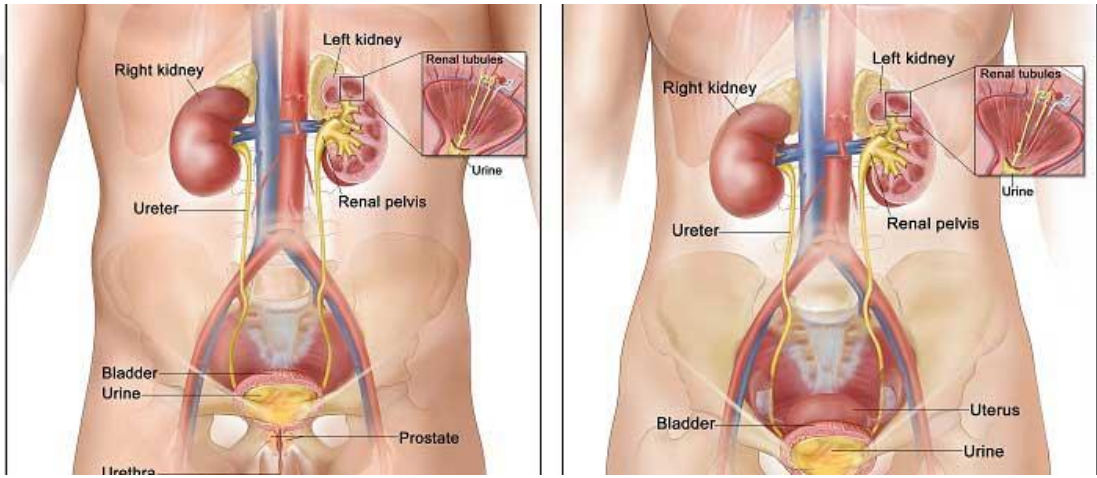
Şekil 3. Böbreğin kesitsel anatomisi ve damarsal yapısı

2.1.1.2. Böbreğin Sinirsel Uyarımı

Sempatik vazomotor lifler, renal arteriyollerin çapını ayarlayarak renal kan akışını düzenler ve ayrıca nefronların idrar yapıcı rolünü etkiler.

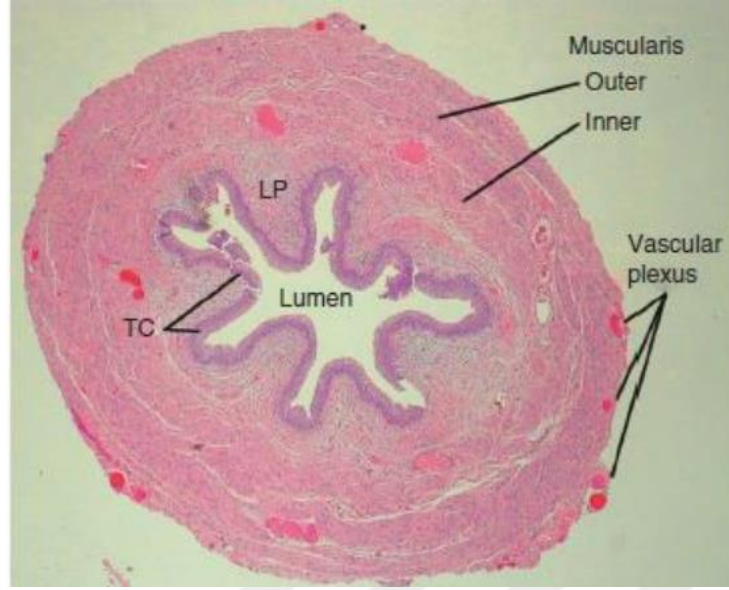
2.1.2. Üreter Anatomisi

Retroperitoneal seyir gösteren üreter yaklaşık olarak 20-22 cm uzunluğundadır (Şekil 4).



Şekil 4. Üreterlerin seyri ve mesanenin kadın ve erkek vücudunda yerleşimi

Histolojik olarak üreter duvarının üç katmanlı vardır. Astar mukozasının geçiş epitelyumu, üstte böbrek pelvisinin ve medialde mesane ile süreklidir. Orta muskularis esas olarak iki düz kas tabakasından oluşur: iç uzunlamasına tabaka ve dış dairesel tabaka. Üreterin alt üçte birlik kısmında ek bir düz kas tabakası, dış uzunlamasına tabaka görülür. Üreterin dış yüzeyini kaplayan adventisya, tipik fibröz bağ dokusudur (Şekil 5)(7-9).

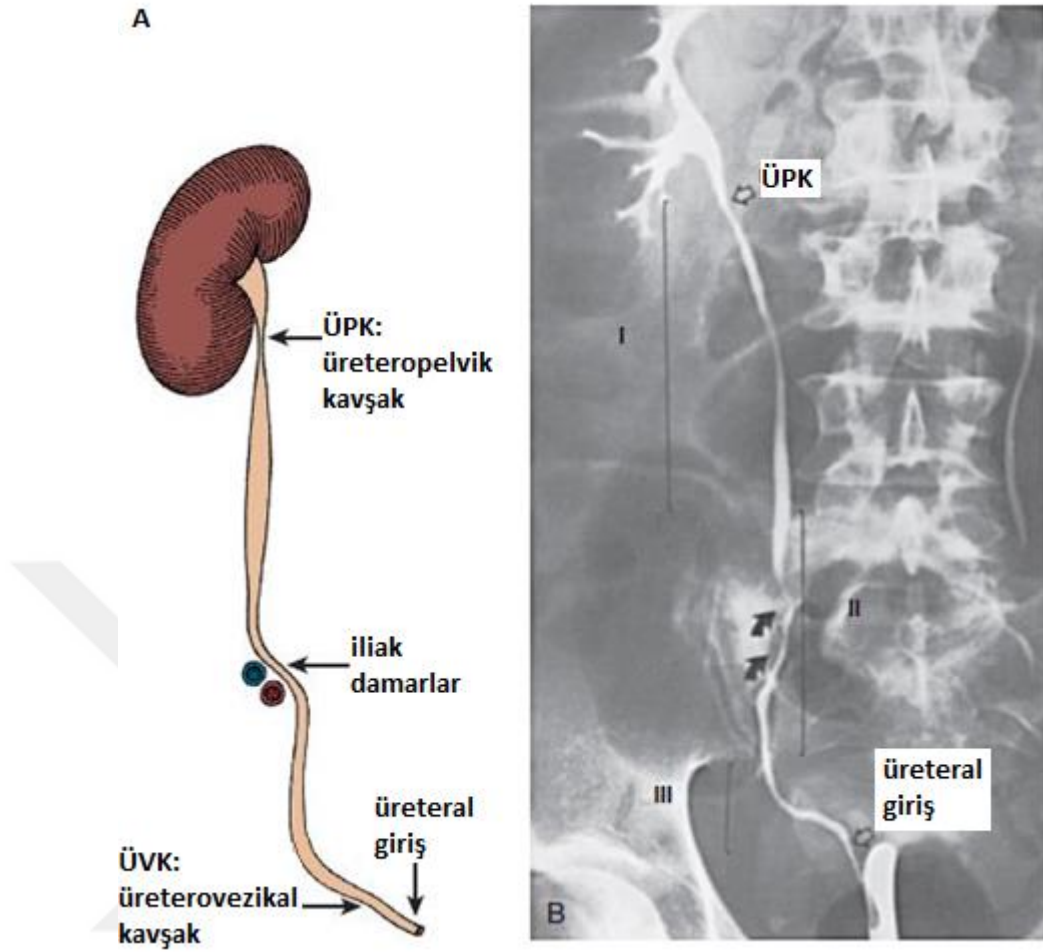


Şekil 5. Üreterin mikroskopik yapısı

Üreter, idrarın taşınmasında aktif bir rol oynar. Gelen idrar, üreteri şişirir ve kaslarını kasılması için uyararak idrarı mesaneye doğru iter. (İdrar sadece yerçekimi yoluyla mesaneye ulaşmaz) .Peristaltik dalgaların gücü ve sıklığı idrar oluşum hızına göre ayarlanır. Her üreter hem sempatik hem de parasempatik lifler tarafından innerve edilir, ancak peristaltizmin sinirsel kontrolü, üreteral düz kasın gerilmeye verdiği tepkiyle kıyaslanınca daha önemsiz olduğu düşünülmektedir (9).

Üreterler iyi kanlanan organlardır. Üstten alta doğru; renal arterden aortadan ve ana iliak arterden beslenmektedir (9).

Üreterin çapı her yerinde aynı değildir ve 3 bölgede daralma gösterir. Bunlardan en dar olanı ve üreteropelvik bileşkede yer alanıdır. Bu bölgede çap 2 mm'dir. İliak arterleri çaprazladığı ve mesane içinde seyrettiği kısımlarda da daralma gösterir. Bu bölgelerde sırasıyla 4 mm ve 3 mm çapa sahiptir. Daralma olan bölgeler tabidir ki üriner taşların en sık görüldüğü yada tıkadığı yerlerdir (Şekil6)(9).



Şekil 6. A: Üreter darlıkları B: Üreter Darlıklarının Radyolojik Görüntüsü

Üreter ağrısı yalnızca üreteral dilatasyon durumlarında görülmektedir. Bu dilatasyon ağrıları torakal 12 ve lomber 2. sinir dermatom alanlarına yayılır. Kolik tarzında oluşan ağrı pelvik dilatasyon dolayısıyla meydana gelir (9).

2.1.3. Mesane Anatomisi

İdrar kesesi, idrarı geçici olarak depolayan bir kesedir. Retroperitoneal olarak pelvik taban üzerinde, simfisis pubisin hemen arkasında bulunur. Prostat (erkek üreme sisteminin bir parçası), idrar yoluna boşalan mesane boynunun altındadır. Kadınlarda mesane, vajinanın ve rahmin önündedir. Mesanenin iç kısmında hem üreterler hem de üretra için açıklıklar vardır.

Mesane duvarının üç katmanı vardır: geçiş epitelini içeren bir mukoza, kalın bir kas tabakası ve fibröz bir adventisya. Detrusor kası olarak adlandırılan kas tabakası, i ve dış uzunlamasına tabakalar halinde düzenlenmiş i içe geçmiş düz kas liflerinden ve bir orta dairesel tabakadan oluşur. Mesane çok esnektir ve idrar depolama işlevi için benzersiz bir şekilde uygundur. İdrar biriktikçe mesane genişler, armut şeklini alır ve karın boşluğunda yukarı doğru yükselir.

Orta derecede dolu bir mesane yaklaşık 12 cm (5 in) uzunluğundadır ve yaklaşık 500 ml idrarı tutar, ancak gerekirse bunun neredeyse iki katı tutabilir. İdrarla gergin olduğunda, simfisis pubisin üzerinden palpe edilebilir. Mesanenin maksimum kapasitesi 800-1000 ml'dir.

2.1.4. Üretra Anatomisi

Üretra, idrarı mesaneden boşaltıp vücuttan dışarı aktaran ince duvarlı kaslı bir tüptür. Mukozal astarının epitelyumu çoğunlukla psödostratifiye kolumnar epiteldir. Bununla birlikte, mesanenin yakınında geçiş epiteline dönüşürken, dış açıklığın yakınında koruyucu tabakalı skuamöz epitele dönüşür. Mesane-üretra bileşkesinde detrusor düz kasının kalınlaşması i üretral sfinkteri oluşturur. Bu istemsiz sfinkter, idrar geçmediğinde üretrayı kapalı tutar ve işeme arasında sızıntıyı önler. Normalden farklı olarak kasılmayla açılan sfinkter, gevşemeyle kapanır.

Dış retral sfinkter, ürogenital diyaframdan geçerken üretrayı çevreler. Bu sfinkter iskelet kasından oluşur ve istemli olarak kontrol edilir. Pelvik tabanın levator ani kası da üretra için istemli bir konstriktör görevi görür. Üretra uzunluğu ve işlevleri iki cinsiyette farklılık gösterir. Kadınlarda üretra sadece 3-4 cm uzunluğundadır ve fibröz bağ dokusu ile vajina n duvarına sıkıca bağlanır. Dış açıklığı olan dış üretral açıklık vajinal açıklığın önünde ve klitorisin arkasında yer alır.

Erkeklerde üretra yaklaşık 20 cm uzunluğundadır ve üç blęeye sahiptir. Yaklaşık 2,5 cm uzunluğundaki prostatik üretra prostat içinde ilerler. rogenital diyaframdan geçen membranöz üretra, prostattan penisin başlangıcına kadar yaklaşık

2 cm uzanır. Yaklaşık 15 cm uzunluğundaki süngerimsi üretra penisten geçer ve dış üretral açıklık yoluyla ucunda açılır. Erkek üretrası ejakulat ve idrarı vücuttan dışarı taşır.

Kadınlarda üretra çok kısa olduğundan ve dış ağzı anal açıklığa yakın olduğundan, yanlış tuvalet alışkanlıkları (dışkılamadan sonra öne arkaya silme) dışkı bakterilerini kolaylıkla üretraya taşıyabilir.

Üretral mukoza, idrar yolunun geri kalanıyla devamlılık arzeder ve üretra iltihabı (üretit), mesane iltihabına (sistit) ve hatta böbrek iltihaplanmalarına (piyelit veya piyelonefrit) neden olabilir. İdrar yolu enfeksiyonunun semptomları arasında dizüri (ağrılı idrara çıkma), idrar aciliyeti ve sıklığı, ateş ve bazen bulanık veya kanlı idrar bulunur. Böbrekler dahil olduğunda, genellikle sırt ağrısı ve şiddetli bir baş ağrısı ortaya çıkar. İdrar yolu enfeksiyonlarının çoğu antibiyotiklerle kolayca tedavi edilir.

2.2. Üriner Sistem Embriyolojisi

Üriner sistem 3 farklı dönemden geçerek gelişim göstermektedir. Bunlar: pronefroz, mezonefroz ve metanefrozdur. Bunlardan ilki pronefroz sistemdir ve 4. ile 14. somitlerden gelişim göstermektedir. Yerini mezonefroza bırakmaktadır. Oluşan bu yeni nefrik sistem 4 ve 8. haftalar arasında üriner sistem görevi görmektedir. Mezonefroz yerini metanefroza bırakırken böbrek doğal yerine doğru yükselişini yavaşça devam ettirir (4). Metanefrik böbrekler, fetal yaşamın üçüncü ayında idrar atmaktadır ve gelişmekte olan bir fetüsü çevreleyen amniyotik sıvının çoğu fetal idrardır. Yine de, fetal böbrekler doğumdan sonra olduğu kadar sıkı çalışmaz çünkü plasenta yoluyla değişim annenin üriner sisteminin fetal kandaki istenmeyen maddelerin çoğunu temizlemesine izin verir.

Aslında ürogenital sistem üriner ve genital sistemden oluşur ve her iki sistem de aslında mezodermal kabarıklıklardan köken almaktadır. Başlangıçta tek bir ortak kanaldan yani kloakadan vücut dışına açılmaktadır (4).

Metanefroz geliştikçe, kloaka bölünerek gelecekteki rektum ve anal kanalı ve idrar ve genital kanalların boşaldığı ürogenital sinüsü oluşturur.

Böbrekler pelviste geliştiğinden ve daha sonra son konumlarına yükseldiğinden, kan kaynaklarını art arda daha yüksek kaynaklardan alırlar. İdrar kesesi ve üretra daha sonra ürogenital sinüsten gelişir(9).

2.3. Üriner Sistem Histolojisi

Böbreğin yapısal ve işlevsel en küçük birimi nefrondur. Her böbrekte, idrarı oluşturan işlemleri gerçekleştiren bu küçük kan işleme birimlerden 1 milyondan fazla bulunmaktadır. Her nefron, bir kılcal damar ağı olan glomerulustan ve bir renal tübülden oluşur. Böbrek tübülünün fincan şeklinde bir ucu vardır, glomerüler kapsül (veya Bowman kapsülü) olarak adlandırılır ve glomerulusu tamamen sarar. Toplu olarak, glomerüler kapsül ve kapalı glomerulus, renal korpüskül olarak adlandırılır. Glomerüler kılcal damarların endoteli fenestre edilir (birçok gözenek tarafından delinir), bu da onları olağanüstü gözenekli yapar. Büyük miktarlarda çözünen madde bakımından zengin, neredeyse proteinsiz sıvının kandan glomerüler kapsüle geçmesine izin verir. Plazma kaynaklı sıvı veya filtrat, böbrek tübüllerinin idrar oluşturmak için işlediği ham maddedir. Glomerüler kılcal damarlara yapışan viseral katman, podositler adı verilen yüksek oranda modifiye edilmiş, dallanan epitel hücrelerinden oluşur. Ahtapot benzeri podositler, glomerulusun bazal membranına yapışırlar. Podositlerin ayaksı çıkıntılarının arasındaki açıklıklara filtrasyon yarıkları denir. Bu yarıklardan süzüntü, glomerüler kapsülün içindeki kapsül boşluğuna girer. Renal tübülün geri kalanı yaklaşık 3 cm (1.2 inç) uzunluğundadır ve üç ana bölümü vardır. Bunlar; proksimal kıvrımlı tübül, henle kulpu ve distal kıvrımlı tübül. Ek olarak, her biri birkaç nefrondan sıvı toplayan ve onu renal pelvise taşıyan binlerce toplama kanalı vardır. Toplama kanalları renal pelvise yaklaştıkça, birlikte kaynaşırlar ve piramitlerin papillaları yoluyla küçük kalikslere idrarı iletirler [9].

Nefronlar genellikle iki ana gruba ayrılır. Kortikal nefronlar böbreklerdeki nefronların % 85'ini temsil eder ve tamamen kortekste bulunurlar. Kalan

jukstamedüller nefronlar korteks-medulla birleşimine yakın (juksta yakınında) ortaya çıkar ve böbreklerin konsantre idrar üretme kabiliyetinde önemli bir rol oynarlar.

2.4. Üriner Fizyoloji

Böbreklerin idrar itrahının yanısıra endokrin olarak da görev yapmaktadır. İdrar oluşturmaının yanında böbrekler aşağıdaki görevlerle de ilişkilidir:

1. Elektrolit ve asit baz dengesini sağlamak
2. Üre ve kreatinin gibi atık metabolitlerin itrahını sağlamak
3. İlaç metabolitleri ve toksinlerin atılımı
4. Eritropoietin ve rennin gibi hormonların salgılanması
5. Glukoneogenez, lipid metabolizması işlemlerinin gerçekleştirilmesi
6. Kalsiyum (D vitamini gibi) ve diğer mineral metabolizması
7. İnsülin benzeri büyüme faktörünü salgılanması

Glomerüler filtrasyon, hidrostatik basıncın sıvıları ve çözünen maddeleri bir membrandan zorladığı pasif bir süreçtir. Böbrekler günde yaklaşık 180 litre filtrat üretir. Su, glikoz, amino asitler ve azotlu atıklar gibi çapı 3 nm'den küçük moleküller kandan glomerüler kapsüle serbestçe geçer. Sonuç olarak, bu maddeler genellikle kanda ve glomerüler filtratta benzer konsantrasyonlar gösterir. Daha büyük moleküller daha zor geçer ve 5 nm'den büyük olanların tübüle girmesi genellikle engellenir. Plazma proteinlerini kılcal damarlarda tutmak, glomerüler kanın kolloid ozmotik (onkotik) basıncını muhafaza ederek tüm suyunun renal tübüllere kaybını önler. İdrarda proteinlerin veya kan hücrelerinin varlığı genellikle filtrasyon membranında bir sorun olduğunu gösterir.

Yetişkinlerde her iki böbrekte normal GFR (glomerular filtrasyon hızı) 120-125 ml / dakikadır.

Toplayıcı kanallar ise absorpsiyon görevi ile gerekli sıvıyı geri alırken hem iyon dengesini hem de sıvı dengesini sağlar.

Üreterler idrarı mesaneye taşır ve bunu da peristaltik hareketlerle sağlar (10).

2.5. İdrar ve Oluşumu

Yeni boşaltılmış idrar berraktır ve soluk ila koyu sarıdır. Sarı rengi, vücudun hemoglobini yok etmesinden kaynaklanan bir pigment olan ürokromdan kaynaklanır. İdrar ne kadar konsantre olursa sarı renk o kadar koyu olur. Bulanık idrar, idrar yolu enfeksiyonunu gösterebilir.

İdrar hafif bir kokuya sahiptir. Bazı hastalıklar gibi bazı ilaçlar ve sebzeler normal idrar kokusunu değiştirir. Örneğin, kontrolsüz diabetes mellitusta idrar, aseton kokar.

İdrar genellikle hafif asidiktir (yaklaşık pH 6), ancak vücut metabolizması veya diyetteki değişiklikler pH'ın yaklaşık 4,5 ile 8,0 arasında değişmesine neden olabilir.

Damıtılmış suyun özgül ağırlığı 1.0 iken, idrarındaki çözünen konsantrasyonuna bağlı olarak 1.001 ile 1.035 arasında değişmektedir.

Su, idrar hacminin yaklaşık % 95'ini oluşturur; kalan% 5 ise çözünen maddelerden oluşmaktadır. İdrarın su dışında ağırlıkça en büyük bileşeni amino asitlerin normal parçalanmasından türetilen üredir. İdrardaki diğer azotlu atıklar arasında ürik asit (nükleik asit metabolizmasının bir son ürünü) ve kreatinin (ATP'nin yenilenmesi için enerji depolayan ve iskelet kası dokusunda büyük miktarlarda bulunan bir kreatin fosfat metaboliti) bulunur. Azalan konsantrasyon sırasına göre idrarın normal çözünen bileşenleri üre, Na^+ , K^+ , PO_4^{-3} , SO_4^{-2} , kreatinin ve ürik asittir. İdrarda çok daha küçük fakat oldukça değişken miktarlarda Ca^{+2} , Mg^{+2} ve HCO_3^- de bulunur.

2.5.1. Miksiyon

İdrar yapma veya işeme olarak da adlandırılan miktürisyon (miktu-rishun; miktur idrar yapma), idrar kesesini boşaltma eylemidir. İşeme işleminin gerçekleşmesi için üç şeyin aynı anda gerçekleşmesi gerekir: (1) detrusor kası kasılmalı, (2) iç üretral sfinkter açılmalı ve (3) dış üretral sfinkter açılmalıdır. Detrusor kası ve iç üretral sfinkter, düz kastan oluşur ve karşıt eylemleri olan hem parasempatik hem de sempatik sinir sistemleri tarafından innerve edilir. Dış üretral sfinkter ise iskelet kasıdır ve bu nedenle somatik sinir sistemi tarafından innerve edilir.

İşeme için gerekli olan üç olay nasıl koordine edilir? İşeme, en kolay şekilde bir spinal refleksin süreci koordine ettiği bebeklerde anlaşılır. İdrar biriktikçe mesanenin gerilmesi duvarlarındaki gerilme reseptörlerini harekete geçirir. Aktive edilmiş reseptörlerden gelen uyarılar, visseral afferent lifler yoluyla omuriliğin sakral bölgesine ilerler. İnter nöron kümeleri tarafından iletilen visseral afferent dürtüler parasempatik nöronları uyarır ve sempatik nöronları inhibe eder. Sonuç olarak detrusor kası kasılır ve iç sfinkter açılır. Visseral afferent impulslar ayrıca dış üretral sfinkteri kapalı tutan tonik olarak aktif somatik efferentleri inhibe ederek gevşemesine ve idrarın akmasına izin verir.

İki ve üç yaş arasında, beyinden aşağı inen devreler, refleksif idrara çıkmayı geçersiz kılmaya başlayacak kadar olgunlaşır. Pons'un işeme kontrolüne katılan iki merkezi vardır. Pontin depolama merkezi işemeyi engeller, oysa pontin işeme merkezi bu refleksi destekler. Mesane stres reseptörlerinden gelen farklı uyarılar, mesane dolgunluğunun bilinçli farkındalığını sağlayan daha yüksek beyin merkezlerinin yanı sıra pons'a iletilir.

Daha düşük mesane hacimleri öncelikle parasempatik ve mesaneye sempatik çıkışı artırarak idrara çıkmayı engelleyen pontin depolama merkezini aktive eder. Kişi işememeyi seçtiğinde, refleks mesane kasılmaları bir dakika içinde azalır ve idrar birikmeye devam eder. Dış sfinkter gönüllü olarak kontrol edildiğinden, onu kapalı tutmayı ve mesanenin boşalmasını geçici olarak ertelemeyi seçebiliriz. Ek

idrar toplandıktan sonra, işeme refleksi tekrar oluşur ve tekrar idrara çıkma gecikirse bir kez daha ertelenebilir. İşeme dürtüsü giderek artar ve işeme genellikle idrar hacmi 400 ml'yi geçmeden önce gerçekleşir. Normal işemeden sonra mesanede sadece yaklaşık 10 ml idrar kalır.

Yeni yürümeye başlayan çocukluk yıllarından sonra, inkontinans genellikle duygusal problemlerin, hamilelik sırasında fiziksel baskının veya sinir sistemi problemlerinin bir sonucudur. Stres inkontinansa, karın içi basıncında ani bir artış (gülme ve öksürme sırasında) dış sfinkterden idrarı zorlar. Bu durum, hamilelik sırasında, ağır uterusun pelvik taban kaslarını ve dış sfinkteri destekleyen ürogenital diyaframı gerdiği zaman yaygındır. Taşma tipi inkontinansa, mesane ne zaman aşırı dolsa idrar üretradan damlar. İdrar tutmada, mesane içerdiği idrarı dışarı atamaz. Genel anestezi sonrası idrar retansiyonu normaldir (detrüsör kasının aktivitesini yeniden kazanması biraz zaman alıyor gibi görünüyor). Erkeklerde idrar retansiyonu genellikle prostatın hipertrofisini yansıtır, bu da üretrayı daraltır ve işemeyi zorlaştırır. İdrar retansiyonu uzadığında, idrarı boşaltmak ve mesane travmasının aşırı gerilmesini önlemek için üretraya kateter (kate~ter) adı verilen ince bir kauçuk drenaj tüpü sokulmalıdır.

2.6. Üriner Sistem Taş Hastalığı (ÜSTH)

Bazen idrardaki kalsiyum, magnezyum veya ürik asit tuzları renal pelviste kristalleşip çökerek böbrek taşı veya böbrek taşları oluşturabilir. Taş hastalığı enfeksiyon ve prostat problemlerinden sonra bir hastayı en çok uğraştıran durumdur. Taşların çoğu 5 mm'nin altındadır ve idrar yolundan sorunsuz geçmektedir. Bununla birlikte, daha büyük taş üreteri tıkayabilir ve idrar drenajını engelleyebilir. Böbrekte artan basınç, yan taraftan aynı taraftaki karın ön duvarına yayılan dayanılmaz ağrıya neden olur. Ağrı ayrıca, kasılan üreter duvarı, peristalsis ile bir üreter yoluyla hafifletilirken keskin taşların üzerine kapandığında ortaya çıkar.

Predispozan koşullar, idrar yolunun sık görülen bakteriyel enfeksiyonları, idrar tutulması, yüksek kan kalsiyum seviyeleri ve alkali idrardır. Bu nedenle tekrar ihtimalini azaltmanın önemi son yıllarda anlaşılmış ve risk faktörlerinin ortadan

kaldırılması temel hedef olmuştur. Binlerce yıldır bilinen bu durum günümüze kadar çeşitli tedavi modalitelerinden geçmiştir (11).

2.6.1. Epidemiyoloji

Taş hastalığı erkeklerde bayanlara oranla 3 kat daha sık görülmektedir. Ülkemizde dünya geneline göre taş hastalığı daha yaygın olarak görülmektedir. Nitekim % 14'ten fazla bir prevalansa sahip iken dünyada bu durum % 2 ile %3 arasında seyir göstermektedir (12). İklim beslenme koşulları, cinsiyet gibi nedenler taş oluşumunda önemli bir yer tutar (13). Son yıllarda artan beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerle beraber taş oluşumunda da artış görülmektedir. Tedavi edilmeyen taş hastalığı yıllar ilerledikçe tekrarlama riski taşımaktadır (14).

2.6.2. Etiyoloji ve Patogenez

Taş oluşumunun çeşitli sebepleri mevcut iken sosyoekonomik düzey ile taş seviyesi arasında da belirgin paralellik mevcuttur. Çünkü ekonomik anlamda daha zayıf hastaların taşları sık simeydana gelen enfeksiyon zemininde gelişir, alt üriner sistemde görülür ve magnezyum-amonyum fosfat taşı meydana gelirken, daha iyi olan toplumlarda üst üriner sistem taşları ki bunlar içinde de kalsiyum oksalat taşları sıklıkla görülmektedir (15).

Üriner sistem taşlarının görülme yüzdeleri şöyledir:

- Kalsiyum taşları %80
- Strüvit %5-15
- Ürik asit %5
- Sistin %1
- Nadir görülen taşlar

Taş oluşum mekanizmaları özetlenecek olursa, İnhibisyon eksikliği (çökmeyi azaltıcı etkenlerin yetersizliği), kristalizasyon (yükli miktarda elementin çözünme sınırının üzerine çıkıp çökmesi) matriks-nükleasyon (bir protein çekirdeğin

etrafında elementlerin birikimi) ve kristal retansiyonu (mikro taşların giderek büyüme göstermesi) şeklinde ifade edilebilir (4, 16-18).

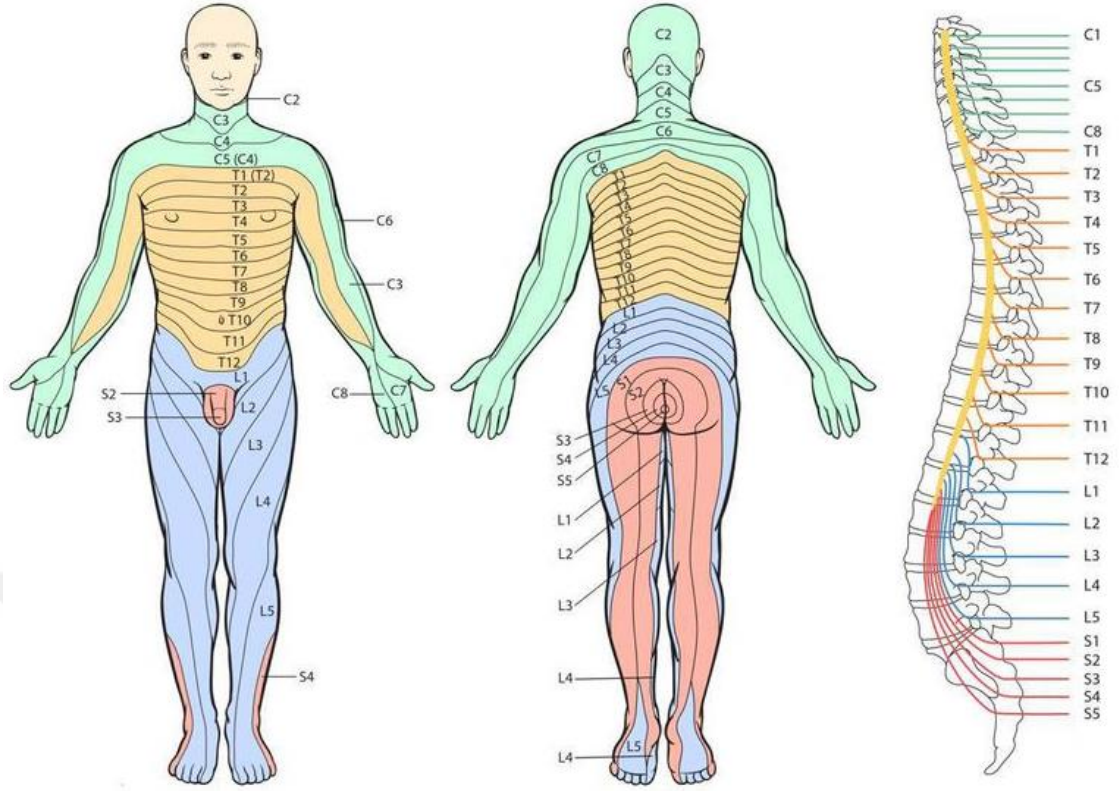
2.6.3. Klinik

Taş hastalığı ağrı, dizüri, poliüri, idrarda renk değişikliği ya da hematüri gibi semptomlarla bulgu vermektedir (19).

Yüksek derecede ağrı sebebidir. Taşın pozisyonu, boyutu ve enfeksiyon varlığı ağrının tipini ve şiddetini de değiştirmektedir. Ayrıca taş ağrısı yansıyan ağrı oluşturmakta ve kolik tarzda hissedilmektedir. Taş üreterde ise hasta ağrıyı böğürde hissederken daha alt üriner sisteme ulaşan taş ağrısı suprapubik bölgeye yayılmakta hatta erkeklerde skrotumda kadınlarda labiumlarda dahi ağrı oluşturabilmektedir (20).

Üriner sistem taş tarafından obstrükte edilir sonrasında böbrek fasyası ve üreter kas tabakası gerilir. Bu durum da ağrıya sebep olur. Tıkanıklığı açmak için pelvikal basınç ve üreter hareketi artması da ağrının kolik tarzda hissedilmesine sebep olur (21-23).

Ağrı tipik olarak torakal 8- lomber 2 dermatom sahasına yayılır (Şekil 7)(21, 24).

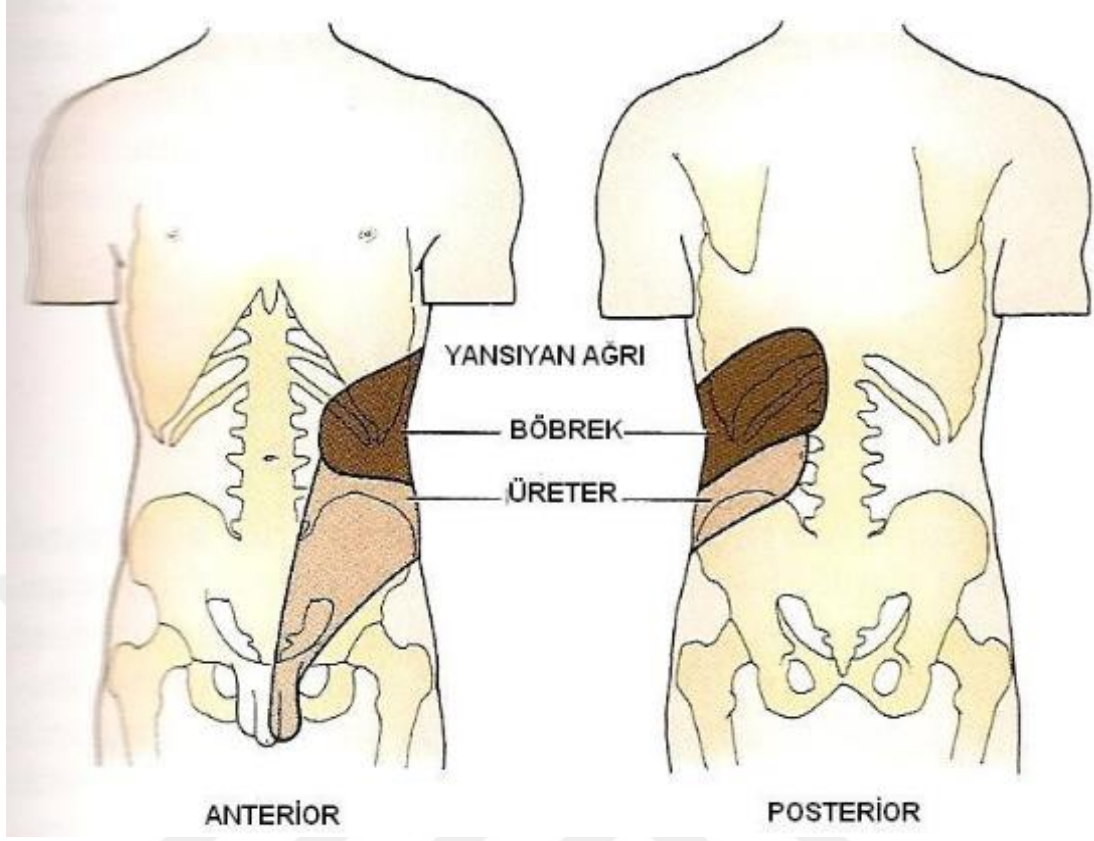


Şekil 7. Dermatome alanları

2.6.4. Anamnez ve Fizik Muayene

Hastadan hikayesi alınırken daha önceden taş öyküsü, aile öyküsü ağrının tipi lokalizasyonu eşlik eden hematüri dizüri gibi semptomlar muhakkak sorulmalıdır.

Dikkat edilmesi gereken batın içi organların benzer bölgelerde yansıyan ağrı yapabileceğidir. Fizik muayenede detaylı batın muayenesi o nedenle önemlidir. Akut batın olmadığından emin olunmalıdır. Kostovertebral açısı hassasiyetine (KVAH) bakılmalıdır. KVAH kostaların vertebraya tutunduğu bölgede meydana gelen açığa verilen isimdir. Böbrek ve üreterlerin geriminden kaynaklanan ağrı buranın künt perküsyonunda hasta tarafından hissedilir. Böbreğin ve üreterin yansıyan ağrı bölgeleri Şekil 8’de görülmektedir.



Şekil 8. Böbrek ve üreterlerin yansıyan ağrı dermatomları (anterior-posterior görünüm)

2.6.5. Ayırıcı Tanı

Taş hastalığı kadınlarda; over torsiyonu, over kisti, ektopik gebelik erkeklerde; testis tümörleri, epididimoorşit, prostatit gibi sebeplerle karışabileceği gibi, cinsiyet ayırt etmeksizin karın ağrısı yapan; apandisit, kolesistit, divertikülit, iskemiler, kolit, kabızlık, herniler, arteriyel anevrizmalar gibi durumlarla da karışabilmektedir.

2.6.6. Radyoloji

Radyolojide intravenöz kontrast ajanları uygulanmadan önce yapılması ve kontrol edilmesi gereken böbrek fonksiyon laboratuvar testleri serum kreatinin ve kan üre nitrojenini (BUN) içerir. Normal bir yetişkinde serum kreatinin üretimi ve atılımı sabittir. Kreatinin, normalde kas dokusunda bulunan bir bileşiğin parçalanmasından elde edilen atık bir üründür. BUN seviyeleri idrar akışından ve üre üretimi ve

metabolizmasından etkilenir. BUN, üriner sistemin nitrojenli bileşikleri parçalayarak üre nitrojen üretme yeteneğini gösterir. Önemli böbrek fonksiyon bozukluğu olan bireyler, kandaki kreatinin ve / veya üre nitrojen seviyelerini yükseltmişlerdir, çünkü glomerulus maddeleri yeterince filtreleyemez ve / veya tübüler sistem düzgün çalışmaz. 50 mg / dl'den yüksek BUN veya 3 mg / dl'den yüksek serum kreatinine sahip hastalarda intravenöz kontrast ajanları kullanılmamalıdır.

Direkt üriner sistem grafisi (DÜSG): Böbrek, üreter, mesane radyografisi böbreklerin büyüklüğünü ve yerini göstermede yararlıdır. Onları çevreleyen perirenal yağ kapsülü nedeniyle radyografik olarak görülebilirler. Ayrıca üreterde yerleşim gösteren taşların büyük çoğunluğu (yaklaşık olarak %90'ı) radyo opaktır. Dolayısıyla direkt grafide görülebilmektedir (25).

İntravenöz piyelografi (İVP): Üriner sistemi değerlendirmek için kullanılan yaygın bir prosedür intravenöz ürogram (IVU) veya intravenöz piyelogramdır (IVP). Genellikle idrar yolu disfonksiyonunun teşhisi için başlangıç noktasıdır. Bir IVU gerçekleştirmenin endikasyonları arasında şüpheli idrar yolu tıkanıklığı, anormal idrar tortusu (özellikle hematüri), sistemik hipertansiyon veya erkeklerde sıklıkla prostatizm semptomları bulunur. Tipik olarak ürografik kontrast maddelerinin enjeksiyonuna çok az veya hiç ciddi yan etki eşlik etmemesine rağmen, yaklaşık 40.000 hastadan 1'i, kontrast maddelere alerjik reaksiyonun bir sonucu olarak ölür. Noniyonik, düşük ozmolar kontrast ajanlarının kullanılması, küçük ve orta dereceli reaksiyonları önemli ölçüde azaltır. Bu kontrast maddeler hala iyot içerir, ancak moleküler yapı, bunların kan dolaşımındaki iyonlara (noniyonik) ayrılmasını önler, böylece anafilaktik reaksiyon olasılığını azaltır. Üriner sistemin görselleştirilmesi, böbrekler tarafından filtrelenen ve toplama sisteminde bulunan kontrast madde konsantrasyonuna bağlıdır; bu nedenle teşhis görüntülerinin elde edilebilmesi için hastanın oldukça normal fizyolojik işleve sahip olması gerekir. Önce kontrast madde verilir. Sonra direkt grafi ile görüntüleme sağlanır. Darlık ve tıkanıklık olan bölgenin görüntülenmesinde oldukça etkilidir (Şekil 9). Ayrıca renal pelvis, kaliksler, üreterler ve mesane herhangi bir anormallik açısından incelenir (26).



Şekil 9. IVP görüntüleme

Sistogram: Alt idrar yolunu incelemek için en yaygın inceleme sistogramdır. Üretraya bir idrar sondasının yerleştirilmesini ve mesanenin iyotlu suda çözünür kontrast madde ile retrograd doldurulmasını içerir. Bu prosedür için sık görülen bir endikasyon, vezikoüreteral reflüyü belirlemektir. Normal mesanede, mesane dolduğunda artan basınç, herhangi bir reflü şansının etkili bir şekilde önüne geçer. Sistografi aynı zamanda konjenital mesane anomalilerini, tümörleri, divertikülü, kalkülü, mesane rüptürünü veya nörojenik mesaneyi incelemek için de kullanılır. İşeme sistografisi bazen idrar yolunun işeme üzerine çalışılmasına izin vermek için retrograd sistografi ile birlikte kullanılır. Üretrografi, işeme sistoüretrogramında olduğu gibi antegrad olarak veya bir sistogram gerekli olmadığında retrograd olarak gerçekleştirilebilir. Antegrad yaklaşımı, özellikle erkek hastada posterior üretra incelemek için kullanılır ve retrograd yaklaşım, ön üretra çalışmasında yardımcı olur. İşeme sistografisinin genel amacı, üretral darlığın incelenmesine izin vermektir.

Retrograd pyelogram: Retrograd piyelografi ile, böbrek toplama sisteminin ana hatlarını çizmek için kontrast maddenin doğrudan idrar yoluna enjekte edilmesine izin vermek için, genellikle bir ürolog tarafından, sistoskopide ureter

ağızına bir kateter yerleştirilir. Retrograd olarak adlandırılır çünkü kontrast madde üreter yoluyla etkilenen böbreğe idrar akışının normal yönünün tersine enjekte edilir. Bu çalışma için endikasyonlar; nedeni bilinmeyen hematüri, hidronefroz gibi durumlardır. Ayrıca olası tıkanıklık hakkında daha fazla bilgi istendiğinde çalışmayan böbrek vakalarında etkili olmaktadır.

Ultrasonografi (USG): Ultrason (sonografi), hem çalışan hem de çalışmayan böbrekleri görüntülemenin invazif olmayan bir yöntemidir. Sonografi böbreğin parankimal yapısını ve böbrek pelvisini kontrast maddeler kullanmadan açıkça gösterebildiğinden, çoğu böbrek bozukluğunun değerlendirilmesinde sıklıkla tercih edilen görüntüleme yöntemidir. Böbrek taşlarının, kalsifikasyonların, hidronefrozun, apselerin, böbrek kitlelerinin ve böbrek kistlerinin değerlendirilmesinde ve böbrek boyutu ve / veya atrofisinin değerlendirilmesinde faydalıdır. Ultrason, böbrek transplantasyonunu takiben bireylerin değerlendirilmesinde tercih edilen yöntemdir. Doppler teknikleri, hem transplantasyon alıcıları hem de renal arter stenozu şüphesi olan kişiler için renal arterlerdeki ve toplar damardaki kan akışını değerlendirmede yardımcı olur. Sonografi, doğumdan önce fetüste bulunan üriner sistem anormalliklerini görselleştirmek için de kullanılabilir. Obezite, yoğun gaz varlığı gibi durumlardan ve yapan kişinin tecrübesinden etkilenmektedir (27).

Bilgisayarlı tomografi (BT): Bilgisayarlı tomografi (BT), vücuttaki doku yoğunluklarındaki küçük farklılıkları saptayabildiği için böbrekleri görüntülemek için mükemmel bir yöntemdir. Böbrekler, kontrast madde kullanılıp kullanılmadan BT'de görüntülenebilir. Avantajı ayrıntılı ve 3 boyutlu görüntüleme sağlamasıdır. BT aynı zamanda böbrek taşı veya retroperitoneal kitlelerin neden olduğu, idrar yolunu bozabilen, böbrek enfeksiyonunu veya travmayı değerlendiren ve lenf düğümlerinin tümörlerini evrelendiren obstrüksiyon bölgelerini aramak için de yararlıdır. Maliyeti ve radyasyon dezavantajlarıdır (28, 29).

BT ile tüm taş tipleri (indinavir hariç) görüntülenebilmektedir (Şekil 10).



Şekil 10. BT’de aksiyel kesitte sağ üreterde taş görünümü.

MR Ürografi: Manyetik rezonans görüntülemenin (MRG) rolü, nefes tutma görüntüleme sekansları ve gadolinyum kontrast ajanlarının bolus enjeksiyonlarının bir sonucu olarak büyük ölçüde gelişmiştir. Abdominal MRG şu anda renal arter stenozunu ve renal karsinomu değerlendirmek için kullanılmaktadır. Kontrastlı üç boyutlu manyetik rezonans anjiyografi, renal arterlerin koronal görüntülerini 20 saniye gibi kısa bir sürede alır. Görüntüler daha sonra daha iyi görselleştirme için döndürülebilir. MRI ayrıca tromboz, anevrizmalar ve AV malformasyonları gibi diğer vasküler anomalileri göstermek için mükemmel bir yöntemdir. Üriner sistemin her üç düzlemde görüntülenmesine izin verdiği için, böbrek kitlelerinin ve genişlemelerinin değerlendirilmesi için BT ile birlikte de kullanılır. Tıkanıklık lokalizasyonu ve genişlemeleri tespit etmedeki sensitivitesi % 96' dır. Böbrek kisti değerlendirmesi durumlarında, MR sıvı birikimini kanamadan enfeksiyona karşı ayırt edebilir. Pelvik MRI, erkeklerde seminal vezikülleri ve prostat bezini ve ayrıca mesane içindeki kitleleri kolayca göstermek için kullanılır. Yumuşak dokuyu net bir şekilde görüntüleme yeteneği nedeniyle pelvik MRI, mesane içindeki invaziv kanserlerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanır. Tomografiye göre

böbrek yetmezliği, kontrast allerjisi gibi durumlarda ve X ısınlarnının verilemeyeceği (gebelik gibi) durumlarda kullanılabilmektedir. Ancak pahalı bir yöntemdir (29).

2.6.7. Laboratuvar

Üriner sistem taş hastalığından şüphelenilen durumda istenecek tetkikler:

- Tam idrar tetkiki,
- İdrar kültürü (enfeksiyonun dışlanması istenilen durumlarda),
- Üre, kreatinin değerleri gibi böbrek fonksiyonlarını gösteren kanın biyokimyasal parametreleridir.

Nedeni saptamak da tedavi etmek kadar önemlidir (30).

2.6.8. Tedavi

Tedavi taşın ciddiyetine göre değişmektedir. Çünkü tam tıkanıklık düşünülen durumlarda taşın acilen çıkarılması gerekebilmektedir (31).

ÜSTH tedavisine; hastanın yaşı ve mesleği, komorbiditesi, ağrı eşiği; taşın yapısı- büyüklüğü, sayısı ve yeri; doktorun tercihine göre; hasta ve doktorun beraberce karar vermelidir.

2.6.8.1. Medikal Tedavi

BFT (Böbrek fonksiyon testi) testlerinde bozulma yoksa ağrının giderilmesi öncelikli hedef olmaktadır. Bu amaçla sıklıkla non-steroid antienflamatuar ilaçlar (NSAİİ) kullanılmaktadır (32). Opiyat ajanlar yada spazmolitik ajanlar da bu amaçla kullanılabilmektedir. Aşırı kusması olan hastalarda antiemetik ajanlarla birlikte mayi desteğinin sağlanması da gerekmektedir (33). Hastaların çok daha büyük taşları düşürdüğü gözlenilse de genel kanı 4-5 mm boyutlara sahip taşların medikal tedavi ile spontan düşebileceği yönündedir (19). Düşmeyen taşlar obstrüksiyona, enfeksiyona ve hatta böbrek fonksiyonlarının bozulmasına neden olabilmektedir.

NSAİİ hastanın ödemi azaltarak ağrı hissini giderirken, üst üreter taşlarında Ca kanal blokörleri ile alt ve orta üreterde alfa blokör ajanlar ile dilatasyon sağlanmaktadır (34).

2.6.8.2. Diyet ve Alışkanlıklar

Hastaların yiyeceklerle aşırı kalsiyum ve fosfor gibi elementleri alması ve su içme alışkanlığının yeterince olmaması taş oluşumu için önemli predispozan faktörlerdir.

Kalsiyumun fazla alınması taş oluşumunu artırdığı gibi az miktarda alınmasının da oksalat taşlarını artırdığı gösterilmiştir. Na yüksek miktarlarda alınması ca atılımını artırırken, sitrat itrahını azaltmaktadır. Aminoasitli gıdalar tüketmek ürat, oksalat ve kalsiyum miktarını artırırken, lif yönünden zengin gıdalar kalsiyum emilini azaltmaktadır.

Aşırı alkol alımı ile ürat kristallerinin olduğu bu nedenle alkol kullananlarda taşın daha fazla görüldüğü düşünülmektedir.

Alışkanlıkları değiştirmek adına; taş öyküsü bulunan hastalar proteinden fakir, liften zengin gıdalar ile beslenmeli ve bol miktarda su tüketmeleri gerekmektedir (30).

2.6.8.3. Girişimsel Yöntemler

Üriner tam tıkanıklık durumlarında diversiyon gerekebilir. Diversiyon farklı bir yoldan idrar akımının sağlanmasına verilen isimdir. Hastaya DJ (double j: çift j) kateter veya nefrostomi takılabilir (35, 36). DJ katater iki ucu j şeklinde olan bir borudur. Bir ucu renal pelvise bir ucu da mesaneye yerleştirilir.

Üriner taş, ebat ve yerleşimine göre;

- Ekstrakorporal şok litotripsi(ESWL = ESŞL),

- Üreteroskopi(URS),
- Retrograd intrarenal cerrahi(RIRS = RIRC) veya
- Perkütan nefrolitotomi (PNL) uygulanabilir.

Ekstrakorporal şok litotripsi: Hastalara ayaktan uygulanabilen ilk tedavi yöntemidir. Ve genellikle çapı 2 cmden küçük taşlar için uygulanmaktadır. Üreteroskopi: Endoskopik olarak taş görüntülenir ve aparatlarla kırılır. Retrograd intrarenal cerrahi: esnek aletlerle böbrekteki taşlara ulaşılır.

Perkütan nefrolitotomi: taş müdahale etmede diğer yöntemlere oranla daha etkilidir ancak daha invaziv bir yöntemdir. Daha çok taşın boyut olarak büyük, sayı olarak çok ve yerleşimi için zor bir konumda olduğu durumlarda tercih edilir. Açık cerrahi: Sadece diğer yöntemlerin yetersiz kalacağı durumlarda tercih edilmektedir (37).

2.6.8.4. İzlem

Hastalar asemptomatikse izlem de denebilir. Ancak taşın düşüp tıkanmaya ve enfeksiyona yol açabileceği hastaya ayrıntılı şekilde anlatılmalıdır. Distal üreter taşları proksimale kıyasla daha kolay düşmektedir. Spontan düşme eğilimi olan 4-5 mm ve altındaki boyuta sahip taşlarda hastanın takip edilmesi daha akıllıca olmaktadır (38, 39).

2.7. Taş Ağrısı Ve Kontrolü

Taşa bağlı ağrının tedavisinde ödem giderici ve ağrı kesici olarak NSAİİ, dilatasyonda alfa blokör gibi ajanların kullanılmasının yanında son yıllarda yeni tedavi modelleri de denenmektedir.

2.7.1. Akupunktur

İğnelemek anlamına gelen akupunktur eski bir tedavi aracıdır (40, 41).

Akupunktur yöntemi vücutta meridyenler olduğunu kabul etmektedir (41).

Diğer organlardaki hastalık ve ağrıların vücutta belirli bölgelere çelik, gümüş altın iğnelerin batırılarak tedavi edildiği düşünülmektedir. Çin’de akupunktur geçmiş 3000 yıla dayanmaktadır.

Çin prensibine göre vücutta enerji sabit değil akışkandır ve bu akışkanlık herhangi bir sebebe bağlı olarak bozulduğu zaman vücutta dengesizlik başlar. İğneleme ile bu dengesizlik yapan noktalar bloke edilir ve vücut normal şekilde işlemeye devam eder.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) akupunktur bir tedavi yöntemi olarak kabul etmektedir (41). Ülkemizde de Sağlık Bakanlığı tarafından 1991 yılından beri aktif şekilde akupunktur yapılmasına onay verilmiştir.

2.7.2. İntrakutanöz Su Enjeksiyonları (Intradermal Blokaj)

Intrakutanöz su enjeksiyonu ile cilt tahrip edilir ve kısa süreli bir ağrı meydana gelir. Normal salin ile kıyaslandığında osmotik değişikliğin daha fazla olduğu için analjezik etkinliğinin de fazla olduğu düşünülmektedir. Afferent sinirler uyarılınca endorfin salınımı meydana gelir (42).

Ayrıca bu durumu Melzack kapı kontrol teorisi ile de açıklanabilir. Nitekim visseral bir ağrı başka bölgede meydana gelen somatik ağrı dolayısıyla kalıcı olarak son bulabilmektedir. Burada kapatılan kapı ağrı duyusunun beyindeki retiküler formasyondaki kapısıdır.

Hiperstimülasyon yapan bir çok yöntemle de benzer sonuçlar elde edilebilir (43).

3. GEREÇ YÖNTEM

3.1. Çalışma Dizaynı

Acil servisimize yan ağrısı şikayetiyle başvuruda bulunan ve üriner taş tanısı alan hastalara analjezik tedavi uygulanırken; deksketaprofen ve deksetoprofen ile beraber steril su kullanarak intradermal blok yapılan iki grubu randomize, prospektif olarak kıyasladık. Çalışmamızı tek merkezde gerçekleştirdik.

3.2. Çalışma Merkezi

Çalışmamızı Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi acil servisinde gerçekleştirdik. Nitekim hastanemiz 3. basamak hizmet veren bir sağlık kuruluşu olup, hastanemize günlük 500 civarında hasta başvurusu olmaktadır.

3.3. Hasta Seçimi

Bu çalışma, acil servis kliniğine üriner sistem taş hastalığı nedeniyle başvuran hastalar üzerinde yapılacaktır. Çalışmaya üriner sistem taş hastalığı tanısı olan ve mevcut hastalığına bağlı gelişen şikayetler nedeniyle acil servise başvuran hastalar ile yan ağrısı nedeniyle acil servise başvurup üriner sistem taş hastalığı tanısı konulan 18-65 yaşa aralığındaki hastalar dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bütün hastalardan bilgilendirilmiş yazılı onam alınacaktır.

Çalışmadan dışlanma kriterleri;

- 18 yaşından küçük, 65 yaşından büyük hastalar
- Acil servise gelişinin sıfıncı dakikasında VAS değeri< 40 mm olması,
- Üriner sistem taş hastalığı dışında farklı bir tanı konulması
- Çalışmada kullanılacak ilaçlara alerjisi olan hastalar,
- Anstabil hastalar (hipotansif, şuur bozukluğu),
- Çalışma için yazılı onam vermeyen veya ajitasyonu olan hastalar,

- Komorbiditesi olan hastalar (Böbrek ve karaciğer yetmezliği, kalp yetmezliği, KOAH gibi)
- Madde veya alkol bağımlılığı öyküsü olan hastalar,
- Hamile kadınlar, emziren anneler ve pelvik inflamatuvar hastalığı (PID) olan kadınlar,
- Görüntüleme ve laboratuvar testleri sonucunda RC tanısı koyulmamış hastalar,
- İntradermal steril su enjeksiyon yapılacak bölgede enfeksiyon varlığı,
- Kanama bozukluğu olan hastalar,
- Taş nedeniyle acil operasyon düşünülen hastalar,
- Tek böbrekli hastalar,
- Bilateral obstrüksiyon tespit edilen hastalar,
- Anürik hastalar

3.4. Randomizasyon ve Çalışma Şekli

Yan ağrısı nedeniyle acil servise gelip üriner sistem taş hastalık tanısı olan ve/veya tanısı konulan ve çalışma kriterlerini karşılayan hastalar bilgisayar yardımıyla önceden hazırlanan rastgele randomizasyon tablosuna göre iki tedavi grubu oluşturuldu.

Gruplar:

Grup 1: Analjezik grubu; tüm hastalara 50 mg deksketoprofen trometamol+100 ml salin (Arvels 50mg/2 ml ampül, Ufsa İlaç Sanayi ve Ticaret A.Ş. Türkiye) IV verilecektir. VAS skoru ≥ 4 olan hastalara 1 mcg/kg fentanil+100 ml salin IV yapıldı ve VAS skor yine 4'ün üzerinde olması halinde yeniden ek doz fentanil IV yapılarak tüketim kaydedildi.

Grup 2: İntradermal steril su enjeksiyon grubu; hasta oturur pozisyona alındı. İşlem bölgesi povinilpirolidon iyotla enjeksiyon bölgesi dezenfekte edildi. İntradermal blok için steril distile su kullanıldı. Enjektör olarak da 26 G×1/2 çapında 1ml/cc lik (insülin enjektörü) kullanıldı. İntradermalsteril su enjeksiyonu daha

önceden belirlenmiş renal kolik dermatomu olan T11 ve L4 dermatom bölgesini kapsayacak şekilde 4 noktadan yapıldı. Bu noktalar şu şekilde belirlendi;

1. Nokta: Spina iliaka posterior superiorun 2 cm üstünde midklavicular hat hizasında,
2. Nokta: 1. noktanın 2 cm üzerinde,
3. Nokta: 2. noktanın 2 cm medialinden,
4. Nokta: 3. noktanın 2 cm aşağısında olacak şekilde tespit edildi. Noktalar kare oluşturacak şekilde ve renal kolik dermatom alanını kapsayacak şekilde konumlandırıldı.

Bu noktalara enjektör ile intradermal olacak şekilde her bölgeye yaklaşık 0,25 cc steril su enjeksiyonu yapıldı. VAS skoru ≥ 4 olan hastalara kurtarıcı analjezik olarak 1 mcg/kg fentanil IV yapıldı ve VAS skor yine 4'ün üzerinde olması halinde yeniden ek doz fentanil IV yapılarak tüketim kaydedildi.

Daha sonra her iki grup arasında, geliş esnasında ve uygulanan işlemin 5. dk, 10. dk, 15. dk, 30. dakikasında ölçülen VAS skorları karşılaştırılarak ağrı yönetimindeki etkinliği ölçüldü. Uygulanan her iki yöntemde vital parametreler üzerindeki etkileri, yan etkileri, komplikasyonları kaydedildi. Gruplar arası hasta memnuniyeti 1-5 arasındaki bir skalaya (Likert) göre değerlendirilip karşılaştırıldı (1:çok kötü, 2:kötü, 3:normal, 4:iyi, 5:çok iyi). Hastaların ek analjezik tüketimleri ise VAS skoru ≥ 4 olduğunda verilen kurtarıcı tedavideki dozlar kayıt altına alınarak hesaplandı. Gruplar arasında ek analjezi tüketimi karşılaştırıldı.



a.



b.

Şekil 11. a. Kullanılan malzemeler, b. Uygulama bölgesi

3.5. Çalışmada Kullanılan Skorlar

Çalışmaya dahil edilen hastaların geliş kolik ağrı dereceleri Visuel Analog Skalası (VAS) ile ölçüldü.

VAS ölçeği 0-10 arasında değerler alan bir ölçektir. 0 hiç ağrısının olmadığı, 10 ise dayanılmaz derecede ağrısının olduğu hastaya anlatıldı. Hastanın geliş esnasındaki VAS skoru, uygulanan işlemin 5. dk, 10. dk, 15. dk, 30. dk VAS skorları kaydedildi. Her ölçümde VAS ölçeği hastaya verilerek uygun olan yeri işaretlemesi istenildi. Ayrıca hastaların vital parametreleri (tansiyon, nabız, solunum sayısı, ateş ve saturasyon) de aynı şekilde kaydedildi.

İşlemden sonraki 15, 30 ve 45. dakikalarda ölçülen VAS skoru ≥ 4 olması halinde kurtarıcı tedavi olarak her iki gruba da Fentanil (Talinat 0,5 mg/10 ml ampül, Vem İlaç, Türkiye) intravenöz verildi.

Ayrıca hastaya memnuniyeti 5li Likert Ölçeğine göre sorularak kaydedildi ve her iki grup arasında karşılaştırma yapıldı.

3.6. Örneklem Büyüklüğü

Örneklem büyüklüğü G-Power analizi ile tespit edildi ve her iki gruptan 50 kişi olarak hesaplandı.

3.7. Verilerin Analizi

Veri analizi bir istatistik analiz programı olan IBM SPSS ile gerçekleştirildi. Minimum, maksimum, yüzde, sayı, ortalama, standart sapma ve medyan olarak belirtildi.

İki bağımsız grubun karşılaştırılmasında normal dağılım sağlandığında Independent Samples t testi, sağlanmadığıdaysa Mann Whitney U testine başvuruldu.

İkiden daha fazla bağımsız grupla sürekli değişkenler kıyaslandığında normal dağılım şartı sağlanmıyorsa Kruskal Wallis, sağlanıyorsa ANOVA testi yapıldı.

Kategorik değişkenler 2x2 şeklinde kıyaslandığında 5in üstünde ise Pearson Ki-kare testi, şayet 3 ile 5 arasında ise ki-kare yates testi ayrıca 3ten küçük ise Fisher's Exact testine başvuruldu. $p < 0,05$ olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Normal dağılım için sürekli değişkenlerde şayet örneklem büyüklüğü 50den küçükse Shapiro Wilk-W testiyle 50den büyükse Kolmogorov Simirnov testiyle değerlendirildi.

4. BULGULAR

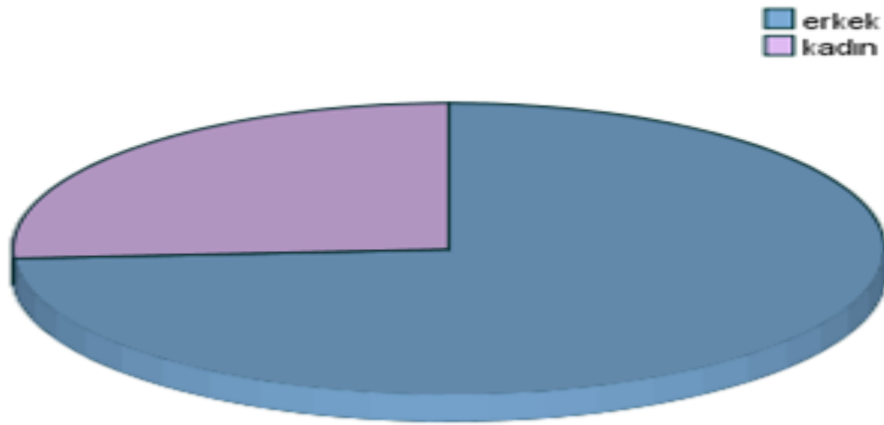
4.1. Tanımlayıcı Veriler

4.1.1. Demografik Özellikler

Çalışmamız süresince toplam 112 hasta renal kolik tanısı aldı. Bunlardan 8'i çalışmanın dışlama kriterlerine uyduğu için çalışmaya dahil edilmedi. Geri kalan 4 kişi de yapılacak girişimsel işlemi kabul etmedi. Sonuç olarak toplamda 100 hasta dahil edildi. Bunlardan 50 kişiye iv girişim 50 kişiye ise intradermal blok uygulaması yapıldı. Başvuran hastaların cinsiyetleri karşılaştırıldığında çoğunluğun erkek hasta olduğu görüldü (tablo 1). Başvuran hastaların 74'ü erkek iken (N= 74 %) kadınların sayısı 26 (N=26%) idi.

Tablo 1. Cinsiyetlerine göre hastaların sayı ve yüzdesi

Cinsiyet	Sayı (n)	Yüzde (N)
Erkek	74	74,0%
Kadın	26	26,0%

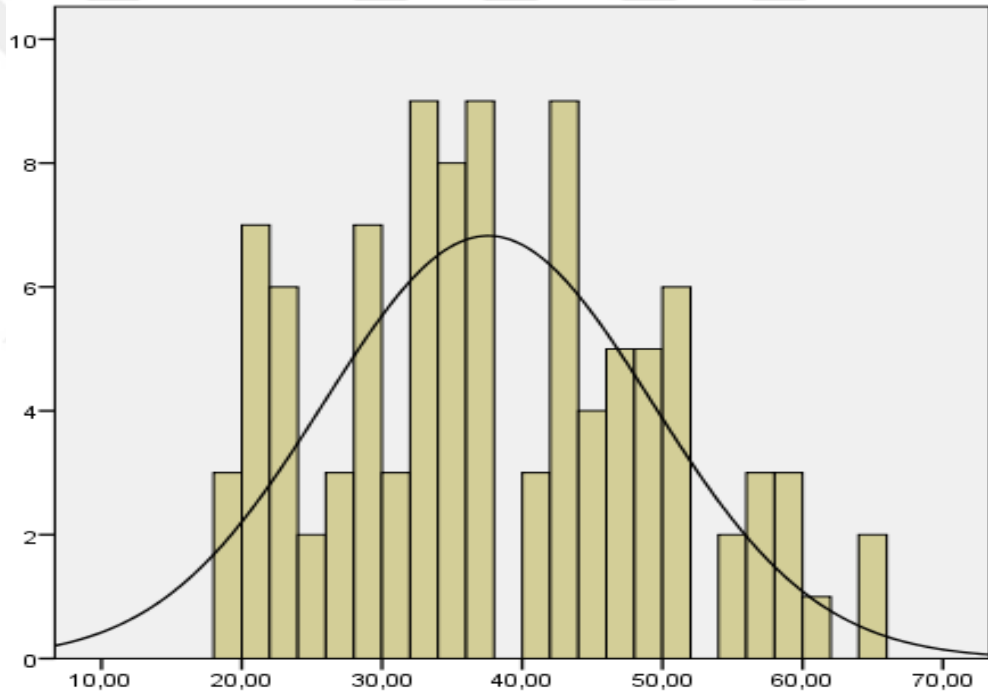


Grafik 1. Kadın erkek dağılımı

Hastaların yaşlarına bakıldığında tablo 2’de görüldüğü gibi çalışmamıza dahil edilen en küçük hastanın 19 yaşında en büyük hastanın ise 65 yaşında olduğunu görmekteyiz. Hasta yaş ortalaması ise $37,57 \pm 11,69$ olduğunu bulduk. En çok başvurunun ise 36 yaşında olduğunu gördük.

Tablo 2. Hastaların yaşa göre dağılımının değerlendirilmesi

	Ortalama	Standart sapma	Ortanca	Minimum	Maksimum
Hasta Yaşı	37,57	11,69	36,00	19,00	65,00



Grafik 2. Hastaların yaş dağılımı

Hasta yaşı olarak ele alındığında iki grup arasında anlamlı anlamlı farklılık bulunmuyordu (Tablo 3). Nitekim intradermal su bloğu uygulananlarda ortalama yaş $38,64 \pm 11$ iken deksketaprofenin intravenöz (iv) uygulandığı grupta $36,60 \pm 12,36$ olarak bulundu.

Tablo 3. Uygulanan yöneme göre hasta yaşlarının karşılaştırılması

	Uygulanan Yöntem											
	İntradermal su bloğu + deksketoprofen					Deksketoprofen						
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	Minimum	Maksimum	Z	p
Hasta Yaşı	38,64	11,00	38,50	19,00	65,00	36,50	12,36	34,50	19,00	65,00	-1,004	,315

4.2. Ağrı Bölgesine Göre Hastalar

Renal kolik hastaları taşın konumuna göre değerlendirildi. Sağ yada sol olmak üzere iki grupta ele alındı (Tablo 4).

Tablo 4. Taş lokalizasyonuna göre hastalar

Taş Lokalizasyonu	Sayı (n)	Yüzde (N)
Sağ	58	58,0%
Sol	42	42,0%

4.3. Geliş Anındaki Ağrıya Göre Hastalar

Hastaların geliş anındaki ağrıları gruplar farketmeksizin incelendiğinde karşımıza Tablo 5’ teki veriler çıkmaktadır.

Tablo 5. Yöntem farketmeksizin hastaların geliş ağrısının dağılımını gösteren tablo

	Ortalama	Standart sapma	Ortanca	Minimum	Maksimum
Geliş Anındaki Ağrının VAS’a göre skorlanması	9,21	0,95	10,00	7,00	10,00

Hastaların geliş anındaki ağrıları VAS kullanılarak puanlandırıldığında hastalardan yüksek bir ağrı puanı almış ($9,21 \pm 0,95$) hastaların minimum 7 puan verdikleri görülmüştür. Ortanca değerden anlaşılabacağı üzere 10 puan veren hastalar çoğunluktadır.

Çalışmamızda hastalara yöntem farketmeksizin sorulduğunda Tablo 6.'da görüldüğü gibi puanlamalar elde edilmiştir.

Tablo 6. Yöntem farketmeksizin VAS puanlamaları

	Ortalama	Standart sapma	Ortanca	Minimum	Maksimum
İşlem sonrası VAS puanı	6,03	3,02	6,00	1,00	10,00
Besinci dakikadaki VAS puanı	4,59	2,69	4,00	0,00	10,00
Onuncu dakikadaki VAS puanı	2,82	2,39	2,00	0,00	10,00
Onbeşinci dakikadaki VAS puanı	2,20	2,55	1,00	0,00	10,00
Otuzuncu dakikadaki VAS puanı	1,90	2,58	0,50	0,00	10,00

Hastaların yöntem farketmeksizin bakıldığında her geçen dakika ağrıları için verdikleri puanın azalma eğiliminde olduğu görülüyor.

4.4. Yöntemlerin Karşılaştırılması

Tablo 7 her iki yöntemin zamanla olan VAS skorlarını kıyaslamakta, bu da çalışmamızın bulmayı hedeflediği temeli oluşturmaktadır.

Çalışmamıza dahil edilen her iki grubun geliş anındaki ağrıların VAS'a göre belirtmesi istenilmiş ve bu da kayıt altına alınmıştır. Hasta grupları arasında geliş ağrıları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0,671$).

Daha sonar girişimsel işlemler yapılmış, hastaların 5., 10., 15. ve 30. dakikalardaki VAS puanlamaları kayıt altına alınmıştır. Kıyaslamaların istatistiksel analizi ile her iki grup arasında belirtilen dakikalar arasında istatistiksel anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0,001$).

İntradermal su bloğu + deksketoprofen grubundaki hastalar VAS puanlaması olarak ortalama $9,26 \pm 0,9$ puan verirken, deksketoprofen verilen gruptaki hastalar $9,16 \pm 1$ puan vermiştir. Yine gelişlerinde her iki grupta da verilen minimum puan 7 iken en yüksek 10 puan şeklindedir.

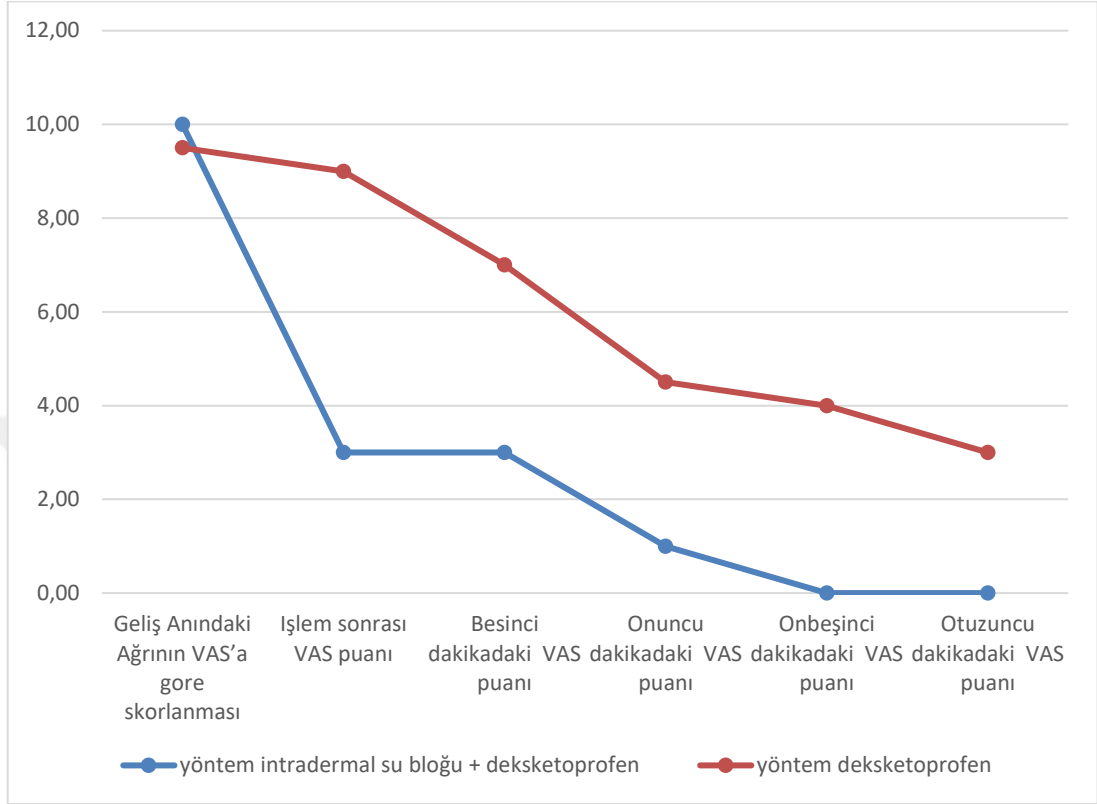
Blok işlemi hemen sonrasında ve iv deksketoprofen tedavisi hemen sonrasında sorulduğunda hasta skorlamaları kıyaslandığında blok uygulanan hastalarda $3,28 \pm 1,26$; iv tedavi verilen hastalarda ise $8,78 \pm 1,18$ olduğu bulunmuştur.

Her iki grupta da dakikalar ilerledikçe ağrı skorlamalarında düşüş olduğu tespit edilmiştir. İşlem sonrasında 30. dakikada blok uygulanan hastaların VAS puanlamasının ortalama $0,64 \pm 1,82$ olduğu, iv tedavi verilenlerin ise $3,16 \pm 2,63$ olduğu bulunmuştur.

Tablo 7. İşlem öncesi, işlem sonrası 5. , 10., 15. ve 30. dakikalarda kullanılan iki yöntemdeki hastaların verdiği VAS puanlamalarının kıyaslanması

	yöntem											
	intradermal su bloğu + deksketoprofen					deksketoprofen						
	Ort ala ma	Stan dart sap ma	Ort an ca	Mi ni mu m	M ak sii mu m	Or tal a m a	Sta nda rt sap ma	Or ta nc a	Mi nim um	Ma ksii mu m	Z	p
Geliş Anındaki Ağrının VAS’a göre skorlanması	9,26	,90	10,00	7,00	10,00	9,16	1,00	9,50	7,00	10,00	-,425	,671
İşlem sonrası VAS puanı	3,28	1,26	3,00	1,00	6,00	8,78	1,18	9,00	5,00	10,00	-8,653	<0,001
Besinci dakikadaki VAS puanı	2,58	1,68	3,00	0,00	8,00	6,60	1,87	7,00	2,00	10,00	-7,375	<0,001
Onuncu dakikadaki VAS puanı	1,30	1,40	1,00	0,00	6,00	4,34	2,20	4,50	1,00	10,00	-6,743	<0,001
Onbeşinci dakikadaki VAS puanı	,58	1,25	0,00	0,00	6,00	3,82	2,50	4,00	0,00	10,00	-6,948	<0,001
Otuzuncu dakikadaki VAS puanı	,64	1,82	0,00	0,00	10,00	3,16	2,63	3,00	0,00	8,00	-6,083	<0,001

Ayrıca çalışmamızda blok uygulamasının etkinlik süresi araştırılmış ve Tablo 8’deki veriler elde edilmiştir.



Grafik 3. Her iki yöntemin VAS puanlaması –zaman grafiği

Tablo 8. Blok uygulamasında etki başlangıcı

	Ortalama	Standart sapma	Ortanca	Minimum	Maksimum
Etki Başlangıcı Süresi (sn)	34,30	9,20	35,00	15,00	60,00

Hastalarda bazen tedaviye olumlu yanıt alınamamış ve kurtarıcı ilaca başvurulmak durumunda kalınmıştır. İşte gruplar farketmeksizin bakıldığında 100 hastadan 32 sinde kurtarıcı ilaca gereksinim olduğu görülmüştür (Tablo 9).

Tablo 9. Kurtarıcı ilaç ihtiyacı (gruplardan bağımsız)

		Sayı (n)	Yüde (N)
Kurtarıcı İlaç İhtiyacı	Hayır	68	68,0%
	Evet	32	32,0%

Kurtarıcı ilaç ihtiyacı gruplar arasında kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı fark ortaya çıkmıştır (Tablo 10). Deksketoprofenin iv verildiği grupta 26 hastanın kurtarıcı ilaca ihtiyacı olduğu halde blok grubunda sadece 6 hastanın kurtarıcı ilaca ihtiyacı olmuştur. Dolayısıyla istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı şekilde fark vardır ($p<0,001$).

Tablo 10. Kurtarıcı ilaç gereksiniminde grupların karşılaştırılması

		Yöntem					
		intradermal su bloğu + deksketoprofen		deksketoprofen			
		Sayı (n)	Yüde (N)	Sayı (n)	Yüde (N)	ki-kare	p
Kurtarıcı İlaç İhtiyacı	Hayır	44	88,0%	24	48,0%	18,382	<0,001
	Evet	6	12,0%	26	52,0%		

Hastalara gruplar farketmeksizin memnuniyetleri sorulup Likert Ölçeği ile değerlendirildiğini söylemiştik. Grup ayrımı yapılmaksızın hastaların memnuniyet dereceleri Tablo 11’de görüldüğü gibidir.

Tablo 11. Gruplardan bağımsız olarak hasta memnuniyetlerinin değerlendirilmesi

		Sayı (n)	Yüde (N)
Memnuniyet Derecesi	Çok kötü	1	1,0%
	Kötü	4	4,0%
	Orta	35	35,0%
	İyi	59	59,0%
	Çok iyi	1	1,0%

Şayet çalışmamızda hasta grupları istatistiksel olarak kıyaslanacak olursa memnuniyet dereceleri arasında anlamlı istatistiksel fark olmadığını bulduk (Tablo 12) ($p = 0,879$).

Tablo 12. Hasta memnuniyet derecelerinin istatistiksel olarak karşılaştırılması

		yöntem					
		intradermal su bloğu + deksketoprofen		deksketoprofen			
		Sayı (n)	Yüde (N)	Sayı (n)	Yüde (N)	ki-kare	p
Memnuniyet Derecesi	Çok kötü	1	2,0%	0	0,0%	0,024	0,879
	Kötü	2	4,0%	2	4,0%		
	Orta	17	34,0%	18	36,0%		
	İyi	29	58,0%	30	60,0%		
	Çok iyi	1	2,0%	0	0,0%		

Intradermal su bloğu + deksketoprofen yapılan grupta ise hastalara bu yöntemi yeniden deneyip denemek istemedikleri soruldu hastaların çoğunluğu ($N=56\%$) yeniden denemek istediğini belirtirken, 22 hasta ($N=44$) yeniden denemek istemediğini ifade etti.

Tablo 13. Blok uygulaması yapılan hastaların “yeniden yapılmasını ister misiniz?” sorusuna verdiği cevaplar

		Sayı (n)	Yüde (N)
Blok uygulamasını yeniden dener misiniz?	Hayır	22	44%
	Evet	28	56%

5. TARTIŞMA

Çalışmamıza benzer ve farklı yanları değerlendirmek açısından yapılan başka çalışmalarla karşılaştırdık ve bunları ele aldık. Öncelikle literatürde bire bir benzer bir çalışmayla karşılaşmadık. Ancak steril su bloğunun çeşitli alanlarda denendiğini ve trend bir girişim olduğunu keşfettik.

Moussa ve Ark. 2020 yılında yaptığı bir çalışmada akut renal kolik ağrısını hafifletmek için intrakutanöz steril su enjeksiyonunun etkinliğinin diklofenak ve plaseboya kıyasla değerlendirilmesi amaçlanmış hastalara 3 gruba ayrılmıştır. Renal kolik ile acil servise gelen 150 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Kontrol grubu 0.5 cm intrakutan izotonik enjeksiyonu yapılan hastalardan oluşurken, diğer grup intrakutan enjeksiyon uygulananlardan ve son grup ise gluteal bölgeye kas içi 75 mg diklofenak enjeksiyonu yapılanlardan oluşturulmuştur. Ağrının şiddeti, başlangıçta ve enjeksiyonlardan 30, 45 dakika ve 60 dakika sonra bir görsel analog ölçek sistemi ile değerlendirilmiştir. 1 saatte yetersiz ağrı giderimi olan hastalara kurtarma analjezisi uygulanmıştır. Nitekim biz çalışmamızda hastaları iki gruba ayırdık ve 100 hasta arasında gerçekleştirdik. Analjezik ajan olarak diklofenak değil deksketoprofen uyguladık. Ayrıca farklı analjezik tedaviyi im olarak değil iv olarak vermeyi amaçladık.

Çalışmada moussa ve arkadaşları ortalama başlangıç ağrı skorunu blok grubunda 9.6 ± 0.61 , diklofenak grubunda 9.72 ± 0.64 ve kontrol grubunda 9.26 ± 0.89 olarak bulunmuştur.. Kontrol grubunun 30. dakikasındaki ortalama ağrı skoru 6.9 ± 1.56 'ya düştüğü. blok ve diklofenak enjeksiyonlarından 30 dakika sonra bu ortalama sırasıyla 1.98 ± 1.41 ve 1.88 ± 1.19 'a düştüğü tespit edilmiştir. 1. Saatte kurtarıcı ajan ihtiyacı açısından bakıldığında, placebo grubunda 47 hasta ve blok ve diklofenak enjeksiyonu alan 4 hasta ve 7 hasta için gerekli olmuştur.

Sonuç olarak intradermal steril su enjeksiyonu yapılan ve diklofenak verilen hastalarda, akut renal kolik ağrının giderilmesinde eşit derecede etki gösterdiği ve bunun da plaseboya üstün olduğu belirtilmiştir (44).

Nitekim biz yapmış olduğumuz çalışmamızda kurtarıcı ajan ihtiyacını iki grup arasında anlamlı farklı olduğunu görmüştük. Bunun iv yada im girişimden kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Hasan Ahmadnia ve Mehdi Younesi rostami'nin 2004 yılında yapmış oldukları bir çalışmada renal kolik tedavisinde intrakutanöz steril su enjeksiyonunu değerlendirmeyi amaçlamıştır. Renal kolik olan 100 hasta rastgele 50'şer kişilik iki gruba ayrılarak tedavi altına almış, Birinci (çalışma) grubuna 0,5 ml steril su ve kontrol grubuna 0,5 ml normal salin intradermal olarak enjekte edilmiştir. Ağrının şiddeti, enjeksiyondan önce ve enjeksiyondan 30 ve 90 dakika sonra görsel analog ölçek (VAS) sistemi ile değerlendirilmiştir. Tedavi öncesi ortalama ağrı şiddeti çalışma grubunda 9.86 ve kontrol grubunda 9.96 olarak bulunmuştur ve aradaki farkın çalışmamızdaki gibi istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p = 0.12$). Enjeksiyondan 30 ve 90 dakika sonra, ortalamalar sırasıyla çalışma grubunda 0.76 ve 1.02 ve kontrol grubunda 5.94 ve 6.74 olduğu görülmüştür. İki grup arasında 30 ve 90 dakikalık sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur (sırasıyla $p = 0.000$ ve $p = 0.000$). Kontrol grubu hastalarının sadece %34'ünde kurtarıcı ajana ihtiyaç duyulmadı. Çalışmamızda da kurtarıcı ajan ihtiyacı blok uygulananlarda iv girişim yapılanlara kıyasla oldukça azdı.

Sonuç olarak, diğer birçok mevcut çalışma ile birlikte, renal kolik gibi şiddetli ağrı sendromlarının tedavisi için intradermal steril su enjeksiyonunun etkinliğini gösterdiği ifade edilmiş. bu yöntemin avantajları, etkinliği, kullanılabilirliği, maliyet avantajları ve kolay uygulaması dolayısıyla renal kolik tedavisinde bu yaklaşıma başvurulabileceği belirtilmiştir(45).

Koyucu ve Ark. tarafından 2018 yılında yapılan bir çalışmada doğum yapan kadınlarda sırt ağrısı için steril su enjeksiyonunun memnuniyet düzeyini ve etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamıştır.

Doğum ağrısı ve şiddetli bel ağrısı olan toplam 168 term, sağlıklı kadın, steril su enjeksiyonu (çalışma) ve kuru enjeksiyon (plasebo) grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Sakral bölgedeki Michaelis'in eşkenar dörtgenine enjeksiyonlar

uygulanıp, ağrı skoru görsel analog ölçek kullanılarak 10, 30, 60, 120 ve 180 dakikada değerlendirilmiştir. Ek olarak epidural analjezi ihtiyacı, bebeğin Apgar skoru, doğum şekli, doğum zamanı, anne memnuniyeti ve emzirme skoru değerlendirilmiştir.

Enjeksiyondan 30 dakika sonra ortalama sırt ağrısı skorları çalışma grubunda anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür (çalışma grubu: 31.66 ± 11.38 ; plasebo: 75 ± 18.26 , $p < 0.01$). Ağrı skorlarında başlangıca göre 30 dakika sonra ortalama azalma çalışma grubunda anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (çalışma grubu: 54.82 ± 7.81 ; plasebo: 13.33 ± 12.05 , $p < 0.01$). Epidural analjezi ihtiyacı, doğum zamanı, doğum şekli ve Apgar ve emzirme skorları her iki grupta benzer özellik gösterdiği ifade edilmiştir. Analjezik etkiden anne memnuniyeti çalışma grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirtilmiştir (çalışma grubu: % 84.5; plasebo: % 35.7, $p < 0.01$).

Sonuç olarak steril su enjeksiyonu uygulanmasının doğum eyleminin ilk evresinde bel ağrısının giderilmesinde etkili ve kadınlarda yeterli memnuniyet düzeyine sahip olduğu söylenilmiştir (46).

Almassinokiani ve Ark. Nisan 2020 de yayınlanan bir çalışmalarında doğum ağrısının, steril suyun intradermal ve subdermal enjeksiyonunun bu ağrıyı iyileştirmede etkili olduğu göstermeyi amaçlamıştır. Bu çift kör, randomize klinik çalışmada, gebelik yaşı 37 hafta olan 121 nullipar kadınlar rastgele üç gruba ayrılmıştır; 1. Grup: İnsülin iğneleri ile dört sakral noktadan deri altına 0.5 cc steril su enjeksiyonu ($n = 40$), 2. Grup: intradermal olarak 0.5 cc steril su enjeksiyonu ($n = 39$) ve 3. Grup: plasebo olarak belirtilen noktalarla iğne teması ($n = 42$). Müdahaleden önce, VAS skoru doğum ağrısı için ölçüldü ve müdahaleden 10, 30, 60 ve 90 dakika sonra tekrarlanmıştır. Sonuçlar üç grup arasında karşılaştırılmıştır.

Müdahaleden önce, ortalama VAS ağrı skoru üç grup arasında anlamlı bir fark göstermezken, müdahaleden 30, 60 ve 90 dakika sonra ortalama ağrı skoru intradermal ve subdermal enjeksiyon gruplarında kontrol grubuna göre anlamlı

olarak daha düşük olarak bulunmuştur ($P = 0.001$). Ancak intradermal ve subdermal enjeksiyon grupları arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür.

Sonuç olarak steril suyun intradermal veya subdermal yöntemle enjeksiyonu, doğum sırasında ağrı skorunda anlamlı bir azalma ile ilişkilendirilmiştir. Ancak bu iki yöntem arasında doğum ağrısını azaltma açısından fark olmadığı ifade edilmiştir. Steril su enjeksiyonu güvenli, etkili ve düşük maliyetli bir yöntem olduğu için ebe ve kadın doğum hekimlerinin bu yöntem hakkındaki bilgilerinin artırılması gerektiği söylenilmiştir (47).

Lee ve Ark. yapmış olduğu 2013 yılında yayınlanan bir çalışmada doğum yapan kadınlarda bel ağrısının giderilmesi için tek ve dört intradermal steril su enjeksiyonu randomize kontrollü klinik bir araştırmayla karşılaştırılmıştır. Avustralya'nın Brisbane kentindeki iki hastanesinde yapılan çalışmada katılımcılar rastgele seçilmiş ve 1. grup: ($n = 147$) tek enjeksiyon ve 2. grup 4 nokta enjeksiyonu ($n = 158$) olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır. Müdahale sonrası başlangıç ve 30 dakika VAS değerlendirilmiştir. Ayrıca hasta memnuniyeti ve kurtarıcı ilaç ihtiyacı da sorgulanmıştır. İki grup arasındaki enjeksiyon öncesi ve sonrası (30 dakika) puanlarındaki ortalama fark, 4 nokta tekniği lehine olduğu görülmüştür, ancak 4 nokta ile ilişkili enjeksiyon ağrısı anlamlı olarak bulunmuştur. Kurtarıcı analjezik kullanımı veya maternal tatmin açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır (48).

Bizim çalışmamızda da enjeksiyona bağlı ağrının meydana geldiği ancak bunun 4. enjeksiyondan sonra hızlıca geçtiği görülmüştür.

5.1. Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızda işleme sekonder ağrı oluşabildiğini ancak bunun da kısa sürede geçtiğini farkettilik. Ayrıca deksketoprofen verilen grubun tedaviyi im değil iv olarak alması tedavide gecikmelere neden olabileceğini gösterdi.

Bunun yanında intradermal enjeksiyonun uygulayıcıya göre farklılık oluşturabileceği de akılda tutulmalıdır.

Yine benzer şekilde hastanın daha önce uygulanmamış herhangi bir tedavide uyum sorunu yaşaması gibi bu tedavimizde de uyum sorunları yaşanmıştır. Durumun hastaya iyice anlatılması ve onamının alınması oldukça önemlidir.



6. SONUÇ

Intradermal su bloğu + deksketoprofen beraberce uygulanan hastalarda VAS skorlamasına göre analjezik etki süresinde daha üstün olduğunu gördük. Ayrıca yapılan hastaların çoğunun yeniden blok işlemini yaptırmak istemesi de acil servislerde yaygınlaştırılması gerektirdiğini düşündürdü.

Bunlara ek olarak, iv tedavi uygulanan hastalarda daha tedavi devam ederken, blok uygulanan hastalarda etki başlangıç süresinin $34,30 \text{ sn} \pm 9,20 \text{ sn}$ gibi kısa bir sürede gerçekleşmesi yapılan tedavinin hastanın ağrıya sekonder kaygısının ivedilikle giderilmesinde ne denli etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda da tespit ettiğimiz gibi hasta memnuniyeti açısından her iki yöntem arasında istatistiksel anlamlı bir fark olmasa dahi kurtarıcı ilaca blok uygulamasında daha az ihtiyaç duyulması da blok uygulamasının, iv tedavi kadar etkili ve denenebilir bir tedavi olabileceğini düşündürdü.

Sonuç olarak acil serviste renal kolik tanısı alan hastalarda, hasta konforu, etki ve uygulama süresi, uygulama sonrası analjezik etki hızı ele alındığında intradermal su bloğu + deksketoprofen tedavisi deksketoprofen tedavisinin güçlü bir alternatifi olarak kabul edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Cotran R, Rennke H, Kumar V. The kidney and its collecting system. Kumar, V, Cotran, R, and Robbins, S. 2003:509-42.
2. Donnelly S. Why is erythropoietin made in the kidney? The kidney functions as a critmeter. American journal of kidney diseases. 2001;38(2):415-25.
3. Moffat D. New ideas on the anatomy of the kidney. Journal of Clinical pathology. 1981;34(11):1197.
4. Özkeçeli R, Satar N. Üriner Sistem taş hastalığı, genel bilgiler ve etyopatogenez. Temel Üroloji. 2008;3:621-31.
5. Tanagho EA. Anatomy of the genitourinary tract. General Urology. 2008:1.
6. Matlaga BR, Assimos DG. The treatment of lower pole renal calculi in 2003. Reviews in urology. 2002;4(4):178.
7. Rutman MP, Blaivas JG. Surgery for stress urinary incontinence: Historical review. Continence: Springer; 2009. p. 117-32.
8. Walsh C, Wein A, Kavoussi L. Surgical anatomy of retroperitoneum: kidney and ureters. Campbell Walsh Urology 8th ed Philadelphia: Elsevier Saunders. 2002:25-6.
9. Brooks JD. Anatomy of the lower urinary tract and male genitalia. Campbell-walsh urology. 2007.
10. Mahnensmith R. Applied physiology of the urinary tract: kidney function. Comprehensive Urology (Ed RM Weiss: 47-59 London, Mosby. 2001.
11. Pearle MS, Lotan Y. Urinary lithiasis: etiology, epidemiology, and pathogenesis. Campbell-walsh urology. 2007;2:1363-92.
12. Akinci M, Esen T, Tellaloğlu S. Urinary stone disease in Turkey: an updated epidemiological study. European urology. 1991;20:200-3.
13. Bose A, Bushinsky DA. Nephrolithiasis and Chronic Kidney Disease. Chronic Renal Disease: Elsevier; 2015. p. 711-24.
14. Muslumanoglu AY, Binbay M, Yuruk E, Akman T, Tepeler A, Esen T, et al. Updated epidemiologic study of urolithiasis in Turkey. I: Changing characteristics of urolithiasis. Urological research. 2011;39(4):309-14.

15. Taylor EN, Stampfer MJ, Curhan GC. Obesity, weight gain, and the risk of kidney stones. *Jama*. 2005;293(4):455-62.
16. Coe FL, Evan A, Worcester E. Kidney stone disease. *The Journal of clinical investigation*. 2005;115(10):2598-608.
17. Park S, Pearle MS. Urolithiasis: update on metabolic evaluation of stone formers. *TheScientificWorldJOURNAL*. 2005;5.
18. Moe OW. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *The lancet*. 2006;367(9507):333-44.
19. Hall PM. Nephrolithiasis: treatment, causes, and prevention. *Cleveland Clinic journal of medicine*. 2009;76(10):583-91.
20. Caruana RJ, Buckalew Jr VM. The syndrome of distal (type 1) renal tubular acidosis. Clinical and laboratory findings in 58 cases. *Medicine*. 1988;67(2):84-99.
21. Travaglini F, Bartoletti R, Gacci M, Rizzo M. Pathophysiology of reno-ureteral colic. *Urologia internationalis*. 2004;72(Suppl. 1):20-3.
22. Shokeir AA. Renal colic: pathophysiology, diagnosis and treatment. *European urology*. 2001;39(3):241-9.
23. Song Y, Hernandez N, Gee MS, Noble VE, Eisner BH. Can ureteral stones cause pain without causing hydronephrosis? *World journal of urology*. 2016;34(9):1285-8.
24. Shokeir AA. Renal colic: new concepts related to pathophysiology, diagnosis and treatment. *Current opinion in urology*. 2002;12(4):263-9.
25. Thornbury JR, Parker TW, editors. Ureteral calculi. *Seminars in Roentgenology*; 1982: Elsevier.
26. Smith RC, Rosenfield AT, Choe KA, Essenmacher KR, Verga M, Glickman MG, et al. Acute flank pain: comparison of non-contrast-enhanced CT and intravenous urography. *Radiology*. 1995;194(3):789-94.
27. Shafi H, Moazzami B, Pourghasem M, Kasaeian A. An overview of treatment options for urinary stones. *Caspian journal of internal medicine*. 2016;7(1):1.
28. Smith R, Verga M, McCarthy S, Rosenfield A. Diagnosis of acute flank pain: value of unenhanced helical CT. *AJR American journal of roentgenology*. 1996;166(1):97-101.

29. Kourambas J, Aslan P, Teh CL, Mathias BJ, Preminger GM. Role of stone analysis in metabolic evaluation and medical treatment of nephrolithiasis. *Journal of endourology*. 2001;15(2):181-6.
30. Borghi L, Meschi T, Schianchi T, Briganti A, Guerra A, Allegri F, et al. Urine volume: stone risk factor and preventive measure. *Nephron*. 1999;81(Suppl. 1):31-7.
31. Coe FL, Parks JH, Favus MJ. Diet and calcium: the end of an era. *Annals of internal medicine*. 1997;126(7):553-5.
32. Labrecque M, Dostaler L-P, Rousselle R, Nguyen T, Poirier S. Efficacy of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of acute renal colic: a meta-analysis. *Archives of internal medicine*. 1994;154(12):1381-7.
33. Phillips E, Kieley S, Johnson EB, Monga M. Emergency room management of ureteral calculi: current practices. *Journal of endourology*. 2009;23(6):1021-4.
34. Yilmaz E, Batislam E, Basar MM, Tuglu D, Ferhat M, Basar H. The comparison and efficacy of 3 different α 1-adrenergic blockers for distal ureteral stones. *The journal of urology*. 2005;173(6):2010-2.
35. Uppot RN. Emergent nephrostomy tube placement for acute urinary obstruction. *Techniques in Vascular and Interventional Radiology*. 2009;12(2):154-61.
36. Lynch MF, Anson KM, Patel U. Percutaneous nephrostomy and ureteric stent insertion for acute renal deobstruction Consensus based guidance. *British Journal of Medical and Surgical Urology*. 2008;1(3):120-5.
37. Wen CC, Nakada SY. Treatment selection and outcomes: renal calculi. *Urologic Clinics of North America*. 2007;34(3):409-19.
38. Preminger G. American Urological Association Education and Research, Inc; European Association of Urology. *Eur Urol*. 2007;52:1610-31.
39. Miller OF, KANE CJ. Time to stone passage for observed ureteral calculi: a guide for patient education. *The Journal of urology*. 1999;162(3 Part 1):688-91.
40. Evcik D, Tur BS. Türkiye fiziksel tıp ve rehabilitasyon dergisi. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2015;61(1):A-XII (1)-A-XII ().
41. Erpek S. Vücut akupunktur noktalarının tespitinde kullanılan Cun Ölçüm Sisteminin genç erişkin Türk bireylerde değerlendirilmesi. 2017.

42. Derry S, Straube S, Moore RA, Hancock H, Collins SL. Intracutaneous or subcutaneous sterile water injection compared with blinded controls for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012(1).
43. Melzack R. Myofascial trigger points: relation to acupuncture and mechanisms of pain. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1981;62(3):114.
44. Moussa M, Papatsoris AG, Abou Chakra M. Intradermal sterile water injection versus diclofenac sodium in acute renal colic pain: A randomized controlled trial. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2020.
45. Ahmadnia H, Rostami MY. Treatment of renal colic using intracutaneous injection of sterile water. *Urology journal*. 2009;1(3):200-3.
46. Koyucu RG, Demirci N, Yumru AE, Salman S, Ayanoğlu YT, Tosun Y, et al. Effects of intradermal sterile water injections in women with low back pain in labor: a randomized, controlled, clinical trial. *Balkan medical journal*. 2018;35(2):148.
47. Almassinokiani F, Ahani N, Akbari P, Rahimzadeh P, Akbari H, Sharifzadeh F. Comparative Analgesic Effects of Intradermal and Subdermal Injection of Sterile Water on Active Labor Pain. *Anesthesiology and Pain Medicine*. 2020;10(2).
48. Lee N, Webster J, Beckmann M, Gibbons K, Smith T, Stapleton H, et al. Comparison of a single vs. a four intradermal sterile water injection for relief of lower back pain for women in labour: a randomised controlled trial. *Midwifery*. 2013;29(6):585-91.

EKLER

EK-1. ETİK KURUL ONAYI

	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
Bölümü : Dekanlık		
Servisi : Klinik Araştırmalar Etik Kurulu		
Sayı : B.30.2.ATA.0.01.00/54		
Konu : Etik Kurul Kararı		
27.02.2020		
Sayın: Arş.Gör.Dr.Ahmet ŞENOL Acil Tıp Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi		
Değerlendirilmek üzere Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruda bulunduğunuz "Acil Serviste Renal Kolik Hastalarında Standart Tedaviye İlaveten Ağrı Yönetimi İçin Önemli Anatomiik Lokalizasyonlara İntradermal Steril Su Enjeksiyonunun Uygulanması" isimli bilimsel <u>tez</u> çalışmasına ait Kurul Kararı ekte sunulmuştur.		
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.		
Prof.Dr.Zeynep ÇAKIR Etik Kurul Başkanı		
Eki _____ : 1 Adet Etik Kurul Kararı		
Sorumlu Araştırmacı _____ : I.Dr.Öğr.Üy.Erdal TEKİN		
Yardımcı Araştırmacı _____ : I.Arş.Gör.Dr.Ahmet ŞENOL		