



T.C

**ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÜROLOJİ ANABİLİM DALI**

**TEDAVİYE DİRENÇLİ RENAL KOLİKTE DERMAL BLOKAJ
UYGULAMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. BEDREDDİN KALYENCİ

DANIŞMAN

DOKTOR ÖĞRETİM ÜYESİ CAN BENLİOĞLU

ADYAMAN

2018



T.C

**ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÜROLOJİ ANABİLİM DALI**

**TEDAVİYE DİRENÇLİ RENAL KOLİKTE DERMAL BLOKAJ
UYGULAMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. BEDREDDİN KALYENCI

DANIŞMAN

DOKTOR ÖĞRETİM ÜYESİ CAN BENLİOĞLU

ADYAMAN

2018

Doktor Öğretim Üyesi Can Benlioğlu danışmanlığında Dr. Bedreddin Kalyenci tarafından yapılan “TEDAVİYE DİRENÇLİ RENAL KOLİKTE DERMAL BLOKAJ UYGULAMASI ” başlıklı tez çalışması **gün.../ay.../yıl...** tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonrası yapılan değerlendirme sonucu jürimiz tarafından Üroloji Anabilim Dalı’nda TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN

ÜYE

ÜYE

yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım. **gün.../ay.../yıl.**

Prof. Dr. Ali AYDIN
Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanı

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca her türlü bilgilerini ve deneyimlerini benimle paylaşan, fikir ve görüşleriyle mesleki ve sosyal ufakumun genişlemesinde büyük payı olan ve daha da önemlisi, bana olan güvenlerini ve desteklerini her zaman arkamda hissettiğim değerli hocalarım Doktor Öğretim Üyesi Can Benlioğlu, Doktor Öğretim Üyesi Mehmet Özgür Yücel ve tez yazımında eş danışmanlığımı yapan Doktor Öğretim Üyesi Ali Çift'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimim boyunca bilgi, beceri ve deneyimlerinden yararlandığım uzman doktor ağabeylerim'e
Kliniğimizin iş yükünü paylaştığım asistan doktor arkadaşlarım Sait Sever ve Ferhat Çoban'a;

Kliniğimizde beraber emek harcadığımız tüm teknisyen, hemşire ve sağlık personeli çalışanlarına;

Her zaman sevgilerini, desteklerini hissettiğim, hiçbir şeyi benden esirgemeyen, hep yanımda olan ve beni bugünlere getiren sevgili annem ve babama;

Asistanlık hayatımın zorluklarını benimle paylaşan ve her zaman en büyük desteği aldığım sevgili eşim Damla' ya
Sonsuz teşekkür ederim.

Dr.Bedreddin Kalyenci

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

ONAY SAYFASI.....	III
TEŞEKKÜR.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
SİMGE VE KISALTMALAR.....	VII
RESİM DİZİNİ.....	VIII
TABLO DİZİNİ.....	IX
ŞEKİL DİZİNİ.....	XI
TÜRKÇE ÖZET.....	XII
İNGİLİZCE ÖZET.....	XIV
1- GİRİŞ	1
2- GENEL BİLGİLER	3
2.1.ÜRİNER SİSTEM ANATOMİSİ.....	3
2.1.1. Böbrek.....	3
2.1.2. Üreter	6
2.2.ÜST ÜRİNER SİSTEM EMBRİYOLOJİSİ.....	10
2.3.BÖBREK VE ÜRETER HİSTOLOJİSİ.....	11
2.4.BÖBREK VE ÜRETER FİZYOLOJİSİ.....	11
2.5. ÜRİNER SİSTEM TAŞ HASTALIĞI.....	12
2.5.1 Epidemiyoloji	12
2.5.2. Etiyoloji ve Patogenez	13
2.5.3. Klinik	14
2.5.4. Anamnez ve Fizik Muayene	14
2.5.5.Radyoloji	15
2.5.6.Laboratuvar	15
2.5.7 Tedavi	16
2.5.8.1.Medikal Tedavi	16
2.5.8.2. Diyet	17
2.5.8.3. Girişimsel Prosedürler.....	18
2.5.8.4. İzlem	18

2.6.AĞRI KONTROLÜNDE ALTERNATİF YÖNTEMLER	19
2.6.1.Akupunktur.....	19
2.6.2 Dermal Blokaj(İntradermal Su Enjeksiyonu).....	20
3- MATERYAL METOD.....	21
3.1. VERİ TOPLAMA	21
3.2. İSTATİKSEL ANALİZ.....	25
4- BULGULAR.....	26
5- TARTIŞMA.....	44
6-SONUÇ	54
7- KAYNAKLAR.....	55
8-EK.....	62

EK 1: Dermal Blokaj takip formu

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri
AUA: Amerikan Üroloji Derneği
AP: anterior-posterior
Ark. : Arkadaşları
BT: Bilgisayarlı tomografi
DÜSG: Direkt üriner sistem grafisi
DJ: Double J stent
EAU: Avrupa Üroloji Derneği
İ.M: İntramuskuler
İ.V: İntravenöz
İVP: İntravenöz piyelografi
NSAİİ: Nonsteroid antiinflatuar ilaçlar
PNL: Perkutan nefrolitotomi
P.O.: ağızdan
SWL: Vücut dışından şok dalgası ile taş kırma
SFU:Society of Fetal Ultrasound
SSS: Santral sinir sistemi
TİT: Tam idrar tetkiki
TENS: Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu
URS: Üreterorenoskopi
USG: Ultrasonografi
ÜSTH: Üriner sistem taş hastalığı
VAS: Görsel ağrı skalası(visual analog scale)

RESİM DİZİNİ

SAYFA NO

RESİM1: Kesitsel olarak böbrek konumu.....	4
RESİM 2: Böbrek anatomisi.....	6
RESİM 3: Üreterin histolojik kesiti.....	7
RESİM 4: Radyolojik olarak üreter kısımları.....	8
RESİM 5: Üreterin arterial beslenmesi.....	8
RESİM6: Üreter darlık lokalizasyonları ve radyolojik olarak üreter darlıkları.....	9
RESİM 7: Böbrek ve üreter yansıyan ağrılarının dermatom görünümü.....	10
RESİM 8 : Dermal blokaj enjeksiyon noktaları.....	22
RESİM 9: a) Dermal blokaj uygulanmış gebe hasta b) böbrek fonksiyon bozukluğu olan hasta c) böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan hasta d) 26 G×1/2'lik uygulama enjektörü ve distile su.....	24
RESİM 10: Kapı-kontrol teorisi şematik görünümü.....	49

TABLO DİZİNİ**SAYFA NO**

Tablo 1: Çalışmaya ait demografik ve klinik özellikler.....	26
Tablo 2: Tedaviye dirençli renal kolikte dermal blokaj sonrası hastaların ağrı durumu.....	27
Tablo 3: Tedaviye dirençli renal kolik hastalarında dermal blokaj sonrası VAS skorları.....	28
Tablo 4: Dermal blokaj sonrasında hastaların memnuniyet dereceleri ve işlemi tekrarlama isteği.....	29
Tablo 5: Gebeliği olan(Grup1) hastalara ait demografik ve klinik özellikler.....	30
Tablo 6: Dermal blokaj öncesi gebe(Grup1) hastaların aldıkları tedavi.....	30
Tablo 7: Gebe (Grup1)hastalarda dermal blokaj sonrası VAS skorları.....	31
Tablo 8: Gebelerde (Grup1) dermal blokaj öncesi ve sonrası hemodinamik parametreler.....	31
Tablo 9: Gebe (Grup1) hastalarda dermal blokaj sonrası hastaların ağrı durumu.....	32
Tablo 10: Gebe (Grup1) hastalarda dermal blokaj tekrarı sonrası VAS skorları durumu	32
Tablo 11: Gebe (Grup 1) hasta memnuniyeti oranları ve prosedürü tekrarlama isteği.....	33
Tablo 12: Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(Grup2)hastalarda demografik ve klinik özellikleri.....	34
Tablo13: Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(Grup2)hastalarda dermal blokaj öncesi medikal tedavi.....	35
Tablo 14: Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(Grup2)hastaların dermal blokaj sonrası VAS skorları.....	35
Tablo 15: Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(Grup2) hastalarda dermal blokaj öncesi ve sonrası hemodinamik parametreler.....	36

Tablo 16: Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(Grup2) hastalarda dermal blokaj sonrası ağrı durumu.....	36
Tablo 17: Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(Grup2) hastalarda dermal blokaj tekrarı sonrası VAS skorları.....	37
Tablo 18: Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(Grup2) hastalarda memnuniyet oranı ve prosedürü tekrarlama isteği.....	38
Tablo 19: Böbrek fonksiyon bozukluğu olan(Grup3) hastaların demografik ve klinik özellikleri.....	39
Tablo 20: Böbrek fonksiyon bozukluğu olan(Grup3) hastaların dermal blokaj öncesi aldıkları tedaviler.....	40
Tablo 21: Böbrek fonksiyon bozukluğu olan(Grup3) hastalarda dermal blokaj sonrası VAS skorları.....	41
Tablo 22: Böbrek fonksiyon bozukluğu olan (Grup3) hastalarda dermal blokaj öncesi ve sonrası hemodinamik parametreler.....	41
Tablo 23: Böbrek fonksiyon bozukluğu olan(Grup3) hastalarda dermal blokaj sonrası hastaların ağrı durumu.....	42
Tablo 24: Böbrek fonksiyon bozukluğu olan(Grup3) hastalarda memnuniyet ve prosedürü tekrarlama oranı.....	43
Tablo 25 : EAU renal kolik akut tedavisi önerileri	47

ŞEKİL DİZİNİ

SAYFA NO

Şekil 1: İlk dermal blokaj ve 2. dermal blokaj sonrasındaki VAS skorları grafiği....28

Şekil 2: Gebe (grup1) hastalarda ilk dermal blokaj ve 2. dermal blokaj sonrasındaki VAS skorları grafiği.....33

Şekil 3. Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(grup2) hastalarda ilk dermal blokaj ve 2. dermal blokaj tekrarı sonrasındaki VAS skorlarının gösterilmesi.....37



ÖZET

TEDAVİYE DİRENÇLİ RENAL KOLİKTE DERMAL BLOKAJ UYGULAMASI

Dr Bedreddin Kalyenci

Amaç: Bu çalışmada tedaviye dirençli renal kolik hastalarında dermal blokaj uygulamasının sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve metod: Bu retrospektif çalışma Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun izniyle (2018 / 5-5) tamamlandı.Çalışmada Eylül 2013 ile Mayıs 2018 tarihleri arasında Adıyaman Üniversitesi Tıp fakültesi Üroloji Kliniğinde, medikal tedavilerle ağrısı geçmemiş dirençli renal kolikliği olan 72 hastaya dermal blokaj tedavisi uygulandı ve sonuçları değerlendirildi.Dermal blokaj işlemi daha önceden belirlenmiş renal kolik dermatomu olan T11 ve L4 dermatom bölgesini kapsayacak şekilde 4 noktadan,steril distile su ile intrakutanöz enjeksiyon şeklinde yapıldı.Ağrıyı değerlendirmek için visual analog scale (VAS) kullanıldı. Dermal blokaj yapılmadan önceki VAS skoru ile ağrı durumu belirlendi ve 0. dakika olarak kaydedildi. Dermal blokaj uygulaması yapıldıktan sonraki 1., 15., 30., 60. dakikalarda VAS skorlaması ile ağrı durumu tekrar değerlendirildi.Dermal blokaj sonrası ağrının tekrarlama durumu, ağrı tekrar başladıysa kaç saat sonra başladığı kaydedildi. Ağrısı tekrar başlayan hastalara dermal blokaj tekrarı uygulandı.Dermal blokaj tekrarı yapılan hastaların ağrı durumları VAS skorlaması ile tekrar değerlendirildi.Tedavi sonrası memnuniyet oranı ve prosedürü tekrarlama isteği soruları yöneltildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı $34,5 \pm 13,92$ (19 - 64 yıl), 45'i (%62,5) kadın, 27'si (%37,5) erkek, 28'inde (%38,9) gebelik, 15'inde (%20,8) böbrek fonksiyon bozukluğu mevcut idi. Dermal blokaj tedavisi uygulanan 72 hastanın 70'inin (%97,2) ağrısının geçtiği saptandı. Hastalarda ortalma VAS skoru dermal blokaj işlemi öncesi (0. dk) $9,93 \pm 0,27$ iken, işlem sonrası 1., 15., 30., 60. dk'larda, sırasıyla; $2,85 \pm 1,82$, $2,57 \pm 1,71$, $2,15 \pm 1,67$, $2,04 \pm 1,84$ saptandı.Dermal blokaj tedavisi sonrası ağrısı geçen 70 hastanın 27'sinin(%37,5) ağrısı tekrar başladı. Ağrının tekrar başlama süresi ortalama $8,64 \pm 2,8$ saat idi. Bu hastaların 23'üne

(%85,2) dermal blokaj işlemi tekrar uygulandı. Dermal blokaj tekrarı uygulanma zamanı ilk dermal blokajdan ortalama $10,51\pm 3,04$ saat sonra idi. Dermal blokaj tekrarı öncesi (0. Dk) ortalma VAS skoru $9,94\pm 0,24$ iken, işlem sonrası 1., 15., 30., 60. dk'larda sırasıyla; $2,85\pm 1,75$, $2,65\pm 1,55$, $2,03\pm 1,74$, $1,91\pm 1,79$ saptandı. Dermal blokaj tedavisi sonrası hasta memnuniyeti oranları %97,2 memnun ve çok memnun, prosedürü tekrarlama isteği %97,2 yaptırım ve kesinlikle yaptırım şeklinde idi.

Sonuç: İntrakutanöz olarak distile su enjeksiyonu ile yapılan dermal blokaj uygulamasının, renal kolik olan ve ilk basamak medikal tedaviler ile ağrısı geçmemiş dirençli olgularda, gebelerde ve böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda ağrı kontrolü açısından etkin, güvenilir, ucuz, kolay uygulanabilir ve tekrarlanabilir bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler:renal kolik,intrakutanöz enjeksiyon,distile su,tedaviye dirençli renal kolik,dermal blokaj

ABSTRACT

APPLICATION OF DERMAL BLOCKADE IN TREATMENT RESISTANCE RENAL COLIC

Objective:In this study, we aimed to evaluate the results of dermal blockage in patients with treatment-resistant renal colic.

Patients and Methods:This retrospective study was conducted with the approval of Adiyaman University Faculty of Medicine Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (2018/5-5).In the study, dermal blockage treatment was applied to 72 patients who admitted to Urology Clinic of Adiyaman University Medical Faculty between September 2013 and May 2018 with resistant renal colic and whose pain had not relieved by medical interventions and results of treatment were evaluated. Dermal blockage was performed as an intracutaneous injection with sterile distilled water at 4 points to accommodate T1 and L4 dermatome regions with predetermined renal colic dermatome. Visual analog scale (VAS) was used to assess pain.The pain status was determined by VAS score before the dermal blockage and were recorded as 0 minutes.Pain status was assessed by VAS score at the 1st, 15th, 30th and 60th minutes after the dermal blockage application.After the dermal blockage, recurrence of pain and relapse time was recorded. Patients with relapsing pain were treated with dermal blockage again. Pain status of the patients who underwent dermal blockage was reevaluated with VAS score.After the treatment, the satisfaction rate and the desire to repeat the procedure were questioned.

Results:The mean age of the patients was 34.5 ± 13.92 (19 to 64 years).Of these patients, 45 of them (%62,5) were females and 27 of them (%37,5) were males. Also, 28 of them (%38.9) had pregnancy and 15 of them (%20.8) had renal dysfunction.Of the 72 patients treated with dermal blockage, the pain of 70 (%97.2) them were relieved. While the mean VAS score in the patients was 9.93 ± 0.27 before the dermal blockage procedure (0 min),it was $2,85 \pm 1,82$, $2,57 \pm 1,71$, $2,15 \pm 1,67$, $2,04 \pm 1,84$ at 1st, 15th, 30th and 60th minutes after the procedure, respectively. The pain of 27 (%37.5) of 70 patients who had dermal blockage treatment was started again.The mean relapse time of the pain was 8.64 ± 2.8 hours. Twent-three(%85.2) of

these patients were re-treated with dermal blockage. The mean time to repeat dermal blockage was 10.51 ± 3.04 hours after the first dermal blockage. While the mean VAS score was 9.94 ± 0.25 before the repetition of dermal blockage (0. Min), it was 2.85 ± 1.75 , 2.65 ± 1.55 , 2.03 ± 1.74 , 1.91 ± 1.79 at 1st, 15th, 30th and 60th minutes after the procedure. Patient satisfaction rates after dermal blockage treatment were %97,2. satisfied and very satisfied, and desire rate to repeat procedure was %97,2 prefer and definitely prefer.

Conclusion:We think that dermal blockage with intracutaneous injection of distilled water is an effective, reliable, cheap, easy to apply and repeatable method for pain control in patients with treatment-resistant renal colic and whose pain had not releved by first-line medical therapies and pregnant women, patients with renal dysfunction.

Keywords:renal colic, intracutaneous injection, distilled water, treatment-resistant renal colic, dermal blockage

1.GİRİŞ

Renal kolik üriner sistem taş hastalığına (ÜSTH) bağlı gelişen, ani başlayan şiddetli ağrı ile karakterize acil bir durumdur.Acil servislere ve üroloji kliniklerine en sık başvuru nedenidir.Ağrı tipik olarak yan ağrısı şeklinde kostovertebral açı olarak tariflenen bölgede künt, sürekli ve kıvrandırıcı şekilde hissedilir. Ağrı kot altından göbeğe veya karın alt kadranslarına 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[1].

Amerika Birleşik Devletlerinden (ABD) alınan verilere göre acil kliniklerde yılda 1 milyondan fazla hastaya renal kolik nedeniyle tetkik ve tedavi yapılmaktadır[2]. Bir kişinin yaşamı boyunca renal kolik atağı geçirme riski %1-10 arasındadır[3].

Tüm yaş gruplarında semptomatik ÜSTH prevalansı yaklaşık olarak erkeklerde %13, kadınlarda ise %7'dir. Renal kolik 30–60 yaş arasındaki popülasyonda pik yapmaktadır[4].

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 böbrekden 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 ve üroloji polikliniğine akut kolik tarzda yan ağrısı ile başvuran hastaların % 60-95'inde üreter taşı saptanmaktadır[5].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 [6]. Daha öncesinde böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda NSAİİ kullanımı böbrek yetmezliğine yol açabilir[7].Bu yan etkiler Sikloksijenaz-2 inhibitörleri ile en aza indirilse de bu ilaçlar renal vazoaktif ajanları da inhibe ettikleri için böbrek yetmezlikli hastalarda kullanımları kontrendikedir [8].

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; parasetemolün şiddetli ağrılarda yeterli analjezik etki sağlamamasından dolayı alternatif tedavi yöntemleri ve ağrı giderici uygulamalar araştırılmaya devam etmektedir.Akupunktur ve intrakütenöz enjeksiyonlar alternatif ağrı giderici yöntemler olarak uygulanmaktadır. Bu çalışmada kliniğimizde,medikal tedaviye dirençli renal kolik hastalarında, intrakutanöz olarak distile su enjeksiyonu ile yapılan dermal blokaj uygulamasının sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

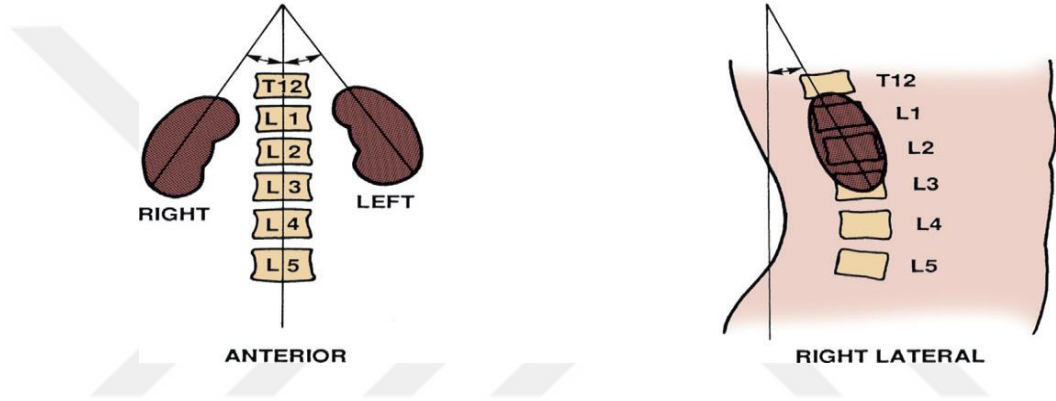
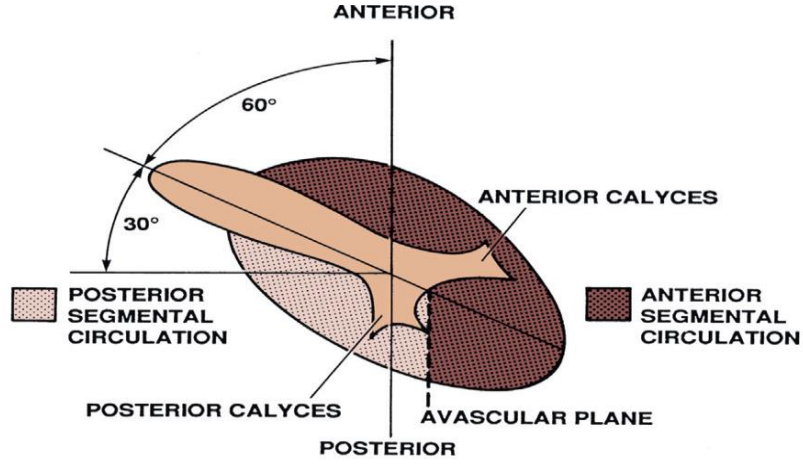
2. GENEL BİLGİLER

2.1.ÜRİNER SİSTEM ANATOMİSİ

2.1.1.Böbrek

Böbrekler retroperitoneal olarak T12-L3 vertebralar arasında yer alırlar. Vücutta en iyi korunan organlardandır. Arkada kalın sırt kasları, yanlarda kotlar önde ise karın duvarı kasları ile çevrelenmiştir. Ortalama olarak erişkin erkeklerde 150 gr. kadınlarda ise 135 gr. ağırlığındadır. Böbrekler ortalama 10-12 cm uzunlukta, 5-7 cm eninde ve 3 cm kalınlığındadır. Boyutlar kadınlarda erkeklere oranla daha küçüktür. Boyutların küçük olması cinsiyetten daha çok vücut boyutları ile ilişkilidir[9].Her iki böbreğin üst polü alt pole göre daha geniştir. Sağda karaciğer komşuluğundan dolayı sağ böbrek daha aşağıdadır. Böbrekler transvers olarak anteriora rotasyone, koronal planda içeri açılanmış, sagittal planda da öne doğru kaymıştır [10]. Arka yüzde 11. ve 12. kotlar, vertebral kolonun spinöz çıkıntıları, karın arka duvarı adaleleri, musculus quadratus lumborum ve musculus psoas ile komşudur. Ön yüzde ise sağ böbrek; karaciğer, duodenum, kolonun hepatik fleksurası ve jejunum ile sol böbrek; mide, dalak, pankreas ve kolonun splenik flexurası ile komşudur [11].

Böbrekler içten dışa doğru fibröz kapsül, perirenal yağ dokusu, gerota fasyası(fascia renalis), pararenal yağ dokusu (corpus adiposum pararenale) ile sarılmıştır. Gerota fasyası arkada biraz daha kalın olup önde peritona yapışıktır. Gerota fasyasının ön ve arka yaprakları medialde füzyone olup bir taraftan böbreği destekler bir taraftan da retroperitoneal enfeksiyonların karşı tarafa geçişini önlerler.



RESİM1.kesitsel olarak böbrek konumu

Uzunlamasına bir kesitte böbreğin dışta korteks, içte medulla ve internal pelvis ve kalikslardan oluşur. Korteksin pelvise doğru papillalarla forniksler arasından gönderdiği uzantılara Bertini kolonları denilir. Medulla birbirlerine birleşen ve minör kalikslere boşalan toplayıcı renal tübüllerin meydana getirdiği sayısız piramidi içerir[9].Renal hilum böbreğin medial kısmında bulunan boş kısımdır ve renal sinüse açılır. Böbrek damarları ve idrar toplayıcı sistemler renal sinüste bulunur[11-13].

Böbrekleri buldukları yerde, perirenal yağ dokusu, gerota faciası, böbrek arkası yağ dokusu, böbrek pedikülü ve karın ön duvarının basısı tutmaktadır [11].

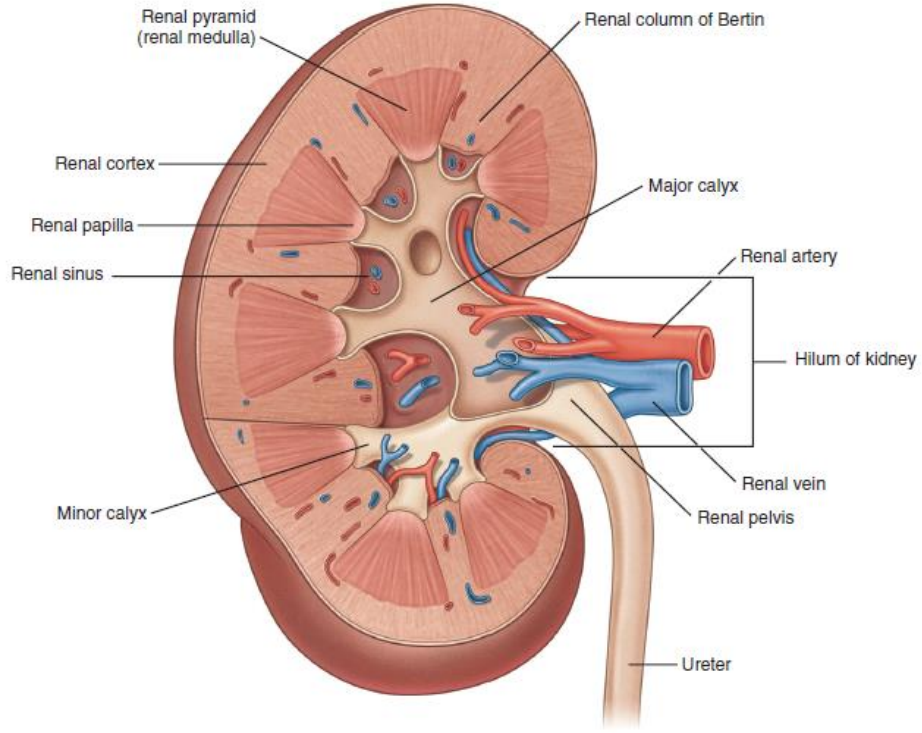
Bir böbrek kesitinde görülen önemli kısımlar şunlardır:

1.Korteks: 12 mm. kalınlığında olup içerisinde sayıları bir milyonun üstünde glomerül yumakları, proksimal tübüller, kapiller arterler ve venler bulunur

2.Medulla: 6 ile 8 adet renal piramit adı verilen yapıları içerir. Bu piramitler kortekse oturur.

3.Kortikal Kolonlar: Korteksten piramitler arasına uzanan böbrek dokusudur. Burada interlober arterler mevcuttur. İnterlober arterler piramitlerin tabanına eriştikten sonra horizontal olarak kıvrılırlar ve arkuat arterleri yaparlar. Arkuat arterlerden çıkan interlobüler arterler, kortekse girer ve glomerül yumağını oluştururlar

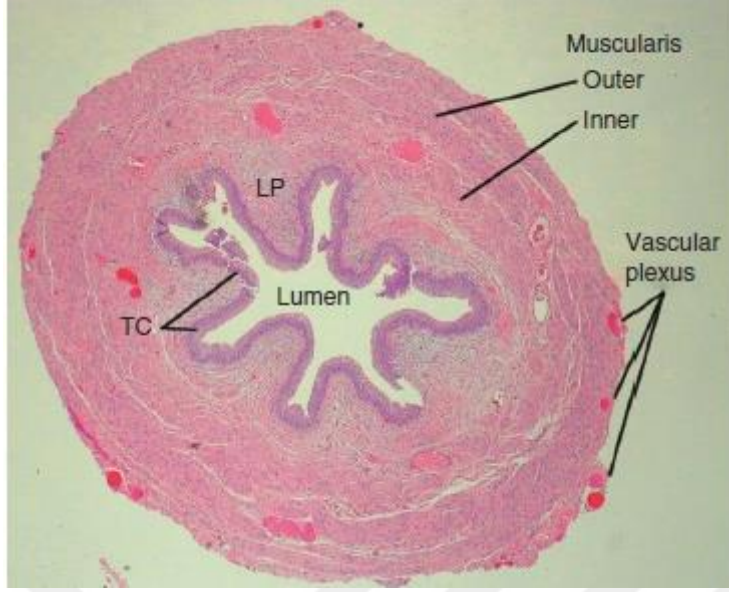
4.Toplayıcı Sistem: Renal pelvis, infundibulum ve kalikslerin dağılımı böbrek anatomisinin en değişken bölümleridir. Renal papillaların sayısı 4-18 arasında olabilir fakat sıklıkla 7-9 arasındadır. Her papilla toplayıcı kanallardaki idrarı toplayan bir minör kaliks ile örtülüdür. Bir kalikse tek bir papilla açılabilirdiği gibi birçok papilla da açılabilir. Polar kaliksler büyüklük, şekil ve yapı bakımından büyük varyasyonlar gösterir. Minör kaliksler birleşip majör kaliksleri oluşturmadan önce incelerler. Bu kısımlara kaliks boynu ya da infundibulum denir. İki veya 3 tane majör kaliks vardır. Majör kaliksler de birleşerek çoğu zaman tek olan renal pelvisi oluştururlar. Renal pelvis küçük ve tamamen renal sinüsün içinde gömülü olabileceği gibi geniş ve tamamen ekstrarenal yerleşimli de olabilir. Pelvis üreter olarak devam eder ve anatomik olarak tam bir ayırım yapılamasa da üreter ile pelvisin bileşkesine üreteropelvik bileşke adı verilir Böbrek alt polünde çok kaliksli infundibulaya sahip, infundibulapelvik açısı 90 derecenin altında, infundibulum uzunluğu 3 cm.' den uzun ve infundibulum derinliği 3 mm.' den fazla olan böbreklerde, drenajın zorlaşması taş oluşumunu kolaylaştırır[14].



RESİM 2:Böbrek anatomisi

2.1.1 Üreter

Erişkin bir hastada vücut yapısı ile doğru orantılı olarak değişmekle birlikte ortalama 22-30 cm arasında olan retroperitoneal bir organdır. Dıştan içe doğru sırası ile advetisya, mürsküler tabaka ve mukoza olmak üzere üç tabakadan oluşur.

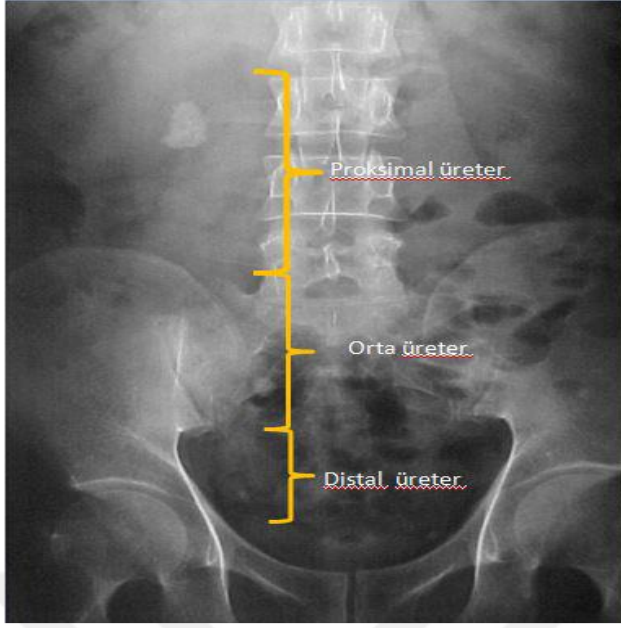


RESİM 3:Üreterin histolojik kesiti

Proksimalde renal pelvisin katlarına karşılık gelen yapıları ile devamlıyken, distalde adventisyal tabaka Waldeer kılıfı ile birleşir ve derin trigonu oluşturarak mesaneye açılır [15-17].

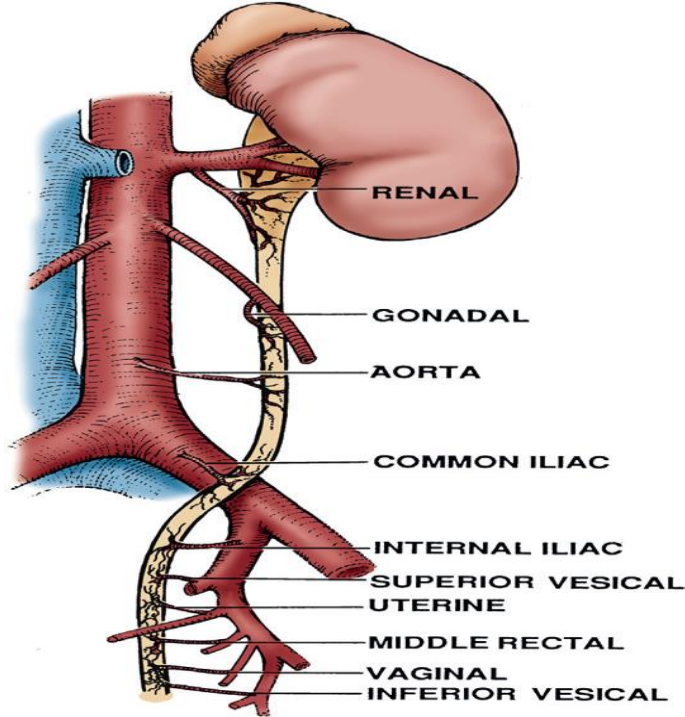
Adventisya, longitudinal olarak seyreden kollajen liflerinden oluşan ve kas tabakasını saran ince bir katmandır. Üreter düz kasları dışta sirküler içte longitudinal olmak üzere iki kat halinde seyrederek. İntramural üreterde kas tabakası farklı olup sadece longitudinal lifler bulunmaktadır. Bilindiği gibi kas hücreleri nexuslar aracılığıyla birbirlerine bağlı olup elektriksel uyarıları birbirlerine aktarabilme yeteneğine sahiptirler. Böbreklerde oluşan idrarın renal pelvisite bulunan düz kasları girmesi ile üreter peristaltizmini başlatıcı stimulyasyon oluşur. Üreter mukozası transizyonel epitelle döşelidir [17].Üreter cerrahi ve radyolojik olarak segmentlere ayrılmaktadır. Cerrahi olarak abdominal ve pelvik üreter olmak üzere ikiye ayrılır.

Abdominal üreter pelvis renalisten iliak damarlara kadar olan bölümdür. Pelvik üreter ise iliak damarlardan mesaneye kadar olan bölümdür. Radyolojik olarak genellikle üst, orta ve alt üreter olmak üzere üç segmente ayrılır. Renal pelvisten sakrumun üst kenarına kadar olan bölüm üst üreter, sakrumun alt kenarına kadar orta üreter, sakrum alt kenarından mesaneye kadar olan bölüm ise alt üreter olarak adlandırılır



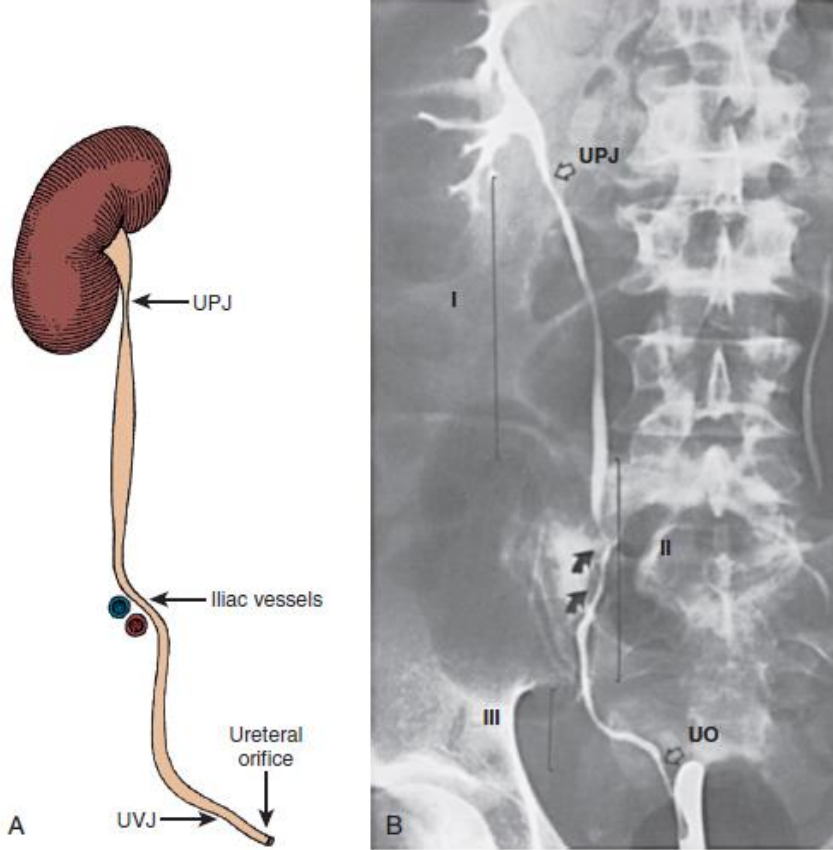
RESİM 4: Radyolojik olarak üreter kısımları

Üreterlerin beslenmesi oldukça iyidir ve boylu boyunca arterler birbirleri ile anastomoz yaparlar. Bu nedenle herhangi bir tıkanıklık yada ayrılma kolaylıkla iskemiye neden olmaz. Damarların seyriden dolayı üreter üst kısımları medialden dal alırken pelvik üreter lateralden dal almaktadır. Proksimalden distale doğru renal arter, aorta, common iliak arter ve dallarından beslenmektedir [17].



RESİM 5: Üreterin arterial beslenmesi

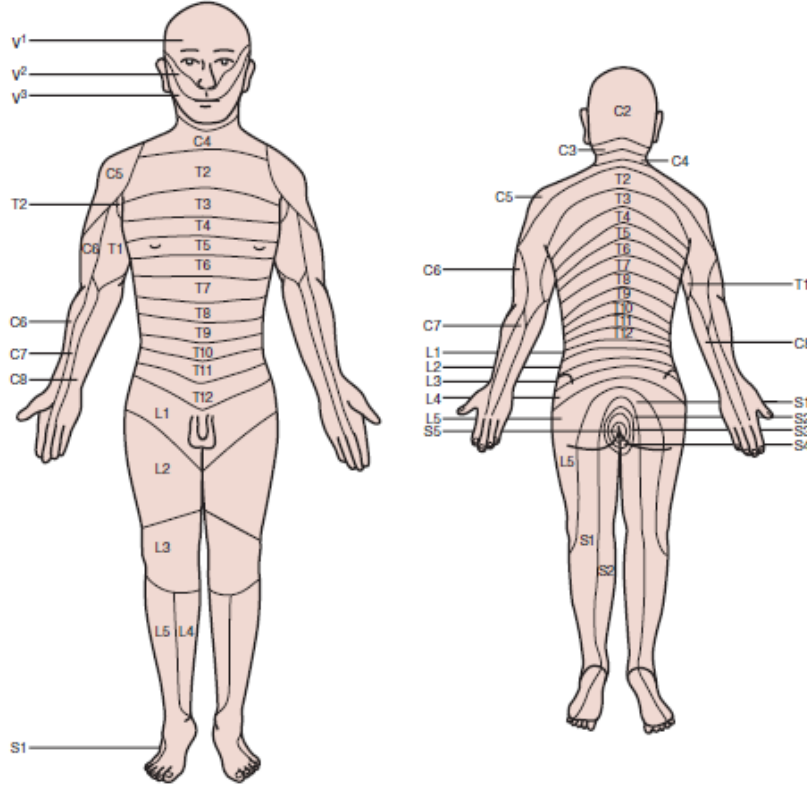
Üreterin çapı standart olmayıp 3 fizyolojik darlık içerir. Birinci darlık üreteropelvik bileşkededir (2 mm) ve üreterin en dar yeridir. İkinci darlık iliak arterleri çaprazladığı nokta (4 mm), üçüncü darlık ise mesane içerisinde seyrettiği intramural üreterdir (3 mm). Bu darlık bölgeleri üreter taşlarının en sık olarak takıldıkları yerlerdir[18].



RESİM 6:A)Üreter darlık lokalizasyonları B) radyolojik olarak üreter kısımları

Üreterlerin innervasyonunda hem sempatik hem parasempatik lifler yapmaktadır. Sempatik lifler T10-L2'den gelirken, parasempatikler S2-S4'den gelmektedir. Otonom sinir sistemi düz kaslarda yer alan ve modülatör işlevi olan pacemaker bölgelerini kontrol eder. Lamina propria da sonlanan aferent sinir lifleri ise ortamın gerginliği, osmolaritesi ve pH'da ki değişime göre aktive olabilmektedir. Üreter duvarında çok az ağrı reseptörü bulunmaktadır. Ağrı sadece organın gerilmesi ile yani dilatasyon ile gerçekleşmektedir. Üreterler dilate oldukları zaman T11-L2 tarafından innerve olan bölgelere yansır. Üreterin kendinden olan ağrıları nadirdir.

Koliğe neden ağrılar genellikle renal pelvis dilatasyonu ve kapsül gerilimine bağlı olmaktadır [18].



RESİM 7: Böbrek ve üreter yansıyan ağrılarının dermatom görünümü

2.2. ÜST ÜRİNER SİSTEM EMBRİYOLOJİSİ

Ürogenital sistem, birbirinden tamamen farklı işlevlere sahip üriner sistem ve genital sistemden oluşur. Ancak, bu iki sistem embriyolojik ve anatomik olarak iç içedir. Her ikisi de karın boşluğunun arka duvarında yer alan ortak bir mezodermal kabarıklıktan (intermediate mezoderm) gelişir ve her iki sistemin boşaltım kanalları da başlangıçta kloaka adı verilen ortak bir boşluğa açılır. Nefrik sistem pronefroz, mezonefroz ve metanefroz olmak üzere, üç farklı olgu halinde progresif bir gelişme gösterir [14]. Pronefroz, en erken nefrik evredir. Dördüncü ile ondördüncü somitlerden kaynaklanır. Mezonefroz, pronefrik sistemin yok olmaya başladığı dönemde gelişmeye başlayan mezonefrik sistem dördüncü ile sekizinci haftalar arasında boşaltım sistemi olarak görev yapar. Metanefroz, nefrik sistemin son fazıdır.

Doğuma yakın böbrekler 1. lomber veya 12. torasik vertebra düzeyine kadar yükselmiştir. Böbrek son pozisyonuna gelene kadar yükselme yavaş seyredir [11].

2.3.BÖBREK VE ÜRETER HİSTOLOJİSİ

Böbreğin fonksiyonel birimi, nefrondur. Böbrek cisimciği proksimal tübülü kontorti epiteli ile devam eden Bowman kapsülü içine uzanan vasküler glomerülden oluşur. Böbrek tübülünün sekretuar bölümü proksimal tübülü kontorti, Henle kanalı ve distal tübülü kontortiden oluşmuştur. Nefronun ekskretuar bölümünü tübülü kontortinin çıkan kolunun distal ucuyla devam eden toplayıcı tübül oluşturur. Toplayıcı tübül içeriğini piramidin ucundan (papilla) minör kalıklara boşaltır [9].

2.4.BÖBREK VE ÜRETER FİZYOLOJİSİ

Böbreklerin başlıca iki büyük görevi vardır. Bunlar; idrar oluşturma fonksiyonu ve endokrin fonksiyonudur. Böbreğin idrar oluşturma fonksiyonu her biri ayrı bir ünite olan nefronlar tarafından sağlanır. Her böbrekte yaklaşık 1.000.000 ile 1.250.000 arasında nefron vardır. Nefron, sıvının filtre edildiği glomerül ve filtre edilen sıvının Bowman kapsülünden böbrek papillasına kadar akarken idrar niteliğini kazandığı tübüllerden (proksimal tübül, henle kulpu, distal tübül, kollektör kanallar) oluşmuştur.

Böbrekler idrar oluşturma fonksiyonu yanında şu görevleride yerine getirirler;

1. Vücudun sıvı ve elektrolit dengesini sağlamak (su, sodyum, potasyum, bikarbonat, fosfor, kalsiyum, magnezyum, hidrojen gibi)
2. Metabolik artık ürünlerin atılımını yapmak (üre, kreatinin, ürik asit gibi)
3. Toksinler, ilaçlar ve ilaç metabolitlerinin zararsız hale getirilmesi ve atılımı
4. Endokrin fonksiyonlar (renin salgılanması, eritropoetin salgılanması, kallikrein-kinin sistemi ve prostoglandinlerin salgılanması gibi)
5. Metabolik etki (glukoneogenez, lipid metabolizması gibi)
6. Asit-baz dengesinin düzenlenmesi
7. Mineral metabolizmasının hormonal kontrolü (D vitamini gibi)
8. Büyüme faktörlerinin sentezi (insülin benzeri büyüme faktörü gibi)

Üreter, idrarın böbrekten mesaneye geçişini sağlamakla görevli bir organdır. Üreterin peristaltik hareketleri bir elektriksel aktivite olarak, üriner sistemin pelvis renalis bölümüne yerleşmiş olan uyarı noktalarından kaynaklanır. Bu elektriksel aktivite daha sonra aşağıya doğru mekanik bir fonksiyon olarak ifade ettiğimiz peristaltizmi meydana getirir. Bu peristaltik dalga hareketiyle idrar üst üreter bölümünden bir alt üreter bölümüne atılarak mesaneye ulaşır. Uyarılar üreterde kas hücresinden kas hücresine yayılır ve aktive eder. Sinir lifleri ile yayılım görülmez [19].

2.5.ÜRİNER SİSTEM TAŞ HASTALIĞI

ÜSTH üriner enfeksiyonlar ve prostat patolojilerinden sonra üroloji kliniğini en çok meşgul eden hastalıktır. MÖ. 4800 yıllarından beri bilinen bir hastalık olan ÜSTH zaman içerisinde etyopatogenezinde, tanısında, tedavisinde ve takibinde değişiklikler göstermiştir [20].Taş hastalığı tekrar edebilen bir hastalık olmasına rağmen taşın medikal tedavisindeki gelişmeler cerrahi tedavideki gelişmelere paralellik gösterememiştir. Taş hastalığında tekrarlama oranlarını azaltmanın önemi son yıllarda daha çok anlaşılmış ve risk altındaki olguları tespit edip altta yatan metabolik risk faktörlerini belirlemek en önemli hedef haline gelmiştir. Ancak metabolik incelemenin şekli ve derecesi hala tartışmalı bir konu olarak devam etmektedir.

2.5.1.Epidemiyoloji

Taş hastalığının dünya genelinde görülme sıklığı % 2-3 (16,17) iken ülkemizde Akıncı ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada prevalans % 14,8 olarak bulunmuştur[21]. Bu oran Suudi Arabistan'da % 20'lere kadar çıkmaktadır. Bunun nedeninin sıcak hava, hidrasyon durumu ve güneş ışığı etkisi ile üretimi artan D vitaminine bağlı olduğu düşünülmektedir. İklim, beslenme alışkanlıkları, ırk, cinsiyet ve kalıtım da diğer epidemiyolojik faktörleri oluşturmaktadır[22]. Son yıllarda taş hastalığının görülme sıklığında artış olduğu bilinmektedir. Bunun taş hastalığının tanınma oranındaki artışının yanında, beslenme alışkanlıkları ve yaşam biçimindeki değişikliklerden olduğu öngörülmektedir. Toplum genelinde erkeklerde taş hastalığı kadınlara oranla 3 kat fazladır. Taş hastalığı ülkemiz için endemik bir hastalıktır. Medikal tedavi görmemiş bir kalsiyum oksalat taşı bir yılda % 10, beş yılda % 35, on yılda % 50 oranında tekrarlayabilmektedir [23].

2.5.2.Etiyoloji ve Patogenez

Taş hastalığının etiyolojisi multifaktöriyeldir. Teknolojik gelişmeler, yaşam alışkanlıklarındaki değişimler ile taş oluşum yerleri artık alt üriner sistemden üst üriner sisteme göç etmekte ve taş hastalığı insidansı ve prevalansı artmaktadır. Sosyoekonomik durum, çevresel faktörler, genetik yatkınlık, diyet alışkanlıkları ve belirli metabolik bozukluklar etiyojide rol oynamaktadır. Sosyoekonomik durumu zayıf olan hastalarda sık tekrarlayan üriner enfeksiyon nedeniyle daha çok alt üriner sistem taşları bunlardan da en çok Magnezyum amonyum fosfat taşı görülürken, ekonomik durumu daha iyi olan ülkelerde üst üriner sistem taşları bunlardan da kalsiyum oksalat taşları daha sık oranda görülmektedir [24].

Üriner sistem taş hastalığı nöksleri nedeniyle etyopatogenezi araştırılmış fakat tam olarak aydınlatılamamıştır. Hala taş oluşum mekanizmaları arasında bazı teoriler öne sürülmektedir. Bunlar şöyle sıralanabilir [11], [25], [26], [27].

a- Süpersatürasyon-kristalizasyon teorisi:Taş oluşumundaki esas mekanizmadır. Sıvı içerisinde eriyik haldeki elementlerin doyma noktasını aşması ile kristalize olmaya başlar.

b- İnhibitör eksikliği teorisi:Kristalizasyonu inhibe eden maddelerin eksikliği (yalnız kalsiyum fosfat ve kalsiyum oksalat taşları için tanımlanmış)

Organik:Nefrokalsin,Tamm-Horsfall proteini,Üropontin,Müsin ve glikozaminoglikan

İnorganik: Sitrat, magnezyum, pirofosfat

c- Matriks-nükleasyon teorisi:Protein benzeri bir yapı etrafına kristallerin yapışması (Heterojen çekirdekleşme)

d- Kristal formasyonu ve retansiyonu:Kristallerin atılamaması için ya çok aşırı süpersatürasyon ile büyümesi ya da üriner sistemde staz olması ile kristal agregasyonu oluşarak mikrotaşların büyümesi sonucuyla.

e- Kombine teoriler

Üriner sistem taşlarının %80'i kalsiyum içermektedir. Kalsiyum taşları genellikle kalsiyum oksalat monohidrat ve kalsiyum oksalat dihidrat olarak veya kalsiyum fosfatlarla kombine şekilde bulunur. Kalsiyum içermeyen taşları ise, ürik asit %5, sistin %1, struvit (magnezyum amonyum fosfat)%5-15 oluşturur. Silikat, ksantin, triamteren, indinavir gibi oldukça nadir taşlar da görülebilmektedir.

2.5.3.Klinik

Üriner sistemdeki taşlar bulunduğu yere göre farklı klinik tablolarla karşımıza çıkarabilmektedir. Semptomlar taşın boyutuna, pozisyonuna, eşlik eden enfeksiyon varlığına bağlı hastadan hastaya farklılık gösterebilmektedir. Taşın üretere ulaşması ile çoğu hastada orta veya şiddetli kolik ağrı görülmektedir. Proksimal ureter taşlarında ağrı flank bölgeye, distal ureter taşlarında ise suprapubik bölgeye ve erkeklerde skrotum ve testislere, bayanlarda labialara doğru yayılım gösterebilir[28].İdrar yaparken yanma, sık idrara çıkma, acil idrar yapma isteği, idrardan kan gelmesi gibi semptomlarla da kendini gösterebilmektedir [29].

ÜSTH ayırıcı tanısında öncelikle akut batına neden olan hastalıklar ekarte edilmelidir. Ayrıca iskelet-kas sisteminin mekanik ağrıları, Varisella zoster enfeksiyonu gibi hastalıklarda akılda bulundurulmalıdır

2.5.4.Anamnez ve Fizik Muayene

Detaylı bir anamnezde ağrının tipi (kolik/mekanik), ağrının süresi, ateş, dizüri, urgency, pollaküri mevcudiyeti, aile hikayesi, ikamet ettiği yer, yaptığı iş ve komorbiditeleri sorgulanmalıdır. Varsa daha önce taş hastalığı nedeniyle gördüğü tedaviler ve operasyonlar kayıt edilmelidir

Fizik muayenede öncelikle hastaya batın muayenesi yapıp akut batın ekarte edilmelidir. Akut obstruksiyon varlığında kosta vertebral açı hassasiyeti pozitif olabilmektedir

2.5.5.Radyoloji

Direkt üriner sistem grafisi (DÜSG): Üreter taşlarının yaklaşık olarak %90'ı radyo opak olup DÜSG ile saptanabilmektedir [30].

İntravenöz piyelografi (İVP): İntravenöz kontrast madde enjeksiyonundan sonra nefrogram, piyelogram fazlarının görüntülenmesi prensibine dayanır. Taşın lokalizasyonu, böbreklerin fonksiyonunu, varsa obstrüksiyonun derecesini ve üst üriner sistemin etkilenme derecesini gösterebilmektedir [31].

Ultrasonografi (USG): Deneyim gerektiren, hastaya (obezite, yoğun gaz varlığı) ve yapan kişiye bağımlı bir tetkiktir. USG'nin avantajları kontrast madde enjeksiyonu gerektirmemesi, hasta başında poliklinik şartlarında kolaylıkla uygulanabilir olması ve hem opak hem non-opak taşları gösterebilmesidir [32].

Bilgisayarlı tomografi (BT): Standart görüntüleme yöntemlerine oranla daha ayrıntılı, 3 boyutlu bilgi verebilmektedir. Görüntülerde taş içerikleri ne olursa olsun taşlar aynı opasiteye sahiptirler. İndinavir taşları haricinde tüm taş tipleri BT ile görüntülenebilmektedir. Dezavantajı hastaların radyasyona olan maruziyeti ve maliyetidir [33], [34].

MR Ürografi: MR ürografi ile etkili bir şekilde üriner sistem dilatasyonları gösterilebilir. Obstrüksiyonun yeri ve dilatasyonu göstermedeki etkinliği % 96' dır. Renal yetmezliği olan, kontrast madde allerjisi olan veya X ışınlarının kontrendike olduğu durumlarda MR- ürografi kullanılabilir. Ancak, en önemli dezavantajı pahalı olmasıdır [34].

2.5.6.Laboratuvar

ÜSTH düşünülen her hastada başvuru esnasında bazı laboratuvar testleri yapılması gerekmektedir. Tam idrar tetkiki, enfeksiyondan şüpheleniliyorsa idrar kültürü, böbrek fonksiyonunu değerlendirmek için üre, kreatinin değerleri değerlendirilmelidir.

Taş hastalığının metabolik nedenini saptamak, tedavi planını belirlemek, mümkünse var olan taşı eritebilmek, var olan taşın aktivitesini azaltmak ve metaflaksi için oldukça önem arz etmektedir. Özellikle risk taşıyan hastalarda;

çocuklar, aile hikayesi olan hastalar, bağırsak hastalığı, gut hastalığı, nefrokalsinozis, osteoporoz, patolojik iskelet kırıkları olan hastalar ve pilot gibi bazı özel meslek grupları olan hastalarda mutlaka metabolik analiz yapılmalıdır[35].Metabolik değerlendirmedeki ana hedef etkili ve ekonomik bir şekilde fizyolojik bozuklukları belirleyerek bireysel bazda spesifik ve rasyonel medikal tedaviyi mümkün kılabilmeştir.

Metabolik değerlendirmede incelenmesi gereken veriler sırası ile mevcut taşların kimyasal analizi, serum risk faktörlerinin analizi, spot idrarda bakteriüri, ph, sistinüri ve 24 saatlik idrarda iyonik konsantrasyon tayinidir [35].

2.5.7.Tedavi

Taş hastalığı tanısı almış hastada ilk değerlendirilmesi gereken hastalığın ciddiyetidir. Anlamli bir tıkanıklık, ilerleyici böbrek fonksiyon bozukluğu, komplike üriner enfeksiyon varlığında tıkanıklığın diversiyonla giderilmesi ya da taşın çıkartılması gerekir [36].Bunun yanında taş hastalığının tedavisi çok yönlü yaklaşım gerektirir. Hastaya (yaş, komorbidite, ağrı eşığı, meslek), taşa (taşın yapısı, sayısı, yeri, büyüklüğü), doktorun tecrübe ve tercihine göre; hasta ve doktorun birlikte karar vermesi gereken bir durumdur.

2.5.7.1.Medikal Tedavi

Öncelikle hastanın hastalıktan ne kadar etkilendiğini hızlı bir şekilde değerlendirmek gerekmektedir. Böbrek fonksiyonlarında bozulma yoksa öncelikle hastanın ağrısının giderilmesi hedeflenmelidir. Bunun için NSAİİ etkin olarak kullanılmaktadır [37].Bazı çalışmalarda etkileri opiyat analjezikler kadar etkin olduğu öne sürülmektedir.NSAİİ'ların yanında ağrının kontrolü için antispazmolitikler ve diğer analjezik ilaçlar da kullanılabilir. Hiperemesis durumu mevcutsa ve hastada sıvı kaybına neden oluyorsa hastayı hidrate edip antiemetik ilaçlar ile kontrol edilmelidir[38].

Boyutları 4-5 mm'ye yakın olan düzgün yüzeyli taşların medikal önlemlerle düşürülebilme olasılığı %40-50 kadardır. Bazı hastaların 1 cm'den büyük taşları düşürdüğü de gözlenebilmesine karşın genel olarak taşın boyutu arttıkça

kendiliğinden düşme olasılığı azalmaktadır [29].Kendiliğinden taşın düşürülememesi durumunda, renal kolik, üriner enfeksiyon ve böbrek fonksiyon kaybına neden olabileceğinden taş hastalığına erken müdahale gerekmektedir.Taşın üreterden mesaneye geçmesini, düz kasların kontraktilitesi ve idrar akımı pozitif yönde etkilerken, düz kas spazmı, submukozal ödem ve anatomik darlıklar negatif yönde etkilemektedir.Bunun için submukozal ödemi rahatlatıcı NSAİİ ve diğer antienflamatuar ajanlar, düz kas spazmını çözmek için üst üreterde kalsiyum kanal blokörleri, alt ve orta üreterde alfa blokör ilaçlar ve bol hidrasyon uygulanmaktadır[39].

2.5.7.2.Diyet

Taş hastalığının etiyolojisi ve patofizyolojisinin daha iyi bir şekilde tanınması ile diyet faktörünün taş oluşum ve atılımındaki önemi gün yüzüne çıkmaya başlamıştır. Taş cinslerinin doğru tanısı, tedavinin ve nüksüzlüğün etkin kılınabilmesi için oldukça önemlidir. Diyette pürin, oksalat, kalsiyum, fosfat ve diğer maddelerin aşırı alınması idrarla bu maddelerin aşırı atılmasına veya günlük sıvı alımının yetersiz olması ile bu maddelerin idrar konsantrasyonlarının ve saturasyon oranlarının yükselmesine neden olarak, taş oluşumunu kolaylaştırabilmektedir [35]. Kalsiyum alımının kısıtlanmaması fazla alımından sakınılması önerilmelidir. Kalsiyum eksikliğinde bağırsaklarda kalsiyuma bağlanarak atılan oksalatın atılamaması ile kolondan emilip, idrarda atılım oranının artması ile oksalat taşı oluşumunu arttırdığı gösterilmiştir. Bu yüzden kalsiyumu diyetten kısıtlamak yerine dengeli bir şekilde almak önerilmektedir. Yüksek miktarda diyetle sodyum alımında ise idrarda kalsiyum atılımı artmakta ayrıca idrarla sitrat atılımını azaltmaktadır. Proteinler idrardaki kalsiyum, oksalat ve ürik asit miktarını arttırmaktadır. Lifli yiyecekler bağırsaklardan geçiş zamanını azaltarak kalsiyum ve oksalat emilimini azaltmaktadırlar [35].Alkol alımı ile kanda ürik asit, idrarda kalsiyum, fosfat düzeylerinde artış olduğu ileri sürülmektedir. Böylece alkol alışkanlığı olanlarda üriner sistem taş hastalığı riski normalden daha fazla olduğu düşünülmektedir [35].İdrarın alkalinizasyonu idrardaki sitrat miktarını arttırmakta ve idrarla kalsiyum atılımını azaltarak taş oluşumunu önlemektedir [35].

Sonuç olarak hastalara taş cinsinden bağımsız olarak günlük 2 litre kadar idrar çıkaracak kadar sıvı almaları ve yüksek miktarda protein ve sodyum içeren gıdalarla beslenmemeleri, bol lifli gıdalarla beslenmeleri önerilmelidir [35].

2.5.7.3. Girişimsel prosedürler

Spontan olarak taşlarını düşüremeyen, böbrek fonksiyonlarında bozulma veya ağrı nedeniyle yaşam kalitesinde belirgin düşmeye neden olan taşlar için ya üriner diversiyon sağlanmalı yada taşın kırılarak ekstrakte edilmesi için sırası ile minimal invazivden invazive doğru girişimler uygulanmalıdır. Diversiyon için mümkünse hastaya DJ kateter insersiyonu veya nefrostomi takılabilir [40],[41] .

Taş kırma için boyut ve lokalizasyonuna göre ekstrakorporal şok litotripsi(SWL), üreterorenoskopi(URS), retrograd intrarenal cerrahi(RIRS) veya perkütan nefrolitotomi (PNL) uygulanabilir.

SWL:Kılavuzlarda 2 cm'nin altındaki böbrek taşları ve ureter üst bölüm taşları için ilk tedavi yöntemi olarak tanımlanmıştır.Poliklinik şartları altında ayaktan uygulanabilmesi en büyük avantajıdır [42].

URS:Anatomik bütünlüğü bozmadan endoskopik olarak taşın görüntülenmesi ve litotriptörler ile kırılmasını sağlar [42].

RIRS:Fleksible aletlerle böbrekteki taşlara ulaşmayı sağlar.

PNL: Taş yükü daha yüksek olan hastalarda tercih edilmektedir. URS'ye göre daha invazivdir. İşlem için her hastaya perkutan renal giriş gerekmektedir. Taş ekstraksiyonu SWL ve URS'ye oranla daha etkin komplikasyon oranları daha fazladır [42].

Açık cerrahi: Teknolojik gelişmeler ile daha az oranda uygulanılmaktadır. Kılavuzlar yalnız taş yükünün çok fazla olduğu staghorn böbrek taşlarına ve anatominin diğer tekniklere müsaade etmediği hastalara önermektedir [42].

2.5.7.4. İzlem

Asemptomatik alt kaliks yada izole kaliks taşlarına önerilmektedir. Hasta ve doktor birlikte karar vermelidir. Hastalar taşlarının büyüme, enfeksiyon kaynağı olabilme ve ileri dönemde müdahale gerektirebileceği hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirilmelidirler [43], [44].Üreter taşları genellikle böbrekte oluşup daha sonra üretere düşüp bulgu verirler ve genellikle üreterin darlık bölgelerinde lokalize

olurlar.4 mm'ye kadar olan üreter taşlarının %95'nin spontan olarak düştüğü bildirilmiştir. Taşların proksimalden distale doğru gidildikçe spontan düşme ihtimali artmaktadır. Çalışmalar sonucunda 5 mm altındaki taşlarda distal ve proksimal üreter lokalizasyonları için spontan düşme oranları sırasıyla %71-98 ve %29-98 olarak bildirilmiştir ve bu nedenlerden dolayı kılavuzlarda 5 mm'nin altındaki taşlarda konservatif yaklaşım önerilmektedir [43], [44].

EAU kılavuzlarına göre, proksimal üreterde 1 cm'nin altındaki taşlar için ilk seçenek SWL ikinci seçenek URS önerilirken, 1 cm'nin üzerindeki taşlar içinse ilk seçenek olarak URS önerilmektedir . Distal üreterde ise 1 cm'nin altındaki taşlara URS veya SWL, 1 cm'nin üzerindeki taşlara ise URS'yi birinci tercih olarak önermektedir [43], [44]

SWL ve URS'nin uygulanamadığı, başarısız olduğu veya başarısız olacağının öngörüldüğü (impakte büyük taş) hastalarda laparoskopik veya açık üreterolitomi tercih edilmelidir [43], [44]

2.6.AĞRI KONTROLÜNDE ALTERNATİF YÖNTEMLER

2.6.1.Akupunktur

Akupunktur son derece eski ve zengin bir deneyime dayanır. En eski tedavi yöntemlerinden biri olup tarihi 2-3 bin yıl gerilere kadar gider [45]. Kelime anlamı olarak“iğnelemek” şeklinde açıklanabilir [46]. İlk kez eski Çin yazıtı olan Nei Ching'te tanımlanmış olan akupunkturda 365 klasik nokta bildirilmiş ve bu noktaların da meridyen adı verilen özel hatlar üzerinde dizili olduğu kabul edilmiştir. Geleneksel Çin tıbbında, hastalıkların vücutta meridyen adı verilen kanallarda dolaşan yaşam enerjisinin (Qi) akışındaki bozukluklar nedeni ile oluştuğu varsayılmaktadır. Akupunkturla, vücuttaki meridyenler üzerindeki belli noktalara iğne batırılarak bozulan enerji akışının düzeltilmesi amaçlanır[46]

Bir başka deyişle; derin doku ve organlardaki patolojiyi (ağrı, fonksiyon bozukluğu vb.) ortadan kaldırma amaçlı, çok ince altın, gümüş ya da çelik iğneler kullanılarak, deri üzerinden belirli noktalara bu iğnelerin batırılmasıyla yapılan tedavi şeklidir. Bu esasa dayanan ve son zamanlarda yaygın rağbet gören, yaklaşık 3000 yıldır Çin'de uygulanan bir tedavi yöntemidir[47]

Akupunktura yaklaşımda esas alınan konu Çinlilerin TAO felsefesidir. Bu felsefik yaklaşıma göre; dünyadaki tüm canlıların, organ ve maddelerin belli bir enerjiye

sahip oldukları ve bu enerjinin bir denge içinde değişim gösterdiği kabul edilir. Bu enerji akımının bloke olması veya kesintiye uğraması sonucu denge bozulur ve vücutta hastalık ortaya çıkar .Akupunkturun etki mekanizması; vücuttaki belirli noktaları uyararak bozulan enerji akımının tekrar dengeye ulaşmasını amaçlar. [47] Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 1970 yılında akupunkturunu resmi tedavi yöntemi olarak kabul etmiş ve etkili olduğu tıbbi durumların listesini yayınlamıştır. [47] Ülkemizde Sağlık Bakanlığı 1991 yılında akupunkturunu resmi olarak onaylamış ve yönetmeliğini yayınlamıştır.

2.6.2. Dermal Blokaj (İntrakutanöz Su Enjeksiyonları)

Ağrı kontrolünde alternatif diğer bir yöntem cilt içine steril su enjeksiyonu ile yapılan tedavilerdir. İntrakutanöz su enjeksiyonu ciltte tahrişe neden olur ve kısa süreli bir ağrı oluşturur.

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 düşündürmektedir..Bu osmotik değişikliğin kutanöz afferent sinirleri tetiklemesi ile etkisini gösterdiği, afferent sinir tetiklenmesinde akupunkturdakine benzer endorfin salınımına yol açtığı tahmin edilmektedir[48].Bununla birlikte oluşan hiperstimülasyonun analjezi mekanizması visseral ağrının esas somatik bileşen ile bloke edilmesi şeklinde tariflenen Melzack 'ın tarif ettiği kapı kontrol teorisi ile açıklanmaktadır[49].Kapı kontrol teorisi, duyuşal sinir impulslarının modülasyonunun 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 tahrişi ile uyarılmasıyla üretilen hiperstimülasyon analjezidir.Kısa bir ağrı verici uyaran, uzun süreli, bazen de kalıcı olarak ağrıyı hafifletebilir.Ağrı, muhtemelen beyin sapı retiküler formasyonunda yer alan bir merkezi etki mekanizması vasıtasıyla "kapının kapatılması" ile rahatlatılabilir. Uzun süreli rahatlama, ağrının "bellek" mekanizmasından sorumlu nöral devrelerinin bozulmasından oluşur..Ağrının ya hiperstimülasyon ya da lokal anestezi enjeksiyonu ile sona ermesi, anormal nöral aktivitenin normalleşmesi ile açıklanır. Böylece, birçok teknik kullanılarak duyuşal girdi ile ağrıyı daha fazla azaltılabilir[49].

3.MATERYAL METOD

3.1. VERİ TOPLAMA

Bu retrospektif çalışma Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun izniyle (2018 / 5-5) tamamlandı. Çalışmada Eylül 2013 ile Mayıs 2018 tarihleri arasında Adıyaman Üniversitesi Tıp fakültesi Üroloji Kliniğinde, ilk basamak tedavilerle ağrısı geçmemiş dirençli renal koliki olan ve intrakutanöz olarak distile su enjeksiyonu ile dermal blokaj tedavisi uygulanan 72 hasta değerlendirildi. Çalışmaya 18-65 yaş arası (gebelere dahil),üreteral stenti olmayan, üriner sistem taş hastalığına bağlı gelişen renal kolikli hastalar dahil edildi. 18 yaş altı, 65 yaş üstü, üreteral stenti olan, enjeksiyon yapılacak bölgede ciltte döküntü veya lezyonu bulunan ve ÜSTH dışındaki nedenlerle renal koliki olan hastalar (örneğin; böbrek tümörü, ureter tümörü, mesane tümörü, uretero pelvik darlığı vb.) çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastaların yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi, ağrı lokalizasyonu, renal kolik başlama zamanı, gebelik olup olmadığı, gebelik varsa gebelik haftası kaydedildi.

Renal koliki olan ve medikal tedavi almış fakat ağrısı geçmemiş hastalar, renal kolikin kesin etyolojisi açısından tekrar değerlendirildi. Tüm hastaların böbrek fonksiyon testleri ve tam idrar tahlilinde hematüri mevcudiyeti değerlendirildi. Gebeliği olan hastalar üriner sistem USG ile değerlendirilerek böbreklerin hidronefroz dereceleri ve pelvis anterior-posterior (AP) çapları kaydedildi. Hidronefroz derecelendirmesinde Society of Fetal Ultrasound (SFU) hidronefroz derecelendirme sistemi kullanıldı. Gebe olmayan hastalar DÜSG ve kontrastsız BT ile değerlendirilerek hidronefroz dereceleri, pelvis AP çapları ve taş lokalizasyonları kaydedildi.

Medikal tedavi olarak hastaların hangi tedavileri aldığı (intravenöz hidrasyon, diklofenak sodyum i.m/p.o, parasetamol i.v/p.o, Tramadol i.v vb.) kaydedildi.

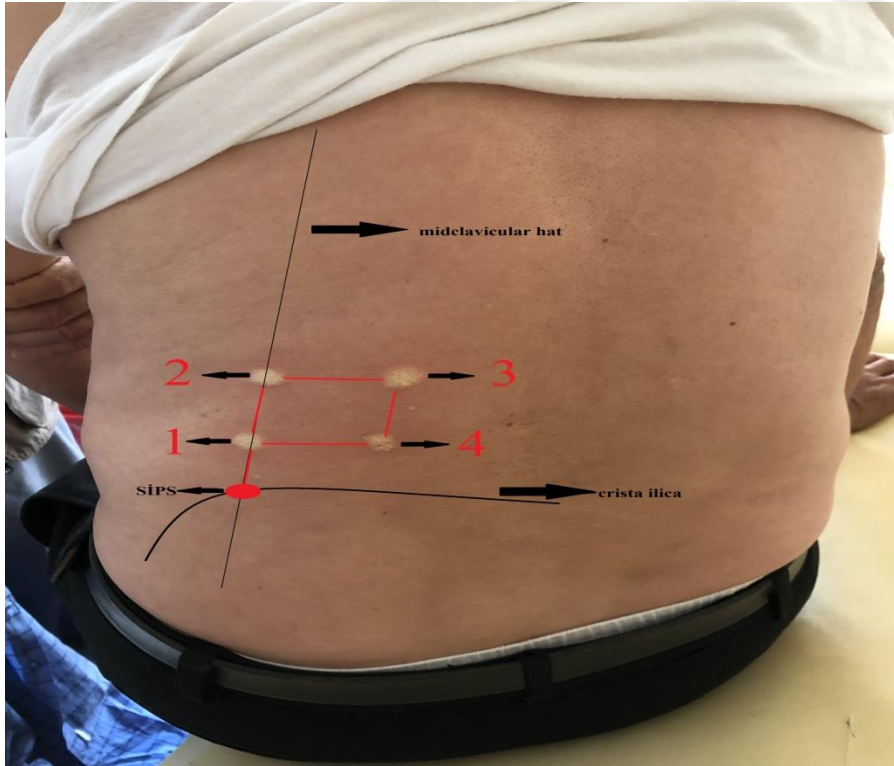
Tüm hastaların işlem öncesi ve sonrası ateş, kalp atım hızı, sistolik ve diyastolik kan basınçları hemodinamik parametreler olarak kaydedildi. Tüm hastalara işlem öncesi bilgilendirilmiş onam verildi ve rızası alındı.

Ağrıyı değerlendirmek için visual analog scale (VAS) skorlaması kullanıldı. Sıfır değeri "hiçbir acı" tanımlamaz iken, 10 değeri "dayanılmaz ağrı"

olarak tanımlandı. Hastadan ağrı derecesini belirtmesi istendi. Dermal blokaj yapılmadan önceki VAS skoru ile ağrı durumu belirlendi ve 0. dakika olarak kaydedildi. Dermal blokaj steril distile su ile intrakutanöz enjeksiyon şeklinde yapıldı. Enjektör olarak 26 G×1/2 çapında 1ml/cc lik (insülin enjektörü) kullanıldı. Dermal blokaj işlemi daha önceden belirlenmiş renal kolik dermatomu olan T11 ve L4 dermatom bölgesini kapsayacak şekilde 4 noktadan yapıldı.

Noktalar şu şekilde belirlendi:

1. Nokta: Spina iliaca 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 belirlendi. Noktalar kare oluşturacak şekilde ve renal kolik dermatom alanını kapsayacak şekilde konumlandırıldı.



RESİM 8 : Dermal blokaj enjeksiyon noktaları

Bu noktalara enjektör ile intrakutanöz olacak şekilde her bölgeye yaklaşık 0,25 cc steril su enjeksiyonu yapıldı.

Dermal blokaj uygulaması yapıldıktan sonraki 1., 15., 30., 60. dakikalarda VAS skorlaması ile ağrı durumu tekrar değerlendirildi. Enjeksiyon yapılan bölgede ciltte ağrının oluşup oluşmadığı sorusu soruldu ve kaydedildi.

Dermal blokaj yapılan hastalar sonrasında takip edildi ek tedavi verilmedi. Ağrının tekrar başlayıp başlamadığı, başladıysa kaç saat sonra tekrar başladığı kaydedildi. Ağrısı tekrar başlayan hastalara dermal blokaj tekrarı uygulandı. Dermal blokaj tekrarı yapılmadan önceki ağrı durumu VAS skorlaması ile tekrar değerlendirilerek kaydedildi (0.dakika).

Dermal blokaj tekrarı sonrası ağrı durumu VAS skorlaması ile tekrar değerlendirilerek kaydedildi (1., 15., 30., 60. dakikalar). Dermal blokaj uygulanmasına rağmen ağrısı geçmemiş ve/veya böbrek fonksiyon bozukluğu olup acil drenaj gereken ve üriner diversiyon (double j (DJ) stent, nefrostomi) uygulanan hastalar kaydedildi. Ek olarak tüm hastalara işlem ile ilgili ; hasta memnuniyeti oranı (0 = zayıf 4 = mükemmel), işlemi tekrarlama isteği (0=asla 4=mutlu) soruları soruldu ve kaydedildi.

Hastalar 3 grupta değerlendirildi.

Grup 1: Gebe hastalar.

Grup 2: Böbrek fonksiyon bozukluğu (kreatinin 1,3'den düşük) olmayan hastalar

Grup 3: Böbrek fonksiyon bozukluğu (kreatinin 1,3'den yüksek) olan hastalar



Resim 9: a)Dermal blokaj uygulanmış gebe hasta b)böbrek fonksiyon bozukluğu olan hasta c)böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan hasta d) 26 G×1/2'lik uygulama enjektörü ve distile su

3.2.İSTATİKSEL ANALİZ

İstatistik analizleri için SPSS ve GraphPadPrism 6 paket programları kullanılmıştır. Bütün sonuçlar için $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. İşlem öncesi ve sonrasında ölçülen sistolik ve diyastolik kan basınçları, kalp atım hızı ve ateş parametreleri değerlendirilirken ilk olarak verilerin normal dağılımına sahip olup olmadıkları Shapiro-Wilk ve D'Agostino-Pearson omnibus normality testleri ile değerlendirilmiştir. Normal dağılıma sahip olan veriler için "parametrik paired t testi" uygulanırken normal dağılım göstermeyen veriler için "nonparametrik Wilcoxon testi" uygulanmıştır.



4.BULGULAR

Hastaların ortalama yaşı $34,5\pm 13,92$ (19 - 64 yıl) idi. Hastaların 45'i (%62,5) kadın, 27'si (%37,5) erkek idi. Çalışmaya ilişkin demografik ve klinik özellikler Tablo 1 'de sunulmuştur.

Tablo 1 . Çalışmaya ait demografik ve klinik özellikler

	n=72 (%)	
Yaş	34,5±13,92	
Boy(metre)	1,66±0,10	
Kilo(kg)	72,26±12,75	
Vki	26,02±3,28	
Cinsiyet	Kadın	45 (62,5)
	Erkek	27 (37,5)
Ağrı lokalizasyonu	Sağ	33 (45,83)
	Sol	39 (54,17)
Gebelik durumu	Var	28 (38,89)
	Yok	44 (61,11)

Tedaviye dirençli renal kolikte dermal blokaj tedavisi uygulanan 72 hastanın 70'inin (%97,2) ağrısının geçtiği, 2 hastanın (%2,8) ağrısının geçmediği saptandı.

Ağrısı geçmeyen 2 hastaya ve böbrek fonksiyon bozukluğu olan 14 hastaya acil üriner diversiyon (DJ stent) uygulandı.

Dermal blokaj sonrası ağrısı geçen ve üriner diversiyon (DJ stent) uygulanmayan 56 hastanın 29'unda (%51,8) ağrı tamamen kesildi, 27'sinde (% 48,2) ağrı tekrar başladı. Dermal blokaj sonrası ağrının tekrar başlama süresi ortalama $8,64\pm 2,8$ saat idi. Bu hastaların 23'üne (%85,2) dermal blokaj işlemi tekrar uygulandı. 4 hastaya (%14,8) üriner diversiyon (DJ stent) işlemi uygulandı. Dermal blokaj işlemi tekrar uygulanan 23 hastanın tamamının ağrısı geçti.

Dermal blokaj tekrarı ilk dermal blokajdan ortalama $10,51\pm 3,04$ saat sonra idi (Tablo 2).

Tablo 2. Tedaviye dirençli renal kolikte dermal blokaj sonrasında hastaların ağrı durumu

Ağrı durumu ve başlama süreleri		Gebelerde (n=28, %)	Kreatinin≤1,3 (n=29, %)	Kreatinin>1,3 (n=15, %)	Tüm hastalarda (n=72, %)
Ağrısı geçen	Evet	27 (96,42)	29 (100,00)	14 (93,33)	70 (97,22)
	Hayır	1 (3,57)	0 (0,00)	1 (6,67)	2 (2,78)
Ağrısı tekrarlayan*	Evet	13 (46,4)	14(48,2)		27(37,5)
	Hayır	14 (50)	15(51,7)		29(40,2)
Ağrının tekrar başlama zamanı (saat)		8,90 ±2,91	8,33 ± 2,70		8,64±2,8
Dermal blokaj tekrarı yapılan (n:27)#	Evet	11 (84,6)	12(85,7)		23(31,9)
	Hayır	2 (15,4)	2 (14,3)		4(5,5)
Dermal blokaj tekrarlama zamanı (saat)		10,82±3,21	10,17±2,88		10,51±3,04
Üriner diversiyon		3(10,7)	2(6,9)	15(100)	20(27,7)

*Dermal blokaj uygulaması sonrasında hastalarda ağrının tekrar başlama durumu

#Ağrısı tekrar başlayan 27 hastadan 23'üne dermal blokaj tekrarı uygulanmıştır, dermal blokaj yapılmayan 4 hastaya ise üriner diversiyon uygulanmıştır.

Tedaviye dirençli renal koliki olan 72 hastada dermal blokaj işlemi öncesi (0. Dk) ortalma VAS skoru 9,93±0,27 iken, dermal blokaj işlemi sonrası ortalama VAS skoru 1., 15., 30., 60. dk'larda, sırasıyla; 2,85±1,82, 2,57±1,71, 2,15±1,67, 2,04±1,84 saptandı (Tablo 3).

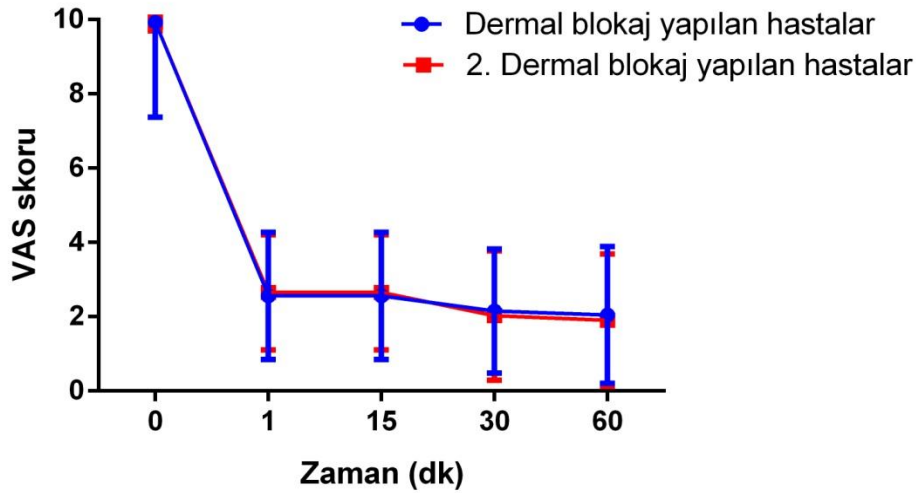
Dermal blokaj tekrarı öncesi (0. Dk) ortalma VAS skoru 9,94±0,24 iken, dermal blokaj işlemi sonrası ortalama VAS skoru 1., 15., 30., 60. dk'da sırasıyla; 2,82±1,75 , 2,65±1,55 , 2,03±1,74 , 1,91±1,79 saptandı (Tablo 3).

Tablo 3 .Tedaviye dirençli renal kolik hastalarında dermal blokaj sonrası VAS skorları

1. Dermal blokaj					
VAS skoru	0. dk	1. dk	15. dk	30. dk	60. dk
Gebelerde (n=28)	9,89±0,31	2,62 ±1,51	2,5 ± 1,45	1,78 ± 1,22	1,64 ± 1,36
Kreatinin≤1,3 (n=29)	9,88±0,33	2,59 ±1,88	2,48 ± 1,84	2,31 ± 1,79	2,17 ± 1,91
Kreatinin>1,3 (n=15)	9,86±0,35	2,91 ±1,98	2,86 ± 1,95	2,53 ± 2,10	2,53 ± 2,38
Tüm hastalarda (n=72)	9,93±0,27	2,85 ±1,82	2,57± 1,71	2,15 ± 1,67	2,04 ± 1,84
2. Dermal blokaj*					
VAS skoru	0. dk	1. dk	15. dk	30. dk	60. dk
Gebelerde (n=11)	9,90 ± 0,30	2,19 ±1,62	2,09 ±1,51	1,72 ± 1,10	1,54± 1,37
Kreatinin≤1,3 (n=12)	9,91 ± 0,0	2,87 ±1,47	2,67± 1,30	2,08 ± 1,16	2,00 ± 1,20
Tüm hastalarda(n=23)	9,94±0,24	2,82 ±1,75	2,65±1,55	2,03 ± 1,74	1,91 ± 1,79

* Dermal blokaj tekrarlanan hastaların VAS skorları tekrar değerlendirilmiştir.

Dermal blokaj tekrarı uygulan hastalardaki VAS skoru düşüşleri ilk dermal blokaj ile benzer saptandı (Şekil 1).



Şekil 1. İlk dermal blokaj ve dermal blokaj tekrarı sonrasındaki VAS skorlarının gösterilmesi. Two-Way ANOVA testi uygulanmıştır (p=0,9864)

Tedaviye dirençli renal koliği olan hastalarda dermal blokaj tedavisi sonrası prosedürü tekrarlama isteği ve hasta memnuniyeti oranları tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4 . Uygulanan tedavi sonrasında hastaların memnuniyet dereceleri ve işlemi tekrarlama isteği

	Gebelerde (n=28, %)	Kreatinin≤1,3 (n=29, %)	Kreatinin>1,3 (n=15, %)	Tüm hastalarda (n=72, %)
Memnuniyet oranı(0:hiç 1:pek değil 2:kararsız 3:memnun 4:çok memnun)				
0	1 (3,57)	0 (0,00)	1 (6,67)	2 (2,78)
3	3 (10,71)	5 (17,24)	5 (33,33)	13 (18,06)
4	24 (85,71)	24 (82,76)	9 (60,00)	57 (79,17)
İşlemi tekrarlama isteği (0:asla 1:emin değil 2:belki 3:yaptırım 4:kesinlikle yaptırım)				
0	1 (3,57)	0 (0,00)	1 (6,67)	2 (2,78)
3	10 (35,71)	11 (37,93)	4 (26,67)	25 (34,72)
4	17 (60,71)	18 (62,07)	10 (66,66)	45 (62,50)

Tedaviye dirençli renal kolik hastalarının 28’inde (%38,9) gebelik mevcut idi (Grup 1). Bu hastaların hiçbirinde böbrek fonksiyon bozukluğu saptanmadı. 13’ünde (%46,4) sağ yan ağrısı, 15’inde (%53,6) sol yan ağrısı saptandı. Gebelik süresi ortalama 25,11±9,24 hafta idi. Üriner sistem USG’de pelvis AP çapı ortalama 21,14±7,75 mm idi. Gebe hastaların tamamında idrar tahlilinde mikroskopik hematüri mevcut idi, kreatinin değeri ortalama 0,87±0,19 saptandı. Gebeliği olan hastalara ait dermografik bilgiler ve klinik özellikler tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5 . Gebeliği olan(grup 1) hastalara ait demografik ve klinik zellikler

Yaş		26,11 ± 5,7
Boy (metre)		1,60 ± 0,064
Kilo (kg)		64,68 ± 8,056
Vki		25,24 ± 2,69
Ağrı lokalizasyonu	Sağ	13 (46,43)
	Sol	15 (53,57)
Gebelik haftası (hafta)		25,11 ± 9,24
USG AP ap (mm)		21,14 ± 7,75
USG hidronefroz grade		2,071 ± 0,89
Tit hematüri		%100 pozitif
Kreatinin (mg/dl)		0,87 ± 0,19

Tedaviye dirençli renal koliği olan gebelerin dermal blokaj öncesi aldıkları tedavi tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 6 . Dermal blokaj öncesi gebe (Grup1) hastaların aldıkları tedavi

Uygulanan tedavi		n=72
Gebe olanlar		n=28 (%)
İ.vhidrasyon		28 (100)
Parasetamol (i.v or p.o)	Evet	28 (100)
	Hayır	0
Parasetamol p.o		13 (46,43)
Parasetamol iv		15 (53,57)

Tedaviye dirençli renal koliği olan 28 gebe hastada dermal blokaj işlemi öncesi (0. Dk) ortalama VAS skoru $9,89 \pm 0,31$ iken, dermal blokaj işlemi sonrası ortalama VAS skoru 1., 15., 30., 60. dk'da sırasıyla; $2,62 \pm 1,51$, $2,5 \pm 1,45$, $1,78 \pm 1,22$, $1,64 \pm 1,36$ saptandı (Tablo7).

Tablo 7 . Gebe (Grup 1) hastalarda dermal blokaj sonrası VAS skorları

VAS skoru	0. dk	1. dk	15. dk	30. dk	60. dk
Gebelerde (n=28)	$9,89 \pm 0,31$	$2,62 \pm 1,51$	$2,5 \pm 1,45$	$1,78 \pm 1,22$	$1,64 \pm 1,36$

Tedaviye dirençli renal koliği olan gebe hastalarda sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve kalp atım hızı parametreleri işlem öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında, işlem sonrası istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p < 0,0001$) (Tablo 8).

Tablo 8. Gebelerde (Grup 1) dermal blokaj öncesi ve sonrası hemodinamik parametreler

İşlem öncesi sistolik kan basıncı	$110,9 \pm 16,45$	<0,0001
İşlem sonrası sistolik kan basıncı	$93,39 \pm 11,06$	
İşlem öncesi diyastolik kan basıncı	$74,46 \pm 8,53$	<0,0001
İşlem sonrası diyastolik kan basıncı	$63,75 \pm 8,67$	
İşlem öncesi kalp atım hızı	$108,9 \pm 10,92$	<0,0001
İşlem sonrası kalp atım hızı	$74,75 \pm 7,763$	
İşlem öncesi ateş	$36,68 \pm 0,34$	0,0033
İşlem sonrası ateş	$36,51 \pm 0,257$	

Dermal blokaj sonrası 27 hastanın (%93,4) ağrısının geçtiği, 1 hastanın (%3,57) ağrısının geçmediği saptandı. Ağrısı geçmeyen bu hastaya üreter diverسیون (DJ stent) uygulandı.

Dermal blokaj sonrası ağrısı geçen 27 gebenin 12'sinin (%44,4) ağrısı tekrar başladı. Bu hastaların 11'ine (%91,7) dermal blokaj işlemi tekrar uygulandı. 2 hastaya ise (%15,38) üriner diversiyon (dj stent) işlemi uygulandı.

Dermal blokaj sonrası ağrının tekrar başlama süresi ortalama $8,90 \pm 2,91$ saat idi. Dermal blokaj tekrarı uygulanma zamanı ilk dermal blokajdan ortalama $10,82 \pm 3,21$ saat sonra idi (Tablo 9).

Tablo 9 . Gebe (Grup 1) hastalarda dermal blokaj sonrasında hastaların ağrı durumu

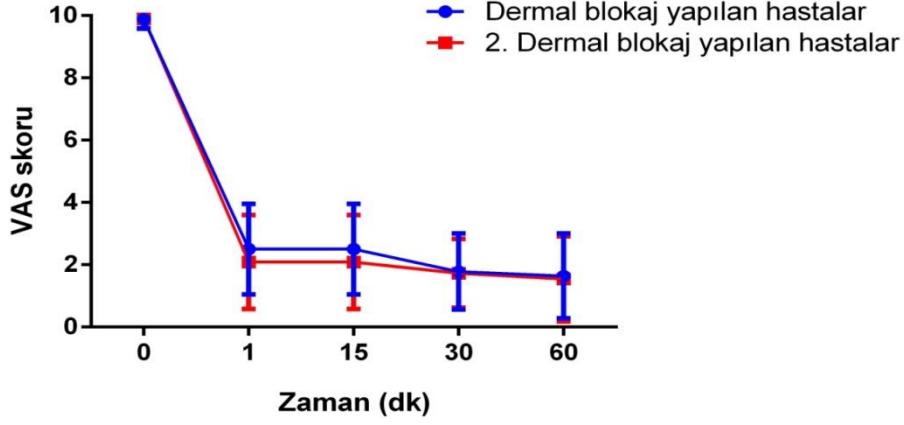
Ağrı durumu ve başlama süreleri		Gebelerde (n=28, %)
İlk dermal blokaj sonrası ağrının kesilme durumu	Evet	27 (93,43)
	Hayır	1 (3,57)
Ağrının tekrar başlaması	Evet	13 (46,43)
	Hayır	15 (53,57)
Ağrının tekrar başlama zamanı (saat)		$8,90 \pm 2,91$
Dermal blokaj tekrarı (n=13)*	Evet	11 (84,6)*
	Hayır	2 (15,38)*
Dermal blokaj tekrarlama zamanı (saat)		$10,82 \pm 3,21$
Üriner diversiyon		3(10,7)

Dermal blokaj tekrarı uygulanan hastaların işlem öncesi (0. Dk) ortalma VAS skoru $9,90 \pm 0,30$ iken, dermal blokaj işlemi sonrası ortalama VAS skoru 1., 15., 30., 60. dk'da sırasıyla; $2,19 \pm 1,62$, $2,09 \pm 1,51$, $1,72 \pm 1,10$, $1,54 \pm 1,37$ saptandı (Tablo 10).

Tablo 10. Gebe (Grup1) hastalarda dermal blokaj tekrarı sonrası VAS skorları durumu

Gebelerde 2. Dermal blokaj*					
VAS skoru	0. dk	1. dk	15. dk	30. dk	60. dk
Gebelerde (n=11)	$9,90 \pm 0,30$	$2,19 \pm 1,62$	$2,09 \pm 1,51$	$1,72 \pm 1,10$	$1,54 \pm 1,37$

Dermal blokaj tekrarı uygulan hastalarda ortalama VAS skorlarındaki düşüş ilk işlemdeki ile benzer saptandı.(Şekil2)



Şekil.2 Gebe hastalarda ilk dermal blokaj ve dermal blokaj tekrarı sonrasındaki VAS skorlarının gösterilmesi. Two-Way ANOVA testi uygulanmıştır($p=0,9316$).

Gebelerde dermal blokaj tedavisi sonrası hasta memnuniyeti oranları ve prosedürü tekrarlama isteği tablo 11 'de gösterilmiştir.

Tablo 11.Gebe (Grup 1) hasta memnuniyeti oranları ve prosedürü tekrarlama isteği

Gebelerde	
(n=28, %)	
Memnuniyet oranı (0:hiç 1:pek değil 2:kararsız 3:memnun 4:çok memnun)	
0	1 (3,57)
3	3 (10,71)
4	24 (85,71)
İşlemi tekrarlama isteği (0:asla 1:emin değil 2:belki 3:yaptırırım 4:kesinlikle yaptırırım)	
0	1 (3,57)
3	10 (35,71)
4	17 (60,71)

Dermal blokaj tedavisi uygulanan 72 hastanın 29'unda (%40,3) böbrek fonksiyon bozukluğu yoktu (Grup 2). Bu hastaların 15'inde (% 51,7) sağ yan ağrısı, 14'ünde (% 48,3) sol yan ağrısı saptandı. 14 'ünde (% 48,3), distal üreter taşı, 5'inde (% 17,2), orta ürter taşı, 8'inde (% 27,6), proksimal ürter taşı,2'sinde (% 6,9) pelvis taşı saptandı. Taş boyutu ortalama $7,7\pm 4$ mm olarak saptandı .Tüm hastaların idrar tahlilinde mikroskopik hematüri mevcut idi. Hastaların demografik ve klinik bilgileri tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(Grup 2)hastalarda demografik ve klinik özellikleri

Demografik ve klinik parametreler		n=29 (%)
Yaş		33,83 ± 13,09
Boy		1,703 ± 0,09
Kilo		76,79 ± 10,86
Vki		26,51 ± 3,66
Ağrı lokalizasyonu	Sağ	15 (51,72)
	Sol	14 (48,28)
Bt taş lokalizasyonu	Distal üreter	14 (48,28)
	Orta üreter	5 (17,24)
	Proksimalüreter	8 (27,59)
	Pelvis	2 (6,90)
Taş boyutu (mm)		7,72 ± 3,96
Düsg taş lokalizasyonu	Pozitif	24 (82,76)
	Negatif	5 (17,24)
Tithematüri		% 100

Tedaviye dirençli renal koliği olan böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan hastaların dermal blokaj öncesi aldıkları tedavi tablo 13'da verilmiştir

Tablo13. Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(Grup 2) hastalarda dermal blokaj öncesi medikal tedavi

Kreatinin\leq1,3	n=29 (%)
Diklofenak i.m	28 (96,55)
Diklofenak p.o	1 (3,45)
Parasetemol i.v	26 (89,66)
Parasetemol p.o	3 (10,34)
İ.v hidrasyon	Evet 29 (100)
	Hayır 0 (0,0)
Tramadol i.v	Evet 29 (100)
	Hayır 0 (0,0)

Tedaviye dirençli renal kolikli böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan 29 hastada, dermal blokaj işlemi öncesi (0. Dk) ortalama VAS skoru $9,88\pm 0,33$ iken, dermal blokaj işlemi sonrası ortalama VAS skoru 1., 15., 30., 60. dk'da sırasıyla; $2,59\pm 1,88$, $2,48\pm 1,84$, $2,31\pm 1,79$, $2,17\pm 1,91$ saptandı (Tablo 14).

Tablo 14. Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan(Grup 2)hastaların dermal blokaj sonrası VAS skorları

VAS skoru	0. dk	1. dk	15. dk	30. dk	60. dk
Kreatinin \leq 1,3 (n=29)	$9,88\pm 0,33$	$2,59 \pm 1,88$	$2,48 \pm 1,84$	$2,31 \pm 1,79$	$2,17 \pm 1,91$

Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan hastalarda (Grup 2) sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve kalp atım hızı işlem öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında, işlem sonrası istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p<0,0001$) (Tablo 15).

Tablo 15. Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan (Grup 2) hastalarda dermal blokaj öncesi ve sonrası hemodinamik parametreler

İşlem öncesi sistolik kan basıncı	118,6 ± 9,90	< 0,0001
İşlem sonrası sistolik kan basıncı	107,6 ± 9,12	
İşlem öncesi diyastolik kan basıncı	75,17 ± 7,84	0,0012
İşlem sonrası diyastolik kan basıncı	69,66 ± 6,80	
İşlem öncesi kalp atım hızı	104,7 ± 18,02	< 0,0001
İşlem sonrası kalp atım hızı	78,38 ± 11,61	
İşlem öncesi ateş	36,69 ± 0,28	0,0030
İşlem sonrası ateş	36,49 ± 0,17	

Dermal blokaj sonrası 29 hastanın tamamının ağrısı geçti. Bu hastaların 14'ünün (%48,3) ağrısı tekrar başladı, 12'sine (%85,7) dermal blokaj işlemi tekrar ve 2 hastaya (%14,3) üriner diversiyon (DJ stent) işlemi uygulandı. Dermal blokaj sonrası ağrının tekrar başlama süresi ortalama 8,33±2,7 saat idi. Dermal blokaj tekrarlama zamanı ilk dermal blokajdan ortalama 10,2±2,9 saat sonra idi (Tablo 16).

Tablo 16. Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan (Grup 2) hastalarda dermal blokaj sonrası ağrı durumu

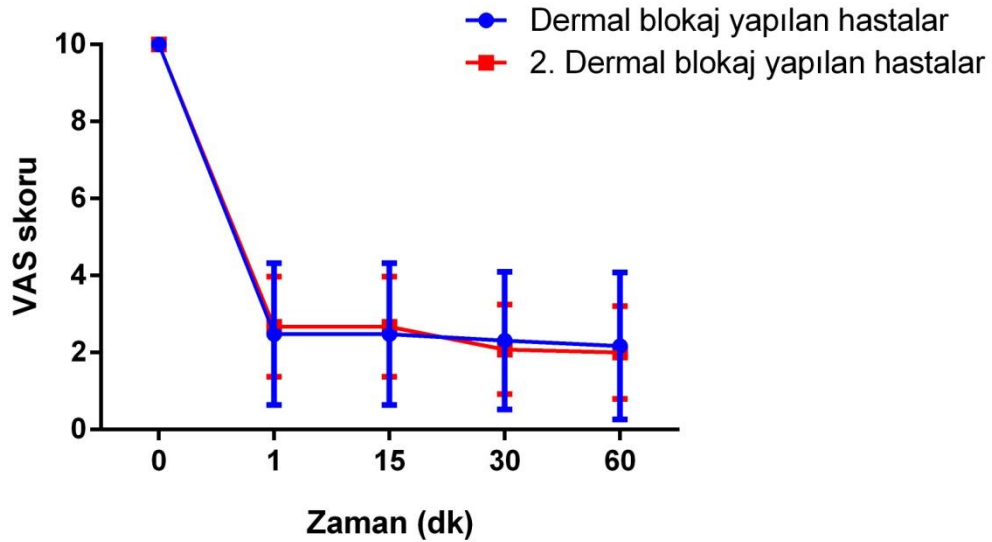
Ağrı durumu ve başlama süreleri		Kreatinin≤1,3 (n=29, %)
İlk tedavi sonrası ağrı kesilme durumu	Evet	29 (100,00)
	Hayır	0 (0,00)
Ağrının tekrar başlaması	Evet	14 (48,3)
	Hayır	15 (51,7)
Ağrının tekrar başlama zamanı (saat)		8,33 ± 2,70
2. Dermal blokaj uygulama (n=14)	Evet	12 (85,7)
	Hayır	2 (14,3)
Dermal blokaj tekrarlama zamanı (saat)		10,17 ± 2,88
Üriner diversiyon		2

Dermal blokaj tekrarı uygulanan hastaların işlemi öncesi (0. Dk) ortalama VAS skoru $9,91 \pm 0,3$ iken, dermal blokaj işlemi sonrası ortalama VAS skoru 1., 15., 30., 60. dk'da sırasıyla; $2,87 \pm 1,47$, $2,67 \pm 1,30$, $2,08 \pm 1,16$, $2,00 \pm 1,20$ saptandı (Tablo 17).

Tablo17. Dermal blokaj tekrarı yapılan böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan hastalarda (Grup 2) hastaların VAS skorları

Kreatinin$\leq 1,3$					
VAS skoru	0. dk	1. dk	15. dk	30. dk	60. dk
Kreatinin $\leq 1,3$ (n=12)	$9,91 \pm 0,3$	$2,87 \pm 1,47$	$2,67 \pm 1,30$	$2,08 \pm 1,16$	$2,00 \pm 1,20$

Dermal blokaj tekrarı uygulan böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan hastalarda ortalama VAS skorlarında ilk işlem ile paralel seyreden benzer anlamlı düşüşler saptandı (Şekil 3).



Şekil 3. Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan hastalarda ilk dermal blokaj ve 2. dermal blokaj sonrasındaki VAS skorlarının gösterilmesi. Two-Way ANOVA testi uygulanmıştır $p=0,9679$

Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan hastalarda dermal blokaj tedavisi sonrası hasta memnuniyeti oranları ve prosedürü tekrarlama isteği tablo 18 'de gösterilmiştir.

Tablo 18. Böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan hastalarda(Grup 2) memnuniyet oranı ve prosedürü tekrarlama isteği

Kreatinin\leq1,3(n=29,%)	
Memnuniyet oranı (0:hiç 1:pek değil 2:kararsız 3:memnun 4:çok memnun)	
0	0 (0,00)
3	5 (17,24)
4	24 (82,76)
İşlemi tekrarlama isteği (0:asla 1:emin değil 2:belki 3:yaptırım 4:kesinlikle yaptırım)	
0	0 (0,00)
3	11 (37,93)
4	18 (62,07)

Dermal blokaj tedavisi uygulanan 72 hastanın 15'inde (%20,8) böbrek fonksiyon bozukluğu saptandı (Grup 3). 5'inde (%33,3) sağ yan ağrısı 10'unda(%66,7) sol yan ağrısı saptandı. 9 hastada (%60) distal üreter taşı, 3 hastada (%20) orta üreter taşı, 1 hastada (%6,67) proksimal üreter taşı, 2 hastada (13,3),pelvis taşı saptandı.Taş boyutu ortalama $7,1\pm 5,1$ mm bulundu.12 hastanın (%80) taşı DÜSG'de saptanırken 5 hastanın (%20) taşı nonopaktı. Tüm hastaların tam idrar tahlilinde mikroskopik hematüri mevcut idi. Bu hastaların dermografik bilgileri ve klinik özellikleri tablo 19'da gösterilmiştir.

Tablo 19. Böbrek fonksiyon bozukluğu olan (Grup3) hastaların demografik ve klinik özellikleri

Demografik ve klinik parametreler		n=15 (%)
Yaş		51,47 ± 11,25
Boy (metre)		1,704 ± 0,113
Kilo (kg)		77,76 ± 16,57
Vki		26,51 ± 3,41
Ağrı lokalizasyonu	Sağ	5 (33,33)
	Sol	10 (66,67)
bt lokalizasyonu	Distal üreter	9 (60,00)
	Orta üreter	3 (20,00)
	Proksimal üreter	1 (6,67)
	Pelvis	2 (13,33)
Taş boyutu (mm)		7,06 ± 5,07
Düsg lokalizasyonu	taş Pozitif	12 (80,00)
	Negatif	3 (20,00)
Tithemattüri		% 100

Dermal blokaj tedavisi uygulanan böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastaların işlem öncesi aldıkları tedavi tablo 20’da belirtilmiştir.

Tablo 20. Böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastaların (Grup 3) dermal blokaj öncesi aldıkları tedaviler

Kreatinin>1,3	n=15 (%)	
Diklofenak (i.m)	Evet	1 (6,67)
	Hayır	14 (93,33)
Diklofenak (p.o)	Evet	4 (26,67)
	Hayır	11 (73,33)
İ.vhidrasyon	Evet	15 (100)
	Hayır	0 (0,0)
Parasetamol flk i.v	Evet	14(93,33)
	Hayır	1(6,67)
Parasetamol p.o	Evet	2 (13,33)
	Hayır	13 (86,67)
Tramadol i.v	Evet	13 (86,67)
	Hayır	2 (13,33)

Böbrek fonksiyon bozukluğu olan tedaviye dirençli renal kolikli bu 15 hastada, dermal blokaj işlemi öncesi (0. Dk) ortalma VAS skoru $9,86 \pm 0,35$ iken, dermal blokaj işlemi sonrası ortalama VAS skoru 1., 15., 30., 60. dk'da sırasıyla; $2,91 \pm 1,98$, $2,86 \pm 1,95$, $2,53 \pm 2,10$, $2,53 \pm 2,38$ saptandı (Tablo 21).

Tablo 21. Böbrek fonksiyon bozukluğu olan(Grup 3) hastalara yapılan dermal blokaj sonrası vas skorları

VAS skoru	0. dk	1. dk	15. dk	30. dk	60. dk
Kreatinin>1,3 (n=15)	9,86±0,35	2,91±1,98	2,86 ± 1,95	2,53 ± 2,10	2,53 ± 2,38

Böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda (Grup 3) sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve kalp atım hızı parametreleri işlem öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında, işlem sonrası istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p<0,0001$) (Tablo 22).

Tablo 22. Böbrek fonksiyon bozukluğu olan (Grup3) hastalarda dermal blokaj öncesi ve sonrası hemodinamik parametreler

İşlem öncesi sistolik kan basıncı	142,0 ± 21,45	< 0,0001
İşlem sonrası sistolik kan basıncı	122,7 ± 19,44	
İşlem öncesi diyastolik kan basıncı	98,00 ± 18,59	0,0006
İşlem sonrası diyastolik kan basıncı	80,00 ± 13,09	
İşlem öncesi kalp atım hızı	102,0 ± 20,77	< 0,0001
İşlem sonrası kalp atım hızı	77,67 ± 11,63	
İşlem öncesi ateş	36,61 ± 0,29	0,6534
İşlem sonrası ateş	36,57 ± 0,12	

Böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda (grup 3) dermal blokaj sonrası 14 hastanın (%93,4) ağrısının geçtiği, 1 hastanın (%3,57) ağrısının geçmediği saptandı. Ağrısı geçmeyen bu hastaya üriner diversiyon (DJ stent) uygulandı (Tablo 23).

Tablo 23. Böbrek fonksiyon bozukluğu olan (Grup 3) hastalarda dermal blokaj sonrasında hastaların ağrı durumu

Ağrı durumu ve başlama süreleri		Kreatinin>1,3 (n=28, %)
Dermal blokaj sonrası ağrı geçimi	Evet	14 (93,33)
	Hayır	1 (6,57)
Üriner diversiyon		15(100)

Böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda Dermal blokaj tedavisi sonrası prosedürü tekrarlama isteği ve hasta memnuniyeti oranları tablo 24'de gösterilmiştir.

Tablo 24. Böbrek fonksiyon bozukluğu olan (Grup 3) hastalarda memnuniyet ve prosedürü tekrarlama oranı

Kreatinin>1,3(n=28,%)	
Memnuniyet oranı (0:hiç 1:pek değil 2:kararsız 3:memnun 4:çok memnun)	
0	1 (6,67)
3	5 (33,33)
4	9 (60,00)
İşlemi tekrarlama isteği (0:asla 1:emin değil 2:belki 3:yaptırım 4:kesinlikle yaptırım)	
0	1 (6,67)
3	4 (26,67)
4	10 (66,66)

5.TARTIŞMA

Renal kolik acil servis ve üroloji kliniklerinde sık karşılaşılan bir durumdur. İnsanların bildiği en şiddetli ağrı formlarından birini oluşturur ve ideal analjezi tam olarak bilinmemektedir. Renal kolik ağrısının üreter düz kas spazmı, ödem, taş seviyesinde inflamasyon, artmış peristaltizm ve taşın proksimalindeki basınç ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Tam üreter obstrüksiyonu olan hastalar için en etkili ağrı rahatlaması, spontan pasaj, taşın çıkarılması, üreteral stent veya perkütan nefrostomi yerleştirilmesi ile tıkanıklığın giderilmesidir. Çoğu hastada tam bir obstrüksiyon oluşmadığından konservatif tedavi çoğunlukla yeterli olmaktadır ve hastayı rahatlatma açısından ağrı yönetimi önem arz etmektedir. Renal kolik ağrısı, kısmen artan üreter kas aktivitesiyle ilişkili olduğundan, düz kasları gevşetebilen ilaçlar en etkili analjezikler olabilir. Bu ilaçlar randomize klinik çalışmalarda değerlendirilmiş ve kendiliğinden taş geçişini kolaylaştırmada da etkili olduğu görülmüştür[50] [51] [52].

Renal kolik için ideal tedavi de, kalıcı olan ve minimal yan etkilerle sahip, hızlı yanıt alınabilen ilaçlar tercih edilmedir. Renal kolik tedavisinde NSAİİ'ler ve Opioidler en yaygın olarak kullanılan analjeziklerdir. Antimuskarinik bir ilaç olan Hyoscine butylbromide (buscopan) de tedavide sık olarak kullanılmaktadır. Ayrıca gebelerde de parasetamolün sık olarak kullanıldığı görülmektedir.

NSAİİ'lerin analjezik etkisi, prostaglandin sentezinin inhibisyonundan kaynaklanmaktadır. Prostaglandin sentezinin inhibisyonu böbrek pelvis basıncını yükseltir ve artmış vasküler geçirgenliği ve afferent arteriolar vazodilatasyonu önler. Ayrıca ödem, iltihap ve üreter kas aktivitesini azaltır. Mevcut birçok NSAİİ vardır; aralarındaki temel farklar, ağırlıklı olarak mide irritasyonu ve ülserasyonu insidansı ve yan etki tipidir. İbuprofen en az yan etkilere ve en düşük gastrointestinal etki riskine, ancak en zayıf analjezik etkiye sahiptir. Naproksen ve diklofenak, düşük yan etki insidansı ile daha güçlü analjezi sağlar. İndometasin, naproksen'e eşittir ancak baş ağrıları, baş dönmesi ve gastrointestinal rahatsızlıklar gibi daha yüksek yan etki insidansına sahiptir. Oral diklofenak ve oral / rektal indometasinin her ikisinin de yeni kolik ataklarının sayısını ve hastaneye daha fazla kabulü azaltmada etkili olduğu

gösterilmiştir, fakat kendiliğinden taş düşürme oranları üzerinde hiçbir etkisi yoktur[53] [54].

Mevcut intravenöz preparatlar arasında diklofenak, tenoksikam ve lornoksikam bulunur. Bunlar en hızlı etki başlangıcına sahiptir, ancak; bulantı, kusma, göğüste ısınma veya gerginlik hissi, baş dönmesi, yorgunluk ve genel halsizlik gibi yüksek yan etki risklerine sahiptir[55]

NSAİİ'ler ağrıyı etkili bir şekilde azaltır ancak potansiyel olarak böbrek kan akışını azaltarak obstrüksiyona cevaba böbrek otonom regülasyonu ile müdahale ederler[6].Bu durum sağlıklı bireylerde iyi tolere edilir, ancak önceden böbrek hastalığı olan hastalarda böbrek yetmezliği indüklenebilir. Kardiyak hastalığı olan hastalarda da kalp yetmezliği ve kardiyak dekompanseasyonu tetikleme riski vardır [56].

Antimuskarinik ilaçlar, baskın olarak gastrointestinal olmak üzere düz kas spazmı tedavisinde faydalıdır. Genitoüriner sistem içerisinde otonom sinir sistemi, peristaltik frekansı kontrol ederek üreter aktivitesini modüle eder [57]. Hyoscine butylbromide (buscopan), tıkaçıcı olmayan üreter kateteri yardımıyla insan üreter aktivitesini in vivo olarak ölçme metoduyla değerlendirilen bir deneyde % 80 oranında düşüren antimuskarinik ilaçtır [58].

Antimuskarinik ilaçların ağız kuruluğu, yüz kızarması, cilt kuruluğu, fotofobi, idrar retansiyonu ve kabızlık gibi önemli yan etkileri vardır. Bu nedenle renal kolikte kullanımları sınırlıdır.

NSAİİ'lerin, akut renal kolik ağrısının giderilmesinde opioid kadar etkili olduğu bilinmektedir. İndomethazin ile Morfin in karşılaştırıldığı bir çalışmada Morfin alan hastalarda 10 .dk.da daha fazla ağrı rahatlaması olmasına rağmen, 20-30. dakika arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır [59]

Morfin ve pethidin gibi opioid analjezikler, akut atak sırasında oldukça etkilidir. Çeşitli preparat formları mevcuttur, ancak intravenöz form en hızlı etki başlangıcına sahiptir ve dozun etki için titre edilebilme avantajı vardır. Mide bulantısı, kusma, kabızlık ve uyuşukluk gibi yaygın yan etkileri ve daha yüksek dozlarda solunum depresyonu, hipotansiyona, uzun süreli kullanımda bağımlılığa neden olabilir.Veriler, opiyatların üreter tonusu üzerindeki etkisi için çelişkilidir; Sonuçlar genellikle bir artış veya etkinin olmadığını yönündedir[60].

Kodein ve dihidrokodein, morfinden daha az güçlü opioidlerdir; hafif ve orta derecede ağrının giderilmesinde etkilidirler. Kabızlık önemli bir yan etkidir ve uzun süreli kullanımı sınırlar. Dekstropoksipin, kodein kadar kuvvetlidir ve genellikle diğer opioidler kontrendike olduğunda hafif ağrı için parasetamol ile kombinasyon halinde verilir. Bu kombinasyonların tek başına parasetamolden daha etkili olduğuna dair çok az kanıt vardır.

Tramadol, daha az solunum depresyonu, daha az kabızlık ve bağımlılık potansiyeli olan yan etkileri daha az olan bir opioid analjeziktir. İntravenöz, intramüsküler, subkutan ve oral preparatlar mevcuttur. Tramadol orta derecede postoperatif ağrı için morfin kadar etkilidir ancak şiddetli akut ağrı için daha az etkili görünmektedir. Yaygın yan etkiler arasında baş dönmesi, mide bulantısı, ağız kuruluğu ve sedasyon bulunur. Renal koliki tedavi etmek için kullanıldığında, tramadol 100 mg'ın, 50 mg pethidine kadar etkili olduğu gösterilmiştir [61]. Çalışmalar Tramadolün geleneksel opioidlere uygun bir alternatif olabileceğini düşündürmektedir.

EAU'nun 2018 kılavuzu renal kolik akut tedavisi için aşağıdaki tabloyu önermiştir.

Renal koluğı olan hastanın akut tedavisi

Ağrının rahatlatılması, akut taş atağı olan hastalarda ilk tedavi basamağıdır.

Tekrarlayan renal kolik esnasında ağrının rahatlatılması ve tekrarlayan renal kolik ağrısının önlenmesine ilişkin öneriler	ÖĐ
İlk seçenek olarak NSAİİ (non-steroidal antiinflatuar ilaç) ile başlanmalı, örneğin metamizol (dipiron); alternatif olarak kardiyovasküler risk faktörlerine bağımlı olarak, diklofenak*, indometasin veya ibuprofen** kullanın	Güçlü
Hidromorfin, pentazosin ve tramadol ikinci seçenek olarak kullanılabilir.	Zayıf
Analjezik tedavisine dirençli kolik ağrısı durumunda renal dekompresyon ve üreteroskopik taş çıkarılması önerilir.	Güçlü

* Diklofenak sodyum renal fonksiyonu azalmış hastalarda glomerüler filtrasyon hızını etkiler,
**Renal kolik sonrası tekrarlayan ağrıya karşı koymak için önerilmektedir (bakınız genişletilmiş baskı).

Alfa blokerlerin günlük kullanımın renal kolik ataklarını azalttığı görölmesine rağmen aksini gösteren çalışmalar da literatürde mevcuttur.

Analjezi medikal olarak sağlanamazsa; stent veya perkütan nefrostomi ile drenaj veya taşa yönelik girişim yapılmalıdır.

Tablo 25 :EAU renal kolik akut tedavisi önerileri

Renal kolik tedavisinde ilk basamak olarak kullanılan NSAİİ lerin gebelerde teratojenik etkilerinin olduğu ve spontan abortusa yol açtığı 3. trimester de ductus arteriosusun kapanmasına bağlı erken doğum riskinin arttığı bildirilmiştir[62] [63].

Opiodilerin her ne kadar yatıştırıcı ve ağrı kesici etkileri güçlü ve hızlı ise de sedasyon, baş dönmesi, mide bulantısı, kabızlık, solunum depresyonu ve fiziksel bağımlılık gibi yan etkilerinden dolayı kullanım alanını sınırlamakta ve tedavi güvenliğini tehdit etmektedir [64].

Parasetamol ise orta ve hafif şiddetli ağrılarda yeterli analjezi sağlar. Literatürde gebelerde teratojenik ve fetotoksik olduğuna dair vaka bildirilmemiştir. Ciddi ağrılarda opioid lere analjezik olarak yardımcı olur fakat şiddetli ağrılarda analjezik etkinliğinin yeterli olmaması dezavantajdır [65].

NSAİİ'ların gebelerde teratojenik etkilerinden, böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda ise böbrek fonksiyonlarını daha da kötüleştireceğinden, opioidlerin yan etki profilinin geniş ve tehlikeli olmasından, parasetemolün şiddetli ağrılarda yeterli analjezik etki sağlamamasından dolayı alternatif tedavi yöntemleri ve ağrı giderici uygulamalar araştırılmaya devam etmektedir.

Karın ve alt sırt bölgesinin lokal aktif ısınması etkili bir analjeziktir ve renal kolik şüphesi olan hastaların hastaneye acil durum transferi sırasında yararlıdır. Kober ve ark.'ı karın ve alt sırt bölgesinin lokal aktif ısınma alan grup ile ısınma almayanların karşılaştırıldığı çalışmalarında; VAS ve anksiyete skorunda ısınma alan grupta belirgin anlamlı bir azalma olduğunu bildirmişlerdir [66].

Akupunktur Çin ve Tayvan'da etkili bir şekilde kullanılır; analjezik etki, konvansiyonel analjeziklerden çok daha erken ortaya çıkar ve hiç bir yan etkisi bildirilmemiştir[67]. Akupunkturun, beyin omurilik sıvısı içindeki endojen opiat düzeylerini artırarak etkili olduğu düşünülmektedir.

Dermal blokajda alternatif ağrı giderme uygulaması olup temeli akupuntura dayanan bir ağrı giderme işlemi olarak tarif edilebilir. Patofizyolojisi net olmamakla birlikte 2 teori ile analjezik etki sağlandığı ileri sürülmüştür. Kapı kontrol (gate-control theory) [68] ve/veya yaygın zararlı inhibitör kontrolü (diffuse noxious inhibitory control) [69] teorileri ile açıklanmaya çalışılmıştır. Ayrıca intrakutanöz steril su enjeksiyonu, akupunktur veya transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu(TENS) ile görülenlere benzer endojen opioid madde salınımına yol açabilir [70].Ağrı kontrolünde alternatif bir yöntem olan cilt içine steril su enjeksiyonu ile yapılan tedavilerde intrakutanöz su enjeksiyonu ciltte tahrişe neden olur ve kısa süreli bir ağrı oluşturur. Su enjeksiyonunun citte ozmotik değişikliklere yol açarak etki ettiği,normal salin enjeksiyonu ile karşılaştırıldığında normal saline göre ağrı kesici üstünlüğünün fazla olması osmotik değişikliğin daha fazla olduğunu düşündürmektedir..Bu osmotik değişikliğin kutanöz afferent sinirleri tetiklemesi ile etkisini gösterdiği, afferent sinir tetiklenmesinde akupunkturdakine benzer endorfin salınımına yol açtığı tahmin edilmektedir[48].Bununla birlikte oluşan hiperstimülasyonun analjezi mekanizması visseral ağrının esas somatik bileşen ile bloke edilmesi şeklinde tariflenen Melzack 'ın tarif ettiği kapı kontrol teorisi ile açıklanmaktadır[49].Kapı kontrol teorisi, duyuşal sinir impulslarının

modülasyonunun 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 tahrişi ile uyarılmasıyla üretilen hiperstimülasyon analjezidir. Kısa bir ağrı verici uyarın, uzun süreli, bazen de kalıcı olarak ağrıyı hafifletebilir. Ağrı, muhtemelen beyin sapı retiküler formasyonunda yer alan bir merkezi etki mekanizması vasıtasıyla "kapının kapatılması" ile rahatlatılabilir. Uzun süreli rahatlama, ağrının "bellek" mekanizmasından sorumlu nöral devrelerinin bozulmasından oluşur. Ağrının ya hiperstimülasyon ya da lokal anestezi enjeksiyonu ile sona ermesi, anormal nöral aktivitenin normalleşmesi ile açıklanır. Böylece, birçok teknik kullanılarak duyuşal girdi ile ağrı daha fazla azaltılabilir[49].

1965 yılında Melzack ve Wall tarafından kapı kontrol teorisi sunulduğundan sonra, ağrı rahatlamlarına yeni yaklaşımlar bulmak için birçok fizyolojik, farmakolojik ve psikolojik araştırma yapılmıştır [71].

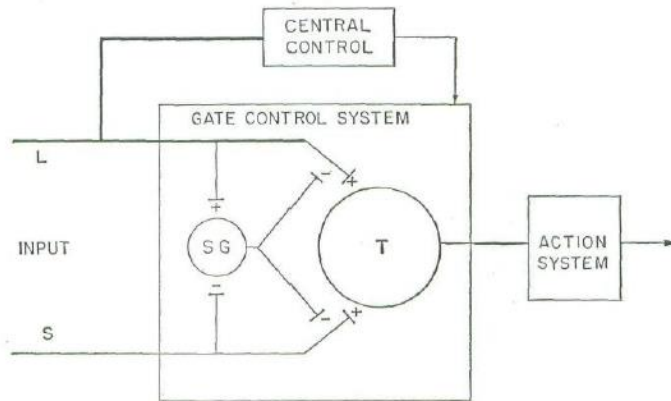


Fig. 4. Schematic diagram of the gate control theory of pain mechanisms: *L*, the large-diameter fibers; *S*, the small-diameter fibers. The fibers project to the substantia gelatinosa (*SG*) and first central transmission (*T*) cells. The inhibitory effect exerted by *SG* on the afferent fiber terminals is increased by activity in *L* fibers and decreased by activity in *S* fibers. The central control trigger is represented by a line running from the large-fiber system to the central control mechanisms; these mechanisms, in turn, project back to the gate control system. The *T* cells project to the entry cells of the action system. +, Excitation; -, inhibition (see text).

RESİM 10: Kapı-kontrol teorisinin şematik görünümü

Santral sinir sistemi(SSS)'de ki ağrı karşıtı ağrı aktive edilmesi ve ağrıyı kontrol etmek için bu uyarınların kullanılması, farklı ağrı uyarınlarının rolüne ilişkin çalışmalar, uzun zamandan beri bu araştırmaların temelini oluşturmuştur. Bu uyarınların etki mekanizmasını açıklamak için hiperstimülasyon veya karşı irritasyon gibi farklı teoriler ve yaygın zararlı inhibitör kontrol (diffuse noxious inhibitory control) teorileri sunulmuştur. Bu mekanizmalar akupunktur, TENS ve

steril suyun deri altı veya deri içine enjeksiyonudur [72] [73] [71] [74]. Bu yöntemlerin mekanizmaları, kapı kontrol teorisi ile tam olarak anlaşılmaktadır. [72] [73] [71].

Bu yöntemlerin bazı kullanımları, periferik nöropatiye bağlı ağrı ve doğum ağrısının tedavisi için TENS, renal kolik tedavisinde akupunktur kullanımı ve doğum ağrısının bir sonucu olarak sırt ağrısı, kronik miyofasiyal ağrı sendromu, Whiplash sendromunda boyun ve omuz ağrısı gibi farklı ağrı sendromlarının tedavisi için steril su enjeksiyonu kullanımlarıdır. [72] [73] [71] [74].

Danimarka'da (1981) Bengtsson ve ark. tarafından randomize kontrollü çift kör bir çalışmada, renal kolik 4 bölgeye steril su enjeksiyonu uygulanarak tedavi edilmiştir. Rapor edilen yanıt oranı % 89 idi [75]. Steril suyun intrakutanöz enjeksiyonu için iki açıklayıcı mekanizma önerilmiştir. Birincisi endrofinerjik mekanizmaları içerir. Kısa süreli ağrılı uyarım, opioid antagonistleri tarafından düzeltilebilen opioid analjezik etkilere neden olabilir. İkinci açıklayıcı mekanizma ağrılı uyarım nedeniyle SSS'nin ağrı düzenleyici mekanizmalarının aktivasyonudur. Ciddi ve uzun süreli stresin, SSS'deki ağrı kontrol ağlarının aktivasyonu ile sonuçlanacağı ve opioid olmayan analjezik etkisini gösterdiği belirlenmiştir.

Steril su enjeksiyonunun deride şişmeye neden olabileceği ve bu şişmenin hem mekanik hem de ağrı (nosiseptör) reseptörlerini aktive edeceği açıktır. Arka boynuz kapısını etkileyerek büyük liflerin aktivasyonu, ağrı hissini eşğini arttıracaktır [71]. Steril suyun intrakutanöz enjeksiyonu, lokal uyarım sağlayarak, yaklaşık 30 saniye boyunca enjeksiyon tarafında deride kuvvetli bir duyu uyarımına neden olacaktır. Bu uyarı tarafından ortaya çıkan analjezinin kaynağı orta beyin olabilir veya kapı kontrol teorisi temelinde omurilikten kaynaklanabilir. Cildin belirli bir alanının güçlü bir şekilde uyarılması, iç organlardaki ağrı hissini etkileyebilir ve söz konusu analjezi ile sonuçlanabilir.

Kapı kontrol teorisine göre, renal kolikte renal ve üreter sinir dermatomları üzerine enjeksiyon yapıldığında ağrı giderilir [73].

Nedeni bilinmemekle birlikte, steril suyun intrakutanöz enjeksiyonunun hem ozmotik stimülasyona, hem de cildin kompakt tabakalarının şişmesine neden olması, normal salin enjeksiyonunun ise sadece cildin kompakt katmanlarında dilatasyona neden olması gerçeğiyle ilişkili olabilir.

Ahmadnia ve ark. 100 renal kolikli hasta ile yaptığı çalışmada hastalar 2 gruba ayrılmış birinci grup intrakutanöz steril su enjeksiyonu ile diğer grup normal salin enjeksiyonu ile tedavi edilmiş, sonuçlarında akut ağrı yönetimi için intrakutanöz enjeksiyonun son derece etkili olduğunu bildirmişlerdir. Ancak işlemin mekanizması açıklığa kavuşturulamamış, analjezik etkisinin yaygın zararlı inhibitör kontrol (diffuse noxious inhibitory control) sistemi ile açıklanmaya çalışılmıştır [76].

Iguchi ve ark. renal kolikli hastaların ağrılı bölgelerine lidokain ile tetik nokta enjeksiyonu yapmışlar ve 30 hastanın 15 inde renal kolik tamamen ortadan kalkmış, semptomlarda %50 iyileşme için gereken sürenin ortalama olarak 9 dakika sürdüğünü bildirmişlerdir[77].

Ioannidis ve ark. 291 hastada yaptıkları çalışmada renal kolik ile başvuran hastaları 2 gruba ayırmış ve 140 hastayı intramuskuler diklofenak sodyum ile 151 hastayı da dermal kazıma adını verdikleri intrakutanöz salin enjeksiyonu ile tedavi etmişler ve iki grubu karşılaştırmışlar. İki grubun akut tedavide eşit derece etkili olduğu göstermişlerdir. Süreye bakılmaksızın analjezi başarısı dermal kazıma işleminde %75,5 diklofenak sodyum grubunda %74,3 olarak saptamışlar. Başarısız olunan hastalarda 50 mg pethidin intramusküler enjeksiyonu yapılarak analjezi sağlanmış ve birkaç hastada üreteral stent veya nefrostomi tüpü takılarak pelvikaliksiyel sistemin dekompresyonu gerekmiştir. Dermal kazıma yapmadan önce hastalardan ağrı noktasının lokalizasyonunu belirlemelerini istemiş ve bu lokalizasyona tek noktadan 2 cm çapında dairesel iz bırakacak şekilde enjeksiyonu yapmışlar. VAS skoru ile ağrı durumlarını değerlendirmiş ve VAS skorundaki 4 ve daha fazla düşüşü başarılı olarak kabul etmişlerdir. VAS skorundaki 4 puanlık düşüşü diklofenak sodyum ile başarı şekilde tedavi edilen 50 hastanın ortalama VAS skoru düşüşünün ortalamasını referans alarak belirlemişlerdir. Dermal skarifikasyon işlemi için ağrı geçme süresi için 5 dakikayı başarılı kabul ederken, diklofenak sodyum için 45 dakikayı başarı olarak kabul etmişlerdir.

Dermal kazımda analjezi başlangıcı 2 dakikadan az olarak gözlenirken diklofenak sodyumda 18,64 dakika olarak saptanmış. Başarı ile tedavi edilen hastalardan diklofenak sodyum uygulananların %10,8 de ileri tedavi gerekirken dermal skarlaşma uygulanan hastaların %36 sında ileri tedavi gerektiği saptanmış. İlk

tedaviden sonra 2 saat için de ki renal kolik tekrarı ileri tedavi ihtiyacı olarak tanımlamışlardır.

Ağrı yoğunluğu açısından tedavi öncesinde daha şiddetli ağrısı olanlarda (VAS skoru 9 ve 10 olan) daha az şiddetli ağrısı olanlara (VAS skoru 8 den düşük olanlar) nazaran VAS skorlarında daha anlamlı düşüşler izlenmiş olup dermal kazıma grubunda daha belirgin saptanmıştır.İstatiksel olarak diklofenak ve dermal kazıma uygulanan iki grup arasında fark bulunmamıştır.

Dermal skarlaşma yapılan hastaların %66'sı ağrı yerini tam olarak saptayabildiği bu özelliğin VAS skorundaki düşüşle korelasyon gösterdiği saptanmış. ağrı yerini tam saptayabilenler de VAS skoru 5,77 orta derece saptayanlarda 5,12 saptayamayanlarda 3,83 düşüş olduğu saptanmıştır[78].

Bizim çalışmamızda ilk basamak olarak medikal tedavi uygulanmış hastalar değerlendirildiğinden hastaların ağrıları çok şiddetli ve tedavi öncesi VAS skorları yüksekti, İoannidis ve ark. yaptığı çalışmada çok şiddetli ağrılarda intrakutanöz enjeksiyonun etkinliğinin yüksek olmasını bizim çalışmamız desteklemektedir.

Üreter tıkanıklığı üreteral basınçları artırır ve daha sonra düz kas liflerinin kasılmasını uyarır. Laktik asit birikimi ve nöroreseptörlerin aktivasyonu uzun tonik kasılmalara yol açar.Sinir lifleri ağrı sinyalini T 11- L4 sinir köklerinden merkezi sinir sistemine iletir. Bu nedenle üst üriner sisteminden kaynaklanan ağrı en şiddetli ağrıdır ve visseral(yansıyan) ağrı karakterindedir[79].

Hastaların renal kolik ağrılarını hissettikleri flank bölgeye Steril su enjeksiyonu yapıldığı zaman, hastaların ciltlerindeki deri reseptörlerinde ciddi bir irritasyon ve ağrı uyarımına neden olur.Kapı- kontrol (Gate control) teorisine göre ciltte bu alanın yoğun uyarımı ile visseral ağrının algılanması etkilenip böylece reflektif analjeziye neden olur.

Çalışmamızda renal kolik nedeniyle medikal tedavi almış fakat ağrısı geçmemiş 72 hasta değerlendirildi. Tedaviye dirençli renal koliki olan bu hastalara intrakutanöz olarak distile su enjeksiyonu ile dermal blokaj uygulaması yapıldı. Dermal blokaj işlemi öncesi ve sonrası ortalma VAS skoru kıyaslandığında; işlem sonrası istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptandı.

Çalışmamızda dermal blokaj uygulaması ile hastaların % 97,2'inde başarı sağlandı.

Dermal blokaj sonrası ağrısı geçen 70 hastanın 27'sinin (% 37,5) ağrısı tekrar başladı. Ağrının tekrar başlama süresi ortalama $8,64 \pm 2,8$ saat idi. Bu hastaların 23'üne (%85,2) dermal blokaj işlemi tekrar uygulandı. Dermal blokaj tekrarı uygulanan hastalarda ortalama VAS skorlarında ilk dermal blokaj uygulaması ile paralel seyreden benzer anlamlı düşüşler saptandı. Dermal blokaj tekrarı uygulanma zamanı ilk dermal blokajdan ortalama $10,51 \pm 3,04$ saat sonra idi.

Çalışmamızdaki renal kolikli hastalar ilk medikal tedavilerini almış ve ağrısı geçmemiş hastalar olduğu için işlem öncesi VAS skorları yüksekti. Dermal blokaj sonrası bu hastaların %97,2 sinde ilk dakikada ağrıların büyük oranda geçti ve işlem sonrası ortalama VAS skorlarında 7-8 puanlık düşüşler saptandı. Tüm hastalar işlem sonrası ciltte çok şiddetli ağrı hissettiklerini ve bu ağrının yaklaşık olarak 1 dakikadan az sürdüğünü ve cilt ağrısının renal kolik ağrısına nazaran daha kabul edilebilir olduğu belirttiler.

Çalışmamızda dermal blokaj tedavisi sonrasında hastaların memnuniyet dereceleri ve işlemi tekrarlama istekleri değerlendirildi. Dermal blokaj tedavisinden hastaların yaklaşık %98'inin memnun olduğu ve aynı ağrı ile karşılaştıklarında işlemi tekrar yaptıracaklarını belirtmişlerdir.

Çalışmamızda hastalarının 28'inde (%38,9) gebelik, 15'inde (%20,8) böbrek fonksiyon bozukluğu mevcut idi. Bu hastaların dermal blokaj tedavisi sonrası ortalama VAS skorlarında, böbrek fonksiyon bozukluğu olmayan hastalar ile paralel seyreden benzer anlamlı düşüşler saptandı.

Çalışmamızda tedaviye dirençli renal kolikli gebe hastalarda dermal blokaj uygulaması ile % 93,4 başarı sağlanmıştır. Bu hastaların %44,4'ünde 8-10 saat içinde ağrı tekrar başladı. Bu hastaların %91,7'sine dermal blokaj işlemi tekrar uygulandı. Dermal blokaj tekrarı uygulanan gebe hastalarda ortalama VAS skorlarında ilk dermal blokaj uygulaması ile paralel seyreden benzer anlamlı düşüşler saptandı.

6. SONUÇ

- 1- İntrakutanöz olarak distile su enjeksiyonu ile yapılan dermal blokaj uygulamasının, renal koliği olan ve ilk basamak medikal tedaviler ile geçmemiş dirençli olgularda ağrı kontrolü açısından etkin, güvenilir ve hızlı bir yöntem olduğunu ,
- 2- Dermal blokaj uygulamasının NSAİİ 'lerin kontrendike olduğu gebe ve böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda da, ağrı kontrolü açısından güvenilir bir yöntem olduğunu ,
- 3- Dermal blokaj uygulamasının süreden bağımsız olarak güvenilir bir şekilde tekrarlanabilir olduğunu,
- 4- Dermal blokaj uygulaması ile ağrı kesilmesinde etkinlik süresinin ortalama 8-10 saat olduğunu,
- 5- Dermal blokaj uygulamasının kolay uygulanabilir ve düşük maliyeti olduğunu,
- 6- Çalışmamızın prospektif randomize kontrollü çalışmalar ile daha geniş serilerle desteklenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

7.KAYNAKLAR

1. Müslümanoğlu, A.Y. and A. Tepeler, *Renal kolik, tani ve tedavisi*. Marmara Medical Journal, 2008. **21**(2): p. 187-192.
2. Brown, J., *Diagnostic and treatment patterns for renal colic in US emergency departments*. International urology and nephrology, 2006. **38**(1): p. 87-92.
3. Shokeir, A.A. and M. Abdulmaaboud, *Prospective comparison of nonenhanced helical computerized tomography and Doppler ultrasonography for the diagnosis of renal colic*. The Journal of urology, 2001. **165**(4): p. 1082-1084.
4. Jungers, P., et al., *ESRD caused by nephrolithiasis: prevalence, mechanisms, and prevention*. American journal of kidney diseases, 2004. **44**(5): p. 799-805.
5. Tamm, E.P., P.M. Silverman, and W.P. Shuman, *Evaluation of the patient with flank pain and possible ureteral calculus*. Radiology, 2003. **228**(2): p. 319-329.
6. Perlmutter, A., et al., *Toradol, an NSAID used for renal colic, decreases renal perfusion and ureteral pressure in a canine model of unilateral ureteral obstruction*. The Journal of urology, 1993. **149**(4): p. 926-930.
7. Brater, D.C., *Effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on renal function: focus on cyclooxygenase-2-selective inhibition*. The American journal of medicine, 1999. **107**(6): p. 65-70.
8. Nakada, S.Y., et al., *Selective cyclooxygenase-2 inhibitors reduce ureteral contraction in vitro: a better alternative for renal colic?* The Journal of urology, 2000. **163**(2): p. 607-612.
9. Tanagho EA, M.J., eds., *Anatomy of the Genito Urinary Tract*, in *Smith's General Urology*. 1995, San Francisco: McGraw-Hill Companies. p. 1-17.
10. Kabalin JN, W.P., eds, *Retroperiton böbrek ve üreterlerin cerrahi anatomisi*, in *Campbell Üroloji*. 2005, İstanbul, Günes Kitabevi. p. 1-80.
11. Özkeçeli R, S.N.A.K., Arıkan N, Bedük Y, *Üriner sistem taş hastalığı genel bilgiler ve etyopatogenez*, in *Temel Üroloji Cep Kitabı*. 2008. p. 471-477.
12. Kılıçözlü İ, I.G.E., eds., *Üriner Sistem Radyolojisi*, in *Temel Radyoloji*. 1993, İstanbul:Nobel Tıp Kitabevi. p. 1-27.

13. Matlaga, B.R. and D.G. Assimos, *The treatment of lower pole renal calculi in 2003*. Reviews in urology, 2002. **4**(4): p. 178.
14. Özgür GK, Ö.R., In: Anafarta K, eds., *Ürogenital sistem embriyolojisi*, in *Temel Üroloji. 2.baskı*. 1998, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri. p. 29-36.
15. Hinman, F., *Ureteral Reconstruction and Excision in Atlas Of UROLOGIC SURGERY*. 1998. p. (783-785).
16. Walsh, R., Vaughan, Wein, *Surgical Anatomy Of The Retroperitoneum, Kidneys and Ureters in CAMPBELL 'S UROLOGY*. 2002. p. 36-40.
17. Anafarta K, B.Y., Arıkan N. , *Ürogenital organların anatomik ve histolojik yapısı*, in *Anafarta K. Temel Üroloji*. 2006, Güneş kitabevi,: Ankara.
18. Walsh, R., Vaughan, Wein, *Anatomy of the lower urinary tract and male genitalia*, in *CAMPBELL 'S UROLOGY*. 2002. p. (41-80).
19. Mahnensmith RL. Applied . In:Weiss RM, e., *physiology of the urinary tract: Kidney function*, in *Comprehensive Urology, 1th ed*. 2001, London: Mosby. p. 47-59.
20. Pearle M, L.Y., *Urinary Lithiasis: Etiology, Epidemiology, and Pathogenesis in Campbell- walsh urology*.
21. Akinci, M., T. Esen, and S. Tellaloğlu, *Urinary stone disease in Turkey: an updated epidemiological study*. European urology, 1991. **20**: p. 200-203.
22. Brener, Z.Z., et al., *Nephrolithiasis: evaluation and management*. Southern medical journal, 2011. **104**(2): p. 133-139.
23. Muslumanoglu, A.Y., et al., *Updated epidemiologic study of urolithiasis in Turkey. I: Changing characteristics of urolithiasis*. Urological research, 2011. **39**(4): p. 309-314.
24. Taylor, E.N., M.J. Stampfer, and G.C. Curhan, *Obesity, weight gain, and the risk of kidney stones*. Jama, 2005. **293**(4): p. 455-462.
25. Park, S. and M.S. Pearle, *Urolithiasis: update on metabolic evaluation of stone formers*. The Scientific World Journal, 2005. **5**: p. 902-914.
26. Moe, O.W., *Kidney stones: pathophysiology and medical management*. The lancet, 2006. **367**(9507): p. 333-344.
27. Coe FL, P.J., *Pathogenesis and treatment of nephrolithiasis*, in *The Kidney.*, in *Philadelphia*, . 2000, Lippincott Williams & Wilkins.

28. Caruana, R.J. and J.V. Buckalew, *The syndrome of distal (type 1) renal tubular acidosis. Clinical and laboratory findings in 58 cases.* Medicine, 1988. **67**(2): p. 84-99.
29. Hall, P.M., *Nephrolithiasis: treatment, causes, and prevention.* Cleveland Clinic journal of medicine, 2009. **76**(10): p. 583-591.
30. Thornbury JR, P.T., *Ureteral calculi.* 1982, Semin Roentgenol. p. 17-133.
31. Smith RC, R.A., Choe KA, et al, *Acute flank pain: Comparison of non-contrast-enhanced CT and intravenous urography,* in *Radiology.* 1995. p. 194:789-794.
32. Tiselius, H.G., et al., *Guidelines on urolithiasis.* Eur Urol, 2001. **40**(4): p. 362-71.
33. Smith, R.C., et al., *Diagnosis of acute flank pain: value of unenhanced helical CT.* AJR Am J Roentgenol, 1996. **166**(1): p. 97-101.
34. Kourambas, J., et al., *Role of stone analysis in metabolic evaluation and medical treatment of nephrolithiasis.* J Endourol, 2001. **15**(2): p. 181-6.
35. Borghi, L., et al., *Urine volume: stone risk factor and preventive measure.* Nephron, 1999. **81 Suppl 1**: p. 31-7.
36. Coe, F.L., J.H. Parks, and J.R. Asplin, *The pathogenesis and treatment of kidney stones.* N Engl J Med, 1992. **327**(16): p. 1141-52.
37. Labrecque, M., et al., *Efficacy of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of acute renal colic. A meta-analysis.* Arch Intern Med, 1994. **154**(12): p. 1381-7.
38. Phillips, E., et al., *Emergency room management of ureteral calculi: current practices.* J Endourol, 2009. **23**(6): p. 1021-4.
39. Yilmaz, E., et al., *The comparison and efficacy of 3 different alpha1-adrenergic blockers for distal ureteral stones.* J Urol, 2005. **173**(6): p. 2010-2.
40. Uppot, R.N., *Emergent nephrostomy tube placement for acute urinary obstruction.* Techniques in Vascular & Interventional Radiology, 2009. **12**(2): p. 154-161.
41. Lynch, M.F., K.M. Anson, and U. Patel, *Percutaneous nephrostomy and ureteric stent insertion for acute renal deobstruction Consensus based*

- guidance*. British Journal of Medical and Surgical Urology, 2008. **1**(3): p. 120-125.
42. Wen, C.C. and S.Y. Nakada, *Treatment selection and outcomes: renal calculi*. Urologic Clinics, 2007. **34**(3): p. 409-419.
43. Preminger, G., *American Urological Association Education and Research, Inc; European Association of Urology*. Eur. Urol., 2007. **52**: p. 1610-1631.
44. Miller, O.F. and C.J. Kane, *Time to stone passage for observed ureteral calculi: a guide for patient education*. The Journal of urology, 1999. **162**(3): p. 688-691.
45. TA., K., *Akupunktur Tedavisi*. Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Turkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi, 2007. **53**.
46. KAVAKLI, A., *Akupunktur*. Fırat Tıp Dergisi, 2010. **15**(1): p. 001-004.
47. Erpek, S., *Vücut akupunktur noktalarının tespitinde kullanılan Cun Ölçüm Sisteminin genç erişkin Türk bireylerde değerlendirilmesi*. 2017, Trakya Üniversitesi.
48. Derry, S., et al., *Intracutaneous or subcutaneous sterile water injection compared with blinded controls for pain management in labour*. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2012(1).
49. Melzack, R., *Myofascial trigger points: relation to acupuncture and mechanisms of pain*. Archives of physical medicine and rehabilitation, 1981. **62**(3): p. 114-117.
50. Borghi, L., et al., *Nifedipine and methylprednisolone in facilitating ureteral stone passage: a randomized, double-blind, placebo-controlled study*. The Journal of urology, 1994. **152**(4): p. 1095-1098.
51. Porpiglia, F., et al., *Effectiveness of nifedipine and deflazacort in the management of distal ureter stones*. Urology, 2000. **56**(4): p. 579-582.
52. Dellabella, M., G. Milanese, and G. Muzzonigro, *Efficacy of tamsulosin in the medical management of juxtavesical ureteral stones*. The Journal of urology, 2003. **170**(6): p. 2202-2205.
53. Laerum, E., et al., *Oral diclofenac in the prophylactic treatment of recurrent renal colic*. European urology, 1995. **28**: p. 108-111.

54. Grenabo, L. and D. Holmlund, *Indomethacin as prophylaxis against recurrent ureteral colic*. Scandinavian journal of urology and nephrology, 1984. **18**(4): p. 325-327.
55. Nissen, I., et al., *Treatment of ureteric colic. Intravenous versus rectal administration of indomethacin*. British journal of urology, 1990. **65**(6): p. 576-579.
56. Bleumink, G.S., et al., *Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and heart failure*. Drugs, 2003. **63**(6): p. 525-534.
57. Morita, T., et al., *Ureteral urine transport: changes in bolus volume, peristaltic frequency, intraluminal pressure and volume of flow resulting from autonomic drugs*. The Journal of urology, 1987. **137**(1): p. 132-135.
58. Ross, J., *The action of drugs on the intact human ureter*. Behaviour of the Human Ureter in Health and Disease, 1972.
59. Cordell, W.H., et al., *Indomethacin suppositories versus intravenously titrated morphine for the treatment of ureteral colic*. Annals of emergency medicine, 1994. **23**(2): p. 262-269.
60. Lennon, G., et al., *Pharmacological Options for the Treatment of Acute Ureteric Colic An in vitro Experimental Study*. British journal of urology, 1993. **71**(4): p. 401-407.
61. Hazhir, S., Y. Ahmadi, and J. Darabi, *Intramuscular tramadol versus intramuscular pethidine for treatment of acute renal colic*. Urol J, 2010. **7**: p. 148-51.
62. Li, D.-K., L. Liu, and R. Odouli, *Exposure to non-steroidal anti-inflammatory drugs during pregnancy and risk of miscarriage: population based cohort study*. Bmj, 2003. **327**(7411): p. 368.
63. Koren, G., et al., *Nonsteroidal antiinflammatory drugs during third trimester and the risk of premature closure of the ductus arteriosus: a meta-analysis*. Annals of Pharmacotherapy, 2006. **40**(5): p. 824-829.
64. Ricardo Buenaventura, M., M. Rajive Adlaka, and M. Nalini Sehgal, *Opioid complications and side effects*. Pain physician, 2008. **11**: p. S105-S120.
65. Crews, J.C., *Multimodal pain management strategies for office-based and ambulatory procedures*. Jama, 2002. **288**(5): p. 629-632.

66. Kober, A., et al., *Local active warming: an effective treatment for pain, anxiety and nausea caused by renal colic*. The Journal of urology, 2003. **170**(3): p. 741-744.
67. Lee, Y.-H., et al., *Acupuncture in the treatment of renal colic*. The Journal of urology, 1992. **147**(1): p. 16-18.
68. Melzack, R. and P.D. Wall. *Pain mechanisms: a new theory: a gate control system modulates sensory input from the skin before it evokes pain perception and response*. in *Pain Forum*. 1996. Elsevier.
69. Morgan, M.M. and P.K. Whitney, *Behavioral analysis of diffuse noxious inhibitory controls (DNIC): antinociception and escape reactions*. PAIN®, 1996. **66**(2-3): p. 307-312.
70. Ader, L., B. Hansson, and G. Wallin, *Parturition pain treated by intracutaneous injections of sterile water*. Pain, 1990. **41**(2): p. 133-138.
71. Måtensson, L. and G. Wallin, *Labour pain treated with cutaneous injections of sterile water: a randomised controlled trial*. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 1999. **106**(7): p. 633-637.
72. Reynolds, J., *Intracutaneous sterile water for back pain in labour*. Canadian Family Physician, 1994. **40**: p. 1785.
73. Trolle, B., et al., *The effect of sterile water blocks on low back labor pain*. American Journal of Obstetrics & Gynecology, 1991. **164**(5): p. 1277-1281.
74. Labrecque, M., et al., *A randomized controlled trial of nonpharmacologic approaches for relief of low back pain during labor*. Journal of family practice, 1999. **48**(4): p. 259-264.
75. Bengtsson, J., et al., *Pain due to urolithiasis treated by intracutaneous injection of sterile water. A clinically controlled double-blind study*. Ugeskrift for laeger, 1981. **143**(51): p. 3463.
76. Ahmadnia, H. and M.Y. Rostami, *Treatment of renal colic using intracutaneous injection of sterile water*. Urology journal, 2009. **1**(3): p. 200-203.
77. Iguchi, M., et al., *Randomized trial of trigger point injection for renal colic*. International journal of urology, 2002. **9**(9): p. 475-479.

78. Ioannidis, S., et al., *Dermal scarification versus intramuscular diclofenac sodium injection for the treatment of renal colic: a prospective randomized clinical trial*. *Urolithiasis*, 2014. **42**(6): p. 527-532.
79. Pedersen, K.V., et al., *Visceral pain originating from the upper urinary tract*. *Urological research*, 2010. **38**(5): p. 345-355.



EK 1

DERMAL BLOKAJ UYGULAMASI TAKİP FORMU

AD-SOYAD:	YAŞ :	CİNSİYET:E <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>
BOY:	KİLO:	
AĞRI LOKALİZASYONU : SAĞ <input type="checkbox"/> SOL: <input type="checkbox"/>		
GEBELİK:	HAFTASI:	
USG AP ÇAP: GRD1: <input type="checkbox"/> GRD2: <input type="checkbox"/> GRD3: <input type="checkbox"/>		
BT:		
DÜŞG:		
TİT:	KREATİNİN:	

YAPILAN TEDAVİLER

DİKLOFENAK	i.M	<input type="checkbox"/>	P.O	<input type="checkbox"/>		
HİYOSİN N-BUTİL BROMÜR	i.V	<input type="checkbox"/>	i.M	<input type="checkbox"/>	P.O	<input type="checkbox"/>
PARASETEMOL	i.V	<input type="checkbox"/>	P.O	<input type="checkbox"/>		
TRAMADOL	i.V	<input type="checkbox"/>				
BAŞKA TEDAVİ ALMIŞSA İÇERİĞİ VE UYGULAMA YOLU:						
.....						

HEMODİNAMİK PARAMETRELER

İŞLEM ÖNCESİ	TANSİYON:	NABİZ:	ATEŞ:
İŞLEM SONRASI	TANSİYON:	NABİZ:	ATEŞ:

AĞRI DURUMU

İŞLEM SONRASI İŞLEM YAPILAN BÖLGEDE AĞRI OLDUMU: EVET <input type="checkbox"/> HAYIR <input type="checkbox"/>
AĞRI KESİLDİMİ: EVET <input type="checkbox"/> HAYIR <input type="checkbox"/>
KESİLDİYSE AĞRI KESİLME SÜRESİ:
AĞRI TEKRAR BAŞLADIMI : EVET <input type="checkbox"/> HAYIR <input type="checkbox"/>
BAŞLADIYSA BAŞLAMA SÜRESİ:
DERMAL BLOKAJ TEKRARLANDIMI : EVET <input type="checkbox"/> HAYIR <input type="checkbox"/>
TEKRARLANDIYSA DERMAL BLOKAJDAN NE KADAR SÜRE SONRA TEKRARLANDI:

ANKET

YAPILAN İŞLEM DEN MEMNUN KALDINIZ MI				
0 HİÇ MEMNUN DEĞİLİM	1 PEK MEMNUN DEĞİLİM	2 KARASIZIM	3 MEMNUNUM	4 ÇOK MEMNUN KALDIM
DERMAL BLOKAJ İŞLEMİNİ TEKRAR YAPTIRMAK İSTERMİSİNİZ				
0 ASLA	1 EMİN DEĞİLİM	2 BELKİ	3 YAPTIRIM	4 KESİNLİKLE YAPTIRIRIM

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin

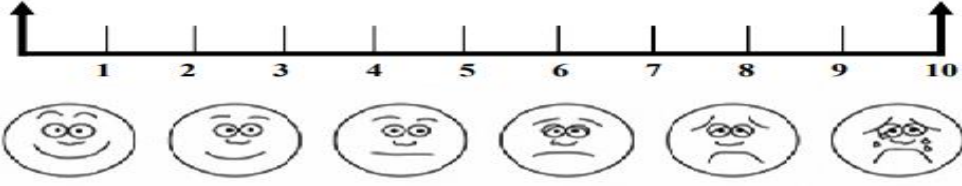
<p style="text-align: center;">0. DAKİKA (İŞLEM YAPILMADAN ÖNCE)</p> <p>AĞRIM YOK ORTA ŞİDDETE AĞRIM VAR ÇOK ŞİDDETLİ AĞRIM VAR</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p style="text-align: center;">1. DAKİKA</p> <p>AĞRIM YOK ORTA ŞİDDETE AĞRIM VAR ÇOK ŞİDDETLİ AĞRIM VAR</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p style="text-align: center;">15. DAKİKA</p> <p>AĞRIM YOK ORTA ŞİDDETE AĞRIM VAR ÇOK ŞİDDETLİ AĞRIM VAR</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>

30. DAKİKA

AĞRIM YOK

ORTA ŞİDDETE AĞRIM VAR

ÇOK ŞİDDETLİ AĞRIM VAR



60. DAKİKA

AĞRIM YOK

ORTA ŞİDDETE AĞRIM VAR

ÇOK ŞİDDETLİ AĞRIM VAR

