

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

**ACİL SERVİSTE TRAVMAYA BAĞLI OLMAYAN KAS  
İSKELET SİSTEMİ AĞRILARINDA İNTRAVENÖZ  
PARASETAMOL VE DEKSKETOPROFENİN ETKİNLİĞİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI:**  
**RANDOMİZE, ÇİFT KÖR, KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

**UZMANLIK TEZİ**  
**DR. EZGİ DEMİRÖZOĞUL**

**DANIŞMAN**  
**DOÇ. DR. İBRAHİM TÜRKÇÜER**

**DENİZLİ 2017**

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

**ACİL SERVİSTE TRAVMAYA BAĞLI OLMAYAN KAS  
İSKELET SİSTEMİ AĞRILARINDA İNTRAVENÖZ  
PARASETAMOL VE DEKSKETOPROFENİN ETKİNLİĞİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI:**  
**RANDOMİZE, ÇİFT KÖR, KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

**UZMANLIK TEZİ**  
**DR. EZGİ DEMİRÖZOĞUL**

**DANIŞMAN**  
**DOÇ. DR. İBRAHİM TÜRKÇÜER**

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'nin 28.05.2015 tarih ve 2015TPF028 nolu kararı ile desteklenmiştir.

**DENİZLİ-2017**

Doç Dr. İbrahim Türkçüer danışmanlığında Dr. EZGİ DEMİRÖZOĞUL tarafından yapılan "acil serviste travmaya bağlı olmayan akut kas-iskelet sistemi ağrılarında intravenöz parasetamol ile deksketaproyenin etkinliğinin karşılaştırılması" başlıklı tez çalışması 04/01/2017 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonrası yapılan değerlendirme sonucu jürimiz tarafından Acil Tıp Anabilim Dalı'nda TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN : Prof Dr. Bülent ERDUR



ÜYE : Doç Dr. İbrahim TÜRKÇÜER



ÜYE : Doç Dr. Önder TOMRUK



Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım. 4 11/2017

Pamukkale Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Dekanı

## TEŞEKKÜR

Çalışma süresince düşünce ve önerileri ile bu tezin hazırlanmasına katkıda bulunan, bütün bilgi ve deneyimlerini bana aktarmaya çalışan, her konuda destek ve yardımlarını esirgemeyen, değerli hocam Sayın Doç. Dr. İbrahim Türkçüer'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Yine Acil Tıp ihtisasım boyunca bilgi ve tecrübelerini samimi ve içten duygularla paylaşan hocalarım, Prof. Dr. Bülent Erdur'a, Yrd. Doç. Dr. Atakan Yılmaz'a ve Pamukkale Üniversitesi'nin tüm acil servis çalışanlarına teşekkür ederim.

Hayatımın tüm zorluklarında bana her türlü desteği veren, bana güvenen, her zaman yanımda olduklarını hissettiren aileme, son olarak hayatımın her aşamasında olduğu gibi bu süreçte de bana sevgi, sabır ve sonsuz destekleriyle yanımda olan, tüm sıkıntılarımı paylaşan sevgili eşim Barış'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu çalışma onlar olmadan var olamazdı.

Dr. Ezgi Demirözoğul

Denizli, 2017

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ONAY SAYFASI .....	III
TEŞEKKÜR.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	VII
TABLolar DİZİNİ .....	VIII
GRAFİKLER DİZİNİ.....	IX
ÖZET.....	X
İNGİLİZCE ÖZET.....	XI
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	
2.1. BOYUN AĞRISI.....	3
2.2. SIRT AĞRISI.....	8
2.3. BEL AĞRISI.....	12
2.4.OMUZ AĞRISI.....	16
2.5.DİRSEK AĞRISI.....	20
2.6.KALÇA AĞRISI.....	22
2.7.DİZ AĞRISI.....	25
2.8.KAS İSKELET SİSTEMİ AĞRILARINA YAKLAŞIM	
2.8.1.ANAMNEZ.....	28
2.8.2.FİZİK MUAYENE.....	31
2.9.KAS İSKELET SİSTEMİ AĞRILARINDA MEDİKAL TEDAVİ...33	
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	35
4.BULGULAR.....	40
5.TARTIŞMA.....	49

<b>6.SONUÇLAR.....</b>	<b>66</b>
<b>7.KAYNAKLAR.....</b>	<b>67</b>

## SİMGELER VE KISALTMALAR

**BT:** Bilgisayarlı tomografi

**IV:** İntravenöz

**NSAİİ:** Non-Steroid Antiinflamatuvar İlaçlar

**SF:** Serum Fizyolojik

**SD:** Standart Deviasyon

**VAS:** Visual Analog Skala

**NRS:** Numeric Rating Skala

**VRS:** Verbal Rating Skala

**PAÜTF:** Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

**ASA:** Amerikan Anestezi Derneği

**MRG:** Manyetik Rezonans Görüntüleme

**EMG:** Elektromiyografi

**USG:** Ultrasonografi

**RA:** Romatoid Artrit

## TABLULAR

**Tablo 1** Boyun ağrısı nedenleri

**Tablo 2** Bel ağrısı nedenleri

**Tablo 3** Bel ağrılı hastanın değerlendirilmesinde dikkat edilecek kırmızı bayraklar

**Tablo 4** Lumbosakral kökler için nörolojik muayene rehberi

**Tablo 5** Omuz ağrısı nedenleri

**Tablo 6** Dirsek ağrısı nedenleri

**Tablo 7** Kalça ağrısı nedenleri

**Tablo 8** Diz ağrısı nedenleri

**Tablo 9** Çalışmaya alma ve almama kriterleri

**Tablo 10** Katılımcıların özellikleri

**Tablo 11** İlaç gruplarına göre cinsiyet, yaş ve ağrı yerlerinin dağılımı

**Tablo 12** Gruplardaki kas iskelet ağrısının numeric rating skala skorlarının zaman bağlı değişimi

**Tablo 13** Gruplardaki kas iskelet ağrısının vizuel analog skala skorlarının zaman bağlı değişimi

**Tablo 14** Gruplardaki kas iskelet ağrısının verbal rating skalaya göre zamana bağlı değişimi

**Tablo 15** Gruplara göre tedavi etkinlikleri



## GRAFİKLER DİZİNİ

**Grafik 1.** Gruplardaki kas iskelet ağrısının NRS skorlarının zaman bağılı değişimi

**Grafik 2.** Gruplardaki kas iskelet ağrısının VAS skorlarının 0-30.dk zaman aralığında değişimi

**Grafik 3.** Gruplardaki kas iskelet ağrısının VAS skorlarının zaman bağılı değişimi

**Grafik 4.** Gruplardaki boyun ağrısının VAS skorlarının zaman bağılı değişimi

**Grafik 5.** Gruplardaki omuz ağrısının VAS skorlarının zaman bağılı değişimi

**Grafik 6.** Gruplardaki sırt ağrısının VAS skorlarının zaman bağılı değişimi

**Grafik 7.** Gruplardaki kalça ve diz ağrısının VAS skorlarının zaman bağılı değişimi

## ÖZET

### **Acil Serviste Travmaya Bağlı Olmayan Kas İskelet Sistemi Ağrılarında İntravenöz Parasetamol ve Deksketoprofenin Etkinliğinin Karşılaştırılması:**

#### **Randomize, Çift Kör, Kontrollü Çalışma**

DR. EZGİ DEMİRÖZÖĞÜL

Bu çalışmanın amacı acil serviste travmaya bağlı olmayan kas iskelet sistemi ağrısıyla gelen hastalarda parasetamolle deksketoprofenin etkinliğini karşılaştırmaktır.

Çalışma 2015 Ağustos ile 2016 Eylül tarihleri arasında üçüncü basamak şehir hastanesinde randomize, çift kör, kontrollü olarak tasarlandı. Travmaya bağlı olmayan kas iskelet sistemi ağrısıyla gelen hastalar iv parasetamol ve iv deksketoprofen grubuna randomize edildi. 10 cm'lik vizüel analog skala (VAS), numeric rating skala (NRS) ve verbal rating skalada (VRS) ağrı skorları kaydedildi.

İki yüz hasta çalışmayı tamamladı. Hastaların 100'ü parasetamol, 100'ü deksketoprofen grubundaydı. Hastaların % 49'u (n=96) kadın ve yaş ortalaması 32,6'ydı. Altmışınca dakika VAS skorlarındaki ortalama düşüş parasetamolde  $6,44 \pm 1,71$  cm iken deksketoprofende  $7,09 \pm 1,44$  cm olarak ölçüldü (p=0,001).

Çalışmamızın sonucunda deksketoprofen ve parasetamolün travmaya bağlı olmayan akut kas iskelet sistemi ağrılarını istatistiksel olarak azalttığı, deksketoprofenin de parasetamole göre daha üstün analjezik etkinlik sağladığı belirlendi. Ayrıca boyun, omuz, sırt ve kalça-diz ağrılarında parasetamol ve deksketoprofenin etkinlikleri karşılaştırıldıklarında birbirlerine üstünlüğünün olmadığı saptandı.

Anahtar kelimeler: parasetamol, deksketoprofen, acil servis, kas iskelet ağrısı

## SUMMARY

### **Comprasion of Efficacy of Intravenous Paracetamol and Dexketoprofen for Acute Non-traumatic Musculoskeletal Pain in the Emergency Department:**

#### **A Double-Blinded, Randomized, Controlled Trial**

The goal of this study was to compare the efficacy of intravenous dexketoprofen with paracetamol in the treatment of acute non-traumatic musculoskeletal pain.

This double-blinded, randomized, controlled study was conducted in the emergency department of an urban tertiary-care hospital from August 2015 to September 2016. Patients who presented with non-traumatic musculoskeletal pain were randomized to iv paracetamol and dexketoprofen group. 10-cm visual analog scale (VAS), numeric rating scale (NRS) and verbal rating scale (VRS) pain scores were recorded.

Two hundred patients were included in the final analysis. Of these patients, 100 (%50) received paracetamol; 100 (%50) dexketoprofen. The mean age was 32,6 years and 49% (n=96) were female. Median reduction in VAS score at 60 min was  $6,44 \pm 1,71$  cm (mean $\pm$ SD) for the paracetamol group and  $7,09 \pm 1,44$  cm for the dexketoprofen group (p=0,001).

As a result our study it is found that dexketoprofen and paracetamol statisticy diminish non-traumatic acute musculoskeletal system pains besides dexketoprofen has a superior analgesic efficacy compared to paracetamol. In addition, paracetamol equivalent dexketopofen in neck, shoulder, back and hip-knee pain.

Key words: paracetamol, dexketoprofen, emergancy department, musculoskeletal pain

## 1.GİRİŞ

Kas iskelet sistemi problemlerinin bir çoğu kısa süreli, kendini sınırlayan ya da basit analjezi ve/veya fizyoterapi veya osteopati gibi fizik tedavi yöntemleri ile çözülebilen sorunlardır. Yine bu hastalıklar, birinci basamak sağlık hizmeti veren hekimlerin iş yükünün %20-30'unu oluşturmaktadır. Birçok ağrılı romatizmal hastalığın tanısının konulması ve erken dönemde doğru tedavisi, kronik ağrı ile giden hastalıkların insidansının azalmasına yardımcı olabilir. Uzmanlardan oluşan multidisipliner bir ekip ile erken tanı ve sonrasında tedavi semptomların daha iyi kontrolüne, uzun dönemde eklem hasarı ve sakatlığın önlenmesine yardımcı olacaktır. Kas iskelet sistemi hastalıklarının prevalansı ayrı ayrı incelendiğinde değişiklik göstermekle birlikte bu hastalıkların çoğu dünyada yaygın olarak görülmektedir (1).

Akut kas iskelet sistemi ağrıları tendinit, kas spazmı, kemik ve eklem yaralanmaları gibi birçok nedeni olmakla beraber oldukça sık görülmektedir. Akut ağrı, analjezik ilaçlarla uzun süreli tedavi gerektirmez. Analjezik ilaçlar ağrı giderici ve fonksiyonu arttırmak için etkili olabilir. En yaygın olarak kullanılan analjezik ilaçlar; oral ve topikal nonsteroid anti-İnflamatuar ilaçlar (NSAİİ), asetaminofen, tramadol ve opioidlerdir (2).

Narkotik analjezikler etkin ve hızlı analjezi sağlamasına rağmen, hipotansiyon, bulantı ve kusma, sersemlik gibi yan etkileri vardır (3). Son yıllarda NSAİİ parenteral formlarının üretilmesi ile beraber, bu ilaçların analjezik etkinliği araştırmacılar için ilgi çekici konulardan birisi olmuştur. Ne yazık ki NSAİİ'de, özellikle yaşlı hastalarda ciddi yan etkileri görülmektedir. En çok bilinen yan etkisi genellikle peptik ülseri, gastriti olan hastalarda gastrointestinal sistemde görülen kanamadır (4). Parasetamol ateş düşürücü ve ağrı kesici olarak dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. NSAİİ'lerden farklı olarak inflamasyon ve platelet agregasyonu üzerine etkisi yoktur. Özellikle parasetamolün intravenöz (IV) formu henüz diğer NSAİİ'lere göre daha yeni olup, güvenlik marjı geniş ve yan etki insidansı düşük bir ilaçtır (5).

Her iki ilaç da acil servisimizde travmaya bağlı olmayan kas ağrılarının tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bizim amacımız travmatik olmayan akut kas

iskelet sistemi ağrıların tedavisinde deksketoprofen ve parasetamolün etkinliğini karşılaştırmaktır.

## **2.GENEL BİLGİLER**

### **2.1. BOYUN AĞRISI**

İnsanların yaklaşık %10'u hayatlarının bir döneminde boyun ağrısından yakınır (6). Boyun ağrısı bel ağrısından sonra ikinci en sıklıkta görülen kas iskelet sistemi yakınmasıdır. Prevelansı 40-50 yaşından sonra artar ve kadınlarda erkeklere göre daha sıktır. Boyun ağrılarının %90'ı mekanik kaynaklıdır (7). Bunlar arasında dejeneratif eklem hastalığı en önde gelen nedenlerden biridir. Bunu travmalar ve disk hernileri izler. Nispeten sık görülen bu nedenlerin yanında daha seyrek olup sinsice yayılan schwannoma, pancoast tümörü, brakial pleksus nöriti ve refleks sempatik distrofi gibi nedenlerin de olabileceği unutulmamalıdır (8). Tablo1' de boyun ağrısı nedenleri görülmektedir.

**Tablo 1:** Boyun ağrısı nedenleri

<b>Mekanik</b> Dejeneratif eklem hastalığı Akut servikal strain Servikal disk hernisi Servikal radikülopati Servikal spondilitik miyelopati Kırbaç(whiplash) yaralanması	<b>İnflamatuar</b> Romatoid artrit Ankilozan spondilit Seronegatif Polimiyalji romatica Miyofasial ağrı sendromu Fibromiyalji sendromu
<b>İnfeksiyöz</b> Diskit Osteomyelit Meningit Herpes Zoster	<b>Neoplastik</b> Osteokondrom Osteoblastom Nörofibrom Kondrosarkom Kemik metastazı
<b>Yansıyan Ağrı</b> Özefajit Schwannom Pancoast tümörü Anjina pektoris	<b>Nörolojik</b> Brakial pleksus nöriti Refleks sempatik distrofi Siringomiyeli Torasik çıkış sendromu

### 2.1.1. Semptom ve Bulgular

Servikal omurgayı etkileyen problemler boyun ağrısına veya kol ağrısına neden olurlar. Ağrı oksiput, omuz, kol, el ve parmaklara yayılabilir. Sıklıkla muayene sırasında aktif ve pasif boyun hareketleri ağrılıdır. Boyun hareketlerinde limitasyon en sık görülen muayene bulgusudur. Genellikle ağrının şiddeti ile radyolojik bulgular arasında zayıf korelasyon vardır (9). Servikal radikülopati olması durumunda, etkilenen dermatom, miyotom ve reflekslerle ilişkili semptom ve bulgular ortaya çıkar. Omurilik basısı tetrapleji veya paraplejiye neden olabilir. Yansıyan ağrı sıklıkla boynun hiperekstansiyonu ve boynun tutulan tarafa deviasyonu ile şiddetlenir.

**Akut servikal strain:** Boyundaki paraspinal kaslar ve ligamentlerin yaralanması neticesinde gelişen kas spazmı ve boyun ağrısı ile karakterize akut bir durumdur.

Boynu zorlayıcı hareketler, uyku sırasında postür bozukluğu, ani ısı değişimleri, hapşırma ve akut travma (whiplash) servikal strain gelişmesine neden olur. Kas spazmı sıklıkla boyun hareketlerinde ileri derecede kısıtlanmaya neden olur. En fazla etkilenen kaslar trapezius ve sternokleidomastoid kasıdır (10). Nörolojik muayene ve direkt grafi normaldir. Şiddetli ağrı ve boyun hareketlerinde kısıtlanma nedeniyle hasta günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede zorlanır.

***Servikal disk hernisi ve radikülopati:*** Servikal radikülopatinin en sık nedeni köklerin kompresyonu ile ortaya çıkan ağrı ve disfonksiyondur (6). Sıklıkla kompresyonun nedeni disk hernisi, zigo-apofizyel eklem, vertebra gövdesi veya unkovertebral eklem hipertrofisi kaynaklı foraminal stenozdur. İntervertebral disk içeriğinde bulunan nükleus pulpozusun arkaya doğru yer değiştirmesi veya annülüs fibrozus liflerini yırtarak ekstrüde olması durumunda foraminal stenoz, spinal stenoz, radikülopati veya tekal kese basılanması gelişebilir. Tutulan düzeye ait refleks, dermatom ve miyotomlar ile ilişkili olarak semptom ve bulgular ortaya çıkar. Öksürme, ıkınma ve ağır kaldırma gibi zorlayıcı aktiviteler semptomların artmasına neden olur. Servikal kompresyon (Spurling belirtisi) semptomları artırırken, manuel traksiyon semptomları azaltır.

***Servikal spondiloartroz:*** Servikal omurgada bulunan tüm eklemleri (intervertebral disk, zigo-apofizyel) etkileyen deneratif değişiklikleri anlatan bir klinik terimdir. Sıklıkla 40-50 yaşlarından sonra ortaya çıkar. Bazı hastalar asemptomatik olabilir, ancak genellikle kronik, yaygın boyun ağrısına ve boyunda sertliğe neden olur. Foraminal stenoza bağlı olarak radiküler tipte ağrı yakınması da görülebilir.

***Servikal spondilitik miyelopati:*** Ağır spondiloartroz veya disk hernisi olan hastalarda zaman içinde myelopati gelişebilir. 55 yaş üstü kişilerde omurilik disfonksiyonunun en sık rastlanan nedenidir (7). Diğer myelopati nedenleri arasında travma, primer karsinoma, infeksiyon, radyasyon, HIV, transvers myelit ve nörodejeneratif hastalıklar yer alır (6). Tipik olarak hastalarda duyu kaybı, kuvvet kaybı, derin tendon reflekslerinde artış, pozitif babinski belirtisi, klonus ve spastisite gibi üst motor nöron bulguları ortaya çıkar. Bazı durumlarda yürüme güçlüğü, nörojenik mesane veya seksüel disfonksiyon gelişebilir. Fizik muayenede boyuna fleksiyon ve



ekstansiyon hareketi yaptırılması elektrik çarpması hissine neden olur (Lhermitte belirtisi).

**Atlantoaksiyal subluksasyon:** Romatoid artrit veya ankilozan spondilitli hastalarda, sinoviyal inflamasyon, erozyon ve ligament laksitesisi neticesinde atlantoaksiyal subluksasyon ve omurilik basısı gelişebilir. Subluksasyonun derecesine bağlı olarak hastada tetraparezi veya tetrapleji gelişebilir.

**Kırbaç (whiplash) yaralanması:** Sıklıkla arabaya arkadan çarpılması durumunda, servikal omurganın ani ve şiddetli olarak fleksiyon/ekstansiyon hareketi yapması ile gelişir. İlk anda hafif olarak hissedilen boyun ağrısı birkaç gün içinde kas spazmının gelişmesi ile birlikte giderek şiddetlenir ve boyun hareketlerini ileri derecede kısıtlayarak günlük yaşam aktivitelerini bozar. Yaralanma sırasında tüm boyun dokuları (faset eklem, intervertebral disk, boyun kasları, ligament ve tendonlar, spinal sinir) zedelenebilir.

### **2.1.2.Görüntüleme**

Akut boyun ağrısı büyük oranda kendiliğinden düzeldiğinden görüntüleme gereksizdir. Kronik boyun ağrısı ise nadiren kendiliğinden düzeldiğinden ayırıcı tanı için görüntüleme gerekir. Servikal strain durumunda düz grafiler normaldir. Lateral servikal grafilerde lordoz kaybı sık görülür, ancak nonspesifiktir. Servikal spondiloartrozda intervertebral disk aralığında daralma, omurgaların ön kenarında osteofit oluşumu görülür. Genellikle dejeneratif değişiklikler 30 yaşından itibaren gelişmektedir (9). Fizik muayenede servikal disk hernisi, radikülopati veya servikal spondilitik miyelopati düşünülen hastalarda manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tanıyı doğrulamada yardımcıdır.

### **2.1.3.Tedavi**

Yönetimindeki farklılıkları vurgulamak için tedavi üç kategoriye ayrılır; boyun ağrısı, radikülopati ile birlikte boyun ağrısı ve miyelopatiyle birlikte boyun ağrısı (6). Kanıta dayalı bilimden ziyade uzmanların görüşleri, mekanik boyun yada kamçı yaralanmasına bağlı bozuklukları için önerilen konservatif tedavi yöntemlerinin (fizyoterapi, akupunktur, elektroterapi, manipulasyon, çekme, ısı terapisi, ilaç ve

enjeksiyon tedavileri, egzersizler) çoğunu desteklemektedirler; bununla beraber hastalar ayrı ayrı bu tedavilerin bir veya bir kaçından fayda görebilirler.

***Radikülopati veya miyelopati olmadan boyun ağrısı:***

Altta yatan patolojisi belirgin olmayan boyun ağrısı vakalarının çoğu çok az müdahale ile düzelmektedir. Hastalara ‘her zamanki gibi hareket etmeleri’ ve ağrıya yol açacak aktivitelerden kaçınmaları konusunda tavsiyede bulunulmalıdır. Başlangıç ilaçları NSAİİ, kas gevşeticileri ve belirgin ağrı için kısa etkili oral opioidler olabilir. Fizik tedavi veya elle tedavi ihtiyacını desteklemektedir. Bu nedenle başın kamçı yaralanmalarının tedavisi analjezikler ve kas gevşeticilerle birlikte dayanılabildiği kadar hareketin devamlılığını içermelidir. Eşlik eden romatolojik veya neoplastik durumu olan hastalarda boyun ağrısı tedavisi, servikal omur kararsızlığı (C1- C2) ve/ veya omurilik basısı varlığına veya yokluğuna bağlı olacaktır. Ağrı kesici ilaçlar ve oral glukokortikoidler, kararsızlık ve omurilik basısı yokluğunda ilk basamak tedavi olarak düşünülebilirler. Bu komplikasyonlardan birisinin varlığında hastaneye yatış ve beyin cerrahi konsültasyonu yapılmalıdır. Miyofasiyal ağrı sendromuna bağlı boyun ağrısı tedavisi hem kas gerginliği hem de psikodavranışsal durumları kapsamalıdır. Başlangıç tedavisi NSAİİ, kas gevşeticileri ve şiddetli semptomlar için kısa etkili opioidleri içerir. Akselerasyon-deselerasyon (kamçı) yaralanmalarını takiben akut boyun ağrısı olan hastalar yukarıda tanımlanan farmakolojik rejimin benzerinden fayda görebilirler.

***Radikülopatiyle beraber boyun ağrısı:***

Çoğu uzman, miyelopatinin varlığının kanıtı olmadığı sürece konservatif tedavinin denenmesini önerir. Başlangıç tedavisi aktivite düzenlenmesi, oral ilaçlar ve yumuşak veya yarı sert boyunluk (sabitlemenin önerilmediği, radikülopatinin olmadığı boyun ağrısı tedavisinin aksine) ile sabitlemeyi içerir. Uzman konsültasyonu, elektrodiagnostik değerlendirme ve ek rehabilitasyon araştırmalarının kararı için hastaların aile hekimleri tarafından yakın takipleri teşvik edilmelidir. Oral tedavi NSAİİ, opiat analjezikler ve kas gevşeticileri içerebilir. Steroid tedavisi, oral (ör, metilprednisolon - kendi kendine azalan doz paketi) veya bir uzman tarafından epidural enjeksiyonu radiküler ağrının akut fazında yararlı olabilir. Akut servikal kök

basısının semptom ve belirtileri konservatif tedaviye yanıt vermiyorsa veya tekrarlıyorsa eğer görüntüleme uyumlu bulgular gösteriyorsa cerrahi önerilebilir. Hastaneye yatış endikasyonları şunlardır: miyelopatinin akut veya ilerleyici semptom veya belirtileri, özellikle C7 dağılımında ilerleyici üst ekstremitte güçsüzlüğü veya hastane dışında uygulanan maksimum tedaviye yanıt vermeyen, dinmeyen radiküler ağrının olmasıdır.

### ***Miyelopatiyle birlikte boyun ağrısı:***

Omurilik basısı semptom ve belirtileri olan hastaların tedavi kararları bir uzman ile birlikte verilmelidir. Servikal spondilolitik miyelopati, spondilozun sürekliliğinde en fazla sakatlık ve maluliyete neden olan durumdur. Miyelopati 55 yaşın üzerindeki hastalarda spastik paraparezinin en sık nedenidir, bu spondiloz gelişimiyle paralel zamandır. Rahatlatma cerrahisinin kararı için hasta beyin cerrahisine sevk edilmelidir. Ek tedavi (örneğin steroidler ve spinal epidural metastazlarda radyasyon) semptom ve belirtilerin çıkma zamanı ve etiyojolojiye bağlıdır ama bu bir beyin cerrahisi ile birlikte yapılmalıdır (11).

## **2.2.SIRT AĞRISI**

Sırt ağrısı semptomların süresine bağlı olarak üç grupta sınıflandırılır: akut sırt ağrısı <6 hafta devam eden ağrıdır, subakut ağrı 6-12 hafta devam eden ağrı ve kronik ağrı >12 hafta devam eden ağrıdır. Özgül olmayan sırt ağrılarının çoğu atakları (%80-90) ilk altı hafta içinde sonlandığından, altı haftadan fazla devam eden ağrı çok daha ciddi hastalıklar açısından bir risk faktörüdür.

### **2.2.1.Semptom ve Bulgular**

Onsekiz yaş altı ve elli yaş üstü olan hastalarda, 18-50 yaş grubundaki hastalardan farklı olarak, sırt ağrısı olasılıkla tümör veya enfeksiyon nedeniyledir. On sekiz yaş hastalarda spondiloz, spondilolistezis ve Scheuermann kifozu gibi konjenital ve kemik anormallikleri sıklığı daha yüksektir. Elli yaş ve daha büyük hastalar kırıklar (70 yaş üstü kırık için daha özgül), spinal stenoz ve abdominal aort anevrizması gibi sırt ağrısına neden olan karın içi nedenlere daha eğilimlidir. Sinir tutulumu olmadan kas, ligaman, vertebra veya disk hastalığından kaynaklanan ağrı birincil olarak sırtta yer alır, olasılıkla kalça veya uyluklara yayılır. Siyatik, sıklıkla

duyusal veya motor kusurun eşlik ettiği, lomber veya sakral sinir kök dağılımında radiküler sırt ağrısı için kullanılan bir terimdir. Siyatik, sırt ağrısı olan hastaların sadece %1'inde oluşur ve L3 sinir kökünün altında disk fitiği veya sinir kökü sıkışması ile ilişkilidir. Ateş, üşüme, gece terlemeleri, kırgınlık ve istenmeyen kilo kaybı gibi sistemik semptomlar enfeksiyon, sistemik romatolojik hastalık veya kanseri düşündürür. Sırt ağrısının yaşamı tehdit eden en acil omurga dışı nedeni abdominal aort anevrizma yırtılmasıdır. Sırta vuran ağrının diğer olası nedenleri pankreatit, posterior alt lob pnömonisi, böbrek taşı ve böbrek enfarktıdır. Sırt ağrısı selim kaynaklı olan hastalar genellikle sakin yatarken en rahattırlar. Şiddetli veya aşırı ağrısı olan hastalarda akut spinal enfeksiyon veya abdominal aort anevrizmasını düşünölmelidir.

### **2.2.2.Görüntöleme**

Kırık, tümör veya enfeksiyondan şüphelenildiğinde düz omurga radyografisi düşünölebilir ama duyarlılığı tümörler için sadece %83 ve enfeksiyon için de çok zayıftır. MRG, sırt ağrısı dahil birçok acil durumlarda en kesin görüntöleme modelidir. Vertebra, omurga kanalı, omurilik lezyonları ve disk hastalıkları için en kesin kararı sağlar. MRG; spinal enfeksiyon, kanser ve epidural bası sendromlarından şüphelenilen vakalarda altın standart çalışmadır. Bilgisayarlı tomografi (BT) ile tarama vertebra kırıkları, faset eklemeler ve omurganın arka yapılarını değerlendirmede en yararlıdır.

### **2.2.3.Ayırıcı Tanı ve Tedavi**

**Özgöl olmayan sırt ağrısı:** Özgöl olmayan sırt ağrısı sırt zorlanması/burkulması, mekanik sırt ağrısı ve lumbago gibi çok sayıda ismi olan bir semptom kompleksidir. Tanı klinik ile konur. Ağrı hafif-orta olabilir ve hareketle artar, istirahatla azalır. Tedavi aktivite, analjezi, manuplasyon ve diğer fiziksel modelleri içerir. Tanısal değerlendirmeye başlamadan önce semptomları 4-6 hafta gözlenmelidir çünkü hastaların %80-90'ında semptomlar bu süre içinde kendiliğinden geriler. Farmakolojik tedavinin temeli parasetamol ve NSAİİ'dir.

**Kronik özgöl olmayan sırt ağrısı:** Aylar yıllar boyunca devam eden veya aralıklı semptomları olan hastalarda ciddi hastalıklar açısından yüksek endişe vardır. En iyi yaklaşım önceki değerlendirmeleri tamamlamak için gözden geçirmek ve anormalliklerin gözden kaçmadığından emin olmaktır. Özgöl olarak laboratuvar

testleri ve görüntülemeler gözden geçirilmelidir. Eğer değerlendirme doğru ve negatif ise o zaman özgül olmayan sırt ağrısı için tanımlandığı şekilde tedavi edilmelidir. Eğer opioid analjezikler gerekiyorsa bunlar sadece çok sınırlı bir süre için reçete edilmelidir. Kronik sırt ağrısı, yönetimi zor bir durumdur ve ilaçların yararı azdır.

**Siyatik:** Her ne kadar siyatik, sırt ağrısı olan hastaların sadece % 1 'ini etkilese de semptomatik disk fitiği olan hastaların %95'inde bulunur. Disk fitiği her ne kadar siyatiğin en sık nedeni olsa da, spinal sinir kökleri, kauda ekuina veya omuriliğe bası yapan veya sıkıştıran herhangi bir şey siyatiğe neden olabilir.

**Disk fitiği:** Klinik olarak tanıdan şüphelenilir ve acil olmayan MRG (acil MRG, omurilik basısından şüphelenildiği durumlarda) ile doğrulanır. Disk fitiğine bağlı siyatik ile başvuran hastalar genellikle sırt ağrısından çok radiküler semptomlardan şikayet ederler. Disk fitiği olan hastaların tedavisi özgül olmayan sırt ağrılı hastaların tedavisine benzerdir. Günlük rutin aktivitede en az ağrı, semptomlara eşlik eden sıkıntı ve fonksiyonel durumun yoğunluğuna göre iki haftalık yatak istirahati kadar iyidir. Önerilen analjezik (NSAİİ, parasetamol ve opioidler) ve kas gevşetici tedavisi aynıdır. İlginç olarak semptomların tedavisinde NSAİİ, özgül olmayan sırt ağrısı tedavisinden daha az etkilidir. Disk fitiğinde kortikosteroid tedavisinin yararı sınırlıdır.

**Spinal darlık:** Spinal darlık tek veya fazla spinal seviyede oluşabilen, spinal kanal, sinir kökü kanalı ve intervertebral foraminanın herhangi bir kısmında daralmadır. Dejeneratif hastalıklar darlığa ve vasküler ve nöral yapıların basısına neden olur. Genellikle altıncı dekatta başlayan semptomlar uzun süreli ayakta kalmayla ve ekstansiyonla şiddetlenen ve istirahat ve öne fleksiyonla azalan alt sırt ağrısıdır.

Tipik olarak semptomatik hastalar, vasküler kladikasyon semptomlarına benzer şekilde alt sırt ağrısı ve yürümeyle olan alt ekstremite ağrısı ile başvururlar. Genellikle fizik bakı bulguları yoktur. Tanı öykü ve BT tarama veya MRG ile doğrulanarak konulur. Semptomatik tedavi kronik sırt ağrısı gibidir; birinci basamakta takip yeterlidir. Spinal darlıkta cerrahi tedavi ağrının şiddetini azaltır ama fonksiyonları düzeltmez.

**Ankilozan spondilit:** Ankilozan spondilit birincil olarak omurga ve pelvisi etkileyen otoimmün bir artrittir. Sıklıkla 40 yaş üstü hastalarda gelişir; 3'e 1 oranında

erkeklerde daha fazladır. Hastalar hafif aktivite ile gün içinde düzelen ve sıklıkla kırgınlık ve yorgunluğa yol açan alt sırt ağrısı ve katılığından şikayet ederler. Tanı semptomları üç aydan daha uzun süredir olan kişilerde öyküyle konur. Radyografik çalışmalarda sakroileit ve “bambu omurga” olarak adlandırılan vertebra kemik gövde kenarının düzleşmesi olarak kendini gösterir. Hastalar NSAİ ilaçlarla semptomatik olarak tedavi edilirler ve ileri yönetim için bir romatoloğa sevk edilmelidirler.

**Transvers miyelit:** Transvers miyelit omuriliğin tüm transvers bölümünü tutan inflamatuvar bir rahatsızlıktır. Genellikle tutulan omurilik seviyesine bağlı olarak nörolojik şikayetlerle birlikte boyun veya sırt ağrısıyla ve fizik bakı bulgularıyla belirir. Tipik klinik sendrom günler haftalar içerisinde ilerleyebilen çift taraflı motor, duyuşal ve otonom bozuklukları içerir. Fekal ve üriner retansiyon ve kaçırma sıklıdır. Transvers miyelit viral enfeksiyon, aşılama sonrası veya sistemik lupus eritematozus, kanser veya daha sık olarak multipl skleroz gibi sistemik bir hastalığı bir parçası sonucu gelişebilir. Transvers miyelite ait en önemli sorun omuriliğin bası lezyonuna neden olma potansiyelinin fark edilmesi ve hastanın belirtildiği şekilde epidural bası sendromları altında yönetilmesidir. Hastaların yarısından fazlasında MRG, omurilik ödemi gösterir ama geri kalanında özellikle hastalığın erken safhasında normal olabilir. Hastalarda epidural basıyla uyuşan kesin nörolojik bulguların olduğu ama MRG'nin normal olduğu durumlarda transvers miyelit birincil çalışılması gereken tanı olmalıdır. Tedavi bir nöroloğun kontrolü altında kortikosteroidleri ve plazma değişimini içerir.

**Spinal enfeksiyon:** Spinal enfeksiyonlar; vertebral osteomyelit, disk iltihapları ve spinal epidural abse, sırt ağrısının nadir ama ciddi nedenlerindedir. Ne yazık ki bu enfeksiyonlar ilk değerlendirmede sıklıkla gözden kaçırılmaktadır. Enfeksiyon için risk faktörleri immun sistemin baskılandığı durumlar, spinal implantlar ve cihazlar, enjektabl ilaç kullanımı ve cilt abseleridir. Epidural abse beyin sinir cerrahisi tarafından acilen operasyon için değerlendirilmelidir. Diskitis tedavisi uzun süreli antibiyotik ile yapılır. Omurilik basısı veya biyomekanik kararsızlık varlığında cerrahi yapılmalıdır. Vertebral osteomyelit tedavisi altı haftalık IV, takip eden 4-8 hafta boyunca oral antibiyotik ile yapılır. Vertebral osteomyelit de antibiyotik vermeden önce beyin cerrahisine kemik biyopsi yönünden danışılmalıdır. Bununla beraber

beyin sinir cerrahisi tarafından özellikle yönlendirilmedikçe antibiyotik tedavisi bekletilmemelidir (11).

### **2.3.BEL AĞRISI**

İnsanların yaklaşık %80-90'ı hayatlarının bir döneminde bel ağrısından yakınrlar (12). Bel ağrısının prevalansı 40 yaşından sonra artar ve kadınlarda erkeklere göre daha sıktır. Sağlık harcamalarında kanser ve kalp hastalıklarından sonra üçüncü sırada yer almaktadır (13). Ayırıcı tanıda çok sayıda hastalık olduğundan genellikle tam bir teşhis konulamaz. Akut bel ağrısı olan hastalar 4 hafta içinde kendiliğinden büyük oranda iyileşerek normal hayatlarına dönerler (14). Bel ağrısı sıklıkla mekanik nedenlerden kaynaklanır. Bunlar arasında lomber strain veya sprain önde gelir.

Ağrının üç aydan fazla sürmesi durumunda kronik bel ağrısından bahsedilir. Nadiren kendiliğinden düzelir. Orta ve ileri yaşlarda kronik bel ağrısının en sık nedeni diskojenik ağrıdır (12). İkinci en sık neden zigo-apofizyel eklem problemleridir. Kronik bel ağrısı olan genç kişilerde ise spondilolistezis, spondilolizis gibi posterior yapılardan kaynaklanan sorunlar akla gelmelidir. Tablo 2'de bel ağrısı nedenleri görülmektedir.

**Tablo 2:**Bel ağrısı nedenleri

<b>Mekanik</b> Akut lomber strain Akut lomber sprain Lomber disk hernisi Lomber radikülopati Spinal stenoz Spondilolistezis Diffüz idiopatik iskelatal hiperostozis Skolyoz	<b>İnflamatuvar</b> Fibromiyalji sendromu Ankilozan spondilit Seronegatif sakroiliitis
<b>İnfeksiyöz</b> Vertebral osteomyelit Diskit Omurga tüberkülozu(pott hastalığı) Brusella spondiliti Epidural abse	<b>Metabolik</b> Osteoporoz Kompresyon fraktürü Paget hastalığı
<b>Yansıyan ağrı</b> Nefrolitiazis Over kisti Kolon kanseri Pankreas kanseri Endometriyozis Enflamatuvar barsak hastalıkları	<b>Nörolojik</b> Herpes zoster Nöropati Siringomyeli <b>Neoplastik</b> Menenjiom Nörofibrom Multiple myelom Lenfoma Kemik metastazı

### **2.3.1.Semptom ve Bulgular**

Akut bel ağrısı olan bir hastaya tanısıl yaklaşımda çoğu kez anamnez ve fizik muayene yeterlidir. Ancak ağır veya ilerleyici nörolojik kaybı olması durumunda, konservatif tedaviye yeterli cevap alınmadığında ve kronik bel ağrısında MRG, BT ve elektromiyografi (EMG) gibi ileri görüntüleme yöntemlerine ve laboratuvar



tetkiklerine başvurulabilir. Bel ağrısının istirahatle azalmaması, gece devam etmesi, kilo kaybı, anoreksi ve halsizlik gibi yapısal semptomların eşlik etmesi, kanser öyküsünün olması ve yaşın ileri olması durumunda ayrıca tanıda infeksiyon, kanser, metastaz (prostat, meme, akciğer kanseri ve multipl myeloma) ve enflamatuvar hastalıklar akla gelmelidir. Pratikte bu yakınmalar “kırmızı bayrak” olarak adlandırılır ve klinisyeni uyarmayı amaçlar (15).

**Tablo 3:**Bel ağrılı hastanın değerlendirilmesinde dikkat edilecek kırmızı bayraklar

Yakınma	Muhtemel neden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gece devam eden şiddetli ağrı</li> <li>• Yakın zamanda kilo kaybı, halsizlik ve istirahatle geçmeyen ağrı</li> <li>• Görüntülemelerde litik lezyonlar</li> <li>• İdrar veya barsak inkontinansı</li> <li>• İleri yaş</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İnfeksiyon veya malignansi</li> <li>• Malignansi</li> <li>• İnfeksiyon</li> <li>• Kauda ekuina sendromu</li> <li>• Malignansi</li> </ul>

Ağrının karakteri tanıda yardımcı olabilir. Kalça ve bacadan ayağa doğru yayılan ağrı (siyatalji) olması sıklıkla lomber disk hernisine bağlı kök iritasyonunu gösterir. Her iki bacadan uyuşma ve güçsüzlük, eyer tipi hipoestezi/anestezi, idrar/fekal inkontinansı ve seksüel disfonksiyon varlığında akla kauda ekina sendromu gelmelidir. Bu durumda hastanın acil cerrahi tedavi için sevk edilmesi gereklidir. Genç bir erkek hastada, istirahatle artan hareketle azalan bel ağrısı ve sabah sertliği olması durumunda ayrıca tanıda başta ankilozan spondilit olmak üzere diğer seronegatif spondiloartopatiiler düşünölmelidir.

**Akut lomber strain/sprain:** Beldeki paraspinal kaslar, ligamentler veya faset eklemlerin zedelenmesi neticesinde gelişen kas spazmı ve akut bel ağrısı ile karakterize bir klinik tablodur. Sprain beli destekleyen ligamentlerin yaralanmasıdır. En sık zedelenen ligamentler posterior longitudinal ligament, interspinoz ligament ve iliolumbar ligamenttir (13). Strain kas ve kas-tendon bileşkelerinin zedelenmesidir. Ağır kaldırma, beli zorlayıcı hareketler ve travma lomber strain/sprain gelişmesine

neden olur. Kas spazmı ve şiddetli ağrı bel hareketlerini önemli oranda kısıtlayarak başta oturma ve yürüme olmak üzere hastanın günlük yaşam aktivitelerini zorlaştırır. Sıklıkla hastalar acil servise başvururlar. Akut lomber strain geçiren hastalarda ileri dönemde tekrarlama olasılığı yüksektir.

**Lomber disk hernisi ve radikülopati:** Lumbosakral radikülopatisi olan kişilerin %98' inde neden disk kabarılaşması, protrüzyon, ekstrüzyon veya sekestrasyondur (12). Osteofitler, zigo-apofizyel eklem hipertrofisi, kist, tümör ve foraminal stenöz diğer nedenlerdir. Fizik muayenede sıklıkla bel hareketlerinde kısıtlanma ve ağrı saptanır. Öksürme, ıkınma ve ağır kaldırma gibi zorlayıcı aktiviteler semptomların artmasına neden olur. Tutulan düzeye ait refleks, dermatom ve miyotomlar ile ilişkili olarak semptom ve bulgular ortaya çıkar. Lomber disk hernisi ve radikülopati düşünülen hastalarda dikkatli ve ayrıntılı bir nörolojik muayene ile lezyon lokalize edilebilir (16). Pozitif düz bacak germe testi alt lomber köklerin iritasyonunu gösterir (L4, L5, S1). Lomber disk hernisi için spesifitesi (%40) düşük olmakla birlikte sensitivitesi oldukça yüksektir (%95) (14). Testin pozitif olması durumunda fizik muayenede alt köklerin ayrıntılı nörolojik muayenesi yapılır (Tablo 4). Pozitif kontralateral düz bacak germe testi ise lomber disk hernisi için yüksek oranda spesifik bir testtir.

**Tablo 4:** Lumbosakral kökler için nörolojik muayene rehberi

Sinir kökü	Dermatom	Miyotom	Motor işlev	Reflex
L4	Baldırın iç yüzü	Tibialis anterior dorsifleksiyonu	Ayak bileği	Patella
L5	Baldırın dış yüzü	Ekstansör dorsifleksiyon	Ayak başparmak	Patella
S1	Ayağın lateral kısmı	Gastroknemius,soleus	Ayak bileği	Aşil

### 2.3.2. Görüntüleme

Genellikle akut bel ağrısı olan hastalarda görüntüleme gereksizdir. Çünkü problem çoğunlukla yumuşak doku kaynaklıdır ve hastalar 3-4 hafta içinde tamamen düzelirler. Diğer yandan bir hastanın lumbosakral grafide akciğer grafisine göre 20 kat daha fazla radyasyon aldığı ve oblik grafilerde dozun iki katına çıktığı

unutulmamalıdır. Kronik bel ağrısı olan hastalarda düz grafi spondilozis, ankilozan spondilit, kırık, kanser, osteomyelit ve sakroiliitisin ayırıcı tanısında yararlı olabilir. Kırmızı bayrakların varlığında, konservatif tedaviye cevap alınmadığında, ilerleyici nörolojik kayıp olduğunda ve fizik muayenede lomber disk hernisi/radikülopati düşünüldüğünde MRG, BT veya sintigrafi gibi ileri tanısal görüntüleme yöntemlerine başvurulabilir.

### **2.3.3. Tedavi**

*Mekanik bel ağrısının tedavisi:* Normal mobiliteye imkan tanınması için yeterli analjezi uygulanmalı ve fiziksel tedavilerden kaçınarak yatak istirahati uygulanmalıdır. Fizyoterapi, bel kasları eğitim rejimleri ve manipülasyonun etkileri tam kanıtlanamamıştır. Bazı hastalarda manipülasyon daha hızlı ağrıların iyileşmesine neden olur. Konforlu bir uyku pozisyonu orta sertlikte bir yatak kullanılarak sağlanabilir.

*Akut lomber disk prolapsusu tedavisi:* Kısa dönem yatak istirahati tavsiye edilir. Alt lomber diskler için yarı yaslanır pozisyonda yatmak önerilir. Analjezi ve kas gevşeticiler faydalıdır. Ağrı tolere edilmeye başlandığında hasta hareket etmeye cesaretlendirilir, egzersiz için fizyoterapistle yönlendirilir ve önleyici tavsiyelerde bulunulur. Eğer nörolojik bulgular var ve şiddetli ise ağrı süreklilik arz ediyor ve 6-10 haftadan daha fazla şiddetli olarak devam ediyorsa veya disk santral ise olası mikrodiskektomi veya hemilaminektomi için cerrahiye yönlendirilmesi gereklidir (1).

## **2.4. OMUZ AĞRISI**

Çoğunlukla ağrı omuzun kendisinden kaynaklanır ancak bazı durumlarda diğer dokulardan yansıyan ağrı olabilir. Omuz ağrısının en sık görülen nedeni impingement (subakromial sıkışma) sendromudur (17). Tablo 4'te omuzdan ve omuz dışından kaynaklanan ağrı nedenleri görülmektedir.

**Tablo 5:**Omuz ağrısı nedenleri

<b>Intrinsik nedenler</b>	<b>Ekstrinsik nedenler</b>
Subakromial bursit	Fibromiyalji sendromu
Impingement sendromu	Brakial nörit
Rotator manşon rüptürü	Servikal kök basısı
Donuk omuz	Sinir sıkışma sendromları
Omuz instabilitesi	Sternoklavikular artrit
Kalsifik tendinit	Kardiyak kaynaklı omuz ağrısı
Artrit	Viseral yansıyan omuz ağrısı
Septik artrit	Reflex sempatik distrofi
Omuz çıkığı	Tümör
Biseps tendinopatisi	Polimiyalji romatika
Biseps tendon rüptürü	
Avasküler nekroz	
Torasik çıkış sendromu	

#### **2.4.1. Semptom ve Bulgular**

Akut omuz ağrısı sıklıkla bir travma veya zorlayıcı bir aktivite sonrasında gelişir. Fizik muayenede omuz hareketleri ağrılı ve kısıtlıdır. Ağrı yanında sertlik ve omuz hareketlerinde ileri derecede kısıtlanma mevcut ise akla adezif kapsülit (donuk omuz) gelmelidir. Kronik omuz ağrısı ile başvuran hastalarda genellikle başlatıcı olay belli değildir. Erken dönemde tedaviye başvurulmadığından hastaların çoğunda muayenede donuk omuz saptanır. Bu hastalarda intrinstik ve ekstrinsik ağrı nedenleri gözden geçirilmelidir.

**Rotator manşon tendinopatisi ve rüptürü:** Tipik olarak hastalar anterolateral omuz ağrısı ile başvururlar. Elin başa götürülmesi, abduksiyon ve dış rotasyon hareketlerinin yapılması zor ve ağrılıdır. Gece olduğunda veya tutulan omuz üzerine yatıldığında ağrı artar. Lökomotor muayenede rüptürü düşündüren bulgular pozitif

ağrılı ark belirtisi, pozitif kol düşme belirtisi ve dış rotasyonda güçsüzlüktür. Rotator manşondaki problemin kaynağı strain, kalsifik tendinit, parsiyel rüptür veya tam rüptür olabilir. Rüptür olması durumunda ağrı yanında muayenede kuvvet kaybı da saptanır. Sıklıkla rotator manşon lezyonları supraspinatus tendonunun alt yüzünde ve ekleme komşu olan kısmında parsiyel rüptür şeklinde başlar (18). Erken dönemde yeterli tedavi yapılmaz ise tam rüptür gelişebilir.

***Impingement (subakromial sıkışma) sendromu:*** Kolun abduksiyon hareketi sırasında humerus akromiona doğru yaklaşır ve supraspinatus tendonu, subakromial bursa, bisipital tendon ve korakoakromial ark arasında bir miktar sürtünme olur. Bu olay impingement (sıkışma) olarak adlandırılır. Kısa süreli hareket herhangi bir sorun oluşturmaz iken kolun sürekli olarak ve uzun süreyle omuz üzerine kaldırılması (tekrarlayıcı mikrotavma) veya ani ve sert şekilde kaldırılması (majör travma) en başta supraspinatus olmak üzere rotator manşon tendonlarında zedelenme ile sonuçlanır. İleri yaş önemli bir risk faktörüdür (19). Atıcılık, tenis, yüzme, basketbol, voleybol ve jimnastik ile uğraşan sporcularda sık görülür (20). Ayrıca işi gereği kolunu sürekli omzunun üzerinde kullanan kişilerde de (örn. boyacı, marangozlar, sanayide çalışan işçiler ve ev temizliğinde çalışan kadınlar) sık görülür (21). Tipik olarak hasta kolunu yana veya öne-yukarı doğru kaldırırken şiddetli ağrıdan yakınır. Gece olduğunda veya tutulan omzun üzerine yatırıldığında ağrı daha da artar.

İmpingement sendromunun tanısı ayrıntılı anamnez ve lökomotor sistem muayenesi ile konulur. İmpingement belirtisini ortaya çıkarmak için muayene eden kişi bir eli ile skapulayı dönmemesi için sabitlerken, diğer eli ile hastanın kolunu önden havaya kaldırır. Büyük tüberosit akromionu sıkıştırınca hasta ağrı hisseder. Tanıyı kesinleştirmek için ayrıca "impingement testi" yapılabilir. Bunun için omuza subakromial yoldan az miktarda lokal anestetik enjekte edilir. Omuz ağrısının belirgin derecede azalması ve hareketlerinin artması durumunda impingement tanısı doğrulanmış olur. Ağrının geçmemesi, yanlış noktaya enjeksiyon yapıldığını veya impingement olmadığını düşündürür. Ağrının geçmesine rağmen omuz hareketlerinde artış olmaması rotator manşon tendonlarında yırtık ihtimalini kuvvetlendirir.

### 2.4.2. Görüntüleme

Akut veya kronik omuz ağrısı ile başvuran hastalarda tanıya yönelik olarak ilk aşamada direkt grafi önerilir. Direkt grafide kalsifikasyon, fraktür, subluksasyon, aseptik nekroz, humerus başının yer değiştirmesi, eklemlerde ayrılma veya dejenerasyon saptanabilir. Akromion, morfolojisine göre üç tipe ayrılır (22). Tip 1 akromiyon düz bir alt yüzeye sahip olduğundan impingement riski düşüktür. Tip 2 akromiyon eğri bir alt yüzeye sahiptir. Tip 3 akromiyon ise çengelli bir alt yüzeye sahiptir ve impingement ile rotator manşon rüptürü riski çok fazladır. Direkt grafi ile tanı konulamadığı durumlarda ultrasonografi (USG) ve MRG gibi ileri görüntüleme yöntemlerine başvurulabilir. USG; bursit, yüzeysel tendon ve kas lezyonlarının teşhis edilmesine olanak sağlar. Parsiyel rüptürü tespit etmedeki duyarlılığı (%25-94) çok yüksek değildir (12). MRG'nin tam rüptürü tespit etmedeki duyarlılığı ise %100'dür (12). MRG, USG'nin yetersiz kaldığı veya mevcut olmadığı durumlarda, ameliyat öncesi parsiyel tam rüptür ayırımında ve kas atrofisini göstermede yararlıdır (23).

### 2.4.3. Tedavi

Bulunan rotator kaf yaralanmalarının temel hedefleri destek, koruma, ağrıyı kesme ve en önemlisi fonksiyon kaybı ve sakatlığı engellemektir. Bir kol askısı akut semptomlar azalana kadar destek ve rahatlık sağlayabilir. Uzun süreli hareketsizlikten kaçınılmalıdır. NSAİİ, opiat ağrı kesiciler, buz, yumuşak hareket açıklığı egzersizleri (sarkaç sallama ya da duvarda parmaklarla yürüme egzersizleri gibi) önerilmelidir.

Sıkışma sendromununun tedavi hedefleri ikiye yönlüdür: ağrıyı ve inflamasyonu azaltmak ve daha önemli olan, sürecin ilerlemesini durdurmak. Tanımlanan sıkışma aşamasından bağımsız olarak bir konservatif tedavi programı aşağıdakileri içermelidir:

1. *Göreceli dinleme ve aktivite değişimi:* Hasta kötüleştirici aktivitelerden kaçınmalı ve bütün baş üstü aktiviteleri azaltmalıdır. Bir askı ile kısa periyotlarla desteklenme önerilebileceği gibi tam hareketsizlikten mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.
2. *Ağrıyı ve inflamasyonu azaltmak için ilaç tedavisi:* Analjezikler genellikle evre 2

ve 3 sıkışmalarda ağrıyı kontrol etmek için gerekmektedir. NSAİİ, 7 ile 21 günlük programlarla yazılmalıdır. Kısa süreli opiat analjezikler orta ve ağır ağrılar için gerekmektedir.

3. *Kriyoterapi:* Buzun etkilenmiş omuza günde 10 ile 15 dakika arasında uygulanmasının analjezik etkileri olabilir; bölgesel inflamasyon ve ödemi azalttığı düşünülmektedir.

4. *Hafif hareket egzersizleri:* İki basit egzersiz hastanın glenohumeral hareketi sağlamasına yardımcı olabilir. Sarkaç sallama hasta belinden hafifçe öne eğikken kolu serbestçe önünde sallanırken yapılır. Kollar yumuşak dairesel hareketler ile hem saat yönünde hem de saat yönü tersinde sallanmalıdır. Bu sallamalar ağrıya dayanma seviyesine göre 5 ile 10 dakikalık şekilde günde üç ile dört kere uygulanmalıdır.

5. *Esneme ve güçlendirme:* Esneme ve güçlendirme egzersizleri en iyi birinci basamak hekimi ya da ortopedist tarafından önerilmelidir ve bir fizyoterapistin denetiminde yapılmalıdır.

6. *Kortikosteroid enjeksiyonları:* Subakromial boşluğa yapılan bölgesel kortikosteroid enjeksiyonlarının ağrı kesmek için etkili olabilmesine rağmen, kas atrofisini, kas zayıflığı ve ileri doku dejenerasyonunu gibi yan etkileri vardır.

7. *Takip:* Klinik takip genellikle 7 ile 14 gün sonra önerilir (11).

## **2.5. DİRSEK AĞRISI**

Dirsek ağrısı eklem ve çevredeki yumuşak dokulardan kaynaklanabilir ya da diğer bölgelerden yansıyan ağrı olabilir. Dirsekte en sık rastlanan ağrı nedeni tendonların yapışma yerlerinde tekrarlayan zorlanmalara bağlı gelişen entesopatilerdir. Tablo 6'da dirsek ağrısı nedenleri görülmektedir.

**Tablo 6:** Dirsek ağrısı nedenleri

Lateral epikondilit
Medial epikondilit
Olekranon bursit
Romatoid artrit
Osteoartrit
Psödogut
Seronegatif spondiloartropatiler
Sinovit
Septik artrit
Olekranon kırığı
Radius başı kırığı
Subluksasyon
Osteokondritis dissekans
Kübital tünel sendromu
Pronator teres sendromu
Anterior ve posterior interosseöz tuzak nöropatisi
Tümör

### **2.5.1. Semptom ve Bulgular**

En sık rastlanan dirsek ağrısı nedeni lateral epikondilittir. Genel popülasyondaki prevalansı % 2 olup sıklıkla dominant kolda gelişir (24). Medial epikondilit daha seyrek görülür. Lateral epikondilit sadece sporcularda ortaya çıkan bir problem değildir. Sıklıkla 40-50 yaşlarında, dirsek ve el bileğini tekrarlayıcı pronasyon ve supinasyon ile zorlayan kişilerde de gelişir. Lezyon bölgesinde inflamatuardan ziyade dejeneratif bulguların olması nedeniyle Kraushaar ve Nirschl tarafından anjiofibroblastik tendinozis teriminin kullanılması önerilmiştir (25).



Hasta dirseğin dış yüzünde ağır kaldırmakla ve el bilek ekstansiyonu ile artan ve koluna yayılan ağrıdan yakınıdır. Fizik muayenede lateral epikondil ve çevresinde lokalize hassasiyet saptanır. El bilek ve parmakların dirence karşı ekstansiyonu ağrıya neden olur. En sık ekstansör karpi radialis brevis tendonu etkilenir (12). Bunu ekstansör karpi radialis longus, ekstansör dijitorum communis ve ekstansör karpi ulnaris tendonları izler. Medial epikondilite ise fleksör karpi radialis ve pronator teres tendonları etkilenir. Dirseğinde ağrı ile başvuran genç hastalarda instabilite, tümör ve osteokondritis dissekans gibi diğer ağrı nedenleri de araştırılmalıdır (26).

**Kübital tünel sendromu:** Ulnar sinirin dirsekte kübital tünel içerisinde sıkışması ile oluşur. Periferik nöropati nedenleri arasında ikinci sırada yer alır. Sıkışma genellikle fleksör karpi ulnaris kasının iki başı arasında gerçekleşir (12). Hastalar dirsekte ağrı, küçük parmak ve yüzük parmağın ulnar yüzüne yayılan uyuşma ve paresteziden yakınıdır. Semptomlar dirseğin fleksiyonu ile artar. Bunun nedeni kübital tünelin basının pivot noktasının altında kalmasıdır (7). Dirsek bölgesinin perküsyonu ile ulnar sinirde parestezi oluşur (Tinel belirtisi). Hastanın etkilenen kol üzerine yatması halinde ağrı geceleri de devam eder. Uzun dönemde bası devam ederse hipotenar atrofi ile birlikte “pençe eli” görünümü oluşur. Tanıyı doğrulamak ve sıkışmanın derecesini belirlemek için elektromiyografi yapılır.

### **2.5.2.Görüntüleme**

Akut dirsek ağrısı ile başvuran bir hastada ilk olarak direkt grafi çekilerek fraktür ekarte edilmelidir. Kronik dirsek ağrısında direkt grafi ile sonuç alınmaz ise USG, MRG gibi ileri görüntüleme yöntemlerine başvurulabilir.

### **2.5.3.Tedavi**

Epikondilite istirahat önerilir ve fizyoterapistin fikri alınmalıdır. Ağrı çok arttığında hassasiyetin en fazla olduğu yere lokal kortikostreoid enjeksiyonu yapmak faydalıdır. Golfçü dirseğine enjeksiyon yapıldığında ulnar sinir zedelenmesinden kaçınılmalıdır. Her iki durum da genellikle sonunda spontan olarak düzelir fakat bazen iyileşme olmayabilir (1).

## **2.6.KALÇA AĞRISI**

Kalça ağrısı sık görülen bir muskuloskeletal yakınmadır. Etyolojisinde çok farklı nedenler yer aldığından ayırıcı tanı yapmak önemlidir. Ağrı kalça ekleminden kendisinden veya çevre dokulardan kaynaklanabilir. Elli yaşın üzerindeki yetişkinlerde ağrının en sık nedeni kalça osteoartritidir. Tablo 7’de kalça ağrısı nedenleri görülmektedir.

**Tablo 7: Kalça ağrısı nedenleri**

Osteoartrit(koksartoz)	Aseptik nekroz
Trokanterik bursit	Septik artrit
Gluteus medius bursiti	Aortoiliak tıkaçıcı damar hastalığı
Iskial bursit	Yansıyan ağrı
Iliotibial bant tendiniti	Seronegatif spondiloartropatiler
Stress kırığı	Ankilozan spondilit
Femur kırığı	Sakroiliit
Meralji parestetika	Juvenil kronik artrit
Genitofemoral sinir sıkışması	Femur başı epifiz kayması
Ilioinguinal sinir sıkışması	Femoral nöropati
Obturator sinir sıkışması	Piriformis sendromu
Lomber disk hernisi	Yansıyan ağrı
Geçici sinovit	Heterotopik ossifikasyon

### 2.6.1.Semptom ve Bulgular

Kalça ağrısı ile başvuran bir hastada çoğu zaman dikkatli bir anamnez ve fizik muayene ile tanı konulabilir. Ağrının niteliği ayırıcı tanıya yardımcıdır. Yürüme gibi kalçaya yük bindiren aktivitelerde ağrı olması ve istirahatle ağrının azalması sorunun kalça eklemi kaynaklı olduğunu gösterir ve osteoartrit için tipiktir. Kalçanın ön kısmında veya kasıkta ağrı olması sorunun iliofemoral eklemde olduğunu düşündürür. Lateral kalça ağrısı en sık trokanterik bursitten kaynaklanır. Ağrıya uyulğun yan kısmında hissedilen parestezi veya hipoestezi de eklenirse lateral femoral kütanöz sinir sıkışması (meralji parestetika) düşünülmelidir. Posterior kalça ağrısı seyrek görülür ve sakroiliit, herpes zoster veya lomber (L1-3) radikülopatiden kaynaklanır. İstirahat ile azalmayan ve gece boyunca devam eden kalça ağrısı ile birlikte yapısal semptomların (halsizlik, anoreksi, kilo kaybı) olması durumunda infeksiyon, enflamatuvar hastalıklar ve kanser akla gelmelidir.

Fizik muayenede ilk olarak hastanın yürüyüşü gözden geçirilir. Bu şekilde antalgik yürüme veya trandelenburg yürüyüşü gibi kalça ile ilgili yürüme problemleri ortaya konulabilir. Muayene sırasında hasta ayakta tutularak pelvik tilt veya pelvik

oblisite olup olmadığına bakılır. Bunların varlığında kalça eklemi sorunu, yapısal skolyoz veya anatomik bacak uzunluk farkı olduğu düşünülür (27).

Fizik muayenede kalçanın eklem hareket açıklığı kontrol edilir. Bunun için sıklıkla Faber testine başvurulur. Bu testte, muayene eden kişi hastanın bir bacağına fleksiyon, abdüksiyon, eksternal rotasyon hareketi yaptırarak topuğun diğer diz üzerine değmesini sağlar. Bu sırada bir eli ile karşı taraf kalça eklemine sabit tutarken diğer elini hastanın dizine bastırarak eklemi yavaşça aşağıya doğru hareket ettirir. Muayene edilen bacak diğer diz eklemi ile paralel pozisyona gelirse test negatif kabul edilir. Diğer diz eklemine üzerinde kalırsa test pozitif kabul edilir. Bu durumda kalça eklemine problem, iliopsoas gerginliği veya sakroiliak eklemde sorun olabileceği düşünülür (27).

**Kalça osteoartriti:** Çoğunlukla semptomlar 50 yaşından sonra ortaya çıkar. Başlangıçta sinsisi, künt ve lokalize edilemeyen bir kalça ağrısı vardır. Ağrı kasık, uyluk ve kaba etlerde hissedilir. Yürüme, merdiven çıkma, koşma gibi eklem yük bindiren aktivitelerde ağrı şiddetlenir, istirahatle azalır. Hastalığın ileri dönemlerinde ağrı istirahatle ve gece de devam eder, sonuçta günlük yaşam aktiviteleri önemli oranda kısıtlanır. Muayenede osteoartrit tanısını destekleyen diğer klinik bulgular bir saatten az süren sabah sertliği, kalça fleksiyon hareketinde kısıtlanma (115 dereceden az) ve iç rotasyon hareketinde kısıtlanmadır (15 dereceden az) (28).

**Trokanterik bursit:** Kalça ağrısının en sık görülen nedenlerinden biridir. Gluteus medius tendonu ile tensör fasya latanın femurun kenarında aşırı hareket etmesiyle ile gelişir. Artrit, ayak bileği burkulması veya bacak uzunluk farkı gibi sorunlar normal yürüyüş mekaniğini bozarak trokanter çıkıntısı üzerindeki sürtünme ve basıncı artmasına neden olurlar. Sonuçta trokanterik bursit gelişimi kolaylaşır. Tanı dikkatli bir anamnez ve fizik muayene ile konulur. Hastalar kalçanın lateral kısmında ağrıdan yakınır. Sıklıkla artan ağrı nedeniyle tutulan kalçanın üzerinde yatamazlar. Büyük trokanter üzerine doğrudan baskı uygulandığında kalça lateralinde şiddetli ağrı hissedilmesi tipik fizik muayene özelliğidir. Hassasiyet saptandığında diğer kalça ile karşılaştırması yapılır.

### **2.6.2. Görüntüleme**

Akut kalça ağrısı ile başvuran hastalarda öncelikle ayakta direkt pelvis grafisi çekilerek fraktür olasılığı ekarte edilmelidir. Standart ön-arka görüntülemelerde femur boynu kırıkları görülmeyebilir. Bu nedenle kalça 15-20 derece iç rotasyonda iken grafi çekilmesi önerilir. Ayrıca direkt grafide osteofit, eklem aralığında daralma, aseptik nekroz, femur başı düzensizliği, subkondral skleroz, kistik değişiklikler, kondrokalsinozis, tendon ve ligament kalsifikasyonları saptanabilir. Anamnez, fizik muayene ve direkt grafi ile tanı konulamadığı takdirde USG, MRG veya sintigrafi gibi ileri görüntüleme yöntemlerine başvurulabilir.

### **2.6.3. Tedavi**

İnflamatuvar ve aşırı kullanım sendromlarını ana tedavisinin çoğunluğunu konservatif tedavinin temelini oluşturan NSAİİ, dinlenme, ısı ve zaman içerir. Dinlenmeyi takiben hareketin kademeli olarak artırılması, fizik tedavi ve gerektiğinde kuvvetlendirme egzersizleri yapılır. Steroidler arada sırada gerekebilir ve enfeksiyon olduğunda yıkıcı etkileri olabilirken enfeksiyon olmadığında en yakın ulaşılabilen bursa içine yapılacak enjeksiyonlar yararlı olabilir. Tendonların zayıflamasına ve kopmasına neden olabileceğinden steroid enjeksiyonlarının tendon içine yapılmaması gerekir. Sporcuların bir spor hekimine ya da bir ortopediste yönlendirilmeleri gerekir (11).

## **2.7. DİZ AĞRISI**

Diz ağrısı sık görülen muskuloskeletal yakınmalardan birisidir. Etyolojisinde çok farklı nedenler yer aldığından ayırıcı tanı yapmak önemlidir. 40 yaşının altında daha çok ligament yaralanmaları, akut menisküs rüptürü veya patellofemoral sorunlar diz ağrısına neden olmaktadır (29). Daha ileri yaşlarda ise osteoartrit ve dejeneratif menisküs lezyonları ağrıdan sorumludur. Tablo 8'de diz ağrısı nedenleri görülmektedir.

**Tablo 8:** Diz ağrısı nedenleri

Diz osteoartriti	Sinoviyal plika
Osteokondritis dissekans	Pigmente villonodüler sinovit
Osteonekroz	Ön çapraz bağ veya kollateral ligament ve menisküs lezyonları
Kondromalazi patella	Romatoid artrit
Pes anserin bursit	Seronegatif spondiloartropatiler
Prepatellar bursit	Nörojenik klaudikasyo
Plika sendromu	Vasküler kladikasyo
Osgood schlatter	Sinovit
Baker kisti	Tümör
Septik artrit	

### 2.7.1.Semptom ve Bulgular

Diz ağrısı ile başvuran bir hastada çoğu zaman dikkatli bir anamnez ve fizik muayene ile tanı konulabilir. Genellikle yakınma ağrı veya instabilite şeklindedir. Diz osteoartritine bağlı ağrı sıklıkla aktivite, ayakta durma ve merdiven çıkma ile artar, istirahat ile geriler. İnstabilite yakınması ile başvuran hastanın anamnezinde boşalma, kilitlenme ve yakalama hissi vardır (27). Boşalma belli pozisyon veya aktiviteler sırasında dizin aniden bükülmesidir. Genellikle bağ lezyonunu düşündürür. Kilitlenme dizin aniden ekstansiyona getirilememesidir. Sıklıkla ekstansiyon sırasında ağrı ve ses duyulur. Bu durumda akla eklem faresi veya kırık rüptürü gelmelidir. Yakalama, dizin hareketi sırasında kilitlenecekmiş hissinin ortaya çıkmasıdır.

Diz eklemlerinin fizik muayenesi ayakta ve hasta yürürken yapılmalıdır. İnceleme ile genu varum, genu valgum veya genu rekurvatum gibi deformiteler saptanabilir. Sulkusların silinmesi ve prepatellar dolgunluk dizde şişlik ve efüzyon olabileceğini düşündürür. Bu durumda patellar şok testi ile dizde efüzyon olup

olmadığı kontrol edilmelidir. Diz eklemi instabilite yönünden muayene edilir. İnstabilite varlığında özel testlerin (örn. çekmece testi, Lachman testi, McMurray testi) yardımı ile menisküslerde, kollateral ve çapraz bağlarda rüptür ortaya koyulabilir. Fleksiyon ile ağrı, dizin ön kısmında fluktuasyon veren şişlik, ısı artışı ve lokalize hassasiyet varlığında prepatellar bursit düşünülmelidir. Posterior diz ağrısı ile başvuran bir hastada popliteal kist (Baker kisti) araştırılmalıdır. Küçük boyutlu kistler inspeksiyon ve palpasyon sırasında fark edilmediğinden kesin tanı için USG yapılmalıdır. İstirahatle geçmeyen, gece devam eden diz ağrısı yanında yapısal semptomlar da (halsizlik, kilo kaybı, anoreksi, ateş) varsa tümörden (örn. osteosarkom, Ewing sarkomu, osteokondramatozis, metastaz vb) şüphelenilerek detaylı inceleme yapılmalıdır.

### **2.7.2. Görüntüleme**

Akut veya kronik diz ağrısı ile başvuran hastalarda öncelikle ayakta karşılaştırmalı ön-arka ve lateral direkt diz grafisi çekilmelidir. Osteoartritli dizin direkt grafisinde eklem aralığında daralma, marjinal osteofitler, subkondral skleroz ve subkondral kistler görülür. Enflamatuar artritli dizde ise periartiküler osteopeni ve konsantrik tipte eklem aralığı daralması görülür. Anamnez, fizik muayene ve direkt grafi ile tanı konulamadığı takdirde USG, MRG veya sintigrafi gibi ileri görüntüleme yöntemlerine başvurulabilir. USG popliteal Baker kistlerinin tanısında yardımcıdır. Manyetik rezonans görüntüleme yöntemi, kitle, kırık, menisküs, tendon ve ligamanlar, kemik iliği ödemi ve stres kırıklarının görüntülenmesine olanak verdiğinden ayrıca tamda çok faydalıdır.

### **2.7.3. Tedavi**

İnflamatuar ve aşırı kullanım sendromlarının ana tedavisinin çoğunluğunu konservatif tedavinin temelini oluşturan NSAİİ, dinlenme, ısı ve zaman içerir. Dinlenmeyi takiben hareketin kademeli olarak artırılması, fizik tedavi ve gerektiğinde kuvvetlendirme egzersizleri yapılır. Steroidler arada sırada gerekebilir ve enfeksiyon olduğunda yıkıcı etkileri olabilirken enfeksiyon olmadığında en yakın ulaşılabilen bursa içine yapılacak enjeksiyonlar yararlı olabilir. Tendonların zayıflamasına ve kopmasına neden olabileceğinden steroid enjeksiyonlarının tendon

içine yapılmaması gerekir. Sporcuların bir spor hekimine ya da bir ortopediste yönlendirilmeleri gerekir.

## **2.8.KAS İSKELET SİSTEMİ AĞRILARINA YAKLAŞIM**

### **2.8.1. Anamnez**

Aşağıdaki sorular hastanın problemini değerlendirmeye ve tanı koymaya yardımcıdır. Öykü dikkatli bir şekilde alınır, sıklıkla tanıya yardımcı olabilir.

#### **Ağrı:**

- ‘Neresi ağrıyor? Lokalize mi, yoksa yaygın bir ağrı mı?’ Eklem tutulumunun şekli tanı için yardımcıdır. Örneğin osteoartritte distal interfalangeal eklemlerin tutulması...
- ‘Ağrı eklemden mi, sinirlerden mi, kaslardan mı, yoksa kemikten mi kaynaklanıyor?’ Yumuşak doku lezyonları ve inflamasyonlu eklemler lokalize hassasiyet oluşturur.
- ‘Ağrı diğer bölgelerden yansıyor olabilir mi?’ Eklem ağrısı lokalizedir fakat distale yayılabilir. Omuz ağrısı kolun proksimaline, kalça ağrısı uyluk ve dize yayılabilir.
- ‘Ağrı sürekli, aralıklı veya epizodik mi? Şiddeti nasıl?’ Örneğin gut ağrısı veya septik artrit ağrısı immun sistemi iyi olan hastalarda şiddetlidir. Eklem ağrısının bir gün sürmesi palindromik romatizmayı akla getirir. Birkaç günden daha uzun süren eklem ağrısı tedavi edilmeyen gut veya psödogut için tipiktir. Özellikle geceleri de devam eden sürekli ağrı altta yatan bir maligniteye bağlı olabilir.
- ‘Ağrıyı arttıran veya azaltan faktörler var mı?’ Örneğin mekanik problemler aktivite ile kötüleşir, dinlenme ile iyileşir. İnflamatuvar eklem ve omurga ağrısı istirahat sonrası kötüleşir, aktivite ile azalır.
- ‘Nörolojik bulgularla herhangi bir ilişkisi var mı?’ Uyuşukluk, iğnelenme ve/veya güç kaybı sinir kaynaklı ağrıya işaret eder. Bu bulgular karpal tünel sendromunu disk prolapsusu gibi spinal problemleri, spondilozu ya da nörolojik hastalıkları düşündürür.

### **Tutukluk:**

- ‘Yaygın mı yoksa lokalize mi?’ Omurga veya eklem sertliği incinme sonrası siktir.
- ‘Ekstremitelerin proksimal eklemleri mi yoksa periferik eklemleri mi etkilenmiş?’
- ‘Sabahları kötüleşiyor mu? Aktivite ile iyileşiyor mu?’ Eklemlerde her sabah 15 dakikadan fazla tutukluk oluyorsa genellikle inflamasyon vardır. Bu durumda romatoid artrit (RA) veya diğer inflamatuvar artritlerin sebeplerini düşünmek gerekir.

### **Şişme:**

- ‘Bir eklem mi yoksa daha fazla eklem mi şişmiş?’ Simetrik veya asimetrik mi, ya da proksimal ve /veya periferik tutulumlu mu olduğuna bakılır. Artritin tipi önemli ipucu verir. RA tipik olarak poliartikülerdir. Akut monoartrit travma, gut veya sepsis bağlı olabilir.

### **Cinsiyet:**

- Gut, reaktif artrit ve ankilozan spondilit erkeklerde daha yaygındır. RA ve diğer otoimmün bağ dokusu hastalıkları kadınlarda daha yaygındır.

### **Yaş:**

- ‘Hasta genç mi, orta yaşlı mı veya yaşlı mı?’ Yaralanma genç yaşta daha siktir, fakat herhangi bir yaşta da olabilir.
- ‘Problemleri ilk başladığında hasta kaç yaşında idi?’ Osteoartrit ve polimiyalji romatika 50 yaşın altında nadirdir. Romatoid artrit sıklıkla 20-50 yaşları arasındaki kadınlarda başlar.

### **Genel sağlık:**

- ‘Kilo kaybı, ateş gibi genel sağlık durumunun kötüleştiğini gösteren herhangi bir bulgu var mı?’ Sistemik hastalık hali birçok romatizmal hastalığın yaygın özelliğidir. Eğer hastada kilo kaybı ve /veya ateş varsa otoimmün romatizmal hastalıklar, sepsis veya malign bir hastalık düşünülmelidir.
- ‘Mevcut durumla ilişkili olabilecek başka medikal bir neden var mı?’ Psöriazis veya inflamatuvar barsak hastalıkları asimetrik artritlerle ilişkilidir.



**Tedavi:**

- ‘İlaçların mevcut durum ile ilişkisi olabilir mi?’ Diüretikler erkek ve kadınlarda gut atağını hızlandırabilir. Hormon replasman tedavisi veya oral kontraseptifler sistemik lupus eritomatozisi alevlendirebilirler. Steroidler avasküler nekroza neden olabilir. Bazı ilaçlar lupus benzeri sendroma neden olabilir.

**İrk:**

- Bazı ırklar belli hastalıklara yatkınlık gösterebilir. Orak hücreli anemi genç siyah Afrikalılarda eklem ağrısına neden olabilir.

**Özgeçmiş:**

- ‘Bu ilk şikayeti mi yoksa daha önce de benzer şikayetleri olmuş mu? Önceki rahatsızlıklarından herhangi bir ipucu var mı?’ Gut tekrarlar ve tedavi edilmezse ataklar 10 gün civarında sürer.

**Aile öyküsü:**

- ‘Ailede herhangi birisinde benzer bir problem veya farklı ilişkili bir hastalık var mı?’ Osteoartrit ailesel olabilir. Seronegatif spondiloartropatiler ailede artrit, psoriasis, ankilozan spondilit, irit veya inflamatuvar barsak hastalığı anamnezi ile görülebilir. Otoimmünite ailesel eğilimi vardır.

**Meslek Öyküsü:**

- ‘Hasta ne işi yapıyor?’ Hastanın işi yumuşak doku problemleri ve osteoartrit için belirleyici bir faktör olabilir (örneğin ağır işlerde çalışanlar ve dansçılar). İş ile ilişkili problemler oldukça yaygındır ve şikayetlerin önemli bir kısmını oluşturur.

**Psikososyal öykü:**

- ‘Hukuki anlamda tazminat almayı gerektiren bir yaralanma olmuş mu? Aile ve iş hayatında son zamanlarda herhangi bir majör stres olmuş mu? Bu durum hastalıkla ilgili olabilir mi?’ Stres romatizmal hastalıkların nadiren sebebi olabilir fakat inflamatuvar artritlerin alevlenmesini tetikleyebilir. Ayrıca stres, ağrı veya sakatlığın üstesinden gelme yeteneğini azaltır. Kronik artrit tanısı konan hastaların yaşamının önemli ölçüde etkilenebileceği unutulmamalıdır. Hastalık durumunun yaygınlığı göz önünde bulundurulmalıdır.

### **Sakatlığın derecesi**

- Dünya sağlık örgütü bireysel açıdan hastalığın etkisini tanımlamıştır.
- Hastalık: Psikolojik ve anatomik yapının ya da fonksiyonun herhangi birisinin anormalliği ve kaybı
- Sakatlık (aktivenin sınırlanması): Normal olduğu düşünülen sınırlar içinde bir aktiviteyi yapmak için gerekli yeteneğin kısıtlanması veya yokluğu
- Engel (Katılımın kısıtlanması): Hastalık veya sakatlıktan kaynaklanan, birey için normalde yapılması gereken işlerin gerçekleştirilmesinin sınırlanması veya gerçekleştirilememesi

Hastalığa bağlı fiziksel etkiler kadar, değerlendirme süresince sınırlanma konusunda hastanın kendi değerlendirmesi de göz önüne alınmalıdır. Subjektif ve objektif değerlendirmeler yapılmalıdır. Yaşam kalitesi fiziksel ve psikososyal faktörlerle ilişkilidir. Tedavinin amacı; fiziksel ve / veya psikososyal hastalığı azaltmak ya da iyileştirmek, kişide herhangi bir hastalık veya sakatlığın etkisini azaltmaktır. Ağrıyı, hastalığın etkisini ve sonuçlarını değerlendirmede farklı standart anketler kullanılabilir (örneğin; sağlık değerlendirme anketi-Health assessment questionnaire (HAQ), Artrit etki ölçüm cetveli-Arthritis Impact Measurement Scale (AIMS)).

#### **2.8.2.Fizik Muayene**

Odada yürüyüşü, oturması ile hasta her zaman gözlenmeli, bir anormallik olup olmadığı değerlendirilmelidir. Genel nörolojik muayene sıklıkla gereklidir.

Eklem muayenesi üç aşamada yapılır: Bakarak, dokunarak ve hareket ettirerek:

- **Görünümü:** Şişlik, raş, eritem, kas zayıflığı, diz ekleminde dışa yer değiştirme (genu valgus) veya içe yer değiştirme (genu varus) gibi deformiteler, zorlu fleksiyon veya hiperekstansiyon, hareket kayganlığının veya normal hareket aralığının azalması, hareket ile oluşan herhangi bir ağrı.
- **Dokunma:** Hassasiyetin, sıcaklığın ve şişmenin hissedilmesi; bunlar sıvıya, yumuşak doku veya kemiğe bağlı olabilir.

- **Hareketi:** Hareketin pasif aralığı değerlendirilir. Herhangi bir insitabilite veya ağrı ya da krepitasyonun oluşması kartilaj hasarında görülür. Kişiler arasında normal eklem aralığı değişkendir. Sol ile sağ tarafın karşılaştırılması, eklem açıklığında herhangi bir değişiklik olup olmadığının hastaya sorulması son noktanın normal olup olmadığının değerlendirmede yardımcıdır.

#### **Üst ekstremitelerin hızlı muayenesi:**

- Kolu yandan kulaklara doğru kaldırma (abduksiyon). Kol boynun arkasına ve sırtta yetişir. Bu hareketlerdeki zorluk omuzlardaki ve rotator kaftaki problem gösterir.
- Kol öne doğru uzattırılır, dirsek düz, parmaklar birbirinden ayrı olacak şekilde, avuç içi yukarı-aşağı hareket ettirilir. Dirseğin fleksiyona fikse olması dirsek probleminin göstergelerindedir. Şişlik, zayıflık ve deformite için el muayenesi yapılır.
- Dirsekler ayrı durumda el dua pozisyonuna getirilir. Parmakların fleksiyon deformitesi; artrit, fleksör tenosinovite veya deri hastalığına bağlı olabilir.
- Sıkı yumruk yaptırılır. Zorlanma fleksiyon veya kavramanın kaybını gösterir. Kavrama gücü ölçülebilir.

#### **Alt ekstremitenin hızlı muayenesi:**

- Hastadan size doğru ve sizden uzağa kısa mesafeli yürümesini ve hareketsiz ayakta durması rica edilir.
- Her iki bacağıyla da tek ayak üstünde durması rica edilir. Şiddetli kalça hastalığı olanlarda pelvis ağırlık taşıyamayan tarafa doğru eğilir.
- Hasta ayaktayken ve otururken izlenir, kalça ve diz problemleri araştırılır.
- Her iki dizini fleksiyona ve düz hale getirmesi hastadan rica edilir.
- Her iki ayağını da karşı dizi üstüne koyarak kalçasına eksternal rotasyon yapması istenir. Bu testler diz ve kalçanın ağırlı kısıtlılığı için yapılır. Anormal kalça veya diz hasta yatırılarak muayene edilmelidir.
- Ayak bileği yukarı ve aşağı hareket ettirilir. Ayak eklemleri ve tendonların muayenesi, medial ark ve ayak parmaklarının muayenesi ayakta dururken yapılır.

#### **Omurganın hızlı değerlendirilmesi**

- Hastanın arkasında durulur. Hastanın öne doğru eğilmesini, dizini düz tutarak ayak parmaklarına dokunmasını, yan taraflara eğilmesi rica edilir. Her bir omuz üstünden bakarak boynun fleksiyonunu, ekstansiyonunu ve yan taraflara fleksiyonu değerlendirilir. Skolyoz (lateral kavis), kifoz (öne doğru eğilme) ve lordoz (arkaya doğru eğilme) anormal omurga kavisleridir. Servikal ve lomber lordoz ve torasik kifoz normaldir. Kas spazmı ayakta dururken ve eğilirken daha kötüdür. Bacak uzunluklarındaki eşitsizlik skolyoza yol açar ve bu durum oturma ve yatma sırasında azalır.
- Hastaya supin pozisyonda yatması söylenir. Bacak düz halde yukarı kaldırırken kısıtlanma olup olmadığına bakılır.
- Hastaya prone pozisyonda yatması söylenir. Femoral germe testi sırasında anterior uyluk ağrısı muayene edilir. Bu test üst lomber disk problemini gösterir.
- Omurga ve kalçalar ağırlı bölgeler için palpe edilir.

## **2.9. KAS İSKELET SİSTEMİ AĞRILARINDA MEDİKAL TEDAVİ**

Özellikle yaşlı ve kronik hastalarda ilaçların kullanımında anahtar nokta, risk ve yarar arasındaki dengeyi kurmak ve sürekli uygunluklarını gözden geçirmektir.

Parasetamol, asetil salisilik asit ve kodein bileşikleri veya kombinasyon preparatları gibi yaygın kullanılan ilaçlar gerektiğinde ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu iyileştirmek için düzenli kullanılabilir. Özellikle yaşlılarda kodein deriveleri ile uyuşukluk ve konstipasyon meydana gelse de yan etkiler göreceli olarak azdır.

Dihidrokodein ya da morfin deriveleri gibi güçlü analjezikler sadece ciddi ağrılarda kullanılmalıdır.

NSAİİ'ler, antiinflamatuvar ve santral etkili analjezik özelliklere sahiptir. Prostaglandin, prostasiklin ve tromboksan yapımında anahtar bir enzim olan siklooksijenaz enzimini inhibe ederler. Üç spesifik siklooksijenaz enzimi vardır: COX-1, yapısal formdur; COX-2, inflamasyonla indüklenen ana formdur; COX-3 beyinde bulunur. Eski NSAİİ'lerin çoğu üç enzimi de bloke etmektedir ancak değişik özgülükleri vardır. Terapötik etkinlikleri esas olarak COX-2 blokajına,

yan etkileri ise COX-1 blokajına bağlıdır. COX-1 birçok normal dokuda bulunan bir enzimdir. Bu enzimin NSAİİ'ler tarafından inhibe edilmesi yan etkilere neden olmaktadır. Mesela gastrik mukozal korumanın kaybına ve renal kan akımının azalmasına neden olur. COX-2 proinflamatuvar sitokinlere yanıt olarak indüklenir ve birçok normal dokuda bulunmaz. İnflamasyonun ödem, nosiseptif ve piretik etkileriyle ilişkilidir. COX-2 böbrekte yapısal gibi görünmektedir. COX-2 spesifik NSAİİ mevcuttur. COX-3 beyinde bulunur, ağrı ve ateşten sorumludur. Zayıf bir şekilde parasetamol ile COX'a spesifik olmayan ilaçlar ile inhibe edilir. COX-2 spesifik ilaçlar, COX-3 ü bloke etmiyor gibi görünmektedir. Bu gözlem onların daha zayıf analjezik etkisini açıklayabilir.

NSAİİ'ler zaman zaman osteoartrit ve spondilozda minimal bir inflamasyon bile olsa kullanılmaktadır. Kristal sinovitte; NSAİİ'lerin gerçek bir antiinflamatuvar etkisi vardır. Yavaş salınımlı preparatlar inflamatuvar artrit ve sürekli ağrı kontrolü gerekli olduğu durumlarda daha kullanışlıdır.

COX'a spesifik olmayan NSAİİ 'ler ile en sık yan etkiler sindirim güçlüğü ve deri döküntüleridir. Gastrik erozyon, peptik ülser, perforasyon ve kanama meydana gelebilir. Proton pompa inhibitörleri bu hastaları yüksek gastrointestinal riskten korumak için en uygun ilaçlardır. H2 reseptör blokerleri de gastroprotektif ajan olarak yardımcıdır. Prostaglandin E2 analogu ilaçların etkinliği, bulantı ve diyareye eğilim oluşturdukları için sınırlıdır. Yaşlılarda NSAİİ'ler uyarı semptomları olmadan gastrik mukozal kanamaya neden olabilir. COX-2 spesifik ilaçlar daha az gastrointestinal yan etkilere neden olmaktadır ancak renal komplikasyonlar ve sıvı retansiyonu yine de oluşmaktadır (1).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Çalışma planı:

Bu çalışma, travmaya bağlı olmayan akut kas iskelet sistemi ağrısıyla başvuran hastalarda intravenöz parasetamol ve deksketoprofenin etkinliğini karşılaştırmak amacıyla; randomize, çift kör ve prospektif olarak yapıldı.

Acil servise travmaya bağlı olmayan akut kas iskelet sistemi ağrısıyla başvuran hastalar alındı. Çalışmadaki hastalar randomize edildikten sonra ilaçlar uygulandı.

#### Tedavi grupları

**Birinci grup:** Parasetamol (perfalgan 1000 mg)

**İkinci grup:** Deksketoprofen (arveles 50 mg)

Randomizasyon yapıldıktan sonra ilaçlar 150 ml serum fizyolojik (SF) içinde sulandırılarak IV hızlı infüzyon olarak uygulandı. Hastalar acil serviste 60 dakika boyunca gözlemlendi ve 60. dakikadaki Vizüel Analog Skala (VAS) 5 ve üzeri olanlara kurtarıcı tedavi (fentanyl 1mcg/kg) verildi.

#### 3.2. Çalışma evreni:

Çalışmamız, Pamukkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (14.05.2015 tarih 2015/09 sayılı) ile T.C. Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü Klinik Araştırmalar Şube Müdürlüğü'nden (16.06.2015 tarih 122383 sayılı) onay aldıktan sonra 31.08.2015 ile 01.09.2016 tarihleri arasındaki 12 aylık dönemde Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi (PAÜTF) Acil Tıp Anabilim Dalı'nda yapıldı. Yaklaşık 95.000 erişkin hasta/yıl kapasiteli acil servisimiz içinde araştırmayı 24 saat primer olarak kontrol edecek araştırma görevlisi ve/veya öğretim görevlisi bulundu.

### 3.3.Hastaların seçimi:

Çalışmaya acil servise travmaya bağlı olmayan kas iskelet sistemi ağrısıyla başvuran; çalışmaya katılmayı kabul eden, aydınlatılmış onam veren ve dahil olma kriterlerini taşıyan 18-65 yaş arası olgular dahil edildi. Çalışmaya alma ve almama kriterleri çalışma öncesinde belirlendi.

**Tablo 9:** Çalışmaya alma ve almama kriterleri

#### Çalışmaya alma kriterleri

- 18-65 yaş arası hastalar
- İzole travmatik olmayan kas iskelet sistemi ağrısı
- Çalışmayı kabul edip onamı alınan hastalar

#### Çalışmaya almama kriterleri

- Son 6 saat içinde analjezik kullanımı
- Nörolojik defisiti olan hastalar
- Siyatalji ve bel ağrısı olan hastalar
- Kardiyak göğüs ağrısı olan hastalar
- Karaciğer, böbrek, kardiyak ve pulmoner yetmezliği olan hastalar
- Gebe ve emziren kadınlar
- Kronik ağrıları olan hastalar
- Önceden deksketoprofen ve parasetamolle bağlı gastrointestinal sistem kanaması ve perforasyonu geçiren hastalar
- Yansıyan ağrısı olan hastalar
- Neoplastik ağrısı olan hastalar
- Çalışmada kullanılan ilaçlara (parasetamol ve deksketoprofen) allerji öyküsü olan hastalar
- Okuma yazma bilmeyenler ve görme problemi olan hastalar
- Acil servise geldiğinde ağrı şiddetini 100 mm'lik VAS skalasında 50 mm ve altında işaretleyen hastalar
- Doğum kontrol yöntemi kullanmayan ve hamile kalma potansiyeli olan hastalar

Hastalara ait bilgiler ve veriler çalışma veri formunda toplandı. Formun ilk bölümünde hastaların demografik bilgileri kaydedildi. Tüm hastaların ayrıntılı fizik muayeneleri acil servis doktorları tarafından değerlendirildi. Öykü ve fizik muayene sonucunda çalışmaya katılmayı kabul eden, çalışmaya alma kriterlerini karşılayan hastalar çalışmaya alındı. Katılmak için onam vermeyen, çalışma esnasında çalışmayı yarım bırakan ya da tanı açısından ileri tetkik ve tedavi gerektiren hastalar da çalışmadan çıkarıldı.

### **3.4. Verilerin toplanması**

Travmatik olmayan kas iskelet sistemi ağrısını değerlendirmek için 0-10 cm'lik VAS ölçeği kullanıldı. VAS; ölçülü yatay veya dikey bir çizgiden oluşup sıklıkla iki ucunda 'semptom yok veya şiddetli semptom var' şeklinde tanımlar taşır. Hastaya semptomun şiddetine uygun olarak çizgi üzerinde bir noktayı çizmesi söylenir. İşaretin yeri semptomun şiddetinin ölçümüne olanak sağlar. İşlem öncesi ve sürecinde çalışma için hazırlanmış olan değerlendirme formundaki VAS işaretlemeleri hastanın kendisi tarafından ve bir önceki işaret yerine bakılmaksızın yapıldı. Ayrıca hastaların NRS ölçeğinde ağrılarını 0-10 arasında değerlendirilmeleri istendi ve VRS ölçeğinde ağrı şiddetleri sorgulandı. Yine aynı form üzerine uygulanan ilaç numarası ile hastaların dosya numaraları, yaşları, cinsiyetleri, tedaviyi uygulayan sağlık ekibinin bilgileri, uygulama tarihleri kaydedildi.

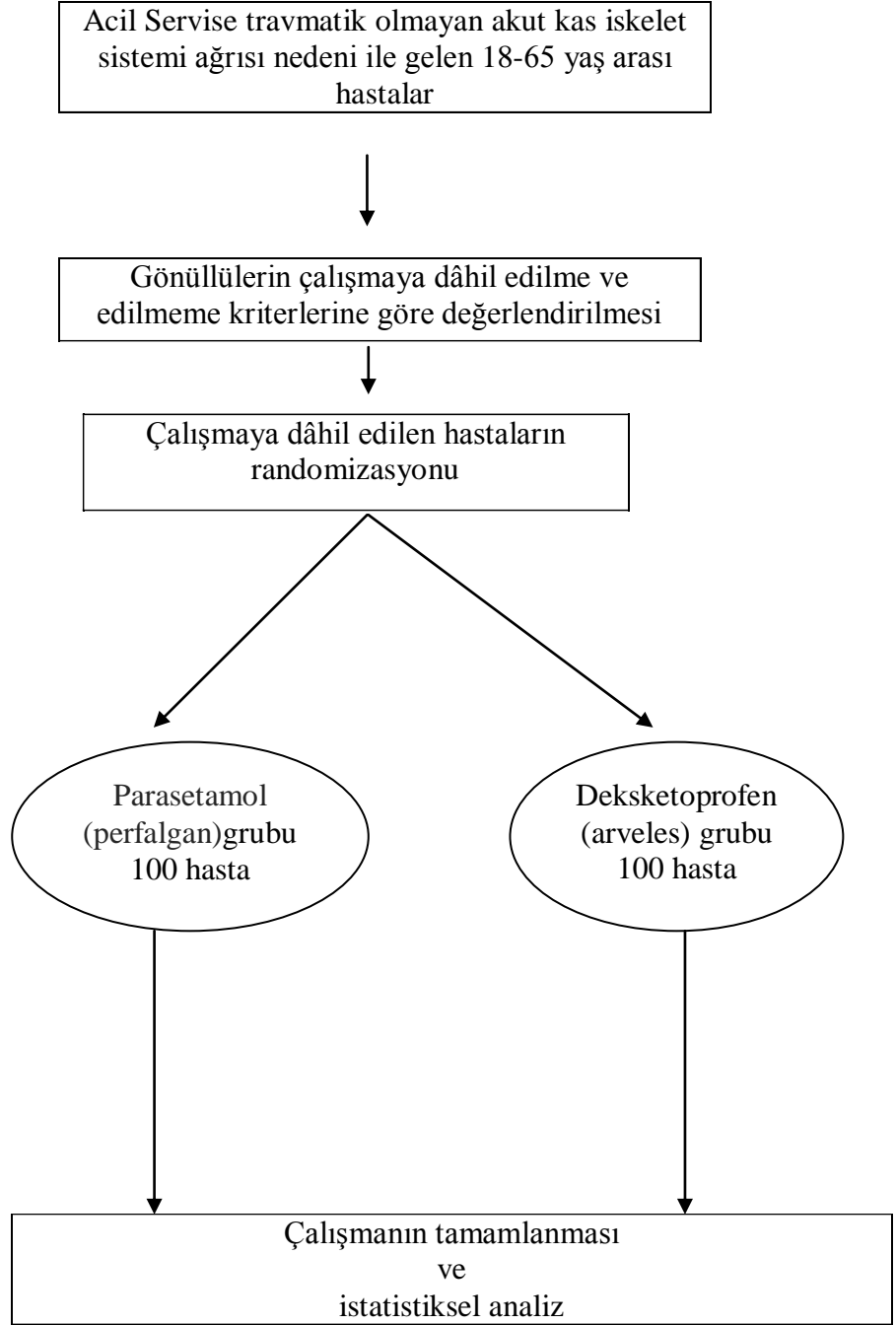
İşlem sırasında SpO2 monitörizasyonu, otomatik sphygmomanometre (kan basıncı), ritim monitörizasyonu (hız ve ritim) sağlandı ve çalışma esnasındaki tüm diğer medikasyonlar da kaydedildi. Hastaların başvuru sırasındaki vücut ısısı Nimo® marka cihaz ile koltuk altından ölçüldü. Oksijen saturasyonu ve kan basıncı Nihon Kohden® BSM-2301K markalı cihaz ile ölçüldü.

Travmatik olmayan kas iskelet sistemi ağrı skorları 0, 15, 30, 60. dakikalarda değerlendirildi ve kaydedildi. Ek olarak, oluşabilecek yan etkiler veri formuna kaydedildi.



### **3.5.Verilerin analizi**

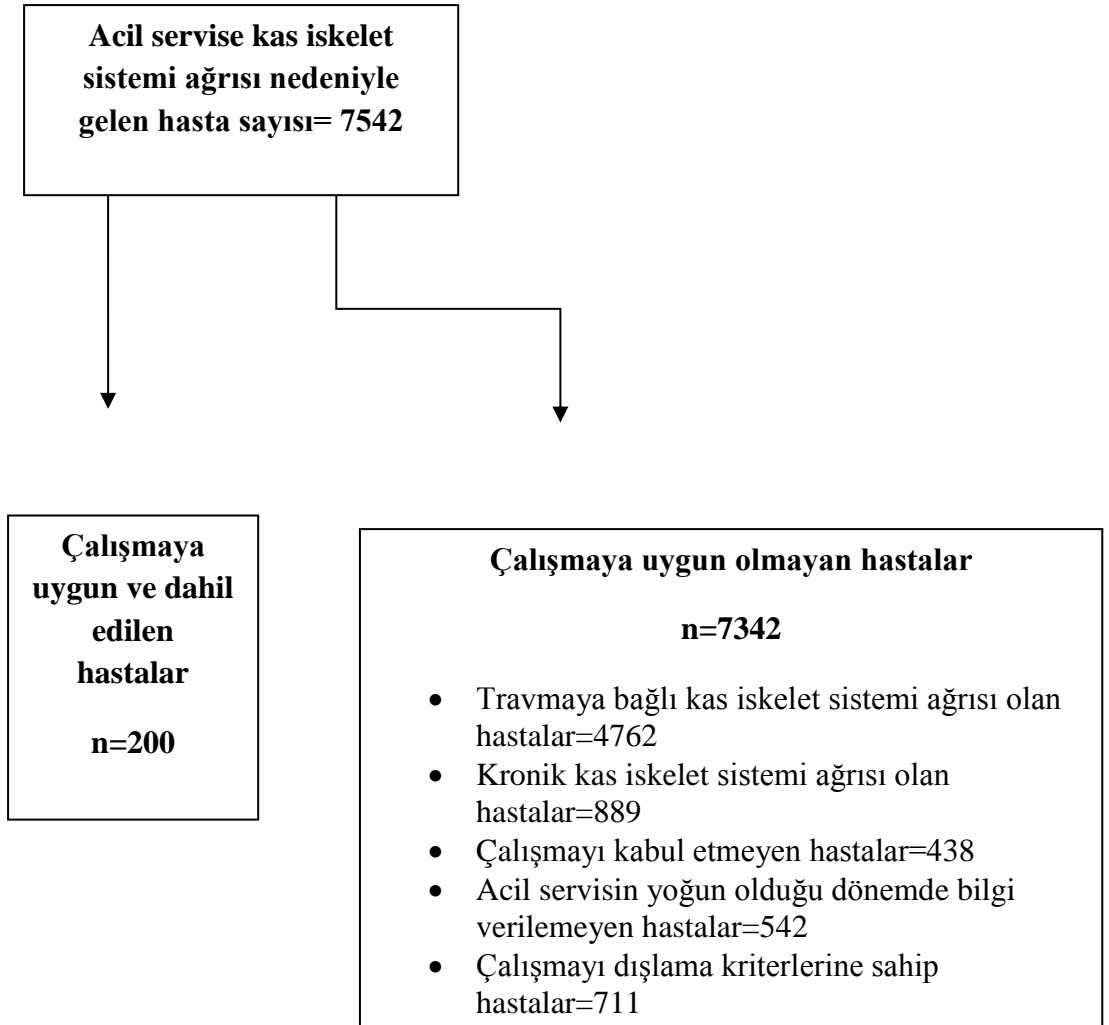
Veriler SPSS 22,0 Windows (SPSS İnc, Chicago IL, USA) ile kaydedildi. Tanımlayıcı ölçütler; ortalama ve yüzde dağılımı olarak sunuldu. Ortalamalar, ‘ortalama  $\pm$  standart sapma’ şeklinde verildi. Analiz yöntemi olarak bağımsız gruplar ki-kare, Mann-Whitney U (normal dağılıma uymayan durumlarda) kullanılarak karşılaştırıldı. İstatiksel olarak tekrarlayan ölçümlerde (kas iskelet ağrı VAS, NRS, VRS skorları) ise Tekrarlayan Ölçümlerde Varyans Analizi (Greenhouse Geisser) ve Friedman yöntemi kullanılarak gruplar karşılaştırıldı. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak kabul edildi.



Şekil 1. akış şeması

#### 4. BULGULAR

Çalışmanın yapıldığı 31.08.2015-01.09.2016 tarihleri arasında PAÜTF Erişkin AS' ne toplam 94.888 hasta başvurdu. Bunlardan 7542 hastanın da kas iskelet sistemi ağrısı nedeniyle başvurduğu saptandı. Bu hastaların 4762'sinde travmaya bağlı kas iskelet sistemi ağrısı mevcutken; 889 hastada kronik ağrı; 70 hastada son 6 saat içinde analjezik kullanımı; 257 hastada karaciğer, böbrek ve kardiyak yetmezlik vardı. Hastaların 79'u çalışmaya alma kriterlerindeki yaş aralığına uymuyordu. Hastalardan 438'i çalışmaya katılmayı kabul etmedi; 542 hastaya da acil servisin yoğunluğundan dolayı bilgi verilemedi. 305 hasta da çalışmayı dışlama kriterlerinden diğer nedenlere sahipti. Geriye kalan, çalışmaya alma kriterlerini taşıyan, onamı alınan 200 hasta çalışmayı tamamladı.



Çalışmaya alınan hastaların 96'sı (%48) kadın, 104'ü (%52) erkekti. 100 hastaya parasetamol, 100 hastaya deksketoprofen uygulandı. Çalışmaya katılan hastaların %18,5'inde boyun, %18,5'inde omuz, %31,5'inde sırt, %31,5'inde kalça ve diz ağrısı mevcuttu. Hastaların ortalama yaşı 32,6 saptandı (Tablo 10).

**Tablo 10:**Katılımcıların özellikleri

		n (%)
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	96 (48)
	Erkek	104 (52)
<b>Ağrı yeri</b>	Boyun	37 (18,5)
	Omuz	37(18,5)
	Sırt	63 (31,5)
	Kalça-Diz	63 (31,5)
<b>İlaç</b>	Parasetamol	100 (50)
	Deksketoprofan	100 (50)
		<b>ortalama± ss</b>
<b>Yaş</b>		32,6±12,4

Deksketoprofen ve parasetamol grupları arasında cinsiyet ( $p=0,777$ ), ağrı yeri ( $p=0,773$ ) ve yaş ortalaması ( $p=0,161$ ) olarak istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi (Tablo 11).

**Tablo 11:**İlaç gruplarına göre cinsiyet, yaş ve ağrı yerlerinin dağılımı

		Parasetamol	Deksketoprofen	p
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	49 (51,0)	47 (49,0)	0,777
	Erkek	51 (49,0)	53 (51,0)	
<b>Ağrı yeri</b>	Boyun	16 (43,2)	21 (56,8)	0,773
	Omuz	18 (48,6)	19 (51,4)	
	Sırt	32 (50,8)	31 (49,2)	
	Kalça-Diz	34 (54,0)	29 (46,0)	
<b>Yaş</b>		31,3±11,5	34,0±13,2	0,161

Parasetamol ve deksketoprofen uygulaması NRS ağrı skorlarını zamanla azaltmaktadır. Başlangıçtaki parasetamol grubunun NRS ağrı skoru 7,9 iken deksketoprofen grubunun ağrı NRS skoru 8,1'dir. Onbeşinci dakika parasetamol

grubunda ağrı NRS skoru 5,9; deksketoprofen grubunda 5,7'dir. Otuzuncu dakika parasetamol grubunda 3,9'a ve deksketoprofen grubunda 3,6'ya; altmışıncı dakikada parasetamol grubunda 1,7'ye ve deksketoprofen grubunda 1,3'e gerilemiştir (Tablo 12).

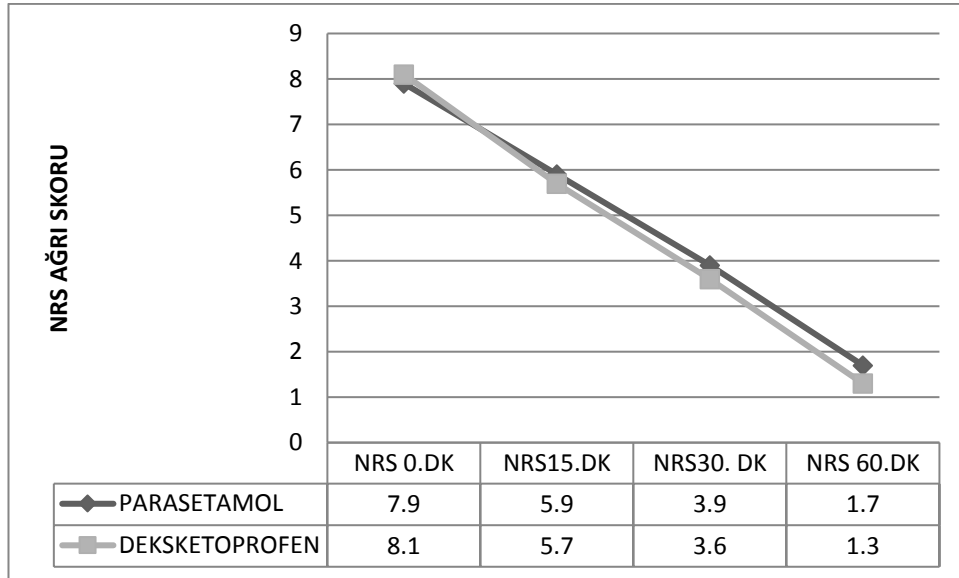
**Tablo 12:** Gruplardaki kas iskelet ağrısının NRS skorlarının zaman bağlı değişimi

NRS Ağrı Skorları Ortalama $\pm$ ss	Parasetamol	Deksketoprofen	p*
NRS 0.DK	7,9 $\pm$ 1,1	8,1 $\pm$ 1,0	0,184
NRS 15.DK	5,9 $\pm$ 1,5	5,7 $\pm$ 1,5	0,531
NRS 30.DK	3,9 $\pm$ 1,9	3,6 $\pm$ 1,8	0,181
NRS 60.DK	1,7 $\pm$ 1,9	1,3 $\pm$ 1,7	0,061
p**	<0,001	<0,001	

p\* Mann-Whitney U testinden elde edildi. p\*\* Friedman testinden elde edildi.

Hastaların NRS ağrı skoru tüm ağrı bölgeleri ile birlikte kıyaslandığında 0-60 dakika boyunca deksketoprofenin parasetamola göre istatistiksel olarak daha etkin olduğu tespit edildi (p=0,004 greenhouse geisser testinden elde edildi.) (Grafik 1).

**Grafik 1.** Gruplardaki kas iskelet ağrısının NRS skorlarının zaman bağlı değişimi



Parasetamol ve deksketoprofen uygulaması ağrı VAS skorlarını zamanla azaltmakta olup; zamana bağlı değişimleri grafikte benzerlik göstermektedir. Başlangıçtaki parasetamol grubunun ağrı VAS skoru 8,2 iken deksketoprofen grubunun 8,1'dir. Onbeşinci dakika parasetamol grubunda ağrı VAS skoru 6,0'ya deksketoprofen grubunda ise 5,9'a düşmüştür. Otuzuncu dakikada parasetamol grubunda 3,9'a ve deksketoprofen grubunda 3,6'ya; altmışıncı dakikada parasetamol grubunda 1,7'ye ve deksketoprofen grubunda 1,3'e gerilemiştir (Tablo13).

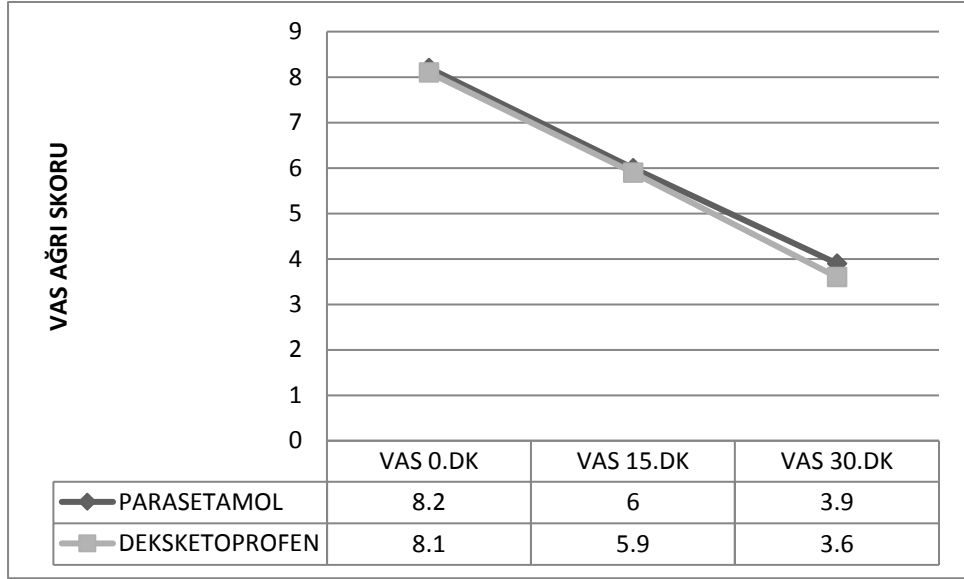
**Tablo 13:**Gruplardaki kas iskelet ağrısının VAS skorlarının zaman bağlı değişimi

VAS Ağrı Skorları Ortalama± ss	Parasetamol	Deksketoprofen	p*
VAS 0.DK	8,2±1,0	8,1±1,0	0,324
VAS 15.DK	6,0±1,6	5,9±1,5	0,494
VAS 30.DK	3,9±1,8	3,6±1,8	0,112
VAS 60.DK	1,7±1,9	1,3±1,7	0,059
P**	<0.001	<0,001	

p\* Mann- Whitney U testinden elde edildi. p\*\* Friedman testinden elde edildi.

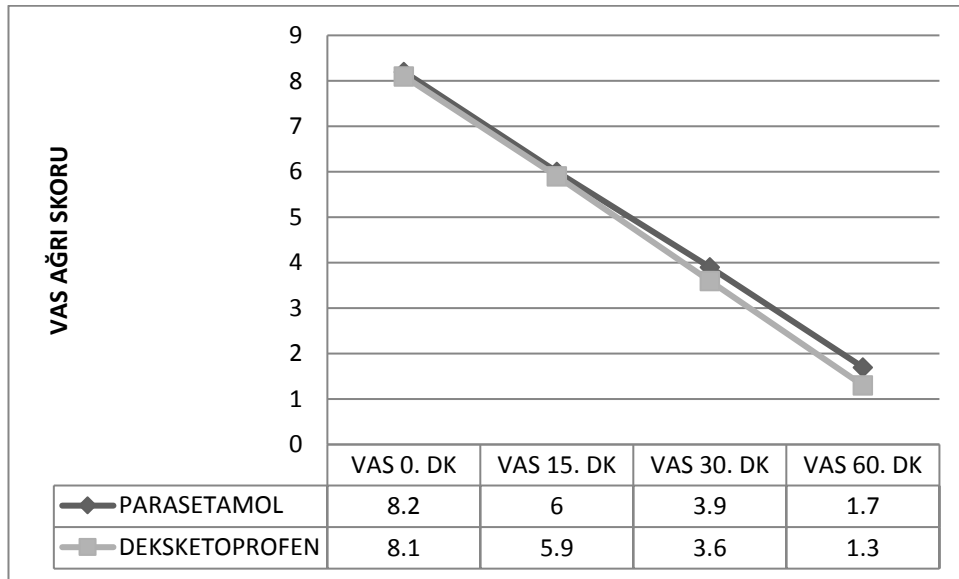
Hastaların VAS ağrı skoru tüm ağrı bölgeleri ile birlikte kıyaslandığında 0-30. dakika boyunca deksketoprofenin parasetamola göre istatistiksel olarak daha etkin olduğu tespit edildi ( p=0,02 greenhouse geisser testinden elde edildi. ) (Grafik 2).

**Grafik 2.** Gruplardaki kas iskelet ağrısının VAS skorlarının 0-30.dk zaman aralığında değişimi



Hastaların VAS ağrı skoru tüm ağrı bölgeleri ile birlikte kıyaslandığında 0-60. dakika boyunca deksketoprofenin parasetamola göre istatistiksel olarak daha etkin olduğu tespit edildi ( $p=0,008$  greenhouse geisser testinden elde edildi.) (Grafik 3).

**Grafik 3.** Gruplardaki kas iskelet ağrısının VAS skorlarının zaman bağılı değişimi



Hastaların VRS'ye göre ağrı şiddetleri incelendiğinde parasetamol grubunda 81 hasta (%47,9), deksketoprofen grubunda 88 hasta (%52,1) ağrılarını şiddetli olarak belirtmiş; 60. dakikada parasetamol grubunda 3 hasta (%60) deksketoprofen grubunda 2 hasta (%40) ağrılarının şiddetli olarak devam ettiğini belirtmiştir (Tablo14).

**Tablo 14:** Gruplardaki kas iskelet ağrısının VRS'ye göre zamana bağlı değişimi

		<b>Parasetamol</b>	<b>Deksketoprofen</b>	<b>p</b>
<b>VRS 0.DK</b>	Şiddetli	81(47,9)	88(52,1)	0,171
	Orta	19(61,3)	12(38,7)	
<b>VRS 15.DK</b>	Şiddetli	32(52,5)	29(47,5)	0,550
	Orta	53(46,9)	60(53,1)	
	Hafif	15(57,7)	11(42,3)	
<b>VRS 30.DK</b>	Şiddetli	5(45,5)	6(54,5)	0,211
	Orta	44(59,5)	30(40,5)	
	Hafif	41(43,2)	54(47,5)	
	Yok	10(50,0)	10(50,0)	
<b>VRS 60.DK</b>	Şiddetli	3(60,0)	2(40,0)	0,329
	Orta	8(57,1)	6(42,9)	
	Hafif	40(57,1)	30(42,9)	
	Yok	49(44,1)	62(55,9)	

Vas ağrı skoru 60. dakika 50 mm ve üzeri olan parasetamol grubu 12 hastaya ve deksketoprofen grubundaki 6 hastaya fentanyl 1 mcg/kg'dan verildi. 0-60. dk kas iskelet ağrı VAS değişimi parasetamol grubunda  $6,44 \pm 1,71$  iken deksketoprofen grubunda  $7,09 \pm 1,44$ ; 0-60. dk kas iskelet ağrı NRS değişimi parasetamol grubunda  $6,16 \pm 1,68$  iken deksketoprofen grubunda  $6,85 \pm 1,47$  olarak hesaplandı (Tablo 15).



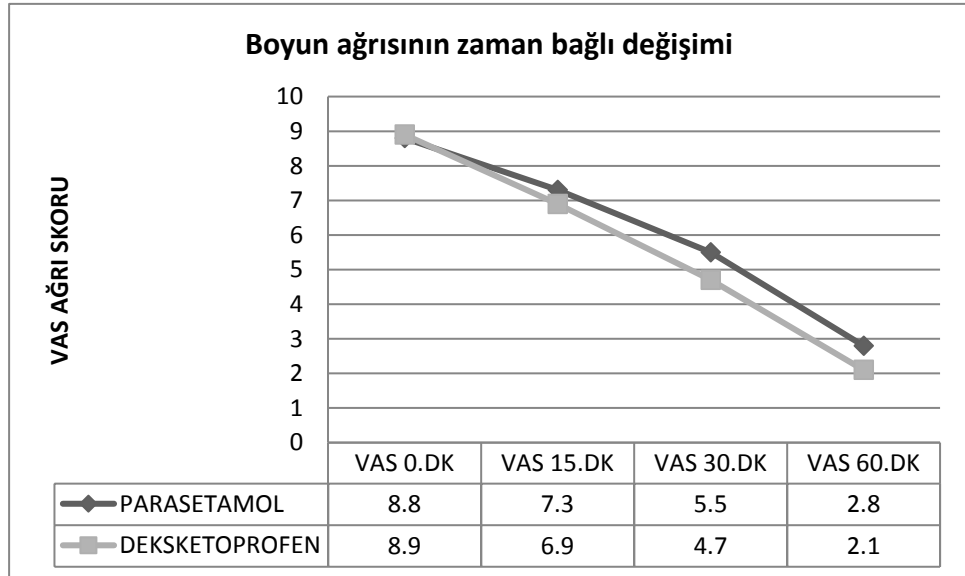
**Tablo 15:** Gruplara göre tedavi etkinlikleri

Değişkenler	Parasetamol	Deksketoprofen	p
Kurtarıcı Tedavi	12 (66.7)	6 (33.3)	*0,217
0-60. dk Kas İskelet Ağrı VAS değişimi (ort.±SD)	6,44 ± 1,71	7,09 ± 1,44	**0,001
0-60. dk Kas İskelet Ağrı NRS Değişimi (ort.±SD)	6,16 ± 1,68	6,85 ± 1,47	**0,001

\*p değeri ki kare testinden elde edildi. \*\* p değeri Mann-Whitney U testinden elde edildi.

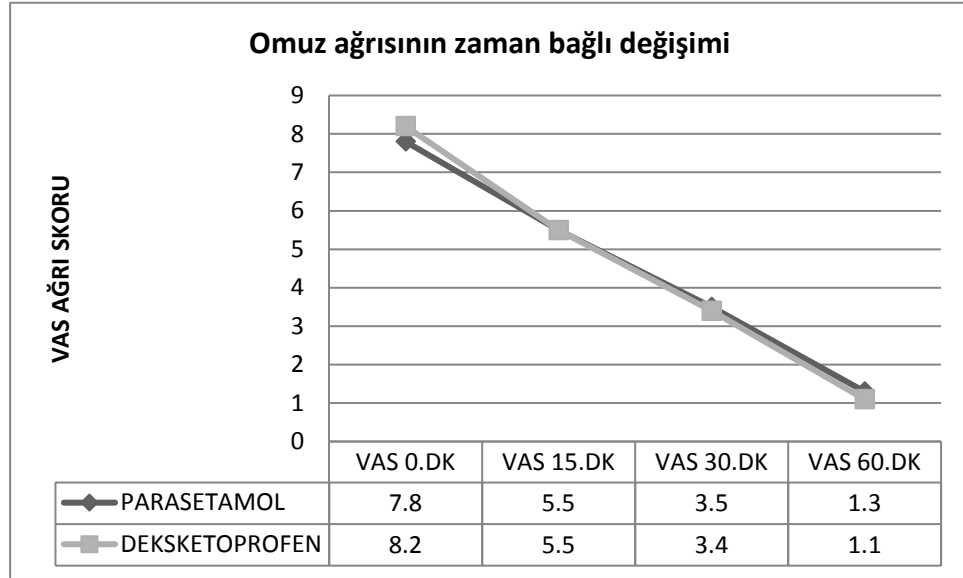
Parasetamol ve deksketoprofenin boyun ağrısında etkinlikleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,409 greenhouse-geisser testinden elde edildi. ) (Grafik 4).

**Grafik 4.** Gruplardaki boyun ağrısının VAS skorlarının zaman bağlı değişimi



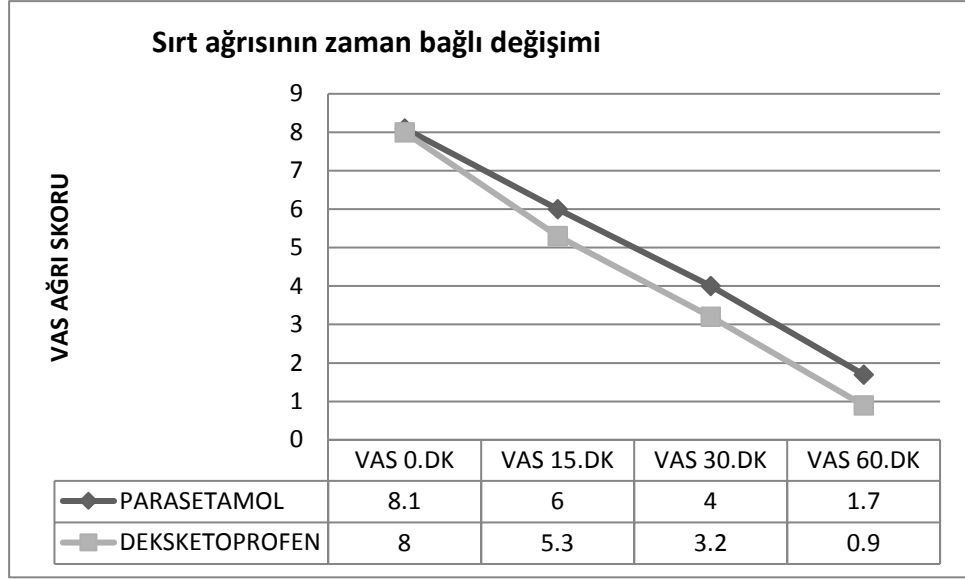
Parasetamol ve deksketoprofenin omuz ağrısında etkinlikleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ( $p=0,476$  greenhouse-geisser testinden elde edildi. ) (Grafik 5).

**Grafik 5.** Gruplardaki omuz ağrısının VAS skorlarının zaman bağlı değişimi



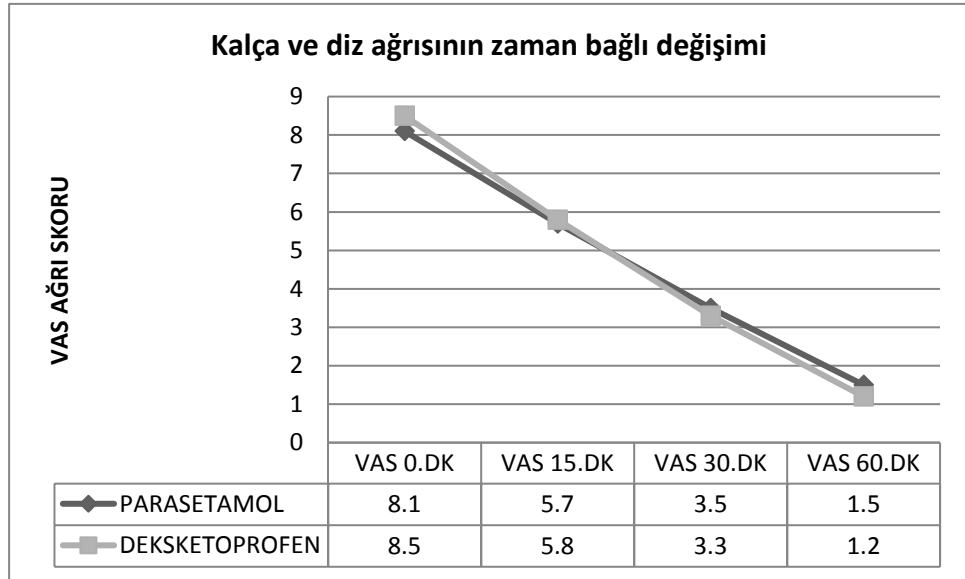
Parasetamol ve deksketoprofenin sırt ağrısında etkinlikleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ( $p=0,078$  greenhouse-geisser testinden elde edildi ) (Grafik 6).

**Grafik 6.** Gruplardaki sırt ağrısının VAS skorlarının zaman bağılı değişimi



Parasetamol ve deksketoprofenin kalça ve diz ağrısında etkinlikleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ( $p=0,231$  greenhouse-geisser testinden elde edildi. ) (Grafik 7).

**Grafik 7.** Gruplardaki kalça ve diz ağrısının VAS skorlarının zaman bağılı değişimi



## 5.TARTIŞMA

Çalışmamızda, acil serviste travmaya bağlı olmayan akut kas iskelet sistemi ağrılarında parasetamol ve deksketoprofenin etkinliğini karşılaştırdık. Her bir tedavi grubunda VAS, NRS ve VRS'ye göre yaptığımız değerlendirmelerde, 0-60. dakikalar karşılaştırıldığında, deksketoprofenin parasetamole göre istatistiksel olarak analjezik etkinlikte daha üstün olduğu saptandı. Ayrıca boyun, omuz, sırt ve kalça-diz ağrılarında parasetamol ve deksketoprofenin etkinlikleri karşılaştırıldıklarında birbirlerine üstünlüğünün olmadığını tespit ettik.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde; parasetamol ve deksketoprofenin postoperatif ağrı kontrolünde sık tercih edildiği görülmüştür. Bizim bilgilerimize göre çalışmamız, acil serviste kas iskelet sistemi ağrılarında intravenöz parasetamol ve deksketoprofenin etkinliğinin karşılaştırıldığı ilk çalışmadır.

Eric ve ark. (30), yaptığı çalışmada acil serviste kas iskelet sistemi ağrılarında parasetamol, ibuprofen ve ikisinin kombinasyonlarının etkinliğini karşılaştırmışlardır. Randomize, çift kör ve kontrollü dizayn edilen çalışmaya toplam 90 hasta alınmıştır. Otuz hastaya 1 gr oral parasetamol, otuz hastaya 800 mg oral ibuprofen ve otuz hastaya da ikisinin kombinasyonları verilmiştir. Gruplar arasında ağrı skorları 20, 40 ve 60. dakikalarda VAS ağrı ölçeği ile karşılaştırılmıştır. Grupların yaş ortalaması 36, %54'ü erkek ve %73'ü beyaz saptanmıştır. Başlangıç ağrı skoru ibuprofen için 59; parasetamol için 61 ve ikisinin kombinasyonları için 62 saptanmış ve her grubun ilaç uygulananının bir saat sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ağrıyı azalttığı bildirilmiştir (p=0,001). Gruplar arasında kurtarıcı ilaç gereksinimi benzer bulunmuştur. Sonuç olarak parasetamol ve ibuprofen kombinasyonun kurtarıcı ilaç gereksinimi açısından tek başına uygulanan parasetamol ve ibuprofenden üstün olmadığı tespit edilmiştir. Acil serviste parenteral tedavi uygulamasının hasta açısından daha konforlu, hızlı ve etkin olduğu düşüncesinde olduğumuz için biz çalışmamızı literatürdeki çoğu oral tedavi araştırmasının aksine intravenöz tedavi planladık ve ortalama 30. dakikada çoğu hastamızın ağrı VAS skoru 5'in altına düştü ve memnuniyetle acil servisten ayrıldı.

William ve ark. (31), travma sonrası muskuloskeletal ağrıda oral parasetamol ve oral NSAİİ etkinliğini randomize, çift kör ve kontrollü bir çalışmada karşılaştırmışlardır. Çalışmada parasetamol, diklofenak ve indometazini kullanmışlar. Hastalar dört gruba ayrılmış; A grubuna oral 1 gr parasetamol ve plasebo; B grubuna 25 mg indometazin ve plasebo, C grubuna 25 mg diklofenak ve plasebo, D grubuna 1 gr parasetamol ve 25 mg diklofenak verilmiştir. A grubuna 66 hasta, B grubuna 69 hasta, C grubuna 71 ve D grubuna 94 hasta çalışmaya katılmıştır. Hastalar 30, 60, 90 ve 120. dakikalarda VAS ölçeğinde ağrı skorlarını işaretlemiştir. Sonuç olarak kombinasyon grupları arasında ağrıyı azaltmada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Birkaç hastanın parasetamol ve diklofenak kullanımı sonrası karın ağrısı olsa da tüm gruplar güvenilir bulunmuştur. Hastalara oral tedavi planlayıp acil serviste iki saat boyunca gözlemlenimin acil servis koşullarında zor olduğu görüşünderiz.

Leman ve ark (32), alt ekstremitte yaralanması olan hastalarda oral diklofenak ile deksketoprofenin analjezik etkinliğini randomize, çift kör, prospektif, kontrollü bir çalışmayla araştırmışlardır. Hastalara 25 mg oral deksketoprofen ve 50 mg sodyum diklofenak verilmiştir. Her 15 dakikada bir bir saat boyunca ağrı şiddeti sorgulanmıştır. 122 hasta çalışmaya alınmıştır (n=57 diklofenak, n=65 deksketoprofen grubu). Cinsiyet, yaş, yaralanma tipi ve başlangıç ağrı skorları tarafından bizim çalışmamız gibi gruplar arasında fark bulunmamıştır. Diklofenak grubundaki 5 hastaya, deksketoprofen grubundaki 3 hastaya kurtarıcı ilaç verilmiştir. Rapor edilen ilaç yan etkisi görülmemiştir. Ortalama ağrı skorları başlangıçta eşdeğer iken takip eden 60 dakika boyunca deksketoprofen grubunda ortalama ağrı skoru diklofenak grubuna göre daha hızlı düşmüştür. Sonuç olarak deksketoprofen bizim çalışmamızla uyumlu, etkin bir analjezik tespit edilmiştir.

Buceletti ve ark. (33), acil serviste ağrı kontrolünde parasetamol-kodein ve ketoralağı karşılaştırmışlardır. Kesitsel, gözlemsel, prospektif ve kohort çalışması yapılmış ve 18 yaş üstü, lokalize travma veya inflamatuvar ekstremitte ağrısıyla acil servise başvuran hastalar çalışmaya alınmıştır. 15 mg ketorolak veya 1000mg/60 mg parasetamol-kodein alımından yarım saat ve iki saat sonra NRS ölçeği ile ağrı skorları sorgulanmıştır. Çalışmaya 200 hasta alınmış; 87 hastaya parasetamol-kodein,

113 hastaya ketorolak verilmiştir ve veri analizi için STATA 11 kullanılmıştır. İlk önce iki grup non parametrik Mann-Withney U test veya chi squared test ile analiz edilmiştir. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak kabul edilmiştir. İlaç grupları arasında sosyodemografik ve klinik özellikler arasında bizim çalışmamız gibi fark saptanmamıştır. Travma grubu inflamatuvar ağrıyla gelen hastalara göre daha genç ve komorbiditesi daha az saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Parasetamol-kodein kombinasyonunun ketorolaktan daha aşağı analjezik etkinliği saptanmamıştır (travmatik grupta  $p=0.635$ ; nontravmatik grupta  $p=0.482$ ). Ketorolak ile karşılaştırıldığında parasetamol-kodein kombinasyonu, fraktür ve kas ağrılarında daha üstün analjezik etkinlik ( $p=0.044$ ), akut ağrıda ( $p=0.002$ ) ve iki saat sonra da daha efektif analjezi sağlamıştır ( $p=0.029$ ). Sonuç olarak parasetamol-kodein nontravmatik ve postravmatik ağrılarda ketorolak ile eşdeğer; akut, kas ve fraktür ağrılarında daha üstün analjezi sağlamış olduğunu açıklamışlardır.

Innes ve ark. (34), acil serviste akut bel ağrısında ketorolak ve asetaminofen-kodeinin etkinliğini araştırmışlardır. Randomize, çift kör, çok merkezli acil servislerde yürütülen çalışmada akut bel ağrısında ketorolak ve asetaminofenin analjezik etkinliği ve yan etkileri karşılaştırılmıştır. 123 hasta çalışmaya alınmıştır (ketorolak  $n=63$ , parasetamol-kodein  $n=63$ ). Çalışmaya katılanların %73'ü erkek ve yaş ortalaması 34.5'tir. Hastaların ilaçları 10 mg ketorolak günde 4-6 saate bir 5. ve 6. dozu asetaminofen-kodein olacak şekilde plasebosuyla birlikte her bir doz 2 kapsül olacak şekilde; 600 mg asetamiofen/60 mg kodein de her 4-6 saate bir maximum 6 doz olacak şekilde hazırlanmıştır. 100 mm lik VAS ağrı ölçeği, fonksiyonel kapasite (günlük aktivitelerin yapılabilirliği) ve ağrı şiddet skoru kullanılmıştır. Hastaların ilaç alımının 30. ve 60. dakikalarında ve daha sonra 4-6. saate kadar ya da ikinci doz gereksinimine kadar saatlik ağrı şiddetleri ve fonksiyonel kapasiteleri sorgulanmıştır. Üçüncü ve dördüncü günde telefon edilerek fonksiyonel kapasiteleri sorgulanan hastalar 7-9. günler arası tedavi merkezine çağrılarak değerlendirilmiştir. Her iki ilaç grubunda ağrıda rahatlama ilk bir saat içinde, pik etki de 2.2. saate görülmüştür. Fonksiyonel kapasitedeki gelişme ortalama 2.6 günde tespit edilmiştir. İki grup arasında analjezik etkinlik ve fonksiyonel kapasite açısından farklılık saptanmamıştır. Ancak asetaminofen-kodein grubunda (7 hastada) anlamlı ilaç yan etkileri görülmüştür. Sonuç olarak akut bel

ağrısında ketorolak, yan etki profilinin azlığı ve analjezik etkinliği ile parasetamol-kodeine tercih edilmiştir. Çalışmanın uzun süreli takip gerektirmesinin, acil servis şartlarında zor olduğu düşüncesindeyiz.

Turturro ve ark. (35) akut kas iskelet sistemi ağrılarında tramadol ile asetaminofen-hidro kodonu randomize çift kör prospektif bir çalışma ile karşılaştırmışlardır. Minör travma ile akut kas iskelet sistemi ağrısıyla başvuran çalışmaya uygun 68 hasta alınmıştır. 33 hastaya 100 mg tramadol; 35 hastaya hidro kodon- asetaminofen (5 mg hidro kodon, 500 mg asetaminofen) verilmiştir. 100 mm lik VAS ölçeği kullanılmıştır. 30, 60, 90, 120 ve 180. dakikalarda ağrı sorgulanmıştır. VAS skorları iki yollu tekrarlanan ANOVA ölçümleri ve Fisher testi ile analiz edilmiştir. Tramadol grubunda başlangıç ağrı skoru  $68.3 \pm 21.8$ ; asetaminofen hidro kodon grubunda başlangıç ağrı skoru ise  $69.1 \pm 17.8$ 'dir. Hidro kodon asetaminofen grubunda 30. dakikadan 180. dakikaya kadar süren ağrı skorunda belirgin düşme bildirilmiştir. Tramadol grubu 30.dakika ağrı skoru  $62.7 \pm 19.1$ ; asetaminofen-hidrokon grubunda ise  $50.7 \pm 18.5$  ( $p=0.03$ ). Tramadol grubu 180. dakika ağrı skoru  $51.2 \pm 29.1$ , parasetamol-hidro kodon grubunda ise  $23.4 \pm 21.5$  ( $p < .01$ ). Tramadol verilen 6 hastada ve asetamifen-hidro kodon verilen 4 hastada yan etki görülmüştür. Görülen yan etkiler sersemlik, bulantı-kusma ve anksiyete olarak gruplandırılmıştır. Sonuç olarak acil serviste kas iskelet sistemi ağrılarında asetaminofen-hidro kodonun tramadole göre daha üstün analjezik etkinlik sağladığı bildirilmiştir. Çalışmaya alınan hasta sayının bizim çalışmamıza göre az olması, opioid ve kombinasyonlarının kullanılması ve opioid kullanımına bağlı yan etki görülmesi, 180 dakika boyunca takip edilmesi nedeniyle bizim çalışmamızla farklılık göstermektedir. Ayrıca parasetamol dozunun düşük olması 30. dakika ağrı skorunun bizim çalışmayla kıyaslandığında daha yüksek olmasında etkin bir faktör olduğu düşüncesindeyiz. Bizim çalışmamızda hastaların 30. dakika VAS skorları parasetamol grubunda 39; deksketoprofen grubunda 36 tespit edilmiştir.

Lovell ve ark. (36), acil serviste akut kas iskelet sistemi ağrılarında valdecoxib ile oksikodon-asetaminofen kombinasyonunu araştırmışlardır. Çalışma randomize, çift kör ve kontrollü yapılmıştır. Akut kas iskelet sistemi ağrısı olan uygulanacak ilaçlara kontraendikasyonu olmayan hastalar çalışmaya alınmıştır. Hastalar 40 mg

valdecoxib veya 650 mg asetaminofen 10 mg oksikodonla birlikte olan gruplara randomize edilmiştir. Ağrı skorları 100 mm lik VAS ölçeğinde 0, 30 ve 60. dakikalarda sorgulanmış ve hastalar bir gün sonra telefonla aranmışlardır. Analiz yöntemi olarak ANOVA, ki kare ve t-test kullanılmıştır. 26 hasta valdecoxib; 25 hasta oksikodon-asetaminofen grubuna atanmıştır. Hastaların yaş ortalaması 36; %49 u kadındır. Ağrı yerlerinin %49' u ekstremitte, %29'u boyun, %22 sırt ve bel bölgesiydi. İlaç grupları arasında katılımcılar ve ağrı yerleri benzerdi. Otuzuncu ve altmışıncı dakikalar ağrı skorlarında iki grup arasında farklılık saptanmamış, iki çalışma grubunda ağrı skorlarındaki değişim de benzer bulunmuştur (tekrarlı ölçümler ANOVA,  $p = 0.32$ ). Valdecoxib ile tedavi olan hastalarda daha az sedasyon, sersemlik hali gelişmiş (15% vs. 44%,  $p = 0.03$ ) ve ayrıca 24 saat içinde kurtarıcı ilaca daha az gerek duyulmuştur (44% vs. 74%,  $p = 0.04$ ). Sonuç olarak valdecoxib acil servise akut kas iskelet sistemi ağrısında daha etkin bulunmuştur. Bu çalışmanın akut kas iskelet sistemi ağrılarında opioid ve kombinasyon tedavilerinin ilk seçenek olarak kullanılmaması gerektiğini destekleyen bir araştırma olduğunu düşünmekteyiz.

Koçum ve ark. (37), operatif histeroskopi geçiren hastaların ameliyat sonrası ağrı tedavisinde iv parasetamol ile iv deksketoprofen trometamol'un analjezik etkinliklerini karşılaştırmayı planlamıştır. Amerikan Anestezi Derneği (ASA) I-II, genel anestezi altında operatif histeroskopi ameliyatı geçirecek 114 hasta, ileriye yönelik randomize olarak çalışmaya alınmıştır. Hastalar üç gruba ayrılmıştır. Grup D'ye iv. 50 mg deksketoprofen trometamol, Grup P'ye İV 1000 mg parasetamol ve Grup C'ye iv. %0.9 NaCl tek doz olarak uygulanmıştır. Ameliyat sonrası 15 dk, 30 dk, 1, 2 ve 3. saatlerde VAS ile ağrı şiddeti, ağrı hafiflemesi, sedasyon, bulantı-kusma skorları, diğer yan etkiler ve ek analjezik ihtiyaçları kaydedilmiştir.  $VAS \geq 40$  mm olan hastalara ek doz analjezik olarak iv. meperidin 0.25 mg/kg uygulanmıştır. VAS skorları Grup D'de 15 dk, 30 dk, 1. ve 2. saat izlemde Grup C'ye göre daha düşük; 15. dk ve 30.dk. Grup P'ye göre daha düşük bulunmuştur. Grup D'de Grup P ve Grup C'ye göre opioid ihtiyacı olan hasta oranı (sırasıyla%34, %60, %63;  $p < 0.05$ ) ve ihtiyaç duyulan opioid miktarı (sırasıyla 0.16 mg/kg, 0.33 mg/kg, 0.25 mg/kg;  $p < 0.05$ ) anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Ağrı hafiflemesi ameliyat sonrası 15. dk'da Grup D'de Grup C'ye göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur



( $p<0.05$ ). Sonuç olarak; günübirlik operatif histeroskopide deksketoprofenin ameliyat sonrası analjezide parasetamol ve plaseboya göre daha etkin olduğunu düşünmüşlerdir. Bizim çalışmamızda, bu çalışmadan farklı olarak plasebo grubu oluşturulmadı çünkü acil servise ağrıyla gelen hastalara sadece %0.9 NaCl uygulamasını etik bulmamaktayız.

Akil ve ark. (38) da epizyotomi sonrası intravenöz parasetamol ve deksketoprofenin etkinliğini karşılaştırmışlardır. Randomize, çift kör yapılan çalışmada grup 1 deksketoprofen, grup 2 parasetamol olarak belirlenmiş. Grup 1'e (n=49) 50 mg deksketoprofen İV yavaş infüzyon şeklinde verilirken; grup 2'ye (n=46) 1000 mg parasetamol İV infüzyon şeklinde verilmiştir. Birinci saat VAS skorları karşılaştırıldığında başlangıç değerlerine göre ağrı skorlarında bizim çalışmamız gibi farklılık saptanmamıştır. Grup 1'de ağrı %70 azalırken, grup 2'de %62 azalma olmuştur ( $p=0.502$ ). Sonuç olarak epizyotomi ve perineal onarım sonrası ağrı kontrolünde parasetamol ve deksketoprofen etkili bulunmuştur.

Gülhaş ve ark. (44), çalışmalarında total abdominal histerektomi planlanan olgularda deksketoprofen trometamol, lornoksikam ve parasetamolün IV formlarının postoperatif ağrı üzerine etkinliğini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Abdominal histerektomi planlanan ASA I-II, 18–55 yaş arası toplam 120 olgu Grup D, Grup L, Grup P ve Grup K olmak üzere rastgele dört gruba ayrılmıştır. Standart anestezi monitörizasyonunu takiben, anestezi indüksiyonu 5-7 mg/kg tiyopental sodyum, 1 µg/kg fentanil, 0.1 mg/kg vekuronyum ile sağlanmıştır. İdamede % 6-8 desfluran, % 50 N2O+O2 karışımı kullanılmıştır. Operasyon bitiminden 30 dk. önce Grup D; 50 mg İV deksketoprofen trometamol, Grup L; 8 mg İV lornoksikam, Grup P; 1 g İV parasetamol, Grup K; 100 mL İV SF verilmiştir. Grup P'de 6. , 12. ve 18. saatlerde diğer gruplarda 8. ve 16. saatlerde ilaç dozu tekrarlanmıştır. Derlenme odasına alınan olgulara; hasta kontrollü analjezi bolus doz 25 µg fentanil IV, kilitli kalma süresi 10 dk. bazal infüzyon olmayacak şekilde ayarlanmıştır. Postoperatif derlenme ünitesinde otuzuncu dakika, serviste ikinci, dördüncü, altıncı, onikinci ve yirmidördüncü saatlerdeki VAS skorları, toplam tüketilen fentanil miktarları ve memnuniyet skorları kaydedilmiştir. Tüm değerlendirme zamanlarında grupların VAS skorları benzermiş. Kontrol grubuna göre 6, 12 ve 24 saatlerde Grup P, Grup L ve D'de fentanil tüketimi anlamlı düşükmüş ( $p<0,05$ ). Anlamlı olmamakla birlikte,

Grup L'de fentanil tüketimi diğer gruplardan düşüktür. Grup L'de 6, 12 ve 24 saatte memnuniyet skoru yüksektir. Sedasyon skoru, dispepsi, bulantı-kusma gibi özellikler açısından gruplar benzerdir. Postoperatif deksketoprofen trometamol, parasetamol ve lornoksikamın IV formlarının fentanil tüketimini benzer şekilde azalttığını bildirmişlerdir. Opioid kullanımının, ilk ve tek tercih olarak görmememiz gerektiğini gösteren bir çalışma olduğunu düşünmekteyiz.

Ünal ve ark. (47), total abdominal histerektomi sonrası IV parasetamol ve deksketoprofenin morfinle beraber kombinasyonlarının analjezik etkinliği ve opioid bağımlı yan etkisini çalışmayı amaçlamıştır. 60 elektif ASA sınıf 1-2 total abdominal histerektomi hastası çift kör, prospektif, plasebo kontrollü randomize edilmiştir. Hastalar parasetamol, deksketoprofen, plasebo olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Tüm gruplarda kurtarıcı ajan olarak morfin verilmiştir. Ağrı skorları, hemodinamik parametreleri, morfin tüketimleri, hasta memnuniyeti ve ilaç yan etkileri kaydedilmiştir. Tüm değerlendirme zamanlarında gruplar arası VAS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yok fakat VAS skorlarında 12. saatte düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır. Total morfin tüketimi (morfin konsantrasyonu= 0.2 mg/ml) parasetamol grubunda ( $72.3 \pm 38.0$  ml) ve deksketoprofen grubunda ( $69.3 \pm 24.1$  ml) plasebo grubuna göre ( $129.3 \pm 22.6$  ml) daha düşük bulunmuştur ( $P < 0.001$ ). Hastaların memnuniyet skorları deksketoprofen grubuna göre plasebo grubunda düşük bulunmuştur. Sonuç olarak deksketoprofen ve parasetamol ağrı skorlarında farklılığa yol açmamıştır ve hastaların konforunu arttırmıştır. İki ilaç, total morfin tüketimini azaltmalarına rağmen morfine bağlı bulantı ve kusmada tüm gruplarda azalma olmamıştır. Morfin tüketiminin azalmasına rağmen yan etkilerde azalma olmaması, hastalarda ilk olarak opioid verilirken düşünülmesi gerektiğini gösteren bir çalışmadır.

Türkçüer ve ark. (39), akut migren atağı ile acil servise başvuran hastalarda intravenöz parasetamol ve deksketoprofenin etkinliğini karşılaştırmışlar. Çalışma prospektif, çift kör, randomize ve kontrollü yapılmıştır. Hastalar 50 mg deksketoprofen ve 1000 mg parasetamolün verileceği iki gruba randomize edilmiştir. Ağrı skorları 100 mmlik VAS ölçeğinde 0, 15 ve 30. dakikalarda sorgulanmıştır. Çalışmaya 200 hasta katılmış; hastaların yaş ortalaması 30.1 ve %81'i kadındır. Bazal değerlerine göre 30. dakika ağrı değişimi VAS skorlarına göre parasetamolde

56, deksketoprofende 55 saptanmıştır. Acil serviste migren atağında IV parasetamol ve deksketoprofenin ağrı kontrolünde eşit etkinliği sağladığını bildirmişlerdir.

Kelsaka ve ark. (46), lomber mikrodiskektomi uygulanan olgularda preemtif tek doz uygulanan IV deksketoprofenin ameliyat sonrası analjezik etkisini araştırmıştır. Bu çalışmaya laminektomi ameliyatı olacak ASA I-II toplam 50 olgu alınmıştır. Olgular iki gruba ayrılmıştır. Ameliyat başlamadan 10 dakika önce, verilen ilacın içeriğini bilmeyen anestezi hekimi tarafından, Grup A'daki olgulara 50 mg (2 ml) deksketoprofen, Grup K'daki olgulara ise 2 ml SF IV olarak verilmiştir. Bütün olgulara standart genel anestezi uygulanmıştır. Ameliyat sonrası analjezi için tüm hastalara tramadol ile hasta kontrollü analjezi uygulanmıştır. Hastaların ameliyat sonrası 1, 4, 8, 16 ve 24. saatlerdeki VAS değerleri, sedasyon skorları ve hasta memnuniyetleri ile toplam tramadol tüketimi değerlendirilmiştir. Deksketoprofen uygulananlarda ameliyat sonrası ilk 8 saatte kaydedilen VAS değerleri ile toplam tramadol miktarı kontrol grubuna göre daha düşük, hasta memnuniyeti ise daha iyidir. Sedasyon skorları ve yan etkiler gruplar arasında benzerdir. Preemtif tek doz uygulanan IV deksketoprofenin, lomber mikrodiskektomi uygulanan olgularda özellikle ilk 8 saatte ameliyat sonrası analjezik etki sağlayıp, toplam tramadol tüketimini azalttığı sonucuna varılmıştır.

Kesimci ve ark. (40) ameliyat öncesi uygulanan tek doz deksketoprofen trometamol ile parasetamolün laminektomi sonrası 24 saatlik dönemde postoperatif ağrı ve opioid tüketimi üzerine etkisinin randomize, çift kör, plasebo-kontrollü çalışma olarak araştırılmasını amaçlamışlardır. Elektif tek seviye lomber disk cerrahisi geçirecek ASA I-II grubundan 75 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalar rastgele 3 gruba ayrılmıştır. Grup D; anestezi indüksiyonundan 30 dk önce oral 25 mg deksketoprofen; Grup P; anestezi indüksiyonundan 30 dk önce oral 500 mg parasetamol ve Grup C; anestezi indüksiyonundan 30 dk önce oral plasebo tablet uygulaması sonrasında standart genel anestezi verilen tüm hastalara ameliyat sonrasında IV morfin başlanmıştır. Üç grubun hemodinamik verileri, postoperatif ağrı durumu (VAS), sedasyon düzeyi, morfin tüketimi ve yan etkileri ilk 1 saatte her 15 dakikada bir, sonrasında 2, 6 ve 24. saatlerde karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında ortalama VAS skorları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ( $p>0.05$ ). 24 saatlik toplam morfin tüketimi Grup D, P ve C'de sırasıyla 28.1 mg, 40.6 mg ve

43.6 mg idi. Grup D’de tüketilen morfin miktarı 2, 6 ve 24. saatlerde anlamlı olarak düşük bulunmuştur ( $p<0,006$ ). Hemodinamik bulgular, sedasyon skorları ve yan etkiler gruplar arasında benzer bulunmuştur ( $p>0.05$ ). Çalışmalarının sonucunda, elektif lomber disk ameliyatlarında preemtif 25 mg deksketoprofen trometamol uygulamasının plaseboya kıyasla postoperatif morfin tüketiminde %35’lere varan azalma sağladığı, ancak parasetamolün bu açıdan beklenen etkinliği göstermediği kanaatine varılmıştır. Bizim çalışmamızla kıyaslandığında ilaçlar daha düşük dozda ve oral verilmiş, opioid tüketimini azaltmaları üzerine çalışma yapılmıştır.

Tunalı ve ark. (43) da lomber disk ameliyatı sonrası IV parasetamol ve deksketoprofenin analjezik etkinliğini ve morfin tüketimini karşılaştırmışlardır. Çalışma prospektif, çift kör, plasebo kontrollü dizayn edilmiştir. ASA grup 1-2 hastalara 24 saatte kontrollü bir şekilde morfin verilirken randomize 1 gr IV parasetamol, 50 mg IV deksketoprofen ve izotonik salin (plasebo) verilmiştir. VAS ağrı ölçeği ile başlangıç ve son ağrı skorlarını, morfin tüketimini ve morfin ilişkili yan etkileri kaydedilmiştir. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında deksketoprofen grubunda ağrı skoru daha düşüktür ( $p=0.01$ ). Toplam morfin tüketimi ve morfine bağlı yan etkilerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Berti ve ark. (41), deksketoprofen, parasetamol ve ketoprofeni diz artroskopisi sonrası postoperatif analjezik etkinliğini prospektif, randomize bir çalışmayla araştırmışlardır. Premedikasyon olmadan siyatik-femoral sinir bloğu planlanan elektif ayaktan 45 ASA grup 1-2 hastaya sinir blokajı yapılmadan önce 25 mg oral deksketoprofen ( $n=15$ ), 50 mg oral ketoprofen ( $n=15$ ) ve 500 mg parasetamol ( $n=15$ ) randomize bir şekilde verilmiştir. Artroskopisi biten ve kurtarıcı ilaç gereksinimi duyulan hastalara standart protokollere göre 50 mg tramadol verilmiştir. Operasyon sonrası 24 saat sonra ilaçların analjezik etkinliğini sorgulamak için standart anketlerle telefon takibi yapılmıştır. Ayrıca taburculuk öncesi bağımsız bir gözlemci tarafından VAS ağrı ölçeği ile ağrı skorları kaydedilmiştir. Gruplar arasında sosyodemografik ve cerrahi prosedür açısından farklılık saptanmamıştır. Taburculuk öncesi parasetamol alan hastalarda VAS ağrı skoru  $24 \pm 2.5$  mm; deksketoprofen grubunda  $13 \pm 6$  mm ve ketoprofen grubunda  $17 \pm 5$  mm bulunmuş ( $p=0.016$ ). Ayrıca taburculuk öncesi parasetamol ve ketoprofen grubundaki hastalar kurtarıcı ağrı kesiciye gerek duymuşlar. Sonuç olarak deksketoprofenin artroskopi sonrası ağrı

kontrolünde parasetamol ve ketoprofene göre daha etkin olduğunu saptamışlardır. Bizim çalışmamızda da deksketoprofen parasetamole göre daha etkin analjezi sağlayıp literatürle uyumlu bulunmuştur.

Cukiernik ve ark. (42) , çocuklarda ayak bileği yumuşak doku travmalarında naproksen ve parasetamolün analjezik etkinliğini karşılaştırmışlar. Randomize, çift kör yapılan çalışmaya 8-14 yaş arası %61 'i erkek 77 çocuk katılmıştır. 15 mg/kg günde 4 kez parasetamol ve 5 mg/kg günde 4 kez naproksen 5 gün kullanılması koşuluyla hastalara randomize edilmiştir. 1 hafta boyunca hastaların sakatlık derecesi ve ağrı şiddetleri 10 cm VAS skoruyla kaydedilmiştir. Buna ek olarak doktor tarafından hastalar muayene edilmiş; ağrı, palpasyonla hassasiyet ve şişme 4 puanlık skala ile belirtilmiştir. 3, 14 ve 21. günde telefon görüşmeleri yapılmış, kullanılan hap sayıları yazılmıştır. Sonuç olarak naproksen ve parasetamolün bir hafta boyunca ağrıyı azalttığı ve sakatlık derecesini geriletmediği kaydedilmiştir. İki grup arasında hastaların değerlendirilmesinde fizik muayenelerinde ve oluşan yan etkiler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Ayak bileği yaralanmasıyla gelen çocukların ağrı kontrolünde parasetamol ve naproksenin eşit analjezi sağladığı gözlemlenmiştir. Çocuk hastalarda travmaya bağlı ayak bileği ağrılarında parasetamol ve NSAİİ karşılaştırılması, bizim çalışmamıza alma kriterlerine uymadığı için bu çalışmayla farklılık göstermektedir.

Sivrikoz ve ark. (45) majör ortopedik cerrahi sonrasında kullanılan deksketoprofen ve lornoksikamın ameliyat sonrası analjezik etkinliğini ve morfin tüketiminde yaptığı azalmayı incelemiştir. Etik kurul izni ve hasta onamı alındıktan sonra genel anestezi altında elektif kalça veya diz total protezi uygulanacak 120 hasta iki doz 50 mg deksketoprofen (GD), iki doz 8 mg lornoksikam (GL) veya plasebo (GP) alacak şekilde randomize edilmiştir. Ameliyat sonrası dönemde, 0.01 mg/kg bolus doz ve kilitli kalma 10 dakika olacak şekilde morfin içeren hasta kontrollü bazal infüzyon başlanmıştır. Ağrı değerlendirmesi ameliyat sonrası 1, 2, 4, 6, 8, 12 ve 24. saatlerde istirahat ve hareket halinde VAS ile yapılmıştır. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, ASA değeri, kalça ve diz protezi yapılan hasta sayısı, ağırlık, boy ve operasyon süresi açısından fark yoktur. GD ve GL hastalarının istirahat ve aktif hareket halindeki VAS değerleri GP'deki hastalardan anlamlı olarak daha düşüktür. GD'nin istirahat ve aktif hareket halindeki VAS değerleri GL'den daha düşük olarak

bulunmuştur. GD ve GL'deki hastaların ameliyat sonrası morfin tüketimi GP'dekilerden anlamlı olarak daha düşüktür. GD'deki hastaların toplam morfin tüketimi GL'den daha düşük bulunmuştur. 50 mg deksketoprofenin ve 8 mg lornoksikamın IV yoldan günde iki doz uygulanmasının majör ortopedik cerrahi sonrası plaseboya göre daha iyi analjezi sağladığı ve morfin tüketimini azalttığı bulunmuştur. İki aktif ilaç karşılaştırıldığında ise analjezik etkinlik ve morfin tüketimi açısından deksketoprofenin lornoksikamdan daha üstün olduğu bulunmuştur.

Clark ve ark. (48), acil servise akut muskuloskeletal yaralanmayla başvuran çocuklarda parasetamol, ibuprofen ve kodeinin analjezik etkinliğini araştırmıştır. 6-17 yaş arası 48 saat içinde muskuloskeletal travmayla başvuran (ekstremiteler, boyun ve bel travması) total 300 hastaya oral 15 mg/kg parasetamol, 10 mg/kg ibuprofen ve 1 mg/kg kodein verilmiştir. İlaç alımından 60 dakikaya kadar ağrı skorları VAS ile kaydedilmiştir. Her bir gruba 100 hasta atanmıştır. Çalışma grupları arasında bizim çalışmamızdaki gibi yaş, cinsiyet ve bazal ağrı skorlarında farklılık yoktur. İbuprofen grubu hastalarda ağrı skorunda (ortalama düşüş: 24 mm) parasetamol (ortalama düşüş: 12 mm) ve kodeine (ortalama düşüş: 11 mm) göre 60 dakika boyunca daha iyi gelişme sağlanmıştır. Buna ek olarak ibuprofen grubunda (VAS<30 mm) daha yeterli analjezi sağlanmıştır. Sonuç olarak akut kas iskelet sistemi ağrılarında ibuprofen daha etkin analjezi sağlamıştır. Bizim çalışmamızda da NSAİİ, parasetamole göre daha üstün analjezi sağlamış olup literatürle uyumlu bulunmuştur.

Conaghan ve ark. (49), kalça ve diz osteoartritinde oral parasetamol ve transdermal buprenorfin kombinasyonu ile oral parasetamol kodein kombinasyonunun etkinliğini karşılaştırmışlardır. 60 yaş ve üzeri kalça ve diz osteoarriti olan 220 hasta randomize edilmiştir. Hastaların yarısına 5-25 mg/h buprenorfin transdermal flaster ve 1000 mg parasetamol günde 4 kez verilmiştir. Diğer 110 hastaya da oral kodein-parasetamol 8-30/500 mg günde 4 kez verilmiştir. Çalışma ilaçları optimum ağrı kontrolüne ulaşıncaya kadar 10 hafta boyunca titre edilmiştir. Hastalar 12 haftalık değerlendirme sürecine girmiştir. Günlük ağrı skorları box skala (BS-11) ile kaydedilmiştir. Tüm gruplar ağrıyı azaltmıştır. Transdermal buprenorfin flaster ve parasetamol kullananlarda daha az kurtarıcı tedaviye (ibuprofen) gerek duyulmuştur (p=0.002). Transdermal buprenorfin ve parasetamol kullanan %10'dan daha az

hastada ve parasetamol-kodein alanların %34'ünde çalışmanın sonunda en yüksek doz ilaç seviyesi almaktadır. İki ilaç çekilme oranları yüksektir. %86.4 transdermal buprenorfin flaster-oral parasetamol alan ve oral kodein parasetamol alanların %81.7'sinde 7 günde yan etki görülmüştür. Sonuç olarak 7 günlük buprenorfin flaster ve oral parasetamol tedavisi kalça ve diz osteoartrit tedavisinde oral kodein parasetamol tedavisine kıyasla analjezik etkinlik olarak aşağı bulunmamıştır.

Boger ve ark. (50), kas iskelet sistemi ağrılarında parasetamol kullanımı hakkında kısa bir bilimsel rapor hazırlamıştır. Salford Royal Hastanesi'nin romatoloji kliniğinde inceleme yapılmıştır. Kas iskelet sistemi ağrı kliniğinde takipli ve yeni hastalar haftalık danışman ile birlikte bakılmıştır. Kas iskelet ağrısı kliniğinde randevularını beklerken araştırma ekibi tarafından tasarlanan anket ile sorular sorulmuştur. 2003 yılında 12 haftalık süreçte 113 hasta değerlendirilmiştir. Kliniğe başvurmadan önce ek denemelere geçilmeden 4 gr/gün parasetamol 1 hafta kullanım incelenmiştir. Ayrıca hastaların analjezik algı ve alışkanlıklarına dair perspektif kazandırılmak istenmiştir. Anket sonuçları SPSS ile değerlendirilmiştir. 84'ü kadın ve 29'u erkek; 59 hasta takipli iken 54'ü ilk başvuru yapan hastadır. Yaş ortalaması 55.44 (SD=14. 28) yıldır. 113 katılımcıdan 87 hasta (%77) kas iskelet sistemi ağrılarında parasetamolü endike olduğunda düzenli olarak kullanmamış ya da hiç denememiştir. Daha çok, yeni hastalardan 49'u bu çoğunluğu oluşturmuştur. Hastalardan 76'sına (%68) düzenli parasetamol kullanımı önerilmiştir. %14 hasta kliniğe başvurduğunda ağrılarının olmadığını ifade etmiş ve bu nedenle düzenli analjezik tavsiye edilmemiştir. NSAİİ alan 68 hastanın 31'i de (% 46) daha önce basit analjezik almamıştır. Düzenli parasetamol almak istemeyenlerin %29.6'sı düzenli medikasyonları sevmemekte, %28'ine hiç reçete edilmemiş ve %10' u da zararlı olduğuna inanmaktadır. Sonuç olarak kas iskelet sistemi ağrıları yönetiminde parasetamolün geniş kullanımı görülmüş ancak kas iskelet ağrı kliniğine başvurana kadar basit ve güvenli tedavi yaklaşımları genel olarak gecikmeli olduğu bildirilmiştir. Bulgular doğrultusunda güvenli analjeziklere ulaşılmadan kas iskelet sistemi ağrısı tedavisine başlanılmamasını önermişlerdir.

Hunold ve ark. (51), akut muskuloskeletal ağrı tedavisinin ilk haftasında yetişkinde oral opioid alımının yan etkileri üzerine araştırma yapmıştır. Altmış beş yaş ve üzeri akut kas iskelet sistemi ağrıları olan hastalarda opioid yan etkileri

kesitsel bir çalışmayla gözlenmiştir. 0-10 arası ağrı skoru 4 ve üzeri olan acil servise başvuru yapan 65 yaş ve üzeri hastalar alınmıştır. Telefon görüşmelerinde sözel onam alınmıştır. Kırık, kontüzyon, çıkık gibi travmalara bağlı olmayan akut ağrısı olan hastalar çalışmaya alınırken; karın, göğüs, baş ağrısı olan ve demans öyküsü olan hastalar çalışmaya alınmamıştır. Hastalar 4. ile 7. günler arasında en az 3 kez olmak üzere telefonla aranmıştır. Görüşmeler yapılandırılmış bir anket formu ile araştırma görevlileri tarafından yapılmıştır. Çalışmada kullanılan analjezikler opioid veya parasetamol ve NSAİİ'den oluşan nonopioid olmak üzere kategorize edilmiştir. Yorgunluk, bulantı, kusma, kabızlık, baş dönmesi ve dengesizlikten oluşan opioid kullanımına bağlı yan etki telefon görüşmelerinde rapor edilmiştir. Yan etki yoğunluğu NRS ile ölçülmüştür. 0= yoğunluk yok, 1-3=hafif yoğunluk, 4-6=orta yoğunluk ve 7-10=şiddetli yoğunluk olarak kategorize edilmiştir. Mart 2011 ile Mart 2012 arası 393 kas iskelet sistemi ağrısıyla acil servise başvuran çalışmaya alma kriterlerini karşılayan 104 hasta araştırılmıştır. İlaç grubuları arası çalışmaya alınan hastalar istatistiksel olarak benzerdir; ortalama yaş  $\pm$  SD (73.7  $\pm$ 7 ye karşılık 74  $\pm$ 8 yıl) , ortalama  $\pm$  SD AS ağrı skoru (7.7  $\pm$ 2.1 e karşılık 7.6  $\pm$  2.1 ) ve kadın cinsiyet (% 58 vs % 66 ) ve opioid tavsiye ve reçete edilenler (% 68 vs % 62) olarak bildirilmiştir. Hastalardan 71'ine opioid içeren analjezik verilirken, 33 hastaya opioid olmayan ilaçlar verilmiştir. Hidrokodon/asetamiofen (n=26), oksikodon/asetaminofen (n=20), oksikodon (n=20), tramadol (n=2) ve diğer opioidler (n=3) hastalara verilen opioidleri kapsamıştır. On beş hasta asetaminofen ve on sekiz hasta ibuprofen almıştır. Ağrı yerleri ise; %34 alt ekstremitte, %19 sırt ve bel, %19'u üst ekstremitteye lokalizedir. Opioid ile tedavi edilen hastaların orta-şiddetli yan etki yoğunlukları %30 yorgunluk, %20 bulantı, % 20 kabızlık, %17 baş dönmesi, %13 dengesizlik ve %13 kusmadır. Opioid almayanlar için orta-şiddetli yan etkiler bulantı (%6) ve kusmadır (%6). Opioid ile tedavi edilen %62 hastada skoru 4 ve üzeri olan yan etkiler görülmüştür. Telefon görüşmelerinde 12 hastanın opioid yan etkisine bağlı tedaviyi kestikleri tespit edilmiştir. Sonuçta yaşlılarda kas iskelet sistemi ağrılarında opioide bağlı yan etki sıklığı yangın görülmüştür ve ilaç kesilmesine gidilmiştir. Acil servise kas iskelet sistemi ağrısıyla gelen hastalara öncelik olarak parasetamol ve NSAİİ verilmesi taraftarıyız. Yan etki profili nedeniyle opioidin son seçenek olarak tercih edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.



Vera ve ark. (52), parasetamol, deksketoprofen ve metamizolün kritik hastalarda hemodinamik ve antipiretik etkinliği incelemek amaçlı çalışma yapmışlardır. On altı yataklı üniversite hastanesi yoğun bakımda prospektif, gözlemsel çalışma tasarlanmıştır. 38 derece ve üzeri ateşi olan 150 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların 50'sine parasetamol (1000 mg) , 50'sine metamizol (2000 mg) ve 50'sine de deksketoprofen (50 mg) verilmiştir. Vücut ısısı, sistolik, diyastolik ve ortalama arter basıncı, kalp atım hızı, santral venöz basınç, oksijen saturasyonu ilaç infüzyonu başlamadan önce, başladıktan 30, 60 ve 120. dakikada kaydedilmiştir. Buna ek olarak vücut sıcaklığı 180 dakika boyunca kaydedilmiştir. Diürez, vazodilatör veya vazokonstriktör ilaç doz değişimi de yazılmıştır. Tüm gruplarda hasta özellikleri ve hemodinamik özellikler benzer bulunmuştur. Üç saat boyunca deksketoprofen ile en az vücut sıcaklığı 1 °C azalan 38 hasta (%76) , metamizolle tedavi edilen 36 hasta (%72) ve ortalama arter basıncındaki düşme parasetamolle  $8.5 \pm 13.6$  mmHg; metamizolle  $14.9 \pm 11.8$  mmHg; parasetamolle  $16.8 \pm 13.7$  olarak kaydedilmiştir (p =0.005). Sonuçta deksketoprofen, test edilen dozlarda etkili bir antipiretik ajan olarak belirtilmiştir. Her üç ilaç ortalama arter basıncını azaltırken parasetamolle daha az düşme görülmüştür.

Ong ve ark. (53), akut postoperatif ağrı kontrolünde parasetamol ve NSAİİ kombinasyonun analjezik etkinliğini araştırmıştır. Ocak 1988 - Haziran 2009 arasında Pubmed, Medline, Embase'de yayınlanan, insanlarda parasetamol ve NSAİİ analjezik etkinliğini araştıran yayınlar incelenmiştir. Çalışma parasetamol/NSAİİ ve parasetamol veya NSAİİ olmak üzere 2'ye ayrılmıştır. Ağrı şiddet skorları, kurtarıcı ilaç gereksinimleri analiz edilmiştir. 1909 hastanın olduğu 21 çalışma analiz edilmiştir. İbuprofen (n=6), diklofenak (n= 8), ketoprofen (n=3), ketorolak (n=1), aspirin (n=1), tenoksikam (n=1) ve rofecoxib (n=1) NSAİİ grupta kullanılan ilaçlardır. Parasetamol ve NSAİİ kombinasyonu tek başına parasetamol ve NSAİİ'den daha etkin bulunmuştur. Ağrı şiddeti ve analjezik takviyesi parasetamole karşı kombinasyon grupları karşılaştırıldığında sırasıyla % 35.0 +/- 10.9 ve %38.8 +/- 13.1; NSAİİ ile karşılaştırıldığında sırasıyla %37.7 +/- 26.6 ve %31.3 +/- 13.4 daha azdır. Gruplar arasında medyan kalite skoru açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır. Mevcut kanıtlar parasetamol ve NSAİİ ilaç kombinasyonunun tek başına karşılaştırıldıklarında üstün analjezi sağladıklarını gösteren bir araştırma

yapmışlardır. Bizim çalışmamızda kombinasyon tedavisi etik kurul onayı almadığı için değerlendirilemedi.

Brattwall ve ark. (54), 2004-2008 yılları arasında İsveç'te birinci basamak hekimlerin kas iskelet sistemi ağrısı için reçete ettiği NSAİİ ve zayıf opioidleri retrospektif olarak incelemiştir. Kas iskelet sistemi ağrısı olan 23.457 hastaya toplam 27.067 yazılan reçete analiz edilmiştir. Hastaların 13.641'i (%58) kadın ve 6.267 (%26) hasta yaşlıymış. NSAİİ %79 oran ile en çok reçete edilen analjeziktir. %9 ile tramadol, % 7 ile kodein, %5 dekstropoksifen diğer reçete edilen analjeziklerdir. Reçete edilen selektif ve selektif olmayan NSAİİ oranı değişmiş olarak bulunmuştur. Ayrıca koksib oranı %9'dan %4'e düşmüştür. Sonuçta birinci basamak hekimler tarafından zayıf opioid ile NSAİİ karşılaştırıldığında en çok NSAİİ'ler reçete edilmiştir.

Khalili ve ark. (55), üst ekstremitte ortopedi cerrahi sonrası ağrı tedavisinde parasetamol, piroksikam, bunların kombinasyonları ve plasebonun karşılaştırılmasını randomize, çift kör çalışmayla incelemiştir. Total 100 hasta 4 gruba randomize edilmiştir. Hastalara 15 mg/kg iv parasetamol, 0,4 mg/kg piroksikam im, iki ilacın kombinasyonu ve plasebo verilmiştir. Ağrı skorları birinci, ikinci, dördüncü, altıncı, onikinci ve yirmidördüncü saatte kaydedilmiş ve kurtarıcı ilaç olarak 0.1 mg/kg morfin verilmiştir. Sonuçta Grup A plasebo olup ağrı ortalama ağrı skorları  $5.26 \pm 1.53$ , Grup B parasetamol ve piroksikam kombinasyonları olup ağrı skoru  $4.09 \pm 0.88$ , Grup C piroksikam verilmiş hastalar olup ağrı skorları  $4.36 \pm 1.48$  ve Grup D sadece parasetamol verilmiş ağrı skorları  $4.11 \pm 1.29$ 'dur. Grup B ve D ortalama ağrı skorları arasındaki farklılıklar hariç diğer gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P < 0.05$ ). 15 mg/kg parasetamol infüzyonu piroksikam ve plasebo ile karşılaştırıldığında yeterli analjeziyi sağlamıştır. Sonuçta üst ekstremitte ortopedi cerrahisinde, parasetamole piroksikam eklenmesi, tek başına parasetamol ile karşılaştırıldığında daha etkin analjezi sağlamadığına ulaşılmıştır.

Arıcı ve ark. (56), total abdominal histerektomi ameliyatında IV parasetamolün etkinliğini araştırmıştır. Toplamda 90 hasta çalışmaya alınmıştır. Grup 1'e anestezi indüksiyonundan 30 dakika önce 1 gr parasetamol verilmiştir. Grup 2' ye 1 gr parasetamol cilt kapatılmasından sonra verilmiştir. Grup 3'e plasebo verilmiş olup kontrol grubunu oluşturmuştur. Tüm hastalara ameliyat sonrası kontrollü morfin

infüzyonu verilmiştir. Ameliyat sonrasında dinlenme ve aktivite ağrı skorları, sedasyon skorları, hemodinamik skorlar, morfin tüketimi, yan etkiler, hasta memnuniyeti ve hastanede kalış süreleri kaydedilmiştir. Kontrol grubunda dinlenme ve hareket ağrı skorları, toplam morfin tüketimi grup 1 ve 2'ye göre daha yüksek bulunmuştur. Grup 1 ve 2'ye göre toplam morfin tüketimi grup 2'de daha fazla bulunmuştur. İntravenöz parasetamolün intraoperatif ve postoperatif hemodinami üzerine olumsuz etkisi olmamıştır. Sonuçta total abdominal histerektomi ameliyatından önce uygulanan parasetamolün minimal yan etki ile azalmış morfin tüketimiyle beraber kaliteli analjezi sağladığına ulaşılmıştır.

Akıncı ve ark. (57), çalışmalarında benzer anestezi derinliğinde sedoanaljezi ile yapılmış olan endoskopik retrograt kolanjiyo pankreatografi (ERCP) girişimlerinde, işlem öncesi parenteral olarak uygulanan 50 mg deksketoprofen veya 1 gr parasetamolün hemodinami, ağrı, narkotik analjezik gereksinimi, derlenme ve işlem sonrası kognitif disfonksiyon açısından karşılaştırılmasını amaçlamışlardır. ERCP planlanan 18-75 yaş arası, ASA I-III, 80 hasta randomize olarak 3 gruba ayrılmıştır. Tüm hastalara girişim öncesi Mini Mental Test (MMT) yapılmıştır. Kontrol grubunda; Grup K (n=26) ilaç uygulanmazken, Grup D'de (n=27) deksketoprofen 50 mg IV veya Grup P'de (n=27) parasetamol 1 g IV uygulanmasından 30 dk. sonra hastalar ERCP ünitesine alınarak monitörize edilmiştir. Midazolam 0,02 mg/kg IV ve propofol 1 mg/kg IV yükleme dozunun ardından Bispektral index 50-70 olacak şekilde propofol 2-4 mg /kg/st infüzyonu yapılmıştır. Hastaların ağrısı olunca 0,5-1 mcg/kg IV fentanil eklenmiştir. Girişim süresince hemodinamik veriler, ilave analjezik gereksinimi ve yan etkiler; girişim bitiminde ise Aldrete 9 olma zamanı, ağrı şiddeti, endoskopist ve hasta memnuniyeti kaydedilmiştir. Hastalar girişimin sonlanmasından 3 saat sonra MMT ile yeniden değerlendirilmiştir. İlave fentanil gereksinimi D grubunda diğer gruplara göre anlamlı düşüktür ( $p<0,05$ ). İşlem sırasında apne ile işlem sonrası bulantı en az D grubunda görülmüş ve bu K grubuna göre anlamlı düşüktür ( $p<0,05$ ). Aldrete 9 olma zamanı, MMT skorları ve endoskopist memnuniyeti açısından gruplar arasında anlamlı fark yokken ( $p>0,05$ ), hasta memnuniyeti P grubunda daha yüksektir. Sedoanaljezi ile yapılmış ERCP girişimlerinde; işlem öncesi parenteral 50 mg deksketoprofenin, parasetamol ve kontrol grubuna göre derlenme sürecini

etkilemeksizin daha iyi ağrı kontrolü sağladığını ve buna bağlı olarak narkotik analjezik gereksinimini ve istenmeyen yan etki görülme sıklığını azalttığı gözlemlenmiştir.

Açmaz ve ark. (58), fraksiyonel küretaj ağrısında parasetamol, deksketoprofen, lidokain sprey, diklofenak ve pethidinin ağrı kontrolü üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışma prospektif, randomize ve çift kör olarak dizayn edilmiştir. Kasım 2012-Mayıs 2013 arası Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yürütülen çalışmaya 144 hasta katılmıştır. Birinci grup (n=22) hastalardan 5 hastaya plasebo tablet, 5 hastaya salin solüsyonu, 3 hastaya im SF, 4 hastaya sc izotonik solüsyon ve 5 hastaya da puff şeklinde salin solüsyonu verilmiştir. İkinci gruba (n=26) oral 25 mg deksketoprofen verilmiştir, üçüncü gruba (n=23) servikal lidokoin puff, dördüncü gruba (n=25) 100 mg subkutan pethidin, beşinci gruba (n=23) 1000 mg iv parasetamol ve altıncı gruba (n=25) 75 mg im diklofenak verilmiştir. Hastalar 39 ile 67 yaş arasında değişmektedir. Tüm katılımcıların 0-10 cm arası VAS ağrı skorları kaydedilmiştir. Lidokoin sprey ve pethidin arasında ağrı skorlarında bir farklılık bulunmamıştır. Tüm gruptaki ilaçlar intra ve postoperatif ağrıyı azalmakta ve postoperatif ağrıda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Pethidin ve plasebo grubundan iki kişide de kusma bildirilmiştir.

## 6. SONUÇLAR

Çalışmayı; travmaya bağlı olmayan akut kas iskelet sistemi ağrısıyla başvuran, onamı alınan, çalışmayı dışlama kriterlerine sahip olmayan 200 hasta tamamladı. Amacımız parasetamol ve deksketoprofenin travmaya bağlı olmayan akut kas iskelet sistemi ağrısında analjezik etkinliğini karşılaştırmaktı.

Prospektif, randomize ve çift kör olarak dizayn ettiğimiz çalışmamızda hastalar iki gruba ayrıldı. Birinci gruba 1 gr parasetamol, ikinci gruba 50 mg deksketoprofen uygulandı. Başlangıçtaki parasetamol grubunun ağrı VAS skoru 8,2 iken deksketoprofen grubunun 8,1'di. Onbeşinci dakika parasetamol grubunda ağrı VAS skoru 6,0'ya deksketoprofen grubunda ise 5,9'a düştü. Otuzuncu dakikada parasetamol grubunda 3,9'a ve deksketoprofen grubunda 3,6'ya; altmışıncı dakikada parasetamol grubunda 1,7'ye ve deksketoprofen grubunda 1,3'e geriledi.

Hastaların VAS ağrı skoru tüm ağrı bölgeleri ile birlikte kıyaslandığında, 0-60. dakika boyunca deksketoprofenin parasetamola göre istatistiksel olarak daha etkin olduğu tespit edildi (  $p=0,008$  ).

Parasetamol grubunda 12 hastaya, deksketoprofen grubundaki 6 hastaya kurtarıcı tedavi uygulanmasına rağmen bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p=0,217$ ).

Parasetamol ve deksketoprofen boyun, omuz, sırt ve kalça-diz ağrılarında karşılaştırıldığında, analjezik etkinlikte istatistiksel olarak farklılık gözlemlenmedi.

Sonuç olarak; parasetamol ve deksketoprofen uygulaması, ağrı VAS skorlarını zamanla azalttı fakat 0-60. dk kas iskelet ağrı VAS değişimi parasetamol grubunda  $6,44 \pm 1,71$  iken deksketoprofen grubunda  $7,09 \pm 1,44$  olarak hesaplandı ( $p=0,001$ ) ve deksketoprofen tüm ağrı bölgeleriyle birlikte karşılaştırıldığında parasetamole göre daha üstün analjezi sağladığı tespit edildi.

## 7. KAYNAKLAR

1. Kumar P, Clark M. Clinical Medicine. Tabak F, Tabak Ö, Çev. Ed, 1. Baskı, İstanbul Medikal Yayıncılık, 2010: 529-550.
2. Sullivan WJ, Panagos A, Foye PM, et al. Industrial medicine and acute musculoskeletal rehabilitation. 2. Medications for the treatment of acute musculoskeletal pain. Arch Phys Med Rehabil 2007;88 (3 Suppl 1):10–3
3. Benyamin R, Trescot AM, Datta S, et al. Opioid complications and side effects. Pain Physician 2008;11:S105–20.
4. Scarpignato C, Lanas A, Blandizzi C, et al. Safe prescribing of non-steroidal antiinflammatory drugs in patients with osteoarthritis—an expert consensus addressing benefits as well as gastrointestinal and cardiovascular risks. BMC Med 2015;13:55
5. Sinatra RS, Jahr JS, Reynolds LW, et al. Efficacy and safety of single and repeated administration of 1 gram intravenous acetaminophen injection ( paracetamol) for pain management after major orthopedic surgery. Anesthesiology 2005;102:822–31
6. Weiss JM, Araim R, Weiss L, Mathew J. Head and Neck. In: Oxford American Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. Weiss LD, Weiss JM, Pobre T (Eds). Oxford University Press: New York, 2010: 110-180.
7. Borenstein D. Boyun Ağrılı Hastaya Yaklaşım. In: Imboden J, Hellman DB, Stone JH (Eds), Arasil T (Çev. Ed). Current Romatoloji Tanı ve Tedavi. Güneş Kitabevi: Ankara, 2006: 79-156.
8. Devin C, Sillay K, Cheng J. Neck Pain. In: Kelley’s Textbook of Rheumatology, 8th edition, Firestein GS, Budd RC, Harris ED, et al (Eds), Elsevier: Philadelphia 2008: 20-75.

9. Teresi LM, Lufkin RB, Reicher MA, et al. Asymptomatic degenerative disk disease and spondylosis of the cervical spine: MR imaging. *Radiology* 1987; 164:83.
10. Borenstein D. Musculoskeletal Signs and Symptoms. Neck and Back Pain. In: *Primer on the Rheumatic Diseases*. Klippel JH, Stone JH, Crofford LJ, White PH (Eds). 13th ed. Springer: New York, 2008: 45-97.
11. Tintinalli JE. Tintinalli Acil Tıp. Çete Y, Çevik A.A, Oktay C, Atilla R, Çev. Ed, Nobel Tıp Kitabevleri, 2013:1885-1911.
12. Cooper G, Tatli Y, Lutz GE. Spine and Musculoskeletal Medicine. In: *Essential Physical Medicine and Rehabilitation*. Cooper G (Ed). Humana Press: New Jersey, 2006: 67-115.
13. Weiss L, Evans RT, Kramer S, et al. Spine. In: *Oxford American Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation*. Weiss LD, Weiss JM, Pobre T (Eds). Oxford University Press: New York, 2010: 34-65.
14. Dixit RK. Bel Ağrısı Olan Hastaya Yaklaşım. In: *Current Romatoloji Tanı ve Tedavi*. Imboden J, Hellman DB, Stone JH (Eds), Arasıl T (Çev. Ed). Güneş Kitabevi: Ankara, 2006: 57-83.
15. Wildstein MS, Carragee EJ. Low Back Pain. In: *Kelley's Textbook of Rheumatology*, 8th edition, Firestein GS, Budd RC, Harris ED, et al (Eds), Elsevier: Philadelphia 2008: 75-97
16. Hoppenfeld S. Ortopedik Nöroloji: Nörolojik Düzeyler için Diyagnostik Rehber. Gök H (Çev. Ed.). Ankara: Tıp & Teknik Yayıncılık, 1999: 218-254.
17. Van D, Windt DA, Koes BW, Jong BA, Bouter LM. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics, and management. *Ann Rheum Dis* 1995; 54:959.
18. Nirschl RP, Alvarado GJ. Tennis Elbow Tendinosis. In: *The Elbow and Its*

Disorders. Morrey BF, Sotelo JS (Eds), 4th ed. Saunders Elsevier: Philadelphia, 2009.

19. Ardic F, Kahraman Y, Kacar M, et al. Shoulder impingement syndrome: relationships between clinical, functional, and radiologic findings. *Am J Phys Med Rehabil* 2006; 85:53.
20. Meister K. Internal Impingement in the Shoulder of the Overhand Athlete: Pathophysiology, Diagnosis and Treatment. *Am J Orthop* 2000: 29-433.
21. Faber E, Kuiper JJ, Burdorf A, et al. Treatment of impingement syndrome: a systematic review of the effects on functional limitations and return to work. *J Occup Rehabil* 2006; 16:7.
22. West RV, Rodosky MW. Omuz Ağrısına Yaklaşım. In: *Current Romatoloji Tanı ve Tedavi*. Imboden J, Hellman DB, Stone JH (Eds), Arasıl T (Çev. Ed). Güneş Kitabevi: Ankara, 2006:82-115.
23. Tuite MJ et al. Diagnosis of partial and complete rotator cuff tears using combined gradient echo and spin echo imaging. *Skeletal Radiology* 1994; 23:541.
24. Nirschl RP, Alvarado GJ. Tennis Elbow Tendinosis. In: *The Elbow and Its Disorders*. Morrey BF, Sotelo JS (Eds), 4th ed. Saunders Elsevier: Philadelphia, 2009.
25. Kraushaar BS, Nirschl RP. Tendinosis of the elbow (tenis elbow). Clinical features and findings of histological, immunohistochemical and electron microscopy studies. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81:259-78.
26. Most D, Deune EG. Dirsek, El Bileği veya Elinde Ağrısı Olan Hasta. In: *Current Romatoloji Tanı ve Tedavi*. Imboden J, Hellman DB, Stone JH (Eds), Arasıl T (Çev. Ed). Güneş Kitabevi Ankara, 2006: 167-195.
27. Davis JM, Moder KG, Hunder GG. History and Physical Examination of the Musculoskeletal System. In: *Kelley's Textbook of Rheumatology*, 8th edition, Firestein GS, Budd RC, Harris ED, et al (Eds), Elsevier:



Philadelphia 2008: 56-71.

28. Altman R, Alarcon D, Appelrouth D, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification of osteoarthritis of the hip. *Arthritis Rheum* 1991; 34:505.
29. Huddleston JI, Goodman SB. Hip and Knee Pain. In: Kelley's Textbook of Rheumatology, 8th edition, Firestein GS, Budd RC, Harris ED, et al (Eds), Elsevier: Philadelphia 2008: 33-61.
30. Bondarsky E, Domingo AT, Matuza NM, Taylor MB, Thode H, Singer AJ. Ibuprofen vs acetaminophen vs their combination in the relief of musculoskeletal pain in the ED. *American Journal of Emergency Medicine* 2013; 30 1357–1360.
31. William W.K, Peggo K.W. L ,Timothy H. Randomized Double-Blind Trial Comparing Oral Paracetamol and Oral Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs for Treating Pain After Musculoskeletal Injury. 2005 by the American College of Emergency Physicians 2005; 46(4):305-392
32. P Leman, Y Kapadia, J Herington. Randomised controlled trial of the onset of analgesic efficacy of dexketoprofen and diclofenac in lower limb injury. *Emerg Med J* 2003;20(6):511-513
33. Buccelletti F, Marsillani D, Zuccala G, Iacomini P, Proietti L. Paracetamol-codeine compared to ketorolac for pain control in the Emergency Department. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2010 Jul;14(7):629-34.
34. Innes G, Croskerry P, Worthington J, Beveridge J and Jones D. Ketorolac versus acetaminophen-codein in the emergency department treatment of acute low back pain. *The Journal of Emergency Medicine*, Vol. 16, No. 4, pp. 549–556, 1998.
35. Turturro M, Paris P, Larkin G. Tramadol Versus Hydrocodone-Acetaminophen in Acute Musculoskeletal Pain: A Randomized, Double-Blind Clinical Trial Presented at the American College of Emergency Physicians Research Forum, San Francisco, CA, October 1998; 32(2):139-43.
36. Lovell S, Taira T, Rodriguez E, Wackett A, Gulla J, Singer A. Comparison of Valdecoxib and an Oxycodone–Acetaminophen

Combination for Acute Musculoskeletal Pain in the Emergency Department: A Randomized Controlled Trial. *Academic Emergency Medicine* 2004; 11:1278–1282.

37. Koçum A, Şener M, İzmirli H, Haydardedeoğlu B, Ariboğan A. Efficacy of intravenous dexketoprofen trometamol compared to intravenous paracetamol for postoperative pain management after day-case operative hysteroscopy: randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Ağrı* 2014; 26(1):15-22.
38. Akil A, Api O, Bektas Y, Onan Yılmaz A, Yalti S, Unal O. Paracetamol vs dexketoprofen for perineal pain relief after episiotomy or perineal tear. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2014;34(1):25-8.
39. Turkcuer İ, Serinken M, Eken C, Yılmaz A, Akdag Ö, Uyanık E, Kiray C. Intravenous paracetamol versus dexketoprofen acute migraine attack in the emergency department: a randomised clinical trial *Emerg Med J.* 2014 Mar;31(3):182-5.
40. Kesimci E, Gümüş T, İzdeş S, Şen P, Kanbak O. Comparison of efficacy of dexketoprofen versus paracetamol on postoperative pain and morphine consumption in laminectomy patients. *Ağrı* 2011;23(4):153-159 (Ekim - October 2011 153 doi: 10.5505/agri.2011.86548)
41. Berti M, Albertin A, Casati A, Palmisano S, Municino G, da Gama Malcher M, De Ponti A. A prospective, randomized comparison of dexketoprofen, ketoprofen or paracetamol for postoperative analgesia after outpatient knee arthroscopy. *Minerva Anestesiol* 2000 Jul-Aug; 66(7-8):549-54.
42. Cukiernik VA, Lim R, Warren D, Seabrook JA, Matsui D, Rieder MJ. Naproxen versus acetaminophen for therapy of soft tissue injuries to the ankle in children *Ann Pharmacother.* 2007 Sep; 41(9):1368-74.
43. Tunali Y, Akçil EF, Dilmen OK, Tutuncu AC, Koksall GM, Akbas S, Vehid H, Yentur E. Efficacy of intravenous paracetamol and dexketoprofen on postoperative pain and morphine consumption after a lumbar disk surgery. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2013 Apr; 25(2):143-7.

44. Gülhaş N, Durmuş M, Yücel A, Şahin T, Akgül Erdil F, Yolođlu S, Ersoy M. Total Abdominal Histerektomilerde İntravenöz Deksketoprofen Trometamol, Lornoksikam ve Parasetamolün Etkinliklerinin Karşılaştırılması. Türk Anest Rean Der Dergisi 2011; 39(4):176-181.
45. Sivrikoz N, Koltka K, Güreşti E, Büget M, Şentürk M, Özyalçın S. Majör ortopedik cerrahi sonrası ağrı tedavisinde deksketoprofen veya lornoksikam kullanımı: Randomize ve kontrollü bir çalışma. AĞRI 2014;26(1):23-28.
46. Kelseka E, Güldoğan F, Çetinođlu E. Lomber disk cerrahisi uygulanan olgularda intravenöz deksketoprofen kullanımının ameliyat sonrası analjezik tüketimine etkisi. AĞRI 2014; 26(2):82-86.
47. Ünal Ç, Çakan T, Baltacı B, Başar H. Comparison of analgesic efficacy of intravenous Paracetamol and intravenous dexketoprofen trometamol in multimodal analgesia after hysterectomy. J Res Med Science 2013 Oct; 18(10): 897–903.
48. Clark E, Plint A, Correll R, Gaboury I, Passi B. A Randomized, Controlled Trial of Acetaminophen, Ibuprofen, and Codeine for Acute Pain Relief in Children With Musculoskeletal Trauma. Pediatrics 2007;119(3):460-7.
49. Conaghan P.G, O'Brien C.M, Wilson M, Schofield J.M. Transdermal buprenorphine plus oral paracetamol vs an oral codeine-paracetamol combination for osteoarthritis of hip and/or knee:a randomised trial Osteoarthritis and Cartilage 2011; 19(8):930-8.
50. Boger E, Jones A. Paracetamol use in musculoskeletal pain: An audit of use and patient perceptions of paracetamol as an effective analgesic. Musculoskeletal Care 2005; 3(4): 224–32.
51. Hunold K. H, Esserman D. E, Isaacs C. G, Dickey R, Pereira G, Fillingim R.B, Sloane P, et al. Platts-Mills Side Effects From Oral Opioids in Older Adults During the First Week of Treatment for Acute Musculoskeletal Pain Acad Emerg Med. 2013; 20(9): 872–9.
52. Vera P, Zapata L, Gich I, Mancebo J, Betbesé A. J. Hemodynamic and antipyretic effects of paracetamol, metamizol and dexketoprofen in critical patients. Med Intensiva 2012; 36(9):619-25.
53. Ong CK, Seymour RA, Lirk P, Merry AF. Combining paracetamol

(acetaminophen) with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a qualitative systematic review of analgesic efficacy for acute postoperative pain. *Anesth Analg.* 2010 Apr 1; 110(4):1170-9.

54. Brattwall M, Turan I, Jakobsson J. Musculoskeletal pain: prescription of NSAID and weak opioid by primary health care physicians in Sweden 2004–2008 – a retrospective patient record review. *Journal of Pain Research* 2010; 3:131–135.
55. Khalili G, Salimianfard M, Zarehzadeh A. Comparison between paracetamol, piroxicam, their combination, and placebo in postoperative pain management of upper limb orthopedic surgery (a randomized double blind clinical trial). *Adv Biomed Res.* 2016 Jun 20; 5 :114.
56. Arici S, Gurbet A, Türker G, Yavaşcaoğlu B, Sahin S. Preemptive analgesic effects of intravenous paracetamol in total abdominal hysterectomy. *Agri* 2009 Apr; 21(2):54-61.
57. Akıncı N, Bakan N, Karaören G, Tomruk Ş, Sökmen H. M, Yanlı Y, Akçay M.E. Endoskopik Retrograd Kolanjiyo Pankreatografide Analjezi Amacıyla Kullanılan Deksketoprofen ve Parasetamol’ün Klinik Etkilerinin Karşılaştırılması. *Turk J Anaesthesiol Reanim* 2016; 44(1):13-20.
58. Açmaz G, Bayraktar E, Aksoy H, Başer M, Yılmaz M, and Müderris İ. Effect of paracetamol, dexketoprofen trometamol, lidocaine spray, pethidine & diclofenac sodium application for pain relief during fractional curettage: A randomized controlled trial *Indian J Med Res* 2015 Oct; 142(4): 399–404.