



T.C.

**İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**

**OMUZ CERRAHİSİ VAKALARINA UYGULANAN
İNTERSKALEN BLOK UYGULAMASININ
POSTOPERATİF OPIOİD TÜKETİMİ VE HASTANE
YATIŞ SÜRESİNE ETKİLERİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Temmuz 2024

**Dr. Aslı YAŞAR
İSTANBUL**



T.C.

**İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**

**OMUZ CERRAHİSİ VAKALARINA UYGULANAN
İNTERSKALEN BLOK UYGULAMASININ
POSTOPERATİF OPIOİD TÜKETİMİ VE HASTANE
YATIŞ SÜRESİNE ETKİLERİ**

Dr. Aslı YAŞAR

TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Senem KORUK

Temmuz 2024

İSTANBUL

ONAY

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi'nde Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Yönetmeliği hükümlerine göre uzmanlık eğitimi gören Dr. Aslı YAŞAR'ın hazırladığı ve jüri önünde savunduğu “Omuz cerrahisi vakalarına uygulanan interskalen blok uygulamasının postoperatif opioid tüketimi ve hastane yatış süresine etkileri” başlıklı tez başarılı kabul edilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

Tez danışmanı:

Prof. Dr. Senem KORUK

(Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi)

Üyeler:

Tez Savunma Tarihi: / /2024

YAZAR BİLDİRİMİ

“Omuz cerrahisi vakalarına uygulanan interskalen blok uygulamasının postoperatif opioid tüketimi ve hastane yatış süresine etkileri” isimli uzmanlık tezinde Dr. Aslı YAŞAR,

- Bu tezin kabulünden önce nerede ve ne kadarının yayınlandığını “Bilgilendirme” bölümünde belirtmiştir.
- Tezin hazırlanmasında katkısı olanları “Bilgilendirme” bölümünde eksiksiz olarak belirtmiştir.
- Bu tez ile ilgili çıkar çatışması olup olmadığını “Bilgilendirme” bölümünde belirtmiştir.
- Tez içerisinde başkalarının yayınlanmış veya yayınlanmamış çalışmalarından yapılan alıntılar için gerekli kaynakları açıkça belirtmiştir.
- Tez içerisinde başka kaynaklardan kopyalanmış olan kısımları tırnak içerisinde alarak ve izin alınan kaynağı belirterek kullanmıştır.

Temmuz, 2024

Dr. Aslı YAŞAR

İmza:

BİLGİLENDİRME

- Bu tez daha önce herhangi bir yerde yayınlanmamıştır.
- Bu tezin hazırlanmasında tez danışmanım Prof. Dr. Senem KORUK katkıda bulunmuştur.
- Bu çalışmada adı geçen ilaç, tıbbi cihaz ve laboratuvar malzemelerinin üreticileri ile herhangi bir çıkar ilişkim yoktur.
- Bu çalışmaya ait herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Dr. Aslı YAŞAR

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi birikimi, deneyim ve desteğini bizlerden esirgemeyen, otoritesi yanında sevecen ve ilgili tavırlarıyla, sevgi ve saygımızı her zaman içtenlikle sunduğumuz değerli hocam Anesteziyoloji ve Reanimasyon anabilim dalı başkanımız Prof.Dr. Hasan Koçoğlu' na,

Tez çalışmam süresince yardımlarını ve güvenini esirgemeyen hep yanımda olan değerli hocam Prof.Dr. Senem Koruk'a,

Bilgi ve tecrübelerinden istifade etmeye çalıştığım, yanlarında yetişmiş olmaktan her zaman gurur duyduğum tüm değerli hocalarıma,

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum tüm asistan arkadaşlarıma teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Beni bugünlere getiren aileme, sevgili kardeşim Buğra Er'e, varlığıyla hayatımı güzelleştiren biricik oğlum Kerem Yaşar'a ve en çok da tez süresince ilgi, sevgi ve desteğini her an hissettiğim can yoldaşım, değerli eşim Servan Yaşar'a en içten sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Temmuz 2024

Dr. Aslı YAŞAR

İÇİNDEKİLER

YAZAR BİLDİRİMİ	iii
BİLGİLENDİRME.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
KISALTMALAR	viii
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	x
ÖZET.....	xi
ABSTRACT	xii
1.GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	2
2.1.ANATOMİ.....	2
2.1.1. Omuz Anatomisi	2
2.1.2. Brakial Pleksus	2
2.2. AĞRI.....	3
2.3. AĞRI YOLLARI.....	4
2.4.POSTOPERATİF AĞRI	5
2.4.1. Ağrının Değerlendirilmesi.....	6
2.5. OMUZ CERRAHİSİ.....	8
2.6. POSTOPERATİF AĞRI TEDAVİ YÖNTEMLERİ	9
2.6.1. Nonsteroid Antiinflatuar İlaçlar	11
2.6.2.Opioidler	13
2.6.3.Hasta Kontrollü Analjezi.....	14
2.6.4.İnterskalen Blok	14
3.GEREÇ VE YÖNTEM	19
3.1.İSTATİSTİKSEL ANALİZ	19
4.BULGULAR	22
5.TARTIŞMA	39

6.SONUÇ	44
7. KAYNAKÇA.....	45
8.EKLER.....	50
8.1.ETİK KURUL ONAYI.....	51
8.2.ORJİNALLİK BEYAN FORMU.....	53



KISALTMALAR

ACTH.....	Adrenokortikotroik hormon
ADH.....	Antidiüretik hormon
ASA.....	Amerikan Anesteziyoloji Birliği
ALT.....	Alanin aminotransferaz
AST.....	Aspartat aminotransferaz
CGRP.....	Kalsitonin gen ilişkili peptit
COX.....	Siklooksijenaz
CRP.....	C-Reaktif Protein
EKG.....	Elektrokardiyogram
Hz.....	Hertz
IASP.....	Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği
IM.....	İntramuskuler
IV.....	İntravenöz
GABA.....	Gama amino bütirik asit
GH.....	Growth hormon
mA.....	Miliamper
M.Ö.....	Milattan önce
NIAB.....	Non invaziv arteryal basınç
NMDA.....	N-metil-D-aspartat
NSAİİ.....	Non steroidal antiinflamatuvar ilaç
SpO ₂	Parsiyel Oksijen satürasyonu
TENS.....	Transkütanöz elektriksel nöron stimülasyonu
VAS.....	Vizüel Analog Skala
YY.....	Yüzyıl

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Cinsiyet Verileri.....	22
Tablo 2: Blok Duruma Göre Yaş Verileri	23
Tablo 3 :Kategorik Değişkenlere İlişkin Bulgular	23
Tablo 4:Blok Durumu ile Postoperatif Opioid Kullanımı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular	24
Tablo 5: Blok Durumu ile Postoperatif Opioid Tüketimi Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	24
Tablo 6: Ameliyat Sonrası Yatış Sürelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular.....	25
Tablo 7: Laboratuvar Parametrelerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular.....	28
Tablo 8: Laboratuvar Parametrelerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular(devamı)	29
Tablo 9: Laboratuvar Parametrelerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular(devamı)	30
Tablo 10: Laboratuvar Parametrelerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular(devamı)	31
Tablo 11: Laboratuvar Parametrelerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular (Devam).....	32
Tablo 12: Glukoz ve CRP Değerlerinin Gruplar ve Zamana Göre Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular(devamı)	33
Tablo 13: CRP Değerlerinin Zamana Göre Değişiminin Blok Durumuna Göre Dağılımı .	34
Tablo 14: Platelet Sayısının Blok Olan ve Olmayan Gruplarda Zamana Göre Değerleri..	35
Tablo 15: Beyaz Küre Sayısının (WBC) Blok Olan ve Olmayan Gruplarda Zamana Göre Değerleri.....	36
Tablo 16: CRP 'nin Blok Olan ve Olmayan Gruplarda Zamana Göre Değerleri.....	37
Tablo 17: Glukozun Blok Olan ve Olmayan Gruplarda Zamana Göre Değerleri	38

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Brakiyal Pleksusun Trunkuslara, Divizyonlara, Kordlara Ve Periferik Dallara Ayrılması (50).....	3
Şekil 2: Sayısal Değerlendirme Skalası.....	7
Şekil 3: Vizüel Analog Skala	7
Şekil 4: Wong-Baker Yüz İfadesi Değerlendirme Skalası	8
Şekil 5: İnterskalen Blok Öncesi (A) Ve Sonrası (B) Brakiyal Pleksusun Ultrasonografik Görünümü.	17
Şekil 6: Diyagram Çalışmanın Dizaynını Göstermektedir.	21

ÖZET

OMUZ CERRAHİSİ VAKALARINA UYGULANAN İNTERSKALEN BLOK UYGULAMASININ POSTOPERATİF OPIOİD TÜKETİMİ VE HASTANE YATIŞ SÜRESİNE ETKİLERİ

Bu çalışmada omuz cerrahisi olan hastalarda interskalen blok uygulamasının postoperatif opioid tüketimi, hastane yatış süresi ve laboratuvar parametreleriyle ilişkisini saptamak amaçlanmıştır.

Ocak 2018- Aralık 2022 tarihleri arasında omuz cerrahisi yapılan 276 hasta retrospektif olarak incelendi. Bu hastaların blok durumu, postoperatif opioid kullanma durumu, hastane yatış süresi, preoperatif ve postoperatif taburculuk öncesi laboratuvar parametreleri not edildi. Hastalar interskalen blok uygulananlar ve uygulamayanlar olarak iki gruba ayrıldı. Bu grupların belirtilen parametrelerle ilişkileri istatistiksel olarak araştırıldı.

Opioid dozu ile blok durumu arasında anlamlı ilişki olup blok uygulanan grupta postoperatif opioid tüketimi daha az saptandı ($p<0,05$). Blok uygulanan hastalarda uygulanmayanlara göre ameliyat sonrası yatış sürelerinin daha düşük olduğu görüldü ($p<0,05$). Postoperatif CRP artışları blok uygulanan grupta uygulanmayanlara göre daha az saptandı ($p<0,05$).

Omuz cerrahisi olan hastalarda interskalen blok postoperatif ağrı yönetiminde opioid kullanımı azaltabilmekle birlikte hastane yatış sürelerini kısaltabilmektedir. Bununla birlikte olası antiinflamatuvar etkileriyle postoperatif gelişebilecek olumsuz durumları engelleyebileceği kanaatindeyiz.

ANAHTAR KELİMELE: Anesteziyoloji, Ağrı Yönetimi, İnterskalen Blok, Omuz Artroskopisi, Rejyonel Anestezi

ABSTRACT

EFFECTS OF INTERSCALENE BLOCK APPLIED TO SHOULDER SURGERY CASES ON POSTOPERATIVE OPIOID CONSUMPTION AND HOSPITALIZATION DURATION

This study aimed to determine the relationship between interscalene block application and postoperative opioid consumption, hospital stay and laboratory parameters in patients with shoulder surgery.

276 patients who underwent shoulder surgery between January 2018 and December 2022 were retrospectively examined. The block status, postoperative opioid use status, hospital stay, preoperative and postoperative laboratory parameters before discharge were noted for these patients. The patients were divided into two groups: those who underwent interscalene block and those who did not. The relationships of these groups with the specified parameters were statistically investigated.

There was a significant relationship between opioid dose and block status, and postoperative opioid consumption was found to be less in the block group ($p<0.05$). Postoperative length of stay was observed to be lower in patients who underwent block compared to those who did not ($p<0.05$). Postoperative CRP increases were detected less in the block group than in those without block ($p<0.05$).

In patients with shoulder surgery, interscalene block can reduce opioid use in postoperative pain management and shorten hospital stays. In addition, we believe that it may prevent negative situations that may develop postoperatively with its possible anti-inflammatory effects.

KEYWORDS: Anesthesiology, Interscalene Block, Pain Management, Regional Anesthesia, Shoulder Arthroscopy

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Postoperatif ağrı, cerrahi kesi ile eş zamanlı başlayan, dokunun rejenerasyonu ile gittikçe azalan bir akut ağrı olarak tanımlanmaktadır. Bu ağrının özelliği cerrahi tekniğe, anestezi tekniğine, yara yerinin büyüklüğüne, hastanın fizyolojik, psikolojik ve sosyal yapısına bağlı olarak değişebilmektedir (1).

Omuz cerrahisi belirgin postoperatif ağrı oluşturan bir durumdur. Ağrının giderilmesi immobilizasyona bağlı komplikasyonların azaltılmasında, hastanede kalma süresinin kısaltılmasında dolayısıyla maliyetlerin azaltılması açısından çok önemlidir.

İnterskalen blok, son zamanlarda omuz cerrahisi geçiren hastalarda ağrı kontrolü ve opioid tüketimini azaltmak için kullanılan bir rejyonel anestezi yöntemidir. Bu hasta grubunda analjezi yönetiminde altın standart olup postoperatif 24 saate kadar etkin analjezi sağladığı bilinmektedir. Aynı zamanda interskalen blokun inflamatuvar mediatörlerin salgılanması üzerindeki baskılayıcı etkisi olduğu bilinmektedir (2,3). Bu anlamda, inflamatuvar yanıtın azaltılması ve postoperatif ağrının kontrolü gibi potansiyel faydaları göz önüne alındığında bu yöntem önemlilik arz etmektedir. Literatürde interskalen blokun postoperatif analjezik etkinliği ile ilişkili yayınlar olmakla birlikte hastane yatış sürelerini ve inflamasyon parametreleri dışındaki laboratuvar bulgularını inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır.

Retrospektif olarak planladığımız bu çalışmamızda omuz cerrahisi geçiren hastalarda interskalen blokun hastane yatış süresi, postoperatif ağrı yönetiminde opioid kullanım durumunu ve laboratuvar parametreleriyle ilişkisini saptamayı amaçladık.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.ANATOMİ

2.1.1. Omuz Anatomisi

Omuz anatomisini humerus, skapula, klavikula kemikleri ve bu kemiklerin birbirleriyle ilişkileri ile oluşan sternoklavikular, akromiyoklavikular, gleneohumeral ve skapulotorasik eklemleri oluşturur. Omuz stabilitesinde glenohumeral ligament, rotator kaf, biceps tendonunun uzun başı ve periskapular kas rol oynar.

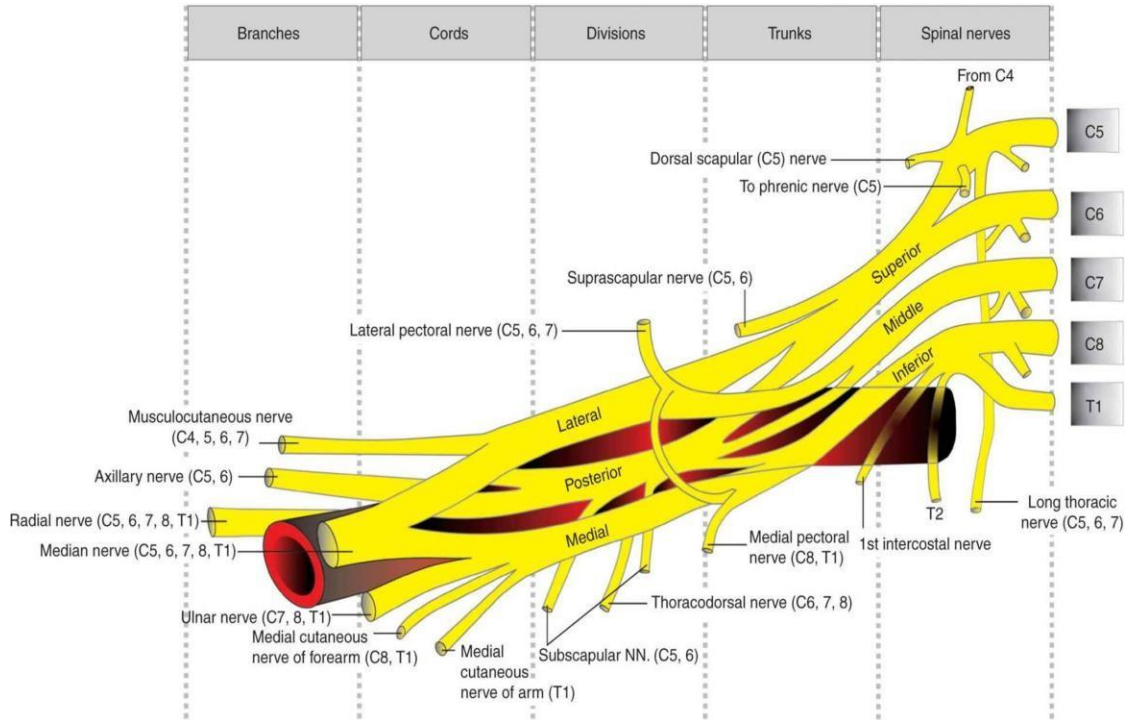
Omuz bölgesinin motor innervasyonunun tamamını brakiyal pleksus ile sağlanırken duysal innervasyonu brakial pleksus ve servikal sinirler ile sağlanır. Klavikulanın üst kısmı, omuz ucu ve ilk iki interkostal aralığın ön yüzeyinin duyusu yüzeyel servikal pleksus ve supraklavikular sinirler (C3-C4) tarafından innerve edilirken kolun posterior iç yüzünden dirseğe kadar uzanan kısmın duyusu medial kütanöz sinir ile ikinci interkostal sinirin interkostobrakiyal dalı ile alınır. Supraskapular sinir ise akromiyoklaviküler eklem ve omuz kapsülünün büyük kısmının duysal innervasyonunu sağlar. Omuz kapsülünün alt kısmı ve glenohumeral eklem bir kısmı aksiller sinir ile innerve edilir (4).

2.1.2. Brakial Pleksus

Omuz bölgesinin motor innervasyonunun tamamını, duysal innervasyonunun büyük bir kısmını brakial pleksus sağlar. C5, C6, C7, C8 ve T1 spinal sinirlerinin anterior dallarından çıkan 5 kök brakial pleksusu oluşturur. C4 ve T2 spinal sinirleri de bu pleksusa dallar vermektedir. Sempatik trunkus ile brakial pleksus sinir kökleri seviyesinde dallar vererek yakın seyrederek foramina intervertebralisten geçtikten sonra ilk olarak dorsalis skapula (C5) ve torasikus longus (C5-7) kök dallarını verir. Ardından anterior ve medial skalen kasları arasında bulunan interskalen aralıkta kökler bir araya gelerek superior, middle ve inferior olmak üzere ana trunkusları meydana getirirler. Süperior trunkusu C5 ve C6 kökleri oluşturur ve supraskapular sinir çıkar. Middle trunkusu C7, inferior trunkusu C8 ve T1 oluşturur (5,6).

Brakiyal pleksusun trunkusları; supraklavikular bölgede subklavian arterin superior lateralinde iken infraklavikular bölgede ise pektoralis minör ve majör kaslarının altında seyreder. Bu bölgede trunkuslar kordları oluştururlar ve aksiller arter ile ilişkilerine göre lateral, medial ve posterior kord olarak adlandırılırlar. Trunkus superior ve medialisin anterior dalları birleşir, lateral kordu (C5, C6, C7) oluşturur. Trunkus süperior, medius, inferiorun posterior dalları birleşerek posterior kord oluşturur. Son olarak da trunkus inferiorun anterior dalı tek başına medial kord (C8, T1) oluşturur.

Pleksusun kordları subklavian arterin çevresinde yerleşim gösterirler (7).Pleksusu oluşturan sinir kökleri, trunkus ve dalları Şekil 1 ile gösterilmiştir.



Şekil 1: Brakiyal pleksusun trunkuslara, divizyonlara, kordlara ve periferik dallara ayrılması (69).

2.2. AĞRI

Ağrı kişinin sadece hissettiği bir durum değil bununla birlikte deneyimledir. Uluslararası ağrı araştırmaları derneği (International Association for Study of Pain=IASP) ağrı tanımı olarak ‘hoş olmayan, gerçek veya potansiyel doku hasarı veya tehditi ile birlikte bulunan duyuşal ve hissi deneyim’ olarak tanımlamıştır (8).

Ağrı çeşitli şekillerde sınıflandırılır. Bunlardan sık kullanılanları kaynaklandığı dokuya, mekanizmasına göre ve zamana göre olan ağrıdır.

2.2.1. Kaynaklandığı dokuya göre

- **Pariyetal Ağrı:** Yeri net şekilde belirlenen, keskin ve aniden başlayan ağrıdır.
- **Yüzeyel pariyetal ağrı:** Cilt, cilt altı doku gibi bölgelerden kaynaklanan ağrıdır. Batma şeklinde olabilir.
- **Derin pariyetal ağrı:** Kemik tendon gibi bölgelerden kaynak alır. Sızı şeklinde olabilir.
- **Visseral ağrı:** Organ yüzeylerinden kaynaklanan zor lokalize yansıyan ağrı olarak da tabir edilen ağrıdır.

2.2.2. Mekanizmasına göre

- **Nosiseptif ağrı:** Doku hasarı sonrası özelleşmiş reseptörler (nosiseptör) ile algılanan santral bölgeye iletimi ve cevabını içeren ağrı türüdür. Ağrı nosisepsiyon içinde algılama olayıdır.
- **Nöropatik ağrı:** Nosiseptif olmayan şekilde tanımlanır. Sürekli bir uyarana yol açan doku hasarı gerekmez. Santral ve periferik modülasyonların sebep olduğu ağrıdır. IASP, “santral sinir sisteminde fonksiyon bozukluğu veya primer lezyonun başlattığı veya neden olduğu ağrı” şeklinde tanımlamıştır.

2.2.3. Zamana Göre

- **Akut ağrı:** Her zaman nosiseptif algılanan doku hasarının varlığıyla olan ağrıdır. Postoperatif ağrı örnektir.
- **Kronik Ağrı:** Genellikle nosiseptif olup uyarı geçtikten sonra da devam eden emosyonel ve sosyokültürel durumu etkileyen 3 aydan uzun süreli ağrıdır. Geleneksel tedavi yöntemlerine dirençlidir. Ağrı organizmayı koruma işlevini yitirerek patolojik hale gelmiştir.

2.3. AĞRI YOLLARI

Epidermis ve dermiste ağrının algılanmasından sorumlu sinir lifleri kalınlıklarına göre ikiye ayrılır. Ağrı uyarısının iletim hızı sinir lifinin çapı ile doğru orantılıdır. Mekanik veya elektriksel uyarıların neden olduğu keskin ağrıda ilk olarak kalın ve miyelinli olduğu için iletim hızı yüksek olan kalın A-beta sinir lifleri uyarılırken, ağrı şiddeti arttıkça daha yavaş iletim hızına sahip olan miyelinli A-gama ve miyelinsiz C ince

sinir lifleri de uyarılmaktadır. Dokunma, derin duyu ve diğer bazı duyu modalitelerini periferden medulla spinalise taşıyan A -alfa liflerinin ağrı yolları ile doğrudan ilgisi yoktur. Ağrılı uyarıyı taşıyan periferik liflerin hücre cismi (1. nöron) arka kök gangliyonunda yer alır. Buradan kalkan lifler spinal korda girer ve substantia gelatinosa'da arka boynuz hücreleri ile sinaps yapar (2. nöron). Substantia gelatinosa'da ayrıca, enkefalinerjik ara nöronlar bulunmaktadır. Bunlar hem presinaptik inhibisyon hem de postsinaptik inhibisyon yolu ile 1. nöronun 2. nörona ağrılı impuls geçişini baskı altında tutarlar. İkinci nöronun aksonları orta hattı geçerek, karşı tarafta spinotalamik trakt ve spinoretikülodiensefalik trakt denilen iki kolon oluşturur.

Spinotalamik trakt da yukarı çıkarak, beyin sapından geçerken mezensefalon hizasında periaküduktal gri maddeye dallar verir. Talamusun posterolateral çekirdeğinde sonlanır (3. nöron). Talamustan çıkan uzantılar da kortekse gider ve postsentral girus'ta sonlanır. Ayrıca bu ağrı yolundan çıkan bazı kollateraller retiküler sisteme giderek sinapslar yapmaktadır. Bu şekilde beyin sapı retiküler formasyonu uyarılmakta, ağrılı uyarıların geniş bir korteks alanını etkilemesi sağlanmaktadır. Ağrının bilinç düzeyinde değerlendirilmesi için gerekli olan sağlam bir korteks ve talamus aktivitesine sahip kişi ağrıyı yorumlayarak geçmiş deneyimine göre kendi reaksiyonunu oluşturur. Mezensefalonda, Sylvius kanalının çevresine yerleşmiş nöronların oluşturduğu periaküduktal gri maddeden başlayan yol, bulbustaki retiküler formasyona giderek sinaps yapar. Buradan kalkan aksonlar medulla spinalis arka boynuzundaki trigeminal sinirin duyu çekirdeğine gider. İkinci inhibitör yol, retiküler formasyonun bazı çekirdeklerinden başlar ve medulla spinalis arka boynuzunda sonlanan noradrenerjik nitelikteki liflerden oluşur. Bu yolların başlangıcında bulunan opioid reseptörlerin aktivasyonu sonucu supraspinal analjezi oluşturulur. Bu yollar, ağrının supraspinal kontrolünden sorumludur ve hepsi birlikte Substantia gelatinosa'daki enkefalinerjik ara nöronlarla sinaps yaparak onları uyarır.

2.4.POSTOPERATİF AĞRI

Ağrı vücudun herhangi bir yerinden kaynaklanan, doku hasarı ile birlikte bulunabilen, duyu veya duygusal hoş olmayan deneyim olarak tanımlanmaktadır. Postoperatif ağrı ise cerrahi uyarı ile başlayan, yara iyileşmesi ile biten, akut, nosiseptif genelde postoperatif ilk 24-72 saatte belirgin olan ağrıdır.

Postoperatif ağrı hasta memnuniyetsizliği, immobilité, atelektazi, pnömoni, derin ven trombozu, anksiyete, depresyon, kronik ağrı gibi sonuçlara sebep olan ciddi morbidite ve mortalite sebebidir (9).

2.4.1. Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrı objektif bir durum olmak ile beraber ağrının algılanmasının kişiler arasında farklılıklar göstermesi, ağrıya yanıtın kişiden kişiye değişmesi gibi sebeplerle aynı zamanda subjektif bir durumdur. Ağrının şiddetinin değerlendirilmesi ağrı tedavisinin düzenlenmesi ve tedavi başarısını değerlendirmek için önemli ancak zor ve karmaşıktır. Birçok ağrı değerlendirme yöntemi geliştirilmiştir.

Ağrının akut ya da kronik karakterde olduğu ayrımını yapabilmek için ağrıyı doğru bir şekilde değerlendirmek gereklidir (10). Hastanın değerlendirilmesinde detaylı anamnez oldukça önemlidir. Ağrının boyutu ve şiddeti kişiden kişiye değiştiğinden şiddetinin ölçümü epey zordur. Ağrı düzeyini objektif bir şekilde değerlendirebilmek için farklı ölçüm yöntemleri geliştirilmiştir. Bu ölçümler Tip 1 ve Tip 2 olarak gruplandırılmıştır.

a. Tip 1 ölçümler

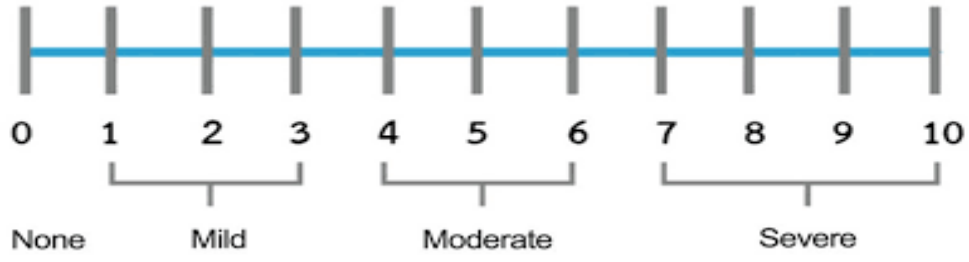
Ağrı duyusunun algılanması kişiden kişiye değişebileceği için ölçümü zordur. Tedavi etkinliğinin artırılabilmesi için herkesin anlayabileceği ve anlaşılabileceği ortaklaşa bir dil gerekmektedir. Bu da geliştirilen ağrı ölçüm yöntemleri ile sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu yöntemler iki ayrı grup olarak incelenmektedir. Tip 1 ölçümler fizyolojik, nörofarmakolojik ve nörolojik yöntemler olmak üzere üç gruba ayrılır.

b. Tip 2 ölçümler

Tip 2 ölçümler; subjektiftir. Hastanın ağrısını kendisinin değerlendirmesine imkân verir.

I. Sayısal değerlendirme skalası (Numeric rating scala- NRS):

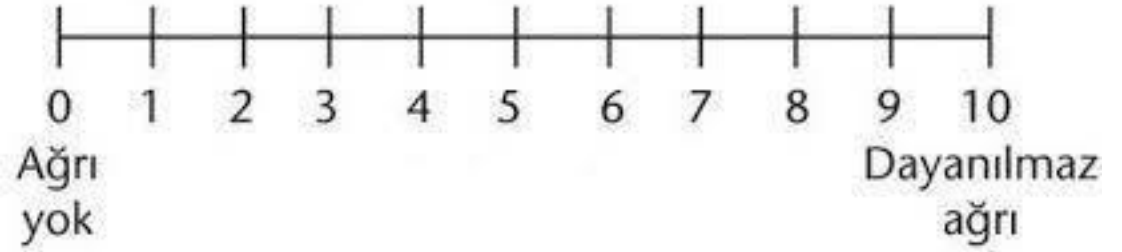
NRS'de hasta ağrıyı 0- 100 ya da 0- 10 arasında derecelendirir (Şekil 2). 0, ağrı hiç yok demektir. 10 ya da 100 ise dayanılmaz/en şiddetli ağrı anlamına gelir. Bu sistemin hasta tarafından anlaşılması ve uygulanabilmesi kolaydır (11).



Şekil 2: Sayısal Değerlendirme Skalası

II. Vizüel analog skalası (VAS):

Basit, tekrar edilebilir ve etkili olan bir metottur. 10 cm uzunluğunda bir çizgi çizilir (Şekil 3). Çizginin uçlarından bir tarafa hiç ağrı yok diğer tarafa da en kötü ağrı yazılır. Hastanın ağrısının derecesine göre çizgi üzerine kendisine göre uygun alana işaret koyması istenir (12).



Şekil 3: Vizüel Analog Skala

III. Kategori derecelendirme skalası:

Bu ölçek ile hastanın ağrısının şiddetini tanımlayabileceği en uygun olan kelimeyi seçmesi hedeflenir. Ağrı yoktan ağrı çok şiddetliye kadar kelimeler sıralanır ve hastanın kendisi için en uygun kelimeyi seçmesi beklenir.

IV. Sözel değerlendirme skalası:

Ağrının şiddeti yok, hafif, orta ve şiddetli olmak üzere dört farklı kategoriye ayrılır.

V. Yüz ifadesi değerlendirme skalası:

İletişim kurması zor hastalarda ve çocuklarda kullanılabilir. Üzgün bir yüz ile gülen yüz arasındaki çeşitli yüz ifadelerinden bir tanesinin seçilmesi istenir (Şekil 4).



Şekil 4: Wong-Baker yüz ifadesi değerlendirme skalası

VI. Çok boyutlu ağrı skalaları

Tek boyutlu ölçeklerin eksikliğini gidermek amacıyla ağrının farklı yönlerini yansıtan çok boyutlu ölçekler geliştirilmiştir (13). Bu ölçekler, ağrının değerlendirici, affektif ve duysal yönlerini inceleyen sorular içerir ve çoğu zaman 5-15 dakika kadar zaman alabilir. Bu yaklaşım sayesinde, farklı ağrı sendromlarının daha iyi ayrıştırılması mümkün olur. Tek boyutlu ölçeklere kıyasla, çok boyutlu ölçekler daha uzun zaman aralığı ihtiyacı duysa da anlaşılması zor olan birçok tek boyutlu ölçekle karşılaştırıldığında, daha yaygın olarak akut ağrı ve tedavi etkinliği değerlendirmelerinde kullanılır. Bu ölçekler özellikle ağrı şiddetini ölçmek gibi belirli sınırlı durumlar için tercih edilir (13). MPQ'nun kısa formu, McGill ağrı anketi, ağrı günlüğü ve West Haven Yale ağrı envanteri çok boyutlu yöntemlerdir.

2.5. OMUZ CERRAHİSİ

Omuz cerrahisi günümüz ortopedi ve travmatoloji rutininin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Açık ya da kapalı (artroskopik) instabilite ve rotator kılıf cerrahisi, omuz cerrahisinin en sık kullandığımız kısımlarıdır. Omuz yaralanmaları (omuz çıkıkları) ve bu yaralanmalara müdahaleler hakkındaki ilk kayıtlara M.Ö. 3000 yıllarında antik Mısır hiyerogliflerinde rastlanmaktadır. M.Ö. 400 yıllarında Hipokrat omuz çıkıklarında kendi ismiyle anılacak olan manevrayı tanımlamış ve bunu eseri Hippocratic Corpus'ta yayınlamıştır ve tekniği yüzyıllar boyunca omuz çıkıklarının tedavisinde temel redüksiyon yöntemi olarak kullanılmıştır. Şerafettin Sabuncuoğlu, 15. yy'da yazdığı Cerrahiyyetü'l- Haniyye adlı eserinde de omuz çıkığı redüksiyonu tekniğinden

bahsetmektedir. Omuz yaralanmalarına cerrahi yaklaşım tüm diğer ortopedi ve travmatoloji alanlarında olduğu gibi 19.yy. sonlarında anatomik çalışmalarla başlayıp, 20. yy'nin ilk yarısında açık teknik tedavi uygulamaları ile devam etmiştir. Yirminci yüzyılın ikinci yarısından sonra gelişen teknik altyapı ve implant teknolojisi sayesinde artroskopik ve prostetik (artroplasti) cerrahi tedavi uygulamaları çok daha üst bir seviyeye taşınmıştır.

Ameliyat sonrası ağrı yaygın bir şikayettir ve operasyon sonrası opioid kötüye kullanımındaki artış göz önüne alındığında hastalarda alternatif yönetim stratejileri giderek daha önemli hale gelmiştir.

2.6. POSTOPERATİF AĞRI TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Postoperatif ağrı yönetimi hastanın demografik verileri ve komorbiditeleri, cerrahinin tipi ve süresi gibi faktörler göz önünde bulundurularak hastaya özel planlanması gereken bir süreçtir (14).

Amaç perioperatif dönemde akut ağrı tedavisini ve idamesini güvenli ve etkin şekilde sağlamak, hastanın fonksiyonel durumunu korumak ve iyileştirmek, hasta memnuniyeti sağlamak, kronik ağrı gelişimini önlemek ve kullandığımız ajanların yan etkilerini en aza indirmektir. Sistemik analjeziklerin tekli ajan yerine farklı gruplardan ajanlarla kombine edilmesi ve rejyonel yöntemlerle sistemik analjezikleri kombine ederek opioid kullanımının azaltılması multimodal analjezinin temelini oluşturur (14,15,16).

Postoperatif Analjezi Yöntemleri

I. Sistemik analjezik uygulama yöntemleri

- a. Parenteral (IV, IM, subkütan)
- b. Oral (tablet, karışım)
- c. Rektal
- d. Sublingual
- e. Oral transmukozal
- f. Transdermal
- g. İntranazal

II. Bölgesel Yöntemler

- a. Epidural
- b. Spinal
- c. Paravertebral

d. Periferik sinir blokları

e. Yara infiltrasyonu

f. İntra-plevral

g. İntra-artiküler

III. Farmakolojik olmayan yöntemler

a. Transkutan elektriksel sinir stimülasyonu (TENS)

b. Krioanaljezi

c. Akupunktur

d. Masaj, sıcak uygulama, fizik tedavi yöntemleri

IV. Psikolojik Yöntemler

I. Sistemik Analjezik Uygulaması

Sistemik uygulamada en sık kullanılan konvansiyonel yöntem aralıklı IM veya IV uygulamadır.

a. Intramusküler (IM) Uygulama

Basit, ucuz ve kolay olması nedeniyle sistemik aralıklı uygulamada en sık kullanılan yöntemdir. Genellikle çok az hasta için optimal olabilen standart dozlarda ve lüzum halinde uygulanırlar. Bu da “mümkün olan en az dozda” anlamına gelir ve yetersiz analjeziye neden olur. Analjezinin olduğu minimal plazma konsantrasyonu “minimal etkin analjezik konsantrasyon” (MEAK) olarak tanımlanır. Hastalar arasında IM standart doz ile opioid pik kan düzeyi 5 kat, bu düzeye ulaşmak için gerekli süre 7 kat ve MEAK 4 kat farklılık gösterir. IM yolun dezavantajları; uygulamanın ağrılı olması, standart dozun ağrının şiddetine oranla az ya da çok olması, plazma konsantrasyonunun dalgalanması, etkisinin geç başlaması, absorpsiyonunun değişkenliği ve tekniğin hemşireye bağımlılığıdır. Öngörülemez bir uygulama olduğu için yakın takip gerektirir (17).

b. Subkutan (Sc) Uygulama

Daha az ağrılı ve basit olduğu, etkisi daha hızlı başladığı için IM yola tercih edilir. En önemli avantajı IV uygulamaya benzer hızlı etki başlangıcı ve MEAK sağlamasıdır. Aralıklı veya sürekli infüzyon şeklinde uygulanabilir. Bu uygulamada büyük hacimlerden kaçınılmalıdır. Düşük volümler (3-5cc/s) ile subkutan infüzyon IV yola eşit düzeyde kan konsantrasyonu oluşturur. İntravenöz infüzyona göre avantajları; venöz girişim veya yakın takip gerekmemesi, enfeksiyon riskinin daha düşük olmasıdır. Yaygın ödemi olan, enjeksiyon yerinde eritem, abse ve ağrı oluşun, koagülasyon bozukluğu ve periferik dolaşım bozukluğu olanlarda subkutan yol kullanılmamalıdır (17).

c. Rektal Uygulama

Genellikle çocuklarda tercih edilir. Oral yol ile karşılaştırıldığında; ilacın emilimi midenin boşalma zamanı veya bulantı-kusmadan etkilenmez ve karaciğerden ilk geçiş metabolizmasının etkisi görülmez. NSAİ ilaçların gastrik etkilerinin, suppozituar halinde rektal uygulanması ile ortadan kalkmayacağı unutulmamalıdır (17).

d. Oral Uygulama

Erken postoperatif dönemde, mide boşalmasındaki gecikme ve ince barsakta ilacın emilememesi nedeniyle kullanılmaz. Gününbirlik cerrahi geçiren hastalarda evde kullanım için veya majör cerrahi sonrasında oral alım başladığı zaman tercih edilir. Opioidlerin oral biyoyararlanımı, karaciğerde ilk geçiş metabolizması nedeniyle düşüktür.

2.6.1. Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaçlar

NSAİİ'ler çoğunlukla analjezik, antipiretik, antiinflamatuvar etkileri nedeni ile kullanılmaktadırlar. Bu etkileri nedeniyle akut ağrılı, ateşli ve inflamasyonlu durumlarda kullanıldıkları gibi, kronik ağrılı durumlarda analjezik ve antiinflamatuvar özelliklerinden faydalanılır. Bazıları daha çok analjezik, bazıları antiinflamatuvar, bazıları da hem analjezik hem de antiinflamatuvar özellikler gösterir (18). Enflamasyonda COX ve lipoksijenaz enzim yolları aktive olmaktadır. COX enzim aktivitesi ile membran fosfolipitlerinden PG sentezine giden yol kontrol edilmekte olup bu enzimin NSAİİ ile inhibisyonu yoluyla PG sentezi inhibe edilmektedir. Enflamasyonun inhibisyonunda klasik NSAİİ'lerin baskıladığı başlıca yol COX inhibisyonudur (19,18). COX enziminin iki izoformu vardır: yapısal (COX-1) ve indüklenebilir (COX-2) izoformları. Son yıllarda bir COX-3 izoformundan da bahsedilmektedir. Yapısal siklooksijenaz COX-1 damar endoteli, gastrik mukoza, trombositler ve renal tubulusler gibi birçok hücrede hücre homeostazda önemli fonksiyonu olan primer enzim formu olarak bulunmaktadır. Fizyolojik koşullarda COX-1 aktif durumdadır ve vasküler homeostazis, gastrik fonksiyonlar, trombosit aktivitesi ve renal fonksiyonlar gibi fizyolojik yanıtları düzenleyen PG'lerin üretimini sağlar. İndüklenebilir siklooksijenaz COX-2 normal fizyolojik durumlarda dokularda saptanamaz. Ancak, herhangi bir enflamasyon durumunda dokularda indüklenir, enflamasyona yanıt olarak ortaya çıkar. COX-2 enflamasyon, ağrı ve ateş oluşturan PG'lerin üretiminde rol oynar. NSAİİ'ler etkilerini ve yan etkilerini bu enzimlerin inhibisyonu yoluyla gösterirler. NSAİİ'lerin çoğu çeşitli derecelerde hem COX-1 hem de COX-2'yi inhibe ederler. Böylece hem istenen etkiler hem de yan etkiler farklı düzeylerde ortaya çıkar. Selektif COX-2 inhibitörleri, COX 2'yi COX-1'e göre daha

fazla inhibe etmekte fakat yüksek dozlarda COX-1 inhibisyonu artmaktadır. COX-1 inhibisyonuna bağılı yan etkilerden kaçınabilmek için son yıllarda spesifik COX-2 inhibitörleri geliştirilmiştir. COX-2 inhibitörlerinin geliştirilmesindeki amaç, ağrı ve hiperaljezi ile ilgili PG'lerin oluşumunun engellenmesi ve böylelikle gastrointestinal sistem mukozası, böbrekler ve damarlardaki PG formasyonlarını etkilememek ve normal fonksiyonlarının korunmasını sağlamaktır. Fakat uzun süreli çalışmalarda gözlenen kardiyak problemler nedeniyle bazı preparatlar piyasada çekilmiştir (18).

2.6.1.1.Nsaii'lerin Sınıflandırılması

1. Nsaii'lerin Kimyasal Yapılarına Göre Sınıflandırılması

a. SALİSİLATLAR

Asetil salisilat: Aspirin

Non-asetil salisilatlar: Diflunisal, Mg trisalisilat, sodyum salisilat, salsalat, benarilat, metil salisilat, sulfasalasin, olsalazin

b. ASETİK ASİTLER

İndol asetik asitler: İndometazin, tolmetin, asemiatazin, sulindak (prodrug)

Fenilasetik asitler (Aril asetik asitler): Diklofenak, fenklofenak, alklofenak

Pranokarboksilik asitler: Etodolak

Naftilasetik asitler: Nabumeton (prodrug)

c. PARA-AMİNOFENOL TÜREVLERİ

Asetominofen: Erişkin ve çocuklarda en sık kullanılan non-opioid analjezik olup etkisini COX1, COX2, COX3 inhibisyonu ve opioiderjik, seratonerjik sistemler üzerinde modülasyon yaparak gösterir. Asetominofenin %98'i karaciğerde metabolize olur, metabolitleri idrar ve safra ile vücuttan atılır, %2'si metabolize olmadan böbrek yoluyla vücuttan uzaklaştırılır. Karaciğer metabolizasyonu glukuronidasyon ve sülfasyon ile olurken bu ilacın %5-10'u sitokrom p450 (CYP) sistemi ile okside edilir ve N-asetil-p-benzoquinonimin (NAPQI) adı verilen karaciğere toksik metaboliti oluşur. Sağlıklı popülasyonda NAPQI hızlıca glutatyon ile metabolize olur ve atılır. Ancak glutatyon rezervinin az olduğu yaşlı, malnütrisiyonu, kronik alkol tüketimi olan, yüksek dozda asetominofen uygulanan hastalarda karaciğerde sentrilobuler toksisiteye neden olabilir, bu hasta grubunda dikkatli kullanımı önerilmektedir (14).

d. HETEROARİL ASETİK ASİT TÜREVLERİ

Ketorolak, trometamol

e. PROPİONİK ASİTLER

İbuprofen, ketoprofen, naproksen, flurbiprofen, tiaprofenik asit, fenbufen, fenoprofen, oksaprozin

f. FENAMİK ASİT TÜREVLERİ

Mefenamik asit, flufenamik asit, meklofenamik asit, niflumik asit, etofenamat

g. ENOLİK ASİTLER

Oksikam türevleri: Piroksikam, sudoksikam, oksikam, tenoksikam, lornoksikam

Pirazolon türevleri: Fenilbutazon, oksifenbutazon, azapropazon, metamizol propifenazon

h. NONASİDİK TÜREVLER

Nabumeton, prokuazon, tinoridin, fluprokuazon

2.6.2. Opioidler

Opioidler anestezi ve ağrı yönetiminde en sık kullanılan, en etkili analjezik etkili ilaç grubudur. Santral sinir sistemi ve diğer dokularda bulunan spesifik mü, kappa, delta reseptörlerine bağlanarak G protein aktivasyonu yaparak analjezik etki gösterirler.

Opioidlerin santral reseptörlere bağlanması ile analjezik etki mekanizmasının temelini oluştursa da santral ve periferik reseptörlere bağlanması ile istenmeyen yan etkiler ortaya çıkmaktadır. Opioidlerin yüksek dozda uygulanması; vagus aracılı bradikardi, sistemik vasküler dirençte azalma, kan basıncında düşmeye sebep olur. Ayrıca beyin sapında mü reseptörleri üzerinden solunum merkezinin hiperkapniye yanıtını azaltır, solunumu depresyonuna yol açar. Ayrıca opioidler santral etki ile meduller kemoreseptör zonu uyararak bulantı kusmaya sebep olurken periferik reseptörlere etkisi ile bağırsak tonusunu artırıp gastrointestinal motiliteyi yavaşlatarak ileusa sebep olabilir. Uzun süreli opioid maruziyeti, yoksunluk gibi istenmeyen birçok sonuca yol açar (16).

2.6.2.1. Tramadol: Tramadol santral etkili, sentetik, zayıf bir opioiddir. Tramadol (+) tramadol ve (-) tramadol olmak üzere iki enantiyomerini yapısında barındırır ve sinerjist etki ile hem analjezik etkisi artar hem de opioid ilişkili yan etkiler daha az gözlemlenir. Opioid reseptör agonisti olan tramadol presinaptik alanda noradrenalin ve serotonin geri emiliminin inhibe ederek analjezi sağlarken diğer opioidlere göre daha az yan etkiye neden olur. Karaciğerde metabolize olur ve aktif metaboliti O-desmetiltramadoldur. Atılımının %60'ı böbrekler aracılığıyla, % 30'u değişiklik olmadan, % 1'i safra yoluyla ve geri kalanı da dışkı ile olur. Karaciğer ve böbrek

yetmezliği olan hastalarda, yaşlılarda daha düşük dozlarda kullanılmalıdır. Diğer opioidlere göre daha iyi tolere edilebilir daha az yan etki gözlemlense de en sık yan etkileri bulantı, kusma, kabızlık, yorgunluk, uyku hali, baş ağrısı, sersemlik, ağız kuruluğu ve terlemedir. Terapötik dozlarda tolerans ve bağımlılık gelişme olasılığı çok düşüktür, solunum sistemi etkisi yok denecek kadar azdır. Ciddi kardiyovasküler yan etkiler görülmesi beklenmez ancak intravenöz uygulamalarda periferik vazodilatasyona bağılı hipotansiyon görülebilmektedir. Yüksek dozda uygulandığında nöbet eşiğini düşürebileceğinden monoamin oksidaz inhibitörleri, trisiklik antidepressanlar, selektif serotonin geri alımın inhibitörleri gibi konvülsiyon eşiğini düşüren ilaç kullanımı veya epilepsi öyküsü olan hastalarda dikkatli kullanılmalıdır (20).

2.6.3.Hasta Kontrollü Analjezi

Ağı şiddeti ve ağı eşiği bireyden bireye değişebilir. Bu sebeple, her hasta için standart bir analjezik dozu uygulamak, etkili bir ağı kontrolünü garanti etmek mümkün değildir. Kişiselleştirilmiş ağı yönetim protokollerinin oluşturulması ve buna yönelik ağı izlemi yapılması ek personel ve zaman gerektirir. Bu da ekstra bir maliyete yol açabilir (21). Hasta kontrollü analjezi hastaların ağılarını gidermeyi amaçlayarak önceden belirlenmiş dozlarda analjezik ilaç uygulanan bir sistemdir. Ağıyı kesmede üstün etkinlik, yüksek oranda hasta memnuniyeti, sedasyon oranında azalma ve düşük oranlarda komplikasyon ile ilişkilidir. Olumlu zelliklerinin yanında postoperatif ağı problemini tam olarak zdğ söylenemez. Hasta kontrollü analjezi, postoperatif tüm hasta tiplerinde kullanılabilir ama bazı cerrahi işlemlerden sonra daha yararlı olabilmektedir. Hasta kontrollü analjezinin iv. kullanımı haricinde oral yolla, intranazal, subkutan, transdermal uygulanma yöntemleri de vardır. Yine epidural yol ve periferik sinir kateterleri yoluyla kullanımı da mevcuttur.

2.6.4.İnterskalen Blok

Artroskopik omuz cerrahisi postoperatif şiddetli ağı oluşturan bir durum olmakla beraber postoperatif ağı yönetimi yüksek doz opioid tüketim ihtiyaı gerektirmektedir ve bu nedenle de ağı yönetiminde rejyonel yöntemler ön plana çıkmaktadır (22). Omuz cerrahisi sonrası uygulanan rejyonel yöntemler; interskalen blok, superior trunkal brakial pleksus bloku, supraskapular blok, supraskapular ile aksiller blok uygulamalarıdır. İnterskalen blok, st ekstremitede humerus proksimali ve omuz cerrahisi planlanan hastalarda analjezi ve anestezi yöntemi olarak kullanılabilir. Proksimal humerusun distalinde yapılacak cerrahilerde önerilmez; çünkü brakial pleksusun distal dalları, tam olarak ~~ile~~ edilemez. Guide olarak krikoid kıkırdak hizası kullanılabilir.

İnterskalen blok kraniyale en yakın brakial pleksus bloku olması ve sinir kökleri seviyesinde blokaj sağlaması sebebi ile solunumsal, nörolojik, hemodinamik etkileri ve komplikasyonları diğer periferik blok yöntemlerine göre daha sık gözlemlenir ve daha dikkatli uygulanmalıdır (6).

Endikasyonlar:

- Humerus proksimali ve omuz cerrahisinde anestezi veya analjezi sağlamak
- Omuz çıkığı redüksiyonu
- Dirsek cerrahisi
- Omuz manipülasyonları

Kontrendikasyonlar:

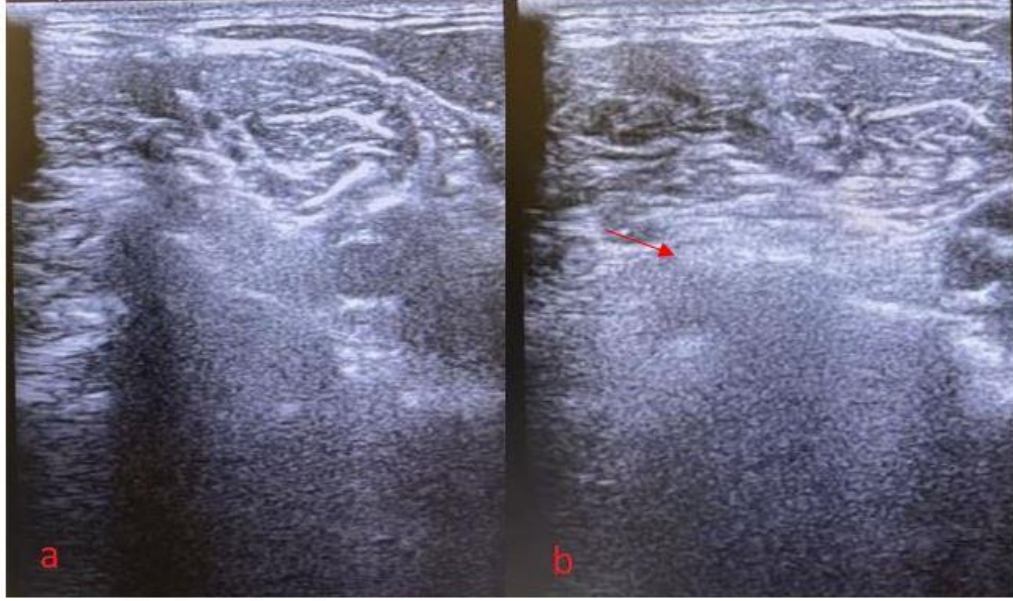
- Hastanın rejyonel yöntemi kabul etmemesi
- Rekürren larengeal sinir felci öyküsü
- Nörolojik defisit öyküsü
- Kontralateral diafragmatik frenik sinir parezisi
- Ciddi solunum sıkıntısı (ileri derecede KOAH)
- Koagülopati
- Lokal anestezi allerjisi
- Enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon olması

Komplikasyonlar:

- Lokal anestetik madde yayılımı ilişkili komplikasyonlar
 - ✓ Geçici diafragma paralizisi
 - ✓ Ses kısıklığı; rekürren larengeal sinir bloku
 - ✓ Horner sendromu
 - ✓ Hipertansiyon
- Epidural ve intratekal enjeksiyon
- Pnömotoraks
- Spinal kord hasarı
- Vertebral arter enjeksiyonu
- Postoperatif parestezi veya sinir defisiti
- Kas güçsüzlüğü

2.6.4.1.İnterskalen blok teknikleri

- I. Sinir stimülatör tekniği:** Hastaya önce temel monitörizasyon (SpO₂, EKG, NIAB) uygulanır, intravenöz damar yolu açılır. Hastanın başı hafif yükseltilir ve işlem yapılacak tarafın karşı yönüne doğru baş nazikçe çevrilir. Antiseptik çözelti, steril eldiven, steril örtüler kullanılarak asepsi koşulları sağlanır. Sinir stimülatörünün toprak elektrodu birelektrokardiyogram yama ile hastaya iliştilir. Blok iğnesine sinir stimülatörü bağlanır ve sinir stimilatörü 1 mA/2 Hz akıma ayarlanır. İnterskalen oluk sternokloidomastoid kasının klavikular başının arkası ile eksternal juguler venin önünde, anterior ve middle skalen kaslarının arasında tespit edilir. Blok iğnesi tüm düzlemlere dik ve kaudal ilerletilir. İğne kılıf içerisinde ilerletilirken kılıfı delme hissi alınır. Pleksus köklerine iğne ile yaklaşıldığında bu kökle innerve olan kaslarda kasılma gözlemlenir. Amaç akım verilirken pektoralis, deltoid, biceps, ön kol veya elde kasılma gözlemlenmesidir. Uygun kas kasılması görüldüğünde eşik belirlemek için akım yavaşça azaltılır, stimülatör 0.2mA – 0.5mA akım aralığında pleksusu aramaya ve kas atımı tekrar gözlemlenmeye çalışılır. İğne sinire ne kadar yakın ise verilen akım o kadar düşük gözlemlenir. İstenilen akım elde edilince iğne stabilize edilir ve lokal anestetik bu bölgeye verilir. Eğer eşik akımı 0.2 mA veya daha düşük ise veya enjeksiyon dirençle karşılaşılıyor ise veya enjeksiyon sırasında hastanın parezisi var ise intranöral yerleşim düşünülerek iğne hafif geri çekilir, tekrar yönlendirilerek basamaklar tekrarlanır.
- II. Ultrason tekniği:** İnterskalen blokun ultrason eşliğinde uygulanması ile kullanılan lokal anestezi dozları azaltılmış ve komplikasyon görülme sıklığı azalmıştır. Hastaya önce temel monitörizasyon (SpO₂, EKG, NIAB) uygulanır, intravenöz girişim gerekebileceği için damar yolu uygulanır. Hastanın başı hafif yükseltilir, işlem yapılacak tarafın karşı tarafına bakacak şekilde pozisyon verilir. Antiseptik çözelti, steril eldiven, steril örtüler kullanılarak asepsi koşullarında blok uygulanır. Lineer usg probu steril usg örtüsünden geçirilir. İki şekilde bu yöntem uygulanabilir. Birincisinde ultrason probu krikoid kıkırdak üzerine yerleştirilir, krikoid kıkırdak hizasından karotis vizualize edilene kadar prob laterale yönlendirilir. Karotis arter gözlemlendikten sonra prob posterior ve laterale doğru yönlendirilerek anterior ve medial skalen kaslar arasında brakial pleksus tespit edilir. İkincisinde pleksus supraklavikular bölgede tespit edilir, prob ile pleksusu takip ederek kraniale doğru ilerletilir ve anterior ile middle skalen kaslar arasında trunkusların hipoeoik dizilimi gözlemlenir. Blok in-plane veya out-of-plane teknikle lateralden mediale doğru iğne gözlemlenerek uygulanır.



Şekil 5: İnterskalen blok öncesi (a) ve sonrası (b) brakial pleksusun ultrasonografik görünümü.

2.6.4.2.Lokal Anestezikler

Lokal anesteziklerin asıl etki mekanizması Na^+ kanalları üzerinden olur. Hücrenin aksiyon potansiyelinin gerçekleşmesi, Na-K kanallarının aktivasyonuna ve onların hücre içinde negatif yük oluşturmaya bağlıdır (20).Lokal anestezikler, bu Na kanallarına bağlanarak negatif yük dengesini ortadan kaldırır ve aktivasyon gerçekleşmez. Bunun sonucunda iletim geçişi olmaz. Geçici suretle motor, duyu ve otonomik fonksiyonlarda duyarsızlaşma sağlar. Lokal anestezikler, formüllerinde yaptıkları bağa göre iki kategoride incelenir.

- i. *Ester yapılı lokal anestezikler*
- ii. *Amid yapılı lokal anestezikler*

Ester yapılı lokal anestezikler kokain, tetrakain, prokain, kloroprokain ve benzokaini içerir.

Amid yapılı lokal anestezikler ise; sıklıkla kullanılan lidokain ve bupivakain başta olmak üzere levobupivakain, prilokain, mepivakain, ropivakain, etidokaini içerir.

Ester yapılı lokal anesteziklerin özelliği paraaminobenzoik asit türevi olmalarıdır ve plazma kolinesterazı ile parçalanır, alerjik reaksiyonlara neden olur. Amid yapılı lokal anestezikler karaciğerde parçalanır ve daha az alerjik etki gösterir. Lokal anestezinin gücünü belirleyen en önemli faktör lipidde çözünmesidir. Proteine bağlanan lokal anesteziklerin, etki süresi uzundur. Lokal anesteziklerin toksik etkileri, istenmeyen

sonuçlar doğurur. Konvölziyonla başlayan bu süreç, total santral sinir sistemi depresyonuna hatta ölüme neden olabilir.

Bu nedenle lokal anestezi yapılan bölgeye göre dikkatli olunmalıdır. Organizmada her bölgenin kanlanma düzeyi farklıdır. Bu yüzden doz ve etki süresi göz önüne alınmalıdır.

2.6.4.3. Bupivakain

Bupivakain, 1957 yılında keşfi gerçekleşen amid türevi etkisi uzun olan bir lokal anestezi türüdür. Bölgesel ve infiltrasyon anesteziinde uzun yıllardır kullanılmaktadır. Diğer lokal anestezi türleri gibi, voltaj kapılı Na kanallarını inhibe ederek etki gösterir. Metabolizması karaciğerde tip 2 eliminasyonla gerçekleşir. Karaciğer hastalığı olanlarda dikkatli kullanılmalıdır. Kardiyak toksik etki gösterme riski diğer lokal anestezi türlerine oranla daha fazladır (23).

Motor blokaja oranla duyuşsal blokajı daha fazla oluşturması nedeniyle doğumda ve operasyon sonrası analjezide sık kullanılmaktadır.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

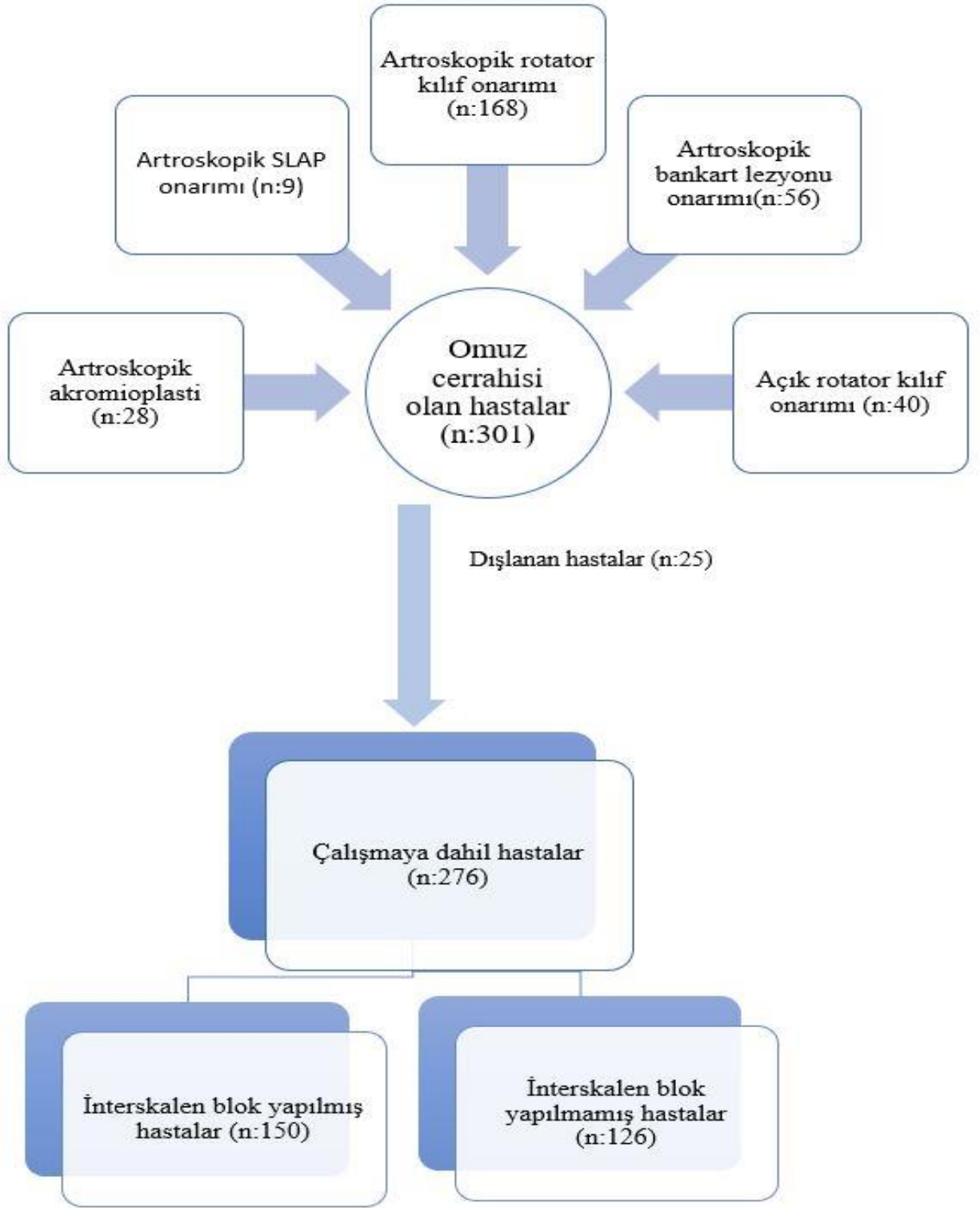
Bu çalışma etik kurulundan onay alınarak yapıldı (İMÜ Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi klinik araştırmaları etik kurulu, karar no:2023/0003). Çalışma randomize, tek kör, retrospektif ve tek merkezli olarak tasarlandı. Ocak 2018- Aralık 2022 tarihleri arasında İstanbul Göztepe Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği tarafından omuz cerrahisi yapılan hastalar hastane bilgi yönetim sistemi kayıtlarından retrospektif olarak tarandı. Omuz cerrahisi yapılan 301 hasta saptandı. Hastaların %55,8'ine (n:168) artroskopik rotator kılıf onarımı, %18,6'sına (n:56) artroskopik bankart onarımı, %13,2'sine (n:40) açık rotator kılıf onarımı, %9,3'üne (n:28) artroskopik akromioplasti, %2,9'una (n:9) artroskopik SLAP(superior labrum anterior posterior) onarımı yapılmıştı. 18-80 yaş dışında 8 hasta, ASA I-III dışı 5 hasta, acil ameliyat olan 2 hasta çalışma dışında bırakıldı. Preoperatif ve postoperatif taburculuk öncesi laboratuvar parametreleri olmayan veya eksik olan 5 hasta ve interskalen blok dışında rejyonel anestezi uygulanan 4 hasta çalışmaya dahil edilmedi. Kriterlere uygun olan kalan 276 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik verileri kaydedildikten sonra blok durumu, postoperatif opioid kullanma durumu, hastane yatış süresi, preoperatif ve postoperatif taburculuk öncesi laboratuvar parametreleri (Hemoglobin, hematokrit, platelet sayısı, beyaz küre sayısı, kalsiyum, sodyum, klor, potasyum, glukoz, albümin, AST, ALT, üre, kreatinin, CRP) not edildi. Hastalar interskalen blok uygulananlar ve uygulanmayanlar olarak iki gruba ayrıldı. Bu grupların belirtilen parametrelerle ilişkileri istatistiksel olarak araştırıldı.

3.1.İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Tüm veriler bilgisayarda SPSS (statistical package for social sciences) for Windows 22 programına kaydedilerek analiz edildi. Verilerin analizinde ilk olarak hangi testlerin (parametrik/nonparametrik testler) uygulanacağına karar vermek için karşılanması gereken varsayımlar test edildi. Dağılımın normalliğine karar vermek için Kolmogorov-Smirnov, normal dağılımın diğer varsayımları olan basıklık ve çarpıklık değerlerinden yararlanıldı. Bağımsız iki grup karşılaştırmasında Man Whitney-U test, ilişkisiz ikiden fazla grupların karşılaştırılmasında Kruskal Wallis-H test, farkın kaynağının belirlenmesi için post hoc testlerinden Bonferroni testi kullanıldı. Bağımlı iki grup arası farka Wilcoxon test, ikiden fazla

grup için Friedman test kullanıldı. Elde edilen değerlerin anlamlı olup olmadığının yorumlanmasında 0.05 anlamlılık düzeyi ölçüt olarak kullanıldı.





Şekil 6: Diyagram çalışmanın dizaynını göstermektedir.

4.BULGULAR

Çalışmaya retrospektif olarak taranan dosyalardan 276 hasta dahil edildi. Çalışma örnekleminin %59,1 (n:163) kadındır, yaş ortalaması $55,45 \pm 13,21$ 'dir. Hastaların %54,3'üne (n:150) blok uygulanmış, %56,2'sine (n:155) postoperatif dönemde analjezik olarak 200 mg doz opioid (tramadol) kullanılmış ve %10,5'ine (n:29) 100 mg doz opioid (tramadol) kullanılmıştır.

Yaş ve cinsiyet ile ilgili demografik bilgiler tablo 1 ve 2'de, blok ve opioid kullanımıyla ilgili ortalama bulgular tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 1: Cinsiyet Verileri

		N	%
Cinsiyet	Erkek	113	40,9
	Kadın	163	59,1

Tablo 2: Blok Duruma Göre Yaş Verileri

	Blok Yok		Blok Var		z	p
	$\bar{X} \pm Ss$	Med(IR)	$\bar{X} \pm Ss$	Med(IR)		
Yaş	59,02 $\pm$ 12,02	61,00(53,00-68,00)	52,47 $\pm$ 13,48	54,50(46,00-63,00)	-4,22	0,01

Tablo 3 :Kategorik Değişkenlere İlişkin Bulgular

		N	%
Blok	Yok	126	45,7
	Var	150	54,3
Opioid miktarı	100 mg	29	10,5
	200 mg	155	56,2
	Yok	92	33,3

Blok durumu ile opioid kullanımı arasındaki ilişkiye ait bulgular tablo 3 ve 4'te gösterilmiştir. Blok durumu ile opioid kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (X^2 :110,46; $p<0,05$). Dağılım incelendiğinde blok olan hastaların %60,7'sinde (n:91) opioid kullanımı yokken, %39,3'ünde (n:59) opioid kullanımı vardır.

Tablo 4: Blok Durumu ile Postoperatif Opioid Kullanımı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

			Blok durumu		İstatistik test
			Yok	Var	
opioid kullanımı	Opioid yok	N	1	91	$X^2:110,46;$ $p:0,01$
		%	0,8%	60,7%	
	Opioid var	N	125	59	
		%	99,2%	39,3%	

Opioid dozu ile blok durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($X^2:129,35$; $p<0,05$). Dağılım incelendiğinde blok yapılmayan hastaların %31,03'ünde (n:9) 100 mg doz opioid uygulanırken, %74,84'ünde (n:116) 200 mg doz opioid postoperatif dönemde uygulanmıştır. Opioid kullanılmayan hastalarda %98,91'inde (n:91) blok olduğu saptanmıştır.

Tablo 5: Blok Durumu ile Postoperatif Opioid Tüketimi Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

		Blok durumu				İstatistik test
		Yok		Var		
		N	%	N	%	
Opioid dozu	100 mg	9,00	31,03	20,00	68,97	X ² :129,35;p:0,01
	200 mg	116,00	74,84	39,00	25,16	
	Yok	1,00	1,09	91,00	98,91	

X^2 : Ki kare testi * Fisher Exact test

Ameliyat sonrası yatış sürelerinin gruplar arasındaki ilişki tablo 6'da verilmiştir. Blok uygulanan ve uygulanmayan hastalarda ameliyat sonrası yatış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p<0,05$). Medyan değerleri incelendiğinde blok uygulanan hastalarda uygulanmayanlara göre ameliyat sonrası yatış sürelerinin daha düşük olduğu görüldü.

Tablo 6: Ameliyat Sonrası Yatış Sürelerinin Gruplar Arasında Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

	Blok Yok		Blok Var		Z	P
	$\bar{X} \pm Ss$	Med(IR)	$\bar{X} \pm Ss$	Med(IR)		
Ameliyat Sonrası Yatış Süresi (saat)	29,28 $\pm$ 15,55	23,00(21,00-32,00)	22,03 $\pm$ 5,05	21,50(19,00-23,00)	-5,08	0,01

z: Man Whitney- U test

Tablo 7’de laboratuvar parametrelerinin zaman ve blok durumuyla ilişkileri verilmiştir. Giriş hemoglobin değerleri blok durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir($p>0,05$).

Postoperatif dönem hemoglobin değerleri blok durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($z:-3,20$; $p<0,05$). Medyan değerlerine bakıldığında blok olan hastalarda postoperatif dönem hemoglobin değerleri (Med:13,05 g/dL) blok olmayanlara göre (Med:12,45 g/dL) daha yüksek olsa da bu fark klinik olarak anlamlı düzeyde saptanmamıştır.

Platelet giriş, postoperatif 6. saat ve 24. saat değerleri blok durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>0,05$).

Blok olmayan hastalarda platelet değişkeni zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($X^2:124,76$; $p<0,05$). Farkın hangi zaman diliminde olduğuna Bonferroni çoklu karşılaştırma testi ile bakıldığında postoperatif 6. ve 24. saat platelet değerlerinin preoperatif değerlerden, postoperatif 24. saat platelet değerlerinin de 6. saat değerlerinden anlamlı biçimde daha düşük olduğu saptandı.

Blok olan hastalarda da platelet değışkeni zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir ($X^2:34,78$; $p<0,05$). Farkın hangi zaman diliminde olduğuna istatistiksel olarak bakıldığında postoperatif 6. ve 24. saat platelet değerlerinin giriş değerlerinden, anlamlı biçimde daha düşük olduğu saptandı.

Beyaz küre sayısı (WBC) giriş ve postoperatif 6. saat değerleri gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>0,05$).

Postoperatif 24. saat WBC değerleri gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir ($z:-2,09$; $p<0,05$). Medyan değerlerine bakıldığında blok olan hastalarda postoperatif 24. saat WBC değerleri (Med:8,50 $10^3/uL$) blok olmayanlara göre (Med:9,50 $10^3/uL$) daha düşük olduğu saptandı.

Blok olmayan hastalarda WBC değışkeni zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir ($X^2:133,04$; $p<0,05$). Farkın hangi zaman diliminde olduğuna istatistiksel olarak bakıldığında giriş değerlerinin postoperatif 6. saat WBC değerlerinden, postoperatif 24. saat WBC değerlerinin de 6. saat değerlerinden anlamlı biçimde daha düşük olduğu saptandı.

Blok olan hastalarda WBC değışkeni zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir ($X^2:20,10$; $p<0,05$). Farkın hangi zaman diliminde olduğuna istatistiksel olarak bakıldığında preoperatif değerlerin, postoperatif 6 ve 24. saat WBC değerlerinden anlamlı biçimde daha düşük olduğu saptandı.

Glukoz giriş, postoperatif 6. saat ve 24. saat değerleri blok durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>0,05$).

Blok olmayan hastalarda glukoz değışkeni zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir ($X^2:32,02$; $p<0,05$). Farkın hangi zaman diliminde olduğuna istatistiksel olarak bakıldığında glukoz giriş değerlerinin postoperatif 6. ve 24. saat glukoz değerlerinden, postoperatif 24. saat glukoz değerinin de 6. saat değerinden anlamlı biçimde daha düşük olduğu saptandı.

Blok olan hastalarda glukoz değışkeni zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir ($X^2:7,9$; $p<0,05$). Farkın hangi zaman diliminde olduğuna istatistiksel olarak bakıldığında glukoz giriş değerinin, postoperatif 6. saat glukoz değerinden anlamlı biçimde daha düşük olduğu saptandı.

C-reactive protein (CRP) giriş değerleri blok durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir ($z:-11,93$; $p<0,05$). Medyan değerlerine bakıldığında blok olan hastalarda CRP giriş değerleri (Med: 0,01 mg/L) blok olmayanlara göre (Med:1,51 mg/L) daha düşük olduğu saptandı.

Postoperatif 6. saat CRP değerleri blok durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir (z:-9,10; $p<0,05$). Medyan değerlerine bakıldığında blok olan hastalarda postoperatif 6. saat CRP değerleri (Med:0,14 mg/L) blok olmayanlara göre (Med:1,76 mg/L) daha düşük olduğu saptandı.

Postoperatif 24. saat CRP değerleri blok durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir (z:-2,78; $p<0,05$). Medyan değerlerine bakıldığında blok olan hastalarda postoperatif 24. saat CRP değerleri (Med:1,47 mg/L) blok olmayanlara göre (Med:3,08 mg/L) daha düşük olduğu saptandı.

Blok olmayan hastalarda CRP değişkeni zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir (X^2 :211,81; $p<0,05$). Farkın hangi zaman diliminde olduğuna istatistiksel olarak bakıldığında CRP giriş değerlerinin postoperatif 6. ve 24. saat CRP değerlerinden, postoperatif 6. saat CRP değerinin de 24. saat değerinden anlamlı biçimde daha düşük olduğu saptandı.

Blok olan hastalarda CRP değişkeni zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir (X^2 :55,64; $p<0,05$). Farkın hangi zaman diliminde olduğuna istatistiksel olarak bakıldığında CRP giriş ve postoperatif 6. saat değerlerinin, postoperatif 24. saat CRP değerinden anlamlı biçimde daha düşük olduğu saptandı.

Tablo 9’da CRP değerlerinin zamana göre değişiminin blok durumuna göre dağılımı incelenmiştir. CRP giriş-6. saat ve CRP 6. saat -24. saat değişim değerleri blok olma ve olmama durumuna göre anlamlı fark gösterirken ($p<0,05$) CRP giriş- 24. saat değişim değerleri blok olma ve olmama durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermemektedir ($p>0,05$). Ortalama değerlere bakıldığında blok olan hastalarda CRP giriş- 6. saat ve CRP 6. saat-24. saat değişim değerleri blok olmayanlara göre daha düşük olduğu gözlendi.

Blok olan hastalarda CRP giriş-6. saat, CRP 6. saat-24. saat ve CRP giriş-24. saat değişim değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$). Bonferroni oklu karşılaştırma testi ile bakıldığında CRP giriş-6. saat değişim değerleri, CRP 6. saat-24. saat ve CRP giriş-24. saat değişim değerlerinden daha düşük ve CRP 6. saat-24. saat değişim değeri de CRP giriş-24. saat değişim değerinden daha düşük olduğu saptandı.

Blok olmayan hastalarda CRP giriş-6. saat ve CRP 6. saat-24. saat ve CRP giriş-24. saat değişim değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$). Bonferroni oklu karşılaştırma testi ile bakıldığında CRP giriş-6. saat değişim değerleri CRP 6. saat-24. saat ve CRP giriş-24. saat değişim değerlerinden daha düşük olduğu saptandı.

Tablo 7: Laboratuvar Parametrelerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

	Blok yok		Blok var		Man Whitney-U test
	$\bar{X} \pm Ss$	Med(IR)	$\bar{X} \pm Ss$	Med(IR)	
Preoperatif Hb (g/dL)	13,74 $\pm$ 1,46	13,60 (12,70-14,80)	13,88 $\pm$ 1,49	13,90 (12,70-15,00)	z:-1,13; p:0,26
Postoperatif Hb (g/dL)	12,54 $\pm$ 1,63	12,45 (11,30-13,50)	13,13 $\pm$ 1,55	13,05 (12,10-14,30)	z:-3,20; p: 0,01
Wilcoxon test	z:-9,07;p: 0,01		z:-8,76;p: 0,01		
Preoperatif hematokrit (%)	40,96 $\pm$ 4,01	40,70 (38,30-43,60)	41,85 $\pm$ 4,03	42,00 (39,00-45,00)	z:-2,10; p:0,04
Postoperatif hematokrit(%)	37,37 $\pm$ 4,61	37,00 (34,00-40,01)	41,96 $\pm$ 32,34	40,01 (36,00-42,00)	z:-3,84; p: 0,01
Wilcoxon test	z:-9,08;p: 0,01		z:-8,89;p: 0,01		

Tablo 8: Laboratuvar Parametrelerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular(devamı)

Preoperatif kalsiyum (mg/dL)	9,56±0,58	9,50 (9,20-9,90)	9,49±0,46	9,50 (9,20-9,70)	z:-1,24; p:0,22
Postoperatif kalsiyum(mg/dL)	8,44±0,70	8,49 (8,10-8,80)	8,53±0,56	8,60 (8,20-8,90)	z:-0,83; p:0,41
Wilcoxon test	z:-9,38;p: 0,01		z:-10,39;p: 0,01		
Preoperatif sodyum (mEq/L)	139,74±2,15	140,01 (138,00-141,00)	139,57±2,65	140,01 (138,00-141,00)	z:-0,28; p:0,78
Postoperatif sodyum(mEq/L)	138,37±2,25	138,00 (137,00-140,01)	138,76±2,08	139,00 (137,00-140,01)	z:-1,55; p:0,12
Wilcoxon test	z:-5,89;p: 0,01		z:-3,46;p: 0,01		
Preoperatif potasyum (mEq/L)	4,51±0,40	4,50 (4,30-4,80)	4,49±0,36	4,50 (4,20-4,70)	z:-0,37; p:0,71
Postoperatif potasyum(mEq/L)	4,07±0,45	4,05 (3,80-4,30)	4,25±0,39	4,25 (4,00-4,50)	z:-4,05; p: 0,01
Wilcoxon test	z:-7,73;p: 0,01		z:-6,28;p: 0,01		

Tablo 9: Laboratuvar Parametrelerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular(devamı)

Preoperatif klor (mmol/L)	103,22±2,45	103,00 (102,00-105,00)	102,53±2,96	103,00 (101,00-104,00)	z:-1,90; p:0,06
Postoperatif klor(mmol/L)	105,73±3,47	106,00 (104,00-108,00)	103,46±2,92	104,00 (102,00-106,00)	z:-5,92; p: 0,01
Wilcoxon test	z:-6,69;p: 0,01		z:-3,78;p: 0,01		
Preoperatif albümin (g/L)	38,00±18,40	45,01 (41,80-47,00)	37,68±17,71	44,95 (41,50-47,40)	z:-12,53; p: 0,75
Postoperatif albumin(g/L)	42,62±29,95	40,00 (36,00-45,00)	42,69±28,30	40,80 (38,10-43,30)	z:-11,97; p: 0,65
Wilcoxon test	z:-9,45;p: 0,01		z:-3,72;p: 0,01		
Preoperatif AST (IU/L)	20,01±7,75	18,00 (16,00-22,00)	19,71±7,24	18,00 (16,00-22,00)	z:-0,20; p:0,85
Postoperatif AST(IU/L)	24,31±15,69	20,01 (17,00-26,00)	22,72±9,58	20,01 (17,00-25,00)	z:-0,46; p:0,64
Wilcoxon test	z:-3,78;p: 0,01		z:-4,81;p: 0,01		
Preoperatif ALT(IU/L)	20,21±8,82	19,00 (13,00-25,00)	21,51±13,73	18,00 (14,00-24,00)	z:-0,32; p:0,75
PostoperatifALT(IU/L)	20,44±14,51	17,00 (13,00-22,00)	19,43±12,10	16,00 (12,00-23,00)	z:-0,87; p:0,38
Wilcoxon test	z:-2,35;p:0,02		z:-3,91;p: 0,01		

Tablo 10: Laboratuvar Parametrelerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular(devamı)

Preoperatif üre (mg/dL)	31,72±10,57	30,01 (24,00-36,00)	31,59±8,68	30,01 (25,00-37,00)	z:-0,20; p:0,84
Postoperatif üre(mg/dL)	27,98±9,15	26,00 (24,00-32,00)	28,40±8,31	27,00 (23,00-32,00)	z:-0,45; p:0,66
Wilcoxon test	z:-4,41;p: 0,01		z:-4,52;p: 0,01		
Preoperatif kreatinin (mg/dL)	0,84±0,23	0,79 (0,72-0,88)	0,79±0,18	0,79 (0,66-0,87)	z:-1,76; p:0,08
Postoperatif kreatinin (mg/dL)	0,80±0,22	0,75 (0,68-0,85)	0,78±0,19	0,76 (0,64-0,89)	z:-0,02; p:0,98
Wilcoxon test	z:-4,72;p: 0,01		z:-0,84;p:0,40		

Tablo 11: Laboratuvar Parametrelerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular (Devam)

	Blok yok		Blok var		Man Whitney- U test
	$\bar{X} \pm Ss$	Med(IR)	$\bar{X} \pm Ss$	Med(IR)	
Preoperatif platelet (10³/uL)	270,60±72,90	259,50 (223,00- 311,00)	258,87±60,76	249,00 (215,00- 292,00)	z:-1,26; p:0,21
6.saat platelet(10³/uL)	239,36±71,04	230,50 (194,00- 268,00)	225,28±56,76	213,00 (187,00- 257,00)	z:-1,55; p:0,12
24.saat platelet(10³/uL)	233,17±74,98	229,50 (188,00- 266,00)	216,77±53,37	209,00 (182,00- 246,00)	z:-1,44; p:0,15
Friedman test	X ² :34,78;p: 0,01 Fark:2,3<1		X ² :124,76;p: 0,01 Fark:2,3<1 ve 3<2		
Preoperatif wbc(10³/uL)	7,89±2,19	7,60 (6,30- 8,90)	7,30±1,61	7,08 (6,22-8,23)	z:-1,94; p:0,06
6.saat wbc(10³/uL)	10,15±3,24	9,45 (7,70- 12,00)	10,82±3,10	10,50 (8,30- 12,70)	z:-1,89; p:0,06
24.saat wbc(10³/uL)	9,93±2,19	9,50 (8,50- 10,90)	9,22±2,11	8,50 (7,70- 10,30)	z:-2,09; p:0,04
Friedman test	X ² :20,10;p: 0,01 Fark:1<2,3		X ² :133,04;p: 0,01 Fark:1<2,3 ve 3<2		

Tablo 12: Glukoz ve CRP Değerlerinin Gruplar ve Zamana Göre Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular(devamı)

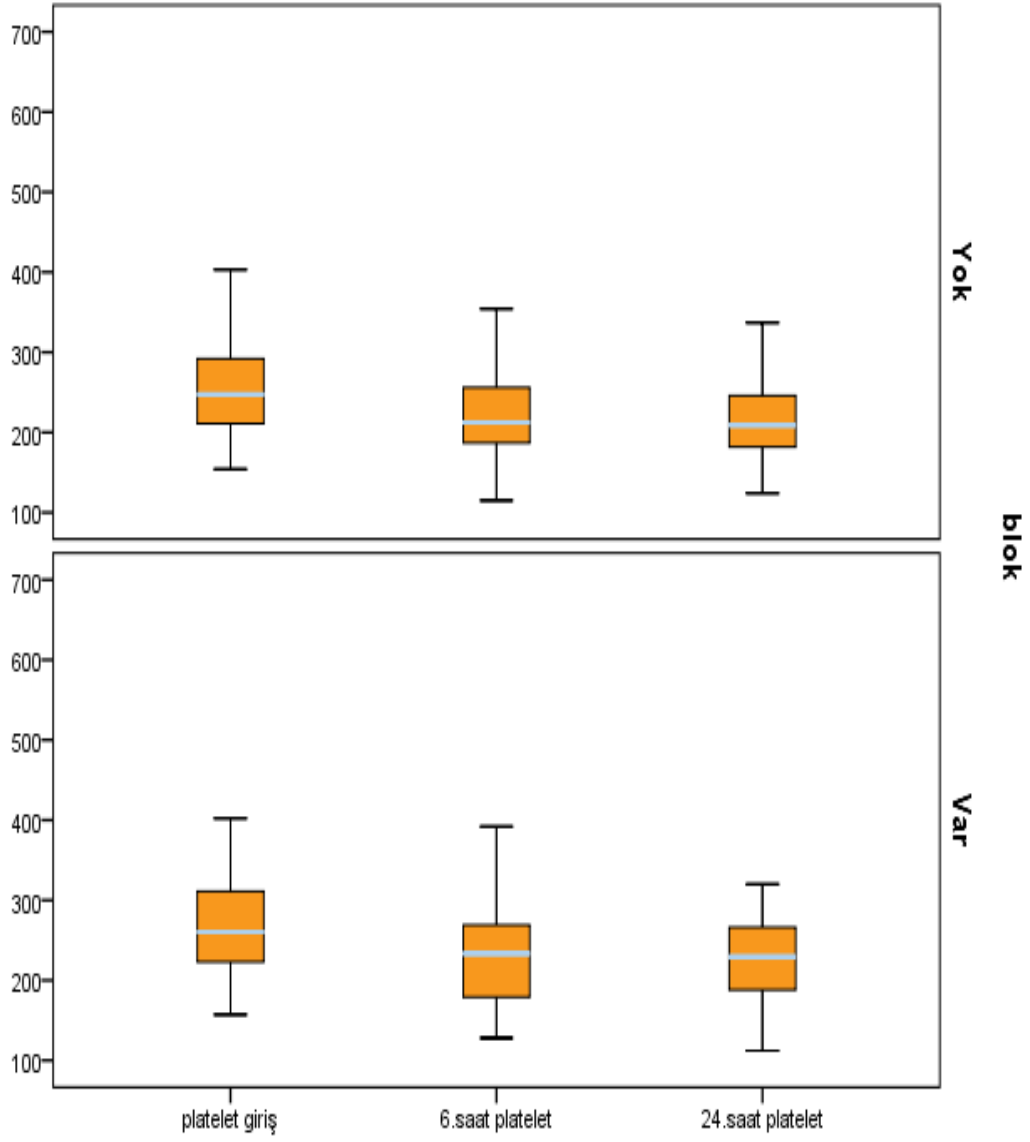
Preoperatif glukoz(mg/dL)	109,54±38,71	98,00 (89,00-115,00)	107,16±43,10	96,00 (88,00-111,00)	z:-1,04; p:0,30
6.saat glukoz (mg/dL)	113,79±34,40	106,50 (92,00-130,01)	120,48±38,28	110,01 (97,00-131,00)	z:-1,48; p:0,14
24.saat glukoz(mg/dL)	113,96±24,89	108,00 (95,50-127,00)	107,87±26,20	102,00 (91,00-115,00)	z:-1,90; p:0,06
Friedman test	X ² :7,9;p: 0,01 Fark:1<2		X ² :32,02;p: 0,01 Fark:1<2,3 ve 3<2		
Preoperatif CRP (mg/L)	3,26±6,60	1,51 (0,41-4,10)	0,14±0,73	0,01 (0,01- 0,01)	z:-11,93; p: 0,01
6.saat CRP(mg/L)	3,32±6,25	1,76 (0,60-3,77)	0,44±0,97	0,14 (0,10-0,44)	z:-9,10; p: 0,01
24.saat CRP(mg/L)	8,63±13,44	3,08 (0,99-7,48)	2,17±2,24	1,47 (0,97-2,65)	z:-2,78; p:0,01
Friedman test	X ² :55,64;p: 0,01 Fark:1,2<3		X ² :211,81;p: 0,01 Fark:1<2,3 ve 2<3		

X²:Friedman test z:Man Whitney-U test

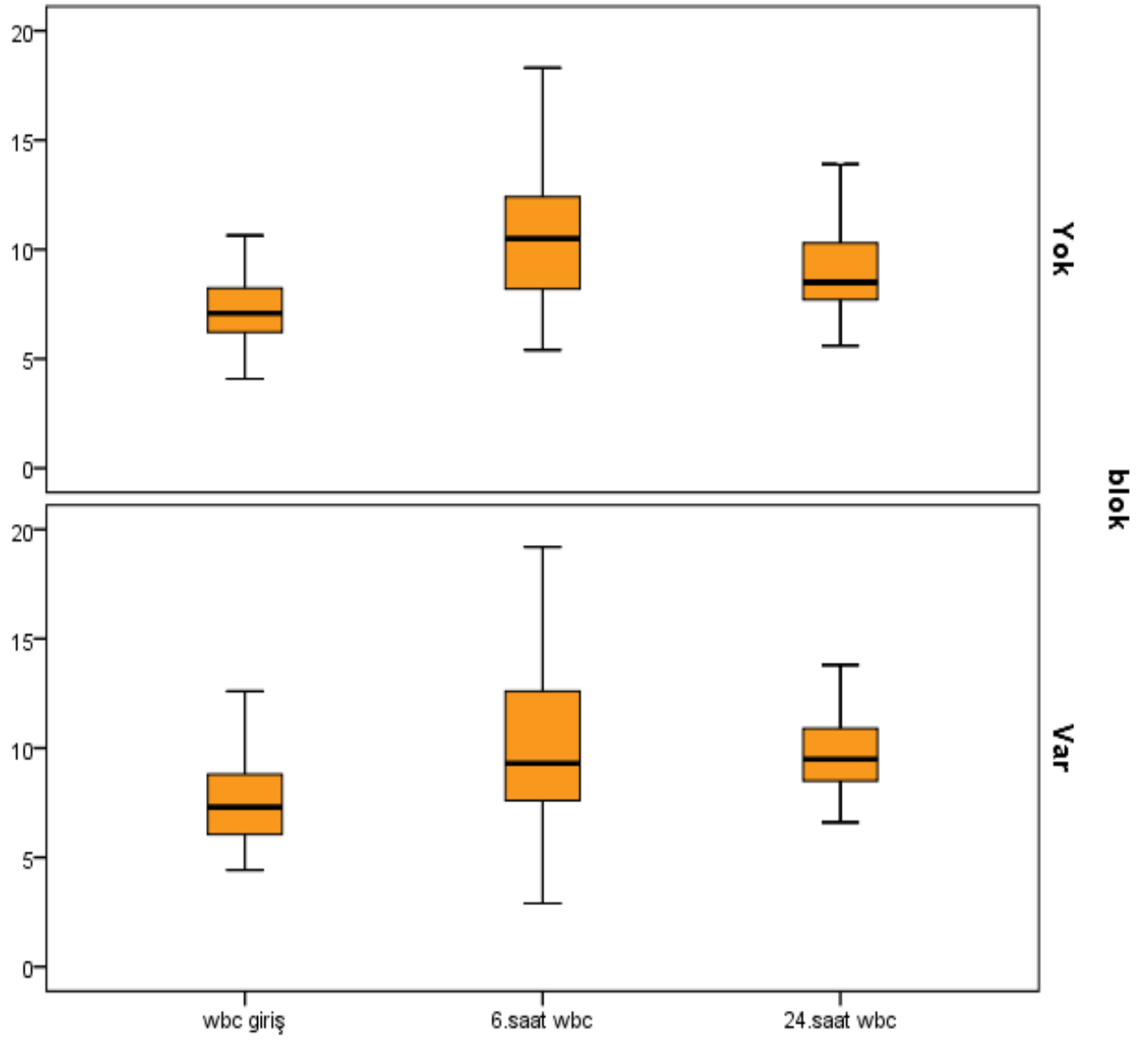
Tablo 13: CRP Değerlerinin Zamana Göre Değişiminin Blok Durumuna Göre Dağılımı

	Blok yok		Blok var		Man Whitney-U test
	$\bar{X} \pm Ss$	Med(IR)	$\bar{X} \pm Ss$	Med(IR)	
CRP giriş-6.saat(mg/L)	0,30±0,85	0,10(0,10-0,32)	0,05±7,77	0,03(-0,62-0,51)	z:-3,35;p:0,00
CRP 6. saat-24.saat(mg/L)	1,64±1,66	1,15(0,75-2,41)	-1,00±9,71	-1,25(-3,30-0,02)	z: -9,12;p:0,00
CRP giriş – 24.saat(mg/L)	2,04±1,93	1,49(0,94-2,62)	5,57±13,19	2,18(0,62-4,06)	z:-1,41;p:0,16
Friedman test	X ² :192,13;p:0,00 Fark:1<2,3 ve 2<3		X ² :50,17;p:0,00 Fark:1,2<3		

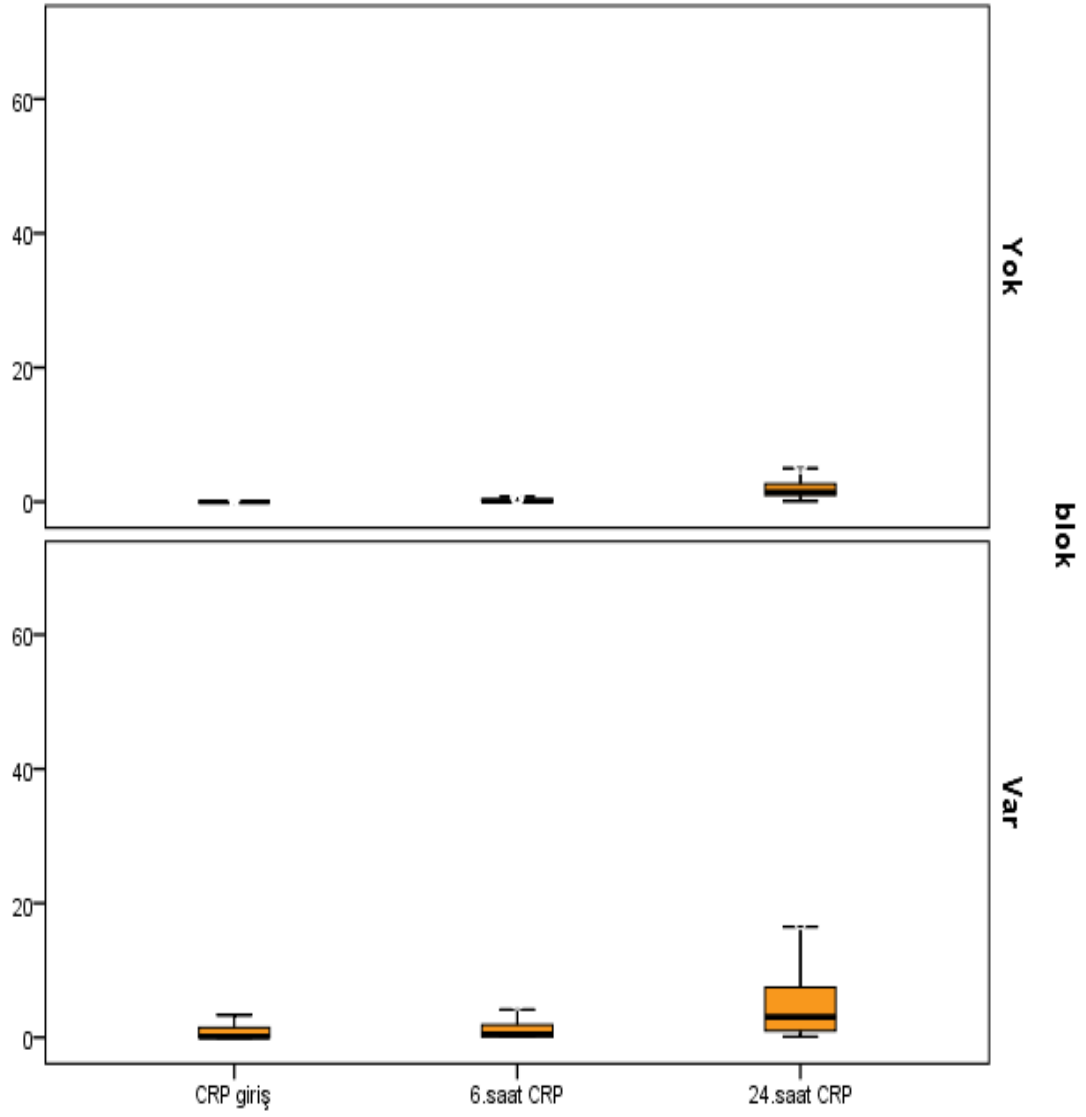
Tablo 14: Platelet Sayısının Blok Olan ve Olmayan Gruplarda Zamana Göre Değerleri



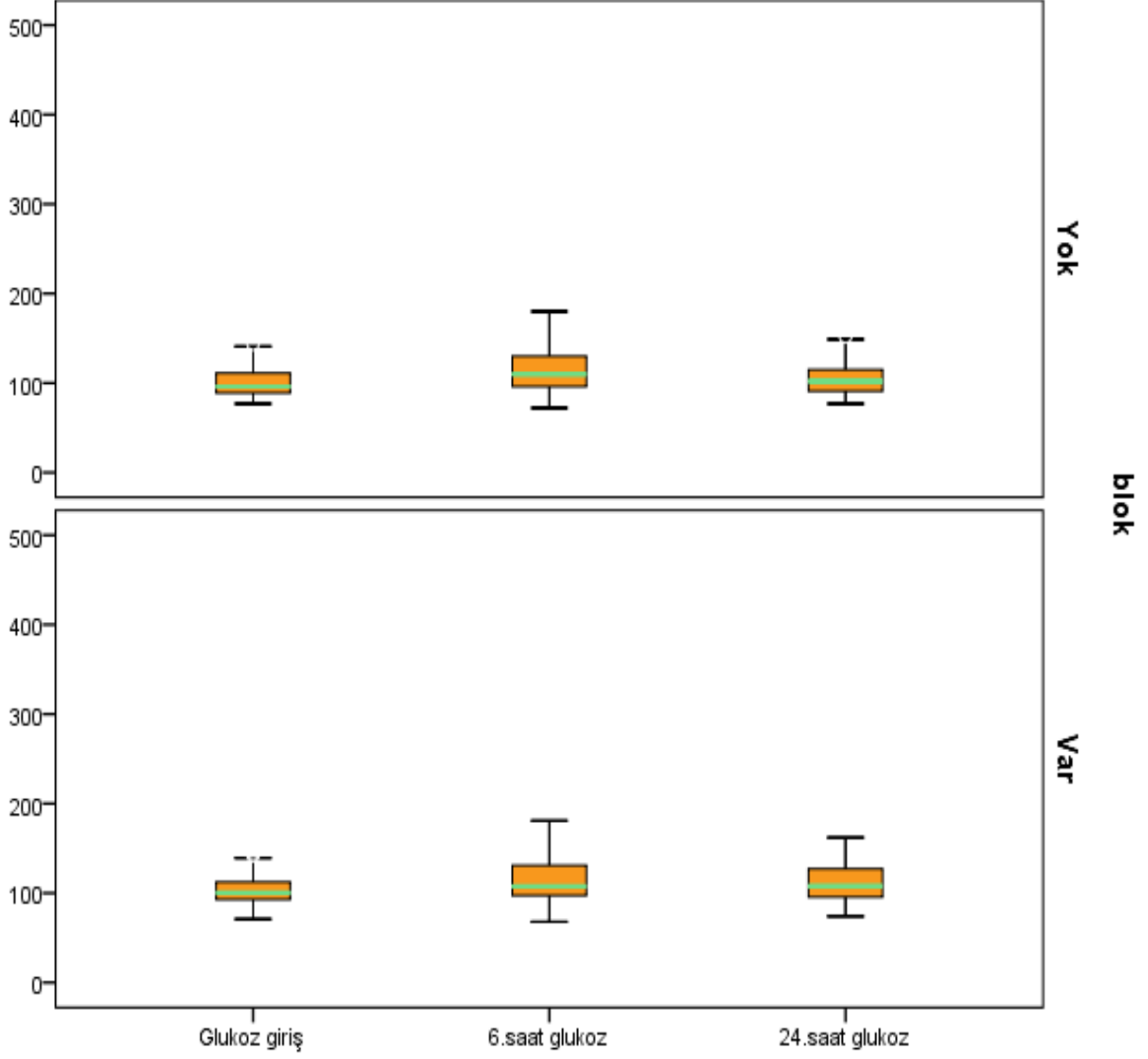
Tablo 15: Beyaz Küre Sayısının (WBC) Blok Olan ve Olmayan Gruplarda Zamana Göre Değerleri



Tablo 16: CRP ‘nin Blok Olan ve Olmayan Gruplarda Zamana Göre Değerleri



Tablo 17: Glukozun Blok Olan ve Olmayan Gruplarda Zamana Göre Değerleri



5.TARTIŞMA

Omuz cerrahisi sonrasında hastaların birçoğunda ağrı gelişebilmektedir. Cerrahi travma alanında monosit ve makrofajlar proinflatuar sitokinler sinir terminallerini uyarır. Bu da medulla spinalisin ve mezensefalonun arka boynuzlarını aktive ederek ağrıyı oluşturur (24,25). Rejyonel anestezi teknikleri, nosiseptif etkinin düzenlenmesi veya engellenmesi yoluyla strese verilen yanıtı değiştirebilir. Özellikle omuz ameliyatı olan hastalarda rejyonel anestezi opioid tüketimini ve postoperatif ağrı şiddetini azaltabileceği, ayrıca hasta memnuniyetini artırabileceği gösterilmiştir (26). Ağrının yönetilmesi hastane yatış sürelerine de etki edebilmektedir.

İnterskalen blok bu hasta grubunda en sık kullanılan rejyonel anestezi yöntemi olup cerrahi prosedür sonrası başlayan immun yanıtı regüle edebilmektedir (27,28,29). Rejyonel anesteziye kullanılan ilaçlar, inflamasyon bölgesinde antiinflatuar özelliklere sahiptir (30). Bu antiinflatuar etkiler sayesinde gelişebilecek komplike durumlara bağlı hastane yatış süresinin artmasına da engel olmaktadır.

Shin ve ark (31) omuz cerrahisi olan hastaları sadece genel anestezi, genel anestezi ile birlikte supraklavikular blok ve sadece interskalen blok olarak üç gruba ayırarak bunların yan etkilerini ve postoperatif ağrı durumlarını karşılaştırmıştır. Hastaların postoperatif 1,4,8 ve 12 ve 24. saat vizüel analog skala (VAS) skorlarını incelemiştir. Buna göre genel anestezi ve genel ile birlikte supraklavikular blok olan hastalarda VAS skorları zamana göre istatistiksel olarak anlamlı olarak azaldığı, sadece interskalen bloklu hastalarda belirgin fark olmadığını gözlemişlerdir. Fakat interskalen blok olan grubun diğer gruplara göre daha az ağrı skorları olduğunu ve hastanede kalış sürelerinin belirgin kısa olduğunu saptamışlardır. Aynı zamanda interskalen blok grubun daha az yan etkiye maruz kaldığını ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde Ovesen ve ark (32) omuz cerrahisi olan 91 hastayla yaptığı çalışmada hastaları interskalen blok olan, supraklavikular blok olan, subakromial bursa blok olan ve sadece genel anestezi alan olmak üzere 4 gruba ayırarak bunların postoperatif 4. ve 24.saat VAS skorlarını incelemiştir. Buna göre interskalen blok olan gruptaki hastaların VAS skorları diğer üç gruba göre belirgin daha az saptanmıştır. Bir başka çalışmada Singelyn ve ark (33) omuz cerrahisi olan 120 hastada genel anestezi, interskalen blok, supraskapular blok ve interartiküler lokal anesteziyi postoperatif ağrı ve gelişen yan etki bakımından karşılaştırmıştır. Yine buna göre interskalen blok olan grup diğerlerine göre hem ağrı skorlarının daha düşük olması hem de yan etkisinin az

olması nedeniyle ön plana çıkmıştır. İnterskalen blok genel olarak omuz cerrahisi olan hastalarda bu nedenlerle daha sık kullanılmaktadır.

Çalışmamızda interskalen blok uygulanan hastalarda postoperatif dönemde analjezik kullanımının azaldığı görülmektedir. İnterskalen blok uygulanan hastalarda postoperatif dönemde opioid kullanımı %39,3 iken, blok uygulanmayan hastalarda bu oran %99,1 olarak bulunmuştur. Aynı zamanda interskalen blok uygulanan grup hastalarının %68,97'sine 100 mg doz opioid uygulanırken, %25,16'sına 200 mg doz opioid uygulanmıştır. Bu da blok uygulamasının postoperatif analjezi ihtiyacı olsa dahi daha düşük doz gerektireceğini göstermektedir. Abdallah F. ve ark. (26) yaptığı çalışmada supraskapular blok ile interskalen blokun artroskopik omuz cerrahisi sonrası analjezik etkileri karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada her iki blokun benzer etkinlikte olduğu ve analjezik ihtiyacının belirgin azalttığı bulunmuştur. Bir başka çalışmada Dhir ve ark. (34) ilk 6 saatte supraskapular blok ile interskalen bloku karşılaştırmış olup her iki grupta da postoperatif dönemde ağrıyı azalttığını, interskalen blokun supraskapular bloka göre daha etkili analjezi sağladığını ve opioid tüketiminin interskalen blok grubunda daha az olduğunu saptamıştır. Muñoz-Levy ve ark. (35) tarafından 2019 yılında yapılan çalışmada, kardiyak cerrahi hastalarını kapsayan 5 hastalık olgu serisinde erektor spina bloku yapılan ve yapılmayan hastalarda postoperatif opioid kullanım ihtiyacını incelemişler ve erektor spina blok uygulamasının postoperatif opioid kullanımını minimal seviyelere indirdiğini ortaya koymuşlardır.

Neuts ve ark.'ın (36) 209 hastalık çalışmasında ultrason eşliğinde supraskapular blok ve aksiller blok kombine edilerek uygulanmış, interskalen blok ile karşılaştırmışlardır. İlk 4 saatte supraskapular blokun interskalen bloka göre numerik ağrı skorları daha yüksek seyrederken 24. saatte numerik ağrı skorlarının benzer seyrettiği, total opioid tüketiminin yine ilk 8 saatte interskalen blok grubunda daha az olmakla beraber 8-24 saat arasında anlamlı fark olmadığı gözlemlenmiştir. Bizim çalışmamızda blok yapılmayan hastaların %31,03'ünde 100 mg doz opioid uygulanırken, %74,84'ünde 200 mg doz opioid postoperatif dönemde uygulanmıştır. Opioid kullanılmayan hastalarda %98,91'inde blok uygulaması yapılmış olduğunu tespit ettik. Blok olan hastaların %60,7'sinde opioid kullanımı olmaması da interskalen blokun postoperatif dönemde analjezik ihtiyacının azaldığını düşündürmüştür. Literatürde de benzer şekilde blok uygulaması olan veya rejyonel anestezi yapılan hastalarda postoperatif dönemde daha az ağrı şikayetleri olduğunu, buna bağlı olarak analjezik ihtiyacının daha az olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. (30,34,35,37,38,39,40).

Cerrahi sonrasında oluşan hipermetabolik yanıt inflamasyonu ve stres yanıtının oluşmasını sağlar. Proinflamatuvar sitokinler yaralanma bölgesinde lokal inflamasyonu

tetiklemekle kalmaz, aynı zamanda taşikardi, takipne, lökositoz ve pireksi gibi sistemik tepkileri de indükler. Oluşan doku hasarı nöroendokrin stres tepkisini de indükleyerek karaciğerde akut faz proteinlerinin sentezini ve sempatik sistemin aktivasyonunu sağlar (41,42,43). Oluşan inflamatuvar ve katabolik süreç postoperatif dönemde yara iyileşmesi için gerekli olsa da abartılı yanıt durumunda komplikasyon gelişimi ve hastane yatış süreleri artabilmektedir. Çalışmamızda her iki gruptaki hastalarda da inflamasyon parametreleri açısından WBC (beyaz küre sayısı) ve CRP değerlerinin postoperatif dönemde zamanla arttığı ancak interskalen bloklu grupta bu artışın daha az olduğu görüldü. Ayrıca çalışmamızda preoperatif, postoperatif 6. saat ve postoperatif 24. saat CRP değerlerinin zamana göre değişiminde blok olan grupta preoperatif ile postoperatif 6. saat arası artış oranları ile postoperatif 6. saat ile postoperatif 24. saat arası artış oranları blok olmayan gruba göre daha düşük saptandı. Yine bloklu grupta 6. saat ile 24. saat arası artış oranlarının da blok olmayan gruba göre daha ılımlı olduğu görüldü. Kolamanecho (44) total kalça artroplastisi olan 65 hastada yaptığı çalışmada rejiyonel ve genel anestezi alan gruplarda CRP değerlerinin postoperatif 1, 2 ve 3. günlerdeki değişimlerine bakmıştır. Her iki grupta da preoperatif dönemde CRP anlamlı farklılık göstermezken rejiyonel anestezi olan grupta postoperatif değişimler genel anestezili gruba göre daha az saptanmıştır. Bizim çalışmamızda CRP ilk 6 saat ve 24. saatte bakılmış olup blok yapılan grupta preoperatif dönem CRP ile postoperatif 6. saat CRP artışları bloklu grupta 0,05 mg/dL iken blok olmayan grupta 0,30 mg/dL'dir. Bloklu gruptaki artışın blok olmayan gruba göre daha az oluşu postoperatif 6. saat ve 24. saat değişimlerinde de benzer bulundu. Bu çalışmayla sonuçlar paralel olsa da erken dönemde de CRP artışlarının blok olan grupta daha az olabileceğini düşündük.

Larsson ve ark. (45) elektif ortopedik cerrahi olan 109 hastada yaptığı çalışmada CRP artışlarını araştırmıştır. Buna göre CRP seviyeleri hemen postoperatif süreçte artmaya başlamakta ve 3. gün pik noktaya ulaşmaktadır. Bu değişimlerin anestezi tipine, kanama miktarına, transfüzyon durumuna, ameliyat süresine, yaş ve cinsiyetle ilişkisi olmadığını göstermektedir. Bizim çalışmamızda CRP'nin postoperatif erken dönem değişimleri incelenmiş olup bloklu grubun daha az inflamatuvar yanıtı yol açtığı düşünülmüştür. Çalışmamızdaki limitasyonlardan biri az hasta içermesidir. Daha fazla sayıda hastayla yapılacak bir çalışmada bu CRP değişimlerinin blok durumlarına göre erken dönemde etkisi incelenebilirdi.

Mejía-Terrazas ve ark. (46) artroskopik omuz cerrahisi hastalarında genel anestezi ve interskalen blok ile yapılan rejiyonel anestezili iki grupta CRP, beyaz küre sayısı ve sedimantasyon hızı parametrelerini karşılaştırmış ve interskalen bloklu grupta bu

parametrelerin artışlarının genel anestezili gruba göre daha az ve ılımlı olduğunu saptamıştır. Bu bulgular bizim çalışmamıza benzerlik göstermektedir.

Wasko ve ark. (47) total kalça ve diz artroplastisi operasyonlarından sonra nötrofil-lenfosit oranı (NLO) normal dağılımını tespit etmek ve C-reactive protein (CRP) dağılım paterni ile karşılaştırılmak için yaptıkları çalışmada serum CRP seviyeleri, nötrofil sayısı ve lenfosit sayısı total kalça ve diz artroplastisi yapılan 387 hastada cerrahiden önce ve postoperatif ilk 5 günde ölçülmüştür. Buna göre NLO değerlerinin cerrahi travmaya cevap olarak postoperatif dönemde belirgin olarak arttığı belirtilmektedir. Aynı çalışmada CRP seviyelerinde de belirgin yükselme gösterilmiş, NLO değişiminin klinik ortamda daha avantajlı olduğu, rutin olarak kullanılan bir marker olan CRP'ye kıyasla NLO kullanımının, klinik pratiğe entegre etmesi daha kolay ve ek ücret gerektirmeksizin kullanılabilecek bir test olmasından dolayı daha çok önerilebileceği belirtilmektedir. Yombi ve ark. (48) yaptığı başka bir çalışmada, NLO total diz artroplastisi sonrası takipte kolay ve ucuz bir biyobelirteç olarak değerlendirilmiş, NLO yüksekliği devam ederse, altta yatan bir inflamatuvar veya infeksiyöz problemin bir belirtisi olarak kabul edilmiş ve özellikle diz artroplastisi sonrası erken periprostetik eklem enfeksiyonunun saptanması için NLO'nun kullanılabileceği belirtilmiştir. Çalışmada 587 total diz artroplastisi sonrası erken dönemde NLO'nun CRP düzeylerine kıyasla daha hızlı normale döndüğünü saptamışlardır. Preoperatif ve postoperatif 2, 4, 21 ve 42. günlerde CRP ve NLO değerlerini inceledikleri çalışmalarında hastalarının %20'si ameliyattan sonraki ilk 3 hafta içinde normal CRP düzeylerine erişememiştir. Yalnızca hastaların %4,5'inde yüksek NLO değerleri (>5) saptadıklarından, iki testten NLO'nun potansiyel olarak daha iyi bir biyobelirteç olduğu sonucuna varmışlardır. Bizim çalışmamızda beyaz küre sayısı giriş ve postoperatif 6. saat değerleri blok durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermezken postoperatif 24. saat beyaz küre sayısı değerleri blok durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir. Medyan değerlerine bakıldığında blok olan hastalarda 24. saat beyaz küre sayısı değerleri (Med:8,50) blok olmayanlara göre (Med:9,50) daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada değerlendirilen diğer akut faz reaktanı olan CRP bizim çalışmamızda da değerlendirilmiş olup CRP artışlarının bloklu grupta daha ılımlı olduğu bulunmuştur. Çalışmamızın retrospektif olması ve veri kısıtlılığından dolayı NLO değerlendirilmemiştir.

Çalışmamızda hemoglobin değerlerinin postoperatif dönemde interskalen bloklu grupta daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum postoperatif dönemde rejyonel anestezinin kanamayı azaltabileceğini gösterebilmekle birlikte travma sonrası sempatik aktivasyonun vazokonstriksiyon etkisine de bağlı olabilir (49,50). Ayrıca iki grup arasındaki fark klinik

olarak anlamlı düzeyde bulunmamıştır. Bir diğer nokta da çalışmamızda Na, K, Ca ve Cl gibi elektrolit değerlerine bakılmış ve bunlardan sadece K ve Cl değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Fakat K ve Cl ortalama değerlerinde klinik olarak anlamlı bir fark izlenmemiştir. Literatürde bu durumları inceleyen bir çalışmaya rastlayamadık.

Cole ve ark. (51) sedasyon, genel anestezi ve rejyonel anestezi alan üç grupta toplamda 3199 hasta içeren kohort çalışmasında rejyonel anestezili grupta postoperatif hastane yatış süresinin diğerlerine oranla belirgin az olduğunu saptamıştır. Dong ve ark'ı (52) tarafından 2016 yılında yapılan meta-analizde adduktor kanal ve femoral sinir blokları karşılaştırılmıştır. 8 makalenin (53,54,55,56,57,58,59,60) incelendiği bu meta-analizde her iki yöntem ağrı (VAS), postoperatif opioid tüketimi, kuadriceps ve adduktor kas gücü, hastanede kalış süresi ve komplikasyonlar açısından karşılaştırılmıştır. Buna göre opioid ihtiyacının, hastanede kalış süresinin, postoperatif komplikasyon sıklığının, kuadriceps ve adduktor kas gücünün benzer olduğu ifade edilmiştir. Bir başka çalışmada Hussain ve ark (61) 708 hastalık geniş meta-analiz çalışmasında omuz cerrahisi olan hastalarda interskalen ve supraskapular blok etkilerini araştırmıştır. Buna göre her iki blok türünde de postoperatif dönemde ağrının azaldığı, postoperatif yoğun bakım ünitesinde kalış sürelerinin azaldığını saptamışlardır. Yine bu çalışmada interskalen blok ve supraskapular blok kendi aralarında da karşılaştırılmış ve interskalen blokun ağrı ve postoperatif yatış sürelerinin daha kısa olduğunu gözlemlemişlerdir. Biz de çalışmamızda blok uygulanan hastalarda uygulanmayanlara göre ameliyat sonrası yatış sürelerinin daha düşük olduğu gördük. Bunun nedeninin interskalen blok uygulamasının antiinflamatuvar etkisi ve analjezi ihtiyacının azalmasıyla postoperatif dönemde iyileşmenin hızlanması olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızın birtakım kısıtlılıkları mevcuttur. İlki çalışmaya dâhil edilen hasta sayısının azlığıdır. Daha yüksek sayıda olması durumunda laboratuvar parametrelerinin etkilerini daha iyi gözlemlene şansı oluşabilirdi. İkincisi blok olan ve olmayan grupların dengesiz dağılımıdır. Ayrıca retrospektif bir çalışma olması nedeniyle postoperatif ağrı değerlendirmesinde vizüel analog skala (VAS) skoru incelenememiş, hastalara analjezik amaçlı postoperatif uygulanabilen NSAİİ kayıtlarına erişilememiştir.

6.SONUÇ

İnterskalen blok postoperatif ağrı yönetiminde opioid kullanımı azaltabilmekte ve hastane yatış sürelerini kısaltabilmektedir. Bununla birlikte olası antiinflamatuvar etkileriyle postoperatif gelişebilecek olumsuz durumları engelleyebilir.



7. KAYNAKÇA

1. Garimella V, Cellini C. Postoperative pain control. Clinics in colon and rectal surgery. 2013; 26(03): 191-196.
2. Eroglu M, Kokulu S, Koca H, Demirbogan M, Baki E, Ozcan O..The effects of general and spinal anesthesia on systemic inflammatory response in patients undergoing total knee arthroplasty. Eklemler Hastalıkları Cerrahisi. 2016;(27): 153-9.
3. Hogevoold H, Lyberg T, Keahler H, Haug E, Reikeras O. Changes in plasma IL-1b, TNF-a and IL-6 after total hip replacement surgery in general or regional anaesthesia. Cytokine. 2000; 12: 1156-9.
4. Halder A, İto E, An K. Anatomy and biomechanics of the shoulder. Orthop Clin North Am. 2000 April; 31(2): 159-76.
5. Hadzic A, Carrera A, Clark T, Gadsden J, Karmakar M, Sala-Blanch X. Ultrason Eşliğinde Supraklavikular Brakiyal Pleksus Bloğu. In Çeviri Ed Kurt E, editor. Hadzic Periferik Sinir Blokları ve Ultrason Eşliğinde Rejyonal Anestezi İçin Anatomi. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2013. p. 361-7.
6. Leinberry C, Wehbé M. Brachial plexus anatomy. Hand Clin. 2004; 1(20): 1-5.
7. Leffert R. Brachial plexus injuries. Churchill Livingstone. 1985.
8. pain İAfts. [Online]. Available from: <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/#pain>.
9. Morgan , Mikhail M, Murray M, Larson C. Clinical anesthesiology. In.: Lange Medical.
10. Kayhan Z. Klinik anestezi. In. İstanbul: Logos Yayınevi p. 243-306; 552-589.
11. Farrar J, Young J, LaMoreaux L, Werth J, Poole M. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. Pain. 2001 Nov; 94(2): 149-158.
12. Hjerstad M, Fayers P, DF DH, Caraceni A, Hanks G, JH JL, et al. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. J Pain Symptom Manage. 2011; 41(6): 1073-93.
13. Melzack R, Katz J. The McGill Pain Questionnaire: Appraisal and current status. In Handbook of pain assessment.; 2001. p. 35-52.
14. Forkin K, Nemergut E. Miller's anesthesia. Anesthesiology. 2016; 124(4): 977-8.
15. Desai N, El-Boghdady K, Albrecht E. Peripheral nerve blockade and novel analgesic modalities for ambulatory anesthesia. Curr Opin Anesthesiol. 2020; 33(6): 760-7.
16. Wick E, Grant MC M, Wu C. Postoperative multimodal analgesia pain management with nonopioid analgesics and techniques: a review. JAMA Surg. 2017; 152(7): 691-7.
17. Braun K, Christo P, Wu C. Strategies for postoperative pain management. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. 2004; 18: 703-717.
18. Yentür E. Nonsteroid antienflamatuar ilaçlar. Ağrı Bülten. 2006; 1.
19. Kayaalp O. In Tıbbi Farmakoloji. Ankara: Taş Kitabevi; 2002. p. 960-92.
20. Grond S, Sablotzki A. Clinical pharmacology of tramadol. Clin Pharmacokinet. 2004; 43(13): 879-923.
21. Karanikolas M, Swarm R. Current trends in perioperative pain management. Anesthesiology Clinic of North America. 2000; 18: 575-99.
22. Devano D, Smith JR, Houck D, McCarty E, Seidl A, WM. Clinical Outcomes Associated With Preoperative Opioid Use in Various Shoulder Surgical Procedures: A Systematic Review. Orthop J Sport Med. 2021; 9(4): 2325967121997601.
23. Mulroy , F. M. Systemic toxicity and cardiotoxicity from local anesthetics; incidence and preventive measures. Regional Anesthesia & Pain Medicine. 2002; 27(6): 556-561.

24. Watkins L, Maier S, Goehler L. Immune activation: the role of pro-inflammatory cytokines in inflammation, illness responses and pathological pain states. *Pain*. 1995;(63): 289-302.
25. Santos G, Machado I, Kimiko S. Cytokines and anesthesia. *Rev Bras Anesthesiol*. 2002;(52): 86-100.
26. Abdallah F, SH SH, Aoyama K, Brull R. Will the real benefits of single-shot interscalene block please stand up? A systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg*. 2015;(120): 1114-29.
27. Martin F, Martinez V, Mazoit J, Bouhassira D, K KC, et.al MGM. Antiinflammatory effect of peripheral nerve blocks after knee surgery. *Anesthesiology*. 2008;(109): 484-90.
28. Lin E, Calvano S, Lowry S. Inflammatory cytokines and cell response in surgery. *Surgery*. 2000;(127): 117-26.
29. Wintrobe M, Landsberg J. A standardized technique for the blood sedimentation. *Am J Med Sci*. 2013;(346): 148-53.
30. Cruz F, Rocco P, Pelosi P. Anti-inflammatory properties of anesthetic agents. *Crit Care*. 2017;(21): 67.
31. Shin Y, Han J. The effect of sono-guided brachial plexus block on postoperative pain control for arthroscopic shouldersurgery: Comparison with general anesthesia. *AnesthPain Med*. 2010;(5): 183-6.
32. Ovesen J, Falstie-Jensen T, Christensen C. A comparison of subacromial bursae block, suprascapular nerve block and interscalene brachial plexus block after arthroscopic shoulder surgery. *Pain Studies and Treatment*. 2014;(2): 107-12.
33. Singelyn F, Lhotel L, Fabre B. Pain relief after arthroscopic shoulder surgery: A comparison of intraarticular analgesia, suprascapular nerve block, and interscalene brachial plexus block. *Anesth Analg*. 2004;(99): 589-92.
34. Dhir S, RV S, Sharma R, Ganapathy S, Athwal G. Acomparison of combined suprascapular and axillary nerve blocks to interscalene block for analgesia in arthroscopic shoulder surgery: an equivalent study. *Reg Anesth Pain Med*. 2016;(41): 564-71.
35. Muñoz-Leyva F, Chin K, Mendiola W, Cubillos J, Moreno D, Zhong-Lin C, et al. Bilateral Continuous Erector Spinae Plane (ESP) Blockade for Perioperative Opioid-Sparing in Median Sternotomy. 2019;33(6):1698-703. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2019; 33(6): 1698-703.
36. Neuts A, Stessel B, Wouters P, Dierickx C, Cools W, Ory JP, et al. Selective suprascapular and axillary nerve block versus interscalene plexus block for pain control after arthroscopic shoulder surgery: a noninferiority randomized parallel-controlled a noninferiority randomized parallel-controlled clinical trial. *Reg Anesth Pain Med*. 2018; 43(7): 738-44.
37. Aliste J, Bravo D, Fernandez D, Layera S, Finlayson R, Tran D. A randomized comparison between interscalene and small-volume supraclavicular blocks for arthroscopic shoulder surgery. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;(43): 590.
38. Desborough J. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth*. 2000;(85): 109-17.
39. Fredrickson M, Ball C, Dalgleish A, Stewart A, Short T. A prospective randomized comparison of ultrasound and neurostimulation as needle end points for interscalene catheter placement. *Anesth Anal*. 2009;(108): 1695-700.
40. Hadzic A, Williams B, Karaca P, Hobeika P, Unis G, J JD, et al. For outpatient rotator cuff surgery, nerve block anesthesia provides superior same-day recovery over general anesthesia. *Anesthesiology*. 2005; 1001-7(102).
41. Menger M, Vollmar B. Surgical trauma: hyperinflammation versus immunosuppression? *Langenbecks Arch Surg*. 2004;(389): 475-84.
42. Baumann H, Gauldie J. The acute phase response. *Immunol Today*. 1994;(15): 74-80.
43. Milosavljevic S, Pavlovic A, Trpkovic S, Ilic A, Sekulic A. Influence of spinal and general anesthesia on the metabolic, hormonal, and hemodynamic response in elective surgical patients. *Med Sci Monit*. 2014;(20): 1833-40.

44. Kolomachenko V. C-reactive protein level in plasma and drainage blood depends on the method of anaesthesia and post-operative analgesia after hip surgery.. 2018;50(2):117-121. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2018; 2(50): 117-121.
45. Larsson S, Thelander U, Friberg S. C-reactive protein (CRP) levels after elective orthopedic surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 1992 Feb;(275): 237-42.
46. Mejía-Terrazas G, Ruíz-Suárez M, Vadillo-Ortega F, Franco Y, Bourland R, López-Muñoz E. Effect of interscalene nerve block on the inflammatory response in shoulder surgery: a randomized trial. *J Shoulder Elbow Surg.* 2019 Sep; 9(28): 291-303.
47. Wasko M, Struminski M, Bobecka-Wesolowska K, J JK. Neutrophil1-to-lymphocyte ratio shows faster changing kinetics than Creactive protein after total hip and knee arthroplasty. *J Orthop Translat.* 2017;(10): 36-41.
48. Yombi J, Schwab P, Thienpont E. Neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) distribution shows a better kinetic pattern than C-reactive protein distribution for the follow-up of early inflammation after total knee arthroplasty. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscop.* 2016 October; 24(10): 3287-92.
49. Hains L, Loram L, Weiseler J, Frank M, Bloss E, P PS, et al. Pain intensity and duration can be enhanced by prior challenge: initial evidence suggestive of a role of microglial priming. *J Pain.* 2010; 11: 1004-14.
50. Kehlet H, Wilmore D. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg.* 2002; 183: 630-41.
51. Cole N, Vlassakov K, Brovman E, Heydarpour M, Urman R. Regional Anesthesia for Arteriovenous Fistula Surgery May Reduce Hospital Length of Stay and Reoperation Rates. *Vascular and Endovascular Surgery.* 2018; 52(6): 418-426.
52. Dong C, Dong S, He F. Comparison of Adductor Canal Block and Femoral Nerve Block for Postoperative Pain in Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. *Medicine.* 2016; 95(12): 2983.
53. Patterson M, Bland K, Thomas L. The adductor canal block provides effective analgesia similar to a femoral nerve block in patients undergoing total knee arthroplasty—a retrospective study. *J Clin Anesth.* 2015; 27: 39-44.
54. Memtsoudis S, Yoo D, Stundner O, al e. Subsartorial adductor canal vs femoral nerve block for analgesia after total knee replacement. *Int Orthopaed.* 2015; 39: 673-680.
55. Grevstad U, Mathiesen O, Valentiner L, al. e. Effect of adductor canal block versus femoral nerve block on quadriceps strength, mobilization, and pain after total knee arthroplasty: a randomized, blinded study. *Regional Anesth Pain Med.* 2015; 40: 3-1.
56. W Z, Hu Y, Tao Y, al e. Ultrasound-guided continuous adductor canal block for analgesia after total knee replacement[. *Chin Med J.* 2014; 127: 4077-4081.
57. Shah N, Jain N. Is continuous adductor canal block better than continuous femoral nerve block after total knee arthroplasty? Effect on ambulation ability, early functional recovery and pain control: a randomized controlled trial.. *J Arthroplasty.* 2014; 29: 2224-2229.
58. Mudumbai S, Kim T, Howard S, al e. Continuous adductor canal blocks are superior to continuous femoral nerve blocks in promoting early ambulation after TKA. *Clin Orthopaed Relat Res.* 2014; 472: 1377-1383.
59. Kim D, Lin Y, Goytizolo E, al. e. Adductor canal block versus femoral nerve block for total knee arthroplasty: a prospective, randomized, controlled trial. *Anesthesiology.* 2014; 120: 540-550.
60. Jaeger P, Zaric D, Fomsgaard J, al. e. Adductor canal block versus femoral nerve block for analgesia after total knee arthroplasty: a randomized, double-blind study. *Region Anesth Pain Med.* 2013; 38: 526-532.
61. Hussain N, Goldar G, Ragina N, Banfield L, Laffey J, Abdallah F. Suprascapular and Interscalene Nerve Block for Shoulder Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesiology.* 2017 Dec; 127(6): 998-1013.

62. Bodian C, Freedman G, Hossain S, Eisenkraft J, Beilin Y. The visual analog scale for pain: clinical significance in postoperative patients. *Anesthesiology*. 2001 Dec; 95(6): 1356-61.
63. MacIntyre P, Schug S, Scott D, Visser E, Walker S. Acute Pain Management: Scientific Evidence. Working Group of the Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine. 2010; 33: 11- 23.
64. Abbadie C, Bhangoo S, Koninck YD, Malcangio M, Melik-Parsadaniantz S, White F. Chemokines and pain mechanisms. *Brain Res Rev*. 2009;(60): 125-134.
65. Chapman C, Syrjala K. Measurement of Pain, The Management of Pain. In Bonica J, editor.. London: Lea&Febiger; 1991. p. 23-122.
66. Arnér S, Meyerson B. Lack of analgesic effect of opioids on neuropathic and idiopathic forms of pain. *Pain*. 1988; 33: 11-23.
67. Watkins L, Maier S, Goehler L. Immune activation: the role of pro-inflammatory cytokines in inflammation, illness responses and pathological pain states. *Pain*. 1995; 63: 289-302.
68. Kinnman E, Nygård E, Hansson P. Peripheral alpha-adrenoreceptors are involved in the development of capsaicin induced ongoing and stimulus evoked pain in humans. *Pain*. 1997; 69(1-2): 79-85.
69. Netter F. Üst ekstremité. İnsan Anatomisi atlası. In M C, editor. Atlas of Human Anatomy. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2005. p. 399-466.
70. Heidelberg H©V, editor. Peripheral and Central Mechanisms of Pain Generation. In. Jena: Institut Physiologie/Neurophysiologie; 2006. p. 3-28.
71. Ferguson M. Preoperative assessment of pulmonary risk. *Chest*. 1999; 115: 58-63.
72. Eichenberger A, Proietti S, Wicky S, Frascarolo P, Suter M, Spahn D, et al. Morbid obesity and postoperative pulmonary atelectasis: an underestimated problem. *Anesth Analg*. 2002 Dec; 95(6): 1788-92.
73. Hall J, Tarala R, Harris J, Tapper J, Christiansen K. Incentive spirometry versus routine chest physiotherapy for prevention of pulmonary complications after abdominal surgery. *Lancet*. 1991 Apr; 337(8747): 953-6.
74. Dureuil B, Viirès N, Cantineau J, Aubier M, Desmonts J. Diaphragmatic contractility after upper abdominal surgery. *J Appl Physiol*. 1986 Nov; 61(5): 1775-80.
75. Kehlet H, Rung G, Callesen T. Postoperative opioid analgesia: Time for reconsideration? *J Clin Anesth*. 1996; 8: 441-445.
76. Beatti W, Badner N, Choi P. Epidural analgesia reduces postoperative myocardial infarction: a meta-analyses. *Anesth Analg*. 2001; 93: 853-8.
77. Beilin B, Shavit Y, Trabekın E, Mordashev B, Mayburd E, Zeidel A, et al. The effects of postoperative pain management on immune response to surgery. *Anesth Analg*. 2003; 97: 822-827.
78. Miller R. Use of neuromuscular blocking drugs in intensive care unit patients. *Anesth Analg*. 1995 Jul; 81(1): 1-2.
79. Walder B, Schafer M, Henzi I, Tramer M. Efficacy and safety of patient-controlled opioid analgesia for acute postoperative pain: a quantitative systematic review. *Acta Anaesthesiology Scandinavica*. 2001; 45: 795-804.
80. Pearle M, Nakada S, Womack J, Kryger J. Outcomes of contemporary percutaneous nephrostolithotomy in morbidly obese patients. *Journal of Urology*. 1998; 16: 669-73.
81. Yücel A. In Hasta Kontrollü Analjezi (Patient-Controlled Analgesia). İstanbul: Ufuk Matbaacılık; 1997. p. 31-53.
82. Edward R, Benzon H. Essentials of pain medicine and regional anesthesia. Churchill Livingstone. 1999;: 147-9.
83. Viscusi E, Martin G, Hartrick C. 48 hours of postoperative pain relief following total hip arthroplasty with a novel extended-release epidural morphine formulation. *Anesthesiology*. 2005; 102: 937-947.

84. Desborough J. The stress response to trauma and surgery. Br J Anaesth. 2000; 85: 109.



8.EKLER



8.1.ETİK KURUL ONAYI

S.B. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU (2013-KAEK-64) KARAR FORMU

SAYI:

Tarih: 11.01.2023

KONU: Etik Kurulu Kararı

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Omuz cerrahisi vakalarına uygulanan interskalen blok uygulamasının postoperatif opioid tüketimi ve hastane yatış süresine etkileri	
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ	Doktor Erkin Cad. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR, SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof Dr Senem Koruk- Dr Aslı Yaşar			
	KOORDİNATÖR, SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Anesteziyoloji Ve Reanimasyon			
	KOORDİNATÖR, SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİL CİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1 ☐	FAZ 2 ☐	FAZ 3 ☐	FAZ 4 ☐
		Gözetimsel ilaç çalışması ☐	Tıbbi cihaz klinik araştırması ☐	In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları ☐	İlaç dışı klinik araştırma ☐
		Retrospektif ☐			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER		TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	DİL	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐	İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐	İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐	İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐	İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama			
	SIGORTA	☐			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐			
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐			
	İLAN	☐			
	YILLIK BİLDİRİM	☐			
	SONUÇ RAPORU	☐			
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐			
DİĞER:	☐				
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2023/0003	Tarih: 11.01.2023			
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereği, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izn alınması gerekmektedir.				

Etik Kurulu Başkanı:

Doç. Dr. Şükrü Sadık ÖNER

S.B. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU (2013-KAEK-64)
KARAR FORMU

SAYI:

Tarih: 11.01.2023

KONU: Etik Kurulu Kararı

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Omuz cerrahisi vakalarına uygulanan interskalen blok uygulamasının postoperatif opioid tüketimi ve hastane yatış süresine etkileri
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Doç. Dr. Şükrü Sadık ÖNER	Tıbbi Farmakoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	☒	☐	☐	☒	☒	☐	
Prof. Dr. Aytekin OĞUZ	İç Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	☒	☐	☐	☒	☒	☐	
Prof. Dr. Işıl MARAL	Halk Sağlığı Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	☐	☒	☐	☒	☐	☒	
Prof. Dr. Asif Yıldırım	Öroloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	☒	☐	☐	☒	☒	☐	
Prof. Dr. Süleyman Daşdağ	Biyofizik	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	☒	☐	☐	☒	☐	☒	
Prof. Dr. Derya Büyükkayhan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	T.C. Sağlık Bakanlığı Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	☐	☒	☐	☒	☒	☐	
Doç. Dr. Asiye KANBAY	Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	☐	☒	☐	☒	☐	☒	
Doç. Dr. Sıdika Şeyma ÖZKANLI	Tıbbi Patoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	☐	☒	☐	☒	☒	☐	
Doç. Dr. Hacer Hicran Mutlu	Aile Hekimliği	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	☐	☒	☐	☒	☒	☐	
Dr Öğretim Üyesi Ergül Demirçivi	Kadın Hastalıkları ve Doğum	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	☐	☒	☐	☒	☒	☐	
Avukat Mahmut ÇELİK	Avukat	Çelik Hukuk Bürosu	☒	☐	☐	☒	☐	☒	
Saliha Şahin	İşçi		☐	☒	☐	☒	☒	☐	

*:Toplantıda Bulunma

Karar: ☒ Onaylandı ☐ Reddedildi

Doç. Dr. Şükrü Sadık ÖNER

8.2.ORJİNALLİK BEYAN FORMU

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	acikbilim.yok.gov.tr Internet	1063 words — 11%
2	adudspace.adu.edu.tr:8080 Internet	163 words — 2%
3	dergi.totbid.org.tr Internet	155 words — 2%
4	acikerisim.aydin.edu.tr Internet	86 words — 1%
5	www.tumblr.com Internet	76 words — 1%
6	Okumuş, Dilara. "Pulmoner Hipertansiyonu Olan Hastaların Sağlık Okuryazarlığı Düzeyi ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 ProQuest	39 words — < 1%
7	Erkin, Yüksel. "Somatostatin`In Kaudal-Epidural Katater Yoluyla Uygulanmasının Tavşanlarda Aneljezik Etkinliğinin, Olası Sistemik Hemodinamik Etkilerinin ve Nörotoksik Potansiyelinin Araştırılması", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 ProQuest	36 words — < 1%

-
- 8 Kökkız, Rukiye. "Yenidoğanda Negatif ve Pozitif basınçla yapılan Nazofarengeal Aspirasyonun Ağrı Düzeyi, Solunum Parametreleri ve Mukoza Tahrişi Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2022
ProQuest 27 words — < 1%
-
- 9 Turedi, Rübeysa. "Posterior dişsiz Ve Tam dişli Temporomandibular düzensizliği Olan Bireylerde postür Egzersizlerinin Disfonksiyona, postüre Ve Dengeye Etkisinin araştırılması Ve karşılaştırılması", Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey), 2023
ProQuest 25 words — < 1%
-
- 10 dergipark.org.tr
Internet 24 words — < 1%
-
- 11 www.ahmetemreazakli.com
Internet 24 words — < 1%
-
- 12 Bozdemir, Havva. "Cerrahi Girişim Geçiren Meme Kanserli Hastalarda Roper, Logan ve Tierney'in Günlük Yaşam Aktiviteleri Modeline Göre Verilen Eğitimin Kolun Disfonksiyonuna, Lenfödeme ve Yaşam Kalitesine Etkisi", Sakarya Üniversitesi (Turkey), 2022
ProQuest 23 words — < 1%
-
- 13 dspace.ankara.edu.tr
Internet 22 words — < 1%
-
- 14 Tuğba Duygu Özmet. "Adölesanlarda sağlıklı seçimler programı'nın beslenme, fiziksel aktivite ve vücut kitle İndeksine etkisi", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2024
ProQuest 20 words — < 1%
-
- 15 www.istanbulsaglik.gov.tr
Internet 20 words — < 1%
-

16	Şakar, Kenan. "60 Yaş Üstü Hastalarda Levofloksasin Kullanımının Güvenilirliğinin Araştırılması", Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey), 2024 ProQuest	18 words — < 1 %
17	www.akademikbilgisistemi.com Internet	17 words — < 1 %
18	yayin.ieu.edu.tr Internet	15 words — < 1 %
19	Bebek, Ayse Neslihan. "Mastektomilerde operasyon öncesi ve operasyon sırasında uygulanan tenoksikamin postoperatif analjezi üzerine etkileri", Bursa Uludag University (Turkey), 2021 ProQuest	14 words — < 1 %
20	Gursu, Ozgur. "Entegre Arteriyel Filtreli Kardiyopulmoner Bypass Sistemlerinin Postoperatif transfuzyon ihtiyaci Ve Sistematik Inflamatuvar yanıt üzerine Etkisi", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2021 ProQuest	12 words — < 1 %
21	acikarsiv.aydin.edu.tr Internet	12 words — < 1 %
22	beslenmevediyetdergisi.org Internet	12 words — < 1 %
23	cocukergen2020.com Internet	12 words — < 1 %
24	search.trdizin.gov.tr Internet	11 words — < 1 %
25	Goktay, Ozgen. "Gomulu ucuncu Molar dis Cerrahisinde Tramadol Ve Fentanilin Anksiyete Ve	9 words — < 1 %

Postoperatif agri uzerine Etkilerinin karsilastirilmesi", Marmara
Universitesi (Turkey)

ProQuest

-
- 26 tr.wikipedia.org 9 words — < 1 %
Internet
-
- 27 www.kbb.org.tr 9 words — < 1 %
Internet
-
- 28 9dok.org 8 words — < 1 %
Internet
-
- 29 Akcan, Eylem. "Subakromiyal sikisma Sendromuna 8 words — < 1 %
bagli Kronik Omuz agrili Hastalarda Dekstroz
Enjeksiyonunun etkinligi", Marmara Universitesi (Turkey)
ProQuest
-
- 30 Dikici, Mustafa. "Video Yardimli Torakoskopik 8 words — < 1 %
Cerrahi (VATS) Uygulanan Hastalarda
Ultrasonografi Esliginde Yapilan Serratus Anterior Plane Blok Ile
Infiltrasyon Blok uygulamasinin Intraoperatif ve Postoperatif
Etkinliklerinin Karstlastirilmesi", Bursa Uludag University
(Turkey), 2022
ProQuest
-
- 31 openaccess.hacettepe.edu.tr 8 words — < 1 %
Internet
-
- 32 Gurkan, Aysel. "Laparoskopik Cerrahi islem Sonrasi 7 words — < 1 %
Bulanti Ve Kusmanin Azaltilmasinda Otojenik
Gevseme Ile Yavas Ve Ritmik Solunumun Etkisi", Marmara
Universitesi (Turkey)
ProQuest
-
- 33 Eroğlu, Göknur. "Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp 6 words — < 1 %
Fakültesi temizlik personeline kan ve vücut sıvıları

ile bulaşan hastalıklardan korunma ile sağlık algısı arasındaki ilişkinin incelenmesi", Bursa Uludag University (Turkey), 2024

ProQuest

34

Ünver, Pelin. "Meme Kanserli Kadınlarda Yaşam Kalitesi ve Cinsel Fonksiyonun Değerlendirilmesi: Vaka-Kontrol Çalışması", Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey), 2024

ProQuest

6 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF

EXCLUDE SOURCES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

