

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

REKTUS KILIF BLOĞU YÖNTEMİNİN
ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Dr. Esmâ KARAARSLAN

UZMANLIK TEZİ

KONYA, 2017

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

REKTUS KILIF BLOĞU YÖNTEMİNİN
ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Dr. Esmâ KARAARSLAN

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Ahmet TOPAL

KONYA, 2017

TEŞEKKÜR

T.C. Necmettin Erbakan Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda Uzmanlık eğitimim süresince kliniğinde her zaman çalışmaktan büyük onur ve gurur duyduğum, iyi bir anesteziyoloji ve reanimasyon bilimi uzmanı olarak yetişmemizi sağlayan, engin tecrübe ve bilgilerini bizlere aktaran ve saygın kişilikleri ile bizlere örnek olan Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Sema TUNCER UZUN'a ve değerli hocalarım; Prof. Dr. Şeref OTELCİOĞLU, Prof. Dr. Selmin ÖKESLİ, Prof. Dr. Cemile ÖZTİN ÖĞÜN, Prof. Dr. Alper YOSUNKAYA, Prof. Dr. Ruhiye REİSLİ, Prof. Dr. Aybars TAVLAN, Prof. Dr. Atilla EROL, Doç. Dr. Ahmet TOPAL, Doç. Dr. Hale BORAZAN, Doç. Dr. Tuba Berra SARITAŞ, Doç. Dr. Alper KILIÇASLAN, Yrd. Doç. Dr. Gamze SARKILAR ve Yrd. Doç. Dr. Funda GÖK'e teşekkürlerimi sunarım.

Asistanlık yıllarımı beraber geçirdiğim, zorlukları paylaştığımız değerli asistan arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Tez çalışması aşamasında yardım ve desteklerinden dolayı anestezi, ağrı bilim dalı ve reanimasyon çalışanlarına ve klinik sekreterimiz Fatma SİYAHGÜL'e teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin istatistiksel değerlendirmesinde yardımcı olan Halk Sağlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Mehmet UYAR'a teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde en büyük paya sahip olan, hiçbir fedakarlıktan kaçınmayarak beni yetiştiren, çocukları olmaktan büyük gurur ve onur duyduğum sevgili annem ve babama, hep yanımda olan abime, hayatımın her anında güven ve desteğini hissettiğim eşim Şükrü'ye ve ailemize, hayatıma renk katan kızım Zeynep'e sonsuz teşekkürler.

Şubat 2017

Dr. Esmâ KARAARSLAN

ÖZET

REKTUS KILIF BLOĞU YÖNTEMİNİN ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI, ESMA KARAARSLAN, UZMANLIK TEZİ, KONYA, 2017

Amaç: Ameliyat sonrası dönemde mortalite ve morbiditeyi etkileyen en önemli problemlerden biri postoperatif ağrıdır. Son yıllarda, abdominal cerrahi sonrası ağrı kontrolünde ultrasonografi eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğu yöntemi yeni ve etkin bir teknik olarak uygulanmaktadır. Biz de retrospektif olarak yaptığımız bu çalışmada abdominal patoloji nedeniyle umblikus üstü-altı median kesi yapılarak opere olmuş hastalarda ultrasonografi eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğu yönteminin etkinliğini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Temmuz 2014-Mart 2016 tarihleri arasında opere olmuş 235 hastanın dosyasını taradık. Bu dosyalardan; 18-75 yaş arası abdominal patoloji nedeniyle umblikus üstü-altı median kesi yapılarak ameliyat olmuş, postoperatif analjezi için tramadol uygulanmış ve ameliyat sonrası dönemde i.v hasta kontrollü analjezi cihazı ile morfin uygulanan Amerikan Anestezistler Cemiyeti (ASA) fiziksel statüsü 1-3 hastalar belirlendi. Bu kriterleri karşılayan 93 hastadan 13 tanesi takip bilgileri eksik olduğu için çalışmaya dahil edilmedi. Belirlenen 80 hasta intraoperatif rektus kılıf bloğu yöntemi kullanılması yönünden değerlendirildi. Rektus kılıf bloğu uygulanan 40 hasta ve rektus kılıf bloğu uygulanmayan 40 hasta olarak iki farklı grup oluşturuldu. Belirlenen bu iki grup hastada postoperatif ağrı takip formuna kaydedilmiş olan vizuel analog skala (VAS) değeri ve Hasta Kontrollü Analjezi (HKA) cihazından kaydedilmiş olan analjezik sunumu (DEL) ve analjezik isteği (DEM) değerleri karşılaştırıldı. Ayrıca hastanın ifade etmiş olduğu bulantı, kusma ve kabızlık şikayetleri değerlendirildi.

Bulgular: Postoperatif VAS değerleri (postoperatif 1, 12, 24. saat $p<0.001$), DEM değerleri (postoperatif 1, 12 ve 24. saat $p<0.001$) ve tüketilen toplam morfin miktarına (postoperatif 1, 12 ve 24. saat $p<0.001$) bakıldığında rektus kılıf bloğu yapılmış hastalarda anlamlı düzeyde daha az olduğu görüldü. Ayrıca rektus kılıf bloğu yapılmış hastalarda postoperatif 1 ve 12. saatlerde bulantı görülen hasta sayısı daha az idi (1. saat $p=0.014$, 12. saat $p=0.034$). Yine rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda postoperatif 1. saatte kusma görülen hasta sayısı daha az idi ($p=0.007$). Postoperatif ilk 24 saatte rektus kılıf bloğu uygulanmış 8 hastada kabızlık görülürken, blok uygulanmamış 30 hastada kabızlık görüldü.

Sonuç: Ultrasonografi eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğunun postoperatif ağrı kontrolünde etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ultrasonografi, rektus kılıf bloğu, postoperatif analjezi.

ABSTRACT

RESEARCH ON THE EFFICACY OF THE RECTUS SHEATH BLOCK METHOD, ESMA KARAARSLAN, SPECIAL PROJECT, KONYA, 2017

Aim: Postoperative pain is one of the most important problems affecting mortality and morbidity in the postoperative period. In recent years, ultrasound guided rectus sheath block method is applied as a new and effective technique for pain control after abdominal surgery. In this retrospective study, we aimed to investigate the efficacy of ultrasound guided rectus sheath block method in patients who had undergone lower-upper umbilical median incision due to abdominal pathology.

Material and Methods: We scanned 235 patients' files who underwent abdominal surgery between July 2014 and March 2016. From these files; patients who was between the ages of 18-75 years and had American Society of Anesthesiologists (ASA) physical status 1-3, who had an operation with an lower-upper umbilical median incision performed due to abdominal pathology, who received tramadol for postoperative analgesia and who underwent morphine treatment with i.v patient controlled analgesia device after surgical operation were selected. Of the 93 patients who met the criteria above 13 patients were excluded because of lack of follow-up information. The selected 80 patients were evaluated for the use of an intraoperative rectus sheath block method. Two different groups were formed as forty patients with rectus sheath block and forty patients without rectus sheath block. In these two groups of patients visual analogue scale (VAS) values recorded from the postoperative pain follow-up form and analgesic delivery (DEL) and analgesic demand (DEM) values recorded from Patient Controlled Analgesia (PCA) device were compared. In addition, complaints of nausea, vomiting and constipation were evaluated.

Results: The VAS values (postoperative 1, 12 and 24 hours $p < 0.001$), the DEM values (postoperative 1, 12 and 24 hours $p < 0.001$) and the total amount of morphine consumed (postoperative 1, 12 and 24 hours $p < 0.001$) were significantly lower in patients with rectus sheath block. Also, in patients with rectus sheath block, nausea was less at postoperative 1 st and 12 th hours (1 hour $p = 0.014$, 12 hour $p = 0.034$). Likewise, in patients with rectus sheath block, vomiting was less at 1 st hour postoperatively ($p=0.007$). In the first 24 hours after surgery, constipation was seen in 8 patients with rectus sheath block and in 30 patients without rectus sheath block.

Conclusions: It was concluded that ultrasound guided rectus sheath block is an effective method for postoperative pain control.

Key Words: Ultrasonography, rectus sheath block, postoperative analgesia.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa
TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	iv
TABLolar, ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	23
4. BULGULAR.....	25
5.TARTIŞMA.....	30
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	40
7. KAYNAKLAR.....	41



TABLolar, ŞEKİLLER DİZİNİ

Tablo 2.1. Opioid reseptörleri ve klinik etkileri:

Tablo 3.1. Hasta Takibinde Kullanılan Postoperatif Ağrı Değerlendirme Formu Kayıtları

Tablo 4.1. Grupların Demografik Özellikleri

Şekil 2.1. Vizüel Analog Skala

Şekil 2.2. Sayısal Değerlendirme Skalası

Şekil 2.3. Yüz ifadesini gösteren ağrı Şiddet skalası

Şekil 2.4. Karın Duvarını Oluşturan Kaslar

Şekil 2.5. Torakal Sinirlerin Ön Dalları

Şekil 2.6. Geleneksel Rektus Kılıf Bloğu Yöntemi

Şekil 2.7. Ultrasonografi EŞliğinde Rektus Kılıf Bloğu Yöntemi

Grafik 4.1. Grupların VAS skorları

Grafik 4.2. Grupların PCA DEM Değerleri

Grafik 4.3. Grupların PCA DEL Değerleri

Grafik 4.4. Grupların Bulantı Şikayeti Olan Hasta Sayıları

Grafik 4.5. Gruplardaki Kusma Şikayeti Olan Hasta Sayıları

Grafik 4.6. Gruplardaki Kabızlık Şikayeti Olan Hasta Sayıları

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

ASA	:American Society of Anesthesiologists
HKA	:Hasta Kontrollü Analjezi
VAS	:Vizüel Analog Skala
DEL	:Delivery: Analjezik Sunumu
DEM	:Demand: Analjezik İsteği
NRS	:Sayısal Değerlendirme Skalası
CM	:Minimum Anestetik Konsantrasyonu
ADH	:Anti Diüretik Hormon
M3G	:Morfin 3 Glukuronid
M6G	:Morfin 6 Glukuronid
SSS	:Santral Sinir Sistemi
MAO	:Monoamin Oksidaz
CO₂	:Karbondiyoksit
TENS	:Transkutanöz Elektriksel Sinir Uyarımı
PID	:Pain İntensity Difference
USG	:Ultrasonografi

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Etkili bir postoperatif ağrı kontrolü cerrahi hasta bakımının temel bileşenidir. Yetersiz ağrı kontrolü insanlık dışı olmakla birlikte, artmış morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilir (MC 1995, Katz 1996). Kanıtlar cerrahinin immün sistemi baskıladığını göstermektedir ve bu baskılanma cerrahinin invazivliği ile doğru orantılıdır (Lennard 1985, Pollock 1991). İyi bir analjezi yönetimi bu zararlı etkileri azaltabilir. Mevcut veriler lokal anestezipler ile afferent sinir blokajının en etkili analjezik teknik olduğunu göstermektedir (Kehlet 1998).

Etkin bir analjezi yönetiminin avantajları; hasta konforu ve memnuniyeti, erken mobilizasyon, pulmoner ve kardiyak komplikasyonlarda azalma, derin ven trombozu riskinde azalma, kronik nöropatik ağrı gelişme olasılığında azalma şeklinde sıralanabilir. Bunlara bağlı olarak da hızlı iyileşme görülür ve hasta bakım maliyeti de azalmış olur.

Rektus kılıf bloğu bize ciltten parietal peritona kadar olan bölgede ameliyat sonrası oluşan somatik ağrılarının önlenmesini sağlar. Anestezi pratiğine karın duvarı bloğu için çeşitli yöntemler uygulanmaya çalışılmıştır. Ultrasonografi kullanılmadan önce ilaç uygulanan bölgelerin hayati organlara olan yakınlığı nedeniyle ve kas tabakalarının birbirine yapışık ve ince olmasından dolayı bu blok çok fazla uygulanmıyor veya çoğunlukla tek enjeksiyon tekniği ile yetersiz blok sağlanıyordu. Son yıllarda bu yöntem de ultrasonografi kullanımı tek enjeksiyon ve rektus kılıfına kateter yerleştirilmesi ile daha etkin olarak uygulanmaktadır (McCormick 2010).

Biz de retrospektif olarak yaptığımız bu çalışmada genel cerrahi ameliyathanesinde abdominal patoloji nedeniyle umblikus üstü-altı median kesi yapılarak opere olmuş hastalarda postoperatif dönemde ihtiyaç duyulan analjezik miktarı ve hissedilen ağrı, bulantı, kusma, kabızlık gibi semptomları karşılaştırarak rektus kılıf bloğu etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. AĞRININ TANIMI

Ağrı kelimesi “pain” latince Poena (ceza, intikam, işkence) sözcüğünden gelmekte olup, tanımlanması zordur. Uluslararası ağrı araştırmaları derneği (International Association for the Study of Pain=IASP) tarafından "ağrı, vücudun herhangi bir yerinden başlayan, organik bir nedene bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, sensoryal, emosyonel, hoş olmayan bir duygu" olarak tarif edilmiştir (Paige 1992, Morgan 1996, Yücel 1997). Farklı ifadelerle ağrı; Esener tarafından "ağrı, herhangi bir dokuda hasar oluştuğunda ortaya çıkan, kompleks ve nahoş bir algı olup, hastaya doktora getiren en önemli neden" olarak tanımlanmış (Kayhan 1997). Merskey tarafından "ağrı, gerçekte mevcut olan veya potansiyel doku hasarı ile birlikte bulunan, hoş olmayan duygusal ve emosyonel tecrübe" diye ifade edilmiştir (Merskey 1986). Ertekin tarafından ise "ağrı, bedenin bir köşesinden köken alan, hoş olmayan, kişiyi panik ve kaçış davranışına yönelten algılama" olarak tanımlanmıştır (Ertekin 1993).

2.2. AĞRININ SINIFLANDIRILMASI

Tanımlanması oldukça güç olan ağrının sınıflaması sabit değildir ve çeşitli şekillerde sınıflanabilir. En sık kullanılan sınıflamada ağrı 4 ana başlıkta incelenir (Cousins 1994, Lubenow 1995, Yücel 1997, Morgan 1998).

1- Süreye Göre Sınıflandırma

A. Akut Ağrı: Ani olarak başlar. Bir semptomdur, doku hasarı iyileşmesiyle giderek azalır ve kaybolur. En sık sebebi posttravmatik, postoperatif ve obstetrik nedenlerdir.

B. Kronik Ağrı: Yaralanma veya hastalık sonrası oluşan bir aydan uzun süren ağrılardır. Kronik ağrıda bir sendromdur. Periferik ya da santral sinir sistemi bozukluğuna yol açabilir. Etyolojide çevresel ve psikolojik faktörler de rol oynar.

2- Nörofizyolojik Sınıflandırma

A. Nosiseptif Ağrı: Nosiseptörler, sinir sistemi haricindeki doku ve organlarda yer alan, periferik terminalleri ağrılı uyaranlara hassas primer afferent, serbest sinir uçlarıdır. Nosiseptif ağrı ise; doku yaralanması sonucu deri, kas, bağ dokusu ve iç organlarda yaygın olarak bulunan nosiseptörlerin uyarılması ile oluşur (Kayhan 1997). Somatik ve visseral ağrı

olmak üzere iki alt gruba ayrılır. Bu ikisinin temel farkı somatik ağrı duysal liflerle, visseral ağrı ise sempatik liflerle taşınır.

B. Somatik Ağrı: Genellikle somatik sinir lifleriyle taşınan, ani başlayan, keskin, iyi lokalize edilen ağrıdır. Sinirlerin yayılım bölgesinde duyulur (Aydın 2002).

C. Viseral Ağrı: İç organlardan kaynaklanan, iyi lokalize edilemeyen, yavaş başlayan, otonom sisteme ait afferent yollarla taşınan, künt ve başka bölgelere yayılabilen bir ağrıdır. Nabız sayısında ve kan basıncında değişme, hiperestezi ve kas rijiditesi ile beraberdir (Aydın 2002).

D. Nöropatik (Nonnosiseptif) Ağrı: Nonnosiseptif ağrı için en çok kabul edilen terminoloji nöropatik ağrıdır. Nosiseptif ağrıdan ayıran en büyük fark, devamlı bir nosiseptif uyarının bulunmamasıdır (Raj 2000). Önceleri psikojenik olarak değerlendirilen bu ağrı, son yıllarda daha iyi tanımlanmış ve santral kökenli nöropatik ağrı olduğu fark edilmiştir. IASP tarafından santral ağrı, “santral sinir sisteminde fonksiyon bozukluğu veya primer lezyonun başlattığı veya neden olduğu ağrı” olarak tanımlanmıştır (Merskey 1994).

E. Psikojenik Ağrı: Depresyon ve anksiyete gibi psikolojik problemlerde doku hasarı varmış gibi algılamanın olmasıdır.

3- Etiyolojik Sınıflandırma

- A. Kanser ağrısı
- B. Artrit ağrısı
- C. Orak hücre anemisine bağlı ağrı
- D. Postherpetik nevralji

4- Bölgesel Ağrı

- A. Baş ağrısı
- B. Yüz ağrısı
- C. Pelvik ağrı
- D. Bel ağrısı

2.3. AĞRININ ALGILANMA AŞAMALARI

Periferde yeralan nosiseptörlerin uyarılması veya zarar görmüş herhangi bir doku tarafından salınan mediyatörler ile spinal kordun afferent transmisyonu ayrıca dorsal boynuzdan merkezi sistemlere taşınması ile gerçekleşir (Casey 1991, Ertekin 1993, Yücel 1997).

Ağrının algılanma işlemi 4 aşamada gerçekleşir;

1-Transdüksiyon: Periferik sinir uçlarında uyarının elektiriksel aktiviteye dönüştürüldüğü aşamadır.

2-Transmisyon: Uyarının duyuusal sinir boyunca iletildiği aşamadır.

3-Modülasyon: Nosiseptif iletimin nöral etkenlerle modifiye edildiği aşamadır.

4-Persepsiyon: Kişisel psikolojiyle etkileşim ve sübjektif duygusal tecrübeler sonucunda oluşan algının en son aşamasıdır (Yücel 1998, Esener 2007).

2.4.POSTOPERATİF AĞRI

Hastalarda depresyon, anksiyete, sıkıntı yaratan ayrıca bir çok fizyopatolojik değişikliklere yolaçan postoperatif ağrı; cerrahi travma ile başlayıp yara iyileşmesiyle birlikte sona eren akut bir ağrıdır. Ameliyat sırasında oluşan doku hasarı ile nosiseptif uyarılar meydana gelir. Bu uyarılar A-delta ve C lifleri ile medulla spinalise iletilir. Medulla spinalis aracılığıyla da üst merkezlere taşınır. Bazı uyarılarda segmental olarak refleks yanıtı sebep olurlar. Bu segmental refleks yanıtlar sonucunda; kaslarda tonus artması ve kasılma, laktik asit birikimi ve oksijen tüketiminde artma görülebilir. Cerrahiye karşı oluşan stres cevapta postoperatif ağrının önemi büyüktür. Postoperatif ağrı tedavi edilmezse; kortizol, aldosteron, ACTH, katekolaminler ve glukagon gibi katabolik yapıdaki hormonlarda artma olurken; testosteron, insülin gibi anabolizan yapıdaki hormonlarda azalma olur. Bu nedenle dolaşım, solunum, renal, gastrointestinal ve otonomik sistemler üzerinde olumsuz etkiler oluşur. Oluşan bu endokrinolojik değişiklikler homeostaz üzerinde olumsuz etkiler yapar (Ferrante 1993, Cousins 1994, Morgan 1998, Özcengiz 1998). Çok çeşitli yeni ilaç, çalışma ve teknik olmasına rağmen akut postoperatif ağrı ile başa çıkmak mümkün olmamaktadır. Postoperatif yaklaşık % 75 hastada akut ağrı gelişmektedir. Ayrıca bunların % 80'inde orta ve yüksek şiddete ağrı görülmektedir (Peng 2007, Pyati 2007).

2.4.1. Postoperatif Ağrıyı Etkiyen Faktörler

Postoperatif ağrının süresini, şiddetini ve durumunu etkileyen çok sayıda faktör mevcuttur.

En önemli olanları şunlardır:

- 1-Cerrahinin süresi, yeri ve cinsi
- 2-Cerrahi travmanın büyüklüğü, türü ve insizyon
- 3-Cerrahi işleme bağlı komplikasyon olması
- 4-Hastaların fizyolojik ve psikolojik yapısı
- 5-Hastaların ameliyat öncesi psikolojik, farmakolojik ve fizyolojik olarak yapılan hazırlık durumu
- 6-Perioperatif yapılan hasta bakım kalitesi
- 7-Tercih edilen anestezi yöntemi ve kullanılan ilaçlar
- 8-Ağrı için preoperatif kullanılan analjezikler (Margaret 2000).

2.4.2. Postoperatif Ağrının Sistemler Üzerine Etkisi

1-Kalp Damar Sistemi Üzerine Etkileri

Kardiyovasküler açıdan risk taşıyan hastalarda postoperatif ağrı kontrolüne önem verilmelidir. Ağrıya bağlı olarak sempatik sistem aktive olursa; taşikardi, sistemik vasküler direnç artışı, hipertansiyon, kardiyak outputta ve atım volümünde azalma görülür. Buna bağlı olarakta kalbin iş yükü ile birlikte myokardiyal oksijen tüketiminde artış olur. Kardiyak fonksiyonları normal olan hastalarda kardiyak debi artarken, kardiyak fonksiyon kısıtlılığı olan hastalarda azalır. Ağrı myokardın oksijen ihtiyacını arttırmasından dolayı mevcut myokardial iskemide de artış meydana getirir ve özellikle koroner iskemisi olan hastalarda problem olabilir (Ready 2000, Concha 2004).

2-Solunum Sistemi Üzerine Etkileri

Solunum sistemi disfonksiyonu anestezi ve cerrahi sonrası morbidite ve mortaliteyi belirleyen en önemli faktörlerdendir. İntraabdominal veya toraks ameliyatları, obezite, yaş, önceden mevcut olan akciğer patolojileri ve immobilizasyon solunum sistemi disfonksiyonunu arttırır (Ready 2000).

Metabolizmada oksijen tüketimi ve karbondioksit üretimi artar. Bu yüzden de solunum dakika hacmi artar ve solunum işinde artma görülür. Ağrılı uyarıyla karın ve göğüs duvarında spinal reflekse yanıt olarak kas spazmı oluşur. Toraks duvarı hareketinde kısıtlanma sonucu, vital kapasitede, tidal volümde, fonksiyonel rezidüel kapasitede ve

1.dakika zorlu ekspiryum volümünde azalma olabilir. Vital kapasitedeki azalmaya bağlı öksürme ve sekresyonların atılması azalır, buna bağlı atelettazi meydana gelir (Lubenow 1995). Atelettazik akciğerde ise, ventilasyonda azalma ve şantlaşmada artma görülebilir.

3- Gastrointestinal ve Üriner Sistem Üzerine Etkileri

Gastrik asit artması sonucu stres ülserleri meydana gelir. Abdominal cerrahi başta olmak üzere her ameliyat sonrası bulantı, kusma ve atoni görülebilir (Mather 2001, Concha 2004). Sempatik ve sfinkter tonusunun artmasıyla beraber mesane ve barsak hareketlerindeki azalmanın sonucu kabızlık, ileus ve idrar retansiyonu görülebilir (Mather 2001, Concha 2004). Batındaki gerginlikten dolayı solunum fonksiyonları olumsuz olarak etkilenmektedir (Lubenow 1995).

4-Endokrin Sistem Üzerine Etkileri

Stres sonrası hormonal cevap olarak; glukagon ve kortizon gibi katabolik hormonlarda artma olurken, testesteron ve insülin gibi anabolik hormonlarda azalma görülür. Aldosteron ve kortizon gibi hormonlarda artma olması sebebiyle Na ve su tutulumu olur.

5- İmmün Sistem Üzerine Etkileri

Operasyon sonrası humoral ve hücresele immun fonksiyonlarda inhibisyon görülüyor. Bu durum özellikle immun sistemi zayıf hastalarda daha uzun devam edebilmektedir. Sebebi tam belli olmasa da genel anesteziyelerin ve stres reaksiyonunun etyolojide rolü olduğu düşünülüyor (Ready 2000).

6-Hematolojik Sistem Üzerine Etkileri

Operasyonun sebep olduğu koagülasyon artışı ameliyat sonrasında da devam eder. Buna bağlı olarakta; operasyon sonrası mortalite ve morbiditeyi arttıran tromboembolik komplikasyonlar oluşabilir (Ready 2000). Ayrıca hastalarda trombosit agregasyon artışı, immobiliteye bağlı venöz staz, derin ven trombozu ve pulmoner emboli oluşabilir. Ağrıya bağlı stres sonucu lenfositlerde azalma, lökositlerde artma görülebilir. Bunların sonucunda vücudun enfeksiyonlara karşı olan savunması azalır (Ferrante 1993, Cousins 1994, Morgan 1998, Özcengiz 1998).

7-Psikolojik Sistem Üzerine Etkileri

Depresyon, anksiyete ve sıkıntı görülebilir (Ready 2000).

2.5. AĞRI ÖLÇÜM VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLER

Ağrının objektif olmaması sebebiyle ölçümü zordur. Bu yüzden henüz evrensel bir ağrı indeksi yoktur (Cooper 1996, Tulunay 2000, Kayhan 2004, Morgan 2008).

1-TİP I ÖLÇÜMLER: Buradaki ölçümler objektiftir.

A- Nörofarmakolojik Yöntemler: Cilt ısısı, EEG ve plazma β -endorfin düzeyi ölçümleridir.

B- Fizyolojik Yöntemler: Kalp hızı, arteriyel tansiyon, plazma glukagon, katekolamin, kortizol seviyesi, transkutan O_2 satürasyonu ölçümleridir.

C- Nörolojik Yöntemler: Beyin sapı uyarılmış potansiyelleri, pozitron emisyon tomografi (PET), nöron iletim hızı ölçümleridir (Tulunay 2000, Kayhan 2004, Morgan 2008).

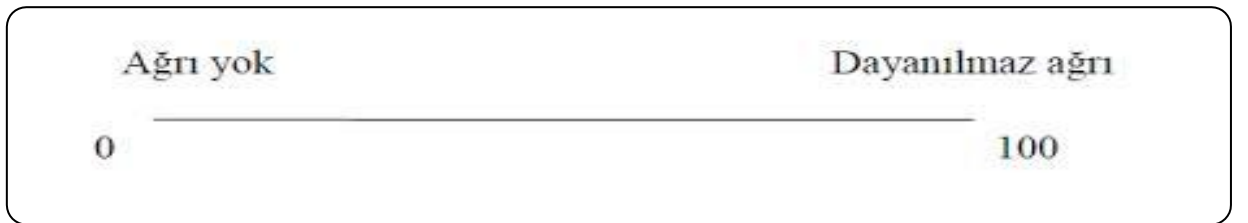
2-TİP II ÖLÇÜMLER: Buradaki ölçümler sübjektiftir.

A- Tek Boyutlu Yöntemler

a. Vizüel Analog Skala (VAS)

Tekrarlanabilen, etkin ve kolay bir değerlendirmedir. Ağrının şiddeti ile beraber efektif komponentinin de (ağrı nedeniyle hastanın kendisini ne kadar kötü hissettiği) de değerlendirilmesini sağlar. Dikey veya yatay ekseninde çizilmiş 10 cm uzunluğunda düz bir çizgiden oluşur (şekil 2.1.). Bu çizginin bir ucunda “hiç ağrı yok” yazılı iken diğer ucunda “hayal edilebilecek veya olabilecek en kötü ağrı” diye yazılıdır. Hastaya kendi ağrı şiddetinin bu çizgi üzerinde nereye uyduğunu işaretlenmesi istenir. VAS değerlendirmesi özellikle postoperatif ağrı ve bulantı takibi yapılırken kullanılır. Ağrıyı tek boyutulu değerlendirmesi ise tek dezavantajıdır (Tulunay 2000, Kayhan 2004, Morgan 2008).

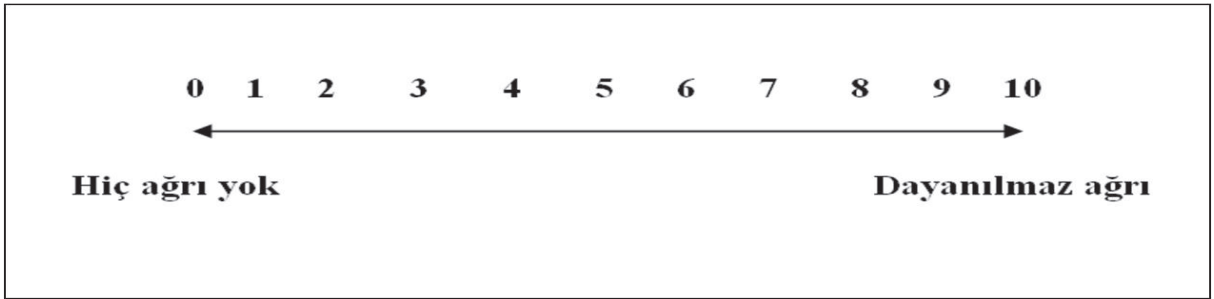
Şekil 2.1. Vizüel Analog Skala (VAS)



b. Sayısal Değerlendirme Skalası (Numeric Rating Scale=NRS)

VAS ile benzerdir ancak; 0-5, 0-10 (şekil 2.2), 0-100 şeklinde düz bir çizgiye eşit aralıklarla yazılmış sayılar olabilir. Genel durumu düşük hastalarda VAS yerine tercih edilebilir (Tulunay 2000, Kayhan 2004, Morgan 2008).

Şekil 2.2. Sayısal Değerlendirme Skalası (NRS)



c. Kategori Derecelendirme Skalaları

Yüz ifadesini gösteren (şekil 2.3.) veya verbal ağrı şiddet skalaları içerir. Hafif, rahatsız edici, orta şiddette, şiddetli ve dayanılmaz gibi ifadeler sözel skalada yer alırken; ağrı şiddetine göre oluşan farklı yüz ifadeleri ise sözel olmayan skalayı oluşturur (Tulunay 2000, Kayhan 2004, Morgan 2008).

Şekil 2.3. Yüz ifadesini gösteren ağrı şiddet skalası



d. Kategori ve VAS Skalalarından Türetilen Ölçümler

Sözel cevaplardan oluşur. Pain intensity difference (PID): Ağrı şiddet farkı ve PAR (Pain relief): Ağrı azalması, VRS: Verbal Rating Skalalar. (0: Hiç ağrı yok; 1: Önemsiz; 2:

Orta şiddette; 3: Şiddetli; 4: Dayanılmaz) tarzında puanlamaları vardır. Ölçüm sonunda SPID (Summed pain intensity difference): Toplam ağrı şiddet farkı veya TOTPAR (Total pain relief): Toplam ağrı azalması değerlendirilir (Cooper 1996, Tulunay 2000).

B-Çok Boyutlu Yöntemler

1. McGill Ağrı Anketi (MAA): Ağrının affektif ve duyuşal boyutları birbirinden ayrı değerlendirilir. Fakat rutin kullanım için uzundur.

2. West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Envanteri: Kronik ağrıları değerlendirmede ayrıca ağrının günlük hayata, aile ve iş hayatına etkilerini değerlendirmede tercih edilir. McGill ağrı anketine göre kısadır.

3. Kısa Ağrı Envanteri: Kronik ağrıda hızlı, çok boyutlu bir değerlendirme için kullanılır. Tedavi sonucu ağrıdaki değişim, yaşam kalitesi, ağrının şiddeti ve yeri hakkında fikir verir (Tulunay 2000, Kayhan 2004, Morgan 2008).

2.6.POSTOPERATİF AĞRI TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Ağrının istenmeyen etkileri ve yara iyileşmesini geciktirici etkileri nedeniyle postoperatif ağrı yönetiminin giderek önemi artmıştır (Cousins 1994). Postoperatif ağrı yönetiminde amaç; hastadaki kötü hissi ortadan kaldırmak veya en aza indirmek derlenmeyi daha iyi hale getirmek, yan etkileri azaltmak veya önlemek, tedaviyi ekonomik yapmaktır. Ancak bunun için ideal bir yöntem mevcut değildir. Postoperatif ağrı ilk 48 saatte daha şiddetlidir ve giderek şiddeti azalsa bile 4-5 güne kadar etkisi uzayabilir. Bu sebeple ağrının tedavisi bu süreyi kapsamalıdır (Pasero 1996, Aydınlı 2003).

Ağrı yönetiminde hastanın fiziki durumu, yaşı, öngörülen ağrı şiddeti ve süresi, girişim yeri, ameliyat tipi dikkate alınarak mümkünse preoperatif olarak analjezik yöntemin planı yapılmalıdır. Analjezik tedavide hastanın ve ameliyatın özellikleri gözönüne alınarak planlanırsa yüksek başarı elde edilebilir ve komplikasyonların çoğunun önüne geçilebilir.

Postoperatif ağrı yönetiminde oral, i.m, i.v, sublingual, intranazal, rektal, transdermal analjezik uygulamaları gibi sistemik yöntemler ve rejyonel ağrı tedavi uygulamaları etkindir. Bunların haricinde transkutanöz elektriksel sinir uyarımı (TENS), elektro akupunktur uygulamaları, telkin ve hipnoz yöntemleri, psikolojik analjezi ve hasta kontrollü analjezi (HKA) alternatif yöntemler olarak kullanılabilir (Lubenow 1995, Özcengiz 1998, Stephens 2003, Esener 2007).

Hasta Kontrollü Analjezi

İngilizcesi “Patient Controlled Analgesia” dan kısaltılarak sıklıkla PCA olarak kullanılır. Hasta kendi ağrı kontrolünde aktif olarak rol oynar. Cihazın düğmesine basmakla; uygun olarak hazırlanmış ilacı önceden belirlenen dozda, kendisi uygulayabilen özel bir pompa sisteminin kullanıldığı infüzyon tekniğidir. Hastaya ağrısı oldukça düğmeye basması söylenir. Cihazdaki zamanlayıcı sayesinde ayarlanan süre geçmeden ek dozun verilmesi önlenir (Yücel 1998). HKA yönteminde genellikle iv ve epidural yol kullanılsa da; oral, sc, rektal, im yollarda tercih edilebilir (Collins 1993).

Hasta kontrollü analjezide 2 yöntem mevcuttur:

-Bazal İnfüzyonlu Yöntem: Devamlı bazal analjezik infüzyon mevcutken, hasta cihazın düğmesine bastıkça ek bolus doz analjezik verilir.

-Bazal İnfüzyonsuz Yöntem: Bazal infüzyon mevcut değildir. Sadece hasta cihazın düğmesine bastıkça ayarlanan dozda analjezik verilir (Morgan 1996, Cook 2001).

Avantajları: İlacın plazmadaki seviyesi sabit tutulur, daha etkin analjezi sağlanır, daha az ilaç kullanılır ve daha az yan etki görülür. Böylece hasta fiziksel aktivitesini daha kısa sürede kazanır. Kendi analjezik ihtiyacını kendi karşılayan hastalarda, postoperatif ağrıda majör olarak rol oynayan stres ve anksiyete de azalır.

HKA’de Kullanılan Kavramlar

- a) **Yükleme dozu (Loading dose):** Cihaz çalışmaya başladığında ağrıyı hızla azaltmak için hastaya verilen analjezik ilaç dozudur.
- b) **Bolus dozu (Demand dose):** Cihazın hastaya ayarlandığı kilit süresince verebildiği bolus ilaç dozudur. İdame doz veya HKA dozu da denilebilir. Bolus doz hastanın HKA’ye bağlı düğmeye basması ile verilir. Hastanın cihazdan talep ettiği başarılı istek sayısı kadar başarısız istek sayısı da önemlidir. Bu sayede demand/delivery ratio (istek/bolus oranı) bulunur. Bu orana bakılarak hastanın ağrı düzeyi ve anksiyetesi değerlendirilir.
- c) **Kilitli kalma süresi (Lockout time):** Cihazın, hastanın yeni analjezik talebine yanıt vermediği süredir. Doz aşımını önler.
- d) **Limitler:** 1 veya 4 saatlik doz sınırına ulaşıldığında devreye girer.
- e) **Bazal infüzyon:** Çoğu HKA cihazında bazal infüzyon, bazal infüzyon+bolus ve bolus talebine göre ayarlanan infüzyon seçenekleri mevcuttur. Bolus doza ilave

olarak verilen devamlı infüzyon miktarıdır (Yücel 1998). Bolus talebi dikkate alınarak ayarlanan infüzyon seçeneği uygulanan analjezinin kalitesini artırmak ve yan etkileri azaltmak için yapılmıştır (Chandler 1991, Yücel 1998).

2.7.OPIOİD ANALJEZİKLER

Tanımı

Opioid ilaçlar papaver somniferumdan (haşhaş) bitkisinden elde edilir ve özellikle analjezik olmak üzere çeşitli amaçlarla kullanılan ilaçlardır. Yapılarına göre; doğal, sentetik ve yarı sentetik olmak üzere üç gruba ayrılırlar (Hudcova 2006).

Opioidlerin Sınıflandırılması

1-Doğal Opioidler

Fenantren türevleri: Morfin, kodein, tebain

Benzilizokinolin türevleri: Papaverin

2- Sentetik opioidler

Morfinan türevleri: Levorfanol - Difenilpropilamin

Metadon türevleri: Metadon, d-propoksifen

Benzomorfan türevleri: Pentazosin, fenazosin

Fenilpiperidin türevleri: Fentanil, alfentanil, sufentanil, remifentanil, meperidin

3-Yarı sentetik opioidler:

Tebain türevleri (oksimorfon ve oksikodon), eroin, dihidromorfon/morfinon

Etki Mekanizmaları

Merkezi sinir sistemi ile diğer dokularda presinaptik ve postsinaptik alanlarda spesifik opioid reseptörlerine agonist etki yaparlar (Macintyre 2001, Miaskowski 2005, Hudcova 2006). Opioid ajanlar etkilerini endojen opioidlere benzeyen yapıları sayesinde aynı spesifik reseptörlere bağlanarak gösterirler. Analjezik dozlarda kullanılan opioidler kalp hızı ve arteryel tansiyonda önemli bir değişiklik yapmazlar. Merkezi sinir sistemi üzerine olan etkilerini daha çok μ reseptörleri üzerinden gösterirler ayrıca, medulla spinalis üzerinde ağrıyı modüle eden nöronları etkileyerek primer afferent nosiseptörlerden duyuşal dorsal boynuz projeksiyon hücrelerine olan iletiyi bloke ederler. Opioidler analjezik dozlarda bilinç kaybı yapmazlar fakat, μ reseptör stimülasyonu yapan opioidler doza bağlı olarak solunum depresyonu yapabilirler. Opioidlerin solunum merkezi üzerindeki direkt baskılayıcı etkisine bağlı olarak solunum depresyonu olabilir ayrıca, solunum merkezinin hipoksiye karşı solunumsal cevabını azaltırken, CO₂'e cevap verme yeteneğini de baskılar. Hastalarda ağrı, sıkıntı, kaygıyı azaltarak sedasyon ve öfori yapabilir. Özellikle kodeinde

belirgin olmak üzere öksürük refleksini baskırlar. Kullanılan opioid ajanlar beyin sapında yer alan kemoreseptör triger zonu uyararak bulantı ve kusma gibi yan etkilere yol açabilirler ayrıca, kas tonusunu arttırarak da ciddi rijidite yapabilirler. Opioidlerin etkisini gösterdiği 5 tip opioid reseptörü tanımlanmıştır (Tablo 2.1.).

Tablo 2.1. Opioid reseptörleri ve klinik etkileri

Mü 1(μ)	Mü 2(μ)	Kappa(κ)	Delta (δ)	Epsilon(ϵ)	Siğma(σ)
Analjezi	Analjezi	Analjezi	Analjezi	Analjezi	Disfori
	<i>Spinal</i>		<i>Supraspinal</i>		Halüsinasyon
<i>Supraspinal</i>	Solunum	<i>Supraspinal</i>	<i>Spinal</i>	<i>Supraspinal</i>	Vazomotor
<i>Spinal</i>	depresyonu	<i>Spinal</i>	Solunum		stimülasyon
Öfori	Fiziksel	Sedasyon	depresyonu		Solunum
Düşük	bağımlılık	Disfori	Fiziksel		stimülasyonu
bağımlılık	Konstipasyon	Düşük	bağımlılık		
potansiyeli	(belirgin)	bağımlılık	Konstipasyon		
Miyozis		potansiyeli	(çok az)		
Bradikardi		Miyozis	İdrar		
			retansiyonu		

Tramadol

Tramadol HCl, yapısı kodeine benzeyen fenilsikloheksanol türevi, sentetik, zayıf opioid yapıda analjezik bir ilaçtır.

Farmakodinamiği: Tramadolün analjezik etkisi morfine göre yaklaşık 10 kat daha az olup μ reseptörlerine bağlanma afinitesi kodeinden 10 kat, metadondan 100 kat ve morfenden 6000 kat daha azdır (Papadima 2007). Tramadolün 0-desmetilin isimli metabolitinin kendisine göre analjezik etkisi 2-4 kat fazla iken μ reseptörüne afinitesi 4-200 kat daha fazladır (Hyllested 2002, Sweneeny 2006).

Tramadol etkisini μ (mü) reseptörü üzerine agonist etki yaparak, P maddesi salınımını engelleyerek ve supraspinal sinapslarda noradrenalin ile serotonin geri alınımını engelleyip ağrı iletimini yavaşlatarak gösterir.

Tramadol mü, kappa, delta reseptörlerine eşit oranda bağlanır fakat etkinliğini en fazla mü reseptörleri üzerinden gösterir (Kehlet 2001, Sweneeny 2006). Tramadolün

analjezik ve sedatif etkisi naloksan ile kısmen geri çevrilebilir. Ayrıca terapötik dozlarda diğer opioidlerin tipik yan etkilerini göstermez ve bu sebeple de bağımlılık potansiyeli düşüktür. Tramadol kodein gibi antitussif etkiye sahiptir ve morfin gibi solunum sistemi deprese etmez. Kardiyovasküler sistem üzerine etkileri azdır (Eroğlu 2000).

Farmakokinetiği: Tramadol oral biyoyararlanımı yüksek bir ilaçtır (% 80). Kandaki en yüksek düzeyine 2 saat içinde erişir. Tramadol karaciğerde metabolize olur. Tramadolün kendisi ve metaboliti vücutta yıkıma uğradıktan sonra % 90'ı idrar ile atılırken , % 10'u ise safra yolu ile atılır. Tramadolün yarı ömrü yaklaşık 6.3 ± 1.4 saat iken intravenöz uygulamada ise yarıömrü yaklaşık 5.16 ± 0.81 saattir. Tramadol oral, rektal, intravenöz ve intramuskuler olarak günde 3 veya 4 kez kullanılabilir. Böbrek veya karaciğer yetmezliği olanlarda ya da tekrarlayan doz uygulamalarında vücuttan eliminasyon yarı ömrü uzar (Skjodt 1998, Eroğlu 2000, Sweneeney 2006).

Terapötik Etkinlik: Yapılan çalışmalar sonucunda tramadolün orta şiddetteki postoperatif ağrıda meperidine eşdeğer analjezik etki gösterdiği görülürken nalbufine göre ise 1/5 oranında analjezik etki gösterdiği görülmüş. Ayrıca intravenöz uygulanan 50-100 mg tramadolün orta şiddetteki postoperatif ağrıda 5-15 mg morfine eşdeğer düzeyde analjezi sağladığı görülmüş (Olkkola 1994). Tramadol postoperatif ağrı yönetiminde oral, intravenöz, HKA cihazı ile ya da epidural kateter yoluyla infüzyon şeklinde kullanılabilir ayrıca doğum ağrısında, üretral taş ağrısında, diş ağrısında, travmalarda hatta miyokard infarktüsü ve anstabil anjina ağrısında bile başarılı şekilde kullanılmıştır (Hyllested 2002). Kanser ağrılarında olan viseral ağrılarda, kemik ağrılarında ve nöral ağrılarda da güvenli şekilde kullanılır ayrıca sırt ağrılarında, nöropatik ağrılarda ve eklem ağrılarında tercih edilebilir (Hyllested 2002, Sweneeney 2006). Sonuç olarak akut ve kronik ağrılarda tramadol başarılı şekilde tercih edilebilecek analjezik bir ajandır.

Yan Etkileri: Tramadolün en sık görülen yan etkileri bulantı, kusma, kabızlık, sersemlik, halsizlik, baş dönmesi, terleme ve ağız kuruluğu olarak sıralanabilir. Bu yan etkiler hastaların % 15'inde görülürken genellikle çok hızlı enjeksiyondan sonra olduğu görülmüştür (Hyllested 2002, Sweneeney 2006). Tramadol, yüksek doz uygulamalarda bile morfine oranla daha az solunum depresyonu yapar ayrıca endtidal CO₂ basıncı ve tidal volüm üzerine etkisi yoktur (Olkkola 1994). Tramadolün bağımlılık yapma ve suistimal edilme olasılığı azdır. Fiziksel bağımlılık yapması ve çekilme semptomlarının görülmesi

yüksek doz tramadol kullanımına bağlı olarak görülmüştür (Eroğlu 2000, Sweneeney 2006). Aşırı dozda tramadol kullanımına bağlı olarak en sık bulantı, letarji, ajitasyon, taşikardi, hipertansiyon, nöbetler, koma, ve solunum depresyonu gibi semptomlar görülür. Ayrıca doz aşımında kardiyotoksisite gözlenmez iken naloksan ile tedavi edilen hastaların yarısında sedasyon ve apne düzelmiştir (Eroğlu 2000, Sweneeney 2006). Tramadolün merkezi sinir sistemi üzerindeki en sık yan etkileri ise sersemlik, yorgunluk, baş dönmesi ve baş ağrısıdır ayrıca yüksek dozlardan sonra nöbet görülebilir. Ancak bu durum sıklıkla epilepsi, alkol-ilaç bağımlılığı, kafa travması, SSS enfeksiyonu, metabolik bozukluğu olan kişilerde tramadol kullanımına bağlı olarak görülür. Anaflaktoid reaksiyonlar ise sıklıkla kodein allerjisi olan hastalarda gelişebilir (Hyllested 2002, Sweneeney 2006).

Kontrendikasyonları: Tramadol allerji öyküsü olanlarda, analjeziklerle, hipnotiklerle, diğer psikosomatik ilaçlarla veya opioidler ile gelişen akut zehirlenmelerde, MAO inhibitörü kullanan hastalarda, kafa travmalarında, sebebi bilinmeyen bilinç kayıplarında, şokta, opioid bağımlılığı olan hastalarda, solunum ile ilgili problemlerde, kafa içi basıncın yüksek olduğu durumlarda kullanılmamalıdır (Christopfer 2000, Sweneeney 2006).

Kullanım Şekli ve Dozu: Tramadolü; oral kullanım için yavaş salınımlı tablet ve damla formu, intravenöz, intramuskuler ve rektal formları da vardır. Günlük olarak 4 kez 50-100 mg alınması uygun olup yaşlı hastalarda günlük maksimum olarak 300mg'a kadar çıkılmalıdır. Çocuk hastalarda ise 1-2 mg/kg dozunda uygulanabilir. Yan etkileri açısından intravenöz uygulamalarda yavaş enjeksiyon yapılmalıdır (Skjodt 1998, Eroğlu 2000, Sweneeney 2006).

Morfin

Analjezik tedavide en sık kullanılan doğal bir opioid ajandır. Fenantren grubunda yer alır (**Stephens 2003**). Güçlü analjezik etkisi yanında, kullanımı ile ilgili geniş klinik tecrübe, doz esnekliği, formülasyon ve alternatif kullanım yollarının olması da morfin için tercih sebeplerindendir (**Donnelly 2002**).

Uygulama yollarına göre; maksimum etkisi intravenöz uygulamadan sonra yaklaşık olarak 20 dakikada, intramusküler olarak uygulamadan sonra ise 45-90 dakikada ortaya çıkar (**Slover 1996, Stephens 2003**). Oral alımdan sonra intestinal sistemden tam olarak absorbe olur fakat karaciğerde yüksek miktarda ilk geçiş eliminasyonuna uğrar. Bu yüzden

sistemik biyoyararlanımı düşük ve değişkendir (**Kayhan 1997**). Farklı uygulama yollarının hepsinde etkisi 4-6 saat kadar sürer.

Farmakokinetik

Morfinin glukuronidasyonu esas olarak karaciğerde olmakla birlikte, % 30 kadarı da böbreklerde glukuronidasyona uğrar. Morfin esas olarak UDP glukuronozil izoenzim UGT2B7 ile metabolize edilirken, UGT1A8 ve UGT2A1 izoenzimleriyle de düşük hızla metabolize edilir. Morfinin metabolizması sonrası normorfin, morfin 3 glukuronid (M3G) ve morfin 6 glukuronid (M6G) olmak üzere 3 major metaboliti oluşur. Morfin 3 glukuronid opioid reseptörlerine bağlanmaz ve analjezik etkisi yoktur. Morfin 6 glukuronid hidrofilik bir yapıda olup morfine göre 10-60 kat daha potent etkiye sahiptir (**Donnelly 2002**).

Yan Etkileri:

Kardiyovasküler sistem üzerine etkilerinden dolayı hipotansiyon, hipertansiyon ve bradikardi görülebilir. Morfine bağlı gelişen hipotansiyonun sebepleri arasında vagal stimülasyona bağlı oluşan bradikardi, vazodilatasyon ve splanknik alanda kanın göllenmesi ve buna bağlı kalbin venöz dönüşün azalması ayrıca neden olduğu histamin deşarjı yer alır. Vazodilatasyon, morfinin direkt damar düz kasına etkisinden dolayı da vazodilatasyon olabilir. Plazma histamin seviyesinde de önemli düzeylerde artışa bağlı sistemik rezistansta düşmeye ve arteryel kan basıncında azalmaya sebep olur.

Morfin solunum depresyonuna yapabilir ve sebep olduğu solunum depresyonu, fentanile göre daha geç başlar ve etkisi daha uzun süre devam eder. Bunun sebebi de morfinin lipid çözünürlüğünün daha az olmasından dolayıdır. Ayrıca, histamin deşarjına bağlı solunum yollarında hiperreaktivite olabilir. Gastrointestinal sistem de düz kas tonusunda artış yaparak motiliteyi yavaşlatır ve ciddi oddi sfinkter spazmına sebep olur. Böbrekler üzerine etkisini ise renal kan akımının ve glomerüler filtrasyon hızının düşmesine neden olan antidiüretik hormon (ADH) salınımını arttırarak gösterirler (**Slover 1996, Donnelly 2002**).

Kullanım Şekli ve Dozu:

Morfin, hidroklorür veya sülfat tuzu şeklinde bulunur ve oral, nazal, intramuskuler, intravenöz ve subkutan olarak uygulanabilir (Morgan 2002, Kayaalp 2000). Morfinin

analjezi için oral olarak 0,05-0,2 mg/kg 4 saatte bir, intramuskuler olarak 0,1-0,15 mg/kg 4 saatte bir ve intravenöz olarak 0,05-0,1 mg/kg olarak kullanılabilir. Morfinin dozu hepatik yetmezlikten az etkilenir iken, renal yetmezlikten ise fazla etkilenir. Morfin, morfin 3 glukuronid ve morfin 6 glukuronidin renal klirensi ile kreatinin klirensi arasında lineer bir ilişki vardır (**Milne 1992**). 30 ml/dk' nın altında kreatinin klirensi olan hastalarda morfin dozlarına dikkat edilmeli ve titre edilerek verilmelidir. Sirozlu hastalarda morfinin glukuronidasyon genellikle inefektiftir ve karaciğer yetmezliği olanlarda morfinin oral biyoyararlanım artar (Tegeder 1999). Renal klirensi azalmış yaşlı hastalarda morfin metabolitlerinin vücuttan atılımı gecikir (Baillie 1989).

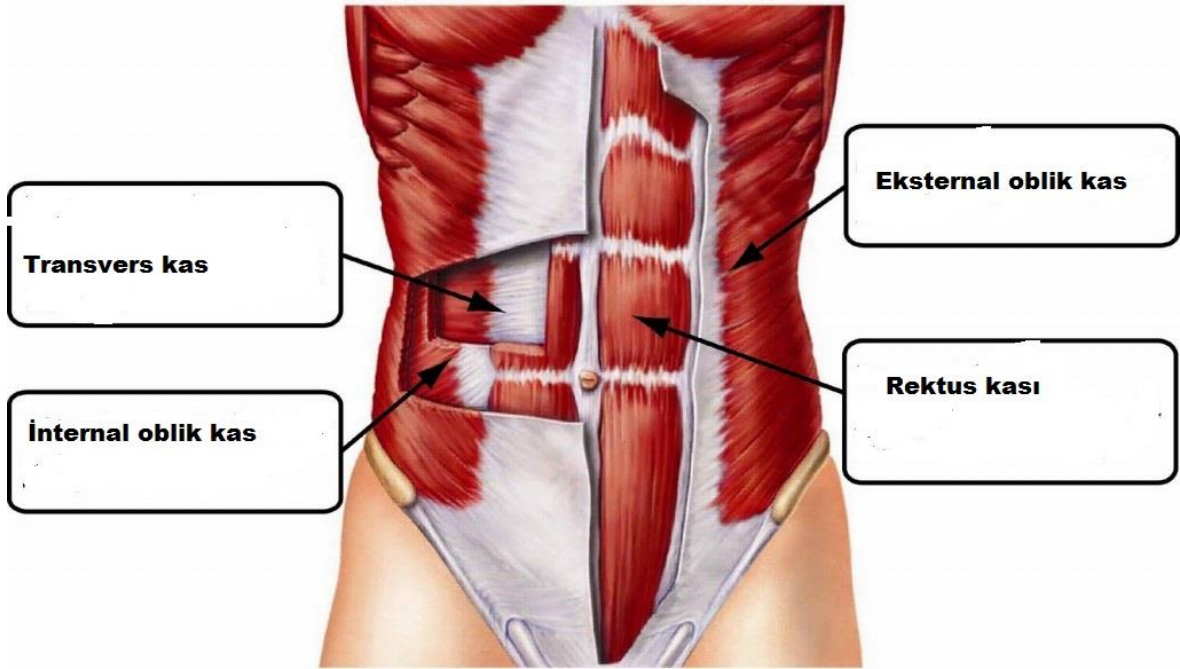
2.8.REKTUS KILIF BLOĞU

Rektus kılıf bloğu, parietal periton ve üstünde yer alan karın duvarı yapılarının somatik ağrısını önlemek için yapılır. Peritonun geçildiği cerrahilerde ise genellikle visseral ağrı mevcuttur ve bunun için birlikte rutin sistemik analjezik uygulanır. Rektus kılıf bloğu sympifizis pubis ve ksifoid çıkıntı arasında karın bölgesinin orta hat analjezisini sağlar. Bu yüzden orta hat median kesi (veya paramedian) kesi kullanılan cerrahilerde tercih edilir. Lateral karın duvarında analjezi sağlamaz.

2.8.1.Anatomi

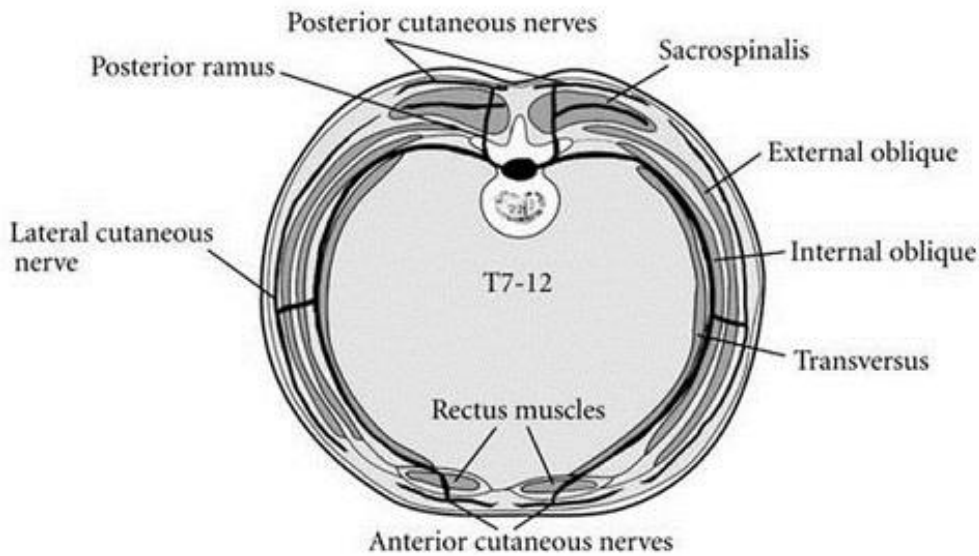
Rektus abdominis kası, rektus kılıfı (vagina muskuli rekti abdominis) ile sarılı olup karın ön duvarın yaklaşık 2/3 kısmını oluşturur. Karın duvarının lateral kısımları ise dıştan içe doğru sırası ile musculus obliquus eksternus abdominis, musculus obliquus internus abdominis ve musculus transversus abdominis kaslarından (Şekil 2.4.) oluşur. Bu kasların aponeurotik kılıflarının önde birleşmesi ile rektus kılıfı oluşur (**Ellis 2009**).

Şekil 2.4. Karın Duvarını Oluşturan Kaslar



Rektus abdominis kası yukarıda 5-7. kostal kıkırdağa tutunur ve aşağı doğru vertikal olarak seyrederek pubise tutunur. Önde ise belirli bölgelerde rektus kılıfına tutunur. Rektus abdominis kası son 6 interkostal sinir (7, 8, 9, 10, 11, 12. interkostal sinirler) tarafından innerve olur (Willschke 2006). Bu interkostal sinirler 6-11. torakal sinirlerin ön dalları tarafından oluşmuştur (Şekil 2.5.).

Şekil 2.5. Torakal Sinirlerin Ön Dalları



Rektus kılıfı önde rektus kası ile yapışık iken arkada serbesttir ve içerisinde superior ve inferior epigastrik damarlar yer alır. Posterior kılıf ve rektus kası arasında yer

alan bu boşluk, rektus kılıf bloğunda uygulanan lokal anesteziğin dağılmasına olanak sağlar (Ellis 2009).

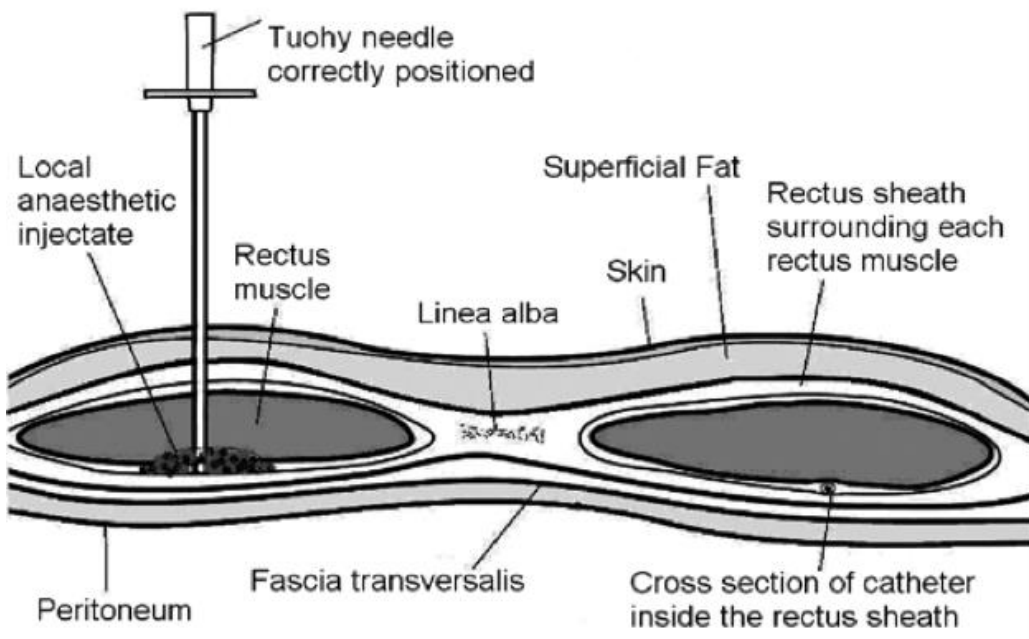
Günümüzde batın orta hat kesileri, umblikal ve insizyonel herni onarımı sonrasında analjezik amaçlı tercih edilir. Rektus kılıf bloğunda amaç internal oblik ve transversus abdominis kasları arasından ilerleyerek rektus abdominis kasının arka duvarını penetre ederek umblikus etrafının cilt innervasyonunu yapan anterior kutanöz dal içinde sonlanan 9, 10 ve 11. interkostal sinirleri bloke etmektir. Sinirin anterior kutanöz dalları popülasyonun %30 unda rektus kası kılıfından daha önce oluşur. Bu yüzden posterior rektus kılıfı penetre edemezler ve doğru yere lokal anestezi verilmesine rağmen blok başarısız olabilir (Willschke 2006). Rektus kılıf bloğu son zamanlarda transvers kesi ile yapılan cerrahiler sonrası postoperatif analjezide alternatif bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Ferrante 1993, Wall 1994, Özcengiz 1998).

2.8.2.Rektus Kılıf Bloğu Uygulama Tekniği

Geleneksel ya da ultrasonografi (USG) eşliğinde yapılabilir. Geleneksel teknikte, hasta supin pozisyonda yatırılır. Umblikus baz alınarak orta hattın 2-3 cm uzaklıkta bir nokta işaretlenir. Uygun enjeksiyon iğnesi önce ciltten doğru açı ile anterior rektus kılıf direnci hissedilene kadar ilerletilir ve kılıf geçilme hissi ile birlikte boşluğa düşme hissi olur. Bundan sonra posterior rektus kılıf direnci hissedilene kadar ilerletilir ve kılıfın sertlik hissi alınca 20 ml volümünde lokal anestezi rektus kası ve posterior rektus kılıfı arasına (Şekil 2.6.) verilir. Rektus kılıf bloğu orta hattın karşı tarafına da uygulanarak bilateral yapılmış olur (Willschke 2006). Hastaların yaşı, boyu, kilosu ile posterior rektus kılıf arasında tam bir ilişki yoktur. Bu yüzden rektus kılıf derinliğini tahmin etmek zordur (Willschke 2006).

Ultrasonografi ile uygulanan teknikte, hasta supin pozisyonda iken USG lineer probu umblikus üstü seviyede posterior rektus kılıf görüntüsünün en iyi olduğu yerde transvers düzlemde tutulur. USG uyumlu blok iğnesi geçilen anatomik yapılarla eş zamanlı görüntülenerek ilerletilir. Rektus kası geçilir ve lokal anestezi ilaç rektus kası ve posterior rektus kılıfı arasına (Şekil 2.7.) verilir (Willschke 2006).

Şekil 2.6. Geleneksel Rektus Kılıf Bloğu Yöntemi



Şekil 2.7. Ultrasonografi Eşliğinde Rektus Kılıf Bloğu Yöntemi



2.8.3.Rektus Kılıf Bloğu Komplikasyonları

Posterior rektus kılıfının altında transvers fasya ve periton yer alır. Bu yüzden iğne fazla ilerletilirse başarısız blok ve intestinal organ yaralanmalar görülebilirken, özellikle inferior

epigastrik damarlar olmak üzere damar yaranmaları da meydana gelebilir (Willschke 2006).

2.9.LOKAL ANESTEZİKLER

Lokal anestezipler, sinir lifleriyle yeterli konsantrasyonda temas ettiklerinde, impuls iletimini, sinir lifi veya hücrelerinde herhangi bir hasar yapmadan geri dönüşümlü olarak bloke eden ilaçlardır. Her tip sinir lifi üzerinde ve sinir sisteminin her yerinde etki ederler. Sistemik olarak uygulandığında kalpte oluşan impuls iletimini ve merkezi sinir sistemini etkilerler (Kayaalp 2000).

Lokal anestezipler; hidrofilik grup, lipofilik grup ve ara zincir olmak üzere 3 ana yapıdan oluşur.

- Hidrofilik grup: Tersiyer veya sekonder aminden oluşan hidrofilik bir halkadan oluşur. Prilokain haricindekiler tersiyer amin yapısı içerir.
- Ara zincir: Lokal anesteziplerin ester veya amid grubu olarak isimlendirilmesi bu yapıdan kaynaklanır. Genelde 2 veya 3 karbonlu bir alkol veya karboksilli asit grubundan oluşur (**Ivani 2002**).
- Lipofilik grup: Lokal anesteziğe lipofilik özellik kazandıran karbonil grubu içeren ansatüre bir aromatik halkadan meydana gelir. Lokal anestezipler noniyonize formları ile difüze olurken, iyonize formları ile sinir kılıfı ve membrana geçerek impuls iletimi bloke ederler (**Ertekin 1993**).

Lokal Anesteziplerin Kimyasal Yapılarına Göre Sınıflandırılması

- Ester grubu lokal anestezipler: tetrakain, kokain, benzokain, prokain, klorprokain.
- Amid grubu lokal anestezipler: bupivakain, prilokain, lidokain, levobupivakain, etidokain, dibukain, ropivakain, mepivakain.
- Alkoller: Etil alkol, aromatik alkoller.
- Diğerleri: Kompleks sentetik bileşikler, kinolon deriveleri.

Lokal Anesteziplerin Etki Sürelerine Göre Sınıflandırılması

Kısa etkili: Prokain.

Orta etkili: Prilokain, lidokain, klorprokain, mepivakain,

Uzun etkili: Bupivakain, Levobupivakain, Ropivakain, Tetrakain

Lokal Anesteziplerin Etki Sürelerini ve Potansiyellerini Etkileyen Faktörler

Proteine bağlanma: Lokal anesteziğin etki süresi kısmen ilacın doku proteinine bağlanma potansiyeline bağlıdır. Proteinlere yüksek oranda bağlanan lokal anesteziğin membran proteinlerinde daha fazla tutunurlar bu yüzden de sinir bloğu için gereken minimal konsantrasyon zamanı daha uzun zamanda elde edilir.

İyonizasyon: Bütün lokal anesteziğin için spesifik bir hidrojen iyonu konsantrasyonunda, yüksüz bazın konsantrasyonu yüklü katyonun konsantrasyonuna eşit olup bu hidrojen iyonu konsantrasyonu pKa olarak adlandırılır. Bir başka ifade ile Lokal anesteziğin %50'nin yağda çözünür tersiyer yapıda %50'nin de suda çözünür kuaterner yapıda olduğu pH demektir. pKa'sı yüksek moleküllerin, katyonik (iyonize) şekli de yüksektir.

Vazodilatasyon: Mepivakain ve kokain hariç klinikte kullanılan lokal anesteziğin vazodilatördürler. Epidural aralık gibi yoğun vasküler yapı içeren alanlara uygulandığında bölgesel kan akımında artış yaparlar. Lokal anesteziğin yanına adrenalin gibi bir vazokonstriktör ajan eklenirse lokal anesteziğin o bölgeden emilimi azalır buna bağlı olarak etki süresi uzar.

Yağda çözünürlük: Tüm lokal anesteziğin yağda yüksek oranda çözünürler. Bu yüksek çözünürlük sayesinde de hücre membranlarından geçiş artar böylece daha hızlı etki başlangıcı, daha potent ve daha uzun etkili elde edilmiş olur (**Collins 1993**)

Minimum Anestetik Konsantrasyonu (CM)

Bir sinir lifine verildiğinde standart bir süre impuls iletiminde blok oluşturmak için gerekli olan, minimum lokal anestetik konsantrasyonu olarak ifade edilebilir. Bu konsantrasyonun altında iletim tümüyle bloke olmaz.

Minimum anestetik konsantrasyonu etkileyen faktörler:

i. Lifin çapı: Geniş çaplı liflerin CM değeri yüksektir ve daha yüksek konsantrasyonlar da lokal anestetik ile bloke olurlar.

ii. pH: Minimum Anestetik Konsantrasyon, yüksek pH'ya sahip ortamda (bazik) düşük pH'ya (asit) sahip ortama göre daha azdır. Bir diğer ifadeyle bazik ortamda lokal anestetik etki artar ve daha düşük konsantrasyonlarda etki gösterir.

iii. Kalsiyum konsantrasyonu: Lokal anesteziğin, fosfolipidlere kalsiyum bağlanmasını inhibe eder. Lokal anestetik etki kalsiyum konsantrasyonuna uygun olarak azalır.

iv. Stimülasyon hızı: Lokal anestetik etki, yüksek stimülasyon hızlarında artar.

Lokal Anesteziğin Etki Mekanizmaları

Lokal anestezipler membran stabilizasyonu oluşturarak etki yaparlar. İstirahat potansiyeli devam ederken uyarılara karşı cevap inhibe edilmiştir. Lokal anesteziplerin hücree membranındaki etkileri açıklamak için 3 farklı teori sunulmuştur;

- Yüzeyel yük teorisi: Bu teoriye göre lokal anestezipler, noniyonize olan lipofilik aromatik yüksüz kısmıyla membrana bağlanır. İyonize olan katyonik hidrofilik yüklü kısmı ise ekstrasellüler sıvı tarafında kalır. Böylece membranın dış tarafındaki negatif yükler nötrale olur ve membran potansiyeli artar. Transmembran potansiyelindeki bu artma yeterli seviyedeysen gelen bir elektriksel akım membran potansiyelini eşik değere düşürmek için yeterli olmaz ve böylece blok gelişir.

- Spesifik reseptör teorisi: Sinirde membran potansiyelindeki değişiklikler Na⁺ ve K⁺ iyonlarının, membrandaki protein yapısındaki özel kanalların içinden geçişine bağlı olarak oluşur. Lokal anestezipler muhtemelen Na⁺ kanallarında bulunan spesifik reseptörlerine bağlanarak Na⁺ geçişini inhibe ederler.

- Membran ekspansiyonu teorisi: Noniyonize (lipofilik) lokal anestezi molekölü, membrandaki lipid moleküllerin hareketlerini artırır ve membranda genişlemeye yol açar. Membran ekspansiyonu ile Na⁺ kanalları sıkışır, Na⁺ iyonları hücre membranı geçemez buna bağlı olarak da aksiyon potansiyeli oluşmaz ve blok gelişir (**Veering 1996, Berde 2000**).

Metabolizma ve Atılımları

Lokal anestezi ilaçların atılımları genel ilaç metabolizması gibi olup, öncelikle karaciğer yada plazmada suda eriyebilirliği fazla olan metabolitlere dönüştürüldükten sonra idrar yolu vücuttan atılmaktadır.

Ester grubu lokal anestezi ilaçlar, plazmada psödokolinesteraz tarafından hızlıca hidrolize edilip inaktif metabolitlere dönüştürülür. Atipik plazma kolinesterazı bulunan homozigot hastalarda ester grubu lokal anestezi ilaçlar oldukça yavaş metabolize edilir ve kan seviyesi kolaylıkla yükselen bu hastalarda sistemik toksisite olasılığı artmıştır.

Amid grubu lokal anestezi ilaçlar karaciğerde mikrozomal enzimler tarafından hidrolize edilir. Karaciğer rahatsızlığı olan hastalarda metabolizması azalır ve plazma seviyeleri rölatif olarak artar. Bu yüzden karaciğer hastalarında sistemik toksisite olasılığı artar (Pederson1987, Mitchell 1988, Erdine 1993, Wall 1994, Veering 1996, Kayhan 1997, Morgan 1998, Kayaalp 2000, Berde 2000, Esener 2007).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Etik Kurul izni alındıktan sonra rektus kılıf bloğu etkinliğini araştırmak için bu çalışma retrospektif olarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada N.E.Ü Meram Tıp Fakültesi Algoloji Bölümünün hasta kontrollü analjezi (HKA=PCA) takip formundan ve hasta dosyalarından faydalanıldı. Temmuz 2014-Mart 2016 tarihleri arasında opere olmuş 235 hastanın dosyasını taradık. Bu dosyalardan; 18-75 yaş arası genel cerrahide abdominal patoloji nedeniyle umblikus üstü-altı median kesi yapılarak opere olmuş ASA 1-3 hastalar belirlendi. Ayrıca belirlenen bu hastaların hepsine ortak olarak postoperatif analjezi için tramadol uygulanmış ve ek olarak ameliyat sonrası dönem için morfin PCA takılmış olması şartı arandı. Tüm bu kriterleri karşılayan 93 hasta belirlendi ve 13 tanesi yetersiz veriden dolayı çalışmaya dahil edilmedi. Belirlenen bu 80 hasta intraoperatif rektus kılıf bloğu yöntemi kullanılması yönünden değerlendirildi ve rektus kılıf bloğu uygulanan 40 hasta ile rektus kılıf bloğu uygulanmayan 40 hasta olmak üzere iki farklı grup oluşturuldu.

Grup Kontrol (Grup K)'e yukarıda belirtilen kriterleri karşılayan ve rektus kılıf bloğu uygulanmamış 40 hasta dahil edildi.

Grup Rektus Kılıf Bloğu (Grup RKB)' na yukarıda belirtilen kriterleri karşılayan ve rektus kılıf bloğu uygulanmış 40 hasta dahil edildi.

Belirlenen bu iki grup hastada ağrı kliniği takip formuna kaydedilmiş olan (**Tablo 3.1.**); postoperatif 1. saat, 12. saat ve 24. saat vizuel analog skala (VAS) değeri, HKA'den kaydedilmiş Delivery: analjezik sunumu (DEL) / Demand: analjezik isteği (DEM) değeri, ayrıca hastanın ifade etmiş olduğu bulantı, kusma ve kabızlık şikayetleri karşılaştırıldı.

Tablo 3.1. Hasta Takibinde Kullanılan Postoperatif Ağrı Değerlendirme Formu Kayıtları

Hasta Adı Soyadı:	Dosya no:			Yaş:	ASA:	
	VAS	PCA-DEM	PCA-DEL	Bulantı	Kusma	Kabızlık
1.saat				Var/yok	Var/yok	Var/yok
12.saat				Var/yok	Var/yok	Var/yok
24.saat				Var/yok	Var/yok	Var/yok

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veriler SPSS 16.0 bilgisayar programında girildi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama \pm standart sapma ve sıklık tabloları ile gösterildi. Verilerin normal dağılım uygunluk analizi yapıldı. Gruplar arası karşılaştırmada student t testi kullanıldı. Ölçümler arası karşılaştırma bonferroni düzeltmeli paired sample t test ile yapıldı. Kategorik verilerin karşılaştırmasında chi-square testi kullanıldı. Sonuçlar tablo ve grafikler yardımı ile gösterildi. Tüm analizlerde $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.



4.BULGULAR

Gruplardaki hastalar demografik özellikleri ve ASA sınıflaması açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Grupların Demografik Özellikleri

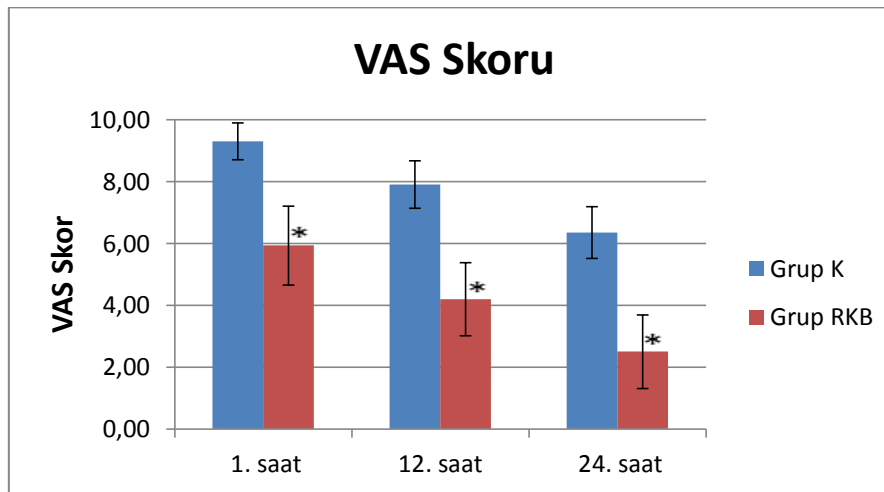
	Grup K (n=40)	Grup RKB (n=40)	p
Yaş (yıl)	56,53±11,110	57,20±12,623	0,800
Kilo (kg)	77,23±12,877	79,32±13,234	0,474
Boy (cm)	171,40±0,101	171,85±0,097	0,840
Cinsiyet K/E	10/30	10/30	1,000
ASA I/ II/ III	1/33/6	1/34/5	0,948

Grup K daki hastaların 1. saatteki VAS değeri ortalaması $9,30±0,608$ iken grup RKB deki hastaların 1. saatteki VAS değeri ortalaması $5,93±1,289$ bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü ($p<0,001$) (Grafik 4.1).

Grup K daki hastaların 12. saatteki VAS değeri ortalaması $7,90±0,778$ iken grup RKB deki hastaların 12. saatteki VAS değeri ortalaması $4,20±1,181$ bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü ($p<0,001$) (Grafik 4.1).

Grup K daki hastaların 24. saatteki VAS değeri ortalaması $6,35±0,834$ iken grup RKB deki hastaların 24. saatteki VAS değeri ortalaması $2,50±1,198$ bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü ($p<0,001$) (Grafik 4.1).

Grafik 4.1. Grupların VAS skorları



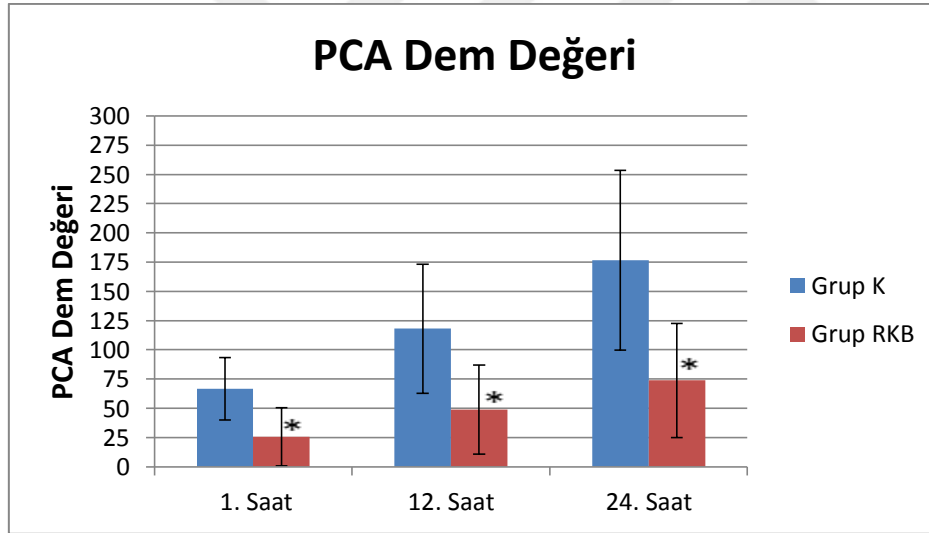
* $p<0,05$ gruplar arası anlamlı fark

Grup K daki hastaların 1. saatteki toplam morfin kullanma talebinin (PCA dem 1 değeri) ortalaması $66,72 \pm 26,663$ iken, grup RKB deki hastaların 1. saatteki toplam morfin kullanma talebinin ortalaması $25,65 \pm 24,656$ bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü ($p < 0,001$) (Grafik 4.2).

Grup K daki hastaların 12. saatteki toplam morfin kullanma talebinin (PCA dem 12 değeri) ortalaması $118,08 \pm 55,172$ iken, grup RKB deki hastaların 12. saatteki toplam morfin kullanma talebinin ortalaması $48,83 \pm 38,189$ bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü ($p < 0,001$) (Grafik 4.2).

Grup K daki hastaların 24. saatteki toplam morfin kullanma talebinin (PCA dem 24 değeri) ortalaması $176,50 \pm 76,822$ iken, grup RKB deki hastaların 24. saatteki toplam morfin kullanma talebinin ortalaması $73,85 \pm 48,840$ bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü ($p < 0,001$) (Grafik 4.2).

Grafik 4.2. Grupların PCA DEM Değerleri



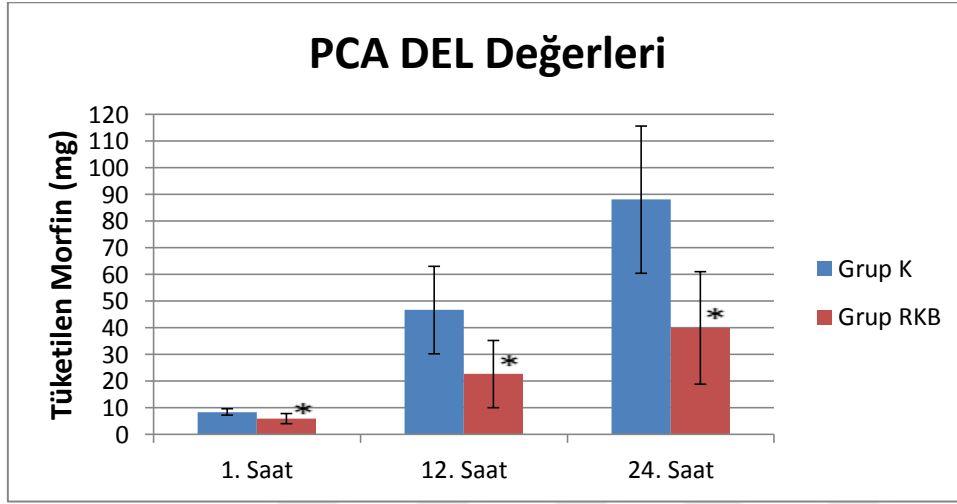
* $p < 0,05$ gruplar arası anlamlı fark

Grup K'daki hastaların 1. saate kadar toplam morfin tüketimi (PCA del 1 değeri) ortalaması $8,43 \pm 1,238$ mg iken, grup RKB deki hastaların 1. saate kadar toplam morfin tüketimi ortalaması $5,90 \pm 1,865$ mg bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü ($p < 0,001$) (Grafik 4.3).

Grup K'daki hastaların 12. saate kadar toplam morfin tüketimi (PCA del 12 değeri) ortalaması $46,63 \pm 16,428$ mg iken, grup RKB deki hastaların 12. saate kadar toplam morfin tüketimi ortalaması $22,68 \pm 12,567$ mg bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü ($p < 0,001$) (Grafik 4.3).

Grup K'daki hastaların 24. saate kadar toplam morfin tüketimi (PCA del 24 değeri) ortalaması $88,03 \pm 27,639$ mg iken, grup RKB deki hastaların 24. saate kadar toplam morfin tüketimi ortalaması $39,90 \pm 21,114$ mg bulundu ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü ($p < 0,001$) (Grafik 4.3).

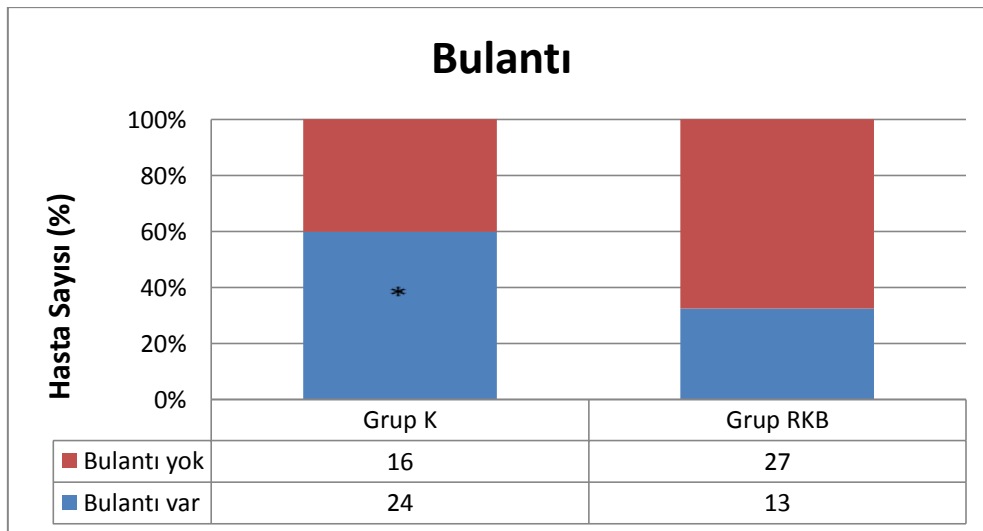
Grafik 4.3. Grupların PCA DEL Değerleri



* $p < 0,05$ gruplar arası anlamlı fark

Grup K'da 24 (%60) hastada bulantı şikayeti görülürken, grup RKB de 13 (%32,5) hastada bulantı şikayeti görüldü ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark bulundu ($p = 0,014$) (Grafik 4.4).

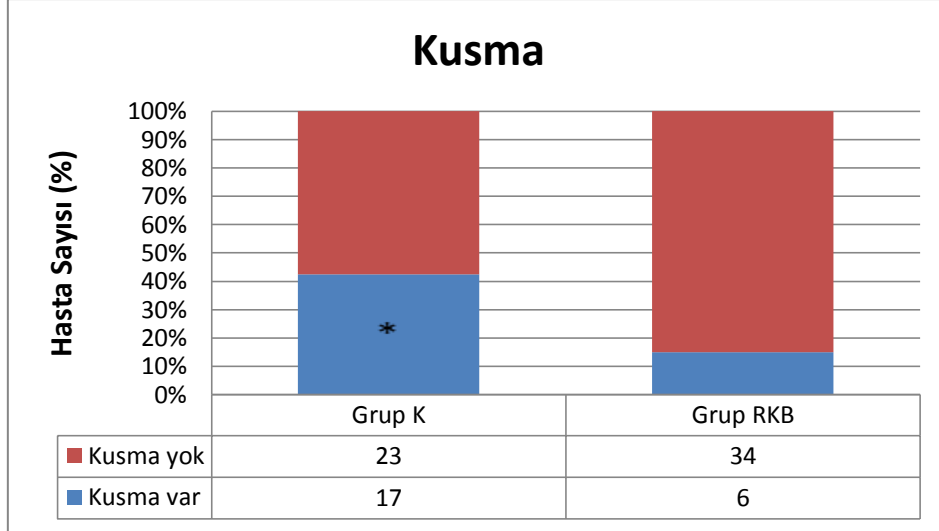
Grafik 4.4. Grupların Bulantı Şikayeti Olan Hasta Sayıları



* $p < 0,05$ gruplar arası anlamlı fark

Grup K'da 17 (%42,5) hastada kusma görülürken, grup RKB de 6 (%15) hastada kusma görüldü ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü (p=0,007).

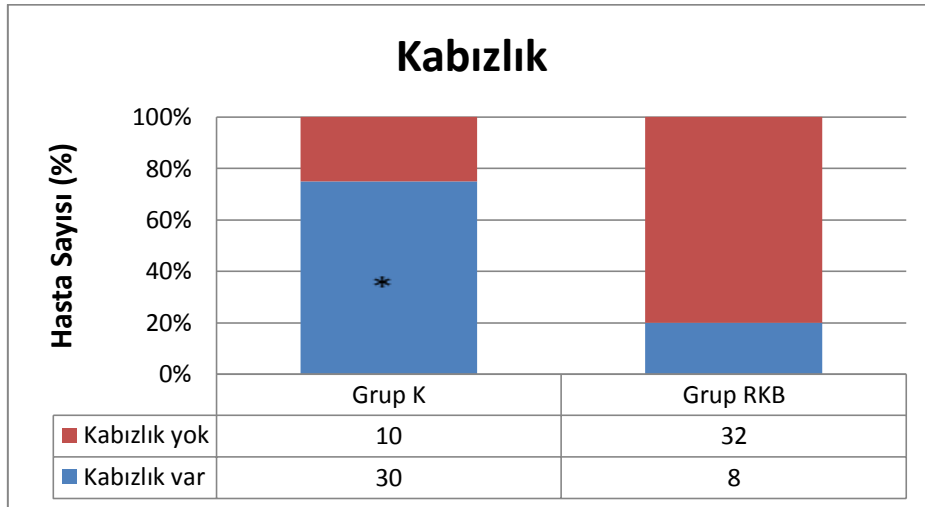
Grafik 4.5. Gruplardaki Kusma Şikayeti Olan Hasta Sayıları



*p<0,05 gruplar arası anlamlı fark

Grup K'da 30 (%75) hastada kabızlık görülürken, grup RKB de 8 (%20) hastada kabızlık görüldü ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görülmedi (p=0,00) (Grafik 4.6).

Grafik 4.6. Gruplardaki Kabızlık Şikayeti Olan Hasta Sayıları



*p<0,05 gruplar arası anlamlı fark

Postoperatif 24. saatte kabızlık görülen hastaların 24. saate kadar toplam morfin tüketimi (PCA del 24 değeri) ortalaması $80,08 \pm 32,607$ mg iken kabızlık görülmeyen hastaların 24. saate kadar toplam morfin tüketimi ortalaması $49,38 \pm 29,367$ mg olarak bulundu. Kabızlık görülen ve görülmeyen hastaların 24. saate kadar toplam morfin tüketimi ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görüldü ($p < 0,001$).



5.TARTIŞMA

Son yıllarda postoperatif ağrı ve tedavisinin önemi giderek artmaktadır. Ameliyat sonrası hissedilen ağrı hasta memnuniyetini olumsuz olarak etkilemesinin yanında vücutta refleks metabolik mekanizmaları tetikleyerek pulmoner ve kardiyovasküler olumsuz sonuçlar oluşturabilir. Yeterli tedavisi yapılmamış ağrı, hastanın iyileşme sürecini olumsuz yönde etkileyebilir.

ABD’de cerrahi geçirmiş 250 erişkin hastada yapılan randomize bir çalışmada % 80 hastada akut postoperatif ağrı gözlenmiş olup taburculuk öncesi bu hastaların % 86 sı orta veya ciddi ağrı tariflemiştir (Apfelbaum 2003).

Postoperatif ağrı, ameliyat sonrası morbiditeyi etkileyen en önemli problemlerden biridir. Postoperatif ağrı için nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar, parasetamol ve opioidler gibi çeşitli ilaçlar oral, nasal, intravenöz bolus, intravenöz hasta kontrollü ve intravenöz hasta veya hemşire kontrollü şekillerde farklı uygulama yolları ile kullanılmaktadır (Engelhardt 2003, Howard, Wong 2013).

Opioidler postoperatif ağrı tedavisinde en sık kullanılan ajanlardır. Opioid ajanların kullanımı modern cerrahinin başlangıcı kadar eskiye dayanmakla beraber, yan etkiler ve ağrı kontrolünde yetersizlik görülebilir (Bailey 1994).

Son yıllarda postoperatif ağrı tedavisinin başarısını arttırmak ve kullanılan analjeziklerin özellikle opioid ajanların yan etkilerini azaltmak amacıyla opioidler ve lokal anestezi kullanılarak yöntemlerin birlikte kullanımı gündeme gelmiştir (Kehlet 1993, Kehlet 1999).

Ameliyat sonrası ağrıyı kesmek amacıyla sıklıkla periferik sinir blokları kullanılmaktadır. Ultrasonografi kullanımı ile periferik sinir bloklarının başarı yüzdesini arttırırken daha az komplikasyon görülmektedir (Gelfand 2011). Son zamanlarda, abdominal operasyonlar sonrası ağrı kontrolünde ultrasonografi ile rektus kılıf bloğu uygulaması yeni bir teknik olarak uygulanmaktadır (Isaac 2006, Gurnaney 2011, Wada 2012).

Literatürde yaptığımız geniş kapsamlı taramada rektus kılıf bloğunun pediatrik hastalarda umbilikal ve paraumbilikal herni onarımlarında, erişkin hastalarda ise laparoskopik jinekolojik operasyon, abdominal histerektomi, pfannenstiel insizyon ile yapılan jinekolojik operasyonlarda uygulandığı görülmüştür. Ayrıca rektus kılıf bloğu ultrasonografi veya cerrahi olarak uygulanmakla birlikte bununla ilgili de çalışmalar yapılmış hatta bazı çalışmalarda iki yöntemde kullanılarak karşılaştırma yapılmış.

Temmuz 2014-mart 2016 tarihleri arasında retrospektif olarak yaptığımız bu çalışmada 235 hasta dosyası taradık, abdominal patoloji nedeniyle umblikus üstü-altı median kesi yapılarak opere olmuş hastaları çalışmamıza dahil ettik. Ultrasonografi eşliğinde rektus kılıf bloğu uygulanmış hastalar ile uygulanmamış hastaları karşılaştırmak için iki grup oluşturduk. Kriterleri karşılayan fakat yeterli dosya takibi yapılmamış 13 hastayı veri yetersizliğinden dolayı dışladık. Retrospektif olarak elde edilen verilerde kriterleri karşılayan rektus kılıf bloğu uygulanmış 40 hasta ve rektus kılıf bloğu uygulanmamış 40 hasta çalışmaya dahil edildi. Bizde topladığımız bu hasta verileri üzerinden oluşturduğumuz iki grubu karşılaştırarak postoperatif ağrı kontrolü için uygulanan rektus kılıf bloğu etkinliği, postoperatif dönemde ihtiyaç duyulan analjezik miktarı ile birlikte bulantı, kusma ve kabızlık gibi opioidlerin yan etkileri üzerine etkisini araştırdık.

Ameliyat sonrasında periton ve üzerindeki karın duvarı yapılarından kaynaklı somatik ağrı oluşurken, peritonun altındaki doku ve organlardan kaynaklı ise visseral ağrı meydana gelir. Rektus kılıf bloğu ameliyat sonrası meydana gelen somatik ağrının önlenmesi için yapılır. Kim ve arkadaşları da (2016) alt abdominal alandan girilerek robotik kolesistektomi yapılan hastalarda bilateral rektus kılıf bloğunun etkinliğine bakmışlar. Ameliyat sonrası uyanırken ve ilk bir saatte yüzeysel yara ağrısının rektus kılıf bloğu uygulanan grupta istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığını görmüşler ($p<0,01$).

Rektus kılıf bloğu özellikle karın bölgesinde orta hatta efektif analjezi sağlarken, karın bölgesinin lateralinde yeterli analjezi sağlamaz (Webster 2010). Yentis ve arkadaşlarının (1999) jinekolojik nedenlerle opere olan 37 hastada rektus kılıf bloğu ile ilioinguinal bloğu kombine ederek yaptıkları çalışmada da orta hat kesisi yapılan hastalarda transvers kesi yapılan hastalara göre şiddetli ağrı tarifleyen hasta sayısının ve postoperatif total morfin tüketiminin daha az olduğu görülmüş. Biz de bu çalışmada desteklediği gibi rektus kılıf bloğu özellikle karın bölgesinde orta hatta daha efektif analjezi sağladığı ve karın bölgesinin lateralinde analjezi sağlamadığı için orta hat kesisi ile opere olan hastaları karşılaştırdık.

Dolan J. ve arkadaşları yaptıkları çalışmaya 76 stajyer anestezi uzmanı dahil etmişler ve direnç kaybı yöntemi kullanılarak yapılan rektus kılıf bloğu ile ultrasonografi eşliğinde rektus kılıf bloğunu karşılaştırmışlar; direnç kaybı yöntemi kullanılan hastalarda iğnenin % 45 doğru fakat yüzeysel, % 21 kadarında da iğnenin daha derin yerleştirildiğini görmüşler ve % 34 hastada da ise rektus kılıf ponksiyonu yapıldığını gözlenmiş. Ultrasonografi

kullanılan hastalarda ise % 89 oranında iğnenin doğru olarak yerleştiği görülmüş (Dolan 2009).

Marhofer P. ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada, ultrasonografi kullanırken lokal anestezi ile sinir bloğunun rutin bir uygulama haline geldiğini söylemişler. Ultrasonografi eşliğinde iğne pozisyonunun doğruluğunu göstermenin, eş zamanlı lokal anestezi dağılımını görmenin, sinir stümilasyonu ve direnç kaybı gibi geleneksel tekniklerden daha avantajlı olduğunu söylemişler (Marhofer 2005).

Biz de ultrasonografi eşliğinde rektus kılıf bloğu yapılan hastaları çalışmamıza dahil ettik. Ve retrospektif olarak yaptığımız araştırma sırasında hiçbir hastada rektus kılıf bloğuna bağlı komplikasyon gözlemedik. Böylece ultrasonografi kullanımı ve tecrübesi arttıkça hastalarda efektif analjezi sağlanırken, invaziv olarak uygulanan bu yöntemin komplikasyonları azaltarak güvenli şekilde yapılabilir.

Elbahrawy ve arkadaşı (2016) mezenterik emboli nedeniyle laparotomi yapılan 40 hastada rektus kılıf bloğunun postoperatif ağrı skoru (VAS) üzerine etkilerine bakmışlar ve rektus kılıf bloğu uygulanan grupta kontrol grubuna göre postoperatif 2.saat, 4.saat ve 6.saat ortalama ağrı skorlarının (ortalama VAS) istatistiksel olarak anlamlı düşük olduğunu görmüşler. Halefoğlu ve arkadaşları (2015) 3-7 yaş arası abdominal cerrahi nedeniyle transvers insizyonla laparotomi uygulanan 40 çocuk hastada yaptıkları çalışmada rektus kılıf bloğunun postoperatif ağrı skorunu (FLACC skoru) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalttığı sonucunu bulmuşlar. Dingeman ve arkadaşları (2013) ise 3-12 yaş arası umbilikal herni tamiri nedeniyle opere olan çocuklarda USG eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğu ile lokal anestezi infiltrasyonunu karşılaştırmışlar ve bilateral rektus kılıf bloğu yapılan çocuklarda FACES ağrı skorlarını istatistiksel olarak anlamlı düşük bulmuşlar. Crosbie ve arkadaşları da (2012) retrospektif olarak yaptıkları çalışmada benign veya maling bir nedenden olayı jinekolojik operasyon geçirmiş ve postoperatif analjezi için yara yeri infiltrasyonu yapılmış veya cerrahi rektus kılıf bloğu uygulanmış hastaları karşılaştırmışlar ve sonuç olarak rektus kılıf bloğu uygulanmış hastalarda yürüme sırasındaki ağrı skorlarını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğunu görmüşler. Yine farklı bir çalışmada Kamei ve arkadaşları (2015) tek insizyonla laparoskopik kolesistektomi yapılan hastalarda USG eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğunun ameliyat sonrası ağrı skoru (VAS) üzerine etkisini baktıklarında, rektus kılıf bloğu uygulanmış hastalarda postoperatif 2. ve 6. saat VAS ağrı skorlarını istatistiksel olarak anlamlı düşük bulurken; postoperatif 12.saat ve 24.saatler de anlamlı fark görmemişler. Cüneyitoğlu ve arkadaşları (2015); pfannenstiel insizyonla jinekolojik operasyon planlanan 75 hastayı

dahil ettikleri çalışmada USG eşliğinde rektus kılıf bloğu, cerrahi rektus kılıf bloğu ve hiçbir invaziv yöntem kullanılmayan hastalar arasında yaptıkları karşılaştırmada; USG eşliğinde rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda VAS ağrı skorları diğer iki gruptaki hastalardan daha düşük olarak bulmuşlar.

Fakat; Özcengiz ve arkadaşları (2012) 1-15 yaş arası, transvers insizyon ile majör abdominal cerrahi geçiren çocuklarda yaptıkları çalışmada ameliyat sonunda lokal anestezi verilerek yapılan cerrahi rektus kılıf bloğu ile intravenöz opioid uyguladıkları ve normal salin ile rektus kılıf bloğu yaptıkları iki grubu karşılaştırmışlar. Lokal anestezi verilerek yapılan cerrahi rektus kılıf bloğunun postoperatif CHEOPS ağrı skorunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilemediği sonucunu bulmuşlar. Yine benzer şekilde Gurnaney ve arkadaşları da (2011) 5-18 yaş arası umbilikal herni nedeniyle opere olan çocuklarda yaptıkları çalışmada lokal anestezi infiltrasyonu ile USG eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğunu karşılaştırmışlar. Sonuç olarak istirahat ve hareket sırasındaki FACES ağrı skoru karşılaştırmasında iki grup arasında anlamlı fark görmemişler. Shah ve arkadaşları (2012) tarafından yapılan çalışmada histerektomi ve myomektomi nedeniyle operasyona alınan kadın hastalarda USG eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğu ile cerrahi yara yeri infiltrasyonun postoperatif VAS ağrı skorlarını benzer bulunmuşlar ve yine istatistiksel olarak anlamlılık görmemişler. Rektus kılıf bloğu ve postoperatif bakılan ağrı skoruna etkisi değerlendirilirken anlamlı sonuç elde edilemeyen çalışmalarda genelde hastaların yaş grupları küçük olan çocuklarda olduğu görüldü ve küçük çocuklarda ağrıyı dışardan gözlemci değerlendirmekte olup subjektif bir yöntem olduğunda dikkate almak gerekir.

Yukarıda bahsettiğimiz rektus kılıf bloğu yönteminin istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı çalışmalarda, ultrasonografi kullanılmadan yapılmış rektus kılıf bloğu ile intravenöz opioid karşılaştırılmış veya cerrahi rektus kılıf bloğu ile ultrasonografi kullanılmadan yapılan rektus kılıf bloğu karşılaştırılmış. Ultrasonografi kullanılmadan yapılan cerrahi rektus kılıf bloğu tekniği uygulayan hekime bağımlı olduğundan etkisiz olmuş olabilir. Ayrıca lokal anestezi uygulanan iki yöntemin karşılaştırılmasında da iki blokta etkin olduğundan ağrı skorları benzer çıkmış olabilir.

Biz de yaptığımız çalışmada yukarıda bahsettiğimiz bir çok çalışmaya benzer olarak rektus kılıf bloğu uygulanan hastalarda postoperatif VAS ağrı skorunun istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmış olduğu sonucunu bulduk. Buradan da rektus kılıf bloğunun hastaların kendi ifadesi ile ifade ettikleri ağrıyı azalttığı sonucunu çıkarırken, hastaların ağrı yönünden daha çok memnun olması sağlanır. Lokal anestezi ile afferent nöral blokajın

en etkili analjezik tekniklerden olduğu unutulmamalıdır (Kehlet 1998). Postoperatif analjezi amacıyla uygulanan rektus kılıf bloğu multimodal analjezinin önemli bir komponenti olabilir.

Postoperatif ağrı yönetiminin de amaç; ağrıdan kurtulmakla birlikte oluşturduğu yan etkileri en aza indirmektedir. Yıllarca süren gelişmelerden sonra ağrı tedavisinin merkezinde hala opioidler vardır. Analjezik etkileri güçlü olmakla birlikte solunum depresyonu, sedasyon, bulantı, kusma, kabızlık, bradikardi, hipotansiyon ve pruritus gibi istenmeyen yan etkileride görülebilir (Ashburn 1994, Etches 1994).

Lokal anestezikler kullanılarak yapılan sinir blokları ağrı tedavisinde kullanılarak hem perioperatif ağrı kontrolü sağlanır hem de opioidlerle birlikte multimodal analjezi yöntemi kullanılarak opioidlerin dozlarının azaltılması ile opioidlere bağlı istenmeyen yan etkileri minimuma indirilebilir.

Rektus kılıf bloğu da bir sinir bloğu yöntemi olup postoperatif analjezi yöntemi olarak kullanıldığı için ameliyat sonrası analjezik ihtiyacında azalması beklenmekte olup literatürde bunu destekleyen birçok çalışma örneği mevcuttur. Örneğin Elbahrawy ve arkadaşları (2016) mezenterik emboli nedeniyle laparotomi yapılan hastalardan, rektus kılıf bloğu uygulanan grupta kontrol grubuna göre intraoperatif ve postoperatif opioid tüketimi anlamlı olarak daha az bulmuşlar.

Halefoğlu ve arkadaşlarının (2015) yaptığı çalışmada rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda tüketilen morfin miktarı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Benzer şekilde Özcengiz ve arkadaşları (2012) yaptıkları çalışmada; rektus kılıf bloğu uygulanan hastalarda istatistiksel olarak toplam tramadol tüketiminin daha az olduğunu görmüşler. Dingeman ve arkadaşları (2013) USG eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğu ile lokal anestezik infiltrasyonunu karşılaştırdıkları çalışmada rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda opioid ve nonopioid ilaçların daha az kullanıldığı sonucunu bulmuşlar. Crosbie ve arkadaşları (2012) jinekolojik operasyon geçiren hastalarda yara yeri infiltrasyonu ile cerrahi rektus kılıf bloğunun analjezik etkilerini karşılaştırmışlar ve cerrahi rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda, yara yeri infiltrasyonu yapılan hastalara göre postoperatif morfin tüketiminin istatistiksel olarak daha az olduğunu görmüşler. Yine benzer şekilde Cüneytoğlu ve arkadaşları da (2015); USG eşliğinde ve cerrahi olarak rektus kılıf bloğu uygulanan hastalarda tüketilen toplam tramadol miktarını kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha düşük bulmuşlar. Breschan ve arkadaşları da (2013) yaptıkları retrospektif çalışmada hipertrofik pilor stenozu nedeniyle pilorotomi yapılmış 26 infanta uygulanmış olan rektus kılıf bloğunun postoperatif analjezi ihtiyacı üzerine etkisine bakmışlar. İki

hasta intraoperatif ve postoperatif ek analjezik ihtiyacı olurken iki hastada da sadece postoperatif ek analjezi ihtiyacı olduğu görülmüş. İntraoperatif analjezi ihtiyacı olan iki hastanın da ameliyat süresi diğer hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı uzun bulunmuş. Sonuçta USG eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğunun hipertrofik pilor stenozu nedeniyle pilorotomi yapılan infantlarda analjezi için intraoperatif ve postoperatif basit ve hızlı bir yöntem olduğuna karar verilmiş

Kamei ve arkadaşları (2015) yaptıkları çalışmada; ultrasonografi eşliğinde rektus kılıf bloğu uygulanan hastalar ile intraoperatif ek analjezik yöntem uygulanmayan hastalar karşılaştırılmış ve ultrasonografi eşliğinde rektus kılıf bloğu uygulanan hastalarda postoperatif analjezik ihtiyacı daha düşük bulmuşlar fakat istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı görülmüş.

Shah ve arkadaşları (2012) USG eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğu ve cerrahi yara yeri infiltrasyonunu postoperatif morfin tüketimi açısından karşılaştırmışlar ve iki grup arasında postoperatif ilk 24 saatteki morfin tüketimini benzer bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlılık gözlememişler. Bu çalışmada iki lokal anestezi yöntemi karşılaştırdıkları için opioid tüketimini benzer bulmuş olabilirler.

Biz de yaptığımız bu çalışmada USG eşliğinde rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda bir çok çalışmaya benzer olarak postoperatif 1, 12 ve 24.saat toplam morfin tüketimini istatistiksel olarak anlamlı oranda düşük bulduk. Ayrıca ağrı takip formlarından diğer çalışmalardan farklı olarak hastaların ağrıya bağlı olarak postoperatif 1, 12 ve 24.saatteki H.K.A cihazından analjezik taleplerinin kayıtlarına da baktık ve memnuniyetin daha objektif bir kriteri olacak şekilde rektus kılıf bloğunu yapılan hastalarda analjezik talebini anlamlı düzeyde daha düşük bulduk.

Analjezik olarak kullanılan opioidlerin gastrointestinal sistem motilitesini üzerine yavaşlatıcı etkileri vardır. Bunun sonucu da sıklıkla kabızlık görülebilir. Ayrıca, opioidler beyin sapında yer alan kemoreseptör trigger zona etkilerinden dolayı bulantı kusma gibi yan etkilere de yol açabilirler (Jin 2001, Krenzischek2008).

Multimodal analjezi, nonopioid analjezikler ve ambulatuvar sürekli periferik sinir bloklarını içeren, ameliyat sonrası etkin ve yeterli analjeziye olanak sağlarken ve tüketilen opioidlere bağlı oluşan postoperatif bulantı ve kusmayı azaltmaktadır (Melton 2011).

Postoperatif analjezik bir yöntem olarak kullanılan rektus kılıf bloğu ile ilgili yapılan çalışmalarda postoperatif oluşan yan etkiler açısından da değerlendirmeler yapılmış. Ve uygulanan rektus kılıf bloğu ile birlikte azalmış opioid tüketimi sonucunda opioidlerin yan etkileri açısından azalma var mı bakılmış. Elbahrawy ve arkadaşı (2016)

yaptığı çalışmada sedasyon skoru, bulantı ve kusma insidansı rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda sadece genel anestezi uygulanan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulunmuş. Ayrıca memnuniyet belirten çoğu hastaya rektus kılıf bloğu yapılmış olduğu görülmüş. Benzer şekilde Halefoğlu ve arkadaşlarının (2015) transvers insizyonla laparotomi yapılan çocuklarda yaptığı çalışmada rektus kılıf bloğu yapılan hiç bir hastada postoperatif bulantı veya kusma görülmezken, kontrol grubunda 3 hastada bulantı görülmüş; ayrıca rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda sedasyon skorunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüş. Özcengiz ve arkadaşları da (2012) çocuklarda yaptıkları çalışmada ameliyat sonunda lokal anestezi ile cerrahi rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda salin ile cerrahi rektus kılıf bloğu yapılan hastalara göre bulantı ve kusma istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuş ve hasta memnuniyeti de istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüş.

Gurnaney ve arkadaşlarının (2011) çocuklarda yaptığı çalışmada lokal anestezi infiltrasyonu yapılan ve USG eşliğinde rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda bulantı ve kusma açısından da istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiş. Yine bu çalışmada da iki lokal anestezi yöntemi karşılaştırılmış.

Cüneyitoğlu ve arkadaşları (2015); pfannenstiel insizyonla jinekolojik operasyona alınan hastalarda yaptıkları çalışmada USG eşliğinde rektus kılıf bloğu yapılan hastalardan 2 hastada, cerrahi rektus kılıf bloğu yapılan hastalardan 3 hastada ve iv analjezik dışında ek yöntem kullanılmayan hastalardan 8 hastada bulantı görülürken gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış. Ayrıca USG eşliğinde rektus kılıf bloğu yapılan hastalardan 2 hastada, cerrahi rektus kılıf bloğu yapılan hastalardan 2 hastada ve iv analjezik dışında ek yöntem kullanılmayan hastalardan 4 hastada kusma görülürken gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış.

Shah ve arkadaşları (2012) yaptıkları çalışmada USG eşliğinde rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda, cerrahi yara yeri infiltrasyonunu yapılan hastalara göre 'son derece memnun' hasta sayısının daha fazla olduğu görülmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş.

Bizim yaptığımız çalışmada rektus kılıf bloğu uygulanmamış grupta 24 hastada bulantı şikayeti görülürken, blok uygulanmış grupta 13 hastada bulantı şikayeti görüldü ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark bulundu. Ayrıca, rektus kılıf bloğu uygulanmamış grupta 17 hastada kusma görülürken, blok uygulanmamış grupta 6 hastada kusma görüldü ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark görüldü.

Analjezi için sık kullanılan opioid ilaçlar, μ_2 reseptör aktivasyonu ile gastrointestinal sistem aktivitesini deprese ederek motiliteyi yavaşlatırlar (Çakar Turhan 2008).

Cüneyitoğlu ve arkadaşları (2015); yaptıkları çalışmada postoperatif ilk 24 saatte USG eşliğinde rektus kılıf bloğu yapılan 5 hastada, cerrahi rektus kılıf bloğu yapılan 1 hastada gaz gaita çıkışı görülürken; iv opioid analjezik dışında ek yöntem kullanılmayan gruptaki hastalarda hiç gaz gaita çıkışı görülmemiş. Ve sonuçta gastrointestinal sistem fonksiyonlarının USG eşliğinde rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda, cerrahi rektus kılıf bloğu yapılan hastalardan ve iv analjezik dışında ek yöntem kullanılmayan hastalardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha iyi olduğu görülmüş. Bizim yaptığımız çalışmada da postoperatif ilk 24 saatte USG eşliğinde rektus kılıf bloğu uygulanmış 8 hastada kabızlık olduğu görülürken, blok uygulanmamış kontrol grubundaki 30 hastada kabızlık olduğu görüldü. Ayrıca postoperatif ilk 24 saatte rektus kılıf bloğu yapılmış hastalarda toplam morfin tüketimi 39 ± 21 mg iken, blok yapılmamış kontrol grubundaki hastalarda toplam morfin tüketimi 88 ± 27 mg olduğu görüldü. Bu da kontrol grubundaki kabızlık şikayetinin artan opioid tüketimi ile ilişkili olduğunu destekliyor. Ayrıca Cüneyitoğlu ve arkadaşlarının (2015) yaptığı çalışmanın sonuçlarında opioid tüketiminin en fazla olduğu iv analjezik grubunda hiç gaz gaita çıkışı olmamasıda yine bizi destekler niteliktedir. Opioid tüketimine bağlı solunum depresyonu, sedasyon, bulantı, kusma ve kaşıntı gibi yan etkilere hızla tolerans gelişir ve bu bulgular giderek azalır. Fakat kabızlığa tolerans gelişmez (Erdine S 1993). Bu yüzden opioid kullanımlarında bu özellikte göz önüne alınarak kullanılan dozlara dikkat edilmelidir.

Halefoğlu ve arkadaşları (2015) yaptığı çalışmada rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda intraoperatif sistolik arter basınçları ve tüketilen sevofluran miktarı, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüş. Bu da yeterli analjezi sağlanan hastalarda intaraoperatif genel anestezi ilaç ve/veya volatil anestezi tüketimi azaltabileceğimizi gösterir. Aynı zamanda Crosbie ve arkadaşları da (2012) yara yeri infiltrasyonu ile cerrahi rektus kılıf bloğunun analjezik etkilerini karşılaştırmışlar ve cerrahi rektus kılıf bloğu yapılan hastalarda, yara yeri infiltrasyonu yapılan hastalara göre daha etkin analjezi sağlayarak hastaların eve daha erken taburcu oldukları ($p<0.001$) görülmüş. Bu da bize hastalarda etkin analjezi sağlayarak ameliyat başarısını olumlu etkileyip, erken mobilizasyon ve erken günlük hayata dönme olarak pozitif sonuçlar elde etmemize olanak sağlar.

Phua D.S.K ve arkadaşları tarafından 83 yaşında tekerlekli sandalye bağımlı, birçok ek sistemik hastalığı (Hipertansiyon, Diyabet, Hiperlipidemi, kalp yetmezliği EF=% 15, ara ara akciğer ödemi atakları) olan, operasyonu yüksek riskli ve genel anestezisi de sıkıntılı olabilecek bu hastaya, düşük doz midazolam ve ketamin ile sedasyon eşliğinde rektus kılıf bloğu uygulanmış ve paraumbilikal herni ameliyatı başarıyla yapılmış. Ayrıca hastanın postoperatif analjezisi de rektus kılıf bloğu ile yeterli bir şekilde sağlanmış (Phua 2009). Bu olgu sunumunda da görüldüğü gibi etkin analjezi etkisi ile birlikte genel anestezi alması yüksek riskli hastalarda kurtarıcı alternatif bir anestezi yöntemi olabilir.

Manassero ve arkadaşları (2015) gününbirlik olarak umbilikal herni tamiri planladıkları erişkin hastalarda ultrasonografi eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğunun etkinliği ve yayılım paternini araştırmışlar. Umbilikal herni ameliyatı için rektus kılıf bloğu yapılan ve hiç premedikasyon yapılmayan 30 hastadan elde edilen verilere göre % 95 güven aralığında % 53.3 hastada (16/30) cerrahi yapılacak düzeyde anestezi elde edilmiş. Geri kalan hastalarda ise cilt insizyonu sırasında sedasyon-analjezi desteğine ihtiyaç olmasına rağmen kas ve fasyal manüplasyonlardan rahatsızlık duymamışlar. Ayrıca hiçbir hastada genel anesteziye ihtiyaç duyulmamış. Rektus kılıf bloğunun istirahat ve öksürme sırasındaki postoperatif analjezik etkisi mükemmel bulunmuş ve sadece bir hastada ilave analjezik olarak parasetamol yapılmış. Hiç bir hastada da intraperitoneal enjeksiyon ve/veya karın duvarı hematomu görülmemiş. Tüm hastalarda aynı gün saat 18:00 da taburcu edilmiş ve 3 gün sonraki kontrollerinde de hiç komplikasyon ile karşılaşılmamış.

Breschan ve arkadaşları (2013) ile Manassero ve arkadaşlarının (2015) çalışmalarına da bakarak uygun hasta seçiminlerinde rektus kılıf bloğunun tek başına perioperatif analjezi için hatta visseral ağrının olmadığı operasyonlarda tek başına bir anestezi yöntemi olabileceği görülmektedir.

Postoperatif ağrı; cerrahinin oluşturduğu travmayla başlayıp doku iyileşmesiyle birlikte azalan bir akut ağrı çeşididir. Akut ağrıyla beraber operasyon sonrası dönemde birçok sistemi içeren fizyolojik yanıt oluşur. Postoperatif ağrının yönetimi endokrin ve metabolik stres cevabın azaltılması, mobilizasyon ve rehabilitasyon süresinin kısaltılması, tromboembolik hadiselerin azaltılması, kognitif ve bilişsel fonksiyonların korunması, hastane kalış süresinin ve maliyetin azaltılması, kronik ağrı gelişiminin önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Ayrıca postoperatif ağrının azaltılması hasta yaşam kalitesi ve prognozu üzerine etkileri önemlidir. Ameliyat sonrası ağrı yönetiminde farklı mekanizmalar üzerinden etki eden farklı analjeziklerin birlikte kullanıldığı yöntem olan multimodal analjezi önemli bir yere sahiptir. Multimodal analjezi yöntemi ile aynı türden

analjezik tüketimi azaltılarak ilaç yan etkileri azaltılmış olur ve birlikte daha etkin bir analjezi elde edilmiş olur (Çakar Turhan 2008). Bizim yaptığımız bu çalışmada olduğu gibi postoperatif ağrı kontrolünde rektus kılıf bloğu gibi sinir bloğu yöntemleri yapılarak etkin analjezi sağlanırken, opioid tüketimini azaltarak opioid kullanımına bağlı analjezik yan etkileri azaltılmış olur. Ayrıca hasta memnuniyeti artması ile birlikte, erken mobilizasyon, maliyetin azalması gibi etkin ağrı kontrolünün tüm avantajların faydalanılmış olur.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaptığımız retrospektif çalışma ultrasonografi eşliğinde uygulanan rektus kılıf bloğunun postoperatif ilk 24 saat analjezik yöntem olarak etkili olduğu kanaatine vardık. Hastaların ilk 24 saatteki analjezik talebini ve opioid tüketimini azalttığı ayrıca VAS ağrı skorunun da rektus kılıf bloğu uygulanan hastalarda daha düşük olduğu görüldü.

Sonuç olarak ultrasonografinin etkili kullanımı ile başarı yüzdesi artan rektus kılıf bloğu yöntemi uygun hasta seçimleri ile etkili ve yeterli bir analjezi sağlar. Ultrasonografi kullanımı ile birlikte daha emniyetli olması yönüyle bizce postoperatif analjezide sık tercih edilmesi gereken bir yöntem olup diğer analjezik yöntemlere iyi bir alternatif ve multimodal analjezinin önemli bir bileşeni olabilir.



7. KAYNAKLAR

- Ağrı Ve Ağrı Mekanizmalarına Güncel Bakış Osman Nuri Aydın ADÜ Tıp Dergisi 2002; 3(2) :37-48
- Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesth Analg* 2003;97(2):534-40.
- Ashburn MA, Love G, Pace NL. Respiratory-related critical events with intravenous patient-controlled analgesia. *Clin J Pain*. 1994;10:52-56.
- Aydınlı I. Geriatrik olgularda postoperatif ağrıtedavisi. *T Klinik Anest Reanim*. 2003;1:47-58.
- Azemati S, Khosravi MB. An assessment of the value of rectus sheath block for postlaparoscopic pain in gynecologic surgery, *J Minim Invasive Gynecol*. 2005; Jan-Feb;12(1):12-5.
- Bailey PL, Stanley TH. Intravenous opioid anesthetics. In: Miller RD, editor. *Anaesthesia*, 4thEd. Philedelphia: Churchill Livingstone; 1994; 291-388
- Baillie SP, Bareman DN, Coates PE, Woodhouse KW. Age and the paharmacokinetics of the morphine. *Age and Ageing* 1989;18(4):258-62.
- Berde CB, Strichartz GR. Local Anesthetics. In: Miller RD, editor. *Anesthesia*. 5th Ed. Volume I, Philedelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 491-521.
- Breschan C, Jost R, Stettner H, Feigl G, Semmelrock S, Graf G et al. Ultrasound-guided rectus sheath block for pyloromyotomy in infants: a retrospective analysis of a case series. *Pediatric Anesthesia* 2013;23(12): 1199-1204
- Casey KL. Pain and central nervous system disease: The central pain sendroms. Newyork: Raven pres; 1991.
- Chandler LH, White PF. Ambulatory PCA: a new approach to post-operative pain management. *Anaesth Analg*. 1991;72:33
- Collins VJ. Local anesthetics: Principles of Anesthesiology. 3. edition. Philadelphia: Lea&Febiger; 1993. p. 1232-81.
- Concha M, Dagnino J, Cariaga, Aguilera J, Aparicio R, Guerrero M. Analgesia after thoracotomy: Epidural fentanyl/ bupivacaine compared with intercostal nevre block plus intravenous morphine. Churchill Livingstone; 2004. p. 322-6.
- Cook TM. The separete needle is superior to the needle-through-needle technique for combined spinal epidural anaesthesia. *Anaesthesia*. 2001;56(12):1211-2.
- Cooper S, Hersh E, Smith B. Lornoxicam: Analgesic efficacy and safety of a new oxicam derivate. *Adv Ther*. 1996;13:67-77.
- Cousins M. Acute and postoperative pain. In: Wall PD, Melzack R, editors. *Textbook of Pain*. 3th Ed. NewYork: Livingstone Inc; 1994. p. 357-385.

- Crosbie EJ, Massiah NS, Achiampong JY, Dolling S, Slade RJ. The surgical rectus sheath block for post-operative analgesia: a modern approach to an established technique *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2012;160(2):196-200
- Cüneyitoğlu Ş, Türktan M, Biricik E, Özcengiz D Ultrasound-Guided Rectus Sheath Block in Gynaecological Surgery with Pfannenstiel Incision *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2015 Oct; 43(5): 318–322
- Dilek Ozcengiz, Beyza Tekin Bayrak, Ersel GULEC, Murat Alkan, Yasemin GUNEŞ Rectus sheath block for postoperative pain relief in children undergoing major abdominal surgery Özcengiz et al. *Journal of Anesthesiology and Clinical Science* 2012, <http://www.hoajonline.com/journals/pdf/2049-9752-1-5.pdf>
- Dingeman RS, Barus LM, Chung HK, Clendenin DJ, Lee CS, Tracy S, et al. Ultrasonography-Guided Bilateral Rectus Sheath Block vs Local Anesthetic Infiltration After Pediatric Umbilical Hernia Repair A Prospective Randomized Clinical Trial *JAMA Surg.* 2013;148(8):707-713.
- Dolan J. The rectus sheath block: accuracy of local anesthetic placement by trainee anesthesiologists using loss of resistance or ultrasound guidance. *Regional Anesthesia Pain Med.* 2009;34(3):247-250.
- Donnelly S, Davis MP, Walsh D, Naughton M. Morphine in cancer pain management: A practical guide. *Support Care Cancer* 2002;10(1):13-15.
- K. Sanem ÇAKAR TURHAN Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Postoperatif Ağrı Tedavisi Türkiye Klinikleri *J Anest Reanim-Special Topics* 2008;1(3)
- Elbahrawy K, El-Deeb A Rectus sheath block for postoperative analgesia in patients with mesenteric vascular occlusion undergoing laparotomy: A randomized single-blinded study. *Anesth Essays Res.* 2016;10(3): 516–520.
- Ellis H. Anatomy of the anterior abdominal wall and inguinal canal. *Anaesth intensive care.* 2009;10:7
- Engelhardt T, Steel E, Johnston G, Veitch DY. Tramadol for pain relief in children undergoing tonsillectomy: a comparison with morphine. *Pediatr Anesth.* 2003;13:249-52.
- Erdine S. Ağrının Nörofizyolojisi. 1. Baskı. İstanbul: Emre Matbaacılık; 1993. s. 33-48.
- Eroğlu L. Periferik analjezikler. Ağrı Kitabı. Erdine S, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2000. p. 485-493
- Ertekin C. Ağrının nöroanatomisi ve nörofizyolojisi. Ağrı ve tedavisi. İbrahim Yegül (ed). İzmir: Yapım Matbaacılık; 1993. p. 1-18.
- Esener Z. Klinik anestezi. 3. Baskı, Samsun: Logos Yayıncılık; 2007.
- Etches RC. Respiratory depression associated with patient-controlled analgesia: a review of eight cases. *Can J Anaesth.* 1994;41:125–132.

- Ferrante F M, Vadebonconer T R. Postoperative Pain Management. 2nd Ed. New York: Churchill Livingstone Inc; 1993. p. 485-518.
- Gelfand HJ, Ouanes JP, Lesley MR, Ko PS, Murphy JD, Sumida SM, et al. Analgesic efficacy of ultrasound-guided regional anesthesia: a meta-analysis. *J Clin Anesth.* 2011;23(2):90-6.
- Gurnaney HG, Maxwell LG, Kraemer FW, Goebel T, Nance ML, Ganesh A. Prospective randomized observer-blinded study comparing the analgesic efficacy of ultrasound-guided rectus sheath block and local anaesthetic infiltration for umbilical hernia repair. *Br J Anaesth.* 2011;107(5):790-5.
- Halefoğlu A, Güleç E, Hatipoğlu Z, Özcengiz D Ultrasound-Guided Rectus Sheath Block in Gynaecological Surgery with Pfannenstiel Incision *Cukurova Medical Journal* 2015;40(3):534-541.
- Howard R, Carter B, Curry J, Morton N, Rivett K, Rose M, et al. Postoperative pain. *Pediatr Anesth.* 2008;18:36-63.
- Hudcova J, McNicol E, Quah C, Lau J, Carr DB. Patient controlled opioid analgesia versus conventional opioid analgesia for postoperative pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;18(4):CD003348.
- Hyllested M, Jones S, Pedersen JL, Kehlet H. Comparative effect of paracetamol, NSAIDs or their combination in postoperative pain management: a qualitative review. *Br J Anaesth* 2002; 88(2): 199-214.
- Isaac LA, McEwen J, Hayes JA, Crawford MW. A pilot study of the rectus sheath block for pain control after umbilical hernia repair. *Paediatr Anaesth.* 2006;16(4):406-9.
- Ivani G, Conio A, De Negri P, Eksborg S, Lönnqvist PA. Spinal versus peripheral effects of adjunct clonidine: comparison of the analgesic effects of a ropivacaine-clonidine mixture when administered as a caudal or ilioinguinal-iliohypogastric nerve blockade for inguinal surgery in children. *Paediatric Anaesthesia* 2002;12:680-4.
- Erdine S (eds): İ.Ü.İstanbul Tıp Fakültesi, Algoloji Bilim Dalı Çalışma Grubu. Kanserli hastalarda görülen gastrointestinal semptomlar. *Kanserde Palyatif Bakım.* İstanbul 1993;129-156.)
- Jin F, Chung F. Multimodal analgesia for postoperative pain control. *J Clin Anesth* 2001; 13:524-39.
- Kamei H, Ishibashi N, Nakayama G, Hamada N, Ogata Y, Akagi Y. Ultrasound-guided rectus sheath block for single-incision laparoscopic cholecystectomy *Asian J Endosc Surg* 2015;8(2):148-152
- Katrina Webster Ultrasound guided rectus sheath block – analgesia for abdominal surgery Update in Anaesthesia | www.anaesthesiologists.org Update in Anaesthesia Education for anaesthetists worldwide Volume 26 Dec 2010 *Editor-in-chief: Bruce McCormick ISSN 1353-4882 (kitabın ön kapağı)*
- Katz J, Jackson M, Kavanagh BP, Sandler AN. Acute pain after thoracic surgery predicts long-term post-thoracotomy pain. *Clin J Pain.* 1996;12:50-55.

- Kayaalp O: Opioid analjezikler. *Tıbbi Farmakoloji*, 9. Baskı (Ed. Kayaalp O), Ankara: Feryal Matbaacılık; 2000. s: 981-1003.
- Kayhan Z. Ağrı Klinik Anestezi. İstanbul: Nobel Kitabevi; 2004. p. 922-954.
- Kayhan Z. Klinik Anestezi. 2. Baskı İstanbul: Logos Yayıncılık; 1997. p. 477-500, 759-87.
- Kehlet H, Dahl JB. The value of multimodal or balanced analgesia in postoperative pain treatment. *Anesth Analg*. 1993;77(5):1048-56.
- Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br J. Anaesth* 2001;87(1): 62-72.
- Kehlet H. Controlling acute pain-role of preemptive analgesia, peripheral treatment and balanced analgesia and effects on outcome. *Pain 1999-an updated review*, M Mitchell. Seattle: IASP Pres; 1999. p. 459-62
- Kehlet H. Modification of response to surgery and anesthesia by neural blockade: clinical implications. In: Cousins MT, Bridenbaugh PO, editors. *Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott; 1998.
- Kim JD, Choi JB, Lee SY, Kim WH, Baek NH, Kim J, et al. Pain related to robotic cholecystectomy with lower abdominal ports: effect of the bilateral ultrasound-guided split injection technique of rectus sheath block in female patients: A prospective randomised trial. *Medicine* 2016; 95:e4445
- Kohl C, Steinkellner M. Prediction of pharmacokinetic drug/drug interactions from in vitro data: Interactions of the nonsteroidal anti-inflammatory drug lornoxicam with oral anticoagulants. *Drug Metabolism and Disposition* 2000;28(2):161-168.
- Krenzischek DA, Dunwoody CJ, Polomano RC, Rathmell JP. Pharmacotherapy for acute pain: implications for practice. *J Perianesth Nurs* 2008; 23: 28-42
- Lennard TW, Shenton BK, Borzotta A, Donnelly PK, White M, Gerrie LM et al. The influence of surgical operations on components of the human immune system. *Br J Surg*. 1985;72:771–776.
- Lubenow T R, Ivankovich A D, McCarthy R J. Management of acute postoperative pain. In: Barash PG, Culler BF, Stoelting RK, editors. *Clinical Anesthesia*. 3th Ed. Philadelphia: JB Lippincott Company; 1995. p. 1547-1577
- Lubenow TR, Ivankovich AD, McCarthy RJ. Management of acute postoperative pain. In: Barash PG, Culler BF, Stoelting RK, editors. *Clinical Anesthesia*. 3th Ed. Philadelphia: JB Lippincott Company; 1995. p. 1547-1577
- Macintyre PE. Safety and efficacy of patient-controlled analgesia. *Br J Anaesth* 2001;87(1):36-46.
- Manassero A, Bossolasco M, Meineri M, Ugues S, Liarou C, Bertolaccini L. Spread patterns and effectiveness for surgery after ultrasound-guided rectus sheath block in adult day-case patients scheduled for umbilical hernia repair. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2015;31(3): 349–353.

- Margaret R, Byers JJ, Bonica Peripheral Pain Mechanisms and Nociceptor Plasticity Bonica's Management Of Pain. In: Loeser JD, Stephen H, Butler Cr, Chapman D, Turk C. Lippincott Williams Wilkins; 2000. p. 513-515.
- Marhofer P, Greher M, Kapral S. Ultrasound guidance in regional anesthesia. *Br J Anaesth.* 2005;94(1):7-17.
- Mather LE, Chang DH. Cardiotoxicity with modern local anesthetics: is there a safer choice? *Drugs.* 2001;61(3):333-42.
- Melton MS, Klein SM, Gan TJ. Management of postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery. 2011;24(6):612-9.
- Merskey HM, Bogduk N, Classification of Chronic Pain, 2 ed. Seattle: IASP Press; 1994: 211-8.
- Merskey HM, Pain terms. *Pain* 1986; suppl. 3: 215-21.
- Miaskowski C. Patient-controlled modalities for acute postoperative pain management. *J Perianesth Nurs.* 2005; 20(4): 255-267.
- Milne RW, Nation RL, Somogy AA, Bochner F, Griggs WM. The influence of renal function on the renal clearance of morphine and its glucuronide metabolites in intensive care patients. *Br. J clin. Pharmacol* 1992;34(1):153-159.
- Mitchell RW, Smith G. The Control of acute post-operative pain. *Br J Anaesth.* 1989;63(2):147-58.
- Morgan EG, Mikhail SM. *Clinical Anaesthesiology.* 2nd Ed. London: Appleton and Lange; 1996.
- Morgan G.E. Mikhail M.S. Ağrı tedavisi. In: Lüleci N. (çeviri editörü). *Klinik anesteziyoloji.* İstanbul: Nobel kitabevi; 2008. p. 359-412.
- Morgan GE, Mikhail Jr MS: Nonvolatile anesthetic agents, In: Morgan GE, Mikhail Jr MS, editors. *Clinical Anesthesiology.* 3rd ed. USA: Prentice Hall International; 2002. p. 164-169.
- Morgan GE, Mikhail MG. Pain Management. In: *Clinical Anesthesiology,* 2 ed. New Jersey: Prentice- Hall International, Inc; 1996. p. 274-316.
- Morgan GE, Mikhail MS. *Clinical Anesthesiology.* 3th Ed. London: Appleton and Lange Publishing; 1998.
- Olkkola KT, Brunetto AV, Mattila MJ. Pharmacokinetics of oxycam nonsteroidal anti-inflammatory agents. *Clin Pharmacokinet* 1994;26(2):107-120.
- Özcengiz D, Özbek H. Ağrı. *Anestezi El Kitabı,* 1. Baskı, Adana: Nobel Tıp Kitabevi Ltd Şti; 1998.
- Paige D, Cioffi AM. Pain assesment and measurement. In: *Acute pain mechanisms and management.* Sinatra RS, Hord AH, Ginsberg B, Preble LM (ed.). Boston: Mosby Year Book; 1992. p. 70-77.
- Papadima A, Lagoudianakis EE, Antonakis PT, Pattas M, Kremastinou F, Katergiannakis V, et al. Parecoxib vs. Lornoxicam in the Treatment of postoperative pain after laparoscopic

- cholecystectomy: a prospective Randomized placebo-controlled trial. *Eur J Anaesthesiol* 2007;24(2): 154-158.
- Pasero C, McCaffery M. Postoperative pain management in the elderly. Seattle: IASP Press; 1996. p. 45-68
- Pederson H, Finster M. Selection and use of local anesthetic. *Clin Obstet and Gynecol.* 1987;30(3):505-513.
- Peng PW, Wijesundera DN, Li CC. Use of gabapentin for perioperative pain control - a meta-analysis. *Pain Res Manag* 2007;12(2):85-92.
- Phua DS, Phoo JW, Koay CK. The Ultrasound-Guided Rectus Sheath Block As An Anaesthetic In Adult Paraumbilical Hernia Repair, *Anaesth Intensive Care* 2009; 37(3):499-500
- Poisson-salomon AS, Brasseur L, Lory C, Chauvin M, Durieux P. Audit de la prise en charge de la douleur postopertoire. *La Presse Medikale* 1996;25(22):1013-7
- Pollock RE, Lotzova E, Stanford SD. Mechanism of surgical stress impairment of human perioperative natural killer cell cytotoxicity. *Arch Surg.* 1991;126:338-342.
- Pyati S, Gan TJ. Perioperative pain management. *CNS Drugs* 2007;21(3):185-211.
- Raj PP. Ağrı taksonomisi. Erdine S. Ağrı, Birinci baskı, İstanbul: Alemdar Ofset; 2000. p. 12-20.
- Ready LB. Acute perioperative pain. *Anesthesia.* Besinci baskı. Miller RD (ed) Churchill Livingstone; 2000. p. 2323-50.
- Sharrock NE, Cazan MG, Hargett MJ, Williams-Russo P, Wilson PD Jr. Changes in mortality after total hip and knee arthroplasty over a ten-year period. *Anesth Analg.* 1995;80:242-248.
- Skjodt NM, Davies NM. Clinical pharmacokinetics of lornoxicam. A short half-life oxicam. *Clin Pharmacokinet* 1998;34(6):421-428
- Slover RB, Phelps RW. Opiyoid and non opiyoid analgesics. In: Brown DL. *Regional anesthesia and analgesia* 2nd Edition. Philedelphia- Pensylvania: Mao foundation; 1996. p. 319-56.
- Smith BE, Suchak M, Siggins D, Challands J. Rectus Sheath Block for Diagnostic Laparoscopy, *Anaesthesia.* 1988; 43(11):947-8.
- Stephens J, Laskin B, Pashos C, Pena B, Wong J. The burden of acute postoperative pain and the potential role of COX- 2 specific inhibitors. *Rheumatology* 2003;42:40-52.
- Sweneeney C, Bruera E. Opioids. İn: Melzack R, Wall P, editors. (çeviri ed: Erdine S.) *Ağrı tedavisi el kitabı.* London: Churchill Livingston; 2006. p. 377-397.
- Tan C.H., M.B.,B.S., FANZCA, FHKCA, FHKAM, M.Med (Anaesthesia-Singapore), FAMS, K.Y. Kun, M.B.,B.S., MRCOG, M.K. Onsiog, MBChB, FFARCSI, FHKCA, FHKAM, M.K. Chan, BN, W.K.Y. Chiu, MBChB, BAO, FRCA, FANZCA, FHKCA, FHKAM, C.M. Tai, M.B.,B.S., FHKCOG, FRCOG, FHKAM: Postincisional local anaesthetic infiltration of the rectus muscle decreases early pain and morphine consumption after abdominal hysterectomy *Acute Pain* 4 2002;49-52.

Tegeder I, Lootsch J, Geisslinger G. Pharmacokinetics of opioids in liver disease. Clin. Pharmacokinet 1999;37(1): 17-40.

The analgesic efficacy of ultrasound-guided modified rectus sheath block compared with wound infiltration in reduction of postoperative morphine consumption in women undergoing open hysterectomy or myomectomy: A randomized controlled trial 14/09/2012 trial Mukesh Kumar Shah, Sandeep S. Kulkarni, Wendy Fun Journal of Obstetric Anaesthesia and Critical Care / Jul-Dec 2012 / Vol 2 | Issue 2

Tulunay M, Tulunay F.C. Ağrının değerlendirilmesi ve Ağrı ölçümleri. İn: Erdine S. (ed). Ağrı. 1. Baskı. İstanbul: Nobel kitabevi; 2000. p. 91-110.

Ultrasound guided rectus sheath block – analgesia for abdominal surgery .The Journal of the World Federation of Societies of Anaesthesiologists Editor-in-chief: Bruce McCormick Volume 26 Dec 2010

Veering B, Strichartz GR. Local Anesthetics. İn: Brown DL, editor. Regional Anesthesia and Analgesia. Philedelphia: 1996. p. 188-207.

Wada M, Kitayama M, Hashimoto H, Kudo T, Kudo M, Takada N, et al. Brief reports: plasma ropivacaine concentrations after ultrasound-guided rectus sheath block in patients undergoing lower abdominal surgery. Anesth Analg. 2012;114(1):230-2.

Wall PD, Melzac R. Acute and Postoperative Pain. 3th Ed. London: Churchill Livingstone Inc; 1994. p. 361-385.

Willschke H. Department of Anaesthesia and Intensive Care Medicine, Medical University of Vienna 20 april 2006.

Wong I, St John-Green C, Walker SM. Opioid-sparing effects of perioperative paracetamol and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in children. Pediatr Anesth. 2013;23:475-95.

Yentis SM, Hills-Wright P, Potparic O. Development and evaluation of combined rectus sheath and ilioinguinal blocks for abdominal gynaecological surgery Anaesthesia, 1999;54(5): 475–479

Yücel A. Akut ağrı nörofizyolojisi. Hasta kontrollü analjezi (PCA). İstanbul: MER Matbaacılık & Yayıncılık, 1997: 5-19, 31-53.

Yücel A. Hasta kontrollü analjezi el kitabı. 2.Baskı, İstanbul: Ufuk Reklamcılık ve Matbaacılık; 1998.