

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİDE TROKAR
YERİNE BUPİVAKAİN ENJEKSİYONUNUN
POSTOPERATİF AĞRIYA ETKİSİ

KÜBRA YILMAZ

CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
PROF. DR. YÜKSEL ARIKAN

TEZ NO: 2011 – 019

2011 – AFYONKARAHİSAR


KABUL VE ONAY

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü


Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı

çerçevesinde yürütülmüş bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.


Tez Savunma Tarihi: 01/07/2011



Prof. Dr. Yüksel ARIKAN
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Jüri Başkanı




Doç. Dr. Remziye Gül SIVACI
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Üye



Doç. Dr. Coşkun POLAT
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Üye

Cerrahi Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi Kübra YILMAZ'ın "Laparoskopik Kolesistektomide Trokar Yerine Bupivakain Enjeksiyonunun Postoperatif Ağrıya Etkisi" başlıklı tezi 11/07/2011 günü saat 11:00'da Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.



Prof. Dr. İsmail BAYRAM
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Eğitimim süresince en iyi şekilde yetiştirilebilmem için bilgi, deneyim ve desteğini esirgemeyen ve bana ışık tutan değerli hocam Prof. Dr. Yüksel Arıkan'a,

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgisini ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarıma,

Beraber çalışmaktan büyük zevk duyduğum yardımlarıyla bana destek olan Afyon Kocatepe Üniversitesi A.N.S. Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nin tüm çalışanlarına,

Bir an olsun desteklerini benden esirgemeyen sevgili anne ve babama

Sonsuz teşekkür ve saygılarımla

Kübra YILMAZ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1.Tarihçe.....	4
2.2.Anatomi.....	6
2.2.1.Safra Kesesi.....	6
2.2.1.1.Safra Kesesinin Yapısı	7
2.2.1.2.Safra Kesesinin Dolaşımı.....	8
2.2.1.3.Safra Kesesinin Sınırları	9
2.2.2.Duktus Sistikus	10
2.2.3.Koledok.....	10
2.2.4.Hepatik Kanallar	10
2.2.5.Hepatosistik Üçgen ve Önemi.....	11
2.2.6.Safra Nedir?	11
2.2.6.1.Safranın İçeriği.....	12
2.2.6.2.Safra ile Salınan Maddeler ve İşlevleri	13
2.2.6.2.1. Safra Tuzları.....	13
2.2.6.2.2. Safra Asitleri	15
2.2.6.2.3. Kolesterol.....	15
2.2.6.2.4. Bilirubin	16
2.2.6.3.Safranın Fonksiyonu	17
2.3.Embriyoloji	17
2.4.Fizyoloji	18
2.4.1.Safra Sekresyonunun Fizyolojik Anatomisi	19
2.4.2.Safra Sekresyonu Kontrolünde Sekretinin Rolü	19
2.4.3.Safranın Safra Kesesinden Duedonuma Akmasında Rol Oynayan Faktörler	20
2.5.Safra Taşları	21
2.5.1.Safra Taşlarının Oluşumu	21
2.5.1.1.Kolesterol Safra Taşları	21

2.5.1.2.Pigment Taşları	22
2.5.2.Etyoloji.....	23
2.5.3.Safra Kesesi Taşlarında Risk Faktörleri.....	23
2.5.4.Belirti ve Bulgular.....	24
2.5.5.Safra Taşı Komplikasyonları	25
2.5.6.Tanı Yöntemleri	26
2.5.7.Safra Taşı Hastalıklarında Tedavi.....	28
2.5.7.1.Safra Taşlarının Cerrahi Dışı Tedavisi.....	28
2.5.7.2.Safra Taşlarının Cerrahi Tedavisi	28
2.5.7.2.1. Açık Kolesistektomi.....	29
2.5.7.2.2. Laparoskopik Kolesistektomi.....	30
2.5.7.2.2.1.Cerrahi teknik.....	32
2.5.7.2.2.2.Laparoskopik Kolesistektomide Karşılaşılabilecek Özel Durumlar	33
2.7.Ağrı	37
2.7.1.Postoperatif Ağrı	41
2.7.1.1.Postoperatif Ağrı Değerlendirmesi	43
2.8.Bupivakain	48
2.9.Ağrı Tedavisinde Hemşirenin Rolü	49
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	52
4. BULGULAR.....	54
4.1.1.Grup 1'in Cinsiyet ve Yaş için Karşılaştırması	62
4.1.2.Ölçüm Zamanları için Karşılaştırmalar.....	63
4.1.3.Tests of Within-Subjects Effects (Ölçüm Zamanları İçin)	63
4.1.4.Ölçüm Zamanlarının İkişerli Karşılaştırılması	64
4.2. 2. GRUP İÇİN KARŞILAŞTIRMALAR.....	64
4.2.1.Cinsiyet ve Yaş için Karşılaştırma.....	73
4.2.2.Ölçüm Zamanları için Karşılaştırmalar.....	73
4.2.3.Ölçüm Zamanlarının ikişerli karşılaştırılması.....	74
4.3. 1.VE 2. GRUBUN TOTELDE KARŞILAŞTIRMALARI.....	75
4.3.1.Cinsiyet ve Yaş için Karşılaştırma.....	84
4.3.2.Mauchly's Test of Sphericity(Mauchly'in Sphericity Testi).....	84
4.3.3.Ölçüm Zamanları için Karşılaştırmalar.....	84

4.3.4. 1.ve 2. Grubun Herbir Ölçüm Zamanı İçin Ayrı Ayrı Karşılaştırmaları	85
4.4.ANELJEZİK İLAÇ İHTİYAÇLARINA GÖRE GRUPLARIN KARŞILAŞTIRILMASI	89
4.4.1.Grupların Birbiriyle Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması	89
4.4.1.1.Cinsiyete Göre Aneljezik İhtiyaçlarının Karşılaştırılması	91
4.4.1.2.Yaşa Göre Aneljezik İhtiyaçlarının Karşılaştırılması	93
4.4.2. 1. Grubun Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması	95
4.4.2.1.Cinsiyete Göre Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması	95
4.4.2.2.Yaşa Göre Göre Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması	97
4.4.3. 2. Grupta İlaçlara Göre Karşılaştırma	99
4.4.3.1.Cinsiyete Göre Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması	99
4.4.3.2.Yaşa Göre Göre Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması	101
5. TARTIŞMA	103
6. SONUÇ.....	109
7. ÖZET/ SUMMARY	111
8. KAYNAKLAR	113

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Ağrı Öyküsü Algoritması (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, 2006).	43
Şekil 2.2. Vizuel Analog Skala	44
Şekil 2.3. Hastanın yüz ifadesine yakın görüntü belirlenir ve ağrı skorları (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, 2006).....	46
Şekil 4.1. Grup 1'deki kadın hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalamaları	57
Şekil 4.2. Grup 1' deki yaş grupları birlikte alınan tüm kadın hastaların VAS ortalaması	58
Şekil 4.3. Grup 1'deki erkek hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalamaları	59
Şekil 4.4. Grup 1'deki yaş grupları birlikte alınan tüm erkek VAS ortalaması	60
Şekil 4.5. Grup 1'de cinsiyetleri birlikte alınan hastaların, yaş gruplarına göre VAS ortalaması	61
Şekil 4.6. Grup 1'deki tüm hastaların cinsiyet ve yaşları birlikte alınarak, VAS ortalaması	62
Şekil 4.7. Grup 2'deki kadın hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalaması	68
Şekil 4.8. Grup 2'deki tüm yaş grubundaki kadın hastaların VAS ortalaması	68
Şekil 4.9. Grup 2'deki erkek hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalaması	70
Şekil 4.10. Grup 2'deki tüm yaş gruplarındaki erkek hastaların VAS ortalaması.....	70
Şekil 4.11. Grup 2' de cinsiyetleri birlikte alınan hastaların, yaş gruplarına göre VAS ortalaması	71
Şekil 4.12. Grup 1'deki tüm hastaların cinsiyet ve yaşları birlikte alınarak VAS ortalamaları	72
Şekil 4.13. Grup 1 ve Grup 2'deki kadın hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalaması	79
Şekil 4.14. Grup 1 ve Grup 2 'deki yaş grupları birlikte alınan tüm hastaların VAS ortalaması	79
Şekil 4.15. Grup 1 ve Grup 2'deki tüm erkek hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalaması	81
Şekil 4.16. Grup 1 ve Grup 2'deki yaş grupları birlikte alınan tüm erkek hastaların VAS ortalaması	81
Şekil 4.17. Grup 1 ve Grup 2; Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saat, Cinsiyetler Birlikte Alınıp Yaş Gruplarına Göre VAS Ortalamaları.....	83

Şekil 4.18. Grup 1 ve Grup 2'deki cinsiyetler birlikte alınan tüm hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalamaları	83
Şekil 4.19. Grup 1, Grup 2 ve Grup 1 ve 2 'deki tüm hastaların yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınarak saatlere göre VAS ortalamaları	87
Şekil 4.20. Grup 1, Grup 2, Grup 1 ve 2'deki tüm hastaların yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınarak gereksinim doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalaması ...	90
Şekil 4.21. Grup 1, Grup 2'deki yaş grupları birlikte alınan hastaların cinsiyetlerine göre; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 1 ve Grup 2'deki yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması.	92
Şekil 4.22. Grup 1, Grup 2'deki cinsiyetleri birlikte alınan hastaların yaş gruplarına göre ; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 1 ve Grup 2'deki yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması.	94
Şekil 4.23. Grup 1, Grup 2'deki yaş grupları birlikte alınan hastaların cinsiyetlerine göre; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 1 ve Grup 2'deki yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması.	96
Şekil 4.24. Grup 1'de cinsiyetleri birlikte alınan hastaların yaş gruplarına göre; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 1'de yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması	98
Şekil 4.25. Grup 2'de yaş grupları birlikte alınan hastaların cinsiyetlerine göre ; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 2'de yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması.	100
Şekil 4.26. Grup 2'de cinsiyetleri birlikte alınan hastaların yaş gruplarına göre; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 2'de yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması	102

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 4.1. Grup 1' deki tüm hastaların postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatteki VAS ortalamaları ve standart sapmaları	55
Tablo 4.2. Grup 1'in cinsiyet ve yaş için karşılaştırılması.....	62
Tablo 4.3. Ölçüm Zamanları	63
Tablo 4.4. Ölçüm zamanlarının kendi aralarında ikişerli karşılaştırılması	64
Tablo 4.5. Grup 2' deki tüm hastaların postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatteki VAS ortalamaları ve standart sapmaları	65
Tablo 4.6. Cinsiyet ve Yaş için Karşılaştırma.....	73
Tablo 4.7. Tests of Within-Subjects Effects (Ölçüm zamanları için)	74
Tablo 4.8. Ölçüm Zamanlarının ikişerli karşılaştırılması.....	75
Tablo 4.9. Grup 1 ve Grup 2' deki hastaların totalde yaş grupları ve cinsiyetlerine göre 2, 4, 6 ve 12. saatteki VAS ortalaması ve standart sapması verildi.	76
Tablo 4.10. Cinsiyet ve Yaş için Karşılaştırma.....	84
Tablo 4.11. Tests of Within-Subjects Effects(Ölçüm zamanları için)	85
Tablo 4.12. Grup 1 ve Grup 2' deki tüm hastalar birlikte ele alınarak her bir saat için ayrı ayrı VAS ortalamaları ve standart sapmaları	86
Tablo 4.13. ANOVA ile grupların karşılaştırılması.....	88
Tablo 4.14. Grupların birbiriyle analjezi ihtiyaçları bakımından karşılaştırılması	89
Tablo 4.15. Test Statistics(a).....	90
Tablo 4.16. Cinsiyete göre analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması.....	91
Tablo 4.17. Test Statistics(a).....	92
Tablo 4.18. Yaşa göre analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması	93
Tablo 4.19. Test Statistics(a,b).....	94
Tablo 4.20. Cinsiyete göre analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması	95
Tablo 4.21. Test Statistics(b)	96
Tablo 4.22. Yaşa göre analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırması	97
Tablo 4.23. Test Statistics(a,b).....	98
Tablo 4.24. Cinsiyetlere göre analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması.....	99
Tablo 4.25. Test Statistics(b)	100
Tablo 4.26. Yaşa göre analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması	101
Tablo 4.27. Test Statistics (a,b).....	102

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

ALT : Alanin aminotransferaz

AST : Aspartat aminotransferaz

BT : Bilgisayarlı Tomografi

CCK-PZ : Kolesistokinin Pankreozimin

ERCP : Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi

İV : İntravenöz

LK : Laparoskopik kolesistektomi

MTBE : Methyl Tert-Buthyl Ether

PTK : Perkütan Transhepatik Kolanjiyografi

TPN : Total Parenteral Nutrisyon

US : Ultrasonografi

VAS: Vizüel Analog Skala

NSAI: Nonstereoid Antienflamatuar

1. GİRİŞ

Cerrahi uygulamalar yıllar içerisinde değişmekte ve cerrahi hastalıkların tedavisinde geleneksel yaklaşımların yerini minimal invaziv veya endoskopik metotlar almaktadır (Gül, 2005). 1987 yılında başarılı ilk laparoskopik kolesistektominin yapılmasına takiben, işlem cerrahi pratiğe girmiş ve çok büyük bir uygulama alanı bulmuştur (Aytaç, 1997).

Safra taşı hastalığı gelişmiş ülkelerde sık görülen bir sorundur, prevalansı; yaş, cinsiyet ve etnik gruplara göre değişir. Otopsi ve klinik incelemeler erişkinlerin en az %10' unda safra taşı olduğunu göstermektedir. Safra taşı olan hastaların %40-60' ı asemptomatik klinik seyir gösterirken, semptomatik kolelitiazisi olan olguların çoğunda da asemptomatik bir dönem bulunur. Semptomatik safra taşlarının %20' si kolesistit tablosu ile başvururken %10' unda komplike kolesistit (sarılık, kolanjit, pankreatit) %60-70 ise kronik kolesistit semptomları ile gelirler (Gül, 2005). Laparoskopik kolesistektomi günümüzde kolelitiazisin tedavisinde standart işlem halini almıştır (Akat ve ark., 2002). Son yıllarda endoskopinin cerrahiye girmesi ve kolesistektomi ameliyatının Laparoskopik olarak yapılması nedeniyle safra taşı hastalığında altın bir devre açılmıştır (Gül, 2005).

Cerrahi, hastaya uygulanan bir travmadır. Organizma, travmaya karşı hipotalamus-hipofiz adrenal aksın ve sempatik sinir sisteminin uyarılması sonucu, metabolik ve endokrin bir yanıt oluşturur. Travmaya verilen yanıtın, travmanın şiddeti ile doğru orantılı olduğu yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir. Bu nedenle cerrahi girişimlerde travmayı en aza indirmek ana gayelerden biridir (Gül, 2005).

Erken dönemde meydana gelen ağrı duygusu, hastaların kendini rahat hissetmeleri, cerrahi sonrası erken taburcu edilmesi, işe başlamalarının kısaltılması, operasyonun maliyeti açısından son derece önemlidir. Laparoskopik kolesistektomi

operasyonunun günübirlik bir cerrahi işlem olmasının en önemli nedenlerinden biri postoperatif ağrı etkisinin açık cerrahiye göre daha az olmasıdır (Kalaycı ve ark., 2006).

Laparoskopik kolesistektomi, açık kolesistektomiye göre daha az postoperatif ağrı ve / veya azalmış analjezik tüketimi ile sonuçlanmaktadır (zyılmaz ve ark., 2006). Laparoskopik kolesistektomiden sonraki ağrı daha az yoğun olmakla birlikte pek çok hasta postoperatif dönemde hala anlamlı derecede rahatsızlık hissetmektedir (zyılmaz ve ark., 2006).

Operasyon sırasında sinir liflerinin kesilmesi ve hasar görmüş hücrelerden nropepditlerin salınması spinal kord ve sensorial yapıların duyarlılığını potansiyelize etmektedir. Oluşan santral sentizasyon artmış postoperatif ağrının nedeni olabilir (zyılmaz ve ark., 2006). Ağrı, doku travması, abdominal distansiyon, safra kesesi çıkarılmasına sekonder travma, peritonun kimyasal irritasyonu ve pnömoperitonyum gibi çok sayıda faktörün sonucudur (Acar ve ark., 2009). Yapılan alışmalar postoperatif dönemde hastaların %30-70'nin ciddi ağrı çektiğini göstermektedir (Memedov ve ark., 2008).

Modern cerrahi teknikleri gelişmiş anestezi yöntemlerine rağmen cerrahi girişim hastaların optimal bakımlarında postoperatif ağrının giderilmesi esastır (Bayar ve ark., 1998). Postoperatif gelişen ağrının oluşumu, cerrahi travmanın büyüklüğüne, anesteziye yaklaşıma, hastanın fizyolojik, psikolojik, emasyonel, sosyokültürel yapılarının rol aldığı faktörlere bağlı olarak değişmektedir (Bayar ve ark., 1998).

Cerrahi travma, strese bağlı fizyolojik yanıtta pulmoner, kardiyovasküler, gastrointestinal, metabolik ve nöroendokrin istenmeyen değişiklikler oluşurmaktadır. Bu nedenle cerrahiden sonra oluşan ağrının tedavisinde ana hedefler, hastada oluşabilecek rahatsızlığı ortadan kaldırmak ya da azaltmak, iyileştirme sürecini kolaylaştırmak, tedaviye bağlı olarak ortaya yan etkilerden sakınmak ile tedavi yararlanım etkinliğini içermektedir (Bayar ve ark., 1998).

Ağrının kontrolü, cerrahi sonrası tedavinin ayrılmaz bir parçasıdır. Ağrı, cerrahi stres yanıtının ortaya çıkışına ve devam etmesine katkıda bulunabilir. Ağrının neden olduğu refleks yanıtlar: solunum fonksiyonunun azalması, kardiyak talebin artması, barsak motilitesinin azalması ve iskelet kas spazmıdır (Baykan, 2002).

Postoperatif analjezi laparoskopik kolesistektomi sonrası üç komponenti vardır: visseral, paryetal ve omuz ağrısı. Postoperatif analjezi visseral, paryetal ve omuz olmak üzere komponentleri etkin olarak azaltılmalıdır (Baykan, 2002). Tedavisinde intravenöz analjeziklerin yanı sıra intraperitoneal lokal anestezi ve/veya opioid uygulanması önerilmektedir. Literatürde uygulanan anestezi bupivakain ve ropivakaindir (Acar ve ark., 2009).

Yapılan literatür araştırmasında, laparoskopik kolesistektomide bupivakain enjeksiyonunun postoperatif ağrıya etkisi araştırılmış fakat laparoskopik kolesistektomide trokar yerine uygulanan bupivakain enjeksiyonunun postoperatif ağrıya etkisiyle ilgili çalışma az sayıdadır. Bu çalışmada laparoskopik kolesistektomide trokar yerine bupivakain enjeksiyonu yapılan ve yapılmayan iki grubun postoperatif ağrılarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

Gray; 300 yıllık Mısır mumyalarında safra taşlarının varlığını göstererek, bu patolojilerin çok eski zamanlardan beri var olduğunu bildirmiştir (Albayrak, 2008).

Safra kesesi rahatsızlıkları nedeniyle cerrahi girişim ilk kez 1867 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde kolesistektomi yapılan bir hastada gerçekleşti (Gül, 2005). İlk kolesistektomi ise 1882 yılında Berlin'de Langenbuch tarafından yapıldı. Daha sonraları koledok taşları nedeniyle İsviçre'de Courvoisier 1890 yılında ilk koledoklitotomiyi gerçekleştirmişti (Albayrak, 2008).

Endoskopi ilk defa Hipokrat tarafından tanımlanmıştır. 1587'de G.C. Aranz kameranın tıp alanında uygulamasını önermiştir (Gül, 2005). Modern endoskopinin doğuşunda en çok emeği olan Philipp Bozzini, 1800 'lü yılların başlarında icat ettiği Lichleiter (ışık kaynağı) aletiyle endoskoplara ışığı vücut boşluğuna yöneltmişti (Gül, 2005).

Karın boşluğunu ilk kez 1901 yılında Kelling incelemiş olmakla beraber iç boşlukları bir ışıkla inceleyen Abdulkasım (936-1013) keşfetmiştir. Kelling ise bir köpeğin karnına hava verdikten sonra sistoskop kullanarak ilk defa tanısal “çölyaskopi” yapmıştır. Bu uygulamayı yine 1901 yılında insanda gerçekleştiren İlk hekim ise Jacobeus olmuştur (Sayek, 2004).

Laparoskopik kolesistektomi ilk olarak bir hayvan modeli üzerinde Frimberger ve arkadaşları tarafından 1979' da uygulanmıştır (Albayrak, 2008). Genel cerrahi' de laparoskopinin kullanıma sokulması 1980' lerde bilgisayar çipli televizyon kameranın kullanıma girmesiyle birlikte gerçekleşmiştir. Bu tip kameralar video laparoskopinin yaygın bir şekilde uygulanmasına olanak vermiştir (Albayrak, 2008). Laparoskopi bu

dönemde Avrupa ve Kuzey Amerika’ da cerrahlar tarafından tehlikeli bir kör girişim olarak olarak değerlendirilmekteydi ve bu nedenle laparoskopik cerrahinin gelişimi 1985 yılına kadar çok yavaş ilerledi (Sayek, 2004). 1985 yılında Almanya’da Erik Mühe’ nin gerçekleştirdiği ilk laparoskopik kolesistektomi ve 2 yıl sonra Fransa’da Philip Mouret’in bu yeni tekniği videoskopik olarak uygulanması ise bu alanda son 15 yılda meydana gelen hızlı gelişmenin ilk kıvılcımlarını oluşturmuştur (Albayrak, 2008).1989 yılında Dubois ve arkadaşları standart multi ponksiyon tekniği ile yapılan ilk laparoskopik kolesistektomiye yayınlamıştır (Albayrak, 2008).

İnsanlarda ilk büyük laparoskopi serileri 1911’ de H.C. Jacobacus tarafından yayınlanmıştır. Amerika’da yapılan ilk laparoskopi 1911 yılında B.M. Bernheim tarafından yapıldı. W.E.Stone nazofaringoskop kullanarak yaptığı yöntemi peritoneoskopi olarak adlandırdı.1937 yılında John C. Ruddock 500 olguluk peritonoskopi adlı yayını yapmıştır (Gül, 2005).

Safra taşı hastalıkları eski Mısır yapıtlarından anlaşıldığı üzere, çok eskiden bilinmesine rağmen ancak asepsinin cerrahide yer almasından sonra, yani 19. yy. 2. yarısından itibaren cerrahi girişimle tedavi edilebilir hastalıklardan olmuştur (Sayek, 1993).

Safra taşları ilk defa V. Yüzyılda Yunanlı Dr. Alexander Trallinus tarafından tanımlanmış, aynı yazar safra yolu taşlarını da tanımlamıştır. Efes şehrinde Soranus, sarılık yanı sıra ekstrahepatik safra yolları tıkanmasının işareti olan akolik dışkı, koyu idrar ve kaşıntıyı tanımlamıştır (Sayek, 2004).

Safra yollarının cerrahi tedavisini ilk defa İbn-i Sina (980-1097) tanımlamıştır (Sayek, 2004). 20. yüzyıl’da en önemli başarılar görüntüleme alanında yapılmıştır. Bu sahadaki ilk buluş 1924’ te Graham ve Cole tarafından kolesistografinin insanda uygulanmasıdır. 1932’ de operatif kolanjiyografi ve ilkeleri tanımlanmış, 1953’ te ilk defa kolesintigrafi başarı ile uygulanmıştır. Perkütan transhepatik ve endoskopik retrograd kolanjiyografi 1950’ den beri uygulanmaktadır. Son 20 sene içinde

ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve magnetik rezonans görüntüleme safra yollarının tanı ve tedavisinde kullanıma girmiştir (Sayek, 2004).

Türkiye’de ilk laparoskopik kolesistektomi 1990 yılı Ekim ayında, Prof. Dr. Ergün Göney o günkü adıyla İstanbul SSK Okmeydanı Hastanesi’ nde gerçekleştirmiştir (Albayrak, 2008).

2.2. Anatomi

Karaciğerin dış salgı işlevi ile ilgili ekstrahepatik oluşumlar sırasıyla sağ ve sol hepatic duktus, ana hepatic duktus, safra kesesi, duktus sistikus ve koledoktan oluşmaktadır (Albayrak, 2008).

2.2.1. Safra Kesesi

Safra kesesi genellikle ince duvarlı olan ve karaciğerin alt yüzünde safra fossasına yerleşmiş, yaklaşık 35-50 cc hacminde bir oluşumdur (Sayek, 1993). Duvar yapısı içi boşluklu organların yapısını benzer (Yıldırım, 2003).

Bir periton uzantısıyla karaciğere bağlanmıştır. Bu bağlantı bazı durumlarda safra kesesini karaciğere çok sıkı olarak yapıştırır, bazen de bir mezenter şeklinde gevşek olarak safra kesesini karaciğere asar (Sayek, 1996).

Areolar dokular, lenfatikler ve küçük venler aracılığı ile karaciğere bağlıdır. Safra kesesini karaciğer yatağından ayırırken bu yapılara dikkat edilmesi gerekmektedir (Gül, 2005).

Safra kesesi fundus, korpus, infundibulum ve kollum olmak üzere 4 anatomik bölüme ayrılmaktadır (Albayrak, 2008).

2.2.1.1. Safra Kesesinin Yapısı

Safra kesesi içten dışa doğru dört tabakadan meydana gelmiştir. Bunlar:

1) Mukoza Tabakası (tunica mukosa):

Silindirik epitel ve lamina propria'dan meydana gelmiştir. Kese içerisinde kabartılar (plicae mucosae) meydana getirir. Bu plikalar sayesinde safra kesesi genişleyebilir. Yine mukozal hücreler, sodyum ve pasif olarak klorid ve suyu safradan alarak, safranın konsantre edilmesine ve koyu-yapışkan olmasına yardım eder (Songur ve ark., 2009).

2) Muskuler tabaka (tunica muscularis):

İki katlı düz kas yapısından oluşmuştur (Songur ve ark., 2009).

3) Perimuskuler bağ dokusu tabakası:

Muskuler tabakayı sarar. Özellikle karaciğer ile birleşen yüzde gelişmiştir (Songur ve ark., 2009).

4) Seröz tabaka (tunica serosa):

Organın ön yüzünde paryetal periton ile sarılmış tabakasıdır (Songur ve ark., 2009).

Safra kesesi fundus, korpus, infundibulum ve kollum olmak üzere dört anatomik bölüme ayrılmaktadır (Akdur, 2009).

1) Fundus: Karaciğerin ön kenarında bulunan incisura vesicalis denilen çentik hizasındadır. Burası rectus adalesinin dış kenarının arcus costalisle kesiştiği noktaya uyar ve karın duvarı ile komşudur (Songur ve ark., 2009).

Fundus vesica biliaris'in (safra kesesinin) karın ön duvarındaki iz düşümü, Murphy noktası olarak adlandırılır. Bu noktaya göbekten axilla ortasına çekilen hattın sağ arcus costalisin kesiştiği yerdir ve klinik öneme sahiptir (Sayek, 1996).

Safra kesesi distansiyonunda fundus bu noktada palpe edilebilir. Bazen fundus bir kıvrıntı yaparak Frigyalı Şapkası denilen deformiteyi yapar. Bu durum safra kesesinin en sık karşılaşılan konjenital varyasyonudur (Songur ve ark., 2009).

- 2) Korpus: Arkaya, yukarıya ve içe doğru bir eğilimle yer almaktadır. Bu kısım daha ziyade elastik dokulardan oluşmaktadır. Duedonum, pilor ve transvers kolonla komşudur. Ekstrahepatik olarak periton tarafından örtülüdür (Akdur, 2009).
- 3) İnfundibulum: Boyun ile gövde arasındaki parçadır. Boynun konkavitesi bir dilatasyon şeklinde görülmekte ve buna infundibulum veya Hartmann poşu adı verilmektedir. Safra kesesinin salgıladığı mukus, infundibulum ve boyun bölgesinde bulunan tubüloalveolar bezlerden kaynaklanır (Akdur, 2009).
- 4) Kollum: Duktus sistikus ile birleşen ve genellikle S şeklinde olan son kısımdır (Akdur, 2009).

2.2.1.2. Safra Kesesinin Dolaşımı

- 1) Safra Kesesi Arteri (A.Cystice - Sistik Arter): Hepatoduedonal ligament içinde A. Hepatica koledok kanalının solunda, V. Porta arka ve iç tarafında seyreder. Sağ hepatic arter genellikle hepatic kanalın arkasından geçip karaciğerin sağ lobuna girmeden önce A. Cystica'yı verir fakat varyasyonlar sıktır (Way, 1985).

- 2) Safra Kesesinin Venleri: Safra kesesinin venöz drenajı birçok küçük ven tarafından sağlanır. Venöz kanın bir kısmını toplayan sistik ven (v.cystica) sistik arteri takip ederek posterior superior pankreatiko duedonal vene ve portal vene açılır. Fundus ve korpusun venöz drenajını sağlayan küçük venler ise direk karaciğere açılır (Barley, 2005).
- 3) Safra Kesesinin Lenfatikleri: Safra kesesinin lenf drenajı genellikle aşağıdaki 2 yoldan biri veya hepsi tarafından da sağlanır;
- Birçok lenf damarı direk olarak karaciğerin safra kesesi çukurluğuna açılır. Safra kesesi inflamatuvar hastalıkları bu yol ile lokalize hepatite neden olabilir (Songur, 2009).
 - Safra kesesinin lenf sıvısı sırasıyla kollumda bulunan sistik lenf noduna buradan epiploik faromen etrafındaki farominal lenf nodlarına ve hepatic arter çevresindeki hepatic lenf nodlarına ve neticede çölyak lenf noduna drene olurlar (Songur, 2009).

2.2.1.3. Safra Kesesinin Sinirleri

Safra kanalları parasempatik ve sempatik sinirler alınır. İlki safra kesesine motor, kanal epitelinden sekretuar lifler getirir. Sempatik sinirler içindeki afferent lifler sağ kolliğin ağrısını taşırlar (Kuran, 1983).

2.2.2. Duktus Sistikus

Safra kesesi, değişikler göstermekle birlikte yaklaşık 3 mm genişliğinde ve 2-4 cm uzunluğundaki duktus sistikus aracılığı ile ekstrahepatik kanallara açılmaktadır. Duktus sistikus aőaęı arkaya, kese boynunun medialine doğru uzanır (Snell, 1998).

2.2.3. Koledok

Ortalama 8,5 cm uzunluğunda olup, dış çapı 4-10 mm arasında değişmektedir (Snell, 1998). Ductus hepaticus communis vena portae'nin ön ve sağında hepatoduodenale adı verilen parçası içinde biraz ilerledikten sonra ductus cysticus ile birleşerek ductus choledochusu meydana getirir (Kuran, 1983).

Koledok, supraduodenal, retroduodenal, infraduodenal ve intraduodenal olmak üzere 4 bölümde incelenir (Aytaç, 1997)

2.2.4. Hepatik Kanallar

İntrahepatik segmenter safra kanalları birleşerek lobar kanalları, daha sonra bunlar da kendi aralarında birleşerek sağ ve sol hepatik kanalları meydana getirmektedir. Böylece ekstrahepatik safra sistemi başlamıő olmaktadır (Snell, 1998).

Sağ ve sol hepatik kanallar, ortak hepatik kanal, sistik kanal ve koledok ekstrahepatik safra kanallarını oluşturur (Karayalçın, 2009). Sağ ve sol hepatik kanallar porta hepatisin dışında birleşmektedir ve ortak hepatik kanal halini almaktadır. Ortak hepatik kanal bu birleşmeden itibaren başlamakta, 3-4 cm devam ettikten sonra sistik kanal ile birleşip koledoku oluşturmaktadır (Snell, 1998). Koledok duodenumun 2. kısmına oddi sfinkteri olarak adlandırılan muskuler yapı ile girer (Karayalçın, 2009).

2.2.5. Hepatosistik Üçgen ve Önemi

1891 yılında Calot, medialde ortak hepatik kanal lateralde sistik kanal ve üstte sistik arterin bulunduğu bir üçgeni tanımlamıştır (Akın, 2005). Daha sonra bu üçgenin üst sınırı karaciğerin sağ lobunun inferior kenarı olacak şekilde modifiye etmiş ve buna da hepatosistik veya hepatobiliyer üçgen denmiştir. Calot üçgeninin diseksiyonu kolesistektominin emniyetle yapılması için önemlidir (Akın, 2005).

Çoğu durumda sistik arter, sağ hepatiğin bir dalı olarak bu üçgenin içinde ortaya çıkar. Yer değiştirmiş ve superior mezenterik arterden köken almış aberran bir sağ hepatik arterde, bu üçgenin medial kısmında, sistik kanalın arkasında bulunur. Ayrıca aberran ya da aksesuar hepatik kanallarda sistik kanal veya ortak hepatik kanalla birleşmeden önce bu üçgen içinde seyrederler (Akın, 2005).

Kolesistektomi sonrasında bu üçgenin yeterince ortaya konulması ve içindeki yapıların belirlenmesi kritik öneme sahiptir (Akın, 2005).

2.2.6. Safra Nedir?

Safra organik ve inorganik bileşiklerin karışımından oluşan bir salgıdır (Önür ve Beyler, 2001).

Karaciğerde hepatositler tarafından üretilen safra, safra kanaliküllerinin içine salgılanır ve terminal safra kanalından toplanarak hepatik kanala geçer. Buradan ya duodonuma boşalır ya da safra kesesine akar. Safra kesesi mukozasında su, elektrolit ve NaCl emilimi ve safra konsantre hale gelir ve kesede safra tuzları, kolesterol, lesitin ve bilirubin kalır (Önür ve Beyler, 2001).

Safranın bileşiminde; safra asitleri, kolesterol, fosfolipid, HCO_3^- , safra pigmentleri ve tuzlar bulunur. Safra tuzları ise safra asitlerinin Na^+ ve K^+ tuzlarıdır (Önür ve Beyler, 2001).

Safra tuzları ve lesitin safranın miktar olarak en önemli iki bileşimidir (Önür ve Beyler, 2001). Total günlük üretimi 500-750 ml arasında değişir. Sekresyonun 2/3 kadarı hepatositlerin kanaliküler membranından gerçekleşir ve kanaliküler safra adını alır. Kanaliküler salgı esas olarak safra tuzlarının aktif sekresyonu ve safra tuzlarından bağımsız aktif sodyum sekresyonuna eşlik eden pasif sıvı sekresyondan oluşur. Safra kanallarını döşeyen epitel hücrelerinden salınan alkalin sekresyon duktüler safra olarak anılır ve sekretin, kolesistokine bağımlı aktif sodyum ve bikarbonat salınım ve pasif su geçişinden oluşur (İliçin ve ark., 2005).

2.2.6.1. Safranın İçeriği

Safra asitleri safranın %60'ını oluştururlar (Önür ve Beyler, 2001). Normal kişide safra asitlerinin %35 kadarı kolik %35'i kenodeoksikolik %25'i deoksikolik %4'ü litokoik ve %1'i ursadeoksikolik asit kökenlidir (İliçin ve ark., 2005).

Fosfolipidler (lesitin) safranın %30-40'ını oluştururlar (Önür ve Beyler, 2001). Kolesterol safranın %4'ünü oluşturur. Safra pigmentleri (bilirubin) safranın %2'sini oluşturur (Önür ve Beyler, 2001).

Safranın geri kalanını lipovitaminler, suda çözünen vitaminler, östrojen steroidleri, immunoglobulinler gibi makromoleküller ve elektrolitlerden oluşur (Önür ve Beyler, 2001).

2.2.6.2. Safra ile Salınan Maddeler ve İşlevleri

2.2.6.2.1. Safra Tuzları

Karaciğer hücreleri hergün yaklaşık 0,6 gram safra tuzu sentezler (Guyton ve Hall, 1996). Safradaki en bol madde olan safra tuzları, hepatositlerce kolesterol ön maddesinden yapılan steroid molekülleridir. Ön madde olan kolesterol ya vücutta sentez edilir veya yiyecekler ile dışarıdan alınır (Kozan, 2006).

Safra tuzları kuru safra ağırlığının %50'sini oluşturur. Karaciğer hücreleri tarafından kolestrolde sentezlenen safra asitleri dört formda bulunur. Safra asitlerinin %50'sini kolik asit %30'unu kenodeoksikolik asit ve %5'ini litokolik asit oluşturur. Karaciğerde yapılan kolik asit ve kenodeoksikolik primer safra asiti adını alır ve kolonda bakteri etkisi ile sekonder safra asitleri olan deoksikolik aside ve litokolik aside dönüşür (Üçok ve ark., 2010).

Safra asitleri karaciğerde glisin ve taurin ile birleşip (kolilglisin, kenodeoksikolilglisin, koliltaurin, kenodeoksikoliltaurin, deoksikoliltaurin) konjuge safra asitlerini oluşturur. Barsak bakterileri tarafından safra asitlerinin bazıları dekonjuge edilir (Üçok ve ark., 2010).

Bu yüzden barsaklarda hem konjuge hem de dekonjuge safra asitleri bulunur. Gastrointestinal kanalda safra asitlerinin tamamına yakını sodyum ve potasyum kanyonlarıyla safra tuzlarını oluşturur (Üçok ve ark., 2010). Safra tuzu miçelleri molekülün suda çözünen (iyonik) bölümü aköz çözeltiye doğru suda çözünmeyen (nonpolar) steroid çekirdekleri içe doğru bakan safra tuzu agregatlarından oluşur. Kolesterol bu sferoid miçellerin içinde çözünür durumdadır ve kolesterol taşıma kapasitesi polar fosfolipid olan lesitin eklenmesi ile artar. Son yıllarda safrada safra tuzları ile ilişkili olmayan kolesterol-fosfolipid veziküllerinin varlığı gösterilmiştir. Safra veziküllerinde ve miçellerde taşınan kolesterol miktarı safra tuzlarının atılmaz hızlarına bağlı olarak değişir (Kuran, 1983).

Safra tuzlarının intestinal kanalda iki önemli görevi söz konusudur. İlk olarak besinlerdeki yağ partikülleri üzerine deterjan etkisi mevcuttur. Partiküllerin yüzey gerilimini azaltarak küçük yağ damlacıklarına parçalanmalarına neden olurlar (Kozan, 2006).

Safra tuzları ve fosfolipidlerin nonpolar bölümleri yağ damlacığının nonpolar iç kısmı ile birleşir ve polar uçları suyla temas eder. Böylece emülsifiye edici bu maddelerle kaplanmış olan lipid damlacıklarının birbirini itmesiyle birleşmeleri engellenmiş olur (Üçok ve ark., 2010).

İkinci olarak safra tuzları, yağ asitleri, monogliserol, kolestrol ve diğer lipidlerin intesinal kanalda emilimine yardım ederler. Safra tuzları bu işlevini lipidler ile küçük kompleksler yaparak gerçekleştirirler. Miçel adını alan bu kompleksler safra tuzlarının elektriksel yükleri ile erir durumda kalırlar (Kozan, 2006).

Safra tuzları safrada belli bir konsantrasyonda (kritik miçel konsantrasyonu) üzerine çıktığında miçelleşme eğilimi gösterir ve safra tuzları molekül halinde kalmayıp miçellerin yapısına girer. Normalde safra asitleri safrada kritik miçel konsantrasyonunun üzerinde bulunur. Miçellerin çapları 4-7 nanometredir ve her miçelde yaklaşık 30 adet safra tuzu bulunur. Miçellerin çözünürlükleri safra tuzlarının elektriksel yükü nedeniyle fazladır (Kozan, 2006).

Yağların sindirimi duodenumda gerçekleşir. Safra deterjan etkisi göstererek büyük yağ damlalarını parçalayarak emilsiyeye eder (mekanik olarak parçalar), bu damlalara pankreatik sıvıda bulunan lipaz enzimi etki eder. Pankreatik lipaz trigliseritleri (yağ molekülleri) serbest yağ asiti ve gliserole parçalar (Solomon, 2008).

Safra tuzlarının yaklaşık %90' ı terminal difüzyonla geri kalanı da distal ileumdan aktif transportla gerçekleşir. Portal sisteme geçen safra tuzları sinuzoidlerden tekrar hepatosite alınır. Enterohepatik sirkülasyon günde 6-12 kez tekrarlanır ve böylece 3-

4 g.'lık safra asiti havuzu oluşur. Dışkıyla günde sadece 0,5 g. safra tuzu atılır. İdrarla kaybedilen 0,5 g.'la birlikte günlük toplam safra asiti kaybı 1 gramı bulmaktadır (Ceydilek ve Beyler, 2005).

2.2.6.2.2. Safra Asitleri

Safra asitleri birincil, ikincil ve üçüncül safra asitleri olmak üzere 3'e ayrılır.

- Birincil safra asitleri; karaciğerde kolestrolden sentez edilen cholik asid ve chennic asiden ibarettir (Haktan, 1988).
- İkincil safra asitleri; birincil safra asitlerinden barsakta bakteriyel etki ile oluşur (Haktan, 1988).
- Üçüncül safra asitleri; karaciğerde ikincil safra asitlerinden sentez edilir. Bu gruptan bilinen başlıca safra asiti ursadeoxycholic asittir (Haktan, 1988).

2.2.6.2.3. Kolestrol

Safrayla günlük 1-2 gram kolestrol salgılanır ve safra tuzu oluşumunda bir yan ürün olarak açığa çıktığı düşünülmektedir (Guyton ve Hall, 2000).

Normalde kolestrol ve lesitin suda çözünmezler. Ancak safra tuzlarının oluşturduğu miçellerin içinde çözünebilirler. Lesitin miçellerde çözünen kolestrol miktarını artırır. Normal koşullarda safra asidi, kolestrol ve fosfolipid konsantrasyonu stabil kalır. Bu maddelerden birinin oransal konsantrasyonu değişirse kolestrol solüsyonu çökebilir (Üçok ve ark., 2010).

Safra kesesinde konsantre edilen kolesterol bazı anormal durumlarda çökerek safra taşı oluşturabilir. Kolesterol taşı gelişiminde safradan aşırı safra tuzu ve lesitin absorpsiyonu safraya aşırı kolesterol salgılanması, safra kesesi epitelinin enflamasyonu, safra kesesi safrasında kristalizasyonu ilerleten ve inhibe eden faktörler, musin, prostoglandinler, kalsiyum ve motilite azlığı rol oynar (Üçok ve ark., 2010).

Kolesterol yağ metabolizmasının bir ürünü olduğundan safradaki kolesterol miktarı besinlerle alınan yağ miktarı ile ilişkilidir. Uzun süre yağ oranı yüksek gıdalarla beslenen kişilerse safra kesesi taşı gelişebilir (Dowling, 2000)

Kolesterolün safrada kalmasını sağlayan su, safra tuzu ya da diğer maddelerin aşırı absorpsiyonuna yol açar ve kolesterol çökmeye başlar. Bakteri enzimleri ile dekonjuge olan bilirubin partikülleri üzerinde ya da enflamasyonlu mukoza yüzeyinde çok sayıda küçük kolesterol kristalleri oluşur (Javitt, 1975).

Bilirubin partikülleri kolesterolün çökmesi için bir çekirdek işlevi görür. Kristaller giderek büyür ve çok sayıda büyük safra taşları oluşur veya tüm keseyi kaplayacak tek bir taş oluşur (Mendez ve ark., 1996).

2.2.6.2.4. Bilirubin

Hemolitik ikterde eritrositler çok hızlı parçalanır. Karaciğer hücreleri oluşan bilirubini aynı hızda salgılayamazlar. Böylece plazmada serbest (indirekt, unkonjuge) bilirubin düzeyi normalin çok üstüne çıkar ve plazma proteinine bağlanır. Barsaklarda ürobilinojen oluşumu da çok hızlanır ve kana absorbe edilerek idrarla çıkarılır (Gökhan ve ark., 1983)

Tıkanma sarılığı sıklıkla safra taşının veya tümörün ortak safra kanalını tıkanmasıyla ya da hepatitlerde oluşur. Oluşan direkt bilirubin karaciğerde konjuge bilirubine

çevrilir ve safra kanalcıklarının yırtılması ile kana ya da doğrudan lenf damarlarına geçer (Gökhan ve ark., 1983).

Kolestrol ve alkale fosfataz safrayla atıldığından tıkanma sarılığında bu iki maddenin kan düzeyi de yükselir. Total tıkanma sarılığı olan idrarında ürobilinojen testleri negatiftir. Gayta; sterkobilin ve diğer safra pigmentleri içermediğinden camcı macunu gibi beyazdır (Üçok ve ark., 2010).

2.2.6.3. Safranın Fonksiyonu

Safranın sindirim sistemindeki fonksiyonu safra tuzları aracılığı ile olur. Özetleyecek olursak safra tuzları, yağların sindirilip, emilmelerini sağlarlar. Yağlar erirken yağda eriyen vitaminler de (A,D,E,K) absorbe edilirler (Noyan, 1998).

2.3. Embriyoloji

Karaciğer, safra kesesi ve safra yolları 5 mm' lik embriyonda barsağın, duodenumun ikinci parçasını yapacak fargut kısmında husule gelen bir tomurcuktan başlangıcını alırlar. Bu tomurcuk endoderm ile döşenmiştir. Yukarıya ve öne doğru büyür ve septum transversum denilen mezodermal bir kitlenin içine girer. Sonra bundan iki tomurcuk çıkar ve karaciğerin sağ ve sol loblarını teşkil eder. Bu gelişme sırasında bir duraklama olursa safra kesesinin veya safra yollarının doğmalık yokluğu meydana çıkar. Veya gelişme sırasında anormal bir bölünme olursa o zaman çift safra kesesi, yolunu şaşırmış safra yolları veya safra kesesi divertikülü meydana gelir (Bumin, 1987).

Safra kanalı, intrauterin hayatın erken devresinde açık iken bir süre sonra epitel proliferasyonu sonucu lümene doğru kalınlaşmaya başlar ve içi dolularak solid yapı haline gelir. Daha sonra bu solid yapı safra kesesi tomurcuğunun ortasından boşalmalar başlar. Böylece kanalların birleşmesi ile başlar. Pankreas baş kesiminde

sağ yanında uzanan ductus choledochus'a yaklaşır. İki kanal birlikte eğik olarak duodenumun inen segment (2. kıta) duvarını deler (Kozan, 2006).

2.4. Fizyoloji

Karaciğer dışı safra yollarının görevi, karaciğerin yaptığı safrayı safra kesesine getirmek ve orada konsantrasyonunu artırdıktan sonra gerektiğinde barsağa dökmektir (Bumin, 1987).

Karaciğer günde yaklaşık olarak 500-1000 sm² safra salgılar. Safra'nın %97'si sudur. Yüzde 1-2'sini safra tuzları, inorganik tuzlar, yüzde 1'ini pigment, kolesterol, fosfolipidler (lesitin) ve yağ asitleri teşkil eder. Karaciğerden gelen safra (mucin) ihtiva etmez (Bumin, 1987).

Safra kesesinin maksimum hacmi sadece 30 ile 60 mililitredir. Buna rağmen 12 saatlik safra salgısı (yaklaşık 450 mililitre) safra kesesinde depolanır. Çünkü su, sodyum, klorür ve diğer küçük elektrolitlerin birçoğu sürekli olarak safra kesesi mukozasından emilir ve böylece safra tuzları, kolesterol, lesitin ve bilirubin gibi safra içeriği konsantre edilmiş olur (Guyton ve Hall, 1996).

Absorbsiyonun büyük kısmı sodyumun safra kesesi epitelinden aktif aktif transportu ile gerçekleşir. Bu klorür, su ve diğer çözünür maddelerin sekonder absorpsiyonunu izler. Safra normalde bu yolla yaklaşık 5 kez konsantre edilir, ancak maksimum 20 kez konsantre edilir (Guyton ve Hall, 1996).

2.4.1. Safra Sekresyonunun Fizyolojik Anatomisi

Karaciğerden safra salgılanması iki aşamada gerçekleşir. Başlangıç kısmı hepatositler tarafından salgılanır. Bu salgı büyük miktarda safra asitleri, kolestrol, ve diğer organik maddeleri içerir (Guyton ve Hall, 1996).

Hepatositlerde oluşan ürünler ya tekrar kana verilmekte ya da safra kanallarıyla duodenuma gönderilmektedir (Tunçel ve ark., 2006).

Safra kanalları hepatositlerin aralarında bulunur. Safra kanalları birleşerek daha büyük safra kanalları yapar ve sonunda sağ ve sol safra kanalları (ductus hepaticus dexter ve ductus hepaticus sinister) şeklinde porta hepatis'e çıkarlar. İki safra kanalı birleşerek ortak safra kanalını (ductus hepaticus communis) oluşturduktan sonra, karaciğerin alt yüzünde bulunan safra kesesine giden safra kanalı (ductus choledochus), duodenuma inerek oddi sfinkterini geçerek safrayı barsak lümenine boşaltır (Tunçel ve ark, 2006).

Safra kanalının içindeki yolu boyunca sekresyonun başlangıç kısmına ikinci bir kısım eklenir. Bu ilave kanal ve kanalcıkları örten salgı epitel hücrelerinden salgılanan sodyum ve bikarbonat iyonlarından oluşan sulu bir salgıdır. Bazen bu 2. kısım, toplam safra miktarında %100 oranında ilave bir artışa yol açacak derecede artabilir. Bu salgı sekretin ile uyarılır böylece bikarbonat iyon miktarı artarak mideden gelen asit nötralize edilmiş olur (Guyton ve Hall, 1996).

2.4.2. Safra Sekresyonu Kontrolünde Sekretinin Rolü

Safra asitlerinin safra sekresyonu üzerine güçlü uyarıcı etkilerine ek olarak, sekretin hormonu da safra sekresyonunu artırır. Bu sekresyon safra kanal ve kanalcıklarındaki

epitel hücrelerden salgılanan ve esas olarak hemen tamamen bikarbonattan sulu bir solüsyon şeklindedir. Bikarbonat daha sonra ince barsağa geçer ve mideden geçen asidi nötralize eden pankreas kaynaklı bikarbonata ilave edilir, böylece duodonal asidi nötralize eden sekretin feed-back mekanizması sadece pankreas sekresyonu üzerine etkileri yoluyla değil, karaciğer kanal ve kanalcıklarının sekresyonu üzerine etkileri yoluyla da işler (Guyton ve Hall, 1996).

2.4.3. Safranın Safra Kesesinden Duodonuma Akmasında Rol Oynayan Faktörler

- 1) Mideden duodonuma giren kimus içindeki yağların uyarması ile duodonumdan cholecystokinin adı verilen bir hormon salgılanır. Kan yolu ile safra kesesine gelen bu hormon kese duvarının kasılmasına ve içindeki safranın dışarı çıkmasına yol açar.
- 2) Parasempatik sinir sisteminin etkisiyle kese duvarı zayıf bir kasılma gösterir.
- 3) Safra kesesi kasılırken oddi sfinkteri gevşer. Bu gevşeme safra kesesinden sfinkterlere olan nörojenik veyamyojenik ile reflexler yoluyla olur.
- 4) Duodonumda besin maddesi etkisiyle meydana gelen peristaltik kasılma dalgaları oddi sfinkterine ulaşarak sfinkterin gevşemesine yol açarlar (Noyan, 1998).

2.5. Safra Taşları

Çoğu safra kesesi hastalıkları, safra taşlarına ikincildir. Safra taşı oluşumunda ailesel bir eğilim olabilir. Safra taşları kadınlarda erkeklere göre daha sık görülür (Sweetland ve Cook, 2001). Diğer predispozan faktörler:

- Şişmanlık
- Multiparite
- Kronik hemolitik hastalık
- İleal hastalık ya da rezeksiyon
- Oral kontraseptif, diüretik, klofibrat gibi ilaçlar (Sweetland ve Cook, 2001).

2.5.1. Safra Taşlarının Oluşumu

Safra taşları, kompozisyonlarına göre kolestrol taşları ve pigment taşları olarak ikiye ayrılır. Batı toplumunda safra taşlarının %80'i kolestrol ve %15-20' si pigment taşlarıdır (Karayalçın, 2009).

2.5.1.1. Kolestrol Safra Taşları

Normalde kolestrol ve fosfolipidler çözelti içinde normal safra tuzları tarafından çevrili olarak bulunurlar. Bu dengede bir imbalans oluştuğunda kolestrol kristalleri oluşur ve bu da taş oluşumuna neden olur (Sweetland ve Cook, 2001).

Saf kolestrol taşları: Tüm kolestrol taşlarının %10' dan azını oluştururlar. Genellikle safra kesesi içinde düzgün yüzeyli, tek, büyük bir taş olarak görülür (Karayalçın, 2009).

Kombinasyon taşları: Genellikle tek ve safra kesesi içindedir. Bunların santral kısmı sadece kolestrolen oluşur (Karayalçın, 2009).

Miks taşlar: Kolestrol, safra pigmenti ve kalsiyumdan oluşur. Renk, büyüklük ve sayıları değişiktir ve klinikte en çok miks taşlar görülür (Karayalçın, 2009).

2.5.1.2. Pigment Taşları

Bu taşlar artmış safra pigmentleri ile oluşur. Kronik hemolitik hastalığı olan hastalarda görülebilir (Sweetland ve Cook, 2001). Hemolitik ikteri gibi bazı anemilerden hemoglobinin ileri derecede tahribi bilirubinün fazla miktarda yapılmasına neden olur fakat bu pigment taşı safrada bulunan direkt bilirubinden değil indirekt bilirubinden husule gelir (Bayındır ve ark., 1996).

Bunun dışında glukronidaz üreten bazı bakteriler bilirubini parçalayıp kalsiyumla birleşmesine neden olarak kalsiyum-bilirubinün oluştururlar. Safra taşlarının %90'nın üzerinde kalsifiye değerlendirilir ve direkt karın grafisinde görülmezler (Sweetland ve Cook, 2001). Safra taşlarının %15-20'sini teşkil ederler. Siyah pigment taşları ve bilirubinün taşları olarak 2'ye ayrılırlar (Sweetland ve Cook, 2001).

Siyah pigment taşları: Safra kesesi içinde oluşur. Hemolitik anemi, karaciğer sirozu, kalp kapakçık replasmanı ya da bilinmeyen nedenlere bağlı metabolik dengesizliklerde görülür. Safra taşı olgularının %10'unda bulunur. Bunlara siyah safra taşları da denir (Sugerman, 1995).

Kalsiyum bilirubinün taşları: Yumuşak, sarı veya kahverengi, toprak şeklindedir, parlak değildir ve kötü kokuları vardır. Genellikle safra yollarında bulunurlar. Sıklıkla kültürlerinde E. Coli üremektedir. Genellikle striktürler, bilioenterik anastomozlar ya da paraziter hastalıklar sonucu sekonder gelişen taşlardır (Sugerman, 1995).

2.5.2. Etyoloji

Genel sebepler: Şişmanlık, hareketsizlik, barsak tembelliği, gebelik;

Lokal sebepler: Safra yollarında spazm, kolanjit, pankreatit ve sarılık sayılabilir (Tanyar, 1991).

2.5.3. Safra Kesesi Taşlarında Risk Faktörleri

- ❖ Yaş: Safra taşı görülme sıklığı yaşla birlikte artar (Durgun, 2002).
- ❖ Cinsiyet: Kadınlarda erkeklere göre 2-3 misli fazladır (Durgun, 2002).
- ❖ Heredite: Safra taşı hastalarının birinci derece akrabalarında safra taşı varlığı, safra taşı olmayanlara göre iki misli fazla bulunmuştur (Durgun, 2002).
- ❖ Obezite: Obez bireylerde kolestrolün sentezi ve safra ile atılımı artmıştır. Kese boşalımında gecikme söz konusudur. Safra kesesi motilite bozukluğu göstermektedir. Normal kilonun üzerindeki insanların çoğunda kolestrolün hipersekresyonu söz konusudur. Bu da obez bireylerde safra taşı prevalansının normal kilolulara göre iki kat fazla oluşunu izah eder (Durgun, 2002).
- ❖ Hormonlar: Gebelik, doğum kontrol hapları ve menapozu izleyen hormon replasman tedavisi safra taşı oluşumuna yol açabilir. Östrojen, hepatik kolestrol sentezini artırıp safra tuzu sentezini azaltarak süpersatüre safra oluşumuna yol açmaktadır. Gebelikte safra kesesinin rezidüel hacmi normalin iki katına çıkar. Bu durum, doğurganlığı artmış kolestrol taşı sıklığını uzak eder (Durgun, 2002).

Menstrüal siklusun bir döneminde ve bazı oral kontraseptiflerin kullanımında serum progesteron seviyesi yükselir. Safra kesesi boşaltımının yetersiz oluşu ve rezidüel volümün artması bununla ilişkilidir. Keza kolesterol taşlarına prostat kanseri nedeniyle östrojen tedavisi gören erkeklerde de sık rastlanmaktadır (Durgun, 2002).

❖ Yandaş hastalıklar ve faktörler: İleal hastalık ya da ileal rezeksiyon, kolesterol taşı nedeniyle risk faktörüdür (Durgun, 2002).

Uzun süre TPN uygulanması da safra kesesi stazı nedeniyle safra taşı oluşma riski vardır (Durgun, 2002). Diyabetik hastalarda otonomik disfonksiyon nedeniyle safra kesesi atonisi sıktır. Bu ise safra taşı oluşumunu kolaylaştırabilir (Durgun, 2002). Hipolipidemik bir ilaç olan clofibrat gibi ilaçlar safra tuzu sentezini azaltarak safra taşı oluşumu için predispozisyon oluşturabilirler (Durgun, 2002).

Safrada kalsiyum artışı bilinmeyen bir mekanizma ile kolesterol kristalizasyonu ve taş oluşumuna götürmektedir. Ve nihayet vagotomi de uzun yıllar bir risk faktörü olarak kabul edilmiş ancak doğruluğu kanıtlanamamıştır (Durgun, 2002).

2.5.4. Belirti ve Bulgular

- Asemptomatik: Ultrasonografide rastlantısal olarak fark edilirler.
- Biliyer kolik: Sağ hipokondriyal bölgede skapulanın ucuna yayılan ciddi bir ağrıdır. Ağrı hastayı çok rahatsız eder saatlerce sürerek terleme ve kusmayla beraber gidebilir. Biliyer koliğin nedeni taşın sistik kanalı ya da Hartman Poşunu tıkamasıdır (Sweetland ve Cook, 2001). Bu ağrı karnın üst tarafında omuzda ve skapulalar arasında hissedilir (Tanyar, 1991).
- Koliklere kusma da ilave edilir,

- Hastalarda hafif ateş vardır,
- Hastada sarılık varsa zaman zaman sarılıkta açılmalar olur,
- Ciltte kaşınma hissi ve izleri görülür,
- İştahsızlık ve halsizlik görülür (Sweetland ve Cook, 2001).
- Akut kolesistit: Biliyer kolikten sonra gelişebilir ancak burdaki ağrı hipokondriyuma lokalize ve künt tarzdadır. Ağrı ile birlikte kusma ve ateş de görülür. Fizik muayenede “Murphy “ pozitifdir. Akut kolesistit tıkanmış safra kesesinde meydana gelen mekanik inflamasyona ve sekonder gelişen enfeksiyona bağlıdır (Sweetland ve Cook, 2001).

2.5.5. Safra Taşı Komplikasyonları

- Pankreatit: Taş geçici olarak pankreatik duktusu tıkayarak pankreasta inflamasyona neden olur.
- Obstüktif Sarılık: Taş, safra kanalına impakte olarak safra oluşumunu engeller ve hastada obstüktif sarılığın belirti ve semptomları görülür.
- Asenden Kolanjit: Eğer tıkanmış biliyer sistemde inflamasyon gelişirse hasta; ateş, ağrı, sarılık (charcot triadı) ile giden ciddi bir duruma girer. Bu durumda ciddi bir septisemiye girme riski vardır (Sweetland ve Cook, 2001).

- Safra Kesesi Hidropsu: Kese içindeki mayinin berrak oluşudur. Kolik ile birlikte taşın duktus sistikusa sıkıştığı durumlarda bazen tıkanma devam ettiği halde kolikler geçebilir. Ateş düşer kese içine mukus toplanır, tıkanma sebebiyle keseye safra giremediği gibi safranın renkli maddeleri de absorbe olur. Lökositler kaybolup, muhteva gittikçe berraklaşır ve su görünümü olur ki buna safra kesesi hidropsu denir (Tanyar, 1991).
- Safra Kesesi Ampiyemi: Çok kere akut taşlı kolesistik nöbetini izler, ağır bir infeksiyon sonucu safra kesesi cerahatla dolar. Safra koliği takiben hastanın genel durumu gittikçe bozulur ve tabloya bacaklı bir ateş eklenir. İltihap direkt olarak karaciğere geçerse subikter görülür. Taş olmadan diğer nedenlerde ampiyem olabilir (duktus sistikusun nedbe dokusu büyümüş lenf bezi, sistikusun bükülüp kapanması gibi). Safra kesesi büyür, gerilir, içindeki safra bulanık, pürtüklü veya tamamen cerahat şeklindeki kirli yeşil gri bir renk alır (Tanyar, 1991).

2.5.6. Tanı Yöntemleri

- Anamnez ve Fizik Muayene: Karın ağrısı, kusma, sarılık, kaşıntı ve diğer belirtiler tek tek soruşturulur. Hastanın yakınmaları doğrultusunda sistemik muayene ve karın muayenesi yapılır (Durgun, 2002).
- Labarotuar Testleri: Özellikle yapılması gerekenler: kan sayımı, ALT, AST, GGT, ALP, bilirubinler, amilaz ve idrar tetkikidir (Durgun, 2002).
- Direkt Karın Grafisi: Safra taşları opak olmaları halinde vakaların %10-15'inde ön- arka filmlerinde görülür (Way, 1985).
- Ultrasonografi (US) : Kesede ve safra yollarında taş varlığı, safra yollarının genişliği, kese duvarının kalınlığı, perikolesistik sıvı mevcudiyeti US ile gösterilebilir (Durgun, 2002).

- Oral Kolesistografi: Tyropanoate (bilopaque) ya da iopanoik asit (telepaque) muayeneden önceki gece hafif bir yemekle beraber ağızdan alınır. İlaç absorbe olup portal kanda albumine bağlanır. Hepatositler tarafından süzöldükten sonra safra ile salgılanır. Opaklaşma sadece safra kesesinde konsantrasyon olması halinde gerçekleşir. Tyropanoat aldıktan ortalama 10 saat sonra optimaldir. Ön-arka oblik, supin ve dik ya da lateral dekübitus filmleri çekilir (Way, 1985).
- Bilgisayarlı Tomografi: Safra sistemini ilgilendiren tümör, kist ya da abse gibi lezyonların aydınlatılmasında başvurulmuş bir yöntemdir. Kolelitiazis tanısı için önerilmez zira özgülüğü düşüktür. Mamafih direkt grafide olduğu gibi kalsiyum içeren safra taşları BT ile tanunabilmektedir (Bumin, 1981).
- ERCP: Fiberoptik endoskopi ile duodenuma girilebilmektedir. Papilla vateri bulunarak buraya kateter sokulmaktadır. Burdan opak maddeler verilerek ductus choledochus ve ductus pancreaticusun filmleri çekilebilmektedir (Bumin, 1981).
- Manyetik Rezonans Kolanjiografi: Safra yollarının görüntülenmesini sağlayan yeni bir yöntemdir. Noninvaziv oluşu ve radyasyon içermemesi nedeniyle tercih edilebilir (Durgun, 2002).
- İntravenöz Kolanjiografi: Opak madde damar içine verildikten sonra film çekilerek safra yolları meydana konur (Bumin, 1981).
- Perkütan Transhepatik Kolanjiografi: Deri yoluyla karına ve karaciğerdeki safra yollarından birisine özel iğnelerle girilerek opak madde verilir ve filmler çekilir. Safra peritonitine neden olabilme gibi sakıncası vardır. Ameliyattan hemen önce yapılmalıdır (Durgun, 2002).

- Technicium 99 m HİDA Kolesintigrafisi (HİDA Scan): Bu karaciğer tarafından spesifik olarak metabolize olan maddeleri radionüklitlerle işaretleyerek yapılan karaciğer sintigrafisidir (Way, 1985),.

2.5.7. Safra Taşı Hastalıklarında Tedavi

2.5.7.1. Safra Taşlarının Cerrahi Dışı Tedavisi

- Oral Dissolüsyon Tedavisi: Yandaş hastalık nedeniyle ameliyat riski olanlarda ve ameliyatı reddeden hastalarda düşünülebilecek bir yöntemdir. Safra asitleri bu amaçla kullanılmıştır. Ursadeoksikolik asit bu alanda en çok tercih edilen ajandır. Bu tedavi şekli, küçük ve kolestrolen ibaret taşlarda, safra kesesinin fonksiyonel olduğu durumlarda kullanılmalıdır (Albayrak, 2008).

- Direkt Kontakt Kolelitozis: Sadece kolestrol taşları için uygulanır. Taşların lokalizasyonuna bağlı olmak üzere, litik ajan, bir katater yardımıyla safra kesesi ya da koledok içine infüze edilir. Katater perkütan, transhepatik ya da endoskopik olarak yerleştirilebilir. Eritici ajan olarak monoctanoin ya da methyl tert-butly ether (MTBE) kullanılır (Albayrak, 2008).

- Ekstrakorporal Şok Dalga Litotripsi (Kolelitotripsi): Böbrek taşlarının tedavisinden esinlenerek safra taşlarının da bu yöntem ile tedavisinde konusunda çalışmalar yapılmıştır. Vücut dışından özel cihazlar yardımıyla şok dalgaları gönderilerek taşların parçalanması esasına dayanır. Sınırlı bir hasta grubuna uygulanabilir. En az 1 yıl süreyle oral dissolüsyon tedavisini gerektirir. Kolesistit, kolanjit, pankreatit gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir (Albayrak, 2008).

2.5.7.2. Safra Taşlarının Cerrahi Tedavisi

Safra taşlarının cerrahi tedavisi açık kolesistektomi ve laparoskopik kolesistektomi olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Laparoskopik kolesistektominin açık kolesistektomiye göre avantaj ve dezavantajları günümüzde hala tartışılmaktadır (Engl ve Med, 1991). Özellikle laparoskopik kolesistektominin ameliyat travmasının daha hafif olması, hastanede kalma süresinin kısa olması, hastaya daha az rahatsızlık vermesi, işe erken dönme ve kozmetik açıdan açık cerrahiye göre avantajları vardır (Mealey et al., 1992; Huang et al., 1993). Hızlı iyileşme sağlanması ve daha az cerrahi travmaya neden olması nedeniyle, semptomatik safra taşlarının tedavisinde sık tercih edilen bir yöntemdir (Jama, 1993; Widdison, 1996). LK'nin açık kolesistektomiye göre en önemli avantajı, ameliyat sonrası ağrının daha az olması ve daha az analjezik tüketimidir (Menteş ve ark., 2009). Ancak kontrendikasyonlarının mortalite ve morbiditesi yüksektir (Polat ve ark, 2007). Dezavantajları olarak ise operatif safra yolları yaralanmasının yüksek oranda olması belirtilmektedir (Yücel ve ark., 1994).

2.5.7.2.1. Açık Kolesistektomi

Sağ subkostal, sağ paramedian veya median insizyon kullanılarak laparotomi yapılır. Periton boşluğuna girildikten sonra karın içi organları, özellikle özefagial hiatus ve duodenum mutlaka explore edilmelidir. Hepatoduodenal ligamentin altından (Winslow deliği) geçirilen parmakla koledok kanalı, portal ven hepatic arter palpe edilir

Açık kolesistektomide diseksiyon iki şekilde yapılabilir:

✓ Antegrad: Diseksiyonun önce sistik kanal ve arter ortaya çıkartılıp kesilerek aşağıdan yukarı fundusa doğru yapılmasıdır (Albayrak, 2008).

✓ Retrograd: Diseksiyonun fundustan başlayıp safra kesesi önce karaciğer yatağından ayrıldıktan sonra sistik kanal koledok ile birleştiği yere kadar diseke edilerek bağlanıp kesilir. Sistik kanal ve sistik arterin her ikisi bağlanır. Sonra safra kesesi ve karaciğer yatağından künt ve keskin diseksiyonlarla ayrılarak kolesistektomi işlemi tamamlanır (Albayrak, 2008).

2.5.7.2.2. Laparoskopik Kolesistektomi

Laparoskopik kolesistektomi açık cerrahiye göre minimal travma ile postoperatif ağrı, ileus, kanama ve yara enfeksiyonunun daha az görülmesi ve kozmetik iyileşme, hızlı derleme ve mobilizasyon ile hastanede kalış süresinin kısa ve normal aktiviteye dönüşün çabuk olması gibi nedenlerle giderek daha çok benimsenen bir yöntemdir (Erbay, 2006).

Laparoskopik Kolesistektominin Endikasyonları:

- Taşlı safra kesesi
- Safra kesesi polipleri
- Non-fonksiyone safra kesesi
- Kalsifiye (porselen) safra kesesi
- Kronik taşsız kolesistit (akalküloz)
- Safra kesesi tümörleri (Taşkın ve Zengin, 1995).

Laparoskopik Kolesistektominin Kontrendikasyonları:

I-Kesin kontrendikasyonlar

- Genel anestezi alamayacak hastalar
- Beraberinde başka batın cerrahisi gerektiren hastalar
- Sepsis
- Peritonit

- Major kanama, pıhtılaşma bozuklukları (Wilson et al., 1992; Söğütlü ve ark., 2001).

II-Rölatif kontrendikasyonlar:

- Üst karın ameliyatı geçirenler
- Akut kolesistit
- Koledokolitiazis
- Hamilelik
- Akut pankreatit
- Kolanjit
- Portal hipertansiyon
- Sarılık
- Morbid obezite
- Aşırı kolon distansiyonu (Wilson et al., 1992; Söğütlü ve ark., 2001).

Laparoskopik kolesistektominin ilk uygulama yıllarında kolesistit, kontrendikasyonlar arasında yer almaktaydı. Laparoskopik tekniğin, akut kolesistitlerde de güvenle uygulanabileceği, 1990'lı yılların başından beri kanıtlanmıştır. Sonraki yıllarda akut kolesistit, laparotomi için kontrendikasyon olmaktan çıkmış, endikasyonlar içinde yerini almaktadır (Wilson et al., 1992; Söğütlü ve ark., 2001).

Laparoskopik Kolesistektominin Komplikasyonları:

I. Pnömooperitonyum sırasında

- Cilt altına ve preperitoneyal bölgeye insüflasyon
- Mediastinal amfizem
- Pnömotoraks, pnömomediastinum
- Omentum veya batin duvarında kanama
- Batin içi organ veya damar zedelenmesi
- Kardiyak aritmi (Gülleroğlu, 2008).

II. Perioperatif

- Safra kesesinin açılması
- Koledok yaralanması
- Arteriyal kanama
- Karaciğerden kanama
- Monopolar koter kullanımına bağlı termal organ yaralanması (Gülleroğlu, 2008).

III. Postoperatif

- Perihepatik koleksiyon, enfeksiyon
- Safra kaçağı
- Aktif kanama
- Koledokta taş unutulması
- Yara enfeksiyonu
- Postoperatif ağrı-sağ omuz ağrısı (Gülleroğlu, 2008).

2.5.7.2.2.1. Cerrahi teknik

Genel anestezi altında, nazogastrik sonda ve idrar sondasıyla dekomprese edilmiş hastanın solunda cerrah ve kamera asistanı, sağında ise 1. asistan yer alır. Umbilikusun altından 2cm' lik cilt insizyonu icinden karına sokulan veres iğnesine bağlanan insuflator ile 3-4 litre CO2 gazı verilerek karın içi basınç ortalama 10-14 mm Hg (maksimum 157mmHg) olacak şekilde pnömoperitonyum oluşturulur. Daha sonra aynı yerden 10 mm' lik trokar sokularak buradan laparoskop karın içine sokulur ve diğer trokarların emniyetle girişi sağlanır. Trokarların tümü yerleştirilip devamlı insuflatöre bağlandıktan sonra 1 nolu trokardan dissektor, 2 ve 3 no'lu

trokarlardan tutucular sokularak safra kesesi ekspozisyonu sağlanarak diseksiyon yapılır. Elektrokoter yardımıyla safra kesesi, karaciğer yatağında fundusa doğru ayrılır. Tamamen serbestleştirilen safra kesesi umbilikustaki giriş deliğinden çıkarılır. Karın içindeki CO2 gazı tamamen boşaltıldıktan sonra umbilikus altındaki fasya defekti ve diğer trokar giriş yerindeki cilt kesileri kapatılarak operasyon sonlandırılır (Taşkın ve Zengin, 1995).

2.5.7.2.2.2. Laparoskopik Kolesistektomide Karşılaşılabilecek Özel Durumlar

➤ Anatomik Zorluklar ve Tehlikeler:

Laparoskopik kolesistektomi yapan cerrah komplikasyona yol açabilecek anatomik zorluklara da hazırlıklı olmalıdır. Safra kesesinin aşırı fraksiyonu sebebiyle ana safra kanalı diseksiyon sahasına girebilir ve klips uygulaması sırasında yaralanabilir. Laparoskopik kolesistektomi sırasında ana safra kanalı yaralanma insidansı % 1 -2 civarındadır. Ana safra kanalının yan duvarında yapılan diseksiyon sırasında segmental safra kanalı arterinden kanama olabilir. Bu durumda elektrokoter kullanılmasından kaçınılmalıdır, ayrıca bu devaskülarizasyon ileride safra kanalı striktürüne sebep olabilir. Duktus sistikusun kısa olması durumunda klip uygulanması mümkün olmayabilir. Bu durumda cerrah ya laparotomiye geçmeli ya da infundibulumun bir kısmını geride bırakarak bunu laparoskopik suturlerle kapatmalıdır. Safra kesesi yatağında bulunan aberran safra kanalları postoperatif safra kolleksiyonuna sebep olabilir. Diseksiyon sırasında karşılaşman her kanal aberran kanal diye kesilmemelidir zira sağ hepatic duktusun aberasyonu nadir değildir. Sistik ve hepatic arter anomalileri olabilir. En sık rastlanılanı a. hepatica dekstranın safra kesesi infundibulumunda lup yaparak geçmesidir. Bu durumda a.sistika safra kesesine kadar disseke edilmeli ve burada kliplenerek kesildikten sonra a. hepatica diseksiyon sahasından uzaklaştırılmalıdır. Son olarak sol hepatic lobun büyük olması epigastrik trokarın ve operasyon aletlerinin sokulup çıkarılması sırasında problem yaratabilir. Eğer gerekirse karaciğer sol lobunu retrakte etmek için bir adet ekstraport daha yerleştirilebilir (Kama ve ark., 1994).

➤ Açık Operasyona Geçiş:

Laparoskopik kolesistektomiyi yapan cerrah anatomik zorluklar ve oluşan komplikasyonlar sebebiyle standart kolesistektomiye geçmekten çekinmemelidir. Literatürde bildirilen açık kolesistektomiye geçme insidansı %1.8 ile 14 (ortalama %5) arasında değişmektedir (Kama ve ark., 1994).

➤ *Akut Kolesistit:*

Laparoskopik kolesistektominin rölatif kontrendikasyonlarından. Distantü keselerde grasping forsepsin fonksiyonunu yapabilmesi için safra kesesinin kalın lümenli bir iğne ile aspirasyonu gerekebilir. Eğer enflamasyon safra kesesinde sınırlı ise laparoskopik kolesistektomiye gerçekleştirmek genellikle teknik olarak mümkündür. Ancak enflamasyon porta hepatise de yayılmış ise operasyon sırasında çok dikkatli olunmalıdır. Normalde ince ve etrafa minimal yapışıklıklar gösteren gözeli doku akut kolesistitte kalınlaşıp ödemli bir hal alarak (a. ve d.sistikus bölgesinde) kunt diseksiyonu çok zorlaştırır. Eğer anatomi bariz değilse dokuları klempe edip kesmeden önce mutlaka kolanjiografi yapılmalıdır (Kama ve ark., 1994).

Enflamasyonun başlangıcının üzerinden birkaç gün geçmişse perikolesistik bölgede diseksiyonu imkansız kılan kalın ve sert dokular oluşur. Bu durumda açık kolesistektomiye geçilmelidir (Kama ve ark., 1994).

➤ İntraoperatif Safra Kesesi Perforasyonu:

Laparoskopik kolesistektomiye yapan cerrah anatomik zorluklar ve oluşan komplikasyonlar sebebiyle standart kolesistektomiye geçmekten çekinmemelidir.

Literatürde bildirilen açık kolesistektomiye geçme insidansı %1.8 ile 14 (ortalama %5) arasında değişmektedir (Kama ve ark., 1994).

➤ Duktus Sistikus veya Arteria Sistika Avulsiyonu:

Kanamanın ve safra kaçağının kontrol edilmesi amacıyla açık kolesistektomiye geçilmesini gerekli kılan avulsiyon olduğunda, avulsiyone dokunun proksimalinde sutur konulabilecek yeterli doku bulunabilmesi için a. ve d.sistikus etrafındaki diseksiyon safra kesesinden porta hepatisine doğru yapılmalıdır (Kama ve ark., 1994).

➤ İntrahepatik Lokaiizasyonlu Safra Kesesi:

Bazen safra kesesi ile karaciğer arasında diseksiyon yapılabilecek plan bulunamaz ve bu anatomik durum laparoskopik kolesistektomi sırasında problem yaratır. Bu durumda kese veya karaciğere girmeden diseksiyon yapmak çok zorlaşır. Genellikle elektrokoter veya laser kullanarak keseyi yatağından çıkarmak gerekir ki bu işlem safra kesesi yatağında yoğun nekroza yol açar (Kama ve ark., 1994).

➤ İntraabdominal Adezyonlar:

Daha önce geçirilmiş pelvik cerrahi ile ilgili yapışıklıkların pnömoperituan oluşturma yeri ve metodu dışında laparoskopik kolesistektomiye bir etkisi olmaz. Alternatif insuflasyon yerinin gerekliliğine inanılırsa ameliyat skarı bulunmayan bir yerden pnömoperituan oluşturulduktan sonra 5 mml. trokarlardan biri sokularak 5 mm.lik laparoskop ile umbilikal kanül direkt gözlem altında yerleştirilir. Daha önce geçirilmiş üst abdominal cerrahiye ait yapışıklıklar ise laparoskopik işlem ile ilgili zorluklara sebep olur. Bu adezyonları ayırırken oluşun minimal kanamalar bile hemen koagüle edilmeli veya klip uygulanarak kontrol edilmelidir, çünkü adezyon retrakte olduktan sonra kanamanın yerini bulmak çok zordur (Kama ve ark., 1994).

➤ Büyük Safra Taşları:

Beş santimetrenin üzerindeki safra taşları nadir olarak görülmekle beraber laparoskopik kolesistektomi sırasında problem yaratırlar. Taş safra kesesini tamamen dolduruyorsa safra kesesinin duvarından tutup fraksiyon uygulamak çok zorlaşır. Ayrıca taşın ve kesenin karından çıkarılması için umbilikal insizyonun genişletilmesi gerekebilir (Kama ve ark., 1994).

➤ Abdominal Drenaj:

Standart kolesistektomi sonrasında bile lojun drene edilip edilmemesi halen tartışma konusudur. Cerrahların çoğu gerekli olmadıkça dren kullanmazlar.

Laparoskopik kolesistektomi sonrası da eğer gerekli görülürse lateral kanülden dren yerleştirilerek cilde tesbit edilebilir (Kama ve ark., 1994).

2.6. Postoperatif Bakım

Nazogastrik sonda operasyon odasında foley kateter ise uyanma odasında çıkarılır. Hastaya ihtiyaç olduğu kadar analjezik verilir. Akşam 4 saat sonra sulu gıdalar başlanır. Gece hastanın Htc'i kontrol edilir ve taburcu edilmeden önce karaciğer biyokimyası için kan alınır. Ertesi sabah hasta taburcu edilir. 7-10 gün sonra kontrole çağrılır ve ağrısı ve aktivitesi ile insizyonları değerlendirilir ve karaciğer fonksiyonları ile ilgili testleri tekrarlanır (Kama ve ark., 1994).

- ✓ Sonuçların Gözden Geçirilmesi: Yapılan yayınlar laparoskopik kolesistektominin güvenli bir işlem olduğu yolundadır. En önemli avantajı hastanede kalış süresinin ve normal aktiviteye dönüş zamanının kısa olmasıdır. Kanama, safra kaçağı, safra kanalı yaralanması ve diseksiyon güçlüğü sebebiyle vakaların %5' ten daha azında standart kolesistektomiye geçilir . Komplikasyon oranı %5, mortalitesi %0' dır (Kama ve ark., 1994) .

2.7. Ağrı

Ağrı (pain); Latince “poena”(ceza, intikam, işkence) sözcüğünden gelen ve tanımı oldukça güç bir kavramdır.

Bireyin yaşam kalitesi üzerinde etkili olan ağrı; birçok hastalığa eşlik eden kompleks ve kişisel bir durumdur (Özer ve ark, 2006).

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) Taksonomi komitesi tarafından yapılan tanımlamaya göre; “Ağrı, vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleriyle ilgili, hoş olmayan emosyonel ve sensoryal bir duygudur” (Acundelen, 2008).

Ağrı çok boyutlu bir kavram olduğu için, sınıflandırması da karmaşıktır. Ağrı; başladığı zamana, kaynaklandığı bölgeye, mekanizmasına ve duyu şekillerine göre sınıflanabilir (Çöçelli ve ark, 2008).

1) Ağrının süresine göre sınıflandırma:

- a) Akut Ağrı
- b) Kronik Ağrı (Çöçelli ve ark., 2008).

Akut ağrı, önemli bir uyarı fonksiyonu olan, vücudun zedelenmesi sonucunda meydana gelen, hoş gitmeyen duyuşal deneyim olarak tanımlanır ve kolayca tanınır (Güleç ve Güleç, 2006).

Hasta açıkça rahatsızdır. Ağrının şiddetinden bağırır, kıvrır, soluk, terli, bulantılı olabilir. Sürekli ağrı, kanser ve diğer kronik hastalıklarda görülür ve belirli bir nosiseptif kaynağı vardır (Güleç ve Güleç, 2006).

Kronik ağrı ise 6 aydan fazla süren ağrı olarak tanımlanır. Orjinal nosiseptif uyaran ya ortadan kalkmıştır ya da ağrının sürmesini açıklayamaz (Güleç ve Güleç, 2006).

Ağrı anlaşılamayan mekanizmalar ile merkezileşmiştir. Kronik ağrısı olan hasta ağrıya nörofizyolojik ve psikolojik olarak uyum gösterir ve artık akut ağrı içindeymiş gibi davranmaz. Bu olduğunda özgül ağrı yollarının kesilmesi bile çekilen acıyı ortadan kaldırmayabilir (Güleç ve Güleç, 2006).

2) Kaynaklandığı bölgeye göre sınıflandırma:

- a) Somatik ağrı
- b) Visseral ağrı
- c) Sempatik ağrı

3) Mekanizmasına göre sınıflandırma

- a) Nöriseptif ağrı
- b) Nöropatik ağrı
- c) Deafferentasyon ağrı
- d) Reaktif ağrı
- e) Psikosomatik ağrı

4) Duyu şekillerine göre sınıflandırma

- a) Sızlanma şeklinde ağrı
- b) Yanıcı ağrı
- c) Batıcı ağrı
- d) Kolik şeklinde ağrı (Çöçelli, 2008).

Ağrı ve nosisepsiyon çoğu kez birlikte anılır. Oysa nosisepsiyon vücudun bir bölgesinde bir doku hasarı olduğunda bunun özelleşmiş sinir uçları ile (nosiseptor) alınıp santral sinir sistemine götürülmesi; belirli bölge ve nöronal yapılarda integre edilerek bu zararlı tehdit durumunun algılanması ve buna karşı gereken fizyolojik ve psikolojik önlemlerin harekete geçirilmesidir. Çok çeşitli uyarılar genellikle de doğal uyarıların aşırı şiddette olanları ağrılı uyarı niteliğindedir. Bunların ortak özelliği dokuya zararlı olmalarıdır (Ertekin, 1993; Acundelen, 2008). Üç grupta toplanabilirler :

- Fizik hasara neden olan mekanik veya termal uyarılar
- Laktik asid birikimine neden olan iskemi
- Toksin, infeksiyon ve çeşitli kimyasal maddelerin neden olduğu inflamasyon (Ertekin, 1993; Acundelen, 2008).

İnsanlardaki sinir sistemi nosiseptif uyarıları algılayıp yanıt oluşturabilecek kompleks bir yapıya sahiptir. Bu sistem, uyarıyı algılayan reseptörler, bu uyarıları merkeze ulaştırıran iletim yolları ile merkezi bir değerlendirme ve yanıtlama mekanizmasından oluşmuştur. Nosiseptörler tüm deri ve deri altı dokularında, derin doku ve organlarda bulunan, çıplak ve serbest sinir uçlarıdır (Ertekin, 1993; Acundelen, 2008). Başlıca iki gruba ayrılır:

a) Yüksek Eşikli Mekanoreseptörler: Bunlar sadece şiddetli mekanik ve termal uyarılara yanıt verirler. Aksonları A- lifleri ile taşınır,

b) Polimodal Reseptörler: Şiddetli mekanik, termal ve kimyasal uyarılara karşı duyarlıdırlar. C miyelinsiz liflerle bağlantılıdırlar . Kısa süreli uyarının ağrı hissini oluşturması, sinir sisteminde dört ayrı sürecin birleşiminde oluşur,

1)Transduksiyon: Yuksek şiddetteki uyarının (nosiseptif impuls) sensoryal primer aferent (A ve C lifleri) nöron ucunda elektriksel aktiviteye dönüşmesi (Ertekin, 1993; Acundelen, 2008).

2)Transmisyon: Nosiseptif impulsun primer aferent noron ile medulla spinalis arka boynuzuna gelmesi ve spinal öronu, glutamat, P maddesi, nörokinin-A gibi transmitterler ile depolarize ederek segmental refleksi oluşturup, spinotalamik traktus (STT) ile talamusa ulaşması (II.nöron); talamustan kortekse kadar (III.nöron) iletilmesidir. STT'ın medial nöronları, medial talamusa formasyoretikularis ve hipotalamus ile sinaps yaparak ulaşır. Bu nedenle ağrılı hastada uyku düzeni bozulur, kardiyovaskuler, solunum ve sempatik refleksler (taşikardi, hipertansiyon, terleme, midriyazis, hiperventilasyon) artar, metabolizma hızlanır. Medial talamusa gelen bilgi limbik sisteme uğrayarak frontal kortekse ulaştığında hastada emosyonel ve davranışsal yanıt oluşur. Diğer taraftan doğrudan lateral talamusa gelen lateral noronlar bilgiyi somatosensoryal kortekse ulaştırır. Lateral sistem ağrının sensoryal diskriminatif komponentini belirler (lokalizasyon, şiddet, nicelik) (Ertekin, 1993; Acundelen, 2008).

3)Modulasyon (inhibisyon): Nosiseptif stimulusu alan, işleyen sistem hem spinal (segmental) hem de supraspinal (orta beyinde medulla spinalise inen inhibe edici sistem ve korteks limbik sisteme projekte olan inhibe edici sistem) sürekli kontrol altındadır. Çünkü aferent nosiseptif stimulus, merkez sinir sisteminde zaman olarak eksitasyonu ve inhibisyonu başlatır. İnhibisyonun nörotransmitterleri endojen opioidler, seratonin ve noradrenalindir (Ertekin, 1993; Acundelen, 2008).

4)-Persepsiyon: Uyarının transduksiyon, transmisyon ve modulasyon sonucunda kişisel değerlendirmesinin yapılarak algılanmasıdır. Bu süreçlerin ve bu süreçleri etkileyen faktörlerin her kişide farklı olması, sonuç bilginin değerlendirmesinin de farklı olmasına neden olur. Bu nedenle ağrı hissi kişiye özgü subjektiftir(Ertekin, 1993; Acundelen, 2008). Periferik doku hasarı ile açığa çıkan algojenik maddeler (K,

CH, bradikinin, prostoglandin, serotonin, histamin, sinir büyüme faktörü-NGF, nöropeptitler, katekolaminler) primer aferent nöronun uyarılabilirliğini arttırmalar. Düşük şiddetteki uyarılarda primer aferent nöronu aktive ederler (Ertekin, 1993; Acundelen, 2008).

Normalde ağrı uyandırmayan düşük şiddetteki uyarıları alan A-beta lifleri de impulsu almaya başlar. Spinal nörona çok yoğun olarak gelen impulslar birinci sinapta fazla nörotransmitter açığa çıkmasına neden olur. Bu da spinal nöronda normal şartlarda işlemeyen N-metil D-aspartik asit (NMDA) reseptörlerinin faaliyete geçmesine, spinal nöronun alıcı alanının (reseptör alanının) genişlemesine neden olur (Ertekin, 1993; Acundelen, 2008).

2.7.1. Postoperatif Ağrı

Postoperatif ağrı, cerrahi travma ile başlayan, giderek azalan, yara iyileşmesiyle sona eren ve farklı şiddette olabilen akut patolojik bir ağrıdır. Cerrahi girişim ve strese karşı pulmoner, kardiyovasküler, gastrointestinal ve üriner disfonksiyon, kas metabolizması ve fonksiyonunda bozulma, nöroendokrin ve metabolik değişiklikler oluşur. Artmış kas tonusu aynı zamanda oksijen tüketimini ve laktik asit üretimini de artırır. Derin soluma ve öksürükle ağrısının artacağı korkusuyla solunum da bozulabilir. Ağrı sempatik nöronları uyararak taşikardi, atım volümünün artması, kardiyak iş ve miyokard oksijen tüketiminde artmaya neden olur. Miyokard iskemisi ve infarktusu riski artabilir. Ağrıya neden olacağı korkusuyla hastanın fiziksel aktivitesini kısıtlaması, ven stazı ve trombosit agregasyonu, derin ven trombozu riskini de artırır. Ağrıya suprasegmental refleks yanıtlar, artmış sempatik tonus ve hipotalamik stimülasyon sonucu katekolamin ve katabolik hormonların (kortizol, ACTH, cAMP, glukagon, aldesteron,renin, anjiotensinII) sekresyonu artar, anabolik hormonların (insulin, testesteron) sekresyonu ise azalır. Bu değişiklikler sonucu Na ve su retansiyonu, kan şekeri, serbest yağ asitleri, keton cisimleri ve laktatta artma olur. Metabolik substratlar depolarından mobilize edilir. Bu olaylar devam ederse katabolik bir durum ve negatif nitrojen dengesi oluşur. Bunların birçoğu varolan

analjezik tekniklerin kullanılmasıyla giderilebilir. Ameliyat sonrası ağrı, ameliyat yeri, yaş, cinsiyet, premedikasyon, kullanılan anestezi yöntemi, preemptif analjezi, hasta psikolojisi ve çevresel etkenler gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Ayrıca her yöntemin avantaj ve dezavantajları ile etkili olduğu bölge ve ağrı cinsi arasında farklar vardır. Postoperatif ağrı genellikle ilk 48 saat içinde çok fazladır, daha sonra giderek azalır (Acundelen, 2008).

Yetersiz Postoperatif Ağrı Tedavisi Sonuçları:

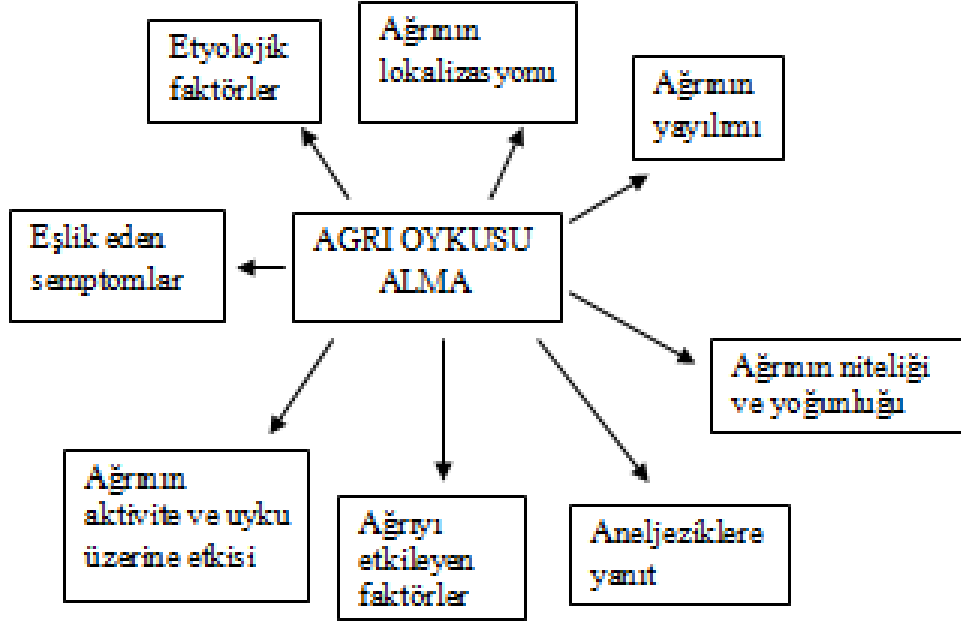
- Cerrahi iyileşme sürecinin uzaması
- Postoperatif morbiditede artış
- Pulmoner fonksiyonun geri kazanılmasında yavaşlama
- Tromboembolik komplikasyonlarda artış
- Bulantı ve kusma
- Sistemik vasküler direnç, kardiyak iş ve miyokard oksijen tüketiminde artış (Acundelen, 2008).

Postoperatif Ağrı Tedavisini Etkileyen Faktörler:

- Cerrahi girişim yeri, amacı ve süresi,
- Cerrahi insizyonun tipi ve uzunluğu ile diğer cerrahi travmalar,
- Hastanın fizyolojik ve psikolojik açıdan içinde bulunduğu koşullar,
- Hastanın psikolojik, fizyolojik ve farmakolojik açıdan preoperatif hazırlığı,
- Cerrahi nedene bağlı komplikasyonlar,
- Ameliyat öncesi, devamı ve sonrasında izlenecek anestezi yöntemleri,
- Postoperatif bakım kalitesi,
- Ameliyat öncesinde ağrılı uyaranların iletimini engelleyecek yöntemlerin kullanılmasıdır (Acundelen, 2008).

2.7.1.1. Postoperatif Ağrı Değerlendirmesi

Hastanın ağrısını değerlendirirken amaç doğru tedaviye ulaşmaktır. Öncelikle hastanın demografik bilgileri, geçmiş ağrı hikayesi, tedaviler ve genel anamnez değerlendirilmelidir (Güzeldemir, 1995).



Şekil 2.1. Ağrı Öyküsü Algoritması (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, 2006).

İdeal bir akut ağrı değerlendirilmesi şu basamakları içermelidir:

- Hasta ağrısını değerlendirmeye aktif olarak katılmalı,
- Hastanın ağrısı düzenli olarak sorgulanmalı,
- Hastanın ağrısı hem dinlenme hem de hareket halinde değerlendirilmeli,
- Ağrı şiddetinde beklenmedik bir artış yeni bir ağrı nedeni veya postoperatif bir komplikasyon nedeni olarak ele alınmalı, dikkatlice bir anamnez alınmalı ve hasta operasyonu yapan cerrah tarafından muayene edilmeli,
- Kötü ya da yüksek ağrı skorlarında tedavi tekrar gözden geçirilmelidir (Güzeldemir, 1995).

Ağrı değerlendirmesinde standart yöntem olarak ağrı skalaları kullanılmaktadır. Ağrı skalaları tek veya çok boyutlu ve kendi kendine değerlendirmeye veya gözleme dayalı Şekilde sınıflandırılır:

1. Tek Boyutlu Bireysel Ağrı Değerlendirme Yöntemleri:

- a. Grsel Analog Skala (Visual Analogue Scale –Vas): Ağrı Őiddetini ölçmede ve ağrı takibinde kullanılır.



Şekil 2.2. Vizuel Analog Skala

Grsel analog skala (Visual Analogue Scale; VAS); çoğunlukla 10 cm uzunluğunda, yatay ya da dikey; "Ağrı Yok" ile başlayıp "Dayanılmaz Ağrı" ile biten bir hattır. Bu hat sadece düz bir hat olabileceği gibi, eşit aralıklar halinde bölünmüŐ ya da ağrı tanımlamada, hat üzerine konan tanımlama kelimelerine de sahip olabilir. Genel olarak vertikal hattın daha kolay anlaşıldığı kabul edilmektedir. VAS'ın düz hattın başka Őekle dönüŐtürülmesi için bölünme ve tanımlama kelimelerinin konmuŐ haline; "Grafik Değerlendirme Skalası" denilir (Güzeldemir, 1995).

Hasta ağrısının Őiddetini, bu hat üzerinde uygun gördüğü yerde iŐaret ile belirtir.

VAS kullanmanın avantajları:

- Ağrı Şiddetinin değerlendirilmesinde, diğer yöntemler ile yapılan karŐılıklı değerlendirmeler sonucunda VAS'nın uygun bir yöntem olduğu saptanmıştır.

- 5 yaş üzerindeki hastalar, bu yöntemi, kolay anlaşılır ve kolay uygulanabilir olarak tanımlamışlardır.
- VAS ile değerlendirmelerde düzenli bir dağılım gerçekleştirilir.
- Sözlü ağrı değerlendirilmesi ile karşılaştırıldığında, tedavi etkilerinin değerlendirilmesinde yeterli hassasiyete sahip olduğu görülür.
- Ölçüm yeniden yapılabilir (Güzeldemir, 1995).
- VAS, tedavi etkilerine karar vermede bir çok çalışma için başarılı bir değerlendirme yöntemi olmuştur. VAS'nın diğer ağrı ölçüm yöntemlerine göre dezavantajları:
 - Hastalar işaretlenmeyi rasgele yapabilmekte, bu da değerlendirmede yanılırlara neden olabilmektedir.
 - Hastanın yorgun, şaşkın ya da işbirliği yapamaz durumda olması VAS'nın yeterli olmasını engelleyebilir.
 - Ağrı değerlendirilmesinin yapıldığı zamanın seçimi de yanılırlara neden olabilir. Bu yanılırları önlemek için ağrı değerlendirilmesini düzenli aralıklar ile yapmak uygun olur.
 - VAS'ın değerlendirme ve kayıtlarının aynı skala üzerinde yapılması durumunda önceki ağrı şiddeti değerini görmek, sonraki ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde etkileyici rol oynayabilir.
 - Yaşlılarda, VAS hattının algılanması, işaretler ile koordinasyon sağlanmasının güçlüğü nedeni ile uygulamada sorun olabilmektedir.
- Değerlendirmelerde, teknik detay nedeni ile olabilecek sorunlar ile de (formun baskı ve çoğaltma işlemlerindeki gibi) karşılaşılabılır. Dezavantajları göz önüne alındığında, VAS çocuklarda yararlı bir ölçüm olarak görünmesine karşılık, yaşlılarda en iyi ağrı değerlendirme yöntemi olarak önerilmemektedir. VAS'nın eşit zaman aralıklı yapılmasının gerekliliğinden yukarıda söz edilmişti. Bu düzenli VAS uygulaması için uygun tablo şu şekilde önerilmektedir (Güzeldemir, 1995).

Hasta tarafından VAS ile yapılan değerlendirmenin aynı anda sayısal olarak değerlendirilebilmesi amacı ile bir ölçek geliştirilmiştir. Bu ölçeğin, bir tarafı VAS

olup, "ağrı yok" ile "dayanılmaz ağrı" uçlarını içeren hattı, diğer tarafı ise bu hattın tam arkasına rastlayan eşit aralıklarla ayrılmış cetveli vardır (Güzeldemir, 1995).

b. Sözel Tarif Skalaları (Verbal Descriptor Scales-VDS): Ağrı şiddeti hafiften dayanılmaz dereceye kadar 4 kategoriye ayrılır;

- Şiddetli
- Orta
- Hafif
- Yok (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, 2006).

c. Sayısal Değerlendirme Skalaları (Numerical Rating Scale-Nrs):

Skalalar ağrı yokluğu (0) ile başlayıp, dayanılmaz ağrı (10 ya da 100) düzeyine varır.

d. Yüz İfadesi Skalası (Face Scale – Fs):



Şekil 2.3. Hastanın yüz ifadesine yakın görüntü belirlenir ve ağrı skorları (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, 2006).

e. Analog renkli devamlı skala (analog chromatic continous scale-ACCS)
Sonuçlar VAS'a benzer, çocuklarda daha etkilidir,

f. Dermatomal ağrı çizimi (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, 2006).

2. Multiple Ölçütlü veya Çok Boyutlu Bireysel Ağrı Değerlendirme Yöntemleri:

a. McGill ağrı anketi(McGill pain questionnaire-MPQ): Üç tip ölçü kriter olarak alınır:

- Ağrı şiddeti,
- Ağrı tanımını için seçilen kelime,
- Ağrı şiddeti skorunun tamamı,

b. Dartmouth ağrı anketi (Dartmouth pain questionnaire-DPQ): MPQ' ya kalite değerlendirmesi eklenmesidir,

c. Hatırlatıcı ağrı değerlendirme kartı (memorial pain assesment card-MPAC): VAS'ın daha detaylısı, ağrı giderilmesi, ruh hali, ağrı şiddetinin değerlendirilmesine yardımcı olur,

d. Ağrı algılama profili(pain perception profile-PPP),

e. Karşıt yöntem karşılaştırması (cross-modality matching-CMM) (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, 2006).

3. Objektif Kriterli Ağrı Değerlendirme Yöntemleri:

a. Davranışsal ölçümler

b. Fizyolojik ölçümler

c. Nörofarmakolojik yöntemler

d. Biyokimyasal ölçümler (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, 2006).

2.8. Bupivakain

Kimyasal formülü $C_{18}H_{28}NO_2$ şeklindedir. Amino asit yapısındadır. Mepivakainin gelişmiş bir formudur. Lidokain ve mepivakainden 3-4 kat, prokainden 8 kat daha potenttir. Tetrakain ve etidokain ile güçleri aynıdır. Lokal anestetik süresi lidokain ve mepivakainden 2-3 kat daha fazladır (Kayaalp, 1982).

Bupivakain amid grubundan güçlü ve uzun etkili bir lokal anesteziiktir. Derin kas gevşemesinin gerekmediği uzun süreli sinir iletim (kondüksiyon) blokları ve epidural anestezi ve obstetrik anestezi için kullanılır. (Abacıoğlu ve ark., 2005). Eliminasyon yarı ömrü 160 dakikadır. 1 asit glikoprotein ve albümine % 95 oranında bağlanır. Amid grubunda lokal anestetik için primer metabolizma yeri karaciğerdir. Başlıca dealkilasyona uğrar. Yaklaşık % 10'u hiç değişmeden glikronid konjugat şeklinde 24 saatte atılır. Plasental bariyeri pasif difüzyonla geçer. Fetus üzerine yan etkisi bildirilmemiştir. Umbilikal ven/maternal kan oranı düşüktür. Bupivakain, infiltrasyon anesteziinde % 0.25, periferik sinir bloğunda % 0.25 - 0.75, epidural anesteziide % 0.25 - 0.5 - 0.75, spinal anesteziide % 0.5 - 0.75 konsantrasyonlarında kullanılır. Epidural anesteziide 15 - 30 ml olarak kullanılır. Kullanılan total doz 37.5 - 225 mg'dır. Etki süresi 130 - 300 dakikadır. Toksik plazma konsantrasyonu 4-5 µg/ml dir. Epidural veya interkostal uygulama sonrası 5 dakika içerisinde kanda saptanmıştır. Plazma seviyesi total doz ile bağlantılıdır (Özmen ve Ceylan, 2003).

Toksisite belirtileri: Santral sinir sisteminde; baş dönmesi, kulak çınlaması, görsel ve işitsel bozukluklar, kardiovasküler sistemde; kardiyak kontraktilete, kalp hızı ve kardiyak outputta azalma, aritmojenik ve negatif inotrop etki, yüksek dozlarda intravenöz uygulanırsa ventriküler aritmiler ve fatal ventriküler fibrilasyon şeklinde sıralanabilir. Gebelerde kardiyotoksik etki artar (Özmen ve Ceylan, 2003). Klinik kullanım dozlarında yan etki bildirilmemiştir. PABA'ya metabolize olmadığından allerji ender görülür. Titreme diğer lokal anestetiklere göre fazladır. Aşırı doz veya yanlışlıkla damar içi enjeksiyonla konvülsiyon görülebilir (Özmen ve Ceylan, 2003).

2.9. Ağrı Tedavisinde Hemşirenin Rolü

Ağrı multidisipliner bir ekip yaklaşımı gerektirir, hemşireler hastanın bakımı ile yakından ilgilenen sağlık profesyonelleri olduğundan postoperatif ağrı izleminde farklı rolleri vardır (Karadeniz ve Atalay, 1990).

Ağrı kontrolünde hemşirenin rolünü diğer ekip üyelerinden daha uzun süre ile birlikte olması, hastanın önceki ağrı deneyimlerini ve baş etme yöntemlerini öğrenmesi ve gerektiğinde bunlardan yararlanması, ağrı ile başa çıkma stratejilerini hastaya öğretmesi, rehberlik etmesi planlanan analjezik tedavisini uygulaması, sonuçlarını izlemesi, empatik yaklaşımı ve sempati sağlamasıdır.

Hemşirenin bu rolleri onu sağlık teknolojisi ile elde edilemeyen ve sağlık bakımından uzun süreli etkileri olan ayrıcalıklı bir yere koymaktadır (Karadakovan ve Aslan, 2009).

a) Tanılama ve değerlendirme: Tanılamada hemşire ağrının yeri, şiddeti, niteliği, başlangıç süresi, hastanın ağrısını ifade etme şekli, ağrıyı azaltan arttıran durumlar ve ağrının hasta üzerine etkilerine yer vermeli, sözsüz ve otonomik ağrı yanıtlarını değerlendirmelidir.

b) Ağrı ile ilgili hemşirelik tanıları: Ağrı hastanın yaşamını etkilediği için birçok soruna da neden olabilir bunlar:

- 1) Anksiyete, korku,
- 2) Baş etme mekanizmalarının yetersizliği,
- 3) Boş zamanlarını değerlendirme aktivitelerinde yetersizlik, halsizlik,
- 4) Fiziksel hareketlerde azalma,
- 5) Güçsüzlük, kendi kendine beslenememe,
- 6) Banyo/ hijyen/ giyinme/ soyunma/ süslenme gibi günlük bakımını yapamama,

- 7) Konstipasyon,
- 8) Cinsel isteksizlik,
- 9) Uyku örüntülerinde bozulma,
- 10) Sosyal izolasyon,
- 11) Bilgi yetersizliği,
- 12) Düşünme sorucunda bozulmadır (Çöçelli ve ark., 2008; Karadakovan ve Aslan, 2009).

c) Hemşirelik bakım planları: Ağrılı hastanın bakımını planlarken aşağıdakiler göz önüne alınmalıdır:

- 1) Hastaya bir ağrı semptomu olarak değil, bir bütün olarak bakım verilmelidir,
- 2) Nedeni ne olursa olsun ağrılı bir “yardım arayışı” olduğu unutulmamalıdır,
- 3) Hastanın korkuları tanımlanmalı ve bu korkuları gidermek için girişim planlanmalıdır,
- 4) Hasta yakınları ya da ekip üyelerinin ağrıya ilişkin yanlış inançları ve nedenleri saptanmalı, eğitim yolu bunlar düzeltilmeye çalışılmalıdır,
- 5) Bilgi eksiklikleri saptanmalı ve hasta, yakınları ve ekip üyeleri için eğitim planlanmalıdır,
- 6) Rahatsızlık ya da ağrının kaynağını bulmaya çalışmalı ve azaltmak için masaj, pozisyon verme ve ilaç tedavisi gibi uygun önlemler alınmalıdır
- 7) Ağrının yanı sıra ishal, öksürük, anoreksiya, dizüri gibi ağrının artmasına neden olan problemleri gidermek için plan yapılmalıdır,
- 8) Analjeziklerin yan etkileri azaltılmalı ya da giderilmelidir,
- 9) Aneljeziklerin neden olduğu ağız kuruluğu, konstipasyon, bulantı, kusma, sedasyon gibi yan etkiler azaltılmalı ya da giderilmelidir,
- 10) Hastaya daha önce ağrısının giderilmesinde nelerin yardımcı olduğu sorulmalı ve buna benzer bilgiler için kayıt incelenmelidir,
- 11) Bakım planı hasta ile birlikte yapılmalı ve onların bakıma katılımı sağlanmalıdır,

12) Hasta yakınlarının da bakıma katılması sağlanmalıdır,

13) Halsizlik ve tekdüzelik önlenmelidir,

14) İlaç dışı ağrı giderme yöntemlerinin kullanımı sağlanmalıdır
(Karadakovan ve Aslan, 2009).

d) Değerlendirme: Ağrı tedavisinden önce ve sonra bilgiler hastanın ağrısı ile ilgili bilgiler kaydedilmelidir. Duyusal, davranışsal ve bilişsel yanıtları tedavi öncesinde ve sonrasında kıyaslanmalı ve ağrının tedaviye cevabı konusunda son sözün hastaya ait olduğu unutulmamalıdır. Eğer ağrı tedaviye cevap vermediyse, hastanın alınan veriler tekrar gözden geçirilmeli ve yeniden planlama yapılmalıdır (Çöçelli ve ark., 2008).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma prospektif olarak planlandı ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Ahmet Necdet Sezer Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde Genel Cerrahi Anabilim Dalı kliniğinde Genel Cerrahi Anabilim Dalı onayı alınarak gerçekleştirildi. Eylül 2010 ve Mayıs 2011 tarihleri arasında laparoskopik kolesistektomi uygulanmış 71 hasta (27 erkek, 44 kadın; dağılım 18–88 yaş arası) hasta çalışmaya dâhil edildi.

Tüm hastalar bir gün önceden görülerek fizik muayeneleri yapıldı, laboratuvar bulguları doktorları tarafından değerlendirildi. Çalışma kapsamına alınan tüm hastalara bir gün önce VAS anlatılarak, ağrı şiddetinin tayini için 0 ile 10 arası numaralanmış ağrı skorlama sistemi hakkında bilgi verildi. Hastalardan, hiç ağrı olmaması halinde 0, en şiddetli ağrı için 10 olacak şekilde ağrı durumlarını rakamsal olarak ifade etmeleri istendi.

Laparoskopik kolesistektomi uygulanacak hastalardan trokar yerine bupivakain enjeksiyonu uygulananlar Grup 1, bupivakain enjeksiyonu uygulanmayanlar ise Grup 2 olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Grup 1'in yaş ortalaması: 50,2, Grup 2 nin yaş ortalaması: 54,1, çalışmaya alınan hastaların genel yaş ortalaması: 52,2, Grup 1'de: 24 kadın, 10 erkek; Grup 2'de ise 20 kadın, 17 erkek olmak üzere toplam 71 hasta çalışmaya dahil edildi.

Grup 1'deki hastaların her trokar yeri için 1 cc bupivakain uygulandı, ilk giriş trokarına bupivakain uygulanmadı. Sonuç olarak 3 trokar yerine bupivakain enjeksiyonu yapıldı ve her hastaya (1cc=5 mg bupivakain olduğundan) 15 mg. bupivakain verildi.

Hastaların postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatlerinde VAS değerlendirmesi yapılarak ağrı değerleri ölçüldü. Daha sonra Grup 1 için kendi içinde, Mauchly's Test of Sphericity kullanılarak ağrıların cinsiyet ve yaşa göre karşılaştırılması, Tests of

Within-Subjects Effects kullanılarak da ölçüm zamanları arasında ağrıya ilişkin fark olup olmadığına bakıldı. Her iki grup içinde; 1. Grup 45 yaş altını, 2. Grup 45 ile 60 yaş arasını, 3. Grup ise 60 yaş üzerini kapsayacak şekilde 3 gruba ayrıldı. Aynı şekilde Grup 2 için, kendi içinde 2, 4, 6 ve 12. saatteki postoperatif ağrının yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması için Mauchly's Test of Sphericity, ölçüm zamanları arasında ağrıya ilişkin fark olup olmadığını belirlemek için de Tests of Within-Subjects Effects kullanıldı. Her iki grup için de ölçüm zamanları arasında fark ortaya çıktığı için, hangi saatler arasında fark olduğunu belirlemek amacıyla ölçüm zamanları ikişerli karşılaştırıldı.

Grup 1 ve Grup 2' deki hastaların postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatteki ağrılarının yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması için Mauchly's Test of Sphericity, ölçüm zamanları arasında iki grup arasında fark olup olmadığını belirlemek için de Tests of Within-Subjects Effects kullanıldı. Her bir grup için ağrıları her bir ölçüm zamanı için ayrı ayrı değerlendirilmesi Anova testi ile yapıldı.

Her iki gruptaki hastalar için opioid olarak Aldolan, nonstereoid antiinflamatuvar (NSAI) olarak ise volteren verildi. Grupların ilaç ihtiyaçlarının belirlenmesinde parametrik olmayan testler kullanıldı. Sadece Grup 1 için analjezik ihtiyaçlarının cinsiyete göre belirlenmesinde Mann-Whitney U, yaşa göre değerlendirilmesinde Kruskal Wallis testi kullanıldı. Sadece Grup 2 için analjezik ihtiyaçlarının cinsiyete göre belirlenmesinde Mann-Whitney U, yaşa göre değerlendirilmesinde Wallis testi kullanıldı. İki bağımsız grubun karşılaştırılmasına ilişkin, analjezik ihtiyaçlarının cinsiyete göre gruplar arası karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Grup 1 ve Grup 2 arasındaki analjezik cinsiyete göre değerlendirilmesinde, ikiden çok bağımsız grubun karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis testi kullanıldı.

İstatistiksel değerlendirme için SPSS 15.0 for Windows programı kullanıldı ve tüm istatistikler için anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak seçildi.

4. BULGULAR

Laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastalardan, trokar yerine bupivakain uygulanan hastalar Grup 1, trokar yerine bupivakain uygulanmayan hastalar ise Grup 2 olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Grup 1' deki hastaların ilk trokar girişine bupivakain uygulanmadı, 3 trokar yerine bupivakain 1'er cc uygulandı. Her 1 cc; 5 mg. bupivakain ihtiva ettiğinden, Grup 1 için 1 kişiye toplam 15 mg. bupivakain uygulanmış olundu.

İstatiksel değerlendirme önce Grup 1' e dahil edilen hastaların kendi içinde yaş ve cinsiyete göre postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatteki ağrı değerleri karşılaştırıldı sonra Grup 2' ye dahil edilen hastaların kendi içinde yaş ve cinsiyete göre postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatteki ağrı değerleri karşılaştırıldı. Bu değerlendirmelerin ardından Grup 1 ve Grup 2 arasında 2, 4, 6 ve 12. saatteki ağrı değerleri karşılaştırıldı. Aneljezi ihtiyaçlarının istatiksel değerlendirmesi de aynı şekilde Grup 1 ve Grup 2 için kendi içinde yaş ve cinsiyete göre, daha sonra gruplar arasında değerlendirildi.

4.1. 1. Grup İçin Karşılaştırmalar

Grup 1; 24 kadın ve 10 erkek olmak üzere 34 hastadan oluşturuldu. Hastaların ortalama yaşı: 50,3.

Tablo 4.1' de; Grup 1' deki hastaların yaş grupları ve cinsiyetlerine göre 2, 4, 6 ve 12. saatteki ağrılarının ortalaması ve standart sapması verildi.

Cinsiyet için 1; kadını, 2 ise erkeği temsil etmektedir.

Yaş grupları için ise 1; 45 yaş altını, 2; 45-60 yaş arasını, 3 ise 60 yaş üzerini temsil etmektedir.

Tablo 4.1. Grup 1’ deki tüm hastaların postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatteki VAS ortalamaları ve standart sapmaları

	Cinsiyet	Yas	Ortalama	Standart Sapma	N
Saat2	1	1	2,58	1,564	12
		2	2,29	,951	7
		3	5,00	1,581	5
		Total	3,00	1,719	24
2	2	1	4,50	,707	2
		3	2,50	1,195	8
		Total	2,90	1,370	10
		Total	1	2,86	1,610
Total	Total	2	2,29	,951	7
		3	3,46	1,808	13
		Total	2,97	1,605	34
		Total	1	2,86	1,610
Saat4	1	1	3,25	1,138	12
		2	3,00	1,528	7
		3	4,20	1,483	5
		Total	3,38	1,345	24
2	2	1	4,00	,000	2
		3	2,63	1,188	8
		Total	2,90	1,197	10
		Total	1	3,36	1,082
Total	Total	2	3,00	1,528	7
		3	3,23	1,481	13
		Total	3,24	1,304	34
		Total	1	3,36	1,082
Saat6	1	1	3,25	1,357	12
		2	3,43	1,512	7
		3	4,60	1,517	5
		Total	3,58	1,472	24
2	2	1	3,00	,000	2
		3	3,88	,641	8
		Total	3,70	,675	10
		Total	1	3,36	1,082

Tablo 4.2. Devamı

Total	1	3,21	1,251	14
	2	3,43	1,512	7
	3	4,15	1,068	13
	Total	3,62	1,280	34
1	1	3,50	1,883	12
	2	4,57	2,070	7
	3	5,40	1,817	5
	Total	4,21	2,000	24
2	1	5,00	1,414	2
	3	4,50	,756	8
	Total	4,60	,843	10
Total	1	3,71	1,858	14
	2	4,57	2,070	7
	3	4,85	1,281	13
	Total	4,32	1,736	34

Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatte Grup 1' deki Sadece Kadın Hastaların VAS Ortalamaları ve Standart Sapmaları:

❖ 45 yaş altı 12 kişi olup;

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $2,58 \pm 1,564$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $3,25 \pm 1,138$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $3,25 \pm 1,357$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $3,50 \pm 1,883$

❖ 45-60 yaş arası 7 kişi olup;

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $2,29 \pm 0,951$,

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $3,00 \pm 1,528$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $3,43 \pm 1,512$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,57 \pm 2,070$

❖ 60 yaş üzeri 5 kişi olup;

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $5,00 \pm 1,581$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $4,20 \pm 1,483$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $4,60 \pm 1,517$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $5,40 \pm 1,817$

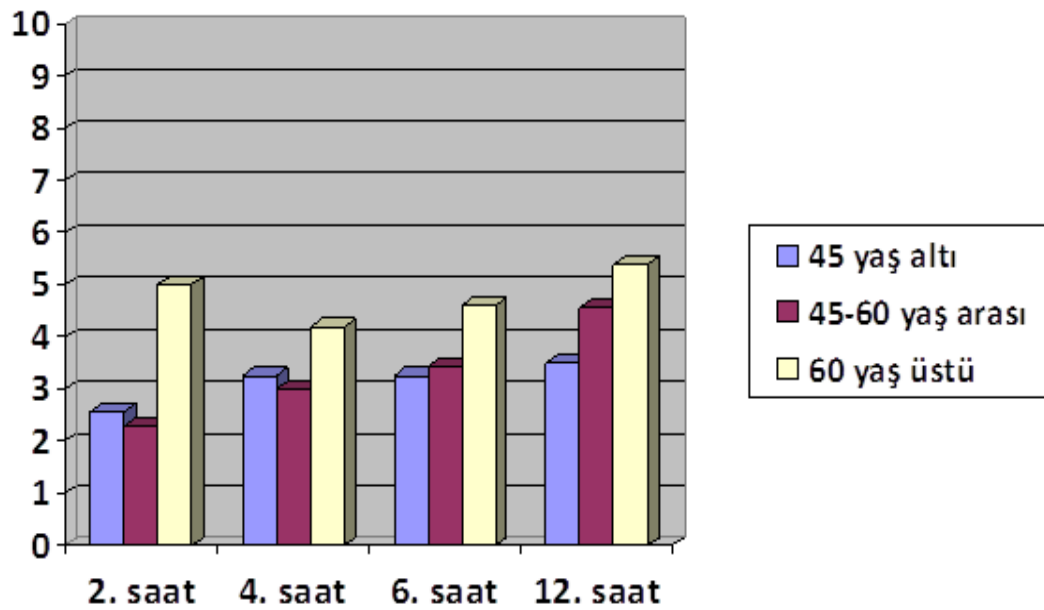
❖ Totalde ise 24 kadın hastanın yaş grupları birlikte ele alındığında;

postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $3,00 \pm 1,719$

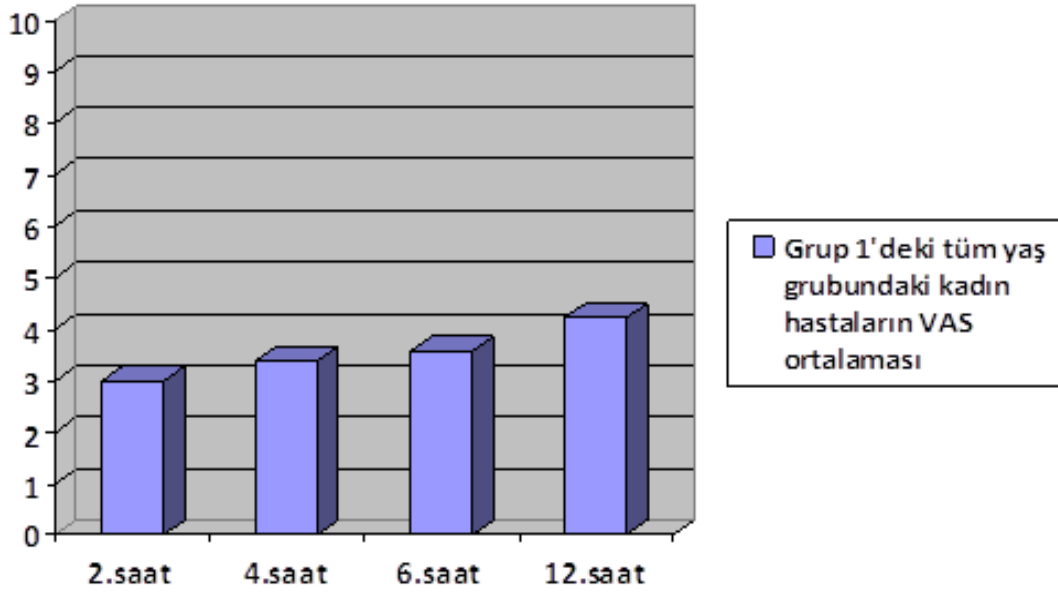
postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $3,38 \pm 1,345$

postoperatif 6 saatte VAS ortalaması $3,58 \pm 1,472$

postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,21 \pm 2,000$



Şekil 4.1. Grup 1'deki kadın hastaların yaş gruplarına göre VAS ortamları



Şekil 4.2. Grup 1' deki yaş grupları birlikte alınan tüm kadın hastaların VAS ortalaması

Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatte Grup 1' deki Sadece Erkek Hastaların VAS Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Erkekler; 45-60 yaş arası hasta bulunmadığından 1 ve 3 olmak üzere 2 gruba ayrıldı,

❖ 45 yaş altı 2 kişi olup

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $4,50 \pm 0,707$,

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $4,00 \pm 0,000$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $3,00 \pm 0,000$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $5,00 \pm 1,414$

❖ 60 yaş üzeri 8 kişi olup

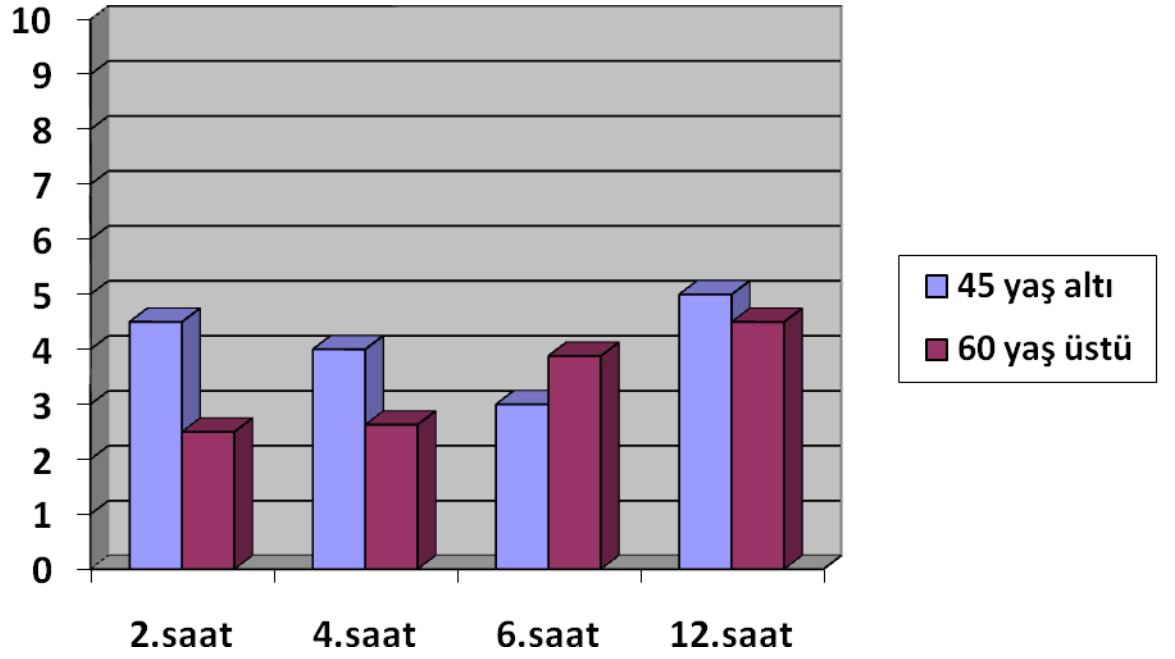
Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $2,50 \pm 1,195$,

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $2,63 \pm 1,188$

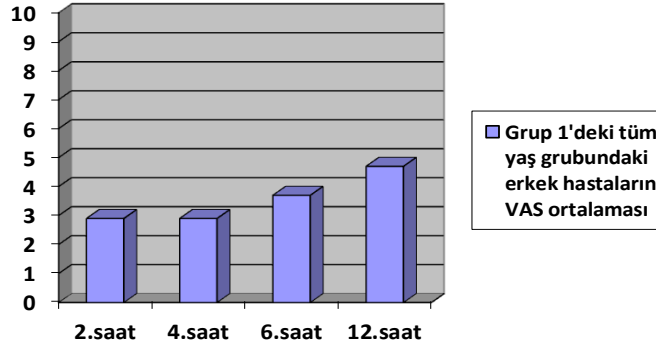
Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $3,88 \pm 0,000$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,50 \pm 0,756$

❖ Totalde ise 10 erkek hastanın yaş grupları birlikte ele alınarak:
Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $2,90 \pm 1,370$,
Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $2,90 \pm 1,197$
Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $3,70 \pm 0,675$
Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,70 \pm 1,736$



Şekil 4.3. Grup 1'deki erkek hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalamaları



Şekil 4.4. Grup 1'deki yaş grupları birlikte alınan tüm erkek VAS ortalaması

Grup1; Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saat, Cinsiyetler Birlikte Alınıp Yaş Gruplarına Göre VAS Ortalamalarına Bakıldığında:

❖ 45 yaş ve altı için 14 hasta için:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $2,86 \pm 1,610$,

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $3,36 \pm 1,082$,

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $3,21 \pm 1,251$,

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $3,71 \pm 1,858$

❖ 45-60 yaş arası 7 hasta için:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $2,29 \pm 0,951$,

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $3,00 \pm 1,528$,

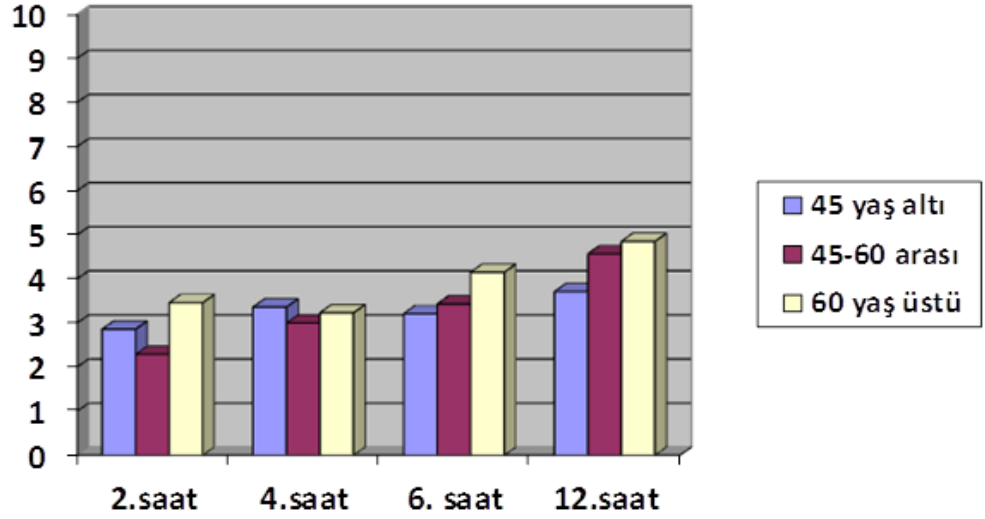
Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $3,43 \pm 1,512$,

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,57 \pm 1,281$

❖ 60 yaş üzeri 13 hasta için:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $3,46 \pm 1,808$,

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $3,23 \pm 1,481$,
Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $4,15 \pm 1,068$,
Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,85 \pm 1,281$

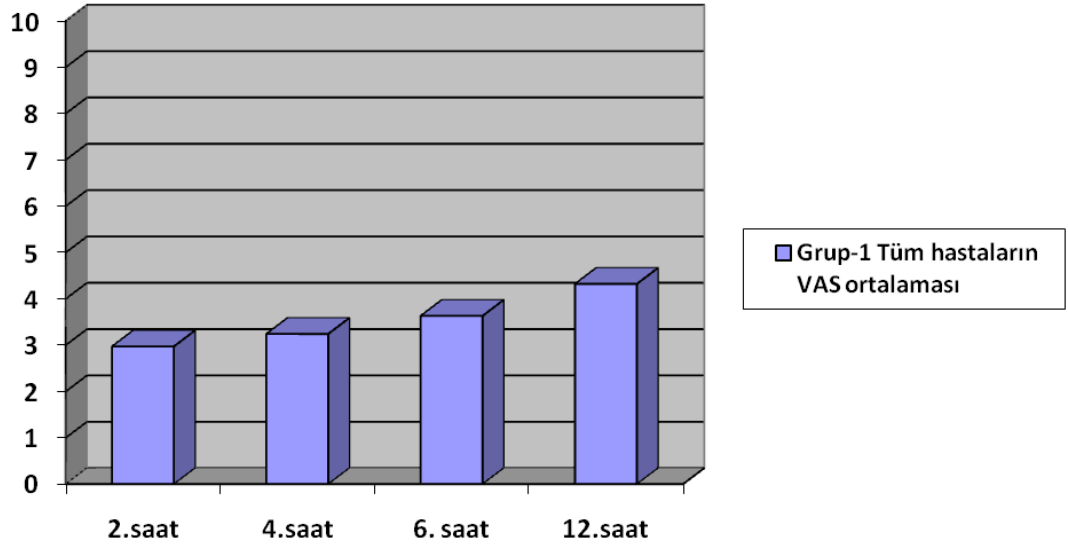


Şekil 4.5. Grup 1’de cinsiyetleri birlikte alınan hastaların, yaş gruplarına göre VAS ortalaması

Grup1; Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saat, Cinsiyetler ve Yaş Grupları Birlikte Alınıp Yaş Gruplarına Göre Ağrı Değerlerinin Ortalamalarına Bakıldığında;

❖ 34 hasta için:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $2,97 \pm 1,605$,
Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $3,24 \pm 1,304$,
Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $3,63 \pm 1,280$,
Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,32 \pm 1,736$



Şekil 4.6. Grup 1'deki tüm hastaların cinsiyet ve yaşları birlikte alınarak, VAS ortalaması

4.1.1. Grup 1'in Cinsiyet ve Yaş için Karşılaştırması

Tablo 4.3. Grup 1'in cinsiyet ve yaş için karşılaştırılması

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	p-value
Intercept	1007,159	1	1007,159	219,163	,000
Cinsiyet	6,113	1	6,113	1,330	,258
Yas	18,694	2	9,347	2,034	,148
Error	137,865	30	4,595		

Ölçüm zamanları arası farklılıklara uygun testi belirlemek için Mauchly'in Sphericity Testine (Mauchly's Test of Sphericity) bakabilmek için öncelikle bakıldı, $p=0,258>0,05$ olduğundan, cinsiyete , $p=0,148>0,05$ olduğundan, yaşa göre fark yoktur. Tüm ölçüm zamanları birlikte düşünüldüğünde hem cinsiyet grupları, hem de yaş grupları arasında fark gözlenmedi.

Mauchly'in Sphericity testi için $p=0.209>0.05$ olduğundan ölçüm zamanları arası farkların varyansları farklı değildir. Yani sphericity varsayımı sağlanmıştır.

4.1.2. Ölçüm Zamanları için Karşılaştırmalar

Genel olarak ölçüm zamanları arasında fark olup olmadığı, ölçüm zamanları ile yaş ve cinsiyetin birlikte etkisinin anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan istatistiksel değerlendirme aşağıdaki tablo 4.3' te verilmiştir. Buna göre:

4.1.3. Tests of Within-Subjects Effects (Ölçüm Zamanları İçin)

Tablo 4.4. Ölçüm Zamanları

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	p- value
OlcumZamani	Sphericity Assumed	36,847	3	12,282	8,782	,000*
OlcumZamani * Cinsiyet	Sphericity Assumed	2,069	3	,690	,493	,688
OlcumZamani * Yaş	Sphericity Assumed	9,283	6	1,547	1,106	,365
Error(OlcümZamani)	Sphericity Assumed	125,876	90	1,399		

$p=0,688>0,05$ olduğundan, ölçüm zamanları ile cinsiyetin birlikte etkisi ve $p=0,365>0,05$ olduğundan, ölçüm zamanları ile yaşın birlikte etkisinin önemsiz olduğu gözlemlendi. $p=0,000<0,05$ olduğundan, genel olarak ölçüm zamanları arasında fark gözlemlendi.

4.1.4. Ölçüm Zamanlarının İkişerli Karşılaştırılması

Burada ölçüm zamanları arası fark çıktığı için, hangi ölçüm zamanlarının farklı olduğuna karar vermek için ölçüm zamanları ikişerli karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.5. Ölçüm zamanlarının kendi aralarında ikişerli karşılaştırılması

(I) ÖlçümZamanı	(J) ÖlçümZamanı	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p-değeri
1	2	-,372	,322	,258
	3	-,821	,360	,030*
	4	-1,726	,422	,000*
2	3	-,449	,264	,098
	4	-1,355	,367	,001*
3	4	-,905	,376	,022*

VAS ile postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatlerde hastaların ağrıları değerlendirildi, istatistiki olarak bu ölçüm zamanları arasında anlamlı bir fark oluştu, bu farkın hangi saatler arasında olduğunu bulmak amacıyla ölçüm zamanları istatistiki olarak ikişerli karşılaştırıldı. $p < 0,05$ olduğundan karşılaştırılan ölçüm zamanları farklı gözlemlendi, Burada; 1-3, 1-4, 2-4 ve 3-4 ölçüm zamanları arasında fark gözlemlendi. Yani 2 ile 6, 2 ile 12, 4 ile 12 ve 6 ile 12. saatler arasında fark gözlemlendi.

4.2. 2. Grup İçin Karşılaştırmalar

Grup 2; 20 kadın ve 17 erkek olmak üzere 37 hastadan oluşturuldu. Hastaların ortalama yaşı: 54,1.

Tablo 5’ de; Grup 2’ deki hastaların yaş grupları ve cinsiyetlerine göre 2, 4, 6 ve 12. saatteki ağrılarının ortalaması ve standart sapması verildi.

Cinsiyet için 1; kadını, 2 ise erkeği temsil etmektedir.

Yaş grupları için ise 1; 45 yaş altını, 2; 45-60 yaş arasını, 3 ise 60 yaş üzerini temsil etmektedir.

Tablo 4.6. Grup 2’ deki tüm hastaların postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatteki VAS ortalamaları ve standart sapmaları

	Cinsiyet	Yas	Ortalama	Standart Sapma	N
Saat2	1	1	5,60	1,342	5
		2	5,25	1,500	4
		3	6,55	,934	11
		Total	6,05	1,234	20
	2	1	5,78	2,108	9
		2	7,50	,707	2
		3	6,50	2,074	6
		Total	6,24	1,985	17
	Total	1	5,71	1,816	14
		2	6,00	1,673	6
		3	6,53	1,375	17
		Total	6,14	1,601	37
Saat4	1	1	4,80	,837	5
		2	5,50	1,291	4
		3	5,64	,809	11
		Total	5,40	,940	20
	2	1	5,89	2,088	9
		2	5,50	2,121	2

Tablo 4.5 Devamı

		3	5,83	,753	6
		Total	5,82	1,629	17
	Total	1	5,50	1,787	14
		2	5,50	1,378	6
		3	5,71	,772	17
		Total	5,59	1,301	37
Saat6	1	1	5,00	1,581	5
		2	5,25	1,500	4
		3	5,55	1,036	11
		Total	5,35	1,226	20
	2	1	5,22	1,481	9
		2	6,00	,000	2
		3	5,33	1,366	6
		Total	5,35	1,320	17
	Total	1	5,14	1,460	14
		2	5,50	1,225	6
		3	5,47	1,125	17
		Total	5,35	1,252	37
Saat12	1	1	4,20	,837	5
		2	3,50	1,732	4
		3	4,73	,905	11
		Total	4,35	1,137	20
	2	1	4,44	1,740	9
		2	5,00	,000	2
		3	5,00	1,265	6
		Total	4,71	1,448	17
	Total	1	4,36	1,447	14
		2	4,00	1,549	6
		3	4,82	1,015	17
		Total	4,51	1,283	37

Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatte Grup 2' deki Sadece Kadın Hastaların VAS Ortalaması ve Standart Sapması:

❖ 45 yaş altı 5 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $5,60 \pm 1,342$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $4,80 \pm 0,837$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,00 \pm 1,581$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,20 \pm 0,837$

❖ 45-60 yaş arası 4 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $5,25 \pm 1,500$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,50 \pm 1,291$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,25 \pm 1,500$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $3,50 \pm 1,732$

❖ 60 yaş üzeri 11 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $6,55 \pm 0,934$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,64 \pm 0,809$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,55 \pm 1,036$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,73 \pm 0,905$

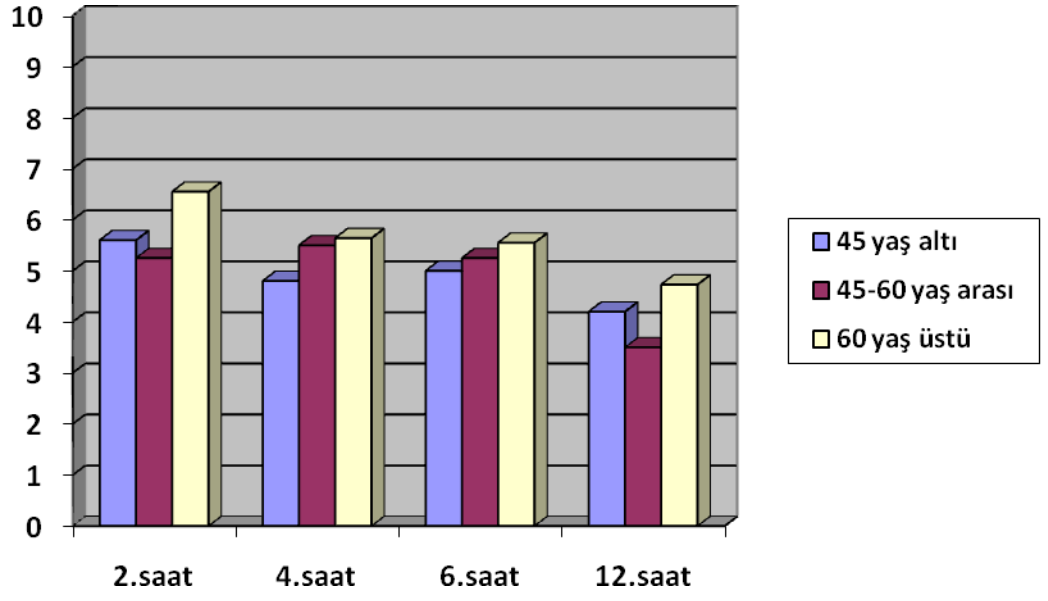
❖ Totalde ise 20 kadın hastanın yaş grupları birlikte ele alındığında;

postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $6,05 \pm 1,234$

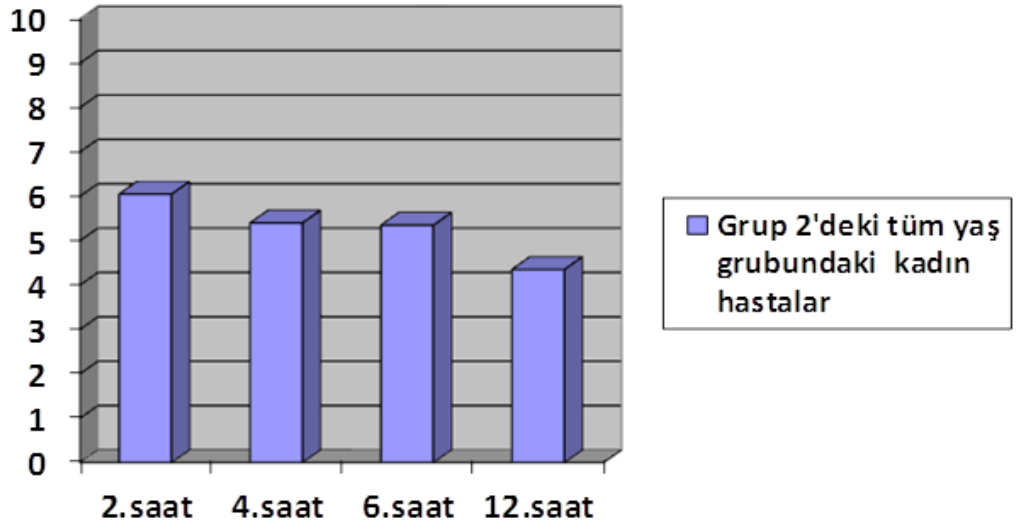
postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,40 \pm 0,940$

postoperatif 6 saatte VAS ortalaması $5,35 \pm 1,226$

postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,35 \pm 1,137$



Şekil 4.7. Grup 2'deki kadın hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalaması



Şekil 4.8. Grup 2'deki tüm yaş grubundaki kadın hastaların VAS ortalaması

Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatte Grup 2' deki Sadece Erkek Hastaların vas Ortalaması ve Standart Sapması:

❖ 45 yaş altı 9 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $5,78 \pm 2,108$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,89 \pm 2,088$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,22 \pm 1,481$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,44 \pm 1,740$

❖ 45-60 yaş arası 2 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $7,50 \pm 0,707$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,50 \pm 2,121$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $6,00 \pm 0,000$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $5,00 \pm 0,000$

❖ 60 yaş üzeri 6 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $6,50 \pm 2,074$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,83 \pm 0,753$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,33 \pm 1,366$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $5,00 \pm 1,265$

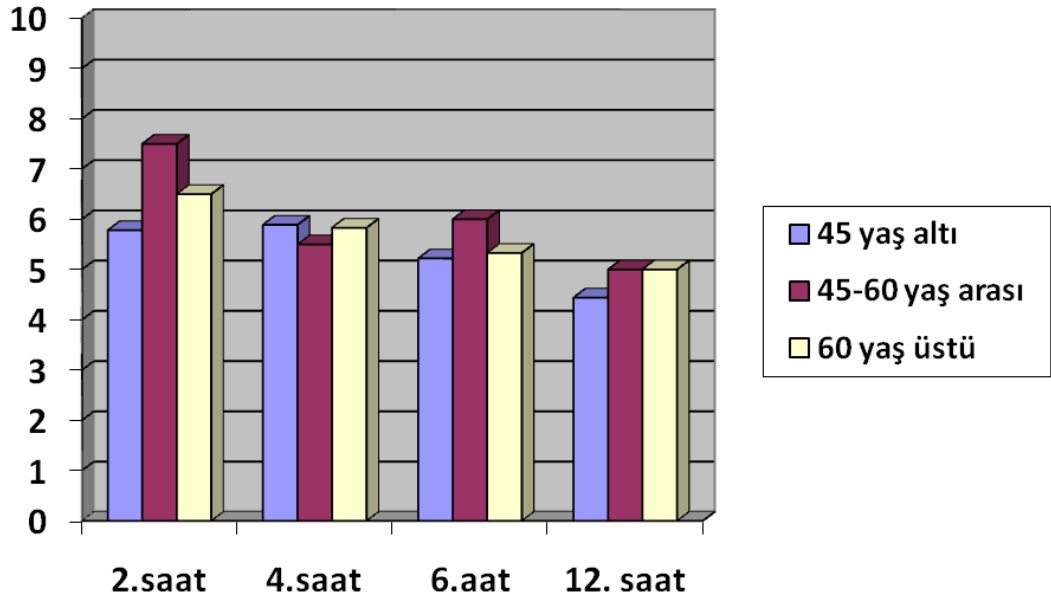
❖ Totalde ise 17 erkek hastanın yaş grupları birlikte ele alındığında;

postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $6,24 \pm 1,985$

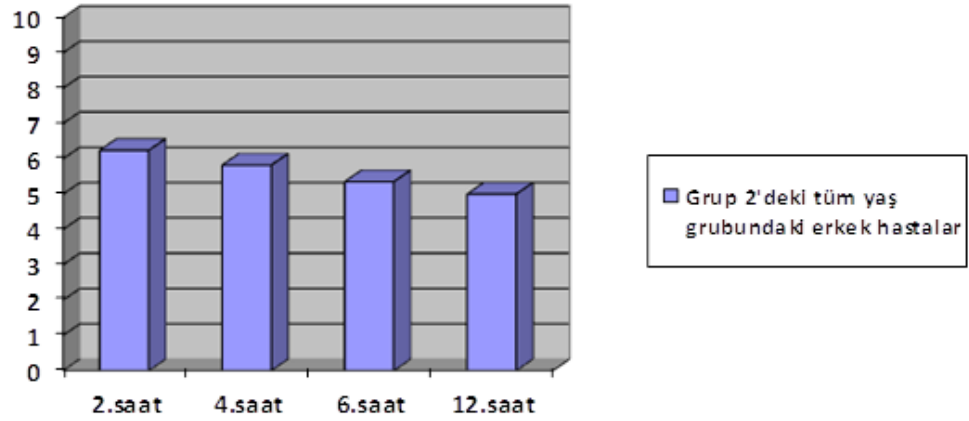
postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,82 \pm 1,629$

postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,35 \pm 1,320$

postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $5,00 \pm 1,265$



Şekil 4.9. Grup 2'deki erkek hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalaması



Şekil 4.10. Grup 2'deki tüm yaş gruplarındaki erkek hastaların VAS ortalaması

Grup 2; Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saat, Cinsiyetler Birlikte Alınıp Yaş Gruplarına Göre VAS Ortalamalarına Bakıldığında:

❖ 45 yaş altı 14 hasta olup,

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $5,71 \pm 1,816$,

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,50 \pm 1,787$,

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,14 \pm 1,460$,

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,36 \pm 1,447$

❖ 45-60 yaş arası 6 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $6,00 \pm 1,673$,

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,50 \pm 1,378$,

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,50 \pm 1,225$,

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,00 \pm 1,549$

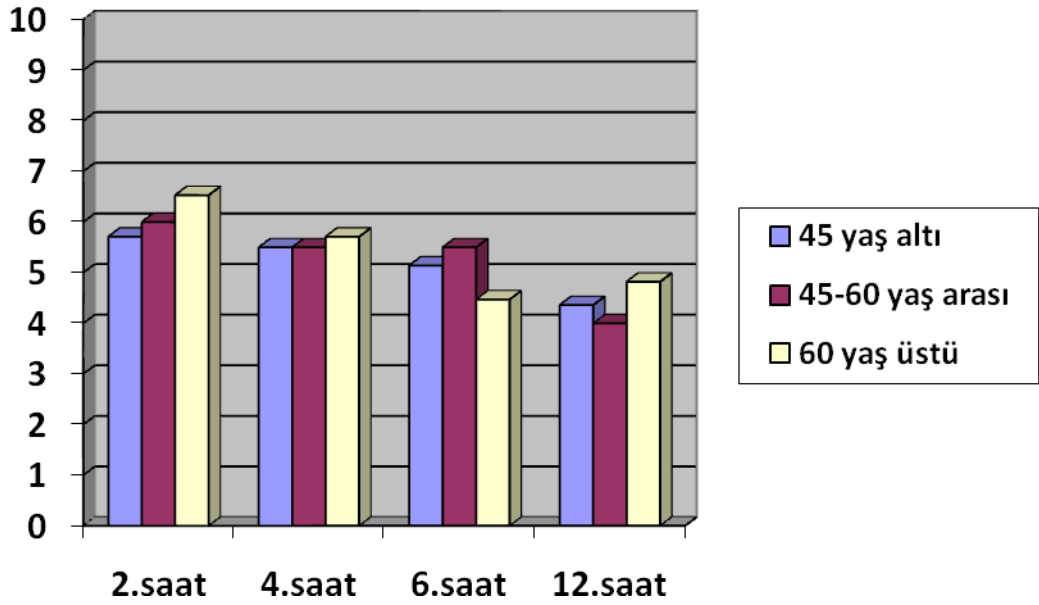
❖ 60 yaş üzeri 17 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $6,53 \pm 1,375$,

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,71 \pm 1,0772$,

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,47 \pm 1,125$,

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,82 \pm 1,015$



Şekil 4.11. Grup 2' de cinsiyetleri birlikte alınan hastaların, yaş gruplarına göre VAS ortalaması

Grup 2; postoperatif 2, 4, 6 ve 12. Saat, Cinsiyetler ve Yaş Grupları Birlikte Alınıp VAS Ortalamalarına Bakıldığında:

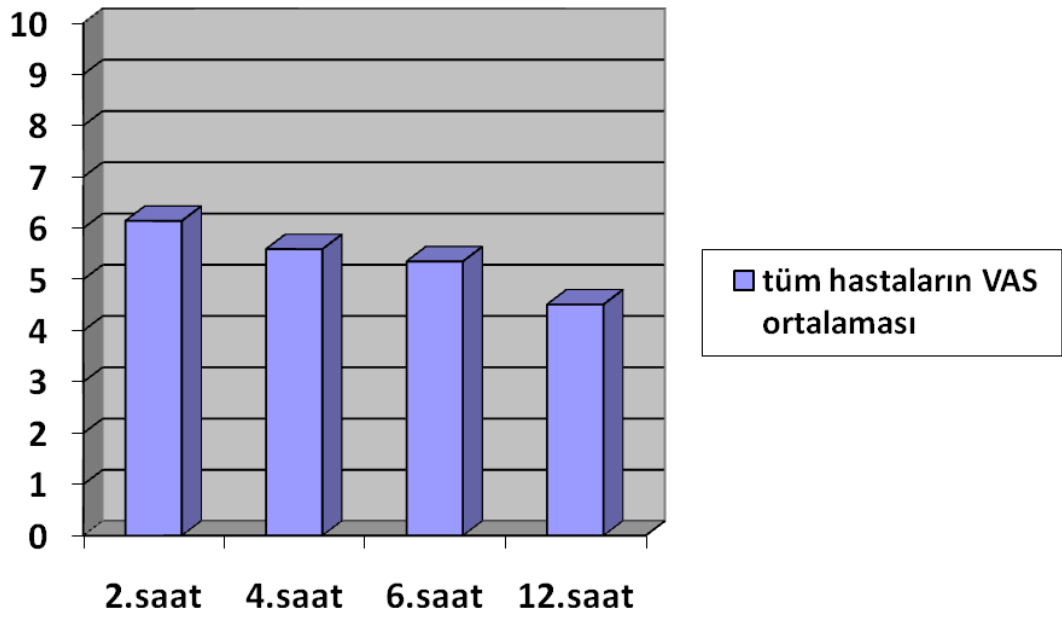
❖ 37 hasta için:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $6,14 \pm 1,601$,

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,59 \pm 1,301$,

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,35 \pm 1,252$,

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,51 \pm 1,283$



Şekil 4.12. Grup 1'deki tüm hastaların cinsiyet ve yaşları birlikte alınarak VAS ortalamaları

4.2.1. Cinsiyet ve Yaş için Karşılaştırma

Tablo 4.7. Cinsiyet ve Yaş için Karşılaştırma

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	p-value
Intercept	3461,921	1	3461,921	736,024	,000
Cinsiyet	4,556	1	4,556	,969	,332
Yas	9,362	2	4,681	,995	,380
Error	155,217	33	4,704		

$p=0,332>0,05$ olduğundan, cinsiyete göre , $p=0,380>0,05$ olduğundan, yaşa göre fark gözlenmedi. Tüm ölçüm zamanları birlikte düşünüldüğünde hem cinsiyet grupları, hem de yaş grupları arasında fark gözlenmedi.

Mauchly's Test of Sphericity(Mauchly'in Sphericity Testi):

Mauchly'in Sphericity testi için $p=0.378>0.05$ olduğundan ölçüm zamanları arası farkların varyansları farklı değildir. Yani sphericity varsayımı sağlanmıştır.

4.2.2. Ölçüm Zamanları için Karşılaştırmalar

Genel olarak ölçüm zamanları arasında fark olup olmadığı, ölçüm zamanları ile yaş ve cinsiyetin birlikte etkisinin anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan istatistiksel değerlendirme aşağıdaki tablo 4.7' te verilmiştir.

Tablo 4.8. Tests of Within-Subjects Effects (Ölçüm zamanları için)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	p- value
OlcumZamani	Sphericity Assumed	44,766	3	14,922	15,048	,000*
OlcumZamani * Cinsiyet	Sphericity Assumed	,816	3	,272	,274	,844
OlcumZamani * Yaş	Sphericity Assumed	3,045	6	,508	,512	,798
Error(OlcümZamani)	Sphericity Assumed	98,167	99	,992		

$p=0,000<0,05$ olduğundan, genel olarak ölçüm zamanları arasında fark gözlemlendi, $p=0,844>0,05$ olduğundan, ölçüm zamanları ile cinsiyetin birlikte etkisi, $p=0,798>0,05$ olduğundan, ölçüm zamanları ile yaşın birlikte etkisi önemsiz olarak gözlemlendi.

4.2.3. Ölçüm Zamanlarının ikişerli karşılaştırılması

Burada ölçüm zamanları arası fark çıktığı için, hangi ölçüm zamanlarının farklı olduğuna karar vermek için ölçüm zamanları ikişerli karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.9. Ölçüm Zamanlarının ikişerli karşılaştırılması

(I) Ölçüm Zamanı	(J) Ölçüm Zamanı	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p-değeri
1	2	,507	,281	,081
	3	,727	,218	,002*
	4	1,685	,296	,000*
2	3	,220	,240	,365
	4	1,178	,256	,000*
3	4	,958	,244	,000*

$p < 0,05$ olduğundan karşılaştırılan ölçüm zamanları fark gözlendi, burada; 1-3, 1-4, 2-4 ve 3-4 ölçüm zamanları arasında fark vardır. Buna göre: 2 ile 6. Saat, 2 ile 12. Saat, 4 ile 12. Saat ve 6 ve 12. Saat olan ölçüm zamanlarında fark gözlendi.

4.3. 1.ve 2. Grubun Totalde Karşılaştırmaları

Çalışma 44 kadın ve 27 erkek olmak üzere 71 hastadan oluşturuldu. Hastaların ortalama yaşı: 52,2

Tablo 4.9' de ; Grup 1 ve Grup 2' deki hastaların totalde yaş grupları ve cinsiyetlerine göre 2, 4, 6 ve 12. saatteki VAS ortalaması ve standart sapması verildi.

Cinsiyet için 1; kadını, 2 ise erkeği temsil etmektedir.

Yaş grupları için ise 1; 45 yaş altını, 2; 45-60 yaş arasını, 3 ise 60 yaş üzerini temsil etmektedir.

Tablo 4.10. Grup 1 ve Grup 2’ deki hastaların totalde yaş grupları ve cinsiyetlerine göre 2, 4, 6 ve 12. saatteki VAS ortalaması ve standart sapması verildi.

	Cinsiyet	Yas	Ortalama	Standart Sapma	N
Saat2	1	1	3,47	2,035	17
		2	3,36	1,859	11
		3	6,06	1,340	16
		Total	4,39	2,148	44
	2	1	5,55	1,968	11
		2	7,50	,707	2
		3	4,21	2,577	14
		Total	5,00	2,402	27
	Total	1	4,29	2,225	28
		2	4,00	2,309	13
		3	5,20	2,188	30
		Total	4,62	2,251	71
Saat4	1	1	3,71	1,263	17
		2	3,91	1,868	11
		3	5,19	1,223	16
		Total	4,30	1,549	44
	2	1	5,55	2,018	11
		2	5,50	2,121	2
		3	4,00	1,922	14
		Total	4,74	2,049	27
	Total	1	4,43	1,814	28
		2	4,15	1,908	13
		3	4,63	1,671	30
		Total	4,46	1,755	71

Tablo 4.9 Devamı

Saat6	1	1	3,76	1,602	17
		2	4,09	1,700	11
		3	5,25	1,238	16
		Total	4,39	1,617	44
	2	1	4,82	1,601	11
		2	6,00	,000	2
		3	4,50	1,225	14
		Total	4,74	1,375	27
	Total	1	4,18	1,657	28
		2	4,38	1,710	13
		3	4,90	1,269	30
		Total	4,52	1,529	71
Saat12	1	1	3,71	1,649	17
		2	4,18	1,940	11
		3	4,94	1,237	16
		Total	4,27	1,648	44
	2	1	4,55	1,635	11
		2	5,00	,000	2
		3	4,71	,994	14
		Total	4,67	1,240	27
	Total	1	4,04	1,666	28
		2	4,31	1,797	13
		3	4,83	1,117	30
		Total	4,42	1,509	71

Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. Saatte Grup 1' ve Grup 2' deki Sadece Kadın Hastaların VAS Ortalaması ve Standart Sapması

❖ 45 yaş altı 17 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $3,47 \pm 2,035$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $3,71 \pm 1,263$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $3,76 \pm 1,602$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $3,71 \pm 1,649$

❖ 45-60 yaş arası 11 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $3,36 \pm 1,859$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $3,91 \pm 1,868$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $4,09 \pm 1,700$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,18 \pm 1,940$

❖ 60 yaş üzeri 16 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $6,06 \pm 01,340$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $5,19 \pm 1,223$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $5,25 \pm 1,238$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,94 \pm 1,237$

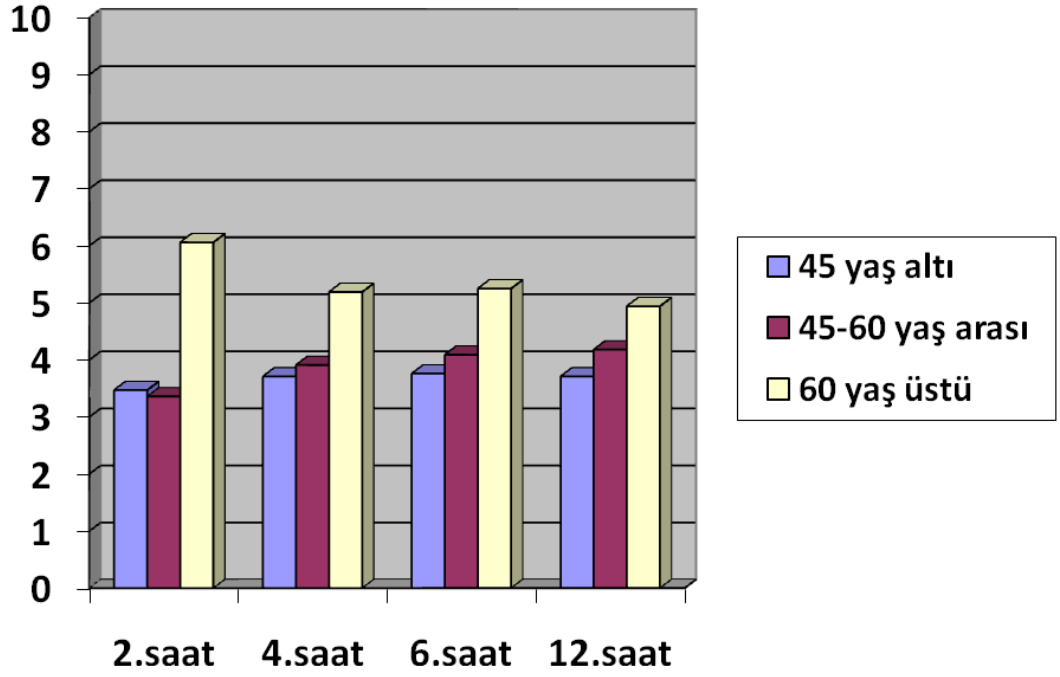
❖ Totalde ise 44 kadın hastanın yaş grupları birlikte ele alındığında;

postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $4,39 \pm 2,148$

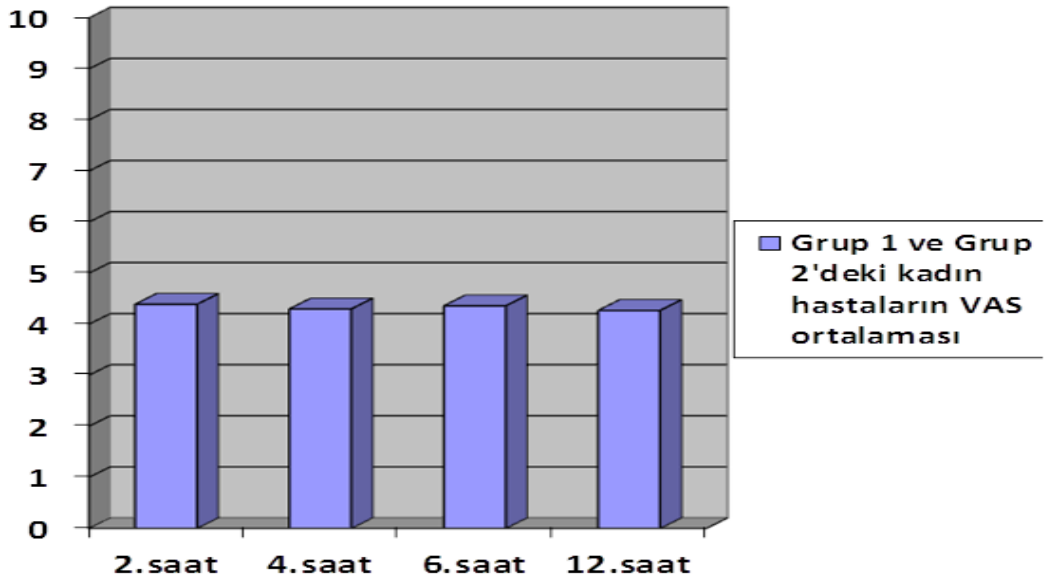
postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $4,30 \pm 1,549$

postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $4,36 \pm 1,617$

postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,27 \pm 1,648$



Şekil 4.13. Grup 1 ve Grup 2'deki kadın hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalaması



Şekil 4.14. Grup 1 ve Grup 2 'deki yaş grupları birlikte alınan tüm hastaların VAS ortalaması

Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatte Grup 1 ve Grup 2' deki Sadece Erkek Hastaların VAS Ortalaması ve Standart Sapması:

❖ 45 yaş altı 11 hasta olup:

Postoperatif 2. saat VAS ortalaması $5,55 \pm 1,968$
Postoperatif 4. saat VAS ortalaması $5,55 \pm 2,018$
Postoperatif 6. saat VAS ortalaması $4,82 \pm 1,601$
Postoperatif 12. saat VAS ortalaması $4,55 \pm 1,635$

❖ 45-60 yaş arası 2 hasta olup:

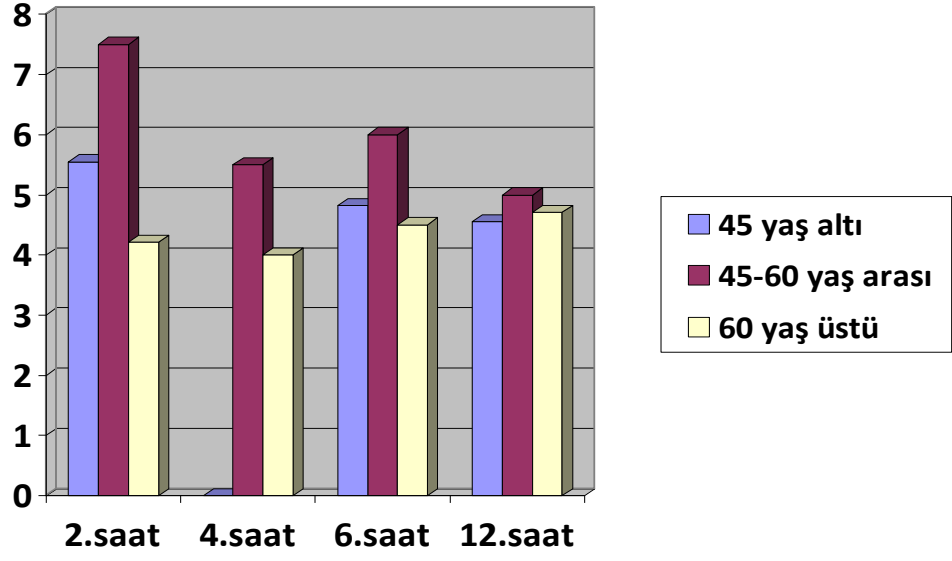
Postoperatif 2. saat VAS ortalaması $7,50 \pm 0,707$
Postoperatif 4. saat VAS ortalaması $5,50 \pm 2,121$
Postoperatif 6. saat VAS ortalaması $6,00 \pm 0,000$
Postoperatif 12. saat VAS ortalaması $5,00 \pm 0,000$

❖ 60 yaş üzeri 14 hasta olup:

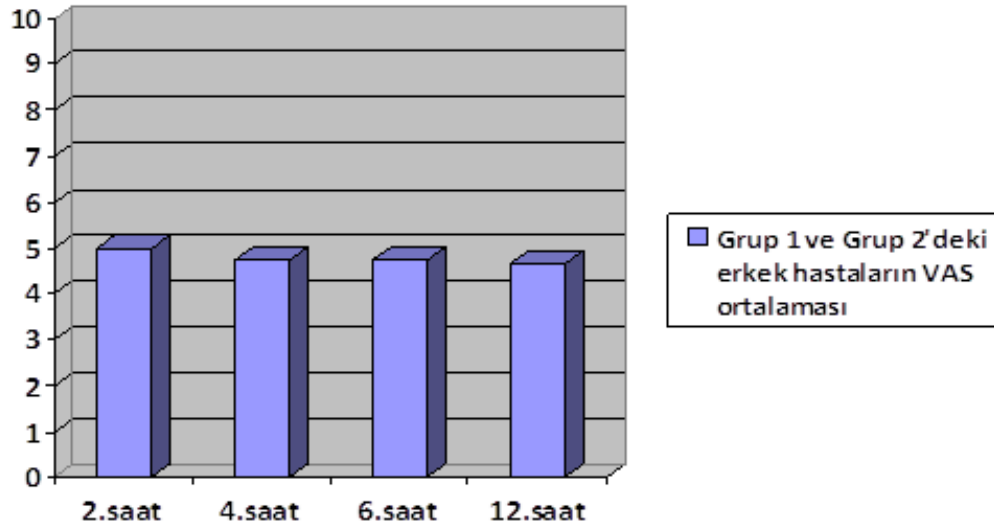
Postoperatif 2. saat VAS ortalaması $4,21 \pm 2,577$
Postoperatif 4. saat VAS ortalaması $4,00 \pm 1,922$
Postoperatif 6. saat VAS ortalaması $4,50 \pm 1,225$
Postoperatif 12. saat VAS ortalaması $4,71 \pm 0,994$

❖ Totalde ise 27 erkek hastanın yaş grupları birlikte ele alındığında;

postoperatif 2. saatte ağrı değerlerinin ortalaması $5,00 \pm 2,402$
postoperatif 4. saatte ağrı değerlerinin ortalaması $4,74 \pm 2,049$
postoperatif 6 saatte ağrı değerlerinin ortalaması $4,74 \pm 1,375$
postoperatif 12. saatte ağrı değerlerinin ortalaması $4,67 \pm 1,240$



Şekil 4.15. Grup 1 ve Grup 2'deki tüm erkek hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalaması



Şekil 4.16. Grup 1 ve Grup 2'deki yaş grupları birlikte alınan tüm erkek hastaların VAS ortalaması

Grup 1 ve Grup 2; Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saat, Cinsiyetler Birlikte Alınıp Yaş Gruplarına Göre VAS Ortalamalarına Bakıldığında

❖ 45yaş altı 28 hasta olup,

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $4,29\pm 2,225$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $4,43\pm 1,814$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $4,18\pm 1,657$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,04\pm 1,666$

❖ 45-60 yaş arası 13 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $4,00\pm 2,309$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $4,15\pm 1,908$

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $4,38\pm 1,710$

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,31\pm 1,797$

❖ 60 yaş üzeri 30 hasta olup:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $4,20\pm 2,188$

Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $4,65\pm 0,671$,

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $4,90\pm 1,269$,

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,83\pm 1,117$

Grup 1 ve Grup 2; Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. Saat, Cinsiyetler ve Yaş Grupları Birlikte Alınıp VAS Ortalamalarına Bakıldığında:

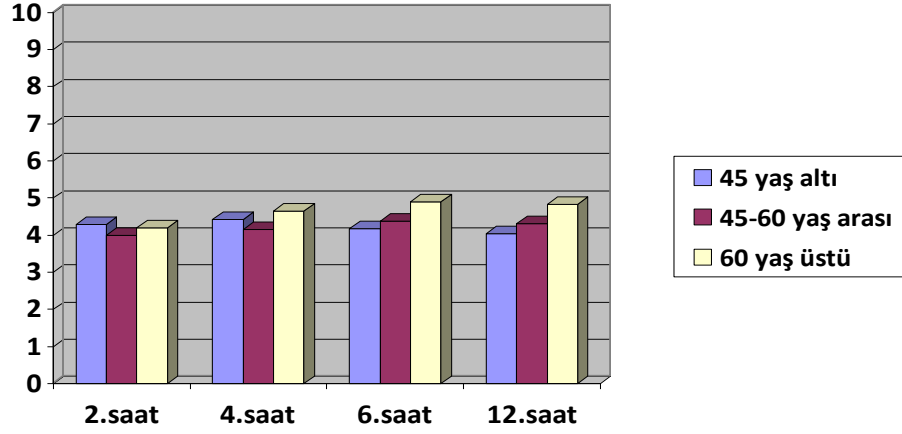
❖ 71 hasta için:

Postoperatif 2. saatte VAS ortalaması $4,62\pm 2,251$,

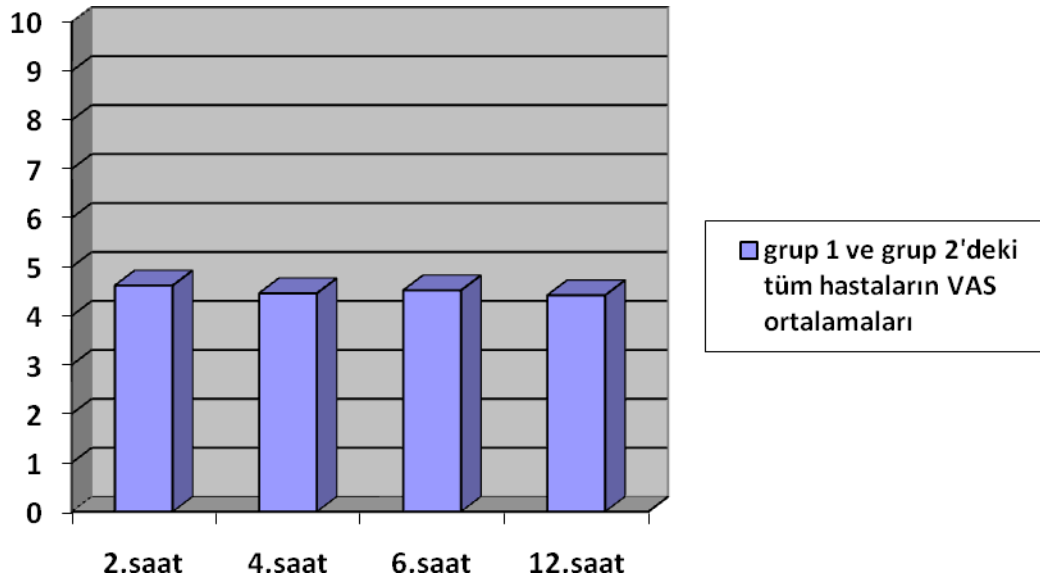
Postoperatif 4. saatte VAS ortalaması $4,46\pm 1,755$,

Postoperatif 6. saatte VAS ortalaması $4,52\pm 1,529$,

Postoperatif 12. saatte VAS ortalaması $4,42\pm 1,509$



Şekil 4.17. Grup 1 ve Grup 2; Postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saat, Cinsiyetler Birlikte Alınıp Yaş Gruplarına Göre VAS Ortalamaları



Şekil 4.18. Grup 1 ve Grup 2'deki cinsiyetler birlikte alınan tüm hastaların yaş gruplarına göre VAS ortalamaları

4.3.1. Cinsiyet ve Yaş için Karşılaştırma

Tablo 4.11. Cinsiyet ve Yaş için Karşılaştırma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	p-value
Intercept	4539,015	1	4539,015	574,058	,000
Cinsiyet	8,467	1	8,467	1,071	,304
Yas	25,561	2	12,781	1,616	,206
Error	529,762	67	7,907		

Her iki gruptaki hastalar birlikte ele alındığında $p=0,304>0,05$ olduğundan cinsiyete göre, $p=0,206>0,05$ olduğundan, yaşa göre fark gözlenmedi.

Tüm ölçüm zamanları birlikte düşünüldüğünde ise hem cinsiyet grupları, hem de yaş grupları arasında istatitiki açıdan anlamlı fark gözlenmedi.

4.3.2. Mauchly's Test of Sphericity(Mauchly'in Sphericity Testi)

Mauchly'in Sphericity testi için $p=0.000<0.05$ olduğundan ölçüm zamanları arası farkların varyansları farklıdır. Yani sphericity varsayımı sağlanmamıştır.

4.3.3. Ölçüm Zamanları için Karşılaştırmalar

Tests of Within-Subjects Effects(Ölçüm zamanları için):

Genel olarak ölçüm zamanları arasında fark olup olmadığı, ölçüm zamanları ile yaş ve cinsiyetin birlikte etkisinin anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan istatistiksel değerlendirme aşağıdaki tablo 4.11’ te verilmiştir. Buna göre:

Tablo 4.12. Tests of Within-Subjects Effects(Ölçüm zamanları için)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	p- value
OlcumZamani	Greenhouse- Geisser	,537	2,244	,239	,113	,912
OlcumZamani * Cinsiyet	Greenhouse- Geisser	,201	2,244	,090	,042	,970
OlcumZamani * Yaş	Greenhouse- Geisser	6,413	4,488	1,429	,677	,626
Error(OlcümZamani)	Greenhouse- Geisser	317,384	150,354	2,111		

Ölçüm zamanları arasında VAS değerleri açısından $p=0,912>0,05$ olduğundan, genel olarak ölçüm zamanları arasında fark gözlenmedi. $p=0,970>0,05$ olduğundan, ölçüm zamanları ile cinsiyetin birlikte etkisi, $p=0,626>0,05$ olduğundan, ölçüm zamanları ile yaşın birlikte etkisi de istatistiki açıdan anlamlı bir fark gözlenmedi.

4.3.4. 1.ve 2. Grubun Herbir Ölçüm Zamanı İçin Ayrı Ayrı Karşılaştırmaları

Tablo 4.12’ de; Grup 1 ve Grup 2’ deki tüm hastalar birlikte ele alınarak her bir saat için ayrı ayrı VAS ortalamaları ve standart sapması verilmiştir.

Tablo 4.13. Grup 1 ve Grup 2’deki tüm hastalar birlikte ele alınarak her bir saat için ayrı ayrı VAS ortalamaları ve standart sapmaları

		N	Ortalama	Standart Sapma
Saat2	1	34	2,97	1,605
	2	37	6,14	1,601
	Total	71	4,62	2,251
Saat4	1	34	3,24	1,304
	2	37	5,59	1,301
	Total	71	4,46	1,755
Saat6	1	34	3,62	1,280
	2	37	5,35	1,252
	Total	71	4,52	1,529
Saat12	1	34	4,32	1,736
	2	37	4,51	1,283
	Total	71	4,42	1,509

Bu tabloya göre:

2. saat:

- Grup 1’deki 34 hastanın VAS ortalaması: $2,94 \pm 1,605$
- Grup 2’deki 37 hastanın VAS ortalaması: $6,14 \pm 1,601$
- Toplamda 71 hastanın VAS ortalaması: $4,62 \pm 2,251$

4. saat:

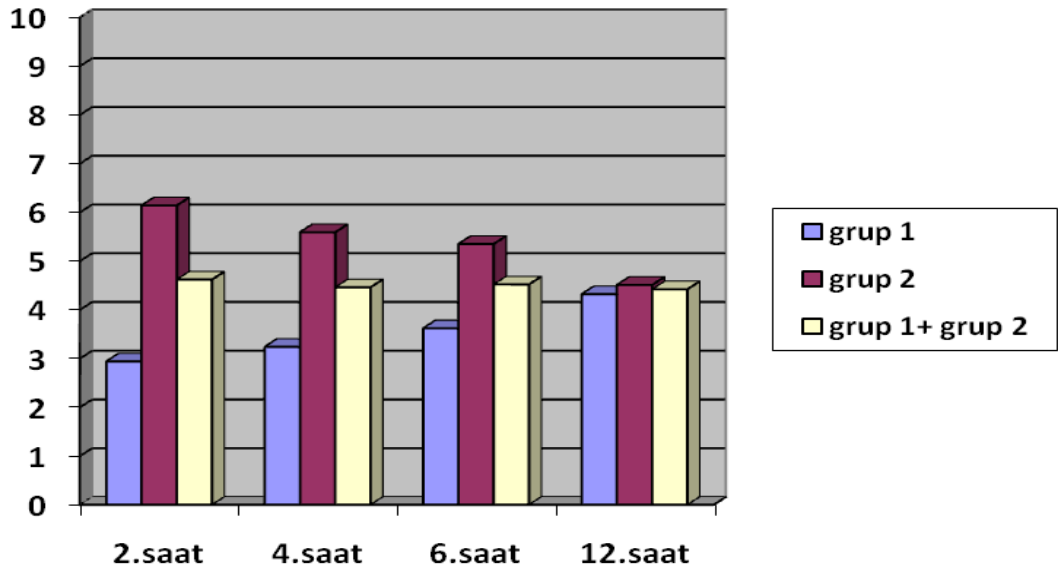
- Grup 1'deki 34 hastanın VAS ortalaması: $3,24 \pm 1,304$
- Grup 2'deki 37 hastanın VAS ortalaması: $5,59 \pm 1,301$
- Toplamda 71 hastanın VAS ortalaması: $4,46 \pm 1,755$

6. saat:

- Grup 1'deki 34 hastanın VAS ortalaması: $3,62 \pm 1,280$
- Grup 2'deki 37 hastanın VAS ortalaması: $5,35 \pm 1,252$
- Toplamda 71 hastanın VAS ortalaması: $4,52 \pm 1,529$

12. saat:

- Grup 1'deki 34 hastanın VAS ortalaması: $4,32 \pm 1,736$
- Grup 2'deki 37 hastanın VAS ortalaması: $4,51 \pm 1,283$
- Toplamda 71 hastanın VAS ortalaması: $4,42 \pm 1,509$



Şekil 4.19. Grup 1, Grup 2 ve Grup 1 ve 2 'deki tüm hastaların yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınarak saatlere göre VAS ortamları

Tablo 4.14. ANOVA ile grupların karşılaştırılması

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	p-değeri
Saat2	Between Groups	177,437	1	177,437	69,055	,000*
	Within Groups	177,295	69	2,569		
	Total	354,732	70			
Saat4	Between Groups	98,625	1	98,625	58,146	,000*
	Within Groups	117,037	69	1,696		
	Total	215,662	70			
Saat6	Between Groups	53,256	1	53,256	33,267	,000*
	Within Groups	110,462	69	1,601		
	Total	163,718	70			
Saat12	Between Groups	,640	1	,640	,278	,600
	Within Groups	158,684	69	2,300		
	Total	159,324	70			

Tablo 4.13’de Grup 1 ve Grup 2’ deki hastaların ölçüm zamanları ayrı ayrı karşılaştırıldı, 2, 4, 6 ve 12. saatte grup 1 ve grup 2’ deki hastaların VAS skorları karşılaştırıldığında:

Burada iki grup her bir ölçüm zamanı için ayrı ayrı karşılaştırılmıştır. Sonuçta 2, 4 ve 6. saatler için iki grup arasında fark gözlemlendi. ($p < 0,05$ olan ölçüm zamanları için iki grup arasında fark vardır.) 12. saatte Grup 1 ve Grup 2’nin ağrı değerleri arasında fark gözlenmedi.

4.4. Aneljezik İlaç İhtiyaçlarına Göre Grupların Karşılaştırılması

4.4.1. Grupların Birbiriyle Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması

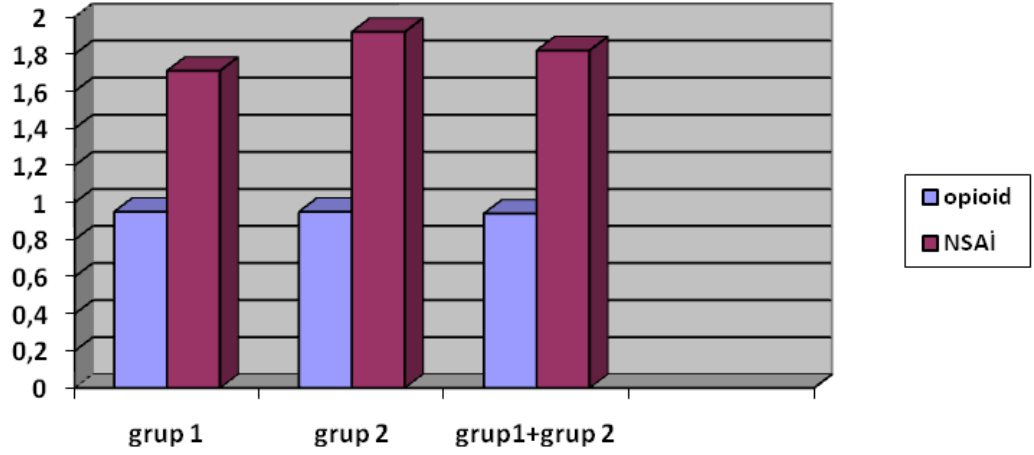
Tablo 4.15. Grupların birbiriyle aneljezi ihtiyaçları bakımından karşılaştırılması

Gruplar		N	Ortalama	Standart Sapma
Opioid	1	34	,94	,239
	2	37	,95	,229
	Total	71	,94	,232
NSAI	1	34	1,71	,629
	2	37	1,92	,682
	Total	71	1,82	,661

Burada varsayımlar sağlanmadığından, Parametrik olmayan testler kullanılmıştır. İki bağımsız grubun karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi kullanıldı.

- Grup 1 için 34 hastanın ortalama opioid kullanımı $0,94 \pm 0,239$
- Grup 2 için 37 hastanın ortalama opioid kullanımı $0,95 \pm 0,229$
- Totalde 71 hastanın ortalama opioid kullanımı $0,94 \pm 0,232$

- Grup 1 için 34 hastanın ortalama NSAI kullanımı $1,71 \pm 0,629$
- Grup 2 için 37 hastanın ortalama NSAI kullanımı $1,92 \pm 0,682$
- Totalde 71 hastanın ortalama NSAI kullanımı $1,82 \pm 0,661$



Şekil 4.20. Grup 1, Grup 2, Grup 1 ve 2'deki tüm hastaların yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınarak gerekinim doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalaması

Tablo 4.16. Test Statistics(a)

	opioid	NSAİ
Mann-Whitney U	626,000	525,500
Z	-,086	-1,324
p-değeri	,931	,186

Tablo – 4.15'te Mann-Whitney U testi kullanılarak her iki ilaç için gruplar arası fark olup olmadığına bakıldı:

Her iki ilaç içinde p-değeri >0.05 olduğundan iki grup arasında NSAİ ve opioid kullanımını açısından istatistiki açıdan anlamlı bir fark gözlenmedi.

4.4.1.1. Cinsiyete Göre Aneljezik İhtiyaçlarının Karşılaştırılması

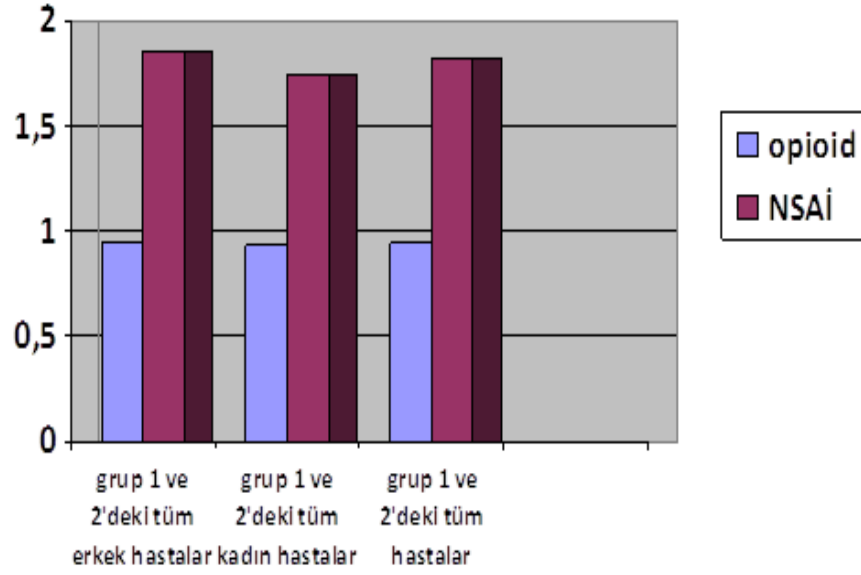
Tablo 4.17. Cinsiyete göre aneljezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması

Cinsiyet		N	Ortalama	Standart Sapma
Opioid	1	44	,95	,211
	2	27	,93	,267
	Total	71	,94	,232
NSAİ	1	44	1,86	,702
	2	27	1,74	,594
	Total	71	1,82	,661

Grup 1 ve Grup 2’ deki hastalar birlikte ele alınıp, cinsiyetlere göre opioid ve NSAİ kullanım ortalamaları ve standart sapması tablo 4.16’da verilmiştir, buna göre:

- 44 kadın hasta için opioid kullanım ortalaması: $0,95 \pm 0,221$
- 27 erkek hasta için opioid kullanım ortalaması $0,93 \pm 0,267$
- Totalde ise 71 hastanın opioid kullanım ortalaması $0,94 \pm 0,232$

- 44 kadın hasta için NSAİ kullanım ortalaması $1,86 \pm 0,702$
- 27 erkek hasta için NSAİ kullanım ortalaması $1,74 \pm 0,594$
- Totalde ise 71 hastanın NSAİ kullanım ortalaması $1,82 \pm 0,661$



Şekil 4.21. Grup 1, Grup 2'deki yaş grupları birlikte alınan hastaların cinsiyetlerine göre; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 1 ve Grup 2'deki yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması.

Tablo 4.18. Test Statistics(a)

	Opioid	NSAİ
Mann-Whitney U	577,000	543,000
Z	-,504	-,671
p-değeri	,614	,502

Her iki grup için aneljezi ihtiyaçlarının cinsiyete göre karşılaştırılması için yapılan istatistiksel değerlendirme Tablo 4.17'de gösterildi. Her iki ilaç içinde p-değeri >0.05 olduğundan cinsiyetler arasında Opioid ve NSAİ kullanımında istatistiki açıdan anlamlı bir fark gözlenmedi.

4.4.1.2. Yaş'a Göre Aneljezik İhtiyaçlarının Karşılaştırılması

Tablo 4.19. Yaş'a göre aneljezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması

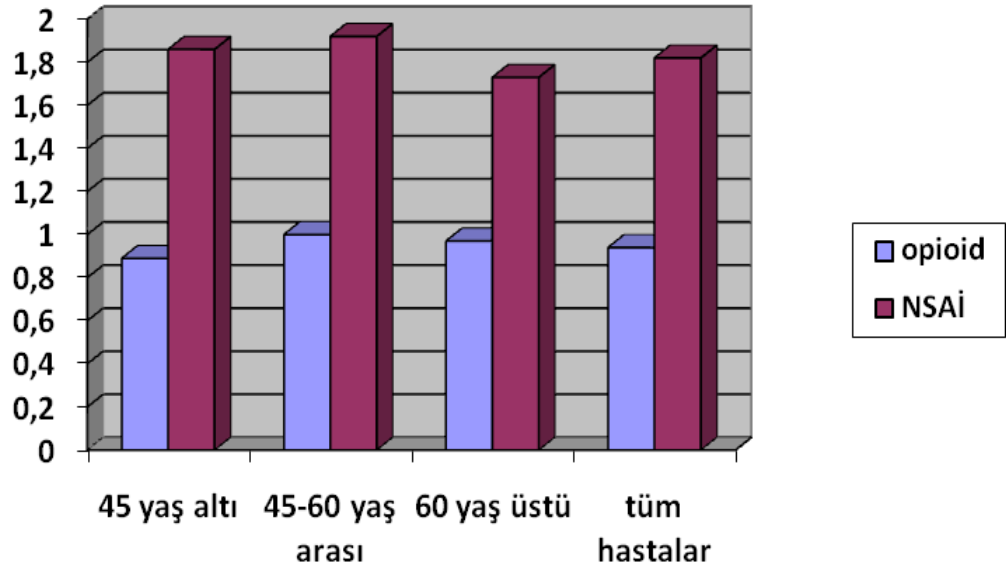
	Yaş	N	Ortalama	Standart Sapma
Opioid	1	28	,89	,315
	2	13	1,00	,000
	3	30	,97	,183
	Total	71	,94	,232
NSAI	1	28	1,86	,591
	2	13	1,92	,641
	3	30	1,73	,740
	Total	71	1,82	,661

Burada varsayımlar sağlanmadığından, Parametrik olmayan testler kullanıldı. İki'den çok bağımsız grubun karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis testi kullanıldı.

Her iki grup için aneljezi ihtiyaçlarının yaş'a göre karşılaştırılması için yapılan istatistiksel değerlendirme tablo 18'de gösterildi. buna göre:

- 45 yaş altı 28 hasta için opioid kullanım ortalaması $0,89 \pm 0,315$
- 45-60 yaş arası 13 hasta için ortalama opioid kullanımı $1,00 \pm 0,000$
- 60 yaş ütü 30 hasta için ortalama opioid kullanımı $0,97 \pm 0,183$
- Totalde ise 71 hastanın ortalama opioid kullanımı $0,94 \pm 0,232$

- 45 yaş altı 28 hasta için NSAI kullanım ortalaması $1,86 \pm 0,591$
- 45-60 yaş arası 13 hasta için ortalama NSAI kullanımı $1,92 \pm 0,641$
- 60 yaş ütü 30 hasta için ortalama NSAI kullanımı $1,73 \pm 0,740$
- Totalde ise 71 hastanın ortalama NSAI kullanımı $1,82 \pm 0,661$



Şekil 4.22. Grup 1, Grup 2'deki cinsiyetleri birlikte alınan hastaların yaş gruplarına göre ; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 1 ve Grup 2'deki yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması.

Tablo 4.20. Test Statistics(a,b)

	Opioid	NSAİ
Chi-Square	2,400	1,186
Df	2	2
p-değeri.	,301	,553

Her iki gruptaki hastalar analjezi ihtiyaçları bakımından,yaş gruplarına göre karşılaştırıldı. Her iki ilaç için de p-değeri >0.05 olduğundan yaş grupları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark gözlenmedi.

4.4.2. 1. Grubun Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması

4.4.2.1. Cinsiyete Göre Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması

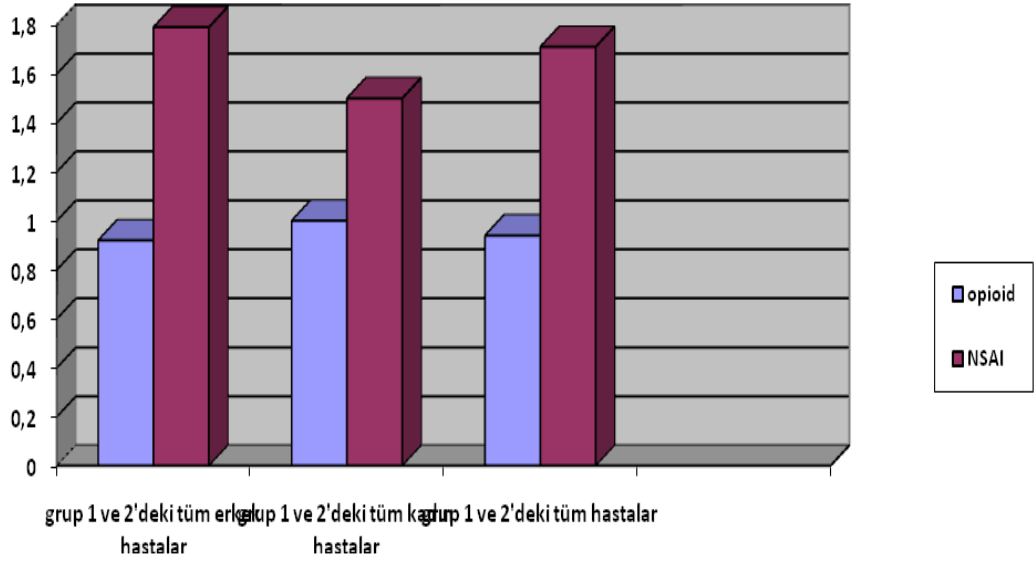
Tablo 4.21. Cinsiyete göre aneljezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması

Cinsiyet		N	Ortalama	Standart Sapma
Opioid	1	24	,92	,282
	2	10	1,00	,000
	Total	34	,94	,239
NSAI	1	24	1,79	,658
	2	10	1,50	,527
	Total	34	1,71	,629

Aneljezi ihtiyaçlarının Grup 1'deki hastaların cinsiyetlere göre karşılaştırılması tablo 4.20' de verildi. Buna göre:

- 24 kadın hasta için opioid kullanım ortalaması: $0,92 \pm 0,282$
- 10 erkek hasta için opioid kullanım ortalaması: $1,00 \pm 0,000$
- Grup 1'deki toplam 34 hasta için opioid kullanım ortalaması $0,94 \pm 0,239$

- 24 kadın hasta için NSAI kullanım ortalaması $1,79 \pm 0,658$
- 10 erkek hasta için NAI kullanım ortalaması $1,50 \pm 0,527$
- Grup 1'deki toplam 34 hasta için NSAI kullanım ortalaması $1,71 \pm 0,629$



Şekil 4.23. Grup 1, Grup 2'deki yaş grupları birlikte alınan hastaların cinsiyetlerine göre; gereksimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 1 ve Grup 2'deki yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması.

Tablo 4.22. Test Statistics(b)

	Aldolan	Volteren
Mann-Whitney U	110,000	92,500
Z	-,927	-1,165
p-değeri	,354	,244

1. Gruptaki hastalar, aneljezi ihtiyaçları bakımından, cinsiyetlere göre karşılaştırıldı. Her iki ilaç içinde p-değeri >0.05 olduğundan cinsiyetler arası istatistiki açıdan anlamlı bir fark gözlenmedi.

4.4.2.2. Yaşa Göre Göre Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması

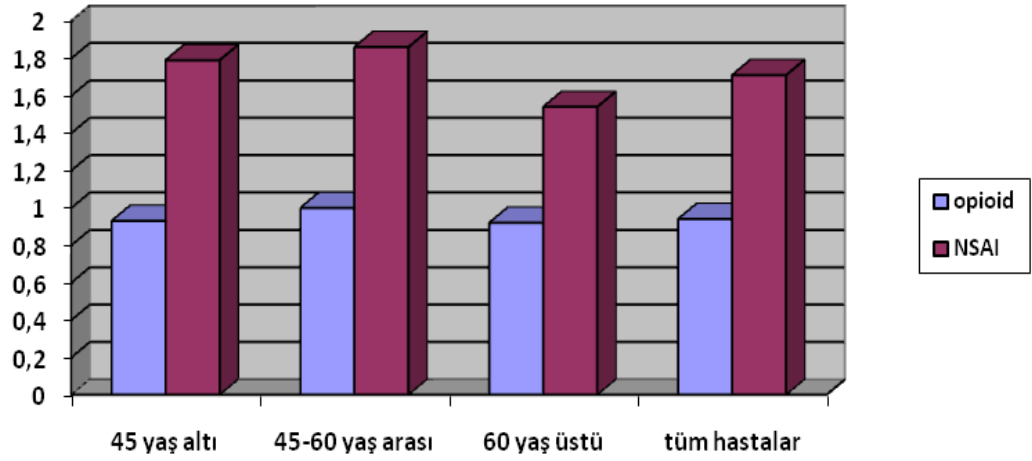
Tablo 4.23. Yaşa göre aneljezi ihtiyaçlarının karşılaştırması

	Yaş	N	Ortalama	Standart Sapma
Opioid	1	14	,93	,267
	2	7	1,00	,000
	3	13	,92	,277
	Total	34	,94	,239
NSAI	1	14	1,79	,579
	2	7	1,86	,690
	3	13	1,54	,660
	Total	34	1,71	,629

Grup 1'deki 34 hastanın yaş gruplarına göre opioid ve NSAI kullanım ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 4.22'de verildi. Buna göre:

- 45 yaş altı 14 hasta için opioid kullanım ortalaması $0,93 \pm 0,267$
- 45-60 yaş arası 7 hasta için ortalama opioid kullanımı $1,00 \pm 0,000$
- 60 yaş üstü 13 hasta için ortalama opioid kullanımı $0,92 \pm 0,277$
- Totalde ise 34 hastanın ortalama opioid kullanımı $0,94 \pm 0,239$

- 45 yaş altı 14 hasta için NSAI kullanım ortalaması $1,79 \pm 0,579$
- 45-60 yaş arası 7 hasta için ortalama NSAI kullanımı $1,86 \pm 0,690$
- 60 yaş üstü 13 hasta için ortalama NSAI kullanımı $1,54 \pm 0,660$
- Totalde ise 34 hastanın ortalama NSAI kullanımı $1,71 \pm 0,629$



Şekil 4.24. Grup 1’de cinsiyetleri birlikte alınan hastaların yaş gruplarına göre; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 1’de yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması

Tablo 4.24. Test Statistics(a,b)

	Aldolan	Volteren
Chi-Square	,538	1,752
Df	2	2
p-değeri	,764	,416

1. Gruptaki hastalar analjezi ihtiyaçları bakımından, yaş gruplarına göre karşılaştırıldı. Her iki ilaç için de p-değeri >0.05 olduğundan yaş grupları arası fark gözlenmedi.

4.4.3. 2. Grupta İlaçlara Göre Karşılaştırma

4.4.3.1. Cinsiyete Göre Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması

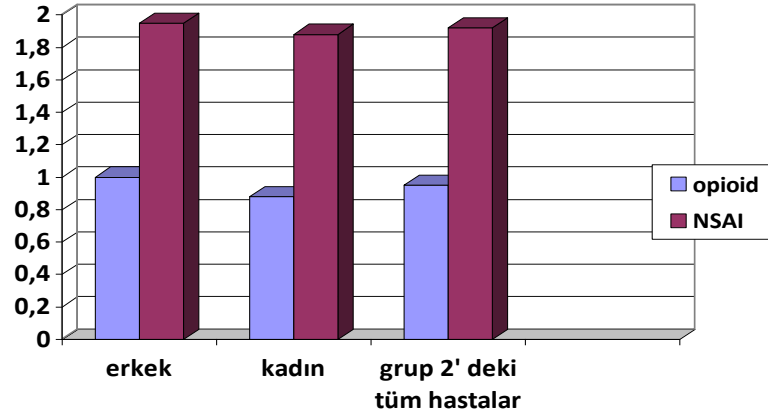
Tablo 4.25. Cinsiyetlere göre aneljezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma
Opioid	1	20	1,00	,000
	2	17	,88	,332
	Total	37	,95	,229
NSAI	1	20	1,95	,759
	2	17	1,88	,600
	Total	37	1,92	,682

Aneljezi ihtiyaçlarının grup 2’deki hastaların cinsiyetlere göre karşılaştırılması tablo-4.24’ de verildi. Buna göre:

- 20 kadın hasta için opioid kullanım ortalaması: $1,00 \pm 0,000$
- 17 erkek hasta için opioid kullanım ortalaması: $0,88 \pm 0,332$
- Grup 1’deki toplam 37 hasta için opioid kullanım ortalaması $0,95 \pm 0,229$

- 20 kadın hasta için NSAI kullanım ortalaması $1,95 \pm 0,759$
- 17 erkek hasta için NAI kullanım ortalaması $1,88 \pm 0,600$
- Grup 1’deki toplam 37 hasta için NSAI kullanım ortalaması $1,92 \pm 0,682$



Şekil 4.25. Grup 2'de yaş grupları birlikte alınan hastaların cinsiyetlerine göre ; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAI ortalamaları ile Grup 2'de yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAI ortalaması.

Tablo 4.26. Test Statistics(b)

	Aldolan	Volteren
Mann-Whitney U	150,000	162,500
Z	-1,556	-,253
p-değeri	,120	,800

Grup 2' deki hastalar, aneljezi ihtiyaçları bakımından, cinsiyete göre karşılaştırıldı. Her iki ilaç içinde p-değeri >0.05 olduğundan cinsiyetler arası fark gözlenmedi.

4.4.3.2. Yaşa Göre Göre Aneljezik İlaç İhtiyaçları Yönünden Karşılaştırılması

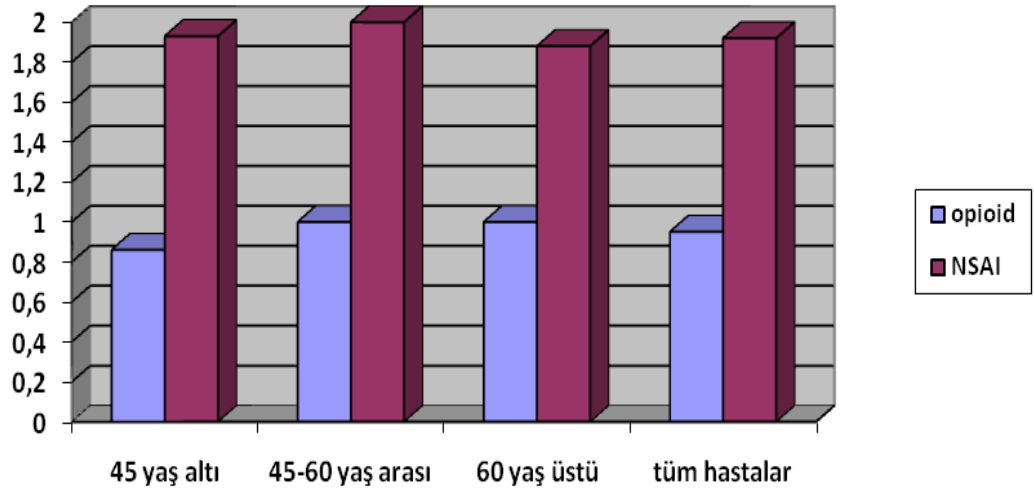
Tablo 4.27. Yaşa göre aneljezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması

	Yaş	N	Ortalama	Standart Sapma
opioid	1	14	,86	,363
	2	6	1,00	,000
	3	17	1,00	,000
	Total	37	,95	,229
NSAI	1	14	1,93	,616
	2	6	2,00	,632
	3	17	1,88	,781
	Total	37	1,92	,682

Grup 2'deki 37 hastanın yaş gruplarına göre opioid ve NSAI kullanım ortalamaları ve standart sapmaları tablo 4.26'da verildi. Buna göre:

- 45 yaş altı 14 hasta için opioid kullanım ortalaması $0,86 \pm 0,363$
- 45-60 yaş arası 6 hasta için ortalama opioid kullanımı $1,00 \pm 0,000$
- 60 yaş üstü 17 hasta için ortalama opioid kullanımı $1,00 \pm 0,000$
- Totalde ise 37 hastanın ortalama opioid kullanımı $0,95 \pm 0,229$

- 45 yaş altı 14 hasta için NSAI kullanım ortalaması $1,93 \pm 0,616$
- 45-60 yaş arası 7 hasta için ortalama NSAI kullanımı $2,00 \pm 0,632$
- 60 yaş üstü 13 hasta için ortalama NSAI kullanımı $1,88 \pm 0,781$
- Totalde ise 34 hastanın ortalama NSAI kullanımı $1,92 \pm 0,682$



Şekil 4.26. Grup 2’de cinsiyetleri birlikte alınan hastaların yaş gruplarına göre; gereksinimleri doğrultusunda kullanılan opioid ve NSAİ ortalamaları ile Grup 2’de yaş ve cinsiyet grupları birlikte alınan hastaların kullandığı opioid ve NSAİ ortalaması

Tablo 4.28. Test Statistics (a,b)

	Aldolan	Volteren
Chi-Square	3,380	,173
df	2	2
p-değeri	,185	,917

Grup 2’deki hastalar analjezi ihtiyaçları bakımından, cinsiyete göre karşılaştırıldı. Her iki ilaç için de p-değeri >0.05 olduğundan yaş grupları arası fark gözlenmedi.

NOT: Tüm karşılaştırmalarda p-değeri < 0.05 ise karşılaştırılan gruplar arasında fark vardır. Aksi halde yoktur sonucuna varılır.

5. TARTIŞMA

Erişkin nüfusun % 10' unda safra kesesi taşı mevcut olduğu gösterilmiştir (Jensen ve Jorgensen, 2009). Gelişmiş ülkelerde daha sık görülen bu sorunun prevalansı; yaş, cinsiyet ve etnik gruplara göre değişir. Prevalans yaşla artar ve 50–60 yaşlarda pik yapar. Kadın/erkek oranı 2' dir. Kadınlarda 20–50 yaş arası prevalans % 5–20, 50 yaş ve sonrasında %25-30' dur. Yetmişli yaşlardaki kadınların % 50' sinde, erkeklerin % 16' sında; 90' lı yaşlardaki kadın ve erkeklerinse % 80' inde safra kesesinde taş olduğu gösterilmiştir (Albayrak, 2008). Çalışmamıza dahil ettiğimiz hastaların kadın/erkek oranı 1,629 (n=44/27) ve yaş ortalamaları ise 52,2 olarak hesaplanmış ve literatür bilgileriyle uyumlu olduğu görülmüştür.

Semptomatik safra kesesi taşlarında tedavi cerrahidir (Angelico et al., 1997). Son yıllarda laparoskopik cerrahi spektrumu, yeni enstrümanlar ve artan cerrahi deneyimle orantılı olarak genişlemektedir (Larson, 1993). Laparoskopik kolesistektomi konvansiyonel cerrahiye göre daha hızlı iyileşme sağlamakta ve daha az cerrahi travmaya neden olmaktadır (Frazee et al., 1992; Zubaroglu ve ark., 1997). Laparoskopik operasyonun kozmetik etkileri, daha az ağrı, hastanede kalış süresinin kısalışı, işe başlama süresinin kısaltılması ve buna benzer birçok avantaj nedeniyle laparoskopik kolesistektomi, açık kolesistektomiye tercih edilen bir yöntem olmuştur (Frazee et al., 1991; Frazee et al., 1992). Açık ve laparoskopik kolesistektomi olgularını postoperatif toplam analjezik gereksinimleri yönünden karşılaştıran çalışmalarda, laparoskopik olgularda anlamlı şekilde daha az analjezik gereksinimi olduğu saptanmıştır. Laparoskopik kolesistektomi girişiminin travmaya karşı oluşan metabolik yanıtları azalttığı ve daha düşük ağrı skorları oluşturduğu gösterilmiştir (Acundelen, 2008). Laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı açık kolesistektomi sonrasına göre daha az şiddette görülmesine rağmen hastalar yine de rahatsızlık duymaktadırlar. İlginç olan laparotomi sonrası görülen ağrının, laparotomi sonrası görülen ağrıdan oldukça farklı oluşudur. Laparotomide başlıca paryetal türde (abdominal duvar) ağrı görülürken, laparoskopik operasyonlar sonrasında hastalar daha çok visseral ağrıdan şikayet ederler. Pek çok çalışmada gösterilmiştir ki;

laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı, farklı şiddet ve zamanlara sahip farklı bileşenlerden (pariyetal, visseral, omuz) meydana gelmektedir (Acundelen, 2008). Visseral ağrı erken postoperatif dönemdeki rahatsızlıkların çoğunu açıklamaktadır. Paryetal ağrı ise küçük abdominal insizyonların ve abdominal duvarda sınırlı hasarlara bağlı olarak ortaya çıkmakta ve visseral ağrıdan daha az şiddette olmaktadır. Postoperatif ilk saatlerde belirgin olmayan omuz ağrısı, visseral ağrının yokluğunda 2. günde baskın hale gelebilir. Diğer taraftan laparoskopik kolesistektomi gibi operatif laparoskopilerde postoperatif visseral ağrıdan sorumlu tutulan belirgin visseral inflamasyon meydana gelir. Visseral ağrı şiddetli olunca, omuz ağrısı hastalar tarafından önemsenmeyebilir (Acundelen, 2008). Laparoskopik kolesistektomi sonrası oluşan ağrının kesin etyolojisi halen açık değildir, bununla beraber, multifaktöryel olma olasılığı yüksektir. Bu faktörler arasında; trokar girişi sırasındaki abdominal travma, CO₂ insüflasyonuna sekonder diyafragmatik irritasyon, pnömoperitoneum tipi, insüfle edilen gazın sıcaklığı ve tipi, batın içi pH, rezidü intraperitoneal gaz varlığı, kesenin çıkarılması esnasında oluşan intraabdominal travma, pariyetal peritondaki mikrorüptürler, abdominal distansiyon ve peritonun kimyasal irritasyonu sayılabilir (Memedov ve ark., 2008). Laparoskopiden sonraki postoperatif ağrının azaltılmasında rektus kılıfı bloğu, CO₂ dışarı atılması için intraabdominal dren konulması, lokal anestetiklerin intraabdominal instillasyonu gibi yöntemler önerilmiştir. Laparoskopik cerrahide postoperatif ağrı tedavisinde alternatif yöntemlerden birisi de lokal anestetiklerin veya opioidlerin intraperitoneal uygulanmasıdır (Memedov ve ark., 2008). Biz de çalışmamızda laparoskopik operasyonun kozmetik etkileri, daha az ağrı, hastanede kalış süresinin kısalışı, işe başlama süresinin kısaltılması, postoperatif toplam analjezik gereksinimleri anlamlı şekilde daha az olması, daha düşük ağrı skorları oluşturduğu için laparoskopik yöntem kullanılmış olup, laparoskopik kolesistektomi olmuş hastalarda hasta konforunu sağlamak ve postoperatif ağrıyı azaltmak amacıyla lokal anestezi olan bupivakaini trokar yerine uyguladık.

Postoperatif ağrı subjektif bir kavramdır ve ölçülmesi zordur. Kullanılan yöntem kolay anlaşılır, kolay uygulanır ve tarafsız olmalıdır (Baykan, 2002). Biz de

çalışmamızda, istatistiki veriler açısından güvenilir olan vizüel analog skala (VAS) kullandık, hastaları preoperatif dönemde VAS konusunda bilgilendirdik.

Avtan ve ark. (1996) laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı mekanizmasını, ağrıyı etkileyen faktörleri ve tedavisini irdelemek amacı ile 72 hastada yaptıkları bir çalışmada, olguların 63' ünde postoperatif ağrı saptamışlardır. Ağrı 43 olguda en şiddetli trokar yerinde hissedilirken, 21 olguda sağ hipokondrium ve sırtta, 8 olguda ise omuz ağrısı olduğu bildirmişlerdir. Lokal anesteziğin insizyon dudaklarına infiltrasyonu ile postoperatif dönemde analjezik gereksinimini ve ağrıyı anlamlı olarak azalttığı daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir. Bu yöntemler başlangıçta apendektomi, herniotomi gibi minör cerrahi girişimlerde denenmiş ve başarılı sonuçlar alınmıştır. Wrigth ve ark (1993) çocuklarda apendektomi sonrası insizyon çevresinin bupivakain infiltrasyonu ile erken ameliyat sonrası ağrının önemli derecede azaldığını göstermişlerdir. Yaşar ve ark (1994) tiroid cerrahisinde yara dudaklarına 10 ml % 0.5 bupivakain infiltrasyonu yaptıklarında bupivakain'in postoperatif ağrıyı önleyici etkisini göstermişlerdir. Basgül ve ark (1992) geniş insizyonlu karın bölgesi operasyonlarında kas, faysa, ciltaltı ve cilde 50 ml %0.25'lik bupivakain infiltre ettiklerinde postoperatif analjezi gereksinimini ve ağrının azaldığını göstermişlerdir. Laparoskopik girişimler sonrası analjezi sağlamak için lokal anestezi uygulanmasının postoperatif dönemde daha düşük ağrı skorları sağladığı birçok çalışmada gösterilmiştir. Biz de çalışmamızda lokal anestezi olarak bupivakain kullandık. Bupivakain, lidokaine göre 4 kat daha potent olması, postoperatif dönemde 6 saate kadar, toksik bir bulgu vermeksizin yeterli analjezi sağlaması, allerjik reaksiyonların çok nadir olması (AMA, 1986; Kayaalp 1990; Memedov ve ark., 2008) gibi nedenlerle tercih edildi. Analjezi yönteminde ise, klinik yararını göz önünde bulundurarak olabilecek en basit lokal ve bölgesel anestezi tercih edildi.

Pek çok otörün gösterdiği gibi, kullanılan yöntem yeterli bir postoperatif analjezi sağlar. Hasta açısından minimal risk taşır ve uygulaması kolaydır (Baykan, 2002).

Moiniche ve arkadaşları (2000) tarafından yapılmış metaanalizde, laparoskopik cerrahide lokal anesteziğin infiltrasyonunun postoperatif analjezi üzerine etkinliği araştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda laparoskopik kolesistektomi ameliyatlarında intraperitoneal lokal anesteziğin uygulamasının postoperatif analjezi sağlamada etkinliği ile ilgili çok kesin sonuçlar olmadığını ve randomize kontrollü çalışmalardaki farklı sonuçların nedenini açıklamanın zor olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada negatif ve pozitif sonuç çıkan çalışmalarda, uygulanan dozlar, CO₂ insüflasyon basıncı gibi bazı değişkenler benzer olduğu halde değişik sonuçlar çıktığı bildirilmiştir. Sonuç olarak araştırmacılar intraperitoneal lokal anesteziğin uygulamasının postoperatif analjezi üzerine bir miktar etkili olabileceği sonucuna varmışlardır. Alkhamesi ve ark. (2007) laparoskopik kolesistektomi operasyonu olan 80 hastaya intraperitoneal bupivakain uygulamışlardır. G1 kontrol grubu , G2 bupivakaini tüm batına , G3 salin tüm batına ve G4 bupivakaini safra kesesi yatağına uygulamışlardır. Postoperatif dönemde 6. , 12. ,24. saat VAS skorlarına bakmışlar. Bupivakainin tüm batına uygulandığı grupta VAS değerleri diğer gruplara göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Salinin tüm batına uygulandığı grup ile Bupivakainin safra kesesi yatağına uygulandığı grup arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Pasqualicci ve ark.(1996) sadece periton üzerine preoperatif ve postoperatif %0.5' lik bupivakaini püskürterek yaptıkları çalışmada, kontrol ve plasebo grubuna göre postoperatif ağrı şiddeti ve çözülmesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fark buldular. Helvacioğlu ve ark.(1992) laparoskopik cerrahi geçiren olgularda uyguladıkları 5 ml %0.5 lik insizyonel bupivakain ile, MPPI “Modifiye Mc Gill Ağrı skorlaması” ile kontrol grubuna göre 24. saatte anlamlı azalma saptamışlardır. Saraç ve ark.(1996) laparoskopik kolesistektomi yapılan 70 hastanın 55'ine insizyonel 3ml % 0.5' lik bupivakain uygulamışlar ve kontrol grubuna göre 5 saat süresince düşük VAS değerleri saptamışlar 7. ve 12. saate ise farkın anlamlı olmadığını bildirmişlerdir. Laparoskopik kolesistektomilerde İnan ve ark. (2004) lokal anesteziğin uygulama zamanının analjezi üzerine etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, 46 olguya %0.5'lik bupivakain torakar girişinden önce,43 olguya da aynı miktar bupivakaini operasyon sonunda vermişler ve operasyon sonu verilen grupta daha etkili analjezi sağladıklarını görmüşlerdir. Michaloliakou ve ark.(1996) laparoskopik kolesistektomi uygulanan olgulara insizyonel 20 ml % 0.5 lik bupivakain

uygulamılar ve postoperatif 0, 0.5., 1.,2., 3., 4., 10., 24. ve 48. saatlerde elde ettikleri VAS değerlerini kontrol grubu ile karşılaştırdıklarında, bupivakain uygulanan grupta ilk 10 saatte anlamlı şekilde daha dūřuk VAS değeri ve 48 saatte insizyonel bupivakain verilen grupta kontrol grubuna gōre daha az ek analjezik gereksinimi olduğunu bulmuşlardır. Bizim alışmamızda ise hastalara postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatte VAS ōlümü yapıldı. Gruplara gōre 2. saatte bupivakain grubunda ortalama 3.3, bupivakain uygulanmayan grupta 6.1 ortalama VAS ōlüldü. İki grup arasında istatistik açısından anlamlı fark bulundu. 4. saatte bupivakain uygulanan ve bupivakain uygulanmayan grupta VAS değerleri sırasıyla; 3.3 ve 5.6 olarak ōlüldü ve iki grup arasında istatistik açısından anlamlı fark bulundu. 6. saatte VAS değerleri sırasıyla 3.7 ve 5.3 olarak tespit edildi bu değerler bupivakain grubunda istatistik olarak anlamlı olarak dūřuk değer kabul edildi. İki grup arasında istatistik açısından anlamlı fark bulundu. Daha ōnce yapılan çalışmalarda da bupivakain grubunda kontrol grubuna gōre dūřuk VAS değerleri gōsterilmiřtir. 12. saatte sırasıyla 4.3 ve 4.5 olmak üzere VAS skorları açısından gruplar arasında benzer değerler bulundu, istatistik açısından anlamlı fark bulunmadı.

Michaloliakou ve ark. ilk 10 saatte anlamlı derecede bupivakain grubunun VAS değerlerini dūřuk bulmuştur biz de 12. saate kadar bupivakain grubunun VAS değerlerini anlamlı derecede dūřuk bulduk. 12. saatte iki grup arasındaki VAS değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark çıkmaması ile bupivakainin etki sūresinin 130-300 dakika olması ile paralel olduğu gōrüldü. Bupivakain grubunda VAS değerleri açısından cinsiyete ($p>0,05$) ve yařa gōre ($p>0,05$) fark gōzlenmedi. Őlüm zamanlarına bakıldığında Grup 1' de cinsiyetin ($p>0,05$) ve yaşın ($p>0,05$) birlikte etkisi ōnemiz olup, 2, 4, 6 ve 12. saatteki genel ōlüm zamanlarında fark gōzlendi ($p <0,05$). Bu ōlüm zamanlarının hangilerinin aralarında fark olduğunu ōęrenmek için ōlüm zamanları ikişerli karşılaştırıldı, bunun sonucunda da 2-6, 4-12, 6-12. saatler arasında istatistiki açıdan fark gōzlendi. Bupivakain uygulanmayan grupta ise VAS değerleri açısından cinsiyete gōre ($p>0,05$) ve yařa gōre ($p>0,05$) fark gōzlenmedi. Tūm ōlüm zamanları birlikte dūřünüldüęünde cinsiyet ve yař grupları arasında istatistiki açıdan fark gōzlenmedi. Genel olarak ōlüm zamanları arasında ($p<0,05$) fark gōzlenmedi. Őlüm zamanlarının cinsiyet ($p>0,05$) ve yař

($p>0,05$) ile birlikte etkisi önemsiz olarak gözlemlendi. Ölçüm zamanlarının ikişerli karşılaştırılmasıyla 2-6, 2-12, 4-12 ve 6-12. saatler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark gözlemlendi. Her iki grup da ele alındığında yaş ($p<0,05$) ve cinsiyete ($p>0,05$) göre fark gözlemlenmedi. Tüm ölçüm zamanlarına bakıldığında ise yaş ve cinsiyet grupları açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark gözlemlenmedi. İki grup için de VAS değerleri karşılaştırıldığında ise 2, 4, 6. saatte bupivakain uygulanan grupta VAS değerleri istatistiksel açıdan düşük olup, bupivakain uygulanmayan grup ile aralarında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. 12. saatte ise 2 grup arasında VAS değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmedi.

Aneljezi ihtiyaçları bakımından karşılaştırıldığında her iki gruptaki hastalar kendi içinde yaş ve cinsiyetlerine göre karşılaştırıldığında yaş ve cinsiyete göre her iki grupta da anlamlı bir fark gözlemlenmedi. İki grup aneljezi ihtiyaçlarına göre birbirleriyle karşılaştırıldığında NSAİ ve Opioid kullanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmedi. Her 2 grup birlikte ele alındığında aneljezi ihtiyaçları bakımından cinsiyet ve yaş grupları arasında da istatistiksel açıdan anlamlı bir fark gözlemlenmedi.

Bu çalışmada bupivakain uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre 2, 4 ve 6. saatte VAS değerleri istatistiksel olarak düşük, aralarındaki fark ise anlamlı bulundu. Laparoskopik kolesistektomide trokar yerine uygulanan bupivakainin postoperatif aneljezi açısından 12. saate kadar etkin olacağı görülmüştür.

6. SONUÇ

Son yıllarda laparoskopinin kullanıma girmesiyle birlikte akut ve kronik safra taşı hastalığı tedavisinde laparoskopik kolesistektomi altın standart haline gelmiştir. Daha az ağrı duyulması, daha erken oral gıdayı tolere edebilme, günlük aktiviteye dönüşün daha çabuk olması ve daha iyi kozmetik sonuçların alınması bu yöntemi daha cazip kılmaktadır.

Ancak ne kadar avantajlı bir yöntem olarak kabul edilse de postoperatif ağrı hasta konforu üzerinde önemli rol oynamaktadır. Laparoskopik kolesistektomi açık kolesistektomi ile karşılaştırıldığında postoperatif daha az analjezik ihtiyacı olmaktadır. Laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı açık kolesistektomi sonrasına göre daha az şiddette görülmesine rağmen hastalar yine de oldukça rahatsızlık duymaktadırlar. Bu nedenle laparoskopik kolesistektomilerde postoperatif analjezi için çeşitli yöntemler denenmiştir. Bunlardan lokal anestezi enjeksiyonu analjezi sağlamada etkili olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada bupivakainin analjezik etkilerini, laparoskopik kolesistektomi operasyonu yapılmış 18-88 yaş arası hastalarda karşılaştırdık. Bupivakain uygulanan gruba ilk giriş trokarı hariç 3 trokar yerine bupivakain enjeksiyonu yapıldı ve her hastaya (1cc=5 mg bupivakain olduğundan) 15 mg. bupivakain verildi. Bupivakain uygulanan grupta 2, 4 ve 6. saatte VAS değerleri, uygulanmayan gruba göre istatistiki olarak düşük olup, aralarında anlamlı bir fark bulunmuştur. Sonuç olarak, bupivakain uygulanan ve uygulanmayan 2 grup yaş ve cinsiyete göre VAS skoru açısından kendi içinde ve birbirleriyle karşılaştırıldığında anlamlı bir fark gözlenmedi, ayrıca bu 2 grup arasında NSAİ ve Opioid kullanımı karşılaştırıldığında analjezi ihtiyacı bakımından 2 grup arasında anlamlı bir fark gözlenmedi. Bupivakain uygulanan ve bupivakain uygulanmayan bu iki grup, VAS skorları açısından değerlendirildiğinde, bupivakainin postoperatif analjezi açısından ilk 6 saat etkin olduğu, 12. saate kadar VAS değerleri bupivakain grubunda istatistiki olarak, uygulanmayan gruba göre düşük gözlendi. 12. saate istatistiki olarak anlamlı fark

çıkması ise bupivakainin etki süresinin 130-300 dakika olmasıyla paralel olduğu gözlemlendi.

7. ÖZET

Laparoskopik Kolesistektomide Trokar Yerine Bupivakain Enjeksiyonunun Postoperatif Ağrıya Etkisi

Çalışmamıza, 18-88 yaşları arasında laparoskopik kolesistektomi operasyonu uygulanan olan 71 hasta rastgele 2 grup oluşturulmak kaydı ile dahil edildi.

Çalışma kapsamına alınan tüm hastalara bir gün önce VAS anlatılarak, ağrı şiddetinin tayini için 0 ile 10 arası numaralanmış ağrı skorlama sistemi hakkında bilgi verildi.

Bupivakain uygulanan gruba ilk giriş trokarı hariç 3 trokar yerine bupivakain enjeksiyonu yapıldı ve her hastaya (1cc=5 mg bupivakain olduğundan) 15 mg. bupivakain verildi.

Olgular rastgele iki çalışma grubuna ayrıldı. Grup 1 (n=34) bupivakain grubu , Grup 2 (n=37) kontrol grubu olarak tanımlandı, 2. Gruba bupivakain uygulanmadı. Hastalar servise gönderildikten sonra da 2, 4, 6 ve 12.saat VAS değerleri kaydedildi. Hastaların ilk analjezi ihtiyacı olana kadar geçen süreleri ve 12. saat için toplam kullanılan analjezi miktarları kaydedildi.

Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanı sıra ölçüm zamanlarına uygun testi belirlemek için Mauchly'in Sphericity testi, ölçüm zamanları için Test of Within-Subjects Effects, 2 grubun karşılaştırılmasında Anova, analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi, 2 grubu analjezi ihtiyaçları bakımından karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanıldı.

Çalışmamızda bupivakain uygulanan grubun operasyon sonrası VAS değerleri düşüktü. Gruplar karşılaştırıldığında bupivakain uygulanan grubun, bupivakain

uygulanmayan gruba göre postoperatif VAS skoru 2, 4 ve 6. saatte daha düşük ve istatistiki olarak anlamlı fark gözlendi. 12. saate bupivakainin postoperatif aneljezi açısından etkin olduğu gözlendi, bu da bupivakainin etki süresinin 130-300 dakika oluşuyla paralel olmaktadır. Aneljezi ihtiyaçları ise her iki grup için benzerdi.

Anahtar Kelimeler: Laparoskopik kolesistektomi, bupivakain, postoperatif ağrı

SUMMARY

Effect of early Bupivacaine Injection to the trocar site in laparoscopic cholecystectomy.

71 patients between ages 18-88 who had laparoscopic cholecystectomy were randomized in 2 groups in this study. All patients were informed one day before the study about VAS and scoring system of pain severity from 0 to 10.

The first group had 3 bupivacaine injection to the trocar sites (except the first trocar site). 1cc=5 mg bupivacaine and it means each patient gets 15 mg bupivacaine.

The patients were randomized to two study groups. Group 1 (n = 34) bupivacaine group, Group 2 (n = 37) was defined as the control group., Bupivacaine wasn't injected to the second group.

VAS levels of patients were recorded at postoperative 2. , 4. ,6. , and 12. hours. We recorded the time until first need for analgesia and the total amount of analgesia at postoperative 12. hour.

In this study , we used descriptive statistical methods for analyzing the data , the Mauchly sphericity test to determine the appropriate test for measurement times, the Test of Within-Subjects Effects for measurement times, ANOVA for comparison of 2 groups, Mann-Whitney U test for analgesia needs and Kruskal-Wallis test for comparison of 2 groups in terms of needs analgesia.

In our study the bupivacaine group had lower postoperative VAS scores. Compared with the second group, statistically significant decrease was observed in postoperative VAS scores of bupivacaine group at 2. , 4. , 6. hours. bupivacaine was

found effective at postoperative 12.hour and it is parallel to the effective duration (130-300 minutes) of bupivacaine. Analgesia needs were similar for both of two group.

Keywords: Laparoscopic cholecystectomy, bupivacaine, postoperative pain

8. KAYNAKLAR

- Abacıoğlu, N., Onursal, E., Hatunoğlu, K. (2005). *Güncel Farmalist*, Farmasist Yayıncılık. Sy. 199-200.
- Acar, M.Y., Kelsaka, E., Sarihasan, B., Karacalar, S. (2009). Laparoskopik Kolesistektomide Subdiyafragmatik Kateter ile Verilen Levobupivakain ile Bupivakainin Postoperatif Analjezik Etkilerinin Karşılaştırılması. *Ondokuz Mayıs Ün. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı. Turk Anest Der Dergisi*, 37(4):217-224.
- Acundelen, L. (2008). Laparoskopik Kolesistektomi Operasyonlarında İntraperitoneal Levobupivakain'in Postoperatif Ağrı ve Analjezik Tüketimine Etkisinin Karşılaştırılması. *Uzmanlık Tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği. İstanbul.*
- Akat, A.Z., Doğanay, M., Koloğlu, M., Gözalan, U., Dağlar, G., Kama, N.A. (2002). Tek Merkezde Yapılan 1000 Vakada Laparoskopik Kolesistektomi Değerlendirmesi. *T Klin Tıp Bilimleri*, 22:133-141.
- Akdur, A. (2009). Komplike Kolesistit Olgularında Erken Laparoskopik Kolesistektomi ile Perkütan Kolesistektomi Sonrası İnterval Kolesistektomi Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Uzmanlık Tezi. Başkent Ün. Tıp Fak. Genel Cerrahi A.B.D. Ankara.*
- Akın, D.V. (2005). Laparoskopik Kolesistektomi Operasyonlarında Safra Kesesi Perforasyonlarının Solunum Fonksiyonları Üzerine Olan Etkisi. *Uzmanlık Tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr Sadi Koruk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği. İstanbul.*
- Albayrak, D. (2008). Trakya Ün. Tıp Fak. Genel Cerrahi Kliniğinde Uygulanan Açık ve Laparoskopik Kolesistektomilerin Karşılaştırılması. *Uzmanlık Tezi. Trakya Ün., Tıp Fak. Genel Cerrahi Kliniği A.B.D. Edirne.*
- Alkhamesi, N.A., Peck, D.H., Lomax, D., Darzi, A.W. (2007). İntraperitoneal Aerosolization Of Bupivacaine Reduces Postoperative Pain İn Laparoscopic Surgery. *Surg Endosc.* Apr;21(4):602-606
- AMA (1986). *Division Of Drugs: Drug Evaluations*. 6th Ed. Chicago; AMA. 175-98 pp.

- Angelico, F., Del Ben M., Barbato, A., Conti, R., Urbinati, G. (1997). Ten-Year Incidence And Natural History Of Gallstone Disease İn A Rural Population Of Women İn Central Italy. The Rome Group For The Epidemiology And Prevention Of Cholelithiasis (GREPCO). Ital J Gastroenterol Hepatol. 29:249–54.
- Avtan, L., Berber, E., Avcı, C. (1996). Laparoskopik Cerrahide Postoperatif Analjezi. Ağrı Dergisi. 8: 22-25
- Aytaç, B. (1997). Laparoskopik Kolesistektomi Sonuçlarımız, TCDD Hastaneleri Tıp Bülteni, (1-2):5-7.
- Barley, N.R. (2005). Hepatobiliary System. İn : William PL (Ed.) Gray's Anatomy,39th Ed., Churchill-Livingstone.London. 1227-1230 pp.
- Basgöl, E., Kaynak, S., Öcal, T., Erçelen, Ö., Sahin, A. (1992). İnsizyon Bölgesine Bupivakain İnfiltrasyonunun Geniş Karın İnsizyonuna Bağlı Postoperatif Ağrı ve Narkotik Analjezik Gereksinimi Üzerine Etkisi. Ağrı Dergisi. 4: 32-35
- Bayar, M., İlhan,Y., Önal, A., Akkuş, M., Çifter Ç. (1998). Laparoskopik Kolesistektomilerde İntraperitoneal Bupivakain Uygulamasının Postoperatif Ağrı ve Katekolamin Düzeylerine Etkileri. Fırat Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D. Ağrı; 10:2.
- Bayındır, Ü., Demiroğlu, C., Dinç, İ., Hatemi, H., Kılçturgaç, K., Öbek, A., Urgancıoğlu, İ., Tunalı, A., Yazıcıoğlu, N. (1996). Editör: Obek, A. İç Hastalıkları 4. Baskı. Güneş Kitabevi. Sy. 672
- Baykan, D. (2002). Laparoskopik Kolesistektomili Hastalara Postoperatif Lokal ve Bölgesel Uygulanan Bupivakainin Etkisi. Ssk İnegöl Hastanesi Genel Ceerahi Kliniği. Bursa. Van Tıp Dergisi, 9(4):113-118.
- Bumin, O. (1981). Cerrahide Muayene Usulleri ve Hastalıklardaki Bulgular. Değiştirilmiş 9. Baskı, Elif Matbaa, Taş Kitabevleri, Ankara.
- Bumin, O. (1987). Sindirim Sistemi Cerrahisi. Genişletilmiş 7. Basım. Ayyıldız Matbaası. Sy. 312.
- Ceydilek, B. ve Beyler, A. R. (2005). Safra Oluşumunda Rol Oynayan Transport Proteinleri. Ankara Unv Tıp Fak Mecmuası. 58:68-72.

- Ceylan, B.G. (2003). Alt Ekstremitte Majör Ameliyatlarında Değişik Anestezi Türlerinin Stres Hormonları ve Katekolaminler Üzerine Etkisi. Uzmanlık Tezi. T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı. Isparta.
- Çöçelli, L.P., Bacaksız B.D., Ovayolu, N. (2008). Ağrı Tedavisinde Hemşirenin Rolü, Gaziantep Tıp Dergisi. 14:53-58.
- Dowling, R.H. (2000). Review of pathogenesis Of Gallstones. Aliment Pharmacol Ther, 14 Suppl 2: 39-47
- Durgun, V. (2002). İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Etkinlikleri, Hepatobiliyer Sistem Ve Pankreas Hastalıkları Sempozyum Dizisi No:28 Ocak 2002. Sy. 129-140.
- Erbay, R.H. (2006). Laparoskopik Kolesistektomilerde İnhalasyon ve Total İntravenöz Anestezilerin Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. Pamukkale Univ Tıp Fak. Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Abd. Denizli
- Ertekin, C. (1993). Ağrının Noroanotomi ve Norofizyolojisi. Ağrı Ve Tedavisi Yegül İ (Ed). İzmir:Yapım Matbaacılık. 1-17.
- Fraze, R.C., Roberts, J.W., Okeson, G.C. Et Al. (1991). Open Versus Laparoscopic Cholecystectomy. A Comparison Of Postoperative Pulmonary Function. Ann Surg. 213: 651-653.
- Fraze, R.C., Roberts, J.W., Symmonds, R., Snyder, S.K., Hendricks, J., Smith, R., Custer, M.D. (1992). What Are The Contraindications For Laparoscopic Cholecystectomy. Am J Surg. 164: 491-494
- Gökhan, N., Çavuşoğlu, H., Kayserilioğlu, A. (1983). İnsan Fizyolojisi, Sermet Matbaa. Kırklareli.
- Guyton, A.C., Hall, J.E. (1996). Tıbbi Fizyoloji. 9th Ed. Nobel Tıp Kitabevi. 829-830 pp.
- Guyton, A.C., Hall, J.E. (2000). Textbook Of Medical Physiology, WB Saunders Comp., USA.
- Gül, G. (2005). Laparoskopik Kolesistektomide Preoperatif Deksametazon Uygulamasının Postoperatif Hasta Konforu Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi. İstanbul.

Güleç, G., Güleç, S. (2006). Ağrı ve Ağrı Davranışı. Ağrı 18:4.

Gülleroğlu, A. (2008). Kolesistektomi Operasyonlarında Karın İçi Basınç Artışının Solunum Mekanikliği, Hemodinami Ve Metabolizma Üzerindeki Etkileri. Uzmanlık Tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği. İstanbul.

Güzeldemir, M.E. (1995). Gülhane Military Medical Faculty, Department Of Anesthesiology And Reanimation, Pain Assessment Methods, Sendrom Haziran: 11-21

Haktan, H. (1988). Gastroenteroloji Fizyoloji, Semptomları, Klinik. Makro Yayıncılık. Sy. 346

Helvacıoğlu, A. (1992). Operative Laparoscopy And Postoperative Pain Relief. Fertil Steril. 57:548-552.

Huang, S.M., Wu, C.W., Hong, H.T., Mingliu, King, K.L., Lui, W.Y. (1993). Bile Duct Injury And Bile Leakage İn Laparoscopic Cholecystectomy. Br J Surg. 80: 1590-2.

İliçin, G., Biberöglü, K., Süleymanlar, G., Ünal, S. (2005) . İç Hastalıklar, Güneş Kitabevi, Cilt-1, 2. Baskı. Sy. 1771.

İnan, A., Sen, M., Dener, C. (2004). Local Anesthesia Us Efor Laparoscopic Cholecystectomy. World J Surg. 28:741-744.

Javitt, N.B. (1975). Cholestatik Jaundice. Med Clin North Am, 59 (4):817-821

Jensen, K.H., Jorgensen, T. (1991). Insidence Of Gallstones İn A Danish Population. Gastroenterology. 100:790

Kalaycı, M.U., Akın, B.V., Alış, H., Kapan, S., Turhan, A.N., Yiğitbaş, H., Hatipoğlu, S., Aygün, E. (2006). Laparoskopik Kolesistektomide Meydana Gelen İyatrojenik Safra Kesesi Perforasyonlarının Erken Postoperatif Dönemdeki Ağrı Derinliğine ve Hastanede Kalış Süresine Etkisi. Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği. İstanbul. Bakırköy Tıp Dergisi, 2:55-58.

- Kama, N., Göçmen, E., Öner, Z. (1994). Laparoskopik Kolesistektomi, T Klin Tıp Bilimleri. 14 . 100-110
- Karadakovan, A., Aslan, F.E. (2009). Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım, Nobel Kitabevi. Sy. 137-160
- Karadeniz, G., Atalay, M. (1990). Hemşirelerin Ağrıya ve Ağrısı Olan Hastalara Yaklaşımları Konusunda Bilgilerinin Saptanması. II.Ulusal Hemşirelik Kongresi,İzmir
- Karadeniz, Ü., Erdemli, E., Ünver, S., Yaşitli, H., Ayoğlu, H. (2003). Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Postoperatif Ağrı Tedavisinde İntraperitoneal Bupivakain Enjeksiyonu ve İnfüzyonu. Anestezi Dergisi. 11: 226-230
- Karayalçın, K., Safra Kesesi Ve Ekstrahepatik Biliyer Sistem, Schwartz's Cerrahinin İlkeleri (Geçim E.), 8. Baskı, Ankara, Tarlan Ltd Şirketi. Sy. 1231-1264
- Kayaalp, O. (1982). Tıbbi Farmakoloji 2. Baskı, Cilt: 2, 1321
- Kayaalp, O. (1990). Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 5. Bs. Feryal Matbaacılık Limited Şirketi Ankara. 2:1691-712,1965-82.
- Kozan, B.R. (2006). Biliyer Sistemin Anatomik Varyasyonlarında Magnetik Rezonans Kolanjiopankreatografi Bulguları. Uzmanlık Tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği. İstanbul
- Kuran, O. (1983). Sistematik Anatomi, Filiz Kitabevi. Sy. 442.
- Larson, G.M. (1993). Laparoscopic Cholecystectomy İn High-Risk Patients. Surg Endosc; 7:377-379.
- Mealey, K., Gallagher, H., Barry, M., Lennon, F. (1992). Physiological And Metabolic Responses To Open And Laparoscopic Cholecystectomy. Br J Surg. 79:1061-1064
- Memedov, C., Menteş, Ö., Şimşek, A., Kece, C., Yağcı, G., Harlak, A., Coşar, A., Tufan, T. (2008). Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Postoperatif Ağrının Önlenmesinde Çoklu Bölgeye Lokal Anestezik İnfiltrasyonu: Ropivakain ve Prilokainin Plasebo Kontrollü Karşılaştırılması. Gatif Genel Cerrahi Ad, Gatif Ensteziyoloji Ve Reanimasyon Ad., Gülhane Tıp Dergisi, 50: 84-90.

- Mendez ve Sanchez, N., Cardenas, G., Uribe, M. (1996). Pathophysiology Of Cholesterol Gallstone Disease. Arch Med Res, 24 (4):433-441
- Menteş, Ö., Harlak, A., Eryılmaz, M., Balkan, M., Kozak, O., Arslan, İ., Tufan, C.T. (2009). Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Ağrı Tedavisinde Tramadolün Devamlı İnfüzyon ve Hasta Kontrollü Analjezi ile Uygulanmasının Karşılaştırılması. Gülhane Tıp Dergisi. 51: 6-10
- Michaloliakou, C., Chung, F., Sharma, S. (1996). Preoperative Multimodal Analgesia Facilitates Recovery After Ambulatory Laparoscopic Cholecystectomy. Anesth Analg 82: 44-51
- Moiniche, S., Jorgensen, H., Wetterslev, J., Dahl, J.B. (2000). Local Anesthetic Infiltration For Postoperative Pain Relief After Laparoscopy. Anesth Analg. 90:899-912
- NIH Consensus Development Panel On Gall Stones And Laparoscopic Cholecystectomy (1993). JAMA. 269: 1018-1024.
- Noyan, A. (1998). Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Meleksan A.Ş. Sy. 579.
- Önür, N.D., Beyler A.R. (2001). Safra Asitleri Metabolizması. Ank Üniv. Tıp Fakültesi Mecmuası, Cilt 54, Sayı 1.
- Özer, S., Akyürek, B., Başbakkal, Z. (2006). Hemşirelerin Ağrı ile İlgili Bilgi, Davranış ve Klinik Karar Verme Yeteneklerinin İncelenmesi. Ağrı, 18:4.
- Özyılmaz, M.A., Ölmez, G., Şimşek, E. (2006). Laparoskopik Kolesistektomilerde Genel Anestezi Altında Preemptif Ketamin ile İntraperitoneal Ropivakain Kombinasyonunun Postoperatif Analjezik Etkilerinin Karşılaştırılması. Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Anabilim Dalı. Diyarbakır Fırat Tıp Dergisi, 11(2):116-120.
- Pasqualucci, A., Angelis, V., Contardo, R., Et. Al. (1996). Preemptive Analgesia: Intraperitoneal Local Anesthetic In Laparoscopic Cholecystectomy. Anesthesiology. 85:11-20.
- Polat, F.R., Abcı, P.İ., Coşkun, İ. (2007). Laparoskopik Kolesistektomi Sırasında İntraoperatif Kolanjiografi Teknikleri. Endoskopik Laparoskopik ve Minimal İnvaziv Cerrahi Dergisi. 14(4). 206-209

- Saraç, A.M., Aktan, A.Ö., Baykan, N., Yegen, C., Yalın, R. (1996). The Effect And Timing Of Local Anesthesia İn Laparoscopic Cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc.* 6: 362-366.
- Sayek, İ. (1993). Temel Cerrahi. Cilt 2, Hacettepe Ünv Tıp Fak. Genel Cerrahi A.B.D Güneş Kitabevi. Sy. 942-981
- Sayek, İ. (1996). Temel Cerrahi. 2. Baskı, Hacettepe Ünv Genel Cerrahi. A.B.D Güneş Kitabevi. Sy. 1269-1317
- Sayek, İ. (2004). Temel Cerrahi. 3. Baskı, Güneş Kitabevi, Hacettepe Ünv Tıp Fak. Genel Cerrahi A.B.D. Sy. 1381-1651
- Snell, R.S. (1998). Gastrointestinal Kanalın Eklenti Organları Klinik Anatomi, İstanbul Nobel Kitabevi. Sy. 216-224
- Solomon, E.P. (2008). İnsan Anatomisi Ve Fizyolojisine Giriş. Çeviri Editörü: Ertuğrul L, Yenilenmiş 2. Baskı, Akademik Basın Yayın. Sy. 240.
- Songur, A., Çağlar, V., Gönül, Y., Özen, O.A. (2009). Safra Kesesi ve Safra Yolları Anatomisi- Gallbladder And Biliary Tract Anatomy. *Cerrahi Sanatlar Dergisi Cilt 2 Sayı 2, Journal F Surgical Arts, Issn:1308-0709;1-8*
- Söğütlü, G., Ara, C., Yılmaz, S., Kırmıloğlu, H., Karadağ, N., Keskin, L. (2001). Akut Kolesistitlerde Laparoskopik Kolesistektominin Yeri. *İnönü Ünv Tıp Fak. Dergisi*, 8 (2), 84-87.
- Sugerman, H.J., Brevner, W.H., Shiffman, M.L. (1995). A Multicenter Placebo Controlled Randomized Double- Blind, Prospective Trial Of Prophylactic Ursadiol For The Prevention Of Gallstone Formation Following Gastric By-Pass İnduced Rapid Weight Loss. *Am J Surg.* 169:91-97.
- Sweetland, H. ve Cook, J. (2001). Çeviri Editörü: Sayek İ. Cerrahi. Güneş Kitabevi. Wilfred Yeo Yayın Serisi Editörü. Sy. 154-155.
- Tanyar, Ş. (1991). Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği. Sistem Ofset. Sy. 160.

- Taskın, M., Zengin, K. Laparoskopik Cerrahinin Tarihçesi. Alemdaroglu, K., Taskın, M., Apaydın, B. (1995). Laparoskopik Cerrahi. İstanbul Üniv. Basımevi ve Film Merkezi. 1-5
- The Southern Surgeons Club. (1991). A Prospective Analysis Of 1518 . Laparoscopic Cholecystectomies. N Engl J Med. 16: 1073-1078
- Tunçel, N., Aydın, S., Zeytinoğlu M. (2006). Editör: Aydın, S. İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi. Aöf Okul Öncesi Öğretmenliği Lisans Programı. 5. Baskı Eskişehir. Sy.222
- Türk Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Derneği (Tard) (Mart 2006). Anestezi Uygulama Kılavuzları Postoperatif Ağrı Tedavisi.
- Üçok, K., Mollaoğlu, H., Genç, A., Akkaya, M., Şener, Ü. (2010). Safra Sistemi Fizyolojisi. Kocatepe Fizyoloji A.b.d. Cerrahi Sanatlar Dergisi Cilt 3 Sayı 1.
- Way, L.W., MD., Çeviri Editörü: Akgül,H. (1985). Current Surgical Diagnosis & Treatment. Cagdas Cerrahi Tanı ve Tedavi. 2. Baskı. Türkiye Klinikleri Yayınevi. Sy. 568-569
- Widdison, A.L. (1996). A Systematic Review Of The Effectiveness And Safety Of Laparoscopic Cholecystectomy. Ann R Coll Surg Engl. 78: 476
- Wilson, R.G., Magintyre, I.M., Nixon, S.J., Saunders, J.H.,Varam, J.S., King, P.M. (1992). Laparoscopic Cholecystectomy As A Safe And Effective Treatment For Severe Acute Cholecystitis. BMJ 305: 394-96.
- Wright, J.E. (1993). Controlled Trial Of Wound İnfiltration With Bupivacaine For Postoperative Pain Relief After Apendectomy İn Children. Br J Surg. 80: 110-113
- Yasar, M.A., Erdoğan, M., Özmis, M., Akkus, M.A., Erhan, Ö.L. (1994). Troid Cerrahisinde Uygulanan Bupivakain İnfiltrasyonunun Postoperatif Analjezik Etkinliği. Ağrı Dergisi. 9:35-37
- Yıldırım, M. (2003). İnsan Anatomisi. 6. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri. Sy. 178-180
- Yücel, T., Kurt, N., Gülhan, Y., Kasar, K. (1994). Laparoskopik Kolesistektomi Deneyimimiz, Cilt V: 1-4, Kartal Eğitim Ve Araştırma Klinikleri. Sy. 461-63.

Zubaroglu, E., Caliskan, K., Keskin, A., Serim, C., Seratli, O., OZguven, R. (1997). Laparoskopik ve Acik Kolesistektominin Postoperatif Agri Yonunden Karstlastirilmasi. Agri Dergisi. 9: 24-29