TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

LAPAROSKOPİK KÖLESİSTEKTOMİLERDE POSTOPERATİF AĞRI KONTROLÜNDE DEKSAMETAZON KULLANIMININ ANALJEZİK TÜKETİMİNE ETKİSİ

Dr. Serdar ÇATAV

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİMDALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANİŞMAN
Prof. Dr. Handan CUHRUK

ANKARA
2011
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim/Bilim Dalı

Tıpta Uzmanlık eğitimi çerçevesinde yürütülmüş olan Laparoskopik Kolesistektomilerde Postoperatif Ağrı Kontrollünde Deksametazon Kullanınınin Analjezik Tüketimine Etkisi başlıklı, Dr.Serdar Çatav'a ait bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından **Tıpta Uzmanlık Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 17/08/2011

Prof.Dr.Handan CUHRUK
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim/Bilim Dalı Başkanı
Jüri Başkanım-Tez Danışmanı

Prof.Dr.Yüksel KEÇİK
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim/Bilim Dalı
Üye

Prof.Dr.Yeşim BATİSLAM
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim/Bilim Dalı
Üye
ÖNSÖZ

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı ‘nda görev başladığım ilk günümden itibaren bana gösterdikleri hoşgörü ve desteklerinden dolayı başta Anabilim Dalı Ba sıkanımız ve tez danışmanı hocam Sayın Prof.Dr.Handan Cuhruk olmak üzere, tüm anabilim dalı öğretim üyelerimize, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, pek çok anyı paylaşığım tüm uzmanlarımızı, araştırıma görevlisi doktor arkadaşlarına, tüm teknisyen ve hemşire arkadaşlarına, beni her zaman destekleyen ve yanında olan sevgili eşim Dr.Emel Karabey Çatav’a ve aileme içten teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Serdar ÇATAV
İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ........................................................................................................... ii
İÇİNDEKİLER ........................................................................................... iii
KISALTMALAR ........................................................................................... vi
TABLOLAR DİZİNİ .................................................................................... vii
ŞEKİLLER DİZİNİ ......................................................................................... viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ .................................................................................. 1
2. GENEL BİLGİLER .................................................................................. 3
  2.1. LAPAROSKOPİK CERRAHİ ................................................................. 3
    2.1.1. Laparoskopide Kullanılan Gazlar ve Önemleri ......................... 3
      2.1.1.1. Pnömoperitonyum ............................................................... 4
      2.1.1.2. Gaz İnflasyonu .................................................................. 6
      2.1.1.3. Karbondioksitin sistemik absorbsiyonu......................... 6
    2.1.2. Laparoskopinin Fizyolojisi ......................................................... 7
      2.1.2.1. Dolaşım sistemi ................................................................. 8
      2.1.2.2. Solunum Sistemi .............................................................. 9
      2.1.2.3. İmmün Sistem, İnflamasyon ve Metabolik Fonksiyon .... 12
      2.1.2.4. Koagülasyon Sistemi ....................................................... 12
      2.1.2.5. İntestinal Fonksiyon ......................................................... 13
  2.2. LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİ ............................................... 13
    2.2.1. Genel Bilgiler ........................................................................... 13
    2.2.2. Anatomı .................................................................................... 14
      2.2.2.1. Hepatosistik Üçgen ve Önemi ....................................... 15
    2.2.3. Laparoskopik Kölesiştektomide Hasta Seçimi ve Cerrahiye
          Hazırlık ......................................................................................... 16
2.2.4. Ameliyat Sonrası Bakım

2.2.5. Laparoskopik Cerrahide Oluşabilecek Komplikasyonlar

2.2.5.1. Ameliyat Esnasındaki Komplikasyonlar

2.2.5.1.1. Anestezi Sırasındaki Komplikasyonlar

2.2.5.1.2. Pnömotoronyum Sırasındaki Komplikasyonlar

2.2.5.1.2.1. Ekstraperitoneal insuflasyon

2.2.5.1.2.2. Kardiyovasküler Etkiler

2.2.5.1.2.3. Pulmoner Etkiler

2.2.5.1.2.4. Gaz Embolisi

2.2.5.1.3. İşlem Sırasında Meydana Gelen Komplikasyonlar

2.2.5.2. Ameliyat sonrası Komplikasyonlar

2.3. ANESTEZİK YAKLAŞIM

2.3.1. Premedikasyon

2.3.2. Anestezi Teknikleri

2.3.3. Monitörizasyon

2.4. Ağrı

2.4.1. Postoperatif Ağrı

2.4.1.1. Postoperatif ağridan etkilenen sistemler

2.4.1.1.1. Solunum Sistemi

2.4.1.1.2. Kardiyovasküler Sistem (KVS)

2.4.1.1.3. Koagülasyon Sistemi

2.4.1.1.4. Gastrointestinal Sistem

2.4.1.1.5. İmmün Sistem

2.4.1.1.6. Endokrin Sistem

2.4.1.2. Yetersiz Postoperatif Ağrı Tedavisi Sonuçları

2.4.1.3. Postoperatif Ağrı Tedavisini Etkileyen Faktörler
2.4.2. Ağrı Ölçüm Yöntemleri .......................................................... 32
   2.4.2.1. Medikal yöntem ......................................................... 32
   2.4.2.2. Davranışsal model .................................................. 32
2.4.3. Postoperatif Analjezi Yöntemleri ..................................... 33
   2.4.3.1. Narkotik Analjezikler .............................................. 33
   2.4.3.2. Lokal Anestezikler ................................................ 34
   2.4.3.3. Preemptif Analjezi ................................................ 34
   2.4.3.4. Diğer İlaç ve Yöntemler ......................................... 34
2.5. GLUKOKORTİKOİDLER ............................................................ 34
   2.5.1. Antiinflamatuar etki .................................................. 36
   2.5.2. İmmünosupresif etki ................................................ 36
   2.5.3. Analjezik ve Antiemetik Etkisi .................................... 37
3. GEREÇ VE YÖNTEM ................................................................. 39
4. BULGULAR ............................................................................. 42
5. TARTIŞMA ............................................................................ 45
6. SONUÇLAR ........................................................................... 50
7. ÖZET .................................................................................... 51
8. ABSTRACT ............................................................................ 53
9. KAYNAKLAR ....................................................................... 55
KISALTMALAR

N₂O : Nitröz oksit
PEEP : Pozitif end-ekspiratuvar basınç
SVP : Santral venöz basınç
CO : Kardiyak output
GFR : Glomerüler filtrasyon oranı
FRC : Fonksiyonel reziduel kapasite
FVC : Zorlu vital kapasite
RV : Reziduel volüm
TLC : Total akciğer kapasitesi
FEF : Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı
STT : Spinotalamik traktus
EKG : Elektrokardiyografi
ASA : American Society of Anesthesiology
VAS : Vizüel analog skala
İ.M : İntramüsküler
SD : Standart deviasyon
BMİ : Vücut kitle indeksi
TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No:

Tablo 1. Hasta memnuniyeti ........................................................................................................... 41
Tablo 2. Grupların demografik özelliklerin karşılaştırılması -1 ........................................ 42
Tablo 3. Grupların demografik özelliklerin karşılaştırması-2 ............................................. 43
Tablo 4. Grupların VAS değerlerinin karşılaştırılması.......................................................... 43
Tablo 5. Grupların ek analjezik ihtiyacıının karşılaştırılması............................................... 43
Tablo 6. Grupların postoperatif bulanın sayısıının karşılaştırılması.................................... 44
Tablo 7. Gruplara göre postoperatif küsma sayısının karşılaştırılması................................. 44
Tablo 8. Grupların hasta memnuniyetinin karşılaştırılması.................................................... 44
ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No:

Şekil 1. Biliyer Sistem Anatomisi.................................................................................. 15
Şekil 2. Calot Üçgeni ........................................................................................................ 16
Şekil 3. Vizüel Analog Skala.............................................................................................. 41
1. GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde ağrı yalnızca hastanın hekime başvurmasını sağlayan bir uyarıcı değil, başlı başına bir hastalık olarak karşımıza çıkmaktadır. Ağrı konusunun tipten belli bir disiplin ile değerlendirilmesi sonucunda ağrı mekanizması ve tedavisiyle ilgili yeni ve büyük olanaklar sağlanmıştır.¹

Modern cerrahi teknikleri ve gelişmiş anestezi yöntemlerine rağmen, cerrahi girişim sonrası optimal hasta bakımı için postoperatif ağrıının giderilmesi esastır.

Postoperatif dönemde gelişen ağrıının şiddeti; cerrahi travmanın büyüklüğüne, anestezi yaklaşıma, hastanın fiziolojik, psikolojik, emosyonel ve sosyokültürel yapılarının rol aldığı faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Cerrahi travma ve stresin fiziolojik yanıtta pulmoner, kardiyovasküler, gastrointestinal, metabolik ve nöroendokrin istenmeyen değişiklikler olmaktadır. Bu nedenle cerrahiden sonra oluşan ağrının tedavisinde ana hedefler; hastalarda oluşabilecek rahatsızlığı ortadan kaldırmak ya da azaltmak, iyileşme sürecini kolaylaştırmak, tedaviye bağlı olarak ortaya çıkabilecek yan etkilerden sakınmak ile tedavinin yararlanım etkinliğini içermektedir.²

Abdominal cerrahi girişimler içerisinde geniş yer tutan kölesiştirktomi operasyonları, günümüzde açık ve laparoskopik olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır.

Son yıllarda yaygınlaşan laparoskopik girişimler klasik cerrahiye göre belirgin üstünlükler taşımaktadır. Laparoskopik girişimlerde cerrahi travmanın yanı sıra intraperitoneal olarak verilen karbondioksitin lokal irritasyonu ve intraabdominal basınç artışı postoperatif dönemde ağrı oluşumunu etkilemektedir.

Laparoskopik kolesistektomi, açık kolesistektomiye göre daha hızlı iyileşme sağlamaktadır ve daha az cerrahi travmaya neden olmasına rağmen, erken postoperatif dönemde hastaların çoğunun ciddi karın ağrısı olmakta ve güçlü bir analjeziye ihtiyaç duyulmaktadır.

Laparoskopik kolesistektomilerde postoperatif dönemde en sık karşılaşılan problem ağrı olmasına rağmen, postoperatif ağrı açık kolesistektomilere kıyasla daha az görülmektedir.

Laparoskopik kolesistektomi sonrası postoperatif iyileşme süreci ağrı, halsizlik ve bitkinlik başta olmak üzere birçok faktöre bağlıdır. Ağrı ve bitkinlik özellikle operasyon günü ve takip eden ilkünde belirgin iken, bulantu ve kusma çoğunlukla operasyon gününde olur ve postoperatif iyileşme sürecini nadiren uzatır.

Glukokortikoidler, her ne kadar etki mekanizmaları tam olarak açıklığa kavuşturulmamış ta olsa analjezik, antiinflamatuar, antiemetik ve immün modülatuar etkileri ile bilinirler.

Bu çalışmanın amacı kliniğimizde laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastalarda, preoperatif deksametazon uygulanının postoperatif hasta konfor üzerine olumlu etkilerinin olup olmadığını araştırmaktır. Çalışmadaki hedef preoperatif dönemde verilen deksametazonun postoperatif ağrı, bulantu ve kusma üzerine etkilerinin incelenmesi olacaktır.
2. GENEL BİLGİLER

2.1. LAPAROSKOPİK CERRAHİ

Laparoskopik cerrahi girişimler, başta laparoskopik kolesistektomi olmak üzere son yıllarda tüm dünyada hızlı bir şekilde önem kazanmıştır. Laparoskopi yaygın olarak kullanıldığı kolesistektomi ve jinekolojik girişimler dışında apendektomi, fitik onarımı, nefrektomi, splenektomi ve hemikolektomi girişimlerinde de uygulanmaktadır. Laparoskopik cerrahinin laparatomiyeye göre en önemli avantajlarından birisi, postoperatif ağrıının daha az olması ve hastaların kısa sürede normal hayata dönebilmeleridir.

2.1.1. Laparoskopide Kullanılan Gazlar ve Önemleri

Endoskopik cerrahi uygulamasındaki amaç, batın duvarını abdominal organlardan uzaklaştırmaktır. Bu amaç için iki metod edilmiştir. Bunlardan ilk, birçok cerrah tarafından kabul edilen pnömoperitonyum oluşturmak, diğeri de batın duvarını aletler yardımıyla asmaktadır.\(^{13}\)

Pnömoperitonyum oluşturmak için, batın içine gaz insufle edilir, böylece abdominal duvar, iç organlardan ayrılr ve laparoskopinin yapılabileceği ortam ve görüş alanı sağlanmıştır.\(^{14}\)

Pnömoperitonyum oluşturmanda kullanılabilecek ideal gaz; renksiz, fizyolojik olarak inert, elektrokoter kullanımlarında patlamaya neden olmayan, dokudaki eriyebilirliği düşük, ayrıca kandaki çözünebilirliği yüksek, gaz embolisine en az neden olan, toksik olmayan ve ucuz olanıdır.\(^{15}\)

2.1.1.1. Pnömoperitonyum

Laparoskopik cerrahi sırasında, çalışan yere göre organların sahadan uzaklaşmasını sağlayan pozisyonlar verilip pnömoperitonyum yapılır. Örneğin, pelvik cerrahide hastaya trendelenburg pozisyonu verilirken, kolesistektomi gibi üst karın ameliyatlarında ters trendelenburg pozisyonu uygulanır. Pnömoperitonyum, işlem sırasında görüş ve çalışma alanını genişletmek için karın içine gaz verilerek şişirilmesi işlemidir. Modern yüksek basınçlı insuflatörler dakikada 4–6 litre gazı karın içine verebilirler. Operasyonların pek çoğu 15 mmHg düzeyindeki intraabdominal basınçta gerçekleştirilir. Pnömoperitonyum oluşturmak için en çok kullanılan gaz CO2’dir. Ayrıca, hava, nitröz oksid (N2O) ve oksijen de kullanılmaktadır. CO2 patlamaya yol açmaması, kanda erirlüğünün yüksek olması,
hızla atılması, rezidüel pnömoperitonyuma bağlı ağrı süresinin kısa olması nedeniyle tercih edilmektedir. N2O daha az peritoneal irritasyona yol açmasına karşın koter ve lazer kullanılmasıyla patlamaya neden olabilir.16,17,18

2.1.1.2. Gaz İnсуflasyonu


Gazların periton dış mesafelere geçişi, abdominal basınç ile alakalı olup trokarların veya veress ğıçnesinin yanlış yerleştirilmesi de neden olabilir. Basınç artışında gaz, diyafragmadaki bir defekten göğüs boşluğuna veya açık bir damadan sistemik dolaşımı dahi geçebilir. Dolaşımındaki gaz kabarcıkları periferik pulmoner arteriyollerde nötrofil birikimine, trombosit agregasyonu ve koagülasyon kaskadının aktivasyonuna yol açar. Bu olaylar pulmoner hipertansiyon, sağ kalp yetmezliği ve santral venöz basınç (SVB) artışına neden olur.21

2.1.1.3. Karbondioksitin sistemik absorbsiyonu

Laparoskopik girişimlerde CO2’in peritondan absorbs edilmesi, pnömoperitonyumun solunum sistemi üzerindeki olumsuz etkileri ve hastanın pozisyonuna bağlı olarak hiperkapnî görülebilir. CO2’in peritoneal absorbsiyonu uzun süreli girişimlerde ve intraabdominal basınçın yüksek olduğu durumlarda gerçekleşebilir. Bunun için ventilasyon sayısını artırarak gerekir, ancak laparoskopik kolesistektomi gibi operasyonlarda meydana gelen olumsuz hemodinamik değişiklikler de olaya eklendiğinde solunum sayısını artırılmasıyla bile hiperkapnî önlenemez.

Hiperkapnî, sempato-adrenal yolla da direkt hemodinamik değişikliklere yol açabilir. Bu durum kendini taşıyıcıdır, aritmi, kalp debisinde artış ve santral venöz basınçta azalma ile gösterir. Trendelenburg pozisyonu solunum fonksiyonları
önceden olumsuz etkisiyle hiperkapniyi artırır. Yine obezite de hiperkapni riskini arttırıcı bir faktördür.\textsuperscript{17,18,22}

\subsubsection*{2.1.2. Laparoskopinin Fizyolojisi}

Laparoskopinin fizyolojisinin, pnömoperitonyum fizyolojisinden ayırması gerekir.

Laparoskop ingressinde, karın boşluğuna giriş büyük bir laparotomi kesişine yerine birkaç küçük kesişte sağlanır. Laparoskop ile batın duvarı hasarının azaltılması, birçok yararlı fizyolojik etkileri açıklamaktadır. Birçok merkezde laparoskopik cerrahide kullanılan CO\textsubscript{2} pnömoperitonyumu, açık prosedür ile karşılaştırıldığı fizyolojik parametre değişikliklerinden sorumludur. Pnömaperitonyumun fizyolojik etkileri; batının iç basınç artırıcı etkilerine, periton içi CO\textsubscript{2} insuflasyonunun etkilerine ve bunun sistemik emilimine göre ayrılrır. CO\textsubscript{2} pnömoperitonyumu sırasında transperitoneal emilim olur ve sonrasında serum CO\textsubscript{2} seviyesinde artış saptanır. Bu CO\textsubscript{2}’in yüksek difüze olabilen doğası sonucudur. CO\textsubscript{2} bir kere emilime uğradıktan sonra ilk olarak serum p\textsubscript{H} tamponları tarafından talmpanlanır. Serum p\textsubscript{H}=1, ayrıca buna ek olarak CO\textsubscript{2}’in akciğerlerden atımı ile de dengede tutulmaya çalışılır. Eğer CO\textsubscript{2}’in yetersiz atılma durumu varsa, H\textsuperscript{+}, kan dolaşımında birikir ve sistemik asidoza neden olur. Sistemik hiperkapni de birçok organ sisteminin fonksiyonunu etkiler. Ek olarak, laparoskopik operasyon, açık operasyonla karşılaştırılacak olursa, açıkça, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası farklı fizyolojik etkiler saptanır. Bir hastada, laparoskopik cerrahi düşünülürken, komorbid koşulların varlığının tanımlanması ve değerlendirilmesi önemlidir. Laparoskopik cerrahi’nin fizyolojik etkisi her organ sistemini etkiler. Etki eşzamanlıdır, ancak aşağıda bu sistemler ayrı ayrı ele alınacaktır.\textsuperscript{23}
2.1.2.1. Dolaşım sistemi

Laparoskopi sırasında, kardiyo vazculator sistemle hem mekanik hem de kimyasal etkiler vardır. Yeterli doku perfüzyonu gösteren kardiyo vazculator parametreler; kan basıncı ve kardiyak output (CO). Kan basıncı, kardiyak output ve sistemik vazculator direncin ürünüdür. CO’u belirten parametreler, kardiyak önyüklü ve artyüktent etkilenir.CO2 pnömoperitonyumunun, hem kardiyak önyük hem de artyüke etkileri vardır.23


Eş zamanlı olarak, pnömoperitonyum sırasında batın içi basınçta artışı sonucu, ortalama arteriyel kan basıncı ve sistemik vazculator direnci artış olur.14,23 Artyükte ölçülebilen artış, humoral faktörlerin (vazopressin, katekolaminler) salınması ve insüfle edilen gazın direk aortik basısı sonucudur. İndüksiyon sonrası katekolaminlerin salınımı sonucu, kalp hızı önce hafifçe yükselebilir ama pnömoperitonyum sırasında stabil kalır.23,25

Kardiyovazculator performans üzerine bu fizyolojik etkiler direk olarak kardiyak output’u etkiler. Sağlıklı bireylerde çoğu çalışmada tipik olarak kullanılan 10–15 mmHg insüfleasyon basınçlarında kardiyak output’ta herhangi bir değişiklik gösterilememiştir. Yapılan bir çalışmada, laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastalar 7,5 mmHg ve 15 mmHg basınç ensüfle edilmiş üzere 2 gruba ayrılmış ve düşük basınç uygulanana hasta grubunda kardiyopolmoner fonksiyonların daha az etkilendiği saptanmıştır.23,26

Benzer şekilde, batın içi basınç 20 mmHg’nin üzerine çıktığında vena cava inferior basıya uğrar, vücudun alt yarısından gelen venöz kan azalır ve bu da
kardiyak output’ta düşüşe neden olur. Bu düşüş özellikle 20–30 mmHg arasında gerçekleşir.¹⁴

Açık prosedür ile karşılaştırıldığında kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalar, ameliyat sonrası olarak iyileşme ve hastanede kalış süresi açısından laparoskopiden büyük yarar sağlar.²⁷

Benzer olarak, laparoskopı sırasında hasta pozisyonunun da dolaşım üzerine etkisi vardır. Trendelenburg pozisyonu, supine pozisyona göre santral venöz basınçta ve pulmoner kapiller wedge basıncında daha fazla artışa neden olur. Bu yüzden laparoskopik kolesistektomi sırasında olduğu gibi ters trendelenburg pozisyonu, venöz dönüşü azaltabilir.²³,²⁵


### 2.1.2.2. Solunum Sistemi

Ameliyat sırasında pnömoperitonyumun solunum sistemi üzerine hem mekanik hem de kimyasal etkileri vardır. İlk insuflasyonla birlikte batın içi basınç artması diyafragmanın yukarı doğru gerilmesine neden olur. Bu gerilme, toraks içi
basıncı artırır ve sonuç olarak nefes alma işi artar (tidal volüm azalır ve hem akciğer hem de göğüs duvarı gerilebilirliği azalır). Sonuçta alveoller kollabe olur. Açık cerrahi sırasında, kollabe alveoller düzeltmek için asiste ventilasyona PEEP eklenir. Laparoskopi sırasında ek PEEP’in direk etkileri karmaşıktır ve nadir olmayarak hemodinamik dengesizliğe önderlik eder.23

Diyafraftmatik fonksiyon bozukluğuna, paryetal peritonun zedelenmesine bağlı gelişen inflamasyon, operasyondan sonra diyafraft altında rezidü CO2 birikimi ve safra kesesi yatağından çıkan inhibitör refleksler de neden olur.29

Diyafraftma hareketlerini kısıtlayan diğer nedenler arasında, özellikle kesi yerinde ağrı ve batın duvarı gerilebilirliğinin azalması gelir.30

Laparoskopi sonrası ağrı, üst batında, alt batında, sırtta ve omuzlarda da görülebilir. Ancak en sık olarak üst batında saptanır. Bu ağrıyi oluşturacak nedenler arasında; peritonun hızlı bir şekilde gerilmesine bağlı olarak bazı küçük damarların yırtılması, sinirlerin travmatik traksiyonu ve enfiamatuar mediyatörlerin salgılanması gelir. Bu ağrı, diyafraftma altı gazın aspirasyonu, gaz dreni koyulması ve direkt görüş veya subfrenik kateter yardımıyla diyafraftma alta lokal anestezi uygulamastıyla azalabilir.31

Yapılan bir çalışmada, batın içi basınçın 7.5 mmHg ve 15 mmHg olduğu iki Grup birbirile karşılaştırılmış ve düşük basınç grubunda daha az ağrı saptanmış ve solunum fonksiyonlarının daha iyi korunduğu gözlenmiştir. Böylece hastalar hastaneden daha erken taburcu edilmişlerdir.26

Laparoskopik ameliyatlarda, solunum fonksiyonlarını etkileyen bir diğer neden de, laparoskopik ameliyatın alt ya da üst batında gerçekleştirilmiş olmasıdır. Yapılan çalışmalarda, alt batında gerçekleştirilen laparoskopik cerrahi işlemlerde, laparoskopik kolesistekтомi gibi üst batında gerçekleştirilen laparoskopik işlemlere göre daha az oranlarda solunum fonksiyon bozukluğu meydana gelmiştir.29

Pnömoperitonyumun mekanik etkisinin yanında kimyasal etkileri de mevcuttur. Pnömoperitonyum sırasında, solunum yollarından atılan CO2 miktarı,
metabolik ve peritoneal boşluktan emilen CO2 miktarını yansıtır. Eğer solunum yollarıyla dışarı atılan CO2 miktarı, vücudta oluşan ve biriken CO2 miktarından daha az ise, zamanla doku ve kandaki miktarı artar. Bu durumda hastada hiperkapni ve buna bağlı olarak solunumsal asidoz oluşur.32

2.1.2.3. İmmün Sistem, İnflamasyon ve Metabolik Fonksiyon

Laparoskopiye olan sistemik ve lokal immün yanıtlar birbirinden farklıdır. Sistemik hücresel immünite laparoskopiden sonra daha iyi korunurken, intraperitoneal immünitenin, pnömoperitonyumdan sonra zayıfladığı saptanmıştır.23 Dikkatli bir operatif tekniğ, CO2 pnömoperitonyum uygulaması sonucu meydana gelen zayıflamış periton içi immünitenin geçici etkisinin üstesinden gelebilir.23 Cerrahi müdahaleler sonrası meydana gelen inflamasyon, fibrin yapılandırımları ve adezyonlara sebep olur. Laparoskopi sırasında daha az inflamasyon ve buna paralel olarak daha az adezyon görülür. Laparoskopik kolesistktom uygulanan hastalarda, plazma kortizol ve total katekolamin seviyelerinde daha az artış olmaktadır.23,25 Glaser ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, açık kolesistktom ile laparoskopik kolesistktom karşılaştırılmış ve laparoskopik grup ta epinefrin, norepinefrin, IL-1B ve IL-6 seviyelerinde daha az artış saptanmıştır. Bu da laparoskopik grubundaki hastalarda daha küçük bir cevaba ve doku zedelenmesine işaret eder.38 Plazma glikoz seviyeleri de, laparoskopide, açık prosedüre oranla daha düşük bulunmuştur.23,38

2.1.2.4. Koagülasyon Sistemi

Pnömoperitonyum sırasında batın içi basınçta artış, abdominal vena kavaya baskı yapar ve sonuçta venöz kan akımında azalma meydana gelir. Jorgenson ve arkadaşları, domuzlarda yaptıkları bir çalışmada, USG ile femoral kan akımını ölçülür ve insuflasyon basıncını 10 mmHg’den 20 mmHg’ye yükselttiklerinde kan akımını daha da azaldığını saptamışlardır.23 Birçok üst batın laparoskopik cerrahisinde kullanılan ters Trendelenburg pozisyonu, alt ekstremitelerde venöz staza yol açan diğer faktördür. Ayrıca tüm cerrahi yöntemlerde olduğu gibi laparoskopik kolesistktomide de hiperkoagülabilite meydana gelmektedir. Laparoskopı, böylece derin ven trombozu ve buna paralel akciğer embolisi riskini ortaya çıkartır. Birçok açıklıkteki olduğu gibi derin ven trombozu profilaksisi, laparoskopik yöntemler için de geçerlidir.23,28
2.1.2.5. İntestinal Fonksiyon


2.2. LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİ

2.2.1. Genel Bilgiler

İlk defa 1882 yılında Karl Langenbuch tarafından gerçekleştirilen kolesiştektomi ameliyatı, yüzyılı aşkın bir süredir, semptomatik safra kesesi hastalıklarının cerrahi tedavisi olarak benimsenmiş ve uzun süre tüm cerrahlar tarafından hemen hemen aynı şekilde uygulanmıştır. Karın duvarındaki yaranın açık cerrahisi göre çok küçük olması, buna bağlı ağrı ve komplikasyonların yok denecek kadar az olması, hastanın ameliyat sonrası erken kalkabilmesi, erken beslenmeye başlaması, erken hastaneyi terk edip günlük aktif yaşamanın başlayabilmesi ve ameliyat sonrası yara komplikasyonlarının az görülmesi; laparoskopik kolesiştektominin bu denli benimsenmesinin başlıca nedenleridir.39 Laparoskopik kolesiştektomi, semptomatik safra kesesi hastalıklarında önerilir. Çoğu ameliyatın uygulanma sebebi semptomatik kolelitiazıdır. Daha önceki birçok cerrah tarafından akut kolesiştit, inflamasyon ve ödemin yol açtığı komplikasyonlardan dolayı laparoskopik olarak kontrendike olarak düşünülmekteydi. Ancak daha sonra yapılan birçok çalışma, akut kolesiştit durumlarında da laparoskopik cerrahinin güvenirli bir yöntem olduğunu ortaya koydu.40,41 Nadir olmasına rağmen, taşsız kolesiştit durumlarında da, laparoskopik kolesiştektomi biliyer semptomlaringerilemesinde başarılı bir şekilde uygulanmaktadır.42
Benzer şekilde, Ammori ve arkadaşları, ileri yașa ve komorbid durumlarına rağmen safra taşlarına bağlı akut pankreatit atağı geçirmiş hastalarda laparoskopik kolesistektominin güvenle uygulanabileceği göstermişlerdir.

2.2.2. Anatomi

uzunluğundadır. Birçok varyasyona sahip olması nedeniyle cerrahi olarak önemlidir.\textsuperscript{44,45}

\begin{figure}
\centering
\includegraphics[width=\textwidth]{image}
\caption{Biliyer Sistem Anatomisi}
\end{figure}

2.2.2.1. Hepatosistik Üçgen ve Önemi

1891 yılında, Calot, medialde ortak hepatik kanal, lateralde sistik kanal ve üstte sistik arterin bulunduğu bir üçgeni tanımlamıştır. Daha sonra bu üçgenin üst kenarı, karaciğerin sağ lobunun inferior kenari olarak şekilde modifiye edilmiş ve buna dahepatosistik veya hepatobiliyer üçgen denilmiştir. Bu üçgenin içinden önemli yapılar geçtiğinden dolayı, kolesistektomi operasyonlarında önemi büyütür. Çoğu durumda, sistik arter, sağ heptatiğin bir dalı olarak bu üçgen içinde ortaya çıkar. Yer değiştirmiş veya süperior mezenterik arterden köken almış aberran bir sağ hepatik arter de, bu üçgenin medial kısmında, sistik kanalın arkasında bulunur. Ayrıca, aberran veya aksesuar hepatik kanallar da, sistik kanal veya ortak hepatik kanalla birleşmeden önce bu üçgen içinde seyredeler. Kolesistektomi sırasında, bu üçgenin yeterince ortaya konulması ve içindeki yapıların belirlenmesi kritik öneme sahiptir.\textsuperscript{46}
2.2.3. Laparoskopik Kolesistektomide Hasta Seçimi ve Cerrahiye Hazırlık


Laparoskopik Kolesistektominin endikasyonları;

1- Taşlı safra kesesi
2- Safra kesesi polipleri
3- Non-fonksiyonel safra kesesi
4- Kalsifiye safra kesesi
5- Kronik taşsız kolesistit (akalküloz)
Laparoskopik abdominal cerrahi için bazı mutlak ve göreceli kontrendikasyonlar mevcuttur.

Mutlak kontrendikasyonlar;

1- İleri derecede yaygın karın zari iltihabı,
2- Klinik olarak kantılanmış barsak tıkanıklığına bağlı ileri derece abdominal distansiyon,
3- Redükte edilemeyen fitik,
4- Düzeltilememiş koagülopati,
5- Laparotomiyi toler edemecek hastalar
6- Cerrahın yetersiz laparoskopi deneyimidir.

İleri derecede yaygın karın zari iltihabında, pnömoperitonyum sırasında bakteri translokasyonu olabileceğini ve bunun da hastada septik tablo yaratabileceği bilinmelidir. Benzer şekilde ileri derecede abdominal gerginliği olan ve nazogastrik ile boşaltılamayan barsak tıkanlığı olan olgularda Veress iğnesi veya trokar yerleştirilmesi sırasında perforasyon riski oldukça yüksektir. Yerine konulamayan batın veya kasık fitiği olan hastalarda, laparoskopi sırasında strangülasyon ve nekroz riski vardır. Düzeltilememiş koagülopatilerde ise laparoskopik işlemler sırasında basınç etkisiyle kanama oluşabilir.47

Göreceli kontrendikasyonlar;

1- Daha önce batın veya pelvik cerrahi geçirmiş olmak,
2- Daha önce yaygın karın zari iltihabı geçirmiş olmak,
3- İleri derecede şişmanlık,
4- İleri derecede kardiypulmoner hastalığa sahip olmak,
5- Gebelik,
6- Abdominal aorta veya iliak arter anevrizması olması,
7- Herni, urakal kist gibi umbral bölige patolojisi bulunması.

Bakteriyel bulaşma olabileceği düşünülen hastalarda kesiden önce profilaktik antibiyotik uygulaması yapılmalıdır. Genellikle intravenöz olarak tek doz uzun etkili bir sefalosporin bu işlem için yeterlidir. 47

2.2.4. Ameliyat Sonrası Bakım

Olası komplikasyonları monitörize etmek amacıyla, hastaların hastaneden operasyon gecesi veya bir gün sonra taburcu edilmesi yeterlidir. İlk başta hastalara sıvı gıdalar başlanır ve tolerasyona göre normal gıdaya geçilir. Erken ameliyat sonrası dönemde, diyafragma irritasyonuna bağlı olarak bulantı kusma gibi şikayetler olabilir. 49

2.2.5. Laparoskopik Cerrahide Oluşabilecek Komplikasyonlar

Teknolojideki ilerlemeler her ne kadar laparoskopik yöntemlerin uygulanmasını yaygınlaştırsa da, bu minimal invaziv işlemın yararları kadar komplikasyonları da değerlendirmelidir. Bu komplikasyonlar ameliyat esnası ve ameliyat sonrası olmak üzere iki ana bölümde incelenebilir. 50
2.2.5.1. Ameliyat Esnasındaki Komplikasyonlar

Laparoskopiye bağlı ameliyat esnasındaki komplikasyonlar, pnömoperitonyuma, hastanın pozisyonuna ve yapılan işleme bağlı olabilir.

2.2.5.1.1. Anestezi Sırasındaki Komplikasyonlar

Her ne kadar bazı tanısal laparoskopiler lokal anestezi altında yapılabilse de tedavi edici laparoskopik işlemler için, paryetal peritonun ve mezenterin manipülasyonunun hastada ağrı ve bulantu yapabilmesinden dolayı genel anestezi gerekliidir. Bazı pelvik ve jinekolojik işlemlerde, epidural veya spinal anestezi gibi rejyonel anestezi teknikleri uygulanabilir. Ancak bunlarda omuz ağrısı gibi yan etkiler daha fazladır.50


2.2.5.1.2. Pnömoperitonyum Sırasındaki Komplikasyonlar

2.2.5.1.2.1 Ekstraperitoneal insuflasyon

Cilt altı ve periton dışı insuflasyon, Veress iğnesinin veya trokarların yanılış olarak yerleştirilmesinden kaynaklanır. Periton dışı bir alana gaz verildiğinde basınç ilk başta dirençten dolayı yüksek olabilir ve bu da peritonda gerginliğe neden olarak
vazovagal reaksiyonlara sebep olur. İnsuflasyon eğer omentum, mezenter veya retroperitoneal bölgeye yapılar olursa pnönomediastineum, pnömotoraksı neden olabilir. İnsuflasyona bağlı komplikasyonlar, trokarın açık bir şekilde yerleştirilmiş ile azaltılabilir. Eğer Veress iğnesi kullanılaraksa, iğne batın duvarı ve cilde dik bir açıyla girilmeli. Ayrıca kontrol amaçlı az miktarı serum fizyolojik solüsyonu Veress iğnesinden verilmeli ve rahat gidip gitmediği kontroledilmelidir. 50,51

2.2.5.1.2.2. Kardiyovasküler Etkiler

CO2 gazı, kandan kolayca emilebildiğinden dolayı insuflasyonda en sık tercih edilen gazdır. Hızlıca kana geçebilir ve akciğerlerden nefes verme sırasında kolaylıkla atılabilir. CO2' in peritoneal emilimi, hiperkarbi ve asidoza yol açarak ventriküller arıtma arıtabilir. Çoğu hastada ılımlı bir asidoz kolaylıkla tolere edilir ve hiperkarbi de hastanın dakika ventilasyon hızını artırarak çözümlenebilir. Hiperkarbi oluşmasını engelmek için batın içi basıncı 15 mmHg'nın altında tutulmalıdır. 28,50 Batın içi basıncı 20 mmHg'ya kadar tolereli de daha yüksek basınçlar vena cava inferior kompresyonuna bağlı venöz dönüşü azaltarak ve kardiyak outputu düşürerek hipotansiyona sebep olurlar. 14 Bir diğer hipotansiyon sebebi ise, yüksek basınçla bağlı peritonun gerilmesi ve vazovagal cevap oluşmasıdır. Bu hipotansif ataklar, batın içi gazın dışarı alınması, damar içi sıvı eklenmesi ve anestezik madde konsantrasyonunun azaltılması ile tedavi edilebilir. Ayrıca hasta Trendelenburg pozisyonuna getirilerek venöz dönüş artırılabilir. 50

2.2.5.1.2.3. Pulmoner Etkiler

Diyafragmanın, pnömotoraksı oluşturularak baskılanması sonucu, total akciğer kapasitesi ve fonksiyonel rezidüel kapasite azalır. Buna bağlı da CO2 retansiyonu ve atelektaziler görülebilir. Alveolar ölü sahalar artabilir ve buna bağlı olarak yükselmiş havayolu basıncına, azalmış akciğer gerilebilirliği ve
hipoksemiye neden olan ventilasyon perfüzyon bozukluğu oluşabilir. Mekanik ventilasyon, dakika ventilasyonun artırılması ve batin içi basınçın 15 mmHg veya daha altında tutulması bu komplikasyonları azaltır.35,28,50

2.2.5.1.2.4. Gaz Embolisi


21
2.2.5.1.3. İşlem Sırasında Meydana Gelen Komplikasyonlar

- Safra Yolu Hasarı
- Safra Sızıntısı
- Arteriyel Hasar
- Safra Kesesi Perforasyonu ve Batında Safra Taşı Kalması
- Ana Damar Yaralanmaları
- Barsak Yaralanmaları
- Solid Organ Yaralanmaları
- Batın Duvarı Kanamaları

Bunlara ek olarak, hasta pozisyonuna bağlı kollarda sinir hasarı ve kotere bağlı ısı yaralanmaları da laparoskopi sırasında oluşabilecek komplikasyonlar arasındadır.

2.2.5.2. Ameliyat sonrası Komplikasyonlar

- Karın Zari İltihabı ve Yara Yeri Enfeksiyonu
- Uzamış Kanama
- İnsizyonel Fitik

2.3. ANESTEZİK YAKLAŞIM

2.3.1. Premedikasyon

Laparoskopik girişimlerin kontrendikasyonları rölatif olup gebelerde, obezlerde, antikoagülan kullanan hastalarda bile uygulanmıştır ancak acil hastalar, yaşlılar, kardiyak ve solunum sistemi problemleri olanlar dikkatli değerlendirilmeli
ve önlemler alınmalıdır. Operasyonun herhangi bir aşamasında açık girişime geçilebileceği unutulmamalıdır.\textsuperscript{21}

Anksiyeteyi gidermek için benzodiazepinler tercih edilir çünkü opioidler oddi sfinkterinde spazma yol açarak kolonjiografik bulguların taşı bağlı obstrüksiyona karışmasına yol açabilir.\textsuperscript{18}

2.3.2. Anestezi Teknikleri

Laparoskopik cerrahide genel anestezi uygulanması, rejyonel anestezi uygulanmasından daha uygundur. Çünkü pnömoperitonyum ve pozisyon değişikliklerinin neden olduğu fizyolojik sonuçlar ve solunum desteği gerekmeksi, bilinçli hastalarda rahatsızlığa yol açar. Genel anestezi, kas gevşemesi ile beraber entübasyon ve intermittan pozitif basınçlı ventilasyon, bu girişimlerde gerekli olan tekniktir.\textsuperscript{18} Maske ile indüksiyonda mideye hava ile dolmamasına dikkat etmek gerekir, çünkü dilate mide hem görüş alanını bozar hem de trokar ile yaralanmalara neden olabilir. Bunun için entübasyon sonrası nazogastrik sonda yerleştirilmelidir. Ayrıca pozitif basınçlı ventilasyon ve pnömoperitonyum pasif regurjitasyona neden olabilir. Entübasyon ve tüpün kafının şişirilmesini takiben midenin boşaltılması gerekir.\textsuperscript{17,18} Laparoskopik operasyonlara barsak distansiyonu ile ameliyat sonrası bulantu ve kusmaya yol açması nedeniyle N2O kullanımı tartışmalıdır ancak olumsuz etkisinin olmadığı söleyen çalışmalar da bulunmaktadır.\textsuperscript{20,52,53,54}

Halotan, özellikle hiperkapni varlığında aritmilere yol açabilir. Daha düşük aritmojen etkisi olan izofluran ve sevofluran tercih edilebilir.

2.3.3. Monitörizasyon

Standart monitörizasyon olarak, EKG, noninvaziv basınç monitörü, pulsoksimetre, kapnograf ve ısı probu kullanılır.
2.4. Ağrı

Ağrı (pain) Latince “poena” (ceza, intikam, işkence) sözcüğünden gelen ve tanıımı oldukça güç bir kavramdır. Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) Taksonomi komitesi tarafından yapılan tanımlamaya göre; “Ağrı, vücudun belirli bir bölgesinde kaynaklanan, doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleriyle ilgili, hoş olmayan emosyonel ve sensöryal bir duygudur”. Ağrı ve nosisepsiyon çoğu kez birlikte anılır. Oysa nosisepsiyon vücudun bir bölgesinde bir doku hasarı olduğunda bunun özelleşmiş sinir uçları ile (nosişeptör) alınıp santral sinir sistemine götürülmesi; belirli bölge ve nöronal yapılar entegre edilerek bu zararlı tehdit durumunun algılanması ve buna karşı gerekten fizyolojik, biyoşimik ve psikolojik önlemlerin harekete geçirilmesidir. Çok çeşitli uyaranlar genellike de doğal uyaranları aşırı şiddette olanları ağrılı uyaran niteliğindedir. Bunların ortak özelliği dokuya zararlı olmalarıdır.

Üç grupta toplanabilirler.\textsuperscript{52}

1- Fizik hasara neden olan mekanik veya termal uyaranlar
2- Laktik asid birikimine neden olan iskemi
3- Toksin, infeksiyon ve çeşitli kimyasal maddelerin neden olduğu inflamasyon.


a) Yüksek eşikli mekanoreseptörler.

Bunlar sadece şiddetli mekanik ve termal uyarlara yanıt verirler. Aksonları Alifleri ile taşınır.
b) Polimodal reseptörler.

Şiddetli mekanik, termal ve kimyasal uyarılara karşı duyarlıdırlar. C miyelinsiz liflerle bağlantılıdırlar. Kısa süreli uyaranın ağrı hissini oluşturması, sinir sisteminde dört ayrı sürecin birleşiminde oluşur;

1) Transdüksiyon

Yüksek şiddetteki uyaranın (nosiseptif impuls) sensoryal primer aferent nöron (A ve C lifleri) nöron ucunda elektriksel aktiviteye dönüşmesi.

2) Transmisyon

Nosiseptif impulsun primer aferent nöron ile medulla spinalis arka boynuzuna gelmesi ve spinal nöronu, 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 formasio-retikülaris ve hipotalamus ile sinaps yaparak ulaşır.


3) Modülasyon (inhibisyon):

Nosiseptif stimulusu alan, işleyen sistem hem spinal (segmental) hem de supraspinal (orta beyinde medülla 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 nöradrenalindir.

4) Persepsiyon


2.4.1. Postoperatif Ağrı


Bu kayıtların yanında, postoperatif yara iyileşmesi ile birlikte homeostasisi sağlanamada, ağrıının tedavi edilmesinin çok önemlidir. Bu bilgilerin elde edilmesine paralel olarak güncellenmiştir.


2.4.1.1. Postoperatif ağrıdan etkilenen sistemler

Postoperatif dönemde artan sempatoadrenerjik aktiviteye bağlı olarak, organizmada birçok sistemde (solunum sistemi, kardiyovasküler sistem, koagülasyon sistemi, endokrin sistem, immün sistem, gastrointestinal sistem) değişimlerin meydana geldiği ve bu değişimlerin de çeşitli komplikasyonlara yol açarak mortaliteyi ve morbiditeyi artırdığı bilinmektedir. Ayrıca kullanılan analjezi tekniği ve ilacın yanlış kullanından doğan hatalar da mortalite ve morbiditeyi artırabilir.

2.4.1.1.1. Solunum Sistemi

Pulmoner disfonksiyon cerrahi ve anestezi sonrası mortalite ve morbiditeyi belirleyen en önemli nedenlerden biridir. Toraks ve intraabdominal cerrahi insizyonu, yaş, obezite, pulmoner bir rahatsızlığın önce den var olması postoperatif pulmoner disfonksiyon olasılığını artıran risk faktörleridir. 65,66,67

Ağırıya bağlı refleks kas spazımı ile birlikte istemsiz olarak karın, toraks ve diyafragma kas hareketlerinin sınırlanması interkostal kasların tonusunun artışına neden olarak fonksiyonel rezidüel kapasiteyi ve vital kapasiteyi düşürmektedir. Sekresyonu artmış, ağrı nedeniyle öksüremeyen hastada atelektazinin gelişmesi ve ventilasyon / perfüzyon oranının bozulması hipoksi ve pnömoniyi kolaylaştırmaktadır.

Postoperatif analjezi sağlanması ile bu sorun büyük ölçüde ortadan kalkar. 67,68,69

2.4.1.1.2. Kardiyovasküler Sistem (KVS)

Potansiyel KVS riski olan hastalarda postoperatif ağrıyi önlemek önemlidir. Postoperatif ağrıya bağlı segmental ve suprasegmental reflekslerin uyarılması sempatik nöronları stimüle ederek taşıkardiye, atım volumünde ve kardiyak outputta
azalmaya yol açar. Dolayısı ile kalbin iş yükünde ve miyokardiyal oksijen tüketiminde artışa neden olur. Bu durum özellikle koroner iskemisi olanlarda soruna neden olur.⁶⁷,⁶⁹,⁷₀,⁷₁

Mangano ve ark.⁷² koroner arter cerrahisi geçiren 106 hastada rutin intermittan morfin ile yapılan yoğun analjezinin (rutin uygulamanın 5 katı opioid) postoperatif miyokardiyal iskemiye etkilerini araştırmışlardır. Yoğun analjezi gurubunda yoğun atak insidans ve şiddetı belirgin olarak daha az olmuştur.

2.4.1.1.3. Koagülasyon Sistemi

Ağrı, hem stres yanıtını hem de mobilizasyonu geciktirecek tromboembolik komplikasyonlarda önemli rol oynar. Major cerrahinin neden olduğu hiperkoagülasyon postoperatif dönemde de devam ederek tromboembolik komplikasyonlara yol açmakta ve postoperatif mortalite ve morbiditeyi arttırmaktadır. Koagülopatinin etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte stres yanıtın bir sonucu olduğu kabul edilmektedir.⁶⁷,⁷₀

2.4.1.1.4. Gastrointestinal Sistem

2.4.1.1.5. İmmün Sistem

Cerrahi sonrası hücresel ve humoral immün fonksiyon inhibe olmakta ve bu etki özellikle immünsüpresif hastada yeteri kadar uzun da sürebilmektedir. Kesin nedeni bilinmemekle beraber stres reaksiyonun ve genel anesteziklerin (opioid hariç) etiyojide rol oynadığı düşünülmektedir.74

2.4.1.1.6. Endokrin Sistem

Nöroendokrin ve sempatik sinir sisteminin, cerrahi strese yanıtı başlatan, düzenleyen ve sürdüren mekanizmada önemli rolü vardır.

Nöroendokrin sistemi etkileyen en önemli uyaranlar şunlardır.75

1- Vücut sıvılarındaki değişiklikler
2- Doku ve kandaki H2- O2 ve CO2 iyon konsantrasyonlarındaki değişiklikler
3- İnfeksiyon
4- Vücut ve çevre sıcaklığında değişiklikler
5- Ruhsal etkilenmeler
6- Ağrı

Uyarılan alandan kalkan somatik afferent ve sempatik olmak üzere otonom afferent stimulusların hipatalomo-hipofizer hormon sekresyonu ve sempatik sistemi aktive etmesiyle kortizol ve katekolaminler gibi katabolik hormonların salınımı artarken, insülin ve testosteron gibi anabolik hormonların salınımı azalır.68,76,77 Ağrının komplet inhibe edilmesi metabolik, endokrin yanıtını parsiyel inhibe eder. Kortizol yanıtını baskılamak için tüm sempatik efferentlerin bloke olması gerekir. Halter 1977’de cerrahi sırasında ve postoperatif devrede adrenalin ve
noradrenalin seviyesinin yükseldiğini ve en az 2 saat süre ile yüksek kaldığını göstermiştir.

Bu gün için iyi bir analjezinin kardiyovasküler, pulmoner, metabolik parametreleri pozitif yönde etkileyerek, postoperatif mortalite ve morbiditenin azalmasında önemli bir payı olduğu kabul edilmektedir. Bu katkıın ne ölçüde olduğu henüz tam olarak bilinmemektedir. Diğer taraftan analjezi sağlanmasının da kendine göre olguya getirdiği riskler vardır. Bu riskler deneyimsizlikle ve yetersiz gözlemleme halinde postoperatif mortalite ve morbiditeyi direkt olarak artıracak niteliktedirler.67,70

Postoperatif ağrıın değerlendirilmesinde en sık kullanılan metodlar tek boyutlu yöntemlerdir. Tek boyutlu yöntemlerle daha çok ağrıın şiddetini ve ağrı azalışı ölçülür.

2.4.1.2. Yetersiz Postoperatif Ağrı Tedavisi Sonuçları

1. Cerrahi iyileşme sürecinin uzaması
2. Postoperatif morbiditede artış
3. Pulmoner fonksiyonun geri kazanılmasında yavaşlama
4. Tromboembolik komplikasyonlarda artış
5. Bulanti ve kusma
6. Sistemik vasküler direnç, kardiyak iş ve miyokard oksijen tüketiminde artış

2.4.1.3. Postoperatif Ağrı Tedavisini Etkileyen Faktörler

1. Cerrahi girişim yer, amacı ve süresi,
2. Cerrahi insizyonun tipi ve uzunluğu ile diğer cerrahi travmalar,
3. Hastanın fizyolojik ve psikolojik açıdan içinde bulunduğu koşullar,
4. Hastanın psikolojik, fizyolojik ve farmakolojik açıdan preoperatif hazırlığı,
5. Cerrahi nedene bağlı komplikasyonlar,
6. Ameliyat öncesi, devamı ve sonrasında izlenecek anestezi yöntemleri,
7. Postoperatif bakım kalitesi,
8. Ameliyat öncesinde ağrı uyaranlarının iletimini engelleyecek yöntemlerin kullanılmasıdır.\(^{78}\)

### 2.4.2. Ağrı Ölçüm Yöntemleri


#### 2.4.2.1. Medikal yöntem

Ağrıyı doku hasarına göre sınıflandırır. Patolojinin objektif bulgularına dayanır.

Ancak kişisel özellikleri içermez. Plazma kortizol ve katekolamin düzeyinde artma, kardiyovasküller ve solunumsal parametrelerdeki değişimler gibi fizyolojik ölçümler yanında beta endorfın düzeyi ve vücut sıcaklığı değişiklikleri gibi nörofarmakolojik yöntemler ve sinir iletim hızı, uyarılmış yanıtlar gibi nörolojik ölçümler bu grupta ele alınabilir.

#### 2.4.2.2. Davranışsal model

Ağrının persepsiyon bileşenini, yani öğrenilmiş, davranışsal, subjektif yönlerini ele alır. Her iki modelin de eksik yanları vardır. Günümüzde kişinin ağrı
düzeyini veanaljezik gerekimini doğru olarak belirleyecek sistem henüz bulunamamıştır. Ağrı değerlendirilmesinde en çok kullanılan yöntemler, genellikle hastanın kendi ifade etmesine dayanan, sözel ya da görsel skalalardır.

Sözel ağrı skalalarında hastadan ağrısını, 0-ağrısızlık ile 10-en şiddetli ağrı olmak üzere 0–10 arasında bir sayı ile ifade etmesi istenir. Görsel ağrı skalasında hastadan 0 ile 10 arasında yatay ya da dikey bir cetvel üzerinde sıralanmış sayılar arasındaki seçim yapması istenir. Ağrının kişiye özgü oluşu, organik bir nedenin varlığının her zaman şart olmaması, genellikle ağrı şiddeti değerlendirilmenin kişisel ifadelere dayanması, tedavi yaklaşımlarının çeşitliliğini açıklar.79,80

2.4.3. Postoperatif Analjezi Yöntemleri

2.4.3.1. Narkotik Analjezikler

• Intramusküler uygulama
• Intravenöz uygulama
• Hasta kontrollü analjezi
• Non-parenterel yol
  a. Oral
  b. Sublingual
  c. Bukkal
  d. Rektal
  e. Transdermal
  f. Epidural ve intratekal yol
2.4.3.2. Lokal Anestezikler

• Epidural uygulama
• İntermittan veya sürekli periferik blokaj
• Yara yeri lokal anestezik infiltrasyonu
• İntraplevral enjeksiyon

2.4.3.3. Preemptif Analjezi

2.4.3.4. Diğer İlaç ve Yöntemler

• Nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar
• Kriyoanaljezi
• Transkütan elektrik stimülasyonu (TENS)
• Akupunktur
• Psikolojik yöntemler (hipnoz, biofeedback).\textsuperscript{59,78}

2.5. GLUKOKORTİKOİDLER

Kortikosteroidler adrenal kortekstarihinden salgılanan steroid yapılı kortizol ve aldosteron gibi hormonlar ve bunların sentez suretiyle yapılan aynı yapıdaki anologlardır. Kortikosteroidler antiinflamatuar, antiallerjik ve immünosupresif etkileri nedeniyle en sık kullanılan ilaçlardır. Tedavi protokollerine 1940'larda girmişler ve o zamandan beri daha etkili ve daha az yan tesirli birçok türevleri yapılmıştır.
Kortizol ve diğer doğal glukokortikoidler adrenal korteksin zona fasikülata ve zona retikülaris tabakalarında, dezoksikokortikosteron ve aldesteron gibi mineralokortikoidler ise zona glomerüloza tabakasynda kolesterolden sentez edilirler.

Doğal glukokortikoidlerden farklı yapıda olan yeni steroid sentez etmenin amacı bu tür ilaçların önemli bir yan tesiri oluşturduğu su ve tuz tutucu etkilerinin minimum dereceye indirilmesidir. Sentetik glukokortikoidler genellikle ağızdan kullanılırlar ve mide barsak mukozasından kolayca absorbe edilirler. Klinekte sık kullanılan türleri prednizon, prednizolon, triamsinolon, deksametazon, betametazon, beklametazon, flunisolid, budesoniddir.


- Karbonhidrat metabolizması
- Protein metabolizması
- Yağ metabolizması
- Antiinflamatuar etki
- İmmünosupresif etki
- Hemotopoietik sistem
- Santral Sinir Sistemi
- Böbrekler
Kalsiyum metabolizması
Çizgili kaslar
Strese karşı koruma
Doğum eylemindeki etkiler
ACTH salgılanmasının inhibisyonu ve korteks atrofisi

Konuyla ilgisi nedeniyle antiinflamatuar ve immünsüpresif etki üzerinde durmak yerinde olacaktır.

2.5.1. Antiinflamatuar etki

Glukokortikoidler superfizylojik konsantrasyonlarda akut iltihap olayını ve özellikle kronik iltihap olayını inhibe ederler. İltihap hangi etkene (mikroorganizma, kimyasal etkenler, mekanik etkenler, irradıasyon gibi) bağlı olsun inhibe edilir. İltihabın ortak makroskopik proprietànlərinin oluştuğunu belirtir (tumor, rubor, kalor, dolor, functiolaesa) bu ilaçlar tarafından ortadan kaldırılır. İltihabın erken fizyolojik belirtileri olan olayları (kapiller dilatasyon, damar çeperine fibrin çökmesi, serodiapedez ve lokal ödem, lökositlerin iltihap alanına migrasyonu ve fagoetik etkinlik artması gibi) ve geç histolojik belirtiplerini oluşturutan olayları (fibrozis, kapillerlerin proliferasyonu, kollajen birikmesi ve nihayet nedbeleşme gibi) inhibe ederler. Antijen anttok birleşmesi veya antijen tarafından duyarlı lenfositlerin aktive edilmesi sonucu allerjik iltihap glukokortikoidler tarafından inhibe edilir.

2.5.2. Immünsüpresif etki

Glukokortikoidler immün lenfositlerin sayısını lenfotitik etkileri ile azaltırlar ve kalanların antijenle aktivasyonu sonucu meydana gelen ikinci olayları inhibe ederler. Yüksek dozarda anttok oluşumunu azaltırlar.
Yukarıda bahsi geçen hedef organ ve vücut düzeyindeki fizyolojik ve farmakolojik etkiler aslında aynı zamanda yan etkileri de açıklamaktadır. Glukortikoidler özellikle yüksek dozda ve uzun bir süre kullanıldıklarında fazla sayıda ve ciddi yan tesirler oluştururlar. Bunlar kısaça şu alt başlıklar altında görülebilir.

- İatrogenik Cushing Sendromu
- Psişik bozukluklar
- Peptik ülser oluşumu ve yara nedbeleşmesinde gecikme
- Enfeksiyon gelişmesinin kolaylaşması
- Ciltte atrofi
- Diabet oluşumu
- Myopati ve halsizlik
- Büyümenin supresyonu
- Ödem ve hipokalemi
- Oftalmolojik yan etkiler
- Kafa İçi Basıncı Artışı Sendromu
- Hiperkoagülabilite
- Ateroskleroz gelişmesinin hızlanması

2.5.3. Analjezik ve Antiemetik Etkisi

Glukokortikoidlerin analjezik etkileri fosfolipaz enziminin inhibisyonu, inflamatuvar zincir reaksiyonundaki siklooksijenaz ve lipooksijenaz yolların blokaji, doku bradikinin seviyelerini düşürülmesi ve sinir uçlarından nöropeptidlerin salınım yoluyla olur (81-83). Glukokortikoidler travma ile tetiklenen hümrarl mediatörleri düzenleyerek postoperatif fizyolojik inflamatuvar, hümrarl, ve immünolojik cevapları modifiye eder (84-85).
Kortikosteroidler uzunca bir süredir kronik ağrı tedavisinde adjuvant olarak lokal anestezik ve opiyoidlere eklenmektedir. Deksametazon’un analjezik etkinliği güçlü antienflamatuar etkinliği ile açıklanabilir. Pieretti ve ark. (86) deksametazon ile opiyodlerin mü reseptörlerinde önemli fonksiyonel etkileşimini saptamışlardı.

Deksametazonun antiemetik etkisini prostoglandin sentezinin santral inhibisyonunu yaparak antiinflamatuar etki ile operasyon yerinden kalkan stimulusları azaltmasına, bağışaktan serotonin (5-HT3) salınımını inhibe etmesine ve santral sinir sisteminde permeabilite değişiklikleri yapmasına bağlıdır.
3. GEREÇ VE YÖNTEM


Çalışmaya 50 kg dan küçük 120 kg dan büyük; VKİ>30, ASA 3-4 olan hastalar, son 12 saat içinde herhangi bir analjezik kullanımı olan, bilinen gastrit ve ülser tanısı olan veya tedavisi uygulanan hastalar, steroid kullanan hastalar, kullanılacak ilaçlardan herhangi birine alerjisi olan hastalar, karaciğer fonksiyonları bozuk (AST/ALT X 2), böbrek fonksiyonları bozulmuş (kreatinin>2 mg/dl), kronik hastalığı olan hastalar ile entelektüel yetersizliği olan hastalar alınmamıştır.

Tüm hastalara ameliyathaneye alınmalarını takiben intramusküler 0.5 mg atropin ve 25 mg petidin hidroklorür uygulandı. Hastalara el sırtı ya da antekubital bölgeden 20 gauge intravenöz kanül yerleştirildi. %0.9 NACL çözeltisi ile açlık ve idame sıvı ihtiyaçlarına göre sıvı tedavisine başlandı.3 derivasyonlu EKG, nabız okşimetre ve non-invaziv kan basınıç ile moniterize edildi. Hastaların bazal kalp hızı, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, ortalama kan basıncı ve oksijen saturasyonları kaydedildi.

Anestezi indüksiyonuna başlamadan önce hastalara 0.02-0.04 mg/kg midazolam, 50 mg ranitidin, 10 mg metoklopramid ve deksametazon grubundaki hastalara 8 mg deksametazon intravenöz olarak uygulandı. Ayrıca tüm hastalara 75 mg diklofenak sodyum intramusküler olarak yapıldı.

Her hastaya indüksiyonda 6 mg/kg tiyopental sodyum, 0.6 mg/kg rokuronyum bromür ve 0.5-1 mg/kg remifentanil uygulandi. Kadın hastalar 7-8 mm,
erkek hastalar 8-9 mm iç çaplı endotrekeal tüp ile entübe edildi. Anestezi idamesi %50 oksijen,%50 azot protoksit karışımlı uygulanarak %2 sevofluran ile sağlandı.

Hastalar kapalı zarf usulüne göre randomize edildi. Grup 1’de (Deksametazon) 30 hasta, Grup 2’de (Kontrol) 30 hasta olacak şekilde 2 grup oluşturuldu.

Grup 1 (Deksametazon) deki hastalara indüksiyondan önce intravenöz olarak 8 mg deksametazon (Dekort Amp. 2ml; Deva İlaç) verildi. Grup 2’deki (Kontrol) hastalara ise plasebo (2ml %0.9’lük NACL) intravenöz olarak verildi.


24. saatin sonunda hasta tarafından yöntemin etkinliği genel olarak değerlendirilerek kaydedildi.

**Tablo 1.** Hasta memnuniyeti

 Ağırınızın giderilmesi için yapılan işlemden memnun kaldınız mı?

😊 1. Evet, çok memnun kaldım.

😊 2. Bir değişiklik hissetmedim.

😊 3. Hayır, memnun kalmadım.

![Vizüel Analog Skala](image)

**Şekil 3.** Vizüel Analog Skala
4. BULGULAR


Çalışmamızda yer alan hastaların yaş, boy, kg, BMI, anestezi ve cerrahi süreleri arasında gruplar arasında istatiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0.05).

Tablo 2. Grupların demografik özelliklerin karşılaştırılması -1

<p>| | | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>YAŞ</td>
<td>N</td>
<td>MEAN</td>
<td>SD</td>
<td>P</td>
</tr>
<tr>
<td>KONTROL</td>
<td>30</td>
<td>51,034</td>
<td>11,984</td>
<td>0,394</td>
</tr>
<tr>
<td>DEKŞAMETAZON</td>
<td>30</td>
<td>48,30</td>
<td>12,671</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BOY</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KONTROL</td>
<td>30</td>
<td>162,47</td>
<td>5,9067</td>
<td>0,432</td>
</tr>
<tr>
<td>DEKŞAMETAZON</td>
<td>30</td>
<td>163,80</td>
<td>7,083</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KG</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KONTROL</td>
<td>30</td>
<td>75,87</td>
<td>9,790</td>
<td>0,549</td>
</tr>
<tr>
<td>DEKŞAMETAZON</td>
<td>30</td>
<td>77,50</td>
<td>11,13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BMI</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KONTROL</td>
<td>30</td>
<td>28,75</td>
<td>3,49</td>
<td>0,941</td>
</tr>
<tr>
<td>DEKŞAMETAZON</td>
<td>30</td>
<td>28,81</td>
<td>3,13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ANESTEZİ</td>
<td>SÜRESİ</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KONTROL</td>
<td>30</td>
<td>84,33</td>
<td>24,97</td>
<td>0,181</td>
</tr>
<tr>
<td>DEKŞAMETAZON</td>
<td>30</td>
<td>90,50</td>
<td>22,48</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CERRAHİ SÜRESİ</td>
<td>KONTROL</td>
<td>30</td>
<td>73,17</td>
<td>24,9</td>
</tr>
<tr>
<td>DEKŞAMETAZON</td>
<td>30</td>
<td>73,67</td>
<td>22,5</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Cinsiyet ve ASA durumu açısından gruplar arasında istatiksel olarak anlamlı fark yoktu (P>0.05). Her iki grupta da cinsiyet olarak kadınlar, ASA olarak da ASA-1 hastalar çoğunluktaydi.
Tablo 3. Grupların demografik özelliklerin karşılaştırılması-2

<table>
<thead>
<tr>
<th>CİNSİYET</th>
<th>N</th>
<th>%</th>
<th>N</th>
<th>%</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>KADIN</td>
<td>21</td>
<td>70</td>
<td>22</td>
<td>73.3</td>
<td>0.485</td>
</tr>
<tr>
<td>ERKEK</td>
<td>9</td>
<td>30</td>
<td>8</td>
<td>26.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ASA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0.459</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>23</td>
<td>76.6</td>
<td>20</td>
<td>66.6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>7</td>
<td>23.4</td>
<td>10</td>
<td>43.7</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Hastaların postoperatif ağrı düzeyinin ölçümleri 0., 1., 2., 6., 12., 18., 24. saatlerde VAS olarak değerlendirildi. Deksametazon grubunda postoperatif değerlendirme yapılan tüm saatlere VAS düzeyi düşük olmasına rağmen; her iki grupta VAS açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (P>0.05).

Tablo 4. Grupların VAS değerlerinin karşılaştırılması

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DEKSAMETAZON</td>
<td>VAS</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>20.6</td>
<td>18.3</td>
<td>14.6</td>
<td>11.6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SD</td>
<td>11.67</td>
<td>10.42</td>
<td>6.91</td>
<td>7.46</td>
<td>5.71</td>
<td>3.79</td>
</tr>
<tr>
<td>KONTROL</td>
<td>VAS</td>
<td>32.6</td>
<td>30.3</td>
<td>25</td>
<td>21</td>
<td>17</td>
<td>12.6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SD</td>
<td>17.7</td>
<td>16.5</td>
<td>18.1</td>
<td>12.9</td>
<td>11.7</td>
<td>6.39</td>
</tr>
<tr>
<td>P DEĞERİ</td>
<td></td>
<td>0.088</td>
<td>0.266</td>
<td>0.975</td>
<td>0.900</td>
<td>0.980</td>
<td>0.864</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Deksametazon grubunda ek analjezik ihtiyacı oranı (%43.3) kontrol grubuna göre (%50) daha düşük olmakla beraber; istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır (P>0.05).

Tablo 5. Grupların ek analjezik ihtiyacı karşlaştırılması

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>N</th>
<th>%</th>
<th>N</th>
<th>%</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EK ANALJEZİK İHTİYACI</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0.605</td>
</tr>
<tr>
<td>VAR</td>
<td>13</td>
<td>43.3</td>
<td>15</td>
<td>50</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>YOK</td>
<td>17</td>
<td>46.7</td>
<td>15</td>
<td>50</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Deksametazon grubunda bulanti oranı kontrol grubuna göre istatiksel olarak anlamlı şekilde düşük bulunmuştur (P<0.05).

**Tablo 6. Grupların postoperatif bulanti sayısının karşılaştırılması**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>DEKSAMETAZON</th>
<th>KONTROL</th>
<th>P Değeri</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>N</td>
<td>%</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>BULANTI</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>VAR</td>
<td>11</td>
<td>36</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>YOK</td>
<td>19</td>
<td>74</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Deksametazon grubunda kusma oranı kontrol grubuna göre istatiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşük bulunmuştur (P<0.05).

**Tablo 7. Gruplara göre postoperatif kusma sayısının karşılaştırılması**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>DEKSAMETAZON</th>
<th>KONTROL</th>
<th>P Değeri</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>N</td>
<td>%</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>KUSMA</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>VAR</td>
<td>5</td>
<td>16</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>YOK</td>
<td>25</td>
<td>84</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Hasta memnuniyeti açısından gruplar değerlendirildiğinde deksametazon grubunun oranı (%86), kontrol grubunun oranına (%73) göre yüksek olmasına rağmen; gruplar arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (P<0.05).

**Tablo 8. Grupların hasta memnuniyetinin karşılaştırılması**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>HASTA MEMNUNİYETİ</th>
<th>P Değeri</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DEKSAMETAZON</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N</td>
<td>26</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>%</td>
<td>86</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>KONTROL</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N</td>
<td>22</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>%</td>
<td>73</td>
<td>20</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. TARTIŞMA

Laparoskopik cerrahi girişimler, başta laparoskopik kolesistektomi olmak üzere son yıllarda tüm dünyada hızlı bir şekilde popülarite kazanmıştır. Laparoskopi yaygın olarak kolesistektomi ve jinekolojik girişimler dışında apendektomi, fitik onarımı, nefrektomi, splenektomi ve hemikolektomi girişimlerinde de uygulanmaktadır.

Laparoskopik kolesistektominin klasik kolesistektomiye göre en önemli avantajlarından birisi, postoperatif ağrının daha az olması ve hastaların kısa sürede normal hayata dönebilmeleridir.87

Laparoskopik kolesistektomi; hastanede kalış süresinin kısa olması, erken mobilizasyon, küçük insizyon, postoperatif ağrı insidansı ve analjezik gereksinim azlığı nedeni ile laparotominin alternatifi olarak yerini almıştır.88,89

Laparoskopik kolesistektomi sonrası oluşan ağrının nedeni birden fazla fakıtorle bağlıdır. Hastanın demografik özellikleri, hastalığın tipi, cerrahi faktörler, anestezi teknikleri ve ameliyat sonrası bakım bunlardan bazılarıdır.90

Çalışmamızda; grupların demografik özellikleri benzer tutulmaya çalışıldı. Gruplar arasında yaş, vücut ağırlığı, boy, cinsiyet, BMİ ve ASA riski açısından fark saptanmadı (P>0.05).

Yapılan çalışmalarda cerrahi faktörler içinde, ameliyat süresinin uzunluğu, pnömoperitonyum oluşturulurken kullanılan gazın cinsi, rezidü kalan gazın volümü, oluşturul basilç ve verilen gazın sıcaklığının etkili olduğu bildirilmiştir.90

Kullanılan CO2 gazı, peritoneal kavitedeki sıvılarla birleşerek bir irritan olan karbonik asite dönüştürebilir. Bu düşünce, CO2 gazı yerine nitrik oksid kullanılan hastalarda ameliyat sonrası daha düşük ağrı ile sonuçlanan çalışmalarla
desteklenmiştir (90). Karın içi boşluğunun gerilme miktarının da ameliyat sonrası ağrı üzerine etkili olduğunu öne süren çalışmalar vardır.\(^91\)

Çalışmamızda, pnömoperitonum oluşturmak amacı ile CO\(_2\) gazı kullanıldı ve gruplar arasında anestezi ve ameliyat süreleri arasında anlamlı bir fark saptanmadı.

Laporoskopik cerrahi sonrasında görülen postoperatif ağrı çoğunlukla cerrahi manipülasyonla ve karın içinde çözünmüş karbondioksit gazının diyafragmayı irrite etmesiyle gelişen visseral orijinli ağrıdır. Trokarların karın duvarlarına giriş yerlerindeki insizyonlara bağlı somatik tıpte ağrı oluşur. Biliyer koliğteki ağrıın tip ve lokalizasyonuna uygun omuz ağrısına rastlanmaktadır.\(^92,93,94,95\) Abdominal distansiyona bağlı parietal periton mikrorüptürleri de ağrı tetiklemektedir. Açık kolesistektomiye oranla daha kısa süreli ve daha az şiddetli olarak değerlendirilece de, hastalar laparoskopik cerrahi sonrası ciddi ağrılara maruz kalmaktadır ve potent analjezilere ihtiyaç duymaktadır.\(^96\)

Postoperatif ağrı tedavisinde amaç, derlenmeyi hızlandırmak, yan etkileri azaltmak ile birlikte ekonomik ağrı tedavi yöntemi uygulamak olmalıdır. Çalışmamızda laparoskopik kolesistektomilerde preoperatif verilen deksametazonun postoperatif ağrı azaltmadaki etkinliğini araştırmayı amaçladık.

Preoperatif olarak verilen glukokortikoidler travma ile tetiklenen hımloral mediatörleri düzenleyerek postoperatif fizyolojik inflamatuvar, hımloral, ve immünolojik cevapları modifiye eder.\(^97,98\) Glukokortikoidlerin analjezik etkileri fosfolipaz enziminin inhibitöryonu, inflamatuvar zincir reaksiyonundaki siklooksijenaz ve lipoooksijenaz yolların blokaji, doku bradikinin seviyelerini düşürmesi ve sinir uçlarından nöropeptitlerin salınımlarını yoluyla olur.\(^99,100\)

Murphy GS ve arkadaşları 2011 yılında yayınladıkları çalışmada laparoskopik kolesistektomi operasyonu geçiren hastalara preoperatif olarak verilen 8 mg deksametazonun analjezik tüketimini azalttığını belirlemişlerdir.\(^101\)

Sistla S ve arkadaşları elektif laparoskopik kolesistektomi operasyonu geçiren hastalarda preoperatif olarak verilen 8 mg deksametazonun cerrahi stres düzeyiyle
korelasyon gösteren C- reaktif protein düzeyinde minimal değişiklik yaptığını ve analjezik tüketimini azalttığını belirlemişlerdir.\textsuperscript{102}

McKenzie R ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada perioperatif verilen tek toz deksametazonun abdominal cerrahi sonrası ağrıyi azalttığı yönünde bulgular tespit etmişlerdir.\textsuperscript{103}

Kortikosteroidler uzunca bir süredir ağrı tedavisinde adjuvant olarak lokal anestezik ve opiyoidlere eklenmektedir. Deksametazon’un analjezik etkinliği güçlü antienflamatuar etkinliği ile açıklanabilir.

Cummings KC ve arkadaşları omuz cerrahisinde uyguladıkları interskalen blokda kullandıkları ropivakain ve bupivakaine 8 mg dexametazonu adjuvan olarak eklemişler analjezi süresini belirgin şekilde uzatmışlardır.\textsuperscript{105}

Pieretti ve ark. săçtırlarda yaptıkları çalışmada deksametazon ile opiyodlerin mü reseptörlerinde önemli fonksiyonel etkileşimini saptamışlardır.\textsuperscript{106}

Bizim yaptığımız çalışmada laparaskopik kolesistektomilerde deksametazon grubunda postoperatif dönemde analjezik tüketim oranı düşük olmasına rağmen bu durum istatiksel olarak anlamalı bulunmamıştır.

Postoperatif bulanti ve kusma (POBK) cerrahi sonrası sıklıkla belirtilen istenmeyen bir yan etkidir. POBK etyolojisinde cinsiyet, anksiyete, obezite, anestezik ajanlar, ağrı, operasyon türü ve yeri gibi çok çeşitli nedenler vardır. Günümüzde bu oran %20-40'a düşmüştür. Yeni anestezi teknikleri ve antiemetik ajanların klinik kullanılmaya girmesine rağmen halen ciddi bir sorun olmaya devam etmektedir.

POBK hastada rahatsızlık hissine, özellikle gündüzlik cerrahi sonrası taburcu edilmede geçkmeye, aşırı kusan hastalarda dehidratasyona, elektrolit bozukluğuna, akciğer aspirasyonuna ve hatta cerrahi yaranın açılmasına neden olabilir.
Laparoskopik cerrahi sonrası daha fazla görülen istenmeyen bir yan etki olması nedeniyle postoperatif bulanık kusma, antiemetik tedaviye gereksinim göstermektedir.\(^\text{107}\)

Laparoskopik kolesistektomide safra kesesi yolağının diseksiyonuna sekonder lokal travma ve safra yayılımının neden olduğu kimyasal peritonit ile birlikte ortaya çıkan multifaktöriyel şiddetli ağrı postoperatif erken dönemde bulanık-kusma oluşumuna katkıda bulunmaktadır.\(^\text{108,109,110}\) Bulanık-kusma laparoskopik kolesistektomi sonrası hastaların sık şikayet ettiğini, antiemetik tedaviye gereksinim göstermektedir.

Çalışmamızda; POBK profilaksisinde deksametazonun, diger bir antiemetik ajan olan metoklopramide eklenmesinin etkinliğini araştırmayı amaçladık.\(^\text{111}\)

Metoklopramid; antiemetik etkisini kemoreseptör trigger zonda dopamin (D2) reseptör antagonizması yoluya yapar. Ayrıca istirahatta alt özefagus sfinkter tonusunu artırır, gastrik kontraksiyonların amplitidünü, pilorik sfinkterin relaksasyonunu ve üst incebagırsak peristaltizmini artırmakla birlikte gastrik boşalmayı hızlandırmır, ince bağırsak boyunca geçiş zamanını kısaltır.\(^\text{112}\)

Deksametazonun etki mekanizması tam bilinmemekle birlikte POBK'nın önlenmesinde kullanılmaktadır. A.Rich ve arkadaşları deksametazonun bu etkiyi prostoglandin senteziinin santral inhibisyonunu yaparak antiinflamatuar etki ile operasyon yerinden kalkan stimulusları azaltmasına, bağışaktan serotonin (5-HT 3) salınınnen inhibe etmesine ve santral sinir sisteminde permeabilitde değişiklikleri yapmasına bağlı olarak antiemetik etkisini oluşturduğu bildirmişlerdir.\(^\text{113}\)

Neseck-Adam ve arkadaşları laparoskopik kolesistektomi geçiren hastalarda yaptıkları çalışma POBK profilaksisinde preoperatif deksametazon, metoklopramid ve deksametazon +metoklopramid kombinasyonunu kullanmışlar ve deksametazon ve deksametazon +metoklopramid kombinasyonunun POBK profilaksisinde etkili olduğunu belirlemişlerdir.\(^\text{114}\)
Worni M ve arkadaşları 72 hastaya tiroidektomi ameliyatından önce 8 mg deksametazon vermişler ve postoperatif dönemde hastaların ağrı, bulantu kusmasının azaldığını ve vokal durumlarının daha iyi olduğunu belirtmişlerdir.\textsuperscript{104}

Gene Fujii Y ve arkadaşları yaptıkları çalışmada laparaskopik kolesistektomi geçirecek hastalarda preoperatif deksametazon uygulamasının POBK profilaksisinde etkili olduğu ve önemli klinik yan etkilerin bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.\textsuperscript{113}

Bizim çalışmamızda da benzer şekilde preoperatif 8 mg deksametazon uygulaması laparaskopik kolesistektomi operasyonu geçiren hastaların POBK profilaksinde etkili olarak bulunmuştur.

Kanser kemoterapisinde kullanılan sisplatine bağlı bulantu-kusmanın kontrolünde deksametazonun metoklopromid ve ondansetronun etkisini artırdığı gösterilmiştir.\textsuperscript{114,115,116}

Uzun dönem steroid verilmesi; artmış enfeksiyon riski, glukoz intoleransı, gecikmiş yara iyilemesi, yüzeyel gastrik mukoza ülserasyonu ve adrenal süpresyon gibi yan etkiler neden olabilmektedir. Ancak bu yan etkilerin tek doz deksametazonun verilmesiyle meydana gelmediğini belirtmiştir.\textsuperscript{117,118,119}

Sánchez-Rodríguez PE ve arkadılarının laparaskopik kolesistektomi geçiren hastalarda yaptığı çalışmada preoperatif olarak verilen 8 mg deksametazonun PONK ve analjezik ihtiyacı belirgin olarak azalttığını ve deksametazon uygulamasının hiçbir yan etkisine rastlanmadığını belirtmişlerdir.

Fujii ve arkadaşlarının deksametazon ile yaptıkları bir seri çalışmanın hiçbirinde mide koruması yapmış ve herhangi bir komplikasyon bildirmemiştir.\textsuperscript{120}

Çalışmamızda elektif laparaskopik kolesistektomi planlanan hastalara preoperatif dönemde intravenöz olarak uygulanan deksametazonun postoperatif dönemde hastaların bulantu ve kusmasını azaltmasına rağmen postoperatif ağrı kontrolünde etkili olmadığı sonucuna varıldı.
6. SONUÇLAR

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 tole 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 zaman zaman postoperatif ağrı, bulantu, kusma gibi problemlerle karşılaşılabilir ve normal yaşama erken dönülmesi konusunda, hem hastanın hem de doktorun beklentilerini karşılamaktan uzak can sıkıcı sonuçlar doğurabilir.

Bu çalışmada laparoskopik kolesistektomi yapılacak olan hastalara antiemetik ve analjezik etkileri ile bilinen deksametazonun preoperatif dönemde verilerek postoperatif dönemde karşılaşılabileceği muhtemel ağrı, bulantu, kusma gibi problemler üzerindeki etkilerini plasebo kontrollü olarak değerlendirmektedir.

Çalışmamızda Deksametazon grubunda postoperatif analjezik tüketimi düşük olarak bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Oysa gene deksametazon grubunda kontrol grubuna göre postoperatif bulantu ve kusmanın istatistiksel olarak belirgin derecede azaldığı tespit edildi.

Çalışmamızda elektif laparoskopik kolesistektomi planlanan hastalara preoperatif dönemde intravenöz olarak uygulanan deksametazonun postoperatif dönemde hastaların bulantu ve kusmasını azaltmasına rağmen postoperatif ağrı kontrolünde etkili olmadığını sonucuna varıldı.
7. ÖZET

Laparaskopik Kolesistektomilerde Postoperati Ağrı Kontrolünde Deksametazon Kullanımının Analjezik Tüketimine Etkisi

Bu çalışmada elektif laparaskopik kolesistektomi operasyonu planlanan hastalarda preoperatif dönemde intravenöz olarak uygulanan deksametazonun postoperatif ağrı kontrolündeki etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

Çalışmaya 18-70 yaş arası, ASA 1-2 olan, elektif laparaskopik kolesistektomi operasyonu planlanan toplam 60 hasta kabul edildi. Hastalar kapalı zarf usulüne göre 2 gruba ayrıldı. Hastalar ameliyathaneye alındıktan sonra; EKG, noninvaziv kan basıncı ve periferik oksimetri ile monitorize edildiler. Anestezi indüksiyonu başlamadan önce Grup 1 ‘deki hastalara preoperatif olarak 8 mg deksametazon, Grup 2 deki hastalara da 2 ml %0.9 ‘lük NaCl intravenöz olarak verildi. Heriki gruba preempitif analjezik amaçlı 75 mg i.m diklofenak sodyum yapıldı. Hastaların intraoperatif dönemde kalp hızı, kan basancı oksijen saturasyonları kaydedildi. Hastaların postoperatif dönemde 24 saat boyunca ağrıldıkları görsel analog skala (VAS) ile değerlendirildi. VAS>40 olan hastalara i.m 50 mg petidin uygulandı. Hastaların ek analjezik ihtiyaçları, bulantı ve kusma durumları ve yöntem memnuniyeti sorgulanarak kaydedildi.

Çalışmamızda hastaların demografik verileri, VAS düzeyi, analjezik tüketimi ve hasta memnuniyeti açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmüştü. Bulantı ve kusma durumu açısından ise gruplar arasında istatiksel olarak anlamlı fark bulundu (P<0.05).

Çalışmamızda laparaskopik kolesistektomi planlanan hastala preoperatif dönemde intravenöz olarak uygulanan deksametazonun postoperatif dönemde
hastaların bulanık ve kusmasını azaltmasına rağmen postoperatif ağrı kontrolünde etkili olmadığı sonucuna varıldı.

**Anahtar sözcükler:** Deksametazon, Laparaskopik Kolestektomi, Postoperatif Ağrı, Bulanık, Kusma
8. ABSTRACT

The Effect Of Dexamethosone Usage For Postoperative Pain Management In Laparoscopic cholecystectomy Cases To Analgesic Drug Consumption

The aim of this study is to evaluate the effectivity of intravenous dexamethasone application in the preoperative period for postoperative pain management in patients who are undergoing elective laparoscopic surgery.

To this study 60 patients, aging between 18-70, with ASA scores of 1-2 undergoing elective laparoscopic cholecystectomy were included. The patients were divided into two groups using the closed envelope method.

ECG, non invasive blood pressure and periferic oxymetry monitorisation was applied to the patients after entering the OR. Before the induction of anesthesia while the patients of group 1 received 8 mg of dexamethasone, the patients of group 2 received 2 ml %0.9 NaCl solution intravenously during the preoperative period. 75 mg diclofenac sodium i.m. was applied to both of the two groups for preemptive analgesia. The patients heart rate, blood pressure and oxygen saturation values were recorded during the perioperative period. In the postoperative period the patients were evaluated for pain for 24 hours via visual analogue scale (VAS). To the patients with VAS scores over 40 (VAS>40). 50 mg i.m. Pethidine was applied. The need of analgesic, the cases with nausea and vomiting and whether the patients were content with this method or not were also evaluated and recorded.

In this study, the difference between the two groups for demographic values, VAS scores, the analgesic consumption and patient satisfaction were not found significant. On the other hand there was a statistically significant difference between the two groups for nausea and vomiting (P<0.05).
In this study intravenous dexamethasone application in the preoperative period for postoperative pain management in patients who are undergoing elective laparoscopic surgery we concluded that dexamethasone does decrease nausea and vomiting in the postoperative period but has no effect on postoperative pain management.

**Key words:** Dexamethasone, laparoscopic cholecystectomy, postoperative pain, postoperative nausea, postoperative vomiting.
9. KAYNAKLAR

1- Yegül İ. Postoperatif Ağrı ve tedavisi İzmir. Yapı matbaacılık 1993: 249–281


8- NIH Consensus Development Panel on Gall Stones and Laparoscopic Cholecystectomy. JAMA 1993; 269:1018-1024


22- Joris J, Ledoux D, Honore P, Lamy M: ventilatory effects of CO2 insufflation during laparoscopic cholecystectomy. Anesthesiology (suppl 3) 1991; 75.121–125


57


42- Schwesinger WH, Diehl AK: Changing Indications for Laparoscopic Cholecystectomy. In: Scott-Conner CEH, guest editor: The Surgical Clinics of


55- Yücel A: Hasta Kontrollü Analjezi. İstanbul: Ufuk reklâmcılık ve matbaacılık,1997:5–18


57- Erdine S. Sinir blokları. İstanbul: Emre matbaacılık,1993: 25–48


79- Paige D, Cioffi AM: Acute pain. First ed, Mosby Year Book,1992;70–75


86- Pieretti S, DiGiannuario, Domenici MR: Dexamethasone-induced selective inhibition of the central mu opioid receptor. Br J Pharmacol 19992; 113(4): 1416

87- 137- Kayhan Z: Klinik Anestezi. İstanbul: logos Yayncılık, 1997:636–637


105- Cummings KC 3rd, Napierkowski DE, Parra-Sanchez Effect of dexamethasone on the duration of interscalene nerve blocks with ropivacaine or bupivacaine Br J Anaesth. 2011 Jun 14.


109- Michaloliakou C, Chung F, Sharma S. Preoperative multimodal analgesia facilitates recovery after ambulatory laparoscopic cholecystectomy Anaesth Analg 1996; 82: 44–51


