

Laparoskopik ve Açık Kolesistektomi Travmasına Sistemik Yanıt (Prospektif Klinik Çalışma)

THE SYSTEMIC RESPONSE TO TRAUMA OF LAPAROSCOPIC AND OPEN CHOLECYSTECTOMY (PROSPECTIVE CLINICAL STUDY)

Dr.Gökhan ADAŞ*, Dr.Özgür ODABAŞ*, Dr.Kemal DOLAY*,
Dr.Ali ÇINAR*, Dr.Sefa TÜZÜN*, Dr.Baki KUMBASAR**

*Haseki Hastanesi 2. Cerrahi Servisi, ** 3. Dahiliye Servisi, İSTANBUL

ÖZET

Amaç: Laparoskopik ve açık kolesistektomide travma şiddetinin göstergelerinden olan nöroendokrin cevap, solunum mekaniği ve kalp ritim bozukluklarını araştırmak ve gruplar arasındaki farklılığı ortaya koymaktır.

Durum Değerlendirmesi: Herhangi bir travmaya karşı insan organizmasının oluşturduğu nöroendokrin yanıt yapılacak bir ameliyata karşı da oluşur. Çünkü boyutu ne olursa olsun ameliyat bir travmadır ve bu travma da vücutta metabolik endokrin cevaplar zincirini başlatan bir nedendir.

Yöntem: Bu çalışma, 1996-1999 yılları arasında safra kesesinde taş saptanan, semptomatik 40 hastada prospektif olarak yapıldı. Hastalar iki eşit gruba ayrıldı. Birinci gruba (n=20) açık kolesistektomi (AK), ikinci gruba (n=20) laparoskopik kolesistektomi (LK) yapıldı. Bütün hastalarda, travma şiddeti parametresi olarak ameliyat öncesi ve sonrası 4. ve 24. saatte solunum fonksiyon testleri, elektrokardiyografi (EKG), arteriyel ve venöz kan tetkikleri bakıldı. Arteriyel kanda pO₂ ve pCO₂, venöz kanda CRP, antidiüretik hormon (ADH), renin ve noradrenalin (NA) bakıldı. Ameliyat esnasında ve sonrasında kanama miktarı ölçüldü. Vücut ısısı ölçümleri rektal ve aksiller olarak ölçüldü.

Çıkarımlar: Her iki grup sonuçları karşılaştırıldığında, solunum fonksiyon testlerinden vital kapasite (VC), zorlu vital kapasite (FVC) ve zorlu ekspiratuar volüm (FEV1), erken ve geç dönemde LK grubu lehine anlamlı bulundu. Renin erken dönemde anlamsız (p>0.05), geç dönemde LK lehine anlamlı (p<0.05) bulundu. Noradrenalin erken ve geç dönemde LK lehine anlamlı, ADH her iki dönemde de anlamsız (p>0.05) bulundu. CRP erken ve geç dönemde LK lehine anlamlı (p<0.05) olarak bulundu. pO₂ ve pCO₂ ölçümlerinde herhangi bir farklılık saptanmadı. Kanama miktarı erken ve geç dönemde LK lehine anlamlı (p<0.05) idi. Vücut ısısı ve kardiyak yönden gruplar arasında herhangi bir farklılık oluşmadığından istatistiksel değerlendirme yapılmadı.

Sonuç: Laparoskopik kolesistektomi, solunum fonksiyonu ve nöroendokrin yanıt yönünden açık kolesistektomiye göre daha az travmatik ve daha konforludur.

Anahtar kelimeler: Laparoskopi, kolesistektomi, travma, nöroendokrin yanıt

SUMMARY

The basic aim of the organism against trauma is to produce a response to protect homeostasis. The neuroendocrine response to trauma, mediator release, intra and intercellular metabolic changes varies according to type and duration of the trauma. The aim of our study is to compare laparoscopic cholecystectomy with open cholecystectomy in terms of neuroendocrine response, ventilation mechanics and heart rhythm disturbances. Randomly selected 40 patients with symptomatic gallstones were evaluated prospectively. The patients were divided into two equal groups. Open technique was

performed in the first group (n=20) and laparoscopic cholecystectomy was performed in the second group (n=20). VC, FVC, FEV1 values were found significant ($p<0.05$) at early and late periods in laparoscopic cholecystectomy group. p was significant in noradrenaline values but insignificant in ADH values at early and late periods ($p>0.05$). p was insignificant ($p>0.05$) at early period in renin values but was significant ($p<0.05$) at late period. CRP values were significant ($p<0.05$); pO_2 and pCO_2 values were insignificant ($p>0.05$). The amount of bleeding was significantly lower in laparoscopic cholecystectomy group ($p<0.05$). There was no significant difference in body temperature and cardiac aspect between the groups and were excluded from the statistical analysis. As a result we observe that laparoscopic cholecystectomy provides minimal trauma and better patient comfort.

Key words: Laparoscopic cholecystectomy, trauma, neuroendocrine response

Organizma travmaya maruz kaldığında temel amacı, travmaya karşı sistemik lokal yanıtlar oluşturarak homeostazisini düzenlemek ve korumaktır. Travmada oluşan nöroendokrin yanıt; mediatör salınımı, hücre içi ve hücreler arası metabolik değişiklikler travmanın süre ve şekline göre değişir (1). Boyutu ne olursa olsun ameliyat bir travmadır ve bu travma vücutta değişik metabolik endokrin yanıtlar zincirini başlatan bir nedendir (2).

Cerrahi travmayı ve buna bağlı değişiklikleri en aza indirmek cerrahların her dönemde ilgisini çekmiştir. Safra kesesi ve safra yolları hastalıkları cerrahisinde de yıllar içindeki gelişmeler hep bu yönde olmuştur ve 1987'de ilk kez Mouret adlı bir Fransız cerrah tarafından gerçekleştirilen laparoskopik kolesistektomi, minimal invaziv bir girişim olarak uygulanmaya başlanmıştır (3,4).

Bu operasyon, tüm dünyada açık kolesistektomiye göre hastanede yatış ve günlük aktivitelere dönüş süresinin kısalığı, ameliyat sonrası ağrının daha az olması, üstün kozmetik sonuçlarıyla büyük ilgi çekmiş ve kabul görmüştür. Laparoskopik kolesistektomide organizmanın homeostazisinin açık kolesistektomiye göre daha kısa sürede ve daha az değişikliklerle kolayca sağlandığı belirtilmektedir (5).

Çalışmamızın amacı; laparoskopik ve açık kolesistektomide travma şiddetinin göstergelerinden olan nöroendokrin cevap, solunum mekaniği ve kalp ritim bozukluklarını araştırmak ve her iki grubu karşılaştırarak arada anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koymaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, 1996-1999 yılları arasında batın ultrasonografisi ile safra kesesinde taş saptanmış semptomatik 40 olgu üzerinde prospektif olarak yapıldı.

Hastalar iki eşit gruba (n = 20) ayrıldı. 1. grubu

(n = 20) açık kolesistektomi, 2. grubu (n = 20) laparoskopik kolesistektomi ameliyatı geçiren hastalar oluşturdu. Diyabeti, kronik akciğer hastalığı, akut kolesistiti veya başka bir kronik hastalığı olan hastalar ile acil ameliyat gereken veya safra yolları eksplorasyonu geçiren olgular çalışma dışı bırakıldı. Tüm hastalara ameliyat öncesi yapılacak işlemle ilgili ayrıntılı bilgi verildi. Laparoskopik ameliyatı kabul eden hastalara LK, kendi istekleri ile açık prosedürü tercih eden gruba ise AK ameliyatı yapıldı.

Olguların tümünde ameliyattan 1 saat önce profilaktik antibiyotik olarak sefazolin sodyum 1gr intravenöz kullanıldı. Anestezi induksiyonunda intravenöz olarak pentotal sodyum 5mg/kg, kas gevşetici olarak atrocurium 0.5mg/kg ve idamede dakikada 4 lt oksijen, 4 lt azot protoksit ve isofluran %1 konsantrasyonda inhalasyon şeklinde kullanıldı. Tüm hastalar ameliyat esnasında monitörize edildi. Ameliyat süresi, anestezinin ilk başladığı andan, hastanın ekstübe edildiği ana kadar geçen toplam süre olarak hesaplandı. Hastaların tümüne operasyon başlangıcında nazogastrik tüp yerleştirildi. Analjezik olarak diklofenak sodyum 75mg/gün intramusküler uygulandı.

Grup 1: Bütün hastalara 12-15 cm arasında değişen uzunlukta sağ subkostal insizyon yapılarak batına girildi, sistik arter ve kanal bağlanarak kolesistektomi yapıldı. Loja bir adet lastik dren koyularak katlar anatomik kapatıldı.

Grup 2: Four puncture tekniği kullanıldı (ikisi 5mm, ikisi 10mm). Trokarlarla batına girilerek batın içi 8-12 mmHg basıncı olacak şekilde CO_2 ile şişirildi (yaklaşık 3-5lt CO_2). Sistik arter ve kanal kliplenerek kesildi ve safra kesesi karaciğer yatağından dışıya çıkarıldı. Hemostazı takiben loja hemovak dren konularak işleme son verildi.

Hastaların tamamında, travma şiddeti parametresi olarak, ameliyat öncesi ve sonrası 4. saat (erken) ve 24. saatte (geç) solunum fonksiyon

TABLO 1: GRUP 1 VE GRUP 2'DE PO₂, PCO₂, VC, FVC, FEV₁ DEĞERLERİAÇIK KOLESİSTEKTOMİ YAPILAN OLGULARDA pO₂, pCO₂, VC, FVC, FEV₁ DEĞERLERİ (X ± SD)

GÜN	pO ₂	pCO ₂	VC	FVC	FEV ₁
Preoperatif	86,47 ± 10,89	38,60 ± 2,82	2140 ± 394,24	2123,33 ± 521,97	1770 ± 443,12
Postop-erken	69,27 ± 9,25	41,07 ± 2,94	840 ± 328,52	856,67 ± 320,08	533,33 ± 235,03
postop-1.gün	75,20 ± 11,06	38,93 ± 2,43	1133,33 ± 373,53	1120 ± 360,95	773,33 ± 290,85

LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİ YAPILAN OLGULARDA pO₂, pCO₂, VC, FVC, FEV₁ DEĞERLERİ (X ± SD)

GÜN	pO ₂	pCO ₂	VC	FVC	FEV ₁
Preoperatif	81,93 ± 10,08	38,07 ± 2,23	2630 ± 873,38	2660 ± 899,05	2185,33 ± 852,02
Postop-erken	75,73 ± 8,84	39,33 ± 3,68	1483,33 ± 528,02	1496,67 ± 507,96	1170 ± 481
postop-1.gün	81,27 ± 8,15	38,47 ± 2,70	1966,67 ± 659,18	1903,33 ± 652,60	1483,33 ± 698,89

testleri, elektrokardiyografi, arteriyel ve venöz kan tetkikleri bakıldı. Ameliyat süresi ve sonrası drenlerden gelen kanama miktarı mililitre olarak ölçüldü. Vücut ısısı ameliyat öncesi, sonrası (erken dönem) ve 1. gün (geç dönem) aksiller ve rektal olarak ölçüldü.

Solunum fonksiyon testleri olarak vital kapasite (VC), zorlu vital kapasite (FVC) ve zorlu ekspiratuar volüm (FEV₁) ölçüldü. Ölçümler vitalograf aleti ile hasta yatağında yapıldı. Venöz kan tetkikleri, brakial venden alınan kan örnekleriyle yapıldı. Araştırılan parametreler; ADH, renin, NA ve CRP dir. Radioimmunassey laboratuvarına iletilecek kanlar, EDTA'lı tüplere alındı ve buz ihtiva eden kavanozlarda korundu.

Plazma renin değerleri Sorin kiti ile çalışılarak kantitatif olarak ölçüldü. ADH değerleri Diagnostic Systems Laboratories (DSL) kiti kullanılarak kantitatif olarak ölçüldü. NA değerleri high performance liquid chromatography (HPLC) yöntemi ile ve plazma katekolamin HPLC mobile phase (BIO-RAD) çalışılarak kantitatif olarak ölçüldü. Plazma CRP düzeyi ise Neselometri yöntemi ile ölçüldü.

Arteriyel kan gazlarının analizi femoral arterden alınan kan ile Radiometer ABL-3 Acid-Base Laboratory aletinde yapıldı. Arteriyel kan örnekleri heparinize enjektör ile hasta oda havasını solurken alındı.

İstatistiksel karşılaştırma için eşlendirilmiş serilerde student-t testi kullanıldı, P < 0.05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı, P > 0.05 değerleri anlamsız olarak kabul edildi.

BULGULAR

Birinci grupta yaş ortalaması 48 (38-70) olup, 16'sı kadın 4'ü erkek idi. Ameliyat süresi ortalama 64 dakika (45-95) olarak bulundu. Hastaların tümü ameliyat sonrası ortalama ilk 24 saatte mobilize edildi. Nazogastrik sonda ameliyattan sonra 12. saatte; batın dreni, safra drenajı gözlenmezse, 24. saatte alındı. Hastanede kalma süresi ortalama 5.1 gün (3-7) idi.

İkinci grubun yaş ortalaması 52 (26-72) olup 14'ü kadın 6'sı erkekti. Ameliyat süresi ortalama 52 dakika (25-100) idi. Nazogastrik sonda ekstübasyon esnasında; hemovak dren, safra drenajı gözlenmezse, ameliyat sonrası 24. saatte alındı. Olguların tümü ameliyat sonrası ilk 24 saatte mobilize edildi. Hastanede kalma süresi ortalama 1.9 gün (1-3) idi.

Her iki grup solunum fonksiyonları açısından karşılaştırıldığında; VC, FVC ve FEV₁ ameliyat sonrası erken dönemde sırasıyla p=0.002, p=0.001, p=0.0007 ve geç dönemde p=0.002, p=0.002, p=0.004 olup ikinci grup lehine anlamlı olarak bulundu. Solunum fonksiyonları ile ilgili özet tablo 1'de görülmektedir. Ameliyat sonrası oluşacak ağrının solunum fonksiyonlarını erken dönemde belirgin olarak etkilememesi için, birinci grupta subkostal insizyon bölgesine ameliyat sonunda uzun etkili lokal anestezi (Bupivakain hidroklorür) 10 cc yapıldı. İkinci grupta ameliyat sonrası belirgin bir ağrı olmadığından bu gruba lokal anestezi yapılmadı.

Laparoskopik grupta bir hastada ameliyat

TABLO 2: GRUP 1 VE GRUP 2'DE NORADRENALİN, RENİN ADH, CRP DEĞERLERİ

AÇIK KOLESİSTEKTOMİ YAPILAN OLGULARDA
NORADRENALİN, RENİN, ADH, CRP DEĞERLERİ (X ± SD)

GÜN	Noradrenalin	Renin	ADH	CRP
Preoperatif	1,8 ± 0,75	1,45 ± 0,51	4,00 ± 1,02	4,8 ± 1,6
Postop-erken	2,49 ± 0,48	4,39 ± 0,48	11,13 ± 3,80	18,3 ± 1,10
postop-1.gün	2,63 ± 0,47	3,14 ± 0,71	10,07 ± 3,02	32,3 ± 6,4

LAPAROSKOPIK KOLESİSTEKTOMİ YAPILAN OLGULARDA
NORADRENALİN, RENİN, ADH, CRP DEĞERLERİ (X ± SD)

GÜN	Noradrenalin	Renin	ADH	CRP
Preoperatif	2,14 ± 0,58	1,73 ± 0,39	3,93 ± 2,19	4,20 ± 2,10
Postop-erken	2,29 ± 0,48	4,33 ± 1,26	12,13 ± 6,17	15,8 ± 1,80
postop-1.gün	2,08 ± 0,42	2,02 ± 0,32	9,70 ± 3,01	25,9 ± 5,80

sırasında kısa süreli ventriküler ekstrasitol ve bradikardi görüldü. Ameliyat sonrası alınan erken ve geç dönem EKG'de ise herhangi bir özellik saptanmadı. Arteriyel olarak alınan kan gazları değerlerinde parsiyel oksijen basıncı (PaO₂) farkları erken dönemde p=0.13, geç dönemde p=0.16 olup anlamsız olarak bulundu.

NA seviyesi erken dönemde p=0.00005, geç dönemde p=0.006 olup laparoskopik grup lehine anlamlı bulundu. ADH düzeyleri erken dönemde p=0.54, geç dönemde p=0.75 olup anlamsız olarak bulundu. Renin değerleri erken dönemde p=0.28, geç dönemde ise p=0.00002 olup laparoskopik grup lehine anlamlı olarak bulundu.

CRP değerleri ise erken ve geç dönemde laparoskopik grup lehine sırasıyla p=0.003 ve p=0.0005 idi. Hormon değerleri ile ilgili genel sonuçlar tablo 2'de verilmiştir.

Kanama miktarı yaklaşık olarak ameliyat esnasında (aspiratör + tampon) ve daha sonra drenlerden gelen kanların toplanması ile mililitre olarak hesaplandı. Ameliyat sırasında 1. grupta kanama miktarı 100ml (50-230), 2. grupta 50ml (30-110) olarak tespit edilirken (p<0.05) laparoskopik grup lehine anlamlı olarak bulundu. Ameliyat sonrası drenlerden gelen kanama miktarı 1. grupta 22ml (15-30), 2. grupta 12ml (10-18) olarak bulundu, (p=0.0073) laparoskopik grup lehine anlamlı idi.

Aksiller ve rektal vücut ısısı ölçümlerinde gruplar arası belirgin bir fark bulunmadığından

istatistiksel karşılaştırma yapılmadı. Bütün hastaların genel sonuçları tablo 3'te verilmiştir.

TARTIŞMA

İlk laparotomi ile kolesistektominin 15 Temmuz 1882'de Carl Langenbuch (6) tarafından Almanya'da yapılmasından sonra teknik ve insizyonda yapılan bazı küçük değişiklikler dışında laparotomi yolu ile kolesistektomi günümüze kadar safra kesesi taşlarının tedavisinde tek seçenek olarak kabul görmüştür. İlk kez 1987'de Fransa'da Phillipe Mouret tarafından laparoskopi ile kolesistektomi yapılmış ve bu konuda ilk yayın 1990'da Dubois ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir (3,7). Bu tarihten sonra tüm dünyada hızla yayılan bu yeni cerrahi teknik, düşük morbidite ve mortaliteye sahip olması, ameliyat ve hastanede yatış süresinin kısa olması, daha az ağrılı olması ve aktif yaşantıya daha çabuk dönmesi nedeniyle açık kolesistektomiye göre daha emniyetli ve etkili bir ameliyat olarak kabul görmüştür (8,9, 10,11,12).

Laparoskopik kolesistektominin tüm dünyada yaygınlaşmasından sonra, açık kolesistektomi ile çeşitli parametrelerle karşılaştırmaları bildirilmiştir. Bunların başlıcaları kalp ve solunum sistemi yanıtları ile vücudun travmaya karşı verdiği nöroendokrin yanıt ve hormon seviyelerindeki değişikliklerdir (13,14,15).

Kolesistektomi sonrası akciğerlerde radyolojik

TABLO 3: AÇIK VE LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİ YAPILAN HASTALARIN GENEL VERİLERİ

	Grup 1 (açık)	Grup 2 (laparoskopik)
Hasta sayısı	20	20
K/E	16/4	14/6
Yaş ortalaması (yıl)	48 (38-70)	52 (26-72)
Ortalama operasyon süresi (dak.)	64 (45-95)	52 (25-100)
Ortalama hastanede kalış süresi (gün)	5,1 (3-7)	1,9 1(1-3)
Kan kaybı (ml)	22 (15-20)	12 (10-18)
Aksiller ısı (°C)		
	erken 36,7	36,8
	geç 36,9	36,8
Rektal ısı (°C)		
	erken 37,6	37,5
	geç 37,8	37,6

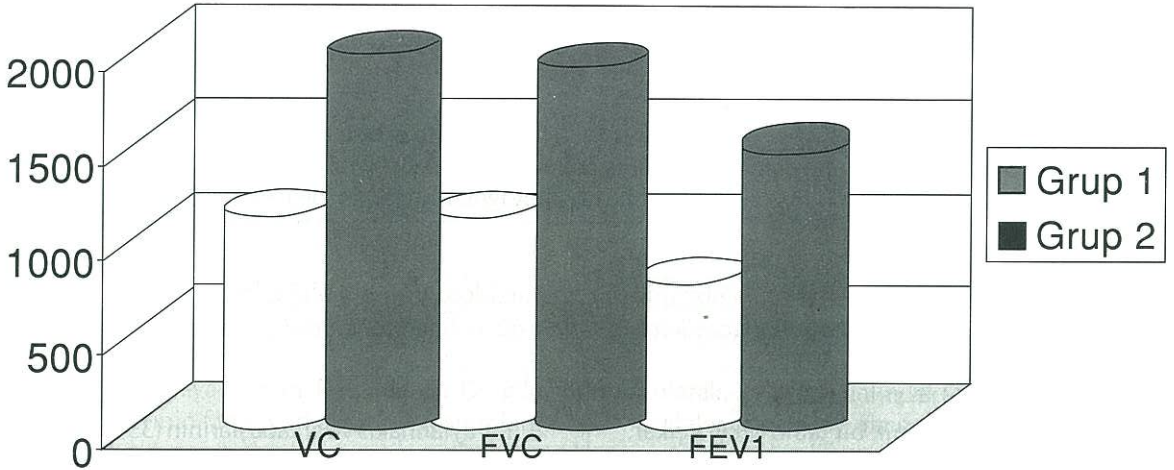
olarak oluşan değişiklikler ve genel anestezinin solunuma etkileri ve nedenleri ilk kez Rudnikoff (16) tarafından araştırılmıştır. Akciğerlerdeki gaz alışverişi genel anestezinin akciğer ve göğüs duvarı hareketlerinde oluşturduğu kısıtlama, akciğer hacminde kayıp ve şantlar oluşturması sonucu bozulur. Bunun sonucu ameliyat sonrası dönemde fonksiyonel rezidüel kapasite, vital kapasite, tidal volüm ve bunlara paralel olarak PaO₂ düşer (17,18,19). Johnson (28) üst batin cerrahisinden sonra vital kapasitenin %50'den fazla, fonksiyonel rezidüel kapasite ve tidal volümün %30 oranında düştüğünü bildirmiştir.

Laparoskopik kolesistektominin açık kolesistektomiden ayrılan farklarından biri de ameliyat esnasında batin içi yeterli görüş ve çalışma alanı yaratılması için pnömoperitoneum oluşturulmasıdır. Bu amaçla en sık CO₂ gazı kullanılmaktadır. Intraperitoneal CO₂ insüflasyonu ile ameliyat sırasında batin içi ve göğüs içi basınçlarında artış olur. Bu mekanik etkilerin sonucunda primer olarak diafragma hareketleri kısıtlanır ve akciğer kompliansı ile vital kapasite azalırken inspiriyum basıncı artar (20). Laparoskopik kolesistektomi sırasında CO₂ ile yapılan pnömoperitoneumun solunum mekaniğine olumsuz etkileri ve CO₂'nin transperitoneal olarak absorpsiyonu sonucu kanda parsiyel karbondioksit (PaCO₂) seviyelerinde artış ve kan pH'sında düşüş gözlenir (21,22). Birinci gruba baktığımızda pO₂ değerleri erken dönemde

normal değere göre anlamlı olarak (p < 0.05) düşmüştü, daha sonra geç dönemde düzeldiği görüldü. Laparoskopik grupta ise erken ve geç dönemde normal değere göre anlamlı bir fark bulunamadı. Erken dönemde PaO₂'nin ilk grupta anlamlı olarak düşmesini biz subkostal insizyonun ve nazogastrik tüpün solunum üzerine yaptığı olumsuz etkiye bağladık. PaCO₂ ise laparoskopik grupta erken dönemde normal değere göre yükselmesine rağmen bu durum istatistiksel olarak anlamsız olup daha sonra bu durumun düzeldiği görüldü. Açık kolesistektomi yapılan grupta ise herhangi bir anlamlı yükseliş bulunamadı.

Laparoskopik kolesistektomi sonrası vital kapasite, zorlu vital kapasite, zorlu ekspiratuar solunum, fonksiyonel rezidüel kapasitede ve parsiyel oksijen basıncında diğer batin ameliyatlarına göre daha az kayıp olduğu gösterilmiştir (23,24,25). Laparoskopik kolesistektomi esnasında yapılan insizyonun kısa olması ve daha az doku tahribatı yapmış olması daha az ağrıya neden olur (26,27). Ağrının daha az olması sonucu ameliyat sonrası dönemde maksimum inspiriyum gücünde daha az kayıp olurken buna bağlı olarak fonksiyonel rezidüel kapasitede artış ve tidal volümde kayıp daha az olur. Atelektazi ve hipoksemi gibi komplikasyonlara daha az rastlanır (28,29). Her iki grupta da herhangi bir akciğer komplikasyonuna rastlanılmadı. Solunum fonksiyonlarını gösteren vital ve zorlu vital kapasitenin her iki grupta da ameliyat

VC, FVC, FEV1 Sonuçları



Şekil 1: Açık ve laparoskopik kolesistektomi yapılan hastalarda vital kapasite, zorlu vital kapasite ve zorlu ekspiratuar volüm değerleri

sonrası erken dönemde normal değerlere göre anlamlı olarak düştüğü görüldü. Biz bunu 1. grupta subkostal insizyona, 2. grupta ise intraperitoneal basınç artışına ve CO₂ emilimine bağladık. Gruplar karşılaştırıldığında vital, zorlu vital kapasite ve zorlu ekspiratuar volümün 2. grup lehine anlamlı olduğu görüldü. Solunum fonksiyonlarının şematik görünümü şekil 1’de gösterilmiştir.

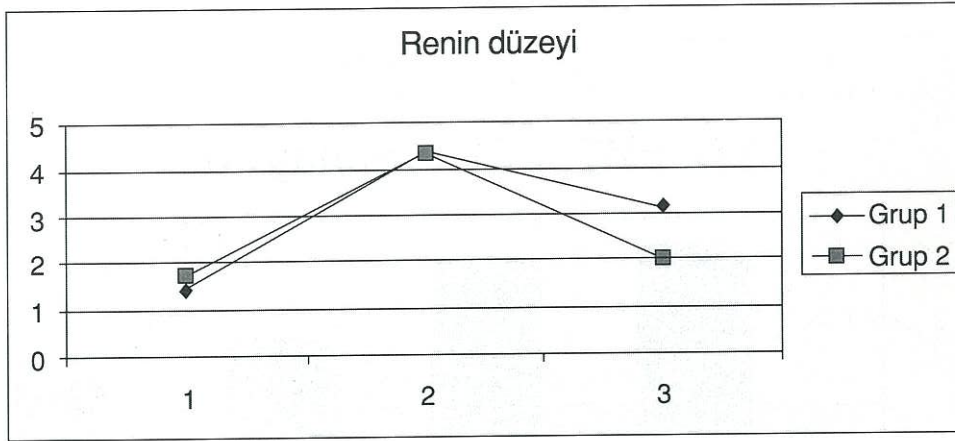
Frazer (27) ve arkadaşlarının çalışmasında laparoskopik kolesistektomi geçiren hastaların ameliyat sonrası 24. saatte zorlu vital kapasitelerinin ameliyat öncesi değerinin %73’üne, zorlu ekspiratuar volümlerinin ise %72’sine indiği saptandı. Schauer’in (23) çalışmasında zorlu vital kapasite ve zorlu ekspiratuar volüm ameliyat sonrası 24. saatte ameliyat öncesi değerlerinin sırasıyla %79 ve %76’sına inmiştir. Tüm solunum fonksiyonu değerleri 4-10 gün sonra ameliyat öncesi değerlerine dönmektedir.

Günümüzde artık kısa insizyonlu laparotomi ve abdominal lifting yöntemleri laparoskopi ile karşılaştırılmaktadır. Squirrel ve arkadaşlarının (30) kısa insizyonlu kolesistektomi ve laparoskopik tekniği karşılaştırdıkları çalışmada solunum ve ağrı yönünden fark olmadığı belirtilmektedir.

Bizim çalışmamızda, laparoskopik kolesistektomi ameliyatı geçiren hastaların zorlu vital kapasite değerleri 24. saatte ameliyat öncesi değerlerinin %72’sine, zorlu ekspiratuar volüm %68’ine vital kapasite ise %65’ine indi. Açık kolesistektomi yapılan hastalarda ise sırasıyla %44, %56 ve %53 seviyesinde bulundu. Bu farkın klinik olarak laparoskopik kolesistektomide daha iyi bir akciğer volümü ve fonksiyonel rezidüel kapasite olması nedeniyle daha rahat bir solunum sağladığı şeklinde yorumladık.

Pnömoeritoneum ile en sık olarak kardiyak ritm bozuklukları bunlar içindedir en sık ventriküler ekstrasistol görür. Etyolojisinde solunumsal asidoz ve onun sonucu oluşan sempatik uyaran sorumludur (8). Her iki grupta kardiyak bir komplikasyona rastlanmadı. Laparoskopik grupta ameliyat sırasında bir hastada ventriküler ekstrasistol, bir hastada ise kısa süreli bradikardi görüldü, daha sonraki EKG kontrollerinde ise herhangi bir bulgu bulunamadı. Bu durumu karın içinin CO₂ ile şişirilmesine bağladık.

İnsan organizmasının karşılaştığı iyatrojenik bir travma olarak niteliyeceğimiz cerrahi müdahaleye karşı metabolik ve endokrin cevaplardan

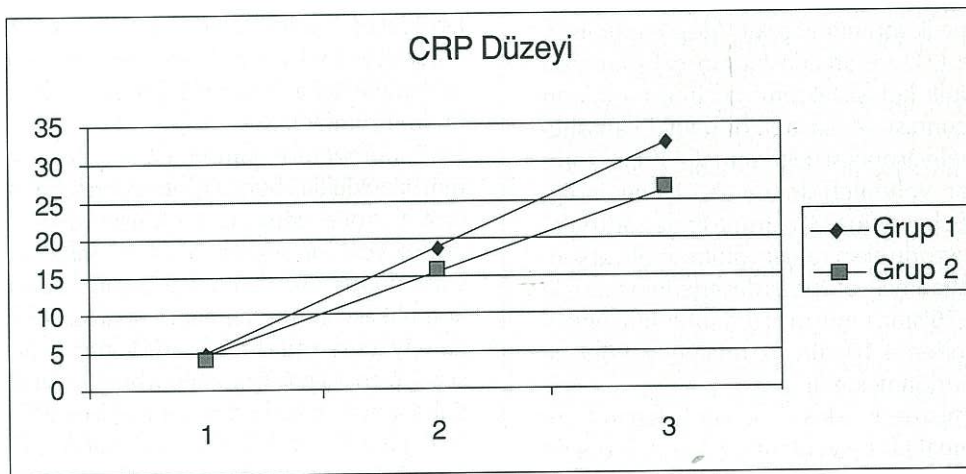


Şekil 2: Açık ve laparoskopik kolesistektomilerde kan renin düzeyi (geç dönemde laparoskopik grup lehine anlamlı)

oluşan biyolojik ve klinik bir tablo ortaya çıkar. Cerrahi müdahale sonrası nöroendokrin stres cevabını oluşturan en önemli etken doku harabiyetinin miktarıdır. Nöroendokrin cevap sistemik olarak hormonal düzeyde belirginleşir (31). Travmaya karşı nöroendokrin cevabı oluşturan hormonlardan ACTH, kortizol, adrenalın, noradrenalin, insülin, renin, antidiüretik hormon ve glukagon seviyelerinde artış olur. Bu hormonların artışı ile travma sonucu oluşan hemodinamik ve metabolik değişikliklere karşı organizma savunmaya geçer. Bu hormonların artışının tesbiti ile travmanın stres yükünün saptanabileceği kabul edilir (1).

Karayiannakis ve arkadaşlarının (33) çalışmasında, laparoskopik ve açık kolesistektomi sonrası sistemik stress yanıtı karşılaştırılmış, açık kolesistektomide kortizol, katekolamin, glikoz, IL-6 ve CRP düzeyleri anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda noradrenalin değerleri erken ve geç dönemde laparoskopik kolesistektomi lehine anlamlı bulunmuştur. Renin değerleri ise geç dönemde laparoskopik grup lehine anlamlı olarak düşük bulundu (Şekil-2). ADH düzeyleri açısından gruplararası anlamlı bir fark bulunamadı. CRP değerleri ise erken ve geç dönemde normale göre anlamlı olarak yükselmişti (Şekil 3).



Şekil 3: Açık ve laparoskopik kolesistektomilerde kan CRP düzeyi (erken ve geç dönemde laparoskopik grup lehine anlamlı)

Vücut ısısının artması travmaya cevapta fizyolojik parametrelerden biridir (2,32). Bizim ameliyat öncesi ve sonrası dönemde aksiller ve rektal ısı farkı yoktu. Kan kaybı laparoskopik grupta hem ameliyat esnasında, hem de ameliyat sonrası anlamlı olarak laparoskopik grup lehine idi. Bu durumu laparoskopik grupta doku travmasının daha az ve ameliyat insizyonunun daha küçük olmasına bağladık. Ayrıca laparoskopide diseksiyonun koterle yapılması kanama miktarını azaltmaktadır.

Sonuç olarak, her iki grubu karşılaştırdığımızda laparoskopik kolesistektominin solunum fonksiyonları ve travmaya verdiği yanıt açısından bazı parametrelerde avantajlı olduğunu gözledik. Laparoskopik kolesistektominin daha az travmaya neden oluşu ve solunumu daha az kısıtlayıcı olması ve beraberinde hastaya sağladığı konfor nedeniyle, bazı istisnalar hariç, safra kesesi ameliyatlarında her zaman için birinci seçenek olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Lin E, Lowry F, Calvano ES. The systemic response to injury In: Schwartz IS: Principles of Surgery. New York: Mc Graw-Hill, 1999; 3-51.
2. Bessey PQ, Lowe KA: Early hormonal changes affect the catabolic response to trauma. *Ann Surg* 1993; 218: 476-491.
3. Dubois F, Icard P, Berthelot G: Coelioscopy cholecystectomy: Preliminary report of 36 cases. *Ann Surg* 1990; 211: 60-62.
4. Reddick EA, Olsen DO: Laparoscopic laser cholecystectomy: A comparison with mini-lap cholecystectomy. *Surg Endos* 1989; 3:131-133.
5. McMahon AJ, Bexter JN, Anderson JR, Ramsey G, Galloway D, Russel IT, O'Dwyer PJ: Assessment of pain after laparoscopic cholecystectomy and mini cholecystectomy. *Br J Surg* 1993; 80: 1252-1254.
6. McSherry CK: Cholecystectomy, the gold standart. *Am J Surg* 1989, 158: 174-178
7. Soper NJ: Laparoscopic general surgery- past, present and future. *Surgery* 1993; 113: 1-3.
8. Graves HA, Ballinger JF: Appraisal of laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1991; 6: 655-661.
9. Bruce D, Schirmer T, Stephen B, Edge MD: Laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1991; 6: 665-676.
10. Zucker KA, Bailey WB: Laparoscopic guided cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 36-45.
11. Peters JH, Ellison CE: Safety and efficacy of laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1991; 1: 3-12.
12. Soper NJ, Stockmann PT: Laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 1992; 127: 917-921.
13. Bailey RW, Zucker KA, Flowers JL, Scovill WA, Graham SM, Imbembo AL: Laparoscopic cholecystectomy: experience with 375 consecutive patients. *Ann Surg* 1991; 214: 531-541.
14. Williams LF, Chapman WC: Comparison of laparoscopic cholecystectomy with open cholecystectomy in a single centre. *Am J Surg* 1993; 165: 459-465.
15. McMahon AJ, Baxter NJ: Assessment of pain after laparoscopic cholecystectomy and mini cholecystectomy. *Br J Surg* 1992; 79: A1224.
16. Rudnikoff I, Headland NJ: Pulmonary changes following cholecystectomy. *JAMA* 1991; 14: 989-991.
17. Bartlett R, Breman ML: Studies on the pathogenesis and prevention of postoperative pulmonary complications. *Surg Gyn Obstet* 1973; 137: 925-933.
18. Williams CD, Brenowitz IB: Ventilatory patterns after vertical and transvers upper abdominal incisions. *Am J Surg* 1975; 130: 725-728.
19. Jameel A, Weisal RD: Consequences of postoperative alterations in respiratory mechanics. *Am J Surg* 1974; 128: 376-382.
20. Safran DB: Physiologic effects of pneumoperitoneum. *Am J Surg* 1994; 167:281-286.
21. Fitzgibbons RJ, Annibaldi R: Gallbladder and gallstone removal, open versus closed laparoscopy and pneumoperitoneum. *Am J Surg* 1993; 165: 497-504.
22. Leighton T, Dianin N: Effectors of hypercarbia during experimental pneumoperitoneum. *Am J Surg* 1993; 58: 717-721.
23. Schauer PR, Luna J: Pulmonary functions after laparoscopic cholecystectomy. *Surgery* 1993; 114: 2: 389-397.
24. Agnifili A, Guadagni S: Pulmonary functions after laparoscopic and open cholecystectomy. *Br J Surg* 1993; 80 suppl. 543.
25. Johnson D, Litwin D: Postoperative respiratory functions after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 2(3): 221-226.
26. Ford GT, Rosenal TW: Respiratory physiology in upper abdominal surgery. *Clin Chest Med* 1993; 14: 237-252.
27. Frazee RC, Roberts JW: Open versus laparoscopic cholecystectomy: A comparison of postoperative pulmonary functions. *Ann Surg* 1991; 213: 651-654.
28. Johnson D, Litwin D: Respiratory functions after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 2: 221-226.
29. Barnett RB, Clement GS: Pulmonary changes after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 2(2): 125-127.

30. Squirrell DM, Majeed AW, Troy C, Peacock JE, Nicholl JP, Johnson AG: A randomized , prospective, blinded comparison of postoperative pain, metabolic response, and perceived health after laparoscopic and small incision cholecystectomy. *Surgery* 1998, 123: 485-95.
31. Shimada M, Wichurch RA, Belovif S: Effects of anesthesia and surgery on cytokine release (abstracts) *Anesthesiology* 1992; 77: A 303.
32. Joris J, Cigarini I, Legrand M, Jacquet N, De Grote D, Franchimont P, Lamy M: Metabolic and respiratory changes after cholecystectomy performed via laparotomy or laparoscopy. *Br J*

Anaesth 1992; 69:341-345.

33. Karayiannakis AJ, Makri GG, Mantzioka A, Karousos D, Karatzas G: Systemic stress response after laparoscopic or open cholecystectomy: a randomized trial. *Br J Surg* 1997, 84: 467-71.

YAZIŞMA ADRESİ:

Dr.Gökhan ADAŞ
Hisaraltı sok. Fatih Sit.
B-3 Blok D.26 Kocamustafapaşa,
İSTANBUL