

Laparoskopik Kolesistektomi'de Postoperatif Pulmoner Fonksiyonlar, Arteriyel Kan Gazları ve Akut Faz Yanıtları

Münevver MORAN *, Bahadır KÜLAH *, Selim HATİPOĞLU *, Arife Polat DÜZGÜN *, Tahir ORUÇ *, M. Mahir ÖZMEN **, Faruk COŞKUN **

ÖZET

Amaç: Semptomatik kolesistiazis tanısı ile açık ve laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastaların solunum fonksiyonları, arteriyel kan gazı değişimleri ve akut faz yanıtları açısından prospektif olarak karşılaştırılması.

Yöntem: Semptomatik kolesistiazis tanısı alan ardışık 60 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların preoperatif demografik verileri (yaş, cins vücut kitle indeksi, ASA skoru) belirlendi. Solunum fonksiyon testleri preoperatif ve postoperatif 48. saatte yapıldı. Arteriyel kan gazları preoperatif, postoperatif 1. ve 24. saatlerde, C reaktif protein (CRP), eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) ve lökosit sayımı preoperatif ve postoperatif 24. saatte ölçüldü.

Sonuçlar: Preoperatif dönemde demografik veriler, solunum fonksiyon testleri, arteriyel kan gazları, CRP konsantrasyonları ve ESR açısından benzer olan iki grup hastanın postoperatif erken dönemdeki solunum fonksiyon testleri değerlendirildiğinde FVC, FEV1, PEFR, VC değerlerinin hepsinde preoperatif döneme göre azalma meydana gelirken bu azalma açık kolesistektomi grubunda daha belirgin düzeyde gerçekleşmiştir. Postoperatif 1. saatte laparoskopik kolesistektomi grubunda PaO₂ ve Sa O₂ anlamlı olarak daha yüksekti. 24. saatte her iki grupta pH değerleri arasında belirgin fark yokken laparoskopi grubunda, PaO₂, PCO₂ ve Sa O₂ normal değerlere daha yakın olarak tesbit edildi. Postoperatif 24. saatteki akut faz yanıtları karşılaştırıldığında ise eritrosit sedimentasyon hızı, CRP konsantrasyonu, lökosit sayımları açısından her iki grup arasında farklılık saptanmadı.

Yorum: Laparoskopik kolesistektomi postoperatif erken dönemde solunum fonksiyonlarında daha az bozulma ve sonuçta da daha iyi doku oksijenasyonu sağlayan bir yöntem olmasına karşılık; cerrahi travmaya karşı oluşan akut faz yanıtları açısından açık yönetime belirgin bir üstünlüğü olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Laparoskopik kolesistektomi, pulmoner fonksiyonlar, arteriyel kan gazları, akut faz yanıtları.

SUMMARY

Postoperative Pulmoner Functions, Arterial Blood Gas Changes And Acute Phase Responses After Laparoscopic Cholecystectomy

'Prospective, randomised study'

Objective: This study was designed to analyse and compare the respiratuar functions, arterial blood gas changes and acute phase responses after open and laparoscopic cholecystectomies.

Methods: Sixty consecutive patients undergoing cholecystectomy because of symptomatic cholelithiasis were included the study. Age, gender, body mass index, ASA score, and WBC counts were recorded as demographic data preoperatively. Respiratory function tests were analysed preoperatively and 48 hours after cholecystectomy. Arterial blood gas changes were recorded preoperatively, one hour and 24 hours after operation. CRP, ESR and WBC count were noted preoperatively and 24 hours after operation.

Results: Both patient groups have similar demographic data in preoperative period. Cholecystectomies resulted in decreasing FVC, FEV1, PEFR and VC in both group patients but patients underwent open cholecystectomy have significantly lower values. Compared with the patients of open cholecystectomy, PO₂ and SaO₂ levels were measured significantly higher in the patients with laparoscopic cholecystectomy one hour after operation. Both groups have the same blood pH levels in the first postoperative day, whereas PaO₂, PCO₂ and SaO₂ measurements closer to normal values in laparoscopic cholecystectomy group than the values of the open cholecystectomy group. ESR, CRP levels and WBC counts did not show significant difference between the groups.

Conclusion : Laparoscopic cholecystectomy impairs respiratuar functions more slightly than open cholecystectomy does. Although tissue oxygenation is much better during and after laparoscopic cholecystectomy compared to open technique, we failed to show significant differences between two groups regarding acute phase responses.

Key Word : Postoperative pulmonary functions, arterial blood gas changes, acute phase responses, laparoscopic cholecystectomy.

GİRİŞ

Üst abdominal cerrahi girişimler ciddi postoperatif ağrı ve pulmoner disfonksiyon yanında endokrin ve metabolik değişikliklerle de beraberlik göstermektedir (1). Bu sorunlar ve komplikasyonlar, cerrahları laparoskopik ve endoskopik girişimler gibi daha az travmatik girişimleri uygulamaya yöneltmiştir. Laparoskopik kolesistektomi (LK) uygulanan hastalar açık yöntemle (AK) opere edilenlere oranla postoperatif dönemde daha konforlu ve rahat olmakta, hastanede kalış ve normal aktiviteye dönüş süresi çok daha kısalmaktadır. Bu yöntemin herni, yara enfeksiyonu gibi komplikasyon oranları minimum, kozmetik sonuçları ise son derece iyidir (1-4).

Bu prospektif çalışmada LK ve AK'nin postoperatif pulmoner fonksiyonlar, arteriyel kan gazı değişimleri ve akut faz yanıtları açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3.Cerrahi Kliniği'nde semptomatik safra kesesi taşı tanısı alan ortalama yaşı 47 (23-65) olan ardışık 71 (7E) hasta prospektif olarak LK ve AK uygulanmak üzere iki gruba ayrıldı. Akut kolesistit tanısı alan, safra yollarına eş zamanlı girişim uygulanan veya çeşitli nedenlerden ötürü laparoskopik yöntemle başlanıp açık cerrahiye geçilen hastalar çalışma dışı bırakıldılar (n:11). Tüm hastalar, ASA (American Society of Anesthesiology) sınıflamasına göre evre 1 ve 2 sınıfında olup hastaların hiçbirinde günlük fonksiyonlarını kısıtlayıcı respiratuar, kardiyak ya da metabolik yandaş hastalık yoktu.

Anestezi ve Cerrahi

Anestezi ve cerrahi uygulamalar her iki grup için standardize edildi. Hastalar endotrakeal entubasyon ve genel anestezi altında operasyona alındılar. Açık kolesistektomi, yaklaşık 10 cm uzunluktaki sağ subkostal insizyonla, LK ise klasik 4 trokar tekniği kullanılarak yapıldı (3). Laparoskopik grubundaki hastalarda peritoneal insuflasyon için karbondioksit kullanıldı ve intraabdominal basınç, ortalama olarak 14mmHg olacak şekilde insuflasyon yapıldı. Tüm hastalar postoperatif 24 saat süreyle aç bırakıldılar.

Solunum Fonksiyon Testleri Ölçümü

Akciğer fonksiyon testleri, operasyonun 24 saat öncesinde ve postoperatif 48. saatte çalışıldı. Vital kapasite (VC), Zorlu vital kapasite (FVC), 1. saniyedeki zorlu ekspiratuvar volüm (FEV1), Tepe ekspiratuvar akım hızı (PEFR) ölçümleri spirometre (Minato Autospiro, Osaka, Japan, 1995) ile yapıldı. Solunum fonksiyonlarının ölçümünde kişisel farklılıkları ortadan kaldırabilmek için yüzde değerleri kullanıldı.

Arteriyel Kan Gazı Ölçümleri

Arteriyel kan gazı ölçümleri ameliyat öncesinde ve ameliyattan sonraki 1 ve 24. saatlerde femoral arter ponksiyonu ile yapıldı. pH değerleri, parsiyel oksijen basıncı (PaO2), parsiyel karbondioksit basıncı (PaCO2) ve oksijen saturasyonu değerleri (Sa O2) kaydedildi.

CRP ve Eritrosit Sedimentasyon Hızı Ölçümleri

Ameliyat öncesi ve postoperatif 24. saatte eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) ve plazma C reaktif protein (CRP) konsantrasyonu belirlendi. CRP düzeyleri flow nephelometric assay yöntemi kullanılarak ölçüldü. (Amay Protein System, Beckman Instrumats, High Wycombe, UK). Bu yöntemle normal değer aralığı 0-0.5 mg/dl arasındadır.

İstatistiksel Değerlendirme

Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde iki gruba ait bütün veriler SPSS 9.05 for Windows 98'e kaydedildi. İki grubun ortalama değerlerini karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi ve aynı grubun farklı zamandaki ölçümlerini karşılaştırmak için Paired Samples t testi kullanıldı. p<0.05 anlamlı olarak değerlendirildi.

SONUÇLAR

LK ve AK uygulanan olguların dağılımında yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, ASA skorlamaları açısından anlamlı fark yoktu (p>0.05). Operasyon öncesi solunum fonksiyon testleri ve arteriyel kan gazları açısından da her iki grup arasında anlamlı fark tespit edilemedi (p>0.05). Hastaların preoperatif demografik verileri tablo 1'de gösterilmiştir.

(*) Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3.Cerrahi Kliniği, Uzman Doktor

(**) Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3.Cerrahi Kliniği Şef Muavini

(***) Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3.Cerrahi Kliniği Şefi

Tablo 1. Hastaların demografik verileri İstatistik analiz için Mann-Whitney U testi kullanıldı.
ad : Anlamli değil

	LK	AK	P*
N	30	30	
Yaş (yıl)	46 (23-65)	49 (28-65)	ad
Cins (E/K)	4:26	3:27	ad
Vücut Kitle İndeksi (kg/m2)	28.4(24-35.4)	31(25-35.1)	ad
ASA grubu 1	17	18	ad
2	13	12	ad
Beyaz küre sayımı (k/uL)	5.45 (4.3-13.1)	6.6 (6.1-11)	ad
Operasyon süresi (dk)	60.2 (43-79)	50.3 (40-65)	0.04

Operasyon süresi LK grubunda anlamlı olarak daha uzundu. Hastaların hiçbirinde ciddi intra-operatif anestetik ya da cerrahi komplikasyon gelişmedi.

LK ve AK gruplarının postoperatif 48. saatte yapılan solunum fonksiyon testlerinde her iki grupta da bütün parametrelerde azalma görüldü. Bu azalmalar, AK grubunda daha belirgin düzeyde gerçekleşti. LK grubunda postoperatif Zorlu vital kapasite (FVC), 1. sn'deki zorlu ekspiratuvar volüm (FEV1), tepe ekspiratuvar akım hızı (PEFR) ölçümleri preoperatif değerlere göre anlamsız bir düşme gösterirken vital kapasite değerindeki düşme ise anlamlı olarak de-

ğerlendirildi. AK grubunda ise solunum fonksiyon testlerinin tüm parametrelerindeki değişiklikler anlamlı olarak gerçekleşti. LK ve AK grupları karşılaştırıldığında ise postoperatif 48. saatte FVC, FEV1 ve PEFR ölçümleri açısından LK'nın anlamlı olarak daha iyi olduğu izlendi. Vital kapasite değerlerindeki değişiklikler açısından ise LK ve AK grupları arasında fark izlenmedi. İki grubun preoperatif ve postoperatif 48. saatteki solunum fonksiyon testleri so-

nuçları tablo 2'de gösterilmiştir.

LK grubundaki hastalarda istatistiksel olarak anlamsız olmakla birlikte postoperatif 1. saatte pH değerlerinde preoperatif değere göre bir düşüş oluşmuş ve bu değişiklik ancak 24. saatte preoperatif değerlere ulaşmıştır. Postoperatif 1. Saatte PaCO2 değerlerinde bir artış gözlenmesine rağmen, preoperatif değere göre anlamlı bir değişiklik göstermemiştir. PaO2 değerleri incelendiğinde ise 1. ve 24. saatlerde PaCO2'ye paralel zıtlıkta bir düşüş gözlenmesine rağmen istatistiksel olarak anlamsızdır. Sa O2 değerlerindeki değişiklikler ise preoperatif değerlere göre anlamsızdır.

Tablo2. Solunum fonksiyon testleri sonuçları

*İstatistik analiz için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

İstatistik analiz için Paired Samples t testi kullanılmıştır.

ad : anlamlı değil

	LK	AK	P*
SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİ			
FVC (%) Preoperatif	69.9 (57.8-97.2)	70.8 (57.8-92.0)	ad
48.saat	54.7 (52.7-63.8)	45.2 (34.1-58.2)	0.046
p#	ad	0.010	
FEV1(%)Preoperatif	79.2 (67.1-103.8)	80.6 (62.0-103.0)	ad
48.saat	62.5 (58.6-73.4)	54.6 (40.1-65.9)	0.028
p#	ad	0.005	
PEFR (%)Preoperatif	66.5 (49.3-100)	60.4 (41.4-76.8)	ad
48.saat	54.6 (43.8-55.9)	39.6 (30.4-51.6)	0.028
p#	ad	0.040	
VK (%)Preoperatif	78.2 (66.8-97.6)	74.9 (60.3-94.2)	ad
48.saat	68.6 (62.2-76.4)	60.9 (45-74.7)	ad
p#	ad	0.035	

AK grubu değerlendirildiğinde ise pH ölçümlerinde postoperatif 1. saatte anlamlı bir düşme meydana gelmiş ve 24. saatte bu düşüş düzelerek preoperatif dönemdeki değerlere paralellik göstermiştir. Postoperatif PaCO2 değerlerinde ise giderek artış oluşmuş ve 24. saatteki değerleri preoperatif değerlere oranla anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. PaO2 değerlerinde de preoperatif döneme göre 1. ve 24. saatte anlamlı bir düşüş meydana gelmiştir. Sa O2 değerlerinde ise preoperatif ile postoperatif 1. saat ve 1. ile 24. saatler

Tablo3. Grupların kan gazları değerleri.

*İstatistik analiz için Mann-Whitney U testi kullanıldı.
ad : anlamlı değil

ARTERİYELKAN GAZLARI

		LK	AK	P*
pH.....	Preoperatif	7.40 (7.36-7.50)	7.39 (7.37-7.43)	ad
	Po 1h	7.38 (7.31-7.45)	7.34 (7.30-7.41)	ad
	Po 24h	7.40 (7.33-7.48)	7.41 (7.39-7.48)	ad
PaCO2....	Preoperatif	34.6 (27.5-44.6)	32.1 (30.4-38.3)	ad
	PO 1h	36.4 (29.0-46.3)	35.8 (30.0-40.1)	ad
	PO 24h	34.4 (22.3-41.9)	36.9 (23.4-46.8)	0.020
PaO2.....	Preoperatif	83.2 (63.2-100)	83.1 (62.2-92.1)	ad
	PO1h	80.2 (63-109)	70.1 (62-92)	0.045
	PO24h	78.9 (61-88.6)	65.4 (51.3-87.1)	0.024
Sat O2.....	Preoperatif	95.0 (88-98)	95.7 (91-97)	ad
	PO1h	95.0 (88.1-98.1)	89.2 (88-97.5)	0.049
	PO24h	94.1 (89.9-96.5)	88.6 (87-96.3)	0,046

arasındaki değişimler anlamsız olmasına karşın preoperatif değerlerle postoperatif 24. saatteki değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 4. Postoperatif 24.saatte akut faz yanıtları

*İstatistik analiz için Mann-Whitney U testi kullanıldı.
ad : anlamlı değil

AKUT FAZ YANITLARI

	LK	AK	P*
ESRmm/h (0-20)	30.2 (11-52)	38.0 (18-55)	ad
CRP mg/dl (0-0.5)	5.45 (0.5-12.8)	7.60 (0.2-13.8)	ad
Beyaz küre sayımı (k*1000 /uL)	8.58 (6.3-13.1)	12.3 (5.8-23.3)	ad

Ameliyat sonrası 1. saatteki arteriyel kan gazı ölçümlerinde LK grubunda AK grubuna oranla PaO2 ve Sa O2 anlamlı olarak daha yüksekken pH ve PaCO2 düzeyleri arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Ameliyat sonrası 24. saatteki kan gazı ölçümlerinde ise pH değeri açısından her iki grup arasında anlamlı fark yokken PaCO2, PaO2 ve Sa O2 değerleri LK grubu lehine daha iyidir. (Tablo 3)

Preoperatif ESR ve CRP değerleri tüm hastalarda normal sınırlarda olarak izlendi. Ameliyat sonrası 24. saatteki akut faz yanıtları karşılaştırıldığında ise ESR , CRP değerleri ve beyaz kü-

re sayılarının her iki grup arasında istatistiksel olarak farklı olmadığı izlenmiştir. (Tablo 4)

TARTIŞMA

Üst abdominal cerrahi girişimlerden sonraki solunum mekanizmasındaki değişiklikler, diafragma disfonksiyonu, karın kaslarının kesilmesi ve buna bağlı ağrı gibi etkenler, solunum fonksiyonlarında bozulmaya yol açmaktadır. Genel anesteziye bağlı olarak bozulan gaz değişimleri ve akciğer mekanikleri, ameliyattan sonra 24 saatte bazal değerlere yakın düzeye ulaşırken, üst karın bölgesi ameliyatlarından sonra bu düzelme yaklaşık

10 günü bulmaktadır (5). Karın ameliyatlarından sonra görülen akciğer disfonksiyonu multifaktöriyeldir ve genellikle restriktif tipte olup tüm solunum fonksiyon parametreleri bundan etkilenmektedir. Ameliyat sonrası dönemdeki ağrı, derin inspiriyumu önlemekte, fonksiyonel rezidüel kapasite (FRK) azalmaktadır. Bu nedenle oluşan takipne ve yüzeysel solunum yanında, ağrı etkisi ile de hastaların öksürüp solunum yollarındaki sekresyonları dışarı atması güçleşmektedir. Bu de-

ğişiklikler sonrasında, atelektazi, hipoksemi ve pnömoni gibi komplikasyonların oluşabildiği de bildirilmiştir (5-8).

LK'de uygulanan kesilerin çok küçük olması, kasların kesilmemesi, daha az kas gevşetici ajan kullanılması ağrıyı önemli ölçüde azaltır. Birçok seride LK uygulanan hastalardaki ağrı ve analjezik ihtiyacı, AK uygulananlara göre daha düşük bulunmuştur (2,5,10-11). LK uygulanan hastalarda daha az ağrı olması, hastaların derin inspiriyum, öksürme gibi solunum egzersizleri yapabilmeleri ve erken mobilize olabilmeleri postoperatif pulmoner fonksiyonların daha iyi

seyretmesine katkıda bulunmaktadır. Schauer ve arkadaşları çalışmalarında pulmoner komplikasyonların LK'de daha az görüldüğünü bildirmiştir (5).

VC açısından ise iki grup arasında fark gözlenmemiştir. Bu konuda Frazee ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, FVK ve FEV1 değerlerinin LK sonrasında değişmediğini, AK sonrasında ise bu değerlerde ciddi düşme olduğunu göstermişlerdir (12). Birçok araştırmacı, yaptıkları çalışmalarda benzer olarak LK grubunda solunum fonksiyon testlerinin daha az bozulduğunu göstermişlerdir (2,5,13-15). Biz ameliyat öncesi demografik verileri, kan gazları ve solunum fonksiyon testleri benzer olan grupların, postoperatif 48.saatteki solunum fonksiyon testlerinde her iki grupta da VC'nin azaldığını saptamamıza karşın LK'de FVC,FEV1, PEFR düzeylerinde değişiklik bulamadık. Bu durum literatürdeki LK'nin AK'ye göre daha az solunum disfonksiyonu yaptığı yaygın görüşünü desteklemektedir.

LK minimal invaziv bir yöntem olarak bildirilmesine rağmen insufla edilen CO₂ nin absorbe edilmesi nedeniyle klinik olarak belirgin bir hiperkarbi oluşabilir. Iwosaka insuflasyon sırasındaki hiperkarbinin ve pH düşüşünün desuflasyon sonrası düzelterek insuflasyon öncesi değerlere döndüğünü, ancak ayılma odasında LK hastalarında CO₂'nin dokulardan absorbsiyonuna ya da erken diyafragma disfonksiyonuna bağlı olarak AK hastalarından farklı olarak tekrar hiperkarbi ve asidoz oluşabildiğini bildirmiştir (16). LK grubunda operasyon süresinin uzun olmasının bu sonucun gelişiminde etkili olabileceği belirtilmiştir. Serbest solunum yapan hastaların hiperkarbiyi önlemek için hiperventilasyon yaptığı ancak genel anestezi alan hastaların hiperventilasyon yapamaması nedeniyle bunlarda hiperkarbi ve pH düşüklüğü olduğu bildirilmiştir (14). Bu değişiklikler normal hastalarda bir sorun oluşturmaya da, özellikle kardiyak ve solunum problemleri bulunan hastalarda önemli olabilir ve dakika ventilasyonu artsa bile hiperkapni ve respiratuar asidoz belirgin hale gelebilir (17).

İntraperitoneal insuflasyondan 1 saat sonra vücuttan CO₂ atılımı artmakta ve bu atılım ilk 24 saatte tamamlanmaktadır. Oksijen saturasyonu açısından LK'nin hastanın mevcut okijenizasyonunu daha az etkilediği gösterilmiştir (11). Bi-

zim çalışmamızda LK grubundaki arteriyel kan gazı değişimleri AK grubuna göre çok daha minimal olmuş ve 24. saatte preoperatif değerlere ulaşmıştır. AK grubunda ise pH'da erken dönemdeki düşme 24 saatte düzelmesine rağmen PaCO₂, PaO₂ ve Sa O₂ değerleri preoperatif değerlere göre anlamlı olarak farklı bulunmuştur.

Cruickshank cerrahi travmaya metabolik yanıtın büyüklüğünün travmanın büyüklüğü ile doğru orantılı olduğunu belirtmiştir (18). Akut faz yanıtı, cerrahi yaradan salınan sitokinler gibi mediatörler ve afferent nöral uyarıma yanıt olarak, nöroendokrin stimülasyon aracılığıyla meydana gelir (19). Bunlardan afferent nöral uyarım epidural anestezi ile bloke edilebilir (19). Buna karşın katabolik hormonlar, sitokinler, lökotrienler, eikosenoid ve prostanoid mediatörler gibi dolaşan faktörler, yaradan veya başka bir travmalı dokudan olduğundan, bunların blokajı daha zordur.

Cerrahi hiperglisemi, lökositoz, ateş, stres hormon salgılanmasında artış yanında negatif azot dengesi, eritrosit sedimentasyon hızı artışı, ve artmış CRP konsantrasyonu gibi karaciğerde akut faz proteinlerinin üretimi ile karakterize biyolojik ve klinik sonuçlar yaratan bir tablodur (2). Bizim çalışmamızda, genel olarak AK grubunda lökosit sayıları yüksek olmasına rağmen gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark gözlenmedi. İnflamasyona ilk yanıtlardan biri travmalı dokulardaki makrofajlardan (monositler, endotelial hücreler ve fibroblastlar) salınan IL-6 düzeyi artışıdır. IL6 karaciğerden akut faz proteinleri üretiminin temel tetikleyicisidir (20) Hepatik akut faz proteinleri üretimi cerrahi travma ve sepsise karşı oluşan yanıtın önemli bir özelliğidir (21). Akut faz proteinlerinden CRP, fibrinojen gibi bir kısmı pozitif akut faz proteini olarak anılır ve travmada artmış olarak izlenirler, albümin ve transferrin gibi proteinler ise negatif akut faz proteinleri olarak bilinirler ve bu proteinlerde azalma vasküler permeabilite artışını ve doku alanından kaybı yansıtır (22). IL6 ve dokudan salınan diğer sitokinlerin uyarımı ile karaciğerde üretilen CRP, akut faz yanıtının oluşumu ve değişimini hızlı şekilde gösteren bir ölçüttür. Akut faz reaksiyonu, özellikle de serum CRP konsantrasyonu doku hasarını ve hastalığın ciddiyetini yansıtmaktadır (21,23). IL-6 tavan düzeyi ve bunu izleyen CRP ve fibrinojen tavan düzeyi arasında güçlü bir kore-

lasyon gözlemlenmiştir (22). LK ve AK'yi karşılaştıran çalışmaların çoğunda CRP düzeyleri açık kolesistektomi uygulanan hastalarda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (2,4,9,24). Buna karşın McMahon ve arkadaşlarının çalışmasında ise her iki grup arasında akut faz yanıtı açısından farklılık gözlemlenmemiştir. Bizim verilerimiz de CRP düzeyleri açısından McMahon ve arkadaşlarının sonuçlarını desteklemektedir. Bu durum kısmen LK uygulanan hastalarda operasyon sürelerinin daha uzun olması ile de açıklanabilir.

Akut faz yanıtlarından ESR indirekt bir belirleyicidir ve inflamasyona yanıt olarak fibrinojen ve bazı immunglobulinlerin artışı yansıtmaktadır. ESR spesifik olmamasına rağmen inflamasyonun şiddetini göstermekte anlamlı bir ölçüm yöntemidir (25). Mealy ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmanın sonucuna karşıt olarak bizim çalışmamızda da ESR düzeyleri iki grup arasında fark göstermemiştir (9). Bu durum, CRP düzeyleri ile de paralellik göstermektedir.

Nathanson çalışmasında laparoskopik teknikle cerrahi yaranın azaltılmasının metabolik yanıtı da azalttığını ortaya koymuştur (26). Bu çalışmaların sonuçlarına zıt olarak sonuçlarımız LK ve AK grupları arasında lökosit sayısı, ESR ve CRP konsantrasyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını göstermiştir.

Bizim çalışmamızda akut faz yanıtlarının LK grubunda AK grubundan farklı bulunmamasının nedenleri arasında LK grubundaki ortalama operasyon sürelerinin daha uzun olması, operasyonların bir kısmının eğitim programını tamamlamamış operatörler tarafından uygulanmış olması ve buna bağlı olarak beklenenden daha fazla cerrahi travma gerçekleşmesi olabilir. Ayrıca diğer çalışmalarda bu parametrelerin ölçüm zamanlarındaki değişiklikler, sonuçlarda farklılıklara yol açıyor olabilir.

Sonuçta, laparoskopik kolesistektominin, açık kolesistektomi ile kıyaslandığında postoperatif dönemde solunum fonksiyonlarında daha az bozulma ve daha iyi doku oksijenasyonu sağlayan bir yöntem olmasına karşılık, travmaya karşı oluşan akut faz yanıtları açısından, belirgin bir üstünlüğe sahip olmadığı sonucuna varılmıştır.

REFERANSLAR

1. Paterson-Brown P, Garden OJ, Carter DC. Laparoscopic cholecystectomy. Br J Surg 1991; 78: 131-2
2. Joris J, Cigarini I, et al. Metabolic and respiratory changes after cholecystectomy performed via laparotomy or laparoscopy. Br J Anaesth 1992; 69: 341-5
3. Dubois F, Icard P, Berthelot G, Levard H. Coelioscopic cholecystectomy. Preliminary report of 36 cases. Ann Surg 1990; 211: 60-62
4. Karayiannakis AJ, Makri GG, et al. Systemic stress response after laparoscopic or open cholecystectomy: a randomized trial. Br J Surg 1997; 84: 467-71
5. Schauer PR, Luna J, Ghiatas AA, et al. Pulmonary function after laparoscopic cholecystectomy. Surgery 1993; 114 (2): 389-399
6. Ali J, Layug AB, Kripke BJ, et al. Consequences of postoperative alterations in respiratory mechanics. Am J Surg 1974; 128: 376-382
7. Hall JC, Tarala R, Harris J, et al. Incentive spirometry versus routine chest physiotherapy for prevention of pulmonary complications after abdominal surgery. Lancet 1991; 337: 953-6
8. Mohsen A, Khalil Y, Eldin T. Pulmonary function changes after laparoscopic cholecystectomy: Relation to the sites of ports and the duration of pneumoperitoneum. Surg Laparosc Endosc 1996; 6: 17-23
9. Mealy K, Gallagher H, et al. Physiological and metabolic responses to open and laparoscopic cholecystectomy Br J Surg 1992; 79: 1061-64
10. Berggren U, Gordh T, Grama D, et al. Laparoscopic versus open cholecystectomy: Hospitalization, sick leave, analgesia and trauma responses Br J Surg 1994; 81: 1362-65
11. Mc Mahon AJ, Russell IT, et al. Laparoscopic and minilaparotomy cholecystectomy: A randomized trial comparing postoperative pain and pulmonary function. Surgery 1994; 115 (5): 533-39
12. Frazee RC, Roberts JW, Okeson GC, et al. Open versus laparoscopic cholecystectomy: a comparison of postoperative pulmonary function. Ann Surg 1991; 213: 651-53
13. Mc Mahon AJ, Baxter JN, Kenny G. Ventilatory and blood gas changes during laparoscopic and open cholecystectomy. Br J Surg 1993; 80 (10): 1252-54
14. Poulin EC, Mamazza CJ, Breton G, et al. Evaluation of pulmonary function in laparoscopic cholecystectomy. Surg Laparosc Endosc 1992; 2: 292-6

15. Johnson D, Litwin D, Osachoff J, et al. Postoperative respiratory function after laparoscopic cholecystectomy. Surg Laparosc and Endosc 1992; 2: 221-6
16. Iwasaka H, Miyakawa H, et al. Respiratory mechanics and arterial blood gases during and after laparoscopic cholecystectomy. Can J Anaesth 1996; 43, 129-33
17. Wittgen CM, Andrus CH, et al. Analysis of the hemodynamic and ventilatory effects of laparoscopic cholecystectomy. Arch Surg 1991; 126: 997-1001
18. Cruickshank AM, Fraser WD, et al. Response of serum IL-6 in patient undergoing elective surgery of varying severity. Clin Sci 1990; 79: 161-5
19. Kehlet H, Modification of responses to surgery and anaesthesia by neural blockade. JB Lippincott CO, 1987; 145-88
20. Heinrich CA, Cannon JG, Wolff JM. Interleukin 6 and the acute phase response. Biochemical J 1990; 265: 621-26
21. Kushner I, Gewurz H, Bensen MD. C reactive protein and the acute phase response. J of Lab Clin Med 1981; 97: 739-49
22. Mc Mahon AJ, O'Dwyer J, et al. Comparison of metabolic responses to laparoscopic and minilaparotomy cholecystectomy. Br J Surg 1993; 80; 1255-58
23. Stahl W. Acute phase protein response to tissue injury. Critical Care Med 1987; 15: 545-50
24. Kristiansson M, Saraste L, Soop M, et al. Diminished interleukin-6 and C-reactive protein responses to laparoscopic versus open cholecystectomy. Acta Anaesthesiol Scand 1999; 43: 146-152
25. Stuart J, Levis SM. et al. Monitoring the acute phase response. B M J 1988; 5: 207, 1113-14
26. Nothanson LK, Shimi S, Cuschieri A. Laparoscopic cholecystectomy: the Dundee technique. Br J Surg 1991; 78: 155-9

Alındığı Tarih: 24.04.2002
Yazışma adresi: Doç.Dr. Faruk COŞKUN
Şehit Adem Yavuz Sokak
No:7/11 Kızılay/ ANKARA.
Tel: 0312-417 70 80
Fax: 0312-310 34 60