

# Laparoskopik ve açık kolesistektomi sonrası metabolik ve endokrin değişiklikler



Nusret AKYÜREK (\*), Erdoğan M. SÖZÜER (\*\*), Ahmet TUTUŞ (\*\*\*), Zeki YILMAZ (\*\*), Fevzi KUŞ (\*\*\*\*)

## ÖZET

Laparoskopik kolesistektomi ilk defa 1987'de Fransa'da uygulandıktan sonra çok popüler bir operasyon yöntemi oldu. Laparoskopik (n:20) ve açık kolesistektomi (n:20) sonrası metabolik ve endokrin değişiklikleri karşılaştırdık. Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası hemen ve 24 saat sonrası venöz kan alındı, kan glukozu, plazma kortizolü, adrenokortikotropik hormon (ACTH) ve  $\beta$  endorfin analizi yapıldı. Ameliyat süresi, cerrahi kanama ve hastanede kalma süresi laparoskopik kolesistektomide anlamlı olarak azdı ( $p<0.05$ ). Ameliyat sonrası ağrı skoru ve analjezik kullanımı laparoskopik kolesistektomide anlamlı olarak azdı ( $p<0.05$ ). Metabolik ve akut faz cevapları (hipertermi, glukoz, plazma kortizolü ve ACTH) açık kolesistektomi ile karşılaştırıldığında laparoskopik kolesistektomide azdı, fakat iki grup arasında anlamlı fark yoktu ( $p>0.05$ ), ameliyat sonrası  $\beta$  endorfin konsantrasyonları açık kolesistektomi grubunda laparoskopik kolesistektomiye göre azdı.

**Anahtar kelimeler:** Kolesistektomi, metabolik değişiklik, endokrin değişiklik

## SUMMARY

*Metabolic and endocrine changes after open and laparoscopic cholecystectomy*

Laparoscopic cholecystectomy, initially performed in France in 1987, has become a popular operation, has many advantages. We have compared metabolic and endocrine changes after laparoscopic cholecystectomy (n: 20), with those after open cholecystectomy (n:20). Venous blood samples were taken before operation, just after and 24 h later postoperatively. Blood levels of glucose, cortisol, adrenocorticotrophic hormone (ACTH) and  $\beta$  endorphine were analysed. The duration of operation, amount of hemorrhagic, mean hospital stay were significantly shorter in the laparoscopic cholecystectomy group ( $p<0.05$ ). Pain scores and analgesic usage were significantly decreased in the laparoscopic cholecystectomy group ( $p<0.05$ ). However the results were not significantly different between the two groups ( $p>0.05$ ), the metabolic and acute phase responses (such as hyperthermia, plasma cortisol, ACTH and glucose levels) were less after laparoscopic cholecystectomy compared with open cholecystectomy.  $\beta$  endorphine concentrations were less in the open cholecystectomy group than laparoscopic cholecystectomy group after surgery.

**Key words:** Cholecystectomy, metabolic changes, endocrine changes

## GİRİŞ

Laparoskopik kolesistektomi 1987'de ilk defa Fransa'da tanıtıldığından beri Dünya'da po-

pülaritesi oldukça artmıştır. Laparoskopik kolesistektominin açık kolesistektomiye olan avantaj ve dezavantajları günümüzde hala tartışılmaktadır<sup>(20)</sup>. Laparoskopik kolesistektominin ameliyat travmasının nispeten daha hafif olması, hastanede kalış süresinin kısalığı, normal aktiviteye ve işe dönme süresinin kısalığı, ağrı için gerekli analjezik miktarının azlığı ve kozmetik nedenler gibi avantajları vardır<sup>(13)</sup>. Bonyutu ne olursa olsun ameliyat bir travmadır ve bu travma vücutta metabolik-endokrin

(\*) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Yard. Doç. Dr.  
 (\*\*\*) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Doç. Dr.  
 (\*\*\*\*) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Yard. Doç. Dr.  
 (\*\*\*\*\*) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Dr.

cevaplar zincirini başlatan bir nedendir. Çünkü organizma travmaya karşı homeostasisini ancak bu şekilde koruyabilir. Bu değişiklikler arasında kan şekeri değişiklikleri, stres hormonlarında artış, vücut ısısı değişiklikleri ve ağrı ile yakın bağlantısı olduğu kabul edilen endorfin düzeyindeki değişiklikler sayılabilir (2). Bu cevapta travmanın şiddeti, süresi, stres faktörleri, sepsis halinin olup olmaması ve iltihabi değişiklikler gibi faktörler de etkili olmaktadır (17,21). Açık kolesistektomide ağrı daha fazla olmakta, insizyonel herni, yara enfeksiyonu riski artmakta, hastanede yatış ve normal aktiviteye dönüş süreleri uzamakta ve pulmoner fonksiyon bozuklukları görülmektedir (11). Bunların yanında endokrin ve metabolik cevapta daha üst düzeyde olmaktadır (13,19) Laparoskopik kolesistektomide ise organizmanın homeostasisinin açık kolesistektomiye göre daha kısa sürede ve daha az değişikliklerle kolayca sağlandığı görüşü ileri sürülmektedir. Buna bağlı olarak laparoskopik kolesistektomide ağrı duyusunun az olduğu, analjezik gereksinimine daha az ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir (10). Her iki tekniğin stres hormon düzeyleri üzerindeki etkilerini karşılaştıran fazla çalışma yoktur. Yine kan endorfin düzeylerini karşılaştıran çalışmaya ise rastlanılmamıştır.

Bu yüzden postoperatif ağrı, endokrin ve metabolik değişiklikler yönünden laparoskopik ve açık kolesistektomiye karşılaştıran bir çalışma yaptık.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda 1993 yılında 20 açık ve 20 laparoskopik kolesistektomi olgusu bu çalışmaya dahil edildi. Olguların hepsinde preoperatif olarak ultrasonografi ile tanı konmuş safra kesesi taşı vardı. Olguların dağılımı Tablo 1'de görülmektedir. Olgular 12 saat aç bırakıldıktan sonra ameliyata alındı. Bütün olgulara halothan-azot protoksit-tracrium kombinasyonlu aynı tip anestezi uygulandı. Halothan inhalasyon anesteziği indüksiyon safhasında % 1.5-3, idame olarak % 0.7-1 oranında verildi. İzofloran ise indüksiyon safhasında % 0.5-2.5,

idame olarak % 0.7-2 oranında verildi. Azot protoksit ise % 66 N<sub>2</sub>O ve % 34 O<sub>2</sub> karışımında 6 litre/dak hacimle verildi. Kas gevşetici olarak Atrokuryum bezilat 0.3-0.6 mg/kg/saat, pancuronium bromide ise başlangıç dozu olarak 0.02-0.06 mg/kg, ilave doz olarak ise 0.01-0.02 mg/kg olarak verildi. Bütün olgulara ameliyat süresince Ringer laktat solüsyonu ve ameliyat sonrası 80 ml/saat olarak 12 saat süre ile % 5 Dextroz solüsyonu verildi. Açık kolesistektomi ve laparoskopik kolesistektomi yapılan olgulara ameliyat sonrası 6. saatte sulu gıdalar başlandı. Açık kolesistektomilerde 12-16 cm arasında değişen uzulukta sağ subkostal insizyon uygulandı. Laparoskopik kolesistektomilerde "four-puncture tekniği" uygulandı. İn-suflyasyon için karbondioksit gazı kullanıldı. Her iki olgu grubunda da unipolar elektrokoter kullanıldı. Hiç bir olguya drenaj uygulanmadı. Açık kolesistektomi yapılan iki olguda intraoperatif kolanjiografi yapılırken laparoskopik kolesistektomi yapılan olgularda intraoperatif kolanjiografi uygulanmadı. Ameliyat öncesi hazırlık dahil ekstübasyon işlemine kadar geçen süre ameliyat süresi olarak değerlendirildi. Ameliyat süresince oluşan kanama miktarı mililitre olarak ölçüldü. Ameliyat öncesi, ameliyatta ekstübasyon işlemi sonrası ve ameliyattan 24 saat sonra rektal ısı ölçümleri yapıldı ve antekubital venden kan alındı. Alınan kandan kan şekeri (n:<130 mg/dl), adrenokortikotrofik hormon (ACTH) (n:0-37 pg/ml), kortizol (h:8-28 mg/dl) ve β endorfin düzeylerine bakıldı. Kan alınır alınmaz buz ihtiva eden kavanozlarda tüp içerisinde korunarak radioimmünassey laboratuvarına iletildi.

Plazma kortizol seviyesini ölçmek için venöz yoldan alınan kan EDTA'lı tüplere konarak plazması ayrıştırıldı. Sonra radioimmünassey (RIA) analizi yapılana kadar -20°C'de saklandı. RIA çalışmasından önce plazma örnekleri oda ısısında çözüldü ve kortizol kiti (Amerlex-Cortisol, USA) kullanılarak plazma kortizol seviyeleri kantitatif olarak tespit edildi.

Plazma ACTH seviyesini ölçmek için alınan venöz kan buz içerisindeki EDTA'lı tüplere konarak 2-8°C'deki ısı ortamında bekletildi. Sonra

4°C'de soğutmalı santrifüjde plazması ayrıldı. Ayrılan plazma plastik tüplere konuldu. RIA incelemesine kadar -20°C'de saklandı. RIA çalışmasından hemen önce plazma örnekleri buz banyosunda çözüldükten sonra Double Antibody <sup>125</sup> ACTH immünoassey kiti (DPC, KAC D1, USA) kullanılarak plazma ACTH değerleri kantitatif olarak ölçüldü.

β endorfin, <sup>1</sup> Incher (USA) kiti kullanılarak radioimmünoassey yöntemi ile ölçüldü. Kreigir ve ark. geliştirdikleri metodun modifikasyonu olan ve Furui ve ark. uyguladıkları bir yöntemle β endorfin ekstrasyonu yapılarak ölçümleri yapıldı. Burada spesifik peptidin sentetik formuna karşı üretilen antiserumun kullanıldığı kitde bu ekstrakte edilen örneklerden ölçümler kompotatif RIA yöntemiyle yapıldı (5,8). Her iki olgu grubumuzda ameliyat öncesi analjezik alanlar ve almayanlar ayrıldı. Ağrı yönünden olgular ameliyatta ekstübasyon işlemi sonrası, ameliyattan 4, 12, 18 ve 24 saat sonra değerlendirildi.

Olgular ameliyat sonrası subjektif olarak az ağrı duyanlar, hareketle ağrı duyanlar ve analjezik almaya rağmen ağrı duyanlar olmak üzere sınıflandırıldı. Analjezik olarak bütün olgulara 15 mg/kg dozda dipiron verildi. Akut kolesistit olgularında preoperatif olarak 4 gün süre ile sefalosporin grubu antibiyotik ve dipiron 30-60 mg/kg/gün, pitofenon HCl 0.15-0.30 mg/kg/gün, fempirevinium bromür 0.001-0.002 mg/kg/gün doz kombinasyonunda analjezik verildi. Verilerin istatistiki analizinde Student's-t testi kullanılmıştır.

## SONUÇLAR

Laparoskopik ve açık yöntemle 20'şer olguya kolesistektomi yapıldı. Laparoskopik kolesistektomi yapılan 20 olgudan 14'ü kadın 6'sı erkek, açık kolesistektomi yapılan 20 olgudan ise 17'si kadın, 3'ü erkekti. Açık kolesistektomi yapılan olgularda yaş dağılımı 25-70 arasında (ortalama 59.5), laparoskopik kolesistektomi yapılan olgularda ise yaş dağılımı 23-68 arasında (ortalama 36) değişmektedir. Tüm olgularımızın genel yaş ortalaması 42.8'dir. Açık kolesistektomi yapılan olgulardan 4'ünde, laparoskopik kolesistektomi yapılan olgulardan 3'ünde akut kolesistitli hali vardı (Tablo 1). Açık kolesistektomi yapılan olgulardan 11'inde ilave hastalık vardı.

Bu hastalıklar 3 olguda hipertansiyon, 1 olguda konjestif kalp yetmezliği, 2 olguda duodenum ülseri, 1 olguda karaciğer sirozu, 1 olguda koroner arter hastalığı, 1 olguda miyokard hipertrofisi ve 2 olguda kronik obstrüktif akciğer hastalığı idi. Laparoskopik kolesistektomi yapılan 5 olguda ilave hastalık vardı. Bu hastalıklar ise 1 olguda koroner arter hastalığı, 1 olguda ürolitiasis, 1 olguda hipertansiyon ve 2 olguda kronik obstrüktif akciğer hastalığı idi (Tablo 2). Açık kolesistektomilerde ameliyat sonrası Dipiron analjezisi 2-5 gün (ortalama 2.8 gün) verilmiştir. Laparoskopik kolesistektomilerde ise ameliyat sonrası Dipiron analjezisi 1-2 gün (ortalama 1.4 gün) verilmiştir. Açık kolesistektomilerde hastanede kalma süresi 2-7 gün (ortalama 5.3 gün), ameliyat süresi 60-180 dakika (ortalama 96 dakika), ameliyat süresince oluşan

Tablo 1. Açık ve laparoskopik kolesistektomi yapılan olguların klinik detayları.

	Açık kolesistektomi (n)	Laparoskopik kolesistektomi (n)	p
Kadın	17	14	< 0.05
Erkek	3	6	< 0.05
Yaş	59.5 (25-70)	36(23-68)	< 0.05
Hastanede kalma (gün)	5.3 (2-7)	2.2 (1-4)	< 0.01
Ameliyat süresi (dakika)	96 (60-180)	132 (60-240)	>0.05
Kanama miktarı (ml)	95 (60-240)	60 (50-175)	>0.05
Rektal ısı (°C)			
Preop	37.2 (36.8 - 38.4)	37.6 (36.6 - 38.3)	>0.05
Postop erken	37.4 (36.8 - 38.4)	37.5 (36.7 - 38.2)	>0.05
Postop 1. gün	37.6 (37.2 - 38.2)	37.7 (37.4 - 38.1)	>0.05
Akut kolesistit	4	3	>0.05
İlave hastalık	11	5	<0.05

Tablo 2. İlave hastalıklarının kolesistektomilere göre dağılımı.

	Açık kolesistektomi	Laparoskopik kolesistektomi
KOAH	2	2
Hipertansiyon	3	1
Koroner hast.	1	1
Miyokard hipertrofi	1	-
Konjestif kalp yetmez.	1	-
Duodenum ülseri	2	-
Karaciğer sirozu	1	-
Ürolitiasis	-	1
Toplam	11	5

kanama miktarı 60-240 ml (ortalama 95 ml), rektal ısı ölçümleri preoperatif 36.8-38.4°C (ortalama 37.2°C), postoperatif erken dönem 36.8-38.4°C (ortalama 37.4°C), postoperatif 1. gün 37.2-38.2°C (ortalama 37.6°C), arasında değişmektedir. Laparoskopik kolesistektomilerde hastanede kalma süresi ise 1-4 gün (ortalama 2.2 gün), ameliyat süresi 60-270 dakika arasında (ortalama 132 dakika), ameliyatta oluşan kanama miktarı 50-175 ml (ortalama 60 ml), rektal ısı ölçümleri ise; preoperatif 36.6-38.6°C (ortalama 37.6°C), postoperatif erken dönemde 36.7-38.2°C (ortalama 37.5°C), postoperatif 1. gün 37.4-38.1°C (ortalama 37.7°C) arasında değişmektedir (Tablo 1).

## TARTIŞMA

Laparoskopik kolesistektominin hastanede kalma süresinde kısalık, ameliyat sonrası az ağrı hissedilmesi ve ağrı için gerekli analjezik miktarının azlığı, ameliyat sonrası normal aktiviteye ve işe dönme süresinin kısalığı ve kozmetik yönünden açık kolesistektomiye göre avantajları vardır (13,16,20). Bizim çalışmamızda da literatüre uygun olarak hastanede kalma süresi ortalama 2.2 günle açık kolesistektomilere göre kısadır ( $p<0.06$ ).

Buna karşılık ortalama ameliyat süresi ise laparoskopik kolesistektomilerde 132 dakika olarak bulunmuştur ki, bu da açık kolesistektomilerden daha uzun bir süredir ( $p<0.05$ ). Genel olarak laparoskopik kolesistektomilerde ortalama ameliyat süresi 90 dakika olarak bildirilmektedir (1,15). Burada ameliyat deneyiminin ve

farklı cerrahlar tarafından ameliyatların yapılmasının etkisi olabilir. Ameliyat süresince kan kaybı laparoskopik kolesistektomilerde açık kolesistektomilere göre anlamlı olarak az olmaktadır ( $p<0.05$ ). Burada diğer çalışmalarla uyumluluk bulunmaktadır (17,21). Kan kaybının minimal olması doku travmasının ve ameliyat insizyonunun daha küçük olduğunu açıklayabilecek bir parametre olarak da düşünülebilir.

Vücut ısısının artması travmaya cevapta fizyolojik parametrelerden biridir (2,7). Ancak bizim ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde rektal ısı ölçümlerinde her iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p>0.05$ , Tablo 1). Literatürde de buna benzer sonuçlar bildirilmektedir (17,21).

Travmada ve kritik hastalıklarda hipermetabolizma, iskelet kas yıkımında artış ve glukoz intoleransı ile insülin rezistansı spesifik değişikliklerdir. Eğer bu metabolik değişikliklere bağlı olarak protein kaybı ve nitrojen kaybı uzar ve artarak devam ederse organ yetmezliği ve ölümle sonuçlanabilir. Travmada ilk saatlerde kortizol, glukagon ve epinefrin daima yükselme gösterir. Bu hormonların doku metabolizması ve metabolik değişiklikler üzerinde bazı etkileri vardır. Epinefrin aminoasitlerin kaslar tarafından tutulumunu artırırken, kortizol kasların erimesini arttırmaktadır. Kan şekeri üzerine kortizol ve epinefrinin aynı yönde artırıcı etkileri vardır.

Sonuçta travmada metabolizmada artış, glukoz intoleransı, sodyum retansiyonu, insüline rezistans hali, negatif nitrojen dengesi, protein yıkımında artış, intrasellüler glutamin konsantrasyonunda artış olmaktadır (2,7). İnsülin majör anabolizan bir hormondur, protein serbestleşmesini azaltırken aminoasitlerin kaslar tarafından tutulumunu ise artırır. Ancak travmanın erken dönemlerinde insülin salınımı baskılanmış durumdadır. Bu nedenle ve antiinsülin hormonların etkisi ile kan şekeri yüksek bulunmaktadır (2). Bizim çalışmamızda açık kolesistektomi ile laparoskopik kolesistektomi arasında preoperatif ve postoperatif kan şekeri değerleri açısından anlamlı bir fark yoktur

Tablo 3. Açık kolesistektomi yapılan olgularda kan şekeri, ACTH, kortizol,  $\beta$  endorfin değerleri ( $X \pm SX$ ).

Gün	Kan Şekeri	ACTH	Kortizol	Endorfin
Preop	105.40 $\pm$ 14.74	34.69 $\pm$ 9.13	18.11 $\pm$ 1.89	70.35 $\pm$ 15.86
Postop erken	174.85 $\pm$ 16.13	120.64 $\pm$ 19.19	25.10 $\pm$ 3.36	92.65 $\pm$ 20.71
Postop 1. gün	129.82 $\pm$ 9.96	24.85 $\pm$ 4.15	17.06 $\pm$ 2.08	103.44 $\pm$ 25.59

Tablo 4. Laparoskopik kolesistektomi yapılan olgularda kan şekeri, ACTH, Kortizol,  $\beta$  endorfin değerleri ( $X \pm SX$ ).

Gün	Kan Şekeri	ACTH	Kortizol	Endorfin
Preop	97.21 $\pm$ 4.62	19.24 $\pm$ 1.64	18.28 $\pm$ 2.23	115.14 $\pm$ 16.67
Postop erken	159.13 $\pm$ 10.48	101.62 $\pm$ 11.92	29.59 $\pm$ 5.07	138.09 $\pm$ 16.99
Postop 1. gün	109.52 $\pm$ 7.41	27.63 $\pm$ 4.87	13.31 $\pm$ 1.71	100.06 $\pm$ 16.30

( $p > 0.05$ ). Ancak preoperatif ve postoperatif değerler karşılaştırıldığında açık kolesistektomilerde laparoskopik kolesistektomilere göre kan şekeri değerlerinin yüksek bulunduğu görülmektedir. Aynı durum kan ACTH ve kortizol değerleri içinde söz konusudur. Buradan da laparoskopik kolesistektomide doku hasarının az olduğu ve organizmanın travma şiddetine daha az maruz kaldığı antiinsülin hormon ve stres hormon değerlerindeki bu farklılıklardan anlaşılmaktadır. Yani laparoskopik kolesistektomide doku hasarının az olabileceği kanaati ortaya çıkmaktadır. Kan endorfin değerleri ise birçok parametrelerin etkisi altındadır. Bunlar anestezi türü, iltihabi olaylar, olgunun önceden kullandığı ilaçlar olarak sayılabilir<sup>(9)</sup>.

Bizim çalışmamızda laparoskopik kolesistektomi uygulanan olgularda açık kolesistektomi uygulanan olgulara göre ameliyat öncesi  $\beta$  endorfin değerleri daha yüksek bulunmuştur. Burada açık kolesistektomi uygulanan olgu grubunda ilave sistem hastalığının fazla olmasının, akut kolesistit sayısının çok olmasının ve bunlarda antispazmodik ve analjezik tedavinin rolü olabilir (Tablo 2). Ancak her iki grupta da postoperatif dönemlerde kan  $\beta$  endorfin düzeyleri artmaktadır. Burada travmaya cevapta ön hipofizden endorfin salınımının artmasının, anesteziye bağlı olarak salınımın daha da artmasının rolü olabilir. Laparoskopik kolesistektomide açık kolesistektomiye göre  $\beta$  endorfin seviyesi anlamlı olmasa da yüksek bu-

lunmuştur. Bu yükseklik postoperatif dönemde devam etmektedir. Laparoskopik kolesistektomide  $\beta$  endorfin değerindeki yükseklik farkı açık kolesistektomiye göre analjezik gereksiniminin daha az olduğunu açıklamada yardımcı olabilir. Kan  $\beta$  endorfin değerleri açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark olmamasına karşın ( $p > 0.05$ ), ağrı yönünden karşılaştırma yapıldığında uygulanan analjeziye rağmen açık kolesistektomilerde daha çok olgu ağrı duymaktadır. Ayrıca analjezik ihtiyacı laparoskopik kolesistektomide ortalama 1.4 gün ve günlük ortalama vücut ağırlığı başına 52.5 mg/kg/gün dipiridon ile analjezi sağlanabilmektedir. Bu açıdan açık kolesistektomi ile aralarında anlamlı fark vardır ( $p < 0.05$ , Tablo 7).

Yapılan çalışmalarda da açık kolesistektomi sonrası analjezi için narkotik gerekirken laparoskopik kolesistektomilerde asetaminofen ile ağrı hissedilmediği bildirilmekte, ancak bunun açıklaması yapılamamaktadır<sup>(19)</sup>. Yine bir çalışmada açık kolesistektomi ile laparoskopik kolesistektomi arasında lineer ağrı skalamasında anlamlı olarak fark bulunmuştur ve ameliyat sonrası 24 saatte laparoskopik kolesistektomide belirgin olarak az dozda morfine ihtiyaç duyulmuştur. Yine bu çalışmada her iki grup kolesistektomide postoperatif 10 ve 30. günlerde analjezik ve lineer ağrı skorlaması açısından aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır<sup>(10)</sup>. Ayrıca kan  $\beta$  endorfin değerlerinde laparoskopik kolesistektomide preoperatif döneme göre postoperatif dönemde düşme gö-

Tablo 5. Açık ve laparoskopik kolesistektomilerde preoperatif ve postoperatif kan şekeri, ACTH, Kortizol ve b endorfin değerlerinin karşılaştırılması (t)

	Preop (t)	p	Postop-erken (t)	p	Postop 1. gün (t)	p
Kan şekeri	0.57	>0.05	0.84	>0.05	1.67	>0.05
ACTH	1.82	>0.05	0.88	>0.05	0.42	>0.05
Kortizol	0.06	>0.05	0.72	>0.05	1.39	>0.05
Endorfin	1.90	>0.05	1.71	>0.05	1.30	>0.05

Tablo 6. Açık ve laparoskopik kolesistektomilerde ağrı değerlendirilmesi ve analjezik ihtiyacı.

	Açık kolesistektomi (n)	Laparoskopik kolesistektomi (n)	p
Az ağrı duyan	-	5	<0.05
Hareketle ağrı duyan	4	14	<0.05
Analjeziye rağmen ağrı duyanlar	16	1	<0.05

Tablo 7. Açık ve laparoskopik kolesistektomilerde postoperatif analjezik uygulama süresi

Ameliyat	Ort. gün	Günlük doz	En az	En çok	Ortalama
Açık kolesistektomi	2.8	6000 mg	60 mg/kg	90 mg/kg	75 mg/kg
Laparoskopik kolesistektomi	1.4	4000 mg	45 mg/kg	60 mg/kg	52.5 mg/kg

rülürken açık kolesistektomide preoperatif döneme göre postoperatif dönemde yükselme devam etmektedir (Tablo 3, 4). Sonuç organizmanın homeostasis temininde laparoskopik kolesistektomide daha avantajlı olduğunu düşündürmektedir.

Ameliyat travmasında metabolik ve endokrin değişiklikler en çok postoperatif erken dönemde ve özellikle ilk 4 saatte görülüp 24-48 saat içinde düşme olmaktadır (2,3,4,12,13). Nitekim bizim çalışmamızda da ameliyat sonrası erken dönemde metabolik ve endokrin değişikliklerle ilgili parametrelerde artış görülmekte ve bu artış postoperatif 1. günde düşmektedir (Tablo 3, 4, 5).

Anestezi tipi ile travmada endokrin cevap arasında ilişki vardır. Mesela yüksek doz fentanil anestezisi ile stres hormon blokajı sağlanabildiği, buna karşın diazepamsız nitroz oksit-fentanil kombinasyonunun optimal hormonal değişikliklere neden olduğu ileri sürülmektedir. Ayrıca yine epidural anestezi yöntemleri ile sempatik blokajla stres hormon blokajının sağ-

lanabildiği ve cerrahi uygulamada uygun bir yöntem olarak yerini alabileceği bildirilmektedir (6). Yine bir çalışmada da alçak doz fentanil anestezisinde yüksek doza göre ya da halothan anestezisine göre akut faz reaktan üretiminin anlamlı olarak az olduğu tespit edilmiştir (18). Biz de çalışmamızda olgu gruplarımızın etkilennememesi için aynı tür anestezi tekniğini uyguladık. Ancak anestezi türü ile çalışma sonuçlarımız arasında bir ilişki kurmayı hedeflemedik. Bu konuda ileri çalışmalar yapılabileceğini düşünüyörüz.

Laparoskopik cerrahi günümüzde genel kabul görmüştür ve cerrahide kalıcı, önemli bir yeri olduğu kesindir. Laparoskopik cerrahide travmaya cevap kriterlerinden olan C reaktif protein ve interleukin-6 ilk 6-12 saatte maksimum artış göstermekte, sonraki 24-48 saatte normal değerlere inmektedir (7,12,13,14). Yine yapılan bir çalışmada normal değerlere dönüş laparoskopik kolesistektomide 24 saat içinde olurken açık kolesistektomilerde 48 saate kadar uzamaktadır (7,12). Yani organizmanın sitokinler açısından değerlendirildiğinde laparoskopik kolesistekto-

mide açık kolesistektomiye göre cevabı hem miktar açısından daha az, hem de süre açısından daha kısadır. Bizim çalışmamızda da bu değerlerin erken dönemde normal değerlere düşmesi laparoskopik kolesistektomilerde daha belirgindir.

Sonuç olarak laparoskopik kolesistektomide sitokinler açısından travmaya cevap daha ılımlı olmaktadır ve organizmanın homeostasisi daha kısa sürede temin edilmektedir. Laparoskopik kolesistektomilerde  $\beta$  endorfin düzeyi açısından bir orantı kurulamasa da subjektif bir parametre olan ağrı değerlendirmesinde ve analjezik ihtiyacında anlamlı bir fark vardır.

#### KAYNAKLAR

1. Bailey RW, Zucker KA, Flowers JL, Scovill WA, Graham SM, Imbombo AL. Laparoscopic cholecystectomy: experience with 375 consecutive patients. *Ann Surg* 1991; 214:531-41.
2. Bessey PQ, Lowe KA. Early hormonal changes affect the catabolic response to trauma. *Ann Surg* 1993; 218:476-91.
3. Cruickshank AM, Fraser WD, Burns HJG, Van Damme J, Shenkin A. Response of serum interleukin-6 in patients undergoing elective surgery of varying severity. *Clin Science* 1990; 79:161-65.
4. Ertel W, Faist E, Nestle C, Hueltnner L, Storck M, Schildberg FW. Kinetics of interleukin-2 and interleukin-6 synthesis following major mechanical trauma. *J Surg Res* 1990; 48:622-28.
5. Furui T, Satoh K, Asona Y. Increase of  $\beta$  endorphin levels in cerebrospinal fluid but not in plasma in patients with cerebrospinal infarction. *J Neurosurg* 1984; 61:478-751.
6. Giesecke K, Hamberger B, Jarnberg PO, Klingstedt C, Persson B. High-and low-dose fentanyl anaesthesia: Hormonal and metabolic responses during cholecystectomy. *Br J Anaesth* 1988; 61:575-82.
7. Joris J, Cigarini I, Legrand M, Jacquet N, De Groote D, Franchimont P, Lamy M. Metabolic and respiratory changes after cholecystectomy performed via laparotomy or laparoscopy. *Br J Anaesth* 1992;

69:341-45.

8. Kreiger DT, Liotta AL. Human plasma immunoreactive  $\beta$  lipoprotein: correlation with basal and stimulated plasma ACTH concentrations. *Life Scil* 1977; 11:1771-78.
9. Levy EM, Mcintosh T, Black PH. Elevation of circulating  $\beta$  endorphin levels with concomitant depression of immune parameters after traumatic injury. *J Trauma* 1986; 26:246-49.
10. McMahon AJ, Baxter JN, Anderson JR, Ramsay G, Galloway D, Russell IT, O'Dwyer PJ. Assessment of pain after laparoscopic cholecystectomy and minicholecystectomy. *Br J Surg* 1992; 79:1224.
11. McMahon AJ, Baxter JN, Kenny G, O'Dwyer PJ. Ventilatory and blood gas changes during laparoscopic and open cholecystectomy. *Br J Surg* 1993; 80:1252-54.
12. McMahon AJ, O'Dwyer PJ. Comparison of metabolic responses to laparoscopic and minilaparotomy cholecystectomy. *Br J Surg* 1993; 80:1255-58.
13. Mealy K, Gallagher H, Barry M, Lennon F, Traynor O, Hyland J. Physiological and metabolic responses to open and laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1992; 79:1061-64.
14. Murata A, Ogawa M, Yasuda T, Nishijima J, Oka Y, Ohmachi Y, Hiraok N, Ninobu T, Uda K, Mori T. Serum interleukin-6, C-reactive protein and PSTI as acute phase reactants after major thoraco-abdominal surgery. *Immunol Invest* 1990; 19:271-78.
15. Paulino-Netto A. A review of 391 selected open cholecystectomies for comparison with laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993; 166:71-73.
16. Perissat J. Laparoscopic cholecystectomy: The European Experience. *The Am J Surg* 1993; 165:444-49.
17. Roumen RMH, VanMeurs PA, Kuypers HHC, Kraak WAG, Sauerwein RW. Serum interleukin-6 and C-reactive protein responses in patients after laparoscopic or conventional cholecystectomy. *Eur J Surg* 1992; 158:541,44.
18. Simpson PJ, Radford SG, Lockyer JA. The influence of anaesthesia on the acute phase protein response to surgery. *Anaesth* 1987; 42:690-96.
19. Soper NJ, Barteau JA, Clayman RV, Ashley SW, Dunnegan DL. Comparison of early postoperative results for laparoscopic versus standard open cholecystectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 174:114-118.
20. The Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. *N Engl J Med* 1991; 16:1073-78.
21. Tompkins RK. Commentary: Laparoscopic cholecystectomy: threat or opportunity. *Arch Surg* 1990; 125:1245-47.

Alındığı tarih: 18 Mayıs 1994

Yazışma adresi: Dr. Nusret Akyürek, Erciyes Üniv. Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, 38039-Kayseri