

Endoskopik Total Ekstraperitoneal ve Açık Fıtık Tamirinde Sistemik Stres Yanıtı

SYSTEMIC STRESS RESPONSES AFTER LAPAROSCOPIC OR OPEN HERNIA REPAIR

Dr. Ali UZUNKÖY*, Dr. Ö.Faruk AKINCI*, Dr. Ali ÇOŞKUN*,
Dr. Abdurrahim KOÇYİĞİT **, Dr. Gönül ASLAN ***

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi (*)Genel Cerrahi ABD, (**) Biyokimya ABD,
(***)Mikrobiyoloji ABD, ŞANLIURFA

ÖZET

Amaç: Bu prospektif ve randomize çalışma, endoskopik ve açık yöntemle opere edilen kasık fıtıklarında sistemik stres yanıtını araştırmak ve karşılaştırmak amacıyla planlandı.

Durum Değerlendirmesi: Travmaya karşı oluşan sistemik stres yanıtı, travmanın derecesiyle orantılıdır. Endoskopik operasyonların, açık yöntemlere göre daha az doku travmasına ve daha az sistemik stres yanıtına neden olduğu düşünülmektedir.

Yöntem: Endoskopik total ekstraperitoneal ve açık yöntemle opere edilen olgulardan operasyondan bir saat önce, operasyondan sonra, 2., 24. ve 48. saatlerde kan alınarak, serumda glikoz, kortizol, CRP, malonyldialdehide (MDA), CPK, albumin, transferrin, ve seruloplazmin miktarları ölçüldü ve lökosit, nötrofil ve lenfosit miktarları sayıldı.

Çıkarımlar: Glikoz ve kortizol düzeylerinde her iki grupta postoperatif gözlenen anlamlı artış, gruplar arasında farklı değildi. CRP, MDA ve CPK düzeylerinde postoperatif dönemde gözlenen artışlar, açık operasyon grubunda anlamlı olarak daha fazla idi. Seruloplazmin ve transferrin düzeyinde gözlenen değişiklikler anlamlı değildi. Albumin düzeyinde, her iki grupta da postoperatif 24. saatte gözlenen düşme anlamlı idi. Gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu. Lökosit ve nötrofil miktarlarındaki anlamlı artış, 48. saatte açık operasyon grubunda daha anlamlı idi. Lenfosit sayısında her iki grupta da gözlenen anlamlı azalma, gruplar arasında anlamlı değildi.

Sonuçlar: Hem endoskopik , hem açık fıtık tamirinde sistemik stres yanıtı oluşmaktadır. Doku travmasının ve dokuda oksidatif stresin derecesini gösteren CRP, CPK, MDA ve lökosit düzeyinde gözlenen değişiklikler laparoskopik fıtık tamirinin daha az travmatik olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar kelimeler: Endoskopi, fıtık tamiri, sistemik stres yanıtı

SUMMARY

The purpose of this prospective randomized study was to investigate and compare the systemic stress responses after endoscopic and open hernia repair. Systemic stress responses are related to the degree of tissue trauma. It is considered that endoscopic operations are less traumatic than open operations. There were 28 patients (14 patients undergoing endoscopic total extraperitoneally and 14 patients undergoing open abdominal surgery) in this study. Venous blood samples were taken before operation, peroperative and 2, 24 and 48 hours after operation. Glucose, cortisol, malonyldialdehyd (MDA), CRP, CPK, ceruloplasmine, transferrin, albumin, leukocyte, neutrophyl and lymphocyte were analysed. In both groups, the glucose and cortisol concentration increased significantly after operation. There was no significant difference in both groups. CRP, MDA and CPK increased significantly in both groups after operation. This increase was significantly higher in the open group. No significance was found between preoperative and postoperative values and groups for concentrations ceruloplasmin and transferrin. Albumin levels were significantly decreased

in both groups. There were no significant differences between the two groups. Leukocyte and neutrophil counts were increased significantly after operation. This increasing was significantly higher in the open group. Lymphocyte counts were decreased in both groups after operation. This decrease was significantly higher in the open group. These findings demonstrated that endoscopic surgery causes less systemic stress response than open conventional surgery.

Ke words: Endoscopy, hernia repair, systemic stress response

Laparoskopik kolesistektomide elde edilen başarılar ve teknolojinin sağladığı kolaylıklar, laparoskopik girişimlerin cerrahinin başka alanlarında da kullanılması için teşvik edici olmuştur. Literatür verileri incelendiğinde, hemen tüm yayınlarda laparoskopik operasyon geçiren olguların postoperatif dönemde daha az ağrı hissettikleri, daha erken gıda alınımına başladıkları, daha hızlı normal aktivitelerine döndükleri bildirilmiştir (1,2,3,4,5). Postoperatif dönemde gözlenen bu avantajların nedeni, daha az doku travmasına neden olmalarına ve bunun sonucu organizmanın iç dengesinin daha az bozulmasına bağlı olabilir.

Travmaya karşı oluşan, metabolik, endokrin ve enflamatuvar yanıtların travmanın şiddeti ile orantılı olduğu bildirilmiştir (6,7,8). Laparoskopik kolesistektomi ile yapılan çalışmalarda da, laparoskopik girişimlerin daha az sistemik stres yanıtına neden olduğu gözlenmiştir. (6,9,10). Laparoskopik girişimlerin daha az doku travmasına neden olduğunu düşündüren bu durumu, laparoskopik fitik tamirinde değerlendiren az sayıda çalışma vardır (1,2,11,12,13,14,15).

Çalışmamızda, endoskopik total ekstra-peritoneal ve açık yöntemle ve aynı teknikle fitik tamiri yapılan olgular, sistemik stres yanıtı açısından karşılaştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde endoskopik total preperitoneal yöntemle ve aynı yöntem kullanılarak açık yöntemle opere edilen 28 olgu çalışmaya alındı. Operasyondan bir saat önce, operasyondan sonra, 2., 24. ve 48. saatlerde venöz kan alındı. Alınan kanlar 3500 rpm'de 10 dakika santrifüj edildikten sonra serumları ayrıldı. Serum glikoz, CPK ve albumin seviyeleri ticari kit kullanılarak otomatik analizörde (Hitachi 911, Boehringer Mannheim, Germany) ölçüldü. Transferrin ve CRP seviyeleri ticari kit kullanılarak nefelometrimetodla (Behring, Germany) tayin edildi.

Kortizol seviyeleri Kemiluminesans metodu (LIA) ile ölçüldü. Malonyldialdehide (MDA) seviyeleri kolorimetrik metodla (Jain) tayin edildi. Lökosit, nötrofil ve lenfosit miktarları otomatik kan sayım cihazında (Coulter Stakes, USA) sayıldı. Seruloplazmin, Erel metodu ile çalışıldı (33).

Olgular, 8-10 saat aç bırakıldıktan sonra operasyona alındı. Premedikasyon için 10 mg diazepam, operasyondan bir saat önce IM olarak uygulandı. Tüm olgular aynı anestezi protokolü ile opere edildi. Propofol 2.5 mg/kg ile induksiyon sağlandı. Süksinil kolin 1 mg/kg kullanıldı. İdame %1-1.5 izofloran, %60 N₂O + %40 O₂ ve 0.3 mg/kg ataküryum ile sağlandı.

Endoskopik total preperitoneal fitik tamiri tekniği: Göbek altı bir cm'lik insizyonla rektus arka kılıfına ulaşıldı. Buradan girilen balon dissektör (Origin) ile preperitoneal mesafe dissekte edildi. 12 mmHg basınç altında alan ve fitik kesesi dissektör yardımı ile iyice serbestlendi. 10x12 cm ebatlarında polipropilen meş tüm fitik çıkış alanlarını kapatacak şekilde yayılıp, Tacker (Origin) ile tesbit edildi.

Açık operasyon tekniği: İnternal ringin hemen üzerinden 3 cm'lik transvers insizyon yapıldı. Eksternal oblik aponevroz, internal ve transvers abdominis kasları ve transvers fasya geçilerek peritona ulaşıldı. Periton, parmak disseksiyonu ile karın duvarından serbestleştirildi. Periton ile karın duvarının posterioru arasında kalan bu alanda, spermatik kort mobilize edilip askıya alındı ve fitik kesesi serbestleştirildi. İndirekt herni varlığında, kese kort yapılarından ayrıldı. Kese açılıp yüksek ligasyon uygulandı. İnguinal bölge posterior duvarına 10 x 12 cm ebatlarında polipropilen mesh yerleştirilerek tesbit edildi.

Sonuçlar Wilcoxon ve Friedman Two Way Anova testi ile değerlendirildi. P < 0.05 anlamlı olarak kaydedildi.

SONUÇLAR

14 olgu endoskopik ve 14 olgu açık yöntemle

TABLO 1: LAPAROSKOPIK FITİK TAMİRİNDE BİYOKİMYASAL SONUÇLAR

	Preop	Postop 2.saat	Postop 24.saat	Postop 48.saat
Kan şekeri(mg/dl)	96.3±11.9	130.7±14.3	126.1±15.5	105.1±15.8
Kortizol(μ/dl)	17.8±3.7	28.4±4.7	32.6±5.8	22±6.3
CRP(mg/l)	3.8±2.1	6.6±3.4	12.8±5.2	18.4±10.5
MDA(U/l)	46.1±13.5	58.7±17.6	51.2±15.4	49.4±15.7
CPK(U/l)	48.7±31.3	57.9±35.5	60.4±38.7	62.8±41.4
Albumin(gr/dl)	5.3±0.8	4.9±0.7	4.1±0.6	4.7±0.8
Transferrin(gr/l)	2.927±0.84	3.154±1.07	3.34±1.21	3.19±1.26
Seruloplazmin(mg/dl)	348.6±211.4	343.4±137.7	369.5±144.8	356.1±236.5
Lökosit/mm ³	7640±2030	9860±2140	10420±2370	10120±1980
Nötrofil/mm ³	4510±1680	5640±1810	7480±2120	7230±2050
Lenfosit/mm ³	2240±870	2160±810	1520±650	1930±730

opere edildi. Yaş ortalaması endoskopik girişim yapılan grupta 29.4 ± 8.6 ve açık yöntemle opere edilen grupta 31.2 ± 9.3 idi. Yaş ve cins dağılımı ve operasyon süreleri istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Olguların biyokimyasal sonuçları Tablo 1 ve 2'de sunulmuştur.

Serum glikoz değerleri, endoskopik girişim yapılan olgularda, preoperatif değerlere göre, postoperatif 2. saatte ($Z = -3.2958$; $p = 0.0010$) ve 24.saatte ($Z = -3.1798$; $p = 0.0015$) anlamlı olarak yüksek bulundu. Açık yöntemle girişim yapılan olgularda artış, postoperatif 2. saatte ($Z = -3.2958$; $p = 0.0010$) ve 24. saatte ($Z = -3.1798$; $p = 0.0015$) anlamlı idi. 48 saat sonra ölçülen değerler ile operasyon öncesi değerler arasında istatistiksel farklılık gözlenmedi (postop 2. saat için $Z = -1.8227$; $p = 0.0684$ ve 24.

saati için $Z = -1.3628$; $p = 0.1730$). Postoperatif 48.saatte gözlenen değerler, preoperatif değerlere göre anlamlı değildi ($Z = -1.0986$; $p = 0.2719$). Gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu ($Z = 1.1368$; $p = 0.1730$).

Serum kortizol değerleri, endoskopik girişim yapılan grupta preoperatif değerlere göre, postoperatif 2. saatte ($Z = -3.1798$; $p = 0.0015$) ve 24.saatte ($Z = -3.1798$; $p = 0.0015$) anlamlı olarak yüksek bulundu. Açık yöntemle girişim yapılan grupta artış, postoperatif 2. saatte ($Z = -3.2958$; $p = 0.0010$) ve 24. saatte ($Z = -3.2958$; $p = 0.0010$) anlamlı idi. 48 saat sonra ölçülen değerler ile operasyon öncesi değerler arasında istatistiksel farklılık gözlenmedi (postop. 2. saat için $Z = -1.7821$; $p = 0.0747$ ve 24. saat için $Z = -1.2603$; $p = 0.2076$). Postoperatif 48. saatte gözlenen değişiklikler, preoperatif değerlere göre

TABLO 1: AÇIK FITİK TAMİRİNDE BİYOKİMYASAL SONUÇLAR

	Preop	Postop 2.saat	Postop 24.saat	Postop 48.saat
Kan şekeri(mg/dl)	95.4±7.2	148.6±13.4	143.8±21.4	1261±29.2
Kortizol(μ/dl)	17.1±4.2	32.4±4.7	45.3±5.6	39.8±14.2
CRP(mg/l)	3.7±2.7	7.9±3.8	14.6±4.9	29.2±8.1
MDA(U/l)	49.4±16.4	52.2±20.2	61.3±16.7	58.9±18.3
CPK(U/l)	50.8±29.6	53.1±39.4	66.8±38.1	68.4±41.8
Albumin(gr/dl)	4.6±0.7	4.5±0.6	4.3±0.8	4.5±0.7
Transferrin(gr/l)	3.146±1.47	3.232±1.24	3.38±1.19	3.227±1.82
Seruloplazmin(mg/dl)	326.57±197.8	338.14±225.6	373.83±243.0	351.15±196.9
Lökosit/mm ³	7760±2150	9780±2320	9910±1970	9240±1930
Nötrofil/mm ³	4460±1410	5720±1650	7680±1950	7580±2020
Lenfosit/mm ³	2310±890	2190±860	1430±650	1740±710

anlamli değildi ($Z = -1.1368$; $p = 0.1730$). Gruplar arasında anlamli farklılık yoktu ($Z = -1.7821$; $p = 0.0747$).

CRP düzeyleri, endoskopi grubunda preoperatif değerlere göre, postoperatif 24. ve 48. saatlerde yüksek bulundu ($Z = -3.2958$; $p = 0.0010$ ve $Z = -3.2958$; $p = 0.0010$). Sonuçlar, açık operasyon grubunda da aynı saatlerde anlamli olarak yüksekti ($Z = -3.2958$; $p = 0.0010$ ve $Z = -2.2286$; $p = 0.0258$). Yükseklik, 48. saatte açık operasyon grubunda anlamli olarak daha fazla idi ($Z = -3.0760$; $p = 0.0021$).

MDA endoskopi grubunda postoperatif 2. saatte ($Z = -2.9819$; $p = 0.0029$) ve açık operasyon grubunda 2. saatte ($Z = -3.1019$; $p = 0.0019$) ve 24. saatte ($Z = -2.9191$; $p = 0.0035$) anlamli olarak yüksek bulundu. Açık operasyon grubunda 24. saatte gözlenen yükseklik, endoskopi grubuna göre daha anlamli idi ($Z = 3.1702$; $p = 0.0015$).

CPK, her iki grupta da postoperatif 2. saatte (endoskopi grubu (EG): $Z = -2.7936$; $p = 0.0052$ ve açık operasyon grubu (AG): $Z = -3.0447$; $p = 0.0023$), 24 saatte (EG: $Z = -2.8877$; $p = 0.0039$ ve AG: $Z = -3.1798$; $p = 0.0015$). ve 48. saatte (EG: $Z = -3.0760$; $p = 0.0021$ ve $Z = -3.1798$; $p = 0.0015$) anlamli olarak yüksek bulundu. Artışlar, açık operasyon grubunda daha anlamli idi (postop. 2. saatte: $Z = -2.0088$; $p = 0.0446$, 24. saatte: $Z = -2.7255$; $p = 0.0064$ ve 48. saatte: $Z = -2.5858$; $p = 0.0097$).

Seruloplazmin ve transferrin düzeyinde gözlenen değişiklikler anlamli değildi. Gruplar arası değerler arasında anlamli fark yoktu

Albumin düzeyinde, her iki grupta da postoperatif 24. saatte gözlenen düşme anlamli idi (EG: $Z = -3.2958$; $p = 0.0010$ ve AG: $Z = -3.664$; $p = 0.0180$). Gruplar karşılaştırıldığında anlamli farklılık saptanmadı ($Z = -1.5799$; $p = 0.1141$).

Lökosit sayısının her iki grupta da postoperatif 2., 24. ve 48. saatlerde anlamli olarak arttığı saptandı (EG: postop 2., 24. ve 48. saatlerde: $Z = -3.2958$, $p = 0.0010$, AG: postop 2. saatte $Z = -3.2958$, $p = 0.0010$, 24. saatte $Z = -3.2330$ ve 48. saatte $Z = -3.2958$, $p = 0.0010$). 48. saatte gözlenen artış, açık operasyon grubunda endoskopi grubuna göre daha anlamli bulundu ($Z = -2.2014$; $p = 0.0277$).

Nötrofil sayısı, her iki grupta da postoperatif 2., 24. ve 48. saatlerde anlamli olarak artmıştı (EA: postop 2. saatte $Z = -2.9341$; $p = 0.0033$, 24. saatte $Z = -3.1798$; $p = 0.0015$ ve 48. saatte $Z = -3.1074$; $p = 0.0019$, AG: postop. 2. saatte

$Z = -3.2330$; $p = 0.0012$, 24. saatte $Z = -3.2958$; $p = 0.0010$ ve 48. saatte $Z = -3.2016$; $p = 0.0014$). 48. saatte gözlenen artış, açık operasyon grubunda endoskopi grubuna göre daha anlamli idi ($Z = -2.6906$; $p = 0.0071$).

Lenfosit sayısında 24. saatte gözlenen düşme her iki grupta da anlamli bulundu (EG: $Z = -2.6656$; $p = 0.0077$, AG: $Z = -2.9341$; $p = 0.0033$). Gruplar arasında anlamli farklılık yoktu ($Z = -1.3416$; $p = 0.1797$).

TARTIŞMA

Çalışmamızda, fıtık tamiri ister açık, ister lendoskopik yöntemle yapılsın, anlamli derecede sistemik stres yanıtı oluştuğu gözlenmektedir. Oluşan bu yanıtta, hem inflematuar mediatörler hem de nöroendokrin sistem rol oynamaktadır (6,17,18). Cerrahi yaradan orijin alan mediatörlerin etkisi ve travma alanından kalkan afferent uyarıların hipotalamus-hipofiz ve adrenal aksı uyarması sonucu sistemik stres yanıtı oluşur (6,17). Oluşan sistemik stres yanıtının cerrahi travmanın şiddeti ile orantılı olduğu bildirilmiştir (6,7,8).

Cerrahi travma sonrası, yaradan orijin alan mediatörlerin etkisi ile akut faz proteinleri artmaktadır (6,19). Çalışmamızda değerlendirilen akut faz proteinlerinden CRP düzeylerinde anlamli değişiklikler gözlendi. Transferrin ve seruloplazmin düzeylerindeki değişiklikler ise istatistiksel açıdan anlamli bulunmadı. Postoperatif 48. saatte gözlenen CRP değerleri, açık operasyon grubunda endoskopi grubuna göre anlamli olarak yüksek bulundu. Takahara ve Akhtar'ın açık ve endoskopik fıtıkların değerlendirildiği çalışmalarında, CRP'nin her iki grupta da postoperatif birinci günde anlamli olarak yükseldiği ve bu yüksekliğin açık operasyon grubunda anlamli olarak daha fazla olduğu bildirilmiştir (12,15). Schrenk'in benzer çalışmasında ise, CRP düzeylerinde postoperatif birinci ve ikinci gün gözlenen yükselmenin, preoperatif değerlere göre anlamli olduğu, ancak gruplar arasında anlamli farklılık bulunmadığı bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada transferrin düzeyinde gözlenen değişikliklerin anlamli olmadığı bildirilmiştir (11). CRP, akut faz cevabının major bir komponenti olup, plazmada yükselmesi, aktif doku hasarını gösterir (19). CRP düzeyindeki yüksekliğin travmanın şiddeti ile orantılı olduğu, ve oluşan doku yıkımının genişliğini gösterdiği bildirilmiştir (6,18,19,20). Bu sonuçlar, açık fıtık

ameliyatlarında doku hasarının daha fazla olduğunu göstermektedir.

Nöro-hormonal aksın göstergesi olan kortizol ve glikozun kandaki düzeylerinin travmanın şiddetine bağlı olarak arttığı bildirilmiştir (17,21). Bizim çalışmamızda da postoperatif dönemde glikoz düzeylerinin preoperatif değerlere göre anlamlı olarak arttığı gözlemlendi. Endoskopik ve açık fıtık tamirinde, serumda glikoz düzeylerini karşılaştıran bir çalışmaya rastlayamadık. Laparoskopik ve açık kolesistektomilerin karşılaştırıldığı çalışmalarda ise, bizim çalışmamıza benzer şekilde postoperatif dönemde anlamlı artış gözlemlendiği bildirilmiştir. Ancak, grupların karşılaştırılmasında farklı sonuçlar gözlemlendiği rapor edilmiştir. Bazı çalışmalarda, gruplar arası fark anlamlı bulunurken (6,10,18), bazılarında ise fark anlamlı bulunmamıştır (9).

Endoskopik ve açık fıtık tamirinde kortizol düzeyini karşılaştıran çalışma olmamakla birlikte, laparoskopik ve açık kolesistektomilerin karşılaştırıldığı çalışmalarda, her iki operasyon grubunda da preoperatif değerlere göre postoperatif anlamlı artış bildirilmiş ve gruplar arası fark, bazı çalışmalarda anlamlı bulunmuş (6), bazı çalışmalarda ise anlamlı bulunmamıştır (9,18,23,24,25). Bizim çalışmamızda ise, postoperatif dönemde serum kortizol düzeylerinde anlamlı artış gözlemlendi. Gruplar karşılaştırıldığında, gruplar arası anlamlı fark yoktu. Kortizol düzeyi, stres hormon aktivitesinin en önemli belirteçidir. Cerrahi travmanın derecesi ile ACTH ve kortizol düzeylerinin iyi korele olduğu gösterilmiştir (17). Barton ve arkadaşları travmayı takiben 2 saat içinde plazma kortizolünün arttığını göstermişlerdir (22).

Çalışmamızda, her iki grupta da postoperatif 24. saatte albumin düzeylerinde anlamlı düşme gözlemlendi. Gruplar karşılaştırıldığında ise aradaki fark anlamlı bulunmadı. Takahara ve arkadaşlarının çalışmasında, endoskopik ve açık yöntemle opere edilen fıtık olgularında postoperatif birinci günü gözlenen düşmenin, postoperatif beşinci günü preoperatif değerlerine döndüğü ve bu değişikliklerin gruplar arasında anlamlı farklılık taşımadığı bildirilmiştir (12). Jakeways ve arkadaşlarının kolesistektomilerde yaptıkları çalışmada, albumin değerleri her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı değilken, postoperatif 12. saatte preoperatif değerlere göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur (18). Akut faz cevabı boyunca, serum albumin değerlerinde düşme gözlemlendiği bildirilmiştir (32) Albumin değerlerinde gözlenen azalma vazoaktif inflamatuvar mediatörlerin sebep

olduğu permeabilite artışına bağlı dokular arasına kaçan albumin sebebiyle olabilir.

Cerrahi girişimlerde CPK'nın serum seviyelerinin, muskuler travmanın derecesine bağlı olarak arttığı ve hasarın ciddiyetini yansıttığı bildirilmiştir (26,27). Bizim çalışmamızda da CPK düzeyleri, preoperatif değerlere göre postoperatif 2. ve 24. saatlerde her iki grupta anlamlı olarak yüksek bulundu. Grupların karşılaştırılmasında postoperatif değerler endoskopik operasyonlarda açık operasyonlara göre anlamlı olarak yüksekti. CPK enzim aktivitesinin endoskopik operasyonlarda daha düşük bulunması, açık cerrahiye göre daha az muskuler travmanın olduğunu göstermektedir.

Travma sonucu oluşan hücresel zedelenme serbest radikallerin oluşumunu arttırmaktadır (28). Oluşan bu serbest radikaller, zedelenmeyi daha arttırırlar. MDA, oksidatif stresin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (29,30,31). Travmanın şiddeti ile MDA düzeyi arasında bir ilişki olduğunu bildirmiştir (29). Çalışmamızda gözlenen MDA sonuçları, açık operasyon grubunda oksidatif stresin daha uzun sürdüğünü ve sonuç olarak daha çok doku travmasına neden olduklarını göstermektedir.

Çalışmamızda, lökosit ve granülosit sayısında artış ve lenfosit sayısında gözlenen azalma preoperatif değerlere göre anlamlı idi. Postoperatif 48. saatte açık operasyon grubunda artan lökosit artışı, endoskopi grubuna göre daha anlamlı idi. Travmaya karşı oluşan yanıtta, kan tablosunda sola kayma (lökositoz ve granülositoz) ve lenfosit sayısında azalma olduğu bildirilmiştir (11,12). Schrenkin çalışmasında lökosit sayısında ve Takahara'nın çalışmasında, lökosit, granülosit sayısında anlamlı artış ve lenfosit sayısında anlamlı düşme gözlemlenmiş, ancak, bizim sonuçlarımızdan farklı olarak, lökosit miktarındaki artışın gruplar arasında farklı olmadığı bildirilmiştir (11,12).

Sonuç olarak, hem endoskopik , hem açık fıtık tamirinde preoperatif değerlere göre, postoperatif değerlerde gözlenen değişiklikler, her iki grupta da doku travması ve buna karşı bir yanıt oluştuğunu göstermektedir. Doku travmasının ve dokuda oksidatif stresin derecesini gösteren CRP, CPK, MDA ve lökosit düzeylerinde gözlenen değişiklikler ise endoskopik fıtık tamirinin daha az travmatik olduğunu düşündürmektedir.

KAYNAKLAR

1. Zieren J, Zieren HU, Jacobi CA, Wenger FA: Prospective randomized study comparing

- laparoscopic and open tension-free inguinal hernia repair with Shouldice's operation. *Am J Surg* 1998; 175: 330-3.
2. Schrenk P, Woisetschlager R, Rieger R, Wayand W. Prospective randomized trial comparing post-operative pain and return to physical activity after transabdominal preperitoneal, total preperitoneal of Shouldice technique for inguinal hernia repair. *Br J Surg* 1996; 83: 1563-6.
 3. Ramshaw BJ, Tucker JC, Mason EM, et al. A comparison of transabdominal preperitoneal (TAPP) and total extraperitoneal approach (TEPA) laparoscopic herniographies. *Am Surg* 1995; 61: 279-83
 4. Kavic MS: Laparoscopic hernia repair: three-year experience. *Surg Endosc* 1995; 9: 12-15.
 5. Fitzgibbons RJ Jr, Camps J, Cornet DA, et al: Laparoscopic inguinal herniorraphy: results of a multicenter trial. *Ann Surg* 1995; 221: 3-13.
 6. Karayiannakis AJ, Makri GC, Mantzioka A, Karousos D, Karatzas G: Systemic stress response cholecystectomy: a randomized trial. *Br J Surg* 1997; 84: 467-71.
 7. Chernow B, Alexander HR, Smallridge RC, et al.: R. Hormonal responses to graded surgical stress. *Arch Intern Med* 147: 1273-8, 1987.
 8. Baigrie RJ, Lamont PM, Kwiatkowski D, Dallman D, Morris PJ. Systemic cytokine response after major surgery. *British Journal of Surgery* 79:757-60, 1992.
 9. Akyürek N, Sözüer ME, Tutuş A, Yılmaz Z, Kuş F: Laparoskopik ve açık kolesistektomi sonrası metabolik ve endokrin değişiklikler . *End-Lap Minimal İnvaziv Cerrahi* 1995; 2: 36-42
 10. Uzun MA, Yücel O, Kurt R, Günerhan Y, Şen B, Yazıcı T: Laparoskopik ve açık kolesistektominin travma açısından karşılaştırılması. . *End-Lap Minimal İnvaziv Cerrahi* 1997; 4: 38-42.
 11. Schrenk P, Bettelheim P, Woisetschlager R, Rieger R, Wayand WU: Metabolic responses after laparoscopic or hernia repair. *Surg Endosc* 1996; 10: 628-32.
 12. Takahara T, Uyama I, Ogivara H, Furuka T, Iida S: Inflammatory responses in open versus laparoscopic herniorraphy. *J Laparoendosc Surg* 1995; 5: 317-26.
 13. Gürleyik E, Gürleyik C, Çetinkaya F, Ünal miser S: The inflammatory response to open tension – free inguinal hernioplasty versus conventional repairs. *Am J Surg* 1998, 175: 179-82.
 14. Hill AD, Banwell PE, Darzi A, et al. Inflammatory markers following laparoscopic and open hernia repair. *Surg Endosc* 1995; 9: 695-8.
 15. Akhtar K, Kamalky-asl ID, Lamb WR, et al: Metabolic and responses after laparoscopic and open inguinal hernia repair. *Ann R Coll Surg Engl* 1998; 80: 125-30.
 16. Jain SK, Levine SN, Duett J, Holliber B: Elevated lipid peroxidation levels in red blood cells of streptozotocin-treated diabetic rats. *Metabolism* 1990; 33: 971-5.
 17. Weissman C. The metabolic response to stress: an overview and uptake. *Anesthesiology* 73:308-27, 1990.
 18. Jakeways MSR, Mitchell V, Hashim IA, Chadwick SJD, Shenkin A, Green CJ, Cali F. Metabolic and inflammatory responses after open or laparoscopic cholecystectomy. *British Journal of Surgery* 81: 127-31, 1994
 19. içli F, Cantürk NZ, Dülger M, Bakıcı MZ. CRP: Travmaya karşı akut faz cevabi. *Cerrahi Tıp Bülteni* 1:159-61, 1992.
 20. Murata A, Ogawa M, Yasuda T, Nishijima J, Oka Y, Ohmachi Y, Hiraok N, Niinobu T, Uda K, Mori T. Serum interleukin-6, C-reactive protein and PSTI as acute phase reactants after major thoraco-abdominal surgery. *Immunol Invest* 19:271-8, 1990.
 21. Meguid MM: Hormone-substrate interrelationship following trauma. *Arch Surg* 1994; 109:776.
 22. Barton RN, Stoner HB, Watson SM. Relationship among plasma cortisol, adrenocorticotropic and severity of injury in recently injured patients. *J Trauma* 27:384-92, 1987.
 23. Mc Mahon AJ, O'Dwyer PJ, MCMilan, O'Reilly D St J, Lowe GDO, Rumley A, Logan RW, Baxter NJ. Comparison of metabolic responses to laparoscopic and minilaparotomy cholecystectomy. *British Journal of Surgery* 80:1255-8, 1993.
 24. Redmond HP, Watson WC, Houghton T, Condron C, Watson GK, Bauchier-Hayes D. Immune function in patients undergoing open vs laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 129:1240-6, 1994.
 25. Berggren U, Gordh T, Grama D, Haglund U, Rastad J, Arvidsson D. Laparoscopic versus open cholecystectomy: hospitalization, sick leave, analgesia and trauma responses. *British Journal of Surgery* 81: 1362-5, 1994.
 26. Bahagavan NV. Enzymes 3. clinical applications in Medical Biochemistry, p:124, 1992.
 27. Jones MC, Swaminathan R.. The clinical biochemistry of cratin kinase. *J Int Fed Clin Chem* 1990, 2:108-114.
 28. Halliwell B. Reactive oxygen species in living systems: source, biochemistry, and role in human disease. *The American Journal of Medicine* 91 (suppl 3C): 14-22, 1991.
 29. Timerbaev VKh, Kontarev SI, Mil'chakov VI, Demurov EA, Fedorova EV, Belov luV, Nazarov BF. Lipid peroxidation processes in the blood of patients during thoracic surgery. *Anesteziol Reanimatol* 6:18-20, 1993.
 30. Gal I, Roth E, Lantos J, Varga C, Jaberansari MT. Inflammatory mediators and surgical trauma regarding laparoscopic access: free radical mediated reactions. *Acta Chir Hung* 36:97-99, 1997.
 31. Olakowski M, Lampe P, Mekle H, Stefanski L.

- Changes in activity of antioxidant enzymes in the early period after classical and laparoscopic cholecystectomy. Wiad Lek 50 (SU 1 PT 1): 213-17, 1997.*
32. Castell JV, Gomez-Lechon MJ, David M, et al. Recombinant human interleukin-6 (IL-6/BSF-2/HSF) regulates the synthesis of acute phase proteins in human hepatocytes. *FEBS Lett* 1988; 232: 347-50.
33. Erel O: Automated measurement of serum serroxydase activity. *Clinical Chemistry* 1998; 44: 1-6.

YAZIŞMA ADRESİ:

Dr.Ali UZUNKÖY

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi
Araştırma ve Uygulama Hastanesi
Genel Cerrahi Kliniği, ŞANLIURFA