

Laparoskopik adrenalektomi sonuçlarının açık adrenalektomi ile kıyaslanması

Comparing the results of laparoscopic adrenalectomy with open adrenalectomy

Mustafa Taner Bostancı*, Mehmet Görgün**, Muharrem Karaoğlu**, Hidayet Çatal**

Amaç: Çalışmamızda amacımız hastanemiz genel cerrahi kliniklerinde adrenal glandda kitle tanısıyla laparoskopik adrenalektomi yaptığımız olguların sonuçlarını açık adrenalektomi yaptığımız olgularımızın sonuçlarıyla kıyaslayarak sunmaktır.

Gereç ve Yöntem: Hastanemizde toplam 19 hastaya laparoskopik lateral transperitoneal adrenalektomi uygulanmıştır. Bu hastaların onsekizinde laparoskopik yaklaşım başarıyla tamamlanmıştır, bir hastada ise açığa geçilmiştir. Onsekiz kişilik açık adrenalektomi karşılaştırma grubu ise en son 2006 tarihinde yapılmış olan olgudan itibaren geriye dönük tarama sonucu sıralı hasta seçimi ile oluşturulmuştur. Açığa geçilen olgu çalışma kapsamına alınmamıştır.

Hastaların yaş, cinsiyet, adrenal hastalık, kitlenin lokalizasyonu, kitlenin büyüklüğü, kitlenin ağırlığı gibi özellikleri incelenmiştir. Ciltten cilde operasyon süresi, operasyon esnasında olan kanama miktarı, hastanede kalış süresi ve erken dönem komplikasyonları esas alınarak iki hasta grubu karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Onsekiz hastada laparoskopik adrenalektomi başarıyla tamamlanmıştır, bir hastada ise açığa geçilmiştir (%5,2 ; 1/19). Laparoskopik ve açık adrenalektomi yapılan iki grup arasında yaş, cinsiyet, lezyonun lokalizasyonu, kitlenin boyutu ve ağırlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. İki grup arasında ameliyat sonrası erken dönem komplikasyonlar ve ameliyat süreleri açısından da bir fark bulunamamıştır. Ancak laparoskopik grupta hastanede yatış süresinin daha kısa ve ameliyat esnasında olan kanama miktarının da daha az olduğu tespit edilmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Sonuç: Laparoskopik adrenalektomi uygun hastada etkili ve güvenli bir cerrahi yöntemdir. Laparoskopik adrenalektomi özellikle benign adrenal hastalıklarda tercih edilmesi gereken cerrahi yöntemdir. Laparoskopik adrenalektomi ile uğraşan cerrahlar hem adrenal cerrahi hem de laparoskopik cerrahi konusunda yeterince deneyimli ve eğitimli olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Adrenal kitleler, adrenalektomi, laparoskopik

*Erzincan Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi, Erzincan, Türkiye
**İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi, İzmir, Türkiye

Dr. Mustafa Taner Bostancı
E-posta: mtanerbostanci@gmail.com

Makale Geliş Tarihi: 21.10.2009
Makale Kabul Tarihi: 20.11.2009

GİRİŞ

Laparoskopik kolesistektominin ilk olarak 1988 senesinde yapılması ile minimal invaziv cerrahi tüm dünyaya hızla yayılmış ve yeni cerrahi alanlarında uygulama sahası bulmuştur. Minimal invaziv cerrahinin sağladığı yararlar, laparoskopik kolesistektominin hızla açık kolesistektominin yerine standart bir teknik olarak geçmesine neden olmuştur. Minimal invaziv cerrahinin sağladığı yararlar arasında en temel olarak kısa hastanede kalış, daha hızlı ameliyat sonrası iyileşme ve erken günlük yaşama dönüş sayılabilir. Laparoskopik Nissen fundoplikasyon ve laparoskopik splenektomi, minimal invaziv cerrahinin tüm ya-

rarlarını yerine getiren teknikler olmakla beraber günümüzde birçok merkezde rutin cerrahi yöntemler olarak kullanılmaktadır (1).

Laparoskopik uygulamaların zamanla yaygınlaşması ile diğer cerrahi alanlarda da laparoskopik cerrahinin uygulanabilirliği düşünülmeye ve tartışılmaya başlanmıştır. Adrenal bezin küçük boyutlarda olması, malign tümörlerinin seyrek görülmesi ve açık tekniklerinin morbiditesinin daha fazla olması nedeniyle laparoskopik tekniğe uygun olduğu görülmüştür. Laparoskopik adrenalektomi ilk olarak 1992 yılında uygulanmıştır ve o zamandan günümüze kadar birçok merkezde başarıyla uygulanmaktadır (11).



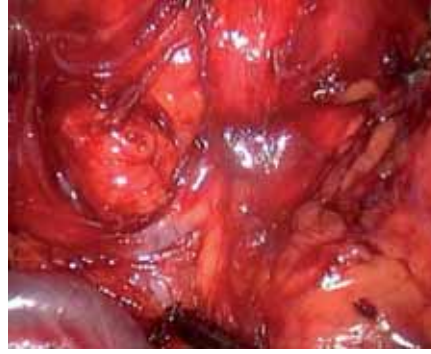
Şekil 1. Sağ adrenalektomi trokar yerleri.



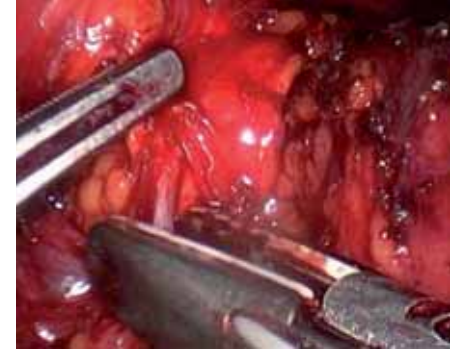
Şekil 2. Sol adrenalektomi trokar yerleri.



Şekil 3. Sol adrenal ven eksplorasyonu.



Şekil 4. Sol adrenal ven ve arterleri.



Şekil 5. Sol adrenal venin ligasure ile ayrılması.

Bugün birçok merkezde adrenalektomi için tercih edilen yöntem laparoskopik girişimlerdir. Çoğu zaman benign yapıda ve ufak çaptaki, derin yerleşimli bir adrenal kitlenin çıkartılması için oldukça büyük ve ağrı verici bir insizyonla açık adrenalektomi uygulandığı düşünüldüğünde; laparoskopik adrenalektominin aynı laparoskopik kolesistektomide olduğu gibi ideal bir cerrahi yöntem olduğu açıkça görülmektedir. Ancak bu tekniğin güvenle uygulanabilmesi için gerekli olan deneyime ulaşmada sorunlar yaşanabilir çünkü adrenal bezi hastalıkları zaten nadir görülen problemlerdir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kasım 2001-Ağustos 2008 tarihleri arasında İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Cerrahi Kliniklerinde toplam 19 hastaya laparoskopik lateral transperitoneal adrenalektomi uygulanmıştır. Bu hastaların onsekizinde laparoskopik yaklaşım başarıyla tamamlanmıştır, bir olguda ise açığa geçilmiştir (1/19). Onsekiz kişilik açık adrenalektomi karşılaştırma grubu ise en son 2006 tarihinde yapılmış olan olgudan itibaren geriye dönük tarama sonucu sıralı hasta seçimi ile oluş-

turulmuştur. Açığa geçilen olgu çalışmaya alınmamıştır.

Hastanemizde 3 ayrı cerrahi kliniği olması nedeniyle laparoskopik adrenalektomi farklı kliniklerde farklı cerrahlar tarafından gerçekleştirilmiştir.

Açık ve laparoskopik adrenalektomi yapılan hastaların bir kısmı tesadüfen saptanan olgular (27/36; %75) olup geri kalanı endokrinoloji kliniğince yönlendirilmiş olgulardır (9/36; %25).

Laparoskopik adrenalektomi için hasta seçiminde öncelikle radyolojik olarak benign karakterde özellik gösteren adrenal lezyonların olmasına dikkat edilmiştir (BT'de 10 Hounsfield Ünitesi altında; MRI'da T2 sekansda hipointens).

Hastaların yaş, cinsiyet, adrenal hastalık, tümörün lokalizasyonu (sağ-sol), tümör büyüklüğü, tümör ağırlığı gibi demografik özellikleri incelenmiştir.

Ciltten ciltte operasyon süresi, operasyon esnasında olan kanama miktarı, hastanede kalış süresi ve erken dönem komplikasyonları esas alınarak iki hasta grubu karşılaştırılmıştır. Erken dönem kompli-

kasyonlar, postoperatif komplikasyonları (postoperatif hemoraji, pulmoner embolizm, kardiyak problemler) ve 30 gün içinde gerçekleşen (cerrahi alan enfeksiyonu, ileus) komplikasyonları içermektedir.

Laparoskopik adrenalektomi operasyonlarının tamamı yan yatar konumunda transabdominal olarak gerçekleştirilmiştir. Açık adrenalektomi operasyonlarının tamamı ise transabdominal olarak gerçekleştirilmiş olup 18 olgunun 13'ünde subkostal, 3'ünde paramedian, 1'inde medyan, 1'inde lateral lomber kesi uygulanmıştır.

İki grup arasındaki istatistiksel değerlendirmede "chi square test" ve "Student's t test" yöntemleri kullanılarak hesaplanmıştır.

BULGULAR

Toplam 19 hastaya laparoskopik adrenalektomi uygulanmıştır ve 18 hastada laparoskopik girişim başarıyla tamamlanmıştır (Şekil 1,2,3,4,5). Bir hastada ise açığa geçilmiştir (%5,2; 1/19). Laparoskopik başlanıp açığa geçilen olgu karın ağrısı, halsizlik şikayetleri üzerine yapılan tetkikler sonucu sağ adrenal glandda

Tablo 1. Adrenalektomi yapılan hastaların demografik verileri.

	LAPAROSKOPİK	AÇIK	P değeri
ORT. YAŞ (yıl)	44,2 -/+ 3,3	48,3 -/+ 3,3	0,381
CİNSİYET			
KADIN	16 (%88,9)	13 (%72,3)	0,40
ERKEK	2 (%11,1)	5 (%27,7)	
LOKALİZASYON			
SAĞ	12 (%66,7)	13 (%72,3)	1,00
SOL	6 (%33,3)	5 (%27,7)	
ORT. TÜMÖR BOYUTU (cm)	4,99 -/+ 0,46	6,33 -/+ 0,74	0,132
ORT. PİYES AĞIRLIĞI (gr)	28,56 -/+ 6,33	89,85 -/+ 3,46	0,091

Tablo 2. Adrenalektomi endikasyonlarımız.

	LAPAROSKOPİK	AÇIK
Feokromasitoma	5	2
İnsidentaloma	13	14
.adenom	6	9
.hiperplazi	3	1
.kist	2	1
.lenfanjiom	1	-
.hemanjiom	-	1
.myelolipom	1	1
.metastaz	-	1
Adrenal korteks karsinomu	-	2
TOPLAM	18	18

Tablo 3. Perioperatif parametreler.

	LAPAROSKOPİK	AÇIK	P değeri
Operatif			
-süre (dk)	152,2 -/+ 8,1	129,2 -/+ 8,1	0,051
-kanama miktarı (ml)	103,2 -/+ 11,9	326,3 -/+ 38,8	0,001
Postoperatif			
-komplikasyon	1 (%5,5)	2 (%11,1)	1,0
-hastanede kalış süresi (gün)	3,1 -/+ 0,3	5,8 -/+ 1,1	0,027

yaklaşık 7 cm'lik kitle tespit edilmiş olan bir hastadır. Yapılan tetkikler sonucu hormon aktif olmadığı tespit edilen, radyolojik olarak benign karakterdeki adrenal tümöre laparoskopik girişim uygun görülmüştür. Ancak operasyonda kitlenin vena kava inferiora invazyonu olduğu görülmüş ve açığa dönülmüştür. Yapılan açık adrenalektominin patoloji sonucu akciğer büyük hücreli karsinom metastazı olarak gelmiştir. Operasyon öncesi toraks BT'si olağan olan hastaya postoperatif dönemde bronkoalveoler lavaj, fırça sitolojisi, balgam sitolojisi yapılmış ve bu tetkikler de olağan gelmiştir. Yapılan konsültasyon sonucu hasta göğüs hastalıkları kliniğine gönderilmiştir ve tedavi programına alınmıştır.

Adrenalektomi yaptığımız hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Laparoskopik ve açık adrenalektomi yapılan iki grup arasında tabloda belirtilen verilere göre istatistiksel olarak belirgin bir fark bulunamadı. Yaş ve cinsiyet açısından iki grup da birbirine ben-

zerdi. Adrenal lezyonlar sağ adrenal bezde her iki grupta da daha sıkı. Tümörün boyutu laparoskopik grupta 4,99 -/+ 0,46 cm, açık grupta 6,33 -/+ 0,74 cm şeklinde olup birbirlerine yakın değerlerdedir (p=0,132). Laparoskopik olarak çıkarılan en büyük kitlenin boyutu 8 cm iken açık adrenalektomide çıkarılan en büyük kitlenin boyutu 15 cm idi. İki grup arasında çıkarılan patoloji piyeslerinin ağırlığı açısından istatistiksel bir fark bulunmazken (p=0,091) laparoskopik olarak çıkarılan en büyük piyes 130 g, açık cerrahi ile çıkarılan en büyük piyes ise 610 g ağırlığındaydı.

Adrenalektomi endikasyonları Tablo 2'de gösterilmiştir. Laparoskopi uyguladığımız tüm hastalar malign olmadığı düşünülen lezyonlardı. Adrenal korteks karsinom düşünülen iki hastaya açık adrenalektomi uygulanmıştır ve patolojileri de ön tanılarıyla uyumlu gelmiştir. Laparoskopik girişimi başarıyla tamamladığımız hastaların tamamında patoloji sonuçları benign olarak gelmiştir. Sadece

açığa geçilen olguda patoloji sonucu akciğer büyük hücreli karsinom metastazı olarak gelmiştir. Açık adrenalektomi yapılan adrenal tümörlerden birisi de meme duktal karsinom metastazı olarak gelmiştir.

Perioperatif ve postoperatif parametreler Tablo 3'de gösterilmiştir. Ortalama ameliyat süresi laparoskopik adrenalektomide 152,2 -/+ 8,1 dakika, açık adrenalektomide 129,2 -/+ 8,1 dakika olarak tespit edilmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0,051). Laparoskopik başlanıp açığa geçilmiş olan olgu çalışma dışında tutulmuştur.

İntraoperatif ortalama kanama miktarı laparoskopik grupta 103,2 -/+ 11,9 ml, açık grupta ise 326,3 -/+ 38,8 şeklinde tespit edilmiş olup istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,001). Postoperatif hiçbir olguya kan veya kan ürünü transfüzyonu gerekmemiştir, sadece çalışmaya almadığımız açığa geçilen hastada 2Ü eritrosit transfüzyonu yapılmıştır.

Postoperatif hastanede kalış süresi laparoskopik grupta (3,1 -/+ 0,3 gün) açık gruba (5,8 -/+ 1,1 gün) göre belirgin şekilde daha kısadır (p=0,027).

Laparoskopik adrenalektomi yapılan hastalar arasında sadece bir hastada komplikasyon gelişmiştir. Feokromasitoma tanısıyla opere edilen hastada intraoperatif başlayan ve postoperatif dönemde de devam eden supraventriküler taşikardi gelişmiştir; bu durum medikal tedavi ile kontrol altına alınmıştır ve hasta ameliyat sonrası 6. günde evine gönderilmiştir. Açık adrenalektomi yapılan hastalardan ise ikisinde komplikasyon gelişmiştir. Adrenal korteks adenomu tanısıyla opere edilen hastada postoperatif dönemde atrial fibrilasyon gelişmiştir ve sorun medikal tedavi ile giderilmiştir, hasta ameliyat sonrası 5. günde taburcu edilmiştir. Komplikasyon gelişen diğer hasta ise adrenal korteks karsinomu tanısıyla operasyonu yapılan hasta olup postoperatif dönemde cerrahi alan infeksiyonu gelişmiştir. Yara kültüründe Pseudomonas üreyen hastaya kültür antibiyogramı sonucuna göre antibiyoterapi uygulanmıştır. Hasta ameliyat sonrası 23. günde taburcu edilmiştir. Komplikasyonlar açısından iki grup karşılaştırıldığında istatistiksel bir fark bulunamamıştır.

TARTIŞMA

Adrenal bezlerin anatomik konumu ve adrenal lezyonların genellikle küçük çapta olması minimal invaziv cerrahinin adrenal cerrahiye olan ilgisini arttırmıştır (12). Laparoskopik adrenalektomi, ilk kez 1992 yılında Gagner ve ark. (11) tarafından bildirilmesinden günümüze kadar artık birçok merkezde küçük ve benign adrenal tümörlerin cerrahi tedavisinde yaygın olarak tercih edilen bir cerrahi yöntem olmuştur. Hatta son yıllarda malign adrenal tümörlerin cerrahi tedavisinde de laparoskopik adrenalektominin kullanılabileceğini bildiren yayınların sayısı her geçen gün artmaktadır (14). Gerçekten, adrenal cerrahiye girmiş olan bu minimal invaziv yaklaşım ile geleneksel açık adrenalektomiye göre hastanede kalış süresi, kanama miktarı, postoperatif ağrı, fonksiyonel iyileşme ve kozmetik açıdan belirgin avantajlar elde edilmiştir (2,5,18).

Adrenal glandların otonom fonksiyon gösteren tüm tümörlerinde adrenalektomi endikasyonu vardır. Fonksiyonel olmayan tümörlerde ise ameliyat endikasyonu kitlenin özellikleri değerlendirilerek belirlenir. Klasik yaklaşım 6 cm'den büyük solid adrenal kitlelerinde adrenalektomi yapılması, bunun altındaki büyüklüklerde ise hastanın izlem altında tutulmasıdır. Diğer taraftan görüntüleme yöntemlerindeki gelişmeler sonucunda adrenal kitlelerinde malignite riskinin değerlendirilmesinde yeni ölçütler tanımlanmakta ve kitle çapının önemi giderek azalmaktadır (1,15). Bu yaklaşımın gelişmesinde önemli bir bulgu da yapılan çalışmalar sonucunda 6 cm üzerindeki adrenal kitlelerin sadece %25-29'da adrenokortikal kanser tespit edilmiş olmasıdır (4,17). Dolayısıyla günümüzde laparoskopik adrenalektomi yapan merkezlerin birçoğunda malign tümörler dışında adrenal tümörlerin ve hiperplazilerin büyük kısmında altın standart yöntem olarak laparoskopik adrenalektomi kabul edilmektedir (1). Biz de adrenal kitleleri laparoskopik adrenalektomi açısından değerlendirirken kitlenin boyutundan ziyade invazyon bulgularının olmamasına ve malignite kriterleri taşımasına dikkat ediyoruz. Keza laparoskopik olarak çıkardığımız kitlelerin ortalama boyutu 4,99 cm olup çıkardığımız en büyük boyuttaki kitle 8 cm'dir.

Laparoskopik adrenalektomi ilk tanımlandığı yıllarda yüksek karın içi basınca ve ameliyat esnasında kitlenin manipülasyonuna bağlı olarak atak geçirebilecekleri

düşünüldükçe feokromasitoma olgularında uygulanmaması önerilmişti. Ancak laparoskopik girişim, bugüne dek birçok feokromasitoma olgusunda kullanılmış ve intraoperatif atak riskinde artış saptanmamıştır (1). Tabii ki bu konuda feokromasitoma tanısı ile operasyonu planlanan hastanın operasyon öncesi dönemde uygun olarak operasyona hazırlanması çok önemlidir. Ameliyat öncesi yapılan alfa ve beta adrenerjik blokaj ve kitlenin çıkarılması esnasında kan basıncı değişikliklerine karşı gösterilen dikkat sonucu gelişebilecek hipertansif atağın önüne geçilmiş olunur (4,11). Cushing olgularında da gövde şişmanlığı (trunkal obesite) nedeniyle artan retroperitoneal yağ kitlesi adrenal bezin bulunmasını güçleştirmektedir, ancak deneyimli merkezlerde Cushing olgularında da laparoskopik adrenalektomi başarıyla uygulanmaktadır (1). Bizim de 18 hastalık laparoskopik adrenalektomi serimizde 5 feokromasitoma hastası mevcuttu. Bu beş hastanın birinde ameliyat sonrası dönemde tıbbi tedavi ile kontrol altına aldığımız supraventriküler taşikardi gelişmiştir. Biz de edindiğimiz bu deneyimler doğrultusunda feokromasitoma hastalarında uygun ameliyat öncesi hazırlık ile laparoskopik adrenalektominin güvenle yapılabileceği kanısındayız.

Primer veya metastatik adrenal tümörlerde laparoskopik cerrahi hala tartışmalıdır. Çünkü, bu tümörler çok nadirdir ve literatürde bu konuyla ilgili çok sınırlı sayıda yayın mevcuttur. Birçok yayına göre laparoskopik adrenalektomi için kesin kontrendikasyon geniş kompleks cerrahi (böbrek ve böbrek çevresi yağ dokusu ile tek parça rezeksiyon, dalak rezeksiyonu, lenfadenektomi) gerektiren kesin veya şüpheli tanısı olan adrenokortikal karsinomadır. Çevre dokuya olan infiltrasyon ve implantasyon riski bu tümörlerde açık adrenalektomiye tercih edilen yöntem kılınmaktadır (4). Manyetik rezonans görüntüleme veya metaiodobenzylguanidine nükleer sintigrafi ile periaortik bölgede veya safra kesesine yakın planda metastatik düğümler tespit edilmiş olan malign feokromasitoma olgularında da açık tekniğin tercih edilmesi uygundur (11). Feliciotti ve ark. (13), metastatik adrenal tümörlerin laparoskopik adrenalektomi için kesin kontrendikasyon olmadığını ve metastatik kitleleri olan 6 hastada laparoskopik anterior transabdominal yöntemin, lateral transabdominal tekniğe göre daha uzun sürse de radikal bir yaklaşım için daha uygun olduğunu belirtmişlerdir. Diğer tüm endoskopik cerrahi yöntemler için rölâtif kontrendikasyon olan koagü-

lopati ve geçirilmiş operasyonlar laparoskopik adrenalektomi için de geçerlidir. Ancak özellikle laparoskopik cerrahi deneyimi arttıkça geçirilmiş olan operasyonların kontrendike olması giderek geçerliliğini yitirmektedir (11,14). Bizim de laparoskopik adrenalektomi için hasta seçimi konusunda öncelikle dikkat ettiğimiz konu kitlenin radyolojik olarak malignite bulguları göstermemesidir. Adrenal kitlenin karakterinin değerlendirilmesinde en etkin olan yöntemler bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetik rezonans (MRI)'dir. Özellikle kontrastsız BT'de 10 Hounsfield Ünitesi (HU) ve altındaki değerler adenom olarak kabul edilir. MRI'da ise kimyasal shift tekniği kullanılarak in-phase ve out-of-phase sekansda görüntüler elde edilir ve bu yağ baskılama tekniği ile adenom, karsinom ve feokromasitoma ayrımı sağlanır (24).

Cerrahi komplikasyon oranı deneyimli merkezlerde yapılan laparoskopik adrenalektomilerde %5-10 düzeyinde olup, açık adrenalektomilerde bu oran sıklıkla daha yüksektir (2). Açık adrenalektomilerin sık görülen komplikasyonları olan pulmoner komplikasyonlar, ağrı, kas güçsüzlüğü ve kesi çevresinde duyu kaybı gibi sorunlar endoskopik girişimlerden sonra çok az görülür. Ancak hematomlar ve derin ven trombozu gibi komplikasyonlar endoskopik girişimlerde de gelişebilmektedir. Endoskopik girişimlere ait komplikasyonlardan en sık görüleni ise karın içi organ yaralanmalarıdır (1,11-13,16). Biz laparoskopik grupta 1 hastada ameliyat sonrası supraventriküler taşikardi ile karşılaşırken, açık grupta ise bir hastada atriyal fibrilasyon, diğerinde ise cerrahi alan enfeksiyonu olmak üzere 2 hastada komplikasyon ile karşılaştık. Ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Laparoskopik adrenalektomide açık cerrahiye geçiş yaklaşık olarak %2 (%0-13) civarındadır (1,3,4,11,15,18). Açığa geçiş nedenleri arasında en sık görüleni ufak venöz yapılardan olan kanamalardır ancak vena kava veya renal ven yaralanmaları da olabilir (1,3,4,12,15). Laparoskopisi sırasında maligniteye bağlı yerel veya vasküler invazyon saptanması bir diğer açığa geçiş nedenidir (1,15). Diğer nedenler arasında ise abdominal adezyonlar, organ yaralanmaları, diyafragma kesisi, şişmanlık, karaciğerin büyük olması ve büyük hacimli benign tümörler sayılabilir (1,13,14). Bizim serimizde laparoskopik başladığımız bir olguda vena kavaya invazyon tespit edilmesi üzerine açığa geçil-

miştir ve dolayısıyla açığa geçme oranımız %5,2 olarak bulunmuştur (1/19). Literatür verilerine göre kabul edilebilir bir oran olarak görünmektedir.

Laparoskopik adrenalektomi sonrası mortalitenin en sık nedenleri ise masif kanama, nekrotizan pankreatit, pulmoner emboli, sepsis ve kardiyopulmoner yetmezliktir ve birçok merkezde %1'in altındadır (1,9,15). Biz laparoskopik adrenalektomi olgularımızda mortalite ile karşılaşmadık.

Laparoskopik adrenalektomide ameliyat sonrası ağrı, açık girişimlere göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde az olmaktadır. Açık adrenalektomiden sonra narkotik analjezik gereksinimi daha fazla olmakta, laparoskopik adrenalektomiden sonra ise geleneksel analjezik kullanımı yeterli olmaktadır (1,3-6,8-10,18).

Laparoskopik adrenalektominin sağladığı avantajlardan bir diğeri de hastanede kalış süresini kısaltmasıdır. Avrupa ve ABD kaynaklı yayınlarda bu sürenin laparoskopik yöntemde ortalama 3 gün, açık yöntem de ise ortalama 6,5 gün olduğu belirtilmektedir (1, 2, 4-6, 8, 11-14, 16,18). Uzakdoğu ülkelerinde yapılan yayınlarda ise bu süreler daha uzun olarak belirtilmiş olup bunun nedeninin de sağlık sisteminde postoperatif günlük yatak maliyetinin çok daha ucuz olması olarak belirtilmektedir; ancak bu yayınlarda da laparoskopik yöntem açık yöntemle göre hastanede kalış süresi açısından daha avantajlı bulunmuştur (1,9). Hastanemizdeki laparoskopik adrenalektomi sonrası hastanede kalış süresi literatür verilerine uygun olarak ortalama 3,1 gün olarak bulunmuştur. Bu süre açık grup ile kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlıdır.

Genel olarak laparoskopik adrenalektominin ameliyat süresi açık adrenalektomiden biraz daha uzundur. Ancak endoskopik cerrahi deneyimin artmasıyla paralel olarak daha kısa sürede uygulanabilmektedir (1). Son yıllarda laparoskopik adrenalektomiyi açık adrenalektomiye göre belirgin olarak daha kısa sürede tamamladıklarını belirten yayınların sayısı giderek artmaktadır. Bunun nedenleri olarak da 1) açık adrenalektominin özellikle kompleks ameliyat gerektiren büyük veya invaze malign tümörlere uygulanıyor olması, 2) artan laparoskopik cerrahi deneyim gösterilmektedir (5). Bizim serimizde ortalama ameliyat süresinin laparoskopik grupta 152,2 dakika, açık grupta ise 129,2 dakika olduğu tespit edilmiş olup istatistiksel olarak aradaki süre farkının anlamlı olmadığı bulunmuştur.

Operasyon esnasındaki kanama miktarının açık adrenalektomiye göre daha az olması laparoskopik adrenalektominin sağladığı yararlarından bir diğeri (2,3,5,6,9-12,16). Biz de kendi serimizde laparoskopik gruptaki kanama miktarının 103,2 ml, açık grupta ise 326,3 ml olduğunu tespit ettik ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bulduk. Açık adrenalektomideki kanama miktarının fazla olmasında muhakkak ki karın eksplorasyonunda yapılan karın duvarı kas transeksiyonunun etkisi vardır, ancak laparoskopik adrenalektominin bu konuda sağladığı avantaj da tıpkı ameliyat süresinde olduğu gibi açık adrenalektominin özellikle büyük ve invaze malign tümörlere uygulanıyor olmasının da etkili olduğu kanısındayız.

Laparoskopinin cerrahide uygulama alanı bulmasından beri en önemli dezavantajın maliyeti olduğu tartışılmaktadır. Ancak tüm endoskopik girişimlerde olduğu gibi laparoskopik adrenalektomi yeniden kullanılan malzemelerle yapıldığında, girişimin maliyeti ciddi bir problem olmamaktadır (1,3,5,8). Ayrıca laparoskopik cerrahinin kısa süreli hastanede yatışı ve dolayısıyla erken işe dönüşü sağlama da ekonomik açıdan elde edilen diğer yararlarıdır. Laparoskopik cerrahi konusunda deneyimin artması ile kullanılan malzeme miktarının azalması maliyetin azalmasında bir diğer faktördür. Retrospektif bir değerlendirme olan çalışmamızda olgular faturalandırma yapılarak değerlendirilmemiş olsa da klinik olarak laparoskopik cerrahinin maliyet açısından ek külfet sağlamadığı kanısındayız.

Şişmanlık hangi teknik olursa olsun cerrahi için birçok açıdan sıkıntılı bir durumdur. Laparoskopik cerrahinin diğer hastalarda olduğu gibi şişmanlarda da açık cerrahiye göre yadsınamaz avantajları vardır. Jacobs ve ark.(2), adrenal kitle nedeniyle opere ettikleri 4 şişman hastada laparoskopik adrenalektomiyi başarıyla uyguladıklarını bildirmişlerdir. Laparoskopik cerrahide herhangi bir görüntüleme problemi yaşamadıklarını ve beklendiği gibi açık cerrahiye göre daha sorunsuz bir ameliyat sonrası dönem olduğunu belirtmişlerdir.

Adrenal bezlerin derin retroperitoneal yerleşimi nedeniyle minimal invaziv cerrahi farklı tekniklerle gerçekleştirilebilir. Bu teknikler lateral retroperitoneal, posterior retroperitoneal, lateral transperitoneal ve anterior transperitoneal şeklindedir. Günümüzde transperitoneal adrenalektomilerin %80'i lateral transperitoneal yön-

temle yapılmaktadır. Transperitoneal yaklaşım özellikle çapı 6 cm'den büyük kitlelerde geniş çalışma sahası ve daha net görüntüleme sağlama nedeni ile tercih edilmektedir. Transperitoneal yaklaşımın dezavantajı ise yüksek vasküler ve gastrointestinal yaralanma riski taşımasıdır. Feliciotti ve ark. (13), çalışmalarında metastatik adrenal kitlesi olan 6 hastada anterior transperitoneal yaklaşımı başarıyla uyguladıklarını bildirmişlerdir. Laparoskopik cerrahi deneyimi arttıkça son yıllarda özellikle organ nakli ünitesi bulunan kliniklerde ve üroloji kliniklerince posterior retroperitoneal yaklaşımın kullanımının arttığını görüyoruz. Adrenal glanddelerin retroperitonoskopik diseksiyonu ilk defa İstanbul Tıp Fakültesinde Mercan ve ark. (19) tarafından uygulanmıştır ve takip eden yıllarda bu teknik ile ilgili çalışmalar yayınlanmıştır (20-23). Günümüzde laparoskopik adrenalektomilerin %20'si retroperitoneal yöntemle yapılmaktadır. Retroperitoneal adrenalektominin avantajları geçirilmiş karın cerrahisi öyküsü olanlarda güvenle uygulanabilmesi, iki taraflı adrenalektomi yapılacak olan hastalarda pozisyon değişikliğinin gerekmemesi, ekstraperitoneal çalışıldığı için organ diseksiyonu veya ekartasyonunun daha sınırlı düzeyde olması olarak bildirilmektedir (10,12,15). Laparoskopik retroperitoneal adrenalektominin dezavantajları olarak ise özellikle periton açılmalarında sıkıntı yaşanması, CO₂ insuflasyonuna bağlı hiperkapninin ve ciltaltı amfizem olabilmesi ve yöntemin özellikle boyut olarak küçük lezyonlara (genellikle 6 cm altı) uygulanıyor olmasıdır (10,12,15). Laparoskopik retroperitoneal adrenalektomi uygulamasında eleştirilen bir konu da adrenal venin ligasyonunun konumu gereğiyle operasyonun son aşamasında gerçekleştirilebilmesi ve bu durumun özellikle adrenal ven ligasyonunu ilk aşamada gerektiren feokromasitoma olgularında çelişkili bir durum yaratmaktadır. Ancak Bonjer ve ark. (15), feokromasitoma tanısıyla laparoskopik retroperitoneal adrenalektomi uyguladıkları 19 hastada herhangi olumsuz durumla karşılaşmadıklarını ve preoperatif ilaç tedavisinin bu hasta grubu için daha önemli olduğunu belirtmişlerdir. Biz çalışmamızda değerlendirdiğimiz laparoskopik adrenalektomi uygulanan tüm hastalarda lateral transperitoneal yaklaşımı uyguladık. Ancak klinik tecrübeye istinaden uygun olgularda retroperitoneal yaklaşımların da güvenle uygulanabileceği kanısındayız.

Chapius ve ark.(25)'nin ilk olarak 1997 tarihinde Cushing hastalığı olan bir hastayı

bilateral laparoskopik adrenalectomi ile tedavi ettiklerini bildirmelerinden sonra Cushing hastalığı, bilateral feokromasitoma ve konjenital adrenal hiperplazi olgularında uygulanan bilateral laparoskopik adrenalectomi deneyimleri ardı sıra bildirilmiştir (26). Bu çalışmalara göre ameliyat sonrası iyileşmenin bu hasta gruplarında açık cerrahiye göre daha hızlı olduğu bildirilmiştir. Bununla beraber, özellikle ACTH bağımsız makronodüler adrenal hiperplazide olduğu gibi büyük boyutlara ulaşmış adrenal bezlerde bilateral laparoskopik adrenalectominin uygulanması hala tartışmalıdır.

Ancak, uygun olgularda bilateral laparoskopik adrenalectomi ameliyatının güvenli ve etkili olduğunu bildiren birçok çalışma da mevcuttur (25-27). Bizim klinik olarak bu konuda tecrübemiz olmakla birlikte bu konudaki düşüncemiz uygun hasta seçimiyle transabdominal veya retroperitoneal yöntemlerle bu tekniğin tecrübeli cerrahi ekiplerince güvenli uygulanabileceği şeklindedir.

Adrenokortikal fonksiyonların bir kısmını korumak için geliştirilmiş olan pars-

yel adrenalectomi laparoskopik adrenalectominin yaygınlaşması ile daha sık kullanım alanı bulmaya başlamıştır. İmai ve ark. (3), adrenokortikal adenomu olan 6 hastada laparoskopik parsiyel adrenalectomi başarıyla tamamladıklarını ve diğer laparoskopik adrenalectomilerden daha kısa sürede ameliyatı gerçekleştirdiklerini bildirmektedirler.

Minimal invaziv adrenal cerrahisine alternatif olarak el yardımlı laparoskopik adrenalectomi gösterilmiştir. Liao ve ark. (17), özellikle 8 cm'den büyük, diseksiyonu güç ve kontrolü güç kanamalı olgularda bu tekniği tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Parmak duyusunun ve daha iyi görüntünün sağlandığı bu teknik özellikle belirtilen olgularda daha hızlı ve güvenli diseksiyon gerçekleştirdiklerini bildirmişlerdir.

Laparoskopik adrenalectomi üzerine yapılan tüm çalışmaların minimal invaziv cerrahinin sağladığı yararlar dışında üzerinde uzlaşılan bir diğer konu da laparoskopik cerrahinin iyi açık adrenalectomi bilgisi ve iyi laparoskopik cerrahi deneyimi gerektirdiğidir. Bu sayede

komplikasyonların önüne geçilebileceği ve minimal invaziv cerrahinin belirtilen avantajlar konusunda amacına ulaşabileceği savunulmaktadır (2,3,5,9,14).

SONUÇ

Laparoskopik adrenalectominin birçok adrenal patoloji için açık adrenalectomi kadar güvenli ve etkili bir yöntem olduğu görülmüştür ve günümüzde artık adrenal cerrahisinde altın standart haline gelmiştir. Hastalar bu girişimden sonra daha az ağrı duymakta, hastanede yatış süresi kısalmakta ve normal yaşantıya dönüş daha hızlı olmaktadır. Laparoskopik yaklaşım invaziv karsinoma, metastatik feokromasitoma ve 15 cm'den büyük boyuttaki kiteller hariç adrenal cerrahisinde öncelikle düşünülmesi gereken yöntemdir.

Uygun hasta seçimi, fonksiyonel lezyonları olan hastaların ameliyat öncesi yeterli hazırlanması, cerrahin adrenal cerrahisinde ve ileri laparoskopik cerrahide deneyimli olması perioperatif morbiditeyi azaltan ve erken iyileşmeyi sağlayan önemli unsurlardır.

SUMMARY

Comparing the results of laparoscopic adrenalectomy with open adrenalectomy

Aims: In this study, our purpose is to compare the results of the patients we carried out laparoscopic adrenalectomy because of the adrenal mass with the patients carried out open adrenalectomy in the same period and to present these results.

Material and method: Laparoscopic lateral transperitoneal adrenalectomy was carried out to a total of 19 patients in our hospital. In 18 of these patients, laparoscopy was performed successfully while in one patient conversion to open surgery was required. The control group of open adrenalectomy which consisted of 18 patients was gathered retrospectively starting with a case operated in 2006, using sequential patient selection. The case for whom conversion to open surgery was required, was excluded from the study.

Parameters of the age, sex, the nature of adrenal disease, the affected side, the size of the adrenal tumor, the weight of the adrenal tumor, were investigated. Mean operating time, hospital stay, early

complications were compared between the groups.

Results: 18 patients were treated by laparoscopic adrenalectomy successfully, in one patient however, conversion to open operation was required (%5,2 ;1/19). There was no significant difference between the demographic details of the two groups. There was no difference between the groups in terms of tumor size, tumor weight, affected site, mean operating time, early postoperative complications. However, mean duration of postoperative hospital stay for patients undergoing laparoscopic adrenalectomy was shorter and patients in laparoscopy group had less blood loss, which were statistically significant.

Conclusion: Laparoscopic surgery in the appropriate patient is safe and efficient. Laparoscopic surgery should be the procedure of choice especially for the benign lesions. Surgeons carrying out laparoscopic adrenalectomy should be adequately trained and comfortable with performing both adrenal surgery and laparoscopic surgery.

Key Words: Adrenal masses, adrenalectomy, laparoscopy

KATKIDA BULUNANLAR

Çalışmanın düşünülmesi ve planlanması:
Mustafa Taner Bostancı, Mehmet Görgün

Verilerin elde edilmesi:
Mustafa Taner Bostancı, Hidayet Çatal
Verilerin analizi ve yorumlanması:
Mustafa Taner Bostancı, Mehmet Görgün

Yazının kaleme alınması:
Mustafa Taner Bostancı
İstatistiksel değerlendirme:
Muharrem Karaoğlu

KAYNAKLAR

1. Koçak S, Özbaş S. Endoskopik adrenal-ektomi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2007; 3: 29-36.
2. Jacobs JK, Goldstein RE, Geer RJ. Laparoscopic adrenalectomy. *Ann. Surg* 1997; 225: 495-502.
3. İmai T, Kikumori T, Ohiwa M, et al. A case-controlled study of laparoscopic compared with open lateral adrenalectomy. *Am J Surg* 1999; 178: 50-54.
4. Lodin M, Privitera A, Giannone G. Laparoscopic adrenalectomy: keys to success. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2007; 17: 392-395.
5. Haveran LA, Novitsky YW, Czerniach DR, et al. Benefits of laparoscopic adrenalectomy: a 10-year single institution experience. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2006; 16: 217-220.
6. Ting AC, Lo CY, Lo CM. Posterior or laparoscopic approach for adrenalectomy. *Am J Surg* 1998; 175: 488-490.
7. Chavez-Rodriguez J, Pasieca JL. Adrenal lesions assessed in the era of laparoscopic adrenalectomy: a modern day series. *Am J Surg* 2005; 189: 581-586.
8. Linos DA, Stylopoulos N, Boukis M, et al. Anterior, posterior, or laparoscopic approach for the management of adrenal diseases. *Am J Surg* 1997; 173: 120-125.
9. Kwan TL, Lam CM, Yuen AWC, et al. Adrenalectomy in Hong Kong: a critical review of adoption of laparoscopic approach. *Am J Surg* 2007; 194: 153-158.
10. Ishikawa T, Sowa M, Nagayama M, et al. Laparoscopic adrenalectomy: comparison with the conventional approach. *Surgical Laparoscopy Endoscopy* 1997; 7: 275-280.
11. Gagner M, Pomp A, Heniford BT, et al. Laparoscopic adrenalectomy. *Ann. Surg* 1997; 226: 238-247.
12. Salomon L, Soulie M, Mouly P, et al. Experience with retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy in 115 procedures. *J Urol* 2001; 166: 38-41.
13. Feliciotti F, Paganini AM, Guerrieri M, et al. Laparoscopic anterior adrenalectomy for the treatment of adrenal metastases. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2003; 13: 328-333.
14. Chan JE, Meneghetti AT, Meloche RM, et al. Prospective comparison of early and late experience with laparoscopic adrenalectomy. *Am J Surg* 2006; 191: 682-686.
15. Bonjer HJ, Sorn V, Berends FJ, et al. Endoscopic retroperitoneal adrenalectomy: lessons learned from 111 consecutive cases. *Ann. Surg* 2000; 232: 796-803.
16. Horgan S, Sinanan M, Helton WS, et al. Use of laparoscopic techniques improves outcome from adrenalectomy. *Am J Surg* 173; 173: 371-374.
17. Liao CH, Chueh SC, Lai MK, et al. Laparoscopic adrenalectomy for potentially malignant adrenal tumors greater than 5 centimeters. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91: 3080-3083.
18. Gawande A, Moore FD. Laparoscopic adrenalectomy. *Curr Opin Endocrinol Diabetes* 2006; 13: 248-253.
19. Mercan S, Seven R, Özarmağan S, Tezelman S. Endoscopic retroperitoneal adrenalectomy. *Surgery* 1995; 118: 1071-1076.
20. Walz MK, Peitgen K, Krause U, Eigler FW. Dorsal retroperitoneoscopic adrenalectomy-a new surgical technique. *Zentralbl Chir* 1995; 120: 53-58.
21. Ertem M, Yavuz N, Düren M, Ergüney S, Özyeğin A. Endoskopik retroperitoneal adrenalectomi. *End Lap ve Minimal İnvaziv Cerrahi Derg* 1997; 4: 34-37.
22. Gasman D, Drouphy S, Koutani A. Laparoscopic adrenalectomy: The retroperitoneal adrenalectomy. *J Urol* 1998; 159: 1816-1820.
23. Heintz A, Walgenbach S, Junginger T. Results of endoscopic retroperitoneal adrenalectomy. *Surg Endosc* 1996; 10: 633-635.
24. Erbil Y. Adrenal kitlelere yaklaşım ve laparoskopik adrenalectomi. *Endoskopide diyalog* 2008;4:239-244
25. Chapuis Y, Chastanet S, Dousset B, et al. Bilateral laparoscopic adrenalectomy for Cushing's disease. *Br J Surg* 1997;84: 1009.
26. Kubo N, Onoda N, Ishikawa T, et al. Simultaneous bilateral laparoscopic adrenalectomy for adrenocorticotrophic hormone-independent macronodular adrenal hyperplasia: report of a case. *Surg Today* 2006;36:642-646.
27. Chow JT, Thompson GB, Grant CS, et al. Bilateral laparoscopic adrenalectomy for corticotrophin-dependent Cushing's syndrome: a review of the Mayo Clinic experience. *Clin Endocrinol* 2007;68:513-519