



Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy: five years' experience with 35 patients

Transperitoneal laparoskopik adrenalektomi: Otuz beş hasta ile 5 yıllık deneyimimiz

Altuğ Tuncel¹, Melih Balcı¹, Ersin Köseoğlu¹, Yılmaz Aslan¹, Özer Güzel¹, Tanju Keten¹, Dilek Berker², Serdar Güler², Ali Atan¹

ABSTRACT

Objective: To present our laparoscopic surgery experience in the treatment of adrenal masses.

Material and methods: Between January 2008 and February 2013, a total of 35 patients (24 females, 11 males) underwent transperitoneal laparoscopic adrenalectomy to treat an adrenal mass. The patients underwent hormonal evaluation, chemical shift magnetic resonance imaging, or abdominal computerized tomography. Twenty-seven patients (77.1%) had a hormone-active adrenal mass.

Results: Eighteen right, 16 left, and one bilateral transperitoneal laparoscopic adrenalectomies were performed. The mean age and body mass index of the patients were 47.4 years and 26.6 kg/m², respectively. The mean adrenal mass size, operation time, estimated blood loss, and hospitalization duration were 41.9 mm, 94.7 min, 30 cc, and 2.4 d, respectively. No minor or major complications were observed perioperatively or postoperatively. In 1 patient (2.8%), the laparoscopic approach was converted to open surgery due to severe bradycardia resulting from chronic obstructive pulmonary disease. Histopathological examinations revealed adrenocortical hyperplasia in 23 (66%) patients, benign pheochromocytoma in 8 (22.8%) patients, and periadrenal paraganglioma, adrenocortical carcinoma, myeloid metaplasia, and myelolipoma in 1 (2.8%) patient each.

Conclusion: Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy is a safe and efficient minimally invasive treatment option with a low morbidity rate in the surgical treatment of adrenal masses.

Key words: Adrenal gland; laparoscopy; mass; treatment.

ÖZET

Amaç: Adrenal kitlelerin tedavisinde laparoskopik cerrahi deneyimimizin sunulması amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntemler: Ocak 2008-Şubat 2013 arasında 35 hastaya (24 kadın, 11 erkek) adrenal bezde kitle nedeni ile transperitoneal laparoskopik adrenalektomi uygulandı. Operasyon öncesinde tüm hastalara hormonal değerlendirme, kimyasal shift manyetik rezonans görüntülemesi veya tüm karın bilgisayarlı tomografi yapıldı. Hastaların 27'sinde (%77,1) adrenal kitle hormonal aktif idi.

Bulgular: On sekiz hastaya sağ, 16 hastaya sol, 1 hastaya ise bilateral transperitoneal laparoskopik adrenalektomi yapıldı. Hastaların ortalama yaşı ve vücut kitle indeksi sırası ile 47,4 yıl ve 26,6 kg/m² idi. Ortalama kitle boyutu, operasyon süresi, tahmini kan kaybı ve hastanede kalış süresi sırası ile 41,9 mm, 94,7 dakika, 30 mL ve 2,4 gün idi. Perioperatif ve postoperatif minör ve majör komplikasyon izlenmedi. Bir hastada (%2,8), ciddi kronik tıkalı akciğer hastalığı zemininde gelişen bradikardi nedeni ile açık cerrahiye geçildi. Histopatolojik incelemede, 23 olguda (%66) adrenokortikal hiperplazi, 8 olguda (%22,8) iyi huylu feokromasitoma, 1 olguda (%2,8) periadrenal paraganglioma, 1 olguda (%2,8) adrenokortikal karsinom, 1 olguda (%2,8) miyelolipom, 1 olguda (%2,8) miyeloid metaplazi saptandı.

Sonuç: Transperitoneal laparoskopik adrenalektomi, adrenal kitlelerin cerrahi tedavisinde güvenli, etkin ve düşük morbidite oranları ile minimal invaziv bir tedavi yöntemidir.

Anahtar sözcükler: Adrenal bez; kitle; laparoskopi; tedavi.

¹Third Department of Urology, Ministry of Health, Ankara Numune Research and Training Hospital, Ankara, Turkey

²Department of Endocrinology and Metabolism, Ministry of Health, Ankara Numune Research and Training Hospital, Ankara, Turkey

Submitted:
30.04.2013

Accepted:
29.07.2013

Correspondence:
Altuğ Tuncel
Third Department of Urology,
Ministry of Health, Ankara
Numune Research and Training
Hospital, 06120 Ankara, Turkey
Phone: +90 555 331 33 93
E-mail: tuncelaltug@yahoo.com

©Copyright 2013 by Turkish
Association of Urology

Available online at
www.turkishjournalofurology.com

Giriş

Günümüzde yüksek teknolojiye sahip radyolojik tanı yöntemlerinin sık olarak kullanılmasına bağlı olarak adrenal bezdeki kitlelerinin saptanma oranları artmıştır. Uluslararası literatürde bu kitlelerin saptanma insidansı %4 ile %6 arasında değişmektedir.^[1] Laparoskopik adrenalectomi, ilk olarak 1992 yılında Gagner ve ark.^[2] tarafından uygulanmış ve günümüze kadar popülaritesi artarak birçok merkezde adrenal bezdeki kitlelerin cerrahi tedavisinde tercih edilen minimal invaziv tedavi yöntemi haline gelmiştir. Bu cerrahi yöntem, hastalar için perioperatif daha az kanama miktarı, operasyon sonrasındaki dönemde azalmış ağrı, kısa hastanede kalış süresi, günlük hayata daha erken dönme ve iyi kozmetik görünüş gibi avantajlara sahip olmasının yanında cerraha operasyon sırasında daha iyi bir görüş alanı sunmaktadır.^[3] Uluslararası literatürde, adrenal bezdeki kitlelerin laparoskopik olarak rezeksiyonunda lateral transperitoneal, anterior transperitoneal, lateral retroperitoneal ve posterior retroperitoneal teknikler tarif edilmiştir. En sık kullanılan laparoskopik yöntem lateral transabdominal yaklaşımdır.^[4,5]

Bu çalışmada, adrenal bezde kitle nedeni ile kliniğimizde transperitoneal laparoskopik adrenalectomi uygulanan hastaların sonuçları değerlendirilmiştir.

Gereç ve yöntemler

Bu çalışmada, Ocak 2008-Şubat 2013 tarihleri arasında adrenal bezde kitle nedeni ile kliniğimizde transperitoneal laparoskopik adrenalectomi yapılan hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastalar kliniğimize hastanemiz Endokrinoloji ve Metabolizma Kliniği tarafından yönlendirildi. Hastalardan cerrahi girişim öncesinde ayrıntılı tıbbi öykü alındı ve fizik muayeneleri yapıldı. Ayrıca rutin biyokimya, tam kan sayımı, serumda kortizol, aldosteron, dehidroepiandrosteron sülfat düzeyleri, 24 saatlik idrarda ise serbest kortizol, vanil mandelik asit ve metanefrin düzeyleri çalışıldı. Adrenal bezdeki kitlenin radyolojik tanısı için 26 hastaya kimyasal shift manyetik rezonans görüntüleme, 9 hastaya ise tüm karın bilgisayarlı tomografisi yapıldı. Hastaların kullandıkları antihipertansif ilaçlar ve/veya diğer ilaçları kaydedildi. Lomber ağrı, hipertansiyon, taşikardi, tremor, terleme, baş ağrısı ve ateş basması gibi klinik yakınmalardan bir ya da birkaçının bulunması feokromasitoma tanısı için pozitif belirti olarak kabul edildi. Adrenal bezdeki kitlenin hormonal yönden aktif olup olmadığının değerlendirilmesi ve hormon aktif olanların operasyondan önceki dönem hazırlığı hastanemiz Endokrinoloji ve Metabolizma Kliniği tarafından yapıldı. Hastaların 27'sinde (%77,1) adrenal kitle hormon aktif idi. Hormon aktif adrenal kitleler için operasyon önceki dönemde alfa bloker ve beta bloker tedavisi kombine olarak uygulandı (Doksazosin 2 mg/gün tedavisinin 3. gününde Metoprolol 50 mg/gün eklenerek 15 gün). Ayrıca tüm hastalara

operasyondan 15 gün önce başlamak üzere günlük 2500 mL NaCl ile iv. sıvı replasmanı yapıldı. Cushing hastalığı ön tanısı olan hastalara operasyondan önce Cushing protokolü başlandı ve operasyon sonrasındaki dönemde 4 gün süre ile devam edildi. İki taraflı transperitoneal laparoskopik adrenalectomi uygulanan hastaya ise operasyondan bir gece önce Addison protokolü başlandı ve operasyon sonrasındaki dönemde 4 gün süre ile devam edildi. Operasyon sırasında gelişmesi muhtemel malign hipertansiyonun önlenmesi için non-selektif alfa blokör olan Fentolamin mesilat tüm operasyonlarda uygulamaya hazır şekilde bulunduruldu. Tüm hastalardan operasyon öncesinde yazılı onam formu alındı.

Operasyon öncesindeki dönemde adrenal bezde hormon aktif kitle saptanan hastaların operasyon sonrasındaki dönemde takipleri ve geride kalan adrenal bezin fonksiyonel durumunun takibi hastanemiz Endokrinoloji ve Metabolizma Kliniği tarafından gerçekleştirildi. Bu takiplerde operasyon öncesindeki dönemde yüksek olan serum ve idrardaki metabolit değerlerinin normal değerlerde saptanması hormonal hiperaktivitenin normale dönmesi olarak kabul edildi. Klinik olarak Cushing hastalığı düşünülen hastalara operasyondan sonraki dönemde 5-7,5 mg/gün oral prednizolon tedavisi başlandı ve bu hastalar 3 ayda bir takip edilerek kortizol değerlerine göre mevcut tedavi uygun zamanda kesildi ve bu hastalar yıllık takip programına alındı. İki taraflı transperitoneal adrenalectomi yapılan hastaya ise tüm yaşamı süresinde kullanmak üzere 7,5 mg/gün oral Prednizolon tedavisi başlanarak 6 aylık takip programına alındı. Operasyon öncesindeki dönemde adrenal bezde hormon aktif kitle saptanmayan hastalarda geride kalan adrenal bezin fonksiyonel rezervinin takibi için bu hastalar yıllık takip protokolüne dahil edildi.

Cerrahi teknik

Genel anestezi altında hastalara ipsilateral adrenal bez yukarıda olacak şekilde 30° modifiye flank pozisyonu verildi. Umblikal alan masanın kırma noktasına denk gelecek şekilde masa kırılarak böbrek yastığı sayesinde hastaya bu bölgeden fleksiyon yaptırıldı. Aksiler bölgeye bir rulo konularak brakıyal pleksusun basıdan korunması sağlandı. Ayrıca basıya uğramaması için yukarıda kalan kolun altına sünger yastık konuldu ve kol flaster yardımı ile sabitlendi. Tüm hastalarda önce Veress iğnesi ile (LapraSurge®, Fransa) umblikusun yaklaşık olarak 6-8 cm lateralinden (Ön klaviküler hat ile birleşim noktası ve M. Rectus Abdominis'in laterali) ve 3-4 cm superiorundan karın içerisine girilerek 12 mmHg basınç oluşacak şekilde CO₂ insüflasyonu ile pnömoperitonyum oluşturuldu. Veress iğnesi ile girilen noktadan künt uçlu obturator kullanılarak 12 mm trokar (Versaport®, Covidien Health Care, A.B.D.) ile karın içerisine girildi. Takiben doğrudan görüş altında orta klaviküler hat ile 12. Kosta'nın birleşim noktasının yaklaşık olarak 2 cm inferioruna ikinci 12 mm çalışma trokarı (Versaport®, Covidien Health Care, A.B.D.) ve umblikusun kranial yönünde olacak şekilde

crista iliaca anterior superior ile orta klaviküler hattın birleşim noktasına üçüncü 12 mm'lik çalışma trokarı (Versaport®, Covidien Health Care, A.B.D.) künt obturator kullanılarak yerleştirildi. Sağ transperitoneal laparoskopik adrenaletomi olgularında orta klaviküler hatta, ksefoidin 2 cm inferolateraline 10 mm'lik fan retraktör (Endoretract®, Covidien Health Care, A.B.D.) yardımı ile karaciğer ekartasyonunun yapılması gerektiği durumlarda kullanmak amacı ile 10 mm trokar (Versaport®, Covidien Health Care, A.B.D.) künt obturator kullanılarak doğrudan görüş altında yerleştirildi.^[6] Tüm operasyonlarda görüntüleme amacı ile 30° lens (Hopkins®, Karl Storz, Almanya) kullanıldı

Karın içerisine girildikten sonra operasyon pnömoperitonyum basıncı 14 mmHg olacak şekilde sürdürüldü. Transperitoneal sol laparoskopik adrenaletomi tekniğinde ilk önce keskin diseksiyon yapılarak Toldt hattından retroperitoneal alana girildi. Takiben splenofrenik bağlantıları içine alacak şekilde inen kolon splenik fleksuradan başlayarak distale doğru diske edilerek mediyalize olması sağlandı. Takiben splenokolik ve splenorenal ligamentler 5 mm monopolar makas (Endo Shears®, Covidien Health Care, A.B.D.) ya da 5 mm LigaSure® (Covidien Health Care, A.B.D.) kullanılarak kesildi. Suprarenal fossa'ya girişi kolaylaştırmak amacı ile insizyon dalağa kadar uzatılarak dalağın iyice serbestlenmesi sağlandı. Bu işlemlerden sonra suprarenal fossaya girildi ve ilk olarak adrenal bezin inferomediyalinde sol renal ven'e dökülen sol adrenal ven bulunarak 5 mm laparoskopik fındık (Autosuture®, Covidien Health Care, A.B.D.) yardımı ile tamamen serbestlendikten sonra 5 mm LigaSure® (Covidien Health Care, A.B.D.) kullanılarak kesildi. Takiben adrenal bezin yapısı tanımlandıktan sonra öncelikle posteriordan daha sonra böbrek ile olan komşuluğundan keskin ve künt diseksiyonlar ile serbestlendi ve 10 mm spesimen torbası (Endocatch, Covidien Health Care, A.B.D.) ile vücut dışına alındı.^[6]

Transperitoneal laparoskopik sağ adrenaletomide ise Toldt hattından retroperitoneal alana girilerek sağ kolon ve duodenum tanımlandı. Bu yapılar künt ve keskin diseksiyon ile mediyalize edildi ve Vena Kava İnferior (VKİ) anatomik olarak ortaya konuldu. Takiben karaciğer önünde böbrek üst polündeki periton keskin diseksiyon ile diske edilerek trikümler ligamente ulaşıldı ve 5 mm LigaSure® (Covidien Health Care, A.B.D.) kullanılarak kesildi. Takiben gereken olgularda karaciğer 10 mm'lik fan retraktör (Endoretract®, Covidien Health Care, A.B.D.) kullanılarak ekarte edildi. Öncelikle VKİ'ye doğrudan açılan sağ adrenal ven VKİ'nin posterolateralinden bulunarak tanımlandı ve 1 olguda Large ligasyon klibi (Hem-o-Lock, Weck-Teleflex, A.B.D.) kullanılarak diğer olgularda ise 5 mm LigaSure® (Covidien Health Care, A.B.D.) kullanılarak kesildi. Takiben adrenal bezin yapısı tanımlandıktan sonra öncelikle posteriordan daha sonra böbrek ile olan komşuluğundan keskin ve künt diseksiyon ile serbestlendi ve 10 mm spesimen torbası

(Endocatch, Covidien Health Care, A.B.D.) ile vücut dışına alındı.^[6] Tüm hastalara operasyon sonunda 10 mm Jackson Pratt dren yerleştirildi. Tüm operasyonlar aynı cerrah (A.T.) tarafından gerçekleştirildi.

İstatistiksel analiz

Hastaların tanımlayıcı verileri Statistical Packet for Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, IL USA) for Windows Version 13,0 ile hesaplandı. Tüm rakamsal veriler ortalama±standart sapma olarak verildi.

Bulgular

Otuz beş hastaya transperitoneal laparoskopik adrenaletomi (Sağ=18, Sol=16, İki taraflı=1) yapıldı. Hastaların ortalama yaşı 47,4±1,7 (28-65) yıl idi. Yirmi dört hasta kadın (%68,6), 11 hasta (%32,4) ise erkek idi. On altı hastada (11 kadın, 5 erkek) klinik olarak Cushing hastalığı ön tanısı mevcut idi.

Hastaların demografik özellikleri ve perioperatif bulguları Tablo 1 ve 2'de özetlenmiştir. Hastaların hiçbirisinde kan transfüzyonuna ihtiyaç duyulmadı. Ayrıca hiçbir hastada operasyon sırasında ya da operasyon sonrasındaki erken ve geç dönemde minör ya da majör komplikasyon gelişmedi. Transperitoneal laparoskopik sağ adrenaletomi yapılan 1 hastada (%2,8) operasyon sırasında ciddi kronik tıkalı akciğer hastalığı zemininde gelişen bradikardi nedeni ile açık cerrahiye geçildi ve operasyon komplikasyon olmadan sonlandırıldı.

Cerrahi olarak eksize edilen spesimenlerin histopatolojik incelemesinde, 23 hastada (%66) adrenokortikal hiperplazi, 8 hastada (%22,8) iyi huylu feokromasitoma, 1 hastada (%2,8) periadrenal paraganglioma, 1 hastada (%2,8) adrenokortikal karsinom, 1 hastada (%2,8) miyelolipom, 1 hastada (%2,8) miyeloid metaplazi saptandı.

Operasyon öncesinde adrenal bezde hormon aktif kitle saptanan tüm hastalarda operasyon sonrası dönemdeki takiplerde hormonal aktivitenin normale döndüğü saptandı.

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

Vücut kitle indeksi (kg/m ²)	26,6±0,7 (18,1-35,5)
Ortalama kitle boyutu (mm)	41,9±2,1 (25-80)
Hormon aktif kitle sayısı	27

Tablo 2. Perioperatif bulgular

Operasyon süresi (dk)	94,7±4,6 (50-180)
Ortalama kanama miktarı (mL)	30±1,7 (0-60)
Hastanede kalış süresi (gün)	2,4±0,8 (1-3)

Tartışma

Son 20 yıllık süreç içerisinde laparoskopik cerrahide deneyimin artması ile birlikte global olarak laparoskopik adrenalectomi adrenal bezdeki kitlelerin cerrahi tedavisinde tercih edilen yöntem haline gelmiştir. Uluslararası literatür incelendiği zaman, laparoskopik ve açık adrenalectomi arasında onkolojik etkinlik, perioperatif ve postoperatif parametreler ve komplikasyon gelişme oranlarını karşılaştırmaların ön planda olduğu görülmektedir. Bin dokuz yüz doksan sekiz yılında Winfield ve ark.^[7], adrenal bezde <6 cm boyutunda iyi huylu kitle nedeni ile transperitoneal laparoskopik adrenalectomi (n=21) ve açık adrenalectomi (n=17) uyguladıkları olguların sonuçlarını karşılaştırmıştır. Imai ve ark.^[8] Yazarlar, laparoskopik adrenalectomi grubunda postoperatif ağrı düzeyinin daha düşük olduğunu, hastanede kalış süresinin daha kısa olduğunu ve günlük aktivitelere daha kısa sürede döndüğünü bildirmiştir. Imai ve ark.^[8] vaka-kontrol çalışmada ise, <6 cm boyutunda hormon aktif iyi huylu adrenal kitle nedeni ile transperitoneal laparoskopik adrenalectomi (n=40) ve transperitoneal açık adrenalectomi (n=40) uygulanan olguların sonuçları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre laparoskopik cerrahi uygulanan grupta açık cerrahi grubuna göre kan kaybının daha az (40 ve 172 mL), postoperatif analjezik kullanımının 2,5 kat daha az, hastanede kalış süresinin daha kısa (12 ve 18 gün) olduğu saptanmıştır. Yazarlar, <6 cm boyutundaki iyi huylu fonksiyon olarak aktif adrenal kitlelerin cerrahi tedavisinde laparoskopinin güvenli, etkin ve açık cerrahiye göre postoperatif ağrı düzeyi ve hastanede kalış süresi açısından avantajlı bir yöntem olduğunu bildirmiştir. Başka bir çalışmada ise, 5 yıllık süre içerisinde iyi ve kötü huylu adrenal kitle nedeni ile laparoskopik (n=31) ve açık (n=21) adrenalectomi yapılan olguların sonuçları karşılaştırılmıştır.^[9] Bu çalışmada, laparoskopik cerrahi uygulanan gruptaki 2 hastada açık cerrahiye geçildiği bildirilmiştir. Yazarlar, laparoskopik adrenalectomi yapılan grupta kan kaybının daha az (71 ve 124 mL), postoperatif ağrı nedeni ile meperidin gereksiniminin daha düşük (45 ve 120 gr) ve hastanede kalış süresinin daha kısa (4 ve 8 gün) olduğunu bildirmiştir. Yukarıdaki literatür verileri değerlendirildiği zaman laparoskopik adrenalectominin etkinliğinin açık cerrahi ile karşılaştırılabilir olduğu görülmektedir. Yukarıdaki literatür verileri ışığında kliniğimizde adrenal kitlelerin tedavisinde laparoskopik cerrahi 2008 yılından beri rutin olarak uygulanmaktadır.

Laparoskopik adrenalectomi, adrenokortikal karsinomun cerrahi tedavisinde de onkolojik etkinlik açısından uygulanabilir bir yöntemdir. Brix ve ark.^[4] ≤10 cm boyutunda adrenokortikal karsinom nedeni ile 117 olguya açık ve 35 olguya ise laparoskopik adrenalectomi uyguladıkları çalışmada, çok değişkenli analiz sonuçlarına göre her iki cerrahi yöntem arasında ölüm oranı ve metastazsız yaşam süresi açısından fark olmadığı saptanmıştır (p=0,92 ve p=0,69). Yazarlar, ≤10 cm boyutun-

da, lokalize adrenokortikal karsinom olgularında laparoskopik yöntemin onkolojik etkinlik açısından açık cerrahiye eşdeğer olduğunu bildirmiştir. Porpiglia ve ark.^[10] evre I/II adrenokortikal karsinom tanısı nedeni ile laparoskopik (n=18) ve açık (n=25) adrenalectomi uyguladıkları olgularının sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmada, ortalama 30 aylık takiplerde laparoskopik ve açık cerrahi grubunda rekürrens oranları sırası ile %64 ve %50 olarak bildirilmiş, rekürrenssiz yaşam süresi açısından her iki grup arasında fark saptanmamıştır. Lombardi ve ark.^[9] ise evre I/II adrenokortikal karsinom nedeni ile 126 olguya açık, 30 olguya ise laparoskopik adrenalectomi uyguladıkları çalışmada, her iki grup arasında lokal rekürrens, uzak metastaz ve 5 yıllık yaşam süresi açısından fark saptanmamıştır. Bu çalışmanın yazarları, onkolojik prensiplere uyulduğu takdirde cerrahi yöntemin onkolojik sonuçları etkilemediği sonucuna varmıştır. Bizim serimizde ise transperitoneal laparoskopik adrenalectomi uyguladığımız hastaların 1'inde adrenokortikal karsinom saptandı. Bu hasta 59 yaşında kadın hasta idi ve kontrast madde verilerek çekilen abdominal bilgisayarlı tomografide sağ adrenal bezde kontrastlanma paterni gösteren 4,5 cm'lik kitle saptandı. Operasyondan sonra cerrahi spesimenin histopatolojik incelemesinde cerrahi sınırda kanser saptanmadı. Hastanemiz Medikal Onkoloji Kliniği ile konsülte edilen hastaya adjuvan kemoterapi yapılması düşünülmeydi. Bu hastamızın 4 yıllık takiplerinde nüks saptanmadı.

Laparoskopik adrenalectomi, minimal invaziv bir cerrahi olarak kabul edilse de bu işlem sırasında komplikasyon gelişme riski bulunmaktadır. En sık görülen perioperatif komplikasyonlar vasküler, bağırsak, dalak, pankreas, karaciğer, böbrek ve diyafram yaralanmalarıdır.^[11] Bu komplikasyonlardan en sık görüleni vasküler yaralanmalardır. Bu komplikasyon özellikle sağ adrenalectomi olgularında daha sık görülmektedir ve genel olarak görülme oranı %0,7 ile %5,4 arasında değişmektedir.^[11-15] Eichhorn-Wharry ve ark.^[16], 2012 yılında laparoskopik (n=1980) ve açık (n=592) adrenalectomi olgularında Clavien sınıflama sistemi temel alınarak komplikasyon oranlarını karşılaştırmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre laparoskopik ve açık adrenalectomi olgularında sırası ile %1,8 ve %7,6 (p<0,001) oranında Clavien derece 4 ve 5 komplikasyon saptanmıştır. Ayrıca, açık adrenalectomi grubunda yoğun bakım gereksinimi ve ölüm oranının ortalama 4,5 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (p<0,001). Bizim sonuçlarımız değerlendirildiği zaman, sadece 1 hastamızda kronik tıkalı akciğer hastalığı zemininde gelişen bradikardi nedeni ile açık cerrahiye geçildi ve operasyon komplikasyon gelişmeden tamamlandı. Diğer hastalarımızda ise perioperatif ve postoperatif dönemde minör ve majör komplikasyon saptanmadı. Bizim serimiz değerlendirildiği zaman hiçbir hastamızda cerrahi komplikasyon gelişmemesi transperitoneal laparoskopik adrenalectominin güvenle uygulanabilecek bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Türk Tıp Dizini veri tabanında yer alan üroloji literatürü incelendiğinde, laparoskopik adrenalektomi ile ilgili olarak yayımlanmış 3 çalışma mevcuttur. Karataş ve ark.^[17] 2009 yılında yayımlanan çalışmada, adrenal bezde 6 cm'nin altında kitle saptanan 5 olgudaki transperitoneal laparoskopik adrenalektomi (Sağ=3, Sol=2) deneyimi sunulmuştur. Bu çalışmada, ortalama operasyon süresi ve kan kaybı sırası ile 115 dakika ve 90 mL olarak bildirilmiştir. Histopatolojik inceleme sonuçlarına göre 3 hastada (%60) feokromasitoma, 1 hastada (%20) adrenal adenom, 1 hastada (%20) ise böbrek hücreli kanserin adrenal beze metastazı saptanmıştır. Bu çalışmanın yazarları, tüm olguların operasyon sonrasındaki birinci günde komplikasyon gelişmeden taburcu edildiğini rapor etmiştir. Yavaşcağlu ve ark.^[18] 2009 yılında yayımladıkları transperitoneal laparoskopik adrenalektomi deneyimi ülkemizde üroloji literatüründe günümüze kadar yayımlanmış en geniş seri olma özelliğini taşımaktadır. Bu çalışmada, ortalama yaşı 49 yıl olan 33 olguya laparoskopik adrenalektomi (Sağ=15, Sol=17, İki taraflı=1) yapılmıştır. Ortalama kitle boyutu, operasyon süresi, kan kaybı, hastanede kalış süresi sırası ile 35,9 mm, 150 dakika, 47 mL ve 3,2 gün olarak bildirilmiştir. Bir olguda perioperatif pankreas yaralanması olduğu ve konservatif yaklaşım ile sorun yaşanmadan hastanın taburcu edildiği bildirilmiştir. Histopatolojik inceleme sonuçlarına göre sıklık sırasına göre adrenokortikal adenom (%69,7), feokromasitoma (%15), adrenokortikal hiperplazi (%6), adrenokortikal karsinom (%3,1), metastatik adenokarsinom (%3,1) ve onkositom (%3,1) saptanmıştır. Yazarlar, transperitoneal laparoskopik adrenalektominin adrenal kitlelerin cerrahi tedavisinde düşük morbidite oranları ile güvenli bir yöntem olduğunu belirtmiştir. Penbegül ve ark.^[19] 2012 yılında yayımladıkları çalışmada ise ortalama yaşı 42 yıl olan 10 olguya transperitoneal laparoskopik adrenalektomi (Sağ=5, Sol=5) uygulanmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre ortalama kitle boyutu, operasyon süresi, kan kaybı ve hastanede kalış süresi sırası ile 7,1 cm, 136 dakika, 0 mL ve 2,3 gün olarak bildirilmiştir. Yazarlar, 1 olguda teknik yetersizlik nedeni ile açık operasyona geçildiğini, bu olgu dahil olmak üzere hiçbir olguda erken ya da geç komplikasyon gelişmediğini bildirmiştir. Histopatolojik inceleme sonuçlarına göre 6 hastada (%60) adrenal adenom, 2 hastada (%20) feokromasitoma, 1 hastada miyelolipom (%10) ve 1 hastada ise (%10) lenfanjiyom saptanmıştır. Bu çalışmanın yazarları, transperitoneal laparoskopik adrenalektominin adrenal bezdeki kitlelerin tedavisinde düşük morbidite oranlarına sahip ve etkin bir minimal invaziv cerrahi seçenek olduğunu belirtmiştir. Bizim sonuçlarımız değerlendirildiğinde; ortalama operasyon süresi (94,7 dakika), ortalama tahmini kan kaybı oranı (30 mL), ortalama hastanede kalış süresi (2,4 gün) yukarıda sonuçları verilen ulusal ve uluslararası üroloji literatürü verileri ile uyumlu olduğu görülmektedir. Uluslararası literatürde adrenalektomi yapılan olguların histopatolojik incelemelerinde en sık %60-65 oranında iyi huylu adrenal kitle saptandığı bildirilmektedir.^[20-22] Bizim olgularımızda buna benzer olarak %66 oranında adrenokortikal hiperplazi saptandı.

Sonuç olarak; günümüzde radyolojik tanı yöntemlerinin sık olarak kullanılması ile birlikte adrenal bezdeki kitlelerin görülme insidansı artmıştır. Bu kitlelerin cerrahi tedavisinde, transperitoneal laparoskopik adrenalektomi deneyimli merkezlerde açık cerrahiye alternatif olarak güvenle uygulanabilecek minimal invaziv bir tedavi yöntemidir.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Author Contributions

Concept - A.T., M.B.; Design - A.T., M.B., D.B., S.G.; Supervision - A.T., A.A.; Data Collection and/or Processing - A.T., M.B., E.K., T.K., Ö.G.; Analysis and/or Interpretation - Y.A.; Literature Review - A.T., M.B., E.K.; Writer - A.T.; Critical Review - A.A.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Yazar Katkıları

Fikir - A.T., M.B.; Tasarım - A.T., M.B., D.B., S.G.; Denetleme - A.T., A.A.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - A.T., M.B., E.K., T.K., Ö.G.; Analiz ve/veya yorum - Y.A.; Literatür taraması - A.T., M.B., E.K.; Yazıyı yazan - A.T.; Eleştirel İnceleme - A.A.

Kaynaklar

- Shah VN, Premkumar A, Walia R, Kumar S, Nahar U, Bhansali A. Large but benign adrenal mass: Adrenal oncocytoma. Indian J Endocrinol Metab 2012;16:469-71. [\[CrossRef\]](#)
- Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. N Engl J Med 1992;327:1033. [\[CrossRef\]](#)
- Zografos GN, Vasiliadis G, Farfaras AN, Aggeli C, Digalakis M. Laparoscopic Surgery for Malignant Adrenal Tumors. JSLS 2009;13:196-202.
- Brix D, Allolio B, Fenske W, Agha A, Dralle H, Jurowich C, et al. Laparoscopic versus open adrenalectomy for adrenocortical carcinoma: surgical and oncologic outcome in 152 patients. Eur Urol 2010;58:609-15. [\[CrossRef\]](#)
- Del Pizzo JJ. Transabdominal laparoscopic adrenalectomy. Curr Urol Rep 2003;4:81-6. [\[CrossRef\]](#)
- Hamilton BD. Laparoscopic adrenalectomy. Atlas of Laparoscopic Surgery. Philadelphia: Saunders; 2007.p.214-27. [\[CrossRef\]](#)
- Winfield HN, Hamilton BD, Bravo EL, Novick AC. Laparoscopic adrenalectomy: the preferred choice? A comparison to open adrenalectomy. J Urol 1998;160:325-9. [\[CrossRef\]](#)

8. Imai T, Kikumori T, Ohiwa M, Mase T. A Case-Controlled Study of Laparoscopic Compared with Open Lateral Adrenalectomy. *Am J Surg* 1999;178:50-3. [\[CrossRef\]](#)
9. Lombardi CP, Raffaelli M, De Crea C, Boniardi M, De Toma G, Marzano LA, et al. Open versus endoscopic adrenalectomy in the treatment of localized (stage I/II) adrenocortical carcinoma: results of a multi-institutional Italian survey. *Surgery* 2012;152:1158-64. [\[CrossRef\]](#)
10. Porpiglia F, Fiori C, Daffara F, Zaggia B, Bollito E, Volante M, et al. Retrospective evaluation of the outcome of open versus laparoscopic adrenalectomy for stage I and II adrenocortical cancer. *Eur Urol* 2010;57:873-8. [\[CrossRef\]](#)
11. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004;240:205-13. [\[CrossRef\]](#)
12. Permpongkosol S, Link RE, Su LM, Romero FR, Bagga HS, Pavlovich CP, et al. Complications of 2,775 urological laparoscopic procedures: 1993 to 2005. *J Urol* 2007;177:580-5. [\[CrossRef\]](#)
13. Rosevear HM, Montgomery JS, Roberts WW, Wolf JS Jr. Characterization and management of postoperative hemorrhage following upper retroperitoneal laparoscopic surgery. *J Urol* 2006;176:1458-62. [\[CrossRef\]](#)
14. Walz MK, Alesina PF, Wenger FA, Deligiannis A, Szuczik E, Petersenn S, et al. Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy-results of 560 procedures in 520 patients. *Surgery* 2006;140:943-8. [\[CrossRef\]](#)
15. Fahlenkamp D, Rassweiler J, Fornara P, Frede T, Loening SA. Complications of laparoscopic procedures in urology: experience with 2,407 procedures at 4 German centers. *J Urol* 1999;162:765-70. [\[CrossRef\]](#)
16. Eichhorn-Wharry LI, Talpos GB, Rubinfeld I. Laparoscopic versus open adrenalectomy: another look at outcome using the Clavien classification system. *Surgery* 2012;152:1090-5. [\[CrossRef\]](#)
17. Karataş ÖF, Sürgeit Ö, Bayrak Ö, Koç A, Akkurt G, Çimentepe E, et al. Laparoskopik adrenalectomi: Beş hasta ile ilk deneyimlerimiz. *Yeni Tıp Dergisi* 2009;26:172-5.
18. Yavaşcaoglu İ, Kordan Y, Doğan HS, Danişoğlu ME, Gökçen K, Gökten ÖE, et al. Laparoscopic transperitoneal adrenalectomy: Uludağ University experience. *Turkish Journal of Urology* 2009;35:341-6.
19. Penbegül N, Kılınç F, Yıldırım K, Atar M, Bodakçi MN, Hatipoğlu NK, et al. Laparoskopik adrenalectomi: İlk 10 hastadaki deneyimlerimiz. *Dicle Tıp Dergisi* 2012;39:567-70. [\[CrossRef\]](#)
20. Zacharias M, Haese A, Jurczok A, Stolzenburg JU, Fornara P. Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy: outline of the preoperative management, surgical approach and outcome. *Eur Urol* 2006;49:448-59. [\[CrossRef\]](#)
21. Parnaby CN, Chong PS, Chisholm L, Farrow J, Connell JM, O'Dwyer PJ. The role of laparoscopic adrenalectomy for adrenal tumours of 6 cm or greater. *Surg Endosc* 2008;22:617-21. [\[CrossRef\]](#)
22. Suresh K, Klevit J. The surgical approach to the adrenal gland: a comparison of the retroperitoneal and the transabdominal routes in 326 operations on 284 patients. *Jpn J Clin Oncol* 2000;30:68-74. [\[CrossRef\]](#)