

Laparoskopik transperitoneal adrenalectomi: Uludağ Üniversitesi deneyimi

Laparoscopic transperitoneal adrenalectomy: Uludağ University experience

İsmet Yavaşcaoğlu, Yakup Kordan, Hasan Serkan Doğan, Mahmut Esat Danişoğlu, Kaan Gökçen, Özgür Elvan Gökten, Hakan Vuruşkan, Bülent Oktay

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Bursa

Özet

Amaç: Adrenal kitlelerin tedavisinde laparoskopik cerrahi deneyimimizin sunulması.

Gereç ve yöntem: Mart 2004 ile Mart 2009 tarihleri arasında yapmış olduğumuz ortalama yaşı 49.3 ± 11.8 (dağılım 21-72) olan, 21'i kadın 12'si erkek 33 adrenalectomi olgusunu retrospektif olarak inceledik. Onbeş olguda sağ, 17 olguda sol ve 1 olguda ise bilateral adrenalectomi uygulandı. Ortalama kitle boyutu 35.9 ± 13.8 (dağılım 23-80) mm idi.

Bulgular: Açık cerrahiye geçiş gerekmedi. Olguların ortalama operasyon süresi 151 ± 50.8 (dağılım 80-330) dk ve ortalama kan kaybı 47 ± 15.4 (dağılım 30-100) mL olarak ölçüldü. Bir olguda intraoperatif distal pankreas yaralanması gelişti. Bunun dışında majör bir komplikasyon izlenmedi. Olguların hastanede ortalama kalış süresi 3.2 ± 1.8 (dağılım 1-10) gün ve ortalama takip süresi 14.1 ± 10.9 (dağılım 1-46) aydır. Postoperatif erken veya geç komplikasyon izlenmedi. Patolojik olarak 23 olguda adenom, 2 olguda adrenokortikal hiperplazi, 5 olguda feokromasitoma, 1 olguda adrenokortikal kanser, 1 olguda metastatik adenokarsinom ve 1 hastada onkositom saptandı.

Sonuç: Transperitoneal laparoskopik adrenalectomi, adrenal kitlelerin tedavisinde düşük morbiditesiyle güvenli ve minimal invazif bir yöntemdir.

Anahtar sözcükler: Adrenal bez neoplazmaları; adrenalectomi; laparoskopi; transperitoneal.

Abstract

Objective: To present our laparoscopic surgery experiences on the treatment of adrenal masses.

Materials and methods: We retrospectively evaluated 33 cases of laparoscopic transperitoneal adrenalectomy performed in 21 female and 12 male patients (mean age 49.3 ± 11.8 ; range 21-72 years) between March 2004 and March 2009. Adrenalectomy side was right in 15 patients, left in 17 patients, and bilateral in 1 patient. Mean mass size was 35.9 ± 13.8 (range 23-80) mm.

Results: No conversion to open surgery was needed. Mean operation time was 151 ± 50.8 (range 80-330) minutes and mean blood loss was 47 ± 15.4 (range 30-100) mL. In one case distal pancreatic injury was experienced intraoperatively. No other major complication was seen. Mean of hospital stay was 3.2 ± 1.8 (range 1-10) days and mean follow-up period was 14.1 ± 10.9 (range 1-46) months. No postoperative early or delayed complication was experienced. Pathological evaluation revealed adenoma in 23, adrenocortical hyperplasia in 2, pheochromocytoma in 5, adrenocortical cancer in 1, metastatic adenocarcinoma in 1, and oncocytoma in 1 patients.

Conclusion: Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy is a safe and minimally invasive method for the treatment of adrenal masses with its low morbidity.

Key words: Adrenal gland neoplasms; adrenalectomy; laparoscopy; transperitoneal.

Geliş tarihi (Submitted): 23.05.2009

Düzeltilme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision): 27.09.2009

Adrenal bezler, böbreklerin anterosuperior ve medial yüzünde perinefrik yağ dokusunun içerisinde retroperitonda yer alan organlardır. Aort, vena kava ve böbrek damarları gibi büyük damarlarla olan yakın komşuluğu nedeniyle adrenal bezler için cerrahi girişim zor ve riskli olmaktadır. Laparoskopik

adrenalectomi (LA), ilk olarak 1992 yılında Gagner ve ark.^[1] tarafından uygulanmış, günümüze kadar gelişerek benign fonksiyonel ve non-fonksiyonel adrenal kitlelerin cerrahi tedavisinde tercih edilen yöntem olmuştur.^[2] Son yıllarda daha büyük adrenal kitlelerin ve adrenal metastazların da laparoskopik

olarak çıkarılabilecekleri vurgulanarak endikasyonları daha da genişletilmiştir.^[3,4] Ancak primer adrenal maligniteleri açısından olgu seçiminde dikkatli olunması gerekmektedir; bu gibi durumlarda LA teknik olarak zordur ve tümör rekürrensleri görülebilir.^[5] Bu nedenle sadece tecrübeli kişiler tarafından uygulandığında oldukça güvenli ve açık adenalektomiye çeşitli üstünlükleri olan bir tekniktir.^[6] Kısa yatış süresi, postoperatif ağrının az olması, çabuk iyileşme, iyi kozmetik görünüş ve düşük komplikasyon oranları başlıca üstünlükleri olarak sayılabilir. Adrenal beze yaklaşımda lateral transabdominal, lateral retroperitoneal, anterior transabdominal ve posterior retroperitoneal olmak üzere değişik laparoskopik teknikler tarif edilmiştir. Her tekniğin kendine özgü avantaj ve dezavantajları vardır.^[4] Lateral transperitoneal yaklaşım en sık tercih edilen tekniktir.^[3] Bu çalışmada adrenal bezin benign ve malign hastalıklarında lateral transperitoneal yaklaşım ile adenalektomi deneyimlerimiz sunulacaktır.

Gereç ve yöntem

Mart 2004 ile Mart 2009 tarihleri arasında yapmış olduğumuz 33 adenalektomi olgusunu retrospektif olarak inceledik. Onbeş olgu sağ ve 17 olgu sol taraf olmak üzere 32 olguda tek taraflı, 1 olguda ise bilateral adenalektomi yapıldı. Olguların ortalama yaşı 49.3 ± 11.8 (dağılım 21-72) olup 12 (%36) olgu erkek, 21 (%64) olgu kadındı. Bir olguda distal pankreas yaralanması şeklinde perioperatif komplikasyon gelişti. Olguların hiçbirinde erken veya geç postoperatif komplikasyon izlenmedi.

Olguların 4'ü lomber bölgede ağrı, 2'si Cushing sendromu bulguları ve 1'i de hirsutizm bulguları nedeniyle araştırılırken tespit edilmiş olguları. Geri kalan 26 hasta ise endokrinoloji bölümünce hipertansiyon, diabetes mellitus gibi hastalıklar nedeniyle takipte olan ve tetkikleri sırasında adrenal kitle saptanan hastalardı.

Hasta seçiminde öncelikli olarak kitle boyutu dikkate alınmış ve 10 cm'den küçük kitleler seçilmiştir. Olgular operasyon öncesi endokrinoloji bölümü tarafından değerlendirilmiş, tüm biyokimyasal değerlendirmeler yapılmış ve preoperatif tüm hazırlıklar tamamlandıktan sonra cerrahi karar alınmıştır. Adrenal kitle şüphesi olan olgularda kadın seks hormonları, erkek seks hormonları, tiroid fonksiyon testleri, plazma adrenokortikotrofik hormon (ACTH), kortizol, androstenedion, dihidroepiandrosteron sül-

fat (DHEA-S), 17-alfa-hidroksi progesteron, aldosteron, plazma renin aktivitesi, metanefrin, normetanefrin, idrarda katekolamin (adrenalin, noradrenalin, vanilmandelik asit) düzeyleri ölçülmüş olup gerekli durumlarda deksametazon supresyon testi uygulanmıştır. Fonksiyone adrenal kitleler için preoperatif en az 2 hafta öncesinden başlanan alfa blokör (doksazosin 2x4 mg) ve beta blokör (propranolol 1x40 mg veya metoprolol suksinat 2x50 mg) medikasyonla hastaların tansiyonları kontrol altına alınmış olup ameliyat öncesinde 2000 cc intravenöz sıvı verilmiştir. Görüntüleme yöntemi olarak 28 hastada bilgisayarlı tomografi, 16 hastada kimyasal shift manyetik rezonans görüntülenme uygulanmıştır.

Cerrahi teknik

Hastalara semilateral dekübit pozisyonunda lezyon 45° açıda yukarıda olacak şekilde pozisyon verildi. Umbilikal alan masanın kırma noktasına denk gelecek şekilde masa kırılarak hastalara pozisyon verildi. Aksiler bir rulo ile brakial pleksus korundu ve kollar sabitlendi. Hastalar, gerektiğinde açık cerrahiye de geçilebilecek şekilde örtüldü. Göbek ile spina iliaka anterior superioru birleştiren çizginin 1/3 lateralinden Veress iğnesi ile batına girildi. Basınç 20 mmHg olacak şekilde CO₂ insuffle edildi. Göbek üstü pararektal alandan 10 mm'lik kamera portu kullanıldı. Ameliyat 0 derece lens kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bir adet 10 mm'lik ve 2 adet 5 mm'lik çalışma portları kullanıldı. Batına girildikten sonra basınç 12-15 mmHg olacak şekilde ayarlanarak çalışıldı. Sol lateral transperitoneal teknikte ilk önce Toldt hattından retroperitoneal alana girildi. İnen kolon splenik fleksuradan başlayarak rektosigmoid bölgeye kadar diseke edildi ve kolon mediale alındı. Splenokolik ve siplenorenal ligamanlar kesildi. Dalak ile abdominal duvar ve diyafram ile olan bağlantılar kesilerek superiora alındı. Bu işlemlerden sonra sol böbrek üst polü görünür hale geldi. İlk olarak renal vene dökülen ana adrenal ven bulundu. Tamamen diseke edildikten sonra metal klipslerle klipslenerek kesildi. Bazı durumlarda özellikle şişman hastalarda adrenal bezi bulmak zor olabilmektedir. Bu gibi durumlarda inferiora gonadal takip edilerek renal vene ulaşılabilir ve gonadal venin renal vene döküldüğü kısmın tam karşı tarafında adrenal ven bulunabilir. Ana adrenal ven kesildikten sonra diğer adrenal damarlar kesilerek adrenal bez tamamen serbestlendi. Lateral ve medialdeki adrenal bezi tutan tüm bağlar kesilerek adrenal bez, laparoskopik spesimen torbası içine yerleştirildi.

Sağ lateral transperitoneal teknik sola göre biraz daha farklıdır. Karaciğerin ekartasyonu dalaktan biraz daha zor ve dikkat isteyen bir işlemdir. Karaciğer ekartasyonu sıklıkla orta aksiler hattın yerleştirilen laparoskopik fan ekartörle yapılmıştır. Ancak, bu ekartasyonun yeterli olmadığı olgularda ksifoid altından yerleştirilen beşinci trokar içinden yerleştirilen laparoskopik clinch (dişli tutucu) karaciğer altına yerleştirildikten sonra karın arka duvarındaki kas tutularak kilitlenmiş ve olduğu yerde karaciğer ekartasyonunu sağlamıştır. Sağ adrenal glanda ulaşmak için öncelikle üçgenli ligaman kesildi. Toldt hattından girilerek kolon mediale alındı. Vena cava inferior, yaralanma olmaması için tüm olgularda dikkatlice ortaya kondu. Karaciğer nazik ve dikkatli bir şekilde superiora alındı. Renal hiluma ulaşmak için duodenum mediale alındı. Sağ tarafta olduğu gibi ilk olarak ana adrenal ven klipslenerek kesildi. Ardından adrenal bez tüm bağlantılarından kurtarılarak laparoskopik spesimen torbası içerisine yerleştirildi. Gerek sol gerekse sağ adrenalectomi sırasında muhtemel bir katekolaminerjik deşarja sebep olmamak için adrenal beze direkt temasın ve manipülasyonun en az seviyede tutulmasına özen gösterildi. Tüm olgularda spesimen poşetlenerek 10 mm'lik çalışma portunun insizyonu minimal genişletilerek dışarı alındı. Tüm olgulara 1 adet hemovak dren yerleştirildi. Postoperatif dönemde, hastalar çıkan patoloji sonuçları ve klinik gidişatlarıyla uyumlu olacak şekilde endokrinoloji bölümünce tedavileri düzenlenerek takip edildi.

Bulgular

Olguların ortalama operasyon süresi 151 ± 50.8 (dağılım 80-330) dk, ortalama kan kaybı 47 ± 15.4 (dağılım 30-100) mL ve ortalama kitle boyutu 35.9 ± 13.8 (dağılım 23-80) mm olarak ölçüldü. Hiçbir hastada kan transfüzyonuna ihtiyaç duyulmadı. İlk 17 olgunun kitle boyutu ve operasyon süresi son 16 olguyla karşılaştırıldığında kitle boyutunda fark olmamakla beraber (35 ± 14 mm ve 37 ± 13 mm) ameliyat süresinin anlamlı şekilde kısaldığı (180 ± 52 dk ve 120 ± 24 dk) belirlenmiştir (Mann-Whitney U testi, $p < 0.05$). Patolojik sonuçlara göre incelendiğinde feokromasitomali 5 olguda ortalama kanama miktarı 46 mL iken diğer olgularda 47.8 mL'dir ve anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Bir olguda distal pankreas yaralanması şeklinde perioperatif komplikasyon gelişti. Bu olgu serimizdeki tarihsel sıralamada üçüncü olgumuzdur. Boyutu 35 mm olan bu kitlenin patolojisi de metastatik adenokarsinom çıkmıştır. Bu hastada pankreas yaralanması

fark edildikten sonra pankreasa yönelik herhangi bir girişimde bulunulmamış ve ameliyat sonrası loja dren yerleştirilmiştir. Hastanın oral alımı 5 gün kadar ertelenip parenteral beslenme uygulanmıştır. Drenden gelen miktar azaldıktan sonra yedinci günde hasta taburcu edilmiştir.

Olguların hastanede ortalama kalış süresi 3.2 ± 1.8 (dağılım 1-10) gün ve ortalama takip süresi 14.1 ± 10.9 (dağılım 1-46) aydır. Olguların hiçbirinde postoperatif komplikasyon izlenmedi. Pankreas yaralanması olan olgu hariç tüm olguların drenleri postoperatif birinci gün çekildi. Hastalar postoperatif birinci gün ve taburculuk öncesi endokrinoloji bölümü tarafından değerlendirilerek tedavileri düzenlendi. Poliklinik takibine alındı.

Otuzüç olgunun patolojisi incelendiğinde 23 tanesinde adrenokortikal adenom (ortalama boyut 33.25 mm), 2 tanesinde adrenokortikal hiperplazi (ortalama boyut 30 mm), 5 olguda feokromasitoma (ortalama boyut 50.2 mm), 1 olguda adrenokortikal karsinom (boyut 35 mm), 1 olguda metastatik adenokarsinom (boyut 35 mm) ve 1 olguda onkositom (boyut 30 mm) saptandı. Takip süresi içerisinde biri dışında tüm hastalar hastalıksız olarak takip edilmektedir. Bir hasta ise, adrenalectomi patolojisi metastatik adenokarsinom olarak bildirilmiş olup ve şu an akciğer metastazı nedeniyle medikal onkoloji takibindedir. Adrenokortikal karsinomu olan olgu ise 50 yaşında kadın hastaydı. Kitle boyutu 35 mm idi ve fonksiyone değildi. Ameliyat sonrası takip sürecinde bilgisayarlı tomografi ve pozitron emisyonu tomografisi ile konfirme edilmiş akciğerde metastatik kitlesi saptanmış olup medikal onkoloji bölümüne refere edilmiştir.

Ameliyat öncesi dönemde 10 hastada hormon aktivitesi tespit edilmiş olup bunların 5'i patolojik tanıda feokromositoma çıkmış 5'i de adenom olarak rapor edilmiştir. Fonksiyone kitleleri olan hastaların ameliyat öncesinde aldıkları alfa ve beta blokör ajanlara postoperatif dönemde tansiyonlar normal sınırlara gelene kadar devam edilmiştir. Ameliyat sırasındaki muhtemel hipertansif krizler için de sodyum nitroprusid hazır tutulmuştur. Bilateral adrenalectomi yapılan hastada postoperatif erken dönemde metilprednizolon uygulanmıştır. Uzun dönemde ise hasta halen fludrokortizon ve prednizolon kullanmaktadır.

Tartışma

Adrenal bezin retroperitoneal alanda en üst noktada yerleşimli olması, pankreas ve diyafram ile kom-

şuluğu; cerrahi olarak lateral transperitoneal, anterior transperitoneal, posterior retroperitoneal ve transtorasik yaklaşım teknikleriyle adrenal beze ulaşmayı olanaklı kılmaktadır.^[7] Her tekniğin kendine özgü avantaj ve dezavantajı vardır. Lateral transperitoneal teknik, açık cerrahiye göre pnömoperitoneum oluşturulması ile geniş bir alanda çalışma imkanı sunar. Optik kamera sayesinde büyük büyütme altında diğer komşu organları eş zamanlı olarak kontrol edebilme ve açık cerrahide alışık olunan kılavuz noktaları daha net bir şekilde görebilme olanağı sağlar. Yerçekiminin etkisiyle de dalak ve karaciğer gibi organların ekartasyonu daha rahat olur. Retroperitoneal teknik ise cerraha düşük visseral yaralanma riski ile birlikte daha az postoperatif barsak komplikasyonları ve geçirilmiş cerrahilere bağlı intraperitoneal adezyonları olan olgularda rahat çalışma avantajları sunar. Morbid obez hastalarda adrenal bez etrafındaki yağ dokusunun fazla olması ve diseksiyonun lateral transperitoneal tekniğe göre daha kolay olması nedeniyle retroperitoneal adenalektomi tercih edilen yöntemdir. Çalışma sahasının küçük olması retroperitoneal tekniğin kullanımını sınırlamıştır. Diğer bir dezavantaj ise kullanılacak port sayısının azlığıdır.^[8] Hastalarımızın batın cerrahisi geçirmemiş olması, daha geniş hareket imkanı sağlaması ve daha alışkın olmamız nedeniyle yaklaşım olarak transperitoneal yöntemi tercih ettik.

Laparoskopik adenalektominin ilk kez uygulanmaya başladığı 1992 yılından günümüze kadar olan dönemde cerrahların deneyimlerinin artması ile birlikte laparoskopik adenalektomi endikasyonları da değişmekte ve genişlemektedir.^[4] Hormon aktif ya da inaktif olan tüm benign adrenal kitlelerde laparoskopik adenalektomi başarıyla uygulanmaktadır. Feokromasitomalar için pnömoperitoneum oluşturulması, adrenal venin adrenal bez mobilize olmadan kontrol altına alınması ve kontrol edilemeyen katekolamin salınımının önlenmesiyle hipertansif atak olma riski minimaldir. İlk başlanıldığı zamanlarda 4 cm'den büyük seçilmiş olgularda laparoskopik adenalektomi uygulanırken günümüzde 10-14 cm'lik kitlelere bile laparoskopik adenalektomi uygulanabilmektedir.^[4,9] Genel olarak 5 cm'den büyük kitlelerde malignite olasılığının yüksek olması nedeniyle laparoskopik cerrahiye karar vermeden önce görüntüleme yöntemleri ile kitlenin ayrıntılı incelenmesi gerekmektedir.^[3,4,10] Bunun yanında ameliyat sırasında makroskopik olarak irregüler bir kitle görünümü olması ve kitlenin çevre dokulardan rahat bir şekilde serbestlenememesi maligniteyi akla getirebilir. Bugüne kadarki tecrübemizle, uygun olgular seçildiği takdirde laparoskopik yaklaşımın adrenal

kitlelerin çıkarılmasında optimum şartları sağladığına inanmaktayız.

Solid organ metastazına yönelik yapılan laparoskopik adenalektomilerde port yerinde metastaz daha yüksek insidanda görülmektedir. Çok merkezli uluslararası bir çalışmada 336 laparoskopik adenalektominin 4'ünde port yerinde tümör yayılımı bulunmuştur. Bunların 3 tanesinde ise primer tümörün ileri evre akciğer kanseri olduğu bildirilmiştir.^[11] Bizim serimizde metastatik kitlenin çıkarıldığı 1 olgu vardır. Bu olguda patolojik değerlendirme sonucunda adrenaldeki kitlenin metastatik adenokarsinom olduğu anlaşılmıştır. Yirmidokuz aylık takip sonunda hastanın port yerlerinde bir metastaz görülmemiş olmakla beraber akciğerde metastatik lezyon tespit edilmiştir. Hasta medikal onkoloji bölümünce takip edilmektedir.

Bununla birlikte laparoskopi primer malign adrenal kitlelerde veya böbrek, karaciğer, akciğer, kolon gibi organların tümör metastazlarında da güvenle kullanılabilir bir yöntem haline gelmiştir.^[12] Burada önemli olan, kitlenin görüntüleme yöntemleriyle detaylı bir şekilde incelenip çevre yağ dokularına invazyonunun olmadığı ve adrenal vende trombusun yokluğunun ayrıntılı bir şekilde ortaya konmasıdır. Adrenal vende trombus varlığı ya da çevre organlara invazyonun gösterilmesi ve kitlenin böbrek, pankreas gibi komşu organlarla en blok olarak çıkarılması gerektiği durumlarda açık cerrahi tercih edilmelidir. Genel olarak laparoskopik cerrahi için geçerli olan ciddi kardiyak yetmezlik ve koagulopatiler gibi durumlar laparoskopik adenalektomi için de kontrendikasyon teşkil etmektedir.^[13] Bizim serimizde bu durumların hiçbirisi mevcut değildi. Bu nedenle hiçbir olgumuzda açık cerrahiye geçişe ihtiyaç duyulmamıştır. Sonuçlarımız ameliyat öncesi uygun radyolojik değerlendirmenin, LA'de karşılaşılabilecek sorunları öngörmedeki ve doğru yöntemin seçilmesindeki önemini destekler niteliktedir.

Adrenal kitlelerin patolojik değerlendirmelerinde benign durumlar daha sık görülmektedir. Parnaby ve ark.nın^[14] yapmış olduğu 101 hastalık seride; 70 hastada benign adrenal kitle, 5 hastada nonfonksiyonel adrenal tümör, 17 hastada adrenal karsinom, 3 hastada metastatik adrenal karsinom, 3 hastada kontralateral adrenal karsinom metastazı, 2 hastada retroperitoneal sarkom ve 1 hastada mikst tip adenom saptanmıştır. Zakarias ve ark.nın^[10] yayınlamış oldukları 52 hastalık laparoskopik adenalektomi serisinde de benzer patolojik sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu 52 hastanın 34 tanesi benign adrenal kitle, 18 tanesi ise

malign adrenal kitle olarak belirtilmiştir. Onyediyi hastada insidentaloma, 17 hastada da hormon aktif adenom olduğu raporlanmıştır. Suresh ve ark.nın^[15] 284 hastada 326 açık adrenalectomi serisine baktığımız zaman patolojilerin laparoskopik cerrahi ile benzer olduğu görülmektedir. Yayınladıkları patoloji sonuçlarında %83'ünde benign kitle, %15'inde adrenal karsinom ve %2'sinde metastatik adenokarsinom saptamışlardır. Lateral transperitoneal laparoskopik adrenalectomi yapılan 33 olgumuzun patolojileri incelendiğinde 23 tanesinde adrenokortikal adenom, 2 olguda adrenokortikal hiperplazi, 5 olguda feokromasitoma, 1 olguda adrenokortikal karsinom, 1 olguda metastatik adenokarsinom ve 1 olguda onkositom saptanmıştır.

Açık cerrahi ile kıyaslandığında kısa operasyon süresi, azalmış kan kaybı, düşük komplikasyon oranı, kozmetik görünüm ve çabuk iyileşme süresiyle laparoskopik yaklaşım daha avantajlıdır. Yapılan 245 olguluk laparoskopik adrenalectomi ve 342 olguluk açık adrenalectomi serileri retrospektif olarak incelendiğinde, ortalama operasyon süresinin 178 ve 134.2 dk, kan transfüzyon oranlarının %3.2 ve %5.42 olduğu, hastanede kalış süresinin 4.4 gün ve 8.5 gün olduğu, sonuçta komplikasyon oranlarının %4.1 ve %29.1 oranları ile laparoskopik cerrahinin avantajları gösterilmiştir.^[16-21] Bu sonuçlarla karşılaştırıldığında bizim serimizdeki ortalama ameliyat süresi (151±50.8 dk), kan transfüzyonu oranı (%0), komplikasyon oranı (%3) ve ortalama hastanede kalış süreleri (3.2±1.8 gün) açısından laparoskopik yaklaşımın açık cerrahiye göre avantajlı olduğu söylenebilir. Adrenalectomi ile ilgili ülkemiz üroloji literatüründe de çeşitli seriler vardır.^[22-25] Bunlardan operatif bilgileri verilmiş 2 çalışmadan, Tuncel ve ark.nın^[22], biri dışında hepsinde 11. kot rezeksiyonuyla beraber retroperitoneal yolla adrenalectomi gerçekleştirdikleri 16 hastalık serilerinde ortalama ameliyat süresi 135 (dağılım 65-190) dk ve ortalama yatış süresi 3 (dağılım 2-6) gün olarak bildirilmektedir. Yazarlar, 1 hastada kot rezeksiyonu sırasında plevral perforasyon geliştiğini belirtmişlerdir. Diğer bir yayında ise Kandıralı ve ark.^[23] 13 olguluk serilerinde, ortalama operasyon ve postoperatif yatış süresinin 120 (dağılım 60-180) dk ve 6 (dağılım 4-10) gün olduğunu; ameliyat sırasında veya sonrasında bir komplikasyon gelişmediğini bildirmişlerdir.

LA her ne kadar minimal invazif bir cerrahi olsa da bu cerrahi işlem sırasında da komplikasyonlar oluşabilmektedir. Bunlar açık cerrahiden de bildiğimiz

ve adrenal bezin anatomik yerleşiminden kaynaklanan sıklıkla vasküler, barsak, karaciğer, dalak, plevra ve pankreas yaralanmalarıdır.^[26] Bu komplikasyonlardan en sık görüleni ise vasküler yaralanmalardır. Özellikle sağ adrenalectomide vena kava inferior diseksiyonunda vasküler yaralanma riski daha fazladır. Literatüre bakıldığında bu oran %0.7-5.4'tür.^[26-30] Barsak yaralanmalarının en sık olduğu kısım ise duodenumdur. Kalın barsak ya da mide yaralanması daha nadir olmakla birlikte literatürde bildirilmiştir. Karaciğer ve dalak yaralanmaları da adrenal bezin diseksiyonu sırasında meydana gelmektedir. Bizim bir olgumuzda meydana gelen pankreas yaralanması literatürde de benzer oranda bildirilmiştir. Adrenal kuyruğu bazı durumlarda dış görünüş olarak adrenal dokusuyla karışabilmektedir. Diseksiyon sırasında uygun olmayan plana girildiği takdirde bu durumla karşılaşılabilir. Bu komplikasyondan uzak durabilmek için öncelikle renal ven (veya inferior vena kava) ve renal vene (veya inferior vena kavaya) döküldüğü yerde adrenal venin bulunması ve diseksiyon sırasında bu anatomiye sadık kalınması esastır. Permungskosol ve ark.^[27] ile Fahlenkamp ve ark.^[28] yayınladıkları geniş serilerinde genel olarak pankreas yaralanma oranını %0.2-0.4 olarak bildirmişlerdir. Bunun dışında Nobuo ve ark.^[31] postoperatif dönemde hastalarda parolitik ileus, yara yeri enfeksiyonu, ateletazi, angina, hematoma ve pulmoner emboli görüldüğünü de bildirilmiştir. Bizim serimizde distal pankreas yaralanması dışında diğer komplikasyonların yaşanmamış olmasını, mevcut laparoskopik cerrahi tecrübemize ve anestezi ekibimizin laparoskopik cerrahi uygulanan hastaların intraoperatif takibinde deneyimli olmalarına bağlayabiliriz. Tüm bu bilgiler ışığında çok özellikli olgular dışında LA'nın, adrenal kitlelerin tedavisinde açık cerrahinin yerini alıp standart tedavi haline gelmiş olduğu görülmektedir.^[32]

Sonuç olarak, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygınlaşmaya başlayan laparoskopik, endoskopik tedavi seçeneklerine alışkın biz ürologların da deneyim kazandıkça rahatlıkla uygulayabileceği bir tedavi yöntemidir. Adrenal kitleler, laparoskopik tedavinin en uygun olduğu hastalık grubudur. Her cerrahi yöntemde olduğu gibi kazanılan tecrübe ile azalan komplikasyon oranlarıyla laparoskopik adrenalectomi, hastanede kısa yatış süresi, günlük hayata erken dönme, üstün kozmetik sonuç ve az kan kaybı gibi avantajları ile günümüzde tercih edilen bir yöntem olmuştur.

Kaynaklar

- Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med* 1992;327:1033.
- Gill IS. The case for laparoscopic adrenalectomy. *J Urol* 2001;166:429-36.
- Del Pizzo JJ. Transabdominal laparoscopic adrenalectomy. *Curr Urol Rep* 2003;4:81-6.
- McKinlay R, Mastrangelo Jr MJ, Park AE. Laparoscopic adrenalectomy: indications and technique. *Curr Surg* 2003;60:145-9.
- Chen B, Zhou M, Cappelli MC, Wolf JS Jr. Port site, retroperitoneal and intra-abdominal recurrence after laparoscopic adrenalectomy for apparently isolated metastasis. *J Urol* 2002;168:2528-9.
- Heniford BT, Iannitti DA, Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy. The Adrenal. Cerney JC (Ed.), New York: Igaku-Shoin Medical Publishers Inc.; 1996. p. 165-81.
- Gill IS, Meraney AM, Thomas JC, Sung GT, Novick AC, Lieberman I. Thoracoscopic transdiaphragmatic adrenalectomy: the initial experience. *J Urol* 2001;165:1875-81.
- Duh QY, Siperstein AE, Clark OH, Schecter WP, Horn JK, Harrison MR, et al. Laparoscopic adrenalectomy. Comparison of the lateral and posterior approaches. *Arch Surg* 1996;131:870-6.
- Assalia A, Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy. *Br J Surg* 2004;91:1259-74.
- Zacharias M, Haese A. Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy: outline of the preoperative management, surgical approach, and outcome. *Eur Urol* 2006;49:448-59.
- Micali S, Celia A, Bove P, De Stefani S, Sighinolfi MC, Kavoussi LR, et al. Tumor seeding in laparoscopic urologic surgery: an international survey. *J Urol* 2004;171:2151-4.
- Moinzadeh A, Gill IS. Laparoscopic radical adrenalectomy for malignancy in 31 patients. *J Urol* 2005;173:519-25.
- Guazzoni G, Cestari A, Montorsi F, Lanzi R, Rigatti P, Kaouk JH, et al. Current role of laparoscopic adrenalectomy. *Eur Urol* 2001;40:8-16.
- 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.
- Suresh K, Klevt 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.
- Linos DA, Stylopoulos N, Boukis M, Souvatzoglou A, Raptis S, Papadimitrou J. Anterior, posterior or laparoscopic approach for the management of adrenal diseases. *Am J Surg* 1997;173:120-5.
- Winfield HN, Hamilton BD, Bravo EL, Novick AC. Laparoscopic adrenalectomy: the preferred choice? A comparison to open adrenalectomy. *J Urol* 1998;60:325-9.
- Hazzan D, Shiloni E, Golijanin D, Jurim O, Gross D, Reissman P. Laparoscopic vs. open adrenalectomy for benign adrenal neoplasm. *Surg Endosc* 2001;15:1356-8.
- Imai T, Kikumori T, Ohiwa M, Mase T, Funahashi H. A case controlled study of laparoscopic compared with open lateral adrenalectomy. *Am J Surg* 1999;178:50-4.
- Liao CH, Chen J, Chueh SC, Tu YP, Chen SC, Yuan RH. Effectiveness of transperitoneal and trans-retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy vs. open adrenalectomy. *J Formos Med Assoc* 2001;100:186-91.
- Thompson GB, Grant CS, van Heerden JA, Schlinkert RT, Young WF Jr, Farley DR, et al. Laparoscopic versus open posterior adrenalectomy. A case-control study of 100 patients. *Surgery* 1997;122:1132-6.
- Tuncel A, Aslan Y, Naçacıoğlu V, Berker D, Güler S, Atan A. Böbreküstü bezi kitlelerin değerlendirilmesi. *Türk Üroloji Dergisi* 2007;33:18-23.
- Kandırallı E, Erdemir F, Korgalı E, Atılgan D, Esen T, Tunç M. Ürolojinin göz ardı ettiği cerrahi: böbreküstü bezi cerrahisi: İstanbul Tıp Fakültesi deneyimi. *Türk Üroloji Dergisi* 2004;30:290-6.
- Günlüsoy B, Çiçek S, Tilki A, Nergiz N, Minareci S, Ayder AR. Sürenal kitlelerine cerrahi yaklaşım. *Türk Üroloji Dergisi* 2004;30:35-9.
- Çalışkan Z, Vuruşkan H, Kordan Y, Seyhan S, Yavaşcağlu İ, Oktay B. Sürenal lokalizasyonundaki kitlelerin değerlendirilmesi. *Üroloji Bülteni* 2005;16:69-73.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Nobuo T, Kazuo S, Tomomi U. Laparoscopic adrenalectomy for large adrenal tumors. *J Endourology* 2005;19:537-40.
- Chow GK, Blute ML. Surgery of the adrenal glands. Campbell-Walsh Urology. Wein AJ (Ed.), 9th edition, Philadelphia: W. B. Saunders; 2007. p. 1868-88.

Yazışma (Correspondence): Prof. Dr. İsmet Yavaşcağlu. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, 16059 Bursa, Türkiye.
Tel: 0224 295 30 41 e-posta: ismet@uludag.edu.tr