



# Elektif Laparoskopik Adrenalektomilerde Lateralizasyon Farklılıkları

## Lateralization Differences in Elective Laparoscopic Adrenalectomies

Muhittin YAPRAK, Volkan DOĞRU

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

Yazışma Adresi  
Correspondence Address

**Muhittin YAPRAK**  
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Genel Cerrahi Anabilim Dalı,  
Antalya, Türkiye  
E-posta: muhittin.yaprak@gmail.com

Geliş tarihi \ Received : 05.02.2019  
Kabul tarihi \ Accepted : 16.02.2019  
Elektronik yayın tarihi : 15.04.2019  
Online published

Bu makaleye yapılacak atıf:  
Cite this article as:  
Yaprak M, Doğru V. Elektif laparoskopik adrenalektomilerde lateralizasyon farklılıkları.  
Akd Tıp D 2019; 5(2):330-5.

Muhittin YAPRAK  
ORCID ID: 0000-0002-0432-6361  
Volkan DOĞRU  
ORCID ID: 0000-0002-6468-622X

### ÖZ

**Amaç:** Laparoskopi, adrenal tümörlerin çıkartılmasında güvenilirliği birçok kez bildirilmiş etkili bir minimal invaziv yöntemdir. Çalışma, laparoskopik adrenalektominin sağ-sol taraf farkına bağlı olarak karşılaşılan klinik özelliklerin gösterilmesini hedeflemektedir.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmada Ocak 2014 ile Aralık 2018 arasında üniversitemiz genel cerrahi kliniğinde transperitoneal yolla laparoskopik tek taraflı adrenalektomi yapılan erişkin hastalar, lateralizasyon farklılıklarını tespit etmek üzere analiz edilmektedir. Hastaların demografik ve klinik bilgileri, ameliyata ilişkin verileri, yatış süresi, ameliyat sırası ve sonrasındaki komplikasyonları ile patoloji sonuçları analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya 96'sı kadın (%76), 31'i erkek (%24) 127 hasta alındı. Yaş ortalamaları 53'tü (SS:±13). Preoperatif tanı 51 hastada (%40,2) Cushing sendromu, 45 hastada (%35,4) hormonal aktivite izlenmeyen non-spesifik kitle, 15 hastada (%11,8) Conn sendromu, 7 hastada (%5,5) benign ve 5 hastada (%3,9) malignite şüpheli feokromasitoma, 2 hastada (%1,6) metastaz, 1 hastada (%0,8) kortikal karsinom, 1 hastada ise (%0,8) teratomdu. Biri bilateral 82 hastada (%64,6) radyolojik olarak adenom, 16 hastada (%12,6) non-spesifik kitle, 8 hastada (%6,3) feokromasitoma dışı malignite şüpheli kitle, 7 hastada (%5,5) nodül, 5 hastada (%3,9) kistik kitle ve 3 hastada (%2,4) malignite şüpheli feokromasitoma saptandı. Ortanca tümör çapı 32 mm idi (Çeyrekler arası aralık (ÇAA): 21-42).

**Sonuç:** Lateral yaklaşımla hastaya lateral dekübit pozisyon verilerek uygulanan laparoskopik adrenalektomilerde sol taraf girişimlerde daha sık komplikasyon gelişmektedir. Yoğunlukla geniş disseksiyona bağlı kanamalara sekonder gelişen bu komplikasyonlar bu taraf lezyonlarda farklı cerrahi teknik veya ilave tedbirler alınması ihtiyacını vurgulamaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Adrenalektomi, Laparoskopik cerrahi, Laparoskopik adrenalektomi

### ABSTRACT

**Objective:** Reportedly, laparoscopy is an effective and safe minimally invasive method for adrenal tumors. The aim of this study was to demonstrate the right-left lateralization differences in the clinical features of laparoscopic adrenalectomy.

**Material and Methods:** Adult patients who underwent transperitoneal laparoscopic unilateral adrenalectomy in the general surgery department of our university, between January 2014 and December 2018, were analyzed in order to determine the differences in lateralization. Demographic and clinical information, surgical data, length of stay, complications during and after surgery, and pathology results were analyzed.

**Results:** A total of 127 patients, 96 female (76%) and 31 male (24%), were included in the study. The mean age was 53 (SD:±13) years. The preoperative diagnosis was Cushing's syndrome in 51 patients (40.2%), non-specific mass without hormonal activity in 45 patients (35.4%), Conn syndrome in 15 patients (11.8%), benign pheochromocytoma in 7 patients (5.5%), pheochromocytoma with malignancy suspicion in 5 patients (3.9%), metastasis in 2 patients (1.6%), cortical carcinoma in 1 patient (0.8%) and teratoma in 1 patient (0.8%). Radiological diagnosis was radiological adenoma in

82 patients (64.6%), non-specific mass in 16 patients (12.6%), non-pheochromocytoma malignancy in 8 patients (6.3%), nodules in 7 (5.5%) patients, cystic mass in 5 patients (3.9%) and pheochromocytoma with malignancy suspicion in 3 patients (2.4%). The median tumor diameter was 32 mm (IQR: 21-42).

**Conclusion:** Patients had more frequent complications in the lateral-approach left laparoscopic adrenalectomies. These complications, which were mostly secondary to bleeding after extensive dissection, emphasize the need for a different surgical technique or additional measures.

**Key Words:** Adrenaectomy, Laparoscopic surgery, Laparoscopic adrenaectomy

## GİRİŞ

1992 yılında tarif edilen laparoskopik adrenaektomi (LA), yıllar içerisinde adrenal tümörlerin çoğunun cerrahi tedavisinde tercih edilen bir prosedür haline gelmiştir (1). Günümüzde, laparoskopik adrenaektomi, adrenal bez patolojilerinde altın standart cerrahi girişim olarak kabul görmektedir (2). Tekniğin güvenilirliği, açık cerrahiye nazaran morbidite, hastanede kalış süresi ve normal hayat aktivitesine dönüş süresi açısından üstünlükleri bilinmektedir (3). Transperitoneal yapılabileceği gibi özellikle batın içi ameliyatlara sekonder yapışıklığı olan hastalarda retroperitoneoskopik olarak da yapılabilir (4). SAGES (Society of Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons) kılavuzlarına göre bu tekniklerin birbirine olan üstünlüğü gösterilememiş olup cerrahın eğitimini aldığı ve aşına olduğu yöntemi tercih etmesi önerilmektedir (5).

Solda adrenal ven renal vene dökülürken sağda direkt olarak vena kavaya dökülür (6). Sol adrenaektomilerde başta pankreas ve dalak olmak üzere çevre organ yaralanmaları, dalağın fazla serbestlenerek karın içinde dolaşır hale gelmesi, akut gastrik volvulus ve pnömotoraks sağda ise vena kavaya yakınlık nedeniyle ana damar yaralanması tekniğin korkulan komplikasyonlarından (7). Laparoskopik adrenaektomilerin lateral yaklaşımla hastaya lateral dekübit pozisyon verilerek uygulandığı kliniğimizde bu çalışma ile sağ ve sol adrenaektomi ameliyatları arasında klinik farklılıklar olup olmadığının saptanması hedeflenmektedir.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmada Ocak 2014 ile Aralık 2018 arasında üniversitemiz genel cerrahi kliniğinde transperitoneal yol ve lateral yaklaşım ile laparoskopik tek taraflı adrenaektomi yapılan erişkin hastalar, taraf farklılıklarını tespit etmek üzere analiz edilmiştir. Bilateral girişim yapılan, ameliyata laparoskopik başlanmayan, çevre organ tümörlerinin radikal eksizyonu kapsamında adrenaektomi yapılan, adrenal dışı patolojiler nedeniyle eş zamanlı ilave cerrahi girişim uygulanan hastalar ile diğer klinikler tarafından yapılan adrenaektomiler çalışmaya alınmamıştır.

Retrospektif dosya taraması esasına dayanan çalışmada, analizler için hastaların demografik ve preoperatif klinik

bilgileri, operasyon endikasyonları, radyolojik ön tanı bilgileri, ameliyata ilişkin verileri, yatış süreleri, ameliyat sonrasında yaşanan komplikasyonları ile patoloji sonuçları araştırılmıştır. Toplanan veriler, cerrahi girişimin lateralizasyonuna göre iki farklı grupta ele alınarak karşılaştırılmıştır. Çalışma kurumsal etik kurul tarafından onaylandı (Kurum etik kurulu onay numarası: 16.01.2019 / 26).

## İstatistik

Analizlerde, “SPSS (Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi), Windows 20.0” programı kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerin veri dağılımı Kolmogorov Spirnov testi kullanılarak test edilmiş parametrik olduğu anlaşılan kümeler ortalama ve standart sapma (SS) olarak sunulurken non-parametrik veri kümeleri ortanca ve çeyrekler arası aralık (ÇAA) bilgisi ile sunulmuştur. Kategorik değişkenler arası farklılıklar ki-kare testi kullanılarak analiz edilirken sunumda frekans ve yüzde bilgisi verilmiştir. Analizlerde parametrik sürekli değişkenler Student’s t-test ile, non-parametrikler Mann-Whitney testi ile değerlendirilmiştir. Perioperatif komplikasyonları belirleyen prognostik faktörlerin tespiti için, lateralizasyon bilgisi ile birlikte diğer klinik özellikler (laparoskopiden açığa geçilmesi, ameliyat süresi, preoperatif ön tanı, radyolojik tanı, histopatolojik tip, radyolojik ve patolojik tümör boyutu) aşamalı doğrusal regresyon (stepwise linear regression) analizinde ayrıca test edilerek çoklu değişkenlerin etkisi araştırılmıştır. Tüm analizlerde, %5 veya daha düşük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Ocak 2014 ile Aralık 2018 arasında hastanemizde 180 adrenaektomi ameliyatı yapılmış olup çalışmaya alınma kriterlerini sağlayan 127 hasta tespit edilmiştir. Ameliyata açık başlanan 24 hasta, bilateral girişim yapılan 2’si açık başlanan 15 hasta, adrenal dışı patolojiler nedeniyle eş zamanlı ilave laparoskopik cerrahi girişim yapılan 9 hasta, çevre organ tümörlerinin radikal eksizyonu kapsamında laparoskopik adrenaektomi yapılan 2 hasta, pediatrik 3 hasta ve üroloji kliniği tarafından opere edilen 3’ü açık başlanan 5 hasta çalışma dışı bırakılmıştır.

Çalışmaya alınan 127 hastanın 96’sı kadın (%76), 31’i erkekti (%24). Yaş ortalamaları 53’tü (SS: ±13). Preoperatif

tanı 51 hastada (%40,2) Cushing sendromu, 45 hastada (%35,4) hormonal aktivite izlenmeyen non-spesifik kitle, 15 hastada (%11,8) Conn sendromu, 7 hastada (%5,5) benign ve 5 hastada (%3,9) malignite şüpheli feokromasitoma, 2 hastada (%1,6) metastaz, 1 hastada (%0,8) kortikal karsinom, 1 hastada ise (%0,8) teratomdu. Biri bilateral 82 hastada (%64,6) radyolojik olarak adenom, 16 hastada (%12,6) non-spesifik kitle, 8 hastada (%6,3) feokromasitoma dışı malignite şüpheli kitle, 7 hastada (%5,5) nodül, 5 hastada (%3,9) kistik kitle ve 3 hastada (%2,4) malignite şüpheli feokromasitoma saptandı. Lezyon 104 hastada (%81,9) bilgisayarlı tomografi ile 36 hastada ise (%28,3) manyetik rezonans görüntüleme ile ortaya konuldu. Radyolojik tümör boyutu bilgisine ulaşılabilen 117 hastada ortanca tümör çapı 32 mm idi (ÇAA: 21-42).

Ameliyat sırasında çevre dokulara invazyon nedeniyle 3, kanama kontrolü nedeniyle 2, sürrenal görüntülenemediği için 1 olmak üzere toplam 6 hastada (%5) açığa geçildi. Ortanca ameliyat süresi kapalı tamamlananlarda 60 dk. (ÇAA: 60-90), açığa geçilenlerde 90 dk. idi (ÇAA: 60-180). Ameliyat sonrası ortanca hastanede yatış süresi 2 gün (ÇAA: 1-4), takip süresi 15 gündü (ÇAA: 10-33). Beş hastada (%4) komplikasyon gelişti (Tablo I). Bir hastada çıkartılan piyeste kolon kanserine bağlı metastaz saptandı ve takiplerinde onkolojik cerrahi uygulandı.

Histopatolojik sonuç raporuna ulaşılabilen 121 piyesin incelemesinde, 73 hastada (%60,3) adrenokortikal adenom, 14 hastada (%11,6) feokromasitoma, 10 hastada (%8,3) adrenokortikal hiperplazi, 7 hastada (%5,8) nodüler hiperplazi, 2 hastada (%1,7) malign epitelyal tümör metastazı, 1 hastada (%0,8) kortikal karsinom ve 14 hastada (%11,6) diğer patolojiler saptandı. Ortanca tümör ağırlığı, verisine ulaşılabilen 112 hastada 29,5 gr (ÇAA) idi. Ortanca spesimen ve tümör boyutu, verisine ulaşılabilen

120 hastada, sırasıyla 60 ve 40 mm idi (ÇAA: 51-70 ve 25-50).

Preoperatif feokromasitoma tanısı, radyolojik tümör boyutu, makroskopik tümör çapı ve komplikasyon oranlarında lateralizasyon farkı saptanmıştır. Yapılan cerrahi işlemin lateralizasyonuna göre hastaların klinik özellikleri Tablo II'de gösterilmektedir. Perioperatif komplikasyonları belirleyen etkenlerin tespiti için yapılan aşamalı doğrusal regresyon ile çoklu değişken analizinde yalnızca girişimin lateralizasyonunun prognostik faktör özelliği taşıdığı görüldü (Tablo III). Laparoskopiden açığa geçilmesi, ameliyat süresi, preoperatif ön tanı, radyolojik tanı, histopatolojik tip, radyolojik ve patolojik tümör boyutu regresyon denkleminin dışında kaldı.

## TARTIŞMA

Transperitoneal laparoskopik adrenalektomi, aletlerin mobilizasyonuna imkan vererek damarların kontrolünü kolaylaştıran geniş operatif sahası nedeniyle birçok yazar tarafından adrenalektomi hastalarında tercih edilen bir yöntemdir (8-10). Kokorak ve ark. transperitoneal laparoskopik adrenalektomiler için ortalama ameliyat süresini sağda  $72,06 \pm 30,99$ , solda  $71,84 \pm 22,33$  dk. bulmuştur ( $p=0,95$ ) (11). Bizim çalışmamızda bu süreler sırasıyla  $74,21 \pm 29,24$  dk. ve  $71,86 \pm 29,07$  dk.'dır ( $p=0,409$ ). Her iki çalışmada da sağ taraf ameliyatlar daha uzun sürmüş gibi olsa da bu lateralizasyon farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir. Yine de sürelerdeki bu uzama, sağ tarafta anatomik olarak sürrenal venin kısa ve vena kavaya anatomik olarak daha yakın oluşu nedeniyle disseksiyonda daha yavaş ve temkinli davranıldığı şeklinde yorumlanabilir. Öte yandan, çalışmamızda sağ taraftaki girişimsel zorluğun komplikasyonlar üzerine bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Bilakis gözlenen komplikasyonların tamamı sol taraf girişimlerin-

**Tablo I:** Laparoskopik adrenalektomi sonrası gelişen komplikasyonlar ve bunlara yönelik cerrahi girişimler.

	Hasta 1	Hasta 2	Hasta 3	Hasta 4	Hasta 5
Abse	+	+		+	
Hematom		+		+	
Elektrolit bozukluğu		+			
Dekübit yarası		+			
Üreter yaralanması				+	
Serebrovasküler olay (SVO)			+		
İnsizyonel herni					+
Konversiyonel laparoskopik				+	
Taburculuk öncesi ikinci ameliyat				+	
Taburculuk sonrası ikinci ameliyat					+
Perkütan kolleksiyon drenajı	+	+		+	

**Tablo II:** Yapılan cerrahi işlemin lateralizasyonuna göre hastaların klinik özellikleri.

	Sağ	Sol	p
Yaş, ortalama yıl	51,2	53,7	0,261
Cinsiyet, n (%)			0,427
Kadın	45 (79)	51 (73)	
Erkek	12 (21)	19 (27)	
Ameliyat süresi, ortalama dk. (ÇAA)	60 (60-90)	60 (60-90)	0,409
Yatış süresi, ortalama gün (ÇAA)	2 (1-3)	3 (1-4)	0,078
Takip, ortalama gün (ÇAA)	14 (10-25)	15 (11-106)	0,312
Preoperatif ön tanı, n (%)			
Cushing sendromu	18 (32)	33 (47)	0,075
HAI non-spesifik kitle	24 (42)	21 (30)	0,156
Conn sendromu	5 (9)	10 (14)	0,338
Feokromasitoma	9 (16)	3 (4)	0,027*
Malignite şüphesi	5 (9)	4 (6)	0,504
Radyolojik tanı, n (%)			
Adenom	33 (60)	48 (71)	0,218
Non-spesifik kitle	10 (18)	6 (9)	0,125
Malignite şüphesi	7 (13)	5 (7)	0,318
Nodül	1 (2)	6 (9)	0,095
Kistik kitle	4 (7)	1 (2)	0,105
Malignite şüpheli feokromasitoma	2 (4)	1 (2)	0,439
Histopatolojik tanı, n (%)			
Adrenal adenom	31 (57)	42 (63)	0,555
Adrenal hiperplazi	5 (9)	12 (18)	0,173
Benign feokromasitoma	9 (17)	5 (8)	0,116
Diğer benign patolojiler	8 (15)	2 (3)	0,019*
Malignite	1 (1,9)	6 (9)	0,096
Radyolojik tümör boyutu, ortalama mm	37 (27-47)	27 (18-38)	0,002*
Tümör ağırlığı, ortalama gr	30 (21-49)	27 (17-48)	0,808
Makroskopik piyes çapı, ortalama mm	60 (50-70)	63 (55-70)	0,279
Makroskopik tümör çapı, ortalama mm	43 (35-50)	32 (24-50)	0,005*
Komplikasyon, n (%)	0 (0)	5 (7)	0,040*
Konversiyonel laparoskopi, n (%)	2 (4)	4 (6)	0,560

**Tablo III:** Perioperatif komplikasyonları belirleyen etkenlerin tespiti için yapılan aşamalı doğrusal regresyon ile çoklu değişken analizi.

Model	Regresör	B	Standart hata	Beta	t	Anlamlılık
1	Lateralizasyon	0,083	0,039	0,199	2,113	0,037
Varyans analizi: F=4,463; df (toplam)=109; p=0,037; uyarlanmış R <sup>2</sup> =0,031						

dedir ve bu lateralizasyon farkının hem ikili hem de çoklu değişken analizlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Sol taraf ameliyatların splenik komplikasyonlara zemin hazırlayabileceği bilinmektedir (12). Ayrıca, bazı özel durumlarda heterotropik pankreas kuyruğunun adrenal kitleye benzetilebildiği de literatürde bildirilmiştir (13). Varkarakis ve ark. laparoskopik sol adreno-renal bölge girişimlerinde pankreas yaralanma ve kalıcı fistül gelişme oranlarını sırasıyla 574 olguda 4 ve 1 olarak bildirmiştir (14). Bu çalışmada hiçbir hastada pankreatik fistül gelişmemiştir. Bir hastada görülen ureter yaralanması, invazyona yönelik radikal rezeksiyon ile ilişkilidir. Çalışmadaki komplikasyonların çoğunluğu sol taraftaki çevre dokuların disseksiyonu sırasında gelişen kanamalara sekonder olmuştur. Transperitoneal lateral yaklaşımlı sol laparoskopik adrenaletomilerde, sol adrenalın anatomik olarak çevre organlardan sağa göre daha geniş bir disseksiyon ile serbestlenmesi (Splenik fleksuranın serbestlenmesi gibi) bu kanama komplikasyonlarını açıklamaktadır. Balla ve ark. bu komplikasyonları azaltmak için splenik fleksura ve spleno-pankreatik kompleksin mobilizasyonuna gerek duyulmayan submezokolik tekniği önermektedirler (7).

Literatürde bildirilen açığa geçilme oranı %3,2'dir (10). Bizim çalışmamızda bu oranın %4,7 (n=6) olduğu görülmektedir; sağda 2 (%4), solda 4 (%6) hasta (p=0,560). Açığa geçilen 6 hastadan 4'ünde sebep güvenli disseksiyon ve

kanama kontrolü iken 2 hastada ise çevre dokulara invazyon belirleyici olmuştur. Her ne kadar rezektabl olamayacak tümörlerin preoperatif dönemde tespit edilerek bu olgulara açık başlanması önem arz etse de bu durum her zaman radyolojik olarak önceden kestirilemeyebilir. Yine de ana kaide 15 cm üzeri kitleler, non-rezektabl olduğu net olarak anlaşılan maligniteler ile açık müdahale gerektiren eşlik eden intraabdominal patolojilerin varlığında ameliyata direkt açık başlanmalıdır (15). Amerika Birleşik Devletleri'nde adrenokortikal karsinoma şüphesi olan hastalarda lezyonun boyutuna bakılmaksızın ameliyata açık başlanması önerilirken, Avrupa'da malignite şüpheli lezyonlar için lokal invazyon veya şüpheli metastatik lenf nodu yoksa merkezin tercihinine göre 6 cm'e kadar laparoskopik cerrahi yapılabileceği önerilmektedir (16, 17). Hasta güvenliği için benign ya da malign fark etmeksizin gerektiğinde mutlaka açığa geçilme kararı alınmalıdır.

## SONUÇ

Lateral yaklaşımla hastaya lateral dekübit pozisyon verilerek uygulanan laparoskopik adrenaletomilerde sol taraf girişimlerde daha sık komplikasyon gelişmektedir. Çoğunlukla geniş disseksiyona bağlı kanamalara sekonder gelişen bu komplikasyonlar bu taraf lezyonlarda farklı cerrahi teknik veya ilave tedbirler alınması ihtiyacını vurgulamaktadır. Submezokolik yaklaşım bu soruna bir çözüm getirebilir.

## KAYNAKLAR

1. Gagner M, Lacroix A, Bolte' E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med* 1992; 327:1033.
2. Smith CD, Weber CJ, Amerson JR. Laparoscopic adrenalectomy: New gold standard. *World J Surg* 1999; 23: 389-96.
3. Elfenbein DM, Scarborough JE, Speicher PJ, Scheri RP. Comparison of laparoscopic versus open adrenalectomy: results from American College of Surgeons-National Surgery Quality Improvement Project. *J Surg Res* 2013; 184(1):216-20.
4. Callender GG, Kennamer DL, Grubbs EG, Lee JE, Evans DB, Perrier ND. Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy. *Adv Surg* 2009; 43:147-57.
5. Stefanidis D, Goldfarb M, Kercher KW, Hope WW, Richardson W, Fanelli RD. Society of Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. SAGES guidelines for minimally invasive treatment of adrenal pathology. *Surg Endosc* 2013; 27(11):396-80.
6. Carr AA, Wang TS. Minimally invasive adrenalectomy. *surg. Oncol Clin N Am* 2016; 25(1):139-52.
7. Balla A, Orteni M, Palmieri L, Corallino D, Meoli F, Ursi P, Puliani G, Sbardella E, Isidori AM, Guerrieri M, Quaresima S, Paganini AM. Laparoscopic bilateral anterior transperitoneal adrenalectomy: 24 years experience. *Surg Endosc* 2019. DOI: 10.1007/s00464-019-06665-6.
8. Marescaux J, Mutter D, Wheeler MH. Laparoscopic right and left adrenalectomies. *Surgical procedures. Surg Endosc* 1996; 10(9):912-5.
9. Meyer G, Schardey HM, Schildberg FW. Die laparoskopische transperitoneale Adrenalectomie. *Chirurg* 1995; 66:413-8.
10. Terachi T, Yoshida O, Matsuda T, Orikasa S, Chiba Y, Takahashi K, Takeda M, Higashihara E, Murai M, Baba S, Fujita K, Suzuki K, Ohshima S, Ono Y, Kumazawa J, Naito S. Complications of laparoscopic and retroperitoneoscopic adrenalectomies in 370 cases in Japan: A multi-institutional study. *Biomed Pharmacother.* 2000; 54 Suppl 1:211-4.



11. Kokorak L, Soltes M, Vladovic P, Marko L. Laparoscopic left and right adrenalectomy from an anterior approach - is there any difference? Outcomes in 176 consecutive patients. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne* 2016; 11(4):268-73.
12. Cianci P, Fersini A, Tartaglia N, Altamura A, Lizzi V, Stoppino LP, Macarini L, Ambrosi A, Neri V. Spleen assessment after laparoscopic transperitoneal left adrenalectomy: preliminary results. *Surg Endosc* 2016; 30(4):1503-7.
13. Ghali F, Hyams ES. Heterotopic pancreatic tail appearing as adrenal mass in a patient with left pelvic kidney. *Urology* 2015; 85(5):e37-e38.
14. Varkarakis IM, Allaf ME, Bhayani SB, Inagaki T, Su LM, Kavoussi LR, Jarrett TW. Pancreatic injuries during laparoscopic urologic surgery. *Urology* 2004; 64(6):1089-93.
15. Aksakal N, Agcaoglu O, Barbaros U, Tukenmez M, Dogan S, Kilic B, Erbil Y, Seven R, Ozarmagan S, Mercan S. Safety and feasibility of laparoscopic adrenalectomy: What is the role of tumour size? A single institution experience. *J Minim Access Surg* 2015; 11(3):184-6.
16. Zeiger MA, Thompson GB, Duh QY, Hamrahian AH, Angelos P, Elaraj D, Fishman E, Kharlip J; American Association of Clinical Endocrinologists; American Association of Endocrine Surgeons. Medical Guidelines for the Management of Adrenal Incidentalomas: Executive summary of recommendations. *Endocr Pract* 2009; 15(5):450-3.
17. Gaujoux S, Mihai R; Joint working group of ESES; ENSAT. European Society of Endocrine Surgeons (ESES) and European Network for the Study of Adrenal Tumours (ENSAT) recommendations for the surgical management of adrenocortical carcinoma. *Br J Surg* 2017; 104(4):358-76.