



Conn sendromlu bir olguda başarılı laparoskopik korteks koruyucu adrenalektomi

Cortical sparing laparoscopic adrenalectomy in a patient with Conn's syndrome

Fahri Yetişir¹, A. Ebru Salman², Alper Özkardes¹, Mehmet Tokaç¹, Burak Çiftçi¹, Mehmet Kılıç¹

Conn sendromu (aldosteron üreten adenom), primer aldosteronizmin unilateral adrenalektomi ile kür sağlanabilen bir sebebidir. Son yıllarda laparoskopik cerrahideki ilerlemelerle, laparoskopik adrenalektomi Conn sendromunun tedavisinde altın standart yöntem olarak kabul görmektedir. Adrenal korteks koruyucu cerrahi özellikle bilateral feokromasitoması olan hastalarda tercih edilen bir yöntemdir. Bu olgu sunumunda, daha önceden sağ sürrenal-ektomi yapılmış ve sol sürrenal bezinde de adenom tespit edilen Conn sendromlu bir olguda başarılı laparoskopik adrenal korteks koruyucu cerrahi ve anestezi yaklaşım tartışılmaktadır. Conn sendromlu olgularda da, santral adrenal ven divizyonu yapmadan laparoskopik adrenal korteks koruyucu cerrahi başarıyla uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Laparoskopi, adrenal bez, Conn sendromu

Conn's syndrome, an aldosterone producing adenoma, is a surgically curable cause of primary aldosteronism, classically treated by unilateral adrenalectomy. With the advent of laparoscopic surgery in recent decades, laparoscopic adrenalectomy is currently advocated as the gold standard for the treatment of Conn's syndrome. Cortical sparing adrenalectomy is an especially ideal operation for patients with bilateral pheochromocytoma. This case report describes a successful laparoscopic adrenal cortex sparing surgical and anaesthetic approach for a patient with Conn's syndrome on whom right surrenalectomy had been performed previously. Laparoscopic surgery without dividing the central adrenal vein can also be performed successfully in patients with Conn's syndrome.

Key Words: Laparoscopy, adrenal gland, Conn's syndrome

¹Sağlık Bakanlığı Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye

²Sağlık Bakanlığı Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi Kliniği, Ankara, Türkiye

Yazışma Adresi

Address for Correspondence

Dr. Fahri Yetişir

Sağlık Bakanlığı Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye
Tel.: +90 312 219 80 62
e-posta: drfahriyetisir@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 15.09.2011
Kabul Tarihi / Accepted: 10.11.2011

©Telif Hakkı 2013 Ulusal Cerrahi Derneği

Makale metnine www.ulusalcerrahidergisi.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2013 by Turkish Surgical Association

Available online at www.ulusalcerrahidergisi.org

GİRİŞ

Primer aldosteronizm, yükselmiş plazma aldosteronuna bağlı gelişen hipertansiyon ve baskılanmış renin aktivitesi ile karakterizedir. Conn sendromu da aldosteron üreten bir adenom olup, ilk olarak Jerome Conn tarafından 1955 yılında tanımlanmıştır (1).

Son yıllarda laparoskopik cerrahideki ilerlemelerle, laparoskopik adrenal korteks koruyucu cerrahi ön plana çıkmıştır. Adrenal korteks koruyucu cerrahi özellikle bilateral feokromasitoması olan hastalarda sık uygulanan bir operasyon tekniğidir. Conn sendromlu olgularda günümüzde altın standart olan yöntem, adenom tarafına laparoskopik sürrenal-ektomi yapılmasıdır (2).

OLGU SUNUMU

Halsizlik, baş ağrısı, çarpıntı ve tansiyon yüksekliği şikayetleriyle hastaneye başvuran 30 yaşındaki bayan hastaya Ağustos 2008 de taşlı atrofik böbrek tanısı ile sağ nefrektomi yapıldığı öğrenildi. Hipokalemisi ($K^+=2.3-2.4$ mmol/dL) mevcut olan hastanın Mayıs 2010 tarihinde, dış merkezde yapılan renal arter dopler ultrasonografisinin normal olduğu gözlemlendi. Endokrinoloji bölümünde yapılan ayakta ve yatarak salin infüzyon testi sonrası aldosteron düzeyinin yüksek bulunması üzerine, hastadan abdominal BT ve MR istendi. Abdominal BT'de sağ böbreğin izlenmediği, sol böbrek fonksiyon ve konturlarının düzenli olduğu, sol sürrenal gövde kısmında hafif kalınlık artışı izlendiği görüldü (Şekil 1). Abdominal MR'ında ise sağ böbrek ve sağ sürrenal bezin izlenmediği, sol sürrenal bez medialinde yaklaşık 9 mm'lik zıt faz görüntülerde hafif sinyal supresyonu gösteren IV Gadolonyum enjeksiyonu sonrası hafif kontrast tutulum gösteren düzgün sınırlı nodüler lezyon gözlemlendi (Şekil 2). Ötiroid multinodüler guatr nedeniyle de takipte olan hasta valsartan 320 mg, amlodipin 10 mg, spironolakton 50 mg, metoprolol 25 mg, kalınor kaşe tedavileri almaktaydı. Preoperatif dönemde tam kan sayımı, elektrolit ve biyokimya değerleri ve kanama parametreleri normal sınırlardaydı. Daha önceki operasyonunda, sağ sürrenalinin alınmış olması nedeniyle, hastanın adrenal yetmezliğe girmemesi için endokrinoloji konsey kararı ile uyumlu olarak sol korteks koruyucu sürrenal-ektomiye karar verildi.

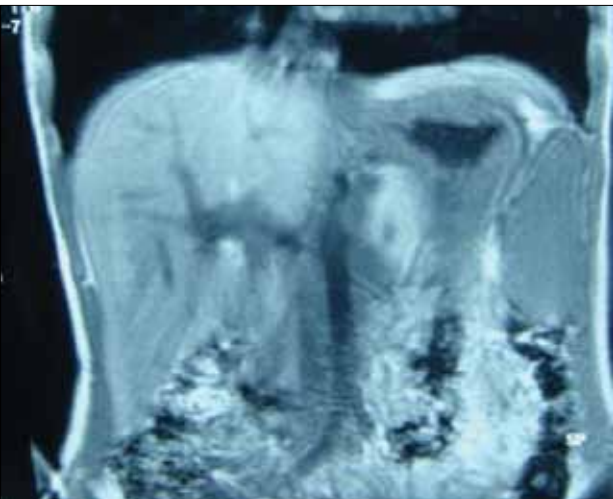
Hastaya 0.02 mg/kg midazolam i.v ile premedikasyonu takiben, EKG, non-invazif arteriyel kan basıncı ve spO_2 ve $et-CO_2$ monitorizasyonu uygulandı. Anestezi indüksiyonunda 6 mg/kg tiyopental Na ve fen-

tanil 1 mck/kg kullanıldı. Kas gevşekliği atrakuryum 0.5 mg/kg ile sağlanarak, hasta 8 numaralı kafli tüple endotrakeal yoldan entübe edildi. Pnömoperitonyum CO₂ insuflasyonuyla sağlandı. İntraabdominal basınç 12-14 mmHg idi. Hastanın ventilasyonu et-CO₂ değeri 30-35 mmHg olacak şekilde ayarlandı. Anestezi idamesi %50 O₂-N₂O karışımı içindeki 1 MAK sevofluran ile sağlandı. Yaklaşık 2.5 saat süren operasyon boyunca hastanın vital bulguları normal sınırlarda seyretti. Operasyon boyunca 1500 cc kristaloid infüzyonu alan hastaya operasyon sonunda postoperatif ağrı kontrolü için diklofenak 75 mg i.m yapıldı ve hasta sorunsuz bir şekilde ekstübe edildi.

Hastada sağ lateral dekübit pozisyonunda çalışıldı. Dört adet 10 mm trokar ile karına girildi. Eski operasyona bağlı yapışıklıklar serbestleştirildi. Splenik fleksura ve dalak tek bir yapı olarak görüldü. Dalak mobilize edilerek mediale düşürüldü. Pankreas kuyruğu ve Gerota fasyası arasında oluşturulan plan sayesinde pankreas mediale doğru diseke edildi. İnferior frenik damarlar adrenal bezin üst kenarında saptandı ve korundu. Sol inferior sürrenal arter ve orta sürrenal arter diseke edildi (Şekil 3). Adrenal venin sol renal vene girdiği alan



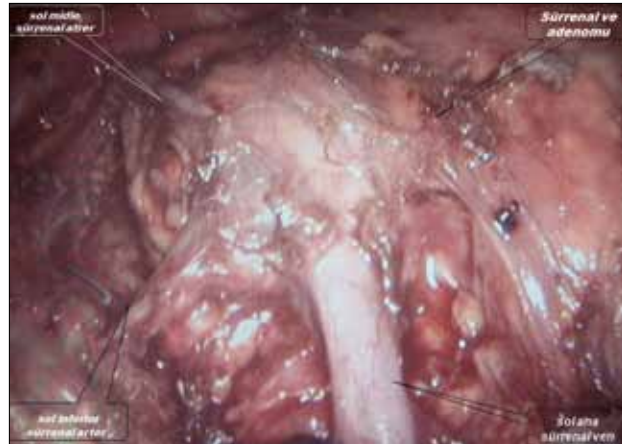
Şekil 1. Conn sendromlu hastanın Abdominal BT kesitinde sol sürrenalde adenom görülmektedir



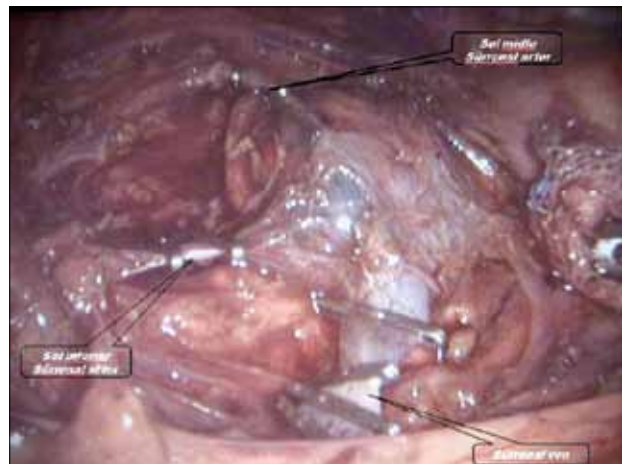
Şekil 2. Hastanın abdominal MR kesitinde sağ böbrek ve sağ sürrenal bezin izlenmediği, sol sürrenal bez medialinde yaklaşık 9 mm'lik zıt faz görüntülerde hafif sinyal supresyonu gösteren IV Gadolonyum enjeksiyonu sonrası hafif kontrast tutulum gösteren düzgün sınırlı nodüler lezyon gözlemlendi

görüldü. Tüm bu diseksiyonlardan sonra her iki arter ve ana sürrenal ven klipslenerek kesildi (Şekil 4). Daha sonra ligasure yardımı ile adenom bir miktar sağlam sürrenal bez dokusu ile birlikte eksize edildi. Bu eksizyon sırasında, geride yaklaşık sürrenal korteksin 1/3'ü bırakıldı. Bu işlemler sırasında geride bırakılan sürrenal bez dokusunun çevre dokudan diseke edilmemesine özen gösterildi. Çıkarılan 3.5x2x1.5 cm boyutlarındaki spesmenin patolojik değerlendirmesi sürrenal adenom olarak geldi (Şekil 5).

Postoperatif 4. gün vital bulgu ve elektrolit değerlerinin stabil seyretmesi üzerine hasta endokrinolojiye danışılarak taburcu edildi. Postoperatif 20. gününde Na=139 mmol/L, K=4.7 mmol/L, renin=0.17 ng.mL/sa (0.7-3.3) aldosteron=38 pg/mL (70-300) kortizol=21.51 mcg/dL (3.38-17.08) idi. Postoperatif 3. ay kontrolünde de hastanın hiçbir medikasyona ihtiyaç duymadığı, vital bulgu ve elektrolit değerlerinin stabil seyrettiği görüldü. Kan kortizol, aldosteron ve renin düzeyleri de normal sınırlardaydı. Adrenal bezin korteksinin bir bölümünün cerrahide korunması sayesinde hastamız steroid replasman tedavisine de ihtiyaç duymadan yaşamını sürdürmektedir. Erken postoperatif dönemde takip sonuçları son derece iyi olan hasta uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi açısından da takibimiz altındadır.



Şekil 3. Sol ana sürrenal ven ve sürrenal arterler diseke edildikten sonraki görünüm



Şekil 4. Diseke edilen ana sürrenal ven ve sürrenal arterlerin (inferior ve middle sürrenal arter) klipslenmiş hali görülmektedir



Şekil 5. Eksize edilmiş olan sürrenal adenom spesmeni görülmektedir

TARTIŞMA

Primer hiperaldosteronizm ilk olarak 1955 yılında J. F. Conn tarafından tanımlanmıştır (3). Adrenal bezin hiperplazisi ya da adenomu sonucu, aldosteronun aşırı salınması ile ortaya çıkan hipertansiyon ve hipokalemi ile karakterizedir (3, 4). Conn sendromu hipertansiyonun nadir görülen bir sebebidir, medikal tedaviye dirençli olabilir. Primer hiperaldosteronizm hipertansif hastaların %5-13'ünü etkiler ve endokrin sisteme bağlı gelişen hipertansiyonun en yaygın sebebidir (5).

Adrenal bez cerrahisinde açık ve laparoskopik teknikler tanımlanmıştır. Laparoskopik teknik transperitoneal ya da retroperitoneal olabilir. Bu olguda transperitoneal teknik tercih edilmiştir (2, 6). Operasyon süresi, kan kaybı, analjezik ihtiyaç ve derlenme süreleri bakımından iki tekniği karşılaştıran randomize bir çalışmada, iki teknik arasında fark görülmemiştir (7). Gockel ve ark. (5) yaptığı bir çalışmada, transperitoneal ve retroperitoneal yöntemler intraoperatif kan basıncında meydana gelen yükselmeler açısından karşılaştırılmış ve transperitoneal yaklaşımla kan basıncında meydana gelen yükselmelerin daha az olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmada teknik olarak adrenal venin transperitoneal yaklaşımla daha erken bağlanabilmesi, intraoperatif dönemde kan basıncında meydana gelen yükselmeleri önlemiş olabilir (5). Mercan ve ark. (8), 8 hastada 11 kez retroperitoneal yöntemle laparoskopik adrenalectomiye başarıyla uygulamışlardır. Retroperitoneal yöntem bilateral adrenalectomide ya da 5 cm'den küçük benin adenomların tedavisinde endikedir. Ancak biz bu olguda transperitoneal yöntemi hemodinami açısından daha avantajlı oluşu ve bu yöntemle klinik deneyimimizin daha fazla olması nedeniyle tercih ettik.

Ikeda ve ark. (9), santral ven divizyonu yapmadan laparoskopik adrenal korteks koruyucu cerrahi yapmanın kalan adrenal bezin fonksiyonu açısından çok önemli olduğunu vurgulamışlardır. Edwin ve ark. (10) transabdominal lateral flank yaklaşımla, gününbirlik cerrahide laparoskopik adrenalectomiye giden 13 hastalık olgu serilerinde, cerrahi deneyim, optimal anestezi ve

uygun hasta seçimi ile gününbirlik laparoskopik adrenalectominin güvenle uygulanabileceğini belirtmişlerdir (11). Lee ve ark. (12) bilateral feokromasitomalı 13 hastada yaptıkları adrenal korteks koruyucu cerrahi sonrasında hastaların hiçbirinde adrenal yetmezlik gelişmezken, rekürens sadece 3 hastada görülmüştür.

Conn sendromlu olgularda aldosteronun sistemik etkileri de akılda tutulmalıdır. Sodyumun reabsorpsiyonu ve potasyumun renal tübüllerden ekskresyonuyla, ekstraselüler sıvı hacmi %10-30 oranında artmıştır. Santral kaynaklı ya da vasküler endotel üzerindeki direkt vazokonstriktör etkisiyle malin hipertansiyona yol açabilir. Kalp üzerinde de katekolaminlerin etkilerini artıran bir etkiye sahiptir. Ayrıca miyokardiyal fibrozise neden olabilir (13). Hipomagnezemi varlığında artan oranda aritmilere ve miyokardiyal iskemiyeye zemin hazırlar (13). Kronik hipokalemi varlığında, cerrahiye stres cevabla ortaya çıkan bir glukoz tolerans bozukluğu görülebilir (4). Conn sendromlu hastaların anesteziye yaklaşımında hipertansiyon ve kronik K⁺ kaybı dikkat edilmesi gerekli noktalardır. Özellikle rezistan hipertansiyonu olan ve çoklu antihipertansif ilaç almakta olan hastalarda bradiaritmiler ve hipotansiyonla karşılaşılabilir. Bizim olgumuzda böyle bir durumla karşılaşmadık. Hipokalemi ve metabolik alkaloz da non-depolarizan kas gevşeticilerin etkisini uzatabilir (3). Ancak bizim olgumuz, hastanın preoperatif K⁺ değeri kalınor kaşe ile normal sınırlara getirildikten sonra operasyona alınmıştır. Finch ve ark. (14) 59 olguyu içeren serilerinde, tümör rezeksiyonu sırasında adrenal bezin manipulasyonu ile adrenal medulladan katekolamin sekresyonu ile sadece 7 hastada hipertansiyon geliştiği, bu hastalardan da sadece ikisinde vazodilatör tedaviye ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır. Bu olguda, operasyon süresince vazodilatör tedaviye ihtiyaç duyulmadı.

Conn sendromlu bu olguda korteks koruyucu cerrahi, bilateral feokromasitomalı hastalarda olduğu gibi başarı ile uygulanmıştır. Benin bir hastalık olan Conn sendromunda, olgu sayısının azlığı ve uzun dönem takip sonuçlarının yetersizliği bir genelleme yapmaya engel olsa da sürrenal bezin sağlam kısmı korunarak, adenomun rezeke edilmesi tercih edilmelidir.

Korteks koruyucu sürrenalectomi Conn sendromlu bu olguda da Addison krizi riskini ve steroid replasman ihtiyacını önlemiştir. Tümör rekürensi açısından hastanın uzun dönem takipleri de dikkatli ve özenli yapılmalıdır.

SONUÇ

Conn sendromlu olgularda özenli bir preoperatif değerlendirme ve hazırlık ile dikkatli bir perioperatif izlem altında, laparoskopik yöntemle yapılacak adrenal korteks koruyucu cerrahinin başarı ile uygulanabileceği kanaatindeyiz.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.
No conflict of interest was declared by the authors.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Yazar Katkıları / Author Contributions

Çalışmanın düşünülmesi ve planlanması / Study concept and design - F.Y., A.E.S.; Verilerin elde edilmesi / Acquisition of data - F.Y., A.Ö., M.T.,

B.Ç., M.K.; Verilerin analizi ve yorumlanması / *Analysis and interpretation of data* - F.Y., A.E.S., M.K.; Yazının kaleme alınması / *Preparation of the manuscript* - F.Y., A.E.S.

KAYNAKLAR

1. Young WF Jr. Primary aldosteronism: a common and curable form of hypertension. *Cardiol Rev* 1999; 7: 207-14. [\[CrossRef\]](#)
2. Duncan 3rd JL, Fuhrman GM, Bolton JS, Bowen JD, Richardson WD. Laparoscopic adrenalectomy is superior to an open approach to treat primary aldosteronism. *Am Surg* 2000; 224: 727-34.
3. Winship SM, Winstanley JH, Hunter JM. Anaesthesia for Conn's syndrome. *Anaesthesia* 1999; 54: 569-74. [\[CrossRef\]](#)
4. Conn JW. Hypertension, the potassium ion and impaired carbohydrate tolerance. *N Engl J Med* 1965; 273: 1135-43. [\[CrossRef\]](#)
5. Gockel I, Heintz A, Kentner R, Werner C, Junginger T. Changing pattern of the intraoperative blood pressure during endoscopic adrenalectomy in patients with Conn's syndrome. *Surg Endosc* 2005; 19: 1491-7. [\[CrossRef\]](#)
6. Assalia A, Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy. *Br J Surg* 2004; 91: 1259-74. [\[CrossRef\]](#)
7. Fernández-Cruz L, Saenz A, Benarroch G, Astudillo E, Taura P, Sabater L. Laparoscopic unilateral and bilateral adrenalectomy for Cushing's syndrome. Transperitoneal and retroperitoneal approaches. *Ann Surg* 1996; 224: 727-36. [\[CrossRef\]](#)
8. Mercan S, Seven R, Ozarmagan S, Tezelman S. Endoscopic retroperitoneal adrenalectomy. *Surgery* 1995; 118: 1071-6. [\[CrossRef\]](#)
9. Ikeda Y, Takami H, Niimi M, Kan S, Sasaki Y, Takayama J. Laparoscopic partial or cortical-sparing adrenalectomy by dividing the adrenal central vein. *Surg Endosc* 2001; 15: 747-50. [\[CrossRef\]](#)
10. Edwin B, Raeder I, Trondsen E, Kaarsen R, Buanes T. Outpatient laparoscopic adrenalectomy in patients with Conn's syndrome. *Surg Endosc* 2001; 15: 589-91. [\[CrossRef\]](#)
11. Gagner M, Lacroix A, Bolte E, Pomp A. Laparoscopic adrenalectomy. The importance of a flank approach in the lateral decubitus position. *Surg Endosc* 1994; 8: 135-8. [\[CrossRef\]](#)
12. Lee JE, Curley SA, Gagel RF, Evans DB, Hickey RC. Cortical-sparing adrenalectomy for patients with bilateral pheochromocytoma. *Surgery* 1996; 120: 1064-71. [\[CrossRef\]](#)
13. Funder JW. Aldosterone, salt and cardiac fibrosis. *Clin Exp Hypertens* 1997; 19: 885-99. [\[CrossRef\]](#)
14. Finch JS. Primary aldosteronism. Review of the anaesthetic experience in sixty patients. *Br J Anaesth* 1969; 41: 880-3. [\[CrossRef\]](#)