



ACIBADEM
UNIVERSITY

INTERNATIONAL
HOSPITAL ISTANBUL

ORGAN TRANSPLANT CENTER

BÖBREK NAKLİ CERRAHİSİNDE YENİ GELİŞMELER

PROF. DR. İBRAHİM BERBER

ACIBADEM ÜNİVERSİTESİ INTERNATIONAL
HASTANESİ ORGAN NAKLİ MERKEZİ DİREKTÖRÜ

Böbrek Naklinde Önemli Tarihler

Emerich Ulmann, 1902 – Köpekte boyun bölgesine yerleştirilen otograft ile ilk böbrek nakli.

Alexis Carrel, 1912 – Yeni vasküler suture teknikleri geliştirmiştir.

Wilhelm Kolff, 1940's – diyaliz makinesi

David Hume, 1947 – İnsanda allograft ile kol damarlarına böbrek nakli

1950- Femoral bölgeye böbrek nakli

Joseph Murray, 1954 – Tek yumurta ikizleri arasında yapılan ve başarılı ilk böbrek nakli.

Böbrek Naklinde Yeni Gelişmeler

- Daha güçlü immünsüpresif ilaçlar
- Yeni antibiyotikler: Hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve tedavisi için (ayrıca antifungal, oral ganciclovir and valganciclovir)
- Organ saklama tekniklerinin gelişmesi (saklama solüsyonları, kontünü perfüzyon makineleri, elektronik organ transport kablari)
- **Cerrahi tekniklerde ilerlemeler**
 - Minimal invaziv donör ameliyatı
 - Minimal invaziv alıcı ameliyatı

Böbrek Nakli Cerrahisinde Yeni Gelişmeler

Böbrek nakli cerrahisindeki gelişmeler açık cerrahiden minimal invaziv cerrahiye doğru ilerlemiştir.

Donör Ameliyatı

- Açık ameliyat (Lombotomi ile)
- Kapalı ameliyat: Laparoskopik, Robotik

Alıcı Ameliyatı

- Açık ameliyat

Kapalı ameliyat: Laparoskopik, Robotik

Minimal invaziv cerrahi

Avantajları: Daha az ameliyat sonrası ağrı, hastanede kalış süresinin kısalması, küçük yara izi, daha çabuk iyileşme

Dezavantajları: Teknik zorluk, daha pahalı

Donör Nefrektomi

Açık ameliyat

- Standart açık nefrektomi (Lombotomi ile)
- Mini-insizyon nefrektomi
- Video-assisted mini-insizyon nefrektomi (Transperitoneal, Retroperitoneal)

Kapalı ameliyat (Minimal invaziv)

- Standart Laparoskopik Nefrektomi (+/- Vajinal çıkarım)
- Minilaparoskopik Nefrektomi
- El Yardımlı Laparoskopik Nefrektomi
- Retroperitoneoskopik Nefrektomi
- El Yardımlı Retroperitoneoskopik Nefrektomi
- Tek Port Nefrektomi (LESS-SILS) (+/- Vajinal çıkarım)
- Doğal Açıklık Nefrektomisi (NOTES)
- Robotik Nefrektomi (Standart, SILS, NOTES)

Açık Nefrektomi (Lombotomi insizyonu)



Laparoskopik Cerrahinin Mantığı: Az kesi daha iyi

- Açık ameliyattan minimal invaziv cerrahiye doğru bir ilerleme oldu

Büyük cerrah büyük kesi yapar



Laparoskopik cerrahi



SILS



Robotik cerrahi

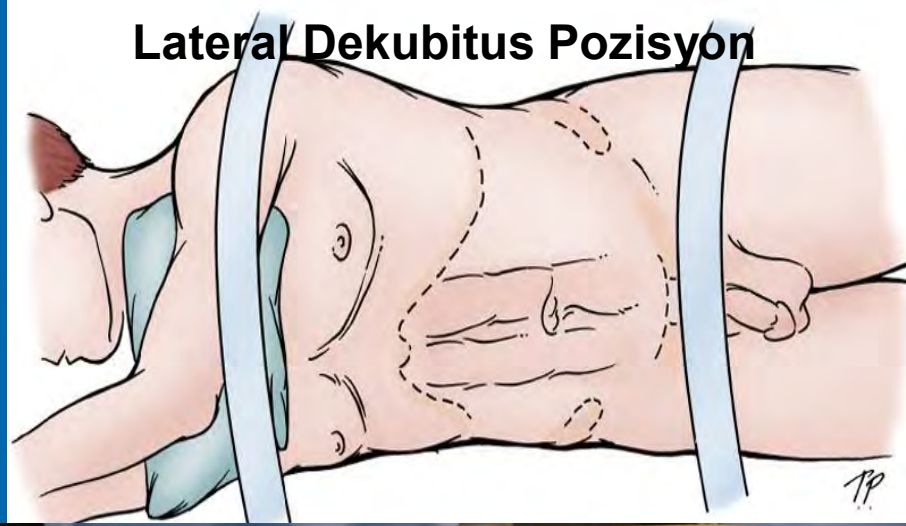
Bu sayede

- Daha az giriş travması
- Daha küçük yara izi
- Daha az ağrı
- Daha az morbidite
- Daha kısa yatış süresi
- Daha çabuk iyileşme (daha erken işine dönebilme)

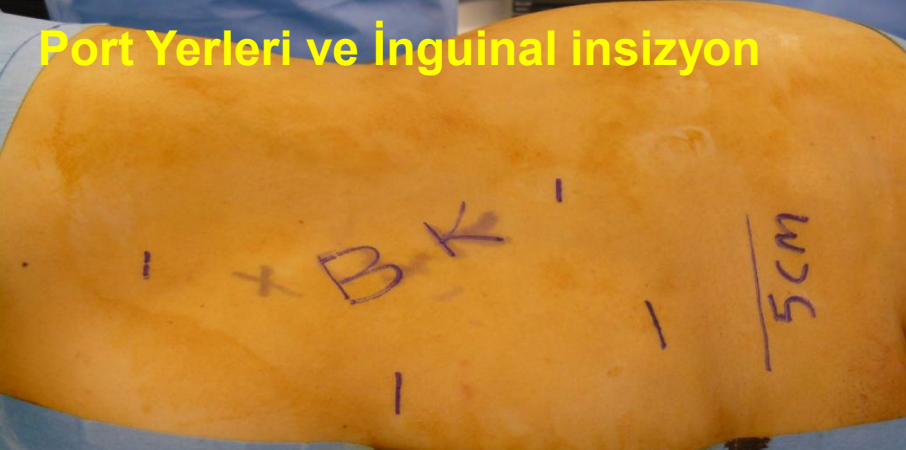
1995 – İlk laparoskopik donör nefrektomi: Ratner et al.

Laparoskopik donör nefrektomi yapılan merkezlerde canlı organ bağışı artmıştır.

Lateral Dekubitus Pozisyon



Port Yerleri ve İnguinal insizyon



Pneumo-peritoneum



**Standart Laparoskopik
Donör Nefrektomi**

Diğer portların yerleştirilmesi

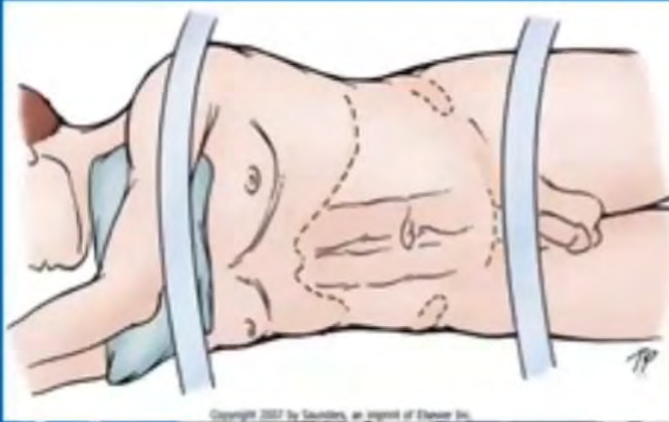


İnguinal kesi yeri



Standart Laparoskopik Sol Donör Nefrektomi

STANDART LAPAROSKOPİK DONÖR NEFREKTOMİ



Lateral Dekubitus Pozisyon



Trokar Giriş Yerleri

El Yardımlı Laparoskopik Nefrektomi

Neden El Yardımlı laparoskopik Nefrektomi?

•Böbreği çıkartmak için 6-7 cm kesi yapılması gerekmektedir. Bu insizyonu cerrahinin başlangıcından itibaren port yeri olarak kullanıp organın retraksiyonu ve disseksiyonuna yardımcı olması sağlanır.

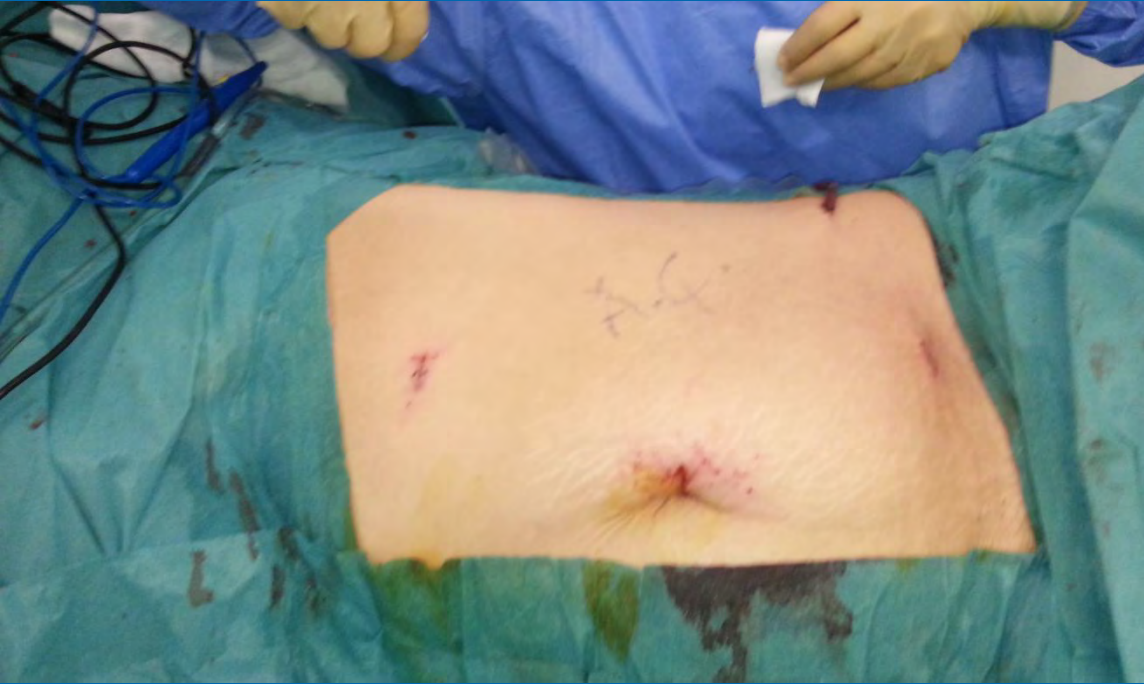
El en iyi çok yönlü alettir.

- Hissetme
- Disseksiyon
- Retraksiyon
- Düğüm bağlama

El Yardımlı Laparoskopik donör Nefrektominin avantajları

- Dokunma duyusu
- Künt disseksiyon
- Hızlı disseksiyon
- Ameliyat süresinin kısalması
- Gerektiğinde parmak ile basma imkanı sağlaması
- Hızlı öğrenme eğrisi
- Kısa sıcak iskemi süresi

Vajinal Çıkarımlı Standart Laparoskopik Donör Nefrektomi



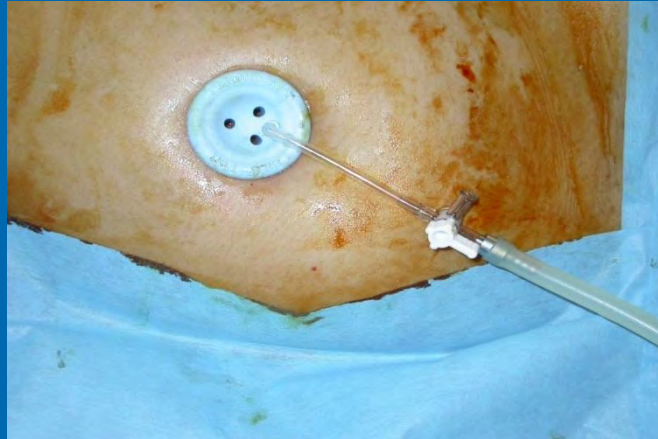
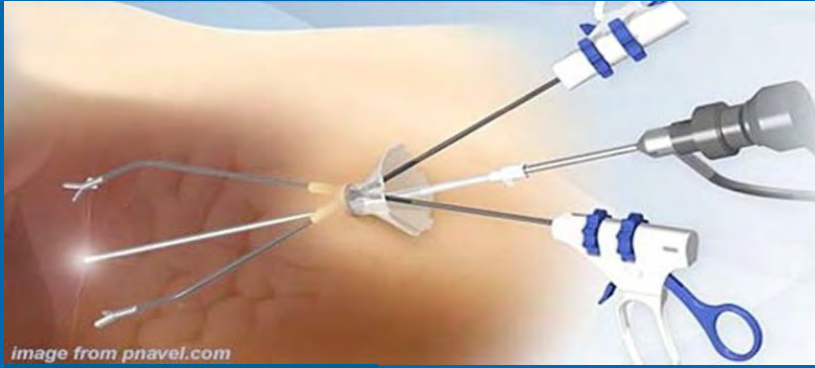
Standart laparoscopi vajinal
çıkarım; Kesi yerlerinin suture
edilmesi



Standart laparoscopi
vajinal çıkarım; postop 8.
gün

Tek Port Donör Nefrektomi(LESS-SILS)

- SILS; ilk defa 1992 yılında Pelosi tarafından tek port laparoskopik appendektomi yapıldı.



Tek Port Donör Nefrektomi
Altı ay sonra



Vajinal Çıkarımlı Tek Port Sol Donör Nefrektomi

VAJİNAL ÇIKARIMLI TEK PORT DONÖR NEFREKTOMİ

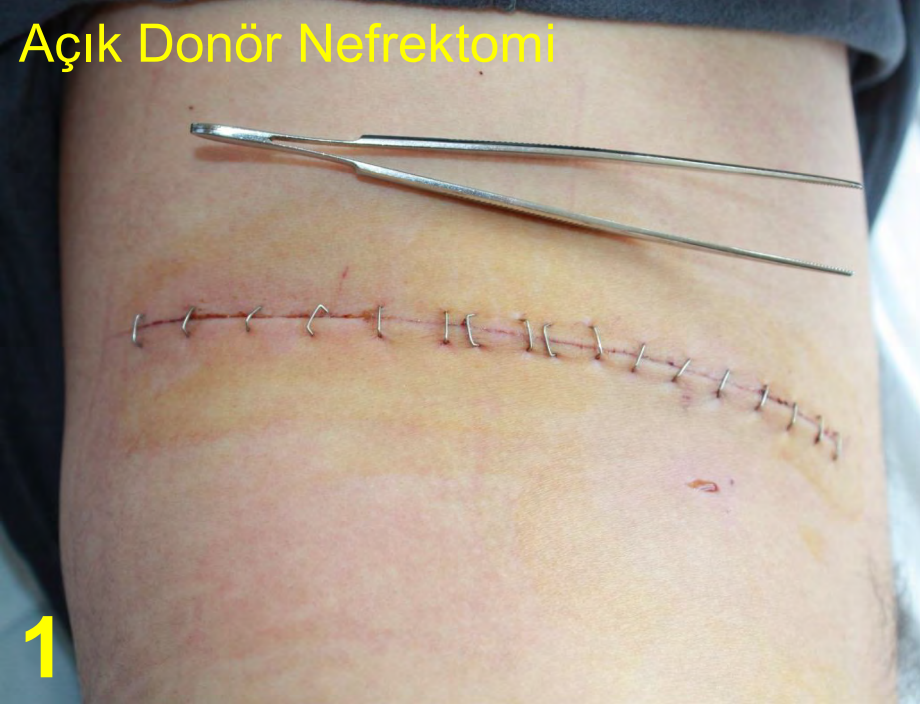


**Modifiye Sol Lateral
Dekubitus Jinekolojik
Pozisyon**



Trokar Girişı

Açık Donör Nefrektomi



Standart Laparoskopik Donör Nefrektomi



Vajinal Çıkarımlı Laparoskopik Donör Nefrektomi



Vajinal Çıkarımlı tek Port Donör Nefrektomi



İnternet aracılığı ile ilk uzaktan robotik cerrahi 1996 yılında yapılmıştır ve televizyondan canlı yayınlanmıştır (Robotic Telesurgery).



Robot-asiste Donör Nefrektomi

RALDN; ilk defa 2002 yılında 12 vakalık seride kullanıldığı rapor edilmiştir.

Da Vinci Robot

- Yerçekimsiz ortamda yapılabilir
- Uzaktan cerrahi imkanı (telesurgery, telementoring)
- Çok eklemlili kollar
- Gelişmiş görüş sistemi
- Güç geribildirim

Cerrahide Neden Robot Kullanılır?

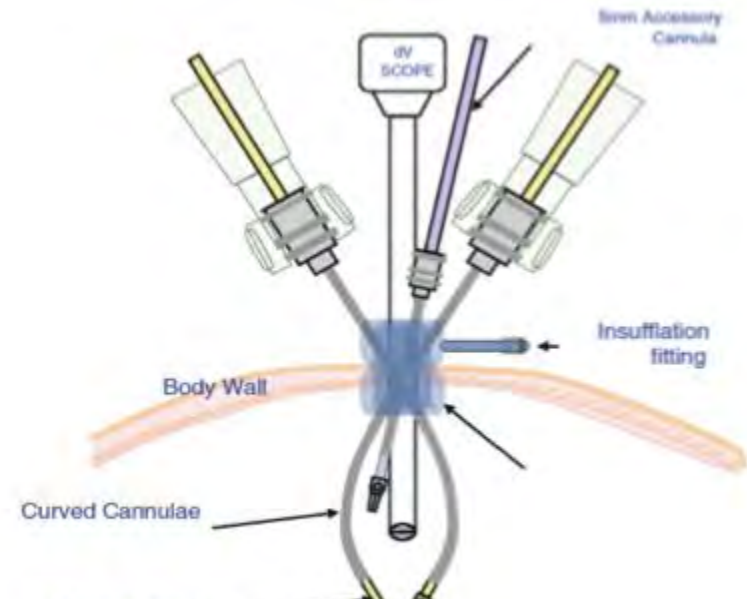
1. Standart laparoskopi ile halihazırda yapılan işlerin daha iyisini yapmak için
2. Normalde çok fazla tecrübe ve beceri gerektiren ameliyatları daha kolay hale getirerek daha sık laparoskopik yolla yapılmasını sağlamak için
3. Mevcut endoskopik teknoloji ile yapılamayan ve hasta için belirgin yararlı olan ameliyatları yapılabilir hale getirmek için

Potansiyel Yararları

- Yüksek doğruluk -Az hata-Az travma-Az kanama-Küçük yara izi-Az yan etki-Az anestezi-Az postoperatif ağrı-Kısa hastanede yatış-Hızlı iyileşme-Cerrah için ergonomik avantaj

Robotic single-site surgery

Michael A. White, Georges-Pascal Haber and Jihad H. Kaouk

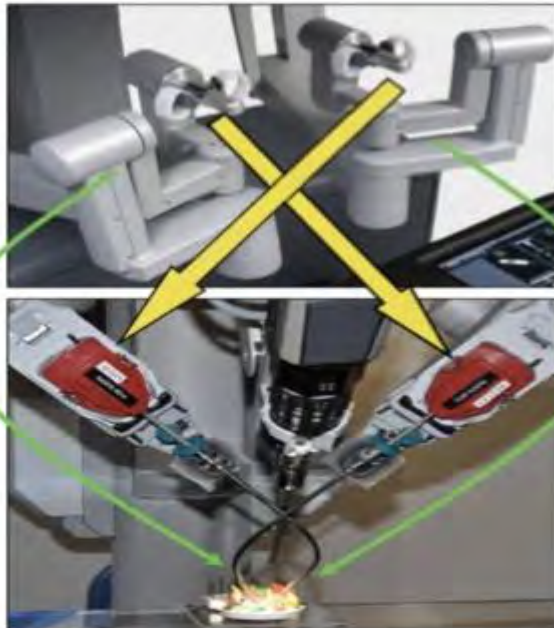
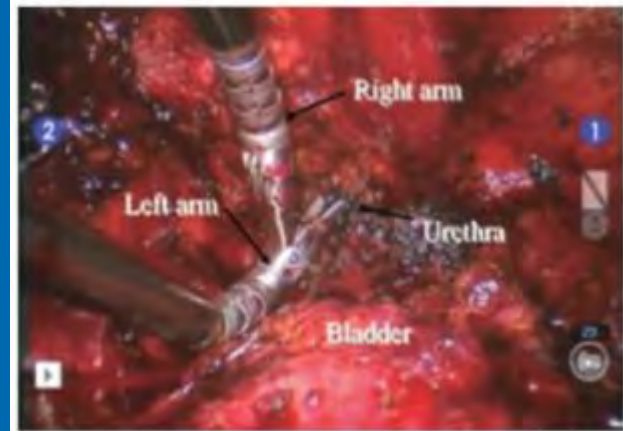


Robotic single-port transumbilical surgery in humans: initial report

Jihad H. Kaouk, Raj K. Goel, Georges-Pascal Haber, Sebastien Crouzet and Robert J. Stein

Section of Laparoscopic and Robotic Surgery, Glickman Urologic and Kidney Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, OH, USA

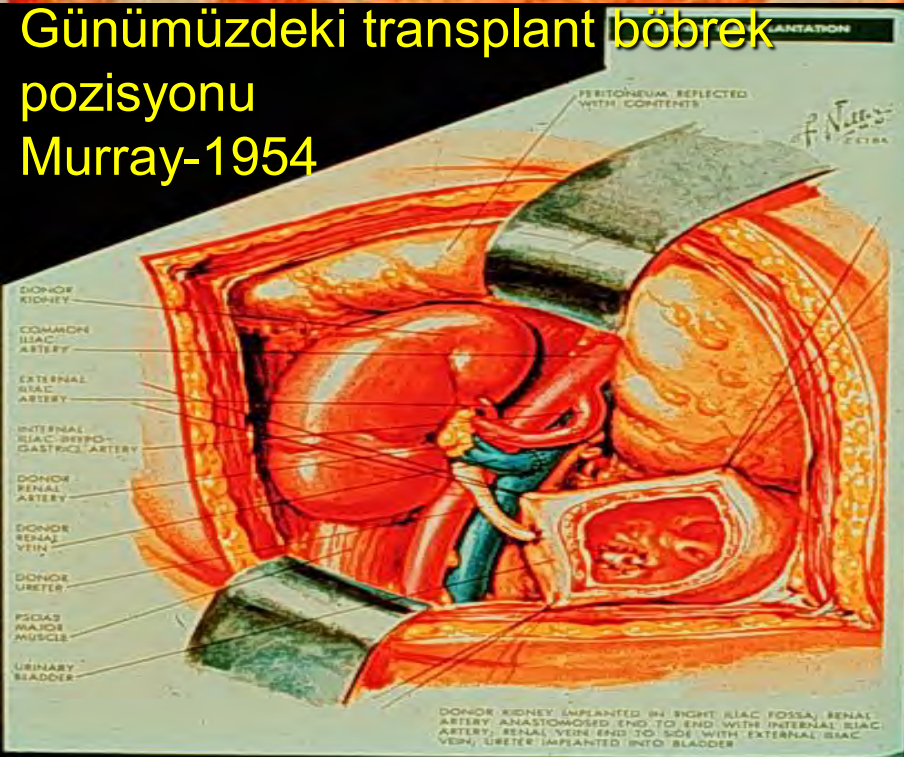
Accepted for publication 6 June 2008



ALICI AMELİYATI

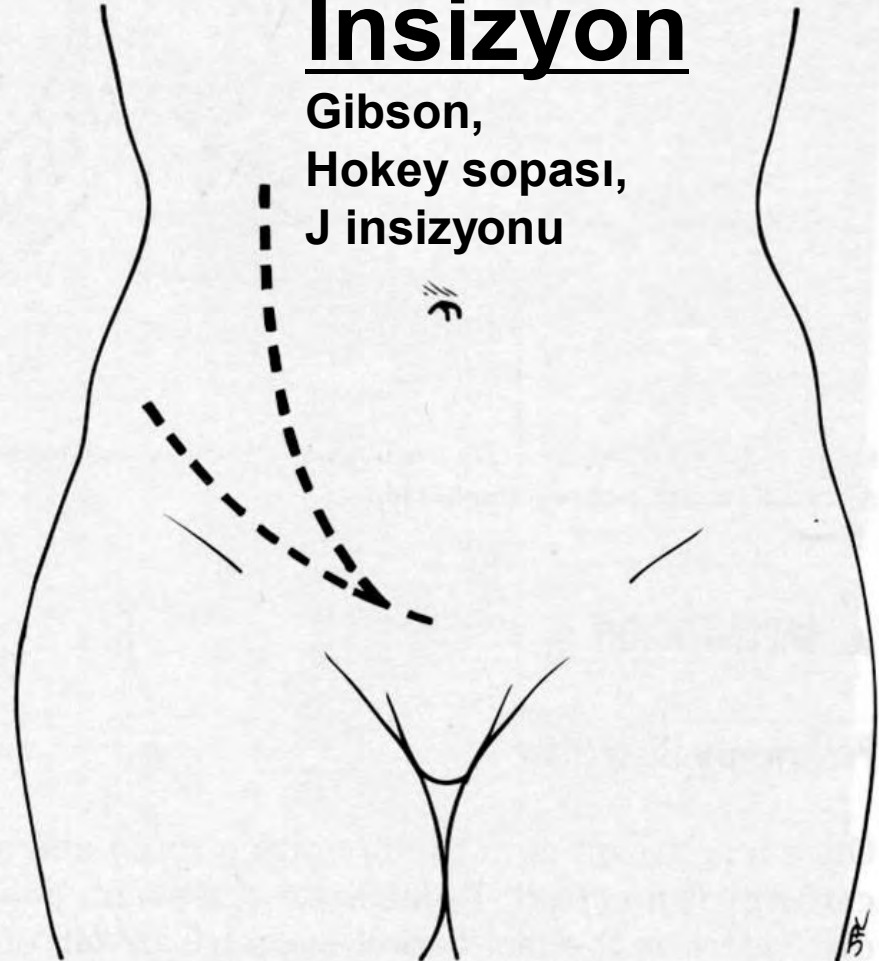
INCISION IN RIGHT
LOWER QUADRANT AND
FLANK THROUGH SKIN,
SUPERFICIAL FAT
AND FASCIA, MUSCLES,
AND TRANSVERSALIS FASCIA,
LEAVING PERITONEUM

Günümüzdeki transplant böbrek
pozisyonu
Murray-1954



İnsizyon

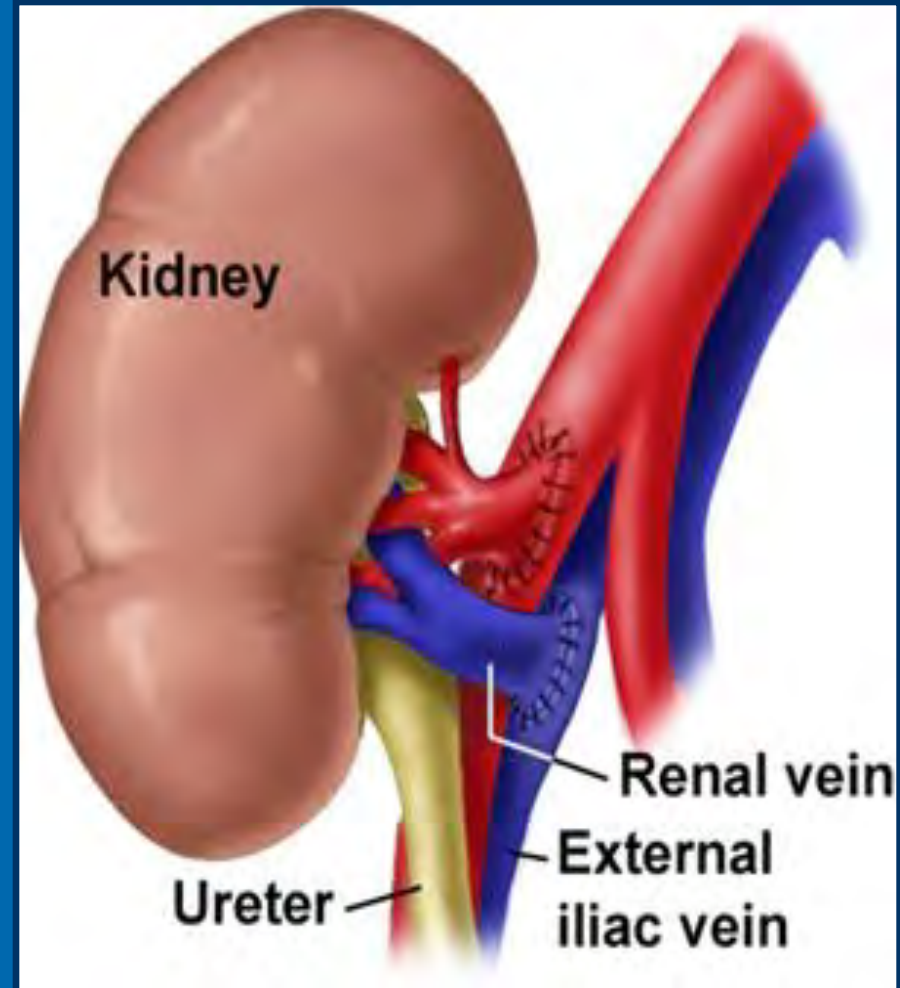
Gibson,
Hokey sopası,
J insizyonu



Böbrek Nakli Ameliyatı

Alıcı Ameliyatı:

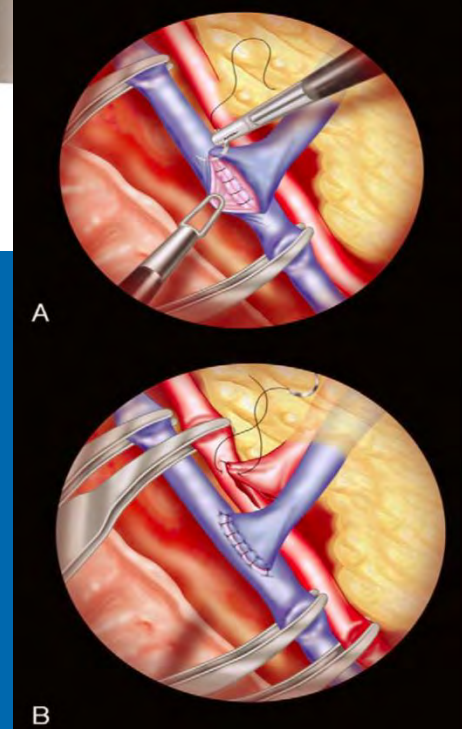
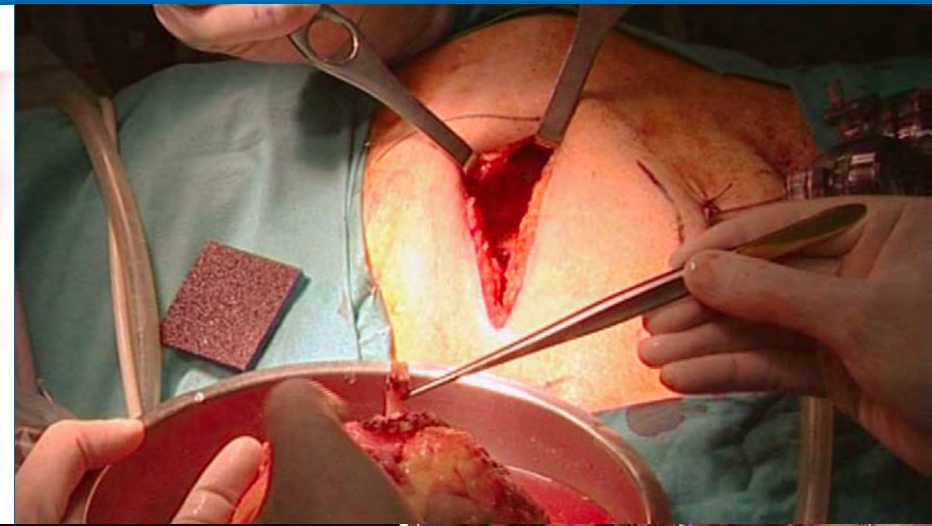
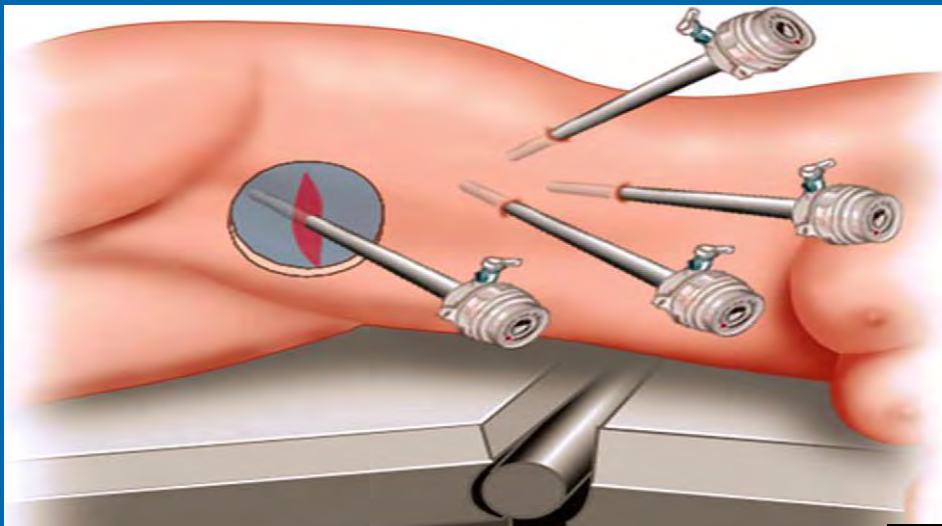
- 1) Standart açık böbrek transplantasyonu
- 2) Kapalı ameliyat: (transperitoneal, ekstraperitoneal)
 - Laparoskopik
 - Robot yardımlı böbrek transplantasyonu



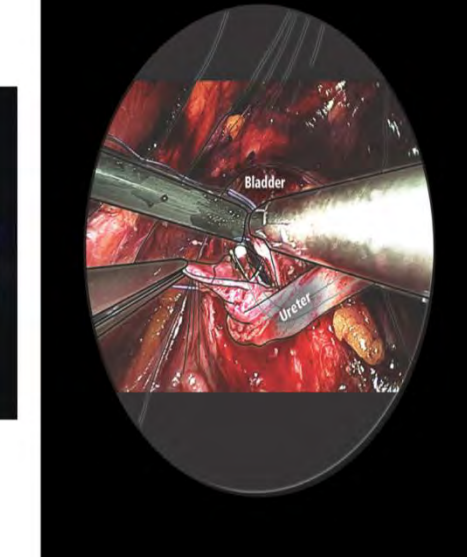
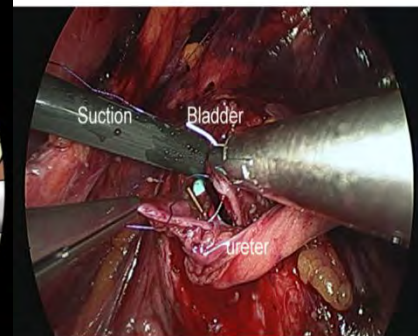
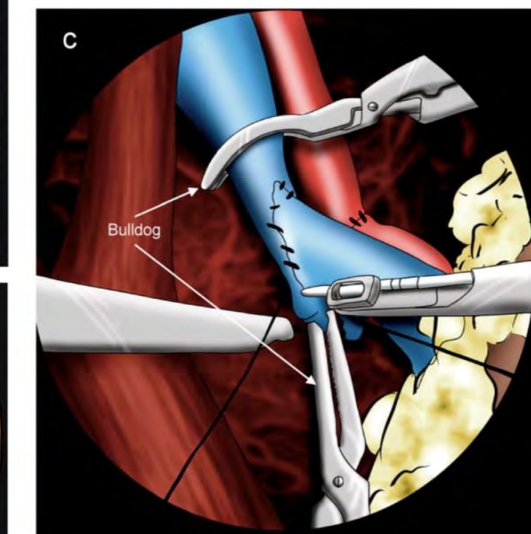
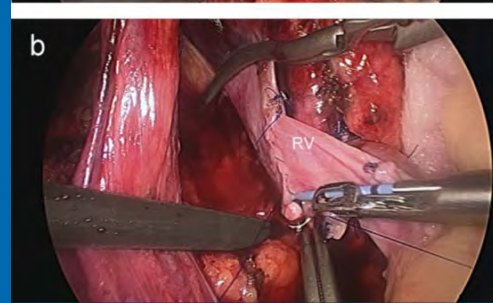
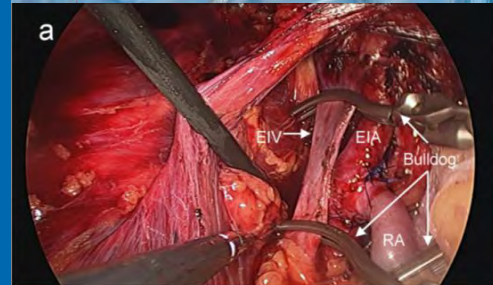
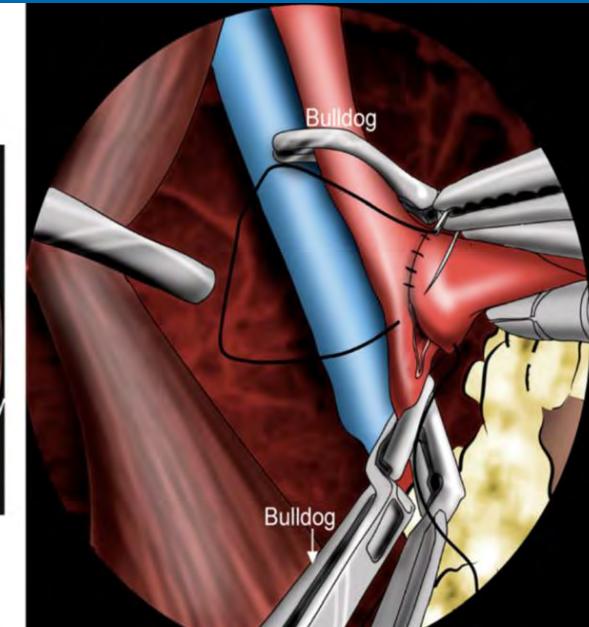
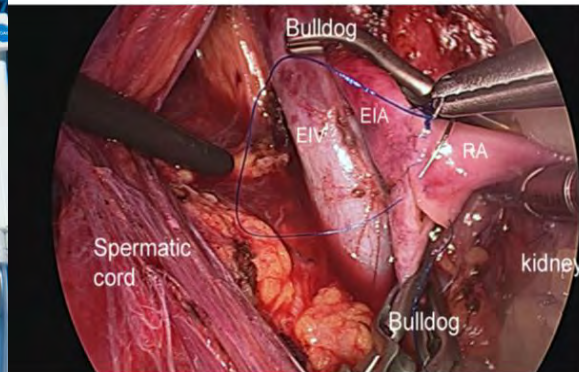
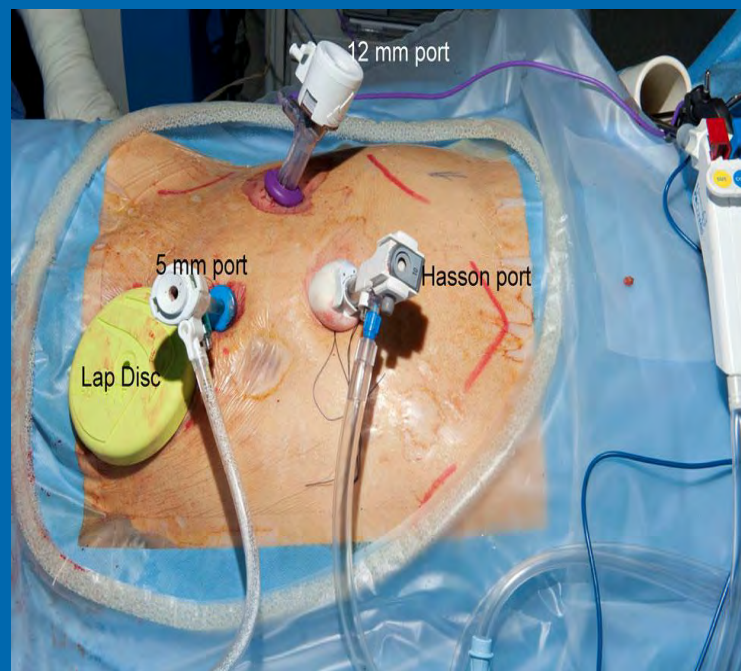
Laparoskopik-Robotik Böbrek Nakli

- Konvansiyonel açık insizyondan robot yardımcı ilk böbrek nakli Hoznek et al tarafından 2002 yılında yapılmıştır. J Urol 2002; 167(4): 1604-1606.
- 2009'da, Rosales et al ilk laparoskopik (transperitoneal) böbrek naklini canlı donörden yapmıştır. Eur Urol 2010; 57(1): 164-167.
- 2010'da, Giulianotti et al Morbid obez (VKİ:41kg/m²) hastada minimal invaziv yöntem olan robotik böbrek naklini (transperitoneal) yayınlamıştır. Am J Transplant 2010; 10(6): 1478-1482.

Laparoscopic Kidney Transplantation: In 2009, Rosales et al (From Spain) performed the first laparoscopic (transperitoneal) kidney transplant from a living donor.



Laparoscopic kidney transplant by extra peritoneal approach: the safe transition from laboratory to the clinic.



Böbreğin Transvajinal Karın İçine Yerleştirilmesi ve Minimal İnvaziv Böbrek Nakli

- Böbreğin transvajinal yerleştirilmesi ve LKT/RKT seçilmiş hasta grubunda güvenli ve uygulanabilir yöntemdir.
- İlk sonuçlar açık böbrek nakli ile kıyaslandığında daha az ağrı, daha iyi kozmetik sonuç ve benzer greft fonksiyonları vardır.

Laparoscopic Transplantation Following Transvaginal Insertion of the Kidney: Description of Technique and Outcome. Am J Transplant. 2015 Jul;15(7):1915-22.

Totally Robotic Approach with Transvaginal Insertion for Kidney Transplantation. Eur Urol. 2015 Dec;68(6):1103-

Laparoskopik/Robotik Böbrek Nakli: literatür derleme

- laparoskopik/robotik böbrek nakli uygulanabilir ve güvenli bir yöntemdir.
- Teknik olarak oldukça zahmetlidir ve uygun eğitim zorunludur. Öğrenme eğrisi uzun
- Böbreğin soğutulması önemli problem
- Obez hastalarda avantaj oluşturmaktadır.
- Robot, laparoskopik böbrek nakline göre vasküler anastomozu kolaylaştırmaktadır.
- İntraoperatif hasta yönetimi önemli.
- Laparoskopik aletlerin geliştirilmesi ile bu teknik geniş kullanım imkanı bulabilir.
- Robotik tekniğinin sakıncası yüksek maliyetidir ve her merkezde halihazırda olmamasıdır. Buna karşılık laparoskopik sistemler geniş şekilde kullanılmaktadır.
- Laparoskopik/robotik böbrek naklinin güvenlik ve etkinliğini ortaya çıkarmak amacı ile kanıt değeri yüksek bulgular elde etmek için ilave çalışmalar başlatılmalıdır.

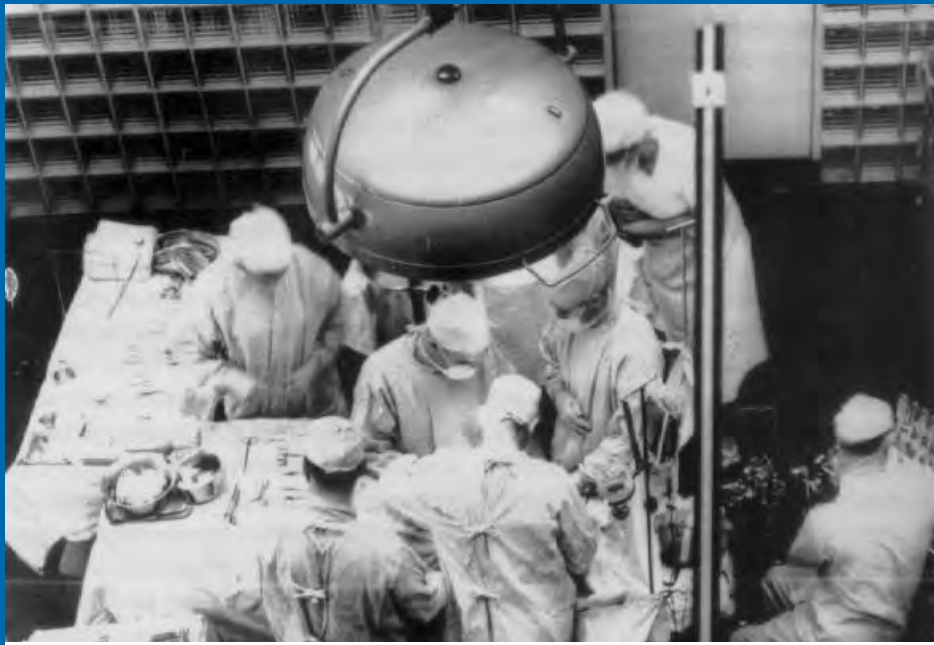
Sonuç olarak; literatüre göre laparoskopik/robotik böbrek naklinin, greft fonksiyonunu olumsuz yönde etkilemeden daha az ağrı, daha iyi kozmetik sonuç, muhtemel daha kısa hastanede kalış süresi, daha az yara komplikasyonu gibi avantajları vardır.

Laparoskopik Böbrek Nakli

- 1)Retroperitoneoscopic living-donor nephrectomy and laparoscopic kidney transplantation: experience of initial 72 cases. *Transplantation* 2013 Jan 15;95(1):100-5.
- 2)Laparoscopic kidney transplant by extra peritoneal approach: the safe transition from laboratory to the clinic. *Am J Transplant* 2014 Aug;14(8):1931-6.
- 3)Laparoscopic kidney transplantation: an initial experience. *Am J Transplant*. 2011 Jun;11(6):1320-4.

Robotik Böbrek Nakli

- 1)Robotic kidney transplantation with regional hypothermia: a step-by-step description of the Vattikuti Urology Institute-Medanta technique (IDEAL phase 2a). *Eur Urol*. 2014 May;65(5):991-1000.
- 2)Minimally Invasive Robotic Kidney Transplantation for Obese Patients Previously Denied Access to Transplantation. *Am J Transplant*. 2013 March ; 13(3): 721–728.
- 3)Minimally invasive kidney transplantation: perioperative considerations and key 6-month outcomes. *Transplantation*. 2015 Feb;99(2):316-23.
- 4)Learning curve of robotic assisted anastomosis: Shorter than the laparoscopic technique? An educational study. *Ann Vasc Surg*. 2016 Jan 21. pii: S0890-5096(16)30004-8.
- 5)Robotic renal transplantation: Current status. *J Minim Access Surg*. 2015; 11(1): 35-9. Review Article.



1954 - Joseph E. Murray ve arkadaşları tarafından yapılan ilk başarılı böbrek naklinden bir resim.

Brigham Hospital, Boston, USA

Minimal invaziv cerrahi tekniklerdeki gelişmeler sayesinde donör ve alıcı ameliyatı konvansiyonel açık cerrahiden laparoskopik, tek port cerrahi (LESS), doğal açıklık cerrahisi (NOTES), Robotik cerrahi'ye doğru ilerlemiştir.

Da Vinci Robot



Joseph Lister

"These are Exciting times to be a Surgeon"
Lord Lister 100 yıldan fazla zaman söylemiş.

(İngiltere'de doğmuş 5 Nisan 1827- 10 Şubat 1912)

Lister, " Modern cerrahinin babası" olarak söylenir. Antiseptik cerrahi tekniği geliştirerek, steril cerrahi pratiğinde çığır açmıştır.



Acıbadem Üniversitesi International Hastanesi Organ Nakli Merkezi

Ameliyatın Tipi	Donör Sayısı	SAĞ/SOL	VKİ	Ameliyat Süresi (dk)	Sıcak İskemi (sn)	Kanama Miktarı (ml)
Açık Nefrektomi	47	25/22	30.1	134,3	118,7	161,4
SLDN	643	202/441	28,6	145,3	166,4	66,1
SLDN-VÇ	88	13/75	29,6	151,7	195,5	79,8
LESS	12	2/10	22.9	143.3	198.4	78,3
LESS-VÇ	9	0/9	24.7	158,4	169	53,3

SLDN: Standart laparoskopik donör nefrektomi **LESS:** Laparoendoskopik single site donör nefrektomi **SLDN-VÇ:** Vajinal çıkarımlı standart laparoskopik donör nefrektomi **LESS-VÇ:** Vajinal çıkarımlı LESS donör nefrektomi

İlk Böbrek Nakli: 11.10.2010

Toplam Nakil sayısı: canlı; 799 Kadavra; 19

BIRAKACAĞINIZ EN GÜZEL MİRAS HAYATTA İKEN YAPACAĞINIZ ORGAN BAĞIŞIDIR

3-9 Kasım Dünya Organ Bağışı Haftası

HER ORGAN YENİ BİR
HAYAT
HER BAĞIŞ YENİ BİR
UMUT



Tek istekleri,
hayata tutunabilmek.
Onlara yeni bir
hayat armağan edin.

www.acibadem.com.tr/organnakilmerkezi

ACIBADEM
444 55 44


ACIBADEM
Organ Nakil Merkezi

İLGİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM