E-ISSN: 2148-0532

ENDOÜROLOJİ BÜLTENİ
ENDOUROLOGY BULLETIN

Period: Triannual Founded: 2008 Publisher: Endourology Society Volume 14 / Number 1

Published by
Endourology Society

www.endourolojibulteni.com

ENDOÜROLOJİ BÜLTENİ
ENDOUROLOGY BULLETIN

Publisher
Endoüroloji Derneği

Owner
Prof.Dr.Ömer Levent TUNCAY

Editor
Prof.Dr.Ramazan Gökhan ATIŞ

Associate Editor
Prof.Dr.Şenol ADANUR

Associate Editor
Prof.Dr.Tevfik AKTOZ

Associate Editor
Assoc.Prof.Mert Ali KARADAĞ

Associate Editor
M.D.Hüseyin Cihan DEMİREL

Biostatistical Editor
Assoc.Prof.Aytaç AKÇAY

Language Editor
Asst.Prof.Meftun ÇULPAN

Copy Editor
Assoc.Prof.Mehmet Çağlar ÇAKICI

Managing Editor
Fatma TAŞÇI

Design Coordinator
Seda KARLIDAĞ

Contact
Prof.Nurettin Mazhar Öktel Sk.
Lale Palas Apt. 10/2 34381 Şişli-İstanbul
+90 541 710 34 05
http://www.endouroloji.org.tr
endouroloji@endouroloji.org.tr

e-ISSN
2148-0532

OPEN ACCESS

Değerli Meslektaşlarımız,

Endoüroloji Bülteni Editör Kurulu olarak öncelikli hedefimiz, Endoüroloji Bülteni'nde yayınlanan makalelerin, uluslararası indekslerde görünürlüğünü arttırmak için gerekli gelişmeleri sağlayabilmektir.

Endoüroloji Bülteni hakkında güncel bilgilere yeni web adresimiz www.endourolojibulteni.com üzerinden ulaşabilirsiniz. 2022 yılının ilk sayısında dört adet birbirinden değerli bilimsel makale bulunmaktadır. Bu bağlamda makalelerini Endoüroloji Bülteni aracılığıyla paylaşmayı tercih eden tüm meslektaşlarımıza teşekkürlerimizi sunmakla beraber, bilimsel faaliyetlerinizle dergimizi desteklemeye devam etmenizi temenni ederiz.

Saygılarımızla,
Prof.Dr. R. Gökhan ATIŞ
Editör

Editor / Editör

Prof. Dr. Ramazan Gökhan ATIŞ
Istanbul Medeniyet University, Faculty of Medicine,
Department of Urology, Istanbul, Turkey

Asociate Editors / Yardımcı Editörler

Associate Editor / Editör Yardımcısı

Prof.Dr. Şenol ADANUR
Ataturk University, Faculty of Medicine,
Research Hospital, Department of Urology,
Erzurum, Turkey

Associate Editor / Editör Yardımcısı

Prof.Dr. Tevfik AKTOZ
Trakya University, Health Research and Training
Hospital, Department of Urology,
Edirne, Turkey

Associate Editor / Editör Yardımcısı

Assoc.Prof. Mert Ali KARADAĞ
Kayseri City Hospital,
Department of Urology,
Kayseri, Turkey

Associate Editor / Editör Yardımcısı

M.D. Hüseyin Cihan DEMIREL
Sisli Hamidiye Etfal Training and Research
Hospital, Department of Urology,
Istanbul, Turkey

Biostatistical Editor / İstatistik Editörü

Assoc.Prof. Aytaç AKÇAY
Ankara University, Institute of Medical
Sciences, Department of Biostatistic (Veterinary),
Ankara, Turkey

Language Editor / Dil Editörü

Asst.Prof. Meftun ÇULPAN
Istanbul Medeniyet University,
Faculty of Medicine,
Department of Urology, Istanbul, Turkey

Copy Editor / Redaktör

Assoc.Prof. Mehmet Çağlar ÇAKICI
Istanbul Medeniyet University, Göztepe
Prof.Dr.Süleyman Yalçın City Hospital,
Department of Urology, Istanbul, Turkey

EDITORIAL OFFICE

Managing Editor / Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Fatma TAŞÇI

Prof.Nurettin Oktel St
Lale Palas Apt 10/2
Sisli / Istanbul
TURKEY
T: +90 541 710 34 05
e-mail: endouroloji@endouroloji.org.tr
http://endouroloji.org.tr

EDITORIAL BOARD
YAYIN KURULU

Prof.Dr. Ömer Levent TUNCAY
Pamukkale University, Faculty of Medicine, Department of Urology / DENIZLI / TURKEY

Prof.Dr. İlker SEÇKİNER
Gaziantep University, Faculty of Medicine, Department of Urology / GAZIANTEP/ TURKEY

Prof.Dr. Ahmet Yaser MÜSLÜMANOĞLU
University of Health Sciences, Bağcılar Training and Research Hospital / ISTANBUL/ TURKEY

Prof.Dr. İsmet YAVAŞCAOĞLU
Uludağ University, Faculty of Medicine, Department of Urology / BURSA/ TURKEY

Prof.Dr. Hasan BAKIRTAŞ
Urology / ANKARA/ TURKEY

Prof.Nurettin Oktel St
Lale Palas Apt 10/2
Sisli / Istanbul
TURKEY
T: +90 541 710 34 05
e-mail: endouroloji@endouroloji.org.tr
http://www.endouroloji.org.tr

REVIEWERS' LIST
HAKEM LİSTESİ

ABDULLAH DEMİRTAŞ
ABDULLAH ERDEM CANDA
ABDÜLMUTTALİP ŞİMŞEK
ADEM SANCI
AHMET TAHRA
AKİF ERBİN
ALİ İHSAN TAŞÇI
ALİ SERDAR GÖZEN
ALPER ÖTÜNÇTEMUR
ALTUĞ TUNCEL
ARİF AYDIN
BİLAL ERYILDIRIM
BÜLENT ERKURT
ÇAĞATAY ÇİÇEK
EMRAH YÜRÜK
EMRE CAN POLAT
ERDEM KISA
ERSAN ARDA
EYÜP VELİ KÜÇÜK
EYYÜP SABRİ PELİT
FAHRİ ERHAN SADİOĞLU
FATİH ALTUNRENDE
FEVZİ ARDA ATAR
GÖKHAN ECER
HAKAN KILIÇARSLAN
İBRAHİM KARABULUT
JEAN DE LA ROSETTE
KADİR ÖMÜR GÜNSEREN
KEMAL ERTAŞ
KEMAL SARICA
M.ÖNER ŞANLI
MAHMUD ZAHİD ÜNLÜ
MEHMET FATİH AKBULUT
MEHMET İLKER GÖKÇE
MEHMET SALİH BOĞA
MELİH BALCI
MURAD AKAND
MURAT ZOR
MUSTAFA ZAFER TEMİZ
NECİP PİRİNÇÇİ
ÖMER ONUR ÇAKIR
PİLAR LAGUNA
SELÇUK ŞAHİN
SERCAN SARI
SERDAR ARISAN
SERDAR YALÇIN
SİNAN ÇELEN
TAHA UÇAR
TAYFUN OKTAR
TZEVAT TEVFİK
URAL OĞUZ
VAHİT GÜZELBURÇ
VOLKAN SELMİ
YAVUZ ONUR DANACIOĞLU
YİĞİT AKIN
YILMAZ ASLAN

Prof.Nurettin Oktel St
Lale Palas Apt 10/2
Sisli / Istanbul
TURKEY
T: +90 541 710 34 05
e-mail: endouroloji@endouroloji.org.tr
http://www.endouroloji.org.tr

CONTENTS
İÇİNDEKİLER

Original Research
Özgün Araştırma

Comparison of laparoscopic nephrectomy results with three-dimensional and two-dimensional imaging systems 1
Üç boyutlu ve iki boyutlu görüntüleme sistemleri ile yapılan laparaskopik nefrektomi sonuçlarının karşılaştırılması
Hasan Nimetigil, İlker Seçkiner, Özcan Sevim, Mehmet Erturhan, Haluk Şen

Effects of renal parenchymal volume and total renal volume on success in retrograde intrarenal surgery 7
Renal parankimal hacim ve total renal hacmin retrograd intrarenal cerrahi başarısına etkisi
Sedat Taştemur, Samet Şenel, Esin Ölçücüoğlu, Yusuf Kasap, Emre Uzun

Retrograde intrarenal surgery and percutaneous nephrolithotomy training in Turkey through the view of residents; ESRU Turkey questionnaire 17
Asistan gözüyle Türkiye'de retrograd intrarenal cerrahi ve perkütan nefrolitotomi eğitimi; ESRU Türkiye anketi
Taha Uçar, Fatih Sandıkçı, Musab İlgi, Asıf Yıldırım, Turhan Çaşkurlu

Clinical impact of ureteral stent diameter on the quality of life and complication following ureterolithotripsy 22
Üreteral stent çapının üreterolitotripsi sonrası yaşam kalitesi ve operasyon sonrası komplikasyonlar üzerine klinik etkisi
Özgür Kazan, Muhammet Çiçek, Barış Çalışkan, Ömer Erdoğan, Asıf Yıldırım

Indexed in Turkiye Atıf Dizini and Asos Index.

Original Article
Özgün Araştırma

Endourol Bull. 2022;14(1):1-6. doi: 10.54233/endouroloji.970301

Comparison of laparoscopic nephrectomy results with three-dimensional and two-dimensional imaging systems

Üç boyutlu ve iki boyutlu görüntüleme sistemleri ile yapılan laparaskopik nefrektomi sonuçlarının karşılaştırılması

Hasan Nimetigil[1], İlker Seçkiner[1], Özcan Sevim[1], Mehmet Erturhan[1], Haluk Şen[1]

1 Gaziantep University School of Medicine, Department of Urology, Gaziantep, Turkey

ÖZET

Amaç: Tek merkezde gerçekleştirdiğimiz laparaskopik nefrektomilerin üç boyutlu (3B) ve iki boyutlu (2B) sistemle uygulanmasının intraoperatif ve erken postoperatif sonuçlara etkisini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya kliniğimizde 2019 ve 2020 yıllarında laparoskopik nefrektomi planlanan toplam 42 hasta dahil edildi. 3B endovizyon sistemi ile 21 hastaya (15 kadın, 6 erkek) 2B endovizyon sistemi ile 21 hastaya (10 kadın, 11 erkek) transperitoneal laparoskopik basit/radikal nefrektomi operasyonu yapıldı. Hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), operasyon süresi, ameliyat öncesi hemoglobin değeri ile ameliyat sonrası hemoglobin değeri arasındaki fark, yatış süresi ve komplikasyon oranı karşılaştırıldı.

Bulgular: 2B kullanılan 21 hastada median yaş 30 (9-74), ortalama ameliyat süresi 135,7 dakika, ameliyat öncesi hemoglobin değeri ile ameliyat sonrası hemoglobin değeri arasındaki fark ortalama 1,17 gr/dl olarak hesaplandı. 4 hastaya radikal, 17 hastaya basit nefrektomi uygulandı. Bir hastada Clavien-Dindo derece 1 komplikasyon görüldü.

3B kullanılan 21 hastada median yaş 46 (16-73), ortalama ameliyat süresi 128,6 dakika, ameliyat öncesi hemoglobin değeri ile ameliyat sonrası hemoglobin değeri arasındaki fark 0,7 gr/dl olarak hesaplandı. 10 hastaya radikal, 11 hastaya basit nefrektomi uygulandı. Hastalarda komplikasyon gelişmedi. İki grup arası karşılaştırmada ameliyat öncesi hemoglobin değeri ile ameliyat sonrası hemoglobin değeri arasındaki fark anlamlı olarak bulundu (p: 0,041).

Sonuç: 3B endoskopik görüntüleme sistemlerinin sağlamış olduğu derinlik algısı anatominin daha kolay anlaşılmasına, diseksiyonun daha hızlı ve daha kolay yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Diseksiyon kolaylığı ile operasyon sırasındaki kanama miktarı azalmakta, kanama alanları daha hızlı saptanmakta ve kontrolü daha hızlı sağlanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *iki boyutlu, üç boyutlu, laparoskopi, nefrektomi*

Cite As: *Nimetigil H, Seçkiner İ, Sevim Ö, Erturhan M, Şen H. Comparison of laparoscopic nephrectomy results with three-dimensional and two-dimensional imaging systems. Endourol Bull. 2022;14(1):1-6. doi: 10.54233/endouroloji.970301*

This study was approved by the Ethics Committee of Gaziantep University (Approval Number: 2018/314). All research was performed in accordance with relevant guidelines/regulations, and informed consent was obtained from all participants.

Corresponding Author : Hasan Nimetigil, Üniversite Bulvar 27310, Şehitkamil, Gaziantep / Turkey
Tel: +90 342 360 07 53/77704 ***e-mail:*** hsn_nimetigil@hotmail.com
Received : July 13, 2021 ***Accepted*** : December 23, 2021

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effects of three-dimensional (3D) and two-dimensional (2D) laparoscopic nephrectomies performed in a single center on intraoperative and early postoperative results.

Material and Methods: A total of 42 patients who were scheduled for laparoscopic nephrectomy in our clinic in 2019 and 2020 were included in the study. Transperitoneal laparoscopic simple/radical nephrectomy was performed in 21 patients (15 women, 6 men) with the 3D endovision system and in 21 patients (10 women, 11 men) with the 2D endovision system. Demographic characteristics of the patients (age, gender), operation time, the difference between preoperative and postoperative hemoglobin values, length of hospital stay, and complication rate were compared.

Results: Median age was 30 (9-74 years), mean operative time was 135.7 minutes, and the difference between preoperative hemoglobin value and postoperative hemoglobin value was calculated as 1.17 g/dl in 21 patients who used 2D. Radical nephrectomy was performed in 4 patients and simple nephrectomy in 17 patients. Clavien-Dindo grade 1 complication was seen in one patient. The median age was 46 (16-73), the mean operative time was 128.6 minutes, and the difference between preoperative and postoperative hemoglobin values was 0.7 g/dl in 21 patients using 3D. Radical nephrectomy was performed in 10 patients and simple nephrectomy in 11 patients. No complications developed in the patients. In the comparison between the two groups, the difference between the preoperative hemoglobin value and the postoperative hemoglobin value was found to be significant (p: 0.041).

Conclusion: The depth perception provided by 3D endoscopic imaging systems allows for an easier understanding of anatomy and faster and easier dissection. With the ease of dissection, the amount of bleeding during the operation is reduced, bleeding areas are detected faster, and control can be achieved faster.

Keywords: *three-dimensional, two-dimensional, laparoscopy, nephrectomy*

AMAÇ

Basit ve radikal nefrektomiyi de içeren nefrektomi operasyonu ürolojik pratikte yaygın kullanılan bir cerrahidir. Basit nefrektomi semptomatik kronik enfeksiyon, obstruksiyon, taş hastalığı, ciddi travmatik yaralanmalar, renal arter hastalığı, nefrosklerozis, pyelonefritler, reflü ya da konjenital displazilerden dolayı irreversibl böbrek hasarı gelişen hastalarda endikedir (1). Radikal nefrektomi ise lokalize renal hücreli karsinomlu hastalar için bir tedavi seçeneğidir (2,3).

Clayman ve ark. (4) 1991 yılında yaptıkları laparoskopik basit nefrektomiden sonra dünya genelinde böbrek cerrahisinde laparoskopinin kullanım sıklığı artmış ve günümüzde nefrektomiler için standart cerrahi yaklaşım olmuştur. Laparoskopik operasyonlar sonrası komplikasyonların açık cerrahiden az olması, hastanede kalış süresinin kısa olması, çabuk ve konforlu iyileşme, operasyon sonrası yara izinin, açık cerrahiye kıyasla oldukça küçük olması yara iyileşme sürecini kısaltmakta, hastaların günlük yaşamlarına kısa sürede dönmelerini sağlamaktadır (5). Ayrıca minimal invaziv cerrahi yöntemlerde ameliyat süreleri oldukça kısalmakta, buna bağlı olarak hastaların anestezi süresi de azalmaktadır.

Laparoskopik görüntüleme sistemleri, geleneksel olarak, cerrahi alanı görsel olarak büyüten, ancak stereoskopik algıdan yoksun, dolayısıyla uzamsal oryantasyonu ve derinlik algısını etkileyen 2B görüntüleme sistemleridir. Bu sınırlamalar, geleneksel 2B görüntüleme sistemlerini kullanan cerrahlar için öğrenme eğrisini güçleştirmektedir (6). 2B laparoskopik görüntüleme tekniklerinde yaşanan bu zorluklar nedeniyle 90'lı yılların başlarında 3B görüntüleme yöntemleri laparoskopik olarak geliştirilmiş ve Wenzl ve ark. (7) tarafından ilk defa bir jinekolojik operasyonda kullanılmıştır. Fakat bu görüntüleme sisteminde kullanılan ve 3B görmeyi sağlayan 'Shutter Glass' ile istenilen görüntüler elde edilememiş ve bunun yanında uzun süre kullanım sonucu gözlük cerrahların gözlerine zarar verir hale gelmiştir. Teknolojinin ve görüntüleme sistemlerinin gelişmesi ile yeni tasarlanan gözlükler ile hem görüntü kalitesi hem de cerrahın konforunun

artması sağlanmıştır. 2012 yılında Buchs ve ark. (8) bu gözlüklerin sorunsuz olarak çalıştığını bildirdikten sonra 3B laparoskopi tüm dünya çapında yaygınlaşmaya başlamıştır ve 2B ve 3B laparoskopik teknikleri karşılaştıran çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.

Biz de bu çalışmamızda kliniğimizde 1 yıllık süreç içerisinde 2B ve 3B olarak yapmış olduğumuz laparoskopik nefrektomi vakalarımızı karşılaştırmayı hedefledik.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Kliniğimizde 2019-2020 yılları arasında laparoskopik nefrektomi operasyonu endikasyonu olan, 8 yaş ve üzeri, çalışmaya dahil olmayı kabul eden 42 hasta prospektif, randomize, karşılaştırmalı çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan hastalar randomize edilerek 2 gruba ayrıldı ve 2B (n:21) ve 3B (n:21) görüntüleme sistemleri ile nefrektomi operasyonu yapıldı. Tüm hastalardan bilgilendirilmiş, yazılı onam alındı. 2B laparoskopi için seçilen 21 hastanın 4'üne laparoskopik radikal nefrektomi, 17'sine laparoskopik basit nefrektomi uygulandı. 3B sistem için ayrılan grupta (21 hasta) 11 hastaya laparoskopik basit nefrektomi ve 10 hastaya laparoskopik radikal nefrektomi uygulandı. Üçüncü basamak bir sağlık merkezinde laparoskopik cerrahide deneyim sahibi, iki adet kıdemli cerrah tüm ameliyatları gerçekleştirdi. Tüm operasyonlar Karl Storz IMAGE1 S D3-Link™ sistemi ve 10-mm TIPCAM®1S 3D teleskop kullanılarak gerçekleştirildi. Bu sistemde 2B ve 3B modları arasında geçiş sağlanabilmektedir. 3B görüntü modunda çalışırken pasif polarize gözlükler kullanıldı. Tüm prosedürler transperitoneal olarak gerçekleştirildi. Hastalar 45-60 derece lateral dekübitis pozisyonunda iken 3-4 trokar girişi kullanılarak uygulandı. Pnömoperitonyum oluşturmak için genellikle Veress iğnesi ile giriş tercih edildi. Tüm hastalara 14 Fr nazogastrik tüp, 1 adet dren ve 16 Fr üretral kateter takıldı.

Tüm hastaların yaş ve cinsiyetleri kaydedildi. İki grup arasında operasyon süresi, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası hemoglobin değerleri arasındaki fark, hastanede yatış süresi ve Clavien Dindo sınıflaması derecesine göre komplikasyonlar karşılaştırıldı.

Çalışmamız için Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2018/314 protokol numarası ile etik kurul onayı alınmıştır.

İstatistiksel analizler SPSS v26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) programı kullanılarak yapıldı. Normallik varsayımının test edilmesi için Shapiro-Wilk testi, iki grup karşılaştırmaları için de Independent T-test ve Mann-Whitney U testleri kullanıldı. Güven aralığı %95, istatistiksel anlamlılık için $p<0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen toplam 42 hastanın 25 tanesi kadın (%59,5), 17 tanesi ise erkektir (%40,5). Toplamda 28 adet basit nefrektomi (2B grubunda 17, 3B grubunda 11), 14 adet radikal nefrektomi (2B grubunda 4, 3B grubunda 10) operasyonları yapılmıştır. 2B görüntüleme sistemi ile opere edilen hastaların yaşlarının medyan değeri 30 (9-74), 3B görüntüleme sistemi ile opere edilen hastaların ise 46 (16-73) olarak saptandı. Grup karşılaştırmasında; 3B sistem ile opere edilen hastaların yaş ortalaması anlamlı ölçüde büyük olarak bulundu (p: 0,04). 2B laparoskopik nefrektomi yapılan gruptaki ortalama ameliyat süresi 135,7 ± 7,8 iken 3B laparoskopik nefrektomi yapılan grupta bu süre 128,6 ± 12,67 olarak saptandı, grup karşılaştırmasında anlamlı sonuç bulunmadı (p: 0,252).

İki grup arasında ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası hemoglobin farkının karşılaştırılması sonucunda, 3B sistem ile opere edilen grupta bu değer ortalama 0,7 ± 0,2, 2B grubunda ise 1,17 ± 0,2 olarak bulundu. Karşılaştırmalı analizde de 3B lehine anlamlı fark saptandı (p: 0,041). İki grup arası yatış süreleri karşılaştırıldığında ise; 2B grubunda ortalama yatış süresi 3,19 ± 0,4 gün, 3B grubunda 2,76 ± 0,32 gün olarak bulundu, anlamlı fark saptanmadı (p: 0,087). Komplikasyonlar açısından gruplar incelendiğinde, 2B laparoskopik nefrektomi grubunda bir hastada Clavien-Dindo (9) sınıflamasına göre derece 1 komplikasyon geliştiği görüldü. 3B grubunda komplikasyon saptanmadı (Tablo 1).

Tablo 1. İstatistiksel Veriler

Bulgular	2B Laparoskopi		3B Laparoskopi		P Değeri
Medyan Yaş	30(9-74)		46 (16-73)		0,041
Cinsiyet	K: 10	E: 11	K: 15	E: 6	
Ortalama Operasyon Süresi (dk)	135,7 ± 7,8		128,6 ± 12,67		0,252
Ortalama Ameliyat Öncesi Ve Ameliyat Sonrası Hemoglobin Farkı (gr/dl)	1,17 ± 0,2		0,7 ± 0,2		0,041
Ortalama Yatış Süreleri (Gün)	3,19 ± 0,4		2,76 ± 0,32		0,087
Basit Nefrektomi Sayısı	17		4		
Radikal Nefrektomi Sayısı	11		10		
Komplikasyon (Clavien-Dindo)	Derece 1				

TARTIŞMA

Günümüzde rutin olarak kullandığımız laparoskopik görüntüleme sistemleri 2B görüntüleme sistemlerinden oluşmaktadır. Son zamanlarda gelişen teknoloji ile 2B kameralarda da yüksek çözünürlüklü sistemler ile grafikler iyileştirilmiş olsa da yine de bu sistemlerde derinlik ve uzamsal algı eksikliği vardır. 3B sistemler, stereoskopik görme kaybını ortadan kaldıran, laparoskopik becerileri geliştiren, operasyon sürelerini kısaltan ve bu sayede hasta ve cerrah konforunu arttıran görüntüleme yöntemleri olarak ön plana çıkmaktadır (10).

2B ve 3B görüntüleme sistemlerini karşılaştıran ilk çalışma Gurusamy ve ark. (11) tarafından laparoskopik kolesistektomi için yapılan çalışmadır. Bu çalışmada 3B sistemin 2B sisteme herhangi bir üstünlüğü gösterilememiştir. Bunun nedeninin ilk tasarlanan 3B sistemlerde kullanılan ağır 'Shutter Glass' camlardan ve ilkel çözünürlük sistemlerinden kaynaklandığını düşünmek yanlış olmayacaktır. Gelişen teknoloji ile ağır camlardan hafif polarize camlara geçişin sağlanması, ilave derinlik algısı, gelişmiş çözünürlük ve ameliyat sırasında daha kolay manipülasyonun sağlanması ile 3B sistemler 2B sistemlerden daha avantajlı bir konumda durmaktadır (12,13). Gelişmiş ekipmanlara rağmen 3B sistemlerde, göz yorgunluğu, hareket bulanıklığı ve maliyeti artıran özel ekipman ihtiyacı nedeni hala bazı sınırlamalar mevcuttur.

Daha iyi diseksiyon ve vasküler yapıların tanımlanması nedeniyle 2B ile karşılaştırıldığında kan kaybı 3B'de daha az olması beklenmektedir. Kanayan alanların hızlı bir şekilde tanımlanmasını sağlayan derinlik algısı nedeniyle kanamaların kontrolü bile 3B sistemlerde daha iyi ve daha hızlı olmaktadır. Net görüş, iyi derinlik algısı ve uygun el-göz koordinasyonu nedeniyle, böbrek pedikülünün diseksiyonu ve yapı tanımlaması gibi ameliyat sırasındaki kritik adımlar, 2B sistemlere kıyasla 3B sistemlerde çok daha kolay yapılmaktadır. Çalışmamızda da ameliyat öncesi hemoglobin değeri ile ameliyat sonrası hemoglobin değeri arasındaki farkın 3B sistem ile opere edilen hastalarda daha az olması da bu durumu desteklemektedir. Tüm bu kolaylıklar sıcak iskemi ve rekonstrüksiyon gerektiren donor nefrektomisi, parsiyel nefrektomi ve piyeloplasti operasyonlarında aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Prudhomme ve ark. (14) 2019 yılında yayınladıkları çalışmalarında; 2B ve 3B dönor nefrektomileri karşılaştırılmış ve 3B sistem ile yapılan nefrektomilerde sıcak iskemi ve operasyon süresi anlamlı ölçüde daha kısa saptanmıştır. Yine Tokas ve ark. (15) 2B ve 3B olarak yapılan parsiyel nefrektomileri karşılaştırdıkları çalışmalarında laparoskopi süresi, sıcak iskemi süresi ve kan kaybı miktarları 3B laparoskopide anlamlı derecede daha düşük olarak bulunmuştur. Patankar ve Padalasagi'nin (16) 2017 yılında yayınladıkları çalışmalarında 21 tane 3B, 19 tane 2B laparoskopik piyeloplasti yapılan hastayı karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucunda diseksiyon, rekonstrüksiyon ve stent takma zamanı 3B laparoskopide anlamlı olarak daha kısa olarak rapor edilmiştir. Bizim serimizde de 3B grupta radikal nefrektomi yapılan hasta sayısı fazla olmasına rağmen, daha kısa operasyon zamanı elde edilmiştir.

3B görüntüleme sistemlerin en büyük üstünlüklerinden birisi de laparoskopik eğitim konusunda olmaktadır. Çalışmalar laparoskopik prosedürlerde yeterlilik kazanmış cerrahlardan ziyade eğitimde olanlarda 3D sistemin açık avantajlarını göstermiştir. Bunun nedenleri arasında gelişmiş koordinasyon ve mekânsal

farkındalık sayılabilir. Romero-Loera ve ark. (19) ilk defa laparoskopi öğrenen hekimleri içeren karşılaştırmalı çalışmalarında, 3B'nin daha yüksek görev tamamlama yüzdeleri, bunları gerçekleştirmede daha az zaman ve 3B ile ilgili daha kısa bir öğrenme eğrisi ile 2B'den daha üstün olduğu sonucuna vardı (17,18).

3B sistemler, robotik cerrahinin belirli avantajlarını daha düşük maliyetle sağlayarak 2B ve robotik arasındaki büyük boşluğu kapatmaya çalışır. Mevcut 3B laparoskopik sistemler, iyi derinlik algısı, cerrahlara daha konforlu ameliyat yapma şansı vermesi, daha uygun maliyetli olma ve hareket kolaylığı avantajları açısından robotik cerrahi sistemlerle karşılaştırılabilir. 3B sistemlerde kule daha hareketlidir ve herhangi bir laparoskopik prosedür için kullanılabilir. Park ve ark. (20) laparoskopi alanında yeni başlayanlar ve kıdemli cerrahları aldıkları ve 2B, 3B, robotik sistemleri karşılaştırdıkları çalışmalarında; robotun yeni başlayanlarda öğrenme aşamasında kolaylık sağladığı, deneyimli cerrahların ise tüm sistemlerde eşit derecede iyi olduğu, 3B laparoskopide ise robota kıyasla daha da hızlı olduklarını gözlemlemişlerdir.

Çalışmamızın olası eksiklikleri, az sayıda hastanın çalışmaya alınmış olması, bu hastalarda incelenen parametrelerin veri kayıpları nedeni ile sınırlı olması, operasyonların deneyimli iki cerrah tarafından gerçekleştirilmesi ve acemi bir cerrahın yer almaması, operasyonun sadece nefrektomi gibi sutur ve rekonstrüksiyon gerektirmeyen bir ameliyat olması sayılabilir. Sonuçlarımızın yeterince güçlü bir çalışma ve daha karmaşık prosedürlerle doğrulanması gerekmektedir.

SONUÇ

3B sistemlerin laparoskopik ürolojik prosedürlerde kullanılması, 2B sistemlere göre daha kısa ameliyat süresi, daha düşük kan kaybı ve daha iyi cerrah performansı ile sonuçlanmaktadır. Ayrıca 3B sistemler laparoskopi eğitim sürecini daha kolay hale getirerek, zamanla bu sürecin rutin bir parçası olması olasıdır. 3B sistemler, robotik sistemlere göre daha düşük maliyetli olması açısından 2B sistem ile robotik sistem arasındaki boşluğu doldurması da öngörülebilir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için mali destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Etik Kurul: Bu çalışma için Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Karar No: 2018/314). Çalışma protokolünde, Helsinki Bildirgesi etik kuralları takip edilmiştir.

Yazar Katkıları: Konsept ve dizayn; Nimetigil H; Seçkiner İ; Sevim Ö; Erturhan M; Şen H, Veri toplama; Nimetigil H; Sevim Ö; Erturhan M, Veri analizi ve yorumlama; Nimetigil H; Seçkiner İ; Şen H, Makalenin yazılması; Nimetigil H; Erturhan M, Makalenin içeriğinin gözden geçirilmesi; Nimetigil H; Seçkiner İ; Sevim Ö; Erturhan M; Şen H, İstatistiksel analiz; Nimetigil H, Denetleme; Seçkiner İ; Şen H.

KAYNAKLAR

1. Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW et al. Campbell-Walsh Urology, 9th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2007.
2. Robson CJ, Churchill BM, and Anderson W. The Results of Radical Nephrectomy for Renal Cell Carcinoma J. Urol. 1969; 101:297–301.
3. Skinner DG, Colvin RB, Vermillion CD, Pfister RC, Leadbetter WF. Diagnosis and management of renal cell carcinomaA clinical and pathologic study of 309 cases. Cancer. 1971; 28:1165–77.
4. Clayman R V., Kavoussi LR, Soper NJ et al. Laparoscopic Nephrectomy: Initial Case Report. J Urol. 1991;146:278–82.
5. Shuford MD, McDougall EM, Chang SS, LaFleur BJ, Smith JA, Cookson MS. Complications of contemporary radical nephrectomy: comparison of open vs. laparoscopic approach. Urol Oncol Semin Orig Investig. 2004; 22:121–6.
6. Sakata S, Watson MO, Grove PM, Stevenson ARL. The Conflicting Evidence of Three-dimensional Displays in Laparoscopy. Ann Surg. 2016; 263:234–9.

7. Wenzl R, Pateisky N, Husslein P. Erstmaliger Einsatz eines 3D-Videoendoskopes in der Gynäkologie. Geburtshilfe Frauenheilkd. 1993; 53:776–8.
8. Buchs NC, Volonte F, Pugin F, Toso C, Morel P. Three-dimensional laparoscopy: a step toward advanced surgical navigation. Surg Endosc. 2013; 27:692–3.
9. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML et al. The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications. Ann Surg. 2009; 250:187–96.
10. van Bergen P, Kunert W, Bessell J, Buess GF. Comparative study of two-dimensional and three-dimensional vision systems for minimally invasive surgery. Surg Endosc. 1998; 12:948–54.
11. Hanna GB, Shimi SM, Cuschieri A. Randomised study of influence of two-dimensional versus three-dimensional imaging on performance of laparoscopic cholecystectomy. Lancet. 1998; 351:248–51.
12. Pietrabissa A, Scarcello E, Carobbi A, Mosca F. Three-dimensional versus two-dimensional video system for the trained endoscopic surgeon and the beginner. Endosc Surg Allied Technol. 1994; 2:315–7.
13. Yoshida T, Inoue H, Hara E et al. Newly Developed 3D Endoscopic System: Preliminary Experience. Endoscopy. 2003; 35:181–4.
14. Prudhomme T, Roumiguié M, Benoit T et al. Laparoscopy for living donor left nephrectomy: Comparison of three-dimensional and two-dimensional vision. Clin Transplant. 2019; 33:12.
15. Tokas T, Avgeris M, Leotsakos I, Nagele U, Gozen AS. Impact of three-dimensional vision in laparoscopic partial nephrectomy for renal tumors. Türk Üroloji Dergisi/Turkish J Urol. 2021; 47:144–50.
16. Patankar S, Padasalagi G. Three-dimensional versus two-dimensional laparoscopy in urology: A randomized study. Indian J Urol. 2017; 33:226.
17. Honeck P, Wendt-Nordahl G, Rassweiler J, Knoll T. Three-Dimensional Laparoscopic Imaging Improves Surgical Performance on Standardized Ex-Vivo Laparoscopic Tasks. J Endourol. 2012; 26:1085–8.
18. Cicione A, Autorino R, Breda A et al. Three-dimensional vs Standard Laparoscopy: Comparative Assessment Using a Validated Program for Laparoscopic Urologic Skills. Urology. 2013; 82:1444–50.
19. Romero-Loera S, Cárdenas-Lailson LE, de la Concha-Bermejillo F, Crisanto-Campos BA, Valenzuela-Salazar C, Moreno-Portillo M. Skills comparison using a 2D vs. 3D laparoscopic simulator. Cirugía y Cir English Ed. 2016; 84:37–44.
20. Park YS, Oo AM, Son S-Y et al. Is a robotic system really better than the three-dimensional laparoscopic system in terms of suturing performance?: comparison among operators with different levels of experience. Surg Endosc. 2016; 30:1485–90.

Original Article
Özgün Araştırma

Endourol Bull. 2022;14(1):7-16. doi:10.54233/endouroloji.1011076

Effects of renal parenchymal volume and total renal volume on success in retrograde intrarenal surgery

Renal parankimal hacim ve total renal hacmin retrograd intrarenal cerrahi başarısına etkisi

Sedat Taştemur[1], Samet Şenel[1], Esin Ölçücüoğlu[2], Yusuf Kasap[1], Emre Uzun[1]

1 Ankara City Hospital, Department of Urology, Ankara,Turkey
2 Ankara City Hospital, Department of Radiology, Ankara,Turkey

ÖZET

Amaç: Renal parankimal hacim böbrekteki nefron sayısının bir göstergesidir. Renal parankim hacimdeki artışın diürezi artıracağı ve retrograd intrarenal cerrahi (RİRC) sonrası fragmanların atılımını kolaylaştıracağını öngörmekteyiz. Dolayısıyla artan renal parankimal hacim, RİRC başarısına etki eden bir faktör olabilir.

Gereç ve Yöntemler: Kliniğimizde RİRC uygulanan 238 hastadan tek böbrek taşı nedeniyle primer RİRC yapılan ve öncesinde kontrastlı bilgisayarlı tomografi uygulanan 104 hasta çalışmaya dahil edildi. Dahil edilen tüm hastaların demografik, klinik ve radyolojik (renal parankim hacmi ve toplam renal hacim) verileri değerlendirildi. Hastalar RİRC sonrası başarı durumlarına göre başarılı ve başarısız olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Bulgular: Toplam renal hacim açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu (başarılı grupta 213.3±54,9 cm3, başarısız grupta 204,4±65,7 cm3, p=0,521). Başarılı grupta ortalama renal parankim hacmi 168,3±46,1 cm3 iken, başarısız grupta ortalama 125,5±29,9 cm3 idi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,001). ROC analizinde RİRC sonrası rezidü taş varlığını ön gören renal parankim hacmi için kestirim değeri ≤141,3 cm3 olarak bulundu. Çok değişkenli lojistik regresyon analizine göre, taş yükünün fazla olması (OR=1,02; 95% CI=1,009-1,03; p<0,001), taşın alt pol yerleşimli olması (OR=31,673; 95% CI=3,315-302,,623; p=0,003) ve RPV≤141,3 cm3 (OR=5,923; 95% CI=2,886-19,263; p=0,008) olması RİRC başarısı için bağımsız risk faktörleri olarak bulundu.

Sonuç: Renal parankim hacmi, böbrek taşı nedeniyle RİRC uygulanan hastalarda başarıyı ön görmek için kullanılabilecek pratik ve uygun maliyetli bir parametredir.

Anahtar Kelimeler: *başarı, renal parankim hacmi, RİRC, taş, toplam renal hacim*

Cite As: *Taştemur S, Şenel S, Ölçücüoğlu E, Kasap Y, Uzun E. Effects of renal parenchymal volume and total renal volume on success in retrograde intrarenal surgery. Endourol Bull. 2022;14(1):7-16. doi:10.54233/endouroloji.1011076*

This study was approved by the Ethics Committee of Ankara State Hospital (Approval Number: E1-20-1200. Date: November 11, 2020). All research was performed in accordance with relevant guidelines/regulations, and informed consent was obtained from all participants.

Corresponding Author : Samet Şenel, Üniversiteler Mh., Bilkent Blv. No:1, 06800 Çankaya, Ankara / Turkey
Tel: +90 537 880 22 85 ***e-mail:*** samet_senel_umt@hotmail.com
Received : October 3, 2021 - ***Accepted*** : December 13, 2021

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

Objective: Renal parenchymal volume known as an indicator of the number of nephrons in the kidney. We predict that the increase in renal parenchyma volume will increase diuresis and facilitate the excretion of fragments after RIRS procedure. Therefore, increased renal parenchymal volume might be suggested as a factor affecting the success of RIRS procedure.

Material and Methods: Out of 238 patients who underwent RIRS in our clinic, 104 patients who underwent primary RIRS due to single kidney stone and who underwent contrast-enhanced computed tomoghraphy were included in the study. The demographic, clinical and radiological (renal parenchymal volume and total renal volume) datas of all patients included were evaluated. Patients were divided into 2 groups according to the success status after RIRS, as successful and unsuccessful groups.

Results: There was no significant difference in total renal volume between the two groups (213.3±54.9 cm^3 in the successful group, 204.4±65.7 cm^3 in the unsuccessful group, p=0.521). While the mean renal parenchymal volume in the successful group was 168.3±46.1 cm^3 , it was 125.5±29.9 cm^3 in the unsuccessful group, and the difference was statistically significant (p<0.001). In the ROC analysis, the cut-off value for renal parenchymal volume predicting the presence of residual stones after RIRS was found to be ≤141.3 cm^3. According to multivariate logistic regression analysis, elevated stone burden (OR=1.02; 95% CI=1.009-1.03; p<0.001), localized stones in the lower pole (OR=31.673; 95% CI=3.315-302.623; p=0.003) and RPV≤141.3 cm^3 (OR=5.923; 95% CI=2.886-19.263; p=0.008) were found to be independent risk factors for success of RIRS procedure.

Conclusion: Renal parenchymal volume is a practical and cost-effective parameter that can be used to predict success rates in patients undergoing RIRS for kidney stones.

Keywords: *renal parenchymal volume; RIRS; stone; success; total renal volume*

INTRODUCTION

Significant developments have utilized the treatment of upper urinary tract stones. Minimally invasive treatment procedures have become the most preferred treatment methods with the improvements in endourologic surgery. In particular, retrograde intrarenal surgery (RIRS) has been one of the most important procedures in the treatment of stones <2 cm, due to high stone-free rates, low morbidity, shorter hospitalization time and higher patient comfort. RIRS has become an important treatment alternative in selected patients with adverse factors such as low success of shock wave lithotripsy (SWL) in lower pole stones, hassle in performing SWL and percutaneous nephrolithotomy (PNL) in obese patients, pregnancy and bleeding diathesis (1). Developments in medical devices such as flexible ureterorenoscope (URS) and laser probes have increased the success rates of RIRS procedures. A recent systematic review evaluating the success rates of RIRS in kidney stones larger than 2 cm, showed that a stone-free rate of 91% achieved with 1.45 procedures per patient (2).

In RIRS procedure, the stones are divided into small pieces by laser aiming to take advantage of spontaneous drainage with diuresis that helps stone free state of kidney (3). Various studies in the literature indicate the importance of diuresis for the drainage of fragments after SWL (4,5). According to the study of Koc et al, measurement of renal parenchyma thickness (RPT) is a cost-effective method that can be easily performed on routinely applied non-contrast computerized tomography (CT) and may have predictive value for the surgical success in patients with nephrolithiasis. The main hypothesis of that study was increased RPT, which may be considered as an increased number of nephrons, may provide better diuresis. To the best of our knowledge, this is the only study conducted for this purpose in the literature. However, in this study, only RPT, which is a one-dimensional measurement, was evaluated (6). The aim of our study is to examine the effect of RPV and TRV, that we think to be associated with diuresis, therefore might better indicate the number of nephrons in the kidney, on RIRS success. We believe that our results may reveal a new parameter that can be considered among the factors predicting the RIRS success.

MATERIAL AND METHODS

This study was prepared in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki and was unanimously approved in terms of ethics by the local ethic committee (Ethics committee approval number: E1-20-1200). The informed consent was obtained from each subject or subject's guardian.

In total, 238 patients underwent RIRS procedure applied in our clinic between January 2013 and May 2021 were evaluated retrospectively from the hospital information system. Patients with insufficient data, atrophic or solitary kidney, renal malformation, inaccessible stone and glomerular filtration rate (GFR) < 60 (ml/min/1.73 m2) and secondary cases were excluded from the study. Furthermore, in order to measure the renal parenchymal volume and total renal volume with the customized three-dimensional volumetric software (AW4.7 Ext.13 Software, GE, USA), the images transferred to the workstations should had been performed with contrast. By this way, the structure and borders of the kidney parenchyma were evaluated. Hence, patients who had not undergone contrast-enhanced CT were excluded from the study. Consequently 104 patients were included in the study.

Preoperative and postoperative demographic, clinical and radiological data of all patients included in the study were obtained from the hospital information system. Stone burden (mm2), stone density (Hounsfield Unit [HU]), stone laterality (right-left), stone localization and preoperative GFR (ml/min/1.73m2) were evaluated according to preoperative CT. Stone burden was defined as the two-dimensional area determined by multiplying the longest diameter by the perpendicular diameter of the stone.

Contrast-enhanced CT examinations were performed on CT devices with 128 and 512 detectors (GE Revolution, General Electric, Milwaukee, WI) at the parenchymal phase and at the supine position, covering the distance between the 10th thoracic vertebra and the symphysis pubis, without contrast material and by giving 100 ml of contrast material at a speed of 3 ml/sec, 100 kilovoltage, 110 milliampere-second and 1.25 mm section thickness. Abdomen CT scans were reviewed by a radiologist with 11 years of experience. Abdomen CT examinations were transferred to workstations (AW Volume Share 7, GE, USA) and total renal volumes and renal parenchymal volumes were measured with customized three-dimensional volumetric software (AW4.7 Ext.13 Software, GE, USA). For total kidney volume, the outline of the kidney was traced and where the renal border is discontinuous, the kidney was enclosed by extending a straight line tangential to each hilar lip. For renal parenchymal volume, the tracing excluded renal pelvis, sinus fat, vessels and cysts (Figure 1 and 2).

Patients with positive urine cultures were treated with appropriate antibiotic therapy for at least 7 days. Urine cultures of all preoperative patients were sterilized. Prophylaxis with 4 intravenous 2 g cefazolin was administered to all patients within 1 hour before surgery. RIRS was performed in all patients under general anesthesia in the lithotomy position.

Before RIRS, ureterorenoscopy was performed with a 9.5 F rigid renoscope (Karl Storz, Tuttingen, Germany) for dilatation of the urinary tract. A 9.5-11 F ureteral access sheath (Flexor® Ureteral Access Sheath, Cook Medical, USA) was placed in the ureter to reduce intrarenal pressure and provide optimal view. After the access sheath reached the collector system, the collector system was attended by entering through the access channel with a 7.5 F flexible ureterorenoscope (Karl Storz, Flex X2, GmbH, Tuttlingen, Germany). If the stone was inaccessible, a nitinol basket catheter was used. The stone was fragmented using a holmium-yttrium-aluminum-garnet (Ho: YAG) laser (200-365 µm) sent from the working channel of the flexible ureterorenoscope. At the end of the operation, a double-J (DJ) catheter and urethral catheter were applied to all cases. Urethral catheters were removed 1 day later and DJ catheters were removed after 4 weeks accordingly.

Patients were evaluated with CT in the first postoperative month. Success was defined as the absence of stones in the urinary system or the presence of asymptomatic residual stones below 2 mm. Patients were divided into 2 groups according to the success status after RIRS, as successful and unsuccessful groups. Factors affecting success were evaluated with comparative analysis between each group.

Figure 1. Determination of renal borders in axial (a) and coronal (b) sections in computed tomography and three-dimensional view in customized volumetric software (c) to determine the Total Renal Volume (TRV)

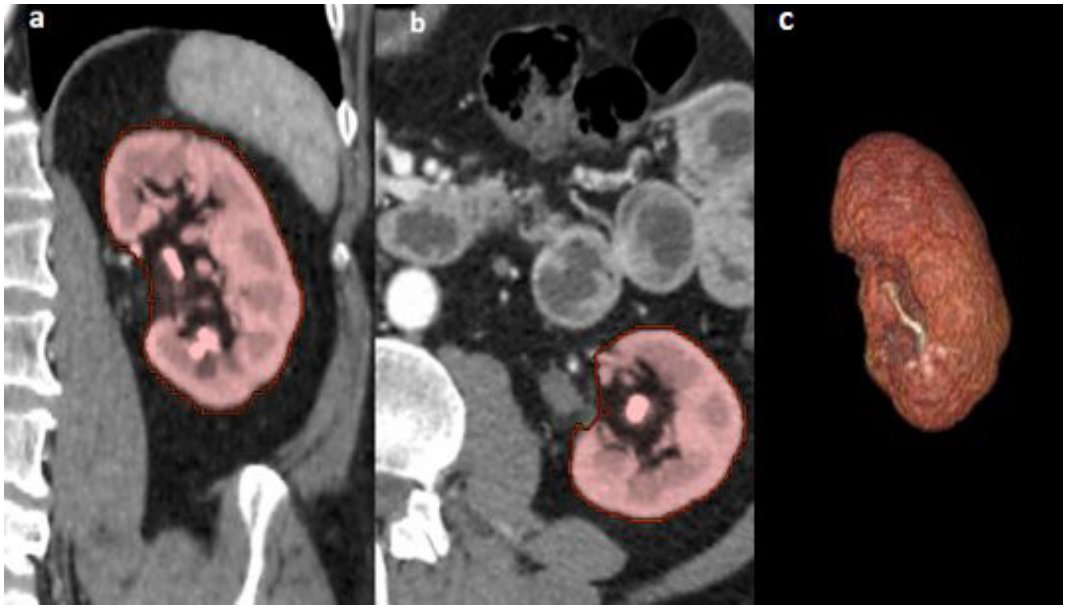
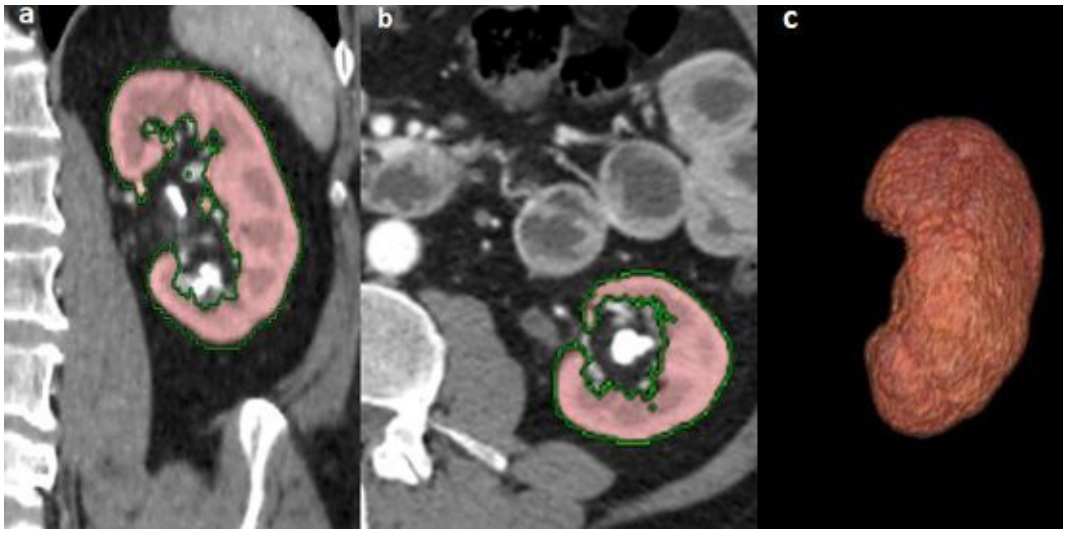


Figure 2. Determination of renal parenchymal borders in axial (a) and coronal (b) sections in computed tomography and three-dimensional view in customized volumetric software (c) to determine Renal Parankimal Volume (RPV)



Statistical Analysis

The coding and statistical analysis of the data were performed on the computer, using the SPSS 22 software (IBM SPSS Statistics, IBM Corporation, Chicago, IL) package program. The compatibility of the variables to normal distribution was examined using Shapiro-Wilk tests. Student's T test and Mann-Whitney U test were used to compare non-categorical parameters between groups. Categorical variables were evaluated with Chi-square or Fisher's exact tests. Decision-making properties of TRV and RPV in predicting RIRS success were analyzed with receiver operating characteristic (ROC) curve at 95% confidence interval. Risk factors for failure in RIRS were determined by univariate logistic regression analysis. The possible factors determined in this analysis were evaluated using the Backward LR method with multivariate analysis to define whether they are independent risk factors or not. The Spearman correlation test was used as the correlation test. The cases with a p value of less than 0.05 were considered statistically significant.

RESULTS

The mean age of 104 patients included in the study was 48.1 ± 14.9. 49 of the patients were male. The success rate was 75.9%. While there was no significant difference between successful and unsuccessful groups in terms of age, gender, laterality, stone density and presence of postoperative complications, the stone burden was higher in the unsuccessful group and this difference was statistically significant (p<0.001). Intraoperative complications were observed in 40 (38.5%) patients, while postoperative complications were observed in 19 (18.3%) patients. While the most common intraoperative complication was hematuria, the most common postoperative complication was high fever. Intraoperative complications were observed higher in the unsuccessful group (64% in the unsuccessful group, 29.4% in the successful group). The demographic and clinical characteristics of patients who underwent RIRS due to a single kidney stone are shown in table 1.

In our study, ROC curves were produced with 95% confidence intervals regarding whether TRV and RPV are determinant factors for success and cut-off points were defined. While TRV was not found to be a predictor of success in RIRS, according to ROC analysis, it was concluded that a RPV>141.3 cm3 is associated with increased success rates (AUC=0.075, p<0.001, 95% CI (0.681-0.872)) (Table 2 and Figure 3).

Moreover, risk factors for the presence of postoperative residual stones in RIRS were revealed with univariate and multivariate logistic regression analyzes using the determined cut-off points. According to logistic regression analysis, elevated stone burden (OR=1.02; 95% CI=1.009-1.03; p<0.001), stone located in the lower pole (OR=31.673; 95% CI=3.315-302.623; p=0.003) and RPV≤141.3 cm3 (OR=5.923; 95% CI=2.886-19.263; p=0.008) were found to be independent risk factors for failure in RIRS (Table 3). Subsequent analysis indicated a positive correlation between RPV and preoperative GFR level (r=0.236, p=0.004).

Figure 3. ROC evaluating the efficiency of total renal volume and renal parenchymal volume in predicting success in retrograde intrarenal surgery

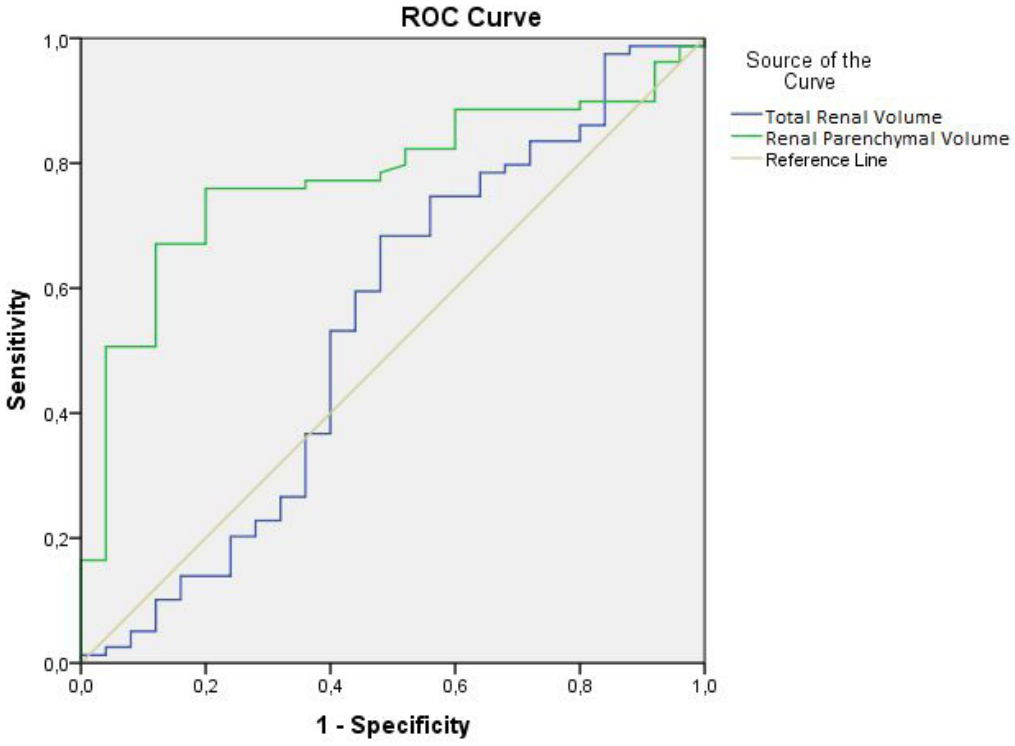


Table 1. The demographic, clinical, and radiological characteristics of patients who underwent retrograde intrarenal surgery

	Total (n=104)	Successful (n=79, % 75.9)	Unsuccessful (n=25, % 24.1)	p
Age (years)	48.1±14.9	47.1±14.8	51.3±14.9	0.829*
Gender				
Male, n (%)	49 (47.1)	39 (49.4)	10 (40)	0.413***
Female, n (%)	55 (52.9)	40 (50.6)	15 (60)	
Laterality				
Right, n (%)	43 (41.3)	35 (44.3)	8 (32)	0.276***
Left, n (%)	61 (58.7)	44 (55.7)	17 (68)	
Stone burden (mm^2) (Mean±SD)	129.7±79.7	124.6±82.6	143.6±76.8	**0.012****
Stone density (HU) (Mean±SD)	921.9±324.5	899.5±320.6	992.6±333	0.819*
Stone localization				
Pelvis, n (%)	45 (43.3)	41 (51.9)	4 (16)	
Upper calyx, n (%)	16 (15.4)	16 (20.3)	1 (4)	**<0.001******
Medium calyx, n (%)	12 (11.5)	9 (11.4)	2 (8)	
Lower calyx, n (%)	31 (29.8)	13 (16.5)	18 (72)	
Preoperative GFR (ml/min/1.73 m^2)	89±25.8	92.1±26.4	84.7±23.7	0.173**
Intraoperative complications				
None, n (%)	64 (61.5)	55 (69.6)	9 (36)	
Hematuria, n (%)	15 (14.4)	9 (11.4)	6 (24)	
Minimal laceration in mucosa, n (%)	8 (7.7)	6 (7.6)	2 (8)	**0.009******
Mucosal injury requiring stent, n (%)	11 (10.6)	7 (8.9)	4 (16)	
Need for additional instruments to reach the stone (nitinol basket catheter etc.), n (%)	6 (5.8)	2 (2.5)	4 (16)	
Postoperative complications				
None, n (%)	85 (81.7)	66 (83.5)	19 (76)	
Fever, n (%)	12 (11.5)	9 (11.4)	3 (12)	0.33***
Urinary tract infection, n (%)	4 (3.8)	3 (3.8)	1 (4)	
Sepsis, n (%)	3 (2.9)	1 (1.3)	2 (8)	
TRV (cm^3) (Mean±SD)	222.7±85.3	213.3±54.9	204.4±65.7	0.521**
RPV (cm^3) (Mean±SD)	158±46.4	168.3±46.1	125.5±29.9	**<0.001****

HU: *Hounsfield Unit,* ***GFR****: Glomerular Filtration Rate,* ***TRV:*** *Total Renal Volume,* ***RPV:*** *Renal Parenchymal Volume,* ***SD:*** *Standard Deviation,* ***** *Student's T Test,* ****** *Mann Whitney U Test,* ******* *Chi-Square Test,* ******** *Fisher's Exact Test*

Table 2. The best cut-off points predicting success for total renal volume and renal parenchymal volume in retrograde intrarenal surgery according to area under the curve ROC at 95% CI.

	TRV (cm^3)	RPV (cm^3)
AUC	0.543	0.775
95% CI	0.398-0.687	0.681-0.872
***p* value**	0.52	<0.001
Cut-off point	195	141.3
Sensitivity	0.624	0.759
Specificity	0.521	0.823

AUC: *Area Under the Curve,* ***CI:*** *Confidence Interval,* ***TRV:*** *Total Renal Volume,* ***RPV:*** *Renal Parenchymal Volume*

Table 3. Evaluation of factors associated with the presence of residual stones in retrograde intrarenal surgery with univariate and multivariate logistic regression analysis

	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)	p
Age (year)	1.019 (0.988-1.051)	0.227		
Gender				
Male	1			
Female	1.462 (0.587-3.647)	0.415		
Laterality				
Right	1			
Left	1.69 (0.653-4.372)	0.279		
Stone burden (mm^2)	1.012 (1.007-1.018)	**<0.001**	1.02 (1.009-1.03)	**<0.001**
Stone density (HU)	1.001 (0.999-1.002)	0.212		
Stone localization				
Pelvis	1		1	
Upper calyx	0.641 (0.066-6.177)	0.7	0.13 (0.005-3.293)	0.216
Medium calyx	2.278 (0.36-14.405)	0.382	7.736 (0.585-102.320)	0.12
Lower calyx	14.192 (4.065-49.545)	**<0.001**	31.673 (3.315-302.623)	**0.003**
TRV (cm^3)				
>195	1			
≤195	1.388 (0.52-3.704)	0.512		
RPV (cm^3)				
>141.3	1		1	
≤141.3	8.632 (2.173-14.233)	**<0.001**	5.923 (2.886-19.263)	**0.008**

HU: *Hounsfield Unit,* ***TRV:*** *Total Renal Volume,* ***RPV:*** *Renal Parenchymal Volume*

DISCUSSION

Our study was designed based on the possible relationship between better kidney function considering better diuresis, and better RIRS success in patients that have larger kidney volumes with nephrolithiasis. It is known that kidney volume as a marker of nephron mass has the highest estimated value compared to other predictors (7). By measuring RPV and TRV, particulars about nephron mass, split kidney function and diuresis can be obtained. In this study, we aimed to evaluate whether RPV and TRV have an effect on success rates in patients who underwent RIRS owing to a single kidney stone. According to our results, there was no relationship between TRV and RIRS success, while RPV≤141.3 cm3 was found to be an independent risk factor for the presence of residual stones after RIRS, and it was concluded that the probability of failure increased 5.9 times.

In RIRS, removing fragmented stones with a nitinol basket is thought to be one of the most important phase that increases the stone-free state rate. However, since this method has complications such as ureteral injury and prolonging the operation time, separating the stones into small fragments and leaving them to spontaneous drainage has become the most preferred method. In this method known as "dusting and fragmentation", the stones are divided into very small fragments and left in place to natural drainage with diuresis at the postoperative period (3). In a study conducted by Lee et al., no difference was found in terms of success between active removal of fragments with a basket and leaving them to natural drainage with diuresis (8). It is known that RPT is associated with renal function (9).

Considering SWL, there are many studies revealing that there is a relationship between better kidney function, including increased diuresis by using diuretics as well, and stone-free rates. (4,5). However, according to our literature review, there is only one study assessing the relationship between renal parenchyma and success rates in RIRS. In a study conducted by Koc et al., it was shown that the probability of failure increased 5.6 times in RIRS cases with RPT≤ 19 mm (6). However, we think that RPT may be limited in

evaluating the renal parenchyma. As a matter of fact, in this study, the authors argued that kidney function can be predicted more accurately with RPV. In addition, TRV was also evaluated in our study. The results of our study showed that RPV is a factor affecting the success rate of RIRS. We believe that the insufficiency of TRV in predicting success is because of the collecting system dilatation caused by obstruction of the kidney stone. When the collecting system, which does not have a functional part in urine production, is taken into consideration, it is obvious that the renal volume unfit to predict the drainage and clearance of stone fragments by diuresis.

Patients that have an ineffective RIRS procedure, may face with urinary tract infection, renal colic and steinstrasse due to residual stones; thus, re-intervention may be required. Recurrence occurs in about half of these patients within 5 years and in 80% within 10 years. The presence of residual stone fragments is associated with a higher rate of recurrence, and this situation brings a large economical burden (10). Our study is the first study to indicate that RPV is associated with RIRS success. Patients that may have an ineffective RIRS procedure can be predicted before the operation. Thus, re-intervention and economic burden might be reduced.

There are many studies in the literature about the factors affecting the success of RIRS, and the success rate has been reported to be 50-94.2% (11). It has been stated that stone burden is the most important factor in predicting RIRS results, and the possibility of residual stone and the need for additional sessions increase as the stone size increases (12,13). In one study, 279 patients who underwent RIRS were evaluated and the success rate was found to be 84.4% for kidney stones 2 cm (14). In the study of Resorlu et al. it was stated that 63% of stone-free patients had stone size <15 mm, whereas in the unsuccessful group, the stone size was ≥15 mm in all patients (15).In our study, the success rate was found to be 75.9%, in accordance with the literature. Stone burden was defined as the area in two-dimensional mm2 determined by multiplying the longest diameter and the vertical diameter of the stone, with an average stone burden of 129.7±79.7 mm^2 . It has been indicated that the increase in stone burden reduces the success of RIRS.

In a study of 219 patients in which the effect of stone density on stone-free rates was examined, no relationship was found, but it was found that the stone density was inversely related to the operation time and fragmentation efficiency (16). In a study by Gucuk et al., stone density had no effect on the stone-free rate in RIRS procedure (17). In our study, the mean stone density was 921.9 ± 324.5 HU and no relationship was found between stone density and stone-free rate.

The localization of the stone in the kidney has also been evaluated in terms of being a factor affecting the success. In one study, while the success rate of the RIRS was found to be 74.1% for lower pole stones, it was shown that this rate was 78% in other localizations and there was no significant difference between them (p=0.224) (18). On the contrary, Lim et al. stated that the success rate of RIRS for lower pole stones (73.3%) was lower than for upper pole, middle calyx and pelvic stones (94.4%) (19). In our study, we found that the possibility of residual stones in lower pole stones was 14.2 times higher than in pelvic stones.

Our study has some limitations. First of all, it has been designed retrospectively. Secondly, there is no postoperative data of the amount of urine to demonstrate the postoperative diuresis status of the patients. Nonetheless, our study will contribute to the literature as it is the first study evaluating the effect of RPV on RIRS success.

CONCLUSION

Consequently, RPV≤141.3 cm3 might be considered as a parameter that increases the success of RIRS. However, a similar relationship was not found between total renal volume (TRV) and RIRS success. This inconvenience could be explained by the fact that the parenchyma is the part of the kidney that is responsible for diuresis. RPV measurement may be applied as a new parameter and could be included in the factors predicting the RIRS success. It may be appropriate to evaluate it preoperatively in order to choose the proper surgical treatment procedure or lithotripsy method for patients that have kidney stones.

Conflict of Interest: The authors declare to have no conflicts of interest.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Ethical Approval: The study was approved by the Ethics Committe of Ankara State Hospital (No: E1-20-1200, Date: November 11, 2020). The study protocol conformed to the ethical guidelines of the Helsinki Declaration.

Author Contributions: Conception and design; Taştemur S; Ölçücüoğlu E; Uzun E, Data acquisition; Şenel S, Data analysis and interpretation; Taştemur S; Ölçücüoğlu E; Uzun E, Drafting the manuscript; Şenel S; Kasap Y, Critical revision of the manuscript for scientific and factual content; Taştemur S; Uzun Y, Statistical analysis; Şenel S, Supervision; Kasap Y; Uzun E.

REFERENCES

1. Demir DO, Doluoglu OG, Yildiz Y, et al. Risk factors for infectious complications in patients undergoing retrograde intrarenal surgery. JCPSP 2019; 29:558-62.
2. Türk C (Chair). EAU guidelines on urolithiasis. EAU guidelines 2021
3. Chung JH, Baek M, Park SS, Han DH. The Feasibility of Pop-Dusting Using High-Power Laser (2 J × 50 Hz) in Retrograde Intrarenal Surgery for Renal Stones: Retrospective Single-Center Experience. J Endourol 2021; 35:279-284.
4. Sohu S, Soomro MH, Mangrio RH, et al. Efcacy of extracorporeal shockwave lithotripsy with furosemide and hydration in renal stone management: a randomised controlled trial. Arab J Urol 2019; 17:279–284.
5. Srivastava A, Sinha T, Karan SC, et al. Assessing the efficiency of extracorporeal shockwave lithotripsy for stones in renal units with impaired function: a prospective controlled study. Urol Res 2006; 34:283–287.
6. Koc E, Kamaci D, Gok B, et al. Does the renal parenchymal thickness affect the efficacy of the retrograde intrarenal surgery? A prospective cohort study. Urolithiasis 2021; 49:57-64.
7. Tanriover B, Fernandez S, Campenot ES, et al. Live Donor Renal Anatomic Asymmetry and Posttransplant Renal Function. Transplantation 2015; 99:66-74.
8. Lee YJ, Bak DJ, Chung JW, et al. Is it necessary to actively remove stone fragments during retrograde intrarenal surgery? Investig Clin Urol 2016; 57:274-9.
9. Kaplon DM, Lasser MS, Sigman M, Haleblian GE, Pareek G. Renal parenchyma thickness: a rapid estimation of renal function on computed tomography. Int Braz J Urol 2009; 35:5–8.
10. Peng L, Wen J, Zhong W, Zeng G. Is physical therapy effective following extracorporeal shockwave lithotripsy and retrograde intrarenal surgery: a meta-analysis and systematic review. BMC Urol 2020; 20:93.
11. Eken A, Soyupak B. Retrospective analysis of retrograd intrarenal surgery results and factors affecting success rate. Pam Med J 2018; 11:49-55.
12. Ito H, Kawahara T, Terao H, et al. The most reliable preoperative assessment of renal stone burden as a predictor of stone-free status after flexible ureteroscopy with holmium laser lithotripsy: a single-center experience. Urology 2012; 80:524-8.
13. Hyams ES, Bruhn A, Lipkin M, Shah O. Heterogeneity in the reporting of disease characteristics and treatment outcomes in studies evaluating treatments for nephrolithiasis. J Endourol 2010; 24:1411-4.
14. Elbir F, Basibuyuk I, Topaktas R, et al. Flexible ureterorenoscopy results: analysis of 279 cases. Turk J Urol 2015; 41:113-8.
15. Resorlu B, Unsal A, Tepeler A, et al. Comparison of retrograde intrarenal surgery and mini-percutaneous nephrolithotomy in children with moderate-size kidney stones: results of multi-institutional analysis. Urology 2012; 80:519-23.
16. Ito H, Kawahara T, Terao H, et al. Predictive value of attenuation coefficients measured as Hounsfield units on noncontrast computed tomography during flexible ureteroscopy with holmium laser lithotripsy: a single-center experience. J Endourol 2012; 26:1125-30.

17. Gucuk A, Yilmaz B, Gucuk S, Uyeturk U. Are Stone Density and Location Useful Parameters That Can Determine the Endourological Surgical Technique for Kidney Stones That are Smaller than 2 cm? A Prospective Randomized Controlled Trial. Urol J 2019; 16:236-41.
18. Martin F, Hoarau N, Lebdai S, et al. Impact of lower pole calculi in patients undergoing retrograde intrarenal surgery. J Endourol 2014; 28:141–5.
19. Lim SH, Jeong BC, Seo SI, Jeon SS, Han DH. Treatment outcomes of retrograde intrarenal surgery for renal stones and predictive factors of stone-free. Korean J Urol 2010; 51:777-82.

Original Article
Özgün Araştırma

Endourol Bull. 2022;14(1):17-21. doi: 10.54233/endouroloji.1055444

Retrograde intrarenal surgery and percutaneous nephrolithotomy training in Turkey through the view of residents; ESRU Turkey questionnaire

Asistan gözüyle Türkiye'de retrograd intrarenal cerrahi ve perkütan nefrolitotomi eğitimi; ESRU Türkiye anketi

Taha Uçar[1], Fatih Sandıkçı[2], Musab İlgi[3], Asıf Yıldırım[4], Turhan Çaşkurlu[5]

1 Niğde Ömer Halis Demir University Research and Training Hospital, Department of Urology, Turkey
2 Dışkapı Yıldırım Beyazıt Research and Training Hospital, Department of Urology, Turkey
3 Şişli Hamidiye Etfal Research and Training Hospital, Department of Urology, Turkey
4 İstanbul Medeniyet University, Göztepe Research and Training Hospital, Department of Urology, Turkey
5 İstanbul Memorial Hospital, Department of Urology, Turkey

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda retrograd intrarenal cerrahi (RIRS)/perkütan nefrolitotomi (PCNL) konusunda Türk üroloji asistanlarının yeterlilikleri, tercih ettikleri eğitim yöntemleri ve uygulanmakta olan eğitim modelleri oluşturulan anket ile sorgulanmış ve sunulmuştur.

Gereç ve Yöntemler: Anketimizde eğitimde kullanılan yöntemler, eğitimin yeterliliği ve eğitim konusundaki beklentiler odak noktası olarak belirlendi. ESRU veritabanına kayıtlı olan toplamda 295 asistana gönderilen anketler toplamda 70 (%23) asistan tarafından yanıtlandı. Anketlerin oluşturulması ve dağıtımında SurveyMonkey kullanıldı.

Bulgular: Anketimize en fazla katılım Marmara Bölgesinden (%39,29), en düşük katılım ise Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden (%5,36) gerçekleşti. Anketimize katılan 1. 2. 3. 4. ve 5. yıl asistanlarının oranı sırasıyla %14, %23, %23, %12,7 ve %25 olarak belirlendi. Eğitim araştırma hastanesi ve üniversite hastanesi katılım oranları sırasıyla %46,77 ve %53,23 olarak saptandı. Asistanların %10,94'ünün PCNL için %14,06'sının da RIRS için kendilerini bu cerrahileri uygulamak konusunda yetersiz hissettikleri belirlendi. Asistanların vakalara katılım oranları ise RIRS ve PCNL için sırasıyla; primer cerrah olarak %56 ve %50 , primer asistan olarak %25 ve %42,19 , izleyici olarak %4 ve %7,81 şeklinde gözlendi.

Grubun %46,8'inin her iki cerrahi için de %15,63'ünün sadece PCNL için %15,63'ünün sadece RIRS için kurslara katılmak istediği saptandı. Kurslara katılabilen asistan oranının ise RIRS ve PCNL için sırasıyla %9,34 ve %1,56 olduğu görüldü. Her iki konuda da kurs alabilen asistanların oranı ise %4,69 olarak belirlendi. Grubun %40,63'ünün kursa katılamaması ile alakalı "klinik içi iş yoğunluğunu" %15,63'ünün kontenjanların yetersiz oluşunu, %18,75'inin asistanların yeterince desteklenmemesini, %14,06'sının kursların bulundukları bölgeye uzak oluşunu esas problem olarak gördüğü belirlendi.

Sonuç: PCNL ve RIRS Türkiye genelinde yaygın olarak uygulanan endoürolojik cerrahilerdir. Asistanların bu cerrahi prosedürler için eğitimde önemli gördüğü kursların yaygınlaştırılmasının ve asistanların bu konuda teşvik edilmesinin PCNL/RIRS eğitimi için yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *RIRS, PCNL, asistan, Türkiye, eğitim*

Cite As: *Uçar T, Sandıkçı F, İlgi M, Yıldırım A, Çaşkurlu T. Retrograde intrarenal surgery and percutaneous nephrolithotomy training in Turkey through the view of residents; ESRU Turkey questionnaire. Endourol Bull. 2022;14(1):17-21. doi: 10.54233/endouroloji.1055444*

This study was approved by the Ethics Committee of Niğde Ömer Halis Demir University (Approval Number: 2022/13 Date: January 27, 2022). All research was performed in accordance with relevant guidelines/regulations, and informed consent was obtained from all participants.

Corresponding Author : Taha Uçar, Aşağı Kayabaşı Mah. Hastaneler Cd. 51100, Niğde Merkez, Niğde / Turkey
Tel: +90 535 304 47 36 ***e-mail:*** ucartaha@gmail.com
Received : January 12, 2022 ***Accepted*** : January 28, 2022

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

Objective: Retrograde intra renal surgery (RIRS) and percutaneous nephrolithotomy (PCNL) are common endoscopic surgical procedures. In our study, qualification of the Turkish residents for RIRS/PCNL, the education techniques and models are evaluated by a national based survey.

Material and Methods: The techniques used in education, qualification of the education and expectations about the education were main focus. Questionnaire was sent to total of 295 residents who are registered to Turkish European Society of Residents in Urology (ESRU) database. A total of 70 (23%) urology residents answered. SurveyMonkey is used for composing and distribution of the surveys. The results were evaluated statistically.

Results: Total of 70 participants involved our survey and the rates of first, second, third, fourth, fifth years of residents were 14%, 23%, 23%, 12.7%, 25% respectively. The rates of the residents from training and research hospitals and university were 46.77% and 53.23% respectively. The participants were from all over the country and there were participants from all 7 geographical regions of Turkey. The rate of residents who felt they will become capable of doing RIRS after their residency education program was 63.08% and 36.92% of the residents expressed the RIRS training they took is not enough to perform this procedure after graduation.

Assistance and observation are used as the only training method for 39.2% and 49.2% of residents for RIRS and PCNL respectively. In addition, being a primary surgeon is used as a method of training by 55.38% and 50.7% of residents for RIRS and PCNL respectively. PCNL was performed by all the hospitals who were involved in the questionnaire. PCNL training course is needed by 15.38% of participants. The percentage of the residents who can' t perform RIRS in their hospital was 15.38%. RIRS training course was needed by 15.38% of participants.

Conclusion: RIRS and PCNL are common endoscopic surgical processes in Turkey. It's been thought to be useful to make the courses more common which residents feel important for their education and to make residents eager about PCNL/RIRS education.

Keywords: *RIRS, PCNL, resident, Turkey, education*

INTRODUCTION

Endoscopic surgeries are dramatically expanded and replacing the open operations. Open procedures are extinct nowadays because; all kinds of urological troubles could be cured easily by endoscopic methods (1). Treatment of urinary stones occupies 30% of the case volume in urology clinics (2). Stone treatments are leading type of surgeries in this area with lithotripsy surgeries such as ureteroscopy (URS), flexible ureteroscopy (f-URS) and percutaneous nephrolithotomy (PCNL). New technological developments improved the diagnostic and therapeutic implications of URS as well as the stone treatments. Haematuria diagnosis, taking biopsies, obstruction and small size lesion treatments are some of these usages. These techniques reduce morbidity of procedures and supply effective definitive therapies (3).

Training of residents has a vital importance to get used to being a competent urologist to perform this kind of surgery. However, residents' workload, claim of decreasing the complications, medico-legal issues and management of economic restrictions could be a potential obstruction during this education. Operative education has three different steps; first observe then assist and then operate. Depending on the complexity of a case, these three steps could take much more time than expected and it is the learning curve. The lack of tactile sensation, two-dimensional vision, hand-eye orientation and long-term learning curve could make the process difficult (4). Therefore, different training methods such as simulation and dry-lab are significantly helpful for the detailed learning procedures, patients' safety and increased surgical success. It marks the importance of standardization of resident training in endourological stone treatments (5).

Regarding all of these problems European Society of Residents in Urology (ESRU) Turkey designed a survey to picture the situation. The survey is established to evaluate Turkish residents training level and their opinion about their competency in PNL and f-URS. We regarded at two endpoints quantification and qualification way.

MATERIAL AND METHODS

In one month time frame a RIRS and PCNL surgery training questionnaire was performed by a total of 70 residents in Turkey. Questionnaires were created by ESRU Turkey and replied in Turkish by Turkish residents. Survey Monkey was used to create and spread the questionnaires and to evaluate all data. Study was approved by Nigde Omer Halis Demir University ethical committee (Approval Number:2022/13 Date: January 27, 2022).

The questionnaire was sent to 295 residents in Turkey and 70 of them responded to the questionnaires with their own will. Replying to all the questions was mandatory thanks to the Survey Monkey protocol. All the questionnaires were replied to on the internet and a survey was sent by e-mail twice in one-month of period by ESRU Turkey for increasing the number of participants.

The survey was formed by a total of 10 questions and it was possible to give more than one answer for some questions. The questionnaire was about RIRS/PCNL training and the factors that affect the training program and demographic data was also recorded. Descriptive statistics was used to analyze data.

RESULTS

Total of 70 participants involved our survey and the rates of first, second, third, fourth, fifth years of residents were 14%, 23%, 23%, 12.7%, 25% respectively. The rates of the residents from training and research hospitals and universities were 46.77% and 53.23% respectively. The participants were from all over the country and there were participants from all 7 geographical regions of Turkey.

Assistance and observing are used as the only training method for 39.2% of residents for RIRS. In addition, being a primary surgeon was used as a method of training by 55.38% of residents. The percentage of the residents who can' t perform RIRS in their hospital was 15.38%. RIRS training course was needed by 15.38% of participants.

The rate of residents who felt they will become capable of doing RIRS after their residency education program was 63.08% and 36.92% of the residents expressed the RIRS training they took is not enough to perform this procedure after graduation.

Assistance and observing are used as the only training method for 49.2% of residents for PCNL. In addition, being a primary surgeon is used as a method of training by 50.7% of residents. PCNL was performed by all the hospitals who were involved in the questionnaire. PCNL training course is needed by 15.38% of participants.

The rate of residents who feel they will become capable of doing PCNL after their residency education program was 69.23% and 30.77 % of the residents expressed the PCNL training is not enough to perform this procedure after graduated. The results are summarized in Table 1.

The main reason for the residents who cannot take training courses was clinical workload with 40.63%. Not being supported for participating in the training course (18.75%), insufficient quota (15.63%) and the long distance between training courses and place of residence 14.06% were the other reasons.

Table 1. Results of the Survey

Questions	RIRS	PCNL
Training Methods		
Asistance&Observation	39.2%	49.2%
Primary Surgeon	55.3%	50.7%
Residents needing a training course	15.3%	15.3%
Capability		
Capable of applying procedure after residency program	63%	69.2%
Residents unsatisfied from their training	36.9%	30.7%

DISCUSSION

Urologic surgery is continuously developing with technological advances and new approaches (6). Flexible and percutaneous techniques are the main endoscopic treatment methods for urinary stones. For this reason, training on PCNL and RIRS are important for residents.

According to literature, in 2007 and 2008, a questionnaire that includes opinions and exposures of the residents about urology training in terms of laparoscopic, robotic and endourological surgery in Canada(6). A total of 56 urology residents participated in this survey. The questionnaire consisted of 55 questions. Unlike our study, 37.5% of the 56 residents were performing percutaneous access primarily. Half of the residents planned to make their own percutaneous entry in the future. In this study, flexible ureteroscopy and PCNL were performed by 98.2 percent of final year residents . About 39.3% of participants performed >50 flexible ureteroscopic procedures in the last year and 33.9% of residents participated in >20 PCNL.

The training, general and financial conditions of European residents in urology were assessed in another study (7). As distinct from our research, the survey was conducted with 101 residents for experience of minor-major surgery and endourological surgeries. The majority of residents defined good experience in minor surgery (18.8% fair, 59.4% good and 19.8% excellent). Only two of them (2/101, 1.9%) said that their experience is poor. In the final year training of thirty-three residents (33/101, 32.7%) reported having poor or non-existent experience in major surgery. Similarly, surgical capability and surgical skills assessed in this study. 34/101 (33.7%) of residents reported their major surgical capability as fair and 34/101 (33.7%) of residents defined their surgical skills as good or excellent. 37/101 (36.3%) residents considered their experience as poor in endourology.

Two groups of surgeons were compared in terms of complication and stone-free rates for RIRS by Bernardelli et al. (8). The groups were composed by experienced (>400 patients) and in early phase of learning curve (100 patients) surgeons. Stone free rates were comparable between two groups but operative times and complication rates were lower for experienced surgeons. Learning curve was not described for RIRS in this study but experience can improve surgeons. For decreasing fluoroscopy time approximately 115 cases needed to be performed before reaching the plateau. According to Ziawei et al. >100 cases should be performed for reaching excellent stone-free rates (9).

In our study the operation counts of residents were not recorded. Due to this limitation it is not possible to mention the learning curve of Turkish residents. For example 69.23% of the residents feel confident about applying to PCNL after graduating but this data is subjective and objective criteria should be studied to define the learning curve. Proper resident training programs should be designed according to these learning curve.

CONCLUSION

Stone surgeries are one of the most common procedures for a urologists. Stone free rates, complication rates and operation times are the tripod of a successful stone surgery. Defining well planned education for PCNL and RIRS can help residents for reaching learning curve during or after residency.

Conflict of Interest: The authors declare to have no conflicts of interest.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Ethical Approval: The study was approved by the Ethics Committe of Niğde Ömer Halis Demir University (Approval Number: 2022/13 Date: January 27, 2022). The study protocol conformed to the ethical guidelines of the Helsinki Declaration.

Author Contributions: Conception and design; Uçar T, Data acquisition; Uçar T; İlgi M, Data analysis and interpretation; İlgi M; Sandıkcı F; Uçar T, Drafting the manuscript; İlgi M; Sandıkcı F; Uçar T, Critical revision of the manuscript for scientific and factual content; Çaşkurlu T; Yıldırım A, Statistical analysis; Uçar T, Supervision; Çaşkurlu T; Yıldırım A.

REFERENCES

1. Sofer M, Watterson JD, Wollin TA, Nott L, Razvi H, Denstedt JD. Holmium: YAG laser lithotripsy for upper urinary tract calculi in 598 patients. J Urol. 2002; 167: 31–4.
2. Alken P, Bellman G, Flam T, Fuchs G, Gallucci M, Gautier JR. Treatment of renal stone. Stone disease. 2003:173-210.
3. Skolarikos, A., Gravas, S., Laguna, M. P., Traxer, O., Preminger, G.M. and de la Rosette, J., Training in ureteroscopy: a critical appraisal of the literature. BJU International, 108: 798–805.
4. Gamboa, Aldrin Joseph R., and Elspeth M. McDougall. "Training Implications for Stone Management." In Urinary Tract Stone Disease, pp. 577-587. Springer, London, 2010. ISBN: 978-1-84800-362-0
5. Hoznek, A., Salomon, L., de la Taille, A., Yiou, R., Vordos, D., Larre, S. ;Abbou, C. C. Simulation training in video-assisted urologic surgery. Curr Urol Rep. 2006; 7(2):107-113.
6. Preston MA, Blew BD, Breau RH, Beiko D, Oake SJ, Watterson JD. Survey of senior resident training in urologic laparoscopy, robotics and endourology surgery in Canada. Canadian Urological Association Journal. 2010; 4(1):42.
7. Riccardo Ballario, Emanuele Rubilotta; Training and General and Financial Conditions of European Residents in Urology: An International Survey. European Urology 2004; 46(4):517-521.
8. Berardinelli, F., Cindolo, L., De Francesco, P. et al. The surgical experience influences the safety of retrograde intrarenal surgery for kidney stones: a propensity score analysis. Urolithiasis 2017; 45:387.
9. Chi-Fai Ng; Training in percutaneous nephrolithotomy: The learning curve and options, Arab Journal of Urology. 2014;12(1):54-57.

Original Article
Özgün Araştırma

Endourol Bull. 2022;14(1):22-27. doi: 10.54233/endouroloji.1059177

Clinical impact of ureteral stent diameter on the quality of life and complication following ureterolithotripsy

Üreteral stent çapının üreterolitotripsi sonrası yaşam kalitesi ve operasyon sonrası komplikasyonlar üzerine klinik etkisi

Özgür Kazan[1], Muhammet Çiçek[2], Barış Çalışkan[1], Ömer Erdoğan[1], Asıf Yıldırım[2]

1 Kocaeli State Hospital, Department of Urology, Kocaeli, Turkey
2 İstanbul Medeniyet University, School of Medicine, Department of Urology, İstanbul, Turkey

ÖZET

Amaç: Üreterolitotripsi sonrası takılan üreteral Double-j (Dj) stentlerin hasta konforuna olumsuz etkileri sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Çalışmamızda daha küçük çapta (4 Fr) Dj stent takılan hastalarla, rutinde en sık kullanılan 4,7 Fr Dj stent takılan hastaların operasyon sonrası yaşam kalitelerini ve komplikasyon oranlarını karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2021- Aralık 2021 arasında iki merkezde üreterolitotripsi yapılıp dahil etme kriterlerine uygun olan hastalar 4 Fr ve 4,7 Fr Dj stent takılanlar olarak iki gruba ayrıldı. Taşları tamamen fragmante edilen, geride kalan taşı olmayan, taş boyutu 10 mm ve daha küçük olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Veriler hastane otomasyon sistemi ve eş zamanlı tutulan hasta dosyalarından elde edildi. Hastalar operasyon sonrası birinci haftada kısa form-12 (SF-12: short form-12) ölçeğiyle fiziksel ve mental bileşenleri ayrı ayrı değerlendirildi. Operasyon sonrası üçüncü haftada Dj stentleri çekilene kadar olan stent intoleransı nedeniyle acil servis başvurusu, ağrı kesici gereksinimi, stent migrasyonu ve operasyon sonrası üriner sistem enfeskiyonu (İYE) gibi komplikasyonlar ayrıca değerlendirildi.

Bulgular: Her bir grupta 30 hasta olmak üzere toplam 60 hasta çalışmaya dahil edildi. 4 Fr Dj stent takılan hastalarda operasyon sonrası birinci haftada kısa form-12 ölçeğinin fiziksel bileşen skoru daha yüksek olarak saptandı (sırası ile, 48,8 vs. 43,9, p= 0,005), benzer olarak mental bileşen skoru da bu grupta daha yüksek olarak görüldü (sırası ile, 53,9 vs. 46,4, p= 0,001). Her iki grupta operasyon sonrası komplikasyonlar açısından istatistiksel anlamlı bir fark saptanmadı.

Sonuç: Her iki stent çeşidi operasyon sonrası benzer komplikasyon oranlarına sahip olsa da üreterolitotripsi sonrası 4 Fr Dj stent, hastaların yaşam kalitesini 4,7 Fr Dj stente göre daha az olumsuz etkilemektedir

Anahtar Kelimeler: *operasyon sonrası komplikasyonlar, stent, üreteroskopi, yaşam kalitesi*

Cite As: *Kazan Ö, Çiçek M, Çalışkan B, Erdoğan , Yıldırım A. Clinical impact of ureteral stent diameter on the quality of life following ureterolithotripsy. Endourol Bull. 2022;14(1):22-27. doi: 10.54233/endouroloji.1059177*

This study was approved by the Ethics Committee of İstanbul Medeniyet University (Approval Number: 2021/0741, Date: January 12, 2022). All research was performed in accordance with relevant guidelines/regulations, and informed consent was obtained from all participants.

Corresponding Author : Özgür KAZAN, Cedit Mahallesi Güneş Cad, Hastane Yolu Sk., 41300 İzmit / Turkey
Tel: +90 536 228 38 37 ***e-mail:*** ozgurkazan@hotmail.com
Received : January 17, 2022 ***Accepted*** : January 29, 2022

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

Objective: Ureteral double J (Dj) stents placed after ureterolithotripsy often have negative effects on the patient's comfort. In our study, we aimed to compare the postoperative quality of life (QoL) and postoperative complication rates of the patients with a smaller diameter (4 Fr) Dj stent and the most frequently used 4.7 Fr Dj stent.

Material and Methods: Patients who had ureterolithotripsy at two centers between January 2021 and December 2021 and met the inclusion criteria were divided into two groups as those with 4 Fr and 4.7 Fr Dj stent placement. Patients with complete fragmentation, no residual stones, and a stone size of 10 mm or smaller were included in the study. Data were obtained from the hospital automation system and patient files. The physical and mental components of the patients were evaluated separately with the SF-12 (Short form-12) QoL scale in the first postoperative week. Postoperative complications such as emergency admission due to stent intolerance, analgesic requirement, stent migration, and postoperative urinary system infection (UTI) were also evaluated until Dj stents were removed in the third postoperative week.

Results: A total of 60 patients, 30 patients in each group, were included in the study. The physical component score of the SF-12 scale was higher in the first postoperative week in patients with a 4 Fr DJ stent (48.8 vs. 43.9, p= 0.005, respectively), and similarly, the mental component was higher in this group (53.9 vs. 46.4, p= 0.001, respectively). There was no statistically significant difference in terms of postoperative complications in both groups.

Conclusion: Although both stent types have similar post-operative complication rates, the 4 Fr Dj stent after ureterolithotripsy affects the quality of life of patients less negatively than the 4.7 Fr Dj stent.

Keywords: *Postoperative complications, quality of life, stent, ureteroscopy*

GİRİŞ

Üreter taşlarının tedavisinde kullanılan üreterorenoskopların minyatürizasyonu sayesinde ve komplikasyon oranlarının giderek düşmesiyle üreterolitotripsi en sık uygulanan ve kılavuzlarca önerilen tedavi metodu haline gelmiştir (1). Üreterolitotripside taş kırılmasının ardından komplike olmayan vakalarda rutin stentleme önerilmese de, klinisyenler tarafından Dj stent uygulaması oldukça yaygındır. Dj stent kullanımının hastalara getirdiği ve sıklıkla karşımıza çıkan çeşitli semptomlar bulunmaktadır (2). Bu semptomların başında dizüri, ani idrara sıkışma, sık idrara çıkma, üriner inkontinans, makrohematüri, flank veya suprapubik ağrı gelmektedir Bu durumlar hastaların yaşam kalitesinde belirgin düşüşe yol açmaktadır (3).

Üreteral stentlere bağlı morbiditeyi etkileyen faktörlerin başında stentin çapı gelmektedir. Klinik pratikte kullanılan Dj stentler 4 Fr, 4,7 Fr, 5 Fr, 6 Fr, 7 Fr gibi farklı çaplara sahiptir. Yapılan çalışmalarda farklı stent çaplarının avantaj ve dezavantajları üzerinde durulmuştur. Yapılan çalışmalarda özellikle 4,7 Fr ve 6 Fr Dj stentler karşılaştırılmış ve daha küçük çaplı stentlerin daha iyi tolere edildiği, daha az ağrıya yol açtığı belirtilmiş, bunun yanında bazı çalışmalarda stent migrasyon riskinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (4). Yaşam kalitesi, operasyon sonrası ateş, sekonder girişim başarısı karşılaştırıldığında ise stent çapının etkisi görülmemiştir (4,5).

Çalışmamızda 4 Fr ve 4,7 Fr çaplı Dj stentlerin üreterolitotripsi sonrası birinci haftada yaşam kalitesi üzerine etkisi ve operasyon sonrası analjezik gereksinimi, stent migrasyonu ve operasyon sonrası yüksek ateş oranına etkileri karşılaştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma Dizaynı

Ocak 2021 – Aralık 2021 tarihleri arasında, iki merkezde, üreter taşı nedeni ile üreterolitotripsi uygulanan hastalar içerisinden dahil etme kriterlerine uygun olan 60 hastanın verileri geriye dönük olarak ince-

Endourol Bull. 2022;14(1):22-27. doi: 10.54233/endouroloji.1059177

lendi ve çalışmaya dahil edildi. Her iki merkezde ikişer deneyimli üroloji uzmanı tarafından üreterolitotripsi uygulandı ve takipleri yapıldı. Hastalar iki gruba ayrılarak analiz edildi: Taş fragmantasyonu sonrasında 4 Fr Dj stent takılan hastalar ve 4,7 Fr Dj stent takılan hastalar. Taşları tamamen kırılan, operasyon sonrası birinci gün direkt üriner sistem grafisinde geride kalan taşı görülmeyen, taş boyutu 10 mm ve daha küçük olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Böbrek taşı eşlik eden, peroperatif herhangi bir komplikasyon gelişen, üreterde darlığın eşlik ettiği hastalar çalışmadan dışlandı. Hastalara operasyon sonrası dönemde stent tolerasyonunu artırmak amacıyla herhangi bir medikasyon başlanmadı. Alfa bloker veya antikolinerjik ilaçların kullanımı dışlama kriteri olarak değerlendirildi.

Operasyon Tekniği

Üreterolitotripsi holmium-YAG lazer veya pnömotik litotriptör yardımıyla 9,5-11,5 Fr üreterorenoskop (Karl Storz Endoscopy-America, El Segundo, California) ile yapıldı. Dj stent olarak hastaların tümünde aynı tip ve modelde stent kullanıldı. Operasyon sonrası birinci gün direkt üriner sistem grafisi çekilerek rezidü kalkül ve stentin konumu değerlendirildi. Hastalara operasyon sonrası birinci haftada telefon aracılığıyla kısa form-12 formuyla yaşam kalitesi sorgulaması yapıldı. Hastaların stentleri operasyon sonrası üçüncü haftada çekildi. Üç haftalık dönemde hastalar komplikasyonlar açısından takip edildi.

Hastaların demografik karakteristikleri, taş lokalizasyonu, boyutu, sayısı, kısa form-12 anketinin mental ve fiziksel sağlık bileşenleri retrospektif olarak değerlendirildi. Operasyon sonrası dönemdeki stent intoleransı nedeniyle acil servis başvurusu, ağrı kesici gereksinimi, stent migrasyonu ve operasyon sonrası üriner sistem enfeksiyonu (İYE) ayrıca analiz edildi. Üriner sistem enfeksiyonu 38 °C ateş ve idrar/kan kültüründe üreme olması olarak tanımlandı. Operasyon sonrası komplikasyonlar ayrıca stent çekilmesinin öncesinde değerlendirildi.

Çalışmanın yürütülmesinde etik kurul onayı ve hastalardan onam formu alındı (Etik kurul numarası: 2021/0741).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS v22.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) kullanılarak yapıldı. Gruplar arası normallik dağılımı Kolmogorov-smirnov testiyle değerlendirildi. Parametrik ortalamaların karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-test kullanıldı. Kategorik değişkenlerin analizinde ise Ki-kare testi veya Fisher's exact testi kullanıldı. P değeri <0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Her bir grupta 30 hasta olmak üzere, toplam 60 hasta çalışmamıza dahil edildi. Yaş ve cinsiyet 4 Fr ve 4,7 Fr Dj stent takılan hastalar arasında istatistiksel olarak benzerdi. Vücut kitle indeksi 4,7 Fr Dj stent takılan hastalarda daha yüksekti (sırası ile, 27,8 vs. 24,9, p= 0,002). Her iki grupta da daha sıklıkla distal üreter taşlarına yönelik olarak üreterolitotripsi uygulandı ve taş lokalizasyonu, taş boyutu, taş sayısı gibi özellikler her iki grupta da benzerdi (Tablo-1).

Birinci hafta yaşam kaliteleri karşılaştırıldığında, 4 Fr Dj stent takılan hastalarda hem fiziksel sağlık bileşeni hem de mental sağlık bileşeni skorları, 4,7 Fr Dj stent takılanlara göre daha yüksekti. Birinci haftada PCS-12, 4 Fr hasta grubunda ortalama 48,8 iken, 4,7 Fr grubunda 43,9 olarak görüldü (p=0,005). Yine 4 Fr takılan hastalarda MCS-12, ortalama 53,9 iken, 4,7 Fr takılanlarda 46,4 olarak görüldü (p= 0,001) (Tablo-2) (Figür-1).

Operasyon sonrası uzun dönem komplikasyonlar 4 Fr ve 4,7 Fr Dj stent takılan hastalar arasında karşılaştırıldı. Daha küçük çaplı (4 Fr) Dj stent takılan hastalarda acil başvuru oranı ve analjezik gereksinim düzeyi daha düşükken, stent migrasyon oranı ise daha yüksek olarak görüldü. İki grup arasındaki bu farklılıklar ise istatistiksel anlamlı düzeyde saptanmadı (Tablo-3).

Tablo 1. Demografik karakteristikler ve hasta özellikleri

	4 Fr Dj stent n (%)	4,7 Fr Dj stent n (%)	p
Yaş, yıl Ort±SS	40,4±14,4	46,7±14,0	0,089[t]
Cinsiyet			
-Erkek	20 (66,7)	19 (63,3)	
-Kadın	10 (33,3)	11 (36,7)	0,787[c]
VKİ, kg/m^2 Ort±SS	24,9±25	27,8±4,3	**0,002**[t]
Taraf			
-Sağ üreter	21 (70)	14 (46,7)	
-Sol üreter	9 (30)	16 (53,3)	0,067[c]
Taş lokalizasyonu			
-Proksimal	5 (16,7)	10 (33,3)	
-Orta	10 (33,3)	8 (26,7)	
-Distal	15 (50)	12 (40)	0,329[c]
Taş boyutu, mm Ort±SS	7,9±1,7	8,0±2,6	0,921[t]
Taş sayısı			
-1	25 (83,3)	26 (86,7)	
-2	5 (16,7)	4 (13,3)	0,718[c]

Ort: *Ortalama,* ***SS:*** *Standart sapma,* ***VKİ:*** *Vücut kitle indeksi*

[c]***: Ki-kare testi,*** [t]*: Bağımsız örneklem t-test*

Tablo 2. Dj stent çaplarına göre kısa form-12 bileşenlerinin karşılaştırılması

	4 Fr Dj stent	4,7 Fr Dj stent	p
PCS-12 Ort±SS	48,5±3,9	43,9±7,6	**0,005**[t]
MCS-12 Ort±SS	53,9±5,5	46,4±7,1	**0,001**[t]

MCS-12: *Mental sağlık bileşeni,* ***Ort:*** *Ortalama,* ***PCS-12:*** *Fiziksel sağlık bileşeni,* ***SS:*** *Standart sapma*

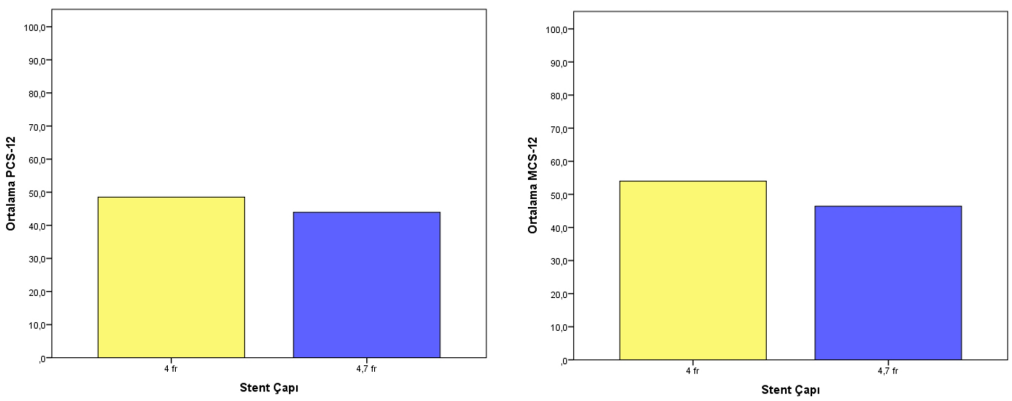
t: *Bağımsız örneklem t-test*

Tablo 3. Dj stent çaplarına göre operasyon sonrası komplikasyonların karşılaştırılması

	4 Fr Dj stent n (%)	4,7 Fr Dj stent n (%)	p
Acil başvurusu	1 (3,3)	5 (16,7)	0,085[c]
Analjezik gereksinimi	0 (0)	3 (10)	0,076[c]
Stent migrasyonu	2 (6,7)	0 (0)	0,150[c]
Operasyon sonrasıİYE	0 (0)	1 (3,3)	0,313[c]

C: *Ki-kare testi*

Figür 1. Operasyon sonrası birinci haftada 4 Fr ve 4,7 Fr Dj stent takılan hastalarda kısa form-12 yaşam kalitesi bileşenlerinin karşılaştırılması



Endourol Bull. 2022;14(1):22-27. doi: 10.54233/endouroloji.1059177

TARTIŞMA

Çalışmamızda üreterolitotripsi sonrası 4 Fr ve 4,7 Fr Dj stent takılan hastaların operasyon sonrası bir haftalık dönemdeki yaşam kaliteleri karşılaştırıldı. Çalışmamızda 4 Fr Dj stent takılan hastaların üreterolitotripsi sonrası birinci haftadaki kısa form-12 bileşenlerinden hem fiziksel hem de mental yaşam kalitesi skorları, 4,7 Fr Dj stent takılanlara göre istatistiksel anlamlı düzeyde yüksekti. Her iki grup arasında operasyon sonrası komplikasyonlar açısından ise anlamlı farklılık saptanmadı.

Çalışmamızdakine benzer şekilde, daha önceki çalışmalarda da daha küçük üreteral stent çaplarının hasta konforuna katkı sağladığı saptanmıştır. Çalışmamızda diğerlerinden farklı olarak üreteral stentin hastayı fiziksel veya emosyonel olarak günlük aktivitelerinden alıkoyması, kısa form-12 yaşam kalitesi ölçeği kullanılarak değerlendirildi. Ertürk ve ark.'nın çalışmasında üreteroskopi sonrası 4,7 Fr ve 6 Fr üreteral stent takılan hastalar 0-5 arası skorlanarak ağrı ve iritatif işeme açısından karşılaştırılmış ve istatistiksel anlamlı fark saptanamamış (6). Üreteral stent semptom skoru (USSQ) ile değerlendiren 3 çalışmada da stent çapı daha küçük olanlarda daha düşük üriner semptom, ağrı, genel sağlık ve ek problem skorları saptanmıştır. Kim ve ark. 5 Fr ve 6 Fr Dj stent takılan hastaları karşılaştırmış özellikle 5 Fr Dj stent takılanlarda düşük üriner semptom skorları saptanmıştır (7). Nestler ve ark. ise 4,7 Fr, 6 Fr ve 7 Fr takılan hastaları karşılaştırmış, stent çapı arttıkça üreteral semptom skorunun da arttığı gösterilmiştir (5). Cubuk ve ark.'nın çalışmasında 4,8 Fr, 6 Fr ve stentsiz hastalar karşılaştırılmış ve stent takılan hastalarda üriner semptomların daha sık görüldüğü ve hasta komforunun düştüğü saptanmış. 4,7 Fr Dj stent takılan hastalarda ise USSQ skoru 6 Fr grubuna göre daha düşük saptanmış (8). Çalışmamızda da benzer olarak 4 Fr Dj stent takılan hastaların 4,7 Fr Dj stent takılanlara göre birinci haftada daha yüksek yaşam kalitesine sahip olduğu gösterilmiştir. Daha küçük çaplı stentlerin daha yüksek oranda yaşam kalitesini açıklayabilecek ilk hipotez dar stent çapının üreter lümenine oluşturduğu basıncın daha az olmasıdır. Henüz valide edilmiş bir çalışması olmasa da en geçerli sebebin üreteral temas ve basıncın az olması şeklinde ileri sürülmektedir. Bir diğer etken de daha geniş çaplı stentlerin daha az bükülebilir bir yapıya sahip olmasıyla açıklanabilir (9).

Operasyon sonrası komplikasyonlar açısından özellikle stent migrasyonu ve ateş incelenmiştir. Ertürk ve ark.'nın çalışmasında 4,7 Fr Dj stentin operasyon sonrası dönemde anlamlı düzeyde distale migrasyon riski taşıdığı gösterilmiştir, operasyon sonrası ateş oranı ise benzer olarak görülmüştür (6). Nestler ve ark. operasyon sonrası komplikasyonları farklı stent çaplarında benzer olarak saptamıştır. Ayrıca ikincil girişimlerin başarı oranı da değerlendirmiş, anlamlı bir fark bulunamamıştır (5). Çubuk ve ark.'nın çalışmasında da stent migrasyonu değerlendirilmiş ve benzer oranda saptanmıştır (8). Damiano ve ark. stent migrasyon oranını 4,8 Fr Dj stentte 6 Fr Dj stent takılanlara göre daha yüksek düzeyde saptamıştır, fakat istatistiksel anlamlı bir sonuç elde edememişlerdir (10). Çalışmamızda istatistiksel anlamlı olmasa da acil başvuru oranı ve analjezik gereksinimi 4 Fr Dj stent takılan hastalarda 4,7 Fr takılanlara göre daha düşükken, stent migrasyon oranı ise daha yüksekti.

Çalışmamızın kısıtlılıklarının başında retrospektif olması gelmektedir. Kısıtlı hasta sayısına sahip olması bir diğer limitasyon olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada özellikle farklı çaptaki Dj stentlerin operasyon sonrası dönemde hastaların fiziksel ve mental yaşam kalitelerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlandı, fakat üriner semptomlar üzerine etkisini değerlendirecek bir sorgulama yapılmaması kısıtlılık olarak değerlendirilebilir. Bu limitasyonlara karşın, çalışmamız üreterolitotripsi sonrası 4 Fr Dj stent takılan hastalarla 4,7 Fr takılanları operasyon sonrası yaşam kalitesi ve komplikasyonlar açısından değerlendiren ilk çalışmadır. 4 Fr Dj stent kullanımı rutin pratikte çok sık olmasa da hasta konforuna katkı sağladığı gösterilmiştir. Stent çapının arttıkça yaşam kalitesinin düştüğü, üriner semptomların daha sıklaştığı önceki çalışmalarla da beraber değerlendirildiğinde görülmektedir.

SONUÇ

Üreterolitotripsi sonrasında 4 Fr Dj stent takılması, 4,7 Fr Dj stente göre hastanın operasyon sonrası yaşam kalitesine anlamlı katkı sağlamaktadır. Hasta konforuna olan katkısının yanında operasyon sonrası komplikasyon oranları da benzer düzeydedir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için mali destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Etik Kurul: Bu çalışma için İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu' ndan onay alınmıştır (Karar No: 2021/0741). Çalışma protokolünde, Helsinki Bildirgesi etik kuralları takip edilmiştir.

Yazar Katkıları: Konsept ve dizayn; Kazan Ö; Çiçek M; Çalışkan B; Erdoğan Ö; Yıldırım A, Veri toplama; Kazan Ö; Çiçek M; Çalışkan B; Erdoğan Ö; Yıldırım A, Veri analizi ve yorumlama; Kazan Ö; Çiçek M, Makalenin yazılması; Kazan Ö; Çiçek M; Çalışkan B; Erdoğan Ö, Makalenin içeriğinin gözden geçirilmesi; Kazan Ö; Çiçek M; Çalışkan B; Erdoğan Ö; Yıldırım A, İstatistiksel analiz; Kazan Ö; Erdoğan Ö, Denetleme; Yıldırım A.

KAYNAKLAR

1. C. Türk (Chair), A. Neisius, A. Petřík, C. Seitz, A. Skolarikos (Vice-chair), B. Somani, K. Thomas GG (Consultant nephrologist). Guidelines on Urolithiasis. EAU Guidel Edn Present EAU Annu Congr Milan 2021 ISBN 978-94-92671-13-4.
2. Nabi G, Cook J, N'Dow J, McClinton S. Outcomes of stenting after uncomplicated ureteroscopy: systematic review and meta-analysis. BMJ [Internet]. 2007 Mar 17;334(7593):572. Available from: https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.39119.595081.55
3. Bosio A, Alessandria E, Dalmasso E, Peretti D, Agosti S, Bisconti A, et al. How bothersome double-J ureteral stents are after semirigid and flexible ureteroscopy: a prospective single-institution observational study. World J Urol [Internet]. 2019 Jan 19;37(1):201–7. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s00345-018-2376-6
4. Wu G, Sun F, Sun K, Zhang D, Yao H, Wu J, et al. Impact of differential ureteral stent diameters on clinical outcomes after ureteroscopy intracorporeal lithotripsy: A systematic review and meta-analysis. Int J Urol [Internet]. 2021 Oct 29;28(10):992–9. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/iju.14631
5. Nestler S, Witte B, Schilchegger L, Jones J. Size does matter: ureteral stents with a smaller diameter show advantages regarding urinary symptoms, pain levels and general health. World J Urol [Internet]. 2020 Apr;38(4):1059–63. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s00345-019-02829-0
6. Erturk E, Sessions A, Joseph J V. Impact of Ureteral Stent Diameter on Symptoms and Tolerability. J Endourol [Internet]. 2003 Mar;17(2):59–62. Available from: http://www.liebertpub.com/doi/10.1089/08927790360587342
7. Kim BS, Choi JY, Jung W. Does a Ureteral Stent with a Smaller Diameter Reduce Stent-Related Bladder Irritation? A Single-Blind, Randomized, Controlled, Multicenter Study. J Endourol [Internet]. 2020 Mar 1;34(3):368–72. Available from: https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/end.2019.0482
8. Cubuk A, Yanaral F, Ozgor F, Savun M, Ozdemir H, Erbin A, et al. Comparison of 4.8 Fr and 6 Fr ureteral stents on stent related symptoms following ureterorenoscopy: A prospective randomized controlled trial. Kaohsiung J Med Sci [Internet]. 2018 Dec;34(12):695–9. Available from: http://doi.wiley.com/10.1016/j.kjms.2018.07.001
9. Lennon GM, Thornhill JA, Sweeney PA, Grainger R, McDermott TED, Butler MR. "Firm" versus "Soft" Double Pigtail Ureteric Stents: A Randomised Blind Comparative Trial. Eur Urol [Internet]. 1995;28(1):1–5. Available from: https://www.karger.com/Article/FullText/475010
10. Damiano R, Autorino R, De Sio M, Cantiello F, Quarto G, Perdonà S, et al. Does the Size of Ureteral Stent Impact Urinary Symptoms and Quality of Life? A Prospective Randomized Study. Eur Urol [Internet]. 2005 Oct;48(4):673–8. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0302283805003714

Aim&Scope
Amaç ve Kapsam

Amaç

Endoüroloji Bülteni Endoüroloji Derneği' nin bilimsel, hakemli, açık erişimli yayınıdır. Derginin mali giderleri Endoüroloji Derneği tarafından karşılanmaktadır. Topluluğumuz kar amacı gütmemekte; üroloji alanında akademik eğitim standartları yükseltmeyi, teknik bilimsel ve sosyal etkinlikler ile ulusal ve uluslararası kurumlar arası etkileşimi arttırmayı hedeflemektedir.
Dergi yılda 3 sayı olarak, Ocak, Mayıs ve Eylül aylarında yayınlanır.
Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Tüm yazıların başlık ve özetleri hem İngilizce hem Türkçe olarak yayınlanır.
Endoüroloji Bülteni' nin amacı bilimsel kaliteli araştırma makaleleri, derlemeler, editöre mektuplar, vaka raporları ve cerrahi teknik raporlarına ek olarak, üroloji ile ilişkili cerrahi öyküsü, etik, cerrahi eğitim, adli tıp alanlarında çeşitli makaleler yayınlayarak literatüre katkıda bulunmaktır.
Bültenin hedef okuyucusu öncelikle üroloji – alt branş uzman ve tıpta uzmanlık öğrencileri (yan dal öğrencileri) olmakla birlikte, sağlık bilimlerinin diğer branşlarındaki ve genel tıp uzmanlarından üroloji ile ilgilenen hekimlerdir. Ayrıca ürolojinin ilişkili olduğu tıp dışı bilimlerden uzman ve öğrenciler de Endoüroloji Bülteni' nin doğal paydaşlarıdır.

Kapsam

Endoüroloji Bülteni'nde, yüksek bilimsel kalitede araştırma makaleleri, nadir karşılaşılan olgu sunumları, karşıtlık makaleleri, editöre mektup, konusunda uzman kişilerce hazırlanmış güncel literatür hakkındaki derlemeler, cerrahi teknikleri içeren video yazılar ve Endoüroloji alanında dünyaca bilinirliği olan kişiler tarafından hazırlanan güncel ve gelecekteki pratiğe yönelik yorumlar yayınlanır.
Endoüroloji Bülteni, üroloji ve ürolojiyi ilgilendiren konularda orijinal makaleleri, olgu sunumlarını ve derlemeleri yayın için kabul eden hakemli bir dergidir.
Endoüroloji Bülteni, Endoüroloji Derneği'nin yayın organıdır. Dergi yılda 3 sayı olarak, Ocak, Mayıs ve Eylül aylarında yayınlanır.
Endoüroloji Bülteni; bağımsız, tarafsız ve çift-kör değerlendirme ilkelerine sahip uluslararası, bilimsel, açık erişim, çevrimiçi bir dergidir.
Endoüroloji Bülteni' nin dili Türkçe ve İngilizcedir.
Derginin editöryal ve yayın süreçleri, Uluslararası Tıp Dergisi Editörleri Komitesi (ICMJE), Dünya Tıp Editörleri Birliği (WAME), Yayın Etiği Komitesi (COPE) ve Avrupa Bilim Editörleri Birliği (EASE) kurallarına uygun olarak şekillenmektedir. Dergi, İnsan gönüllüler üzerinde yapılan tıbbi araştırmalarda Etik İlkeler konusunda Dünya Tıp Birliği (WMA) Helsinki Bildirgesi' ne uygun olarak yayın yapmaktadır. Bilimsel Yayıncılıkta Şeffaflık ve En İyi Uygulama İlkelerine uygundur (doaj.org/bestpractice).
Dergide yayınlanan yazılarda yer alan ifadeler veya görüşler Endoüroloji Derneği, editörler, yayın kurulu ve / veya yayıncının görüşlerini değil, yazarın görüşlerini yansıtır. Editörler, editörler kurulu ve yayıncı, bu tür materyaller için herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.
Dergiye yazı göndermek, bunların işlenmesi ve yayınlanması ücretsizdir. Değerlendirme ve yayın sürecinde yazarlardan herhangi bir ücret talep edilmez.
Yayınlanan tüm içeriğe https://endourolojibulteni.com/category/arsiv/ adresinden ücretsiz olarak erişilebilir.
Dergiye gönderilecek tüm yazılar, www.dergipark.gov.tr/tr/pub/endouroloji adresinde bulunan çevrimiçi başvuru sistemi aracılığıyla sunulmalıdır. Dergi kuralları, teknik bilgiler ve gerekli formlar da aynı sayfada bulunabilir.
Endoüroloji Derneği, dergide yayınlanan tüm içeriğin ulusal ve uluslararası telif hakkına sahiptir.
Dergi dijital ortamda online yayınlanmaktadır.
Bülten ile ilgili tüm işlemler ve yayın ücretsizdir. Değerlendirme ve yayın sürecinde yazarlardan herhangi bir ücret talep edilmez.

Aim

Endourology Bulletin is a scientific, referred, open access publication of the Endourology Society. Society is a non-profit organization, and it aims to increase the standards in the field of urology, including the education of academicians, professionals, and the public. The society also aims to create or make contributions to the development of technical, scientific, and social facilities. For this purpose, it also cooperates with any related institutions, organizations, foundations, and societies from the national and international areas.

The Endourology Society covers the journal's financial expenses. The journal is published three times a year- in January, May, and September, respectively, and the journal's language is Turkish and English.

The purpose of the Endourology Bulletin is to contribute to the literature by publishing urological manuscripts such as scientific articles, reviews, letters to the editor, case reports, reports of surgical techniques, surgical history, ethics, surgical education, and articles of forensic medicine.

The target group of the journal consists of academicians working in the field of urology, urologists, residents of urology, and all other fields of expertise and practitioners interested in urology.

Urology specialists, medical specialty fellows, and other specialists interested in the field of urology are the journal's target audience.

Scope

All published content is available for free at www.dergipark.gov.tr/en/pub/endouroloji.

All manuscripts submitted to the journal should be submitted through the online application system available at www.dergipark.gov.tr/en/pub/endouroloji.

Instructions for authors, including technical information and required forms, can be found at the journal's website www.dergipark.gov.tr/en/pub/endouroloji.

Editorial and publication processes of the journal are shaped following the guidelines of the international organizations such as the International Council of Medical Journal Editors (ICMJE), the World Association of Medical Editors (WAME), the Council of Science Editors (CSE), the Committee on Publication Ethics (COPE), the European Association of Science Editors (EASE).

The journal conforms with Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing (doaj.org/bestpractice).

The statements and/or opinions indicated in the articles published at the journal reflect the author's views, not the opinions of the editors, editorial board and/or the Endourology Society; Editors and publishers do not accept any responsibility for such materials.

No fee is required for submitting articles, evaluating, processing, or publishing the authors.

The Endourology Society has national and international copyright to all content published in the journal.

The journal is published online.

Author Guidelines
Yazarlara Bilgi

Yazarlar, Endoüroloji Bülteni'ne bir makale gönderirken makalelerinin telif hakkını dergiye vermeyi kabul etmiş sayılır. Eğer yazarın çalışmasının basılması reddedilirse, yazının telif hakkı yazarlara geri verilir.
Dergi, yazarların yayın haklarını kısıtlama olmaksızın saklamasını sağlar.
Yazarların kimlik bilgileri ve e-posta adresleri hiçbir şekilde başka amaçlar için kullanılmamaktadır.
Gönderilen yazıların daha önce yayınlanmamış olması veya başka bir dergide değerlendirme aşamasında olmaması gerekmektedir.
Gönderilen yazılar herhangi bir kongrede takdim edilmiş ise bu durum gönderilen makalede dipnot olarak bildirilmelidir.
Derginin Yayın Kurulu, tüm itirazları Yayın Etik Komitesi (COPE https://publicationethics.org/resources/flowcharts/handling-post-publication-critiques) kuralları çerçevesinde ele alır. Bu gibi durumlarda, yazarlar temyiz ve şikayetleri ile ilgili olarak yayın kuruluyla doğrudan iletişime geçmelidir. Gerektiğinde, dahili olarak çözülemeyen sorunları çözmek için bir ombudsman atanabilir. Editör, tüm temyiz ve şikayetler için karar verme sürecindeki nihai otoritedir.
erginin editoryal ve yayın süreçleri, International Council of Medical Journal Editors (ICMJE http://www.icmje.org/recommendations/browse/publishing-and-editorial-issues/) yönergelerine göre şekillendirilmektedir.
Endoüroloji Bülteni yayıncılıkta şeffaflık ve en iyi uygulama ilkelerine uygundur (DOAJ https://doaj.org/apply/transparency/).
Bir yazının yayın için kabul edilmesinde en önemli kriterler özgünlük, yüksek bilimsel kalite ve alıntı potansiyelinin varlığıdır. Dergide yayınlanmak üzere gönderilen yazılar, daha önce başka bir yerde yayınlanmamış ve yayınlanmak üzere gönderilmemiş olmalıdır. Bir kongrede tebliğ edilmiş ve özeti yayınlanmış çalışmalar organizasyonun adı, yeri ve tarihi belirtilmek şartı ile kabul edilebilir.
Deneysel, klinik, ilaç çalışmalarının ve bazı vaka raporlarının araştırma protokollerinin Etik Kurul tarafından uluslararası sözleşmelere uygun olarak onaylanması (Dünya Tıp Birliği Helsinki Deklarasyonu "İnsan Denekleri ile İlgili Tıbbi Araştırmalar İçin Etik İlkeler" https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/) gereklidir. Gerekli görülmesi halinde yazarlardan etik kurul raporu veya bu rapora eşdeğer olan resmi bir yazı istenebilir.

- Üzerinde deneysel çalışma yapılan gönüllü kişilere ve hastalara uygulanan prosedürler ve sonuçları anlatıldıktan sonra onaylarının alındığını ifade eden bir açıklama yazının içinde bulunmalıdır.
- Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda acı ve rahatsızlık verilmemesi için yapılan uygulamalar ve alınan tedbirler açık olarak belirtilmelidir.
- Hasta onamı, etik kurulun adı, etik kurul toplantı tarihi ve onay numarası ile ilgili bilgiler makalenin "Gereç ve Yöntem" bölümünde de belirtilmelidir.
- Hastaların gizliliğini korumak, yazarların sorumluluğundadır. Hasta kimliğini ortaya çıkarabilecek fotoğraflar için, hasta ve/veya yasal temsilcileri tarafından imzalanan onayların alınması ve yazılı onay alındığının metin içerisinde belirtilmesi gereklidir.

Dergimize gönderilen tüm yazılar intihal tespit etme programı (iThenticate) ile değerlendirilmektedir. Benzerlik oranının %20 ve altı olması önerilmektedir.
Derginin Yayın Kurulu, tüm itirazları Yayın Etik Komitesi (COPE) kuralları çerçevesinde ele alır. Bu gibi durumlarda, yazarlar temyiz ve şikayetleri ile ilgili olarak yayın kuruluyla doğrudan iletişime geçmelidir. Gerektiğinde, dahili olarak çözülemeyen sorunları çözmek için bir ombudsman (bağımsız denetçi) atanabilir. Baş Editör, tüm temyiz ve şikayetler için karar verme sürecindeki nihai otoritedir.
Yazarlar, Endoüroloji Bülteni' ne bir makale gönderirken makalelerinin telif hakkını dergiye vermeyi kabul etmiş sayılır. Eğer yazarın çalışmasının basılması reddedilirse, yazının telif hakkı yazarlara geri verilir.
Endoüroloji Bülteni' ne gönderilen her makale, adı geçen yazarların tümünün imzaladığı yazar katkı ve yayın hakları devir formu ile birlikte gönderilmelidir. (https://dergipark.org.tr/tr/journal/3154/file-manager/17373/download)
Şekiller, tablolar veya hem basılı hem de elektronik formatlardaki diğer materyaller de dahil olmak üzere başka kaynaklardan alınan içeriği kullanan yazarların telif hakkı sahibinden izin almaları gerekir. Bu hususdaki hukuki, mali ve cezai sorumluluk yazarlara aittir.
Endoüroloji Bülteni'nde yayınlanan yazılarda belirtilen ifadeler veya görüşler yazarlara aittir. Editörler, editörler kurulu ve yayıncı, bu yazılar için herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir. Yayınlanan içerikle ilgili nihai sorumluluk yazarlara aittir.

Author Guidelines

Authors' credentials and e-mail addresses are not used for other purposes.

The submitted articles should be previously unpublished and should not be under consideration by any other journal.

If whole or a part of the submitted articles are presented in any congress, this should be noted in the submitted article.

The journal's Editorial Board handles all appeal and complaint cases within the scope of Committee on Publication Ethics (COPE) guidelines. In such cases, authors should contact the editorial office directly regarding their appeals and complaints. When needed, an ombudsperson may be assigned to resolve cases that cannot be resolved internally. The Editor in Chief is the final authority in the decision-making process for all appeals and complaints.

The editorial and publication processes of the journal are shaped following the guidelines of the International Council of Medical Journal Editors (ICMJE).

The journal conforms to the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing (DOAJ).

Originality, high scientific quality, and citation potential are the most important criteria for a manuscript to be accepted for publication. Manuscripts submitted for evaluation should not have been previously presented or already published in an electronic or printed medium. Manuscripts presented in a meeting should be submitted with detailed information on the organization, including the name, date, and location of the organization.

An approval of research protocols by the Ethics Committee following international agreements (World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects") is required for experimental, clinical, and drug studies and some case reports. If required, ethics committee reports or an equivalent official document will be requested from the authors.

- For manuscripts concerning experimental research on humans, a statement should be included that shows that written informed consent of patients and volunteers was obtained following a detailed explanation of the procedures they may undergo.
- For studies carried out on animals, the measures taken to prevent pain and suffering of the animals should be stated clearly.
- Information on patient consent, the name of the ethics committee, and the ethics committee approval number should also be stated in the Materials and Methods section of the manuscript.
- It is the authors' responsibility to protect the patients' anonymity carefully. For photographs that may reveal the identity of the patients, releases signed by the patient or their legal representative should be enclosed.

All submissions are screened by a similarity detection software (iThenticate), and the limitation without similarity is 20%.

When submitting a manuscript to Endourology Bulletin, authors accept to assign the copyright of their manuscript to the journal. If rejected for publication, the manuscript's copyright will be assigned back to the authors. Endourology Bulletin requires each submission to be accompanied by an Author Contribution&Copyright Transfer Form (available for download https://dergipark.org.tr/). Authors must obtain permission from the copyright holder when using previously published content, including figures, tables, or any other material in both print and electronic formats. In this regard, legal, financial, and criminal liabilities belong to the author (s).

Statements or opinions expressed in the manuscripts published in Endourology Bulletin reflect the author›s views (s) and not the opinions of the editors, the editorial board, or the publisher; the editors, the editorial board, and the publisher disclaim any responsibility or liability for such materials. The final responsibility regarding the published content rests with the authors.

PREPARATION OF MANUSCRIPT
YAZININ GÖNDERİMİ

Makaleler yalnızca online olarak https://dergipark.org.tr/pub/endouroloji adresinden gönderilebilir. Başka bir yolla gönderilen yazılar değerlendirilmeye alınmayacaktır.
Dergiye gönderilen yazılar, öncelikle yazının dergi kurallarına uygun olarak hazırlanmasını ve sunulmasını sağlayacakları teknik değerlendirme sürecinden geçer. Derginin kurallarına uymayan yazılar, teknik düzeltme talepleri ile gönderen yazara iade edilir. Editör, ana metni değiştirmeden düzeltme yapabilir. Editör, yukarıda belirtilen şartlara uymayan makaleleri reddetme hakkını saklı tutar.
Yazarların aşağıdaki belgeleri göndermeleri gerekir:

- Yazar katkı ve Yayın Hakkı Devir Formu
- Bilgilendirilmiş Onam Formu
- ICMJE Çıkar Çatışması Formu
- Başlık Sayfası (Makale Başlığı, kısa başlık, yazarın adı, unvanı ve kurumu, sorumlu yazarın iletişim bilgileri, araştırmayı destekleyen kuruluş varsa kuruluşun adı)
- Ana belge (Tüm makalelerde, ana metinden önce de Özet bölümü yer almalıdır)
- Şekiller (JPEG formatı)
- Tablolar (en fazla 6 tablo)

Ana Belgenin Yayına Hazırlığı

Yazılar bilgisayar ile çift aralıklı olarak 12 punto büyüklüğünde ve Times New Roman karakteri ile yazılmalıdır. Her sayfanın bütün kenarlarında en az 2.5 cm boşluk bırakılmalıdır. Ana metin, yazarların adları ve kurulları hakkında hiçbir bilgi içermemelidir.
Yayın çeşitleri;

Araştırma Türü	Özet	Kelime Sayısı	Referans Sayısı	Tablo ve Figürler
Özgün Araştırma	250	4000	30	10
Derleme	250	5000	100	10
Olgu Sunumu	300	2000	20	10

Özgün makaleler yapılandırılmış bir Özet (abstract) (Giriş, Gereç ve yöntemler, Bulgular, Sonuçlar, Referanslar, Tartışma, gerekli ise Onam, Figürler; resim, grafik çizim, video, Tablolar) içermelidir.
Olgu sunumları için yapılandırılmış Özet gerekmez. Özet bölümü 300 sözcük ile sınırlandırılmalıdır. Özet de kaynaklar, tablolar ve atıflar kullanılamaz. Özün bittiği satırın altında sayısı 3-5 arasında olmak üzere anahtar kelimeler verilmelidir.
Türkiye dışındaki ülkelerden yazı gönderen yazarlar için Başlık, Özet, Anahtar Kelimeler ve yazıyla ilgili diğer bazı temel bölümlerin Türkçe olarak gönderilmesi zorunlu değildir. Bu bölümlerin çevirileri, yazarlar tarafından gönderilen özgün İngilizce metinler dikkate alınarak dergi editörlüğü tarafından yapılacaktır.
Makalede kullanılan tüm kısaltmalar, ilk kullanımda tanımlanmalıdır. Kısaltma, tanımı ardından parantez içinde verilmelidir.
Ana metinde bir ilaç, ürün, donanım veya yazılım programından bahsedildiğinde, ürünün adı, ürünün üreticisi, üretim şehri ve üreten şirketin ülkesi de dahil olmak üzere ürün bilgileri (ABD'de ise devlet dahil) parantez içinde verilmelidir.
Anahtar kelime seçimi için lütfen Index Medicus'un (MeSH) tıbbi konu başlıklarına bakınız: https://meshb.nlm.nih.gov/MeSHonDemand .
Tüm kaynaklara, tablolara ve şekillere ana metinde atıfta bulunulmalı ve kaynaklar, ana metinde geçen sıraya göre numaralandırılmalıdır. Kullanılan semboller, sembollerin standart kullanımlarına uygun olmalıdır.
Özgün Araştırma makaleleri klinik veya temel araştırma sonuçlarını içermeli, eleştirel okuyucular için kabul edilebilir olacak kadar iyi belgelenmelidir. En fazla 4000 kelime olmalı ve sırasıyla aşağıdaki başlıkları içermelidir;

- Başlık (hem Türkçe hem İngilizce)
- Özet (hem Türkçe hem İngilizce)
- Anahtar Kelimeler (hem Türkçe hem İngilizce)
- Giriş
- Gereç ve yöntemler
- Bulgular

- Tartışma
- Sonuçlar
- Şekillerin ve tabloların başlıkları (gerekirse)
- Kaynaklar

Olgu sunumları en fazla 2000 kelime olmalı ve sırasıyla aşağıdaki başlıkları içermelidir;

- Başlık (hem Türkçe hem İngilizce)
- Özet (hem Türkçe hem İngilizce)
- Anahtar Kelimeler (hem Türkçe hem İngilizce)
- Giriş
- Olgu sunumu
- Tartışma ve Sonuç
- Şekillerin ve tabloların başlıkları (gerekirse)
- Kaynaklar

Derlemeler yapılandırılmış olmalı, en fazla 5000 kelimeden oluşmalı ve sırasıyla aşağıdaki başlıkları içermelidir;

- Başlık (hem Türkçe hem İngilizce)
- Özet (hem Türkçe hem İngilizce)
- Anahtar Kelimeler (hem Türkçe hem İngilizce)
- Ana metin
- Sonuç
- Şekillerin ve tabloların başlıkları (gerekirse)
- Kaynaklar

Sistematik derlemeler için yazarla PRISMA yönergelerine uymalıdır; http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA%202009%20checklist.pdf

Editöre Mektuplar en fazla 1000 kelime olmalı ve aşağıdaki alt başlıkları içermelidir;

- Başlık
- Anahtar kelimeler
- Ana metin
- Şekillerin ve tabloların başlıkları (gerekirse)
- Kaynaklar

Şekillerin ve tabloların yayına hazırlığı

- Şekiller, grafikler ve fotoğraflar, makale yükleme sistemi aracılığıyla ayrı dosyalar (JPEG formatında) halinde sunulmalıdır.
- Dosyalar bir Word belgesine veya ana belgeye gömülmemelidir.
- Şeklin alt birimleri olduğunda; alt birimler tek bir görüntü oluşturmak için birleştirilmemelidir. Her alt birim, başvuru sistemi aracılığıyla ayrı ayrı sunulmalıdır.
- Şekil alt birimlerini belirtmek için görüntüler Arabik rakamlarla (1,2,3...) numaralandırılmalıdır.
- Gönderilen her bir şeklin en düşük çözünürlüğü 300 DPI olmalıdır.
- Şekillerin başlıkları ana belgenin sonunda listelenmelidir.
- Bilgi veya resimler hastaların tanımlanmasına izin vermemelidir. Kullanılan herhangi bir fotoğraf için hastadan ve/veya yasal temsilcisinden yazılı bilgilendirilmiş onam alınmalıdır.

Tablolar ana belgeye gömülmeli veya ayrı dosyalar halinde sunulmalıdır. Tablo sayısı altı adet ile sınırlandırılmalıdır. Tüm tablolar, ana metinde kullanıldığı sırayla art arda numaralandırılmalıdır. Tablo başlıkları ve açıklamaları ana belgenin sonunda listelenmelidir.

Kaynaklar

Kaynaklar yazıda kullanılan kaynaklar cümlenin sonunda parantez içinde belirtilmelidir. Kaynaklar makalenin sonunda yer almalı ve makalede geçiş sırasına göre sıralanmalıdır. Kaynaklar yazarların soyadlarını ve adlarının baş harflerini, makalenin başlığını, derginin adını, basım yılını, sayısını, başlangıç ve bitiş sayfalarını belirtmelidir. Altı ve daha fazla yazarı olan makalelerde ilk 3 yazardan sonrası için 'et al.' veya 've ark.' ifadesi kullanılmalıdır. Kısaltmalar Index Medicus' a uygun olmalıdır.
Kaynakların sonuna alıntı yapılan makalelerin doi linki eklenmelidir.

Örnekler

Makaleler için:

1. Tasci A, Tugcu V, Ozbay B, Mutlu B, Cicekler O. Stone formation in prostatic urethra after potassium-titanyl-phosphate laser ablation of the prostate for benign prostatic hyperplasia. J Endourol 2009;23:1879-81. https://doi.org/10.1089/end.2008.0596

Kitap için:

1.Günalp İ: Modern Üroloji. Ankara: Yargıçoğlu matbaası, 1975. Kitap bölümleri için: Anderson JL, Muhlestein JB. Extra corporeal ureteric stenting during laparoscopic pyeloplasty. Philadelphia: W.B. Saunders; 2003. p. 288-307

Web sitesi için;

Gaudin S. How moon landing changed technology history [Internet]. Computerworld UK. 2009 [cited 15 June 2014]. Available from: http://www.computerworlduk.com/in-depth/it-business/2387/how-moon-landing-changed-technology-history/

Bildiriler için;

Proceedings of the Symposium on Robotics, Mechatronics and Animatronics in the Creative and Entertainment Industries and Arts. SSAISB 2005 Convention. University of Hertfordshire, Hatfield, UK; 2005.

Tez için;

Ercan S. Venöz yetmezlikli hastalarda kalf kası egzersizlerinin venöz fonksiyona ve kas gücüne etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi. 2016.

Geri Çekme veya Reddetme

Yazıyı Geri Çekme: Gönderilen yazının değerlendirme sürecinde gecikme olması vb. gibi gerekçelerle yazıyı geri çekmek ve başka bir yerde yayınlatmak isteyen yazarlar yazılı bir başvuru ile yazılarını dergiden geri çekebilirler.

Yazı Reddi: Yayınlanması kabul edilmeyen yazılar, gerekçesi ile geri gönderilir.

Kabul sonrası

Makalenin kabul edilmesi durumunda, kabul mektubu iki hafta içinde sorumlu yazara gönderilir. Makalenin baskıdan önceki son hali yazarın son kontrolüne sunulur. Dergi sahibi ve yayın kurulu, kabul edilen makalenin derginin hangi sayısında basılacağına karar vermeye yetkilidir.

Yazarlar, makalelerini kişisel veya kurumsal web sitelerinde, uygun alıntı ve kütüphane kurallarına bağlı kalarak yayınlayabilirler.

PREPARATION OF MANUSCRIPT

Manuscripts can only be submitted through the journal's online manuscript submission and evaluation system, available at https://dergipark.org.tr/ Manuscripts submitted via any other medium will not be evaluated.

Manuscripts submitted to the journal will first go through a technical evaluation process where the editorial office staff will ensure that the manuscript has been prepared and submitted following the journal's guidelines. Submissions that do not conform to the journal's guidelines will be returned to the submitting author with technical correction requests. The editor reserves the right to reject manuscripts that do not comply with the aforementioned requirements. Corrections may be done without changing the main text.

Authors are required to submit the following:

- Author Contribution&Copyright Transfer Form,
- Informed Consent Form
- ICMJE Disclosure of Interest Form
- Title Page (including Title of Manuscript, Running title, author (s) 's name, title, and institution, corresponding author's contact information, Name of the organization supporting the research)
- Main document (All articles should have an abstract before the main text).
- Figures (Jpeg format)
- Tables (max 6 tables)

Preparation of the Main Document

The articles should be written double-spaced in 12 pt, Times New Roman character and at least 2.5 cm from all edges of each page. The main text should not contain any information about the authors' names and affiliations.

Publication Types;

Type of Article	Abstract	Text (Word)	References	Table&Figures
Original Article	250	4000	30	10
Review Article	250	5000	100	10
Case Reports	300	2000	20	10

Original articles should have a structured abstract. (Aim, Material and Methods, Results, Conclusion). For case reports, the structured abstract is not used. Limit the abstract to 300 words. References, tables, and citations should not be used in an abstract. Authors must include relevant keywords (3-5) on the line following the end of the abstract. The Turkish title, abstracts, and Turkish keywords are not required for the international authors. The editorial office will provide these.
All acronyms and abbreviations used in the manuscript should be defined first, both in the abstract and in the main text. The abbreviation should be provided in parentheses following the definition.
When a drug, product, hardware, or software program is mentioned within the main text, product information, including the name of the product, the producer of the product, and city and the country of the company (including the state if in the USA), should be provided in parentheses.
All references, tables, and figures should be referred to within the main text, and they should be numbered consecutively in the order they are referred to within the main text. The symbols used must be nomenclature used standards.
Original Research Articles should be maximum of 4000 words and include subheadings below;

- Title (both in Turkish and English)
- Abstract (both in Turkish and English)
- Keywords (both in Turkish and English)
- Introduction
- Material and Methods
- Results
- Discussion
- Conclusions
- Figures and Tables Legend (if necessary)
- References

Case Reports should be maximum of 2000 words and include subheadings below;

- Title (both in Turkish and English)
- Abstract (both in Turkish and English)
- Keywords (both in Turkish and English)
- Introduction
- Case Presentation
- Discussion and Conclusion
- Figures and Tables Legend (if necessary)
- References

Literature Reviews should be maximum of 5000 words and include subheadings below;

- Title (both in Turkish and English)
- Abstract (both in Turkish and English)
- Keywords (both in Turkish and English)
- Main text
- Conclusion
- Figures and Tables Legend (if necessary)
- References

Letters to the editor should be maximum of 1000 words and should include subheadings below;

- Title
- Keywords
- Main text

- Figures and Tables Legend (if necessary)
- References

Preparation of the Figures and Tables

The submission system should submit figures, graphics, and photographs as separate files (in JPEG format).

- The files should not be embedded in a Word document or the main document.
- When there are figure subunits, the subunits should not be merged to form a single image. Each subunit should be submitted separately through the submission system.
- Arabic numbers should number images to indicate figure subunits.
- The minimum resolution of each submitted figure should be 300 DPI.
- Figure legends should be listed at the end of the main document.
- Information or illustrations must not permit the identification of patients, and written informed consent for publication must be sought for any photograph.

Tables should be embedded in the main document or submitted as separate files, but if tables are submitted separately, please note where it is suitable in the main text. Tables are limited to six tables. All tables should be numbered consecutively in the order they are used to within the main text. Tables legends should be listed at the end of the main document.

References

The references used in the article must be written in parenthesis at the end of the sentences. References should be numbered in the order they appear in the text and placed at the end of the article. References must contain surnames and initials of all authors, article title, name of the journal, the year, and the first and last page numbers. Articles with 6 or more authors 'et al.' are mixed with the first three authors. Abbreviations should be according to index Medicus.
Authors must add the DOI (Digital object identifier) at the end of each reference.

For Examples;
Article in journal: 1. Tasci A, Tugcu V, Ozbay B, Mutlu B, Cicekler O. Stone formation in prostatic urethra after potassium-titanyl-phosphate laser ablation of the prostate for benign prostatic hyperplasia. J Endourol 2009;23:1879-81. https://doi.org/10.1089/end.2008.0596
For Books: 1.Günalp İ: Modern Üroloji. Ankara: Yargıçoğlu matbaası, 1975. Chapters in books: Anderson JL, Muhlestein JB. Extra corporeal ureteric stenting during laparoscopic pyeloplasty. Philadelphia: W.B. Saunders; 2003. p. 288-307
For website; Gaudin S. How moon landing changed technology history [Internet]. Computerworld UK. 2009 [cited 15 June 2014]. Available from: http://www.computerworlduk.com/in-depth/it-business/2387/how-moon-landing-changed-technology-history/
For conference proceeding; Proceedings of the Symposium on Robotics, Mechatronics and Animatronics in the Creative and Entertainment Industries and Arts. SSAISB 2005 Convention. University of Hertfordshire, Hatfield, UK; 2005.
For Thesis; Ercan S. Venöz yetmezlikli hastalarda kalf kası egzersizlerinin venöz fonksiyona ve kas gücüne etkisi. Suleyman Demirel University Faculty of Medicine Sports Medicine Department Thesis. Isparta: Suleyman Demirel University. 2016.
Retraction or Reject; Manuscript Retraction: For other reasons, authors may withdraw their manuscript from the journal with a written declaration.

Manuscript Reject

The manuscripts which are not accepted to be published are rejected with explanations.

AFTER ACCEPTANCE

If the manuscript is accepted, the acceptance letter is sent within two weeks, the last version of the manuscript is sent to the author for the last corresponding. The journal owner and the editorial board are authorized to decide which volume of the accepted article will be printed.
Authors may publish their articles on their personal or corporate websites by linking them to the appropriate cite and library rules.

Peer Review Process
Yayın Değerlendirme Süreci

Çift-Kör Değerlendirme Süreci

1. Makale Başvurusu

İlgili yazar, makalesini Dergipark çevrimiçi sistemi aracılığıyla dergiye gönderir.

2. Editöryal Değerlendirme

Editörlük, ilgili makalenin derginin yazım kurallarına göre düzenlenip düzenlenmediğini kontrol eder. Bilimsel içeriği bu aşamada değerlendirmez.

3. Editör tarafından değerlendirme

Editör, makalenin orijinal olup olmadığını denetler. Değilse, makale ret edilerek süreç tamamlanır.

4. Hakem Daveti

Editör, makalenin bilimsel içeriğinin değerlendirilmesi için konu ile ilgili hakemlere davet gönderir. Genellikle 2 hakeme davet gönderilir. İlgili yazıyı hakemlerden birisi ret diğeri kabul ettiği takdirde, bölüm editörü uygun görürse üçüncü bir hakemin incelemesi için davetiye gönderebilir.

5. Davete Yanıt

Seçilen hakemler, daveti gönderilen yazıyı kendi uzmanlıklarına, çıkar çatışmalarına ve kullanılabilirlik durumlarına karşı gizli olarak değerlendirir. Daha sonra kabul veya reddetmektedirler.

6. İnceleme Süreci

Hakem, makaleyi çeşitli açılardan değerlendirdikten sonra (15 gün içerisinde) eleştiri ve önerilerini içeren hakem değerlendirme formunu editöre gönderir. Major veya minör revizyonlar sonrasında hakem yazıyı tekrar değerlendirmek istemiş ise öneri ve eleştiriler yazarlara iletilerek düzeltilmiş yazıyı tekrar sisteme yüklemeleri istenir. Bu süreç hakemin kabul veya ret cevabı verene kadar devam eder.

7. Derginin Değerlendirme Süreci

Bölüm Editörü, genel bir karar vermeden önce geri gönderilen tüm değerlendirmeleri dikkate alır. Hakem değerlendirme sonuçları çok farklıysa, editör bir karar almadan önce fazladan bir fikir edinmek için ek bir inceleme isteyebilir.

8. Kararın İletilmesi

Bölüm Editörü, yazı hakkındaki son kararına hakem isimleri gizlenerek hakem raporlarını da ekler ve yazara çevrimiçi sistem ve e-mail aracılığı ile gönderir.

9. Sonraki Adımlar

Makale kabul edilirse, dil editörüne gönderilir. Bu aşamalardan sonraki adımlar;

- Son kopya gönderisi
- Mizanpaj
- Düzeltmeler
- Yayınlanacak gönderilerin erken baskı olarak web sayfasına yerleştirilmesi
- Sayı oluşturulması
- İçindekiler sayfası düzenlenmesi
- Web sitesinde sayı olarak yayınlanması ve baskı

**Kurum içi değerlendirme sürecinde; çift kör değerlendirme sürecindeki adımlar izlenmektedir.*

The Double-Blind Peer Review Process

1. Submission of Paper

The corresponding author submits the paper via Dergipark online system to the journal.new

2. Editorial Office Assessment

Editorial Office checks the paper's composition and arrangement against the journal's Author Guidelines to make sure it includes the required sections and stylizations. The quality of the paper is not assessed at this point.

3. Appraisal by the Editor

Editor checks that the paper is appropriate for the journal and is sufficiently original and interesting. If not, the paper may be rejected without being reviewed any further.

4. Invitation to Reviewers

Editor sends invitations to individuals he or she believes would be appropriate reviewers. As responses are received, further invitations are issued, if necessary, until the required number of acceptances is obtained – commonly this is 2.

5. Response to Invitations

Potential reviewers consider the invitation as anonymous against their own expertise, conflicts of interest and availability. They then accept or decline. If possible, when declining, they might also suggest alternative reviewers.

6. Review is Conducted

The reviewer sets time aside to read the paper several times. The first read is used to form an initial impression of the work. If major problems are found at this stage, the reviewer may feel comfortable rejecting the paper without further work. Otherwise they will read the paper several more times, taking notes so as to build a detailed point-by-point review. The review is then submitted to the journal, with a recommendation to accept or reject it – or else with a request for revision (usually flagged as either major or minor) before it is reconsidered.

7. Journal Evaluates the Reviews

The Section Editor considers all the returned reviews before making an overall decision. If the reviews differ widely, the editor may invite an additional reviewer so as to get an extra opinion before making a decision.

8. The Decision is Communicated

The Section Editor sends a decision email to the author including any relevant reviewer comments as anonymous.

9. Next Steps

If accepted, the paper is sent to language Editor. If the article is rejected or sent back for either major or minor revision, the Section Editor should include constructive comments from the reviewers to help the author improve the article. At this point, reviewers should also be sent an email or letter letting them know the outcome of their review. If the paper was sent back for revision, the reviewers should expect to receive a new version, unless they have opted out of further participation. However, where only minor changes were requested this follow-up review might be done by the Section Editor. After these;

- Copyedit submission
- Layout
- Corrections
- Publishing the submissions on the web page as early print
- Creating issues
- Organize Table of Contents
- Publishing the issue on the web page and printing hardcopy

**We are applying the same steps on The Double-Blind Peer Review Process when we got the in-house submission.*

TAMPROST MR

Tamsulosin HCl

Prostat tedavisinde Hayata TAM Uyum

Etkili BPH tedavisi[1,2]





Hızlı etki başlangıcı[1]





Dengeli kan basıncı[3]



Noktüri sıklığında azalma[4]

Referanslar:
1. Lepor et al, Long-Term Evaluation of Tamsulosin in BPH: Placebo- Controlled, Double-blind extension of Phase III trial. UROLOGY, 51: 901–906, 1998,
2. Tamprost MR Kısa Ürün Bilgisi,
3. Rahardjo et al, International Journal of Urology (2006) 13, 1405–1409,
4. Neurourology and Urodynamics 29:1276–1281 (2010)

Xatral® XL

alfuzosin 10 mg

BPH tedavisinde

CİNSEL DİSFONKSİYONLARI[1,2,3] X'LEYİN!

İMPOTANS

LİBİDO AZALMASI

ANORMAL EJAKÜLASYON



Referanslar:
1. Xatral XL Kısa Ürün Bilgisi
2. Van Kerrebroeck P. et al. Eur. Urol. 2000; 37: 306-313.
3. Van Moorselaar LUTS and sexual dysfunction: indications for management for BPH European 2003 Urology Supplement 2;13-20

MAT-TR-2100822

SANOFI

Sanofi Sağlık Ürünleri Limited Şirketi
Mersis No: 0105-0185-3510-0010
Esentepe Mah. Büyükdere Cad. 193 Apt Blok No:193 İç Kapı No:15 Şişli - İSTANBUL

www.sanofi.com.tr
+90 (212) 339 10 00
Kısa Ürün Bilgisi ve daha detaylı bilgi için firmamıza başvurunuz.