

Laparoskopik Doku Çıkarma Teknikleri

Gazi Yıldırım¹, Mustafa Eroğlu², M. Sühha Bostancı³, Özge Kızılkale¹,
Murat Bakacak⁴, Rukset Attar¹,
Mert Yeşiladağ¹, Sevgi Bilgen⁵, Cem Fıçıcıoğlu¹

¹ Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum AD.,

² Zeynep Kamil Çocuk ve Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

³ Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum AD.,

⁴ Kahramanmaraş Şehir Devlet Hastanesi,

⁵ Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon AD.,

ÖZET:

Amaç: Laparoskopik olarak yapılabilen operasyonların çeşitliliği arttıkça yeni yeni sorunlar ortaya çıkmaktadır. Operasyonda alınan dokuların batın dışına küçük portlardan çıkarılması önemli bir sorun haline gelebilir. Uygun teknikleri uygun hastalara uygulayarak bu sorunu ortadan kaldırmak mümkündür. Burada bu tekniklerin hepsinden bahsedilecektir.

Anahtar kelimeler: Laparoskopi, doku çıkarma, teknik, morselatör, endobag

ABSTRACT

Tissue Retrieval Techniques in Laparoscopic Surgery

Aim: Increasing the variety of laparoscopic operations arise new challenges. Removal of tissues out of the small ports from the abdomen may become a major problem. By applying appropriate techniques on the eligible patients are able to eliminate these problems. Here, all of these techniques will be discussed.

Key words: Laparoscopy, tissue retrieval, technique, morcellator, endobag

GİRİŞ

Laparoskopi, cerrahiye son dekadlarda önemli bir boyut kazandırmıştır. Gelişen teknoloji hem optik sistemlerinde hem de enstrümantasyon ekipmanlarında devrim yaratmış ve robotik de dahil birçok çığır açıcı yenilik geleneksel cerrahi yöntemlerin yerini almaya başlamıştır (1). Günümüzde her merkezde uygulanmasa da artık birçok yerde ve öğretilde laparoskopik kalıcı olarak uygulanmaya başlamıştır. Neredeyse dış gebeliklerin, over kistlerinin, safra kesesi ve appendiks problemlerinin tamamı laparoskopik yöntemlerle tedavi edilmektedir. Bu hem hekimlerin hem de hastaların tercih sebebi olmuştur. Ayrıca artık onkolojik operasyonlar da dahil olmak üzere ameliyat gerektiren hemen her sorun laparoskopik olarak çözülebilir hale gelmiştir.

İletişim Bilgileri

Sorumlu Yazar : Doç. Dr. Gazi YILDIRIM

Yazışma Adresi : Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Kadın Hastalıkları ve Doğum AD. İstanbul, Türkiye

Tel : +90 (532) 43011513

E-mail : gaziyildirim@gmail.com

Makalenin geliş tarihi:20/04/2013

Makalenin kabul tarihi:27/05/2013

Laparoskopinin bu denli yaygınlaşmasıyla komplike olabilen birçok yöntem ve teknığe gereksinim ortaya çıkar. Bunların başında doku yaklaştırma ve sütürasyon (2,3), damar kapama yöntemleri ve en nihayetinde doku çıkarma teknikleridir (4). Her ne kadar laparoskopi minimal invazif bir girişim olarak kabul edilse de aslında yapılan işlemler açık cerrahidekilerden çok da farklı değildir. Yine bir doku çıkarılınca kanamayı durdurmak için koterizasyon veya sütürasyon gerekir. Burada da doku kapamaya veya damar ligasyonuna ihtiyaç duyulur. Fakat nihayetinde büyük sorunlardan biri de milimetrik trokarlardan çok büyük kitlelerin çıkarılması sırasında ortaya çıkar. Bu makalede, kliniğimizde yaygın olarak uyguladığımız laparoskopinin önemli aşamalarında biri olan doku çıkarma tekniklerini detaylı olarak irdeleyeceğiz.

Teknikler

Minimal invazif cerrahi hastaya daha az travma ve postoperatif ağrı, hastanede kısa kalış süresi, erken iyileşme ve işe erken dönme gibi avantajlar sunar. Cerraha ise bazı sorunluluklar yüklenir: İyi bir pelvik ve batın

duvarı anatomi bilgisi (5), 2 boyutlu görüp 3 boyutlu iş yapma kabiliyeti gerekliliği, teknolojiye ve enstrümanlara hakimiyet yetisi ve doku çıkarma teknikleri bilgisi gibi. Bütün bunlara hakimiyet cerrahı ve hastayı komplikasyona açık olan bu işlemin olumsuz yanlarından korur (6).

Jinekolojik uygulamalarda da artık kistler (7), endometriomalar (8), büyük myomlar (9), dış gebelik materyalleri laparoskopik olarak çıkarılabilmektedir. Onkolojik olarak da hemen bütün jinekolojik malignitelere laparoskopik olarak yaklaşım mümkündür. Laparoskopik cerrahide amaç minimal invazif olmak olduğu için, doku çıkarırken insizyonu büyütme, her ne kadar bu da bir doku çıkarma yöntemi olsa da, her zaman tercih edilen bir uygulama değildir. Bu nedenle laparoskopiye modifiye edilmiş çeşitli doku çıkarma tekniklerini öğrenmek ve uygulamak gerekir.

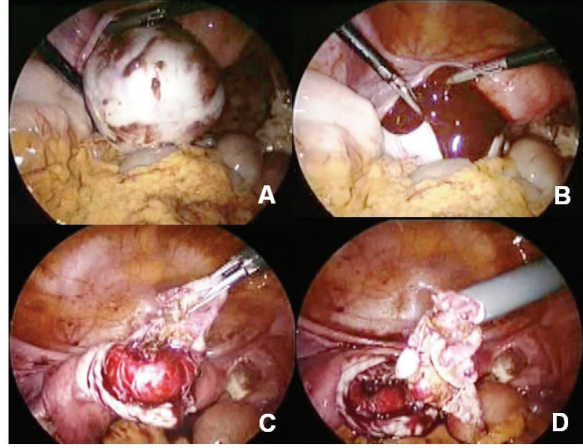
Laparoskopik olarak doku çıkarma yöntemleri:

1. Direkt 5/10 mm' lik trokardan çıkarma
2. 10 mm'lik teleskop trokarına yönlendirerek çıkarma
3. Endo-bag ile çıkarma
4. Morselator ile çıkarma
5. Douglas poşundan vaginal yolla çıkarma ve son çare olarak da
6. İnsizyonu genişleterek çıkartma olarak sayılabilir.

Direkt 5/10 mm' lik Yardımcı Trokarlardan Çıkarma

Jinekolojik laparoskopik operasyonlarda genellikle 3 veya 4 port yöntemi uygulanır. Umbilikusdan giren bir 10 luk teleskop trokarı ve pelvik bölgede lokalize 2 veya 3 adet 5 mm'lik yardımcı portlar. Küçük çaplı trokarlardan özellikle yumuşak, çapı germe veya çekme ile küçülebilen veya esneyebilen dokular çıkarılabilir. İyi huylu olduğundan yüksek ihtimalle emin olduğumuz bir over kist çeperi, paratubal kistler, endometrioma cidarı (Resim 1) ve bazen de tubanın kendisi veya appendiks tam olarak 5 mm'lik trokarlardan kolaylıkla batın dışına çıkarılabilir.

Resim 1. Trokardan direkt çıkarma



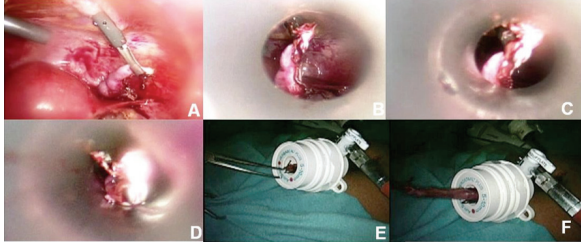
A-B) Endometrioma C) Endometrioma kist çeperi eksizyonu D) 5'lik trokardan çekerek çıkarma

Küçük çaplı portlardan doku çıkarılırken önemli noktalardan biri özellikle dokuyu kenardan veya ucundan forseps ile yakalamak gerekliliğidir. Çünkü eğer çıkarılacak doku tam olarak kavranırsa forsepsin ağızları kapanamayacak ve trokardan geçişi imkansız hale gelir. Bazen pelvik yardımcı trokarlardan birini veya suprapubik uygulanan üçüncü bir portu 10 mm olarak uygulamak biraz daha büyük kitlelerin kolayca trokardan çıkarılmasına olanak sağlar. Buna karşın myomektomi, rüptüre olmamış ektopik gebelik içeren salpenjektomi materyali, subtotal histerektomi, büyük ve solid over kitleleri bu yöntemle çıkarılmazlar.

Umbilikal 10 mm'lik Teleskop Trokarına Yönlendirerek Çıkarma

Elimizde 5 mm teleskop varsa bu teleskopu pelvik portlardan uygulayıp 10 mm lik göbek trokarından grasper ile doku çıkarılabilir. Böylece laparoskopinin yegane amacı olan minimal invazif cerrahi kuralına herhangi bir portu büyütmediğimiz için uyulmuş olunur. Özellikle 5 mm laparoskopi teleskopuna da gerek yoktur. Histeroskopide kullandığımız teleskoplar da bu işi görür.

Ancak çoğu zaman 5 mm teleskoba ulaşmak mümkün değildir. Batın dışına çıkarılacak kitle de 5 mm porttan çıkamayacak kadar büyük ancak 10 mm trokardan rahatlıkla alınabilecek boyuttaysa burada bahsedilen yöntem işi oldukça kolaylaştırır (Resim 2).

Resim 2. Kitlenin 10'luk umbilikal trokardan çıkarılması

A) Suprapubik trokardan girilen grasper ile kitle tutulur. B-C) Kitle teleskoba yavaşça geri çekilir ve kitle ilerletilerek umbilikal 10'luk kanüle sokulur. D-E-F) Kitle kanülden çekilerek alınır.

Umbilikal porttan 10 mm teleskop ile batın içi gözlenirken, 5 mm lik pelvik portlardan batın dışına çıkarılacak doku kavranır. Tutulan doku umbilikal porta doğru yönlendirilir (Resim 2). Bu arada dokunun teleskobun ucuna dokunup görüntüyü kirletmesinden kaçınılmalıdır. Teleskop yavaş yavaş kanül içine doğru geri çekilirken tutulan doku da grasper ile teleskopu takip ederek umbilikal portun içine doğru yönlendirilir. Teleskop yavaşça trokardan dışarıya çıkarılır ve grasper da dokuyu 10 mm'lik göbek trokarına içten dışa doğru iter. Silikon valfli trokarlarda doku direkt olarak dışarı itilir. Fakat kilit veya metal valfli trokarlarda ve bazen silikonlu olanlarda trokarın kapak kısmını çıkarmak işi kolaylaştırır ve bu valflerin arasına doku sıkışmasının önüne geçilir. Doku buradan alındıktan sonra trokarın valf kısmını sıcak gazlı bez ile silinir ve teleskop batın içine sevk edilerek içeride parça kalıp kalınmadığı kontrol edilir. Bu yöntem 5 mm'lik portlardan çıkamayacak kadar büyük ama 10 mm'lik trokarlardan çıkabilecek boyuttaki kitlelerin, kist çeperlerinin, yumuşak iyi huylu oluşumların, salpenjektomi materyallerinin ve küçük çaplı myomların batın dışına alınmasına olanak sağlar. Ancak tam tanısı kesinleşmemiş veya malignite şüphesi bulunan yapıların, lenfadenektomi materyallerinin veya dermoid tümör gibi ruptüre olunca kimyasal peritonite yol açabilecek oluşumların çıkarılması için uygun bir yol değildir. Bunun için plastik koruyucu torbaları uygulamak daha akıllıca olur.

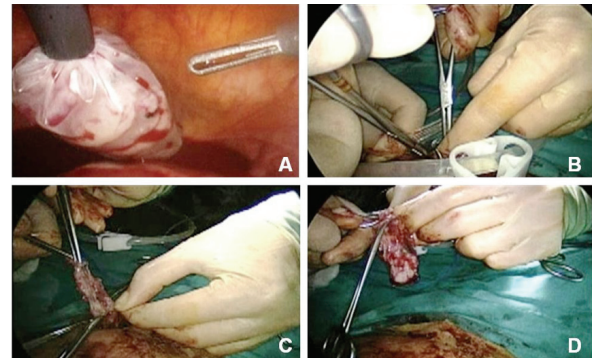
Endo-bag ile Çıkarma

Özellikle over kistlerinin natürü her zaman kesin olarak bilinmez. Endometrioma diye açılan veya basit bir kist diye girilen va-

kaların sonucunun malign olarak bildirilmesi nadir olmayarak karşı kalınılan bir durumdur (10). Kist sıvısının veya lenf nodlarının yayılmasını engellemek için endobaglar sıklıkla güvenle kullanılan materyaller haline gelmiştir (11).

Günümüzde endobaglar kolayca ulaşılabilir haldedir. Özellikle kolayca yırtılmayan mukavemeti güçlü torbaların seçilmesi intraoperatif torba yırtılmasına bağlı batın içine kontaminasyon riskini en aza indirir. Endobaglar genellikle 10 mm'lik trokarlardan uygulanır. Bu nedenle eğer göbekten 10 mm ve yardımcı 5 mm lik portlar varsa mutlaka 5 mm'lik bir teleskopa ihtiyaç duyulur. Yoksa yardımcı portlardan birini 10 mm'lik trokarlardan seçmek gerekir. 5 mm lik teleskop olduğunda bu teleskop pelvik portlardan batın içine sevk edilir. CO2 gaz bağlantısı göbek portundan alınıp pelvik porta aktarılır ki torbamız gazla dolmasın veya batın içi gaz basıncı azalmasın. Endo bag hazır kit olarak gelir. 5 mm lik pelvik trokardan görerek endo-bag batın içine sevk edilir. Diğer pelvik porttan sokulan grasper ile dışarı çıkarılacak olan materyal tutulur. Endobag kılıfı batın içine girdikten sonra sistem kilitlenir. Bu genellikle tıpkı bir enjektörün pistoluna basmak gibi bir manevradır. Pistol batın içine doğru aletin kendi üzerine bastırılınca kapalı olan endobag ağzı açık hale gelir. Grasper ile kitle torba içine atılır. Materyalin tam olarak torbaya girdiği tespit edildikten sonra pistol geri doğru çekilir ve torba ağzı büzülür (Resim 3).

Resim 3. Endobag kullanılarak yumuşak atiptik görünümlü bir myom nüvesinin çıkarılması (Frozen: Benign)



Sonra torba trokar içine doğru çekilir. Küçük çaplı yapılar, lenf nodu gibi yumuşak yapılar trokarın içinden torbayla birlikte

kolaylıkla dışarı alınırken, içi sıvı dolu yapıların veya daha büyük kitlelerin torba içinde aspire veya morsele edilmesi gerekebilir. Bu durumlarda trokar içine endobag çekildikten sonra trokar dışarı alınır. Endobag dışarda at-
ravmatik bir klampla tutulur. Endobag kesilir ve torba ağzı 4-5 pean ile tutularak içeriye kaçmasının önüne geçilir. Eğer torba içindeki sıvı dolu bir kist ise enjektörle aspire edilip boyutu küçültülür ve torbayla dışarı alınır. Kitle solid bir yapı ise makas veya bistüri ile torba içinde ve torbayı yaralamadan morsele edilerek dışarı çıkartılır (Resim 3). Sonra trokara obturatu-
ru bıçakları aktive edilmeden sokulur ve trokar göbek deliğindeki insizyondan nazik ve dikkatli bir şekilde batına sevk edilir. Radikal operasyonlarda histerektomi sonrası vaginal cuff kapatılmadan endobag burdan sokularak toplanan lenf nodları dışarı alınabilmektedir. Yine özellikle endobag ulaşılabilir olmadığı hallerde steril eldiven veya steril prezervatif de bu iş için uygun materyal haline gelmektedir. Ancak son iki materyalde yırtılma-delinme sıklıkla meydana gelmekte abdomene doku-sıvı kontaminasyonu riski artmaktadır.

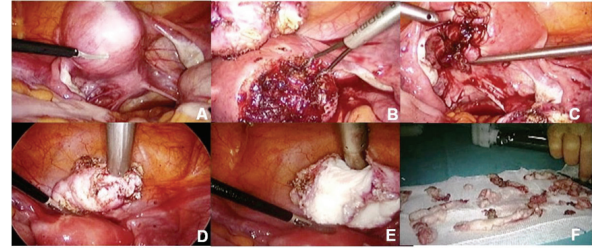
Morselator ile Çıkarma

Büyük ve sert leiomyomlar veya supraservikal histerektomilerde doku çıkarmak önemli bir mücadele halini alır. İnsizyonların genişletilerek dokunun dışarıya alınması seçeneği olsa da bu minimal invazif bir girişim olan laparoskopinin felsefesine ters düşer. 1973 yılında ilk mekanik elle aktive edilen morselatörden beri teknolojik olarak gelişmiş birçok yeni jenerasyon morselatör karşımıza çıkmaktadır (12). Morselatörde en büyük tehlike intraabdominal viseral organ yaralanmalarıdır. O nedenle teknik aşırı dikkatli bir şekilde uygulanmalıdır.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan elektrikli morselatörlerin yanında plasma enerjisi ile çalışan ve tek kullanımlık morselatörler de mevcuttur. Ama hangi tip olursa olsun bu morselatörlerin genellikle kalibresi 10 mm veya daha büyüktür. Bu nedenle pelvik 10 mm lik insizyon gerekmektedir. Eğer işlem 5 mm'lik portlarla bitirilmişse morse-

lasyon işlemi için pelvik yan 10 mm lik trokar uygulamak gerekir. Burda da görüntü kalitesi iyi bir 5 mm lik teleskop varsa morselator umbilikal trokardan da uygulanabilir. Bunun yanında supraservikal histerektomilerde servikal kanal dilate edilerek burdan da morselator batına sevk edilebilmektedir (13). Morselasyondaki en önemli dikkat edilmesi gereken nokta morselatörün ucunun ilerletmemek, dokuyu morselatöre doğru çekmektir (Resim 4). Özellikle gaz kaçaqları veya ani basınç düşmelerinde morselatör bıçağının pelvik damarlara veya barsaklara zarar vermesinden kaçınmak gerekir.

Resim 4. Elektrikli Morselesyon



A) Fundus Posterior'da 5cm'lik myom nüvesi . B-C) Myom çıkarılmış ve yatak sütüre edilmiş. D-E) Elektrikli morselatör ile myom nüvesine morselasyon işlemi başlanmış. F) Çıkan parçalar

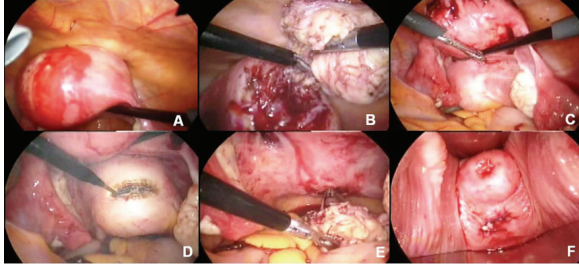
Morselasyon işlemi için eğer 10 mm veya daha büyük bir port açılmışsa operasyon sonrası buranın sütüre edilmesi önerilmektedir. Ayrıca morselasyon sonrası parazitik myomların çıkabilme riskine karşın batın içi myom parçalarının tamamen çıkarılmasına özen gösterilmelidir.

Douglas Poşundan Vaginal Yolla Çıkarma

Son yıllarda doğal orifis cerrahisi kavramı ortaya çıkmıştır (14-15). Kolpotomi bir doğal giriş deliği cerrahisi imkanı sağlar. Kolpotomiye 'gariban morselatörü' de denilmektedir (Poor man's morcellator). Morselatör imkanın olmadığı hallerde veya çok sayıda myomların çıkarılmasında Douglas poşuna insizyon yaparak posterior forniks vasıtasıyla vajinadan dokuları çıkarmak mümkündür. 4-5 cm' e kadar dokuların buradan küçültülmeden çıkarılabileceği öne sürülmüştür. Bu yolun kullanılması için en önemli yerter şartın hastanın bakire olmamasıdır. Bakirelerde bu yol kullanımı uygun değildir. İşlem bitirilip materyal dışarı çıkarılacağı zaman her iki uterosakral ligaman arasından

posterior fornixse sokulan bir prob veya gazlı tampon rehberliğinde uygun yere monopolar hook, harmonik veya soğuk makas ile 2 cm' lik insizyon yapılır (Resim 5). Bu insizyon vaginal yolla da yapılabilir. Bu açılan insizyondan vaginal yol kullanılarak forseps veya tek dişli tenakulum sokulur ve spesimen dışarı alınır. Buradan endobag de içeriye yönlendirilebilir. Önemli bir sorun gaz kaçağıdır. Tenakulum içeri sokulduğunda bir el ile labialar sıkı bir şekilde tenakulum üzerinden kapatılarak gaz kaçağının önüne geçilmeye çalışılır.

Resim 5. Kitlenin Douglasdan çıkartılması



A-B) Myom Enükleasyonu . C-D) Posterior fornixsden itilen bir tampon monte ile douglas boşunda insizyon yerinin belirlenmesi ve yapılması E) Kitlenin tenakulum ile tutulup çekilmesi F) Onarım sonrası fornixsden görünüm

Douglasdaki insizyon laparoskopik olarak veya vaginal yoldan kapatılabilir. İnsizyon sırasında alanı iyi belirlemek ve travmatik forsepsleri içeri sevkederken çevre dokuları yaralamamak ana hedeflerden olmalıdır.

SONUÇ

Operatif laparoskopik yöntemlerde işlem sonucu elde edilen ve çıkarılması gereken doku önemli bir problem haline gelebilir.

- Yumuşak ve malignite potansiyeli olmayan, 5 veya 10 mm lik trokarlardan kolayca çıkarılabilecek olan materyaller (benign kistler, salpenjektomi materyali) için ideal yol direkt trokardan çıkarmaktır.
- Malignite şüphesi olan veya büyük kitlelerde (Büyük over kitleleri, adneksler, hidropiyosalpinksler) için ideal yol endobag kullanmaktır.
- Myom gibi sert ve benign olan kitlelerde morselasyon yöntemi uygundur.
- Morselatör olmayan veya tecrübe yetersizliği hallerinde kanulden çıkarılamayacak kadar büyük kitleler için doğal bir yol olan vajina posterior kolpotomi yapılarak kullanılabilir.

- Büyük kitle olduğu durumlarda vaginal yolu kullanmak mümkün değilse (virgo hasta, total douglas obliterasyonu...vb) 2-3 cm lik bir minilaparotomi yapmak (ve varsa buraya bir yara retraktörü uygulamak) da uygulanabilir bir seçenektir.

KAYNAKLAR

1. Yıldırım G. "Jinekolojide Robotik Cerrahi", *Ist Tıp Fak Derg* 2009;72(4):143-149
2. Yıldırım G. *Laparoskopide Sütür Teknikleri. Jinekolojik Laparoskopi: Klinik Uygulamalar ve Güncel Yaklaşımlar Kitabı. Editor: Özay Oral. 2009, Bölüm 5, sayfa:37-55.*
3. Yıldırım G, Fıçıcıoğlu C, "Laparoskopik Teknikler Serisi -1: Sütür Teknikleri", 6. Ulusal Jinekoloji ve Obstetrik Kongresi. 14-19 Mayıs 2008-Belek, Antalya (Video sunumu).
4. Yıldırım G, Fıçıcıoğlu C, "Laparoskopik Teknikler Serisi -2: Doku Çıkarma Teknikleri", 6. Ulusal Jinekoloji ve Obstetrik Kongresi, Belek, Antalya, 14-19 Mayıs 2008 (Poster sunumu).
5. Nezhad F, Bedestani A, Datta MS, Yıldırım G. *Pelvic Anatomy. In textbook of Laparoscopic Management of Pelvic Organ Prolapse and SUI. Editor: Nutan Jain. 2008, Chapter 2, pp:6-16*
6. Nezhad C, Yıldırım G, Inan Y. *Laparoskopik Cerrahide Komplikasyonlar. Jinekolojik Laparoskopi: Klinik Uygulamalar ve Güncel Yaklaşımlar Kitabı. Editor: Özay Oral. 2009, Bölüm 31, sayfa:347-365.*
7. Hong JH, Choi JS, Lee JH, Son CE, Jeon SW, Bae JW. *laparoscopic management of large ovarian tumors: clinical tips for overcoming common concerns. J Obstet Gynaecol Res. 2012 Jan;38(1):9-15.*
8. Kumbak B, Attar R, Yıldırım G, Fıçıcıoğlu C, "The Role of Endometrioma Surgery in Assisted Reproductive Treatments", *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst* 2008;18(5): 340-346.
9. Soto E, Flyckt R, Falcone T. *Endoscopic management of uterine fibroids: an update. Minerva Ginecol. 2012 Dec;64(6):507-20.*
10. Im HS, Kim JO, Lee SJ, Lee YS, Park EK. *Borderline mucinous tumor arising in a paratubal cyst: a case report. Eur J Gynaecol Oncol. 2011;32(2):206-7.*
11. Campo S, Campo V. *A modified technique to re-*

duce spillage and operative time: laparoscopic ovarian dermoid cyst enucleation 'in a bag'. *Gynecol Obstet Invest.* 2011;71(1):53-8.

12. Martínez-Zamora MA, Castelo-Branco C, Balasch J, Carmona F. Comparison of a new reusable gynecologic laparoscopic electric morcellator with a disposable morcellator: a preliminary trial. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009 Sep-Oct;16(5):595-8.

13. Rosenblatt P, Makai G, DiSciullo A. Laparoscopic supracervical hysterectomy with transcervical

morcellation: initial experience. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010 May-Jun;17(3):331-6.

14. Lee CL, Wu KY, Su H, Ueng SH, Yen CF. Transvaginal natural-orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) in adnexal procedures. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012 Jul- Aug;19(4):509-13.

15. Tolcher MC, Kalogera E, Hopkins MR, Weaver AL, Bingener J, Dowdy SC. Safety of culdotomy as a surgical approach: implications for natural orifice transluminal endoscopic surgery. *JSLs.* 2012 Jul-Sep;16(3):413-20. TY