

MİNİMAL İNVAZİV JİNEKOLOJİK ONKOLOJİ



EDİTÖRLER

Prof. Dr. **Mete Güngör**

Prof. Dr. **Hüsnü Çelik**

Prof. Dr. **Çağatay Taşkiran**

YARDIMCI EDİTÖRLER

Prof. Dr. **Fırat Ortaç**

Prof. Dr. **İlkan Dünder**

Doç. Dr. **Gülşen Doğan Durdağ**



**GÜNEŞ TIP
KİTABEVLERİ**

MINİMAL İNVAZİV JİNEKOLOJİK ONKOLOJİ



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

MINİMAL İNVAZİV JİNEKOLOJİK ONKOLOJİ

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Mete Güngör

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acıbadem Maslak Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Hüsnü Çelik

Başkent Üniversitesi Adana
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Çağatay Taşkiran

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi
VKV Amerikan Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

YARDIMCI EDİTÖRLER

Prof. Dr. Fırat Ortaç

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. İlkan Dünder

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acıbadem Taksim Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Gülşen Doğan Durdağ

Başkent Üniversitesi Adana
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

MİNİMAL İNVAZİV JİNEKOLOJİK ONKOLOJİ

Copyright © 2025

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir. Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-625-6065-45-1

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. A.Ş.

Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20 Kahramankazan / Ankara

Telefon: 0312 802 00 53-54

Sertifika No: 49599

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnönü Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com

info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

Kadın sağlığı, tıbbın en karmaşık ve sürekli gelişen alanlarından biridir. Özellikle jinekolojik onkoloji hem bilimsel hem de klinik olarak, büyük bir titizlik ve derin bir bilgi birikimi gerektiren, sürekli yenilenen, adeta uçsuz bucaksız bir disiplindir. Son yıllarda, minimal invaziv cerrahi yöntemlerin bu alandaki rolü giderek artmakta ve bu tekniklerin uygulanabilirliği, sonuçların iyileştirilmesi ve hastaların yaşam kalitesinin artırılması açısından önemli katkılar sağlamaktadır.

Bu kitabın amacı, minimal invaziv jinekolojik onkoloji alanındaki en güncel bilgileri ve teknikleri derinlemesine ele alarak, bu alandaki uzmanlara ve öğrencilere kapsamlı bir kaynak sunmaktır. Minimal invaziv yaklaşımlar, geleneksel cerrahi yöntemlerin sunduğu avantajların yanı sıra, daha az ağrı, daha hızlı iyileşme süreci ve daha kısa hastanede kalış süreleri gibi birçok ek fayda sağlamaktadır. Bu kitabın yazılmasında hedeflenen, bu tekniklerin uygulanabilirliğini, komplikasyonları ve hasta yönetimini en iyi şekilde anlamak ve öğretmektir.

Kapsamlı bir şekilde ele alınan konular, jinekolojik onkolojide minimal invaziv cerrahinin temellerinden ileri düzey uygulamalarına kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Her bölüm, klinik pratiğe yönelik pratik bilgiler, güncel araştırmalar ve deneyimlere dayalı öneriler sunarak, meslektaşlarımızın bu dinamik alanda yetkinliklerini artırmalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bu kitabın, jinekolojik onkoloji alanında bilgi birikimimizi daha ileriye taşıyacak ve hastalarımıza daha iyi hizmet sunmamıza katkıda bulunacak bir kaynak olmasını, meslektaşlarımıza ilham vermesini ve

minimal invaziv cerrahinin sunduğu yenilikleri ve olanakları daha geniş bir kitleye ulaştırmasını temenni ediyoruz.

Kitabın hazırlanmasında katkıda bulunan tüm uzmanlar ve akademisyenlere teşekkürlerimizi sunarız. Onların değerli bilgileri ve deneyimleri, bu eserin oluşturulmasında şüphesiz büyük bir rol oynamıştır. Ayrıca, Güneş Tıp Kitabevleri'ne emek ve gayretlerinden dolayı teşekkür ediyoruz.

Ülkemizde jinekolojik onkolojinin gelişmesinde büyük emekleri olan, birçok jino-onkoloğun yetişmesine katkıda bulunmuş, birçok hastanın hayatına dokunmuş olan büyük ustamız, Hocamız Prof. Dr. Ali Ayhan'ı saygıyla anıyoruz. Gönül isterdi ki; bu önsözü Hocamıza yazdıralım. Hocamıza bir boş kağıt ve en güzelinden bir kalem verelim. Ve Hocamız da bir Önsöz yazsaydı. İki satır da olsa... Ama olmadı. Hayat böyle bir şey işte. Ama inanıyoruz ki; bizi izliyor ve bu eser, gelecekteki eserler, gelecekteki nesiller için ümit ve gururla, o hiç unutulmayacak sevgi dolu yüz ifadesi ile gülümsüyordur... Ruhunuz Şad Olsun Hocam. Işıklar içinde uyuyun. Önsözü Ali Hoca'mızın eşsiz, veciz ve sıkça kullandığı, hayat felsefesini bütünüyle yansıtan sözü ile noktalyoruz.

-Sevgi ve Bilgi Paylaştıkça Çoğalır-

Mete GÜNGÖR

Hüsnü ÇELİK

Çağatay TAŞKIRAN

YAZARLAR

Uzm. Dr. Merve Abay

Bursa Ali Osman Sönmez Onkoloji Hastanesi
Jinekolojik Onkolojik Cerrahi Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Eser Açar

İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Bölümü

Prof. Dr. Özgür Akbayır

Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Özel Muayenehane

Dr. Celal Akdemir

İzmir Şehir Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Kliniği

Doç. Dr. Emine Karanfil Arslan

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Seda Şahin

Kayseri Şehir Hastanesi Jinekolojik Onkoloji Bölümü

Doç. Dr. Utku Akgör

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Hüseyin Akıllı

Başkent Üniversitesi Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Erhan Aktürk

Medicana Zincirlikuyu Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Doç. Dr. Songül Alemdaroğlu

Özel Muayenehane Kadın Hastalıkları ve Doğum

Doç. Dr. Duygu Altın

Klinikum Bad Salzungen,
Gynäkologie und Geburtshilfe, Bad Salzungen, Almanya

Doç. Dr. Sefa Arlier

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Prof. Dr. Macit Arvas

VKV Amerikan Hastanesi,
Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Uzm. Dr. Banu Boso Aslantaş

Başkent Üniversitesi Adana
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Öğr. Gör. Dr. Şirin Aydın

Başkent Üniversitesi Adana
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ali Ayhan

Başkent Üniversitesi Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Uzm. Dr. Yeliz Aykanat

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Sevda Baş

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Derman Başaran

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Dr. Öğr. Gör. Onur Bektaş

Ruhr Üniversitesi Bochum, Herford Klinik
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji

Doç. Dr. Gökhan Boyraz

İstanbul Onkojinekoloji Kliniği

Prof. Dr. Nurettin Boran

Etlik Zübeyde Hanım Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Behzat Can

Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Bölümü

Dr. Özgün Ceylan

Ankara Etlik Şehir Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Kliniği

Doç. Dr. Zeliha Fırat Cüylan

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Kliniği

Doç. Dr. Anıl Turhan Çakır

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Çetin Çelik

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Hüsnü Çelik

Başkent Üniversitesi Adana
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Dr. Yavuz Çimen

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Sinem Ayşe Duru Çöteli

Etlik Zübeyde Hanım
Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Prof. Dr. Murat Dede

Özel Muayenehane
Jinekolojik Onkoloji Uzmanı

Prof. Dr. Fuat Demirkıran

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Altunizade Acıbadem Hastanesi

Uzm. Dr. Mustafa Deveci

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi
Atakent Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Hilmi Anıl Dinçer

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Nasuh Utku Doğan

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Osman Doğan

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği
Jinekolojik Onkoloji Cerrahi Kliniği

Prof. Dr. Selen Doğan

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ahmet Bülent Doğru

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet Dolanbay

Acıbadem Kayseri Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı

Prof. Dr. Kenan Dolapçioğlu

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Emin Erhan Dönmez

Koç Üniversitesi Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Doç. Dr. Gülşen Doğan Durdağ

Başkent Üniversitesi Adana
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. İlkan Dünder

Acıbadem Taksim Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Uzmanı

Op. Dr. Gökçen Ege

Etlik Şehir Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Bilim Dalı

Op. Dr. Hasan Volkan Ege

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Evrim Erdemoğlu

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi
Jinekolojik Onkoloji Anabilim Dalı
Özel Muayenehane

Prof. Dr. Serkan Erkanlı

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Altunizade
Acıbadem Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Burak Giray

Koç Üniversitesi Hastanesi Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Prof. Dr. Ahmet Göçmen

Ataşehir Medicana Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü

Uzm. Dr. Ömer İlker Göçmen

Siverek Devlet Hastanesi

Doç. Dr. Mehmet Gökçü

İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Medicalpoint Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Mustafa Gökkuş

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Sağlık Uygulama ve
Araştırma Merkezi Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Şevki Gökşun Gökulu

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Fatih Güçer

Leitender Oberarzt der Klinik für Geburtshilfe,
Gynäkologie, und Senologie
Katholisches Klinikum Marienhof, Koblenz, Deutschland

Prof. Dr. Ümran Küçükgoz Güleç

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Murat Gültekin

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. İsmet Gün

Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Lefkoşa/KKTC

Arş Gör. Dr. Ediz Güney

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mete Güngör

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acıbadem Maslak Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Kemal Güngördük

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Varol Gülseren

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Ahmet Barış Güzel

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet İbrahim Harma

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Kliniği

Prof. Dr. Müge Harma

Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Op. Dr. Olcay İlhan

Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Tolgay Tüyan İlhan

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Edis Kahraman

Acıbadem Üniversitesi Atakent Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Doç. Dr. İlker Kahramanoğlu

Biruni Üniversitesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Burak Karadağ

Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Ceyda Karadağ

Antalya Şehir Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Prof. Dr. Ateş Karateke

Serbest Hekim

Dr. Ali Kasapoğlu

Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Op. Dr. Yunus Katırcı

Amasya Gümüşhacıköy Devlet Hastanesi

Uzm. Dr. Başak Özge Kayan

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Bölümü

Doç. Dr. Ganim Khatib

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Derya Kılıç

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Gürkan Kıran

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Hakan Kızılet

Başkent Üniversitesi Adana
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Alp Koray Kinter

Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Op. Dr. Merve Konal

Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Prof. Dr. M. Faruk Köse

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi
Atakent Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Yakup Kumtepe

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Uzm. Dr. Atilla Kunt

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Oğuzhan Kuru

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Esra Kuşçu

Başkent Üniversitesi Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Uzm. Dr. Emine Gülen Küçükbingöz

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. İrem Alyazıcı Küçükyıldız

Medicana International Ankara Hastanesi

Op. Dr. Sadık Kükrer

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Uzm. Dr. Ali Mesut Mısırlıoğlu

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. M. Murat Naki

Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Mehmet Ali Narin

Adana Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Raziye Narin

Adana Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Prof. Dr. M. Anıl Onan

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Fırat Ortaç

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Uzm. Dr. Emine Ufuk Büyükkaya Öcal

Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Kliniği

Doç. Dr. Murat Öz

Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Demir Özbaşar

Yeni Vizyon Tıp Merkezi-Ankara
Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Uzmanı

Prof. Dr. Kemal Özerkan

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Pelvik Rekonstrüktif ve Ürojinekoloji Bilim Dalı

Dr. Levent Özgen

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Nejat Özgül

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Ömer Özkan

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Plastik Cerrahi Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Fatma Özmen

Ordu Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Prof. Dr. Aydın Özşaran

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Uzm. Dr. Sonay Öztaş

Başkent Üniversitesi Adana
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Çağatayhan Öztürk

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. M. Yavuz Salihoğlu

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. M. Coşkun Salman

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Muzaffer Sancı

İzmir Tıp Fakültesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Eğitim ve İdari Sorumlusu

Prof. Dr. İbrahim Serdar Serin

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Sevtap Seyfettinoğlu

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Doç. Dr. Hamdullah Sözen

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Gözde Şahin

Başakşehir Çam Sakura Şehir Hastanesi

Doç. Dr. Fatih Şanlıkan

Ataşehir Medicana Ataşehir Hastanesi

Doç. Dr. Gonca Çoban Şerbetçioğlu

Serbest Hekim

Doç. Dr. Erhan Şimşek

Başkent Üniversitesi Adana
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Seda Yüksel Şimşek

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Prof. Dr. Tayup Şimşek

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Salih Taşkın

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Çağatay Taşkiran

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi
VKV Amerikan Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Dr. Tuğba Tekelioğlu

Başkent Üniversitesi Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Tayfun Toptaş

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Prof. Dr. Samet Topuz

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Gökhan Tulunay

TOBB ETÜ Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. H. Aykut Tuncer

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Tunç

Başkent Üniversitesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Üreme Endokrinolojisi ve İnfertilite Bilim Dalı

Doç. Dr. Hasan Turan

Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Dr. Lena Türeyici

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Uzm. Dr. Oytun Türkkan

Koç Üniversitesi Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Işın Üreyen

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Kliniği Antalya

Prof. Dr. Mehmet Ali Vardar

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Uzm. Dr. Bulut Varlı

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Doğan Vatansever

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Dr. Öğr. Gör. Didem Alkaş Yağınç

Başkent Üniversitesi Adana
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. İbrahim Yalçın

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Yakup Yalçın

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

Uzm. Dr. Tuba Yar

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Uzmanı

Dr. Ferah Yazıcı

Marsam Özel Sağlık Hizmetleri Hospital

Prof. Dr. Müfit C. Yenen

Girne Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Girne/KKTC

Doç. Dr. Mehmet Hakan Yetimalar

Özel Sağlık Hastanesi-İzmir
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Yetkinel

Adana Başkent Üniversitesi Hastanesi
Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Doğukan Yıldırım

Özel Muayenehane
Kadın Hastalıkları ve Doğum
Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi

Dr. Ebru Yücel

Hakkari Yüksekova Devlet Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Meltem Yücesoy

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği
Jinekolojik Onkoloji Kliniği

Prof. Dr. Sedat Ziyade

Medicana Health Group--Sarajewo Hospital
Bosnia and Herzegovina
Göğüs Cerrahisi Kliniği

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

Onkolog Bakış Açısı ile Minimal İnvaziv Cerrahinin Felsefesi ve Tarihçesi

Bölüm Editörü: Dr. Demir Özbaşar

Onkolog Bakış Açısı ile Minimal İnvaziv Cerrahinin Felsefesi ve Tarihçesi 3

Dr. Demir Özbaşar

BÖLÜM 2

Minimal İnvaziv Cerrahide Temel Bilgi ve Beceriler

Bölüm Editörü: Dr. Esra Kuşçu

Temel Laparoskopik Kurulum ve Aletler.....13

Dr. Selçuk Yetkinel

Minimal İnvaziv Cerrahi İçin Enerji Modaliteleri 17

Dr. Didem Alkaş Yağmır

Minimal İnvaziv Cerrahi İçin Giriş Teknikleri ve Farklı Trokar Pozisyonları.....19

Dr. Sefa Arlier, Dr. Sadık Kükrer

BÖLÜM 3

Klinik Anatomi

Bölüm Editörü: Dr. Yakup Kumtepe

Karın Ön Duvarı Anatomisi 29

Dr. Raziye Narin

Uterus, Over ve Tubaların Anatomisi 31

Dr. Derya Kılıç

Vulvar ve İnguino-femoral Vasküler Anatomi. ...37

Dr. Mehmet Dolanbay

Pelvik ve Paraaortik Vasküler Anatomi 39

Dr. Emine Gülen Küçükbingöz,

Dr. Ümran Küçüköz Güleç

Jinekolojik Onkolojik Cerrahi için Nöroanatomi 47

Dr. Mustafa Gökaya, Dr. Tayfun Toptaş

BÖLÜM 4

Jinekolojik Onkolojik Cerrahi Anatomi

Bölüm Editörü: Dr. Çağatay Taşkiran

Pelvik ve Paraaortik Lenfatik Anatomi ve Fizyoloji 53

Dr. Gökhan Tulunay

Pelvik Kemiklerin Anatomisi.....57

Dr. İlker Kahramanoğlu, Dr. Olcay İlhan

Üriner Sistem Anatomisi 59

Dr. Hamdullah Sözen

İnce ve Kalın Bağırsak Anatomisi 61

Dr. Ferah Yazıcı, Dr. Gökhan Boyraz

Mide, Dalak ve Pankreas Anatomisi 65

Dr. Işın Üreyen

Portal Sistem Anatomisi ve Fizyolojisi.....69

Dr. Doğan Vatansever

Hepatoduodenal Ligament ve Portal Triad.....71

Dr. Doğan Yıldırım

Omental Anatomi 73

Dr. Derman Başaran

Diyafram, Kardiyofrenik Lenf Düğümleri ve Karaciğerin Cerrahi Anatomisi 77

Dr. Şevki Gökşun Gökulu

Porta-Çölyak Sistemin Anatomisi 81

Dr. Kemal Güngördük

Kosta ve Plevra Anatomisi.....87

Dr. Sevtap Seyfettinoğlu

BÖLÜM 5

Temel Minimal İnvaziv Jinekolojik Cerrahi Teknikler

Bölüm Editörü: Dr. İlkan Dünder

Laparoskopik Basit Histerektomi ve Laparoskopik Salpingooferektomi.....91

Dr. Mehmet Tunç, Dr. Hüseyin Akıllı

Robotik Basit Histerektomi ve/veya Robotik Salpingooferektomi 99

Dr. İlkan Dünder, Dr. Başak Özge Kayan

Frozen Pelviste Laparoskopik Retrograd Histerektomi 105

Dr. Kemal Özerkan, Dr. Ediz Güney

Frozen Pelviste Robotik Retrograd Histerektomi 109

Dr. Ahmet Göçmen, Dr. Fatih Şanlıkan

BÖLÜM 6

Jinekolojik Kanserlerde Sentinel Nod Uygulamaları

Bölüm Editörü: Dr. Fırat Ortaç

Jinekolojik Kanserlerde Sentinel Nod Uygulamalarına Genel Bakış 113

Dr. Fırat Ortaç, Dr. Bulut Varlı

Pelvik Lenf Düğümleri İçin Sentinel Lenf Nodu Tekniği 119

Dr. Duygu Altın, Dr. Ebru Yücel, Dr. Salih Taşkın

Paraaortik Lenf Düğümleri İçin Sentinel Lenf Nodu Tekniği 123

Dr. Yavuz Çimen, Dr. Bulut Varlı, Dr. Fırat Ortaç

BÖLÜM 7

Teknik Açıdan Laparoskopik Lenfadenektomi

Bölüm Editörü: Dr. Kemal Özerkan

Transperitoneal Pelvik Lenfadenektomi. 129

Dr. Ahmet Barış Güzel

Transperitoneal Paraaortik Lenfadenektomi..... 131

Dr. İsmet Gün, Dr. Müfit C. Yenen

Ekstraperitoneal Paraaortik Lenfadenektomi..... 141

Dr. Murat Dede, Dr. Erhan Aktürk

Laparoskopik İnguino-femoral Lenfadenektomi..... 145

Dr. Ebru Yücel, Dr. Çağatayhan Öztürk, Dr. Salih Taşkın

Çölyak-Paraçölyak ve Perioral Lenfadenektomi..... 149

Dr. Oytun Türkkan, Dr. Burak Giray, Dr. Doğan Vatansever, Dr. Çağatay Taşkiran

Retrohepatik Lenfadenektomi..... 153

Dr. Nasuh Utku Doğan, Dr. Selen Doğan

Kardiyofrenik Lenfadenektomi 155

Dr. Utku Akgör, Dr. Oğuzhan Kuru

BÖLÜM 8

Teknik Açıdan Robotik Lenfadenektomi

Bölüm Editörü: Dr. M. Faruk Köse

Temel Robotik Kurulum ve Aletler 159

Dr. Tuğba Tekelioğlu, Dr. Esra Kuşçu

Robotik Ekstraperitoneal Pelvik Lenfadenektomi..... 163

Dr. Ahmet Göçmen, Dr. Fatih Şanlıkan, Dr. Ömer İlker Göçmen

Robotik Transperitoneal Pelvik Lenfadenektomi..... 165

Dr. Murat Öz, Dr. Mete Güngör

Robotik Transperitoneal Paraaortik Lenfadenektomi..... 167

Dr. Ahmet Göçmen, Dr. Fatih Şanlıkan, Dr. Ömer İlker Göçmen

Robotik Ekstraperitoneal Paraaortik Lenfadenektomi 171

Dr. M. Faruk Köse, Dr. Mustafa Deveci

BÖLÜM 9

Teknik Açıdan Radikal Histerektomi ve İlişkili Prosedürler

Bölüm Editörü: Dr. Mete Güngör

Laparoskopik C1 Sinir Koruyucu Radikal Histerektomi 175

Dr. Murat Dede, Dr. Erhan Aktürk

Robotik C1 Sinir Koruyucu Radikal Histerektomi 179

Dr. İbrahim Yalçın, Dr. Mete Güngör

Laparoskopik C2 Radikal Histerektomi..... 181

Dr. Yakup Yalçın, Dr. Kemal Özerkan

Robotik C2 Radikal Histerektomi 183

Dr. M. Faruk Köse, Dr. Edis Kahraman,

Robotik Radikal Trakelektomi ve Lateral Genişletilmiş Parametrektomi..... 185

Dr. Ahmet Göçmen, Dr. Fatih Şanlıkan

BÖLÜM 10

Histerektomi Dışı Robotik Pelvik Cerrahiler

Bölüm Editörü: Dr. Fuat Demirkıran

Robotik Pelvik Egzenterasyon 193

Dr. Gözde Şahin, Dr. Mete Güngör

Robotik Over Transpozisyonu 195

Dr. Gülşen Doğan Durdağ, Dr. Hüsnü Çelik

Robotik Uterin Transpozisyon 197

Dr. M. Murat Naki, Dr. Emine Karanfil Arslan

Malignite Şüpheli Olgularda Robotik Ovaryan Kistektomi. 199

Dr. Emin Erhan Dönmez, Dr. Doğan Vatansever,
Dr. Burak Giray, Dr. Çağatay Taşkiran

Malignite Şüpheli Olgularda Robotik Myomektomi. 203

Dr. Lena Türeyici, Dr. Ganim Khatib

Robotik Üreter Diseksiyonu 205

Dr. Fatih Güçer

BÖLÜM 11

Teknik Açından Minimal İnvaziv Özel Pelvik Cerrahi Prosedürler

Bölüm Editörü: Dr. Macit Arvas

Laparoskopik Pelvik Egzenterasyon 209

Dr. Şirin Aydın, Dr. Hüsnü Çelik

Laparoskopik Parametrektomi ve Lateral Genişletilmiş Parametrektomi. 211

Dr. Gökçen Ege, Dr. Hüsnü Çelik

Laparoskopik Radikal Trakelektomi. 213

Dr. Nasuh Utku Doğan, Dr. Mete Güngör

Laparoskopik Lateral Genişletilmiş Endopelvik Rezeksiyon (LEER) 217

Dr. Burak Giray, Dr. Emin Erhan Dönmez,
Dr. Doğan Vatansever, Dr. Çağatay Taşkiran

Laparoskopik Total Mezometrial Rezeksiyon (TMMR) 219

Dr. Burak Giray, Dr. Emin Erhan Dönmez,
Dr. Doğan Vatansever, Dr. Çağatay Taşkiran

Laparoskopik Over Transpozisyonu 221

Dr. Şirin Aydın, Dr. Sonay Özataş

Laparoskopik Uterin Transpozisyon 223

Dr. Gülşen Doğan Durdağ, Dr. Özgün Ceylan,
Dr. Zeliha Fırat Cüylan

Malignite Şüpheli Olgularda Laparoskopik Ovaryan Kistektomi. 225

Dr. Serkan Erkanlı

Histeroskopik Tümör Rezeksiyonu 229

Dr. Kenan Dolapçioğlu

BÖLÜM 12

Minimal İnvaziv Özel Abdominal Prosedürler

Bölüm Editörü: Dr. Hüsnü Çelik

Minimal İnvaziv Abdominal Prosedürlerin Genel İlkeleri 233

Dr. M. Yavuz Salıhoğlu

İntestinal Yapıların ve Peritoneal Yüzeylerin Laparoskopik Değerlendirmesi 235

Dr. Songül Alemdaroğlu

Minimal İnvaziv Cerrahide Vasküler Diseksiyon, Askı ve Bloklama 237

Dr. Kenan Dolapçioğlu

Uterus Transplantasyonunda Minimal İnvaziv Cerrahi 239

Dr. Nasuh Utku Doğan, Dr. Ömer Özkan

Minimal İnvaziv Cerrahide Kompartman Teknikleri 241

Dr. Hüsnü Çelik, Dr. Onur Bektaş, Dr. Hakan Kızılet

Laparoskopik, Girişimsel Yöntemlere Dirençli, Pseudokist Fenestrasyon 243

Dr. Sevdâ Baş

Gestasyonel Trofoblastik Hastalıklarda Minimal İnvaziv Cerrahinin Rolü 245

Dr. Mehmet İbrahim Harma, Dr. Anıl Turhan Çakır

Laparoskopik Üreter Diseksiyonu 247

Dr. Mehmet Ali Narin, Dr. Tuba Yar

Laparoskopik Adezyolizis 249

Dr. Erhan Şimşek, Dr. Onur Bektaş

BÖLÜM 13

Teknik Açıdan Minimal İnvaziv Abdominal Prosedürler

Bölüm Editörü: Dr. M. Yavuz Salıhoğlu

Laparoskopik Omentektomi..... 253

Dr. Kemal Güngördük

Laparoskopik Splenektomi..... 257

Dr. Sinem Ayşe Duru Çötel, Dr. Nurettin Boran

Laparoskopik Adrenalektomi..... 259

Dr. Zeliha Fırat Cüylan, Dr. Meltem Yücesoy

Laparoskopik Distal Pankreatektomi..... 263

Dr. Hilmi Anıl Dinçer, Dr. Ahmet Bülent Doğrul,

Dr. Murat Gültekin

Laparoskopik Karaciğer Metastazektomi..... 267

Dr. Seda Şahin, Dr. Eser Ağar

Laparoskopik Peritonektomi 271

Dr. M. Coşkun Salman

Laparoskopik Diafragma Stripping 275

Dr. Hasan Turan

Laparoskopik Apendektomi..... 279

Dr. Ceyda Karadağ, Dr. Burak Karadağ

Laparoskopik Kolesistektomi..... 281

Dr. Tolgay Tuyan İlhan, Dr. Şevki Göksun Gökulu

VATS Mediastinoskopi 285

Dr. Gürkan Kıran, Dr. Sedat Ziyade

BÖLÜM 14

Endometrium Kanseri Minimal İnvaziv Cerrahi-1

Bölüm Editörü: Dr. M. Anıl Onan

Endometrium Kanseri Minimal İnvaziv Cerrahi İçin Genel İlkeler..... 291

Dr. Hasan Volkan Ege, Dr. Nejat Özgül

Endometrium Kanseri Minimal İnvaziv Cerrahi İçin Hasta Seçiminde Görüntüleme Tekniklerinin Rolü 295

Dr. Yeliz Aykanat, Dr. Oğuzhan Kuru

Endometrium Kanseri Minimal İnvaziv Cerrahi İçin Genel İlkeler..... 299

Dr. Mehmet Gökçü

Endometrium Kanseri İçin Minimal İnvaziv Cerrahinin Kritik Analizi 303

Dr. Celal Akdemir, Dr. Muzaffer Sancı

Endometrium Kanseri İçin Sentinel Lenf Nodu Kavramının Rolü 305

Dr. Yunus Katırcı, Dr. İbrahim Yalçın

BÖLÜM 15

Endometrium Kanseri Minimal İnvaziv Cerrahi-2

Bölüm Editörü: Dr. Samet Topuz

Obezite, İleri Yaş ve Diğer Yandaş Hastalıkların Minimal İnvaziv Cerrahiye Etkileri 313

Dr. Kemal Güngördük

Endometrium Kanseri Doğurganlığı Koruyucu Cerrahilerde Minimal İnvaziv Yaklaşım 319

Dr. Kenan Dolapçioğlu

Endometrium Kanseri Eksik Cerrahilerin Tamamlanmasında Minimal İnvaziv Yaklaşım 323

Dr. Özgür Akbayır,

Dr. Emine Ufuk Büyükkaya Öcal, Dr. Merve Konal

Nüks Endometrium Kanseri Minimal İnvaziv Cerrahi 325

Dr. Celal Akdemir, Dr. Muzaffer Sancı

BÖLÜM 16

Uterin Sarkomlarda Minimal İnvaziv Cerrahi

Bölüm Editörü: Dr. Aydın Özşaran

Uterin Sarkomlar İçin Minimal İnvaziv Cerrahi 329

Dr. Evrim Erdemoğlu

Minimal İnvaziv Myomektomi Yapılan Olgularda Sarkom Riski, Olguların İntraoperatif ve Postoperatif Dönemde Yönetimi 335

Dr. H. Aykut Tuncer

Uterin Sarkomlarda Minimal İnvaziv Cerrahi İçin Hasta Seçiminde Görüntüleme Tekniklerinin Rolü	337
--	-----

Dr. Mehmet Hakan Yetimaller, Dr. Derya Kılıç

Uterin Sarkomlarda USG, BT, MR, PET/BT Kullanım Alanları ve Performansları	341
--	-----

Dr. Gülşen Doğan Durdağ, Dr. Banu Boso Aslantaş

BÖLÜM 17

Erken Evre Serviks Kanserinde Minimal İnvaziv Uygulamalar

Bölüm Editörü: Dr. Çetin Çelik

Erken Evre Serviks Kanserinde Minimal İnvaziv Cerrahinin Genel Prensipleri	345
--	-----

Dr. Tayup Şimşek

Serviks Kanserinde Minimal İnvaziv Cerrahi İçin Hasta Seçiminde Görüntüleme Tekniklerinin Rolü	349
--	-----

Dr. Gözde Şahin, Dr. İbrahim Yalçın

Erken Evre Serviks Kanserinde Minimal İnvaziv Cerrahinin Rolü	355
---	-----

Dr. Kemal Özerkan, Dr. Levent Özgen

Serviks Kanserinde Sentinel Lenf Nodu Diseksiyonunun Rolü	357
---	-----

Dr. Murat Öz

Serviks Kanserinde Daha Az Radikal Cerrahi Kavramı	361
--	-----

Dr. Atilla Kunt, Dr. Ateş Karateke

Serviks Kanserlerinde Fertilité Koruyucu Tedavide Minimal İnvaziv Cerrahi	365
---	-----

Dr. Yakup Kumtepe

BÖLÜM 18

İleri Evre ve Nüks Serviks Kanserinde Minimal İnvaziv Cerrahi Uygulamalar

Bölüm Editörü: Dr. Müfit C. Yenen

Lokal İleri Evre Serviks Kanserinde Cerrahi Evrelemede Minimal İnvaziv Cerrahi Yaklaşım	371
---	-----

Dr. Seda Yüksel Şimşek, Dr. Hüsnü Çelik

Serviks Kanserinde Neoadjuvan Kemoradyoterapi Sonrası Minimal İnvaziv Cerrahinin Rolü	373
---	-----

Dr. Seda Yüksel Şimşek, Dr. Osman Doğan

Serviks Kanserinde Tamamlayıcı Cerrahi İçin Minimal İnvaziv Yaklaşımın Rolü	375
---	-----

Dr. Tuba Yar, Dr. Ganim Khatib

Serviks Kanserinin Minimal İnvaziv Tedavisi İçin Total Mezometrial Rezeksiyon (TMMR) Konsepti	377
---	-----

Dr. Burak Giray, Dr. Emin Erhan Dönmez, Dr. Doğan Vatansever, Dr. Çağatay Taşkiran

Nüks Serviks Kanserinde Minimal İnvaziv Lateral Genişletilmiş Endopelvik Rezeksiyonun (LEER) Rolü	379
---	-----

Dr. Burak Giray, Dr. Emin Erhan Dönmez, Dr. Doğan Vatansever, Dr. Çağatay Taşkiran

Nüks Serviks Kanserinde Minimal İnvaziv Pelvik Egzenterasyonun Rolü	381
---	-----

Dr. Gözde Şahin, Dr. Mete Güngör

BÖLÜM 19

Over Kanserinin Minimal İnvaziv Cerrahi Açısından Değerlendirilmesi

Bölüm Editörü: Dr. Ali Ayhan

Over Kanserinde Endoskopik Cerrahi Yaklaşım İçin Genel İlkeler	385
--	-----

Dr. Ali Ayhan, Dr. İrem Alyazıcı Küçükyıldız

Adneksiyal Kitlelerde Görüntüleme, Evreleme ve Rezektabilité Öngörüsü	389
---	-----

Dr. Ganim Khatib

Şüpheli Adneksiyel Kitlelerde Minimal İnvaziv Yaklaşım	391
--	-----

Dr. Hasan Volkan Ege, Dr. Nejat Özgül

Erken Evre Epitelial Over Kanserinde Minimal İnvaziv Cerrahinin Rolü	395
--	-----

Dr. Kemal Özerkan, Dr. Merve Abay

Epitelial Over Kanserinde Sentinel Lenf Nodu Tekniği	399
--	-----

Dr. Doğan Vatansever, Dr. Emin Erhan Dönmez, Dr. Burak Giray, Dr. Çağatay Taşkiran

İleri Evre Over Kanserinde Rezektabilité Değerlendirmesinde Minimal İnvaziv Yaklaşımın Rolü	403
---	-----

Dr. Hüsnü Çelik, Dr. Gülşen Doğan Durdağ

Nüks Over Kanserinde Sekonder Sitoredüksiyon Konsepti ve Minimal İnvaziv Cerrahi	405
--	-----

Dr. Hasan Volkan Ege, Dr. Nejat Özgül

Over Kanserinde HIPEC ve PIPAC'da Minimal İnvaziv Tekniklerin Kullanımı 407

Dr. Ali Mesut Mısırlıoğlu, Dr. Ganim Khatib

Over Kanseri ve Diğer Jinekolojik Kanserlerin Plevral ve Mediastinal Hastalıklarında Minimal İnvaziv Cerrahinin Rolü 411

Dr. Atilla Kunt, Dr. Ateş Karateke

Epitelyal Olmayan Over Kanserlerinde Minimal İnvaziv Cerrahinin Rolü 413

Dr. Gökçen Ege, Dr. Hüsnü Çelik

Over Kanserinde Eksik Cerrahilerin Tamamlanmasında Minimal İnvaziv Yaklaşım 415

Dr. Özgür Akbayır, Dr. Alp Koray Kinter, Dr. Ali Kasapoğlu

Over Kanserlerinde Fertilite Koruyucu Tedavide Minimal İnvaziv Cerrahi 417

Dr. Yakup Kumtepe

BÖLÜM 20

Vulva Kanserlerinde Minimal İnvaziv Cerrahi

Bölüm Editörü: Dr. Nejat Özgül

Vulva Kanserinde Minimal İnvaziv Cerrahide Temel Prensipler; Sentinel Lenf Nodu, İnguino-femoral Diseksiyon Uygulamaları 423

Dr. Evrim Erdemoğlu

Skinning, Basit ve Radikal Vulvektomi Uygulamalarında Bütünsel Yaklaşım 435

Dr. Selen Doğan, Dr. Nasuh Utku Doğan

BÖLÜM 21

Minimal İnvaziv Onkolojik Cerrahide Komplikasyonlar

Bölüm Editörü: Dr. Mehmet Ali Vardar

Minimal İnvaziv Onkolojik Cerrahide Komplikasyonlara Genel Bakış 439

Dr. Emine Gülen Küçükbingöz, Dr. Ganim Khatib, Dr. Mehmet Ali Vardar

İntraoperatif ve Postoperatif Vasküler Komplikasyonların Yönetimi 445

Dr. Gonca Çoban Şerbetçioğlu

Postoperatif Lenfatik Komplikasyonların Yönetimi 449

Dr. İbrahim Serdar Serin, Dr. Varol Gülseren

İntraoperatif Sinir Yaralanmaları ve Postoperatif Nörolojik Komplikasyonların Yönetimi 455

Dr. Anıl Turhan Çakır, Dr. Müge Harma

Üriner Komplikasyonlarda İntraoperatif ve Postoperatif Yönetim 457

Dr. Behzat Can

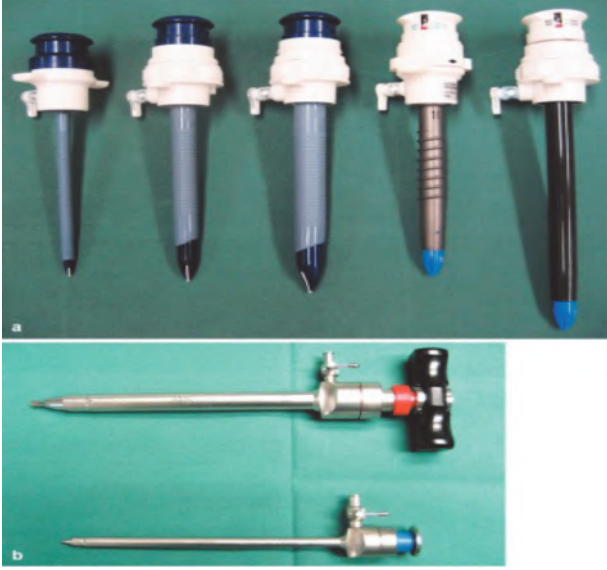
Gastrointestinal Komplikasyonların İntraoperatif ve Postoperatif Yönetimi 459

Dr. Işın Üreyen

Minimal İnvaziv Cerrahide Postoperatif Ağrı Yönetimi 463

Dr. Seda Yüksel Şimşek, Dr. Fatma Özmen

İndeks 465



Şekil 9 ■ Farklı tip ve boyutlarda trokarlar mevcuttur: (a) bıçaksız ve bıçaklı tıkayıcılara sahip tek kullanımlık trokarlar (Versaport™, Covidien, Norwalk, CT, ABD); (b) yeniden kullanılabilir trokarlar (Xion, Almanya).

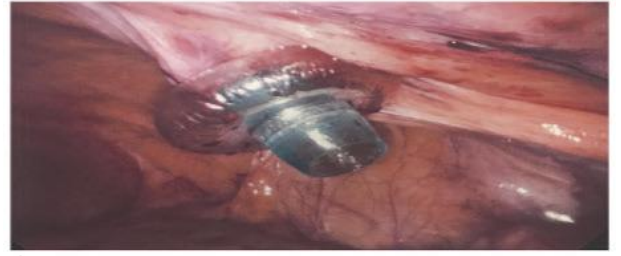
nar ve muhtemelen daha hızlı postoperatif iyileşme için kesilerde cilt kapatmaya bile gerek kalmayacak kadar küçüktür. Sonuç olarak, bu faydaların bildirilen teknik zorluklardan daha ağır basıp basmadığını belirlemek için daha fazla araştırma yapılması gerekecektir. Tek kesi laparoskopik cerrahi, araştırılmakta olan başka bir minimal invaziv yaklaşımdır. Ameliyat, Hasson yöntemiyle oluşturulan 20 mm'lik bir kesi içine yerleştirilen özel bir esnek bileşik port aracılığıyla gerçekleştirilir. Özel 5 mm'lik laparoskopik aletler, bileşik porttaki bağımsız hareket eden kanallardan yerleştirilir. Değişen ergonomi ve geleneksel laparoskopik oryantasyonun kaybı nedeniyle, bu tip port için önemli bir öğrenme eğrisi vardır.

Mevcut Trokar Tipleri

Trokarlar, uç tipine göre kesici ve genişletici olarak 2 kategoriye ayrılır. Kesici trokarlarda, tıkayıcının ucunda trokarın daha az kuvvetle doğrudan doku içinden ilerletilmesini sağlayan keskin bir bıçağı vardır. Bıçağı, karın boşluğunda direnç kaybı olduğunda bıçağın kapatıldığı bir koruma ile korumaya yönelik girişimlerde bulunulmuştur. Bununla birlikte, kanıtlar karşılaştırmalı bir güvenlik avantajı göstermemiştir ve bu trokarları inceleyen çalışmalarda, muhtemelen koruma mekanizmasının açılmasındaki saliselik gecikme nedeniyle, bu trokarlarla ilgili birkaç önemli komplikasyon meydana gelmiştir. Genişletici trokarlar, bir döndürme hareketi kullanarak doku katmanlarını ayıran künt uçlara sahiptir. Bu, daha az genel doku travmasına neden olur ve karın içinde keskin bir uca bağlı yaralanmadan kaçınma avantajı sağlar, ancak ek giriş kuvveti gerektirir ve muhtemelen majör travmayı en aza indirmenin en önemli özelliğidir. Bu olaylar nadir olduğu için, kanıtlar majör komplikasyonları azaltmak için bir trokar tipinin diğerine göre net bir avantajını gösterememiştir. Her iki türün yeniden kullanılabilir ve tek kullanımlık versiyonları mevcuttur. Yeniden kullanılabilir trokarların genel maliyeti ve çevresel etkisi daha düşüktür, ancak



(a)



(b)

Şekil 10 ■ Balon trokar. (a) Vücudun dışında. (b) Vücudun içinde

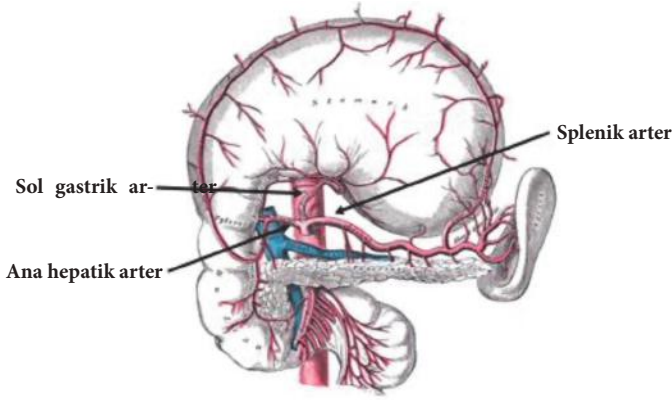
karın duvarı içinde kayabilir ve düzenli bileme gerektirebilir ve bu nedenle onları ilerletmek için gereken kuvvet miktarında tutarsızlık olma potansiyeline sahiptir. Tek kullanımlık trokarlar, Amerika Birleşik Devletleri'nde, özellikle obez hastalar için de yararlı olabilen, karın duvarına karşı stabilizasyona yardımcı olan ve trokarın yalnızca en ucunun karın içine çıkıntı yaptığı balon trokarların piyasaya sürülmesiyle popülerlik kazanmıştır (Şekil 10). Diğer trokar tipleri arasında künt uçlu trokarlar ve preperitoneal yağın omentumdan ayırt edilmesine yardımcı olmak için hem insuflasyon hem de optik girişi içeren hibrit trokarlar bulunur (Şekil 11).

Komplikasyonları Tanıma

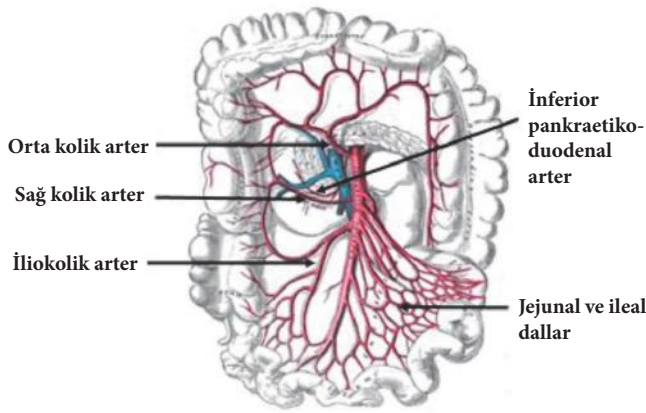
Laparoskopi ile hayatı tehdit eden komplikasyonlar nadirdir, bu aynı zamanda birçoğunun eğitimleri sırasında bunları asla ilk elden deneyimlemeyecekleri anlamına da gelmektedir. Bu komplikasyonlar ortaya çıktığında, bunları yönetmeye aşina olmak önemlidir.

Damar Yaralanması

En sık görülen vasküler yaralanmalar karın ön duvarındaki damarlardır. Çoğu hastada, inferior epigastrik arter umblikusun 5 cm lateralinde uzanır. Karın boyutları daha küçük olan hastalarda Jain noktası veya ikincil port gibi bazı trokar giriş noktaları potansiyel olarak bu damarlara çok yakın olabilir. Yüzeysel sirkumfleks iliak damarlar femoral arterden ayrılır ve yan karın duvarını beslemek için ikiye katlanır. Bu damarların hasar görmesini önlemek, çoğu durumda cerrahi yer işaretlerini takip



Şekil 3 ■ Truncus coeliacus ve dalları (Gray, Henry.1918. Anatomy of the Human Body. Alıntdır)



Şekil 4 ■ A. mesenterica superior ve dalları (Gray, H. 1918. Anatomy of the Human Body alıntdır).

A. Mesenterica Superior, süperior mezenterik arter çölyak arterin yaklaşık 1 cm altından L1 vertebra düzeyinde çıktığı gibi truncus coeliacus ile beraber ortak bir orijinden de çıkabilir. Distal duodenumu, ince bağırsakları ve midtransvers kolon düzeyine kadar kalın bağırsağı besler. Corpus pancreatisin ve v. splenicanın arkasında yer alır. Pankreasın processus uncinatusunun ve duodenumun 3. parçasının önünde aşağı ve öne doğru ilerler. V. renalis sinistra, arkasında yer alır. V. cava inferior, sağ üreter ve sağ m. psoas majorun önünden geçer ve radix mesenterii içinde aşağı iner. A. pancreaticoduodenalis inferior, a. colica media, a. colica dextra (bazen), a. ileocolica, aa. jejunales ve aa. ileales dallarını verir (Şekil 4).

A. pancreaticoduodenalis inferior; genellikle a. mesenterica superiorundan ya da ilk a. jejunalisten çıkar, r. anterior ve r. posteriora ayrılır, a. pancreaticoduodenalis superiorun anterior ve posterior dallarıyla anastomoz yapar. Caput pancreatis, processus uncinatus, duodenumun pars descendens ve pars horizontalisni besler.

- Aa. jejunales; genellikle 5-10 adet olup, a. mesenterica superiorun sol üst kısmından çıkarlar.
- Aa. ileales; daha çok sayıda ama daha küçük çaplıdır. Darmanın sol, ön kısmından çıkarlar.
- A. ileocolica; radix mesenterii'nin üst yarısında, a. mesenterica superiorun sağından çıkar.
- A. colica dextra; çoğunlukla a. colica media ile ortak bir gövde olarak çıkar ya da a. mesenterica superiorun sağından

veya a. ileocolicadan ayrı bir dal olarak çıkabilir ya da bulunmayabilir. Colon ascendens üst 1/3'ünü ve colon transversumun sağ tarafını besler.

- A. colica media; a. mesenterica superiorun anterolateral yüzünden çıkar, sağ ve sol dallarına ayrılır. Sağ dal a. colica dextra ile sol dal ise a. colica sinistra ile anastomoz yapar. Colon transversumu besler.

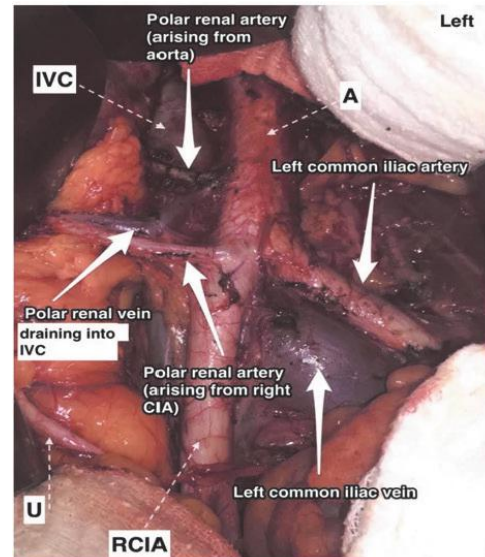
A. Suprarenalis Media, a. mesenterica superior seviyesinde, aorta abdominalisin her iki yan yüzünden çıkar.

A. Renalis, a. mesenterica superiorun başlangıcının hemen altından L1-2 seviyesinde çıkar. A. renalis dextra, a. renalis sinistra'ya nazaran uzun olup biraz daha yukarıdan çıkar, v. cava inferior, v. renalis dextra, caput pancreatis ve duodenumun pars descendensinin arkasından geçerek sağ böbreğe girer. A. renalis sinistra ise v. renalis sinistra, corpus pancreatis ve v. splenicanın arkasından geçer ve sol böbreğe ulaşır.

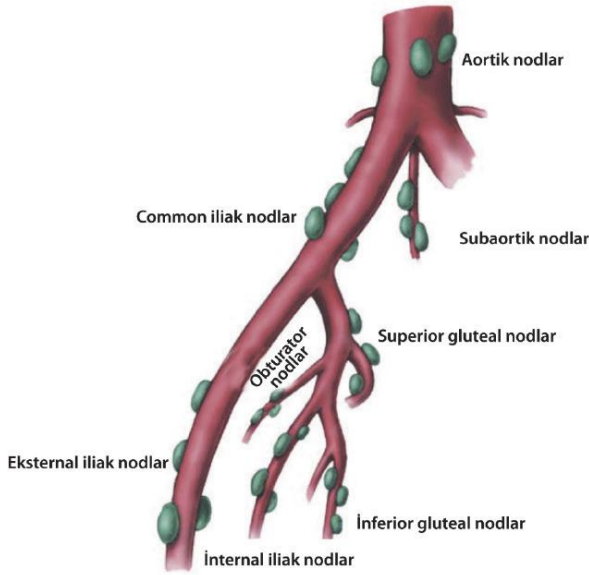
A. renalisin direkt aorta abdominalisten çıkan (tip 1a) ve aorta abdominalisin dallarından çıkan (tip 1b) varyasyonları tanımlanmıştır. A. renalislerin çoğunlukla L1, L2 omurları arasında intervertebral disk seviyesinden çıktığı gibi abdominal aortanın üst veya alt kısmından kaynaklanan vakalar da vardır (Resim 1). Çölyak gövde seviyesinden kaynaklanan a. renalis insidansı yaklaşık %3'tür.

Tip 1b varyasyonların insidansı bilinmemekle birlikte, sadece birkaç vaka bildirildiği için seyrek oldukları belirtilmektedir.

Bunun dışında abdominal aortadan veya a. renalisten köken alıp böbrek hilusunda son bulan birinci a. renalis dışında bir ya da daha fazla sayıda ek renal arterde olabilir (Resim 2). İnsidansı %10 ila %50 arasında değişir, ancak çoğu çalışma, popülasyonun yaklaşık %30'unun en az bir ek a. renaliş'e sahip olacağını göstermiştir. Aortik dallardan (a. renalis hariç) kaynaklanan ve



Resim 1 ■ Polar A/V. renalis dekstra (IVC- V. cava inferior, A-Abdominal aorta, CIA- A.iliaca communis, RCIA- A.iliaca communis dekstra). Kostov, S., Selçuk, I., Yordanov, A., Kornovski, Y., Yalçın, H., Slavchev, S., ... & Watrowski, R. (2022). Paraaortic Lymphadenectomy in Gynecologic Oncology—Significance of Vessels Variations. Journal of Clinical Medicine, 11(4), 953. Alıntdır.



Şekil 3 ■ Pelvik lenf nodlarının şematik görünümü (Plentl AA, Friedman EA. Lymphatic System of the Female Genitalia. Philadelphia: WB Saunders; 1971:13)

Klinik olarak eksternal iliak, obturator ve internal iliak (hipogastrik) olarak gruplandırılır (Şekil 3). Eksternal iliak nodlar, eksternal iliak arter ve ven çevresindeki bütün lenf nodlarını kapsar. Obturator nodlar, obturator fossada obturator sinirinin alt ve üstündeki bütün nodları içerir. Hipogastrik nodlar, internal iliak arterinin medial ve inferiorundaki nodlar ile gluteal nodları içerir. Pelvik ve aortik nodların arasında lateral ve medial common iliak nodlar ile aortik bifurkasyonunun inferiorundaki nodlar yer alır. Common iliak nodlar çoğunlukla pelvik duvar lenfatiklerini drene eder. Bununla birlikte adneksler, uterus ve serviksten doğrudan gelen lenfatik kanalları da vardır.

Vajinal Lenfatikler

Vajenin lenfatik drenajı karmaşıktır ve değişkenlik gösterir. Ancak, bazı genellemeler yapılabilir. Vajenin üst 1/3'ünün lenfatik drenajı serviks lenfatiklerini izler, kardinal ligamentten geçerek pelvik lenf nodlarına ulaşır.

Pelvik taban veya ürogenital diaframın distalindeki vajen lenfatikleri inguinal nodların yanı sıra yukarı, servikse doğru giderek sonunda pelvik nodlara dökülebilir.

Yine vajen drenajının anterior ve posterior bölümleri vardır. Anterior lenfatikler mesane lenfatiklerine bağlanırken posterior lenfatikler inferior gluteal, presakral ve anorektal lenf nodlarına bağlanırlar.

Servikal Lenfatikler

Servikal lenfatikler lateral, anterior ve posterior turunkuslar şeklinde seyreder.

Lateral trunkus en önemlisidir. Üç dala ayrılır (üst, orta ve alt) ve interiliak, common iliak, obturator, inferior gluteal, superior gluteal ve/veya presakral nodlara drene olur.

Serviks lenfatiklerinin lateral turunkusu uterus arteri izleyerek üreteri üstünden veya altından çaprazlayarak, kardinal ligamen-

ti takip ederek pelvik duvar lenfatiklerine gider. Bu lenf nodları eksternal iliak (özellikle interiliak), obturator ve hipogastrik (inferior ve superior gluteal, sakral) nodlardır.

Kardinal ligamentin en üst kısmından geçen lenfatikler uterus arteri ve üreteri kesişim yerinin hemen lateralinde bulunan üreterik noda dallar verirler.

Anterior trunkus mesanenin posteriorundan geçerek distal interiliak nodlara drene olur.

Serviksin posteriorundan gelen lenfatik kanalları uterosakral ligamentler ile rektal lenf nodlarına uzanırlar. Posterior trunkus uterosakral ligamente uzanır ve common iliak, superior gluteal, presakral ve/veya aortik nodlara dökülür. Bu lenfatik yol birçok sentinel lenf nodu çalışmasında görülen "atipik sentinel nod" yerleşimlerinin anatomik temelini oluşturur. Aynı zamanda serviks kanseri olgularında presakral bölgenin de lenfadenektomiye dahil edilmesinin gereğini oluşturur.

Uterin Korpus Lenfatikleri

Uterus fundusundan gelen lenfatikler üst broad ligament ve tuba boyunca ilerleyerek subovaryan pleksusa bağlanırlar ve infundibulopelvik ligament aracılığı ile aortik nodlara drene olurlar. Ovaryan damarları izleyerek üst aortik nodlara giderler. Bu lenfatik yol bazı endometriyum kanserlerinde paraaortik lenfadenektominin inferior mezenterik arterin üst seviyesine kadar genişletilmesinin anatomik temelini oluşturur.

Uterin korpusun lenfatik drenajı başlıca broad ligament lenfatikleri aracılığı ile uterus damarları izleyerek üreteral nod, eksternal iliak nod (özellikle interiliak veya medial eksternal iliak) ve obturator lenf nodlarıdır.

Yine round ligamenti izleyerek inguinal nodlara giden lenfatik kanalları tanımlanmıştır.

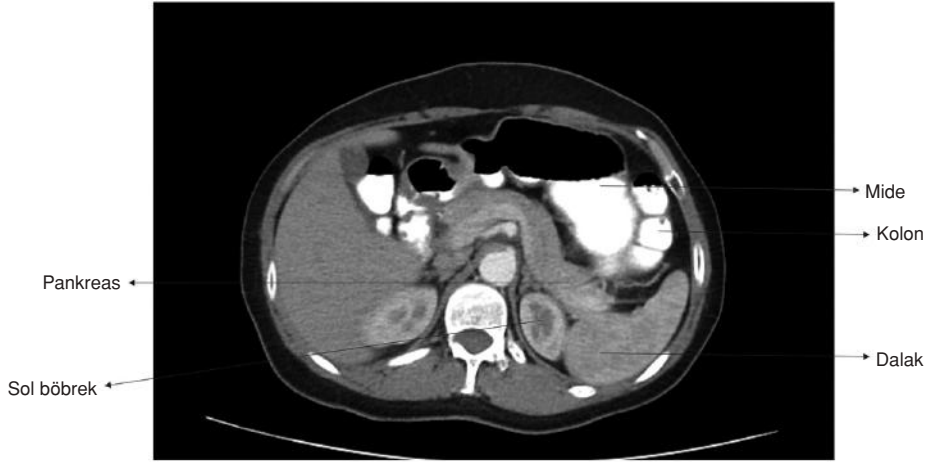
Over ve Tuba Lenfatikleri

Overleri drene eden lenf kanalları mezoovaryumda plexus oluştururlar. Tuba ve uterusun da lenfatik kolları katılır. Lenfatikler ovaryan damarları izleyerek pelvis dışına çıkarlar ve böbreklerin alt kutupları seviyesinde aortik lenfatiklere katılmak için mediale yönelirler. Solda ovaryan lenfatikler yine renal damarlar seviyesinde lenf nodlarına katılırlar. Overlerin lenfatikleri ovaryan arter ve venleri izleyerek çoğu kez aortik nodlara drene olur ancak bazı kadınlarda bir başka yol ile eksternal ve internal iliak nodlarına da drene olabilirler.

Klinik deneyimler pelvik ve inguinal nod gruplarının da over veya tuba kanserlerinde direkt lenfatik bağlantılar veya peritoneal lenfatikler aracılığı ile tutulabileceğini göstermiştir.

KAYNAKLAR

- Mikhael M, Khan YS. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Lymphatic Drainage. 2022 Jul 25. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 32491652.
- Padera TP, Meijer EFJ and Munn LL. The Lymphatic System in Disease Processes and Cancer Progression. Annu Rev Biomed Eng. 2016 July 11; 18: 125–158
- Morrow CP, Curtin JP. Surgical Anatomy. Gynecologic Cancer Surgery. 1st Ed. New York. Churchill Livingstone, 1996, p.101-103 ve p.125-126.



Şekil 2 ■ Dalağın komşulukları.

Midenin Lenfatik Drenajı

Midenin lenfatik drenajı da genel kurala uygun olarak arteriyel sisteme paralel olarak yerleşmiştir. Lenfatik drenaj midenin submukozasında anastomoz yapan zengin lenfatik damarlarla başlar. Bunlar mideyi besleyen ana arterler boyunca yerleşmiş ektramural gastrik lenf nodlarına dökülür. Bunlar; sağ kardiyak, sol gastrik, ana hepatik, suprapilorik, infrapilorik, sağ gastro-epiploik, sol gastro-epiploik, kısa gastrik, sol kardiyak ve küçük kurvatur nodlarıdır. Tüm gastrik lenf nodları da çölyak lenf nodlarına drene olur.

Midenin İnervasyonu

Midenin sempatik lifleri çölyak arter dallarına eşlik ederek çölyak ganglionu ve oradan T5-12 spinal segmentlere ulaşır. Bu, gastrik ağrının epigastrik bölge ve göğüs kafesinin alt kısmına yansımaya neden olur. Midenin parasempatik lifleri ön ve arka vagal sinirin dallarıdır. Vagal sinirler özefagusla beraber abdominal kaviteye ilerler ve küçük kurvaturu ulaşır. Parasempatik lifler gastrik motiliteyi ve gastrik sekresyonları kontrol eder.

Dalak Anatomisi

Dalak vücuttaki en büyük lenfoid organdır ve abdominal kavitenin sol üst çeyreğinde derin yerleşimlidir. Arkasında böbrek ve böbreküstü beziyle, lateralde kostanın diyafragmatik kısmıyla, yukarıda diyaframla, aşağıda sol kolik fleksura ve freniko-kolik ligamentle ve önde mide ile komşudur.

Çevre organlara ligaman denilen peritoneal katlantılarıyla bağlıdır. Bu ligamanlar dorsal embriyonik mezenter kaynaklıdır. Bunlar; mide büyük kurvaturu ve dalak arasında uzanan gastro-lienal (gastro-splenik), diyaframla dalak arasında freniko-lienal, böbrekle dalak arasında lienorenal (spleno-renal) ve kolon ile dalak arasında lienokolik ligamanlardır. Dalağın bu ligamanlarla bağlı olduğu organlara kontrolsüz traksiyon uygulanırsa ligamanın dalak kapsülüne bağlı olduğu yerden dalak kapsülü yırtılabilir ve ciddi kanamalara yol açabilir. Lienorenal ligaman dalak hilus damarlarını ve pankreasın kuyruğunu içerir. Dalağın cerrahi olarak gözlenebilmesi ve mobilizasyonu bu ligamanların ayrılmasını gerektirir. Lienorenal ligaman bağlanırken pankreasın kuyruğunun damarları tutan pensin içine alınmamasına dikkat edilmelidir. Tarihteki dramatik olaylardan biri bu komplikasyona bağlıdır. İran Şahı Rıza Pehlevi 1980 yılında Hodgkin

dışı lenfoma için yapılan splenektomi ameliyatı sonrası farkedilmemiş pankreas hasarı komplikasyonu sonucu kaybedilmiştir.

İnsanların %20-30'unda aksesuar dalak bulunur. Aksesuar dalak genellikle üzüm şekilli nodüller şeklinde sıklıkla dalak hilumu ve splenik damarlar çevresinde bulunurlar. Aksesuar dalağın çıkartılması hematolojik nedenlerle yapılacak splenektominin önemli bir parçasıdır.

Dalağın Arteriyel ve Venöz Dolaşımı

Dalağın arteriyel kan kaynağı splenik arterdir. Splenik arter çoğunlukla çölyak arterin bir dalıdır ve pankreasın vücut ve kuyruk kısmının üst sınırında splenik ven ile uzanarak pankreasın kuyruğu ile spleno-renal ligamente girer. Splenik arter hiluma ulaşmadan önce sol gastro-epiploik ve kısa gastrik dallarını verir. Splenik hilumda üst ve alt segmental dallara ayrılır. Segmental dallar trabeküler dallara ayrılır, bunlar da santral arterlerle son bulur. Bu dalların sayısı ve dağılımları kişiden kişiye büyük farklılık gösterir. İlerleyen yaşla beraber splenik arter giderek daha kıvrımlı hale gelir.

Dalağın venöz drenajı sinüzoidlerde başlar. Buradan oluşan trabeküler venler birleşerek splenik veni oluşturur. Venöz dolaşım genellikle arteriyel dolaşıma paraleldir ve arteriyel dolaşım kadar varyasyon gösterir. Splenik ven ve süperiyor mezenterik ven pankreasın arkasında birleşerek portal veni oluştururlar. Splenik ven splenik arterden farklı olarak kıvrımlı değildir.

Dalağın Lenfatik Drenajı

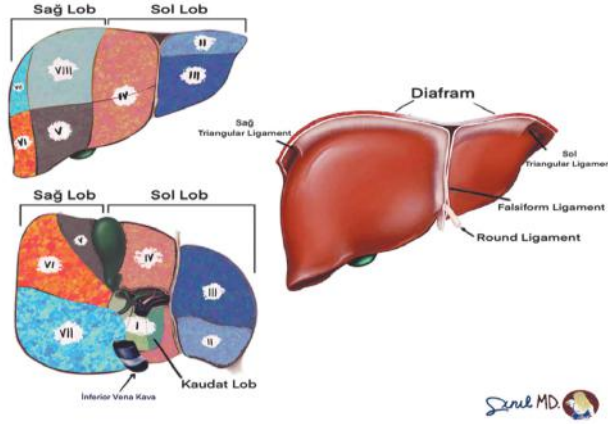
Dalağın lenfatik drenajı dalak hilumundaki lenf nodlarına ve retropankreatik nodlara olur, buradan da preaortik çölyak lenf nodlarına drene olurlar.

Dalağın İnervasyonu

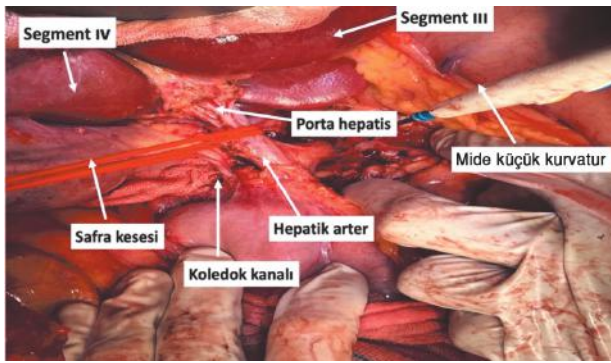
Çölyak plexustan çıkan sempatik lifler splenik arter ve ven ile ilişkili şekilde splenik plexusu oluştururlar. Buradan çıkan postganglionik lifler daha çok vazomotorudur ve dalağın damar ağının müsküler yapısını etkiler. Sağ vagus sinirinin de bazı dallarının dalağa ulaştığı gözlenmiştir, bunların duyuşal olduğu düşünülmektedir.

Pankreas Anatomisi

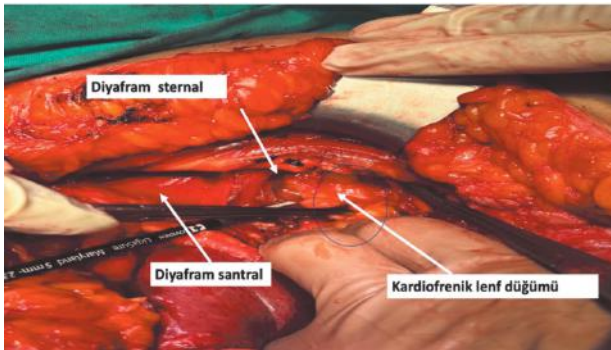
Pankreas intrauterin hayatta duodenumun iç yüzünü döşeyen endoderm hücrelerinin pankreas tomurcuklarından gelişir.



Resim 4 ■ Karaciğerin segmental anatomisi (Schwartz cerrahiden alınmıştır).



Resim 5 ■ Porta hepatis.



Resim 6 ■ Kardiyofrenik lenf d    mleri.

nadiren sol gastrik arterden köken alabilir. Hepatik arter pankreas başının arkasından ilerler, duodenumun arka üst kısmında gastroduodenal arter dalını verir, arteria hepatica propria olarak devam eder. Arteria hepatica propria, epiploic (Winslow) foramenin önünde yer alır, hepatoduodenal ligament içinde yer alır. Arter koledok kanalının solunda, portal venin önünde yer alır ve porta hepatis'e doğru ilerler, sa  gastrik arter dalını verir. Arteria hepatica propria (Resim 5) karaciğer parankimine girmeden sa  ve sol hepatik dallar ayrılır. Safra kesesi sistik arteri sa  hepatik arterden   kar. Sol hepatik arter %15 oranında sol gastrik arterden köken alır, köşk omentum içinde yer alır, diseksiyon sırasında dikkat edilmedilir. Portal ven hepatik arter gibi karaciğere girmeden sa  ve sol dallarını verir.

Sa  hepatik arter %20 oranında varyasyon gösterir, genellikle superior mesenterik arterden köken alır. Arter ve portal ven kanları hepatik sinuzoidlerde birbirine karışır hepatik venöz sistem üzerinden sağ, sol ve orta hepatik venler ile vena kava inferiora ve sistemik dolaşıma geçer. Karaciğer innervasyonu   lyak pleksusdan gelen sempatik sinirler ve anterior-posterior vagustan gelen parasempatik sinirler ile sağlanır.

Kardiyofrenik Lenf D    mleri

Kardiyofrenik lenf d    mleri; parakardiyak ve supradiafragmatik lenf d    mleri olarak da bilinir, lenf nodları diyaframın üstünde ve perikardiyumun önünde yer alır, 5 mm boyutunda 0-2 adettir. İleri evre over ve periton kanserlerinde batin i  i tümör yükü fazla olan olgularda kardiyofrenik lenf nodlarına metastaz olabilir, genellikle çapı 5 mm'den büyüktür. Video asiste torasik cerrahi (VATS), transdiyafragmatik veya ksifoid altı kesi ile ulaşılabilir. Transdiyafragmatik yaklaşımda diyafram açılarak torasik kaviteye girilir, perikardiyak yağ dokusu içinde yer alan kardiyofrenik lenf d    mlerine ulaşılır (Resim 6). Alternatif yöntem olarak ksifoid altı kesi ile diyaframı kesmeden plevral kaviteye anteriordan girerek perikardiyuma ulaşılır.

KAYNAKLAR

- Abdel-Misih SR, Bloomston M. Liver anatomy. Surg Clin North Am. 2010 Aug;90(4):643-53. doi: 10.1016/j.suc.2010.04.017. PMID: 20637938; PMCID: PMC4038911.
- Anraku M, Shargall Y. Surgical conditions of the diaphragm: anatomy and physiology. Thorac Surg Clin. 2009 Nov;19(4):419-29, v. doi: 10.1016/j.thorsurg.2009.08.002. PMID: 20112625.
- Cowan RA, Tseng J, Murthy V, Srivastava R, Long Roche KC, Zivanovic O, Gardner GJ, Chi DS, Park BJ, Sonoda Y. Feasibility, safety and clinical outcomes of cardiophrenic lymph node resection in advanced ovarian cancer. Gynecol Oncol. 2017 Nov;147(2):262-266. doi: 10.1016/j.ygyno.2017.09.001. Epub 2017 Sep 6. PMID: 28888540; PMCID: PMC6085750.
- Juza RM, Pauli EM. Clinical and surgical anatomy of the liver: a review for clinicians. Clin Anat. 2014 Jul;27(5):764-9. doi: 10.1002/ca.22350. Epub 2014 Jan 22. PMID: 24453062.
- Maish MS. The diaphragm. Surg Clin North Am. 2010 Oct;90(5):955-68. doi: 10.1016/j.suc.2010.07.005. PMID: 20955877.
- Skandalakis JE, Skandalakis LJ, Skandalakis PN, Mirilas P. Hepatic surgical anatomy. Surg Clin North Am. 2004 Apr;84(2):413-35, viii. doi: 10.1016/j.suc.2003.12.002. PMID: 15062653.
- Strasberg SM, Phillips C. Use and dissemination of the brisbane 2000 nomenclature of liver anatomy and resections. Ann Surg. 2013 Mar;257(3):377-82. doi: 10.1097/SLA.0b013e31825a01f6. PMID: 22895397.

ma, anormal uterin kanaması olanlarda endometrial örnekleme gibi yöntemlerle ekarte edilmektedir.

Yukarıda sayılanlara ek olarak histerektomi yapılacak olan tüm hastalara preoperatif antibiyotik profilaksisi uygulanmalıdır. Endikasyonu olan hastalarda tromboprofilaksi ve barsak hazırlıkları yapılmalıdır.

İşlem

Anestezi

Laparoskopik histerektomi genellikle genel anestezi altında yapılmaktadır. İntraabdominal basınç artışına sekonder olarak, pulmoner sistem etkilenebileceği için, bölgesel anestezi yöntemleri tercih edilmez.

Pozisyon

Hastanın pozisyonu ve cerrahın pozisyonu olarak iki alt başlıkta ele alınmaktadır.

Hasta, dorsal litotomi pozisyonunda olmalıdır. Hastanın operasyon masasına nörolojik hasardan kaçınılacak şekilde yerleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Yakın zamanda derlenen bir çalışmada jinekolojik cerrahi sonrası, hasta pozisyonunda bağlı olarak gözlenen en sık komplikasyonların nörolojik hasar olduğu bildirilmiştir. Hasta, operasyon masasına cerraha ergonomik bir pozisyon verecek ve vajene girişe izin verecek şekilde yerleştirilmelidir. Hastanın kolları intravenöz mayi geçişini engellemeyecek şekilde sabitlenmelidir. Brakial pleksus hasarına yol açmaması için, omuz açısının 90 dereceyi aşmamasına özen gösterilmelidir.

Sağ elini kullanan bir cerrahın, hastanın solunda olması uygundur. Laparoskopik kule hastanın sağ ayağı hizasına yerleştirilmelidir. Sol elini kullanan cerrahlar için de benzer kuralların simetrisi geçerlidir. Göz ile kule arasındaki açının 15 dereceyi aşmaması uygundur. Cerrah ile kule arasındaki mesafe en az 60 cm olmalıdır.

Enstrüman Seçimi

Enstrüman seçimi, kurumun sahip olduklarına ve cerrahın özelliklerine göre değişiklik gösterebilmektedir. LH'de kullanılan klasik enstrümanlar dokunun tutulmasına (grasper), diseksiyona ve kesilmesine ve hemostazın elde edilmesine olanak sağlayan aletler (ultrasonik skalpel, bipolar koter vb.), uterin manipülatörler ve sütür materyalleridir. Uterin manipülatörler, klasik olarak serviksin içinden geçen bir kanüle ve servikse yerleştirilen bir kaba sahip olan, vajene yerleştirilen aletlerdir. Uterin manipülatörün yerleştirilmesi sırasında vajene spekulum ile girilmeli, serviksin vizualizasyonunun ardından direkt gözlem altında manipülatörün kanülü, serviksten geçirilerek, uterusu yerleştirilmeli, ardından da manipülatörün kapı servikse yerleştirilmelidir. Bu aletler uterusu yön vermenin yanı sıra, servikal kanaldan kromopertubasyona ve vajinal insizyon sonrasında pnömo-peritoneumun devamlılığına olanak sağlamaktadır. Manipülatör kullanımı, üreterin diseksiyonunda mesafenin artırılmasına da olanak sağlamaktadır.

Enstrüman seçiminden bağımsız olarak, kullanılan elektronik aletin, olası komplikasyonlarına cerrahın hâkim olması beklenmektedir.

Trokar Yerleştirilmesi

Trokar yerleştirilmesinde, ilk giriş yeri genellikle umblikustur. Umblikusa giriş için Veress iğnesi ile giriş, direkt trokar girişi, Hasson tekniği (batın içine tüm katların insizyon ile geçilerek girilmesi) ile giriş gibi farklı yöntemler bulunmaktadır. Laparoskopik giriş tekniklerinin karşılaştırıldığı bir Cochrane meta-analizinde vasküler ve viseral hasar açısından açık ve kapalı giriş arasında ve Veress iğnesi ile direkt trokar iğnesi girişi arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı bildirilmiştir. Bu çalışmada direkt trokar iğnesi ile girişte, Veress iğnesi ile giriş oranla hatalı trokar girişinin daha az olduğu tespit edilmiştir. Trokarın ilk girişi sırasında operasyon masası zeminle paralel konumda, nötral pozisyonunda olmalı ve midenin ve mesanenin boş olduğundan emin olunmalıdır.

Eğer umblikustan giriş uygun değilse, Palmer noktası (sol üst kadranda, midklavikular hatta, kostal sınırın 3 cm altı), Lee-Huang noktası (umblikus ile ksifoid çıkıntı orta hattı), Jain noktası (Sol paraumblikal alanda, spina iliaca anterior superior'un 2.5 cm üst-mediali) gibi umblikus üstü alanlardan giriş de yöntemler arasındadır. Eğer single-port cerrahi yapılmıyorsa, umblikusa yerleştirilen trokara ek olarak her iki alt kadrana birer adet daha trokarla girilmektedir. Alt kadrana girilecek olan trokarlar için, damar ve sinir hasarından kaçınmak amacıyla spina iliaca anterior superior'un 2 cm medial ve 2 cm kranial ucu giriş yeri olarak tercih edilmelidir. Eğer geniş bir diseksiyon yapılacaksa ya da laparoskopik sütür atılacaksa dördüncü bir trokar da girilebilir. Bu trokar için suprapubik bölge ya da umblikus hizasında lateral abdominal duvar giriş yeri olarak belirlenebilir.

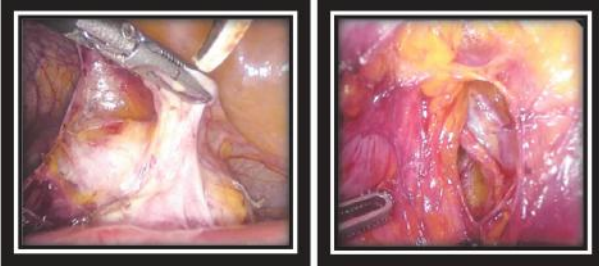
Adım Adım Laparoskopik Histerektomi

Laparoskopik histerektominin basamakları kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir.

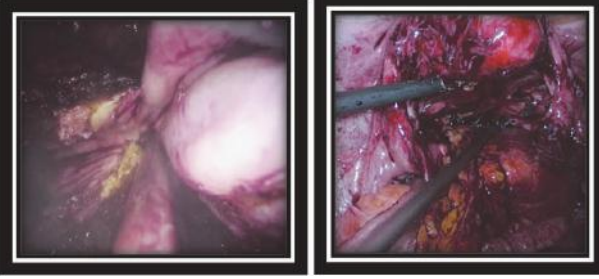
1. Abdomen ve üreterin vizualizasyonu
2. Ligamentum rotundumun (round ligament) kesilmesi
3. Adneksler
4. Vezikouterin boşluğun diseksiyonu
5. Posterior peritonun açılması/diseksiyonu
6. Uterin damarların kesilmesi
7. Kolpotomi
8. Uterusun batın dışına alınması
9. Vajinal kapama



Şekil 1 ■ Üreterin (mavi ok) transperitoneal olarak vizualizasyonu.



Şekil 5 ■ Mesane ve Uterin arter diseksiyonu.



Şekil 6 ■ Serviksın ön dudağı posterior vajinal duvarı vizualizasyon için tenekulum yardımıyla yukarıya çekilir.

Literatürde Retrograd Histerektomi ve Komplikasyonları

Ekim 2003 ile Mayıs 2012 tarihleri arasında Paul' s hastanesinde frozen pelvis vakalarında uygulanan total laparoskopik histerektomi vakalarını retrospektif olarak derlemiş bir çalışmada kullanılan bu alternatif tekniğin laparotomiye dönüş oranları, cerrahi süre, kan kaybı, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonları değerlendirilmiştir. Bu çalışmada 25 frozen pelvisi mevcut olan hastaya total laparoskopik histerektomi uygulanmıştır.

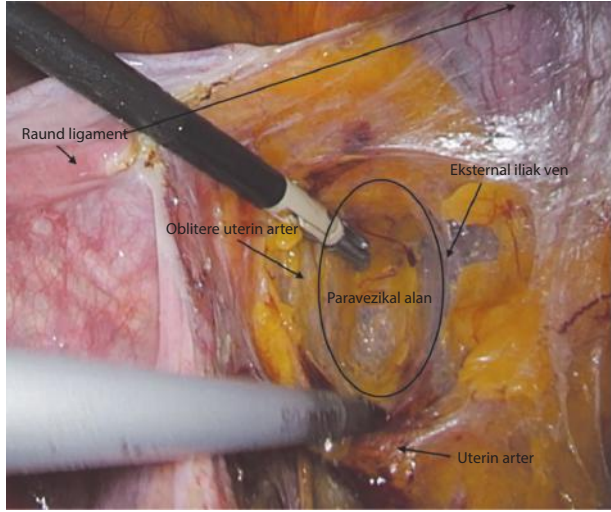
Retrograd adezyolizis ile histerektomi 24 hastada başarılı oldu ve 1 hastada laparotomiye geçilmek durumu mevcuttu. Laparotomiye geçilen hastada intraoperatif mesane ve sigmoid kolon yaralanması oldu ve genel cerrah ve ürolog eşliğinde laparotomiye dönüldü. Mesane iki kat onarıldı ve endometriotik nodül nedenli %60'dan fazla stenoz mevcut olan ve 2 cm intraoperatif perforasyon olan alana segmental rezeksiyon uygulandı ve kolostomi uygulandı. Port giriş prosedürleri ile ilgili bir komplikasyon olmadı. İki hastada parolitik ileus gelişti. Sadece bir hastada intraoperatif kan transfüzyon ihtiyacı oldu. Medyan olarak cerrahi süre: 210 dakika, tahmini kan kaybı 400 cc, ameliyat sonrası kalış süresi 1 gün idi. Hastaların memnuniyeti ve semptomsuz

geçen süreyi doğrulamak için bir yıl sonra telefon ile sorgulama yapıldı ve hiçbir hastada endometriozise ait semptomlarda tekrarlama veya yeni semptom başlangıcı mevcut değildi.

Derin infiltratif endometriozis nedeniyle Douglas obliterasyonu bulunan hastalarda total laparoskopik retrograd histerektominin güvenilirliğini ve uygulanabilirliğini inceleyen bir retrospektif gözlemsel vaka – kontrol çalışmasında Yokohama hastanesinde DİE nedeniyle opere olmuş 92 hasta çalışmaya dahil ediliyor. Çalışmanın sonuçlarının medyan değerleri: operasyon süresi 122 dakika, kan kaybı 150 ml, perioperatif Clavien Dindo sınıflamasına göre >2 komplikasyon gerçekleşen 3 hasta oldu. Laparotomiye dönme ihtiyacı olan hasta olmadı. Bir hastanın kan transfüzyon ihtiyacı oldu. Bu çalışma da bize gösteriyor ki DİE'e bağlı oblitere Douglas olan vakalarda güvenle uygulanabilir.

KAYNAKLAR

- American Association of Gynecologic Laparoscopists. AAGL Practice Report: route of hysterectomy to treat benign uterine disease. J Minim Invasive Gynecol 2011;18:1
- Cho F-N, A technique to deal with severe adhesions between the uterus and bladder or rectum in laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy. J Minim Invasive Gynecol 2007;14:750–1
- Donald P.G., Michael J.C., Surgical strategies to untangle a frozen pelvis., OBG Manag. 2007; 19: 62-70
- Donald PG, Michael JC (2007) Surgical strategies to untangle a frozen pelvis. OBG Management 19(3)
- Hudson CN (1981) Victor Bonney lecture, 1980. Ovarian cancer—a gynaecological disorder? Ann R Coll Surg Engl 63:118–25
- Litta P, Saccardi C, Conte L, et al, Reverse hysterectomy: another technique for performing a laparoscopic hysterectomy. J Minim Invasive Gynecol 2013;20:631–6
- Paul P.G., Khan S., Sheetal A.B., Harneet K., Prathap T., Tony T., Laparoscopic hysterectomy in frozen pelvis—an alternative technique of retrograde adhesiolysis., Gynecol Surg. 2013; 10: 285-290
- Pugliese JM, Peterson AC, Philbrick JH Jr, Allen RC Jr. Ureteral endometriosis in patients after total abdominal hysterectomy: presentation and diagnosis: a case series. Urology 2006;67:622.
- Schenken RS, Guzick DS (1997) Revised ASRM classification for endometriosis: 1996. Fertil Steril 67:820
- Sekiba K, Hiramatsu Y. Retrograd abdominal histerektomi. Doğum ve Jinekoloji Tedavisi(Japonca) 1991; 62 :267–273.
- Volpi E, Bernardini L, Angeloni M, et al, Retroperitoneal and retrograde total laparoscopic hysterectomy as a standard treatment in a community hospital. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2014;172:97–101
- Working group of ESGE, ESHRE, and WES. Recommendations for the surgical treatment of endometriosis. Part 2: deep endometriosis., Hum Reprod Open. 2020; 2020

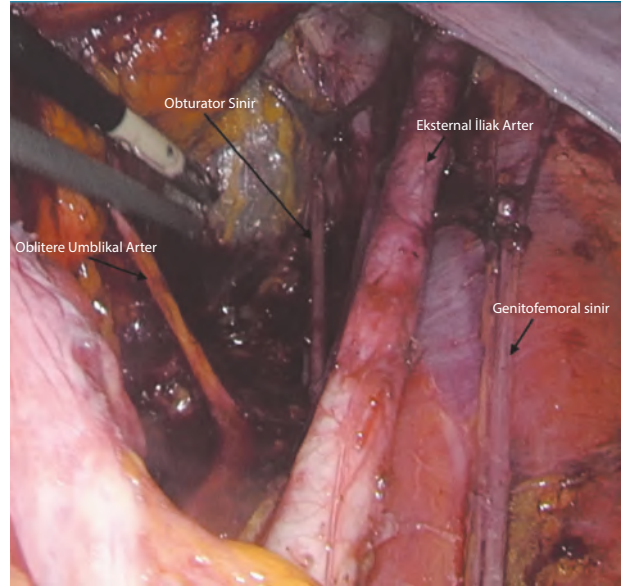


Şekil 2 ■ Paravezikal alan.

2. Para-vezikal alan: Round ligament ile oblitere umbilikal arter arasından retroperitoneal aralık diseke edilerek ulaşılır. Sınırlarını medialde mesane ve vajen, lateralde eksternal iliak damarlar ve obturator fascia, posteriorda lateral parametrium, kardinal ligament ve uterin arter, anteriorda superior pubik ramus ve obturator kaslar ile obturator interna fasiası, kaudalde ise iliokoksigeus kası oluşturur (Şekil 2). Obturator ile eksternal iliak veya inferior epigastrik damarlar arasında arteriyel veya venöz vasküler bağlantılar olabilir. Corona Mortis veya aksesuar obturator damarlar olarak tanımlanan bu yapılar superior pubik ramus arkasından uzanırlar. Bu nedenle bu bölgenin diseksiyonu dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.

Pelvik Lenf Nodu Diseksiyonu

Parietal periton round ligamentten infundibulopelvik ligamente kadar açılır. Broad ligamentinin arka periton yaprağının açıklığı üreterin pelvise girdiği pelvik girişe kadar uzatılmalıdır. Bu diseksiyon eğer infundibulopelvik ligament ligasyonu yapıp ayrıldıysa daha kolay olur, eğer adneksler korunacaksa ovaryan vasküler yapılar ve bağlar mediale retrakte edilebilir. Üreterler, common iliak arterleri çaprazladığı yerden pelvise giriş bölgesinde gözlemlendikten sonra medialize edilerek korunur. Yeterince mobilize edilerek medialize edilmedikçe üreter hasarlanması riski artar. Sağda common iliak arter venin ventral ve medialinde iken, solda common iliak arter venin kranial ve ventralinde yerleşir. Pararektal ve paravezikal alanlar keskin ve künt diseksiyonlarla diseke edilmelidir. Lenfatik doku vasküler yapılar boyunca uzanır. Eksternal iliak damarlar gözlenir ve psoas kasından ayrılır. Psoas kası yüzeyinde, ağırlıklı olarak duysal olan genitofemoral sinir ortaya çıkarılır ve korunması gerekir. Psoas kası ve genitofemoral sinir pelvik lenfadenektominin iki önemli landmarkleridir. Eksternal iliak damarların diseksiyonu, derin sirkumfleksi iliak venin eksternal iliak arteri çaprazladığı yere kadar devam eder. Sirkumfleksi iliak ven üçüncü önemli landmarkerdir. Bu noktada, iliak damarların anteriorundan çıkan ve anterior periton boyunca ilerleyip alt abdominal duvara giden inferior epigastrik arter ve venin zarar görmemesine dikkat edilmelidir. Arter duvarı vene göre daha dirençlidir, bu sebeple diseksiyona daha kranialde bulunan arteriyel yüzeyden başlamak gerekir. Bu nedenle lenf nodu diseksiyonu eksternal iliak arter yüzeyinden

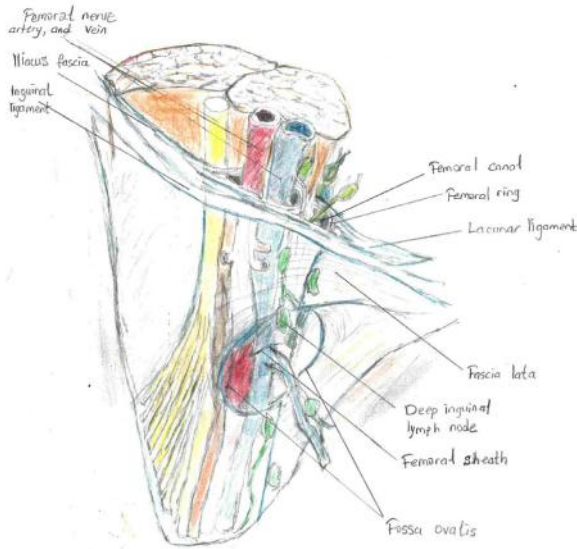


Şekil 3 ■ Obturator sinirin izolasyonu.

başlar. Avasküler boşluktan inerek daha derin kısma gidilirken obturator sinirin tanımlanarak diseke edilmesi ve korunması gerekir (Şekil 3). Sinir komşuluğunda biraz daha derin yerleşimli obturator ven bulunmaktadır. Eksternal iliak veya inferior epigastrik damarların alt bölgesinden çıkan ve pelvik yan duvarda ilerleyip obturator boşluğa giren obturator arter ve ven unutulmamalıdır. Obturator ven pelvik lenfadenektominin kaudal sınırını oluşturur. Diseksiyonun medial sınırını internal iliak arterin terminal dalı olan superior vezikal arter, lateralde ise psoas kası, common iliak arterler ve internal obturator kası oluşturur. Diseksiyon yapılırken sağda internal iliak arterin venin lateralinde, solda ise internal iliak arterin venin posterolateralinde olduğu unutulmamalıdır. Eksternal iliak ile internal iliak arter arasındaki açıdan lenf nodu diseksiyonu yapılırken internal iliak vene zarar verilmemesine çalışılmalıdır. Bu noktadaki lenf nodları vasküler yapılara daha yapışık izlenebilir. Diseksiyon sırasında gözlenen lenfatik kanal ağzlarının klips kullanılarak kapatılması önerilir. Lenf nodu diseksiyonu sırasında lenf nodunun yağlı dokusu vasküler yapıların distalinden başlanarak mediale doğru vasküler yapılara paralel keskin ve künt diseksiyonlarla ayrılır. Obturator fossada obturator sinir görülünceye kadar keskin ve künt diseksiyona devam edilir. Obturator sinirin izole edilmesi önemli bir basamaktır. Cloquet nodunun sefalik kısmında kalan distal eksternal iliak veya sirkumfleksi iliak nodların çıkarılması ise bacadta lenfödem riskini artırır.

KAYNAKLAR

- Cibula D, Abu-Rustum NR. Pelvic Lymphadenectomy in cervical cancer-surgical anatomy and proposal for a new classification system. *Gynecol Oncol* 2010; 116:33-7.
- Gaspar, H.; Sanchez, O.A.; Ponce, J. *Textbook of Gynecological Oncology-Surgical Anatomy in Pelvic Gynecologic Oncology*, 3rd ed.; ESGO Academy: Brussels, Belgium, 2016.
- Jones, HW; Rock, JA *Te Linde'nin Operatif Jinekolojisi*, 10. baskı; Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia, PA, ABD, 2008.
- Kostov S, Slachev S, Dzhenkov D, Mitev D, & Yordanov A (2020) Avascular Spaces of the Female Pelvis –Clinical Applications in Obstetrics and Gynecology. *Journal of Clinical Medicine*. 9(5), 1460.



Çizim 1 ■

yapılmıştır. Derin nod diseksiyonu ise, fasya latanın açılmasını ve pektineus kası üzerinde bulunan lenf düğümlerinin diseksiyonunu içerir. Diseksiyon, femoral damarların çevresinde, femoral kanal seviyesine kadar yapılmıştır. Fossa ovalis tanımlanır ve femoral venin ve arterin küçük dalları kesilip safen ven korunabilir veya bağlanabilir. Daha sonra dren yerleştirilmiştir. İnguino-femoral lenfadenektomi, safen ven ligasyonunu içerir. Çalışmalar ve güncel meta-analiz sonuçları, safen veni korumanın ve fossa ovalis seviyesine kadar kapsamlı diseksiyon yapılmasının olası komplikasyonları ve kanamayı azaltacağını savunmaktadır.

Yuan ve ark.'ın VEIL-H prosedürünü sunduğu bir çalışmada ise göbeğin 2 cm altından 12 mm'lik bir kesi yapılmıştır. Çalışma alanı Scarpa fasyası ile eksternal oblik kas yüzeyi arasında künt parmak diseksiyonu ve balon dilatasyonu ile oluşturulmuştur. Çalışma alanı 12 mmHg'lik bir basınca ayarlanıp sol tarafa 5 mm'lik, sağ tarafa ise 10 mm'lik bir bağlantı noktası yerleştirilmiştir. Her iki port da rektus abdominis kasının yan tarafında ilk 12 mm'lik portun 2 cm altında kalacak şekilde yerleştirilmiştir. Diseksiyon, inguinal ligamanın üzerinde karın ön duvarına 5 cm'den başlayarak eksternal oblik kasının aponevrozu boyunca yakından yapılmıştır. Lenf nodlarını içeren fibrolipamatöz doku içerisinde harmonik yardımıyla yukarıdan aşağıya diseke edilmiştir. Fasya lata ve fossa ovalis'i ortaya çıkarmak için aşağı doğru ilerlenip safenofemoral bileşke ortaya çıkarıldıktan sonra fasya lata diseksiyonu ile aynı şekilde lenf nodları çıkarılmıştır.

VEIL-L ve VEIL-H yönteminin etkinlik ve güvenliğini karşılaştıran sistematik bir derlemede VEIL-L prosedürünün operasyon süresi (85 dk vs. 112 dk) ve intraoperatif kan kaybı (9 ml vs. 96 ml) konularında VEIL-H prosedüründen daha avantajlı tespit edilmiştir. VEIL-L ve VEIL-H, lenf nodu diseksiyonunun etkinliği, ameliyatla ilişkili komplikasyonlar ve kanser nüks oranı açısından eşdeğer izlenmiştir. Postoperatif ekstübasyon süresi, lokal nekroz, inguinal alan enfeksiyonu, lenfatik fistül, lenfödem vb. açısından iki yol arasında anlamlı bir fark izlenmemiştir. VEIL'in iki yolunu daha iyi karşılaştırmak için daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sentinel Lenf Nodu Uygulaması

Sentinel lenf nodu (SLN), tümöral alan ile direkt bağlantılı olup ilk metastazı alma olasılığı en yüksek olan lenf nodu olarak kabul edilir. Nodal metastaz belirlenirken SLN haritalaması ile total lenfadenektominin oluşturacağı morbiditelerin önüne geçilebilir. Vulvar karsinom nedeniyle sadece inguinal SLN diseksiyonu yapılan hastalarda inguinal nüks oranı ile komplikasyon oranlarını inceleyen bir çalışmada bu hastalarda nüks oranı düşük bulunmuştur. Total diseksiyon yapılanlara kıyasla kısa ve uzun dönemdeki komplikasyonlar minimal izlenmiştir.

Konvansiyonel inguinal kesilerle yapılan SLN uygulamaları ile VEİL uygulamasını karşılaştıran yeterli çalışma yoktur. Ancak VEİL ile SLN uygulamaları yayınlanmıştır. Konvansiyonel kesi ile SLN uygulaması ve VEİL'in karşılaştırmalı çalışmaları sonucunda birbirine üstünlükleri ortaya konulabilir.

Uygulama şekline bakıldığında en iyi SLN saptama oranları 99mTC ve mavi boya birlikte kullanıldığında izlenmiştir. Ameliyattan 2 ila 4 saat önce 99mTC enjekte edilip SLN tespiti için gama probu kullanılır. Tümörün etrafındaki normal dokuya saat 2, 5, 7 ve 10 pozisyonlarından 4 cc mavi boya (en sık izosulfan mavisi %1 tercih edilir) intradermal enjekte edilir. Vulvar tümör ekzisyonlarından önce lenfatik ağın bozulmaması için SLN biyopsisi yapılması önerilir. SLN saptanmadığı durumlarda ise tarafa özgü inguino-femoral lenfadenektomi önerilir. GOG-173 çalışmasında ise boyutları 2-6 cm arasında olup en az 1 mm stromal invazyon derinliği olan 452 skuamöz hücreli karsinomlu hastanın SLN biyopsisi, inguino-femoral lenfadenektomi ile prospektif olarak karşılaştırıldı. Olguların %92'sinde en az 1 SLN saptandı; duyarlılık ve negatif tahmin oranı sırasıyla %91.7 ve %96 izlendi.

Evre I-II skuamöz hücreli tümörü <4 cm olan 403 kadının dahil edildiği erken evre vulvar kanserde SLN biyopsisinin klinik güvenilirlik ve faydasının araştırıldığı GROINSS-V I çalışmasında, SLN'ler negatifse başka lenfadenektomi yapılmadan SLN biyopsisinin yanlış negatiflik oranı %3 izlendi. Bu çalışmaya katılan hastaların onkolojik durumunu araştırılan takip niteliğindeki çalışmada 5 yılda SLN negatif ve pozitif hastalarda kasık nüks oranları sırasıyla %2.5 ve %8 olarak saptandı.

GROINSS-V II çalışması ise devam etmekte olup sadece SLN biyopsisi yapılan metastatik SLN'li hastalara yaklaşımda, total inguino-femoral lenfadenektomi ile adjuvan RT'nin tedavi-deki yerini karşılaştırmayı amaçlayan prospektif bir çalışmadır. Ön sonuçlara göre düşük hacimli metastazlı hastalarda inguino-femoral lenfadenektomi yerine güvenle RT tercih edilebilir, ancak makrometastazlı hastalarda güvenli olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla SLN metastazları >2 mm olduğunda total ipsilateral lenfadenektomi yapılması önerilir. Bu tarz hastalarda, kontralateral lenf nodları da rezeke edilmeli veya eksternal ışın radyasyon tedavisi (EBRT) uygulanmalıdır. Bu konuda yapılacak GROINSS-V III çalışması, makrometastatik SLN'leri olan hastalarda kemoradyoterapinin etkinlik ve güvenilirliğini araştırmayı hedeflemektedir.

Postoperatif Bakım

Lenfadenektomi sonrası standart postoperatif bakım gereklidir ve morbiditeye etki eder. Yapılan bir çalışmada kasık başına nod sayısı 7'den fazla olan lenfadenektomi geçiren hastala-



Şekil 2 ■ Robotik sistem üniteleri.

temdeki çift endoskop sayesinde 3 boyutlu bir görüntü oluşturulmaktadır. Bu, anatomik diseksiyon hassasiyetinin artmasını sağlayarak cerrahi alanın görüntü kalitesini artırmaktadır. Yan kollardan üçü cerrahi ekipmanları tutmaktadır. Her bir robotik kol içerdiği 3 ya da 4 adet mafsalları sayesinde eksenel dönebilmeyi sağlamaktadır. Cerrahi aletlerin ucunda 6 adet serbestlik derecesi elde edilmekle beraber 7. serbestlik derecesi ise cerrahi aletin kendi hareketinden sağlanır. Sistem, fizyolojik titreşimi bertaraf edebilmekte ve hareket periyodundaki mutlak salınımı azaltarak birçok cerrahi müdahaleye imkân sağlamaktadır. Hasta arabası cerrahi alana getirilmeden önce sterilize edilmeli ve üzeri örtülmelidir. Her bir cerrahi alet sterilize edilerek 10 kez kullanılabilir. Hasta konumu ayarlandıktan ve araba örtüldükten sonra, motor sürücüsü kullanılarak hareket ettirilmelidir.

Hasta arabası frenleri otomatik duracak şekilde tasarlanmıştır, ancak güvenlik endişeleri için manuel ayara başvurulabilir. Standart sistemler için hasta arabası kamera ve alet kollarına sahiptir. Her bir kol, kaba hareketler ve ayrıca aletleri yerleştirmek ve çıkarmak için çeşitli eklemlere ve kavramalara sahiptir. Bu kolların iki debriyaj düğmesi vardır. Biri serbest harekete, diğeri ise son yanaşma için kolun nihai yörüngesini ayarlamaya planlanmıştır. Üçüncü kol kamera koluyla aynı hizadadır, bu nedenle kolların birbiriyle çarpışmalarına dikkat edilmelidir.

Cerrahi Konsol

Cerrahi konsolunda üç temel bölüm bulunmaktadır. Sistem, master denilen 2 adet joystickten oluşan orta bölüm, dört adet pedal ve 3D görüntüleme sistemi ile bir bütün haline gelmektedir. Konsolun baş, kol ve ayak pedalları cerrahın rahatlığına

göre ayarlanmaktadır. Cerrah konsolda oturur ve elini master ünitesine yerleştirerek operasyonu yönetir. Cerrahın parmak uçlarından cerrahi aletlere uzanan bir proses oluşturulmaktadır. Master kısmında ayrıca titreşim önleyici, hareket filtreleme, endoskop ve alet kontrolü bulunmaktadır. Konsolda toplam 4 pedal bulunmaktadır. Bu pedallar elektrokoterizasyon ve kamera hareketlerinde görev alır. Cerrah konsolunda bulunan acil durdurma düğmesine basıldığında, el kontrolü ile hasta ünitesi kolları arasındaki iletişimi durdurur.

Görüntü Ünitesi

Görüntü kulesi, cerrahi süresince kamera kablosunun hareketliliği ve görüntünün devamlılığı amacıyla hasta konsolunun yanında konumlandırılmalıdır. Görüntü kulesi depolama görevi amacıyla ışık kaynağı, kamera ve video işlemcisi içermektedir. DVD kaydedici, elektrocerrahi unite ve insuflatörler de görüntü kulesinde bulunabilmektedir. Işık kaynağı endoskopa tek bir kabloyla bağlanmıştır. 0 ve 30 derece olmak üzere 2 adet kamera içerir ve görüntü kaydı amacıyla sağ ve sol optik kanallar bulunmaktadır (Şekil 3). Standart veya S tipi yüksek robotik sistemli endoskoplar 15 kat büyütülmüş 45 derecelik veya 10 kat büyütülmüş 60 derecelik bir görüş sağlamaktadır.

Robotik Aletler

Standart laparoskopik aletlere ek olarak robot sisteminde kullanılan aletler:

- da Vinci robotik sistem (Intuitive surgical, CA, US),
- 2 adet 8 mm robotik trokar, 3 adet 5 mm robotik trokar,



Şekil 3 ■ Endowrist aletler ve endoskop.



Şekil 4 ■ Trakelektomi sonrası spesmen ve neoserviks görünümü.



Şekil 5 ■ Basit trakelektomi vakası.

haftada oligohidramnios nedeniyle sezeryan yapıldı ve sağlıklı bir kız çocuğu doğurtuldu. Bir hastada cerrahi sınırlarda HSIL olması nedeniyle post-op üçüncü ayda yüzeysel LEEP işlemi uygulandı sonuç LSIL olarak geldi. Dört yıllık izlemde (4-42 ay) nüks izlenmedi. Serimizde literatüre uygun şekilde trakelektomi sonrası gebelik isteyen hasta grubu oldukça azdı.

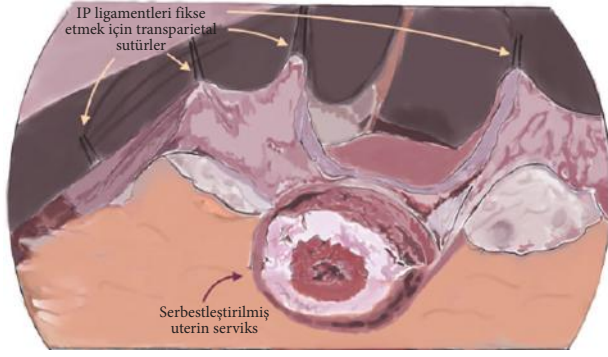
Son zamanlarda yayınlanan randomize kontrollü çalışmalarda 2 cm altında tümörlerde daha az radikal cerrahiler kap-

samında radikal trakelektomi yerine LEEP ya da konizasyon yapılmasının onkolojik sonuçları değiştirmediği gösterilmiştir. Bu konuda daha geniş seriler yayınlanana kadar radikal trakelektomi erken evre serviks kanseri tanısı konmuş genç çocuksuz hastalarda hâlâ geçerli altın standart yöntemdir.

Sonuç olarak diğer randomize kontrollü çalışmalar sonuca gelene kadar erken evre serviks kanseri olan uygun hasta grubunda radikal trakelektomi altın standart cerrahi yöntemdir. Onkolojik sonuçlar radikal histerektomi ile benzerdir. Açık ya da laparoskopik veya vajinal yol cerrahin eğitimi ve tercihleri doğrultusunda belirlenmektedir. Her yolun kendine ait avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Gebelik isteği genelde bu tür hasta gruplarında az olmaktadır. Olası bir gebelik yüksek riskli gebelik kapsamında değerlendirilmeli ve özellikle adenokanserli vakalarda istenen çocuk sayısı tamamlandığında histerektomi yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Cibula D, Raspollini MR, Planchamp F et al. ESGO/ESTRO/ESP Guidelines for the management of patients with cervical cancer - Update 2023. *Int J Gynecol Cancer*. 2023 May 1;33(5):649-666.
- Dogan NU, Garagozova N, Pfiffer T, Beier A, Köhler C, Favero G. Symptomatic Lymphocele Formation After Sentinel Lymph Node Biopsy for Early Stage Cervical Cancer. *J Minim Invasive Gynecol*. 2016 Mar-Apr;23(3):442-5
- Dogan NU, Kohler C, Pfiffer T, Plaikner A, Le X, Favero G. Prospective assessment of urinary and bowel symptoms, and sexual function between laparoscopic assisted vaginal radical trachelectomy and radical hysterectomy. *Int J Gynecol Cancer*. 2021 Mar;31(3):484-489. <https://dailynews.ascopubs.org/doi/shape-trial-radical-hysterectomy-may-not-needed-early-stage-low-risk-cervical-cancer>
- Laparoscopic lymph node dissection should be performed before fertility preserving treatment of patients with cervical cancer. Vercellino GF, Piek JM, Schneider A, Köhler C, Mangler M, Speiser D, Chiantera V. *Gynecol Oncol*. 2012 Sep;126(3):325-9.
- Radical vaginal trachelectomy: a fertility-preserving procedure in early cervical cancer in young women. Speiser D, Köhler C, Schneider A, Mangler M. *Dtsch Arztebl Int*. 2013 Apr;110(17):289-95. doi: 10.3238/arztebl.2013.0289.



Şekil 2 ■ Transpozisyon sonrası uterusun konumu.

olur (Şekil 2). Over alt kutbuna işaretleme amaçlı klips konabilir. İntraabdominal gaz boşaltıldıktan sonra umbilikal insizyon genişletilerek polipropilen suturelerle serviksın fasyaya anastomozu sağlanır. Bu şekilde, serviks dışarıdan gözlemlenebilir, transabdominal suturelerdeki işaretler ile uterus ve adnekslerin yeri belli olur ve uterin perfüzyon da Doppler ultrason ile değerlendirilebilir.

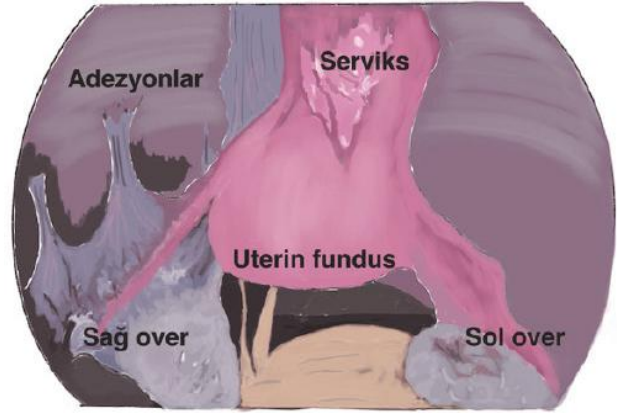
Radyoterapinin bitmesini takip eden haftalarda uterusun normal konumuna alınması için tekrar laparoskopi yapılır. Kamera suprapubik trokardan yerleştirilir (Şekil 3). Serviks umbilikustan ayrılır, uterusun ön duvara olan bağlantı yerleri ve adezyonlar diseke edilir. Takiben, vajen açılarak serviks vajene suture edilir, round ligamentler ve lig. latum pelvik yan duvarlara suture edilerek rekonstrüksiyon tamamlanır. Kromotubasyon ile tubal patens gösterilir.

Laparoskopik uterin fiksasyon işleminde ise uterusun radyasyon alanından uzaklaştırılması amacı ile, uterus üç adet geç absorbe olan suture ile olabildiği kadar kranialde anterior abdominal duvar fasyasına fiks edilmektedir.

Güncel Literatür

Onkoloji tedavilerindeki gelişmeler ve artan sağkalım oranları ile, fertilitenin korunmasının önemi giderek daha çok artmaktadır. Uterin transpozisyon da serviks kanseri, anal ve rektal kanserler, sarkomlar gibi radyoterapi gerektirecek pelvik kanserlerin yönetiminde fertilitate koruyucu yaklaşımlar arasında düşünülebilecek bir seçenektir. Cerrahi kararında, transpozisyon sonrası hastanın primer hastalığına ilişkin prognozunun olumsuz etkilenmeden uterin ve adneksiyel fonksiyonlarının korunabilecek olması en önemli faktördür. Cerrahi sırasında ve sonrasında uterin perfüzyonun bozulmaması uterus fonksiyonu açısından temel konudur. Pelvik rekürrens riski, cerrahinin ve buna bağlı oluşabilecek komplikasyonların tedaviyi geciktirebilmesi ise hastanın prognozunu olumsuz etkileyebilecek ve göz önünde bulundurulması gereken durumlardır.

Serviks kanserli 4 hasta ve vajen kanseri olan bir hastanın dahil edildiği, tüm hastalara radyoterapi öncesi uterin transpozisyon yapılmış olan yakın zamanlı bir retrospektif değerlendirmede uterin transpozisyon için ortalama cerrahi sürenin 90 dk (80-205) olduğu ve postoperatif 30 günde erken komplikasyon görülmediği bildirilmiştir. Çalışmada, uterin transpozisyon sonrası radyoterapinin başlaması için geçen ortalama zaman 16 gün (10-28) olarak raporlanmıştır. Bu hastalarda tedavi sonrası uterusun normal konumuna alınmasından sonra da hastaların ortalama 25 ay takip edildiği ve nüks görülmediği belirtilmiştir. Ute-



Şekil 3 ■ Uterusun normal konumuna alınmadan önceki görünümü.

rusun repozisyonunu kabul etmeyerek histerektomi yapılan tek hasta hariç, hastaların tedavi sonrası normal menstruasyonları devam etmiş, bir hastada yardımcı üreme teknikleri ile gebelik elde edilmesi denenmiş ancak başarı sağlanamamıştır.

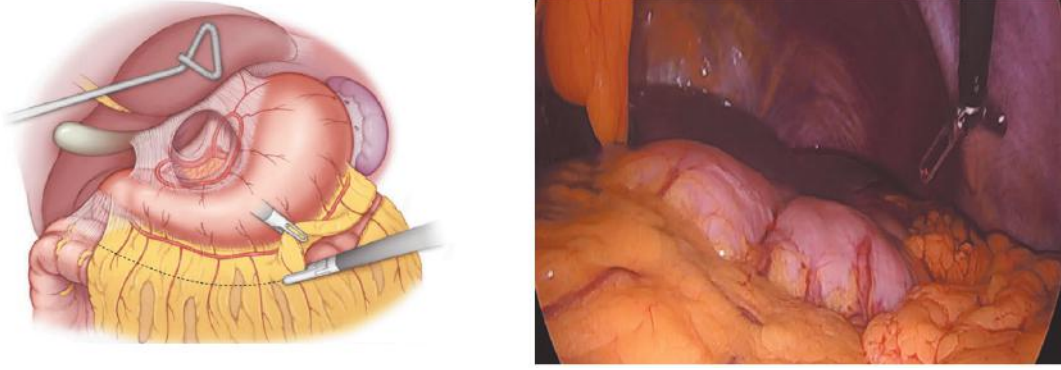
Rektal kanser nedeni ile laparoskopik uterin transpozisyon yapılan bir hastanın uterusun normal konumuna tekrar alınmasından 2 hafta sonra normal menstrual sikluslarının başladığı, 6 hafta sonra uterin serviksın normal görünümünü kazandığı belirtilmiştir, 6 ay sonra hastanın tedavileri bitip kolostomisi kapatıldığında kolostomi insizyonundan tekrar laparoskopi yapılmış ve abdomen içinde hastalık belirtisi bulunmadığı, alınan peritoneal biyopsilerle de bunun desteklendiği bildirilmiştir.

Rektal adenokanser nedeni ile laparoskopik uterin fiksasyon yapılan bir hastanın kemoradyoterapiden 3 ay sonra normal menstrual sikluslarının devam ettiği bildirilmiştir. Anal kanser nedeni ile uterin fiksasyon cerrahisi yapılan diğer bir hastanın da tedaviden iki ay sonra düzenli menstrual siklusları başlamış, hastanın yardımcı üreme teknikleri ile elde edilen gebeliği canlı doğum ile sonuçlanmıştır.

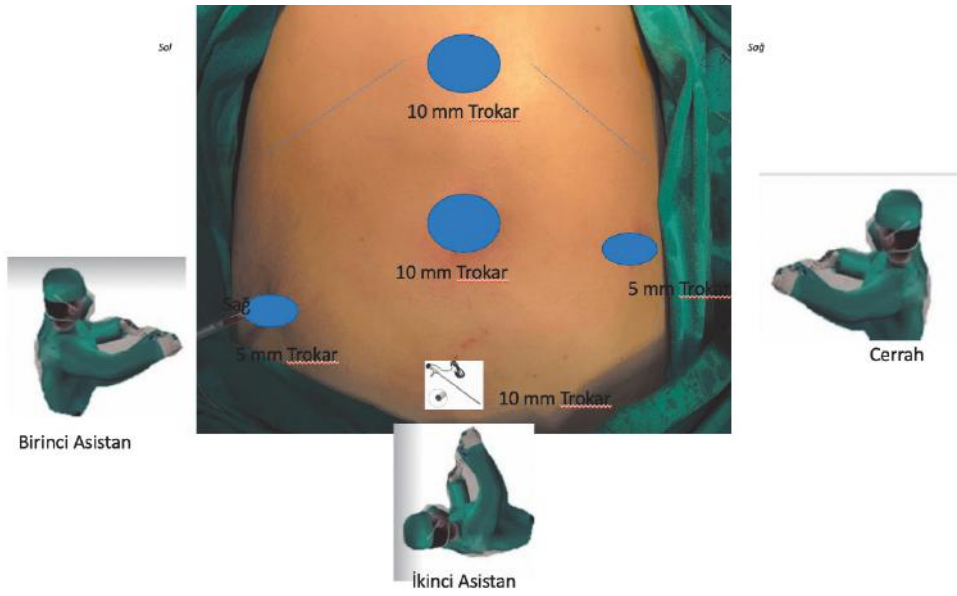
Sonuç olarak, uterin transpozisyon ya da uterin fiksasyon, uygun hastalarda fertilitate korunması için önerilebilecek seçenekler olabilir. Ancak, bu işlemlerin uterus fonksiyonunun korunmasındaki klinik faydalarını, onkolojik olarak güvenilirliğini ve obstetrik sonuçlarını değerlendirecek daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

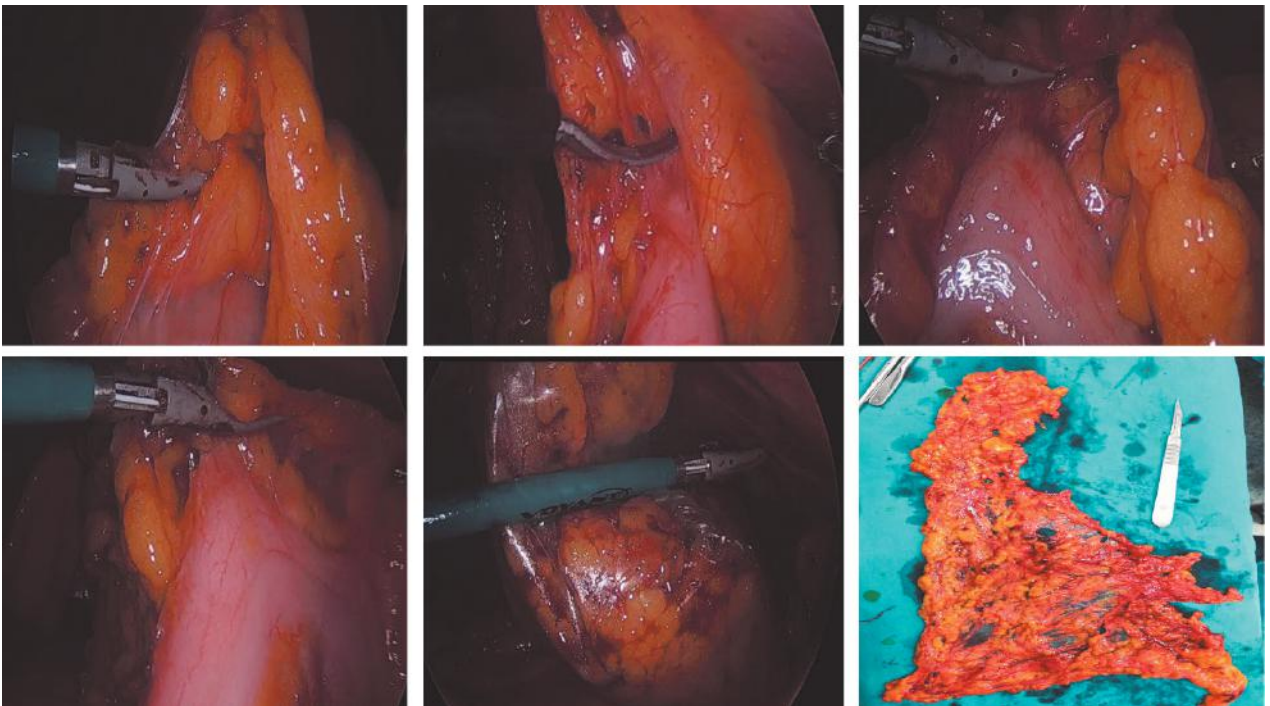
- Azaïs H, Canova C-H, Vesale E, Simon J-M, Canlorbe G, Uzan C. Laparoscopic uterine fixation to spare fertility before pelvic radiation therapy. *Fertility and Sterility*. 2018;110(5):974-5.
- Baiocchi G, Vieira M, Moretti-Marques R, Mantoan H, Faloppa C, Damasceno RCF, et al. Uterine transposition for gynecological cancers. *International Journal of Gynecologic Cancer*. 2021;31(3).
- Garg D, Johnstone E, Lomo L, Fair D, Rosen M, Taylor R, et al. Looking beyond the ovary for oncofertility care in women: uterine injury as a potential target for fertility-preserving treatments. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. 2020;37:1467-76.
- Ribeiro R, Rebolho JC, Tsumanuma FK, Brandalize GG, Trippia CH, Abou Saab K. Uterine transposition: technique and a case report. *Fertility and Sterility*. 2017;108(2):320-4. e1.
- Rozen G, Rogers P, Chander S, Anderson R, McNally O, Umstad M, et al. Clinical summary guide: reproduction in women with previous abdominopelvic radiotherapy or total body irradiation. *Human Reproduction Open*. 2020;2020(4):hoaa045.



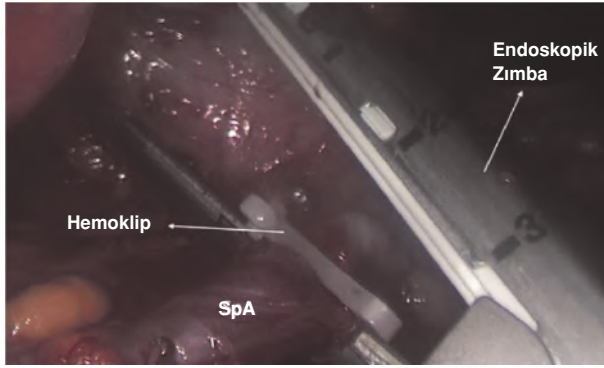
Şekil 4 ■ Parsiyel omentektomi şematik ve laparoskopik görünümü.



Şekil 5 ■ Omentektomi prosedüründe trokar yerleşim yerleri ve cerrahi yerleşim düzeni.



Şekil 6 ■ Omentektomi basamakları.

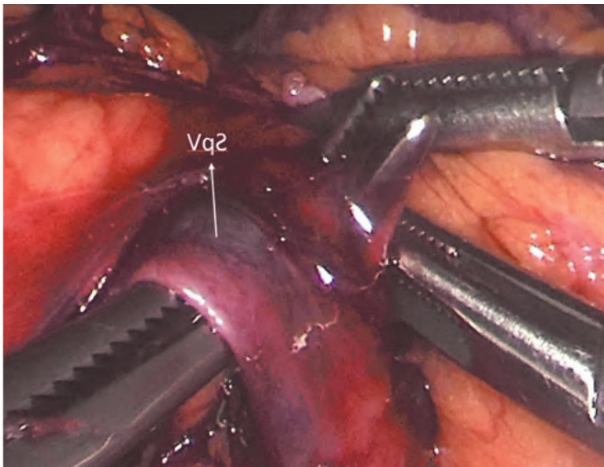


Şekil 1 ■ Splenik arterin (SpA) endoskopik zımba yardımıyla transekte edilmesi.

sında olacak şekilde hasta mümkün olan en sağına çevrilir ve ters trendelenburg pozisyonuna alınarak yer çekimi etkisiyle sol üst kadrana erişim kolaylaştırılır. Değişik teknikler tanımlanmış olmakla birlikte biz kliniğimizde genellikle 5 trokar kullanmayı tercih ediyoruz. İnfracumbikal alana Hasson tekniği ile 10 mm'lik trokar, bunun 8'er cm solundan ve sağından 12 mm'lik 2 adet trokar, ksifoid kemiğin solundan 5 mm ve sol taraf ön aksiller hat hizasından da 5 mm'lik trokarlar yerleştirilerek ameliyatı yapıyoruz. 14 mmHg pnömoperitoneum oluşturulduktan sonra, enerji cihazları yardımıyla gastrokolik omentum açılır. Midenin arkasından geçirilen bir teybin iki ucu epigastrik trokardan dışarı çekilerek mide askıya alınır, böylece bursa omentalis ve bunun tabanında pankreas ortaya konmuş olur. Laparoskopik ultrason yardımıyla pankreastaki lezyonun yeri ve damarlarla ilişkisi belirlenerek ameliyata devam edilir.

Saat Yönü Tekniği

Distal ve subtotal pankreatektomi için Asbun ve ark. tarafından kaudat yönden kraniyal yöne olacak şekilde "saat yönü yaklaşımı (clockwise approach)" tarif edilmiştir. Tekniğin basamakları; (1) splenik fleksuranın düşürülmesi ve pankreasın ortaya konması (2) diseksiyonun pankreas alt sınırı boyunca mediale ilerletilmesi ve pankreas transeksiyon yerine karar verilmesi (3) pankreasın zımba ve zımba hattı güçlendiricisi kullanılarak aşamalı kompresyon tekniği ile transeksiyonu (4) splenik



Şekil 2 ■ Splenik venin (SpV) izole edilmesi.

venin (SpV) ligasyonu (5) pankreasın süperior bağlantılarının ayrılması (6) dalağın mobilizasyonu. Sonuçları Asbun ve ark. tarafından 2020 yılında yayınlanmış ve kanama miktarı, ameliyat süresi, açığa geçme ve major komplikasyonlar açısından oldukça başarılı sonuçlar bildirilmiştir.

Önce Arter Yaklaşımları

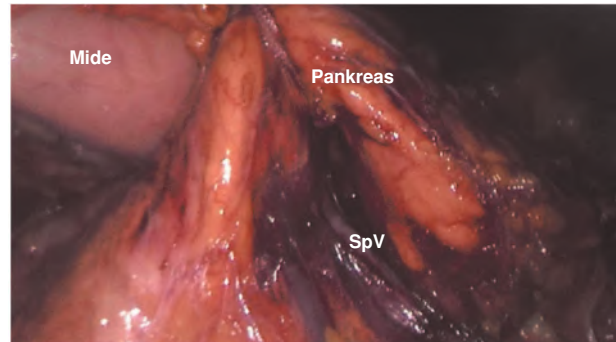
Splenik damarlara ne sırayla işlem yapılacağı pankreas transeksiyon hattının lokalizasyonuna göre belirlenmektedir. Eğer pankreas transeksiyon sınırı çölyak trunkusun (ÇT) solundaysa splenik arter (SpA) kökü ve SpV'nin SMV ile birleştiği yeri ortaya koymak için çaba harcamaya gerek yoktur. Öte yandan transeksiyon hattı pankreas boynundaysa ya da tümör ÇT'ye çok yakınsa SpA ve SpV'nin ayrı ayrı diseke edilerek ortaya konması gerekmektedir. Bu durum proksimal yerleşimli pankreas tümörlerinin damar invazyonlarını anlayarak operabilite değerlendirmesi yapılması açısından da oldukça önemlidir. Pankreasın üst sınırı boyunca yerleşim göstermesi nedeniyle SpA'nın ortaya konması oldukça zahmetli ve tecrübe gerektiren bir işlemdir. SpA pankreasın önünden (anterior yaklaşım) veya retroperitoneal olarak arkasından (posterior yaklaşım) ilerlenerek izole edilebilmektedir. İnoko ve ark. SpA'nın pankreas üst sınırında ilerliyor olmasını "Tip A", pankreasın parankimi içerisinde ilerliyor olmasını ise "Tip B" olarak tanımlamışlardır. Tip A için anterior yaklaşım, Tip B için ise posterior yaklaşım yapılmasını önermişlerdir. Ayrıca sol gastrik ven ve dorsal pankreatik arterin SpA ile ilişkileri de diseksiyon sırasında mutlaka gözden geçirilmelidir.

Splenik Arter ve Venin Transeksiyonu

Mümkünse SpA ve SpV ayrı ayrı dönölüp askıya alındıktan sonra 2.5 mm bacak boyuna sahip vasküler zımba yardımıyla transeksiyon yapılmasını tercih etmekteyiz (Şekil 1, Şekil 2). Damarları dönüp bağlayarak veya hemoklip yardımıyla da transeksiyon yapılabilir.

Parankim Transeksiyonu

Parankim transeksiyonunu için pankreasın kalınlığına göre 4.8 mm, 3.6 mm ve 2.5 mm bacak boyuna sahip laparoskopik lineer zımbalar kullanılmaktadır (Şekil 3, Şekil 4). Zımba hattını güçlendirici materyal kullanımının pankreatik fistül gelişimini azaltmadığı yönündeki çalışmalar yakın tarihte yayınlanmıştır. Malignite nedeni yapılan ameliyatlarda parankim transeksiyonunu takiben ÇT etrafındaki yağlı doku diseke edilerek lenf nodu diseksiyonu yapılması gerekmektedir.



Şekil 3 ■ Pankreas boynu dönülerek askıya alınmış. SpV: Splenik Ven.

tegoriye ayrılarak değerlendirildi: Grade 1, ablasyon/ rezeksiyonun mümkün olduğu sitoredüksiyona uygun bir veya birkaç dissemine lezyon; grade 2, ablasyon/ rezeksiyonun mümkün olduğu sitoredüksiyona uygun çok sayıda dissemine lezyon; grade 3, ablasyon/ rezeksiyonun mümkün olmadığı sitoredüksiyona uygun olmayan çok sayıda dissemine lezyon. Toplamda 7 hasta (%70) VATS bulguları sonucunda evre 4 olarak kabul edildi. Bu hastaların 6'sında diyafram üzerinde dissemine lezyon mevcuttu. Çalışma sonucunda preoperatif olarak intratorasik hastalık bulguları negatif olsa bile özellikle peroperatif değerlendirmede diyafragmatik tutulum olan hastalarda evre+ hastalığı ekarte etmek için VATS yapılmasının uygun olacağı görüşü savunuldu.

2010 yılında Memorial Sloan-Kettering Kanser Merkezi'nde orta veya ileri düzeyde plevral efüzyonu olan ve VATS uygulanan 42 ileri evre over kanseri olgusuna ait veriler yayınlandı. Hastaların 29'unda (%69) makroskopik plevral hastalık mevcut iken, diğer hastalarda intratorasik hastalığa ait bulgu gözlenmedi. Makroskopik hastalık saptanan hastaların 17'sine intraabdominal sitoredüktif cerrahi uygulandı, 12 hastada neoadjuvan kemoterapi kararı alındı. Plevral sitolojisi pozitif olarak saptanan 27 hastadan 12'sinde 1cm'den büyük, 9'unda 1cm'den küçük makroskopik hastalık varken, 6 hastada makroskopik hastalık gözlenmedi. Plevral sitolojisi negatif olan 11 hastadan 2'sinde 1cm'den büyük, 2'sinde 1cm'den küçük makroskopik hastalık varken, 7 hastada makroskopik hastalık yoktu. Çalışma sonucunda orta veya belirgin düzeyde plevral efüzyonu olduğu halde hastaların %31'inde intratorasik hastalık saptanmadı, VATS olguların %43'ünde hastalığın yönetim planının değişmesine sebep oldu.

2011 yılında Johns Hopkins Tıp Merkezi otörleri tarafından, preoperatif radyolojik değerlendirmede intratorasik hastalık saptanmayan ve sitoredüktif cerrahi sırasında transdiyafragmatik sağ hemitorakoskopi yapılan 75 ileri evre (evre 3) over kanseri olgusuna ait veriler yayınlandı. Hastaların 27'si (%36) 1cm'den büyük intratorasik hastalık nedeniyle evre atladı. İntratorasik hastalığı olan 27 hastanın 25'inde abdominal diyafragmatik hastalık vardı. Cerrahi ve VATS işlemi birlikte ortalama operasyon süresi 252 dk. (180-320 dk.) idi.

Almanya'dan Freiburg Üniversite Hastanesi çalışanları tarafından yayınlanan çalışmada VATS işleminin evre 3 ve 4 over kanseri hastalarının yönetiminde karar sürecine olan etkisi rapor edildi. Çalışmada preoperatif toraks BT'de plevral efüzyon, plevral karsinomatozis, akciğer metastazı veya büyük supradiyafragmatik lenf nodu bulgusu olan hastalar değerlendirildi. VATS sırasında intratorasik hastalık saptanmayan veya intratorasik tam sitoredüksiyon işlem yapılabilen hastalara hastalığın operabilitesi açısından laparoskopik abdominal değerlendirme yapıldı. Hasta sayısı 17 idi ve VATS işlem süresi ortalama 46.5dk. (20-50 dk) idi. Bu protokole göre 4 hastaya abdominal primer sitoredüksiyon uygulanırken, 13 hastada nonrezektabl hastalık nedeniyle neoadjuvan kemoterapi kararı verildi. VATS toplamda 6 hastada (%36) yönetim planında değişikliğe neden oldu. Otörler işlemin preoperatif görüntüleme bulgularıyla kıyaslandığında hem FIGO evresinin doğru tayini hem de hastalığın operabilitesini belirleme gücü açısından daha güvenilir bir yöntem olduğunu vurguladılar.

Nasser ve ark. tarafından yayınlanan diğer derlemede plevrektomi ve/veya kardiyofrenik/ mediastinal lenfadenektomi gibi

intratorasik sitoredüksiyon uygulanan evre 4 epitelyal over kanseri hastalarıyla yapılmış 9 çalışma değerlendirmeye alındı. Dört çalışmada transtorasik VATS işlemi göğüs cerrahları tarafından, 5 çalışmada transdiyafragmatik VATS işlemi jinekolog onkologlar tarafından yapıldı.

Transtorasik VATS işlemi uygulanan 4 çalışmada toplam 38 hastanın 31'ine primer sitoredüksiyon amacıyla 6 hastaya rekürrens nedeniyle plevrektomi ve/veya kardiyofrenik lenfadenektomi uygulanırken bir olgu sunumunda mediastinal relaps nedeniyle cerrahi işlem yapıldı. Hastaların %71'inde komplet sitoredüksiyon elde edildi, kalan hastaların 1'i dışında 11'inde (%28) en büyük tümör çapı 1cm ve altında olacak şekilde sitoredüksiyon sağlandı. Hastaların %66'sına işlem sonunda göğüs tüpü yerleştirildi ve olgularda işleme bağlı önemli bir morbidite gözlenmedi.

Aynı derlemede transtorasik olana kıyasla daha yeni bir yaklaşım olan transdiyafragmatik VATS'a ait veriler değerlendirildi. İşlemin uygulandığı 5 çalışmada toplam 2 rekürrens olgusu dışında tümü primer sitoredüktif cerrahi uygulanan toplam 80 hastaya ait veriler sunuldu. Olguların 66'sında (%79) komplet sitoredüksiyon elde edildi. İşlem sonunda 32 hastaya (%40) göğüs tüpü yerleştirilirken, 48 hastaya tüp yerleştirilmedi. İşlem sonunda 63 hastada (%79) prosedüre bağlı morbidite gözlenmezken, 3 hastada apikal pnömotoraks gelişti, 14 hastada plevral efüzyon saptandı.

Çalışmalardan da anlaşılacağı üzere VATS işlemi preoperatif görüntüleme yöntemleri ile kıyaslandığında intratorasik hastalığı saptamada çok daha duyarlıdır. İşlem evre 3 gibi görünen hastaların doğru evrelendirilmesi yanında, intratorasik sitoredüksiyon amaçlı da kullanılabilir. Cerrahi teknik açısından VATS, güvenli ve uygulanabilir bir yaklaşımdır. İntratorasik ve intraabdominal sitoredüksiyonun birlikte uygulandığı hastalarda, sadece intraabdominal sitoredüksiyon uygulananlara kıyasla hastaliksız ve genel sağkalım oranlarını ortaya koyacak randomize çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Sağkalım oranlarında avantaj ortaya konulduğu takdirde VATS işleminin daha sık uygulanma potansiyeli bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

- Cohen-Mouly S, Badia A, Bats AS, Barthes F, Bensaïd C, Riquet M, Lécure F. Role of video-assisted thoracoscopy in patients with ovarian cancer and pleural effusion. *Int J Gynecol Cancer*. 2009;19(9):1662-5.
- Di Guilmi J, Salvo G, Mehran R, Sood AK, Coleman RL, Lu KH, Vaporciyan A, Ramirez PT. Role of Video-Assisted Thoracoscopy in Advanced Ovarian Cancer: A Literature Review. *Int J Gynecol Cancer*. 2016;26(4):801-6.
- Diaz JP, Abu-Rustum NR, Sonoda Y, Downey RJ, Park BJ, Flores RM, Chang K, Leita MM Jr, Barakat RR, Chi DS. Video-assisted thoracic surgery (VATS) evaluation of pleural effusions in patients with newly diagnosed advanced ovarian carcinoma can influence the primary management choice for these patients. *Gynecol Oncol*. 2010;116(3):483-8.
- Eisenkop SM. Thoracoscopy for the management of advanced epithelial ovarian cancer--a preliminary report. *Gynecol Oncol*. 2002;84(2):315-20.
- Fleury AC, Kushnir CL, Giuntoli RL 2nd, Spirtos NM. Upper abdominal cytoreduction and thoracoscopy for advanced epithelial ovarian cancer: unanswered questions and the impact on treatment. *BJOG*. 2012;119(2):202-6.



Şekil 3 ■ Sagittal T2 görüntülemelerde düzensiz sınırlar ve myometrial invazyon varlığı görülmektedir.

mamalıdır ki, MRG pelvis içindeki hastalığın lokal yaygınlığının değerlendirilmesinde halen altın standarttır ve bu bağlamda F18-FDG PET-BT pelvis içerisindeki lokal yaygınlık değerlendirilmesinde konvansiyonel görüntülemeye yardımcıdır.

Kadın pelvisinin F18-FDG PET-BT ile değerlendirilmesinde kafa karışıklığına veya yanlış pozitif sonuçlara neden olabilecek, normal fizyolojik değişiklikler hastanın menopozal durumu ve adet döngüsü değerlendirme sürecinde göz önüne alınmalıdır. Premenopozal kadınlarda adet ilk 4 günü ve ovulasyon döneminde endometrium diffüz olarak metabolik aktiftir. Aynı zaman döneminde endometriozis odaklarının da metabolik olarak aktif olabileceği unutulmamalıdır (Şekil 4). Postpartum uterus da PET görüntülemelerde büyük ve metabolik aktif olarak izlenir. Midsiklus ovulatuar fazda tek veya her iki fallop tüpü metabolik aktif olabilir, aynı zamanda korpus luteum kistlerinin ve matür ovaryan foliküllerin de aktif olabileceği akılda tutulmalıdır. Premenopozal kadınlarda ovulasyon döngüsü bilinmeden değerlendirme yapmak hatalı olabileceği için her zaman için nükleer tıp uzmanı ile değerlendirme esnasında iletişim kurulmalıdır.

Menstrüasyon döngüsü hariç yanlış pozitif sonuca neden olabilecek benign durumlar, pelvik inflamatuvar hastalık, kolon

divertikülleri, mesane divertikülleri, üreterlerdeki FDG retansiyonu ve bazen de vulva ve vajendeki idrar kontaminasyonu olabilir.

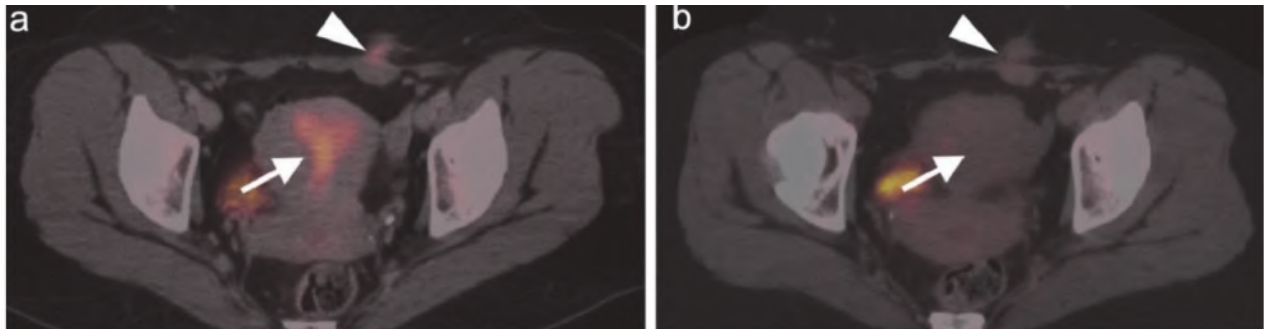
Jinekolojik malignitelerde yanlış negatif F18-FDG PET-BT taramaları da nekrotik tümörler, müsinöz tümörler, düşük grade tümörler ve bazı sarkomlarda görülebilmektedir. Bunların yanında yüksek serum glukoz seviyelerinde tümör hücrelerinde genel olarak FDG alımının azalması, metformin kullanımında gastrointestinal sistemde artmış fizyolojik tutulum nedeni ile barsak üzerindeki implantların gözden kaçabilmesi ve mesane-nin fazla aktif olması nedeni ile mesane üzerindeki implantların gizlenebilmesi yanlış negatif sonuç oluşturabilecek diğer fizyolojik nedenler arasındadır.

Uterin Kanserlerde MRG ve PET-BT Kullanımı

Uterin kanserler iki kategoriden oluşur: malign epitelyal (endometrial karsinom) ve malign mezenkimal (uterus sarkomları) orijinli tümörler. Endometrium kanseri yaşam boyu meydana gelen en yaygın jinekolojik malignitedir. Endometrium kanserinin primer tanısı ilk önce transvajinal USG ile konur. Her ne kadar ilk basamakta transvajinal USG ile tanı konup FİGO evrelemesi için pelvik muayene ve PA akciğer grafisi kullanılsa da lenf nodlarına metastazı belirlemek için PET-BT'nin %88 doğruluk oranı ile diğer bütün görüntüleme yöntemlerine üstün olduğu bilinmektedir. Ayrıca postoperatif rekürren hastalıkların tanısında da %93 doğruluk oranı ile diğer tanı yöntemlerine göre daha üstündür. Bu nedenle NCCN, metastatik endometrial kanserden şüpheleniliyorsa ilk basamak evrelemede ve rekürren hastalıktan şüphelenildiğinde yeniden evreleme amacı ile PET-BT kullanımını önermektedir.

EC evrelemesinin en önemli yönlerinden biri myometrial invazyonun derinliğidir. Myometrial invazyonun varlığı, endometrium-myometrium bileşkesinde düzensizlik ve/veya normalin kaybı ile karakterizedir. MRG'de özellikle sagittal T2 ağırlıklı görüntüler uterus anatomisini net bir şekilde tanımlar ve myometrial invazyonun derinliğinin değerlendirilmesinde yararlı bir araçtır.

Ancak leiomyomlar tarafından bozulmuş uterus anatomisi, adenomyozis varlığı ve uterus kornusunu içeren bir tümör varlığı gibi uterin anatomiyi bozan durumlarda invazyon derinliğini değerlendirmek güçleşebilir. Bu durumlarda, dinamik kontrastlı MR görüntülerinin kullanılması, tümör sınırlarının tanımlanmasını belirginleştirmek için çok yararlı olmaktadır, çünkü EC



Şekil 4 ■ a. Sezaryen olmuş bir kadında fizyolojik menstrüasyonun 3. gün endometrial dokusu ve kalın okla işaretlenen bölgede skar endometriozisi. b. Menstrüasyon sonrasında çekilen PET BT'de FDG tutulumu kaybolmuştur.

Obez Hastalardaki Teknik Zorluklar ve Öneriler

Morbid obezitesi olan hastalarda cerrahi müdahalenin tekniği değişmeden kalır; ancak bu hastalarda ilk trokarın yerleştirilmesi son derece önemlidir. Obez hastalarda insüflasyon için Veress iğnesi kullanılıyorsa preperitoneal insüflasyon riski daha yüksektir. Bu nedenle CO₂ insüflasyonundan önce optik cihazın yerleştirilmesini sağlayan trokar kullanılması önerilir. Önerilen diğer bir yöntem ise göbek kıvrımının üst sınırından yaklaşık 11 mm'lik bir cilt insizyonu oluşturulduktan sonra, cilt altı yağ dokusu, ince bir klemp kullanılarak umbilikal sapın alt ve orta kısmında izole edilene kadar künt olarak diseke edilmelidir. Fasya planı bulunduğundan sonra, fasya tabakasının koher yardımıyla tutulup yukarı kaldırılması batına giriş aşamasını kolaylaştırabilir (Şekil 1). Inferior epigastrik damarların suboptimal görüntülenmesi nedeniyle yan trokarların yerleştirilmesi daha zor olabilir. Preperitoneal insüflasyonu önlemek için; uzun yan trokarlar (150 mm'den daha uzun) da yararlı olabilir.

MIC, pelvis cerrahisi sırasında uygun görüş alanını sağlamak için pnömoperitum oluşturulması ve Trendelenburg pozisyonunu gerektirir. Bu prosedürler artan karın içi basıncına ve buna bağlı olarak da yeterli ventilasyon sağlanamamasına neden olur. Bunu önlemek için cerrah ile anestezi uzmanı koordine olmalıdır. Karın içi basıncı 10-12 mmHg seviyesinde tutulmalıdır, Trendelenburg açısının 40°'den fazla olmaması önemlidir. Karbondioksik basıncı PCO₂<60 mmHg olmalıdır. PCO₂>60 mmHg olduğu durumlarda ameliyata 2-4 dakika ara verip, pnömoperitoneumun sonlandırılması ve PCO₂<40 mmHg olduktan sonra ameliyata devam edilmesi laparotomiye geçiş insidansını azaltabilir.

Artan yağlanma üriner sistemi de etkileyebilir. MİC sırasında mesane kenarlarının tanımlanması obez hastalarda daha zor olabilir. Bu, trokar yerleştirme veya mesane diseksiyonu sırasında yaralanmaya neden olabilir. Mesanenin doldurulması, cer-

rahın mesane sınırlarını daha iyi tanımlamasına izin verebilir. Obez hastalarda MIC sırasında üreter yaralanmasında artış görülmekle birlikte, üreterlerin transperitoneal görüntülenmesi oldukça zordur.

Omental yağ miktarı ve aletlerin sınırlı manipülasyonu da ayrıca zorluk çıkarmaktadır. Görüş açısını artırmak için sigmoid kolon apendiks epiploikalarından sütür yardımıyla batın duvarına asılabilir (Şekil 2).

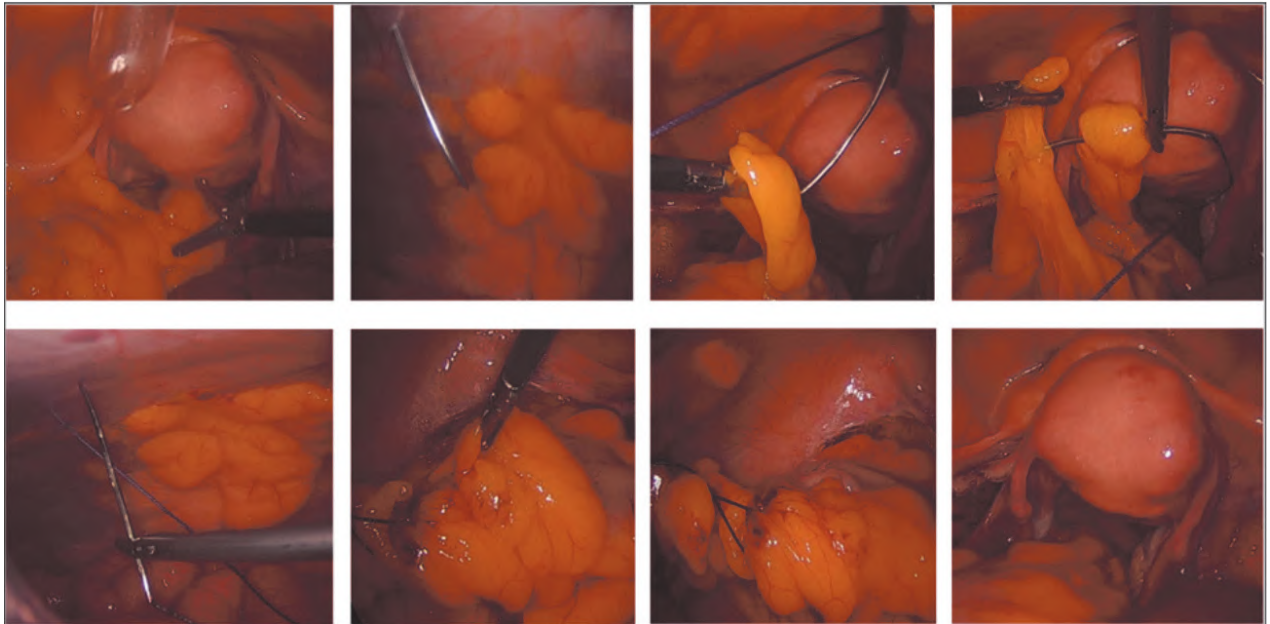
Obez hastalarda, pelvik avasküler alanlar açılırken bile kanama riskinde artış söz konusudur. Perivasküler yağ pakeleri ve vasküler duvarlardaki lipid birikimi, vasküler frajilitenin artmasına neden olur; buna bağlı olarak da kan damarlarının hafifçe gerilmesi bile kolayca damar laserasyonlarına ve kanamaya neden olabilir. Bu nedenle dikkatli olunmalıdır. Özellikle lenfadenektomi yapılırken bu bilgiler akılda tutulmalıdır (Şekil 3). Endometrium kanserinde yapılan çalışmalarda, obez hastalarda lenfadenektominin MİC ile güvenli yapılabileceği belirtilmiştir.

Histerektomi sonrasında vajen kafi kapatılırken obez hastalarda mesane peritonunun batın ön duvarına asılması cerrahya büyük kolaylık sağlayabilir (Şekil 4).

En az 10 mm veya üzerindeki herhangi bir boyuttaki portu kapatmak en büyük zorluklardan biridir; laparoskopik vizualizasyon sağlayan bir port kapatma tekniği bu konuda yardımcı olabilir.

Minimal İnvaziv Cerrahi - Postoperatif Dönem

Obezite hastaları ameliyat sonrası komplikasyon (pnömoni, ateletazi, ileus), açısından daha yüksek risk altındadır. Daha yüksek venöz tromboemboli oranlarına sahiptir ve özellikle morbid obez hastalar için ambulasyonun yeniden başlaması daha zor olabilir. Ayrıca altta yatan komorbiditelerle ilgili kardiyopulmoner ve metabolik problemler açısından daha yüksek risk altındadırlar. Bu popülasyonda rutin postoperatif öneriler teşvik edilmelidir. Gerektiğinde multidisipliner yaklaşılmalıdır.



Şekil 2 ■ Sigmoid kolonun batın duvarına asılması.

Tablo 2 ■ Yaş ve Uterin Sarkom Riski. Myom Nedeniyle Opere Edilen Bir Kadında Beklenmedik Sarkom Çıkma Riski

Yaş	Uterin Sarkom Riski $\approx$
<30	1/500
33-44	1/400
45-49	1/300

Uterin Sarkomların Klasifikasyonu

Uterin sarkomların en önemli mikroskopik bulgusu tümörün hızlı büyümesine bağlı ortaya çıkan koagülasyon nekrozu ve eşlik eden atipik hücreler ve mitoz sayısında artıştır. WHO 2020 klasifikasyonuna göre uterin sarkomların sınıflaması Tablo 3'de gösterilmiştir. Bu tümörler arasında adenosarkomlar daha genç yaşta görülürler ve %1-10'u endometriozisden kaynaklanmaktadır.

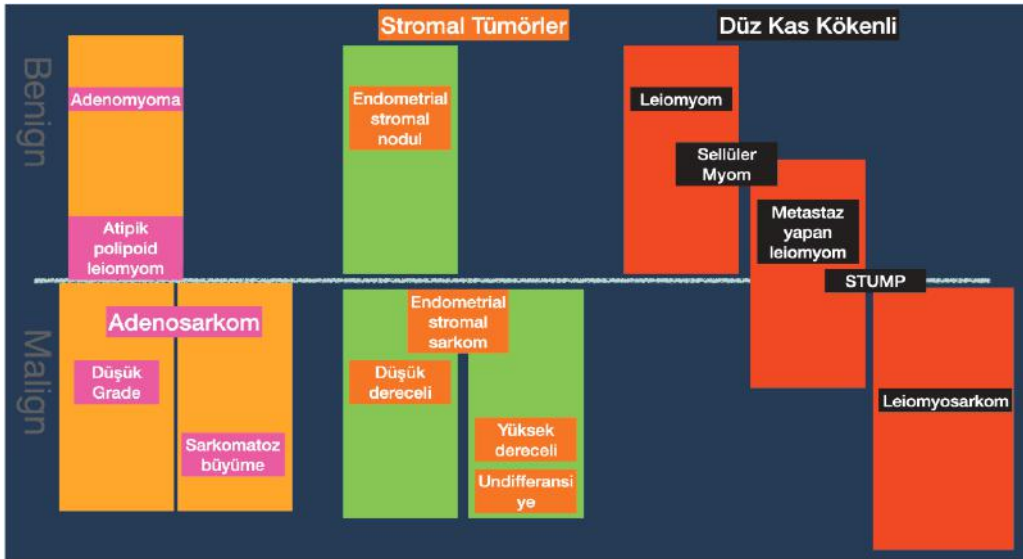
Endometrial stromal tümörler; endometrial stromal nodul (benign), düşük gradeli endometrial stromal tümör, yüksek dereceli endometrial stromal tümör ve undiferansiye stromal tümör olarak ayrılır.

Adenosarkomlar uterin ya da servikal olabilirler. Bifazik yani hem epitelial hem de mezenkimal komponenti olan tümörlerdir. Epitelial komponenti benignidir. Patolojik olarak sarkomatöz overgrowth (baskın) ve düşük gradeli adenosarkomlar olarak ayırt edilmeleri prognostik açıdan önemlidir. Tümörün %25'den fazlasının sarkomatöz olması sarkomatöz overgrowth (baskın) olarak sınıflanır (Şekil 1).

Bu patolojik tiplerin hem benign sellüler myomlar, atipik myomlar, leiomyomatozis, malignite potansiyeli net olarak belirlenemeyen düz kas tümörü (STUMP) gibi durumlardan, hem de birbirinden ayırt edilmesi deneyimli bir patolog ve moleküler çalışmayı gerektirir.

Moleküler Sınıflama

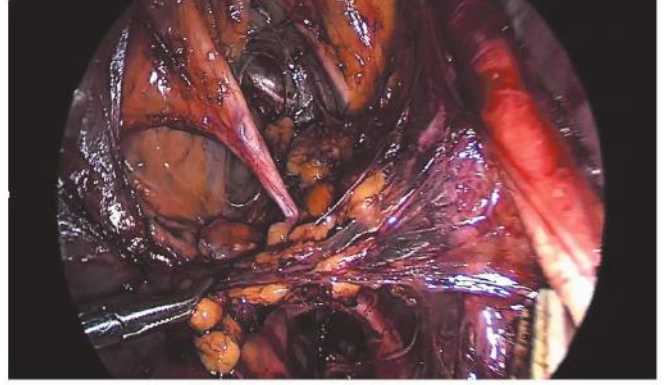
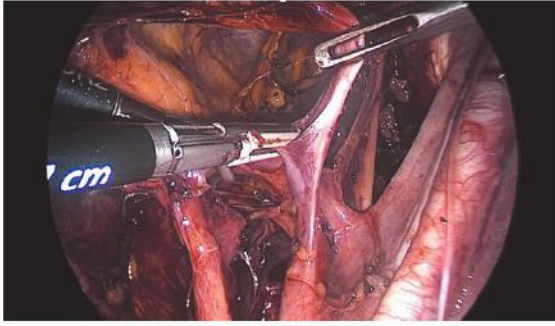
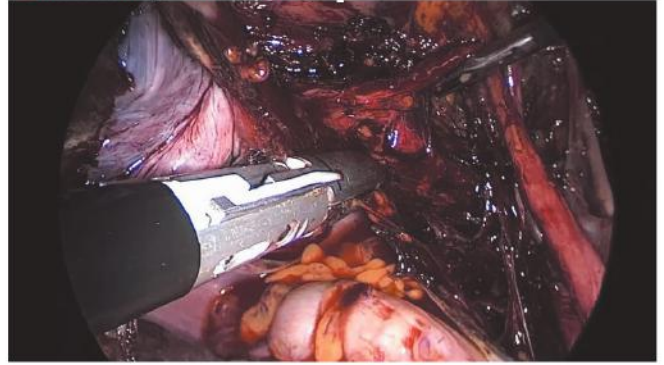
Uterin sarkomların tanı ve tedavisinde adenosarkomlar dışında kullanılması önerilmektedir. Uterin sarkomların prognozu histolojik tipler kadar moleküler alt gruplara göre de farklılıklar göstermektedir. Leiomyosarkom ve diğer sarkomlardaki moleküler çalışma genleri Tablo 4'de gösterilmiştir. Moleküler analiz özellikle yüksek dereceli (high-grade) endometrial stromal sarkom



Şekil 1 ■ Benign ve malign uterin mezenkimal tümörler.

Tablo 3 ■ WHO 2020 Uterin Mezenkimal Tümör Sınıflaması

Smooth Muscle Tumors (Düz Kas Tümörleri)	Endometrial Stromal And Related Tumors (Endometrial Stromal Ve İlişkili Tümörler)	Adenomyom/Sarkom	Miscellaneous Mesenchymal Tumors (Diğer Nadir Mezenkimal Tümörler)
Leiomyoma	Endometrial stromal nodule	Adenomyoma	Uterine tumor resembling ovarian sex cord tumor (UTSOSC, Ovaryan seks kord tümörü taklit eden uterin tümör)
Intravenous leiomyomatosis	Low-grade endometrial stromal sarcoma	Atypical polypoid adenomyoma	Perivascular epithelioid cell tumor (PECOMA)
Of uncertain malignant potential (Malignite potansiyeli net olarak belirlenemeyen düz kas tümörü)	High-grade endometrial stromal sarcoma	Adenosarcoma	Inflammatory myofibroblastic tumor
Metastasizing leiomyoma	Undifferentiated uterine sarcoma		Mixed epithelial and mesenchymal tumors
Leiomyosarcoma			

Pelvik boşlukların açılması**Pelvik lenfadenektomi****Uterin arter ligasyonu****Parametriyal rezeksiyon**

Şekil 1 ■ Radikal histerektomide boşlukların açılması, pelvik lenfadenektomi, uterin arter ligasyonu ve parametriyal rezeksiyon aşamaları.

minasyonu ve karbondioksit ile temasın azlığına bağlı olarak yorumlanmıştır. Yine minimal invaziv cerrahideki bu kötü sonuç ile ilgili birçok yorum yapılmıştır. Bunlardan biri de manipülatör kullanımının suçlanmasıdır. Çeşitli çalışmalarda manipülatör kullanımının nüks oranlarını artırdığına dair veriler mevcuttur (SUCCOR Study). Ancak bu konuda prospektif randomize çalışma yoktur. Yine minimal radikal histerektomiye açık radikal histerektomi ile karşılaştıran yürüyen çalışmalar mevcuttur. Bugün için minimal invaziv radikal histerektominin araştırmalar çerçevesinde deneyimli merkezlerde hastalarla güncel veriler paylaşarak yapılması önerilmektedir. Manipülatör kullanımı önerilmemektedir. Yine radikal histerektominin vaginal eksizyon kısmında tümör kontaminasyonunu minimuma indirecek manevralar yapılması tavsiye edilmektedir.

Robotik cerrahi de temelde laparoskopik cerrahidir. Ancak bazı farkları mevcuttur. LACC çalışmasının içerisinde az sayıda robotik radikal histerektomi yapılan olgular vardır. Bu nedenle olumsuz sonuçlar robotik cerrahi için genellenemez görüşü vardır. Hatta İsveç çalışmasında robotik radikal cerrahi açık cerrahiye benzer bulunmuştur. Ancak bu çalışma retrospektiftir. Bu konuda da prospektif yürüyen kontrollü çalışma (RACC çalışması) mevcuttur. Herhalde bu konu ile ilgili yürüyen çalışmaların sonuçları ortaya çıktığında daha net kararlar verilecektir.

Minimal İnvaziv Radikal Abdominal Trakelektomi

Abdominal radikal minimal invaziv trakelektominin uygulamaları radikal histerektomiye benzer. Ancak burada lenf nodu

değerlendirmesini takiben diseksiyonlar yapıp serviks ve vagen paraservikal doku ile çıkarılmaktadır. Radikal trakelektomide sentinel lenf nodu çalışılabilir. Bunu takiben cerrahi o seansta ya da ayrı bir seansta tamamlanabilir. Bu şekilde fertilitte koruyucu cerrahi için parametriyal ve lenf nodu tutulumu olmamalıdır. Radikal trakelektomi esnasında uterin arter korunabilir ya da feda edilebilir. Kalan servikal dokunun (en az 1 cm) tümör serbest olması gerekir. Bu servikal doku vagen ile birleştirilir. Kalıcı serklaj konulması ise merkezlere göre değişmektedir.

Minimal invaziv radikal histerektomide olumsuz sonuçlar ortaya çıkınca radikal trakelektomi de sorgulanmıştır. Bu konuda retrospektif verilere dayalı çalışmalar mevcuttur. Onkolojik sonuç açısından olumsuz sonuçlar olduğu gözlenmemiştir. Bu konuda prospektif yeterli güçlükte randomize çalışma yapmak vaka sayılarının azlığı nedeniyle zordur.

Minimal İnvaziv Lenfadenektomi veya Sentinel Lenf Nodu Diseksiyonu

Erken evre serviks kanseri yönetiminde lenf nodlarının durumu önemlidir. Lenfadenektomi minimal invaziv radikal histerektominin bir parçası olarak yapılabildiği gibi vaginal radikal trakelektomi veya basit trakelektomi esnasında da yapılabilir. Burada pelvik boşluklar açılarak klasik lenfadenektomi uygulanır. Lenf nodları sentinel lenf nodu ile de değerlendirilebilir. Teknesyum 99, mavi boyalar veya indosiyenin yeşili serviks uygulanır. Pelvik boşluklara girilerek sentinel lenf nodu saptanır. Burda iki taraflı sentinel lenf nodu saptanması esastır. Sentinel



Şekil 1 ■ Servikal enjeksiyon bölgeleri.

floresan refle veren ICG kullanıldığında bilateral SLN tespit oranları daha yüksek olmaktadır. Güncel çalışmalarda 1.25 mg/ml derişimde hazırlanan ICG solüsyonu serviks saat 3 ve 9 hizasından, her kadrana 0.5 ml yüzeysel (1-2 mm derinlikte), 0.5 ml derin (5-10 mm derinlikte) olmak üzere toplam 2 ml enjekte edildikten yaklaşık 15-20 dakika sonra retroperitoneal diseksiyon yapılmaktadır.

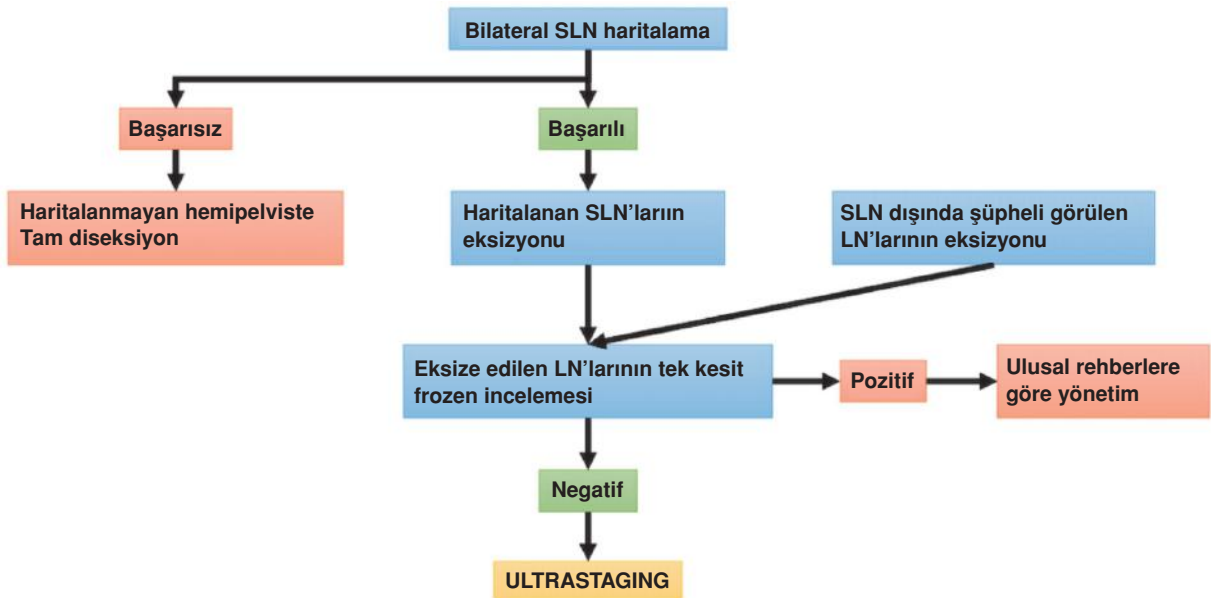
Ultrastaging

US için standartlaşmış kesin bir yöntem olmasa da literatürde tanımlanmış ve çoğunlukla kullanılan tekniğe göre sentinel lenf noduna kısa aksında yapılan kesitin ardından 4-5 µm kalınlığında ardışık iki kesit alındıktan sonra bir kesit standart H&E ile, diğer kesit pansitokeratin immünohistokimya boyası ile boyanır. Daha sonra bu kesitlerden 150 µm mesafede tekrar iki adet 4-5 µm kalınlığında kesit alınarak aynı şekilde birisi H&E ile, diğeri de pansitokeratin ile boyanır. Lenf nodunda tespit edilen tümör depozitlerinin 0.2-2mm olması mikrometastaz olarak tanımlanırken, 0.2mm'den küçük ya da tek tek boyanmış tümör hücrelerinin görülmesi izole tümör hücreleri olarak tanımlanmaktadır. US prosedürünün amacı standart kesitlerde gözden kaçabilecek mikrometastaz ve izole tümör hücrelerini tespit edebilmektir.

Literatür

Servikal kanserde SLN uygulamaları yirmi yıldan uzun bir süredir yayınlanmaktadır. 4 cm'ye kadar tümörlerde Tc99M ve mavi boya kombinasyonu enjeksiyonu sonrası laparoskopik SLN diseksiyonu yapılan SENTICOL-I çalışmasında lenf nodu metastazı saptanmasındaki sensitivite %92, negatif prediktif değer %98.2 olarak bulunmuş ve bilateral haritalama yapılan hastalarda yanlış negatif sonuç bulunmamıştır. İlk dönem çalışmalarda SLN uygulamasını hemen daima sistematik pelvik diseksiyon takip ederken son yıllarda özellikle evre IB1 servikal kanserde yalnızca SLN biyopsisinin sonuçlarını yayınlayan retrospektif çalışmalar da mevcuttur. SENTICOL-II çalışması ise yalnızca SLN yapılan hastaların morbiditelerinin ve yaşam kalitelerinin SLN ile birlikte pelvik lenfadenektomi yapılan hastalarla karşılaştırıldığı bir çalışmadır. Bu çalışmada yalnızca SLN biyopsisi yapılan hastalarda alt ekstremité lenf ödemi ve cerrahi morbiditeler daha az görülürken genel yaşam kaliteleri pelvik lenfadenektomi eklenen gruba göre daha iyi bulunmuştur. SLN biyopsisi yapılan hastalarda nodal hastalığın daha yüksek doğrulukta saptanabilmesi de yöntemin başka bir avantajıdır.

SENTICOL I ve II kohortlarının retrospektif sağ kalım analizinde ise yalnızca SLN yapılan ve bilateral negatif tespit edilen



Şekil 2 ■ Erken evre serviks kanserinde önerilen sentinel lenf nodu algoritması.

ya da 3 siklus neoadjuvan kemoterapi devamında interval sitoreduksiyon cerrahisi olmak üzere iki gruba randomize edilmiştir. Ve çalışmanın sonucunda interval sitoreduksiyon yapılan hastalarda primer sitoreduksiyon yapılan gruba göre optimal sitoreduksiyon oranları anlamlı olarak yüksekti ancak her iki gruptaki hastalarda da benzer hastalısız ve genel sağkalım oranları izlendiği belirtildi. Diğer bir çalışma ise CHORUS çalışmasıydı; her ne kadar birçok eleştiri olsa da bu çalışma; bu iki randomize çalışmanın sonuçlarından sonra jinekolog onkologlarda ileri evre over kanseri yönetiminde neoadjuvan tedaviye yönelimler olmuştur. Evreleme laparotomisi rezektabiliteyi en iyi değerlendiren yöntem olmasına rağmen tanısız amaçla yapılamayacak kadar invaziv bir işlem olarak kabul edilmektedir. Birçok çalışmada ileri evre EOC hastaların triyajında laparoskopik uygulamasına yönelik bilgiler sunulmaktadır. 2014 yılında yayınlanan Cochrane derlemesinde preoperatif değerlendirme sonucunda hastaların %27-64'ü primer cerrahi için uygun bulunmazken diagnostik laparoskopik yapıldığında %36-73'ü primer cerrahiye uygun bulunduğu belirtilmiştir.

Neoadjuvan Kemoterapi Sonrası İnterval Debulking Cerrahisi

Neoadjuvan kemoterapi sonrası tam yanıt alınan hastalarda minimal invaziv interval debulking cerrahisinin uygulanabilir olduğu bildirilmektedir. 2015 yılında, bu hasta grubunda laparotomi ile laparoskopinin sağkalım etkisinin karşılaştırıldığı çalışmada sağkalım açısından gruplar arası fark bulunmamıştır ancak ikinci sıra kemoterapi için ortalama kemoterapisiz aralık laparoskopik grubunda daha kısa bulunmuştur. 2019 yılında yayınlanan neoadjuvan kemoterapi sonrası sitoreduksiyon uygulanan hastaların değerlendirildiği (567 hasta minimal invaziv grupta, 2664 hasta laparotomi grubunda) meta-analizde tam cerrahi rezeksiyon oranı minimal invaziv cerrahi uygulanan grupta %74.5 laparotomi grubunda ise %53 olarak belirtilmiş ve benzer sonuç olarak yorumlanmıştır.

Literatürde geniş serilerde ve uzun süreli takiplerde sağkalımı inceleyen çalışmalar bulunmamakla birlikte neoadjuvan tedavi sonrası nüksü sınırlı hasta grubunda güvenle uygulanabileceğini bildirmektedir.

Tedavi Yanıtının Değerlendirilmesi, Nükslerin Doğrulanması ve Çıkarılması

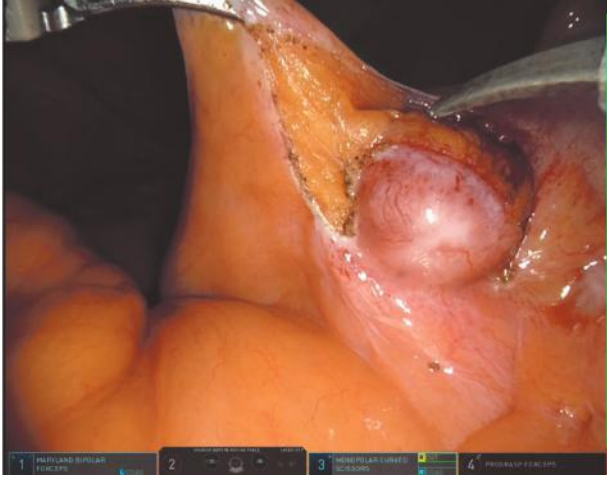
İleri evre epitelyal over kanserlerinin büyük bir kısmı tedavi sonrasında nüks ile karşımıza çıkabilirler. Ayrıca yine optimal cerrahi tedavi ve kemoterapisinden sonra tedavi yanıtını değerlendirmek için günümüzde çok yaygın olmasa da klinik, laboratuvar ve radyolojik değerlendirmenin dışında ikinci bakı uygulayan merkezler olabilmektedir ve bu ikinci bakıda laparotomilerden ziyade laparoskopik yaklaşımlar tercih edilebilmektedir.

Endoskopik cerrahinin özellikle lokalize izole nükslerde hastalısız sağkalım ve toplam sağkalım için laparotomiye karşı avantajlı olduğunu gösteren çalışmalar bulunmakla birlikte, metastaz sayısı multipl olgularda endoskopik cerrahi-

nin uygulanabilirliğini gösteren kanıt düzeyi yüksek çalışma bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

- A. Staebler, D. Mayr Update der S3-Leitlinie für maligne Ovarialtumoren 2016 : rolle der Pathologie in Diagnostik, Therapie und Nachsorge epithelialer Tumoren [The 2016 update of the S3 guideline for malignant tumours of the ovary : role of pathology in diagnosis, therapy and clinical management of epithelial tumours] Pathologie, 38 (4) (2017 Jul), pp. 331-344, 10.1007/s00292-017-0310-0
- Ataseven B, Grimm C, Harter P, Heikaus S, Heitz F, Traut A, et al.. Prognostic Impact of Port-Site Metastasis After Diagnostic Laparoscopy for Epithelial Ovarian Cancer. Ann Surg Oncol (2016) 23(Suppl 5):834-40. doi: 10.1245/s10434-016-5415-9
- Brun JL, Rouzier R, Uzan S, Darai E. External validation of a laparoscopic-based score to evaluate resectability of advanced ovarian cancers: clues for a simplified score. Gynecol Oncol. 2008;110(3):354-9
- C.A. Powless, G.D. Aletti, J.N. Bakkum-Gamez, W.A. Cliby Risk factors for lymph node metastasis in apparent early-stage epithelial ovarian cancer: implications for surgical staging Gynecol Oncol, 122 (3) (2011), pp. 536-540
- Cardenas-Goicoechea J, Wang Y, McGorray S, Saleem MD, Mamani SLC, Pomputius AF, et al. Minimally invasive interval cytoreductive surgery in ovarian cancer: systematic review and meta-analysis. Journal of Robotic Surgery 2018: <https://doi.org/10.1007/s11701-018-0838-x>
- Chi DS, Abu-Rustum NR, Sonoda Y, Ivy J, Rhee E, Moore K, Levine DA, Barakat RR. The safety and efficacy of laparoscopic surgical staging of apparent stage I ovarian and fallopian tube cancers. Am J Obstet Gynecol. 2005 May;192(5):1614-9. doi: 10.1016/j.ajog.2004.11.018. PMID: 15902166.
- Cianci S, Capozzi VA, Rosati A, Rumolo V, Corrado G, Uccella S, Gueli Alletti S, Riccò M, Fagotti A, Scambia G, Cosentino F. Different Surgical Approaches for Early-Stage Ovarian Cancer Staging. A Large Monocentric Experience. Front Med (Lausanne). 2022 Apr 25;9:880681. doi: 10.3389/fmed.2022.880681. PMID: 35547212; PMCID: PMC9081786.
- Cochrane Database Syst Rev. 2019;3(3):CD009786. Epub 2019 Mar 23.
- Dembo AJ, Davy M, Stenwig AE, Berle EJ, Bush RS, Kjørstad K, et al.. Prognostic Factors in Patients With Stage I Epithelial Ovarian Cancer. Obstet Gynecol (1990) 75(2):263-73. [PubMed] [Google Scholar]
- du Bois A, Reuss A, Pujade-Lauraine E, Harter P, Ray-Coquard I, Pfisterer J. Role of surgical outcome as prognostic factor in advanced epithelial ovarian cancer: a combined exploratory analysis of 3 prospectively randomized phase 3 multicenter trials: by the Arbeitsgemeinschaft Gynaekologische Onkologie Studiengruppe Ovarialkarzinom (AGO-OVAR) and the Groupe d'Investigateurs Nationaux Pour les Etudes des Cancers de l'Ovaire (GINECO). Cancer. 2009;115(6):1234-44.
- EUCAN Cancer Factsheets: Ovary. <http://eu-cancer.iarc.fr/EUCAN/CancerOne.aspx? Cancer=27&Gender=2> (9 April 2018, date last accessed).
- Favero G, Maceroux N, Pfiffer T, Köhler C, da Costa Miranda V, Estevez Diz Mdel P, Fukushima JT, Barakat EC, Carvalho JP. Oncologic Concerns regarding Laparoscopic Cytoreductive Surgery in Patients with Advanced Ovarian Cancer Submitted to Neoadjuvant Chemotherapy. Oncology. 2015;89(3):159-66. doi: 10.1159/000381462. Epub 2015 May 1. PMID: 25968072.
- Gallotta V, Jeong SY, Conte C, Trozzi R, Cappuccino S, Moroni R, Ferrandina G, Scambia G, Kim TJ, Fagotti A. Minimally inva-



Şekil 1 ■ Kolon Komşuluğunda Bulunan Metastazın Eksizyonu (Dr. Derman Başaran'ın izni ile).

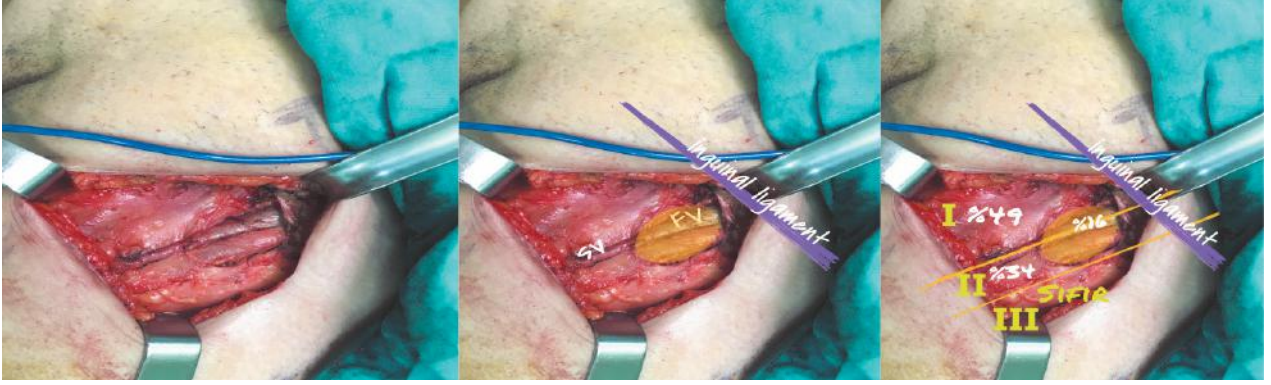
MIS ile sitoreduksiyon uygulanacak hastalığın platin duyarlı olması gerekmektedir. Nüks hastalığın tedavisinde adjuvan kemoterapi rol oynamaktadır. Çalışmalarda MIS uygulanacak hastaların seçiminde platin bazlı kemoterapinin tamamlanmasından sonra belli bir süre (6-12 ay) hastaliksız olarak takip edilmesine dikkat edilmiştir.

Nüks over kanseri hastalarında MIS bazı dezavantajlara sahiptir. En başta laparoskopik cerrahiye ait pnömoperitoneuma ve pozisyona bağlı kısıtlamalar mevcuttur. Ayrıca sekonder sitoreduksiyon yapılacak over kanserinde yeterli deneyime ve beceriye sahip operatör ihtiyacı MIS'nin bir başka dezavantajıdır. Bu tür operasyonlar hem personelin hem de ekipmanın yeterli olduğu özelleşmiş merkezlerde gerçekleştirilmelidir. Sekonder sitoreduksiyon hastalarında MIS ile ilgili yapılan çalışmaların retrospektif olması ve eldeki verilerin seçilmiş küçük grup uygulamalarına dayanması bir başka dezavantajdır. Bu konu ile ilgili yapılacak daha fazla olgu sayısına sahip, prospektif, randomize kontrollü çalışmalar nüks over kanseri hastalarında MIS uygulayabilecek doğru hastaların seçimi için yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

Certelli C, Russo SA, Palmieri L, Foresta A, Pedone Anchora L, Vargiu V, et al. Minimally-Invasive Secondary Cytoreduction in Recurrent Ovarian Cancer. *Cancers*. 2023;15(19).

- Climent MT, Serra A. Surgery in Recurrent Ovarian Cancer: A Meta-Analysis. 2023;15(13).
- Colombo N, Sessa C, Bois AD, Ledermann J, McCluggage WG, McNeish I, et al. ESMO-ESGO consensus conference recommendations on ovarian cancer: pathology and molecular biology, early and advanced stages, borderline tumours and recurrent disease. *International journal of gynecological cancer : official journal of the International Gynecological Cancer Society*. 2019.
- Conte C, Marchetti C, Loverro M, Giudice MT, Rosati A, Gallotta V, et al. Role of minimally invasive secondary cytoreduction in patients with recurrent ovarian cancer. *International journal of gynecological cancer : official journal of the International Gynecological Cancer Society*. 2023;33(2):137-44.
- Magrina JF, Cetta RL, Chang YH, Guevara G, Magtibay PM. Analysis of secondary cytoreduction for recurrent ovarian cancer by robotics, laparoscopy and laparotomy. *Gynecologic oncology*. 2013;129(2):336-40.
- Paik ES, Lee YY, Kim TJ, Choi CH, Lee JW, Kim BG, et al. Feasibility of laparoscopic cytoreduction in patients with localized recurrent epithelial ovarian cancer. *Journal of gynecologic oncology*. 2016;27(3):e24.
- Paik ES, Lee YY. Feasibility of laparoscopic cytoreduction in patients with localized recurrent epithelial ovarian cancer. 2016;27(3):e24.
- Sambasivan S. Epithelial ovarian cancer: Review article. *Cancer treatment and research communications*. 2022;33:100629.
- Sehouli J, Grabowski JP. Surgery in recurrent ovarian cancer. *Cancer*. 2019;125 Suppl 24:4598-601.
- Shi T, Zhu J, Feng Y, Tu D, Zhang Y, Zhang P, et al. Secondary cytoreduction followed by chemotherapy versus chemotherapy alone in platinum-sensitive relapsed ovarian cancer (SOC-1): a multicentre, open-label, randomised, phase 3 trial. *The Lancet Oncology*. 2021;22(4):439-49.
- So M, Miyamoto T, Murakami R, Abiko K, Hamanishi J, Baba T, et al. The efficacy of secondary cytoreductive surgery for recurrent ovarian, tubal, or peritoneal cancer in Tian-model low-risk patients. *Journal of gynecologic oncology*. 2019;30(6):e100.
- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2021;71(3):209-49.
- Torre LA, Trabert B, DeSantis CE, Miller KD, Samimi G, Runowicz CD, et al. Ovarian cancer statistics, 2018. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2018;68(4):284-96.
- Uccella S, Franchi MP, Cianci S, Zorzato PC, Bertoli F, Alletti SG, et al. Laparotomy vs. minimally invasive surgery for ovarian cancer recurrence: a systematic review. *Gland surgery*. 2020;9(4):1130-9.



Şekil 6 ■ A-B. SV: büyük safen ven, Sarı oval: fossa ovalis, FV: Femoral ven. **C.** Sentinel lenf nodu (SLN) lokalizasyonu; safen ven mediali (I), safen ven çevresi orta grup (II) ve safen ven lateralinde kasık 1/3 dış kısmı (III) ayrılmıştır. SLN genellikle yüzeysel lenf nodlarında (I. Bölgede %49.2, II bölgede %34.7) tespit edilmişlerdir. Hiçbir vakada lateral 1/3'de SLN tespit edilmemiştir. Vakaların sadece %16'sında femoral ven etrafında derin lenf nodlarında sentinel tespit edilmiştir.

4. Enjeksiyon için tuberkülin iğneleri kullanılmalıdır. Hızırılan iğne de ölü boşluk olmamalıdır.
5. İlk bazal görüntüler alındıktan sonra 2. saate görüntülemeler alınır, eğer sentinel tespit edilmezse 4-6. saatte tekrar görüntü alınır. Sentinel tespit edilemiyorsa işlem yeni bir enjeksiyonla tekrarlanabilir.

B- Ameliyathanede

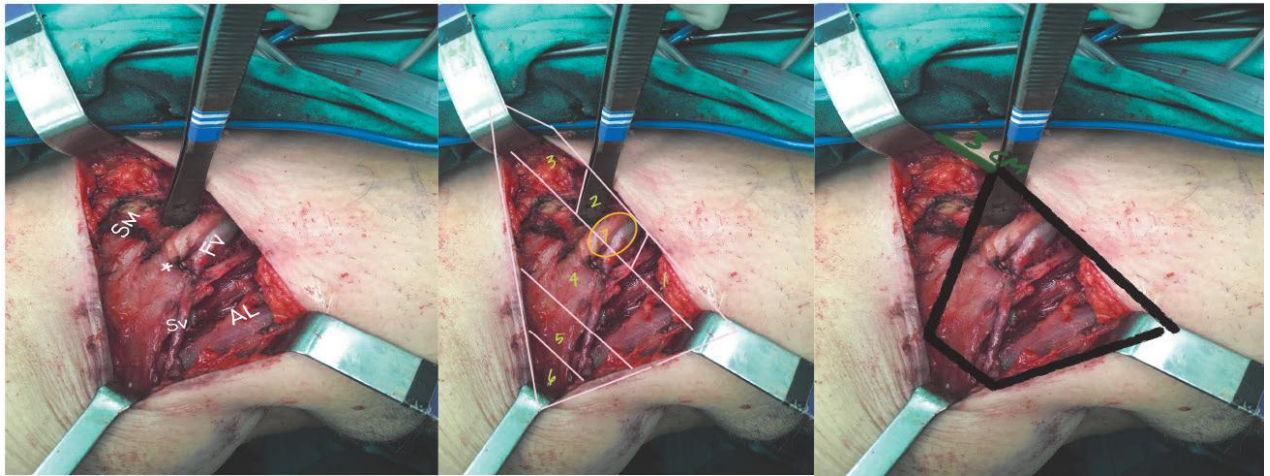
1 günlük protokol için radyoizotop enjeksiyonundan 2-4 saat sonra, iki günlük protokoldeyse ertesi günün ilk vakası olarak hasta ameliyathaneye alınır. İki günlük protokolde hasta ameliyathaneye geçirilmeden tekrar görüntüleri kontrol edilebilir ve/veya yeni görüntü alınabilir.

Mavi boya enjeksiyonu ameliyathanede yapılır. Mavi boya olarak izosulfan mavis (1%lik) ya da metilen mavis (1%lik, her ml'de 10 mg metilen mavis bulunan solusyon) kullanılabilir. Metilen mavis dilue edilmek istenirse 1 cc %1'lik metilen mavisine 3 cc SF eklenerek toplam 4 cc solusyon SLN uygulaması için hazırlanabilir.

Izosulfan mavisindeki SO₃'ler proteinlere bağlanarak lenfatiklere geçer. Metilen mavis ise küçük olduğundan dolayı direkt lenfatiklere geçer, proteinlere bağlanmaz. Moleküler bu farktan dolayı mümkünse izosulfan mavis metilen mavis yerine tercih edilmelidir. Talasemi hastalarında ve glukoz 6 fosfat dehidrogenaz eksikliği olanlarda metilen mavis hemolizi artırabilir. Kullanılabilecek farklı mavi boyalar arasında patent blue (%2.5'lik), sulfan blue, patent blue violet, patent pure blue vardır. Boyalar işlem sırasında pulse oksimetre cihazının çalışmasını etkileyebilir. Nadiren de alerjik reaksiyonlara ve ciltte nekroza yol açabilir. İzosulfan mavisinde alerjik reaksiyonlar metilen mavisine göre daha sık bildirilmiştir. Bunlar dışındaki yan etkileri çok nadir görülür.

Mavi boya, uygulandıktan 15-20 dakika sonra SLN bölgesinde gözükür. Bu bölgede 45-60 dakika sonra kaybolur. Bu nedenle kasıkta sentinel lenf nodu tespiti bu sürelerle uygun olacak şekilde yapılmalıdır.

1. Mavi boya enjeksiyonundan önce cilt kalemiyle primer tümör rezeksiyonu için cerrahi sınırlar çizilir.



Şekil 7 ■ A. FV: Femoral ven, SM: Sartorius kası, SV: Büyük safen ven, AL: Adduktor longus kası, *:Femoral kılıf/sheath **B.** Femoral üçgenin 7 bölgeye ayrılması; 3 nolu ve 6 nolu bölgeye hiç bir metastaz saptanmadığı için bu iki bölgenin standart IFL'den çıkarılması önerilmiştir. Yüzeysel lenf nodlarının bölgeleri 1: medial inguinal, 2 orta inguinal, 3: lateral inguinal, 4: üst femoral, 5: orta femoral, 6: alt femoral bölge, derin femoral lenf nodları da sarı yuvarlak bölgede 7 numarayla gösterilmiştir. **C.** modifiye IFL sınırları.

Morsele uterus örneklerinde karşılaşılan herhangi bir gizli malignite oranları %0.25 (400'de 1) ile %0.43 (230'da 1) arasında bildirilmiştir. Leiomyosarkom riski, siyah kadınlarda, 40 yaş üstü hastalarda, retinoblastoma öyküsü olan hastalarda, hızla büyüyen, büyük (≥ 8 cm), soliter, vaskülaritesi artmış (periferik ve merkezi), heterojen santral nekroze ve dejeneratif kistik değişiklikler gösteren myometriyal tümörde artmıştır.

29 Aralık 2020'de Amerikan Gıda ve İlaç İdaresi (FDA), "Laparoskopik Güç Morselatörleri için Ürün Etiketlemesi" ile ilgili kılavuzu güncellemiştir. Postmenopozal veya 50 yaşın üzerinde olan hastalarda şüpheli fibroid içeren uterin dokunun çıkarılmasında laparoskopik güç morselatörleri kullanımını kontrendike olarak belirtmiş, vajinal yolla veya mini laparotomi insizyonu ile enbloc doku çıkarılmasını önermiştir. 2020 tarihli Cochrane analizine göre de endobag içinde morselasyonun faydası kanıtlanmamıştır.

Enerji Bazlı Cihazlar ile İlgili Komplikasyonlar

Enerji bazlı cerrahi cihazlar (EBC'ler) elektrocerrahi, ultrasonik, hibrit (elektrocerrahi ve ultrasonik) ve lazer bazlı aletlerden oluşur. Tüm EBC türlerinin termal etkileri vardır. EBC'lerin çalışma sıcaklığı aralıkları cihaz modeline, güç ayarına ve uygulama süresine bağlı olarak değişkenlik gösterir.

- Monopolar cihazlar için 100–400°C'de çalışırken termal yayılımı 2–22 mm,
- Bipolar cihazlar için 80–120°C'de 2–6 mm,
- Gelişmiş bipolar sistemler için 60–100°C'de Ligasure için 2–5 mm, Enseal için 1–1.7 mm ve Plasma Kinetics için 1.5–6 mm,
- Ultrasonik cihazlar için 60–200°C'de Harmonic Scalpel için 1–4 mm,
- Hibrit cihaz Thunderbeat için 100–220°C'de 2–3mm olarak bildirilmektedir.

EBC ile ilişkili komplikasyonlar laparoskopik prosedürlerin %0.2–0.5'inden sonra rapor edilmiştir ve bunların %70'i ameliyat sonrası fark edilmiştir. Laparoskopik prosedürlerde tüm bağırsak yaralanmalarının %26–29'u ve üreter yaralanmalarının %33–50'si EBC tarafından oluşturulur.

Yalıtım hatası ve kapasitif bağlantı, laparoskopide EBC ile ilişkili yaralanmaların en yaygın nedenleridir. Laparoskopi sırasında uygunsuz EBC kullanımına, cerrahın dikkatinin azalmasına veya cihaz arızasına bağlı daha nadir de olsa cilt yanıkları da oluşabilir.

EBC ile ilişkili diğer komplikasyonlarda olduğu gibi, monopolar enerji kullanımı en yüksek yaralanma riski ile ilişkilidir. Ancak termal etkiler üreten tüm cihazlar, cilt ile korunmasız ve kontrolsüz temas halinde zarar verebilir. Fiber optik kablolar ise başka bir ciddi iyatrojenik cilt yanığı kaynağıdır. Kablo uçları 120–267°C'ye kadar ısınır, ciltte nekroz oluşturmak için cilt ve ışık kaynağı arasındaki minimum mesafe 3 mm'dir ve cerrahi örtüler kablonun ucuna 3–6 saniye maruz kaldıktan sonra kömürleşir.

PNömooperitoneuma Bağlı Komplikasyonlar

PNömooperitoneum oluşturmak için gereken gazın insüflasyonu ilgili komplikasyonlar arasında subkutan amfizem, mediastinal amfizem, pnömotoraks, kardiyak aritmi, karbondioksit

retansiyonu, tutulan intraabdominal gaza bağlı postoperatif ağrı ve venöz yaralanmaya bağlı hava embolisi yer alır. Saptanabilecek boyutta subkutan amfizem hastaların %2.3'ünde, pnömotoraks/ pnömomediastinum %1.9'unda ve hiperkarbi hastaların %5.5'inde ortaya çıkar. Ancak, tüm bulgular 2–3 gün içinde kendiliğinden düzelir. Onkolojik cerrahide daha uzun ameliyat süreleri buna zemin hazırlayabilir. Ameliyat süreleri 200 dakika üzerine çıktığında, hiperkarbi (2 kat), deri altı amfizem (5 kat) ve pnömotoraks/pnömomediastinum (20 kat) gelişme riski artar.

Subkutan amfizem riski, insüflasyon basınçları düşürülerek, mümkün olduğunda ameliyat süresi ve port yeri sayısı azaltılarak ve minimal invaziv cerrahi sırasında trokar çıkması en aza indirilerek azaltılabilir.

Laparoskopi sırasında hiperkarbi ve hipoksemi dahil olmak üzere pulmoner komplikasyonlar; tekniğin fizyolojik etkileri (örn., değişen solunum mekaniği, CO2 emilimi, ventilasyon perfüzyon uyumsuzluğu) veya cerrahi yaralanma (örn., diyafram veya akciğer hasarı) ile ilgili olabilir. Laparoskopi sırasında şiddetli hiperkarbi oluştuğunda, hasta subkutan amfizem belirtileri (örn. karın, göğüs, köprücük kemiği ve boyun üzerinde krepitasyon) açısından incelenmelidir.

Ameliyat masasında hareketsiz kalma nedeniyle, ameliyat ne kadar uzun sürerse, potansiyel olarak daha yüksek tromboemboli riski meydana gelecektir. Ancak sadece tromboza bağlı emboli oluşmaz, kullanılan gaz miktarı toplam ameliyat süresiyle bağlantılı olduğundan CO2 embolisi oranı da yüksektir.

Her laparoskopi sırasında kılcal damarlara minimum miktarda CO2 diffüze olur ve CO2'nin iyi çözünürlüğü nedeniyle klinik olarak önemsizdir. Bunun yanında büyük damarların hasar görmesini veya hepatik venöz sisteme yüksek basınçlı insüflasyonu takiben gaz embolisi son derece nadirdir ancak genellikle ölümcüldür.

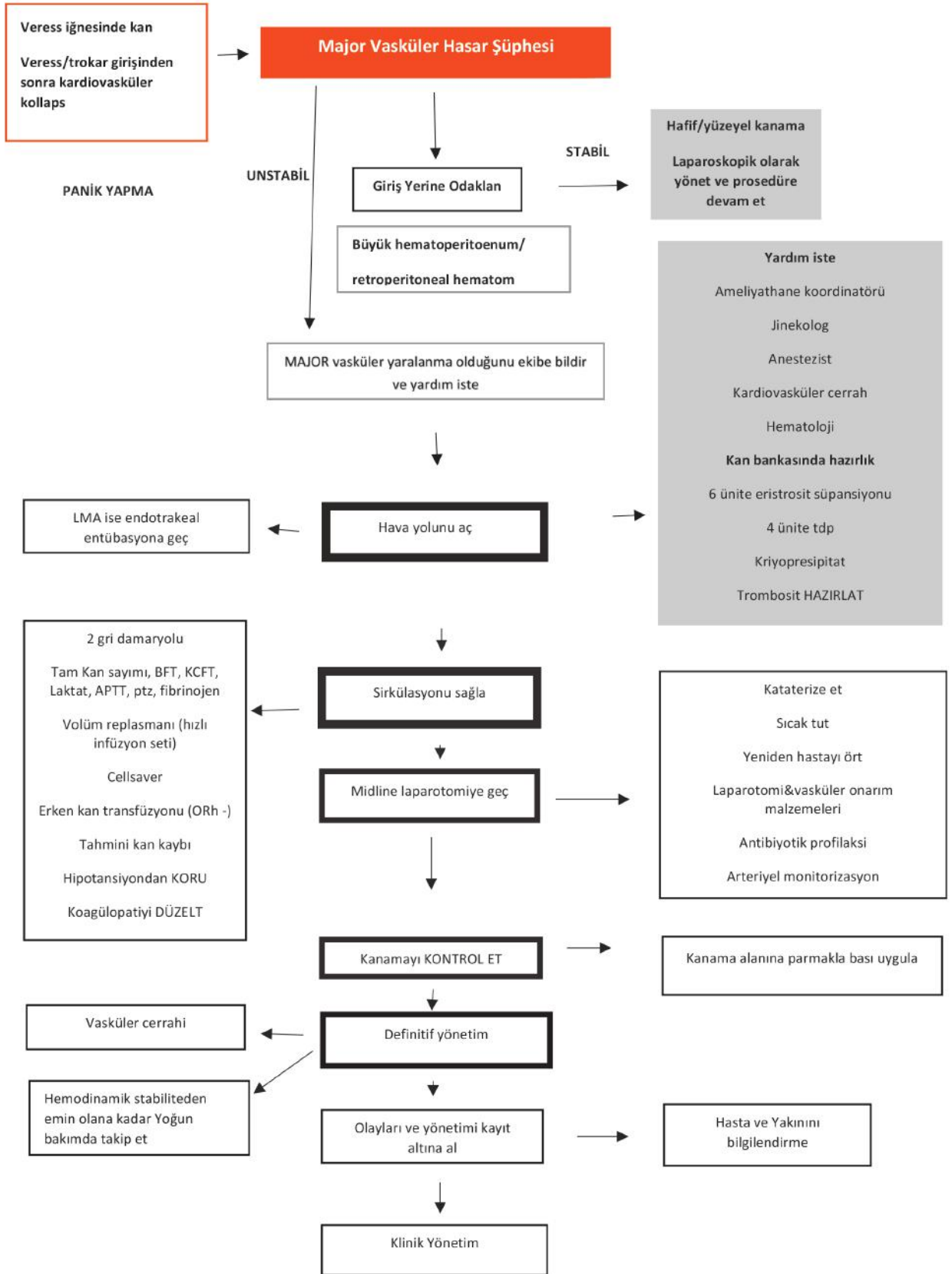
En tehlikeli komplikasyonlardan biri olan kompartman sendromunsa zaman alan ameliyatlara ilişkili olduğu bilinmektedir.

Postlaparoskopik omuz ağrısı (PLOA), laparoskopik müdahale uygulanan hastaların %50–80'i tarafından bildirilmektedir. PLOA, frenik sinirin CO2 tarafından kimyasal irritasyonundan ve parietal periton ile karaciğer kapsülünün mekanik gerilmesinden kaynaklanan yansıyan bir ağrıdır. PLOA genellikle 1–3 gün (bazen 7 güne kadar) sürer. PLOA gelişmesi için ana risk faktörü intraabdominal bırakılan artık CO2'dir; bu nedenle, operasyon sonunda gazı boşaltma ve salin damlatma gibi eliminasyonu iyileştiren manevralar PLOA'nın insidansını ve şiddetini azaltır.

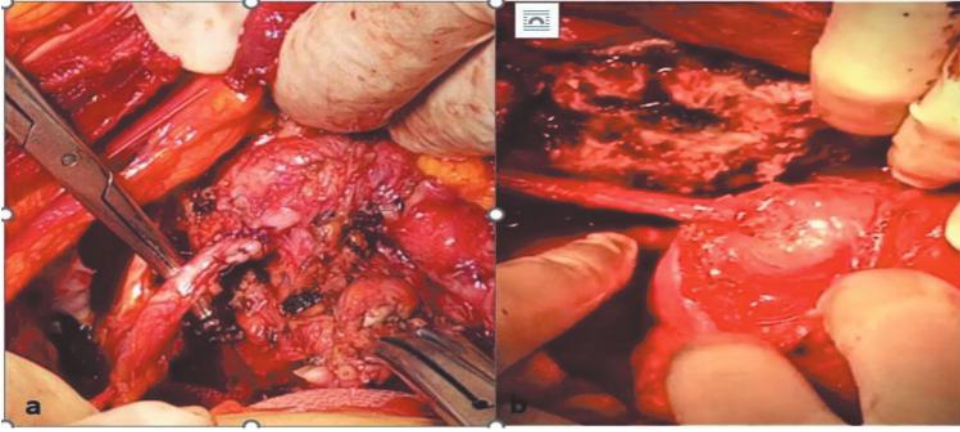
Hastanın Pozisyonuna Bağlı Komplikasyonlar

Uzun süreli dik Trendelenburg pozisyonu konjonktival, nazal ve laringofaringeal ödeme neden olabilir ve üst hava yolu direncinde artışa ve nadiren ekstübasyon sonrası laringospazm ve hava yolu obstrüksiyonuna neden olabilir. Dik Trendelenburg pozisyonunda gerçekleştirilen laparoskopiden sonra hem küçük (kornea aşınması) hem de önemli (iskemik optik nöropati) oküler yaralanmalar bildirilmiştir. Diğer uzun cerrahi prosedürlerde olduğu gibi, uzun süreli laparoskopi geçiren hastalar pozisyona bağlı sinir yaralanması ve hatta kompartman sendromu riski altındadır.

Litotomi konumlandırma için basınç noktaları, plastik boru konektörleri, izleme kabloları ve bacak desteklerinin tümü dol-



Şekil 1 ■ Vasküler yaralanmada intraoperatif algoritma.



Şekil 1 ■ a: Distal üreter 2. cm'den üreteroüreterostomi. b: Üreteroneosistostomi. (Yazarın kişisel arşivinden)

kaldırarak yapılan Boari flep reimplantasyonu yapılması önerilir. Terminal üreter yaralanmalarında üreteroneosistostomi tercih edilmelidir.

Ayrıca nadir olarak görülen, üreter fibrozisi, üretral maligniteler veya geniş üreter metastazları nedeniyle büyük boyutlarda üreter kayıpları veya anastomoz gerginliğine sebep olacak kadar kısa üreter olması durumunda yapılan nadir operasyonlar bulunmaktadır. Tek üreter kaybında ileumdan yeterli segment, kanlanması bozulmayacak şekilde çıkarılır, böbrek pelvisi ile mesane arasına anastomoz yapılır. Ayrıca böbrek ototransplantasyonu yapılabilir. Pelvik egzentasyon yapılan olgularda ileal kondüit operasyonu yapılır. Bu operasyonda mesane ve distal üreterler çıkarıldığı için, kanlanması devam eden segmental ileuma her iki üreter anastomoz yapıldıktan sonra distal ileum ağzı batın dışına açılır. Anastomoz hattında striktür, fistül ve böbrek fonksiyonlarında bozulma gibi komplikasyonları mevcuttur.

Jinekolojik operasyonlar esnasında oluşan ÜY'lerin büyük çoğunluğunu intraoperatif olarak en sık kullanılan iki yöntem olan üreteroüreterostomi ve üreteroneosistostomi operasyonları ile yönetilebilir.

Üreteroüreterostomide; her iki üreter uçları belirlendikten sonra Allis klempler ile üreter adventisyası tutulur. Her iki üreter serbestleştirilir, gerginlik engellenir. Nekrotik ve hasarlı dokular eksize edilir. Üreter serozası serbestlenir. Her iki üreter orifisinden makas yardımı ile lümeninden tam kat olarak, yaklaşık 1 cm kesilir, karşı uç tam karşı taraftan kesilerek balık ağzı şeklinde anastomoz hattı genişletilir. Ardından uç noktalara 4.0 vicryl ile tespit sütürleri atılır (Şekil 1a). Double-J kateter proksimalde renal pelvis, distalde mesaneye kadar ilerletilir. Ardından tek tek sütürler ile anastomoz hattı kapatılır. Double-J kateter 2-3 hafta bırakılır.

Üreteroneosistostomi; distal üreter yaralanmalarında tercih edilir. Üreter anastomoz gerginliğini azaltmak için serbestlendikten sonra mesane salin solüsyon ile şişirilir. Anastomoz hattı belirlenir. Mesane kubbesinin lateral duvarı tercih edilir. Ardından koter yardımı ile mesane defekti oluşturulur. Üreter ağzı tam kat 1 cm kesilerek anastomoz hattı genişletilir. Double-J kateter yerleştirildikten sonra üreter tarafından tam kat, mesane tarafın-

dan mukoza ve detrusor kası 4.0 vicryl ile tek tek sütüre edilerek anastomoz yapılır. Mesane serozası anastomoz hattını güçlendirmek için tek tek 2.0 vicryl ile güçlendirilir (Şekil 1a). Double-J kateter 2-3 hafta bırakılır.

Postoperatif Üriner Hasarlar ve Yönetimi

MY'ler postoperatif olarak kimyasal peritonite, bakteriyel peritonite, ileus ve bulantıya sebep olur. Postoperatif idrar çıkışının prerenal volüm azlığından kaynaklanmadığından emin olduktan sonra üriner hasardan şüphelenilir. Batında sıvı tespit edilebilir. Batında dren varsa, gelen sıvı miktarının beklenenden fazla olması ve batın sıvısından üre, kreatin çalışılması ile idrar kaçağı tespit edilebilir. Böbrek yetmezliği yoksa BT ürografi yapılır. Retrograd kontrastlı salin ile mesane şişirilip, çekilen BT'de mesane kaçağı tespit edilebilir. Sistoskopi yapıp mesane defekti saptanabilir. Mesane hasarı tespit edildikten sonra cerrahi onarım yapılır. Uzun dönemde vezikovajinal fistül ile ortaya çıkabilir.

ÜY ise postoperatif olarak, özellikle üreterin tam obstrüksiyonu sonrası yan ağrısı, karın ağrısı, ateş, bulantı, kusma, ileus ve lökositoz ile bulgu verir. Hidronefroz tespit edilir. Tek taraflı üreter hasarlarında idrar çıkışlarında belirgin azalma olmayabilir. Kontrast madde verildikten sonra çekilen BT ürografi tanıyı koymada yardımcı olmaktadır.

KAYNAKLAR

- Benson CR, Thompson S, Li G, Asafu-Adjei D, Brandes SB. Bladder and ureteral injuries during benign hysterectomy: an observational cohort analysis in New York State. *World J Urol.* 2020 Aug;38(8):2049-2054.
- DiSaia, P. J., Creasman, W. T., Mannell, R. S., McMeekin, S., & Mutch, D. G. (2017). *Clinical gynecologic oncology e-book.* Elsevier Health Sciences.p.430-432
- Propst K, Harnegie MP, Ridgeway B. Evaluation of Strategies to Prevent Urinary Tract Injury in Minimally Invasive Gynecologic Surgery: A Systematic Review. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021 Mar;28(3):684-691.e2
- Ramirez, Pedro T., Michael Frumovitz, and Nadeem R. Abu-Rustum. *Principles of Gynecologic Oncology Surgery E-Book.* Elsevier Health Sciences, 2018. P.259-269

MİNİMAL İNVAZİV JİNEKOLOJİK ONKOLOJİ

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ



ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...

0505 734 13 13



ISBN: 978-625-6065-45-1

