

GÜNCEL CERRAHİ TEDAVİ

EDİTÖR

Mehmet Ali GÖK



© Copyright 2023

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN **Yayıncı Sertifika No**
978-625-399-210-1 47518

Kitap Adı **Baskı ve Cilt**
Güncel Cerrahi Tedavi Vadi Matbaacılık

Editörler **Bisac Code**
Mehmet Ali GÖK MED085000
ORCID id: 0000-0002-1714-0662

DOI
Yayın Koordinatörü 10.37609/akya.2641
Yasin DİLMEN

Sayfa ve Kapak Tasarımı
Akademisyen Dizgi Ünitesi

Kütüphane Kimlik Kartı

Güncel Cerrahi Tedavi / editör: Mehmet Ali Gök.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2023.
630 s. : rnk. res, şekil, tablo. ; 195x275 mm.
Kaynakça ve İndeks var.
ISBN 9786253992101
1. Tıp--Cerrahi.

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşurmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Geçmişten günümüze bilimsel çalışmaların gün geçtikçe hız kaybetmeden kendini yenilediği, yeni bilimsel bilgilerin çığır açacak gelişmelerin habercisi olduğu bilinmektedir. Bilim ve teknoloji alanında yaşanan yeniliklerden en çok etkilenen başta tıp bilimleri olmak üzere bütün fen bilimleridir. Yüzyıllardır uyguladığımız medikal tedavilerin ve cerrahi tekniklerin birçoğunun yerini, ilerleyen teknoloji ve gelişen teknikler ile değişerek gelişen güncel cerrahi tedavi yöntemler almıştır.

Bu eser hazırlanırken bile birçok tedavi yöntemi geliştirilmiş ve birçok yöntem ise güncelliğini kaybetmiştir. En değerli bilgi en güncel olan bilgidir. Bundan dolayı sürekli olarak kaynak kitapların revize edilip güncellenmesi gerekmektedir.

Akademik eserlerin ortaya çıkmasında ciddi bir tecrübe, büyük bir emek, uygun akademik personelin ve ortamın bir arada olması gerekir. Çok sayıda üniversiteden akademisyen meslektaşlarımın katkıda bulunduğu, editörlüğünü yaptığım 'Güncel Cerrahi Tedavi' adlı kitabımın oluşmasında bana uygun akademik ortamı sağlayan, ailesi olmaktan gurur duyduğum Medipol Üniversitesi'ne ve bana bilimin kimsenin tekelinde olmadığını öğreten Prof. Dr. Mustafa Öncel hocama çok teşekkür ederim.

Doç. Dr. Mehmet Ali GÖK

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	Cerrahi'nin Tarihçesi..... 1 <i>Adem ASLAN</i>
BÖLÜM 2	Cerrahi Hastalarda Sıvı ve Elektrolit Yönetimi..... 9 <i>Tuba MERT</i>
BÖLÜM 3	Şok 19 <i>Burak UÇANER</i>
BÖLÜM 4	Cerrahi Enfeksiyon..... 25 <i>Oğuz HANÇERLİOĞULLARI</i>
BÖLÜM 5	Travma Cerrahisi 31 <i>Çağdaş KARAMAN</i>
BÖLÜM 6	Cerrahi Yara İyileşmesi..... 37 <i>Mehmet Sabri ÇİFTÇİ</i>
BÖLÜM 7	Cerrahi Kanama ve Transfüzyon 41 <i>Serdar ACAR</i>
BÖLÜM 8	Baş Boyun Cerrahisinde Yenilikler 49 <i>Seda SEZEN GÖKTAŞ</i>
BÖLÜM 9	Tiroid Hastalıklarına Yaklaşım 61 <i>Zeynep ANADOLULU</i>
BÖLÜM 10	Paratiroid Hastalıklarına Yaklaşım..... 71 <i>Murat ÖZKARA</i>
BÖLÜM 11	Benign Meme Hastalıklarına Yaklaşım 83 <i>Nimet SÜSLÜ</i>
BÖLÜM 12	Malign Meme Hastalıkları Cerrahisi..... 99 <i>Murat KARTAL</i>
BÖLÜM 13	Meme Kanserinde Sentinel Lenf Nodu Biyopsisi 113 <i>Furkan SAVAŞ</i>

BÖLÜM 14	Onkoplastik Meme Cerrahisi 119 <i>Hasan Turgut AYDIN</i>
BÖLÜM 15	Diyafragma Cerrahisi 131 <i>İsa KARACA</i>
BÖLÜM 16	Özofagus Kanseri Cerrahisi 135 <i>Mevlüt YORDANAGİL</i>
BÖLÜM 17	Akalazya: Tanı ve Tedavi 143 <i>Sacit Altuğ KESİKLİ</i>
BÖLÜM 18	Güncel Mide Cerrahisi 161 <i>Ali DURAN</i>
BÖLÜM 19	Midenin Selim Hastalıklarına Yaklaşım..... 167 <i>Mehmet ARSLAN</i>
BÖLÜM 20	Güncel Bariatrik Cerrahi 177 <i>Yunus YAPALAK</i>
BÖLÜM 21	Obezitenin Cerrahi Dışı Tedavi Yöntemleri..... 189 <i>Elnur HÜSEYNOV</i>
BÖLÜM 22	Safra Kesesi Cerrahisi 199 <i>Özkan SUBAŞI</i>
BÖLÜM 23	Safra Yolları Girişimleri..... 205 <i>Mirkhalig JAVADOV</i> <i>Emrah KARATAY</i>
BÖLÜM 24	Pankreas Hastalıkları ve Tedavisi 215 <i>Gökhan GARİP</i>
BÖLÜM 25	Açık ve Laparoskopik Splenektomi 235 <i>Erhan ERÖZ</i>
BÖLÜM 26	Sürrenal Hastalıkları ve Cerrahisi..... 243 <i>Baran MOLLAVELİOĞLU</i>
BÖLÜM 27	Güncel Apandisit Cerrahisi 253 <i>Sibel ÖZKARA</i>

BÖLÜM 28	Kasık Fıtığının Açık ve Laparoskopik Cerrahisi.....	265
	<i>Murat DEMİR</i>	
BÖLÜM 29	Ventral Herni Cerrahisi	279
	<i>Abdullah AS</i>	
BÖLÜM 30	Malign ve Benign Hastalıklarda Karaciğer Cerrahisi	291
	<i>Seda BAŞTÜRK</i>	
BÖLÜM 31	Karaciğer Kistlerinin Tedavisi.....	299
	<i>Mevlüt Harun AĞCA</i>	
BÖLÜM 32	Karaciğer Kistlerinde PAIR Uygulaması	307
	<i>Mehmet Emin UNUTMAZ</i>	
BÖLÜM 33	Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi ERCP.....	319
	<i>Mikail UYAN</i>	
BÖLÜM 34	HIPEC, Sıcak Kemoterapi	329
	<i>Gözde ERTUNÇ AÇIKGÖZ</i>	
BÖLÜM 35	Transanal Endoskopik Mikrocerrahi (TEM).....	339
	<i>Serdar ACAR</i>	
BÖLÜM 36	İnce Bağırsak Cerrahisi	345
	<i>Serkan YILMAZ</i>	
BÖLÜM 37	Gastrointestinal Sistem Kanamaları.....	353
	<i>Mesud FAKİRULLAHOĞLU</i>	
BÖLÜM 38	Hasar Kontrol Cerrahisi	359
	<i>Sümevra GÜLER</i>	
BÖLÜM 39	Laparoskopik Diagnostik Girişimler.....	365
	<i>Bilal TURAN</i>	
BÖLÜM 40	Endoskopik Submukozal Diseksiyon	375
	<i>Mehmet BİÇER</i>	
BÖLÜM 41	Laparoskopik İnce Barsak Cerrahisi.....	389
	<i>Mesut YUR</i>	

BÖLÜM 42	Güncel Kolorektal Cerrahi 399 <i>Barış CANDAN</i>
BÖLÜM 43	Benign Kolorektal Hastalıklara Yaklaşım..... 419 <i>Osman AKDOĞAN</i> <i>Mehmet KARAHAN</i>
BÖLÜM 44	Rektal Prolapsus Cerrahisi 425 <i>Yasin Orhan ERKUŞ</i>
BÖLÜM 45	Karın Duvarı Tümörlerine Yaklaşım 431 <i>Göktürk GÜRSOY</i>
BÖLÜM 46	Proktolojide Güncel Tedavi Yöntemleri 443 <i>Muhammet Fikri KÜNDEŞ</i>
BÖLÜM 47	Transplantasyon 459 <i>Emil HÜSEYİNOĞLU.</i> <i>Bahtiyar MUHAMMEDOĞLU</i>
BÖLÜM 48	Genel Cerrahide Lazer Teknolojisinin Kullanımı 473 <i>Şükran ÇAVDAR</i> <i>Murat Bulut ÖZKAN</i>
BÖLÜM 49	Cerrahi Komplikasyon Yönetimi 477 <i>Gizem FIRTINA</i>
BÖLÜM 50	Perkütan Abdominal Apse, Sıvı Drenajı..... 491 <i>Tuğberk BAŞTÜRK</i>
BÖLÜM 51	Cerrahide Stapler Teknolojisi ve Enerji Aletleri..... 501 <i>Oğuzhan ÇÖĞÜRLÜ</i>
BÖLÜM 52	Jinekolojide Minimal İnvaziv Cerrahi..... 507 <i>Burcu AYDIN BOYAMA</i>
BÖLÜM 53	İleri Endoskopik Girişimler..... 515 <i>Girayhan ÇELİK</i>
BÖLÜM 54	Anormal Uterin Kanama ve Cerrahisi 521 <i>Cansu ÖNAL KANBAŞ</i>
BÖLÜM 55	Endoskopik Ultrasonografi 527 <i>Mahmut Baran YERLİKAYA</i>

BÖLÜM 56	Batın Kapama Yöntemlerinde Yenilikler.....	543
	<i>İbrahim KILINÇ</i>	
BÖLÜM 57	Pelvik Taban Kusurlarında Cerrahi Uygulamalar.....	549
	<i>Tamer TOPALOĞLU</i>	
BÖLÜM 58	Omurga Cerrahisi	561
	<i>Furkan SOY</i>	
	<i>Halil GÖK</i>	
BÖLÜM 59	Pediyatrik Yaş Grubunda Pilonidal Sinüs Tedavisine Güncel Yaklaşımlar.....	571
	<i>Gonca GERÇEL</i>	
	<i>Ali İhsan ANADOLULU</i>	
BÖLÜM 60	Pediyatrik Minimal İnvaziv Uygulamalar.....	577
	<i>Ali İhsan ANADOLULU</i>	
	<i>Gonca GERÇEL</i>	
BÖLÜM 61	Jinekolojik Onkolojik Aciller	583
	<i>Nur Cansu YILMAZ BALDAN</i>	
BÖLÜM 62	Cerrahide Anestezi Yönetimi	591
	<i>Fatma OKUCU</i>	
BÖLÜM 63	Robotik Cerrahi Teknolojisinin Gelişimi	597
	<i>Berke MANOĞLU</i>	

YAZARLAR

Op. Dr. Serdar ACAR

Isparta Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği

 0000-0002-5552-9759

Uzm. Dr. Osman AKDOĞAN

Keşan Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

 0000-0002-5027-905X

Dr. Öğr. Üyesi Ali İhsan ANADOLULU

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Prof.

Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, Çocuk Cerrahisi AD.

 0000-0002-9742-930X

Op. Dr. Zeynep ANADOLULU

Kartal Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği

 0000-0001-7314-6690

Uzm. Dr. Mehmet ARSLAN

Kahramankazan Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

 0000-0002-1863-2343

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah AS

Beykent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi AD.

 0000-0001-8220-2746

Dr. Öğr. Üyesi Adem ASLAN

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD.

 0000-0002-9083-9306

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Turgut AYDIN

Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD.

 0000-0003-4505-3395

Op. Dr. Gözde ERTUNÇ AÇIKGÖZ

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Cerrahi Onkoloji Bölümü

 0000-0002-7982-0380

Uzm. Dr. Mevlüt Harun AĞCA

Antalya Medicalpark Hastane Kompleksi, Organ Nakli

 0000-0001-9007-0704

Öğr. Gör. Dr. Nur Cansu YILMAZ BALDAN

İstanbul Medipol Üniversitesi, Esenler SUAM

 0009-0005-0836-4276

Arş. Gör. Seda BAŞTÜRK

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., Cerrahi Onkoloji BD.

 0000-0002-0945-010X

Dr. Öğr. Üyesi Tuğberk BAŞTÜRK

Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji AD.

 0000-0002-6844-1916


Dr. Öğr. Üyesi Mehmet BİÇER

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Genel Cerrahi AD.

 0000-0002-6143-1918

Dr. Öğr. Üyesi Burcu AYDIN BOYAMA

İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Uygulamaları ve Araştırma Merkezi Esenler Hastanesi

 0009-0006-8948-5113

Uzm. Dr. Barış CANDAN

Konya Şehir Hastanesi, Cerrahi Onkoloji Kliniği

 0000-0001-9021-0746

Op. Dr. Murat DEMİR

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi,
Genel Cerrahi Kliniği

ID 0000-0003-3097-1441

Doç. Dr. Ali DURAN

Balikesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel
Cerrahi AD.

ID 0000-0002-2567-5317

Uzm. Dr. Yasin Orhan ERKUŞ

Polatlı Duatepe Devlet Hastanesi, Genel
Cerrahi Bölümü

ID 0000-0002-6616-5292

Uzm. Dr. Erhan ERÖZ

Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel
Cerrahi Kliniği

ID 0000-0003-1044-1013

Op. Dr. Mesud FAKİRULLAHOĞLU

Erzurum Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

ID 0000-0002-5871-5688

Op. Dr. Gizem FIRTINA

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

ID 0000-0002-9374-2569

Op. Dr. Gökhan GARİP

Bursa Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

ID 0000-0002-9163-2112

Uzm. Dr. Gonca GERÇEL

İstanbul Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan
Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk
Cerrahisi Kliniği

ID 0000-0003-1395-1764

Uzm. Dr. Halil GÖK

Etlik Şehir Hastanesi, Ortopedi ve
Travmatoloji Bölümü

ID 0000-0002-7002-4118

Uzm. Dr. Seda SEZEN GÖKTAŞ

Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi
Bölümü

ID 0000-0001-9820-958X

Op. Dr. Sümeyra GÜLER

Mamak Devlet Hastanesi Genel Cerrahi
Kliniği

ID 0000-0001-5069-1872

Uzm. Dr. Göktürk GÜRSOY

Van Eğitim Araştırma Hastanesi Genel
Cerrahi Kliniği

ID 0000-0003-1449-9060

Doç. Dr. Oğuz HANÇERLİOĞULLARI

SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi
Kliniği

ID 0000-0003-2289-3834

Uzm. Dr. Emil HÜSEYİNOĞLU

Bursa Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

ID 0000 0002 7564 3911

Op. Dr. Elnur HÜSEYNOV

Özel Avrupa Şafak Hastanesi Genel Cerrahi
Kliniği

ID 0000-0003-2251-7804

Doç. Dr. Mirkhalig JAVADOV

Medicana Ataşehir International Genel
Cerrahi Kliniği

ID 0000-0002-4288-0400

Op. Dr. Cansu ÖNAL KANBAŞ

Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Kadın
Hastalıkları ve Doğum Kliniği

ID 0009-0000-4638-7907

Op. Dr. İsa KARACA

Isparta Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

ID 0000-0003-1813-9687

Uzm. Dr. Mehmet KARAHAN
Kartal Dr Lutfi Kırdar Şehir Hastanesi Genel
Cerrahi Kliniği
ID 0000-0003-2385-938X

Uzm. Dr. Çağdaş KARAMAN
Bor Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği
ID 0000-0002-6832-498X

Doç. Dr. Emrah KARATAY
Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği
ID 0000-0002-8667-1125

Dr. Öğr. Üyesi Murat KARTAL
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel
Cerrahi AD.
ID 0000-0003-1396-5365

Uzm. Dr. Sacit Altuğ KESİKLİ
SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi Kliniği
ID 0000-0002-9030-2250

Op. Dr. İbrahim KILINÇ
Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Genel Cerrahi
Bölümü
ID 0000-0002-6926-6670

Uzm. Dr. Muhammet Fikri KÜNDEŞ
Kartal Dr Lutfi Kırdar Şehir Hastanesi, Cerrahi
Onkoloji Bölümü
ID 0000-0002-9581-4255

Öğr. Gör. Dr. Berke MANOĞLU
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel
Cerrahi AD.
ID 0000-0003-4755-2200

Dr. Öğr. Üyesi Tuba MERT
İstanbul Medipol Üniversitesi Suam Pendik
Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü
ID 0000-0002-4481-2161

Uzm. Dr. Baran MOLLAVELİOĞLU
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi AD.
ID 0000-0003-3152-044X

Doç. Dr. Bahtiyar MUHAMMEDOĞLU
Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi,
Gastroenteroloji Cerrahisi Kliniği
ID 0000 0001 9890 6772

Dr. Öğr. Üyesi Fatma OKUCU
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Tıp Fakültesi
ID 0000-0002-5518-8659

Op. Dr. Furkan SAVAŞ
Ankara Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği
ID 0000-0002-3963-7784

Uzm. Dr. Furkan SOY
Kahramankazan Devlet Hastanesi, Ortopedi
ve Travmatoloji Bölümü
ID 0000-0002-3513-8240

Op. Dr. Özkan SUBAŞI
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Şehir
Hastanesi Gastroenteroloji Cerrahi Bölümü
ID 0000-0002-6727-3463

Uzm. Dr. Nimet SÜSLÜ
Kartal Dr. Lutfi Kırdar Şehir Hastanesi, Genel
Cerrahi Bölümü
ID 0009-0003-4938-8253

Uzm. Dr. Tamer TOPALOĞLU
İstanbul Kartal Dr. Lutfi Kırdar Şehir
Hastanesi
ID 0009-0005-7956-0477

Uzm. Dr. Bilal TURAN
Dr Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği
ID 0000-0003-1665-3607

Op. Dr. Mehmet Emin UNUTMAZ

Ankara Halil Şıvgın Çubuk Devlet Hastanesi
Genel Cerrahi Bölümü

İD 0000-0001-6297-5231

Doç. Dr. Mikail UYAN

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp
Fakültesi Genel Cerrahi AD.

İD 0000-0003-4595-4345

Uzm. Dr. Burak UÇANER

SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Genel Cerrahi Kliniği

İD 0000-0002-5420-3810

Op. Dr. Yunus YAPALAK

Özel Şişli Memorial Hastanesi, Genel Cerrahi
Kliniği

İD 0000-0002-0832-1859

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Baran YERLİKAYA

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Genel Cerrahi
AD. Ağrı Eğitim Araştırma Hastanesi

İD 0000-0002-9291-8446

Uzm. Dr. Serkan YILMAZ

Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Cerrahi
Onkoloji Kliniği

İD 0000-0001-8806-4452

Op. Dr. Mevlüt YORDANAGİL

Kocaeli Şehir Hastanesi, Cerrahi Onkoloji
Kliniği

İD 0000-0002-0015-3694

Dr. Öğr. Üyesi Mesut YUR

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi
AD

İD 0000-0001-7845-5169

Arş. Gör. Şükran ÇAVDAR

Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi
Kliniği

İD 0000-0002-7489-0961

Dr. Öğr. Üyesi Girayhan ÇELİK

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi AD.

İD 0000-0002-1198-1233

Uzm. Dr. Mehmet Sabri ÇİFTÇİ

T.C. Sağlık Bakanlığı Sincan Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği

İD 0000-0003-4113-2416

Uzm. Dr. Oğuzhan ÇÖĞÜRLÜ

Sakarya Sadıka Sabancı Devlet Hastanesi,
Genel Cerrahi Bölümü

İD 0009-0001-0273-1400

Doç. Dr. Murat Bulut ÖZKAN

Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi
Kliniği

İD 0000-0003-4683-3772

Op. Dr. Murat ÖZKARA

Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

İD 0000-0003-3547-3951

Op. Dr. Sibel ÖZKARA

Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

İD 0009-0009-2444-3635

CERRAHİ’NİN TARİHÇESİ

Adem ASLAN¹

GİRİŞ

Cerrahi, insanlık tarihi boyunca süregelen bir meslek dalıdır. Tarih boyunca, insanlar hastalıkların tedavisi için çeşitli yöntemler geliştirdiler ve cerrahi teknikler de bu süreçte gelişti. MÖ 3000’li yıllardan başlayıp MS 450’li yıllara kadar uzanan antik çağlarda, bazı ilkel tedaviler ve cerrahi müdahaleler ile başlayıp, orta çağ’da özellikle altın çağını yaşayan İslam medeniyeti’nin, eski eserleri tercüme edip üzerine yeni buluşlar ekleyerek, gelişimine devam etmiştir. Orta çağ’ın son bulup Avrupa’da Rönesans akımıyla anatomi ve tıp alanında yeni buluşlar olmuştur ve tıbbi gelişmeler daha bilimsel temellere oturtulmuştur. Ancak, cerrahi’nin modern tarihi, 19. yüzyılın ortalarında başlar. Bu dönemde, anestezi ve aseptik tekniklerinin geliştirilmesi, cerrahinin daha sağlıklı ve etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamıştır. Ayrıca, 20. yüzyılda teknolojiye hızlı ilerlemeler, cerrahinin daha da gelişmesine ve çeşitli uzmanlık dallarının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

İLK ÇAĞLAR’DA CERRAHİ

Antik çağlarda üç ana ana ögesi olan tıp sanatı (ilaç ile tedavi, el ile tedavi ve diyet) ilkel insanlarda büyü ve ampirik tedavi yöntemleri ile başlayıp, erken uygarlıklar olan Mezopotamya, Orta Doğu,

Eski Hint tıbbi ve geleneksel Çin tıbbi ile gelişim kaydetmiştir. Bu dönemlerde cerrahlar, yaraları kapatmak, kesikleri dikmek, tümörleri çıkarmak ve diğer müdahaleleri yapmak için basit cerrahi aletler kullanıyorlardı.

Mısır’da, MÖ 2500 yıllarında yapılan mumyalarda, cerrahi aletlerin varlığına dair kanıtlar bulunmuştur. Mısır cerrahları, dişleri çekmek, sıyrıkları tedavi etmek ve çeşitli cerrahi müdahaleler yapmak için aletler kullanıyorlardı.

Antik Yunanlılar döneminde yaşayan Hipokrat, Celcus, Pliny, Galen ve Soranus gibi hekimler ile cerrahi daha bilimsel bir boyut kazanmış olup, bu alandaki bilgi ve beceriler kitap haline dönüştürülmeye başlanmıştır. Bu dönemde tıp, felsefenin ışığında gelişmiş olan ve yalnızca rahipler tarafından büyü ile yapılan doktrinler yerine, sorgulamayı büyüye tercih etmeye başlamıştır.

Yunan tıbbına dair en güçlü bilgi kaynağı Homerustur. İlyada adlı kitabında Homerus, ok ve ciritlerin çıkarılmasından, yaraları bal mumuyla tedavi yöntemlerinden, bitki kökleri ile yapılan ilaçlar ve yaralıyı sağlığına kavuşturmak için yararlanılan şarap ve diğer sıvılardan söz eder. Yine de bu dönemde ruhani güçlerin, şifa vermede önemli bir etken olduğuna inanılırdı ve şifa için bazı tanrıların olduğu varsayıldı. Eski bir Yunan mezhebi olan Aesculapis mezhebi de bu tanrılar-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., drademaslan@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Ralph Jackson. Roma İmparatorluğu'nda Doktorlar ve Hastalıklar. Tercüme: Şenol Mumcu. İstanbul: Homer Kitabevi, 1999.
2. Preserved Smith. Rönesans ve Reform Çağı: Bir Sosyal Arkaplan Çalışması. Tercüme: Serpil Çağlayan. İstanbul: Türkiye İş Bankası, 2001.
3. Riccardo Luzzato. Ortaçağda bir ışık: Salerno Tıp Okulu. Tercüme: Seniha Sami Morali. Hayat Tarih Mecmuası. İstanbul 1976, sa. 12, s. 32-3.
4. Richard S. Westfall. Modern Bilimin Doğuşu. Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları, 1997
5. André Bonnard. Antik Yunan Uygurlığı I-II-III. Tercüme: Kerem Kurtgözü. İstanbul: Evrensel Basım Yayın, 2004.
6. Felix Marti-Ibanez. A Pictorial History of Medicine. London: Spring Books, 1965.
7. Paul Lewis. Tıp Tarihi. Tercüme: Nilgün Güdücü. İstanbul: Khalkedon, 1998.
8. Motgomery Watt. İslâm medeniyetinin Avrupa'ya tesiri. Tercüme: Hulusi Yavuz. Doğuştan Günümüze Büyük İslâm Tarihi III. İstanbul: Çağ Yayınları, İstanbul 1986, s. 500-56.
9. Louis Boturgey. Observation et Expérience Chez les Médecins de la Collection Hippocratique. Paris: J. Vrin, 1954.
10. Cengiz Yiğitler. Tıbbın Babası Hippokrates. İstanbul: Merck Sharp&Dohme, 2001

CERRAHİ HASTALARDA SIVI VE ELEKTROLİT YÖNETİMİ

Tuba MERT¹

GİRİŞ

Cerrahi hastaların sıvı ve elektrolit dengesinin yönetimi, postoperatif komplikasyonları ve mortaliteyi etkileyen önemli bir konudur. Cerrahi girişimler, sıvı kaybı, elektrolit dengesizliği ve asit-baz bozuklukları gibi birçok potansiyel risk faktörü oluşturabilir.

Sıvı ve elektrolit dengesinin korunması, cerrahi sonrası iyileşme sürecini hızlandırabilir ve hastanede kalış süresini kısaltabilir. Bununla birlikte, sıvı elektrolit dengesinin yönetimi, cerrahi hastanın özellikle kardiyovasküler ve böbrek fonksiyonlarını da içeren birçok faktörün dikkate alınması gerektiği için karmaşık bir konudur.

Cerrahi hastalarda sıvı elektrolit yönetimi, hastanın genel durumuna, cerrahi girişimin türüne, hastanın yaşına, hastanın komorbiditelerine ve diğer birçok faktöre bağlı olarak değişebilir. Cerrahi hastalarda sıvı elektrolit yönetimi, sıvı yüklenmesi, hipovolemi, elektrolit dengesizlikleri ve asit-baz bozukluklarını önlemeyi amaçlar.

Bu bölümde, cerrahi hastada sıvı ve elektrolit yönetiminin önemi, vücut sıvıları, sıvı kompartmanları, elektrolitler, sıvı ve elektrolit dengesizlikleri ve yönetim stratejileri ele alınacaktır.

VÜCUT SIVILARI: TOPLAM VÜCUT SUYU, SIVI KOMPARTMANLARI VE OZMOTİK BASINÇ

Vücut sıvıları, vücudumuzdaki suyun dağılımını ifade eder ve yaşamsal işlevlerimizin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi için gereklidir. Vücut sıvıları, birkaç sıvı kompartmanı arasında dağılmıştır. Bu yazıda, total vücut suyu, sıvı kompartmanları ve ozmotik basınç hakkında bilgi vereceğiz.

TOPLAM VÜCUT SUYU

Total vücut suyu (TVS), vücudumuzda bulunan tüm suyun toplam miktarını ifade eder. TVS, vücut ağırlığımızın yaklaşık %60-70'ini oluşturur. Bu suyun çoğu, hücre içi (intraselüler) ve hücre dışı (ekstraselüler) sıvı kompartmanlarında bulunur.

SIVI KOMPARTMANLARI

Vücut sıvıları, üç ana sıvı kompartmanına ayrılır:

1. İntraselüler sıvı (ISS): Vücuttaki tüm hücrelerin içinde bulunan sıvıdır. ISS, vücut sıvılarının yaklaşık %40'ını oluşturur.
2. Ekstraselüler sıvı (ESS): Vücudumuzdaki hücrelerin dışında bulunan sıvıdır. ESS, iki ana bölüme ayrılır:

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi Suam Pendik Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü, dr.tgulcelik@gmail.com

bolik alkaloz, solunumsal asidoz ve solunumsal alkaloz olmak üzere dört ana asit-baz bozukluğu vardır. Bu bozukluklar, sıvı ve elektrolit yönetimi sırasında yakından izlenmelidir.

Bu nedenle, cerrahi hastalarda sıvı ve elektrolit yönetimi, hastanın sağlığı için son derece önemlidir. Doğru sıvı tedavisi, hastanın iyileşme sürecini hızlandırabilir ve komplikasyonların önlenmesine yardımcı olabilir. Bu nedenle, cerrahi müdahale öncesi, sırasında ve sonrasında, hastanın vücut sıvılarının dengesine özen göstermek ve doğru tedavi stratejileri uygulamak hayati önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Suki WN. Body Fluids and Fluid Compartments. In: Taal MW, Chertow GM, Marsden PA, Skorecki K, Yu ASL, eds. *Brenner and Rector's The Kidney*. 10th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016:chap 3.
2. Guyton AC, Hall JE. Body Fluids and Circulation. In: Guyton AC, Hall JE, eds. *Textbook of Medical Physiology*. 13th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016:chap 16.
3. Adrogue HJ, Madias NE. Disorders of Fluids and Electrolytes. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Goldman-Cecil Medicine*. 25th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016:chap 105.
4. Mount DB. Disorders of Potassium Balance. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Goldman-Cecil Medicine*. 25th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016:chap 117.
5. Yu ASL. Disorders of Sodium and Water Balance. In: Taal MW, Chertow GM, Marsden PA, Skorecki K, Yu ASL, eds. *Brenner and Rector's The Kidney*. 10th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016:chap 15.
6. Al-Awqati Q. Regulation of Body Fluid Compartments. In: Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J, Loscalzo J, eds. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 20th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2018:chap 45.
7. Rose BD, Post TW. *Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders*. 5th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2001.
8. Hall JE. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 13th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016.
9. Oh MS, Carroll HJ. Fluid and Electrolyte Balance. In: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Yealy DM, Meckler GD, Cline DM, eds. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. 9th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2020:chap 75.
10. Stedman TL. *Stedman's Medical Dictionary*. 28th ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
11. Greenberg A, Verbalis JG. Disorders of water metabolism. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Goldman-Cecil Medicine*. 25th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2016: chap 222.
12. Stawicki SP, Gerlach AT. Fluids and electrolytes in the surgical patient. In: Cameron JL, Cameron AM, eds. *Current Surgical Therapy*. 13th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:1-11.
13. Miller RD, Pardo MC. *Basics of anesthesia*. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2018:chap 4.
14. Finn WF. The kidney in fluid and electrolyte homeostasis. In: Taal MW, Chertow GM, Marsden PA, Skorecki K, Yu ASL, eds. *Brenner and Rector's The Kidney*. 11th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 29.
15. Nguyen MK, Kurtz I. Physiology and pathophysiology of acid-base balance. In: Skorecki K, Chertow GM, Marsden PA, Taal MW, Yu ASL, eds. *Brenner and Rector's The Kidney*. 11th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 28.
16. Kellum JA. Fluid therapy and electrolyte management in critically ill patients. In: Vincent JL, Abraham E, Moore FA, Kochanek PM, Fink MP, eds. *Textbook of Critical Care*. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017:chap 98.
17. Gan TJ, Miller RD. *Anesthesia and Co-Existing Disease*. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2018:chap 14.
18. Gennari FJ. Disorders of potassium homeostasis. In: Skorecki K, Chertow GM, Marsden PA, Taal MW, Yu ASL, eds. *Brenner and Rector's The Kidney*. 11th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 33.
19. Battle DC, Arruda JA, Kurtz I. Acid-base disorders. In: Skorecki K, Chertow GM, Marsden PA, Taal MW, Yu ASL, eds. *Brenner and Rector's The Kidney*. 11th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 27.
20. Brown MJ. Hypertension. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Goldman-Cecil Medicine*. 25th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2016: chap 72.
21. Ganong, W. F. (2005). *Review of Medical Physiology* (22nd ed.). McGraw-Hill Education.
22. Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2006). *Textbook of Medical Physiology* (11th ed.). Elsevier Saunders.
23. Boron, W. F., & Boulpaep, E. L. (2017). *Medical Physiology* (3rd ed.). Elsevier Saunders.
24. Schmidt, R. F., Lang, F., & Heckmann, M. (Eds.). (2018). *Physiologie des Menschen* (32nd ed.). Springer-Verlag GmbH.
25. Silverthorn, D. U. (2013). *Human Physiology: An Integrated Approach* (6th ed.). Pearson Education, Inc.
26. Berend, K., & de Vries, A. P. J. (2018). *Fluid, Electrolyte and Acid-Base Physiology: A Problem-Based Approach* (5th ed.). Elsevier Saunders.
27. Gennari, F. J. (2018). Acid-Base Disorders. In *Goldman-Cecil Medicine* (25th ed., pp. 301–310).
28. Rose, B. D. (2019). *Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
29. Adrogue, H. J., & Madias, N. E. (2018). Disorders of Potassium Balance. In *Goldman-Cecil Medicine* (25th ed., pp. 1537–1548).

30. Narins, R. G. (2017). Disorders of Sodium Balance. In Harrison's Principles of Internal Medicine (20th ed., pp. 322–327).
31. Halperin, M. L., & Goldstein, M. B. (2017). Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Physiology. In Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders (6th ed., pp. 1–29).
32. Weiner, I. D., & Wingo, C. S. (2017). Disorders of Calcium, Magnesium, and Phosphate Balance. In Harrison's Principles of Internal Medicine (20th ed., pp. 317–322).
33. Oh, M. S., & Carroll, H. J. (2019). Fluid and Electrolyte Disturbances. In Clinical Manual of Emergency Medicine (6th ed., pp. 463–488).
34. Rose, B. D. (2014). Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders (5th ed.). McGraw-Hill Education.
35. Hamilton, M. A., & Cecconi, M. (2011). Defining the basics of fluid therapy and shock resuscitation. *Anaesthesia*, 66 Suppl 2, 11-18.
36. Voldby, A. W., & Brandstrup, B. (2014). Fluid therapy in the perioperative setting—a clinical review. *Journal of intensive care*, 2(1), 27.
37. Muckart, D. J., & Bhagwanjee, S. (2009). American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference definitions of the systemic inflammatory response syndrome and allied disorders in relation to critically injured patients. *Critical care medicine*, 37(1), 291-294.
38. Malbrain, M. L., Marik, P. E., Witters, I., Cordemans, C., Kirkpatrick, A. W., & Roberts, D. J. (2014). Fluid overload, de-resuscitation, and outcomes in critically ill or injured patients: a systematic review with suggestions for clinical practice. *Anaesthesiology intensive therapy*, 46(5), 361-380.
39. Myburgh, J. A., Mythen, M. G., & editors. (2014). Perioperative fluid management. Springer.
40. Lobo, D. N., & Stanga, Z. (2014). Fluid overload and acute kidney injury: cause or consequence?. *Critical care research and practice*, 2014.
41. Holte, K., Kehlet, H., & editors. (2012). Perioperative fluid therapy. Springer Science & Business Media.
42. McLean, B. A. (2017). Acid-Base Balance. In *Manual of Cardiovascular Medicine* (pp. 619-636). Springer, Cham.
43. Kellum, J. A., & Elbers, P. (2015). Acid-base and electrolyte disorders. In *Critical care medicine: principles of diagnosis and management in the adult* (pp. 521-539). Springer, New York
44. Rehm, M., & Finsterer, U. (2016). Orthopedic surgery and blood conservation: more than hemoglobin levels. *Anesthesia & Analgesia*, 123(5), 1349-1351.
45. Perioperative Fluid Management. (2021). In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing.
46. Miller, R. D., Eriksson, L. I., Fleisher, L. A., Wiener-Kronish, J. P., & Young, W. L. (2019). *Miller's anesthesia*. Elsevier Health Sciences.
47. Søreide, E., & Eriksson, L. I. (2018). Perioperative fluid therapy. *Anaesthesia*, 73(Suppl 1), 10-18.
48. Cengiz, M., & Ulusoy, H. (2015). Perioperative Fluid Management in Adults. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 43(6), 331-337.

Burak UÇANER¹

GİRİŞ

Şok, herhangi bir nedene bağlı olarak doku perfüzyonundaki yetersizlik olarak tanımlanır. Hücrelerin metabolik ihtiyaçlarının karşılanamaması ve bu süreci takip eden sistemik etkilerin bütünüdür¹. Nöroendokrin yanıt neticesinde şokun klinik semptom ve bulguları ortaya çıkmaktadır. Şok hipovolemik, kardiyojenik, septik, nörojenik, travmatik ve obstrüktif olarak sınıflara ayrılır².

Hipovolemik Şok

Hipovolemik şok, intravasküler volümün azalması neticesinde doku perfüzyonunda bozulmayla seyreden sistemik bir bozukluktur. Bir başka tanımla hipovolemik şok; insan vücudunun homeostazisi sağlamak adına verdiği nöroendokrin ve metabolik cevapların bütünüdür³.

Hipovolemik şok bir çok sebebe bağlı olabilen ve hayatı tehlikeye sokan acil bir durumdur. Hastalığa erken tanı konulup; multidisipliner bir yaklaşımla acil tedaviye başlanması mortalite ve morbidite oranlarını azaltmaktadır. Doku oksijenizasyonunun azalması ve hücre harabiyeti neticesinde sistemik dolaşıma geçen hücre yıkım ürünleri hücre içi ödem ve hücre dışında dehidratasyonu tetiklemektedir⁴. Bütün bunların neticesinde hücrelerin reseptör işlevleri bozularak insülin, glukagon ve katekolaminler gibi hormonlara yanıt bozulur.

En sık gözlenen hipovolemik şok nedenleri kanama ve sıvı miktarındaki ani azalmalardır. Travmalar, kemik fraktürleri, gastrointestinal sistemden kaynaklanan masif kanamalar, internal genital organlara bağlı kanamalar ve damarsal kaynaklı kanamalar en sık rastlanan kanamaya bağlı hipovolemik şok nedenleri arasındadır. Ekstrasellüler alandaki volümün azalması ve plazmadaki kayıplar ise sıvı elektrolit kaybından kaynaklanan hipovolemik şokun en sık sebeplerini oluşturmaktadır^{5,6}.

Hipovolemik Şok Patofizyolojisi

Hipovolemik şok patofizyolojisinden homeostazisin bozulması neticesinde organizmada meydana gelen sistemik etkiler sorumludur. Kortizol salınımı neticesinde nitrojen balansı negatif yöne döner ve lipolizis meydana gelmektedir. Katekolamin ve lipolizisin artması insülin direncine sebep olur. Damar tonusu artar ve kanın vücuda paylaşımında değişiklikler söz konusu olur⁷. Hipovolemik şokun başlangıcında kaslardan, devamında ise gastrointestinal sistem ve üriner sistemden kan kalp ve beyine yönelir. Renin, anjiyotensin, aldosteron sisteminin devreye girmesi neticesinde damarlarda vazokonstriksiyon meydana gelir. Anti diüretik hormon (ADH) artması neticesinde suyun geri emilimi de artar. Hipovolemik şok patofizyolojisinden esas olarak sorumlu etken doku

¹ Uzm. Dr., SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, burakucaner@hotmail.com

seyrettiği acil bir durumdur. Tedavide multidisipliner bir yaklaşımla organizasyon yapılması ve şokun sebebine yönelik ideal tedavinin seçimi mortalite ve morbidite oranlarında ciddi düşüşler sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

- Vincent JL, De Backer D. Circulatory shock. *N Engl J Med*. 2013 Oct 31;369(18):1726-34.
- Cannon JW. Hemorrhagic Shock. *N Engl J Med*. 2018 Jan 25;378(4):370-379.
- Hooper N, Armstrong TJ. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Sep 26, 2022. Hemorrhagic Shock.
- Gitz Holler J, Jensen HK, Henriksen DP, Rasmussen LM, Mikkelsen S, Pedersen C, Lassen AT. Etiology of Shock in the Emergency Department: A 12-Year Population-Based Cohort Study. *Shock*. 2019 Jan;51(1):60-67.
- Better OS. Impaired fluid and electrolyte balance in hot climates. *Kidney Int Suppl*. 1987 Aug;21:S97-101.
- Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, Cohen J, Opal SM, Vincent JL, Ramsay G., SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med*. 2003 Apr;31(4):1250-6.
- Gayet-Ageron A, Prieto-Merino D, Ker K, Shakur H, Ageron FX, Roberts I, Antifibrinolytic Trials Collaboration. Effect of treatment delay on the effectiveness and safety of antifibrinolytics in acute severe haemorrhage: a meta-analysis of individual patient-level data from 40 138 bleeding patients. *Lancet*. 2018 Jan 13;391(10116):125-132.
- Annane D, Siami S, Jaber S, Martin C, Elatrous S, Declère AD, Preiser JC, Outin H, Troché G, Charpentier C, Trouillet JL, Kimmoun A, Forceville X, Darmon M, Lesur O, Reignier J, Abroug F, Berger P, Clec'h C, Cousson J, Thibault L, Chevret S., CRISTAL Investigators. Effects of fluid resuscitation with colloids vs crystalloids on mortality in critically ill patients presenting with hypovolemic shock: the CRISTAL randomized trial. *JAMA*. 2013 Nov 06;310(17):1809-17.
- Bentzer P, Griesdale DE, Boyd J, MacLean K, Sirounis D, Ayas NT. Will This Hemodynamically Unstable Patient Respond to a Bolus of Intravenous Fluids? *JAMA*. 2016 Sep 27;316(12):1298-309.
- Zusman BE, Dixon CE, Jha RM, Vagni VA, Henchir JJ, Carlson SW, Janesko-Feldman KL, Bailey ZS, Shear DA, Gilsdorf JS, Kochanek PM. Choice of Whole Blood versus Lactated Ringer's Resuscitation Modifies the Relationship between Blood Pressure Target and Functional Outcome after Traumatic Brain Injury plus Hemorrhagic Shock in Mice. *J Neurotrauma*. 2021 Oct 15;38(20):2907-2917.
- Holcomb JB, Tilley BC, Baraniuk S, Fox EE, Wade CE, Podbielski JM, del Junco DJ, Brasel KJ, Bulger EM, Callcut RA, Cohen MJ, Cotton BA, Fabian TC, Inaba K, Kerby JD, Muskat P, O'Keeffe T, Rizoli S, Robinson BR, Scalea TM, Schreiber MA, Stein DM, Weinberg JA, Callum JL, Hess JR, Matijevec N, Miller CN, Pittet JF, Hoyt DB, Pearson GD, Leroux B, van Belle G., PROPPR Study Group. Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma: the PROPPR randomized clinical trial. *JAMA*. 2015 Feb 03;313(5):471-82.
- Roberts I, Shakur H, Coats T, Hunt B, Balogun E, Barnettson L, Cook L, Kawahara T, Perel P, Prieto-Merino D, Ramos M, Cairns J, Guerriero C. The CRASH-2 trial: a randomised controlled trial and economic evaluation of the effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events and transfusion requirement in bleeding trauma patients. *Health Technol Assess*. 2013 Mar;17(10):1-79.
- Oczkowski S, Alshamsi F, Belley-Cote E, Centofanti JE, Hylander Møller M, Nunnally ME, Alhazzani W. Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2021: highlights for the practicing clinician. *Pol Arch Intern Med*. 2022 Aug 22;132(7-8)
- Nordin AJ, Mäkisalo H, Höckerstedt KA. Failure of dobutamine to improve liver oxygenation during resuscitation with a crystalloid solution after experimental haemorrhagic shock. *Eur J Surg*. 1996 Dec;162(12):973-9.
- Zarychanski R, Abou-Setta AM, Turgeon AF, Houston BL, McIntyre L, Marshall JC, Fergusson DA. Association of hydroxyethyl starch administration with mortality and acute kidney injury in critically ill patients requiring volume resuscitation: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2013 Feb 20;309(7):678-88.
- Font MD, Thyagarajan B, Khanna AK. Sepsis and Septic Shock - Basics of diagnosis, pathophysiology and clinical decision making. *Med Clin North Am*. 2020 Jul;104(4):573-585.
- Ishak B, Pulido JN, von Glinski A, Ansari D, Oskouian RJ, Chapman JR. Vasoplegia Following Complex Spine Surgery: Incidence and Risk. *Global Spine J*. 2022 May 29;:21925682221105823.
- Pich H, Heller AR. [Obstructive shock]. *Anaesthesist*. 2015 May;64(5):403-19.
- Vahdatpour C, Collins D, Goldberg S. Cardiogenic Shock. *J Am Heart Assoc*. 2019 Apr 16;8(8):e011991.

CERRAHİ ENFEKSİYON

Oğuz HANÇERLİOĞULLARI¹

GİRİŞ

Cerrahi alan enfeksiyonları gelişen ve devamlı güncellenen asepsi – antisepsi kuralları, gelişen cerrahi teknik ve imkan ve kabiliyeti artan yoğun bakım hizmetlerine karşın hala modern cerrahi pratiğinin en önemli sorunlarından biri olarak baş göstermektedir. 1900’lü yılların orta dönemlerine kadar cerrahi alan enfeksiyonları %90’lar gibi korkutucu oranlarda gözlenmekte idi. Joseph Lister’in asepsi ve antisepside yaptığı yenilikçi fikirler ve antibiyotiklerin kullanılmaya başlanması ile başlayan dönemden itibaren cerrahi alan enfeksiyonları giderek azalmıştır¹.

Cerrahi alan enfeksiyonları özellikle ek hastalığı mevcut olan hastalarda daha sık oranlarda gözlenmekte olup; mortalite ve morbidite oranlarını ciddi oranlarda artırmaktadır. Hastanede yatış süresini ve tedavi maliyetlerini ciddi düzeylerde artırmaktadır. Modern cerrahi uygulamaların hala en önemli sorunlarından olan cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemek için risk teşkil eden faktörlerin iyi bilinmesi ve gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir^{2,3}.

Cerrahi alan enfeksiyonları; ameliyatı takibeden ilk 1 ay içerisinde ya da implant kullanılan vakalarda (meş, protez veya damar grefti gibi) 1 yıl içerisinde cerrahi yapılan alandaki enfeksiyonları tanımlamaktadır. Enfeksiyon bölgesinde

inflamasyon ait kardinal bulgular gözlenebilir. Bu kardinal inflamasyon bulguları ağrı, kızarıklık, ısı artışı ve ödemdir. Cerrahi alan enfeksiyonları yüzeysel insizyonel, derin insizyonel ve organa veya bölgeye bağlı enfeksiyonlar olarak sınıflara ayrılmaktadır⁴.

Yüzeysel insizyonel enfeksiyonlar sadece cilt ve cilt altı dokulardaki enfeksiyonları tanımlamaktadır. Derin insizyonel enfeksiyonlar fasya ve kas enfeksiyonlarını tanımlamaktadır. Organa bağlı cerrahi alan enfeksiyonları ise cerrahi işlem sırasında çalışılan herhangi bir bölgeyi alakadar eden enfeksiyonları tanımlamaktadır. Postoperatif dönemde gözlenen batın içi abseler ve medyastinit örnek olarak verilebilir⁵.

CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONUNDA GÖZLENEN MİKROORGANİZMALAR

Cerrahi alan enfeksiyonlarına sıklıkla neden olan mikroorganizmalar gram pozitif bakteriler, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. pyogenes* ve *E. faecalis* ve *E. faecium* olarak sıralanabilir. Cerrahi alan enfeksiyonlarına en sık neden olan mikrobiyolojik ajan *S. aureus*’dur. Aerobik olan cilt florasındaki bakteriyel ajanlar, tek olarak ya da diğer mikrobiyolojik ajanlarla kombine olarak cerrahi alan enfeksiyonlarının önemli bir kısmına neden olabilirler. Enterokoklar ise immün sistemi etkilenen

¹ Doç. Dr., SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Kliniği, oguzhancerli@gmail.com

açık veya yanık yarası olan hastalar, kalıcı santral ven kateteri olan hastalarda profilaktik antibiyoterapi kullanımı endike değildir^{18,19}.

Profilaktik antibiyotik seçimi: Hastada anaerob flora kontaminasyonu riski yoksa en ideal ajan birinci kuşak sefalosporin olan sefazolin en ideal ajandır. Hastada anaerob flora riski varlığında ise Bacteriodes türlerine etkili olan bir antibiyotik olan sefotetan ya da safazolin + metronidazol kombinasyonu tercih edilmektedir. Sefalosporin allerjisi olan hastalarda ise aminoglikozid + klindamisin kombinasyonu tercih edilebilir¹⁹.

Profilaktik antibiyotik kullanımının genel prensipleri: Cerrahi işlem öncesi insizyon yapılmadan önce yaklaşık 30 dakika öncesinden antibiyotikler intravasküler olarak uygulanır. Profilaktik antibiyotik seçiminde en sık karşılaşılan patojenlere uygun antibiyoterapötik ajanın seçilmesi önem arz etmektedir. Profilaktik antibiyoterapi genellikle tek doz uygulanmalıdır. Uzayan ameliyatlarda kullanılan antibiyoterapötik ajanın yarılanma ömrü göz önünde bulundurularak ek doz uygulaması yapılır. Rutin olarak yapılan antibiyotik profilaksisinde tedavi süresi ameliyat sonrası 24 saatten fazla devam etmemelidir²⁰.

SONUÇ

Sonuç olarak; cerrahi alan enfeksiyonları preoperatif, intraoperatif ve postoperatif dönemde gerekli tedbirlerin alınması durumunda önlenebilen bir durumdur. Cerrahi alan enfeksiyonu olması durumunda hastaların mortalite ve morbidite oranları artmakta, hospitalizasyon süreleri artmakta ve tedavi maliyetleri artmaktadır. Gerekli tedbirlerin alınıp hastalar enfekte olmadan cerrahi sürecin yönetilmesi en akılcı olan yaklaşım olacaktır. Cerrahi alan enfeksiyonunun gözlenmesi durumunda ise multidisipliner yaklaşımla sürecin yönetimi ve takibi önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Cheng H, Chen BPH, Soleas IM, et al. Prolonged operative duration increases risk of surgical site infections: a systematic review. *Surg Infect (Larchmt)*. 2017;18(6):722–735.
2. Rollo G, Logroscino G, Stomeo D, et al. Comparing the use of preformed vs hand-made antibiotic spacer cement in two stages revision of Hip periprosthetic infection. *J Clin Orthop Trauma*. 2020;11(Suppl 5):S772–S778.
3. Kuzyk PRT, Dhotar HS, Sternheim A, et al. Two-stage revision arthroplasty for management of chronic periprosthetic Hip and knee infection: techniques, controversies, and outcomes. *J Am Acad Orthop Surg*. 2014;22(3):153–164.
4. Montgomery A, Kallinowski F, Köckerling F. Evidence for replacement of an infected synthetic by a biological mesh in abdominal wall hernia repair. *Frontiers in Surgery*. 2016;2:67.
5. Anderson DJ, Kirkland KB, Kaye KS, et al. Under-resourced hospital infection control and prevention programs: penny wise, pound foolish? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007;28(7):767–773.
6. Stone PW, Braccia D, Larson E. Systematic review of economic analyses of health care-associated infections. *Am J Infect Control*. 2005;33(9):501–509.
7. Umscheid CA, Agarwal RK, Brennan PJ; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Updating the guideline development methodology of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *Am J Infect Control*. 2010;38(4):264–273.
8. Howell RD, Hadley S, Strauss E, Pelham FR. Blister formation with negative pressure dressings after total knee arthroplasty. *Curr Orthop Pract*. 2011;22:176e179.
9. Muller-Sloof E, de Laat HEW, Hummelink SLM, Peters JWB, Ulrich DJO. The effect of postoperative closed incision negative pressure therapy on the incidence of donor site wound dehiscence in breast reconstruction patients: DEhiscence PREvention Study (DEPRES), pilot randomized controlled trial. *J Tissue Viability*. 2018;27:262e266.
10. Lee AJ, Sheppard CE, Kent WDT, et al. Safety and efficacy of prophylactic negative pressure wound therapy following open saphenous vein harvest in cardiac surgery: A feasibility study. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2017;24: 324e328.
11. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, et al, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Centers for Disease Control and Prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. *JAMA Surg*. 2017;152:784e791.
12. Merkow RP, Ju MH, Chung JW, et al. Underlying reasons associated with hospital readmission following surgery in the United States. *JAMA*. 2015;313:483e495.

13. O'Hara LM, Thom KA, Preas MA. Update to the Centers for Disease Control and Prevention and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee guideline for the prevention of surgical site infection (2017): A summary, review, and strategies for implementation. *Am J Infect Control*. 2018;46:602e609.
14. Walming S, Angenete E, Block M, Bock D, Gessler B, Haglind E. Retrospective review of risk factors for surgical wound dehiscence and incisional hernia. *BMC Surg*. 2017;17:19.
15. Turner M, Migaly J. Surgical site infection: The clinical and economic impact. *Clin Colon Rectal Surg*. 2019;32:157e165.
16. Wilkes RP, Kilpad DV, Zhao Y, Kazala R, McNulty A. Closed incision management with negative pressure wound therapy (CIM): Biomechanics. *Surg Innov*. 2012;19:67e75.
17. Kilpadi DV, Cunningham MR. Evaluation of closed incision management with negative pressure wound therapy (CIM): hematoma/seroma and involvement of the lymphatic system. *Wound Repair Regen*. 2011;19:588e596.
18. Scheidt, S., Walter, S., Randau, T. M., Köpf, U. S., Jordan, M. C., & Hischebeth, G. T. R. (2020). The influence of iodineimpregnated incision drapes on the bacterial contamination of scalpel blades in joint arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 35(9), 2595-2600.
19. Kuo, F. C., Tan, T. L., Wang, J. W., Wang, C. J., Ko, J. Y., & Lee, M. S. (2020). Use of antimicrobial-impregnated incise drapes to prevent periprosthetic joint infection in primary total joint arthroplasty: a retrospective analysis of 9774 cases. *Journal of Arthroplasty*, 30, 1–6.
20. Hesselvig, A. B., Arpi, M., Madsen, F., Bjarnsholt, T., & Odgaard, A. (2020). Does an antimicrobial incision drape prevent intraoperative contamination? A randomized controlled trial of 1187 patients. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 478(5), 1007–1015.

TRAVMA CERRAHİSİ

Çağdaş KARAMAN¹

TRAVMA

Travma, fizyolojik bozukluklara ve yapısal değişikliklere neden olan, mekanik, termal ve kimyasal sebeplere bağlı olarak ortaya çıkan yaralanmalardır. Mortalite ve morbidite sebepleri arasında dünyada birinci sırada yer almaktadır. 40 yaş altı ölüm sebepleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Travmaya bağlı olarak her yıl dünyada 3 milyon insan yaşamını yitirmektedir¹. Travmaya bağlı gerçekleşen ölümler oluş zamanına göre 3 gruba ayrılmaktadırlar².

Birinci grup, saniyeler içerisinde olay yerinde gerçekleşen ölümlerdir ve tüm ölümlerin yaklaşık olarak %50'sini oluşturmaktadır. Kalp yaralanmaları, büyük damar yaralanmaları ve majör beyin yaralanmaları ölümlerin başlıca sebepleridir. Koruyucu önlemler sayesinde bu grupta görülen ölümler en aza indirilebilmektedir.

İkinci grup, travma sonrasında ilk birkaç saat içerisinde gerçekleşen ölümlerdir. Yaklaşık olarak tüm ölümlerin %30'unu oluşturmaktadır. Batın içi solid organ yaralanmaları (karaciğer ve dalak rüptürü), hemo-pnömotoraks ve epidural-subdural kanamalar ana ölüm sebepleridir. Bu zaman diliminde hastalara yapılacak hızlı ve doğru müdahale hayati önem arz etmektedir.

Üçüncü grup, olay sonrası günler ve aylar içerisinde gerçekleşen ölümlerdir. Sepsis ve çoklu

organ yetmezlikleri bu grup hastalarda ölüm nedenlerinin başında gelmektedir.

Travmada hızlı ve doğru müdahale için olayın oluş mekanizmasının ve etkilerinin tanımlanması gerekmektedir. Travma primer olarak oluş mekanizmasına göre 3 kategoride değerlendirilebilir³.

- ◆ Künt yaralanma
- ◆ Penetran yaralanma
- ◆ Blast yaralanma

Künt travmalarda, derinin bütünlüğü bozulmadan, alttaki doku ve organlarda çeşitli derecelerde yaralanmalar meydana gelir. Yüksekten düşme, trafik kazaları ve darp nedenler arasındadır. Tanıda yaşanan gecikmelerden dolayı mortalite oranı oldukça yüksektir.

Penetran travmalar, kesici delici alet yaralanmaları ve ateşli silah yaralanmalarıdır³.

Blast yaralanmalar ise oluşum şekilleri ve ortaya çıkarmış oldukları etkiler bakımından diğer yaralanma çeşitlerine göre daha kompleks yaralanmalardır. 4 grupta sınıflandırılırlar.

- ◆ Primer yaralanmalar, patlama sonucunda ortaya çıkan yüksek basınçlı şok dalgası ile direkt temas ile oluşan yaralanmalardır. Lümenli organlarda ciddi tahribata

¹ Uzm. Dr., Bor Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği cagdas.karaman@saglik.gov.tr

Hasar Kontrol Cerrahisi- Definitif Ameliyat

Hastalar genellikle 24-48 saatlik yoğun bakım sürecinden sonra definitif operasyona hazır hale gelirler. Hedef, yaralanmaların asıl onarımını yapmak, ilk operasyonda yerleştirilen packingleri çıkarmak ve karın duvarını kapatmaktır. Operasyon sonrası cerrahi yara yeri enfeksiyon oranları yüksektir. Ciltte gelişebilecek yara yeri enfeksiyonlarını önlemek için cilt oldukça seyrek kapatılmalı ve enfeksiyon gelişimi yönünden izlenmelidir. Karın duvarı kapatılırken fasyal gerginlik elvermiyorsa primer kapama için zorlanmamalı, cilt yaklaştırılarak dikilmelidir. Elektif karın kapama işlemi daha uygun ileri bir tarihe ertelenmelidir.

SONUÇ

Travma, 40 yaş altı ölüm sebepleri arasında ilk sırada yer almaktadır ve dünyada her yıl yaklaşık 3 milyon insan travma nedeni ile hayatını kaybetmektedir. Bu nedenle bu hasta grubuna ilk aşamada erken ve hızlı müdahale ile temel yaşam desteği sağlanmalı, ikinci aşamada yaralanma mekanizmasını saptamak amaçlı gerekli tahlil ve tetkikler yapılmalıdır. Özellikle retroperitoneal bölge yaralanmalarında şüpheli davranılmalı, detaylı bir şekilde sık aralıklarla fizik muayene tekrarlanmalıdır. Yaralanma mekanizması ve hastanın hemodinamik durumuna göre tanı yöntemi seçilmeli, cerrahi müdahale ve acil laparotomi için geç kalınmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Cothorn CC., Biffl WL., Moore EE: Trauma. Schwartz 11. Ed. P: 183-250.
2. Hoyt DB, Coimbra RC., Potenza B Management of acute trauma Sabiston Text of Surgery 18. Ed.20.chapter P.483-532
3. Gad MA, Saber A, Farrag S, Shams ME, Ellabban GM. Incidence, patterns, and factors predicting mortality of abdominal injuries in trauma patients. N Am J Med Sci. 2012;4(3):129-134.
4. American Collage of Surgeons Advanced Trauma Life Support, 9th ed. Chicago American Collage of Surgeons,2012
5. Tomic I, Dragas M, Vasin D, Loncar Z, Fatic N, Davidovic L. Seat-Belt Abdominal Aortic Injury-Treatment Modalities. Ann Vasc Surg. 2018 Nov; 53:270. e13-270. e16.
6. Demetriades D, Hadjizacharia P, Constantinou C, et al. Selective nonoperative management of penetrating abdominal solid organ injuries. Ann Surg. 2006; 244:620-628
7. Stengel D, Rademacher G, Ekkernkamp A, Güthoff C, Mutze S. Emergency ultrasound-based algorithms for diagnosing blunt abdominal trauma. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Sep 14; 2015
8. Cothren CC, Moore EE, Warren FA, Kashuk JL, Biffl WL, Johnson JL. Local wound exploration remains a valuable triage tool for the evaluation of anterior abdominal stab wounds. Am J Surg. 2009 Aug;198(2):223-6.
9. Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD, et al. 'Damage control': an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. J Trauma 1993;35(03):375-382, discussion 483-484.
10. Germanos S, Gourgiotis S, Villias C et al. Damage control surgery in the abdomen: An approach for the management of severe injured patients. Int J Surg 2008;6:246- 252
11. Balogh ZJ, Benz D. Damage control surgery: current state and the future directions. Curr Opin Crit Care. 2017;23(6):491-497
12. Kashuk J, Moore EE, Milikan JS, Moore JB. Major abdominal vascular trauma – a unified approach. J Trauma 1982; 22: 672 – 679.

CERRAHİ YARA İYİLEŞMESİ

Mehmet Sabri ÇİFTÇİ¹

GİRİŞ

Bütünlüğü korunmuş bir cilt dokusu; sıvı ve elektrolit dengesi, ısı regülasyonu, patojen mikroorganizmalara karşı mekanik bariyer oluşturma gibi pek çok önemli fonksiyonu ihtiva eder. Cerrahi ya da cerrahi dışı travmanın ciltte oluşturduğu fiziksel hasar, cilt bütünlüğünün korunması ve eski halini alması adına bir takım mekanzimaları tetikleyerek yara iyileşme sürecini başlatır. Oldukça karmaşık ve hayranlık uyandırıcı bu iyileşme süreci, hücresel ve biyokimyasal olaylar zinciriyle tamamlanır. Bununla birlikte, skar doku ile iyileşmiş yaralar hiçbir zaman hasar öncesi durumuna ve eski mukavemetlerine kavuşamazlar.

Hasar oluşumu sonrasında; kapatılabilmesi mümkün olan yaralarda, yara dudaklarının karşılıklı bir araya getirilmesi primer iyileşmeyi, geniş doku defekti ya da diğer sebeplerle kapatılamayan yaralarda zamanla reepitelizasyonun beklenmesi sekonder iyileşmeyi, nekrotik ya da kontamine dokularda debridman ve yara bakım seansları sonrasında yapılan gecikmiş kapamalar da tersiyer iyileşmeyi tanımlar. Bu süreçte yara iyileşmesini olumsuz yönde etkileyen faktörlerin bulunması; gecikmiş iyileşmeler, anormal skar dokuları ve artan hasta bakım maliyetleriyle sonuçlanabilmektedir.

YARA İYİLEŞMESİNİN AŞAMALARI

Oluşan yaralanma sonrasında vücudun verdiği ilk tepki vazokonstrüksiyon ve hemostazdır. Hemostaz sonrasında; inflamatuvar hücrelerin kemotaktik uyarılar ile olay yerine göçüyle devam eden *inflamasyon* dönemini, fibroblast hakimiyetiyle kollajen sentezi, anjiyogenez ve epitelizasyonun olduğu *proliferasyon* dönemi takip eder ve oluşan skar dokusunun olgunlaşarak yeniden biçimlendirildiği *matürasyon ve remodeling* dönemi ile tamamlanır. Tüm bu süreçler, yaralanan farklı dokularda kısmen ayrışmakla birlikte genellikle benzer olarak ilerlemektedir ve detaylı olarak ayrı ayrı açıklanacaktır.

İnflamasyon

Yaralanma sonrasında oluşan vazokonstrüksiyon ve hemostaz cevabını, kompleman sisteminin aktivasyonu ve ortama salınan histamin, serotonin gibi vazoaktif peptitler ile oluşan vazodilatasyon takip eder. Artan vasküler permeabilite ile interstisyel alana transudasyon ve inflamatuvar hücrelerin geçişi olur. İlk aşamada IL-1 (interleukin-1), TNF- α (Tumor necrosis factor-alpha), PDGF (Platelet-derived growth factor) ve TGF- β (Transforming growth factor-beta) gibi kemotaktik uyarılara cevap olarak yaralanma bölgesine göç eden lökositler, nötrofil ve monositlerdir.

¹ Uzm. Dr. T.C. Sağlık Bakanlığı Sincan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, msabriciftci@yahoo.com

kinlerin yanı sıra TGF- β , PDGF gibi dönüştürücü ve büyüme faktörleri suçlanmıştır. Her ne kadar klinik görünümleri birbirine benzese de, etiyolojik ve histolojik farklılıkları mevcuttur. Genellikle boyun, omuz, ön göğüs ile sternal bölgede görülürler ve her iki cinsiyette eşit dağılırlar.

Hipertrofik skarlar yaralanmayı takiben 4 ila 8 hafta içinde başlayarak, 6 aya kadar gelişir ve kendiliğinden gerileyebilirler. Sıklıkla orijinal yara sınırları içinde bulunurlar. Keloidler ise yaralanmadan sonra yıllar içinde dahi ortaya çıkabilirler ve spontan gerileme özellikleri yoktur. Mevcut yara sınırlarını aşan büyüklüklere ulaşabilirler. Netice itibariyle hem hipertrofik skar hem de keloidler, kötü kozmetik görünümle birlikte ağrı, kaşıntı ve kontraktüre varan sonuçlara neden olarak hastaların yaşam kalitesini bozmaktadır. Tedavide; erken dönemde lezyon içi steroid enjeksiyonu, profilaktik amaçlı topikal silikon jel preparatların kullanımı, kriyoterapi ve ilerleyen dönemde cerrahi ekizyon ile skarların revizyonu yapılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Sorg H, Tilkorn DJ, Hager S, et al. Skin Wound Healing: An Update on the Current Knowledge and Concepts. *European Surgical Research*. 2017;58(1-2):81-94. doi: 10.1159/000454919.
2. Wang PH, Huang BS, Horng HC, et al. Wound healing. *Journal of the Chinese Medical Association*. 2018;81(2):94-101. doi: 10.1016/j.jcma.2017.11.002.
3. Gonzalez AC, Costa TF, Andrade ZA, et al. Wound healing - A literature review. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2016;91(5):614-620. doi: 10.1590/abd1806-4841.20164741.
4. Gauglitz GG, Korting HC, Pavicic T, et al. Hypertrophic scarring and keloids: pathomechanisms and current and emerging treatment strategies. *Molecular Medicine*. 2011;17(1-2):113-25. doi: 10.2119/molmed.2009.00153.
5. Berman B, Maderal A, Raphael B. Keloids and Hypertrophic Scars: Pathophysiology, Classification, and Treatment. *Dermatologic Surgery*. 2017 Jan;43 Suppl 1:S3-S18. doi: 10.1097/DSS.0000000000000819.
6. Thornton FJ, Barbul A. Healing in the gastrointestinal tract. *Surgical Clinics of North America*. 1997;77(3):549-73. doi: 10.1016/s0039-6109(05)70568-5.
7. Helmo FR, Machado JR, Guimarães CS, et al. Fetal wound healing biomarkers. *Disease Markers*. 2013;35(6):939-44. doi: 10.1155/2013/567353.
8. Rowlatt U. Intrauterine wound healing in a 20 week human fetus. *Virchows Archiv. A Pathological Anatomy and Histology*. 1979;381(3):353-61. doi: 10.1007/BF00432477.
9. Graham MF, Drucker DE, Diegelmann RF, et al. Collagen synthesis by human intestinal smooth muscle cells in culture. *Gastroenterology*. 1987;92(2):400-5. doi: 10.1016/0016-5085(87)90134-x.
10. Schreml S, Szeimies RM, Prantl L, et al. Wound healing in the 21st century. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2010;63(5):866-81. doi: 10.1016/j.jaad.2009.10.048.
11. Copeland, AW. (2019). Wounds and wound healing. In Peter F. Lawrence (Eds.), *Essentials of general surgery and surgical specialties* (6th ed., pp. 150-159). Philadelphia: Wolters Kluwer.
12. Yüceyar, S. (2021). Yara iyileşmesi ve yara bakımı. Ertuğrul Göksoy (Ed.), *Genel cerrahi cilt 1* içinde (s. 147-156). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

CERRAHİ KANAMA VE TRANSFÜZYON

Serdar ACAR¹

GİRİŞ

Cerrahi ve transfüzyon denildiği zaman akla ilk gelecek tanım travmaya bağlı ciddi kanama, hemorajik şok ve masif transfüzyondur. Kanamaya bağlı ciddi kan kaybı, hemorajik şoku ortaya çıkarır. Masif transfüzyonun en sık nedeni ise travmaya ve hemorajiye bağlı şok durumlarıdır¹.

Kan transfüzyonu, ilk defa insanlarda 19.yüzyılda AB0 kan gruplarının keşfi sonrası birinci dünya savaşında kullanılmaya başlamakla beraber 1939 yılında Rh gruplarının bulunması sonrasında transfüzyon tıbbi olarak tanımlanan bir alanın doğuşu gerçekleşmiştir. İmmünoloji ve transfüzyon alanındaki gelişmeler sonucunda artık kanın bir bütün halinde verilmesinden ziyade kanın komponentlerine ayrılması ve eksik olan ürünlerin verilmesi fikri ortaya çıkarak yaygın kullanım alanı bulmuştur^{1,2,3}.

Bugün geldiğimiz noktada ise kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu gelişen bilgi birikimimiz neticesinde bir organ veya doku nakli olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle kan transfüzyonu kararı bu sorumlulukla verilmelidir^{4,5}.

KANAMA VE HEMORAJİK ŞOK

Kanama, biz cerrahların karşısına genellikle travma nedeniyle veya perioperatif kanama olarak ortaya

çıkarak. Perioperatif kanamanın tedavisi kanamaya neden olan durumu saptayıp cerrahi veya çeşitli girişimsel tekniklerle kanamayı durdurma üzerine bir yol izlenirken travma için durum çok farklıdır.

Travmaya bağlı kanamada henüz olay net değildir ve hızlı bir şekilde tanı koymayı gerektirir. Kanamanın ciddiyeti ve hemorajiye bağlı şokun tanınması için kılavuzlarda hemorajik şok evreleri ve evrelerdeki hemodinamik bulgular işlenmiştir (Tablo 1).

Hemorajik şok evrelerine göre takip ve tedavi değişmekle birlikte bu kararı hızlı bir şekilde vermek ve tedaviye başlamak travma cerrahisinde hayati öneme sahiptir. Hastanın travma öncesi hematolojik parametrelerini ve hemodinamik durumunu bilmediğimiz için sadece nabız veya tansiyon arteryel ile karar vermek bizi yanlış karara sürükleyebilir bu nedenle imkanlar dahilinde sistemik bir değerlendirme ve hızlı laboratuvar ve görüntüleme tetkikleri ile bulgularımızı desteklemeye çalışmalıyız.

Eski bilgilerimizde elimize geçen ilk kristaloid sıvılar ile resüsitasyonun başlaması ve agresif sıvı tedavileri ön planda iken artık savaş cerrahisinin kazandırdığı tecrübeler ile travma ve hemorajik şok tedavilerinde de kristaloid sıvı tedavilerinden ziyade kan ve kan ürünlerinin replasmanının mortalite ve morbiditede azaltıcı etkileri bilinmektedir.

¹ Op. Dr., Isparta Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği dr.serdaracar@gmail.com

KAYNAKLAR

- Hillman RS, Kenneth AA: Blood Component Therapy. In: Hematology in Clinical Practice. 3rd ed. 2002, 407-416.
- Vengelen-Tyler V (ed). Noninfectious Complications of Blood Transfusion. In: Technical Manual. 12th ed. Bethesda, MD: American Association of Blood Banks, 1996: 558-559.
- Bayık M, Uluhan R, Acar N, ve ark. (Editörler). Transfüzyon Pratiği. Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği Eğitim Seminerleri 2003-2004 Eğitim Dizisi:1. Beşinci baskı, İstanbul, Uğur Matbaacılık, 2003: s. 37-53.
- Demir G, Yıldız Ö. Tıbbi Transfüzyon Endikasyonları. Ülkü B, Soysal T.(editörler). Herkes için Transfüzyon Tıbbı. 1. baskı, İstanbul, Aydoğan Basım, 2005, s 117-124.
- Ar MC, Bilgen H, Utku T (Çeviri editörleri). Kan Ürünleri. Kanın Klinik Kullanımı El Kitabı. 1. baskı, İstanbul, Türk Kızılayı, 2005: s. 21-35.
- Schwartz SI, Brunnicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, et al. Schwartz's Principles of Surgery. 10th ed. Brunnicardi FC, editor. McGraw Hill; 2015.
- Altuntas F. İmmun sistemi baskılanmış hastalarda transfüzyon prensipleri. Kan merkezleri ve transfüzyon derneği kongresi, 28 Ekim- 1 Kasım, 2006, Antalya.
- Altuntas F. Donor plateletapheresis. 15th Congress of the Interdisciplinary European Society For Haemapheresis and Haemotherapy (ESFH), October 05-09, 2005, Antalya/Turkey.
- Altuntas F, Aydogdu I, Kabukcu S, Kocuyigit I, Cıkım K, Sarı I, Erkut MA, Eser B, Ozturk A, Kaya E, Cetin M, Keskin A, Unal A. Therapeutic plasma exchange for the treatment of thrombotic thrombocytopenic purpura: a retrospective multicenter study. Transfus Apher Sci 2007;36(1):57-67.
- Raymer JM, Flynn LM, Martin RF. Massive transfusion of blood in the surgical patient. Surg Clin North Am. 2012;92:221-34.
- Chidester SJ, Williams N, Wang W, Groner JI. A pediatric massive transfusion protocol. J Trauma Acute Care Surg. 2012;73:1273-7.
- Cotton BA, Reddy N, Hatch QM, et al. Damage control resuscitation is associated with a reduction in resuscitation volumes and improvement in survival in 390 damage control laparotomy patients. Ann Surg. 2011;254(4):598-605.
- Nunez TC, Young PP, Holcomb JB, Cotton BA. Creation, implementation, and maturation of a massive transfusion protocol for the exsanguinating trauma patient. J Trauma. 2010;68:1498-505.
- O'Keefe T, Refaai M, Tchorz K, Forestner JE, Sarode R. A massive transfusion protocol to decrease blood component use and costs. Arch Surg. 2008;143:686-90.
- de Jonge E, Levi M. Effects of different plasma substitutes on blood coagulation: A comparative review. Crit Care Med. 2001;29:1261-7.
- Niemi TT, Suojaranta-Ylinen RT, Kukkonen SI, Kuitunen AH. Gelatin and hydroxyethyl starch, but not albumin, impair hemostasis after cardiac surgery. Anesth Analg. 2006;102:998-1006.
- Fenger-Eriksen C, Anker-Møller E, Heslop J, Ingerslev J, Sørensen B. Thrombelastographic whole blood clot formation after ex vivo addition of plasma substitutes: Improvements of the induced coagulopathy with fibrinogen concentrate. Br J Anaesth. 2005;94:324-9..
- Kramer L, Bauer E, Joukhadar C, Strobl W, Gendo A, Madl C, et al. Citrate pharmacokinetics and metabolism in cirrhotic and noncirrhotic critically ill patients. Crit Care Med. 2003;31:2450-5.
- Sihler KC, Napolitano LM. Complications of massive transfusion. Chest. 2010;137:209-20.
- Aboudara MC, Hurst FB, Abbott KC, Perkins RM. Hyperkalemia after packed red blood cell transfusion in trauma patients. J Trauma. 2008;64:S86-91.
- Watts DD, Trask A, Soeken K, Perdue P, Dols S, Kaufmann C. Hypothermic coagulopathy in trauma: Effect of varying levels of hypothermia on enzyme speed, platelet function, and fibrinolytic activity. J Trauma. 1998;44:846-54.
- Ganter MT, Pittet JF. New insights into acute coagulopathy in trauma patients. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2010;24:15-25.
- Meng ZH, Wolberg AS, Monroe DM, 3rd, Hoffman M. The effect of temperature and pH on the activity of factor VIIa: Implications for the efficacy of high-dose factor VIIa in hypothermic and acidotic patients. J Trauma. 2003;55:886-91.
- Beytler E. Preservation and clinical use of erythrocytes and whole blood. In:Hematology. Eds .Beutler E, Lichtman MA, Coller BS et al. Sixth ed. McGraw-Hill, 2001:1879-1892.
- Gale SA, Malone JM, Viele MK. Transfusion Medicine. In: Wintrobe's Clinical Hematology. Eds. Greer JP, Foerester J, Lukens JN et al. Eleventh Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2004;831-82.
- Lane TA (Ed.). Transfusion reactions In:Blood Transfusion Therapy: A Physician Handbook. 5th ed. Bethesda, MD:American Association of Blood Banks, 1996:103-115.
- Silliman CC, Ambruso DR, Boshkov LK. Transfusion-related acute lung injury. Blood, 2005;105(6):2266-2273.
- Silliman CC, Boshkov LK, Mehdizadehkashi Z et al. Transfusion-related acute lung injury: epidemiology and a prospective analysis of etiologic factors. Blood, 2003;101(2):454-62.
- Looney MR, Gropper MA, Matthay MA. Transfusion-related acute lung injury. Chest, 2004;126(1):249-258.
- Arslan Ö. Kan transfüzyonu tedavisi. (Çeviri 2002). American Association Blood Banks, Triulzi DJ, ED.1999.
- Snyder EL: Transfusion Reactions. In: Hematology Basic Principles and Practice 3rd ed. Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE, McGlave P (eds). Philadelphia, PA, Churchill Livingstone. 2000: 2300-2310.

BAŞ BOYUN CERRAHİSİNDE YENİLİKLER

Seda SEZEN GÖKTAŞ¹

GİRİŞ

Son dönemde bilimsel gelişmeler sayesinde artık baş ve boyun kitlelerinde prognozu daha iyi anlayabileceğimiz bir durumdayız. Kitlenin yayılımı, tedaviye yanıt gibi konularda öngörülerde bulunabiliyoruz. Bununla birlikte, cerrahide gelişmiş tekniklerin kullanımı ve rekonstrüksiyon yöntemlerinin çeşitliliğindeki artış da onkolojik sonuçlarda iyileşmenin yanında fonksiyonel ve estetik sonuçların önem kazandığı bir platform oluşturmuştur. Görüntüleme tekniklerinin sayısında artış ve niteliklerinde iyileşme sayesinde baş boyun cerrahisi öncesinde lezyonla ilgili ayrıntılı bilgi sahibi olabiliyoruz. Bu durum da bizlere seçici cerrahi yapma imkanı tanıyor. Radikal cerrahiler yerine, daha konservatif yaklaşımları tercih ederek hastalara daha iyi fonksiyonel ve estetik sonuçlar sağlama imkanlarına kısmen sahibiz. Bu gelişmeler sonucunda, tedavi sonrası yaşam kalitesi kavramı, günümüzde tedavi planlamasında önem kazanan bir parametre haline gelmiştir.

Baş ve boyun cerrahilerinde organ korunmasının yeri, nefes alma, konuşma, yutma gibi temel yaşamsal işlevler için önemlidir. Ancak organ koruyucu yaklaşımda multidisipliner karar mekanizmasının en önemli husus olduğu unutulmamalıdır. Organın korunmasının o organın işlevinin devamı için yeterli olmayabileceğini dikkate

almalıyız. Tedaviye eklenen radyoterapi sonrasında kserostominin, özellikle faringeal kaslarda gelişen dismotilite nedeni ile yutma bozukluklarının ve aspirasyonların yaşam kalitesini önemli ölçüde azaltabildiği ve ek komplikasyonlara neden olabildiği bilinmektedir. Yutma bozuklukları zamanla düzelebilsede hastaların %18'ine kadarında uzun süreli enteral beslenme gerektirecek düzeyde olduğu bildirilmiştir. Bunun yanında kemoterapi eklenen tedavi planlamalarında daha uzun süreli beslenme tüpü ihtiyacı doğmakta ve daha fazla kilo kaybı oluşmaktadır¹. Tedavinin bireyselleştirilmesi ve multidisipliner yaklaşımla hastanın preoperatif ve postoperatif dönemlerde rehabilitasyonu dahil edilerek planlama yapılması gereklidir.

Tanı araçlarındaki gelişmeler, baş boyun kanserli hastalarda erken tanı imkanı sağlayan tarama imkanlarını beraberinde getirecektir. Temel klinik muayene ve görüntüleme tetkiklerinin yanı sıra, yüksek riskli hastaların tükürük idrar kan gibi vücut sıvılarında spesifik tümör antijenleri taranarak tanı konulabilir. Günümüzde hastalığın primer yerleşim bölgesi, yayılım alanı ve invazyon derinliği gibi tedavimizi şekillendiren özelliklerinin ötesinde tümörde yer alan biyolojik özelliklere göre tedavi yaklaşımı belirlenecektir. Örneğin radyoterapiye vereceği yanıt öngörülebilecek ve hasta organ koruyucu yaklaşım ile radikal cerrahi

¹ Uzm. Dr., Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Bölümü, sedasezengoktas@gmail.com

Gelişmekte olan anatomik, metabolik ve moleküler tabanlı görüntüleme yöntemleri sayesinde, baş ve boyun cerrahisinde sınırları daha net belirleyebilmekteyiz. Görüntüleme tetkiklerinin navigasyonlu kullanımı ile hayati ve fonksiyonel yapıların korunabildiği seçici rezeksiyonlar mümkün hale gelmiştir. Görüntüleme tetkikleri ve endoskopik yöntemler sayesinde, doku hasarının daha az olmasının yanında, cerrahi süresi, hastanede yatış süresi ve iyileşme süresi de kısalmaktadır. Robotik teknolojinin gelişmesi sayesinde gelecekte artık farklı merkezde bulunan cerrah başka bir ameliyathanedeki hastayı opere edebilecektir. Sınırlı sayıda merkezde uygulanan özelliikli cerrahi prosedürler bu sayede yaygınlaşabilecektir. İleri evre organ korumaya uygun olmayan baş boyun tümörlü vakalarda radikal cerrahiler sonrasında rekonstrüksiyon sağlamak için doku mühendisliği teknikleri de gelişmektedir. Rekonstrüksiyonu planlanan dokunun 3 boyutlu radyolojik görüntüler üzerinde tasarımı sağlanabilecektir. Özellikle yumuşak doku defektlerinde geliştirilen vaskülarize greftler sayesinde donör saha ile ilgili enfeksiyon, estetik sorunlar ve fonksiyon kayıpları gibi durumlar son bulabilecektir.

KAYNAKLAR

1. Riegel AC, Vaccarelli M, Cox BW, Chou H, Cao Y, Potters L. Impact of Multi-Institutional Prospective Peer Review on Target and Organ-at-Risk Delineation in Radiation Therapy. *Pract Radiat Oncol.* 2019 Mar 1;9(2):e228–35.
2. Warner L, Chudasama J, Cg K, Loughran S, Mckenzie K, Wight R. Cochrane Library Cochrane Database of Systematic Reviews Radiotherapy versus open surgery versus endolaryngeal surgery (with or without laser) for early laryngeal squamous cell cancer (Review) Radiotherapy versus open surgery versus endolaryngeal surgery (with or without laser) for early laryngeal squamous cell cancer (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;12.
3. Ambrosch P, Gonzalez-Donate M, Fazel A, Schmalz C, Hedderich J. Transoral Laser Microsurgery for Supraglottic Cancer. *Front Oncol.* 2018 May 9;8(MAY):158.
4. Kim MS, Joo YH, Cho KJ, Park JO, Sun D Il. A classification system for the reconstruction of vertical hemipharyngolaryngectomy for hypopharyngeal squamous cell carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011 Jan;137(1):88–94.
5. ALONSO JM. [Conservative surgery of cancer of the larynx and hypopharynx]. *Ann Otolaryngol.* 1951 ;68(8–9):689–96; contd.
6. Laccourreye H, St Guily JL, Fabre A, Brasnu D, Me-nard M. Supracricoid Hemilaryngopharyngectomy. <https://doi.org/10.1177/000348948709600216>. 1987 Mar 1 ;96(2):217–21.
7. Draf W. *Endoscopy of the paranasal sinuses.* Springer; 1983.
8. Kılıç S, Kılıç SS, Baredes S, Chan Woo Park R, Mahmoud O, Suh JD, et al. Comparison of endoscopic and open resection of sinonasal squamous cell carcinoma: a propensity score-matched analysis of 652 patients. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2018 Mar 1 ;8(3):421–34.
9. Hagemann J, Roesner J, Helling S, Jacobi C, Doescher J, Engelbarts M, et al. Long-term Outcome for Open and Endoscopically Resected Sinonasal Tumors. *Otolaryngol Head Neck Surg I.* 2018 Dec 4 ;160(5):862–9.
10. Povolotskiy R, Farber NI, Bavier RD, Cerasiello SY, Eloy JA, Hsueh WD. Endoscopic Versus Open Resection of Non-Squamous Cell Carcinoma Sinonasal Malignancies. *Laryngoscope* 2020 Aug 1;130(8):1872–6.
11. Mattavelli D, Ferrari M, Bolzoni Villaret A, Schreiber A, Rampinelli V, Turri-Zanoni M, et al. Transnasal endoscopic surgery in selected nasal-ethmoidal cancer with suspected brain invasion: Indications, technique, and outcomes. *Head Neck.* 2019 Jun 1 ;41(6):1854–62.
12. Chatelet F, Simon F, Bedarida V, Clerc N Le, Adle-Bissette H, Manivet P, et al. Surgical Management of Sinonasal Cancers: A Comprehensive Review. *Cancers (Basel).* 2021 Aug 2;13(16).
13. Kishimoto Y, Tateya I, Funakoshi M, Miyamoto S ichi, Muto M, Omori K. Endoscopic laryngopharyngeal surgery for hypopharyngeal lesions. *Oral Oncol.* 2020 Jul 1 ;106.
14. Sakthivel P, Thakar A, Fernández-Fernández MM, Panda S, Sikka K, Amit Singh C, et al. TransOral UltraSonic surgery (TOUSS) for oral cavity, oropharyngeal and supraglottic malignancy: A prospective study of feasibility, safety, margins, functional and survival outcomes. *Oral Oncol.* 2022 Jan 1;124.
15. Tomifuji M, Araki K, Yamashita T, Shiotani A. Transoral videolaryngoscopic surgery for oropharyngeal, hypopharyngeal, and supraglottic cancer. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2014 Mar ;271(3):589–97.
16. Steiner W. Results of curative laser microsurgery of laryngeal carcinomas. *Am J Otolaryngol.* 1993;14(2):116–21.
17. Chiesa-Estomba CM, González-García JA, Larruscain E, Calvo-Henríquez C, Mayo-Yáñez M, Sistia-ga-Suarez JA. CO2 Transoral Laser Microsurgery in Benign, Premalignant and Malignant (Tis, T1, T2) Lesion of the Glottis. A Literature Review. *Med* 2019, Vol 6, Page 77. 2019 Jul 22;6(3):77.
18. Zeitels SM, Hillman RE, Bunting GW, Vaughn T. Reinke's edema: phonatory mechanisms and mana-

- gement strategies. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1997 ;106(7 Pt 1):533–43.
19. Hirano M, Sato K, Nakashima T. Fibroblasts in human vocal fold mucosa. *Acta Otolaryngol.* 1999 Mar ;119(2):271–6.
 20. Remacle M, Hassan F, Cohen D, Lawson G, Delos M. New Computer-Guided Scanner for Improving CO₂ Laser-Assisted Microincision Submitted to the *Otolaryngology-Head and Neck Surgery Journal.* 2002;
 21. Peretti G, Piazza C, Ansarin M, De Benedetto L, Cocco D, Cattaneo A, et al. Transoral CO₂ laser microsurgery for Tis-T3 supraglottic squamous cell carcinomas. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2010 Nov 25 ;267(11):1735–42.
 22. González-Márquez R, Rodrigo JP, Llorente JL, Alvarez-Marcos C, Díaz JP, Suárez C. Transoral CO₂ laser surgery for supraglottic cancer. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2012 Sep ;269(9):2081–6.
 23. Canis M, Martin A, Ihler F, Wolff HA, Kron M, Matthias C, et al. Results of transoral laser microsurgery for supraglottic carcinoma in 277 patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013 Aug ;270(8):2315–26.
 24. Pantazis D, Liapi G, Kostarelos D, Kyriazis G, Pantazis TL, Riga M. Glottic and supraglottic pT3 squamous cell carcinoma: outcomes with transoral laser microsurgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2015 Aug 20;272(8):1983–90.
 25. Vilaseca I, Blanch JL, Berenguer J, Grau JJ, Verger E, Muxí Á, et al. Transoral laser microsurgery for locally advanced (T3-T4a) supraglottic squamous cell carcinoma: Sixteen years of experience. *Head Neck.* 2016 Jul 1 ;38(7):1050–7.
 26. Cabanillas R, Rodrigo JP, Llorente JL, Suárez C. Oncologic outcomes of transoral laser surgery of supraglottic carcinoma compared with a transcervical approach. *Head Neck.* 2008 Jun ;30(6):750–5.
 27. Peretti G, Piazza C, Cattaneo A, De Benedetto L, Martin E, Nicolai P. Comparison of Functional Outcomes after Endoscopic versus Open-Neck Supraglottic Laryngectomies. <https://doi.org/10.1177/000348940611501106>. 2006 Nov 1;115(11):827–32.
 28. Djukic V, Milovanović J, Jotić AD, Vukasinovic M, Folic MM, Ivanov SY, et al. Laser transoral microsurgery in treatment of early laryngeal carcinoma. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019 Jun 1 ;276(6):1747–55.
 29. Paderno A, Lancini D, Bosio P, Del Bon F, Fior M, Berretti G, et al. Transoral Laser Microsurgery for Glottic Cancer in Patients Over 75 Years Old. *Laryngoscope.* 2021 Jan 1;132(1):135–41.
 30. Van Gogh CDL, Verdonck-De Leeuw IM, Wedler-Peters J, Langendijk JA, Mahieu HF. Prospective evaluation of voice outcome during the first two years in male patients treated by radiotherapy or laser surgery for T1a glottic carcinoma. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2012 Jun ;269(6):1647–52.
 31. Remmelts AJ, Hoebbers FJP, Klop WMC, Balm AJM, Hamming-Vrieze O, Van Den Brekel MWM. Evaluation of lasersurgery and radiotherapy as treatment modalities in early stage laryngeal carcinoma: tumour outcome and quality of voice. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013 Jul ;270(7):2079–87.
 32. Bernal-Sprekelsen M, Dazert S, Sudhoff H, Blanch JL, Vilaseca I. [Complications of transoral laser surgery for malignant tumors of the larynx and hypopharynx]. *Laryngorhinootologie.* 2009 Jan;88(1):28–34.
 33. Vilaseca I, Bernal-Sprekelsen M, Blanch JL. Transoral laser microsurgery for T3 laryngeal tumors: Prognostic factors. *Head Neck.* 2010 Jul;32(7):929–38.
 34. Davis RK, Kelly SM, Hayes J. Endoscopic CO₂ laser excisional biopsy of early supraglottic cancer. *Laryngoscope.* 1991 ;101(6 Pt 1):680–3.
 35. Scola B, Fernández-Vega M, Martínez T, Fernández-Vega S, Ramirez C. Management of Cancer of the Supraglottis. <http://dx.doi.org/10.1067/mhn.2001.112202>. 2001 Feb 1 ;124(2):195–8.
 36. Roh JL, Kim DH, Chan IP. Voice, swallowing and quality of life in patients after transoral laser surgery for supraglottic carcinoma. *J Surg Oncol.* 2008 Sep 1;98(3):184–9.
 37. Bernal-Sprekelsen M, Vilaseca-González I, Blanch-Alejandro JL. Predictive values for aspiration after endoscopic laser resections of malignant tumors of the hypopharynx and larynx. *Head Neck.* 2004 Feb;26(2):103–10.
 38. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. *CA Cancer J Clin.* 2023 Jan;73(1):17–48.
 39. Montero PH, Patel SG. Cancer of the oral cavity. *Surg Oncol Clin N Am.* 2015 Jul 1 ;24(3):491–508.
 40. Tirelli G, Piovesana M, Gatto A, Tofanelli M, Biasotto M, Boscolo Nata F. Narrow band imaging in the intra-operative definition of resection margins in oral cavity and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol.* 2015 Oct 1 ;51(10):908–13.
 41. Roodenburg JLN, Witjes MJH, de Veld DCG, Tan IB, Nauta JM. [Lasers in dentistry 8. Use of lasers in oral and maxillofacial surgery]. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2002 Dec 1 ;109(12):470–4.
 42. Jerjes W, Hamdoon Z, Hopper C. CO₂ lasers in the management of potentially malignant and malignant oral disorders. *Head Neck Oncol.* 2012 ;4(1).
 43. Noorlag R, De Bree R, Witjes MJH. Image-guided surgery in oral cancer: toward improved margin control. *Curr Opin Oncol.* 2022 May 1;34(3):170–6.
 44. Vonk J, de Wit JG, Voskuil FJ, Witjes MJH. Improving oral cavity cancer diagnosis and treatment with fluorescence molecular imaging. *Oral Dis.* 2021 Jan 1;27(1):21–6.
 45. Fundakowski CE, Lango M. Considerations in surgical versus non-surgical management of HPV positive oropharyngeal cancer. *Cancers head neck.* 2016 Dec ;1(1).
 46. Wilkie MD, Upile NS, Lau AS, Williams SP, Sheard J, Helliwell TR, et al. Transoral laser microsurgery for oropharyngeal squamous cell carcinoma: A paradigm shift in therapeutic approach. *Head Neck.* 2016 Apr 4;38(8):1263–70.
 47. Thomas Robbins K, Bradford CR, Rodrigo JP, Suárez

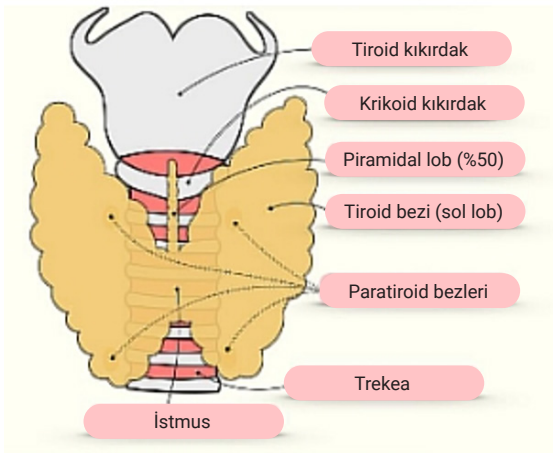
- C, De Bree R, Kowalski LP, et al. Removing the Taboo on the Surgical Violation (Cut-Through) of Cancer. *JAMA Otolaryngol Neck Surg*, 142 pp 1010-1013. 2016 Oct 1;142(10):1010-3.
48. Woods RSR, Geyer L, Ionescu A, Callanan D, Sheahan P. Outcomes of transoral laser microsurgery for oropharyngeal squamous cell carcinoma in Ireland and review of the literature on transoral approaches. *Ir J Med Sci*. 2019 May 1;188(2):397-403.
 49. Setton J, Lee NY, Riaz N, Huang SH, Waldron J, O'Sullivan B, et al. A multi-institution pooled analysis of gastrostomy tube dependence in patients with oropharyngeal cancer treated with definitive intensity-modulated radiotherapy. *Cancer*. 2015 Jan 15;121(2):294-301.
 50. Haus BM, Kambham N, Le D, Moll FM, Gourin C, Terris DJ. Surgical Robotic Applications in Otolaryngology. *Laryngoscope*. 2003 Jul 1;113(7):1139-44.
 51. Mcleod IK, Melder PC. ORIGINAL ARTICLE Da Vinci robot-assisted excision of a vallecular cyst: A case report.
 52. Yeh DH, Tam S, Fung K, Macneil SD, Yoo J, Winkuist E, et al. Transoral robotic surgery vs. radiotherapy for management of oropharyngeal squamous cell carcinoma - A systematic review of the literature. *Eur J Surg Oncol*. 2015 Dec 1;41(12):1603-14.
 53. Ling DC, Chapman B V., Kim J, Choby GW, Kabolizadeh P, Clump DA, et al. Oncologic outcomes and patient-reported quality of life in patients with oropharyngeal squamous cell carcinoma treated with definitive transoral robotic surgery versus definitive chemoradiation. *Oral Oncol*. 2016 Oct 1;61:41-6.
 54. Campo F, Iocca O, De Virgilio A, Mazzola F, Mercante G, Pichi B, et al. Treatment of oropharyngeal squamous cell carcinoma: Is swallowing quality better after TORS or RT? *Radiother Oncol*. 2023 Jun 1;183.
 55. Sievert M, Goncalves M, Zbidat A, Traxdorf M, Mueller SK, Iro H, et al. Outcomes of transoral laser microsurgery and transoral robotic surgery in oropharyngeal squamous cell carcinoma. *Auris Nasus Larynx*. 2021 Apr 1;48(2):295-301.
 56. Hanna J, Brauer PR, Morse E, Judson B, Mehra S. Is robotic surgery an option for early T-stage laryngeal cancer? Early nationwide results. *Laryngoscope*. 2020 May 1;130(5):1195-201.
 57. Hans S, Chekkoury-Idrissi Y, Circiu MP, Distinguin L, Crevier-Buchman L, Lechien JR. Surgical, Oncological, and Functional Outcomes of Transoral Robotic Supraglottic Laryngectomy. *Laryngoscope*. 2021 May 1;131(5):1060-5.
 58. Doazan M, Hans S, Morinière S, Lallemand B, Vergez S, Aubry K, et al. Oncologic outcomes with transoral robotic surgery for supraglottic squamous cell carcinoma: Results of the French Robotic Surgery Group of GETTEC. *Head Neck*. 2018 Sep 1;40(9):2050-9.
 59. Turner MT, Stokes WA, Stokes CM, Hassid S, Holsinger FC, Lawson G. Airway and bleeding complications of transoral robotic supraglottic laryngectomy (TORS-SGL): A systematic review and meta-analysis. *Oral Oncol*. 2021 Jul 1;118.
 60. Tan CTK, Cheah WK, Delbridge L. "Scarless" (in the neck) endoscopic thyroidectomy (SET): an evidence-based review of published techniques. *World J Surg*. 2008 Jul;32(7):1349-57.
 61. Chen C, Huang S, Huang A, Jia Y, Wang J, Mao M, et al. Total endoscopic thyroidectomy versus conventional open thyroidectomy in thyroid cancer: a systematic review and meta-analysis. *Ther Clin Risk Manag*. 2018;14:2349-61.
 62. Chu F, Tagliabue M, Giugliano G, Calabrese L, Preda L, Ansarin M. From transmandibular to transoral robotic approach for parapharyngeal space tumors. *Am J Otolaryngol*. 2017 Jul 1;38(4):375-9.
 63. Horowitz G, Ben-Ari O, Wasserzug O, Weizman N, Yehuda M, Fliss DM. The transcervical approach for parapharyngeal space pleomorphic adenomas: indications and technique. *PLoS One*. 2014 Feb 27;9(2).
 64. Dziegielewski PT, Mlynarek AM, Dimitry J, Harris JR, Seikaly H. The mandibulotomy: friend or foe? Safety outcomes and literature review. *Laryngoscope*. 2009 Dec ;119(12):2369-75.
 65. Cadena-Piñeros E, Moreno-Torres A, Correa-Marin J, Melo-Urbe MA. Transoral robotic surgery for parapharyngeal carcinoma ex-pleomorphic adenoma: A case report. *Cancer reports (Hoboken, NJ)*. 2022 Nov 1;5(11).
 66. Yawn RJ, Daniero JJ, Gelbard A, Wootten CT. Novel application of the Sonopet for endoscopic posterior split and cartilage graft laryngoplasty. *Laryngoscope*. 2016 Apr 1;126(4):941-4.
 67. Meller C, Havas TE. Piezoelectric technology in otolaryngology, and head and neck surgery: a review. *J Laryngol Otol*. 2017 Jul 1 ;131(S2):S12-8.

TİROİD HASTALIKLARINA YAKLAŞIM

Zeynep ANADOLULU¹

TİROİD BEZİ ANATOMİSİ

Erişkin bir bireyin tiroid bezi trakeanın ön kısmına yerleşik iki lob ve ortalarındaki isthmustan meydana gelir. Lobların uzunluğu 4 cm ve genişliği ise 2 cm civarındadır. Tiroid lobları anteriorde sternohyoid ve sternotiroid kaslar (strep kaslar) lateralde ise karotis kılıfı ile komşudur. İsthmus krikoid kartilajın anteroinferiorindedir. Bir piramidal lob genellikle isthmusun solunda tiroid kıkırdak bölgesine doğru uzanır. Tiroglossal kanalın artığıdır (Resim 1).

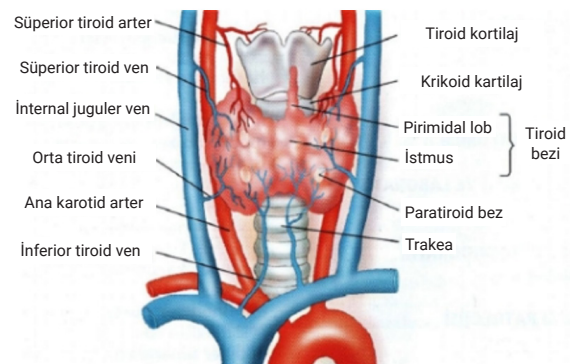


Resim 1. Tiroid bezi lobları

İnce bir kapsül bezi sarar. Bu kapsül arka bölümünde pretrakeal fasya ile birleşir. Bu fasya tiroidi larenks ve trakeaya sıkı bir şekilde bağlar¹⁻⁴.

Gevşek yapıdaki bu doku derin servikal fasya tarafından ön ve arka yapraklarca sarılmıştır, arka kısımda kapsül Berry ligamanı içine karışır.

Tiroid loblarının en arka yan uzantısı Zuckerkandl tüberkülleridir. Bu tüberküllerin rekürren larengeal sinir ile komşuluğu önemlidir^{5,6}. Tiroid bezi iki ana artere sahiptir. Birincisi tiroid loblarının üst kısmında dallarına ayrılan eksternal karotid arterden köken alan superior tiroid arterdir. İkincisi ise subklaviyen arterden ayrılan thyro-servikal trunkustan başlayarak boyunda yukarıya uzanıp tiroidin orta kesiminden beze giriş yapan inferior tiroid arterdir. Inferior tiroid arterin N. Laryngeus recurrens ile yakın ilişkisi cerrahi sırasında çok önemlidir. Arteria tiroidea ima, direkt aortadan veya daha düşük oranda brakiyosefalik arterden başlar ve dokuya girişini isthmus hizasından yapar (Resim 2)⁷⁻¹¹.



Resim 2. Tiroid bezinin kanlanması

¹ Op. Dr., Kartal Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, zeynepadolulu@yahoo.com

enfeksiyonu ve ekimoz görülebilmektedir. Geçici veya kalıcı hipokalsemi ve RLN felci komplikasyonları açısından endoskopik yöntemlerle açık tekniklerin farkı olmadığı gözlenmiştir⁶¹.

Neredeyse bütün minimal invazif teknikler ve ekstraservikal yaklaşımlarda kontraendikasyonlar aynıdır; geniş guatr, daha önce geçirilmiş servikal operasyonlar, özellikle kötü differansiye tiroid maligniteleri, ve boyun bölgesine RT almış hastalar⁶⁰.

KAYNAKLAR

- Schwartz S. Tiroid ve paratiroid. İçinde : Sadler GP, Clark OH. Principles of surgery. New York. Seventh Edition. Mc Graw- Hill. 1999: 1687-1737
- Kaynaroğlu ZV. Tiroid Fizyolojisi ve Fonksiyon Testleri. İçinde Sayek İ. Temel Cerrahi. Ankara:3.Baskı. Güneş Kitabevi 2004:1571-76
- Harrison JL, Staren ED, Prinz RA. Embryology, Anatomy and Physiology of Throid. In Prinz RA, Staren ED. Endocrine Surgery. Georgetown: Landes Bioscience, 2000; 1-9
- Mostafa G, Cathey L, Greene FL. Throid and Parathyroid Anatomy. In Review of Surgery. New York: Springer Science + Business Media, 2006; 144:329-31
- Sheahan P, Murphy MS. Thyroid Tubercule of Zuckerkandl: importance in thyroid surgery. Laryngoscope 2011; 121(11):2335-7.
- Costanzo M, Caruso LA, Veroux M, et al. The lobe of Zuckerkandl: an important sign of recurrent laryngeal nerve. Ann Ital Chir 2005; 76(4):337-40. PMID:16550870
- Miller FR. Surgical Anatomy of the Thyroid and Parathyroid Glands. Otolaryngol Clin North Am 2003; 44:1443-1458.
- Skandalakis JE, Carlson GW. Neck. In: Skandalakis JE, Surgical Anatomy, vol 1. Paschalidis Medical, Athens, 2000.
- Dyson MD. Endocrine System In: Williams PL Gray's Anatomy. Churchill Livingstone, New York, 1995.
- Larsen PR, Ingbar SH. The Thyroid Gland. In: Wilson JD, Foster DW, eds. Williams
- Kaplan EL. Thyroid and Parathyroid. In: Sabiston DC Jr, Lysterly HK, eds. Principles of surgery. New York: McGraw-Hill, Offers a Basic Review of Thyroid Anatomy 1994.
- Scott DA, Wang R, Kreman TM, et al. The Pendred syndrome gene encodes a chloride-iodide transport protein. Nat Genet 1999; 21(4):440-3.
- Sadler GP, Clark OH. Thyroid and parathyroid. Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC (ed). Principles of Surgery. 7th ed. New York: McGraw-Hill; 1999. 1661-1687.
- Hanks JB. Thyroid. Sabiston D.C (ed). Textbook of Surgery. 16th ed. Philadelphia: WB Saunders Comp; 2001. 603-628.
- İşgör A. Multinodüler guatr. İşgör A (ed). Tiroit Hastalıkları ve Cerrahisi. 1. baskı. İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık; 2000. 233-238
- Day AT, Chu A, Hoang HG. Multinodular Goiter. Otolaryngol Clin N Am 2003; 36: 35-54.
- Peter HJ, Burgi U, Gerber H. Pathogenesis of nontoxic diffuse and nodular goiter. Brawerman LE, Utiger RD (ed). The thyroid. 7th ed. New York: LippincottRaven; 1996. 890-908.
- Rossen Y, Rosenblatt P, Saltzman E. Intraoperative pathologic diagnosis of thyroid neoplasms. Cancer. 1990; 66: 2001-2006
- Molitch ME, Beck JR, Deisman M. The cold thyroid nodule: analysis of diagnostic and therapeutic options. Endocr Rev 1984; 5: 184.
- Van Soestbergen MJM, Van der Vijver J, Graafland AD. Recurrence of hyperthyroidism in multinodular goiter after long-term drug therapy: A comparison with Graves disease. J Endo Invest 1992; 15: 797.
- O'Donnell AL. Hyperthyroidizm: Systemic Effects and Differential Diagnosis. Falk SE (ed). Thyroid Disease. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Raven; 1997. 241-252.
- Oğuz M, Cihan A, İşgör A. Tiroititler. İşgör A (ed). Tiroit Hastalıkları ve Cerrahisi. 1. baskı. İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık; 2000. 465-473.
- Hurng-Seng Wu J, Young M.T, Clark O.H. Tiroid Kanserlerine Genel Bakış. İşgör A (ed). Tiroit hastalıkları ve Cerrahisi. Avrupa Tıp Kitapçılık. İstanbul. 2000; bölüm 8: 367-372
- Baskan S, Koçak S. Papiller Tiroid Karsinomu. İşgör A (ed). Tiroit hastalıkları ve Cerrahisi. Avrupa Tıp Kitapçılık. İstanbul. 2000; bölüm 8: 383-426
- Burinicardi F Charles et al. Schwartz's principles of surgery. In: Lal G, Clark HO. Thyroid, parathyroid, adrenal. McGraw Hill Company, Ninth Edition, New York 2010: 1343-1408.
- Townsend MC et al. Sabiston Textbook of Surgery. In: Hanks BJ. Thyroid. Saunders Elsevier, 17th edition, Philadelphia 2004: 947-999.
- Jameson JL, De Groot JL. Endocrinology adult and pediatric. In: Pacini F, Marchisotta S, De Groot JL. Thyroid neoplasia. Saunders Elsevier, 6th edition, Philadelphia 2010: 1668-1701.
- Schlumberger MJ. Papillary and follicular thyroid carcinoma. N Engl J Med 1998; 338: 297-306.
- 1056/NEJM199801293380506 PMID:9445411 11. Guerrero AM, Clark HO. Controversies in the management of papillary thyroid cancer revisited. ISRN Oncology 2011; 1-5.
- Kronenberg MH et al. Williams textbook of endocrinology. In: Schlumberger JM, Filetti S, Hay DL. Nontoxic diffuse and nodular goiter and thyroid neoplasia. Saunders Elsevier, 11th edition, Philadelphia 2008: 411-442.
- Liu S, Semenciw R, Ugnat AM, Mao Y. Increasing thyroid cancer incidence in Canada, 1970-1996; time trends and age period-cohort effects. British J of Cancer 2001; 85: 1335-1339. <http://dx.doi.org/10.1054/>

- bjoc.2001.2061 PMid:11720471 PMCID:2375257
32. Haselkorn T, Bernstein L, Preston MS, Cozen W, Mack WJ. Descriptive epidemiology of thyroid cancer in Los Angeles County, 1972-1995. *Cancer Causes and Control* 2000;11:163-170. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1008932123830> PMid:10710201
 33. Ron E, Lubin JH, Shore RE et al. Thyroid cancer after exposure to external radiation: a pooled analysis of seven studies. *Radiat Res* 1995;141:251-77. <http://dx.doi.org/10.2307/3579003> PMid:7871153
 34. Schneider AB, Sarne DH. Long term risks for thyroid cancer and other neoplasms after exposure to radiation. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 2005;2:82-91.
 35. Malloy MK, Cunnane FM. Pathology and cytologic features of thyroid neoplasms. *Surg Oncol Clin N Am* 2008;17:57-70.
 36. Baudin E, Schlumberger M. New therapeutic approaches for metastatic thyroid carcinoma. *Lancet Oncology* 2007;8:148-156.
 37. Schlumberger M, Sherman SI. Clinical trials for progressive differentiated thyroid cancer; patients selection, study design, and recent advances. *Thyroid* 2009;19:1393-1400.
 38. Melmed S et al. Williams textbook of endocrinology. In: Schlumberger JM, Filetti S, Hay DL. Nontoxic diffuse and nodular goiter and thyroid neoplasia. Saunders Elsevier, 12th edition, Philadelphia 2011:440-475.
 39. Ball WD. Medullary thyroid cancer: Monitoring and therapy. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2007;36:823-837.
 40. Suliburk J, Delbridge L. Surgical management of well-differentiated thyroid cancer: state of the art. *Surgical Clinics of North America* 2009;89:1171-1191.
 41. McDonald JT, Driedger AA, Garcia MB, et al. Familial papillary thyroid carcinoma: A retrospective analysis. *Journal of Oncology* 2011;E pub:ID 948786.
 42. Vasko V, Ferrand M, Cristofaro J, Carayon P et al. Specific pattern of RAS oncogene mutations in follicular thyroid tumors. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 2003;88:2745- 2752.
 43. Legakis I, Syrigos K. Recent advances in molecular diagnosis of thyroid cancer. *Journal of Thyroid Research* 2011;E pub, ID384213.
 44. Eustatia CF, Corssmit EP, Biermasz NR, et al. Survival and death causes in differentiated thyroid carcinoma. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91:313- 319. <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2005-1322>
 45. Tuttle RM. Risk adapted management of thyroid cancer. *Endocr Pract* 2008;14:764-774. PMid:18996800
 46. Tuttle MR, Ross SD, Mulder EJ. Overview of the management of differentiated thyroid cancer.
 47. Lee SS, Ross SD, Mulder EJ. Overview of follicular thyroid cancer. 2012
 48. Jimenez C, I-Nan Hu M, Gagel FR. Management of medullary thyroid carcinoma. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2008;37:481-496.
 49. Kloos RT, Eng C, Evans DB, Francis GL, Gagel RF, Gharib H, Moley JF, Pacini F, Ringel MD, Schlumberger M, Wells SA. Medullary thyroid cancer: management guidelines of the American Thyroid Association. *Thyroid* 2009;19:565-612.
 50. Neff LR, Farrar BW, Kloos TR. Anaplastic thyroid cancer. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2008;37:525-538.
 51. Tuttle M, Ross SD, Mulder EJ. Overview of the management of differentiated thyroid cancer. 2012.
 52. Gosnell JE, Clark HO. Surgical approaches to thyroid tumors.. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2008;37:437-455.
 53. Ark N, Zemo S, Nolen D, Holsinger FC, Weber RS. Management of locally invasive well differentiated thyroid cancer. *Surg Oncol Clin N Am* 2008;17:145-155.
 54. Guerrero AM, Clark HO. Controversies in the management of papillary thyroid cancer revisited. *ISRN Oncology* 2011;1-5.
 55. Ito Y, Tomoda C, Uruno T, et al. Prognostic significance of extrathyroid extension of papillary thyroid carcinoma; massive but not minimal extension affects the relapse-free survival. *World J Surg* 2006;30:780-786.
 56. Schlumberger M, Sherman SI. Approach to the patient with advanced differentiated thyroid cancer. *European Journal of Endocrinology* 2012;166:5-11.
 57. Nagaiah G, Hossain A, Mooney JC, Parmentier J, Remick CS. Anaplastic thyroid cancer: a review of epidemiology, pathogenesis, and treatment. *Journal of Oncology* 2011;ID 542358.
 58. Lal G, Clark OHJSposteNYM-H. Thyroid, parathyroid and adrenal. 2005:1395-1470.
 59. Sephton BJMis. Extracervical approaches to thyroid surgery: evolution and review. 2019;2019
 60. Clerici T. Minimally invasive techniques in thyroid surgery. *Surgery of the thyroid and parathyroid glands: Springer*; 2012. p. 175-186.
 61. Yang Y, Gu X, Wang X, et al. Endoscopic thyroidectomy for differentiated thyroid cancer. 2012;2012.

PARATİROİD HASTALIKLARINA YAKLAŞIM

Murat ÖZKARA¹

ANATOMİ

Paratiroid bezlerin boyutları 12x2x1 mm ile 2x2x1 mm arasında değişmekte olup ortalaması 5x3x1 mm civarındadır. Paratiroid bezleri ameliyat esnasında kirli sarı renkleri ile çevre dokudan ayrılır ve ağırlıkları da en az 10 gr en çok da 80 gr. dır¹. Genelde 4 adet bez vardır ve ikisi altta ikisi üstte bulunur. Bunun yanında adenomlar ağız tabanından mediastene kadar ektopik yerleşimde olabilir. Literatürde 1-12 arasında bez bildirilmiştir¹.

Paratiroid bezlerin beslenmesi inferior tiroidal arterden olur. Paratiroid bezlerin venöz drenajları inferior ,medial ve superior tiroit venlerine olur ki bu venöz yapıda derin juguler vene dökülür. Paratiroid venlerinde dikkat edilmesi gereken konu disseksiyon sırasında kolayca tromboze olabilmeleridir. Özellikle cerrahlar için bunun önemi dolaşım bozulacağı için postoperatif dönemde hipoparatiroidi gelişebilecek demektir. Lenfatik drenajın dağılımı ise tiroit bezinden ve timüs bezinden gelen lenfatiklerin katılımı ile paratrekeal ve servikal lenf nodların doğru olur.

FİZYOLOJİ

Parathormon ilk defa Collip tarafından 1939 yılında aktif ekstre olarak hazırlanmıştır². Parathormon Ca duyarlıdır. Öyle ki Ca seviyesinde meydana gelen %1-2 lik bir azalma bile hücre zarında

bulunan PTH reseptörlerini uyararak iskelet sisteminde ve böbrek de direk etki ile, sindirim sisteminde ise indirek etki ile etki edecek şekilde PTH salınımı artar. Ca yanında magnezyum, fosfor, vitamin D3, PTH ilişkili peptid, sitokinler, katekolaminler ve steroidler de PTH üretim ve sekresyonu ile ilişkilidir. Ayrıca Beta adrenerjik agonistler, prostoglandinler ve histamin de PTH salgısını artırır^{4,5}.

PTH başlangıçta hemen böbreklerde distal renal tubülüslerden geri emilimini uyarır. Arkasından kemiklere etki ederek kan Ca ve Fosfat geçmesini sağlar. Bu görevini kemiklerden rezorbsiyon yapmak sureti ile meydana getirir. Bunlarla da kalmayan PTH 1,25 dihidroksi Vitamin D sentezini de uyarır. PTH ,1,25 dihidroksi vitamin D ortaklaşa Böbreklerden rezorbsiyon ile direk, GIS den CA ve P emilimini artırıp indirekt olarak kan Ca seviyesini artırır. İşte böylece de kan Ca seviyesi normal sınırlarda tutulmuş olur.

Kan Ca düzeyi yükselmeye başlayınca da bu sefer PTH baskılanmaya çalışılır. Böbrek fosfat klirensi azalır. GIS den Ca emilimi azalır, kemik dokudan da mobilizasyon ile kana Ca geçmesi azalır. Bu sayede kan Ca düzeyi normal sınırlara indirilmeye çalışılır. İmmunokimyasal ve immunoradyometrik ölçüm teknikleri ölçülebilen intakt parathormonun ömrü iki dakika ve normal kan değeri de 10-60 pg/ml dir³.

¹ Op. Dr., Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, opdrsozkara@gmail.com

Psödohipoparatiroidi

Parathormon salınımı normal olmasında rağmen hedef organda PTH'a yanıtın TSH, LH, olmadığı, hipokalsemi, hiperfosfatemi ve PTH yüksekliği ile karakterize bir genetik hastalıktır. GNAS düzenleyici proteinini ilişkili mutasyonlarda tipik kemik bulgularını içeren herediter Albright osteodistrofisi ile birlikte veya olmaksızın görülebildiği farklı alt tipleri bulunmaktadır. Bunlardan Psödohipoparatiroidi Tip 1a Albright'ın herediter osteodistrofisi olarak isimlendirilir. TSH, LH ve FSH ya direnç vardır. Fiziksel olarak yuvarlak yüz frontal bombelik, şişmanlık, boy kısalığı, mental retardasyon, ve brakidaktili saptanır. G proteini azdır durumlarını (TSH, BH vb.) içerebilir ve erken yaşta obeziteye neden olabilir⁴⁴.

Tip 1b de ise hedef dokularda sadece PTH ye direnç vardır. G Protein normal sınırlarda Albright distrofisi yoktur. Psödohipoparatiroidi tip 2 de hedef dokuda daha distal bir defekt vardır ve dışardan verilen PTH a cAMP yanıtı normal fosfor yanıtı düşüktür^{45,50}.

Diğer hipokalsemi nedenleri: Yetersiz vitamin D üretimi veya etkisizliği, vitamin D veya reseptörleri ile ilişkili ve daha çok çocukluk çağında rahitis tablosuna yol açan genetik defektler dışında veya vitamin D'ye dirençli rahitis olguları gibi, erişkinlerde malnütrisyon, malabsorbsiyon ve yetersiz ultraviyole ışığı alımı durumlarında, karaciğerde 25 hidroksilasyon yetersizliğinde (kronik karaciğer hastalıkları), renal 1 hidroksilasyon yetersizliğinde (kronik böbrek hastalığı), vitamin D metabolizmasının arttığı durum veya ilaçlarla hipokalsemi oluşabilir. Kronik böbrek hastalığı edinsel 1,25 vitamin D eksikliğinin en sık nedenidir. Kronik böbrek hastalığında hiperfosfatemi iyonize kalsiyumun depolanmasına yol açarak hipokalsemiye katkıda bulunur. Bu mekanizmaya yol açan durumlar masif kan transfüzyonunda sitrat artışı ve akut pankreatitlerdir. Pankreas ve bazı meme karsinomlarında görülen osteoblastik kemik metastazlarında kalsiyum tümör dokusunda birikir.

KAYNAKLAR

1. Özarmağan S, Tezelman S. "Paratiroid hastalıkları", G. Kalaycı, (editör): Genel Cerrahi cilt 1. 2002; Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, sayfa:467-480.
2. Sayek D. Temel Cerrahi. GüneşKitabevi. 2004;1631-48.
3. Brown EM, Juppner H. Parathyroid hormone: synthesis, secretion, and action. In: Favus MJ ed. Primer on the Metabolic Bone Disease and Disorders of Mineral Metabolism 6th edn, chapter 15. Washington, DC: American Society for Bone and Mineral Research. 2006:90-99
4. Adnan İşgör. Paratiroid Fizyoloji. Paratiroid Hastalıkları ve Cerrahisi, 1.baskı; Ed: Adnan İşgör, Avrupa Tıp Kitabevi. 2006:55-56
5. Williams GA, Longley RS, Bowser EN, et.al. Parathyroid hormone secretion in normal man and in primary hyperparathyroidism: role of histamine H2 receptors. J Clin Endocrinol Metab 1981;52(1):122-7
6. Guyton CA, Hall EJ. Paratiroid Hormonu. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology (çeviri; Çavuşoğlu H) (editörler: Yeğen BÇ, Aydın Z, Alican Ş), Türkçe 10. Baskı: 2001 Nobel Tıp Kitapevleri; sayfa 906-11.
7. Tordjman KM, Greenman y, Osher E, Shenkerman G, Stern N. Characterization of normocalcemic Primary hyperparathyroidism. Am J Med. 2004;117(11):861-863
8. Michels TC, Kelly KM, Parathyroid disorders. Am Fam Physician. 2013;88(4):249-57
9. Kumar A, Gopalswamy M, Wishart C, Henze M, Eschen-Lippold L, Donnely D, Balbach J.N-Terminal phosphorylation hormone (PTH) abolishes its receptor activity. ACS Chem Biol. 2014;21;9(11):2465-70
10. Bilezikian JP. Guidelines for the management of asymptomatic primary hyperparathyroidism: summary statement from the Fourth International Workshop. J Clin Endocrinol Metab. 2014;99(10):3561-9. doi: 10.1210/jc.2014-1413.
11. Bilezikian JP, Brandi ML, Rubin M, Silverberg SJ. Primary hyperparathyroidism: New concepts in clinical, densitometric and biochemical features. J Inter Med 2005;257:6-17
12. Eastell R, Arnold A, Brandi ML, Brown EM, D'A-mour P, Hanley DA, Rao DS, Rubin MR, Goltzman D, Silverberg SJ, Marx SJ, Peacock M, Mosekilde L, Bouillon R, Lewiecki EM. Diagnosis of asymptomatic primary hyperparathyroidism: Proceedings of the third international workshop. J Clin Endocrinol Metab 2009; 94: 340-350.
13. Rubin MR, Bilezikian JP, McMahon DJ, Jacobs T, Shane E, Siris E, Udesky J, Silverberg SJ. The natural history of primary hyperparathyroidism with or without parathyroid surgery after 15 years. J Clin Endocrinol Metab. 2008 Sep;93(9):3462-70. Epub 2008 Jun 10. PubMed PMID: 18544625; PubMed Central PMCID: PMC2567863.

14. Lundgren E, Rastad J. Dignosis, Natural History And Intervention in Sporadic PrimaryHyperparathyroidism. In: 2001Surgical Endocrinology.
15. Aydıntuğ S, Karakayalı FY. Paratiroid Fizyoloji. Paratiroid Hastalıkları ve Cerrahisi. 1. Baskı Ed: Adnan İşgör, Avrupa Tıp Kitabevi 2006:193-207
16. Tips and Tricks in Endocrine Surgery Editors: Watkinson John C, Scott-Coombes David M, (Eds) 2014. Assessment of Hyperparathyroidism. Judith Konya, Mo Aye, R. James England and Stephen L.Atkin.p:237-255
17. Hakami Y, Khan A, Hypoparatiroidism. Front Horm Res. 2019;51:100-26
18. Clarke BL. Asymptomatic Primary Hyperparathyroidism. Front Horm Res.2019;51:13-22
19. Uludağ m, Aygün N. Primer Hiperparatiroidi: Klinik ve Biyokimyasal Bulguların Güncel Durumu. Şişli Et-fal Hastanesi Tıp Bülteni 2016; 50(3):171-80
20. Primer hiperparatiroidizm. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Osteoporoz ve Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu. 15. baskı. Ankara: BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti.; 2020:145-52.
21. Tanakol R,Alagöl MF, Yarman S, Tezelman S. 2. Medikal-cerrahi endokrinoloji mezuniyet sonrası eğitim kursu kitapçığı 5-7 Nisan 2002;sayfa: 47-68, Abant.
22. Gregory P. Sadler, Orlo H. Clark. Jon A.van Heerden, David R.Farley. Tyroid and Parathyroid. 8thEdition. Principles of Surgery Chapter 36 the Parathyroid glands 1999;1694-1710.
23. Shane E, Dinaz I. Hypercalcemia: Pathogenesis, clinical manifestations, differential diagnosis, and management. Primer on the Metabolic Bone Disease and Disorders of Mineral Metabolism. 6th ed. American Society of Bone and Mineral Research; 2006:79.
24. Shane E. Diagnostic approach to hypercalcemia [İnternet]. UpToDate 2021. Wolters Kluwer [erişim 1 Ekim 2021]. <https://www.uptodate.com/contents/diagnostic-approach-tohypercalcemia>.
25. Colliander BE, Strigard K, Westbland P, Rolf C, Nordenstrom J. Muscle strength and enduranceafter surgery for primary hyperparathyroidism. European Journal of Surgery 1998;164: 489-494.
26. Soren R. Deutch, Martin B. Jensen, Peer M, Hessov I. Muscular performance and fatigue in primaryhyperparathyroidism. World Journal of Surgery 2000;24: 102-107.
27. Jansson S, Grimby G, Hange I, Hedman I, Tissel LE.,Muscle structure and function before andafter surgery for primary hyperparathyroidism. European Journal of Surgery 1991;157: (13-16)
28. Joborn C, Joborn H, Rastad J, Akerstrom G, Ljunghall S.,Maximal isokinetic muscle strength inpatients with primary hyperparathyroidism before and after parathyroid surgery. British Journal ofSurgery 1988;75: 77-80.
29. Hiperkalsemi. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Osteoporoz ve Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu. 15. baskı. Ankara: BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti.; 2020:171-82.
30. Chan AK, Duh QY, Katz MH, Siperstein AE, Clark OH. Clinical manifestations of primaryhyperparathyroidism before and after parathyroidectomy. A case-control study. Ann. Surg;1995; 222 (3):402-12.
31. Goyal A, Chumber S, Tandon N, Lal R, Srivastava A, Gupta S. Neuropsychiatric manifestation inpatients of primary hyperparathyroidism and outcome following surgery. Indian Journal of Medical Sci.2001;55 (12): 677-86.
32. Palmer M, Ademi HO, Bergstorm R. Survival and renal function in untreated hypercalcaemia. Population-based cohort study with 14 years of follow-up. Lancet 1987;1 (8524): 59-62.
33. Judson BL, Shaha AR. Nuclear imaging and minimally invasive surgery in the management of hyperparathyroidism. J Nucl Med. 2008;49:1813-1818.
34. Smith N, Magnuson JS, Vidrine DM, Kulbersh B, Peters GE. Minimally invasive parathyroidectomy: use of intraoperative parathyroid hormone assays after 2 preoperative localization studies. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2009;135:1108-1111.
35. Purnell DC, Smith LH, Scholz DA, Elveback LR. Primary hyperparathyroidism: a prospectiveclinical study. Am J Med. 1971;50 (5): 670-8.
36. Kacker A,Komisar A.Unilateral versus bilateral neck exploration in parathyroid surgery: Anassessment of 55 cases.Ear nose Throat Journal 2001;80 (8):530-2, 534.
37. Finkelstein JS. The parathyroid glands, hypercalcemia and hypocalcemia In: Cecil Essentials ofMedicine. Andreoli TE, W.B Saunders Company 2001; 5th edition,P: 639.
38. Jamal SA, Miller PD Secondary and tertiary Hyperparathyroidism. J Clin Densitom. 2013;16(1):64-8
39. Madorin C, Owen RP, Fraser WD, Pellitteri PK, Radbill B, Rinaldo A, et al. The surgical management of renal hyperparathyroidism Eur Arch Otorhinolaryngol.2012;269(6):1565-76
40. Gilat H, Feinmesser R, Vinkler Y, Morgenstern S, Shvero J, Bachar G, Shpitzer T. Clinical and operative management of persistent hyperparathyroidism after renal transplantation :a single-center experience. Head Neck. 2007;29(11) :996-1001
41. Gough H, Goggin T, Bissessar A, Baker M, Crowley M, Callaghan N. A comperative study of the relative influence of diffirent anticonvulsant drugs, UV exposure and diet on vitamin D and calcium metabolism in out-patientswith epilepsy. Q J Med .1986;59(230):569-77
42. Uludağ M. Kronik Böbrek Hastalıklı Hastalarda Sekonder Hiperparatiroidizm: Tanı, Medikal ve Cerrahi Tedavi Ş.E.E.A.H Tıp Bülteni 2016;50(4):256-72
43. Bilezikian JP, Bandeira I, Khan A, Cusano NE. Hyperparathyroidism. Lancet. 2018;13;391(10116):168-178
44. Michels TC, Kelly KM, Parathyroid disorders. Am Fam Physician. 2013;88(4):249-57
45. Hakami Y, Khan A, Hypoparathyroidism. Front Horm Res. 2019;51:109-26

46. Edafe o, Antakia R, Laskar N, Uttley L, Balasubramanian SP. Systematic review and meta-analysis if predictors of post-thyroidectomy hypocalcaemia. *Br. J. Surg.* 2014;101:307-20
47. Halperin I, Nubiola A, Vendrell J, Vilardell E. Late-onset hypocalcemia appearing years after thyroid surgery. *J Endocrinol Invest* 1989;12:419-20
48. Cho JN, Park WS, Min SY. Predictors and risk factors of hypoparathyroidism after total thyroidectomy. *Int J. Surg.* 2016;34:47-52
49. Şişman P, Şişman M, Ersoy C, Hipoparatiroidizm Tanı ve Tedavisi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2014;40(2):111-117
50. Clarke B.L. (2015) Epidemiology of Hypoparathyroidism. In: Brandi M., Brown E. (eds) *Hypoparathyroidism.* Springer, 2015, pp.139-54

BENİGN MEME HASTALIKLARINA YAKLAŞIM

Nimet SÜSLÜ¹

GİRİŞ

Meme ile ilgili şikayetler nedeni ile cerrahi poliklinik başvuruları her yaşta ve oldukça sık olmaktadır. Bu şikayetler ile başvuran hastanın fizik muayene ve tetkikler sonrasında tanısının belirlenmesi, tedavisine başlanması ve takip protokolünün oluşturulmasında cerrahın rolü önemlidir. Bu yakınmaların çoğu benign olarak tespit edilmektedir. Bu durumlarda cerrahın dikkat etmesi gereken meme kanseri riskini değerlendirmek ve malignite açısından gerekli taramaların yapılmasıdır. Mamografi, ultrason, manyetik rezonans inceleme ve görüntüleme eşliğinde yapılan biyopsiler ile malign lezyonların benign lezyonlardan ayırımı yapılabilmekte ve böylece gereksiz cerrahi müdahalelerin önüne geçilmektedir.

Bu bölümde benign meme hastalıkları ve bunların tedavi ve takip süreçleri ile ilgili bilgilere değinilecektir.

Benign meme hastalıkları insidansı ikinci dekada başlamakla birlikte 40-50 yaşlarda en yüksektir. Hastalar genelde meme ağrısı, ele gelen kitle ve meme başından akıntı şikayetleri ile başvurmaktadır. Bu şikayetler ile başvuran hastaların anamnezlerinin dikkatli alınması önemlidir. Özellikle şikayetlerin başlangıç zamanı, süresi, sıklığı ve adet döngüsüyle ilişkisi; daha sonra menarş yaşı, hamilelikleri, adetlerinin düzenli olup olmadığı, laktasyon durumu, oral kontraseptif kullanı-

mı, menopozal dönemi; sonrasında ailede meme kanseri varlığı, kimlerde olduğu, hangi yaşlarda ortaya çıktığı sorgulanmalıdır. Fizik muayenede ilk aşama olan inspeksiyonda her iki memenin simetrisi, meme başı ve cildindeki değişiklikler gözlenmelidir. İkinci aşamada palpasyon ile tüm meme, koltukaltı ve supraklaviküler lenf bezleri muayene edilerek kitle varlığı, boyutu, şekli, kıvamı, hareketliliği değerlendirilir. Hikaye ve fizik muayene sonrası gerekli görülürse radyolojik ve de patolojik inceleme yapılarak hastanın tedavi ve takip süreci belirlenir.

TABLO 1: Memenin benign hastalıkları

Memenin Gelişimsel Anomalileri	<ul style="list-style-type: none"> • Amasti/ Hipoplazi • Polimasti/ Politeli • Jinekomasti
Enfektif Meme Hastalıkları	<ul style="list-style-type: none"> • Mastit (Akut mastit, granüloamatöz mastit) • Duktal ektazi • Yağ nekrozu • Mondor hastalığı • Diyabetik mastopati • Meme sarkoidozu
Benign Epitelyal Meme Lezyonları (Fibrokistik Değişiklikler)	<ul style="list-style-type: none"> • Proliferatif olmayan lezyonlar • Proliferatif atipisiz lezyonlar • Proliferatif atipili lezyonlar
Memenin Diğer Benign Lezyonları	<ul style="list-style-type: none"> • Lipom • Hamartom • Granüler hücreli tümör

¹ Uzm. Dr., Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Bölümü, nimetsusu@hotmail.com

kanser oluşma riskini arttırabilme ihtimalleri göz önüne alınarak tedavi basamakları ve takip protokolleri belirlenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Kowlessar M, Orti E. Complete breast absence in siblings. *American Journal of Diseases of Children*. 1968;115:91-92.
2. Ercan O. Adolesanın fiziksel gelişimi. Adolesan Sağlığı-II. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri; 2008, p.13-18.
3. Martinez-Chequer JC, Carranza-Lira S, Lopez-Silva JD, et al. Congenital absence of the breasts: A case report. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2004;191:372-374.
4. Bamforth JS, Fabian C, Machin G, et al. Poland anomaly with limb body Wall disruption defect: case report and review. *American Journal of Medical Genetics*. 1992;43:780-784.
5. Pryor LS, Lehman JA Jr, Workman MC. Disorders of the female breast in the pediatric age group. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2009;124:50e-60e.
6. Gilmore HT, MIlroy M, Mello BJ. Supernumerary nipples and accessory breast tissue. *South Dakota Journal of Medicine*. 1996;49:149-151.
7. Aydogan F, Baghaki S, Celik V, et al. Surgical treatment of axillary accessory breasts. *The American Surgeon*. 2010;76:270-272.
8. Hands LJ, Greenhall MJ. Gynecomastia. *The British Journal of Surgery*. 1991;78(8):907-911.
9. Braunstein GD. Clinical practice. Gynecomastia. *The New England Journal of Medicine*. 2007;357(12):1229-1237.
10. Gruntmanis U, Braunstein GD. Treatment of gynecomastia. *Current Opinion in Investigational Drugs*. 2001;2:643-649.
11. Gikas P, Mokbel K. Management of gynecomastia: an update. *International Journal of Fertility and Women's Medicine*. 2007;51(5):233-40.
12. Dener C, Inan A. Breast abscesses in lactating women. *World Journal of Surgery*. 2003;27(2):130133.
13. Barbosa-Cesnik c, Schwartz K, Foxman B. Lactation mastitis. *JAMA* 2003;289(13):1609-1612.
14. Scholefield JJ, Duncan JL, Rogers K. Review of a hospital experience of breast abscesses. *The British Journal of Surgery*. 1987;74(6):469-470.
15. Diesing D, Axt-Flidner R, Hornung D, et al. Granulomatous mastitis. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2004;269(4):233-236.
16. Azlina AF, Ariza Z, Arni T, et al. Chronic granulomatous mastitis: diagnostic and therapeutic considerations. *World Journal of Surgery*. 2003;27:515-518.
17. Baslaim MM, Khayat HA, Al-Amoudi SA. Idiopathic granulomatous mastitis: A heterogeneous disease with variable clinical presentation. *World Journal of Surgery*. 2007;31:1677-1681.
18. Al-Marri MR, Almosleh A, Almoslmani Y. Primary tuberculosis of the breast in Qatar: ten year experience and review of the literature. *The European Journal of Surgery*. 2000;166:687-690.
19. Furlong AJ, AL-Nakib L, Knox WF, et al. Periductal inflammation and cigarette smoke. *Journal of the American College Surgeons*. 1994;179:417-420.
20. Sakorafas GH. Nipple discharge: current diagnostic and therapeutic approaches. *Cancer Treatment Reviews*. 2001;27(5):275-282.
21. Habit DV, PERzin KH, Lipton R, et al. Subareolar abscess associated with squamous metaplasia of lactiferous ducts. *American Journal of Surgery*. 1970;119(5):523-526.
22. Hadfield GJ. Excision of the major duct system for benign disease of the breast. *The British Journal of Surgery*. 1960;47:472-477.
23. Tan PH, Lai LM, Carrington EV. Fat necrosis of the breast- a review. *Breast*. 2006;15(3):313-318.
24. Rostom A, El-Sayed M. Fat necrosis of the breast: an unusual complication complication of lumpectomy and radiotherapy in breast cancer. *Clinical Radiology*. 1987;38:31.
25. Donegan WL. Common benign conditions of the breast-Fat necrosis. In: doneganWL, Spratt JS, eds. *Cancer of the breast*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1995:108-115.
26. Amano M, Shimizu T. Mondor's Disease: a review of the literature. *Internal Medicine*. 2018;57(18):2607-2612. doi:10.2169/internalmedicine.0495-17.
27. Thorncroft K, Forsyth L, Desmond S, Audisio RA. The diagnosis and management of diabetic mastopathy. *The Breast Journal*. 2007;13:607-613. doi:10.1111/j.1524-4741.2007.00489.x
28. Gansler TS, Wheeler JE. Mammary sarcoidosis. Two cases and literature review. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*. 1984;108:673-675.
29. Guray M, Sahin AA. Benign breast diseases: Classification, diagnosis and management. *The Oncologist*. 2006;11:435-449. doi:10.1634/theoncologist.11-5-435
30. Mc Dixon J. Cystic disease and fibroadenoma of the breast: natural history and relation to breast cancer risk. *British Medical Bulletin*. 1991;47:258-271. doi:10.1093/oxfordjournals.bmb.a072468.
31. Santen RJ, Mansel R. Benign breast disorders. *The New England Journal of Medicine*. 2005;353:275-285. doi:10.1056/NEJMra035692.
32. Love SM, Gelman RS, Silen W. Fibrocystic 'disease' of the breast a non-disease?. *The New England Journal of Medicine*. 1982;307:1010-1014.
33. Millet AV, Dirbas FM. Clinical management of breast pain: a review. *Obstetrical and Gynecological Survey*. 2002;57:451-461.
34. Ader DN, Shriver CD. Cyclical mastalgia: Prevalence and impact in an outpatient breast clinic sample. *Journal of the American College of Surgeons*. 1997;185:466-470.
35. Ader DN, Browne MW. Prevalence and impact of cyclic mastalgia in a United States clinic base sample.

- le. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1997;177:126-132.
36. Smith RL, Pruthi S, Fitzpatrick LA. Evaluation and management of breast pain. *Mayo Clinic Proceedings*. 2004;79:353-372. doi:10.4065/79.3.353.
 37. Klimberg VS. Management of breast disorders: Etiology and management of breast pain. In: Harris Jr, Lippman ME, Morrow M, Helman S eds. *Diseases of the breast*. Philadelphia- New York Lippincott- Raven 1996 p.99-106.
 38. Fechner RE. Benign breast disease in women on estrogen therapy. Apathologic study. *Cancer*. 1972;29:273-279.
 39. Mauvais-Jarvis P, SitruckWare AR, Kutten F et al. Luteal insufficiency: a common pathophysiologic factor in the development of benign and malignant breast disease. In Bulbrook RD, Taylo DJ, eds. *Commentaries on research in breast disease*. New York, alan R Liss. 1979:25.
 40. Horrobin DF. The effects of gamma-linoleic acid on breast pain and diabetic neuropathy: possible non-icosanoid mechanisms. *Prostaglandins Leukotriens and Essential Fatty Acids*. 1993;48:101-104.
 41. Heyden S, Muhlbaier LH. Prospective study of 'fibrocystic breast disease' and caffeine consumption. *Surgery*. 1984;96(3):479-484.
 42. Blommers J, De Lange-De Klerk ES, et al. Evening primrose oil and fish oil for severe chronic mastalgia: a randomized, double blind, controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2002;187:1389-1394.
 43. Carmichael AR. Can vitex agnus castus be used for the treatment of mastalgia? What is the current evidence?. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2008;5(3):247-250.
 44. Horner NK, Lampe JW. Potential mechanisms of diet therapy for fibrocystic breast conditions Show inadequate evidence of effectiveness. *Journal of the American Dietetic Association*. 2000;100:1368-1380.
 45. O'Brien PM, Abukhalil IE. Randomized controlled trial of the management of premenstrual syndrome and premenstrual mastalgia using luteal phase- only danazol. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1999;180:18-23.
 46. Mansel RE, Dogliotti L. European multicenter trial of bromocriptine in cyclical mastalgia. *Lancet*. 1990;335:190-193.
 47. Fentiman IS, Caleffi M, Hamed H, et al. Dosage and duration of tamoxifen treatment for mastalgia: a controlled trial. *The British Journal of Surgery*. 1988;75(9):845-846.
 48. Goksel H, Yagmurdu M, Demirhan B, et al. Management strategies for patients with nipple discharge. *Langenbeck's Archives of Surgery*. 2005;390:52-58.
 49. Gulay H, Bora S, Kilicurgay S, et al. Management of nipple discharge. *Journal of the American College of Surgeons*. 1994;178:471-474.
 50. Sakorafas G. Nipple discharge: current diagnostic and therapeutic approaches. *Cancer Treatment Reviews*. 2001;27:275-282.
 51. King T, Carter KM, Bolton JS, et al. A simple approach to nipple discharge. *The American Surgeon*. 2000;66(10):960-966-965.
 52. Shen KW, Wu J, Lu JS, et al. Fiberoptic ductoscopy for patients with nipple discharge. *Cancer*. 2000;89(7):1512-1519.
 53. Dupont WD, Page DL. Risk Factors for breast kanser in women with proliferative breast disease. *The New England Journal of Medicine*. 1985;312(3):146-151.
 54. Dupont WD, Parl FF, Hartmann WH, et al. Breast cancer risk associaated with proliferative breast disease and atypical hyperplasia. *Cancer*. 1993;71(4):1258-1265.
 55. Page DL, Rogers LW. Combined histologic and cytologic criteria fort he diagnosis of mammary atypical ductal hyperplasia. *Human Pathology*. 1992;23(10):1095-1097.
 56. Kabat GC, Jones JG, Olson N, et al. A multi-center prospective cohort study of benign breast disease and risk of subsequent breast cancer. *Cancer Causes and Control*. 2010;21(6):821-828.
 57. Berg WA, Campassi CI, Ioffe OB. Cystic lesions of the breast: sonographic-pathologic correlation. *Radiology*. 2003;227(1):183-191.
 58. Goldbach AR, Tuite CM, Ross E. Clustered microcysts at breast US: Outcomes and updates for appropriate management rocmmendations. *Radiology*. 2020;295(1):44-51.
 59. Vargas HI, Vargas MP, Gonzalez KD, et al. Outcome of sonography-based management of breast cyts. *American Journal of Surgery*. 2004;188:443-447.
 60. Tea MM, Grimm C, Fink-Retter A, et al. The validity of complex breast cysts after surgery. *American Journal of Surgery*. 2009;197:199-202.
 61. Houssami N, Irwing L, Ung O. Review of complex breast cysts implication for cancer detection and clinical practice. *ANZ Journal of Surgery*. 2005;75:1080-1085.
 62. Baker TP, Lenert JT, Parker J, et al. Lactating adenoma: a diagnosis of exclusion. *The Breast Journal*. 2001;7:354-357.
 63. Sawhney S, Petkovska L, Ramadan S, et al. Sonographic appearances of galactoceles. *Journal of Clinical Ultrasound*. 2002;30:18-22.
 64. Sabate JM, Clotet M, Torrubia S, et al. Radiologic evaluation of breast disorders related to pregnancy and lactation. *Radiographics*. 2007;27:101-124.
 65. Schnitt SJ, Collins LC. Pathology of benign breast disorders. In:breast Diseases, Harris JR, et al (Eds), Lippincott. 2010. P.69
 66. Haagensen C, Stout A, Phillips J. The papillary neoplasms of the breast. I. Benign intraductal papilloma. *Annals of Surgery*. 1951;133: 18-36.
 67. Moseley T, Desai B, Whitman GJ, et al. Benign breast intraductal papillomas without atypia at core needle biopsies: is surgical excision necessary?. *Annals of Surgical Oncology*. 2021;28:1347-1355.
 68. Al Sarakbi W, Worku D, Escobar PF, et al. Breast papillomas: current management with a focus on a new

- diagnostic and therapeutic modality. *International Seminars in Surgical Oncology*. 2006;3:1-8.
69. Kramer SC, Rieber A, Gorich J, et al. Diagnosis of papillomas of the breast: value of magnetic resonance mammography in comparison with galactography. *European Radiology*. 2000;10:1733-1736.
 70. Mokbel K, Escobar PE, Matsunaga T. Mammary ductoscopy: Current status and future prospects. *European Journal of Surgical Oncology*. 2005;31:3-8.
 71. Matsunaga T, Ohta D, Misaka T, et al. Mammary ductoscopy for diagnosis and treatment of intraductal lesions of the breast. *Breast Cancer*. 2001;8:213-221.
 72. Haagensen CD. Multiple intraductal papilloma. In: Haagensen CD, (eds.) *Diseases of the breast*. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1986. p. 176.
 73. Mansel RE. Nipple discharge. In: Mansel RE, Webster DJT, Sweetland HM (eds.) *Benign disorders and diseases of the breast*. 3rd ed. China: Elsevier; 1990. p. 205-225.
 74. Ueng SH, Mezzetti T, Tavassoli FA. Papillary neoplasms of the breast: A review. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*. 2009;133:893-907.
 75. Lewis JT, Hartmann LC, Vierkant RA, et al. An analysis of breast cancer risk in women with single, multiple and atypical papilloma. *The American Journal of Surgical Pathology*. 2006;30:665-672.
 76. Ali-Fehmi R, Carolin K, Wallis T, Visscher DW. Clinicopathologic analysis of breast lesions associated with multiple papillomas. *Human Pathology*. 2003;34:234-239.
 77. Jensen RA, Page DL, Dupont WD, Rogers LW. Invasive breast cancer risk in women with sclerosing adenosis. *Cancer*. 1989;64:1977-1983.
 78. Visscher DW, Nassar A, Degnim AC, et al. Sclerosing adenosis and risk of breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2014;144:205-212.
 79. Fenoglio C, Lattes R. Sclerosing papillary proliferations in the female breast: A benign lesion often mistaken for carcinoma. *Cancer*. 1974;33:691-700.
 80. Mitnick JS, Vazquez MF, Harris MN, et al. Differentiation of radial scar from scirrhous carcinoma of the breast: Mammographic-pathologic correlation. *Radiology*. 1989;173:697-700.
 81. Moynihan F. Essentials of diagnostic breast pathology. A practical approach. Berlin: Springer; 2007. p. 32-33.
 82. Nassar A, Connors AL, Celik B, et al. Radial scar/complex sclerosing lesions: A clinicopathologic correlation study from a single institution. *Annals of Diagnostic Pathology*. 2015;19:24-28.
 83. Patterson JA, Scott M, Anderson N, et al. Radial scar, complex sclerosing lesion and risk of breast cancer. Analysis of 175 cases in Northern Ireland. *European Journal of Surgical Oncology*. 2004;30:1065-1068.
 84. Berg JC, Visscher DW, Vierkant RA, et al. Breast cancer risk in women with radial scars in benign breast biopsies. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2008;108:167-174.
 85. King TA, Scharfanberg JC, Smetherman DH, et al. A better understanding of the term radial scar. *American Journal of Surgery*. 2000;180:428-432.
 86. American Society of Breast Surgeons. Official Statement. Consensus guideline on concordance assessment of image-guided breast biopsies and management of borderline or high-risk lesions. 2016. Available at: <https://www.breastsurgeons.org/docs/statements/Consensus-Guideline-on-Concordance-Assessment-of-Image-Guided-Breast-Biopsies.pdf> (Accessed on April 29, 2020).
 87. El-Wakeel H, Umpleby HC. Systematic review of fibroadenoma as a risk factor for breast cancer. *Breast*. 2003;12:302-307.
 88. Cart NJ, Carter C, Rubin C. Management of fibroadenoma of the breast. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 1995;77:127-130.
 89. Kern WH. Retrogression of fibroadenomas of the breast. *American Journal of Surgery*. 1973;126:59-62.
 90. Harvey JA, Nicholson BT, Larusso AP, et al. Short-term follow-up of palpable breast lesions with benign imaging features: Evaluation of 375 lesions in 329 women. *AJR American Journal of Roentgenology*. 2009;193:1723-30.
 91. Gordon PB, Gagnon FA, Lanzkowsky L. Solid breast masses diagnosed as fibroadenoma at fine-needle aspiration biopsy: acceptable rates of growth at long-term follow-up. *Radiology*. 2003;229:233-238.
 92. Liu XF, Zhang JX, Zhou Q, et al. A clinical study on the resection of breast fibroadenoma using two types of incision. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2011;100:147-152.
 93. Littrup PJ, Freeman-Gibb L, Andea A. Cryotherapy for breast fibroadenomas. *Radiology*. 2005;234:63-72.
 94. Kaufman CS, Bahman B, Littrup PJ. Office-based ultrasound-guided cryoablation of breast fibroadenomas. *American Journal of Surgery*. 2002;184:394-400.
 95. Kaufman CS, Littrup PJ, Freeman-Gibb L, et al. Office-based cryoablation of breast fibroadenomas with long-term follow-up. *The Breast Journal*. 2005;11:344-350.
 96. Sklair-Levy M, Sella T, Alweiss T. Incidence and management of complex fibroadenomas. *AJR American Journal of Roentgenology*. 2008;190:214-218.
 97. Dupont WD, Page DL, Parl FF. Long-term risk of breast cancer in women with fibroadenoma. *The New England Journal of Medicine*. 1994;331:10-15.
 98. Wechselberger G, Schoeller T, Piza-Katzer H. Juvenile fibroadenoma of the breast. *Surgery*. 2002;132:106-107.
 99. Donegan WL. Common benign conditions of the breast. In: Donegan WL, Spratt JS, (eds.) *Cancer of the breast*. 5th ed. St. Louis, MO: Saunders; 2002. p. 7-110.
 100. SooMS, Dash N, Bentley R, et al. Tubular adenomas of the breast: Imaging findings with histologic correlation. *AJR American Journal of Roentgenology*. 2000;174:757-761.
 101. Sengupta S, Pal S, Biswas BK, et al. Preoperative diagnosis of tubular adenoma of breast- 10 years of experience. *North American Journal of Medical Sciences*. 2014;6:219-223.

102. Montemarano AD, Sau P, James WD. Superficial papillary adenomatosis of the nipple: A case report and review of the literature. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 1995;33:871-875.
103. Castro CY, Whitman GJ, Sahin AA. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast. *American Journal of Clinical Oncology*. 2002;25:213-216.
104. Pruthi S, Reynolds C, Johnson RE, et al. Tamoxifen in the management of pseudoangiomatous stromal hyperplasia. *The Breast Journal*. 2001;7:434-439.
105. Mercado CL, Naidrich SA, Hamele-Bena D, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast: sonographic features with histopathologic correlation. *The Breast Journal*. 2004;10:427-432.
106. Gresik CM, Godellas C, Aranha GV, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast: a contemporary approach to its clinical and radiologic features and ideal management. *Surgery*. 2010;148:752-757.
107. Tavassoli FA. Ductal intraepithelial neoplasia. In: Tavassoli FA (eds.) *Pathology of the breast*. 2nd ed. CT: Appleton&Lange; 1999. p. 205-323.
108. Pinder SE, Ellis IO. The diagnosis and management of pre-invasive breast disease: ductal carcinoma in situ (DCIS) and atypical ductal hyperplasia (ADH)- current definitions and classification. *Breast Cancer Research*. 2003;5:254-257.
109. Webb PM, Byrne C, Schnitt SJ, et al. Family history of breast cancer, age and benign breast disease. *International Journal of Cancer*. 2002;100:375-378.
110. Collins LC, Baer H, Tamimi RM, et al. Magnitude and laterality of breast cancer risk according to histologic type of atypical hyperplasia: results from Nurses' Health Study. *Cancer*. 2007;109:180-187.
111. Dupont WD, Page DL. Relative risk of breast cancer varies with time since diagnosis of atypical hyperplasia. *Human Pathology*. 1989;20:723-725.
112. Haagensen CD, Lane N, Lattes R, et al. Lobular neoplasia (so-called lobular carcinoma in situ) of the breast. *Cancer*. 1978;42:737-769.
113. Murray MP, Luedtke C, Liberman L, et al. Classic lobular carcinoma in situ and atypical lobular hyperplasia at percutaneous breast core biopsy: Outcomes of prospective excision. *Cancer*. 2013;119:1073-1079. doi:10.1002/cncr.27841.
114. Bowman K, Munoz A, Mahvi DM, et al. Lobular neoplasia diagnosed at core biopsy does not mandate surgical excision. *The Journal of Surgical Research*. 2007;142:275-280. doi:10.1016/j.jss.2007.03.052.
115. Middleton LP, Sneige N, Coyne R, et al. Most lobular carcinoma in situ and atypical lobular hyperplasia diagnosed on core needle biopsy can be managed clinically with radiologic follow-up in a multidisciplinary setting. *Cancer Medicine*. 2014;3:492-499. doi:10.1002/cam4.223.
116. Page DL, Kidd TE Jr, Dupont WD, et al. Lobular neoplasia of the breast: higher risk for subsequent invasive cancer predicted by more extensive disease. *Human Pathology*. 1991;22:1232-1239.
117. Urban JA. Bilaterality of cancer of the breast. Biopsy of the opposite breast. *Cancer*. 1967;20:1867-1870.
118. Frykberg ER. Lobular carcinoma in situ of the breast. *The Breast Journal*. 1999;5:296-303.
119. McLaren BK, Schuyler PA, Sanders ME, et al. Excellent survival, cancer type, and Nottingham grade after atypical lobular hyperplasia on initial breast biopsy. *Cancer*. 2006;107(6):1227-1233.
120. Claus EB, Stowe M, Carter D, et al. The risk of contralateral breast cancer among women diagnosed with ductal and lobular breast carcinoma in situ: data from the Connecticut Tumor Registry. *Breast*. 2003;12:451-456.
121. Habel LA, Moe RE, Daling JR, et al. Risk of contralateral breast cancer among women with carcinoma in situ of the breast. *Annals of Surgery*. 1997;225(1):69-75.
122. Schmidt H, Arditi B, Wooster M, et al. Observation versus excision of lobular neoplasia on core needle biopsy of the breast. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2018;168(3):649-654. doi: 10.1007/s10549-017-4629-2.
123. Downs-Kelly E, Bell D, Perkins GH, et al. Clinical implications of margin involvement by pleomorphic lobular carcinoma in situ. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*. 2011;135:737-743.
124. Bradley SJ, Weaver DW, Bauwman DL. Alternatives in the surgical management of in situ breast cancer: a meta-analysis of outcome. *The American Surgeon*. 1990;56:428-432.
125. Xie ZM, Sun J, Hu zy, et al. Survival outcomes of patients with lobular carcinoma in situ who underwent bilateral mastectomy or partial mastectomy. *European Journal of Cancer*. 2017;82:6-15. doi: 10.1016/j.ejca.2017.05.030. Epub 2017 Jun 21.
126. Fisher B, Constantino JP, Wickerham DL, et al. Tamoxifen for prevention of breast cancer: report of the National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project P-1 Study. *Journal of the National Cancer Institute*. 1998;90:1371-1388.
127. Sudarshan M, Megueditchian AN, Mesurolle B, Et al. Flat epithelial atypia of the breast: characteristics and behaviours. *American Journal of Surgery*. 2011;201:245-250.
128. Khoumais NA, Scaranelo AM, Moshonov H, et al. Incidence of breast cancer in patients with pure flat epithelial atypia diagnosed at core-needle biopsy of the breast. *Annals of Surgical Oncology*. 2013;20:133-138.
129. Lamb LR, Bahl M, Gadd MA, Lehman CD. Flat epithelial atypia: Upgrade rates and risk-stratification approach to support informed decision making. *Journal of the American College of Surgeons*. 2017;225:696-701.
130. Dialani V, Venkataraman S, Frieling G, et al. Does isolated flat epithelial atypia on vacuum-assisted breast core biopsy require surgical excision? *The Breast Journal*. 2014;20(6):606-614.
131. Perry NM. Quality assurance in the diagnosis of breast disease: *European Journal of Cancer*. 2001;37:159-172.

132. Grossman J, Menes T, Lahat G, et al. Use of the oncoplastic reduction pattern technique following removal of a giant breast lipoma. *Annals of Plastic Surgery*. 2011;67(2):106-108.
133. Tse GM, Law BK, Ma TK, et al. Hamartoma of the breast: a clinicopathological review. *Journal of Clinical Pathology*. 2002;55:951-954.
134. Mahmoud W, El Ansari W, Hassan S, et al. Giant mammary hamartoma in a middle aged female. Case report and review of literature of the last 15 years. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2021;78:145-150.
135. Weinzweig N, Botts J, Marcus E. Giant hamartoma of the breast. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2001;107(5):1216-1220.
136. Wahner-Roedler DL, Sebo T, gisvold J. Hamartomas of the breast: clinical, radiologic and pathologic manifestations. *The Breast Journal*. 2001;7(2):101-105.
137. Tse GM, Law BK, pang LM, et al. Ductal carcinoma in situ arising in mammary hamartoma. *Journal of Clinical Pathology*. 2002;55(7):541-542.
138. Damiani S, Koerner FC, Dickersin GR, et al. Granular cell tumor of the breast. *Virchows Archive A Pathological Anatomy and Histopathology*. 1992;420(3):219-226.
139. Weiss SW, Goldblum JR. Granular cell tumor. In: Weiss SW, Goldblum JR, eds. *Enzinger and Weiss's Soft tissue Tumors*. 5th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2008. p. 878-88.
140. Montagnese MD, Roshong-Denk, Zaher A, et al. Granular cell tumor of the breast. *The American Surgeon*. 2004;70(1):52-54.
141. Ilvan S, Ustundag N, Calay Z, et al. Benign granular cell tumor of the breast. *Canadian Journal of Surgery*. 2005;48:155-156.
142. Balzen SMP, farina PS, Maffazzioli L, et al. Granular cell breast tumor: diagnosis and outcome. *European Journal of Surgery*. 2001;167(11):860-862. doi:10.1080/11024150152717715.
143. Chetty R, Kalan MR. Malignant granular cell tumor of the breast. *Journal of Surgical Oncology*. 1992;49(2):135-137. doi:10.1002/jso.2930490216.

MALİGN MEME HASTALIKLARI CERRAHİSİ

Murat KARTAL¹

ERKEN EVRE MEME KANSERİ

Tanım

“Erken evre meme kanseri” terimi son dönemlerde tartışılmaya başlanmıştır. Mamografi ile taramanın yaygınlaşması ve meme kanseri farkındalığının artması nedeniyle ele gelmeyen meme kanserleri, tüm meme kanserlerinin %75’ini oluşturmaktadır. Palpe edilemeyen meme kanserli (cT1a, b, N0 M0) hasta sayısının artması evrelemede yeni bir sınıflandırmayı teşvik etmiş ve bu spesifik hasta grubu için “çok erken evre meme kanseri” önerilmiştir. Buna göre erken evre meme kanseri evre I (pT1N0) ve evre II (T0-2, N0-2, M0) olarak sınıflandırılır. Ancak günümüzde evre I ve II meme kanserleri erken meme kanseri olarak kabul edilmektedir. Evre II meme kanseri ayrıca evre IIA ve IIB olarak alt bölümlere ayrılır. Evre IIA meme kanseri olarak sınıflandırılan hastalar, T0-1, N1 ve T2, N0 hastalığı olanları içerir. Evre IIB meme kanseri, T2, N1 ve T3, N0 hastalığı olan hastaları içerir. Bununla birlikte, erken evre meme kanserinin mevcut genel kabul görmüş tanımı, evre I ve evre IIA meme kanserini içerir¹.

Ameliyat Öncesi Değerlendirme

Anamnez, fizik muayene, akciğer grafisi ve rutin laboratuvar tetkikleri erken evre meme kanserinde evreleme için yeterli çalışmalardır. Lokal ileri

evre değerlendirmesi için ek görüntülemeler hastanın şikayetleri varsa istenmelidir.

Tümörlü Memenin Değerlendirilmesi

Tümörlü meme özellikle meme koruyucu cerrahi (MKC) için detaylı olarak incelenmelidir çünkü tümör multisentrik (birden fazla kadranda tümör) ise aynı memede MKC yapılamayabilir. Multisentrik tümörler komşu kadrarlarda birbirine yakın ise MKC denenebilir. Multifokal kanserlerde (aynı kadranda birden fazla tümör) tümör meme hacim oranı uygunsa büyük eksizyon yapılabilir. Öncelikle dikkatli fizik muayene ve uygun büyütmeye kaliteli mamografi çekilmelidir. Hasta genç ve/veya meme dansitesi yüksek ise ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) eklenmelidir. Aynı kadranda (multifokal) veya diğer kadrarlarda (multisentrik) başka tümörlerin varlığı cerrahi tedavinin kapsamını etkileyecektir. Aşırı dens memeler hariç, radyasyon düzeyinin daha yüksek olmasına rağmen dijital mamografinin tomosentez ile birlikte kullanıldığında tarama performansının daha iyi olduğunu ileri süren çalışmalar mevcuttur². Bununla birlikte, yenilikçi radyolojik rekonstrüksiyon ve işleme yöntemleri, doz azaltımı için umut verici bir çözüm sunmaktadır³. Ek ultrasonografi, özellikle meme kanseri riski yüksek olan kadınlarda kanser tespitini artırabilir, ancak düşük özgüllük dezavantajıdır⁴.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., m.kartal2587@gmail.com

sorun rezeksiyonun sınırları ve lumpektominin kapsamı ile ilgilidir. Cerrahi eksizyon, tümörün kemoterapi öncesi hacmini çıkarmaya çalışmak değildir. Amaç, herhangi bir rezidüel lezyonu 1 cm net sınırla çıkarmaktır. Alternatif olarak, saptanabilir rezidüel lezyon yoksa, ortasında metal sarmal bulunan 2 cm'lik bir örnek çıkarılır. Hasta hala ameliyattayken, örnek bir patolog tarafından incelenir. Pozitif marj olduğuna dair herhangi bir belirti varsa, cerrah negatif marj elde etmek için pozitif bölgeden ek doku almalıdır. Radyasyon tedavisi başarılı MKC'de çok önemli bir rol oynar ve lokal rekürrens riskini yaklaşık %50 azaltır⁴³. 5 yıllık lokal rekürrens riski, tek başına lumpektomiden sonra %26'dan, radyasyon tedavisi ile birlikte lumpektomiden sonra %7'ye kadar düşmektedir⁴³.

SONUÇ

Sonuç olarak meme kanseri tedavisi multidisipliner bir ekip tarafından planlanmalı ve cerrahi psoşedür tercihinde hasta ile birlikte karar verilmelidir. Klinik ve patolojik özelliklere göre erken evre meme kanserinde ilk seçenek cerrahi tedavi olmalıdır. Lokal ileri ve metastatik hastalıkta öncelikli sistemik tedavi düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

- Hortobagyi NG, Connolly JL, D'Orsi CJ, et al. Chapter 48, Breast. In: Amin MB, editor. AJCC cancer staging manual. 8th ed. Chicago:AJCC; 2017. p. 589-636.
- Rafferty EA, Durand MA, Conant EF, et al. Breast cancer screening using tomosynthesis and digital mammography in dense and nondense breasts. *JAMA*. 2016;315(16):1784-6.
- Endo T, Morita T, Oiwa M, et al. Diagnostic performance of digital breast tomosynthesis and full-field digital mammography with new reconstruction and new processing for dose reduction. *Breast Cancer*. 2018;25(2):159-66.
- Ohuchi N, Suzuki A, Sobue T, et al., J-START investigator groups. Sensitivity and specificity of mammography and adjunctive ultrasonography to screen for breast cancer in the Japan Strategic Anti-cancer Randomized Trial (J-START): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;387(10016):341-8.
- Solin LJ. Counterintuitive: pre-operative breast MRI (magnetic resonance imaging) is not recommended for all patients with newly diagnosed breast cancer. *Breast*. 2010;19(1):7-9.
- Jobsen JJ, van der Palen J, Ong F, et al. Bilateral breast cancer, synchronous and metachronous; differences and outcome. *Breast Cancer Res Treat*. 2015;153(2):277-83.
- Meyer W. An improved method of the radical operation for carcinoma of the breast. *Med Rec*. 1894;46:746.
- Halsted WS. The results of radical operations for the cure of cancer of the breast. *Tr Am S A*. 1907;25:61.
- Patey DH, Dyson WH. The prognosis of carcinoma of the breast in relation to the type of mastectomy performed. *Br J Cancer*. 1948;2:7-13.
- Auchincloss H. Modified radical mastectomy: why not? *Am J Surg*. 1970;119(5):506-9.
- Farrar WB, Fanning WJ. Eliminating the dog-ear in modified radical mastectomy. *Am J Surg*. 1988;156:401.
- Hartmann LC, Schaid DJ, Woods JE, et al. Efficacy of bilateral prophylactic mastectomy in women with a family history of breast cancer. *N Engl J Med*. 1999;340:77-84.
- Rebeck TR, Freibel T, Lynch HT, et al. Bilateral prophylactic mastectomy reduces breast cancer risk in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers: the PROSE study group. *J Clin Oncol*. 2004;22:1055-62.
- Kuroi K, Shimozuma K, Taguchi T, et al. Effect of mechanical closure of dead space on seroma formation after breast surgery. *Breast Cancer*. 2006;13:260-5.
- van Bastelaar J, van Roozendaal L, Granzier R, et al. A systematic review of flap fixation techniques in reducing seroma formation and its sequelae after mastectomy. *Breast Cancer Res Treat*. 2018;167(2):409-16.
- Tadych K, Donegan WL. Postmastectomy seromas and wound drainage. *Surg Gynecol Obstet*. 1987;165(6):483-7.
- Shamley DR, Barker K, Simonite V, et al. Delayed versus immediate exercises following surgery for breast cancer: a systematic review. *Breast Cancer Res Treat*. 2005;90(3):263-71.
- Vitug AF, Newman LA. Complications in breast surgery. *Surg Clin North Am*. 2007;87(2):431-51.
- Clough KB, Ihrai T, Oden S, et al. Oncoplastic surgery for breast cancer based on tumour location and a quadrant-per-quadrant atlas. *Br J Surg*. 2012;99(10):1389-95.
- Mcculley SJ, Macmillan RD. Planning and use of therapeutic mammoplasty-Nottingham approach. *Br J Plast Surg*. 2005;58(7):889-901.
- Taghian A, Mohiuddin M, Jagsi R, et al. Current perceptions regarding surgical margin status after breast-conserving therapy: results of a survey. *Ann Surg*. 2005;241:629-39.
- Morrow M. Margins in breast-conserving therapy: have we lost sight of the big picture? *Expert Rev Anti-cancer Ther*. 2008;8:1193-6.

24. Fine RE, Schwalke MA, Pellicane JV, et al. A novel ultrasound-guided electrosurgical loop device for intra-operative excision of breast lesions; an improvement in surgical technique. *Am J Surg*. 2009;198(2):283–6.
25. Seidman H, Gelb SK, Silverberg E, et al. Survival experience in the breast cancer detection demonstration project. *CA Cancer J Clin*. 1987;37:258–90.
26. Anonymous. Part VII. Breast. In: Green FL, Page DL, Fleming ID, et al., editors. *AJCC cancer staging handbook*. 6th ed. New York: *Springer*; 2002. p. 255–81.
27. Cocconi G, di Blasio B, Bisagni G, et al. Neoadjuvant chemotherapy or chemotherapy and endocrine therapy in locally advanced breast carcinoma. *Am J Clin Oncol*. 1990;13:226–32.
28. Bonadonna G, Veronesi U, Brambilla C, et al. Primary chemotherapy to avoid mastectomy in tumors with diameters of three centimeters or more. *J Natl Cancer Inst*. 1990;82:1539–45.
29. Wolmark N, Wang J, Mamounas E, et al. Preoperative chemotherapy in patients with operable breast cancer: nine-year results from National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project B-18. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 2001;30:96–102.
30. Gianni L, Baselga J, Eiermann W, et al. First report of the European operative trial in operable breast cancer (ECTO): effect of primary systemic therapy. *Proc Am Soc Clin Oncol*. 2002;21:34A. abst 132.
31. Sperber F, Weinstein Y, Sarid D, et al. Preoperative clinical, mammographic and sonographic assessment of neoadjuvant chemotherapy response in breast cancer. *Isr Med Assoc J*. 2006;8:342–6.
32. Taucher S, Rudas M, Gnant M, et al. Sequential steroid hormone receptor measurements in primary breast cancer with and without intervening primary chemotherapy. *Endocr Relat Cancer*. 2003;10:91–8.
33. Alonso-Bartolome P, Ortega Garcia E, Garijo Ayensa F, et al. Utility of the tumor bed marker in patients with breast cancer receiving induction chemotherapy. *Acta Radiol*. 2002;43:29–33.
34. Nadeem R, Chagla LS, Harris O, et al. Tumor localization with a metal coil before the administration of neo-adjuvant chemotherapy. *Breast*. 2005;14:403–7.
35. Guth U, Wight E, Schotzau A, et al. Breast carcinoma with noninflammatory skin involvement (T4b). *Cancer*. 2005;104:1862–70.
36. Akashi-Tanaka S, Fukutomi T, Sato N, et al. The role of computed tomography in the selection of breast cancer treatment. *Breast Cancer*. 2003;10:198–203.
37. Schrenk P, Hochreiner G, Fridrik M, et al. Sentinel node biopsy performed before preoperative chemotherapy for axillary lymph node staging in breast cancer. *Breast J*. 2003;9:282–7.
38. Veronesi U, Paganelli G, Viale G, et al. A randomized comparison of sentinel-node biopsy with routine axillary dissection in breast cancer. *N Engl J Med*. 2003;349:546–53.
39. Fontein DB, van de Water W, Mieog JS, et al. Timing of the sentinel lymph node biopsy in breast cancer patients receiving neoadjuvant therapy – recommendations for clinical guidance. *Eur J Surg Oncol*. 2013;39(5):417–24.
40. Vlastos G, Mirza NQ, Lenert JT, et al. The feasibility of minimally invasive surgery for stage IIA, IIB, and IIIA breast carcinoma patients after tumor downstaging with induction chemotherapy. *Cancer*. 2000;88:1417–24.
41. Newman LA, Buzdar AU, Singletary SE, et al. A prospective trial of preoperative chemotherapy in resectable breast cancer: predictors of breast-conservation therapy feasibility. *Ann Surg Oncol*. 2002;9:228–34.
42. Mieog JS, van der Hage JA, van de Velde CJ. Preoperative chemotherapy for women with operable breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;94(10):1189–200.
43. Clarke M, Collins R, Darby S, et al. Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomized trials. *Lancet*. 2005;366(9503):2087–106.

MEME KANSERİNDE SENTİNEL LENF NODU BİYOPSİSİ

Furkan SAVAŞ¹

GİRİŞ

Meme kanseri dünya çapında kadınlarda en sık teşhis edilen kanserdir¹. Son yıllarda yapılan çalışmalar mastektomi ile tedavi edilen kadınlara kıyasla, lumpektomi ve radyoterapi ile tedavi edilen erken evre meme kanseri olan kadınlarda benzer sağkalım oranları göstermiştir². Aksiller lenf nodu diseksiyonunda (ALND) lokorejyonel radyoterapi ile karşılaştırılabilir bir aksiller kontrol sağlanabilmesine rağmen, ALND evreleme ve lokorejyonel kontrol için uzun süredir önemini korumaktadır³. Bununla birlikte, ALND, yaşam kalitesini azaltabilecek yüksek postoperatif komplikasyon insidansına neden olur. Ayrıca, erken meme kanserinde, aksiller diseksiyonların yaklaşık %80’inde metastaz görülmez ve bu nedenle yapılan cerrahi gereksizdir⁴. Birçok ülkede meme kanseri taramasının başlamasıyla birlikte ameliyat edilen meme kanserleri küçüldü ve lenf nodu pozitif hastalık oranı azaldı. Cerrahide negatif düğümlerin çıkarılmasının aşırı tedavi olduğu ve ALND’nin önemli morbidite kaynağı olduğu kabul edilmeye başlandı⁵. Zamanla Seviye 1-2 ALND veya 4 lenf nodu örnekleme gibi daha konservatif aksiller evreleme yöntemleri kullanıldı^{6,7}. Doksanlı yıllarda görüntüleme eşliğinde boyalı lenf nodu haritalaması ve sentinel lenf nodu çalışılması yöntemleri ile bu alanda atılım gerçekleşti⁸. Prospektif randomize çalışmalar klinik olarak nod negatif (cN0)

meme kanserini evrelemede Sentinel lenf nodu biyopsisinin Aksiller lenf noduna oranla benzer doğruluk verdiğini ortaya koymuştur, uzun vadeli takip verileri, hastaların sentinel lenf nodları patolojik olarak negatifse aksiller lenf nodu diseksiyonundan herhangi bir fayda sağlamadıkları şeklindeki mantıksal hipotezi doğrulamaktadır; aksiller nüks oranları düşüktür⁹⁻¹². Sentinel Lenf Nodu Biyopsisi (SLNB), Giuliano ve Krag tarafından 1993 ve 1994 yıllarında tanımlanmış olup, günümüzde halen klinik olarak lenf nodu saptanmamış meme kanserinde aksiller evreleme aşamasında kullanılmaktadır¹³⁻¹⁵. İyi yapılmış bir SLNB ile, Aksiller Lenf Nodu Diseksiyonunun(ALND) oluşturacağı morbidite minimize edilebilmektedir¹⁶.

SENTİNEL LENF NODU BİYOPSİSİ ENDİKASYONLARI

Klinik olarak negatif lenf nodları olan erken meme kanseri (T1 veya T2) hastalarında ve mastektomi yapılan duktal karsinoma in situ (DCIS) hastalarında aksiller lenf nodlarını değerlendirmek için sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) kullanılması önerilmektedir¹⁷.

Klinik olarak negatif lenf nodu olan erken evde meme kanserli hastalarda SLNB yapılmalıdır. Bu hastalar için SLNB, aksiller lenf nodu diseksiyonundan (ALND) daha az morbidite ile aksillayı

¹ Op. Dr., Ankara Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, opdrfurkansavas@gmail.com

hine göre yapılır. Tek başına radyoaktif kolloid ya da mavi boya kullanımında mükemmel sonuçlar olduğu bildirilmiş olsa da, iki izleyicinin kombine kullanımının yanlış negatif sonuçları minimize ettiğini bildiren çalışmalar da mevcuttur^{23,40-42}. Cerrahin tercihi haricinde, sentinel lenf nodunun tespit edilmesinin zor olduğu ve yanlış negatiflik riskinin yüksek olduğu şu durumlarda ikili izleyici kullanılması önerilmektedir²⁴:

- ◆ Cerrahin SLNB konusunda sınırlı deneyimi olması
- ◆ Hastanın SLNB öncesinde neoadjuvan tedavi almış olması
- ◆ Hastanın daha önceden meme ya da aksillaya girişim öyküsünün olması
- ◆ Obezite
- ◆ Mavi boya ya da radyoaktif kolloid maddenin tek başına kullanıldığında aksillada sinyal alınamaması

Lenfosintigrafi: Gamma kamera kullanılarak, artmış radyoaktivite olan alanların tespit edilerek bu bölgelerin işaretlenmesi esasına dayalı bir yöntemdir⁴³. Rutin olarak kullanılmamakta olup genelde daha önce SLNB yapılmış olan ve anormal lenfatik drenaj olma riski yüksek hastalarda kullanılabilir⁴⁴.

Optimum sentinel lenf nodu sayısı: Mavi boya kullanımında, boya tutmuş olan lenf nodu ve/veya boya tutmamış lenf nodu olmasına rağmen lenfatik kanalında boya tutulumu olan tüm lenf nodları eksize edilir. Radyoaktivite kullanılarak yapılan SLNB’de ise “%10 kuralına” uygun olarak, en yüksek radyoaktivite saptanmış lenf nodunun %10’undan daha fazla radyoaktiviteye sahip tüm lenf nodları eksize edilir. Her iki yöntemde de çıkarılması gereken maksimum lenf nodu sayısı tartışmalıdır⁴⁵. Bazı çalışmalar, üç lenf nodu eksize edildikten sonra, dördüncü ya da beşinci lenf nodunda nadiren pozitiflik saptanma ihtimali olduğundan dolayı işlemin sonlandırılabilirliğini belirtmektedir⁴⁶. Bir başka yüksek volümlü çalışmada da survival açısından en uygun olan lenf

nodu sayısının üç olduğu belirtilmektedir⁴⁷. Karşıt görüşlü başka bir çalışmada ise SLNB’nin üç lenf noduyla sınırlandırılmasının yanlış negatiflik riskini arttıracığı belirtilmektedir⁴⁸. Genel olarak kabul edilen kanı ise üçten fazla lenf nodu eksizyonunun fayda sağlamayacağı yönündedir³³.

SENTİNEL LENF DÜĞÜMÜ BİYOPSİSİ SONRASI YÖNETİM

Sentinel lenf nodu biyopsisinde üç veya daha fazla metastatik lenf nodu veya SLNB’de bir veya iki metastatik sentinel lenf nodu olup da tüm meme ışınlanması yapılmayacak olan hasta grubunda ALND gerekmektedir¹⁵. Sentinel lenf nodu biyopsisinde metastatik lenf nodu saptanmayan hastalarda ALND uygulanmamaktadır.

Mikrometastatik nodal tutulum, $>0,2$ mm ancak $\leq 2,0$ mm metastatik birikim olarak tanımlanmaktadır, bir veya daha fazla mikrometastatik sentinel lenf düğümü olan ve ekstrakapsüler yayılımı olmayan 6681 hastayı içeren IBCSG 23-01 çalışmasında, 10 yıllık hastaliksız sağkalım, ALND ile benzerlik göstermektedir⁴⁹.

Sadece bir veya iki sentinel lenf nodu metastazı olan ve meme koruyucu tedavinin bir parçası olarak tüm meme ışınlanması alacak erken evre meme kanserli kadınların çoğunda ALND’nin gerekli olmadığına dair ikna edici kanıtlar vardır, bununla birlikte, tüm meme ışınlanması planlanmıyorsa, bu tür hastalar için ALND endikedir³⁰.

KAYNAKLAR

1. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2022. CA: a cancer journal for clinicians. 2022;72(1):7-33.
2. Fisher B, Anderson S, Bryant J, Margolese RG, Deutsch M, Fisher ER, et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. New England Journal of Medicine. 2002;347(16):1233-41.
3. Donker M, van Tienhoven G, Straver ME, Meijnen P, van de Velde CJ, Mansel RE, et al. Radiotherapy or surgery of the axilla after a positive sentinel node in

- breast cancer (EORTC 10981-22023 AMAROS): a randomised, multicentre, open-label, phase 3 non-inferiority trial. *The lancet oncology*. 2014;15(12):1303-10.
4. Beek M, Verheuel N, Luiten E, Klompenhouwer E, Rutten H, Roumen R, et al. Two decades of axillary management in breast cancer. *Journal of British Surgery*. 2015;102(13):1658-64.
 5. Cserni G, Maguire A, Bianchi S, Ryska A, Kovács A. Sentinel lymph node assessment in breast cancer—an update on current recommendations. *Virchows Archiv*. 2022;480(1):95-107.
 6. Cady B. Total mastectomy and partial axillary dissection. *Surgical Clinics of North America*. 1973;53(2):313-8.
 7. Forrest A, Everington D, McDonald C, Steele R, Chetty U, Stewart H. The Edinburgh randomized trial of axillary sampling or clearance after mastectomy. *British journal of surgery*. 1995;82(11):1504-8.
 8. Albertini JJ, Lyman GH, Cox C, Yeatman T, Balducci L, Ku N, et al. Lymphatic mapping and sentinel node biopsy in the patient with breast cancer. *Jama*. 1996;276(22):1818-22.
 9. Veronesi U, Viale G, Paganelli G, Zurrida S, Luini A, Galimberti V, et al. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer: ten-year results of a randomized controlled study. *Annals of surgery*. 2010;251(4):595-600.
 10. Krag DN, Anderson SJ, Julian TB, Brown AM, Harlow SP, Costantino JP, et al. Sentinel-lymph-node resection compared with conventional axillary-lymph-node dissection in clinically node-negative patients with breast cancer: overall survival findings from the NSABP B-32 randomised phase 3 trial. *The lancet oncology*. 2010;11(10):927-33.
 11. Petrelli F, Lonati V, Barni S. Axillary dissection compared to sentinel node biopsy for the treatment of pathologically node-negative breast cancer: a meta-analysis of four randomized trials with long-term follow up. *Oncology reviews*. 2012;6(2).
 12. Van der Ploeg I, Nieweg O, Van Rijk M, Olmos RV, Kroon B. Axillary recurrence after a tumour-negative sentinel node biopsy in breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis of the literature. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*. 2008;34(12):1277-84.
 13. Krag DN, Weaver DL, Alex JC, Fairbank J, et al. Surgical resection and radiolocalization of the sentinel lymph node in breast cancer using a gamma probe. *Surgical oncology*. 1993;2(6):335-40.
 14. Giuliano AE, Jones RC, Brennan M, Statman R. Sentinel lymphadenectomy in breast cancer. *Journal of Clinical Oncology*. 1997;15(6):2345-50.
 15. Lyman GH, Temin S, Edge SB, Newman LA, Turner RR, Weaver DL, et al. Sentinel lymph node biopsy for patients with early-stage breast cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline update. *Journal of Clinical Oncology*. 2014;32(13):1365-83.
 16. Rao R, Euhus D, Mayo HG, Balch C. Axillary node interventions in breast cancer: a systematic review. *Jama*. 2013;310(13):1385-94.
 17. Lyman GH, Giuliano AE, Somerfield MR, Benson III AB, Bodurka DC, Burstein HJ, et al. American Society of Clinical Oncology guideline recommendations for sentinel lymph node biopsy in early-stage breast cancer. *Journal of clinical oncology*. 2005;23(30):7703-20.
 18. Gradishar WJ, Anderson BO, Abraham J, Aft R, Agnese D, Allison KH, et al. Breast cancer, version 3.2020, NCCN clinical practice guidelines in oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*. 2020;18(4):452-78.
 19. Chung MH, Ye W, Giuliano AE. Role for sentinel lymph node dissection in the management of large (≥ 5 cm) invasive breast cancer. *Annals of surgical oncology*. 2001;8:688-92.
 20. Wong SL, Chao C, Edwards MJ, Tuttle TM, Noyes RD, Carlson DJ, et al. Accuracy of sentinel lymph node biopsy for patients with T2 and T3 breast cancers. *The American Surgeon*. 2001;67(6):522-8.
 21. Singletary SE, editor *Surgical management of inflammatory breast cancer*. *Seminars in oncology*; 2008: Elsevier.
 22. Hidar S, Bibi M, Gharbi O, Tebra S, Trabelsi A, Korbi S, et al. Sentinel lymph node biopsy after neoadjuvant chemotherapy in inflammatory breast cancer. *International journal of surgery*. 2009;7(3):272-5.
 23. Krag DN, Anderson SJ, Julian TB, Brown AM, Harlow SP, Ashikaga T, et al. Technical outcomes of sentinel-lymph-node resection and conventional axillary-lymph-node dissection in patients with clinically node-negative breast cancer: results from the NSABP B-32 randomised phase III trial. *The lancet oncology*. 2007;8(10):881-8.
 24. James TA, Coffman AR, Chagpar AB, Boughey JC, Klimberg VS, Morrow M, et al. Troubleshooting sentinel lymph node biopsy in breast cancer surgery. *Annals of surgical oncology*. 2016;23:3459-66.
 25. Perenyei M, Barber ZE, Gibson J, Hemington-Gorse S, Dobbs TD. Anaphylactic reaction rates to blue dyes used for sentinel lymph node mapping: systematic review and meta-analysis. *Annals of Surgery*. 2021;273(6):1087-93.
 26. Raut CP, Hunt KK, Akins JS, Daley MD, Ross MI, Singletary SE, et al. Incidence of anaphylactoid reactions to isosulfan blue dye during breast carcinoma lymphatic mapping in patients treated with preoperative prophylaxis: results of a surgical prospective clinical practice protocol. *Cancer*. 2005;104(4):692-9.
 27. Bleicher RJ, Kloth DD, Robinson D, Axelrod P. Inflammatory cutaneous adverse effects of methylene blue dye injection for lymphatic mapping/sentinel lymphadenectomy. *Journal of surgical oncology*. 2009;99(6):356-60.
 28. Zakaria S, Hoskin TL, Degnim AC. Safety and technical success of methylene blue dye for lymphatic mapping in breast cancer. *The American journal of surgery*. 2008;196(2):228-33.
 29. Schwartz GF, Giuliano AE, Veronesi U, COMMIT-

- TEE TCC. Proceedings of the consensus conference on the role of sentinel lymph node biopsy in carcinoma of the breast April 19 to 22, 2001, Philadelphia, Pennsylvania. *Human pathology*. 2002;33(6):579-89.
30. Harlow SP, Weaver D. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer: techniques. *UpToDate Waltham (MA): UpToDate*. 2017.
 31. Povoski SP, Olsen JO, Young DC, Clarke J, Burak WE, Walker MJ, et al. Prospective randomized clinical trial comparing intradermal, intraparenchymal, and subareolar injection routes for sentinel lymph node mapping and biopsy in breast cancer. *Annals of surgical oncology*. 2006;13:1412-21.
 32. Martin II RC, Edwards MJ, Wong SL, Tuttle TM, Carlson DJ, Brown CM, et al. Practical guidelines for optimal gamma probe detection of sentinel lymph nodes in breast cancer: results of a multi-institutional study. *Surgery*. 2000;128(2):139-44.
 33. Ban EJ, Lee JS, Koo JS, Park S, Kim SI, Park B-W. How many sentinel lymph nodes are enough for accurate axillary staging in t1-2 breast cancer? *Journal of breast cancer*. 2011;14(4):296-300.
 34. Ahmed M, Purushotham AD, Douek M. Novel techniques for sentinel lymph node biopsy in breast cancer: a systematic review. *The lancet oncology*. 2014;15(8):e351-e62.
 35. Samorani D, Fogacci T, Panzini I, Frisoni G, Accardi F, Ricci M, et al. The use of indocyanine green to detect sentinel nodes in breast cancer: a prospective study. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*. 2015;41(1):64-70.
 36. Sugie T, Ikeda T, Kawaguchi A, Shimizu A, Toi M. Sentinel lymph node biopsy using indocyanine green fluorescence in early-stage breast cancer: a meta-analysis. *International journal of clinical oncology*. 2017;22:11-7.
 37. Rubio I, Diaz-Botero S, Esgueva A, Rodriguez R, Cortadellas T, Cordoba O, et al. The superparamagnetic iron oxide is equivalent to the Tc99 radiotracer method for identifying the sentinel lymph node in breast cancer. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*. 2015;41(1):46-51.
 38. Zada A, Peek M, Ahmed M, Anninga B, Baker R, Kusakabe M, et al. Meta-analysis of sentinel lymph node biopsy in breast cancer using the magnetic technique. *Journal of British Surgery*. 2016;103(11):1409-19.
 39. Cox K, Sever A, Jones S, Weeks J, Mills P, Devalia H, et al. Validation of a technique using microbubbles and contrast enhanced ultrasound (CEUS) to biopsy sentinel lymph nodes (SLN) in pre-operative breast cancer patients with a normal grey-scale axillary ultrasound. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*. 2013;39(7):760-5.
 40. Crossin JA, Johnson AC, Stewart PB, Turner Jr WW, Aranha GV. (Gamma)-probe-guided resection of the sentinel lymph node in breast cancer/Discussion. *The American surgeon*. 1998;64(7):666.
 41. Morrow M, Rademaker AW, Bethke KP, Talamonti MS, Dawes LG, Clauson J, et al. Learning sentinel node biopsy: results of a prospective randomized trial of two techniques. *Surgery*. 1999;126(4):714-22.
 42. Chagpar AB, Martin RC, Scoggins CR, Carlson DJ, Laidley AL, El-Eid SE, et al. Factors predicting failure to identify a sentinel lymph node in breast cancer. *Surgery*. 2005;138(1):56-63.
 43. Uren RF, Howman-Giles R, Chung D, Thompson JF, editors. *Nuclear medicine aspects of melanoma and breast lymphatic mapping*. Seminars in oncology; 2004: Elsevier.
 44. Ahmed M, Baker R, Rubio I. Meta-analysis of aberrant lymphatic drainage in recurrent breast cancer. *Journal of British Surgery*. 2016;103(12):1579-88.
 45. Liu L-C, Lang JE, Jenkins T, Lu Y, Ewing CA, Hwang SE, et al. Is it necessary to harvest additional lymph nodes after resection of the most radioactive sentinel lymph node in breast cancer? *Journal of the American College of Surgeons*. 2008;207(6):853-8.
 46. Zakaria S, Degnim AC, Kleer CG, Diehl KA, Cimmino VM, Chang AE, et al. Sentinel lymph node biopsy for breast cancer: how many nodes are enough? *Journal of Surgical Oncology*. 2007;96(7):554-9.
 47. Bonneau C, Bendifallah S, Reyat F, Rossi L, Rouzier R. Association of the number of sentinel lymph nodes harvested with survival in breast cancer. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*. 2015;41(1):52-8.
 48. Chagpar AB, Scoggins CR, Martin RC, Carlson DJ, Laidley AL, El-Eid SE, et al. Are 3 sentinel nodes sufficient? *Archives of surgery*. 2007;142(5):456-60.
 49. Galimberti V, Cole BF, Viale G, Veronesi P, Vicini E, Intra M, et al. Axillary dissection versus no axillary dissection in patients with breast cancer and sentinel-node micrometastases (IBCSG 23-01): 10-year follow-up of a randomised, controlled phase 3 trial. *The Lancet Oncology*. 2018;19(10):1385-93.

ONKOPLASTİK MEME CERRAHİSİ

Hasan Turgut AYDIN¹

GİRİŞ

Meme kanseri, günümüzde kadınlarda görülen en sık malignite olup, yılda 2.1 milyon yeni tanı konulan vakayla beraber, kadın ölümlerinin önde gelen nedenidir^{1,2}. Günümüzde her ne kadar sistematik tedavilerin önemi artsada, cerrahi tedavinin yeri özellikle erken evre meme kanserinde önemi ni korumaktadır^{1,3,4}.

Tarihsel açıdan bakıldığında doktorlar meme kanseri cerrahisine ve tedavisine odaklanmışlardır. Milattan önce 3000'lerde papirüslerde köz ile koterizasyon yapılırken, milattan sonra kesi ile beraber koterizasyon yapılmış. Büyük Türk tıp alimi İbni Sina ise 10. yüzyılda Tıbbın Kanunu ansiklopedisinde erken meme kanserinin radikal şekilde eksizyonun gerektiğini ve karşı memede de kanserli dokunun metastaz yaptığını bildirmiştir^{5,6,7}.

19. yüzyılda Halsted Radikal Mastektomi'yi, 1948'de Patey Modifiye Radikal Mastektomi'yi tanımlamışlardır. 1978'de Montague meme koruyucu cerrahi tanımlamıştır. Özellikle erken evre meme kanseri hastalarında sağkalım oranlarında bir farklılığın olmadığı gösterildikten sonra, radikal ve modifiye radikal tedavi yöntemlerinin yerini meme koruyucu cerrahi ve ardından radyoterapi almıştır⁴.

Ancak Meme koruyucu cerrahi'de her zaman kozmetik olarak iyi sonuçlar alınmadığı, % 25-30 hastada önemli derecede deformite ve kozmetik

problemlerin ortaya çıktığı görülmüştür. (tur11-6). %20'den fazla meme dokusu eksizyonu yapılması gereken, inferior ya da santral yerleşimli tümörlere sahip veya memesi büyük olan hastalarda ameliyat sonrası çeşitli kozmetik problemlerin gelişme riski halen önemli bir sorundur⁸.

İlk kez 1994 yılında ortaya konan onkoplastik cerrahi yaklaşımlar kozmetik sorunların düzeltilmesi, mastektomi oranlarının azaltılabilmesi, karşı memenin örneklenebilmesi, yüksek yaşam kalitesi ve tek seansta uygulanabilmesi gibi avantajları barındırır⁹. Onkoplastik Meme Cerrahisi'nin temel amacı, onkolojik güvenlikten ödün vermeden mümkün olan en iyi estetik sonuçları almaktır. Estetik sonuçların iyileştirilmesinin yanı sıra Onkoplastik Meme Cerrahisi'nin, hastalığın daha iyi lokal kontrolünü sağlayacak daha geniş rezeksiyonların yapılabilmesini mümkün kılar¹⁰

Onkoplastik meme cerrahisi (OMC), meme koruyucu cerrahinin endikasyonlarının genişletilerek ve kozmetik sonuçlardan ödün vermeden daha geniş eksizyon sınırlarının elde edilmesi amacıyla geliştirilmiştir^{10,11}.

Ayrıca, meme büyüklüğü OMC'den sonra genellikle küçülür ve bu da gerekli radyoterapi dozunu azaltarak radyoterapi planlaması üzerinde olumlu bir etkide bulunur. Onkoplasti alanında ki gelişmelerle lokal ileri hastalarda bile deformiteler önenebilir^{9,11,12,13}.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., dr.turgutaydin@gmail.com

SONUÇ

Vizyon, tutku, anatomi bilgisi, estetik, simetri ve meme fonksiyonunu anlama ve idrak etmeyi gerektiren bir felsefe olan Onkoplastik Meme Cerrahisi, tek bir seansta lezyonun tamamının tek parça halinde çıkarılması, kapsam ve cerrahi sınır durumlarının değerlendirilmesi ve mümkün olan en iyi kozmetik sonucun elde edilmesini olanaklı kılar.

KAYNAKLAR

1. Nicola Rocco¹, Giuseppe Catanuto², Michela Cinquini Should oncoplastic breast conserving surgery be used for the treatment of early stage breast cancer? Using the GRADE approach for development of clinical recommendations. *Breast* 2021 Jun;57:25-35. doi: 10.1016/j.breast.2021.02.013.
2. World health organization. Accessed September 2020, <https://www.who.int/cancer/prevention/diagnosis-screening/breast-cancer/en/>
3. Fisher B, Anderson S, Bryant J, et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *N Engl J Med* 2002;347:1233e41.
4. Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, Greco M, Saccozzi R, Luini A, et al. Twenty year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. *N Engl J Med* 2002;347:1227e32.
5. Sina Kardeh Bahareh Kardeh Avicenna's Concepts on Cancer Metastasis from the 11th Century Galen *Med J* 2019 Jan 1;8:e1292. doi: 10.31661/gmj.v8i0.1292
6. Zaid H, Rayan A, Said O, Saad B. Cancer treatment by Greco-Arab and Islamic herbal medicine. *Open Nutra J*. 2010;3:203-12
7. Kardeh S, Choopani R, Mahmoudi Nezhad GS, The Urinary Catheter and Its Significant Applications Described by Avicenna (980-1037 AD) in the Canon of Medicine. *Urology*. 2014;84(5):993-6
8. Losken A. The oncoplastic approach to partial breast reconstruction. In: Neligan PC, ed. *Plastic Surgery*, 3rd ed. New York: Elsevier Ltd., 2013; pp. 296-313
9. Macmillan RD, McCulley SJ. Oncoplastic Breast Surgery: What, When and for Whom? *Curr Breast Cancer Rep*. 2016; 8: 112-117. DOI 10.1007/s12609-016-0212-9
10. N. Bertozzi, M. Pesce, P.L. Santi, E. Raposio. Oncoplastic breast surgery: comprehensive review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017 Jun; 21(11): 2572-25
11. Melvin J. Silverstein, Tam Mai et al. Oncoplastic Breast Conservation Surgery: The New Paradigm, *Journal of Surgical Oncology* 2014;110:82-89
12. Maruccia M, Mazzocchi M, Dessy LA, Onesti MG. One-stage breast reconstruction techniques in elderly patients to preserve quality of life. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2016; 20: 5058-5066
13. Audretsch W, Rezaei M, Kolotas C, et al. Tumour-specific immediate reconstruction in breast cancer patients. An approach to the repair of partial mastectomy defects. *Semin Plastic Surg*. 1998;11:71-99.
14. Nahabedian M.Y. *Oncoplastic Surgery of the Breast* 2nd edition Elsevier 2019 Edmiston K Chapter 3 Indications and patient selection for oncoplastic breast surgery
15. Emiroğlu M, Salimoğlu S, Karaali C, Sert I, Gungor O, Sert F, Aydın C. Oncoplastic reduction mammoplasty for breast cancer in women with macromastia: Oncological long-term outcomes. *Asian J Surg*. 2017 Jan;40(1):41-47.
16. Kayar R, Çobanoğlu M, Güngör O, Çatal H, Emiroğlu M. The value of breast reduction operations in breast conservation surgery; Late results of 116 patients with breast cancer. *J Breast Health*. 2006;2:15-22.
17. Rancati A, Gonzalez E, Dorr J, Angrigiani C. Oncoplastic surgery in the treatment of breast cancer. *Ecan-cermedicalscience*. 2013;7:293.
18. Morrow M, Van Zee K, Solin L, et al. Society of Surgical Oncology-American Society for Radiation Oncology-American Society of Clinical Oncology consensus guideline on margins for breast conserving surgery with whole-breast irradiation in ductal carcinoma in situ. *Ann Surgical Oncol*. 2016;23(12): 3801-3810
19. Song H, Styblo T, Carlson G, The use of oncoplastic reduction techniques to reconstruct partial mastectomy defects in women with ductal carcinoma in situ. *Breast J*. 2010;16(2):141-146
20. Veronesi U, Salvadori B, Luini A, et al. Breast conservation is a safe method in patients with small cancer of the breast. Long-term results of three randomised trials on 1,973 patients. *Eur J Cancer*. 1995;31A(10):1574-1579
21. Kelemen P, Pukancsik D, Újhelyi et al. Comparison of clinicopathologic, cosmetic and quality of life outcomes in 700 oncoplastic and conventional breast-conserving surgery cases: A single-centre retrospective study. *Eur J Surg Oncol*. 2019 Feb;45(2):118-124
22. Carter SA, Lyons GR, Kuerer HM, Bassett Jr RL, Oates S, Thompson A, et al. Operative and oncologic outcomes in 9861 patients with operable breast cancer: single-institution analysis of breast conservation with oncoplastic reconstruction. *Ann Surg Oncol* 2016;23(10):3190e8
23. Zhu Q, Tannenbaum S, Kurtzman S, et al. Identifying an early treatment window for predicting breast cancer response to neoadjuvant chemotherapy using immunohistochemistry and hemoglobin parameters. *Breast Cancer Res*. 2018 14;20(1):56
24. Emiroğlu M, Sert I, Inal A. The Role of Oncoplastic Breast Surgery in Breast Cancer Treatment *J Breast Health* 2015; 11: 1-9

25. Losken A, A meta-analysis comparing breast conservation therapy alone to the oncoplastic technique. *Ann Plast Surg* 2014;
26. Reuben BC, Recent trends and predictors in immediate breast reconstruction after mastectomy in the United States. *Am J Surg* 2009;
27. Down SK, Oncological advantages of oncoplastic breast-conserving surgery in treatment of early breast cancer. *Breast J* 2013;
28. Grossman A.J, Roudner AL, A simple means for accurate breast volume determination. *Plast Reconstr Surg* 1980; 66 :851
29. Bulstrode N, Bellamy E, Shrotria S. Breast volume assesment: comparing five different techniques. *The Breast* 2001; (10) 117–123
30. Renee C. Killaars, Myriam L. G. et al. Clinical Assessment of Breast Volume: Can 3D Imaging Be the Gold Standard? *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2020 Nov 25;8(11):e3236. doi: 10.1097
31. Yip JM, Mouratova N, Jeffery RM, et al. Accurate assessment of breast volume: A study comparing the volumetric gold standard (direct water displacement measurement of mastectomy specimen) with a3D laser scanning technique. *Ann Plast Surg*. 2012;68:135–141.
32. Patel KM, Hannan CM, Gatti ME, Nahabedian MY. A head-to-head comparison of quality of life and aesthetic outcomes following immediate, staged-immediate, and delayed oncoplastic reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127:2167-2175.
33. Munhoz AM, Montag E, Gemperli R. Oncoplastic breast surgery: indications, techniques and perspectives *Gland Surg*. 2013 Aug;2(3):143-57. doi: 10.3978
34. Clough KB, Kroll SS, Audretsch W. An approach to the repair of partial mastectomy defects. *Plast Reconstr Surg* 1999;104:409-20
35. Clough KB, Ihrai T, Oden S, Kaufman G, Massey E, Nos C. Oncoplastic surgery for breast cancer based on tumour location and a quadrant-per-quadrant atlas. *Br J Surg*. 2012;99:1389–1395
36. Cantürk NZ, Şimşek T, Özkan Gürdal S Oncoplastic Breast-Conserving Surgery According to Tumor Location *Eur J Breast Health*. 2021 Jun 24;17(3):220-233. doi: 10.4274
37. Nahabedian MY. *Oncoplastic surgery of the breast*. 2nd ed. China: Elsevier; 2019
38. Bertozzi N, Pesce M, Santi PL, Raposio E Oncoplastic breast surgery: comprehensive review *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017 Jun;21(11):2572-2585
39. Anderson BO, Masetti R, Silverstein MJ. Oncoplastic approaches to partial mastectomy: an overview of volume replacement techniques. *Lancet Oncol* 2005; 6: 145-157
40. Holmes DR, Schooler W, Smith R Oncoplastic approaches to breast conservation. *Int J Breast Cancer*. 2011;2011:303879. doi: 10.4061/2011/303879
41. E.Wagner, P. Schrenk, G.M. Huemer, “Central quadrantectomy with resection of the nipple-areola complex compared with mastectomy in patients with retroareolar breast cancer,” *The Breast Journal*, vol. 13, no. 6, pp. 557–563, 2007
42. Yang JD, Lee JW, Cho YK, *Surgical Techniques for Personalized Oncoplastic Surgery in Breast Cancer Patients with Small- to Moderate-Sized Breasts (Part 1): Volume Displacement J Breast Cancer*. 2012 Mar;15(1):1-6. doi: 10.4048
43. Ida Oberhauser Jasmin Zeindler Mathilde Ritter Impact of Oncoplastic Breast Surgery on Rate of Complications, Time to Adjuvant Treatment, and Risk of Recurrence *Breast Care (Basel)* 2021 Oct;16(5):452-460. doi: 10.1159/000511728
44. Weber WP, Haug M, Kurzeder C, et al. Oncoplastic Breast Consortium consensus conference on nipple-sparing mastectomy. *Breast Cancer Res Treat*. 2018 Dec; 172(3): 523–37
45. Emiroglu M, Kuru B, Soybir G *Onkoplastik meme cerrahisi Kitabı. Birleşik matbacılık mart 2015 sayfa.86.89*

DİYAFRAGMA CERRAHİSİ

İsa KARACA¹

GİRİŞ

Diyafagma, toraks boşluğu ile batın boşluğunu ayıran ve solunumda önemli rolü olan bir yapıdır. Her organda olduğu gibi diyafragmada da benign ya da malign hastalıklar görülebilmektedir. Bu bölümde diyafragmayı ilgilendiren cerrahi patolojilerden bahsedilecektir.

DİYAFRAGMA EMBRİYOLOJİSİ

Diyafagma, toraks ve batın boşluğunu birbirinden ayıran kubbe şeklinde muskülomebranöz bir yapıdır. Santrali membranöz lateral kısımları ise muskuler yapıdadır. Dört adet embriyolojik yapı olan; transvers septum, plevroperitoneal katlantı, servikal myotomlar ve dorsal mezenter'den oluşur. Bu yapılardan en önemlisi transvers septum'dur^{1,2}. Gelişimi yaşamın 3. haftasında başlayarak 8. Haftasında tamamlanır.

DİYAFRAGMA ANATOMİSİ

Diyafagma sağ ve sol olmak üzere ikiye ayrılır. Sağ hemidiyafragma sol taraftan daha yüksekte bulunur. Bunun nedeni; sağ hemidiyafragmayı karaciğer kaldırırken sol hemidiyafragmayı ise kalp aşağı doğru itmektedir^{3,4}. Önde ksifoid kemik, yanlarda 6. ve 12. kostalar arası, arkada ise

lomber 1 ve lomber 3 vertebra lar arasına yapışıklık göstermektedir. Vertebra kemiklerinin olduğu bölgeyi sağ krus, sol krus ve arkuat ligamanlar oluşturmaktadır. Arkuat ligamanlar lateral, mediyal ve medyan arkuat ligamanlardan oluşmaktadır. Medyan arkuat ligaman iki krus arasında aortu önden saran ligamana verilen isimdir.

Diyafagma üzerinde T8, T10 ve T12 vertebra seviyelerinde olmak üzere 3 adet doğal açıklık bulunmaktadır. T8 vertebra düzeyindeki açıklıktan vena cava inferior(VCI) ve sağ frenik sinir geçmektedir. T10 düzeyindeki açıklık özofagus açıklığı olup buradan özofagus, n.vagus, sol gastrik arter ve venin özofageal dalları geçmektedir. T12 seviyesindeki açıklıktan (hiatus aorticus) ise aort, ductus thoracicus, vena azygos ve vena hemiazygos geçmektedir.

Diyafragmanın kanlanması üst yüzde internal torasik arterin dalları, superior frenik arter ve interkostal arterler ile olurken alt yüzünün kanlanması inferior frenik arterler ile olur. Diyafragmanın venöz geri dönüşü ise sağ tarafta VCI ve azygos veni, sol tarafta ise suprarenal ve renal venler aracılığıyla hemiazygos veni ile sağlanmaktadır.

Diyafagma innervasyonu frenik sinir ile olmaktadır. Frenik sinir diyafragmayı geçtikten sonra her iki hemidiyafragmada posterior, anterior ve lateral olmak üzere dallara ayrılır. Diyafragmanın

¹ Op. Dr., Isparta Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, dr.isa.karaca@gmail.com

Travmatik Diyafragma Ruptürü

Travmatik diyafragma ruptürleri genellikle multiorgan yaralanmaları ile birlikte dir. Daha çok penetran yaralanmalar sonrası yıllar içerisinde defektin büyümesi ile oluşur. Karın içi basıncının akut olarak artması sonucunda da diyafragmada geniş ruptürler ve akut herniler izlenebilmektedir (yüksekten düşme, trafik kazaları vb.). Ruptüre olan alan çoğunlukla sol hemidiyafragmadır. Sağ hemidiyafragma yapısal olarak daha dayanıklıdır, aynı zamanda da karaciğerin tamponize etkisi izlenir¹⁴. Tanıda altın standart laparoskopi ya da torakoskopidir. Mutlak tedavisi cerrahidir. Erken cerrahi ile mortalite ve morbidite önemli ölçüde azalmaktadır.

İyatrojenik Diyafragma Hernisi

Daha önceden geçirilmiş olan torasik ya da abdominal cerrahilere (özofagus, mide, akciğer ve karaciğer rezeksiyonları gibi) bağlı olarak gelişen hernilerdir.

SONUÇ

Diyafragmanın cerrahi gerektiren hastalıklarının büyük çoğunluğu benign nedenlerdir. Diyafragmanın malignite nedeniyle cerrahisi çok sık gereken bir durum değildir. Malign nedenler arasında da en sık metastazlar yer almaktadır. En sık cerrahi gerektiren hastalıkları herniler olup bunların da büyük çoğunluğu konjenital olarak izlenmektedir. Son zamanlarda laparoskopi teknikleri ve cihazlarının gelişmesi ile birlikte diyafragma hernileri için elektif operasyonlar çoğunlukla laparoskopik olarak gerçekleştirilmektedir. Herni onarımında meş kullanımı ile birlikte nüks oranlarında da azalmalar görülmüştür. İlerki dönemlerde de teknolojinin ve cerrahi tekniklerin daha da gelişmesi ile diyafragma cerrahisinde laparoskopinin yeri kaçınılmaz olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Pansky B. Review of medical embryology. Philadelphia: Macmillan Medical Publishing; 1982:131-44
2. Persaud TVN. Body cavities, mesenteries, and diaphragm. In Moore KL, ed. The Developing Human: Clinically Oriented Embryology, 7th ed. Collingwood: Saunders; 2002:145-58
3. Özkan S. Diyafram evantrasyonu ve cerrahi tedavisi. In Yücel O, Genç O, ed. Torasik Konjenital Anomaliler ve Cerrahisi. Ankara: Derman Tıbbi Yayıncılık; 2011:88-98
4. Shields TW. Embryology and anatomy of the diaphragm. In Shields TW, LoCicero J, Reed CE, Feins RH, ed. General Thoracic Surgery, 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009:690-2
5. Bragg WD, Bumpers H, Flynn W, Hsu HK, Hoover EL. Morgagni hernias: A common cause of chest masses in adults. Am Fam Physician 1996;54(6):2021-4.
6. Ewen A Griffiths, Andrew Ellis, Ahmed Mohamed, Eddie Tam, Chris S Ball. Surgical treatment of a Morgagni hernia causing intermittent gastric outlet obstruction. BMJ Case Rep. 2010 Nov 5; 2010: bcr0120102608.
7. Üstün M, Yoldaş T, Akgün E. Morgagni hernisine bağlı mekanik barsak obstrüksiyonu. Ege Journal of Medicine. 2014;53(3):167-169
8. Horton JD, Hofmann LJ, Hetz SP. Presentation and management of Morgagni hernias in adults: a review of 298 cases. Surg Endosc 2008; 22 : 1413-20
9. Swain JM, Klaus A, Achen SR. Congenital diaphragmatic hernia in adults. Semin Laparosc Surg. 2001; 8: 246-55.
10. Paterson WG, Kolyn DM (1994) Esophageal shortening induced by short-term intraluminal acid perfusion in opossum: a cause for hiatus hernia? Gastroenterology 107:1736-1740
11. Kavac SM, Segan RD, George IM, Turner PL, Roth JS, Park A (2006) Classification of hiatal hernias using dynamic three-dimensional reconstruction. Surg Innov 13:49-52
12. Morris-Stiff G, Hassn A (2008) Laparoscopic paraoesophageal hernia repair: fundoplication is not usually indicated. Hernia 12:299-302
13. Mark LA, Okrainec A, Ferri LE, Feldman LS, Mayrand S, Fried GM (2008) Comparison of patient-centered outcomes after laparoscopic Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease or paraesophageal hernia. Surg Endosc 22:343-347
14. Boulanger BR, Milzman DP, Rosati C, et al. A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture. J Trauma 1993;35(1): 255-60.

ÖZOFAGUS KANSERİ CERRAHİSİ

Mevlüt YORDANAGİL¹

GİRİŞ

Özofagus kanseri, maligniteye bağlı ölümlerin arasında 6. sırada yer almaktadır. Çoğu zaman agresif seyreden özofagus kanserinin 5 yıllık sağ kalım oranları %15-25 arasındadır. En sık rastlanan histolojik tipler skuamöz hücreli karsinom (SCC) ve adenokarsinomadır. Daha nadir melanoma, küçük hücreli karsinoma ve leyomiyosarkoma görülmektedir. Tedavide başarının anahtarları erken tanı ve multidisipliner hasta yönetiminde saklıdır¹.

Özofagus kanserinin tedavisinde neoadjuvan kemoradyoterapi (KRT), perioperatif kemoterapi (KT), immünöterapi, cerrahi tedavi ve adjuvan kemoterapi kullanılabilir. Cerrahlerle birlikte tedaviyi medikal onkoloji, radyasyon onkolojisi ve gastroenteroloji uzmanları üstlenmektedir. Cerrahi tedavi seçenekleri arasında endoskopik rezeksiyonlar, minimal invazif ve açık cerrahi ve bunların kombinasyonları kullanılmaktadır. Zaman geçtikçe preoperatif ve perioperatif cerrahi dışı tedavilerin önemi artıyor olsa da; özellikle lokal ileri evre özofagus kanserinde cerrahi, radikal tedavinin temelini oluşturmaya devam etmektedir².

PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

Özofajektomi, yüksek mortalite ve morbidite oranları ile bilinen bir cerrahi prosedürdür. Bu sebeple ameliyat için hasta seçimi özenle yapılmalıdır. Doğru bir evreleme yapılması için hastalar, klinik muayene, boyun, toraks ve batin bilgisayarlı tomografisi (BT), endoskopik ultrasonografi ve gerekli durumlarda FDG-pozitron emisyon tomografisi/BT ile değerlendirilmelidir^{3,4}.

Tümörün özofagusta yerleşim yeri cerrahi prosedürün seçiminde önemli rol oynayan faktördür. Proksimal özofagus kanseri cerrahisi teknik olarak zordur ve farings ile larenksi rezeksiyon sınırları içerisine alınmasını gerektirebilir. Bu sebeple servikal özofagus kanserli hastalar genellikle definitif kemoradyoterapi ile tedavi edilirler⁵.

Özofagus rezeksiyonu sonrası obezite, kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı, vasküler hastalıklar, hipertansiyon, böbrek yetmezliği ve diyabetes mellitus gibi ek hastalıklar anastomoz kaçağı ile ilişkilidir. Ayrıca sigara ve steroid kullanan hastalarda da anastomoz kaçağı daha sık görülmektedir. Ameliyat öncesi ek hastalıklar sorgulanmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır⁶. Yaş tek başına ameliyat için kontrendikasyon olmamalıdır, ancak 70-80 yaş ve üzeri hastaların preoperatif değerlendirilmesi her hasta için ayrı ayrı ve özenle yapılmalıdır^{7,8}.

¹ Op. Dr., Kocaeli Şehir Hastanesi, Cerrahi Onkoloji Kliniği, mevlut.yordanagil@gmail.com

seçeneği düşünülebilir. Açık ve minimal invazif/robotik özofajektomi, Orringer, Ivor-Lewis veya McKeown teknikleri ile yapılabilir. Hangi prosedür seçilirse seçilsin, cerrahi tedavinin asıl amacı tümörün temiz sınırlarla ve yeterli lenf nodu diseksiyonu ile çıkartılmasıdır. Rekonstrüksiyon için lokasyonu, iyi kanlanması ve tek bir anastomoz gerekliliği sebebiyle en sık kullanılan organ midedir. Anastomoz, cerrahın tercihine bağlı olarak elle veya staplerle güvenle yapılabilir.

KAYNAKLAR

1. Pennathur A, Gibson MK, Jobe BA, et al. Oesophageal carcinoma. *Lancet*. 2013 Feb 2;381(9864):400-12. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60643-6.
2. Borggreve AS, Kingma BF, Domrachev SA, et al. Surgical treatment of esophageal cancer in the era of multimodality management. *Ann N Y Acad Sci*. 2018 Dec;1434(1):192-209. doi: 10.1111/nyas.13677.
3. Lagergren J, Smyth E, Cunningham D, et al. Oesophageal cancer. *Lancet*. 2017 Nov 25;390(10110):2383-2396. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31462-9.
4. Lordick F, Mariette C, Haustermans K, et al. ESMO Guidelines Committee. Oesophageal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2016 Sep;27(suppl 5):v50-v57. doi: 10.1093/annonc/mdw329.
5. Herrmann E, Mertineit N, De Bari B, et al. Outcome of proximal esophageal cancer after definitive combined chemo-radiation: a Swiss multicenter retrospective study. *Radiat Oncol*. 2017 Jun 14;12(1):97. doi: 10.1186/s13014-017-0834-8.
6. Kassis ES, Kosinski AS, Ross P Jr, et al. Predictors of anastomotic leak after esophagectomy: an analysis of the society of thoracic surgeons general thoracic database. *Ann Thorac Surg*. 2013 Dec;96(6):1919-26. doi: 10.1016/j.athoracsur.2013.07.119.
7. Vlacich G, Samson PP, Perkins SM, et al. Treatment utilization and outcomes in elderly patients with locally advanced esophageal carcinoma: a review of the National Cancer Database. *Cancer Med*. 2017 Dec;6(12):2886-2896. doi: 10.1002/cam4.1250.
8. Nienhueser H, Kunzmann R, Sisic L, et al. Surgery of gastric cancer and esophageal cancer: Does age matter? *J Surg Oncol*. 2015 Sep;112(4):387-95. doi: 10.1002/jso.24004.
9. Fujishiro M, Kodashima S. Indications, techniques, and outcomes of endoscopic submucosal dissection for esophageal squamous cell carcinoma. *Esophagus*. 2009;6:143-148. doi.org/10.1007/s10388-009-0195-y.
10. Ishihara R, Oyama T, Abe S, et al. Risk of metastasis in adenocarcinoma of the esophagus: a multicenter retrospective study in a Japanese population. *J Gastroenterol*. 2017 Jul;52(7):800-808. doi: 10.1007/s00535-016-1275-0.
11. Japan Esophageal Society. Japanese Classification of Esophageal Cancer, 11th Edition: part I. Esophagus. 2017;14(1):1-36. doi: 10.1007/s10388-016-0551-7.
12. Pimentel-Nunes P, Dinis-Ribeiro M, Ponchon T, et al. Endoscopic submucosal dissection: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2015 Sep;47(9):829-54. doi: 10.1055/s-0034-1392882.
13. Al-Batran SE, Homann N, Pauligk C, et al. FLOT4-AIO Investigators. Perioperative chemotherapy with fluorouracil plus leucovorin, oxaliplatin, and docetaxel versus fluorouracil or capecitabine plus cisplatin and epirubicin for locally advanced, resectable gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma (FLOT4): a randomised, phase 2/3 trial. *Lancet*. 2019 May 11;393(10184):1948-1957. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32557-1.
14. Shapiro J, van Lanschot JJB, Hulshof MCCM, et al. CROSS study group. Neoadjuvant chemoradiotherapy plus surgery versus surgery alone for oesophageal or junctional cancer (CROSS): long-term results of a randomised controlled trial. *Lancet Oncol*. 2015 Sep;16(9):1090-1098. doi: 10.1016/S1470-2045(15)00040-6.
15. Ando N, Kato H, Igaki H, et al. A randomized trial comparing postoperative adjuvant chemotherapy with cisplatin and 5-fluorouracil versus preoperative chemotherapy for localized advanced squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus (JCOG9907). *Ann Surg Oncol*. 2012 Jan;19(1):68-74. doi: 10.1245/s10434-011-2049-9.
16. Doi T, Piha-Paul SA, Jalal SI, et al. Safety and Antitumor Activity of the Anti-Programmed Death-1 Antibody Pembrolizumab in Patients With Advanced Esophageal Carcinoma. *J Clin Oncol*. 2018 Jan 1;36(1):61-67. doi: 10.1200/JCO.2017.74.9846.
17. Janjigian YY, Shitara K, Moehler M, et al. First-line nivolumab plus chemotherapy versus chemotherapy alone for advanced gastric, gastro-oesophageal junction, and oesophageal adenocarcinoma (CheckMate 649): a randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet*. 2021 Jul 3;398(10294):27-40. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00797-2.
18. Janjigian YY, Maron SB, Chatila WK, et al. First-line pembrolizumab and trastuzumab in HER2-positive oesophageal, gastric, or gastro-oesophageal junction cancer: an open-label, single-arm, phase 2 trial. *Lancet Oncol*. 2020 Jun;21(6):821-831. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30169-8.
19. Koppert LB, Lemmens VE, Coebergh JW, et al. Impact of age and co-morbidity on surgical resection rate and survival in patients with oesophageal and gastric cancer. *Br J Surg*. 2012 Dec;99(12):1693-700. doi: 10.1002/bjs.8952.
20. Doosti-Irani A, Mansournia MA, Cheraghi Z, et al. Network meta-analysis of palliative treatments in patients with esophageal cancer. *Crit Rev Oncol He-*

- matol. 2021 Dec;168:103506. doi: 10.1016/j.critrevonc.2021.103506.
21. Kato K, Ito Y, Nozaki I, et al. Japan Esophageal Oncology Group of the Japan Clinical Oncology Group. Parallel-Group Controlled Trial of Surgery Versus Chemoradiotherapy in Patients With Stage I Esophageal Squamous Cell Carcinoma. *Gastroenterology*. 2021 Dec;161(6):1878-1886.e2. doi:10.1053/j.gastro.2021.08.007.
 22. Marks JL, Hofstetter W, Correa AM, et al. Salvage esophagectomy after failed definitive chemoradiation for esophageal adenocarcinoma. *Ann Thorac Surg*. 2012 Oct;94(4):1126-32. doi: 10.1016/j.athoracsurg.2012.05.106.
 23. Wright CD. Esophageal cancer surgery in 2005. *Minerva Chir*. 2005;60:431-44.
 24. Takahashi C, Shridhar R, Huston J, et al. Comparative outcomes of transthoracic versus transhiatal esophagectomy. *Surgery*. 2021 Jul;170(1):263-270. doi: 10.1016/j.surg.2021.02.036.
 25. Leers JM, Knepper L, van der Veen A, et al. The CAR-DIA-trial protocol: a multinational, prospective, randomized, clinical trial comparing transthoracic esophagectomy with transhiatal extended gastrectomy in adenocarcinoma of the gastroesophageal junction (GEJ) type II. *BMC Cancer*. 2020 Aug 20;20(1):781. doi: 10.1186/s12885-020-07152-1.
 26. Rishindra Mamidi Reddy. Transhiatal Esophagectomy. *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2013;18(2):151-168. doi.org/10.1053/j.optechstcvs.2013.07.001.
 27. Carolyn E. Reed. Technique of Open Ivor Lewis Esophagectomy. *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2009;14(3):160-175. doi: 10.1053/j.optechstcvs.2009.06.001.
 28. D'Amico TA. Mckeown esophagogastrectomy. *J Thorac Dis*. 2014 May;6 Suppl 3(Suppl 3):S322-4. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2014.03.28.
 29. Slooter MD, Eshuis WJ, Cuesta MA, et al. Fluorescent imaging using indocyanine green during esophagectomy to prevent surgical morbidity: a systematic review and meta-analysis. *J Thorac Dis*. 2019 Apr;11(-Suppl 5):S755-S765. doi: 10.21037/jtd.2019.01.30.
 30. Manghelli JL, Ceppa DP, Greenberg JW, et al. Management of anastomotic leaks following esophagectomy: when to intervene? *J Thorac Dis*. 2019 Jan;11(1):131-137. doi: 10.21037/jtd.2018.12.13.
 31. Knezević JD, Radovanović NS, Simić AP, et al. Colon interposition in the treatment of esophageal caustic strictures: 40 years of experience. *Dis Esophagus*. 2007;20(6):530-4. doi: 10.1111/j.1442-2050.2007.00694.x.
 32. Brown, J., Lewis, W.G., Foliaki, A. *et al.* Colonic Interposition After Adult Oesophagectomy: Systematic Review and Meta-analysis of Conduit Choice and Outcome. *J Gastrointest Surg* 2018;22:1104-1111. doi: 10.1007/s11605-018-3735-8.
 33. Fürst H, Hartl WH, Löhe F, et al. Colon interposition for esophageal replacement: an alternative technique based on the use of the right colon. *Ann Surg*. 2000 Feb;231(2):173-8. doi: 10.1097/00000658-200002000-00004.
 34. Baldwin D, Gonzalez SR, Anand S. Esophageal Reconstruction. 2022 Oct 31. PMID: 33232006.
 35. Gaur P, Blackmon SH. Jejunal graft conduits after esophagectomy. *J Thorac Dis*. 2014 May;6 Suppl 3(Suppl 3):S333-40. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2014.05.07.
 36. Haverkamp L, Seesing MF, Ruurda JP, et al. Worldwide trends in surgical techniques in the treatment of esophageal and gastroesophageal junction cancer. *Dis Esophagus*. 2017 Jan 1;30(1):1-7. doi: 10.1111/dote.12480.
 37. Biere SS, Maas KW, Cuesta MA, et al. Cervical or thoracic anastomosis after esophagectomy for cancer: a systematic review and meta-analysis. *Dig Surg*. 2011;28(1):29-35. doi: 10.1159/000322014.
 38. van Workum F, Verstegen MHP, Klarenbeek BR, et al. Intrathoracic vs Cervical Anastomosis After Totally or Hybrid Minimally Invasive Esophagectomy for Esophageal Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*. 2021 Jul 1;156(7):601-610. doi: 10.1001/jamasurg.2021.1555.
 39. Gooszen JAH, Goense L, Gisbertz SS, et al. Intrathoracic versus cervical anastomosis and predictors of anastomotic leakage after oesophagectomy for cancer. *Br J Surg*. 2018 Apr;105(5):552-560. doi: 10.1002/bjs.10728.
 40. Markar SR, Karthikesalingam A, Vyas S, et al. Hand-sewn versus stapled oesophago-gastric anastomosis: systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Surg*. 2011 May;15(5):876-84. doi: 10.1007/s11605-011-1426-9.
 41. Maas KW, Biere SS, van Hoogstraten IM, et al. Immunological changes after minimally invasive or conventional esophageal resection for cancer: a randomized trial. *World J Surg*. 2014 Jan;38(1):131-7. doi: 10.1007/s00268-013-2233-0.
 42. Chen D, Wang W, Mo J, et al. Minimal invasive versus open esophagectomy for patients with esophageal squamous cell carcinoma after neoadjuvant treatments. *BMC Cancer*. 2021 Feb 9;21(1):145. doi: 10.1186/s12885-021-07867-9.
 43. Straatman J, van der Wielen N, Cuesta MA, et al. Minimally Invasive Versus Open Esophageal Resection: Three-year Follow-up of the Previously Reported Randomized Controlled Trial: the TIME Trial. *Ann Surg*. 2017 Aug;266(2):232-236. doi: 10.1097/SLA.0000000000002171.
 44. van Workum F, Stenstra MHBC, Berkelmans GHK, et al. Learning Curve and Associated Morbidity of Minimally Invasive Esophagectomy: A Retrospective Multicenter Study. *Ann Surg*. 2019 Jan;269(1):88-94. doi: 10.1097/SLA.0000000000002469.
 45. Briez N, Piessen G, Bonnetain F, et al. Open versus laparoscopically-assisted oesophagectomy for cancer: a multicentre randomised controlled phase III trial - the MIRO trial. *BMC Cancer*. 2011 Jul 23;11:310. doi:

- 10.1186/1471-2407-11-310.
46. Ruurda JP, van der Sluis PC, van der Horst S, et al. Robot-assisted minimally invasive esophagectomy for esophageal cancer: A systematic review. *J Surg Oncol*. 2015 Sep;112(3):257-65. doi: 10.1002/jso.23922.
 47. van der Horst S, Weijs TJ, Ruurda JP, et al. Robot-assisted minimally invasive thoraco-laparoscopic esophagectomy for esophageal cancer in the upper mediastinum. *J Thorac Dis*. 2017 Jul;9(Suppl 8):S834-S842. doi: 10.21037/jtd.2017.03.151.
 48. Yukawa N, Aoyama T, Tamagawa H, et al. The Lymph Node Ratio Is an Independent Prognostic Factor in Esophageal Cancer Patients Who Receive Curative Surgery. *In Vivo*. 2020 Jul-Aug;34(4):2087-2093. doi: 10.21873/invivo.12012.
 49. Peyre CG, Hagen JA, DeMeester SR, et al. The number of lymph nodes removed predicts survival in esophageal cancer: an international study on the impact of extent of surgical resection. *Ann Surg*. 2008 Oct;248(4):549-56. doi: 10.1097/SLA.0b013e318188c474.
 50. Samson P, Puri V, Broderick S, et al. Extent of Lymphadenectomy Is Associated With Improved Overall Survival After Esophagectomy With or Without Induction Therapy. *Ann Thorac Surg*. 2017 Feb;103(2):406-415. doi: 10.1016/j.athoracsur.2016.08.010.
 51. Groth SS, Virnig BA, Whitson BA, et al. Determination of the minimum number of lymph nodes to examine to maximize survival in patients with esophageal carcinoma: data from the Surveillance Epidemiology and End Results database. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2010 Mar;139(3):612-20. doi: 10.1016/j.jtcvs.2009.07.017.
 52. Yeung JC, Bains MS, Barbetta A, et al. How Many Nodes Need to be Removed to Make Esophagectomy an Adequate Cancer Operation, and Does the Number Change When a Patient has Chemoradiotherapy Before Surgery? *Ann Surg Oncol*. 2020 Apr;27(4):1227-1232. doi: 10.1245/s10434-019-07870-2.

AKALAZYA: TANI VE TEDAVİ

Sacit Altuğ KESİKLİ¹

GİRİŞ

Akalazyaya, alt özofagus sfinkterinin gevşeyememesinden kaynaklanan bir özofagus düz kas motilite bozukluğudur. Özofagus peristaltizmi bozulmuştur. Hastaların %50'sinden azında alt özofagus sfinkteri hipertansiftir. Bu durum, gastroözofageal bileşkede fonksiyonel bir obstrüksiyona yol açar¹.

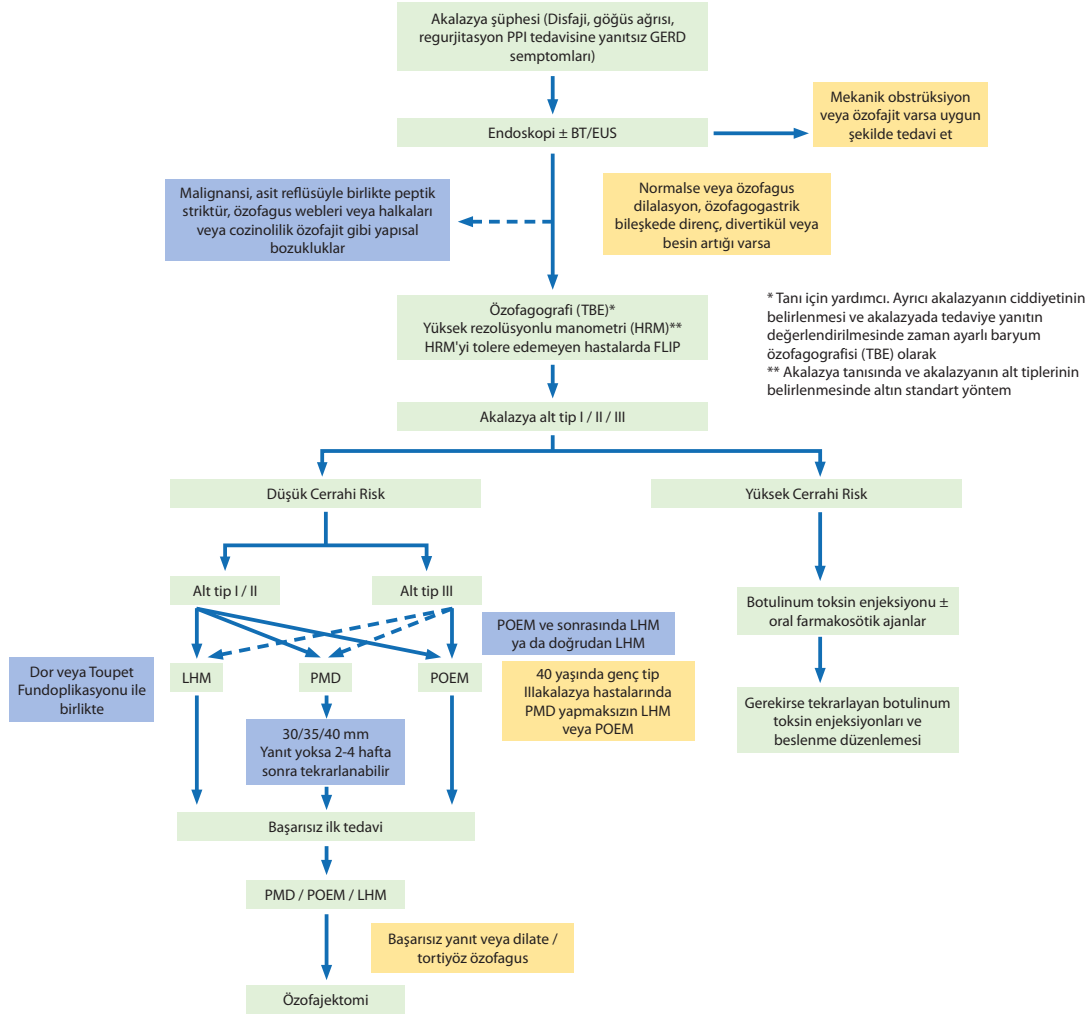
Akalazyaya sık karşılaşılan bir hastalık değildir. Akalazyanın nedeni tam olarak bilinmese de bir viral enfeksiyon, nedeni bilinmeyen bir otoimmün bağışıklık reaksiyonu veya bir genetik yatkınlık sonucu gelişen ganglionit nedeniyle enterik nöronların kaybedildiği ve bu durumun da peristaltizm kaybına ve alt özofagus sfinkterinin gevşemesinde bozulmaya neden olduğu düşünülmektedir. Alınan besinlerin özofagusta stazı disfaji, regurjitasyon, göğüs ağrısı ve kilo kaybı gibi semptomlara neden olmakla birlikte özofagus karsinomu gelişimi için de riski artırır. Günümüzde tedavi seçenekleri arasında pnömatik dilatasyon ve bir anti-reflü prosedürü ile kombine edilmiş Heller myotomi ameliyatı yer almaktadır. Her iki prosedür de benzer başarı oranlarına sahiptir. Yeni geliştirilen bir teknik olan per-oral endoskopik myotomi (POEM), akalazyaya tedavisinde minimal invazif bir yaklaşım olarak tedavi seçenekleri arasına girmiştir². Tedavisi tam olarak mümkün olmayan ve tedavi yaklaşımlarının semptomatik rahatlamayı hedeflediği bu hastalıkta tanı, tedavi

ve hasta bakımının iyileştirilerek daha iyi sonuçlara ulaşılmada, multidisipliner bir takımın üyeleri arasında sıkı bir işbirliği gerekmektedir.

ETİYOLOJİ

Akalazyanın alt özofagus sfinkterine ait vagus siniri ve myenterik sinir pleksusu liflerinin dejenerasyonundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Özofagusta miyenterik pleksusta vazoaktif intestinal peptit (VIP) ve nitrik oksit sentaz (NOS) içeren inhibitör nöronların kaybına ek olarak ileri vakalarda kolinerjik nöronlarda da tutulum olmaktadır^{3,4}. Bu dejenerasyonun gerçek etiyojisi bilinmese de otoimmünite, viral enfeksiyonlar, genetik yatkınlık ve anti-miyenterik pleksus otoantikorları ile ilgili çeşitli teoriler geliştirilmiştir. Tip 1 diyabetes mellitus, hipotiroidizm, Sjögren Sendromu ve üveit gibi hastalıkların akalazyaya hastalarında daha sık görülmesi, akalazyanın otoimmün bir bileşene sahip olduğunu desteklemektedir^{5,6}. Hastalığın en sık görülen formu primer idiyopatik akalazyaya ise de Trypanosoma cruzi etkeninin neden olduğu Chagas Hastalığı'nda, mide kanserinin özofagusu infiltrasyonunda, eozinofilik gastroenteritte, bazı viral enfeksiyonlarda (varisella zoster, herpes simpleks virüs tip-1 [HSV-1] vb.) ve nörodejeneratif hastalıklarda sekonder akalazyaya görülebilmektedir⁷.

¹ Uzm. Dr., SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, akesikli@gmail.com



Şekil 6: Akalazya hastalarında tanı ve tedavide izlenmesi önerilen güncel algoritma. Algoritma Jung HK et al 2020, Vaezi MF et al 2020 ve Patel DA et al 2017'den uyarlanarak hazırlanmıştır. PMD, pnömötik dilatasyon. LHM, Laparoskopik Heller Myotomi. POEM, Peroral endoskopik myotomi. GERD, Gastroözofageal reflü hastalığı. TBE, Zaman ayarlı baryum özofagografisi. FLIP, Fonksiyonel lümen görüntüleme probu. HRM, Yüksek rezolüsyonlu manometri.

KAYNAKLAR

- Momodu, II and Wallen, JM, *Achalasia*, in *StatPearls*. 2023: Treasure Island (FL).
- Boeckstaens, GE, Zaninotto, G, and Richter, JE. Achalasia. *Lancet*, 2014. **383**(9911): p. 83-93.
- Mearin, F, Mourelle, M, Guarner, F, et al. Patients with achalasia lack nitric oxide synthase in the gastro-oesophageal junction. *Eur J Clin Invest*, 1993. **23**(11): p. 724-8.
- Furuzawa-Carballeda, J, Torres-Landa, S, Valdovinos, MA, et al. New insights into the pathophysiology of achalasia and implications for future treatment. *World J Gastroenterol*, 2016. **22**(35): p. 7892-907.
- Wu, XY, Liu, ZQ, Wang, Y, et al. The etiology of achalasia: An immune-dominant disease. *J Dig Dis*, 2021. **22**(3): p. 126-135.
- Kostev, K, Roderburg, C, and Loosen, SH. Autoimmune disorders are positively associated with achalasia. *Neurogastroenterol Motil*, 2022. **34**(8): p. e14327.
- Rieder, E, Fernandez-Becker, NQ, Sarosiek, J, et al. Achalasia: physiology and diagnosis. *Ann N Y Acad Sci*, 2020. **1482**(1): p. 85-94.
- Wadhwa, V, Thota, PN, Parikh, MP, et al. Changing Trends in Age, Gender, Racial Distribution and Inpatient Burden of Achalasia. *Gastroenterology Res*, 2017. **10**(2): p. 70-77.
- Jafar, W and Morgan, J. Anorexia nervosa and the gastrointestinal tract. *Frontline Gastroenterol*, 2022. **13**(4): p. 316-324.
- Khalaf, M, Castell, D, and Elias, PS. Spectrum of esophageal motility disorders in patients with liver cirrhosis. *World J Hepatol*, 2020. **12**(12): p. 1158-1167.
- Ates, F and Vaezi, MF. The Pathogenesis and Management of Achalasia: Current Status and Future Directions. *Gut Liver*, 2015. **9**(4): p. 449-63.

12. Schlottmann, F and Patti, MG. Esophageal achalasia: current diagnosis and treatment. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2018. **12**(7): p. 711-721.
13. Singh, R, Ghoshal, UC, Misra, A, et al. Achalasia Is Associated With eNOS4a4a, iNOS22GA, and nNOS29TT Genotypes: A Case-control Study. *J Neurogastroenterol Motil*, 2015. **21**(3): p. 380-9.
14. Sarnelli, G, Grosso, M, Palumbo, I, et al. Allele-specific transcriptional activity of the variable number of tandem repeats of the inducible nitric oxide synthase gene is associated with idiopathic achalasia. *United European Gastroenterol J*, 2017. **5**(2): p. 200-207.
15. Gockel, I, Becker, J, Wouters, MM, et al. Common variants in the HLA-DQ region confer susceptibility to idiopathic achalasia. *Nat Genet*, 2014. **46**(8): p. 901-4.
16. Becker, J, Haas, SL, Mokrowiecka, A, et al. The HLA-DQB1 insertion is a strong achalasia risk factor and displays a geospatial north-south gradient among Europeans. *Eur J Hum Genet*, 2016. **24**(8): p. 1228-31.
17. Jia, X, Chen, S, Zhuang, Q, et al. Achalasia: The Current Clinical Dilemma and Possible Pathogenesis. *J Neurogastroenterol Motil*, 2023. **29**(2): p. 145-155.
18. Im, SK, Yeo, M, and Lee, KJ. Proteomic identification of proteins suggestive of immune-mediated response or neuronal degeneration in serum of achalasia patients. *Gut Liver*, 2013. **7**(4): p. 411-6.
19. Furuzawa-Carballeda, J, Aguilar-Leon, D, Gamba-Dominguez, A, et al. Achalasia--An Autoimmune Inflammatory Disease: A Cross-Sectional Study. *J Immunol Res*, 2015. **2015**: p. 729217.
20. Sodikoff, JB, Lo, AA, Shetuni, BB, et al. Histopathologic patterns among achalasia subtypes. *Neurogastroenterol Motil*, 2016. **28**(1): p. 139-45.
21. Gaber, CE, Cotton, CC, Eluri, S, et al. Autoimmune and viral risk factors are associated with achalasia: A case-control study. *Neurogastroenterol Motil*, 2022. **34**(7): p. e14312.
22. Goldblum, JR, Whyte, RI, Orringer, MB, et al. Achalasia. A morphologic study of 42 resected specimens. *Am J Surg Pathol*, 1994. **18**(4): p. 327-37.
23. Raymond, L, Lach, B, and Shamji, FM. Inflammatory aetiology of primary oesophageal achalasia: an immunohistochemical and ultrastructural study of Auerbach's plexus. *Histopathology*, 1999. **35**(5): p. 445-53.
24. Yeh, CC, Shun, CT, Tseng, LW, et al. Combination of Symptom Profile, Endoscopic Findings, and Esophageal Mucosal Histopathology Helps to Differentiate Achalasia from Refractory Gastroesophageal Reflux Disease. *Diagnostics (Basel)*, 2021. **11**(12).
25. Jin, H, Wang, B, Zhang, LL, et al. Activated Eosinophils are Present in Esophageal Muscle in Patients with Achalasia of the Esophagus. *Med Sci Monit*, 2018. **24**: p. 2377-2383.
26. Patel, DA, Lappas, BM, and Vaezi, MF. An Overview of Achalasia and Its Subtypes. *Gastroenterol Hepatol (NY)*, 2017. **13**(7): p. 411-421.
27. Laurino-Neto, RM, Herbella, F, Schlottmann, F, et al. Evaluation of Esophageal Achalasia: From Symptoms to the Chicago Classification. *Arq Bras Cir Dig*, 2018. **31**(2): p. e1376.
28. de Moura, ETH, Jukemura, J, Ribeiro, IB, et al. Peroral endoscopic myotomy vs laparoscopic myotomy and partial fundoplication for esophageal achalasia: A single-center randomized controlled trial. *World J Gastroenterol*, 2022. **28**(33): p. 4875-4889.
29. Yano, F, Masuda, T, Omura, N, et al. Circumferential Heller myotomy can relieve chest pain in patients with achalasia: a prospective clinical trial. *Esophagus*, 2020. **17**(4): p. 468-476.
30. Wilkinson, JM and Halland, M. Esophageal Motility Disorders. *Am Fam Physician*, 2020. **102**(5): p. 291-296.
31. Pomenti, S, Blackett, JW, and Jodorkovsky, D. Achalasia: Diagnosis, Management and Surveillance. *Gastroenterol Clin North Am*, 2021. **50**(4): p. 721-736.
32. Patel, DA, Yadlapati, R, and Vaezi, MF. Esophageal Motility Disorders: Current Approach to Diagnostics and Therapeutics. *Gastroenterology*, 2022. **162**(6): p. 1617-1634.
33. Taft, TH, Carlson, DA, Triggs, J, et al. Evaluating the reliability and construct validity of the Eckardt symptom score as a measure of achalasia severity. *Neurogastroenterol Motil*, 2018. **30**(6): p. e13287.
34. Nurczyk, K and Patti, MG. Surgical management of achalasia. *Ann Gastroenterol Surg*, 2020. **4**(4): p. 343-351.
35. Pandolfino, JE and Gawron, AJ. Achalasia: a systematic review. *JAMA*, 2015. **313**(18): p. 1841-52.
36. Carlson, DA, Lin, Z, Kahrilas, PJ, et al. High-Resolution Impedance Manometry Metrics of the Esophago-gastric Junction for the Assessment of Treatment Response in Achalasia. *Am J Gastroenterol*, 2016. **111**(12): p. 1702-1710.
37. Hirano, I, Pandolfino, JE, and Boeckstaens, GE. Functional Lumen Imaging Probe for the Management of Esophageal Disorders: Expert Review From the Clinical Practice Updates Committee of the AGA Institute. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2017. **15**(3): p. 325-334.
38. Su, B, Callahan, ZM, Novak, S, et al. Using Impedance Planimetry (EndoFLIP) to Evaluate Myotomy and Predict Outcomes After Surgery for Achalasia. *J Gastrointest Surg*, 2020. **24**(4): p. 964-971.
39. Attaar, M, Su, B, Wong, HJ, et al. Intraoperative impedance planimetry (EndoFLIP) results and development of esophagitis in patients undergoing peroral endoscopic myotomy (POEM). *Surg Endosc*, 2021. **35**(8): p. 4555-4562.
40. Holmstrom, AL, Campagna, RAJ, Cirera, A, et al. Intraoperative use of FLIP is associated with clinical success following POEM for achalasia. *Surg Endosc*, 2021. **35**(6): p. 3090-3096.
41. Blonski, W, Slone, S, and Richter, JE. Update on the Diagnosis and Treatment of Achalasia. *Dysphagia*, 2023. **38**(2): p. 596-608.
42. Torresan, F, Ioannou, A, Azzaroli, F, et al. Treatment of achalasia in the era of high-resolution manometry. *Ann Gastroenterol*, 2015. **28**(3): p. 301-308.
43. Salvador, R, Costantini, M, Tolone, S, et al. Manometric pattern progression in esophageal achalasia in the era of high-resolution manometry. *Ann Transl Med*, 2021. **9**(10): p. 906.

44. Yadlapati, R, Kahrilas, PJ, Fox, MR, et al. Esophageal motility disorders on high-resolution manometry: Chicago classification version 4.0((c)). *Neurogastroenterol Motil*, 2021. **33**(1): p. e14058.
45. Jung, HK, Hong, SJ, Lee, OY, et al. 2019 Seoul Consensus on Esophageal Achalasia Guidelines. *J Neurogastroenterol Motil*, 2020. **26**(2): p. 180-203.
46. Ponds, FA, Bredenoord, AJ, Kessing, BF, et al. Esophagogastric junction distensibility identifies achalasia subgroup with manometrically normal esophagogastric junction relaxation. *Neurogastroenterol Motil*, 2017. **29**(1).
47. Kim, E, Yoo, IK, Yon, DK, et al. Characteristics of a Subset of Achalasia With Normal Integrated Relaxation Pressure. *J Neurogastroenterol Motil*, 2020. **26**(2): p. 274-280.
48. Marin, I, Caballero, N, Guarner-Argente, C, et al. Rapid drink challenge test for the clinical evaluation of patients with Achalasia. *Neurogastroenterol Motil*, 2018. **30**(10): p. e13438.
49. Tustumi, F. Evaluating the Non-conventional Achalasia Treatment Modalities. *Front Med (Lausanne)*, 2022. **9**: p. 941464.
50. Wen, ZH, Gardener, E, and Wang, YP. Nitrates for achalasia. *Cochrane Database Syst Rev*, 2004. **2004**(1): p. CD002299.
51. Borges Migliavaca, C, Stein, C, Colpani, V, et al. Isosorbide and nifedipine for Chagas' megaesophagus: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*, 2018. **12**(9): p. e0006836.
52. Eherer, AJ, Schwetz, I, Hammer, HF, et al. Effect of sildenafil on oesophageal motor function in healthy subjects and patients with oesophageal motor disorders. *Gut*, 2002. **50**(6): p. 758-64.
53. Bortolotti, M, Mari, C, Lopilato, C, et al. Effects of sildenafil on esophageal motility of patients with idiopathic achalasia. *Gastroenterology*, 2000. **118**(2): p. 253-7.
54. Brindise, E, Khashab, MA, and El Abiad, R. Insights into the endoscopic management of esophageal achalasia. *Ther Adv Gastrointest Endosc*, 2021. **14**: p. 26317745211014706.
55. Leyden, JE, Moss, AC, and MacMathuna, P. Endoscopic pneumatic dilation versus botulinum toxin injection in the management of primary achalasia. *Cochrane Database Syst Rev*, 2006(4): p. CD005046.
56. Andolfi, C and Fisichella, PM. Meta-analysis of clinical outcome after treatment for achalasia based on manometric subtypes. *Br J Surg*, 2019. **106**(4): p. 332-341.
57. Gong, F, Li, Y, and Ye, S. Effectiveness and complication of achalasia treatment: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Asian J Surg*, 2023. **46**(1): p. 24-34.
58. Giles, H, Ross, A, and Gearry, RB. Gastrointestinal: Hepatic abscess after botulinum toxin type-A therapy for achalasia. *J Gastroenterol Hepatol*, 2017. **32**(10): p. 1663.
59. Marjoux, S, Brochard, C, Roman, S, et al. Botulinum toxin injection for hypercontractile or spastic esophageal motility disorders: may high-resolution manometry help to select cases? *Dis Esophagus*, 2015. **28**(8): p. 735-41.
60. Chao, CY, Raj, A, Saad, N, et al. Esophageal perforation, inflammatory mediastinitis and pseudoaneurysm of the thoracic aorta as potential complications of botulinum toxin injection for achalasia. *Dig Endosc*, 2015. **27**(5): p. 618-21.
61. Ciulla, A, Cremona, F, Genova, G, et al. Echo-guided injection of botulinum toxin versus blind endoscopic injection in patients with achalasia: final report. *Minerva Gastroenterol Dietol*, 2013. **59**(2): p. 237-40.
62. Kumar, D, Zifan, A, and Mittal, RK. Botox injection into the lower esophageal sphincter induces hiatal paralysis and gastroesophageal reflux. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2020. **318**(1): p. G77-G83.
63. Aguilar Martinez, JC, Navarrete Vega, N, Fernandez Olvera, D, et al. Severe drug esophagitis in a patient with achalasia. *Rev Esp Enferm Dig*, 2022. **114**(8): p. 493-499.
64. Richter, JE and Boeckxstaens, GE. Management of achalasia: surgery or pneumatic dilation. *Gut*, 2011. **60**(6): p. 869-76.
65. Boeckxstaens, GE, Annese, V, des Varannes, SB, et al. Pneumatic dilation versus laparoscopic Heller's myotomy for idiopathic achalasia. *N Engl J Med*, 2011. **364**(19): p. 1807-16.
66. Eckardt, AJ and Eckardt, VF. Current clinical approach to achalasia. *World J Gastroenterol*, 2009. **15**(32): p. 3969-75.
67. Kadakia, SC and Wong, RK. Graded pneumatic dilation using Rigiflex achalasia dilators in patients with primary esophageal achalasia. *Am J Gastroenterol*, 1993. **88**(1): p. 34-8.
68. Hulselmans, M, Vanuytsel, T, Degreef, T, et al. Long-term outcome of pneumatic dilation in the treatment of achalasia. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2010. **8**(1): p. 30-5.
69. Rohof, WO, Lei, A, and Boeckxstaens, GE. Esophageal stasis on a timed barium esophagogram predicts recurrent symptoms in patients with long-standing achalasia. *Am J Gastroenterol*, 2013. **108**(1): p. 49-55.
70. Farhoomand, K, Connor, JT, Richter, JE, et al. Predictors of outcome of pneumatic dilation in achalasia. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2004. **2**(5): p. 389-94.
71. Katzka, DA and Castell, DO. Review article: an analysis of the efficacy, perforation rates and methods used in pneumatic dilation for achalasia. *Aliment Pharmacol Ther*, 2011. **34**(8): p. 832-9.
72. Felix, VN, Murayama, KM, Bonavina, L, et al. Achalasia: what to do in the face of failures of Heller myotomy. *Ann N Y Acad Sci*, 2020. **1481**(1): p. 236-246.
73. Bonavina, L, Nosadini, A, Bardini, R, et al. Primary treatment of esophageal achalasia. Long-term results of myotomy and Dor fundoplication. *Arch Surg*, 1992. **127**(2): p. 222-6; discussion 227.
74. Bonavina, L, Rosati, R, Segalin, A, et al. Laparoscopic Heller-Dor operation for the treatment of oesophageal achalasia: technique and early results. *Ann Chir Gynaecol*, 1995. **84**(2): p. 165-8.
75. Dor, J, Humbert, P, Paoli, JM, et al. [Treatment of reflux by the so-called modified Heller-Nissen technic].

- Presse Med (1893)*, 1967. **75**(50): p. 2563-5.
76. Pellegrini, C, Wetter, LA, Patti, M, et al. Thoracoscopic esophagomyotomy. Initial experience with a new approach for the treatment of achalasia. *Ann Surg*, 1992. **216**(3): p. 291-6; discussion 296-9.
 77. Campos, GM, Vittinghoff, E, Rabl, C, et al. Endoscopic and surgical treatments for achalasia: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*, 2009. **249**(1): p. 45-57.
 78. Rawlings, A, Soper, NJ, Oelschlager, B, et al. Laparoscopic Dor versus Toupet fundoplication following Heller myotomy for achalasia: results of a multicenter, prospective, randomized-controlled trial. *Surg Endosc*, 2012. **26**(1): p. 18-26.
 79. Chen, Z, Bessell, JR, Chew, A, et al. Laparoscopic cardiomyotomy for achalasia: clinical outcomes beyond 5 years. *J Gastrointest Surg*, 2010. **14**(4): p. 594-600.
 80. Snyder, CW, Burton, RC, Brown, LE, et al. Multiple preoperative endoscopic interventions are associated with worse outcomes after laparoscopic Heller myotomy for achalasia. *J Gastrointest Surg*, 2009. **13**(12): p. 2095-103.
 81. Torquati, A, Richards, WO, Holzman, MD, et al. Laparoscopic myotomy for achalasia: predictors of successful outcome after 200 cases. *Ann Surg*, 2006. **243**(5): p. 587-91; discussion 591-3.
 82. Salvador, R, Costantini, M, Zaninotto, G, et al. The preoperative manometric pattern predicts the outcome of surgical treatment for esophageal achalasia. *J Gastrointest Surg*, 2010. **14**(11): p. 1635-45.
 83. Rohof, WO, Salvador, R, Annese, V, et al. Outcomes of treatment for achalasia depend on manometric subtype. *Gastroenterology*, 2013. **144**(4): p. 718-25; quiz e13-4.
 84. Portale, G, Costantini, M, Rizzetto, C, et al. Long-term outcome of laparoscopic Heller-Dor surgery for esophageal achalasia: possible detrimental role of previous endoscopic treatment. *J Gastrointest Surg*, 2005. **9**(9): p. 1332-9.
 85. Zaninotto, G, Costantini, M, Portale, G, et al. Etiology, diagnosis, and treatment of failures after laparoscopic Heller myotomy for achalasia. *Ann Surg*, 2002. **235**(2): p. 186-92.
 86. von Renteln, D, Inoue, H, Minami, H, et al. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: a prospective single center study. *Am J Gastroenterol*, 2012. **107**(3): p. 411-7.
 87. Inoue, H, Minami, H, Kobayashi, Y, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia. *Endoscopy*, 2010. **42**(4): p. 265-71.
 88. Swanstrom, LL, Kurian, A, Dunst, CM, et al. Long-term outcomes of an endoscopic myotomy for achalasia: the POEM procedure. *Ann Surg*, 2012. **256**(4): p. 659-67.
 89. Costamagna, G, Marchese, M, Familiari, P, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for oesophageal achalasia: preliminary results in humans. *Dig Liver Dis*, 2012. **44**(10): p. 827-32.
 90. Chiu, PW, Wu, JC, Teoh, AY, et al. Peroral endoscopic myotomy for treatment of achalasia: from bench to bedside (with video). *Gastrointest Endosc*, 2013. **77**(1): p. 29-38.
 91. Hungness, ES and Jorge, JM. Per-Oral Esophageal Myotomy: Is It a Safe and Durable Procedure for Achalasia? *Adv Surg*, 2017. **51**(1): p. 193-205.
 92. Werner, YB, Hakanson, B, Martinek, J, et al. Endoscopic or Surgical Myotomy in Patients with Idiopathic Achalasia. *N Engl J Med*, 2019. **381**(23): p. 2219-2229.
 93. Kuipers, T, Ponds, FA, Fockens, P, et al. Peroral endoscopic myotomy versus pneumatic dilation in treatment-naive patients with achalasia: 5-year follow-up of a randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2022. **7**(12): p. 1103-1111.
 94. Ponds, FA, Fockens, P, Lei, A, et al. Effect of Peroral Endoscopic Myotomy vs Pneumatic Dilation on Symptom Severity and Treatment Outcomes Among Treatment-Naive Patients With Achalasia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 2019. **322**(2): p. 134-144.
 95. Olivier, R, Brochard, C, des Varannes, SB, et al. Peroral endoscopic myotomy: is it better to perform it in naive patients or as second-line therapy? Results of an open-label-controlled study in 105 patients. *Surg Endosc*, 2023. **37**(5): p. 3760-3768.
 96. Oude Nijhuis, RAB, Zaninotto, G, Roman, S, et al. European guidelines on achalasia: United European Gastroenterology and European Society of Neurogastroenterology and Motility recommendations. *United European Gastroenterol J*, 2020. **8**(1): p. 13-33.
 97. Vaezi, MF, Pandolfino, JE, Yadlapati, RH, et al. ACG Clinical Guidelines: Diagnosis and Management of Achalasia. *Am J Gastroenterol*, 2020. **115**(9): p. 1393-1411.
 98. Aiolfi, A, Asti, E, Bonitta, G, et al. Esophagectomy for End-Stage Achalasia: Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg*, 2018. **42**(5): p. 1469-1476.
 99. Waters, J, Martin, LW, and Molena, D. Esophagectomy for End-Stage Achalasia. *World J Surg*, 2022. **46**(7): p. 1567-1574.
 100. Eldaif, SM, Mutrie, CJ, Rutledge, WC, et al. The risk of esophageal resection after esophagomyotomy for achalasia. *Ann Thorac Surg*, 2009. **87**(5): p. 1558-62; discussion 1562-3.
 101. Torres-Landa, S, Crafts, TD, Jones, AE, et al. Surgical Outcomes After Esophagectomy in Patients with Achalasia: a NSQIP Matched Analysis With Non-Achalasia Esophagectomy Patients. *J Gastrointest Surg*, 2021. **25**(10): p. 2455-2462.
 102. Molena, D and Yang, SC. Surgical management of end-stage achalasia. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*, 2012. **24**(1): p. 19-26.
 103. Savarino, E, Gemignani, L, Zentilin, P, et al. Achalasia with dense eosinophilic infiltrate responds to steroid therapy. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2011. **9**(12): p. 1104-6.
 104. Shaker, A and Rubin, DC. Stem cells: One step closer to gut repair. *Nature*, 2012. **485**(7397): p. 181-2.
 105. Metzger, M, Caldwell, C, Barlow, AJ, et al. Enteric nervous system stem cells derived from human gut mucosa for the treatment of aganglionic gut disorders. *Gastroenterology*, 2009. **136**(7): p. 2214-25 e1-3.

GÜNCEL MİDE CERRAHİSİ

Ali DURAN¹

GİRİŞ

Mide kanseri görülme sıklığı son yıllarda azalmasına rağmen, hala en yaygın ölümcül kanserlerden birisidir. Mide kanseri dünya çapında en sık görülen 5. Kanser olmasına rağmen kansere bağlı ölümlerde 3. sırada yer almaktadır. Her yıl 1 milyondan fazla mide kanseri tanısı konulduğu bilinmektedir. Erkeklerde kadınlara oranla daha sık görüldüğü ortaya konulmuştur. Doğu Asya'da ve Latin Amerika'da insidansı yüksek iken Batı toplumlarında düşüktür. Sindirime yardımcı olan midenin mukozası enflamasyona yatkındır ve gastrit zemininde mide kanseri oluşabilmektedir¹⁻³.

Mide kanserinin bilinen nedenleri arasında yer alan *Helicobacter pylori* enfeksiyonu, mide ülseri, gastroözefageal reflü hastalığı, obezite, sigara, yüksek sıcaklıkta partikül, asbest veya kimyasallara maruz kalma, aşırı tuzlu yiyeceklerin tüketimi, koruyucu katkı maddesi içeren gıdaların alınması, kahve, alkol, geçirilmiş mide cerrahisi, radyasyona maruz kalma, Epstein-Barr virüsü ve CDH1 geninin kalıtsal mutasyonu, erkek cinsiyet, düşük sosyoekonomik durum daha yüksek mide kanseri riski ile ilişkilendirilmektedir⁴⁻¹⁰.

Mide kanseri ile ilişkili belirti ve semptomlar arasında kilo kaybı, mide bulantısı, kusma, anoreksi, erken doyma, hazımsızlık ve epigastrik ağrı yer alabilir. Belirli bir fizik muayene bulgusu ol-

mamasına rağmen hastalığın ilerlemesi ile birlikte ele gelen kitle, periferik lenfadenopati gibi bulgular ortaya çıkabilmektedir¹¹.

Mide kanseri tanısında altın standart üst gastrointestinal sistem endoskopisidir. Bunun dışında birkaç etkili yöntem tanımlanmıştır. Bunlardan endoskopik ultrasonografi (EUS) primer hastalığın invazyon derecesinin ve bölgesel lenf bezlerinin değerlendirilmesinde etkiliyken bilgisayarlı tomografi (BT) ise uzak organ metastazını göstermede etkili ve önemli bir tetkiktir. Peritoneal implantların tanısında BT'nin duyarlılığı azalmaktadır. Peritoneal implantlarda tanısal laparoskopi son zamanlarda öne çıkan yöntemlerden birisi olmuştur. Pozitron emisyon tomografi'nin (PET/CT) duyarlılığının mide kanserlerinin bazı alt tiplerinde düşük olduğu bilinmektedir. Bu nedenle PET/CT'nin ileri evre olduğu düşünülen hastalarda kombine tetkik olarak kullanılması önerilmektedir¹²⁻¹⁴.

Mide kanserlerinin büyük çoğunluğu gastrik adenokarsinomlardır ve Lauren sınıflamasına göre diffüz ve intestinal tip olarak sınıflandırılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) sınıflamasına göre de beş alt tipe ayrılmıştır. Papiller, tübüler ve müsinoz alt tipi Lauren sınıflamasında İntestinal alt tipe karşılık gelirken, taşlı yüzük hücreli tip dahil olmak üzere zayıf kohezif tip ile birlikte Diffüz tipe karşılık gelmektedir¹⁵. Tümör

¹ Doç. Dr., Bahkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., g.cerrahad@gmail.com

Mide kanser cerrahisinde de minimal invaziv cerrahiler ön plana çıkmaya başlamıştır. Laparoskopik ve robotik teknikle distal ve subtotal gastrektomiler lenf nodu diseksiyonu ile birlikte yapılabilen ve benzer onkolojik sonuçlar verebilmektedir. Ayrıca daha kısa hastanede kalış, daha az ağrı ve yara yeri enfeksiyonu gibi konularda avantaj sağlamaktadır. Ancak öğrenme eğrisinin uzun olması ve maliyet açısından açık cerrahinin gerisinde kalmaktadır. Lokal olarak ilerlemiş tümörlerde R0 rezeksiyon açısından düşündürücü bulunmuştur⁵¹.

Mide kanserinde güncel tedavi algoritması Şekil 1’de özetlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018; 68: 394-424.
2. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR). Continuous Update Project Report: Diet, Nutrition, Physical Activity and Stomach Cancer 2016. Revised 2018. London: World Cancer Research Fund International; 2018
3. Ferlay J, Ervik M, Lam F, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>, Accessed 09 October 2018. In: 2018.
4. Rawla P, Barsouk A. Epidemiology of gastric cancer: global trends, risk factors and prevention. *Prz Gastroenterol*. 2019;14(1):26-3
5. Fortunato L, Rushton L. Stomach cancer and occupational exposure to asbestos: a meta-analysis of occupational cohort studies. *Br J Cancer*. 2015;112(11):1805-1815.
6. Liu H, Hua Y, Zheng X, et al. Effect of coffee consumption on the risk of gastric cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *PLoS One*. 2015;10(5):e0128501.
7. Tramacere I, Negri E, Pelucchi C, et al. A meta-analysis on alcohol drinking and gastric cancer risk. *Ann Oncol*. 2012;23(1):28-36.
8. Takeno S, Hashimoto T, Maki K, et al. Gastric cancer arising from the remnant stomach after distal gastrectomy: a review. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13734-13740.
9. Henderson TO, Oeffinger KC, Whitton J, et al. Secondary gastrointestinal cancer in childhood cancer survivors: a cohort study. *Ann Intern Med*. 2012;156(11):757-766, W-260.
10. Singh S, Jha HC. Status of Epstein-Barr virus coinfection with *Helicobacter pylori* in gastric cancer. *J Oncol*. 2017;2017:3456264.
11. Leake P.A., Cardoso R., Seevaratnam R. et al. A systematic review of the accuracy and indications for diagnostic laparoscopy prior to curative-intent resection of gastric cancer. *Gastric cancer* (2012). 15, 38-47.
12. Mocellin, S., & Pasquali, S. Diagnostic accuracy of endoscopic ultrasonography (EUS) for the preoperative locoregional staging of primary gastric cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2015) (2).
13. Puli S.R., Reddy J.B., Bechtold M.L. et al. Staging accuracy of esophageal cancer by endoscopic ultrasound: a meta-analysis and systematic review. *World journal of gastroenterology: WJG* (2008) 14(10), 1479.
14. Rosenbaum S.J., Stergar H., Antoc, G. Staging and follow-up of gastrointestinal tumors with PET/CT. *Abdominal imaging*. (2006) 31, 25-35.
15. WHO Classification of Tumours of the Digestive System. Fourth Edition-WHO-OMS-. <http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=1&codcol=70&codcch=4003>. Accessed February 26, 2019.
16. Curtis, N. J., Noble, F., Bailey, I. S., Kelly, J. J., Byrne, J. P., & Underwood, T. J. (2014). The relevance of the Siewert classification in the era of multimodal therapy for adenocarcinoma of the gastro-oesophageal junction. *Journal of Surgical Oncology*, 109(3), 202-207.
17. Siewert J.R., Feith M., Werner M. et al. Adenocarcinoma of the esophagogastric junction: results of surgical therapy based on anatomical/topographic classification in 1,002 consecutive patients. *Annals of surgery*. (2000) 232(3), 353.
18. Bass A.J., Thorsson V., Shmulevich I. et al. Comprehensive molecular characterization of gastric adenocarcinoma. *Nature* 2014;513(7517):202-9.
19. Cristescu R., Le, J., Nebozhyn M. et al. Molecular analysis of gastric cancer identifies subtypes associated with distinct clinical outcomes. *Nature medicine*, (2015). 21(5), 449-456
20. Kim GH, Liang PS, Bang SJ, et al. Screening and surveillance for gastric cancer in the United States: is it needed? *Gastrointest Endosc* 2016; 84: 18-28.
21. Song Z., Wu Y., Yang J. et al. Progress in the treatment of advanced gastric cancer. *Tumor Biology*, (2017). 39(7), 1010428317714626.
22. Tokunaga M., Sato Y., Nakagawa M., et al Perioperative chemotherapy for locally advanced gastric cancer in Japan: current and future perspectives. *Surgery today*, (2020). 50, 30-37.
23. Muir J., Aronson M., Esplen M.J. et al. Prophylactic total gastrectomy: a prospective cohort study of long-term impact on quality of life. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. (2016) 20, 1950-1958.
24. Van Cutsem E., Sagaert, X., Topal B. et al. Gastric cancer. *Lancet* 2016, 388, 2654-2664.
25. Abdelfatah M.M., Barakat M., Lee H. et al. The incidence of lymph node metastasis in early gastric cancer according to the expanded criteria in comparison with the absolute criteria of the Japanese Gastric Can-

- cer Association: A systematic review of the literature and meta-analysis. *Gastrointest. Endosc.* 2018, 87, 338–347.
26. Kamarajah S.K., Marka, S.R., Phillips A.W. et al. Local Endoscopic Resection is Inferior to Gastrectomy for Early Clinical Stage T1a and T1b Gastric Adenocarcinoma: A Propensity-Matched Study. *Ann. Surg. Oncol.* 2021, 28, 2992–2998.
 27. Quero G., Fiorillo C., Longo F. et al. Propensity score-matched comparison of short- and long-term outcomes between surgery and endoscopic submucosal dissection (ESD) for intestinal type early gastric cancer (EGC) of the middle and lower third of the stomach: A European tertiary referral center experience. *Surg. Endosc.* 2021, 35, 2592–2600.
 28. Jung D.H., Huh C.W., Kim J.H. et al. Risk-stratification model based on lymph node metastasis after non-curative endoscopic resection for early gastric cancer. *Annals of surgical oncology.* (2017) 24, 1643-1649.
 29. Takeuchi H., & Kitagawa Y. Sentinel lymph node biopsy in gastric cancer. *The Cancer Journal.* (2015) 21(1), 21-24.
 30. Isozaki H., Matsumoto S., Murakami S. et al. Diminished gastric resection preserves better quality of life in patients with early gastric cancer. *Acta medica Okayama.* (2016) 70(2), 119-130.
 31. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition). *Gastric Cancer* 2021, 24, 1–21.
 32. Smyth E.C., Verheij M., Allum W. et al. Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann. Oncol.* 2016, 27, v38–v49.
 33. Ajani J.A., D'Amico T.A., Bentrem D.J. et al. Gastric Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J. Natl. Compr. Cancer Netw.* 2022, 20, 167–192.
 34. De Manzoni G. Marrelli D. Baiocchi G.L. et al. The Italian Research Group for Gastric Cancer (GIRCG) guidelines for gastric cancer staging and treatment: 2015. *Gastric Cancer* 2017, 20, 20–30.
 35. Sugoor P., Shah S., Dusane R. Proximal gastrectomy versus total gastrectomy for proximal third gastric cancer: total gastrectomy is not always necessary. *Langenbeck's archives of surgery,* (2016). 401, 687-697.
 36. Diaz De Liano A., Oteiza Martinez F, Ciga M.A. et al. Impact of surgical procedure for gastric cancer on quality of life. *Journal of British Surgery,* (2003). 90(1), 91-94.
 37. Angrisani L., Santonicola A., Iovino P. et al. Bariatric surgery worldwide 2013. *Obesity surgery,* (2015). 25, 1822-1832.
 38. Elmessiry M.M., El-Fayoumi, T.A., Fayed H.M. et al. Operative and Oncological Outcomes Ater D2 Versus D1 Gastrectomy of Operable Gastric Cancer: An Observational Study. *J. Gastrointest. Cancer* 2020.
 39. Degiuli M., Reddavid R., Tomatis M. et al. D2 Dissection Improves Disease-Specific Survival in Advanced Gastric Cancer Patients: 15-Year Follow-Up Results of the Italian Gastric Cancer Study Group D1 Versus D2 Randomised Controlled Trial. *Eur. J. Cancer* 2021, 150, 10–22.
 40. Kung C., Tsai J., Lundel, L. et al. Nationwide Study of the Impact of D2 Lymphadenectomy on Survival After Gastric Cancer Surgery. *BJS Open* 2020, 4, 424–431.
 41. Oh S.E., Seo J.E., An J.Y. et al. Compliance with D2 Lymph Node Dissection in Reduced-Port Totally Laparoscopic Distal Gastrectomy in Patients with Gastric Cancer. *Sci. Rep.* 2021, 11, 3658.
 42. Ajani J.A., D'Amico T.A., Bentrem D.J. et al. Gastric Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J. Natl. Compr. Cancer Netw.* 2022, 20, 167–192.
 43. Ye J., Ren Y., Dai W. et al. Does lymphadenectomy with at least 15 perigastric lymph nodes retrieval promise an improved survival for gastric cancer: a retrospective cohort study in Southern China. *Journal of Cancer.* (2019). 10(6), 1444
 44. Fujimura T., Nakamura K., Oyama K. et al. Selective Lymphadenectomy of Para-Aortic Lymph Nodes for Advanced Gastric Cancer. *Oncol. Rep.* 2009, 22, 509–514.
 45. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese classification of gastric carcinoma: 3rd English edition. *Gastric Cancer* 2011, 14, 101–112.2
 46. Hirao M., Kurokawa Y., Fujita J. et al. Long-term outcomes after prophylactic bursectomy in patients with resectable gastric cancer: Final analysis of a multicenter randomized controlled trial. *Surgery,* (2015). 157(6), 1099-1105.
 47. Toriumi T., & Terashima M. Disadvantages of complete No. 10 lymph node dissection in gastric cancer and the possibility of spleen-preserving dissection. *Journal of Gastric Cancer,* (2020). 20(1), 1.
 48. Hasegawa S., Yamamoto Y., Taguri M. et al. A randomized phase II trial of omentum-preserving gastrectomy for advanced gastric cancer. *Japanese journal of clinical oncology,* (2013). 43(2), 214-216.
 49. Cerci C., Eroglu E., Sutcu R. et al. Effects of omentectomy on the peritoneal fibrinolytic system. *Surgery today,* (2008). 38, 711-715.
 50. National Comprehensive Cancer Network (2019) Gastric cancer (version 2.2022). Retrieved from https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/gastric.pdf
 51. Caruso S., Patrìti A., Roviello F. Et al. Laparoscopic and robot-assisted gastrectomy for gastric cancer: Current considerations. *World journal of gastroenterology,* (2016). 22(25), 5694

MİDENİN SELİM HASTALIKLARINA YAKLAŞIM

Mehmet ARSLAN¹

GİRİŞ

Benign mide hastalıkları altta bir malign sebep olmamasına rağmen ciddi oranda semptomatik ve mortal seyrebilen hastalıklardır. Bu hastalıkların büyük çoğunluğu gündelik yaşam konforunu oldukça bozar. Bu kısım da midenin yapısı ve benign mide hastalıkları ele alınmaktadır.

MİDE FİZYOLOJİ VE ANATOMİSİ

Mide, gastrointestinal sistemin anatomik ve işlevsel olarak devamlılığını sağlayan lümenli bir organdır. Peristaltik hareketi devam ettirmekle beraber kimüs oluşumu, proteinlerin sindirimi ve mikrobiyal savunma gibi önemli işlevlerden sorumludur. Bununla beraber, mide hiçbir besinin emilimine katkıda bulunmaz. Sindirim, gıdaların peristaltik hareketi ve midenin diğer fizyolojik işlevleri; parasempatik sinir sistemi, enterik sinir sistemi, ve birçok nörohormonal moleküllerin koordineli çalışması ile mümkün olur¹⁻³.

Mide anatomik ve fonksiyonel olarak dört kısımdan oluşur; kardial, fundus, corpus ve antrum. Mide duvarı, gıdanın kimüs adı verilen yarı katı bir karışım oluşturarak sindirilmesine izin veren geçici bir asidik ortamın oluşumunu sağlamak için özel olarak şekillenmiştir. Midenin iç yüzeyi, mide mukozasının yüzey alanını artırmak ve

artan mide içi basınca karşı uyum sağlamak için genişlemesine izin verecek şekildedir. Mide duvarı dört farklı doku tabakasından oluşur; mukoza, submukoza, muskular tabaka ve seroza. Gastrik mukoza temelde dört özel hücre ile kaplıdır; mukus hücreleri (foveolar hücreler), parietal hücreler, şef hücreleri ve nöroendokrin hücreler⁴.

Mide mukozasının, mukus salgılayarak asit etkisine maruz kalmasını engelleyen hücreler Mukus hücreleridir (foveolar hücreler). Salgılanan mukus, mide asidinin aşındırıcı doğasına karşı bir engel görevi görür. Parietal hücreler mide asidini (HCl oluşumu) özellikle fundus yoluyla mide lümenine salgılayan özel salgı epitel hücreleridir. Parietal hücreler HCl salgılamanın yanı sıra protein yapıda ki intrinsik faktörü salgılar. Intrinsik faktör, B12 vitamininin terminal ileumdan emilmesi için gereklidir. Üç düzenleyici molekül bu hücreleri kontrol eder: asetilkolin (enterik sinir innervasyonu), histaminler (nöroendokrin hücreler) ve gastrin (nöroendokrin hücreler)⁴. Şef hücreleri, pepsinojen adı verilen zimojeni salgılayan, midenin fundusunda bulunan özel salgı hücreleridir. Pepsinojen, pepsinin inaktif halidir ve aktive pepsin protein sindirimini başlatır. Zimojen pepsinojen, yalnızca parietal hücreler tarafından üretilen gastrik asit tarafından aktive edilir. Şef hücreleri; Gastrin hormonu ve parasempatik innervasyonla kolinerjik aktivite tarafından uyarı-

¹ Uzm. Dr., Kahramankazan Devlet Hastanesi Cerrahi Kliniği, mehmed.arslan.14@gmail.com

ar oluşumunun temelinde psikiyatrik bozukluklar yatabilir. Ağrı, erken doyumluk hissi, karında şişkinlik gibi şikâyetler esas semptomlardır ve kanama, intestinal obstrüksiyon, perforasyon gibi komplikasyonlara neden olabilirler. Tedavi seçenekleri; medikal ajanlar, endoskopik girişimler, laparoskopik ve konvansiyonel cerrahidir³⁴.

Gastrik Volvulus

Gastrik volvulus, hem erişkinlerde hem de pediatrik hastalarda ortaya çıkan nadir, klinik bir olaydır mide, enine veya uzunlamasına eksenine boyunca kendi üzerinde en az 180 derece döndüğünde gastrik volvulus oluşur. Gastrik strangülasyon, akut gastrik volvulus geliştikten sonra ortaya çıkabilen bir komplikasyondur. Akut gastrik volvulusun zamanında tanı ve tedavisi potansiyel olarak morbidite ve mortaliteyi azaltabilir. Hastalar kusma olmadan mide bulantısı ile başvurabilirler³⁵.

Akut gastrik volvulus ile başvuran bir hasta için geleneksel tedavi, volvulusun küçültülmesi ve döndürülmesinin (detorsiyon) yapıldığı bir ameliyat olmuştur³⁶.

Gastrik Divertiküller

Çok nadir görülen bir hastalıktır, akkiz veya konjenital olabilir. Tam kat tutulumu olan gerçek divertiküllerdir. Çoğunlukla insidental olarak tesbit edilir. Kanamaya bağlı semptomlar ortaya çıkabilir. Bu durumlarda cerrahi tedavi uygulanabilir. Mide duvarının yoğun kashi tabakası nedeni ile nadiren perforasyon olur³⁷.

SONUÇ

Selim mide hastalıkları ve bunlara yaklaşımı ele almak gerekirse etyoloji genel olarak uygun olmayan beslenme, stres, travma ve enfeksiyöz ajanlara dayanmaktadır. Bu hastalıklara güncel yaklaşım geçmişte uygulanan cerrahi tedavilerin aksine genelde medikal ve konservatif tedaviden oluşmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Costa M. All together now: from pacemakers to gastric peristalsis. *J Physiol* [Internet]. 2006 Feb 15;571(Pt 1):1. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16410277>
2. Holt S. Observations on the relation between alcohol absorption and the rate of gastric emptying. *Can Med Assoc J* [Internet]. 1981 Feb 1;124(3):267-77, 297. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7459787>
3. Ramsay PT, Carr A. Gastric acid and digestive physiology. *Surg Clin North Am* [Internet]. 2011 Oct;91(5):977-82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21889024>
4. Dockray GJ. Topical review. Gastrin and gastric epithelial physiology. *J Physiol* [Internet]. 1999 Jul 15;518 (Pt 2(Pt 2)):315-24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10381581>
5. Baker SA, Drumm BT, Skowronek KE, Rembetski BE, Peri LE, Hennig GW, et al. Excitatory Neuronal Responses of Ca²⁺ Transients in Interstitial Cells of Cajal in the Small Intestine. *eNeuro* [Internet]. 2018;5(2). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29632869>
6. Tobias A, Sadiq NM. Physiology, Gastrointestinal Nervous Control [Internet]. *StatPearls*. 2023. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11530723>
7. Lung K, Lui F. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Arteries [Internet]. *StatPearls*. 2023. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29644269>
8. Kuipers EJ, Thijs JC, Festen HP. The prevalence of *Helicobacter pylori* in peptic ulcer disease. *Aliment Pharmacol Ther* [Internet]. 1995;9 Suppl 2:59-69. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8547530>
9. Sipponen P, Varis K, Fräki O, Korri UM, Seppälä K, Siurala M. Cumulative 10-year risk of symptomatic duodenal and gastric ulcer in patients with or without chronic gastritis. A clinical follow-up study of 454 outpatients. *Scand J Gastroenterol* [Internet]. 1990 Oct;25(10):966-73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2263883>
10. Ramakrishnan K, Salinas RC. Peptic ulcer disease. *Am Fam Physician* [Internet]. 2007 Oct 1;76(7):1005-12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17956071>
11. Leontiadis GI, Sreedharan A, Dorward S, Barton P, Delaney B, Howden CW, et al. Systematic reviews of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of proton pump inhibitors in acute upper gastrointestinal bleeding. *Health Technol Assess* [Internet]. 2007 Dec;11(51):iii-iv, 1-164. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18021578>
12. Laine LA. *Helicobacter pylori* and complicated ulcer disease. *Am J Med* [Internet]. 1996 May 20;100(5A):52S-57S; discussion 57S-59S. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8644783>

13. Stern E, Sugumar K, Journey JD. Peptic Ulcer Perforated [Internet]. StatPearls. 2023. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28242110>
14. Auguste LJ, Lackner R, Ratner L, Stein TA, Bailey B. Prevention of stress-induced erosive gastritis by parenteral administration of arachidonic acid. JPEN J Parenter Enteral Nutr [Internet]. 1990;14(6):615–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2125645>
15. Jensen RT, Ito T. Gastrinoma [Internet]. Endotext. 2000. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13259432>
16. Cingam SR, Botejue M, Hoilat GJ, Karanchi H. Gastrinoma [Internet]. StatPearls. 2023. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/0>
17. Cho MS, Kasi A. Zollinger Ellison Syndrome [Internet]. StatPearls. 2023. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30098717>
18. Goral V, Yilmaz N. Current Approaches to the Treatment of Gastric Varices: Glue, Coil Application, TIPS, and BRTO. Medicina (Kaunas) [Internet]. 2019 Jul 3;55(7). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31277322>
19. Garcia-Tsao G, Abraldes JG, Berzigotti A, Bosch J. Portal hypertensive bleeding in cirrhosis: Risk stratification, diagnosis, and management: 2016 practice guidance by the American Association for the study of liver diseases. Hepatology [Internet]. 2017 Jan;65(1):310–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27786365>
20. Lee EW, Shahrouki P, Alanis L, Ding P, Kee ST. Management Options for Gastric Variceal Hemorrhage. JAMA Surg [Internet]. 2019 Jun 1;154(6):540–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30942880>
21. Carr JC. The Mallory-Weiss Syndrome. Clin Radiol [Internet]. 1973 Jan;24(1):107–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4579296>
22. Montalvo RD, Lee M. Retrospective analysis of iatrogenic Mallory-Weiss tears occurring during upper gastrointestinal endoscopy. Hepatogastroenterology [Internet]. 1996;43(7):174–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8682458>
23. Gawrieh S, Shaker R. Treatment of actively bleeding Mallory-Weiss syndrome: epinephrine injection or band ligation? Curr Gastroenterol Rep [Internet]. 2005 Jun;7(3):175. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15913474>
24. Pezzulli FA, Purnell FM, Dillon EH. The Mallory-Weiss syndrome. Case report and update on embolization versus intraarterial vasopressin results. N Y State J Med [Internet]. 1986 Jun;86(6):312–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3461335>
25. Kitano S, Ueno K, Hashizume M, Ohta M, Tomikawa M, Sugimachi K. Laparoscopic oversewing of a bleeding Mallory-Weiss tear under endoscopic guidance. Surg Endosc [Internet]. 1993;7(5):445–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8211627>
26. Y K, F AB, A T, D H. Boerhaave syndrome in an elderly man successfully treated with 3-month indwelling esophageal stent. Radiol case reports [Internet]. 2018 Oct;13(5):1084–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30228849>
27. Prospero P, Alemanno G, Di Bella A, Ardu M, Maltinti G, Iacopini V, et al. A minimally invasive approach with a 3d imaging system for the treatment of esophageal perforation due to Boerhaave syndrome. Ann Ital Chir [Internet]. 2018 Dec 19;7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30569908>
28. Okamoto H, Onodera K, Kamba R, Taniyama Y, Sakurai T, Heishi T, et al. Treatment of spontaneous esophageal rupture (Boerhaave syndrome) using thoracoscopic surgery and sivelestat sodium hydrate. J Thorac Dis [Internet]. 2018 Apr;10(4):2206–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29850124>
29. Toubia N, Schubert ML. Menetrier's Disease. Curr Treat Options Gastroenterol [Internet]. 2008 Apr;11(2):103–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18321437>
30. Huh WJ, Coffey RJ, Washington MK. Ménétrier's Disease: Its Mimickers and Pathogenesis. J Pathol Transl Med [Internet]. 2016 Jan;50(1):10–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26689786>
31. Hoffer V, Finkelstein Y, Balter J, Feinmesser M, Garty BZ. Ganciclovir treatment in Ménétrier's disease. Acta Paediatr [Internet]. 2003 Aug;92(8):983–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12948079>
32. Then EO, Bijjam R, Ofosu A, Rawla P, Culliford A, Gaduputi V. Rectal Dieulafoy's Lesion: A Rare Etiology of Lower Gastrointestinal Hemorrhage. Case Rep Gastroenterol [Internet]. 2019;13(1):73–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31043932>
33. Nojkov B, Cappell MS. Distinctive aspects of peptic ulcer disease, Dieulafoy's lesion, and Mallory-Weiss syndrome in patients with advanced alcoholic liver disease or cirrhosis. World J Gastroenterol [Internet]. 2016 Jan 7;22(1):446–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26755890>
34. Williams RS. The fascinating history of bezoars. Med J Aust [Internet]. 145(11–12):613–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3540541>
35. Verde F, Hawasli H, Johnson PT, Fishman EK. Gastric volvulus: unraveling the diagnosis with MPRs. Emerg Radiol [Internet]. 2019 Apr;26(2):221–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30644001>
36. Costa MRP, Matos ASB, Almeida JR, Oliveira FJ. Primary gastric volvulus: a report of two cases. J Surg case reports [Internet]. 2018 Aug;2018(8):rjy227. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30151116>
37. Anaise D, Brand DL, Smith NL, Soroff HS. Pitfalls in the diagnosis and treatment of a symptomatic gastric diverticulum. Gastrointest Endosc [Internet]. 1984 Feb;30(1):28–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6423437>

GÜNCEL BARIATRİK CERRAHİ

Yunus YAPALAK¹

GENEL BİLGİLER

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü tarafından, sağlık durumunu olumsuz yönde etkileyen, yağ dokusunun vücutta fazla birikimi olarak tanımlanmıştır. Vücut yağ oranını ölçmek için kullanılan bir parametre olan vücut kitle indeksi (VKİ), kilo/boy uzunluğu karesi oranı olarak ifade edilmektedir (kg/m^2). VKİ, vücutta yağ kitlesini doğrudan ölçmemekle birlikte, görece basit ve kullanışlı bir yöntemdir. Fakat, beden yağ oranı cinsiyetlere göre değişebilir; erkeklerde vücut ağırlığının %25'i yağ kitlesi iken, kadınlarda bu oran %35'tir. Yaş da, cinsiyet gibi faktörlerin yanı sıra, vücut yağ kitlesinin oranını etkileyebilir. Dünya Sağlık Örgütü, VKİ ölçütünü, on sekiz yaş üzeri için önermektedir¹.

Vücut kitle indeksi, aşırı kilo ve obezitenin sınıflandırılmasında yaygın bir şekilde kullanılır.

maktadır. Dünya Sağlık Örgütü, VKİ değerinin 25 (kg/m^2) veya daha yüksek olan bireyleri fazla kilolu, VKİ değerinin 30 (kg/m^2) veya daha yüksek olan bireyleri ise obez olarak tanımlamaktadır. DSÖ'nün uluslararası sınıflandırması tablo 1'de verilmiştir¹.

Obezite, yirmi birinci yüzyılın önde gelen sağlık sorunlarından biridir. Aşırı kilo ve obezite ile bağlantılı hastalıklar, engellenebilir ölüm nedenlerinden biri olan sigaradan sonra en yaygın olanlardır². 2016 yılındaki DSÖ raporuna, 18 yaş ve üzeri bireylerin 1,6 milyardan fazlası fazla kilolu olarak sınıflandırılmaktadır. Bu kişilerin 650 milyondan fazlası obezdir. Küresel nüfusun tamamı değerlendirildiğinde, nüfusun yaklaşık %13'ü obezdir (%11 erkek, %15 kadın). Obezite prevalansı, son 40 yılda üç kat artmıştır¹.

TABLO 1: DSÖ tarafından yapılan VKİ sınıflaması

Sınıflama	VKİ (kg/m^2)
Zayıf	<18.5
Normal	18.5-24.9
Aşırı Kilolu	25.0-29.9
Pre-obez (1. Derecede Obez)	30.0-34.9
Obez (2. Derecede Obez)	35.0-39.9
Morbid Obez (3. Derecede Obez)	>40

¹ Op. Dr., Özel Şişli Memorial Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, yunusyapalak@gmail.com

şekilde yapılması başarı açısından önemlidir. Yeni minimal invaziv prosedürler, endoskopik cihazlar ve daha düşük VKİ endikasyonları, muhtemel obezite hastaları için cerrahi tedavilerin önemini artırabilir ve bariatrik cerrahinin geleceği adına umut vermektedir.

KAYNAKLAR

- World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. WHO. 2020 [cited 2020 Mar 28]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Dikmen K. Obezite Cerrahisi ve Etik. 2016;2(m):22-6.
- Perreault L, Apovian C. Obesity in adults: Overview of management [Internet]. UptoDate. 2019. Available from: https://www.uptodate.com/contents/obesity-in-adults-overview-of-management?search=obesity+treatment&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Sağlık Bakanlığı. Türkiye Obezite (Şişmanlık) ile Mücadele Ve Kontrol Programı (2010-2014). 2010.
- Faria GR. A brief history of bariatric surgery. Porto Biomed J [Internet]. 2017;(59):3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pbj.2017.01.008>
- Angrisani L, Santonicola A. Bariatric Surgery and Endoluminal Procedures : IFSO Worldwide Survey 2014. Obes Surg. 2017;
- Eisenberg D, Shikora SA, Aarts E, Aminian A, Angrisani L, Cohen R V, et al. 2022 American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): Indications for Metabolic and Bariatric Surgery. Surg Obes Relat Dis [Internet]. 2022 Oct 18; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36280539>
- Courcoulas AP, R.Schauer P. The Surgical Management of Obesity. In: Brunicaudi FC, editor. Schwartz's Principles of Surgery. Eleventh E. Mc Graw Hill Education; 2019. p. 1167-218.
- Cowley MA, Brown WA, Considine R V. Obesity: The Problem and Its Management. In: Endocrinology: Adult and Pediatric. Elsevier Inc.; 2015. p. 468-478.e3.
- Roslin MS, Cripps C, Peristeri A. Bariatric and metabolic surgery: Current trends and what's to follow. Vol. 31, Current Opinion in Gastroenterology. Lippincott Williams and Wilkins; 2015. p. 513-8.
- Pratt JSA, Browne A, Browne NT, Bruzoni M, Cohen M, Desai A, et al. ASMBS pediatric metabolic and bariatric surgery guidelines, 2018. Vol. 14, Surgery for Obesity and Related Diseases. Elsevier Inc.; 2018. p. 882-901.
- Yip S, Plank LD, Murphy R. Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy for Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis of Outcomes. Obes Surg [Internet]. 2013;23(12):1994-2003. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11695-013-1030-z>
- Brethauer SA. Sleeve gastrectomy. Surgical Clinics of North America [Internet]. 2011;91(6):1265-79. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2011.08.012>
- Hu Z, Sun J, Li R, Wang Z, Ding H, Zhu T, et al. A Comprehensive Comparison of LRYGB and LSG in Obese Patients Including the Effects on QoL, Comorbidities, Weight Loss, and Complications: a Systematic Review and Meta-Analysis. Obes Surg. 2020;30(3):819-27.
- Rosenthal RJ. International sleeve gastrectomy expert panel consensus statement: Best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. Surgery for Obesity and Related Diseases. 2012 Jan;8(1):8-19.
- Ali M, El Chaar M, Ghiassi S, Rogers AM. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure. Surgery for Obesity and Related Diseases [Internet]. 2017;13(10):1652-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2017.08.007>
- Gagner M, Deitel M, Erickson AL, Crosby RD. Survey on laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at the fourth international consensus summit on sleeve gastrectomy. Obes Surg. 2013;23(12):2013-7.
- Gagner M, Hutchinson C, Rosenthal R. Fifth International Consensus Conference: Current status of sleeve gastrectomy. Surgery for Obesity and Related Diseases [Internet]. 2016;12(4):750-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2016.01.022>
- Diamantis T, Apostolou KG, Alexandrou A, Griniatos J, Felekouras E, Tsigris C. Review of long-term weight loss results after laparoscopic sleeve gastrectomy. Surgery for Obesity and Related Diseases [Internet]. 2014;10(1):177-83. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2013.11.007>
- ASMBS. Estimate of Bariatric Surgery Numbers, 2011-2018 [Internet]. ASMBS. 2018. Available from: <https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers>
- Mehaffey JH, Lapar DJ, Clement KC, Turrentine FE, Miller MS, Hallowell PT, et al. 10-year outcomes after Roux-en-Y gastric bypass. Ann Surg. 2016;264(1):121-6.
- Parmar CD. One Anastomosis (Mini) Gastric Bypass Is Now an Established Bariatric Procedure : a Systematic Review of 12,807 Patients. Obes Surg. 2018;28:2956-67.
- Parmar CD, Zakeri R, Mahawar K. A Systematic Review of One Anastomosis/Mini Gastric Bypass as a Metabolic Operation for Patients with Body Mass Index ≤ 35 kg/m². Vol. 30, Obesity Surgery. Springer; 2020. p. 725-35.
- Buchwald H. Buchwald's Atlas of Metabolic & Bariatric Surgical Techniques and Procedures. Fletcher J, Miller R, editors. Philadelphia: Elsevier; 2012.
- Buchwald H. The Evolution of Metabolic / Bariatric Surgery. Obes Surg. 2014;24:1126-35.

26. Strain GW, Torghabeh MH, Gagner M, Ebel F, Dakin GF, Abelson JS, et al. The Impact of Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch (BPD/DS) Over 9 Years. *Obes Surg* [Internet]. 2017;27(3):787–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-016-2371-1>
27. Scopinaro N, Adami GF, Marinari GM, Gianetta E, Traverso E, Friedman D, et al. Biliopancreatic diversion. *World J Surg*. 1998;22(9):936–46.
28. Rubino F, Nathan DM, Eckel RH, Schauer PR, Alberti KGMM, Zimmet PZ, et al. Metabolic Surgery in the Treatment Algorithm for Type 2 Diabetes: A Joint Statement by International Diabetes Organizations. *Surgery for Obesity and Related Diseases* [Internet]. 2016;12(6):1144–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2016.05.018>
29. Froylich D, Abramovich TS, Fuchs S, Zippel D, Hazan D. Long-Term (over 13 Years) Follow-Up of Vertical Band Gastroplasty. *Obes Surg*. 2020;
30. Noel P, Nedelcu AM, Eddbali I, Zundel N. Laparoscopic vertical clip gastroplasty – quality of life. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2018 Oct 1;14(10):1587–93.
31. Sartoretto A, Sui Z, Hill C, Dunlap M, Rivera AR, Khashab MA, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty (ESG) is a reproducible and effective endoscopic bariatric therapy suitable for widespread clinical adoption: A large, international multicenter study. *Obes Surg*. 2018 Feb 15;28(7):1812–21.
32. Di Lorenzo N, Antoniou SA, Batterham RL, Busetto L, Godoroja D, Iossa A, et al. Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC, EASO and ESPCOP. *Surg Endosc*. 2020 Jun 1;34(6):2332–58.
33. Veilleux E, Ponce J, Lutfi R. A Review of the Role of Robotics in Bariatric Surgery: Finding Our Future? *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques*. 2020 Jan 1;30(1):36–9.
34. Bauerle WB, Mody P, Estep A, Stoltzfus J, El Chaar M. Current Trends in the Utilization of a Robotic Approach in the Field of Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2023 Feb 1;33(2):482–91.
35. Paterson-Brown S. Complications of bariatrics surgery presenting to the general surgeon. In: Tulloh BR, Beaux AC de, editors. *Core Topics in General and Emergency Surgery*. 5th ed. Elsevier; 2014. p. 344.
36. Daigle CR, Brethauer SA, Tu C, Petrick AT, Morton JM, Schauer PR, et al. Which postoperative complications matter most after bariatric surgery? Prioritizing quality improvement efforts to improve national outcomes. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2018;14(5):652–7.
37. Abell TL, Minocha A. Gastrointestinal complications of bariatric surgery: Diagnosis and therapy. *American Journal of the Medical Sciences* [Internet]. 2006;331(4):214–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/00000441-200604000-00008>
38. Lange J, Königsrainer A. Malnutrition as a Complication of Bariatric Surgery - A Clear and Present Danger? *Visc Med*. 2019;35(5):305–11.

OBEZİTENİN CERRAHİ DIŞI TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Elnur HÜSEYNOV¹

GİRİŞ

Erişkin beden kitlesinin kadınlarda %20-25'ini, erkeklerde %15-18'ini yağ dokusu oluşturur. Vücut yağ kitlesinin toplam beden kitlesine oranının artması ve sağlığı bozabilecek anormal veya aşırı derecede yağ birikimi obezite olarak tanımlanmaktadır. Obesite komplike bir hastalıktır ve multifaktöriyel etiyolojiye sahiptir. Son 50 yılda giderek kötüleşen önemli bir halk sağlığı salgınıdır. Önlenabilir ölümler arasında sigaradan sonra en sık ikinci neden olduğu bilinmektedir. Obesite tanısı kilonun (kg) boyun metre karesine (m²) bölünmesi ile elde edilen Beden Kitle İndeksi (BKİ) (kg/m²) kullanılarak yapılır ve obezite şiddetine göre sınıflandırılır. Bununla birlikte BKİ, vücut yağıyla eğrisel bir şekilde ilişkili olsa da, Asyalı ve yaşlı hastalarda görüldüğü gibi normal bir BKİ'nin altında fazla yağ gizleniyor olabilir. Bununla birlikte triceps, biceps, subskapular ve suprailiak bölgelerdeki deri kalınlığı Dural Enerji Radyografik Absorbsiyometri (DEXA) taraması ile yağ kütlesini değerlendirmek için kullanılabilir^{1,2,3,4}.

Obesite, birden fazla komorbid ve kronik tıbbi duruma yol açabilir. Bu noktada sağlık profesyonelleri obezite yönetiminde çok yönlü bir yaklaşımla ilerlemelidir. Uygulayıcılar tedaviyi bireyselleştirmeli, obezitenin altta yatan sekunder nedenleri tedavi etmeli ve ilişkili komorbid

durumları yönetmeye veya kontrol etmeye odaklanmalıdır. Obesitenin tedavisinde öncelikli amaç obezite ilişkili morbidite ve mortalite riskini azaltmaktır. Obesite tedavisi ile vücut ağırlığının altı aylık bir süreçte %5-10 azalması obezitenin sebep olduğu tıbbi problemlerin önlenmesinde oldukça kıymetlidir. Tedavideki başarı ise hastanın başlangıç kilosuna göre %5-10'luk azalma anlamlı yanıt, %10-15'lik azalma çok iyi yanıt, %15'in üzerinde azalma mükemmel yanıt olarak değerlendirilmektedir.

Obesitenin cerrahi dışı tedavi yöntemleri tıbbi beslenme, egzersiz, Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT), farmakolojik ve endoskopik tedaviler olmak üzere 5 ana başlıkta incelenebilir. Obesite kontrolünde uygun ve kalori kısıtlı diyet, egzersiz programı ve davranış terapilerinden oluşan yaşam tarzı değişiklikleri en önemli basamaklardır^{1,2}.

TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ:

Obes bireylere sağlıklı beslenme eğitimi vermek ve doğru beslenme alışkanlığı kazandırmak oldukça kıymetlidir. Obes hastalarda tıbbi beslenme müdahalesi BKİ'nin normal aralıklara getirilmesi için bireye özgü beslenme programları ile diyet değişikliğiyle karakterize bir tedavi şeklidir. Obes hastaların bazal metabolizma enerjisinin altına inmeden yalnızca günlük kalori kısıtlaması ile

¹ Op. Dr., Özel Avrupa Şafak Hastanesi Cerrahi Kliniği elnur.huseynov1990@gmail.com

oluşturularak obezitenin tedavisi ve obeziteden korunma sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ersoy, A. vd. (2022). Uludağ İç Hastalıkları kitabı, cilt 3: Tanı ve tedavi, ed. Alparslan Ersoy: Bursa Uludağ Üniversitesi.
2. Panuganti KK, Nguyen M, Kshirsagar RK. Obesity. [Updated 2022 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459357/>
3. Saalbach, A., & Anderegg, U. (2019). Thy-1: more than a marker for mesenchymal stromal cells. *FASEB journal : official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, 33(6), 6689–6696. <https://doi.org/10.1096/fj.201802224R>
4. Kozlov A. I. (2019). *Voprosy pitaniia*, 88(1), 5–16. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2019-10001>
5. Vargas V, Allende H, Lecube A, et al. Surgically induced weight loss by gastric bypass improves non alcoholic fatty liver disease in morbid obese patients. *World J Hepatol*. 2012;4(12):382-388. doi:10.4254/wjh.v4.i12.382
6. Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, et al. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults [published correction appears in *Med Sci Sports Exerc*. 2009 Jul;41(7):1532]. *Med Sci Sports Exerc*. 2009;41(2):459-471. doi:10.1249/MSS.0b013e3181949333
7. Chang S, Koegel K. Back to Basics: All About MyPlate Food Groups. *J Acad Nutr Diet*. 2017;117(9):1351-1353. doi:10.1016/j.jand.2017.06.376
8. SCHWARTZ, J., & Vernarelli, J. (n.d.). Assessing the public's comprehension of dietary guidelines: use of myplate/mypyramid tools is associated with higher diet quality, findings from the NHANES. *The FASEB Journal*, 31, lb462-lb462.
9. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2018). Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. *Part F. Chapter 5*. <https://health.gov/paguidelines/guidelines/report.aspx>. Accessed: 2023 March
10. Brooks, G. A., Butte, N. F., Rand, W. M., Flatt, J. P., & Caballero, B. (n.d.). Chronicle of the Institute of Medicine physical activity recommendation: how a physical activity recommendation came to be among dietary recommendations. *The American journal of clinical nutrition*, 79(5), 921S–930S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/79.5.921S>.
11. Shaw, K., O'Rourke, P., Del Mar, C., & Kenardy, J. (2005). Psychological interventions for overweight or obesity. *The Cochrane database of systematic reviews*, (2), CD003818. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003818.pub2>
12. Türkçapar, MH. (2008). Bilişsel Terapi: Temel İlkeler ve Uygulama, 7. Baskı. Ankara: HYB Yayıncılık.
13. Kahraman, M., Güriz, S., & Özdel, K. (2014). Yetişkinlerde Obezite: Biyolojik ve Psikolojik Tedaviler için Genel Bir Gözden Geçirme. *Klinik Psikiyatri*, 17, 28-40
14. Çakmak, B., & Dönmez, A. (2014). Obeziteye Multi-disipliner Yaklaşım. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, 3, 142-149.
15. Dalle Grave, R., Calugi, S., Centis, E., El Ghoch, M., & Marchesini, G. (2011). Cognitive-behavioral strategies to increase the adherence to exercise in the management of obesity. *Journal of obesity*, 2011, 348293. <https://doi.org/10.1155/2011/348293>
16. Sherwood, N. E., & Jeffery, R. W. (2000). The behavioral determinants of exercise: implications for physical activity interventions. *Annual review of nutrition*, 20, 21–44. <https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.20.1.21>
17. Ünal, G. Ö. (2018). Obezitenin psikiyatrik yönü, tedavisinde davranışçı ve bilişsel davranışçı terapi. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, 7(1), p.38
18. Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Ankara, Mikli Matbaacılık, p.112, 2019.
19. Tchang, B. G., Aras, M., Kumar, R. B., & Aronne, L. J. (2021). Pharmacologic Treatment of Overweight and Obesity in Adults. In K. R. Feingold (Eds.) et. al., *Endotext*. MDText.com, Inc.
20. Martin WP, le Roux CW. Obesity Is a Disease. 2022 Aug 25. In: Haslam D, Malhotra A, Capehorn MS, editors. *Bariatric Surgery in Clinical Practice* [Internet]. Chapter 4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK586009/> doi:10.1007/978-3-030-83399-2_4
21. Munro, J. F., MacCuish, A. C., Wilson, E. M., & Duncan, L. J. (1968). Comparison of continuous and intermittent anorectic therapy in obesity. *British medical journal*, 1(5588), 352–354. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.5588.352>
22. Adipex-p (phentermine) [package insert]. Sellersville, PA: Teva Pharmaceuticals; 2012.
23. Xenical (orlistat) [package insert]. San Francisco, CA: Genentech USA, Inc.; 1999.
24. Zhi, J., Melia, A. T., Guerciolini, R., Chung, J., Kinberg, J., Hauptman, J. B., & Patel, I. H. (1994). Retrospective population-based analysis of the dose-response (fecal fat excretion) relationship of orlistat in normal and obese volunteers. *Clinical pharmacology and therapeutics*, 56(1), 82–85. <https://doi.org/10.1038/clpt.1994.104>
25. Carrière, F., Renou, C., Ransac, S., Lopez, V., De Caro, J., Ferrato, F., De Caro, A., Fleury, A., Sanwald-Ducray, P., Lengsfeld, H., Beglinger, C., Hadvary, P., Verger, R., & Laugier, R. (2001). Inhibition of gastrointestinal lipolysis by Orlistat during digestion of test meals in healthy volunteers. *American journal of physiology. Gastrointestinal and liver physiology*, 281(1), G16–G28. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.2001.281.1.G16>
26. Hollander, P., Gupta, A. K., Plodkowski, R., Gre-

- enway, F., Bays, H., Burns, C., Klassen, P., Fujioka, K., & COR-Diabetes Study Group (2013). Effects of naltrexone sustained-release/bupropion sustained-release combination therapy on body weight and glycemic parameters in overweight and obese patients with type 2 diabetes. *Diabetes care*, 36(12), 4022–4029. <https://doi.org/10.2337/dc13-0234>
27. Greenway, F. L., Whitehouse, M. J., Guttadauria, M., Anderson, J. W., Atkinson, R. L., Fujioka, K., Gadda, K. M., Gupta, A. K., O'Neil, P., Schumacher, D., Smith, D., Dunayevich, E., Tollefson, G. D., Weber, E., & Cowley, M. A. (2009). Rational design of a combination medication for the treatment of obesity. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 17(1), 30–39. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.461>
 28. Billes, S. K., Sinnayah, P., & Cowley, M. A. (2014). Naltrexone/bupropion for obesity: an investigational combination pharmacotherapy for weight loss. *Pharmacological research*, 84, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2014.04.004>
 29. van Can, J., Sloth, B., Jensen, C. B., Flint, A., Blaak, E. E., & Saris, W. H. (2014). Effects of the once-daily GLP-1 analog liraglutide on gastric emptying, glycemic parameters, appetite and energy metabolism in obese, non-diabetic adults. *International journal of obesity (2005)*, 38(6), 784–793. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.162>
 30. Kanoski, S. E., Hayes, M. R., & Skibicka, K. P. (2016). GLP-1 and weight loss: unraveling the diverse neural circuitry. *American journal of physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology*, 310(10), R885–R895. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00520.2015>
 31. Kelly AS, Auerbach P, Barrientos-Perez M, Gies I, Hale PM, Marcus C, Mastrandrea LD, Prabhu N, Arslanian S. Investigators N-T. A Randomized, Controlled Trial of Liraglutide for Adolescents with Obesity. *The New England journal of medicine*. 2020;382(22):2117–2128. [PubMed]
 32. O'Neil, P. M., Smith, S. R., Weissman, N. J., Fidler, M. C., Sanchez, M., Zhang, J., Raether, B., Anderson, C. M., & Shanahan, W. R. (2012). Randomized placebo-controlled clinical trial of lorcaserin for weight loss in type 2 diabetes mellitus: the BLOOM-DM study. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 20(7), 1426–1436. <https://doi.org/10.1038/oby.2012.66>
 33. Nelson, D. L., & Gehlert, D. R. (2006). Central nervous system biogenic amine targets for control of appetite and energy expenditure. *Endocrine*, 29(1), 49–60. <https://doi.org/10.1385/endo:29:1:49>
 34. Hirsch J, Mackintosh RM, Aronne LJ. The effects of drugs used to treat obesity on the autonomic nervous system. *Obes Res*. 2000;8(3):227–233. [PubMed]
 35. Wilding, J., Van Gaal, L., Rissanen, A., Vercruyse, F., Fitchet, M., & OBES-002 Study Group (2004). A randomized double-blind placebo-controlled study of the long-term efficacy and safety of topiramate in the treatment of obese subjects. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*, 28(11), 1399–1410. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802783>
 36. Verrotti A, Scaparrotta A, Agostinelli S, Di Pillo S, Chiarelli F, Grosso S. Topiramate-induced weight loss: a review. *Epilepsy Res*. 2011;95(3):189–199. [PubMed]
 37. Gleysteen JJ. A history of intragastric balloons. *Surg Obes Relat Dis*. 2016 Feb;12(2):430-5. [PubMed].
 38. Schapiro M, Benjamin S, Blackburn G, Frank B, Heber D, Kozarek R, Randall S, Stern W. Obesity and the gastric balloon: a comprehensive workshop. Tarpon Springs, Florida, March 19-21, 1987. *Gastrointest Endosc*. 1987 Aug;33(4):323-7. [PubMed]
 39. Gollisch KSC, Raddatz D. Endoscopic intragastric balloon: a gimmick or a viable option for obesity? *Ann Transl Med*. 2020 Mar;8(Suppl 1):S8. [PMC free article] [PubMed]
 40. Crossan, K., & Sheer, A. J. (2023). Intragastric Balloon. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

SAFRA KESESİ CERRAHİSİ

Özkan SUBAŞI¹

GİRİŞ

Safra kesesi cerrahisi, gastrointestinal sistemde en sık yapılan ameliyatların başında gelmektedir. En yaygın endikasyonlar; semptomatik safra kesesi taşları, safra kesesi polipleri ve safra kesesi taşlarına bağlı gelişen komplikasyonlardır. İlk başarılı açık kolesistektomi 1882 yılında Carl Langenbuch tarafından gerçekleştirildi. Günümüzde ise safra kesesi cerrahisinde altın standart laparoskopidir. Laparoskopik başlanan vakalarda konversiyon ihtimali vardır. Konversiyonun başarısızlık veya komplikasyon olmadığı bilinmelidir.

Erich Muhe tarafından 1985 yılında ilk olarak laparoskopik kolesistektomi yapılmış olup daha sonra aynı prosedür, günümüzde de kullanılan video-laparoskopi ile Mouret tarafından 1987 yılında gerçekleştirilmiş ve tüm dünyaya yayılmıştır¹. Bu minimal invaziv yaklaşımın; açık kolesistektomiye kıyasla daha düşük morbidite, mortalite oranına ve günlük aktivitelere daha hızlı dönüş olmak üzere faydaları bilinmektedir². Bununla birlikte laparoskopik kolesistektomide safra kanallarında daha yüksek yaralanma risk oranı ile ilişkilidir³.

Bu bölümde safra kesesi cerrahisi; cerrahi anatomi, endikasyonlar, operatif stratejiler, cerrahi teknik ve cerrahideki yeni teknolojilerle birlikte değerlendirilecektir.

CERRAHİ ANATOMİ

Safra kesesinin başarılı cerrahisi için, normal anatominin yanı sıra karaciğer, safra kesesi, safra kanalı ve bunların arteriyel ve venöz damarlar ile ilişkili anatomik değişkenler hakkında bilgi sahibi olmak gerekir. İyatrojenik yaralanmalar genellikle tanımlanamayan anatomik anomalilerden kaynaklanmaktadır. Herhangi bir yapıyı bağlamadan veya kesmeden önce tüm önemli yapılar tanımlanmalıdır. Hayati yapılar arasında hepatoduodenal ligaman ve içeriği, sistik kanal, ortak hepatik kanal, ortak safra kanalı, sistik arter ve sağ hepatik arter bulunur.

Calot üçgeni olarak da bilinen kolesistektomi üçgeni, sistik kanal, ortak hepatik kanal ve karaciğerin alt kenarından oluşur. Açık veya laparoskopik kolesistektomi sırasında bu üçgeni ve ilgili yapıları tanımlamak önemlidir. Genellikle, sağ hepatik arter ortak hepatik kanalın arkasında yer alır ve sistik arterin sağ hepatik arterden çıktığı yer burasıdır. Nadiren sistik arter gastroduodenal arterden çıkabilir. Sistik kanal ve ortak kanal bağlantısı değişkendir. Sistik kanal uzun, kısa veya hiç olmayabilir. Paralel bir seyirde ortak safra kanalına yapışık olarak ilerleyebilir. Sistik kanal ortak safra kanalının sağ veya sol tarafına birleşebilir veya sağ hepatik kanala bağlanabilir. Mirizzi sendromu gibi enflamatuvar durumlarda, sistik kanal tanınmayacak şekilde olabilir.

¹ Op.Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Şehir Hastanesi Gastroenteroloji Cerrahi Bölümü, osubasi25@hotmail.com

linmalıdır. Cerrahi görüş yetersizse, operasyonun herhangi bir yönü iyi ilerlemiyorsa, ek trokarların yerleştirilmesi ve/veya geleneksel laparoskopik kolesistektomiye geçiş yapılmalıdır.

Artan maliyet, uzamış ameliyat süresi, teknik zorluklar ve istatistiksel olarak anlamlı olmasa da port yeri hernisi olasılığındaki artış başlıca dezavantajlarıdır¹⁶.

NOTES KOLESİSTEKTOMİ

Natural-orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES), doğal deliklerden (transgastrik, kolonik, üretral, vajina) transluminal endoskopik cerrahi girişim olarak tarif edilir.

NOTES vücut duvarında insizyon bırakmadan karın içine ulaşmayı amaçlayan bir yöntemdir. Bu yöntemde fleksibl veya rijit endoskop ve laparoskop kullanılır. NOTES yöntemi teknolojiyle birlikte; hastanede kalış süresini ve postoperatif ağrıyı azaltmayı, iyileşme sürecini hızlandırmayı ve yara yeri enfeksiyonunun daha az veya hiç olmaması hedeflenmiştir¹⁷. Ancak günümüzde laparoskopik cerrahinin sağladığı avantajlara net olarak ulaşamamıştır^{18,19}.

NOTES kolesistektomi başlıca iki teknik ile uygulanır. Bunlar Pür ve Hibrit NOTES teknikleridir. Pür NOTES teknik; posterior vajinal forniks alanından peritoneal kaviteye fleksibl endoskop yardımı ile giriş sağlanarak kolesistektomi tamamlanır. Hibrit teknikte ise; fleksibl endoskoplara birlikte laparoskopik aletler kullanılır.

Günümüzde daha çok bir hibrit tekniği olan trans vajinal yaklaşım uygulanmaktadır. 2007 yılında ilk kez Ricardo Zorron tarafından trans vajinal hibrit NOTES kolesistektomi tariflenmiştir.

Yapılan birçok çalışmada; hibrit NOTES tekniğinde laparoskopik kolesistektomiye göre daha az yara yeri komplikasyonu ifade edilmesine rağmen diğer komplikasyonların insidansında benzer durumda olduğu bildirilmiştir^{20,21}.

SONUÇ

Gastrointestinal sistemde en sık cerrahisi yapılan safra kesesi, çeşitli anatomik varyasyonları sahiptir. Öğrenme eğrisi ile birlikte gelişen teknik yeniliklerle zor vakalarda dahi laparoskopik cerrahi tercih edilen altın standart yöntem olarak yerini almıştır.

KAYNAKLAR

1. Miyasaka Y, Nakamura M, Wakabayashi G. Pioneers in laparoscopic hepato-biliary-pancreatic surgery. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2018;25(1), 109-11.
2. Keus F, de Jong J, Gooszen Hein G, et al. Laparoscopic versus small-incision cholecystectomy for patients with symptomatic cholelithiasis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(4).
3. Richards C, Edwards J, Culver D, et al. Does using a laparoscopic approach to cholecystectomy decrease the risk of surgical site infection?. *Annals of surgery*. 2003;237(3), 358.
4. Fendrick AM, Gleeson SP, Cabana MD, et al. Asymptomatic gallstones revisited: is there a role for laparoscopic cholecystectomy?. *Archives of family medicine*. 1993; 2(9), 959.
5. Ahmad G, Baker J, Finnerty J, et al. Laparoscopic entry techniques. *Cochrane database of systematic reviews*. 2019 (1).
6. Cheng Y, Lu J, Xiong X, et al. Gases for establishing pneumoperitoneum during laparoscopic abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;1.
7. Zehetner J, Pelipad D, Darehzereshki A, et al. Single-access laparoscopic cholecystectomy versus classic laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2013;23(3):235-43.
8. Flum DR, Cheadle A, Prella C, et al. Bile duct injury during cholecystectomy and survival in medicare beneficiaries. *JAMA*. 2003;290(16),2168-73.
9. Gigot J, Etienne J, Aerts R, et al. The dramatic reality of biliary tract injury during laparoscopic cholecystectomy. An anonymous multicenter Belgian survey of 65patients. *Surg Endosc*. 1997; 11(12),1171-8.
10. Akcakaya A, Okan I, Bas G, et al. Does the difficulty of laparoscopic cholecystectomy differ between genders?. *Indian Journal of Surgery*. 2015;77, 452-456.
11. Almutairi AF, Hussain YA. Triangle of safety technique: a new approach to laparoscopic cholecystectomy. *HPB surgery*. 2009.
12. Strasberg SM, Brunt ML. Rationale and use of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. *Journal of the American College of Surgeons*. 2011;211(1), 132-138.

13. Spira RM, Nissan A, Zamir O, et al. Percutaneous transhepatic cholecystostomy and delayed laparoscopic cholecystectomy in critically ill patients with acute calculus cholecystitis. *The American Journal of Surgery*. 2002; 183(1), 62-66.
14. Byrne MF, Suhocki P, Mitchell RM, et al. Percutaneous cholecystostomy in patients with acute cholecystitis: experience of 45 patients at a US referral center. *Journal of the American College of Surgeons*. 2003;197(2), 206-211.
15. Patel M, Miedema BW, James MA, et al. Percutaneous cholecystostomy is an effective treatment for high-risk patients with acute cholecystitis. *The American surgeon*. 2000;66(1), 33-37.
16. Haueter R, Schütz T, Raptis, DA, et al. Meta-analysis of single-port versus conventional laparoscopic cholecystectomy comparing body image and cosmesis. *Journal of British Surgery*. 2017;104(9), 1141-59.
17. Ullah S, Ali FS, Liu, BR. Advancing flexible endoscopy to natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Current Opinion in Gastroenterology*. 2021; 37(5), 470-7.
18. Peng C, Ling Y, Ma C, et al. Safety outcomes of NOTES cholecystectomy versus laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis. *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques*. 2016; 26(5), 347.
19. Noguera JF, Cuadrado A, Dolz C, et al. Prospective randomized clinical trial comparing laparoscopic cholecystectomy and hybrid natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) Surgical endoscopy. 2012;26, 3435-41.
20. Dhillon KS, Awasthi D, Dhillon AS. Natural orifice transluminal endoscopic surgery (hybrid) cholecystectomy: The Dhillon technique. *Journal of minimal access surgery*. 2017; 13(3), 176.
21. Wood SG, Panait L, Duffy AJ, et al. Complications of transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery: a series of 102 patients. *Annals of surgery*. 2014;259(4), 744-79.

SAFRA YOLLARI GİRİŞİMLERİ

Mirkhalig JAVADOV¹

Emrah KARATAY²

GİRİŞ

Safra yollarına yönelik müdahaleler sıkça uygulanmakla birlikte birlikte, hekim için zaman zaman teknik zorluklara neden olabilmekte ve uygun klinik işlem sonrası yönetim gerektirmektedir. Safra yollarının değerlendirilmesi ve müdahalesi için artan endoskopi kullanımı, büyük ölçüde perkütan tekniklerin yerini almaya hizmet etmiş ve birincil perkütan transhepatik biliyer müdahalelere ihtiyaç duyan hasta sayısında azalma ile sonuçlanmıştır¹. Perkütan biliyer prosedürler için başvuran hastalar genellikle teknik olarak daha zor bir alt grubu temsil eder. Normal ve varyant safra yolu anatomisine tam olarak aşına olmak, çeşitli tekniklerle ilgili deneyim ve karmaşık durumlarda başarılı safra yolu müdahalelerine izin vermektedir².

Safra yolu obstrüksiyonu benign veya malign etiyojilere sekonder olabilir. Biliyer obstrüksiyonun iyi huylu nedenleri genellikle doğası gereği iatrojeniktir ve en yaygın olarak cerrahi prosedürler, özellikle laparoskopik olanlar olmak üzere safra ağacının yanlışlıkla hasar görmesinden kaynaklanır. Ayrıca travma, taş hastalığı veya pankreatite bağlı inflamatuvar süreçler, bilioenterik anastomozlu cerrahi, hepatik transplantasyon, Oddi sfinkteri disfonksiyonu ve diğer intraabdominal süreçlerin tedavisinin geç bir komplikasyonu olarak görülebilmektedir. Malign biliyer striktürler çok daha yaygın olup pankreas karsinomu, kolan-

jiyokarsinom, metastatik periportal-hepatik hiler lenf düğümleri ve daha az sıklıkla hepatoselüler karsinom ile ilişkilidir³.

Perkütan transhepatik kolanjiyografi (PTK) yaklaşık 50 yıl önce tanıtılmış olup, 1980-1990'lar da yaygın olarak uygulanan bir prosedür haline gelmiştir. Sonrasında endoskopik teknikler, safra yolu obstrüksiyonunun hem tanı hem de tedavisinde başlangıç yöntemi olarak giderek daha popüler hale gelmiştir.

Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERCP), safra yolu obstrüksiyonunun tanı ve tedavisinde büyük ölçüde PTK'nın yerini almıştır. Bununla birlikte PTK, safra yolu hastalığı olan hastaların yönetiminde hala önemli bir role sahiptir⁴. Perkütan girişim genellikle hiler obstrüksiyonu olan veya cerrahi olarak anatomisi değiştirilmiş hastalarda olduğu gibi endoskopik tekniklerin mümkün olmadığı durumlarda yapılır. ERCP teknik olarak başarısız olduğunda veya hastalığın intrahepatik yaygınlığı ve safra radikallerinin tutulumu hakkında ek bilgi istendiğinde de uygulanabilmektedir. Safra yolu tıkanıklığı olan hastalar, tipik olarak sepsis nedeniyle hızla çok hasta olma potansiyeline sahiptir. Dikkatli hasta seçimi, prosedür öncesi tanısal görüntüleme çalışmalarının gözden geçirilmesi, uygun planlama ve destek personelinin mevcudiyeti, perkütan biliyer girişim düşünülürken büyük önem taşır^{3,4}.

¹ Doç. Dr., Medicana Ataşehir International Genel Cerrahi Kliniği, dr.mjavadov@gmail.com

² Doç. Dr., Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, emrahkaratay1984@gmail.com

si gereklidir ve ultrason rehberliği kullanılıyorsa hastayı hazırlamadan önce yapılabilir. Üstteki cilt steril olarak hazırlanarak örtülür ve ultrason bulgularına göre bir deri giriş yeri seçilir. Lokal anesteziğin cilde, deri altı dokulara ve karaciğer kapsülüne liberal olarak uygulanması, prosedürle ilişkili ağrının azaltılmasında yardımcı olur. Kolesistostomi tüpleri çoğunlukla ultrason rehberliğinde trokar tekniği kullanılarak yerleştirilmektedir (Resim 7). Küçük bir cilt insizyonu yapılır ve alttaki yumuşak dokular bir hemostat kullanılarak disseke edilir.



Resim 7. Perkütan kolesistostomi tüpü yerleşimi için Seldinger erişiminde ilk adım olarak, safra kesesi içeren bir çamura (beyaz ok başları) küçük kalibreli 22 gauge Chiba iğnesi (beyaz ok) ile yerleştirilmektedir.

SONUÇ

Minimal invaziv cerrahi uygulaması gelişmeye devam etmekte ve safra yolları girişimlerinde daha sık kullanılır hale gelmiştir. Hepatobilier cerrahların iyi huylu safra yolu patolojisini laparoskopik olarak tedavi etme becerisi önceki yıllara kıyasla oldukça fazladır. Kolesistojejunostomi, özenle seçilmiş hastalarda tatmin edici biliyer bypass sağlar ve minimal invaziv teknikle kolayca gerçekleştirilir. Perkütan safra yolu müdahaleleri ise, genellikle teknik olarak zor, endoskopik girişimin başarısız olduğu veya cerrahinin kötü bir seçenek olduğu,

sıklıkla kritik durumda olan hastaların yönetimi için değerli bir tanısal ve terapötik seçeneği temsil eder. Uygun hasta değerlendirmesi ve hazırlığı, uygun işlem öncesi görüntüleme, çeşitli müdahalelerin teknik yönleriyle ilgili uzmanlık ve dikkatli klinik yönetim, optimal sonuçların sağlanmasına yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Pomerantz BJ. Biliary tract interventions. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2009;12(2):162-170. doi:10.1053/j.tvir.2009.08.009
2. Kawakubo K, Kawakami H, Kuwatani M, et al. Recent advances in endoscopic ultrasonography-guided biliary interventions. *World J Gastroenterol.* 2015;21(32):9494-9502. doi:10.3748/wjg.v21.i32.9494
3. Brown KT, Covey AM. Management of malignant biliary obstruction. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2008;11(1):43-50. doi:10.1053/j.tvir.2008.05.005
4. Covey AM, Brown KT. Percutaneous transhepatic biliary drainage. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2008;11(1):14-20. doi:10.1053/j.tvir.2008.05.003
5. Pappas TN, Chekan EG, Eubanks S. *Atlas of Laparoscopic Surgery.* 3rd ed. Philadelphia, PA: Current Medicine Group; 2007.
6. Metcalfe MS, Ong T, Bruening MH, Iswariah H, Wemyss-Holden SA, Maddern GJ. Is laparoscopic intraoperative cholangiogram a matter of routine?. *Am J Surg.* 2004;187(4):475-481. doi:10.1016/j.amjsurg.2003.12.047
7. Dorazio RA. Selective operative cholangiography in laparoscopic cholecystectomy. *Am Surg.* 1995;61(10):911-913.
8. Lai EC, Tang CN, Ha JP, Tsui DK, Li MK. The evolving influence of laparoscopy and laparoscopic ultrasonography on patients with hepatocellular carcinoma. *Am J Surg.* 2008;196(5):736-740. doi:10.1016/j.amjsurg.2007.08.073
9. Sugiyama M, Atomi Y. Endoscopic ultrasonography for diagnosing choledocholithiasis: a prospective comparative study with ultrasonography and computed tomography. *Gastrointest Endosc.* 1997;45(2):143-146. doi:10.1016/s0016-5107(97)70237-2
10. O'Rourke RW, Lee NN, Cheng J, Swanstrom LL, Hansen PD. Laparoscopic biliary reconstruction. *Am J Surg.* 2004;187(5):621-624. doi:10.1016/j.amjsurg.2004.01.006
11. Gentileschi P, Kini S, Gagner M. Palliative laparoscopic hepatico- and gastrojejunostomy for advanced pancreatic cancer. *JLS.* 2002;6(4):331-338.
12. Giorgio PD, Luca LD. Comparison of treatment outcomes between biliary plastic stent placements with and without endoscopic sphincterotomy for inoperable malignant common bile duct obstruction. *World*

- J Gastroenterol. 2004;10(8):1212-1214. doi:10.3748/wjg.v10.i8.1212
13. Raj PK, Mahoney P, Linderman C. Laparoscopic cholecystojejunostomy: a technical application in unresectable biliary obstruction. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 1997;7(1):47-52. doi:10.1089/lap.1997.7.47
 14. Potts JR 3rd, Broughan TA, Hermann RE. Palliative operations for pancreatic carcinoma. *Am J Surg*. 1990;159(1):72-78. doi:10.1016/s0002-9610(05)80609-9
 15. Tarnasky PR, England RE, Lail LM, Pappas TN, Cotton PB. Cystic duct patency in malignant obstructive jaundice. An ERCP-based study relevant to the role of laparoscopic cholecystojejunostomy. *Ann Surg*. 1995;221(3):265-271. doi:10.1097/0000658-199503000-00008
 16. Kim HS, Lund GB, Venbrux AC. Advanced percutaneous transhepatic biliary access. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2001;4(3):153-171. doi:10.1016/s1089-2516(01)90022-8
 17. Fasel JH, Selle D, Evertsz CJ, Terrier F, Peitgen HO, Gailloud P. Segmental anatomy of the liver: poor correlation with CT. *Radiology*. 1998;206(1):151-156. doi:10.1148/radiology.206.1.9423665
 18. Winick AB, Waybill PN, Venbrux AC. Complications of percutaneous transhepatic biliary interventions. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2001;4(3):200-206. doi:10.1016/s1089-2516(01)90026-5
 19. Saad WE, Davies MG, Darcy MD. Management of bleeding after percutaneous transhepatic cholangiography or transhepatic biliary drain placement. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2008;11(1):60-71. doi:10.1053/j.tvir.2008.05.007
 20. McKay A, Katz A, Lipschitz J. A population-based analysis of the morbidity and mortality of gallbladder surgery in the elderly. *Surg Endosc*. 2013;27(7):2398-2406. doi:10.1007/s00464-012-2746-x
 21. Boland GW, Lee MJ, Leung J, Mueller PR. Percutaneous cholecystostomy in critically ill patients: early response and final outcome in 82 patients. *AJR Am J Roentgenol*. 1994;163(2):339-342. doi:10.2214/ajr.163.2.8037026
 22. Barie PS, Eachempati SR. Acute acalculous cholecystitis. *Curr Gastroenterol Rep*. 2003;5(4):302-309. doi:10.1007/s11894-003-0067-x
 23. Bakkaloglu H, Yanar H, Guloglu R, et al. Ultrasound guided percutaneous cholecystostomy in high-risk patients for surgical intervention. *World J Gastroenterol*. 2006;12(44):7179-7182. doi:10.3748/wjg.v12.i44.7179

PANKREAS HASTALIKLARI VE TEDAVİSİ

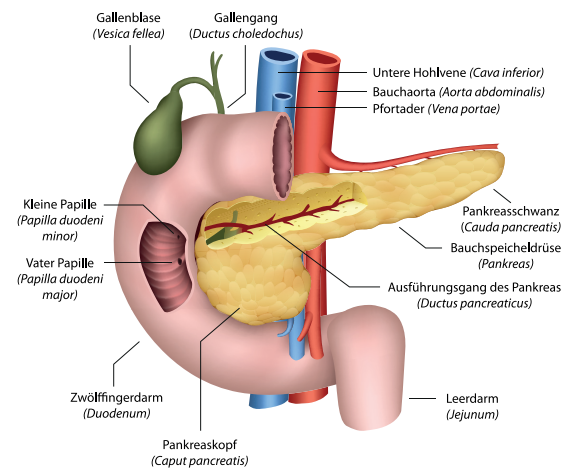
Gökhan GARİP¹

GİRİŞ

Pankreas, ekzokrin ve endokrin salgı yapan, L1 ve L2 gövdelerini çaprazlayan, retroperitoneal yerleşimli bir organdır. Baş, uncinat proses, boyun, gövde ve kuyruk olmak üzere 5 bölüme ayrılır. Pankreas, ekzokrin (asiner hücrelerden pankreas sıvısı) ve endokrin sekresyon (pankreatik Langerhans adacıklarından glukagon ve insülin hormonları) yaparak sindirim ve kan şekeri regülasyonunda rol oynamaktadır.¹ Mide, dalak, sol böbrek, sürrenal bez, transvers mezokolon, kolon ve jejunum gibi birçok major anatomik yapıya yakınlığı pankreas cerrahisini zorlu kılmaktadır. Pankreas başı C şeklinde duodenum tarafından çevrelenmiş olup İVC ve sol renal venin önündedir. Pankreas boynu SMA ve SMV yi örten 1.5-2 cmlik bir kısımdır. splenik ven ise pankreas arkasında yer alıp pankreas boynunda SMV ile birleşip portal veni oluşturmaktadır.

Organın vaskülaritesi, hem cerrahi teknikte hem de hastalıklarının seyir, prognoz ve yayılımında oldukça önemlidir. Arteriyel kanlanma, çölyak arter, hepatik arter, gastroduodenal arter (GDA) ve sonrasında verdiği süperior pankreatikoduodenal arter (SPDA), süperior mezenterik arter den (SMA) çıkan inferior pankreatikodudoenal arter (İPDA) ve pankreasa çokça dallar veren splenik

arter sayesinde oldukça kompleks ve zengindir.² %9-15 vakada SMA'dan ayrılan sağ replaced hepatic arter gibi vasküler anomaliler de özellikle pankreas başı ve uncinat proses tümörlerindeki invazyon riski açısından gözönünde bulundurulmalı ve preoperatif değerlendirilmelidir. Yine sağ hepatic arter %2 oranında sağ gastrik arterden, %6 oranında GDA'den köken almakta ve GDA'yi bağlamadan önce sağ hepatic arterin buradan dalanmadığından emin olmak gerekir. Çölyak arter yerine SMA'dan köken alan common hepatic arter ve sol gastrik arterden köken alan sol hepatic arter de diğer anomalilerdir ve cerrahi sırasında bu anomaliler de dikkatlice değerlendirilmelidir.³



Resim 1. Pankreas Arteriyel Anatomi

¹ Op. Dr., Bursa Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, dg16003@yahoo.com.tr

fistülü sıvıdaki amilaz değerinin serumdaki amilaz değerinin 3 katından fazla olması olarak tanımlanmışlardır. 3 gruba ayrılır. Grade A klinik tablo ayırıcıdır değişim olmaz. Grade B TPN + Uzun süreli drenaj, Grade C ise agresif tedaviler ve yeni ameliyatlara gerektirmesi ve hatta hastanın ölümüne yol açabilmesi olarak tanımlanır.¹⁶⁰ Anastomozlar doğrudan anastomoz, invaginasyon ve duktojejunostomi şeklindedir, tüm tekniklere rağmen halen standardize edilmiş rekonstruktif teknik yoktur. ¹⁶¹ Pankreatikogastrostominin üstünlüğü tanımlanmamıştır.¹⁶² Postoperatif kanama sıklığı % 5-16 dır ve % 14-54 gibi bir Mortalite oranını barındıran en ciddi komplikasyonlardandır.¹⁶³ Erken kanamalar Hemostazın başarısızlığı ve perioperatif koagülopati, geç kanamalar ise komplikasyonlar ve septik tablo ile ilişkilidir. Mortalite ve morbidite oranı geç kanamalarda daha yüksektir.¹⁶⁴ Kolanjiti olan, karaciğer fonksiyon testleri ve kolestazi olanlarda ve semptomatik hastalarda preoperatif biliyer drenaj zorunludur.¹⁶⁵ Küratif rezeksiyonlar sonrası adjuvan tedavi önerilir. ¹⁶⁶ Kemoterapi sonrası eklenen radyoterapinin etkinliği kanıtlanmamış ve tartışmalıdır.¹⁶⁷ R0 rezeksiyonda median sağkalım 20-25 aydır, takipte %70 uzak metastaz, % 20 lokal lüks gelişir. Distal pankreatektomiler sonrası adjuvan tedavi ise tartışmalıdır.¹⁶⁸ Neoadjuvan tedavinin etkinliğine dair kanıt yoktur, bu konuda yapılmış randomize çalışmalardan hiçbir veri toplanamamıştır. Lokal ileri hastalığı olan hastaların %30 u neoadjuvan tedavi ile rezektabl hale gelir.¹⁶⁹

PANKREATİKODUODENEKTOMİ SONRASI PANKREAS ANASTOMOZ TEKNİKLERİ

Bu konuda tanımlanmış pankreatikogastrostomi (PG) ve pankreatikojejunostomi (PJ) olmak üzere 2 yöntem vardır. İyi kanlanan mide, yerinin anastomozu elverişli olması, pankreatik proenzimlerin aktive olmaması, kaçak durumunda NG drenaj ile basit kaçak kontrolünün sağlanabilmesi, tek-

nik olarak daha kolay olması gibi avantajlarının yanında gecikmiş mide boşalımı, gastrik mukozaya hipertrofisi ve asidik erozyon ile pankreasta kanamayı içeren dezavantajları da vardır.¹⁷⁰ PJ ise dunking (pankreas güdüğünün jejunuma invajinasyonu - pankreas kanalı 3 mm den dar ise ve pankreas dokusu yumuşak ise), binding (jejuna mukozanın harap edilmesi ve ardından seromusküler pankreas güdüğünün etrafına giydirilmesi ve wirsungojejunostomi (pankreatik kanal ile barsak mukozası arasına yapılan anastomoz) olmak üzere 3 farklı teknik ile yapılır. Pankreas kanalının çapı ve pankreas dokusu yapılacak tekniği belirler, ancak wirsungojejunostomi çok daha rafine ve uygun bir yöntem olup birçok vakada yapılabilmektedir. Hangi anastomoz tekniğinin uygulanması gerektiğine dair kesin görüş halen yoktur. Pankreatik fistül, gecikmiş mide boşalımı ve postoperatif hemoraji gibi komplikasyonlar açısından aralarında anlamlı bir fark gösterilememiştir.¹⁷¹

Enflamasyondan, otoimmünite ve malign hastalıklara uzanan geniş spektrumda hasta ve tedavi modaliteleri bulunan pankreas hastalıklarında güncel yaklaşım, modern görüntüleme ve teknolojik ilerlemeler sayesinde perkutan teknikler, laparoskopi ve endoskopik mikroinvaziv girişimlere kaymıştır. Başarı oranı, doğru görüntüleme ve teşhis, doğru örnekleme, doğru zamanlama, doğru hasta seçimi ve doğru tedavi seçeneği ile gün geçtikçe artmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Pancreas Saurabh S. Talathi 1, Ryan Zimmerman 2, Michael Young 3In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.2022 Jul 25.Affiliations expand. PMID: 30422507 Bookshelf ID: NBK532912Free Books & Documents
2. Gray H. Lewis WH, ed. Gray's Anatomy of the Human body. 20th ed. New York, NY: Bartleby.com;2000.
3. Lin PH, Chaikof EL. Embryology, anatomy and surgical exposure of the great abdominal vessels. Surg Clin North Am. 2000;80:417-33
4. Sinnatamby CS. Last's Anatomy: Regional and Applied 10th ed. Edinburgh, UK: Churchill Livingstone;1999.

5. Gray H, Lewis WH, ed. *Gray's Anatomy of the Human body*. 20th ed. New York, NY: Bartleby.com;2000.
6. Boxhoorn L, Voermans RP, Bouwense SA, Bruno MJ, Verdonk RC, Boermeester MA, van Santvoort HC, Besselink MG. Acute pancreatitis. *Lancet*. 2020 Sep 5;396(10252):726-734. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31310-6. Erratum in: *Lancet*. 2021 Nov 6;398(10312):1686. PMID: 32891214.
7. Dhiraj Yadav, Santhi Swaroop Vege, Suresh T. Chari Gastroenterology and Hepatology Research output: Chapter in Book/Report/Conference proceeding ' Chapter.
8. James TW, Crockett SD. Management of acute pancreatitis in the first 72 hours. *Curr Opin Gastroenterol*. 2018 Sep;34(5):330-335. doi: 10.1097/MOG.0000000000000456. PMID: 29957661; PMCID: PMC6245573.
9. Wang GJ, Gao CF, Wei D, Wang C, Ding SQ. Acute pancreatitis: etiology and common pathogenesis. *World J Gastroenterol*. 2009 Mar 28;15(12):1427-30. doi: 10.3748/wjg.15.1427. PMID: 19322914; PMCID: PMC2665136.
10. Mayerle J, Sendler M, Hegyi E, Beyer G, Lerch MM, Sahin-Tóth M. Genetics, Cell Biology, and Pathophysiology of Pancreatitis. *Gastroenterology*. 2019 May;156(7):1951-1968.e1. doi: 10.1053/j.gastro.2018.11.081. Epub 2019 Jan 18. PMID: 30660731; PMCID: PMC6903413.
11. Constantinoiu S, Cochior D. Severe Acute Pancreatitis - Determinant Factors and Current Therapeutic Conduct. *Chirurgia (Bucur)*. 2018 May-Jun;113(3):385-390.
12. Waller A, Long B, Koyfman A, Gottlieb M. Acute Pancreatitis: Updates for Emergency Clinicians. *J Emerg Med*. 2018 Dec;55(6):769-779. doi: 10.1016/j.jemermed.2018.08.009. Epub 2018 Sep 26. PMID: 30268599;
13. Reynolds PT, Brady EK, Chawla S. The utility of early cross-sectional imaging to evaluate suspected acute mild pancreatitis. *Ann Gastroenterol*. 2018 Sep-Oct;31(5):628-632.
14. Li JY, Yu T, Chen GC, Yuan YH, Zhong W, Zhao LN, Chen QK. Enteral nutrition within 48 hours of admission improves clinical outcomes of acute pancreatitis by reducing complications: a meta- analysis. *PLoS One* 2013; 8: e64926 [PMID: 23762266 DOI: 10.1371/journal.pone.0064926]
15. Petrov MS, Yadav D. Global epidemiology and holistic prevention of pancreatitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2019 Mar;16(3):175-184.
16. Buonocore MR, Germani U, Castellani D, Petrogiannopoulos L, Pallio S, Piciucchi M, Sbrozzi-Vanni A, Zullo A, Manta R. Timing of endoscopic therapy for acute bilio-pancreatic diseases: a practical overview. *Ann Gastroenterol*. 2021;34(2):125-129. doi: 10.20524/aog.2021.0580. Epub 2021 Jan 27. PMID: 33654349; PMCID: PMC7903577.
17. Vege SS, Gardner TB, Chari ST, Munukuti P, Pearson RK, Clain JE, Petersen BT, Baron TH, Farnell MB, Sarr MG. Low mortality and high morbidity in severe acute pancreatitis without organ failure: a case for revising the Atlanta classification to include "moderately severe acute pancreatitis". *Am J Gastroenterol*. 2009 Mar;104(3):710-5. doi: 10.1038/ajg.2008.77. Epub 2009 Feb 3. PMID: 19262525.
18. Garg PK, Singh VP. Organ Failure Due to Systemic Injury in Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*. 2019 May;156(7):2008-2023. doi: 10.1053/j.gastro.2018.12.041. Epub 2019 Feb 12. PMID: 30768987; PMCID: PMC6486861.
19. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, Tsiotos GG, Vege SS; Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013 Jan;62(1):102-11. doi: 10.1136/gutjnl-2012-302779. Epub 2012 Oct 25. PMID: 23100216.
20. Hamada S, Masamune A, Kikuta K, et al. Nationwide epidemiological survey of acute pancreatitis in Japan. *Pancreas* 2014;43:1244-1248.
21. Lowenfels AB, Maisonneuve P, Sullivan T. The changing character of acute pancreatitis: epidemiology, etiology, and prognosis. *Curr Gastroenterol Rep* 2009;11:97-103.
22. Mao EQ, Fei J, Peng YB, et al. Rapid hemodilution is associated with increased sepsis and mortality among patients with severe acute pancreatitis. *Chin Med J (Engl)* 2010;123:1639-1644.
23. Mukai S, Itoi T, Moriyasu F. Interventional endoscopy for the treatment of pancreatic pseudocyst and walled-off necrosis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2014 Oct;21(10):E75-85. doi: 10.1002/jhbp.146. Epub 2014 Aug 20. PMID: 25139501.
24. Tyberg A, Karia K, Gabr M, Desai A, Doshi R, Gaidhane M, Sharaiha RZ, Kahaleh M. Management of pancreatic fluid collections: A comprehensive review of the literature. *World J Gastroenterol*. 2016 Feb 21;22(7):2256-70. doi: 10.3748/wjg.v22.i7.2256. PMID: 26900288; PMCID: PMC4735000.
25. Bradley EL. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the International Symposium on Acute Pancreatitis, Atlanta, Ga, September 11 through 13, 1992. *Arch Surg* 1993; 128: 586-590 [PMID: 8489394]
26. Heider R, Meyer AA, Galanko JA, Behrns KE. Percutaneous drainage of pancreatic pseudocysts is associated with a higher failure rate than surgical treatment in unselected patients. *Ann Surg* 1999; 229: 781-787; discussion 787-789 [PMID: 10363891]
27. Lang EK, Paolini RM, Pottmeyer A. The efficacy of palliative and definitive percutaneous versus surgical drainage of pancreatic abscesses and pseudocysts: a prospective study of 85 patients. *South Med J* 1991; 84: 55-64 [PMID: 1702557]
28. Adams DB, Anderson MC. Percutaneous catheter drainage compared with internal drainage in the management of pancreatic pseudocyst. *Ann Surg* 1992;

- 215: 571-576; discussion 576-578 [PMID: 1632678]
29. Akshintala VS, Saxena P, Zaheer A, Rana U, Hutfless SM, Lennon AM, Canto MI, Kalloo AN, Khashab MA, Singh VK. A comparative evaluation of outcomes of endoscopic versus percutaneous drainage for symptomatic pancreatic pseudocysts. *Gastrointest Endosc* 2014; 79: 921-928; quiz 983.e2, 983.e5 [PMID: 24315454 DOI: 10.1016/j.gie.2013.10.032]
 30. Matsuoka L, Alexopoulos SP. Surgical Management of Pancreatic Pseudocysts. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2018 Apr;28(2):131-141. doi: 10.1016/j.giec.2017.11.002. Epub 2018 Jan 5. PMID: 29519327.
 31. Nealon WH, Walser E. Surgical management of complications associated with percutaneous and/or endoscopic management of pseudocyst of the pancreas. *Ann Surg* 2005;241(6):948-57 [discussion: 957-60].
 32. Way L. Laparoscopic pancreatic cystogastrostomy: the first operation in the new field of intraluminal laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 1994;8:235.
 33. Hamza N, Ammori BJ. Laparoscopic drainage of pancreatic pseudocysts: a methodological approach. *J Gastrointest Surg* 2010;14(1):148-55.
 34. Park AE, Heniford BT. Therapeutic laparoscopy of the pancreas. *Ann Surg* 2002; 236(2):149-58
 35. Palanivelu C, Senthilkumar K, Madhankumar MV, et al. Management of pancreatic pseudocyst in the era of laparoscopic surgery—experience from a tertiary centre. *Surg Endosc* 2007;21(12):2262-7.
 36. Khaled YS, Malde DJ, Packer J, et al. Laparoscopic versus open cystgastrostomy for pancreatic pseudocysts: a case-matched comparative study. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2014;21(11):818-23.
 37. Aljarabah M, Ammori BJ. Laparoscopic and endoscopic approaches for drainage of pancreatic pseudocysts: a systematic review of published series. *Surg Endosc* 2007;21(11):1936-44.
 38. Melman L, Azar R, Beddow K, et al. Primary and overall success rates for clinical outcomes after laparoscopic, endoscopic, and open pancreatic cystgastrostomy for pancreatic pseudocysts. *Surg Endosc* 2009;23(2):267-71.
 39. Varadarajulu S, Bang JY, Sutton BS, et al. Equal efficacy of endoscopic and surgical cystogastrostomy for pancreatic pseudocyst drainage in a randomized trial. *Gastroenterology* 2013;145(3):583-90.e1.
 40. Varadarajulu S, Wilcox CM, Latif S, et al. Management of pancreatic fluid collections: a changing of the guard from surgery to endoscopy. *Am Surg* 2011;77(12): 1650-5.
 41. Kahaleh M, Shami VM, Conaway MR, Tokar J, Rockoff T, De La Rue SA, de Lange E, Bassignani M, Gay S, Adams RB, Yeaton P. Endoscopic ultrasound drainage of pancreatic pseudocyst: a prospective comparison with conventional endoscopic drainage. *Endoscopy* 2006; 38: 355-359 [PMID: 16680634]
 42. Rogers BH, Cicurel NJ, Seed RW. Transgastric needle aspiration of pancreatic pseudocyst through an endoscope. *Gastrointest Endosc* 1975; 21: 133-134 [PMID: 1112474]
 43. Cremer M, Deviere J, Engelholm L. Endoscopic management of cysts and pseudocysts in chronic pancreatitis: long-term follow-up after 7 years of experience. *Gastrointest Endosc* 1989; 35: 1-9 [PMID: 2920879]
 44. Binmoeller KF, Seifert H, Walter A, Soehendra N. Transpapillary and transmural drainage of pancreatic pseudocysts. *Gastrointest Endosc* 1995; 42: 219-224 [PMID: 7498686].
 45. Grimm H, Binmoeller KF, Soehendra N. Endosonography-guided drainage of a pancreatic pseudocyst. *Gastrointest Endosc* 1992; 38: 170-171 [PMID: 1568613]
 46. Park DH, Lee SS, Moon SH, Choi SY, Jung SW, Seo DW, Lee SK, Kim MH. Endoscopic ultrasound-guided versus conventional transmural drainage for pancreatic pseudocysts: a prospective randomized trial. *Endoscopy*. 2009 Oct;41(10):842-8. doi: 10.1055/s-0029-1215133. Epub 2009 Oct 1. PMID: 19798610.
 47. Usatoff V, Brancatisano R, Williamson RC. Operative treatment of pseudocysts in patients with chronic pancreatitis. *Br J Surg* 2000;87(11):1494-9.
 48. Schlosser W, Siech M, Beger HG. Pseudocyst treatment in chronic pancreatitis—surgical treatment of the underlying disease increases the long-term success. *Dig Surg* 2005;22(5):340-5.
 49. Nealon WH, Walser E. Duct drainage alone is sufficient in the operative management of pancreatic pseudocyst in patients with chronic pancreatitis. *Ann Surg* 2003;237(5):614-20 [discussion: 620-2].
 50. Dardik I, Dardik H. Patterns of hemorrhage into pancreatic pseudocysts. *Am J Surg* 1968;115(6):774-6.
 51. Bucknam CA. Arterial hemorrhage in pseudocyst of pancreas. *Arch Surg* 1966; 92(3):405-6.
 52. Stabile BE, Wilson SE, Debas HT. Reduced mortality from bleeding pseudocysts and pseudoaneurysms caused by pancreatitis. *Arch Surg* 1983;118(1):45-51.
 53. Carr JA, Cho JS, Shepard AD, et al. Visceral pseudoaneurysms due to pancreatic pseudocysts: rare but lethal complications of pancreatitis. *J Vasc Surg* 2000; 32(4):722-30.
 54. Chiu HH, Chen CM, Wang KC, et al. Pancreatic pseudocyst bleeding associated with massive intraperitoneal hemorrhage. *Am J Surg* 2006;192(1):87-8.
 55. Bender JS, Bouwman DL, Levison MA, et al. Pseudocysts and pseudoaneurysms: surgical strategy. *Pancreas* 1995;10(2):143-7.
 56. Harris S, Nadkarni NA, Naina HV, et al. Splanchnic vein thrombosis in acute pancreatitis: a single-center experience. *Pancreas* 2013;42(8):1251-4.
 57. Heider TR, Azeem S, Galanko JA, et al. The natural history of pancreatitis-induced splenic vein thrombosis. *Ann Surg* 2004;239(6):876-80 [discussion: 880-2].
 58. Singhal S, Rotman SR, Gaidhane M, et al. Pancreatic fluid collection drainage by endoscopic ultrasound: an update. *Clin Endosc* 2013;46(5):506-14.
 59. Hoilat GJ, Katta S. Pancreatic Abscess. 2022 Aug 14.

- In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 32809390.
60. van Santvoort HC, Bakker OJ, Bollen TL, et al. A conservative and minimally invasive approach to necrotizing pancreatitis improves outcome. *Gastroenterology* 2011;141:1254-63.
 61. Baron TH, Kozarek RA. Endotherapy for organized pancreatic necrosis: perspectives after 20 years. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012;10:1202-7.
 62. Abu Dayyeh BK, Mukewar S, Majumder S, et al. Large-caliber metal stents versus plastic stents for the management of pancreatic walled-off necrosis. *Gastrointest Endosc* 2018;87:141-149.
 63. Horvath K, Freeny P, Escallon J, et al. Safety and efficacy of video-assisted retroperitoneal debridement for infected pancreatic collections: a multicenter, prospective, single-arm phase 2 study. *Arch Surg* 2010;145:817-25.
 64. Worhunsky DJ, Qadan M, Dua MM, et al. Laparoscopic transgastric necrosectomy for the management of pancreatic necrosis. *J Am Coll Surg* 2014;219:735-43.
 65. Parikh PY, Pitt HA, Kilbane M, et al. Pancreatic necrosectomy: North American mortality is much lower than expected. *J Am Coll Surg* 2009;209:712-9.
 66. Beyer G, Habtezion A, Werner J, Lerch MM, Mayerle J. Chronic pancreatitis. *Lancet*. 2020 Aug 15;396(10249):499-512. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31318-0. PMID: 32798493.
 67. Vege SS, Chari ST. Chronic Pancreatitis. *N Engl J Med*. 2022 Mar 3;386(9):869-878. doi: 10.1056/NEJMcp1809396. PMID: 35235728.
 68. Conwell DL, Lee LS, Yadav D, et al. American Pancreatic Association Practice Guidelines in chronic pancreatitis: Evidence-based report on diagnostic guidelines. *Pancreas* 2014;43:1143-62.
 69. Ramsey ML, Conwell DL, Hart PA. Complications of chronic pancreatitis. *Dig Dis Sci* 2017;62:1745-50.
 70. Reddy NG, Nangia S, DiMaggio MJ. The Chronic Pancreatitis International Classification of Diseases, ninth revision, clinical modification code 577.1 is inaccurate compared with criterion-standard clinical diagnostic scoring systems. *Pancreas* 2016;45:1276-81.
 71. Conwell DL, Banks PA, Sandhu BS, et al. Validation of demographics, etiology, and risk factors for chronic pancreatitis in the USA: A report of the North American Pancreas Study (NAPS) Group. *Dig Dis Sci* 2017;62: 2133-40.
 72. Wilcox CM, Sandhu BS, Singh V, et al. Racial differences in the clinical profile, causes, and outcome of chronic pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2016;111:1488-96.
 73. Singhvi A, Yadav D. Myths and realities about alcohol and smoking in chronic pancreatitis. *Curr Opin Gastroenterol* 2018;34:355-61.
 74. Yadav D, Hawes RH, Brand RE, et al. Alcohol consumption, cigarette smoking, and the risk of recurrent acute and chronic pancreatitis. *Arch Intern Med* 2009;169:1035-45.
 75. Pfu'tzer R, Myers E, Applebaum-Shapiro S, et al. Novel cationic trypsinogen (PRSS1) N29T and R122C mutations cause autosomal dominant hereditary pancreatitis. *Gut* 2002;50:271-2.
 76. Witt H, Beer S, Rosendahl J, et al. Variants in CPA1 are strongly associated with early onset chronic pancreatitis. *Nat Genet* 2013;45:1216-20.
 77. Midha S, Khajuria R, Shastri S, et al. Idiopathic chronic pancreatitis in India: Phenotypic characterisation and strong genetic susceptibility due to SPINK1 and CFTR gene mutations. *Gut* 2010;59:800-7.
 78. Hart PA, Zen Y, Chari ST. Recent advances in autoimmune pancreatitis. *Gastroenterology* 2015;149:39-51.
 79. Machicado JD, Amann ST, Anderson MA, et al. Quality of life in chronic pancreatitis is determined by constant pain, disability/unemployment, current smoking, and associated co-morbidities. *Am J Gastroenterol* 2017;112:633-42.
 80. Wilcox CM, Yadav D, Ye T, et al. Chronic pancreatitis pain pattern and severity are independent of abdominal imaging findings. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2015;13:552-60.
 81. Anderson MA, Akshintala V, Albers KM, et al. Mechanism, assessment and management of pain in chronic pancreatitis: Recommendations of a multidisciplinary study group. *Pancreatol* 2016;16:83-94.
 82. Olesen SS, Frøkjær JB, Lelic D, et al. Pain-associated adaptive cortical reorganisation in chronic pancreatitis. *Pancreatol* 2010;10:742-51.
 83. JM, Delhaye M, Tringali A, et al. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline—updated August 2018. *Endoscopy* 2019;51:179-93.
 84. Dalsania R, Shah R, Rana S, Chawla S. Endoscopic Ultrasound-Guided Management of Chronic Pancreatitis. *Curr Gastroenterol Rep*. 2020 Jun 4;22(7):34. doi: 10.1007/s11894-020-00772-4. PMID: 32500234.
 85. Cahen DL, Gouma DJ, Laramé P, et al. Long-term outcomes of endoscopic vs surgical drainage of the pancreatic duct in patients with chronic pancreatitis. *Gastroenterology* 2011;141:1690-5.
 86. Bhardwaj P, Garg PK, Maulik SK, et al. A randomized controlled trial of antioxidant supplementation for pain relief in patients with chronic pancreatitis. *Gastroenterology* 2009;136:149-59.e2.
 87. Olesen SS, Bouwense SA, Wilder-Smith OH, et al. Pregabalin reduces pain in patients with chronic pancreatitis in a randomized, controlled trial. *Gastroenterology* 2011;141:536-43.
 88. Drewes AM, Kempeneers MA, Andersen DK, et al. Controversies on the endoscopic and surgical management of pain in patients with chronic pancreatitis: Pros and cons! *Gut* 2019;68:1343-51.
 89. Bellin MD, Freeman ML, Gelrud A, et al. Total pancreatectomy and islet autotransplantation in chronic pancreatitis: Recommendations from PancreasFest. *Pancreatol* 2014;14:27-35.
 90. Hart PA, Andersen DK, Mather KJ, et al. Evaluation of a mixed meal test for diagnosis and characterizati-

- on of PancreaTogEniC DiabeTes secondary to pancreatic cancer and chronic pancreatitis: Rationale and methodology for the DETECT study from the consortium for the study of chronic pancreatitis, diabetes, and pancreatic cancer. *Pancreas* 2018;47: 1239–43.
91. Layer P, Yamamoto H, Kalthoff L, et al. The different courses of early- and late-onset idiopathic and alcoholic chronic pancreatitis. *Gastroenterology* 1994;107:1481–7.
 92. Hart PA, Conwell DL. Challenges and updates in the management of exocrine pancreatic insufficiency. *Pancreas* 2016;45:1–4.
 93. Dominguez-Munoz JE. Pancreatic exocrine insufficiency: Diagnosis and treatment. *J Gastroenterol Hepatol* 2011;26(Suppl 2):12–6.
 94. Sikkens EC, Cahen DL, Koch AD, et al. The prevalence of fat-soluble vitamin deficiencies and a decreased bone mass in patients with chronic pancreatitis. *Pancreatol* 2013;13:238–42.
 95. Algul H, Treiber M, Lesina M, et al. Mechanisms of disease: Chronic inflammation and cancer in the pancreas—A potential role for pancreatic stellate cells? *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol* 2007;4:454–62.
 96. Shelton CA, Umapathy C, Stello K, et al. Hereditary pancreatitis in the United States: Survival and rates of pancreatic cancer. *Am J Gastroenterol* 2018;113:1376.
 97. Machicado JD, Chari ST, Timmons L, et al. A population-based evaluation of the natural history of chronic pancreatitis. *Pancreatol* 2018;18:39–45.
 98. Gurusamy KS, Pallari E, Hawkins N, et al. Management strategies for pancreatic pseudocysts. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;4:CD011392.
 99. Agarwal AK, Raj Kumar K, Agarwal S, et al. Significance of splenic vein thrombosis in chronic pancreatitis. *Am J Surg* 2008;196:149–54.
Butler JR, Eckert GJ, Zyromski NJ, et al. Natural history of pancreatitis-induced splenic vein thrombosis: A systematic review and meta-analysis of its incidence and rate of gastrointestinal bleeding. *HPB (Oxford)* 2011; 13:839–45.
 100. Nagpal SJS, Sharma A, Chari ST. Autoimmune Pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2018 Sep;113(9):1301. doi: 10.1038/s41395-018-0146-0. Epub 2018 Jun 18. PMID: 29910463.
 101. Ghazale A, Chari ST, Zhang L, et al. Immunoglobulin G4-associated cholangitis: clinical profile and response to therapy. *Gastroenterology.* 2008;134:706–15.
 102. Zamboni G, Luttges J, Capelli P, et al. Histopathological features of diagnostic and clinical relevance in autoimmune pancreatitis: a study on 53 resection specimens and 9 biopsy specimens. *Virchows Arch.* 2004;445:552–63.
 103. Nagpal SJS, Sharma A, Chari ST. Autoimmune Pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2018 Sep;113(9):1301. doi: 10.1038/s41395-018-0146-0. Epub 2018 Jun 18. PMID: 29910463.
 104. Reid MD, Choi H, Balci S, Akkas G, Adsay V. Serous cystic neoplasms of the pancreas: clinicopathologic and molecular characteristics. *Semin Diagn Pathol.* 2014 Nov;31(6):475-483. doi: 10.1053/j.semdp.2014.08.009. Epub 2014 Sep 3. PMID: 25441309.
 105. Kimura W, Moriya T, Hirai I, et al. Multicenter study of serous cystic neoplasm of the Japan pancreas society. *Pancreas.* 2012;41(3):380–387 [Epub 2012/03/15].
 106. Repak R, Rejchrt S, Bartova J, Malirova E, Tycova V, Bures J. Endoscopic ultrasonography (EUS) and EUS-guided fine-needle aspiration with cyst fluid analysis in pancreatic cystic neoplasms. *Hepatogastroenterology.* 2009;56(91–92):629–635 [Epub 2009/07/23].
 107. Lewandrowski K, Lee J, Southern J, Centeno B, Warshaw A. Cyst fluid analysis in the differential diagnosis of pancreatic cysts: a new approach to the preoperative assessment of pancreatic cystic lesions. *Am J Roentgenol.* 1995;164(4):815–819 [Epub 1995/04/01].
 108. Wu J, Matthaei H, Maitra A, et al. Recurrent GNAS mutations define an unexpected pathway for pancreatic cyst development. *Sci Transl Med.* 2011;3(92):92ra66.
 109. Terris B, Fukushima N, Hruban RH. Serous neoplasms of the pancreas. In: Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND, et al., eds. *WHO Classification of Tumours of the Digestive System*, 4th ed. Lyon, France: IARC Press; 2010. 296–299.
 110. Wargo JA, Fernandez-del-Castillo C, Warshaw AL. Management of pancreatic serous cystadenomas. *Adv Surg.* 2009;43:23–34.
 111. El-Hayek KM, Brown N, O'Rourke C, Falk G, Morris-Stiff G, Walsh RM. Rate of growth of pancreatic serous cystadenoma as an indication for resection. *Surgery.* 2013;154(4):794–800 [discussion 2].
 112. Karoumpalis I, Christodoulou DK. Cystic lesions of the pancreas. *Ann Gastroenterol.* 2016 Apr-Jun;29(2):155-61. doi: 10.20524/aog.2016.0007. PMID: 27065727; PMCID: PMC4805734.
 113. Zhong N, Zhang L, Takahashi N, et al. Histologic and imaging features of mural nodules in mucinous pancreatic cysts. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012;10:192–198.
 114. Crippa S, Fernandez-del-Castillo C, Salvia R, et al. Mucin-producing neoplasms of the pancreas: an analysis of distinguishing clinical and epidemiological characteristics. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2010;8:213–219.
 115. Kang MJ, Jang JY, Kim SJ, et al. Cyst growth rate predicts malignancy in patients with branch duct intraductal papillary mucinous neoplasms. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2011;9:87–93.
 116. Tang RS, Weinberg B, Dawson DW, et al. Evaluation of the guidelines for management of pancreatic branch-duct intraductal papillary mucinous neoplasm. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008;6:815–819.
 117. Master SS, Savides TJ. Diagnosis of solid-pseudopapillary neoplasm of the pancreas by EUS-guided FNA. *Gastrointest Endosc* 2003;57:965–968.
 118. Buscaglia JM, Shin EJ, Giday SA, et al. Awareness of guidelines and trends in the management of suscep-

- ted pancreatic cystic neoplasms: survey results among general gastroenterologists and EUS specialists. *Gastrointest Endosc* 2009;69:813-820.
119. Vege SS, Ziring B, Jain R, Moayyedi P. American Gastroenterological Association Institute Guideline on the diagnosis and management of asymptomatic neoplastic pancreatic cysts. *Gastroenterology* 2015;148:819-822.
 120. Da Silva Xavier G. The cells of the islets of Langerhans. *J Clin Med* 2018;7(3):54.
 121. Halfdanarson TR, Rabe KG, Rubin J, et al. Pancreatic neuroendocrine tumors (PNETs): incidence, prognosis and recent trend toward improved survival. *Ann Oncol* 2008;19(10):1727-33.
 122. Kulke MH, Anthony LB, Bushnell DL, et al. NANETS treatment guidelines: well-differentiated neuroendocrine tumors of the stomach and pancreas. *Pancreas* 2010;39(6):735-52.
 123. Vinik AI, Chaya C. Clinical presentation and diagnosis of neuroendocrine tumors. *Hematol Oncol Clin North Am* 2016;30(1):21-48.
 124. Hofland J, Zandee WT, de Herder WW. Role of biomarker tests for diagnosis of neuroendocrine tumours. *Nat Rev Endocrinol* 2018;14(11):656-69.
 125. Hallet J, Law CH, Cukier M, et al. Exploring the rising incidence of neuroendocrine tumors: a population-based analysis of epidemiology, metastatic presentation, and outcomes. *Cancer* 2015;121(4):589-97.
 126. Ito T, Igarashi H, Jensen RT. Pancreatic neuroendocrine tumors: clinical features, diagnosis and medical treatment: advances. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2012;26(6):737-53.
 127. Morgan RE, Pommier SJ, Pommier RF. Expanded criteria for debulking of liver metastasis also apply to pancreatic neuroendocrine tumors. *Surgery* 2018; 163(1):218-25.
 128. Finkelstein P, Sharma R, Picado O, et al. Pancreatic neuroendocrine tumors (panNETs): analysis of overall survival of nonsurgical management versus surgical resection. *J Gastrointest Surg* 2017;21(5):855-66.
 129. Bettini R, Partelli S, Boninsegna L, et al. Tumor size correlates with malignancy in nonfunctioning pancreatic endocrine tumor. *Surgery* 2011;150(1):75-82.
 130. Jutric Z, Grendar J, Hoen HM, et al. Regional metastatic behavior of nonfunctional pancreatic neuroendocrine tumors: impact of lymph node positivity on survival. *Pancreas* 2017;46(7):898-903.
 131. Falconi M, Bartsch DK, Eriksson B, et al. ENETS consensus guidelines for the management of patients with digestive neuroendocrine neoplasms of the digestive system: well-differentiated pancreatic non-functioning tumors. *Neuroendocrinology* 2012;95(2):120-34.
 132. Singh S, Dey C, Kennecke H, et al. Consensus recommendations for the diagnosis and management of pancreatic neuroendocrine tumors: guidelines from a Canadian National Expert Group. *Ann Surg Oncol* 2015;22(8):2685-99.
 133. Hashim YM, Trinkaus KM, Linehan DC, et al. Regional lymphadenectomy is indicated in the surgical treatment of pancreatic neuroendocrine tumors (PNETs). *Ann Surg* 2014;259(2):197-203.
 134. Yamamoto Y, Okamura Y, Uemura S, et al. Vascularity and tumor size are significant predictors for recurrence after resection of a pancreatic neuroendocrine tumor. *Ann Surg Oncol* 2017;24(8):2363-70.
 135. Maxwell JE, Sherman SK, O'Dorisio TM, et al. Liver-directed surgery of neuroendocrine metastases: what is the optimal strategy? *Surgery* 2016;159(1):320-33.
 136. Morgan RE, Pommier SJ, Pommier RF. Expanded criteria for debulking of liver metastasis also apply to pancreatic neuroendocrine tumors. *Surgery* 2018; 163(1):218-25.
 137. Almond LM, Hodson J, Ford SJ, et al. Role of palliative resection of the primary tumour in advanced pancreatic and small intestinal neuroendocrine tumours: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol* 2017;43(10):1808-15.
 138. McGuigan A, Kelly P, Turkington RC, Jones C, Coleman HG, McCain RS. Pancreatic cancer: A review of clinical diagnosis, epidemiology, treatment and outcomes. *World J Gastroenterol.* 2018 Nov 21;24(43):4846-4861. doi: 10.3748/wjg.v24.i43.4846. PMID: 30487695; PMCID: PMC6250924.
 139. Vincent A, Herman J, Schulick R, Hruban RH, Goggins M. Pancreatic cancer. *Lancet.* 2011 Aug 13;378(9791):607-20. doi: 10.1016/S0140-6736(10)62307-0. Epub 2011 May 26. PMID: 21620466; PMCID: PMC3062508.
 140. Raimondi S, Maisonneuve P, Lowenfels AB. Epidemiology of pancreatic cancer: an overview. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2009; 6: 699-708.
 141. Berman JJ, Albores-Saavedra J, Bostwick D, Delellis R, Eble J, Hamilton SR, Hruban RH, Mutter GL, Page D, Rohan T, Travis W, Henson DE. Precancer: a conceptual working definition -- results of a Consensus Conference. *Cancer Detect Prev.* 2006;30(5):387-94. doi: 10.1016/j.cdp.2006.09.002. Epub 2006 Oct 31. PMID: 17079091.
 142. Klein AP, de Andrade M, Hruban RH, Bondy M, Schwartz AG, Gallinger S, Lynch HT, Syngal S, Rabe KG, Goggins MG, Petersen GM. Linkage analysis of chromosome 4 in families with familial pancreatic cancer. *Cancer Biol Ther.* 2007 Mar;6(3):320-3. doi: 10.4161/cbt.6.3.3721. Epub 2007 Mar 15. PMID: 17312386; PMCID: PMC3144722.
 143. Rozenblum E, Schutte M, Goggins M, et al. Tumor-suppressive pathways in pancreatic carcinoma. *Cancer Res* 1997; 57: 1731-34.
 144. van Heek NT, Meeker AK, Kern SE, et al. Telomere shortening is nearly universal in pancreatic intraepithelial neoplasia. *Am J Pathol* 2002; 161: 1541-47.
 145. Kelsen DP, Portenoy R, Thaler H, Tao Y, Brennan M. Pain as a predictor of outcome in patients with operable pancreatic carcinoma. *Surgery* 1997; 122: 53-59.
 146. Pannala R, Leirness JB, Bamlet WR, Basu A, Petersen GM, Chari ST. Prevalence and clinical profile of pan-

- reatic cancer- associated diabetes mellitus. *Gastroenterology* 2008; 134: 981–87.
147. White R, Winston C, Gonen M, et al. Current utility of staging laparoscopy for pancreatic and peripancreatic neoplasms. *J Am Coll Surg* 2008; 206: 445–50.
 148. Varadhachary GR, Tamm EP, Abbruzzese JL, et al. Borderline resectable pancreatic cancer: definitions, management, and role of preoperative therapy. *Ann Surg Oncol* 2006; 13: 1035–46.
 149. Maithel SK, Maloney S, Winston C, et al. Preoperative CA 19-9 and the yield of staging laparoscopy in patients with radiographically resectable pancreatic adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol* 2008; 15: 3512–20.
 150. Harewood GC, Wiersema MJ. Endosonography-guided fine needle aspiration biopsy in the evaluation of pancreatic masses. *Am J Gastroenterol* 2002; 97: 1386–91.
 151. McCarthy DM, Maitra A, Argani P, et al. Novel markers of pancreatic adenocarcinoma in fine-needle aspiration: mesothelin and prostate stem cell antigen labeling increases accuracy in cytologically borderline cases. *Appl Immunohistochem Mol Morphol* 2003; 11: 238–43.
 152. Cameron JL, Riall TS, Coleman J, Belcher KA. One thousand consecutive pancreaticoduodenectomies. *Ann Surg* 2006; 244: 10–15.
 153. Sato N, Goggins M. Epigenetic alterations in intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2006; 13: 280–85.
 154. Martin RC, Scoggings CR, Egnatashvili V, Staley CA, McMasters KM, Kooby DA. Arterial and venous resection for pancreatic adenocarcinoma: operative and long-term outcomes. *Arch Surg*. 2009;144:154–9.
 155. Kooby DA, Hawkins WG, Schmidt CM, et al. A multicenter analysis of distal pancreatectomy for adenocarcinoma: is laparoscopic resection appropriate? *J Am Coll Surg* 2010; 210: 779–87.
 156. Newman NA, Lennon AM, Edil BH, et al. Preoperative endoscopic tattooing of pancreatic body and tail lesions decreases operative time for laparoscopic distal pancreatectomy. *Surgery* 2010; 148: 371–77.
 157. Fernández-Cruz L, Sabater L, Fabregat J, Boggi U. Complicaciones después de una pancreatoduodenectomía [Complications after pancreaticoduodenectomy]. *Cir Esp*. 2012 Apr;90(4):222-32. Spanish. doi: 10.1016/j.ciresp.2011.04.026. Epub 2011 Oct 28. PMID: 22036176.
 158. Yang YM, Tiang XD, Zhuang Y, Wanq WM, Wan YL, Huang YT, et al. Risk factor of pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy. *World J Gastroenterology*. 2005;11:2456–61.
 159. Mearin F. Datos fisiológicos de interés para el cirujano. En: Parrilla P, Martínez de Haro L, Ortiz A, editores. *Guía Clínica de la Asociación Española de Cirujanos*. Tomo 3: Cirugía Esofagológica. Ara in ediciones; 2001. p. 355–66.
 160. Bassi C, Dervenis C, Butturini G, Fingerhut A, Yeo C, Izbicki J, et al., International Study Group on Pancreatic Fistula Definition. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery*. 2005;138:8–13.
 161. Shrikhande SV, Qureshi SS, Rajneesh N, Shukla PJ. Pancreatic anastomoses after pancreaticoduodenectomy: do we need further studies? *World J Surg*. 2005;29:1642–9.
 162. Aranha GV, Hodul P, Golts E, Oh D, Pickleman J, Crech S. A comparison of pancreaticogastrostomy and pancreaticojejunostomy following pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg*. 2003;7: 672–82.
 163. Yekebas EF, Wolfram L, Cataldegirmen G, Habermann CR, Bogoevski D, Kpenig AM, et al. Postpancreatectomy hemorrhage: diagnosis and treatment. An analysis in 1669 consecutive pancreatic resections. *Ann Surg*. 2007;246:269–80.
 164. M de Castro SM, Kuhlmann KF, Busch OR, van Delven OM, Lameiris JS, van Gulik T, et al. Delayed massive hemorrhage after pancreatic and biliary surgery. Embolization or surgery? *Ann Surg*. 2005;241:85–91.
 165. van der Gaag NA, Rauws EA, van Eijck CH, et al. Preoperative biliary drainage for cancer of the head of the pancreas. *N Engl J Med* 2010; 362: 129–37.
 166. O'Reilly EM. Refinement of adjuvant therapy for pancreatic cancer. *JAMA* 2010; 304: 1124–25.
 167. Neoptolemos JP, Stocken DD, Friess H, et al. A randomized trial of chemoradiotherapy and chemotherapy after resection of pancreatic cancer. *N Engl J Med* 2004; 350: 1200–10.
 168. Redmond KJ, Wolfgang CL, Sugar EA, et al. Adjuvant chemoradiation therapy for adenocarcinoma of the distal pancreas. *Ann Surg Oncol* 2010; 17: 3112–19.
 169. Gillen S, Schuster T, Meyer zum Büschenfelde C, Friess H, Kleeff J. Preoperative/neoadjuvant therapy in pancreatic cancer: a systematic review and meta-analysis of response and resection percentages. *PLoS Med* 2010; 7: e1000267.
 170. Osada S, Imai H, Sasaki Y, Tanaka Y, Nonaka K, Yoshida K. Reconstruction method after pancreaticoduodenectomy. Idea to prevent serious complications. *JOP*. 2012 Jan 10;13(1):1-6. PMID: 22233940.
 171. You D, Jung K, Lee H, Heo J, Choi S, Choi D. Comparison of different pancreatic anastomosis techniques using the definitions of the International Study Group of Pancreatic Surgery: a single surgeon's experience. *Pancreas*. 2009 Nov;38(8):896-902. doi: 10.1097/MPA.0b013e3181b365f7. PMID: 19672206.

AÇIK VE LAPAROSKOPİK SPLENEKTOMİ

Erhan ERÖZ¹

GİRİŞ

Dalak batin sol üst kadranda bulunan ve özellikle intrauterin dönemde olmak üzere hematopoetik fonksiyonu bulunan hem hümorale hem de hücresele bağışıklıkta rol alan lenfoid bir organdır^{1,2}. Splenektomi yapılan hastalarda görülen ve özellikle kapsüllü bakterilere karşı olan savunma zaafı nedeniyle endikasyonlar gözden geçirilmeye başlanmıştır³. Eksternal ya da intraoperatif iyatrojenik bir travma nedeniyle splenektomi yapılabilse de elektif splenektomi hematolojik hastalıklar nedeniyle daha fazla olmak üzere, dalağın kistik ya da solid yer kaplayıcı lezyonları nedeniyle uygulanmaktadır⁴. Bazen de mide, kolon veya pankreas gibi organların kanser cerrahisinin bir parçası olarak gerçekleştirilebilmektedir⁵. Dalak fonksiyonunun gün geçtikçe daha iyi anlaşılması ile birlikte ameliyat öncesi hazırlık ve premedikasyon süreci ile ameliyat sonrası tıbbi bakım bilgileri gelişmektedir. Teknolojinin gelişmesi ile de cerrahi teknikler her geçen gün geliştirilmekte ve modifikasyona uğramaktadır.

DALAK ANATOMİSİ VE FİZYOLOJİSİ

Dalak vücuttaki en büyük lenfoid organlardandır ve retiküloendotelial sistemin bir parçasıdır. Gebeliğin 5. haftasında dorsal mezogastriumun sol

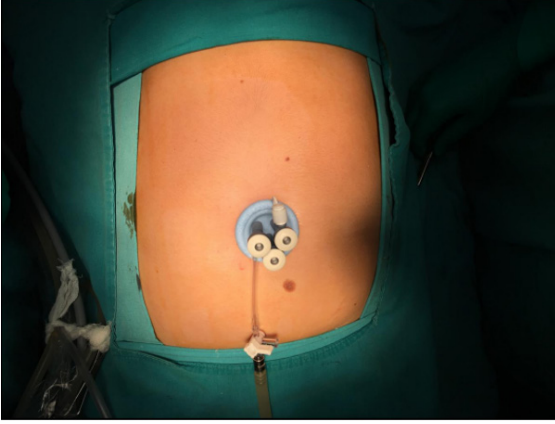
yarısından gelişen primitif mezodermden köken alır. Daha sonra batin sol üst kadrana doğru ilerler. Diyafragma, mide fundusu, pankreas kuyruğu, kolon ve böbrek ile komşulukları mevcuttur (Şekil 1). Yaş ile birlikte boyutları değişmekle birlikte ortalama 150 gr ağırlığında, 8-10 cm genişliğinde, 13-15 cm uzunluğundadır⁶.

Çeşitli bağlarla etraf doku ve organlara bağlıdır. Bu bağlardan gastrosplenik ve splenorenal ligamanlar majör, splenofrenik ve splenokolik ligamanlar ise minör ligamanlar olarak adlandırılır (Şekil 2). Splenik arter ve ven splenorenal ligamanın içindedir. Midenin büyük kurvaturu ile dalağın medial yüzü arasında bulunan gastrosplenik ligaman içinde ise kısa gastrik damarlar ve gastroepiploik arter bulunur.

Dalak büyük oranda çölyak trunkusun splenik arter dalından beslenir. Buna ek olarak az bir miktar kanlanmasını da gastrosplenik ligaman içinde olan gastroepiploik arterlerin kısa gastrik arter dallarından sağlar. Venöz dönüşü ise süperior mezenterik ven ile birleşerek portal veni oluşturacak olan splenik ven ile olur.

Dalağın yetişkin bireyde en önemli fonksiyonu filtrasyondur. Makrofajlar sayesinde dolaşımda bulunan patolojik kan elemanlarını ve hücresele artıkları süzerek dolaşımdan uzaklaştırır. T ve B lenfositlerinin olgunlaşmasını sağlamak, ürettiği

¹ Uzm. Dr., Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, dr.erhaneroz@gmail.com



Şekil 5: Tek Port Laparoskopik Splenektomi

SONUÇ

Splenektomi günümüzde çeşitli nedenlerde uygulanan bir cerrahi prosedürdür. Önceleri açık prosedürle yapılan splenektomi, daha sonraları laparoskopik yöntemle güvenle yapılmış ve açık cerrahiye üstünlüğü defalarca gösterilmiştir. Teknolojik imkanların giderek artması, cerrahiye uygun daha ergonomik cihazların üretimi ve cerrahların laparoskopi tecrübelerinin artması ile minimal invaziv dalak cerrahisi daha da gelişme imkanı bulacak ve ameliyat süreleri daha da kısacaktır.

KAYNAKLAR

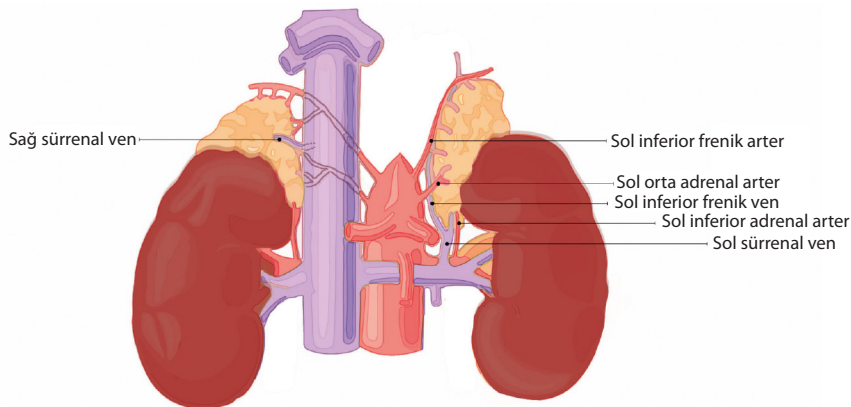
- Bonnet S, Guédon A, Ribeil JA, Suarez F, Tamburini J, Gaujoux S. Indications and outcome of splenectomy in hematologic disease. *J Visc Surg.* 2017 Dec;154(6):421-429. doi: 10.1016/j.jvisc-surg.2017.06.011. Epub 2017 Jul 27. PMID: 28757383.
- Rodeghiero F, Ruggeri M. Short- and long-term risks of splenectomy for benign haematological disorders: should we revisit the indications? *Br J Haematol.* 2012 Jul;158(1):16-29. doi: 10.1111/j.1365-2141.2012.09146.x. Epub 2012 May 10. PMID: 22571181.
- Girgin S, Gedik E, Baş B, Taçyıldız İH. Benign hematolojik hastalıklarda splenektomi sonuçlarımız. *Akademik Acil Tıp Dergisi*, vol.8, no.2, 2009, ss.34-37.
- Mayir B, Ensari CÖ, Bilecik T. et al. Laparoskopik splenektomi. *Ege Tıp Dergisi.* 2014; 53(2): 71-74. <http://doi.org/10.19161/etd.344055>
- Cameron JL, Sandone C. The Spleen. *Atlas of gastrointestinal surgery 2nd Ed. Italy: BC Decker; 2007*
- Arıncı K, Elhan A. *Anatomi 5*, Ankara, Güneş Tıp Kitapevleri. 2006;265-273.
- Strickland A, Lloyd D. (2007). The spleen and indications for splenectomy. *Surgery (Oxford).* 25(2): 98-101. Doi:10.1016/j.mpsur.2007.01.001.
- Porembka M.R., Doyle M.B.M., Chapman W.C. (2009):Disorders of the spleen. In: Greer J, Foerster J, Rodgers GM and Paraskevas F(eds):Wintrobe's Clinical Hematology, Philadelphia, Lippincott Williams&Wilkins, pp.1637-1655
- Kraus MD, Fleming MD, Vonderheide RH. The spleen as a diagnostic specimen: a review of 10 years' experience at two tertiary care institutions. *Cancer.* 2001 Jun 1;91(11):2001-9. doi: 10.1002/1097-0142(20010601)91:11<2001::aid-cn-cr1225>3.0.co;2-3. PMID: 11391578.
- Gelmini R, Franzoni C, Spaziani A, Patriti A, Casciola L, Saviano M. Laparoscopic splenectomy: conventional versus robotic approach--a comparative study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2011 Jun;21(5):393-8. doi: 10.1089/lap.2010.0564. Epub 2011 May 11. PMID: 21561335.
- Bai YN, Jiang H, Prasoon P. A meta-analysis of perioperative outcomes of laparoscopic splenectomy for hematological disorders. *World J Surg.* 2012 Oct;36(10):2349-58. doi: 10.1007/s00268-012-1680-3. PMID: 22760851
- Musallam KM, Khalife M, Sfeir PM, Faraj W, Safadi B, Abi Saad GS, Abiad F, Hallal A, Alwan MB, Peyvandi F, Jamali FR. Postoperative outcomes after laparoscopic splenectomy compared with open splenectomy. *Ann Surg.* 2013 Jun;257(6):1116-23. doi: 10.1097/SLA.0b013e318275496a. PMID: 23207245.
- Leshner AP, Kalpatthi R, Glenn JB, Jackson SM, Hebra A. Outcome of splenectomy in children younger than 4 years with sickle cell disease. *J Pediatr Surg.* 2009 Jun;44(6):1134-8; discussion 1138. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2009.02.016. PMID: 19524729.
- Ahad S, Gonczyk C, Advani V, Markwell S, Hassan I. True benefit or selection bias: an analysis of laparoscopic versus open splenectomy from the ACS-NSQIP. *Surg Endosc.* 2013 Jun;27(6):1865-71. doi: 10.1007/s00464-012-2727-0. Epub 2013 Jan 26. PMID: 23355143.
- Koshenkov VP, Németh ZH, Carter MS. Laparoscopic splenectomy: outcome and efficacy for massive and supramassive spleens. *Am J Surg.* 2012 Apr;203(4):517-22. doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.05.014. Epub 2011 Sep 14. PMID: 21924403.
- Barbaros U, Dinççağ A. Single incision laparoscopic splenectomy: the first two cases. *J Gastrointest Surg.* 2009 Aug;13(8):1520-3. doi: 10.1007/s11605-009-0869-8. Epub 2009 Apr 14. PMID: 19365695.

SÜRRENAL HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ

Baran MOLLAVELİOĞLU¹**EMBRİYOLOJİ-HİSTOLOJİ-ANATOMİ**

Sürrenal (Adrenal) bezler mezodermden köken alan korteks ve nöroektodermden köken alan medulla kısımlarından oluşur. Gebeliğin 7. Haftasında sempato-adrenal hücreler adrenal primordiuma göç etmeye başlar. Embriyolojik gelişimin sonraki aşamalarında ise korteks medullayı tamamen çevreler ve adrenal bez gelişimi tamamlanır¹. Aslında iki ayrı endokrin organ olan korteks ve medulla kısımları farklı fonksiyonlara sahiptir. Adrenal korteks yüksek lipit içeriği nedeniyle sarı renktedir. Bezin hacminin %80-90'ını oluşturur. Medulla ise kahverengi renktedir ve bezin hacminin %10-20'sini oluşturur. Adrenal korteks de histolojik olarak 3 bölgeye ayrılır; zona glomerulosa, zona fasciculata ve zona reticularis².

Sürrenal bezler retroperitoneal yerleşimlidir ve böbreklerin superomedialinde, 11. Kaburga hizasında konumlanmışlardır. Herbiri ortalama 4-5 gr ağırlığındadır. Sağ sürrenal karaciğer, sağ diyafram ve inferior vena cava ile yakın ilişkiliyken, sol sürrenal pankreas kuyruğu, dalak ve aorta ile yakın ilişkilidir. Her iki sürrenalin arteryel beslenmesi genellikle 3 damar tarafından olur. Superior adrenal arterler inferior frenik arterden köken alır, orta adrenal arterler direkt olarak aortadan çıkarlar, inferior adrenal arterler ise renal arterlerden köken alır. Arteryel beslenmesinin tersine venöz drenaj genellikle birer adet majör adrenal ven ile olur. Sağ adrenal ven genellikle daha kısadır ve direkt olarak inferior vena kavaya dökülür. Sol adrenal ven ise daha uzundur ve genellikle inferior frenik ven ile beraber sol renal vene dökülür³(Şekil 1).



Şekil 1. Sürrenal bezlerin anatomisi

¹ Uzm. Dr., İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., baran140@hotmail.com

Torakoabdominal yaklaşım çok büyük boyutlu, damar invazyonu şüphesi olan malign kitlelerde tercih edilebilir. Bu yöntemde supradiyafragmatik vena kava eksplorasyonu da yapılabilir. Bu yaklaşımda orta hat insizyonu veya subkostal insizyon toraksa doğru uzatılır. Toraks insizyonu genellikle 9. ve 10. Kaburgalar arasından yapılır. Yapılan insizyonla diyafram da kesilerek toraks boşluğuna da girilir ve akciğer superiora doğru retrakte edilir. Bu insizyondan supradiyafragmatik-infradiyafragmatik vena kava ve hepatik venler kontrol altına alınabilir.

Robotik Adrenalektomi

Laparoskopik cerrahinin yaygınlaşmasıyla açık sürrenalektominin morbiditesi düşürülmüş ve laparoskopik yaklaşım altın standart haline gelmiştir. Günümüzde robotik cerrahi teknolojisinin hızla gelişmesiyle bu yöntem de giderek yaygınlaşmaktadır. 3 boyutlu görüntü avantajı, yüksek ergonomi ve aletlerdeki artmış hareket kapasitesi nedeniyle robotik cerrahi kendine pek çok yeni alan bulmuştur. Maliyetinin laparoskopiye göre yüksek olması bir dezavantaj olarak görülmekle beraber pek çok merkezde laparoskopiye alternatif olarak robotik sürrenalektomi yapılmaktadır. Cerrahi teknik olarak laparoskopiye benzer olmakla beraber literatürde robotik adrenalektomi ve laparoskopik adrenalektomi karşılaştıran kanıt düzeyi yüksek az sayıda çalışma bulunmaktadır. Maliyetlerin düşürülmesi ve kanıt düzeyi yüksek çalışmalarla beraber robotik adrenalektominin daha da yaygınlaşması beklenebilir²⁵.

Sürrenal Cerrahisinin Komplikasyonları

Postoperatif dönemde hemodinamik instabilite özellikle feokromositomalı hastalarda görülebilir. Ameliyat sonrası adrenal yetmezlik bilateral cerrahi yapılan hastalarda, bazen de tek taraflı sürrenalektomi yapılan Cushing sendromu hastalarında görülebilir.

Cerrahi sırasında gelişebilecek organ yaralanmaları, veres iğnesine veya trokar yerleştirilmesine bağlı yaralanmalar, subkutan amfizem, pnömotoraks görülebilecek komplikasyonlardır. Özellikle Cushing sendromu hastalarında artmış enfeksiyon ve trombotik komplikasyon riski olduğu akılda tutulmalıdır. Uzun dönem morbidite genellikle yapılan insizyon veya trokar girişine sekonder sinir hasarıyla ilişkilidir.

KAYNAKLAR

1. Wood MA, Hammer GD. Adrenocortical stem and progenitor cells: unifying model of two proposed origins. *Molecular and cellular endocrinology*. 2011 Apr 10;336(1-2):206-12.
2. Brunicaudi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Kao L, Matthews JB, Pollock RE. *SCHWARTZ'S PRINCIPLES OF SURGERY 2-volume set 11th edition*. McGraw Hill Professional; 2019 May 29.
3. Scholten A, Cisco RM, Vriens MR, Shen WT, Duh QY. Variant adrenal venous anatomy in 546 laparoscopic adrenalectomies. *JAMA surgery*. 2013 Apr 1;148(4):378-83.
4. Willenberg HS, Bornstein SR. Adrenal cortex; development, anatomy, physiology. *Endotext* [Internet]. 2017 Jan 15.
5. Vinson GP, Hinson JP, Toth IE. The neuroendocrinology of the adrenal cortex. *Journal of neuroendocrinology*. 1994 Jun;6(3):235-46.
6. Sabiston DC, Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice*. Philadelphia: Wb Saunders; 2001.
7. Douma S, Petidis K, Doumas M, Papaefthimiou P, Triantafyllou A, Kartali N, Papadopoulos N, Vogiatzis K, Zamboulis C. Prevalence of primary hyperaldosteronism in resistant hypertension: a retrospective observational study. *The Lancet*. 2008 Jun 7;371(9628):1921-6.
8. Galati SJ. Primary aldosteronism: challenges in diagnosis and management. *Endocrinology and Metabolism Clinics*. 2015 Jun 1;44(2):355-69.
9. Newell-Price J, Bertagna X, Grossman AB, Nieman LK. Cushing's syndrome. *The Lancet*. 2006 May 13;367(9522):1605-17.
10. Elamin MB, Murad MH, Mullan R, Erickson D, Harris K, Nadeem S, Ennis R, Erwin PJ, Montori VM. Accuracy of diagnostic tests for Cushing's syndrome: a systematic review and metaanalyses. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2008 May 1;93(5):1553-62.
11. Henry JF, Sebag F, Iacobone M, Mirallie E. Results of laparoscopic adrenalectomy for large and potentially

- malignant tumors. *World journal of surgery*. 2002 Aug;26:1043-7.
12. HOBART MG, GILL IS, SCHWELZER D, SUNG GT, BRAVO EL. Laparoscopic adrenalectomy for large-volume (≥ 5 cm) adrenal masses. *Journal of endourology*. 2000 Mar;14(2):149-54.
 13. Sturgeon C, Shen WT, Clark OH, Duh QY, Kebebew E. Risk assessment in 457 adrenal cortical carcinomas: how much does tumor size predict the likelihood of malignancy?. *Journal of the American College of Surgeons*. 2006 Mar 1;202(3):423-30.
 14. Sada A, Asaad M, Bews KA, Thompson GB, Young Jr WF, Bancos I, Farley DR, Dy BM, Lyden ML, Habermann EB, McKenzie TJ. Comparison between functional and non-functional adrenocortical carcinoma. *Surgery*. 2020 Jan 1;167(1):216-23.
 15. Lenders JW, Eisenhofer G, Mannelli M, Pacak K. Pheochromocytoma. *The Lancet*. 2005 Aug 20;366(9486):665-75.
 16. Lenders JW, Duh QY, Eisenhofer G, Gimenez-Roqueplo AP, Grebe SK, Murad MH, Naruse M, Pacak K, Young Jr WF. Pheochromocytoma and paraganglioma: an endocrine society clinical practice guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2014 Jun 1;99(6):1915-42.
 17. Carrasquillo JA, Chen CC, Jha A, Ling A, Lin FI, Pryma DA, Pacak K. Imaging of pheochromocytoma and paraganglioma. *Journal of Nuclear Medicine*. 2021 Aug 1;62(8):1033-42.
 18. Lahmamssi FZ, Saadaoui L, Aynaou H, Salhi H, El Ouahabi H, Lahmamssi FZ, Aitifali W, Salhi Jr H, Elouahabi H. The Etiological Profile of Adrenal Incidentalomas. *Cureus*. 2022 Dec 15;14(12).
 19. McDermott S, O'Connor OJ, Cronin CG, Blake MA. Radiological evaluation of adrenal incidentalomas—Current methods and future prospects. *Best practice & research Clinical endocrinology & metabolism*. 2012 Feb 1;26(1):21-33.
 20. Zeiger MA, Thompson GB, Duh QY, Hamrahian AH, Angelos P, Elaraj D, Fishman E, Kharlip J, Garber JR, Mechanick JI, Demeure MJ. American Association of Clinical Endocrinologists and American Association of Endocrine Surgeons medical guidelines for the management of adrenal incidentalomas. *Endocrine practice*. 2009 Jul 1;15:1-20.
 21. Glenn JA, Kiernan CM, Yen TW, Solorzano CC, Carr AA, Evans DB, Wang TS. Management of suspected adrenal metastases at 2 academic medical centers. *The American Journal of Surgery*. 2016 Apr 1;211(4):664-70.
 22. Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N. Engl. J. Med.*. 1992;327:1033.
 23. Mercan S, Seven R, Ozarmagan S, Tezelman S. Endoscopic retroperitoneal adrenalectomy. *Surgery*. 1995 Dec 1;118(6):1071-6.
 24. Economopoulos KP, Mylonas KS, Stamou AA, Theodoridis V, Sergeantanis TN, Psaltopoulou T, Richards ML. Laparoscopic versus robotic adrenalectomy: A comprehensive meta-analysis. *International Journal of Surgery*. 2017 Feb 1;38:95-104.
 25. Gan L, Peng L, Li J, Meng C, Li K, Wu J, Zhang Z, Li Y. Comparison of the effectiveness and safety of robotic-assisted and laparoscopic in adrenalectomy: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*. 2022 Sep 6:106853.

GÜNCEL APANDİSİT CERRAHİSİ

Sibel ÖZKARA¹

GİRİŞ

Apandisit hastalığı hastaneye en sık başvurma nedenlerinden biri olup aynı zamanda apendektomide en sık cerrahi ameliyat nedenidir. Apendisite dair ilk kanıtlar antik Mısır zamanına kadra dayanmaktadır. buna karşın apendiksini rolü aşağı yukarı 1492’li yıllara kadar bilinmemiştir^{1,2}. Leneardo Vinci çizimlerinde bu organı orecchio olarak tanımlasa da yayınlamamış 1521 de Berengario Da Capri ve 1543de Vesalius tarafından çizilerek tarif edilmiştir.

Tarihte karşımıza 1544’te Jean Fernel karın ağrısı çeken bir kız çocuğunun otopsi sonrası incelemesinde apendisiti ilk olarak tanımlamış apendiksde oluşan nekrozun tıkanma sonucu olduğu ve perforasyona yol açtığını tespit etmiştir (4). Lorenz Heister isimli müellif ise 1711 yılında klasik apandisit bildirimini yapmıştır (2).

1735 senesinde Cladius Amyand ise literatürde bildirilen ilk apendektomi ameliyatını skrotal fitığı olan 11 yaş erkek çocuğuna yapmış. Ameliyat sonrası fitık kesesinde omentuma sarılı perfore apandisiti bulmuştur.

1839 yılında Bright ve Addison 1839 yılında apandisitini belirtilerini tanımlamışlar özellikle karın ağrısından mustarip hastalarda sağ alt kadrındaki bu bulguların apandiste ait olabileceğini ve bu sebeple de birçok inflamatuvar yanıt olabileceğini belirten bir makale yayınlamışlardır⁵.

Apendistin cerrahi tedavisi ile ilgili ilk çalışma Sands 1886 yılında yapmış, apendiksteki perforasyon alanını sütüre etmiştir⁶. Bu zaman kadar hekimler apandisti ameliyatsız tıbbi tedavi ile tedavi etmeye çalışmışlar hatta hastalara afyon bile vermişlerdir. Fenwick ise 1884 senesinde tanısı kesinleşen apandisit hastalarının çaresinin perfore olan alan üzerinden apendiksi kesip çıkarmak olduğunu ileri sürmüştür¹.

En önemli gelişme ise 1889 yılında olmuştur. Charles McBurney, apandisit hastalığında “McBurney” noktasını tanımlamış apendiksini bu bölgede bulunacağını ve özellikle perforasyon olmadan erken dönemde apendektomi yapılması gerekliliğini açıklamıştır⁷. İşte bu devrimsel safhadan sonra açık apendektomi cerrahlar arasında kabul görmüş ve yaygın kullanılır olmuştur.

20. yy’a gelince önce apandisitte erken dönemde tedavi etmenin gerekliliği savunulduğu için sayıca kabaran oranlarda apendektomiler yapılmış fakat ameliyat sonrası gelişen komplikasyonlar nedeni ile bu seferde artan mortalite oranları nedeniyle apandisti medikal tedavi ile tedavi edilme yoluna gidilmiştir. İşte bu yüzden hastalarda teşhis konulduktan sonra konservatif yaklaşım ile tedavi yapılmaya çalışılmış ancak apse veya perforasyon olursa ameliyat edilmişlerdir. Ama hastalarda perforasyon oranını yükselince de erken apendektomi önerilmiştir⁸. 1950’li yıllarda asepsi ve anti-

¹ Op. Dr., Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, opdrsozkara@gmail.com

Pür vajinal apendektomiye alternatif başka bir teknik ise tek insizyondan yapılan laparoskopik cerrahidir. Bu teknikte tek port laparoskopik apendektomi gibi abdomenden kamera girilir posterior forniksten ise asistan trokarı girilir. Bu teknikte pür vajinal apendektomiye göre anatomik görüntü daha bildiktir. Ortalama ameliyat süresi de bu yüzden daha kısadır. Trokar kısa olması nedeniyle forniksten yerleşim ile ilgili zorluk yaşanabilir. Trans vajinal apendektomi, postoperatif ağrının az olması ve daha hızlı iyileşmenin süresini olması sebebiyle obez olmayan VKİ 35 in altındaki hastalarda ve komplike olmayan apandisit hastalarında uygulanabilir^{37,38}.

Postoperatif Bakım ve Komplikasyonlar

Apendisit hastalığında sonuçta kesin tedavi cerrahidir. Bu yüzden cerrahinin zamanlaması da önemlidir. Komplike vakalar ile non komplike hastalar arasında gerek hastaneden kalış süreleri gerekse de günlük yaşam ve işe dönüş süreleri arasında fark vardır. Non komplike apandisit vakalarda bu süre daha kısadır³⁹. Komplike olan apandisit vakalarında ameliyat sonrası komplikasyonlar daha fazla ve artmış şiddette görülür. Batın içi kirlenme ve cilt altında selülit kadar varan cerrahi alan enfeksiyonları nedeniyle 7 güne kadar uzamış sürede geniş spektrumlu antibiyotik vermek gerekir. İnsizyon hattında kirlenme ve selülit bulguları varsa apse görülüyorsa insizyon yeri açılarak drenaj sağlanmalıdır. Bu sırada yara yeri kültürü de alınmalıdır. Laparoskopik apendektomi de apendiks çıkarıldığı trokar giriş yerinde de cerrahi alan enfeksiyonu gelişebilir. Batın içi kirlenmeler ve kısmi peritonit nedeniyle ileus gelişebilir. Hastanın orali kesilerek ileus giderilmeye çalışılır. Rejim başlanmaz. Bu yüzden hastanede kalış süresi de uzar. Medikal tedavi ile giderilemeyen hastalarda ikinci bir ameliyat gerekebilir^{40,41}. Eğer insizyon hattında yüzeysel ya da derin cerrahi alan enfeksiyonu gelişmiş ise insizyon yeri açılması ve kültür alınmalıdır.

Enfeksiyon kaynaklı komplikasyonlar apandisit ameliyatlarında can sıkıcıdır. İster kesi yeri enfeksiyonu olsun ister batın içi enfeksiyon olsun sonuçta tedavide mutlaka antibiyoterpiye başlamak gerekir. Genelde de bu enfeksiyonlar için alınan kültürlerde barsak florasının ürettiği tespit edilmiştir⁴². Ameliyat sonrası 24 saatten sonra görülen yaygın karın ağrısı, ateş yüksekliği, halsizlik, bulantı kusma gibi ileus bulguları gelişirse akla batın içi apse gelmelidir. Yapılacak iyi bir ultrason ile apsenin yeri ve boyutu tespit edilebilir. Küçük apseler antibiyotik vermek yeterlidir. Büyük apseler ise antibiyotik yanında ultrason eşliğinde perkütan drenaj da yapmak gerekir. Perkütan drenajda kafi gelemmez ise ikinci bir laparoskopik girişim ile yapılacak drenaj yeterli olacaktır.

Bazen hastalarda ortalama apendektomi ameliyatın 9 yıl sonra tekrar apandisit gelişebilir. Bunun sebebi güdük apandisiti olabilir. Bu yüzden hasta "Ben daha önce apandisitimi aldım " diyorsa bizim yeniden apandisiti tanı da tekrar düşünmememiz için bir neden olmamalıdır. Güdük, apandisit ameliyat esnasında apendiks tabanının açıkça ortaya konması ve apendektomi sonrası kalan parçanın 0,5 cm' den kısa olması ile önlenbilir

Cerrahin tercihine tecrübesine hastanın fiziki şart ve kondisyonuna göre yukarıdaki yöntemlerden biri seçilebilir. Bazen de hastada apendiks kanseri gibi ya da komplikasyonlar yüzünden laparotomi ile kolektomi yapılması gerekebilir. Bu yüzden hastadan ayrıntılı konuşulması ve onam alınması elzemdir.

KAYNAKLAR

1. AA. S, MG. B. Apendisit Üzerine Tarihi Notlar- Akut Apendisitinin Ayrıcı Tanısı ve Semptomlar. In: M G, editor. Akut Apendisitte Tanı Tedavi ve Kanıtı Dayalı Cerrahisi. 1. İstanbul: Avrupa Kitapçılık; 2008. p. 35-65.
2. Williams GR. Presidential Address: a history of appendicitis. With anecdotes illustrating its importance. Ann Surg. 1983;197(5):495-506.
3. JP. M. Leonardo da Vinci, the anatomist. Baltimore: Carnegie institution of Washington by the Williams & Wilkins Company; 1930.

4. Classic Descriptions of Disease, With Biographical Sketches of the Authors. *Radiology*. 1946;46(2):188-
5. R. B, T. A. Elements of the Practice of Medicine. London: Longmans, Green & Co, Inc; 1839.
6. Skandalakis JE, Colborn GL, Basaklar AC. Skandalakis cerrahi anatomi : modern cerrahinin embriyolojik ve anatomik temelleri. Ankara: Palme Yayıncılık; 2008.
7. Thomas CG, Jr. Experiences with Early Operative Interference in Cases of Disease of the Vermiform Appendix by Charles McBurney, M.D., Visiting Surgeon to the Roosevelt Hospital, New York City. *Rev Surg*. 1969;26(3):153- 66.
8. Lichtner S, Pflanz M. Appendectomy in the Federal Republic of Germany: epidemiology and medical care patterns. *Med Care*. 1971;9(4):311-30.
9. Andersson RE. The natural history and traditional management of appendicitis revisited: spontaneous resolution and predominance of prehospital perforations imply that a correct diagnosis is more important than an early diagnosis. *World J Surg*. 2007;31(1):86-92.
10. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy*. 1983;15(2):59-64.
11. Kavac MS, Levinson CJ, Wetter PA. Prevention & management of laparoendoscopic surgical complications. Miami, Fla.: Society of Laparoendoscopic Surgeons; 2005.
12. Craig S, Lober W, Talevera F, Hardin E, Halamka J. Acut appendicitis. 2003 [http:// www.emedicine.com/emerg/topic41.html](http://www.emedicine.com/emerg/topic41.html).
13. Croffs TJ, Park KGM, Steele RJ. A randomized trial of nonoperative treatment for perforated peptic ulcer. *N Eng J Med*. 1989;320:970.
14. Cushing BM, Clark DE, Cobean R, Schenarts PJ, Rutsstein LA. Blunt and penetrating trauma-Has anything changed? *Surg Clin North Am*. 1997;77(6):1321-1332.
15. Drazan KE, Corman ML. Large Bowel Obstruction In: Cameron JL(Ed). *Current Surgical Therapy*. Mosby. St. Louis. 1998.s:186-196.
16. Eldrup-Jorgensen J, Hawkins RE, Bredenberg CE. Abdominal vascular catastrophes. *Surg Clin North Am*. 1997;77(6):1305-1320.
17. Smink D, Soybel D. Appendix. In: Zinner MJ, Ashley SW eds. *Maingot's Abdominal Operations 11th Edition*. Boston: The McGraw-Hill Companies, 2007; 589-590.
18. Jaffe BM, Berger DH. The Appendix. In: Brunicaardi FC, Anderson D (ed.) *Schwartz's Principles of Surgery (VIII Ed)* The McGraw-Hill Companies, New York 2005; 29: 1119-1137.
19. Freman H.J. Spontaneous free perforation of the small intestine in Crohn's disease. *Can J Gastroenterol*. 2002;16:23-27.
20. Schwartz Sl et al *Principles of Surgery (8th edition-2004)*
21. Raman SS, Lu DSK, Kadell BM, et al. Accuracy of nonfocused helical CT for the diagnosis of acute appendicitis: A 5-year review. *Am J Roentgenol* 2002; 178:1319.
22. Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis? *JAMA* 1996;276:1589-1594
23. Thompson MM, Underwood MJ, Dookeran KA. Role of sequential leucocyte counts and C-reactive protein measurements in acute appendicitis. *Bri J Surg* 1992;79:822-824.
24. Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Schwartz SI. *Schwartz's principles of surgery*. Tenth edition. ed: New York London : McGraw-Hill Education / Medical; 2014.
25. MP F, RB J, PJ W. Apandisit. In: IT S, editor. *Diagnostic Imaging Abdomen*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2013. p. 26-30.
26. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston textbook of surgery : the biological basis of modern surgical practice*. 2017.
27. McGregor AL, Decker GAG, Du Plessis DJ, Du Plessis DJ. Lee McGregor's synopsis of surgical anatomy. Bristol: Wright; 1986.
28. Mutter D, Marescaux J. Appendicitis/diverticulitis : minimally invasive surgery. *Dig Dis* 2013;31(1):76-82. Doi :10.1159/000347189
29. Wei B, Qi CL, Chen TF, Zheng ZH, Huang JL, Hu BG, et al. Laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis: a metaanalysis. *Surg Endosc*. 2011;25(4):1199-208.
30. Liu Z, Zhang P, Ma Y, Chen H, Zhou Y, Zhang M, et al. Laparoscopy or not: a meta-analysis of the surgical effects of laparoscopic versus open appendectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2010;20(6):362-70.
31. Golub R, Siddiqui F, Pohl D. Laparoscopic versus open appendectomy: a metaanalysis. *J Am Coll Surg*. 1998;186(5):545-53.
32. de Wijkerslooth EML, van den Boom AL, Wijnhoven BPL. Disease burden of appendectomy fo appendicitis: a population-based cohort study. *Surg Endosc*. 2020;34(1):116-25. doi10.1007/s00464-019-06738-6
33. Iqbal CW, Ostlie DJ. The minimally invasive approach to appendectomy: is less better? *Eur J Pediatr Surg*. 2012;22(3):201-6. doi : 10.1055/s-0032-1320015
34. Gill RS, Shi X, Al-Adra DP, Birch DW, Karmali S. Single-incision appendectomy is comparable to conventional laparoscopic appendectomy: a systematic review and pooled analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2012;22(4):319-27.
35. Bueno B. Primer caso de apendicectomia por via vaginal (first case of vaginal appendevtomy) *Tokoginecol Pract*. 1949;8(72):152-8 Spanish
36. Palanivelu C, Rajan PS, Pangarajan M, Parthasarathi R, Senthilnathan P, Prasad M. Transvaginal appendectomy : a unique approach to NOTES-World's first report. *Surg Endosc* .2008;22(5):1343-7. doi 10.1007/s00464-008-9811-5
37. Coomber RS, Sodergren MH, Clark J, Teare J, Yang GZ, Darzi A. Natural orifice transluminal endoscopic surgery applications in clinical practice. *World J Gast*

- rointest Endosc. 2012;4(3):65-74.
38. Strickland AD, Norwood MG, Behnia-Willison F, Olakkengil SA, Hewett PJ. Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES): a survey of women's views on a new technique. *Surg Endosc.* 2010;24(10):2424- 31.
 39. Cash C, Frazee R. Improvements in laparoscopic treatment for complicated appendicitis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2012;22(6):581-3.
 40. Hoelzer DJ, Zabel DD, Zern JT. Determining duration of antibiotic use in children with complicated appendicitis. *Pediatr Infect Dis J.* 1999;18(11):979- 82.
 41. Taylor E, Berjis A, Bosch T, Hoehne F, Ozaeta M. The efficacy of postoperative oral antibiotics in appendicitis: a randomized prospective doubleblinded study. *Am Surg.* 2004;70(10):858-62.
 42. Hamzaoglu I, Baca B, Böler DE, Polat E, Ozer Y. Is umbilical flora responsible for wound infection after laparoscopic surgery? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2004;14(5):263-7.
 43. MilesEJ, Dunn E, Howard D, Mangram A, The role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *JLS* .2004;8(4):304-9
 44. Menes T, Spivak H. Laparoscopy : searching for the proper insufflation gas.*Surg Endosc.* 2000;14(11)1050-6

KASIK FITİĞİNİN AÇIK VE LAPAROSKOPİK CERRAHİSİ

Murat DEMİR¹

GİRİŞ

Kasık fitiği, batin içinde bulunan organların veya yağ dokusunun inguinal ya da femoral kanaldan dışarı çıkması olarak tanımlanır. Karın duvarı fitiklerinin %80'ini kasık fitikleri oluşturmaktadır¹.

Epidemiyoloji

Yaşam boyu görülme oranı erkeklerde %27-43, kadınlarda %3-8'dir. Erkeklerde 9-12 kat daha sık görülür¹. Kasık fitikleri çoğu zaman semptomatiktir ve tek tedavisi ameliyattır. Az sayıda hasta asemptomatiktir ancak bu hastalarda dahi 5 yıllık takipte semptom gelişmekte ve %70 oranında ameliyatla sonuçlanmaktadır².

Cerrahi tedavi çoğu vakada başarılıdır ancak hastaların %10-15'inde tekrar ameliyat gerektirir. Ayrıca hastaların %10-12'sinde postoperatif kronik ağrı (üç aydan uzun süren) görülmektedir³. Bu durum hasta konforunu etkilemenin yanında küresel anlamda sağlık harcamalarının artmasına neden olmaktadır. Daha iyi sonuçlar elde etmek için çalışmalar yapılmakta ve belirli dönemlerde uluslararası fitik cerrahisi dernekleri tarafından kılavuzlar yayınlanmaktadır⁴.

Anatomi

İnguinal bölge, karın ön duvarının sağ ve sol alt kısmıdır. Alt kenarı uyluk, mediali pubik tüberkül ve superolateralini spina iliaca anterior superior (SİAS) oluşturur. Bu bölgede inguinal kanal bulunmaktadır ve karın duvarının en zayıf bölgesidir. Klinik önemi, bu zayıf bölgeden fitik gelişebilmesidir.

İnguinal bölgede bulunan anatomik yapılar:

İnguinal kanal: İnguinal ligamanın hemen superiorunda ve ona paralel seyreden, yaklaşık 3,75-4 cm uzunluğunda, anulus inguinalis profundus (internal ring)'ten başlayıp anulus inguinalis superficialis (eksternal ring)'e kadar devam eden kanaldır. Ön duvarını eksternal oblik kasın aponevrozu, arka duvarının büyük bölümünü transvers fasya, medial 1/3'ünü konjuan tendon, üst duvarını m. transversus abdominis ve m. obliquus internus abdominis, alt duvarını inguinal ligaman ve laküner ligaman oluşturur⁵. İnguinal kanalda ilioinguinal sinir ve erkeklerde spermatik kord, kadınlarda lig. teres uteri (round ligamanı) geçer.

Spermatik kord: Duktus deferens (vas deferens), a. testikularis, plexus pampiniformis, n. genitofemoralisin genital dalı, a. duktus deferentis, kremaster kası, lenfatikleri ve processus vaginalis kalıntılarını içerir.

¹ Op. Dr. Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, muratdemir57@gmail.com

Ameliyat olan hastaların %0,5-6'sı, postoperatif en az 3 ay süren, günlük aktiviteleri etkileyen, orta derecede ağrı yaşar. Ameliyat sonrası kronik kasık ağrısı için risk faktörleri şunlardır: genç yaş, kadın cinsiyet, ameliyat öncesi yüksek ağrı ve ameliyat sonrası erken dönemde yüksek ağrı. Kronik postoperatif kasık ağrı, deneyimli merkezler tarafından yönetilmelidir. Bu ağrının farmakolojik ve girişimsel yöntemlerle yönetilmesi, başarı sağlanamazsa sinir rezeksiyonu ve yamanın çıkarılması önerilmektedir⁴.

Ameliyatı takiben üriner retansiyon insidansı %1-20 arasında değişir³⁴. En sık predispozan faktör, genel veya spinal anestezi kullanılmasıdır. Orta ila şiddetli derecede semptomlara neden olan cinsel işlev bozukluğu insidansı %5-6 civarındadır. Testis fonksiyonunda ve doğurganlıkta bozulma %1'den daha az görülür⁴⁰.

Hematom insidansı, açık onarımla karşılaştırıldığında laparoskopik onarımlarda daha azdır. Hematomların çoğu 2-4 hafta içinde spontan olarak düzelir ve bekleyerek tedavi edilebilir. Büyük, semptomatik veya enfekte hematomları olanlarda yeniden cerrahi işlem veya drenaj gerekebilmektedir⁴.

Kasık fıtığı onarımı sonrası oluşan seroma insidansı %0,5-12 arasında değişmektedir. Seroma oluşumu risk faktörleri şunlardır: koagülopati, konjestif karaciğer hastalıkları ve kalp yetmezliği⁴¹. Korselerin ve diğer kompresyon cihazlarının hematoma ve seroma oluşumunu önlediğine dair bir kanıt yoktur. Seromaların çoğu 6-8 haftada kendiliğinden düzelir. Seroma aspirasyonu sonrası enfeksiyon gelişme riski olduğundan semptomatik seromalar hariç aspirasyon önerilmemektedir. Klinik olarak anlamlı seroma oluşumu yaygın olmadığı için rutin drenaj yerleştirilmesi önerilmemektedir⁴.

Fıtık ameliyatı sırasında barsak, mesane ve damar yaralanmaları gibi ciddi komplikasyonlar nadiren görülür. Açık onarıma kıyasla laparoskopik onarım (özellikle TAPP) sırasında daha yaygındır (hala nadir olmakla birlikte)⁴².

Trokar yeri fıtığı özellikle TAPP sonrası %0-8 oranında görülmektedir. Bu nedenle 1 cm'den büyük port yerlerinin kapatılması önerilmektedir⁴³.

Kasık fıtığı onarımını takip eden 30 gün içinde mortalite çok nadirdir ve çoğunlukla acil onarım veya tıbbi komorbiditelerle ilişkilidir.

SONUÇ

Kasık fıtığı günümüzde yaygın olarak görülmektedir ve tek tedavisi cerrahidir. Semptomatik hastalara ameliyat önerilirken asemptomatik hastalar ameliyatsız takip edilebilmektedir, ancak bu hastaların da büyük çoğunluğunda ilerleyen dönemlerde ameliyat gerekmektedir. Lichtenstein tekniği en sık uygulanan yöntem olmasına rağmen son yıllarda TAPP ve TEP prosedürlerinin uygulanma oranı hızla artmaktadır. Kasık fıtığı onarımlarını standart hale getirmek ve sonuçlarını iyileştirmek için eğitim, bilgi ve deneyim artırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Burcharth J, Pedersen M, Bisgaard T, Pedersen C, Rosenberg J. Nationwide prevalence of groin hernia repair. *PLoS One*. 2013;8(1):e54367. doi:10.1371/journal.pone.0054367
2. Fitzgibbons RJ Jr, Ramanan B, Arya S, et al. Long-term results of a randomized controlled trial of a nonoperative strategy (watchful waiting) for men with minimally symptomatic inguinal hernias. *Ann Surg*. 2013;258(3):508-515. doi:10.1097/SLA.0b013e3182a19725
3. Bay-Nielsen M, Kehlet H, Strand L, et al. Quality assessment of 26,304 herniorrhaphies in Denmark: a prospective nationwide study. *Lancet*. 2001;358(9288):1124-1128. doi:10.1016/S0140-6736(01)06251-1
4. HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018;22(1):1-165. doi:10.1007/s10029-017-1668-x
5. Mitura K, Koziel S, Pasierbek M. Ethnicity-related differences in inguinal canal dimensions between African and Caucasian populations and their potential impact on the mesh size for open and laparoscopic groin hernia repair in low-resource countries in Africa. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*. 2018;13(1):74-81. doi:10.5114/wiitm.2018.72579
6. Bassini E. Nuovo metodo sulla cura radicale dell'ernia-inguinale. *Arch Soc Ital Chir* 4:380. Basic features of

- groin hernia and its repair by Sathyaprasad C, Burjonrappa, Samuel Gemaj, Robert J Fitzgibbons Jr. In: Yeo CJ, Gross SD, editors. Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract. 6th ed. Amsterdam, Netherlands: Saunders-Elsevier; 1887, 2007. pp. 632-655
7. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM. The tension-free hernioplasty. *American Journal of Surgery*. 1989;157(2):188-193 doi:10.1016/0002-9610(89)90526-6
 8. Robbins AW, Rutkow IM. The mesh-plug hernioplasty. *Surg Clin North Am*.1993;73(3):501-512. doi:10.1016/s0039-6109(16)46033-0
 9. Ger R, Monroe K, Duvivier R, Mishrick A. Management of indirect inguinal hernias by laparoscopic closure of the neck of the sac. *American Journal of Surgery*. 1990;159(4):370-373
 10. Arregui ME, Davis CJ, Yucel O, Nagan RF. Laparoscopic mesh repair of inguinal hernia using a preperitoneal approach: A preliminary report. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy*. 1992;2(1):53-58
 11. McKernan JB, Laws HL. Laparoscopic repair of inguinal hernias using a totally extraperitoneal prosthetic approach. *Surg Endosc*. 1993;7(1):26-28. doi:10.1007/BF00591232
 12. Nilsson H, Stranne J, Stattin P, Nordin P. Incidence of groin hernia repair after radical prostatectomy: a population-based nationwide study. *Ann Surg*. 2014;259(6):1223-1227. doi:10.1097/SLA.0b013e3182975c88
 13. van den Berg JC, de Valois JC, Go PM, Rosenbusch G. Detection of groin hernia with physical examination, ultrasound, and MRI compared with laparoscopic findings. *Invest Radiol*. 1999;34(12):739-743. doi:10.1097/00004424-199912000-00002
 14. Light D, Ratnasingham K, Banerjee A, Cadwallader R, Uzzaman MM, Gopinath B. The role of ultrasound scan in the diagnosis of occult inguinal hernias. *Int J Surg*. 2011;9(2):169-172. doi:10.1016/j.ijisu.2010.10.014
 15. Kingsnorth A, LeBlanc K. Hernias: inguinal and incisional. *Lancet*. 2003;362(9395):1561-1571. doi:10.1016/S0140-6736(03)14746-0
 16. Miserez M, Alexandre JH, Campanelli G, et al. The European hernia society groin hernia classification: simple and easy to remember [published correction appears in *Hernia*. 2008 Jun;12(3):335]. *Hernia*. 2007;11(2):113-116. doi:10.1007/s10029-007-0198-3
 17. Hair A, Paterson C, Wright D, Baxter JN, O'Dwyer PJ. What effect does the duration of an inguinal hernia have on patient symptoms?. *J Am Coll Surg*. 2001;193(2):125-129. doi:10.1016/s1072-7515(01)00983-8
 18. Fitzgibbons RJ Jr, Giobbie-Hurder A, Gibbs JO, et al. Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: a randomized clinical trial [published correction appears in *JAMA*. 2006 Jun 21;295(23):2726]. *JAMA*. 2006;295(3):285-292. doi:10.1001/jama.295.3.285
 19. Koning GG, Keus F, Koeslag L, et al. Randomized clinical trial of chronic pain after the transinguinal preperitoneal technique compared with Lichtenstein's method for inguinal hernia repair. *Br J Surg*. 2012;99(10):1365-1373. doi:10.1002/bjs.8862
 20. Lange JF, Lange MM, Voropai DA, et al. Trans rectus sheath extra-peritoneal procedure (TREPP) for inguinal hernia: the first 1,000 patients. *World J Surg*. 2014;38(8):1922-1928. doi:10.1007/s00268-014-2475-5
 21. Licheri S, Erdas E, Martinasco L, Pisano G, Pomata M, Daniele GM. Il trattamento dell'ernia inguinale con il Prolene Hernia System (P.H.S.) [Treatment of inguinal hernia with the Prolene Hernia System (P.H.S.)]. *Chir Ital*. 2004;56(1):127-134
 22. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2009;13(4):343-403. doi:10.1007/s10029-009-0529-7
 23. Desarda MP. New method of inguinal hernia repair: a new solution. *ANZ J Surg*. 2001;71(4):241-244. doi:10.1046/j.1440-1622.2001.02092.x
 24. Szopinski J, Dabrowiecki S, Pierscinski S, Jackowski M, Jaworski M, Szuflet Z. Desarda versus Lichtenstein technique for primary inguinal hernia treatment: 3-year results of a randomized clinical trial. *World J Surg*. 2012;36(5):984-992. doi:10.1007/s00268-012-1508-1
 25. Weiser H, Klinge B. Endoskopische operationstechniken. Erfahrungen und besonderheiten-leistenhernie. *Viszeralchirurgie*. 2000;35(3):316-320. doi: 10.1055/s-2000-8044
 26. Kurtulus I, Culcu OD, Degerli MS. Extended View Totally Extraperitoneal Technique and Its Advantages in Laparoscopic Inguinal Hernia Repair. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2022;32(8):842-847. doi:10.1089/lap.2021.0601
 27. Daes J. The enhanced view-totally extraperitoneal technique for repair of inguinal hernia. *Surg Endosc*. 2012;26(4):1187-1189. doi:10.1007/s00464-011-1993-6
 28. Majholm B, Engbæk J, Bartholdy J, et al. Is day surgery safe? A Danish multicentre study of morbidity after 57,709 day surgery procedures. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2012;56(3):323-331. doi:10.1111/j.1399-6576.2011.02631.x
 29. Porrero JL, Castillo MJ, Pérez-Zapata A, et al. Randomised clinical trial: conventional Lichtenstein vs. hernioplasty with self-adhesive mesh in bilateral inguinal hernia surgery. *Hernia*. 2015;19(5):765-770. doi:10.1007/s10029-014-1316-7
 30. Lake SP, Ray S, Zihni AM, Thompson DM Jr, Gluckstein J, Deeken CR. Pore size and pore shape--but not mesh density--alter the mechanical strength of tissue ingrowth and host tissue response to synthetic mesh materials in a porcine model of ventral hernia repair. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2015;42:186-197. doi:10.1016/j.jmbbm.2014.11.011
 31. Schwab R, Schumacher O, Junge K, et al. Biomechanical analyses of mesh fixation in TAPP and TEP hernia

- repair. *Surg Endosc.* 2008;22(3):731-738. doi:10.1007/s00464-007-9476-5
32. Joshi GP, Rawal N, Kehlet H, et al. Evidence-based management of postoperative pain in adults undergoing open inguinal hernia surgery. *Br J Surg.* 2012;99(2):168-185. doi:10.1002/bjs.7660
 33. Nordin P, Haapaniemi S, van der Linden W, Nilsson E. Choice of anesthesia and risk of reoperation for recurrence in groin hernia repair. *Ann Surg.* 2004;240(1):187-192. doi:10.1097/01.sla.0000130726.03886.93
 34. Antonescu I, Baldini G, Watson D, et al. Impact of a bladder scan protocol on discharge efficiency within a care pathway for ambulatory inguinal herniorrhaphy. *Surg Endosc.* 2013;27(12):4711-4720. doi:10.1007/s00464-013-3119-9
 35. Tolver MA, Strandfelt P, Forsberg G, Hjørne FP, Rosenberg J, Bisgaard T. Determinants of a short convalescence after laparoscopic transabdominal preperitoneal inguinal hernia repair. *Surgery.* 2012;151(4):556-563. doi:10.1016/j.surg.2011.08.020
 36. van den Heuvel B, Beudeker N, van den Broek J, Bogte A, Dwars BJ. The incidence and natural course of occult inguinal hernias during TAPP repair: repair is beneficial. *Surg Endosc.* 2013;27(11):4142-4146. doi:10.1007/s00464-013-3008-2
 37. Hernández-Irizarry R, Zendejas B, Ramirez T, et al. Trends in emergent inguinal hernia surgery in Olmsted County, MN: a population-based study. *Hernia.* 2012;16(4):397-403. doi:10.1007/s10029-012-0926-1
 38. INCA Trialists Collaboration. Operation compared with watchful waiting in elderly male inguinal hernia patients: a review and data analysis. *J Am Coll Surg.* 2011;212(2):251-259.e2594. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2010.09.030
 39. Ge BJ, Huang Q, Liu LM, Bian HP, Fan YZ. Risk factors for bowel resection and outcome in patients with incarcerated groin hernias. *Hernia.* 2010;14(3):259-264. doi:10.1007/s10029-009-0602-2
 40. Sheynkin YR, Hendin BN, Schlegel PN, Goldstein M. Microsurgical repair of iatrogenic injury to the vas deferens. *J Urol.* 1998;159(1):139-141. doi:10.1016/s0022-5347(01)64036-9
 41. Bhangu A, Singh P, Pinkney T, Blazeby JM. A detailed analysis of outcome reporting from randomised controlled trials and meta-analyses of inguinal hernia repair. *Hernia.* 2015;19(1):65-75. doi:10.1007/s10029-014-1299-4
 42. Wake BL, McCormack K, Fraser C, Vale L, Perez J, Grant AM. Transabdominal pre-peritoneal (TAPP) vs totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;2005(1):CD004703. Published 2005 Jan 25. doi:10.1002/14651858.CD004703.pub2
 43. van den Heuvel B, Dwars BJ. Repeated laparoscopic treatment of recurrent inguinal hernias after previous posterior repair. *Surg Endosc.* 2013;27(3):795-800. doi:10.1007/s00464-012-2514-y

VENTRAL HERNİ CERRAHİSİ

Abdullah AS¹

GİRİŞ

Herni, bir organ veya dokunun, kendisini yerinde tutan bir kasın fasyasındaki defekttan dışarı doğru protrüzyonudur. Ventral herni ise, karın içi doku ve organların inguinal bölgedekiler hariç olmak üzere, karın ön duvarındaki bir defekttan dışarı protrüzyonuna verilen genel bir isimdir. Bir başka deyişle ventral herni, insizyonel, epigastrik, umbilikal, paraumbilikal, Spiegel ve parastomal hernilere verilen ortak addır. Kimi sınıflamalarda karın arka duvarında yer alan ve lomber bölge hernileri olarak adlandırılan Grynfeltt ve Petit hernileri de, bu konu başlığı altında ele alınır. Literatürde, daha önce geçirilmiş operasyonlara bağlı ortaya çıkan insizyonel herniler sekonder, diğerleri primer herni olarak da ifade edilebilirler. Ventral hernilerin içinde en sık görülen tür, insizyonel hernilerdir. Genel cerrahların inguinal hernilerden sonra en sık karşılaştıkları herni türü olan ventral herniler, istisnai haller (küçük, asemptomatik hernisi olan riski/komorbiditesi yüksek, yaşlı hastalar vb.) hariç, cerrahi yolla tedavisi gereken hastalıklardır.

EPİDEMİYOLOJİ

Ventral herni cerrahisi tüm dünyada sıklıkla yapılan operasyonlar olup, sağlık sistemlerine yıllık maliyetleri yüksek rakamları bulmaktadır. Dünya çapında her yıl milyonlarca batın operasyonu

gerçekleştirilirken, bu operasyonlardan sonra sık karşılaşılan bir komplikasyon olarak insizyonel herni gelişebilmektedir. Yalnızca ABD’de her yıl yaklaşık olarak 100.000 insizyonel, 300.000 ventral herni tamir operasyonu uygulanmaktadır.^(1,2) En sık görülen ventral herni türü olan insizyonel herni, midline insizyonla gerçekleştirilen batın operasyonlarından sonra, %10-15 oranında görülebilirken, bu oran yara yeri enfeksiyonu geçiren hastalarda %23’e kadar yükselebilmektedir^{1,3}. Kimi çalışmalarda, midline yerine transvers veya paramedian insizyon tercih edilen batın operasyonlarında, herni gelişme oranlarının düştüğü belirtilmektedir^{4,5}. Literatürde laparoskopik yaklaşım sonrası herni gelişme oranı açık cerrahi yaklaşımlara göre belirgin daha düşük iken, stoma açılan hastalarda, parastomal herni gelişme riski %6’larda rapor edilmektedir⁶⁻⁹.

ETYOLOJİ

Ventral herniler çoğu edinsel olmak üzere, konjenital veya edinsel tipte görülebilirler. Konjenital türler, umbilikal herni, omfalosel ve gastroşizisdir. Bu hernilerin oluşumunda, karın duvarı katlarının oluşumunun tamamlanmasında bozukluk ana etkindir. Ehlers-Danlos sendromu ve Marfan sendromu gibi kollojen doku sorunu yaşanan kimi konjenital hastalıklarda da ventral herni sıklığı

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Beykent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi AD., drabdullahas@gmail.com

birbirleriyle karşılaştırıldığı, meta-analizlerinin yapıldığı pek çok çalışma mevcuttur. Literatürde farklı gruplarca yayınlanmış guidelinelere da rastlanmaktadır. Bu yayınlarda mümkün olan durumlarda, hem açık hem minimal invaziv yaklaşımlar için, onlay veya intraperitoneal yaklaşım yerine, sublay (retrorektus) tarzı mesh ile tamirin tercih edilmesi önerilmektedir. Bu yaklaşımın nüks, yara enfeksiyonu, kronik ağrı, adezyon, enterokütan fistül gibi komplikasyonların gelişmesi riski yönünden daha güvenli olduğu belirtilmektedir. Ancak kimi durumlarda, hastaya özel şartların ve istisnaların, guidelineler ışığında ve vaka bazında değerlendirilerek karar verilmesinin gerekebileceği de unutulmamalıdır. Yine özellikle mesh ve minimal invaziv yaklaşımların tercihinde, büyük ölçüde maliyetlerin ve hastanın sağlık güvencesinin etken olduğu akılda tutulmalıdır. Operasyonu gerçekleştirecek cerrahın tecrübesi, alışkanlıkları ve tercihleri ile guidelinelere ve güncel konulara yaklaşımı/hakimiyeti, ventral herni tedavisinde hangi yöntemin uygulanacağı ile ilgili alınacak kararda halen en önemli etkindir. Bu nedenle, cerrahların guidelineleri ve güncel yaklaşımları takibi, tercih edilen yöntemlerdeki tecrübelerini artıracak eğitimler/pratikler ile donanmaları önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Rutkow IM. Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States in 2003. *Surg Clin North Am.* 2003;83(5):1045-1051.
2. Sauerland S, Walgenbach M, Habermalz B, Seiler CM, Miserez M (2011) Laparoscopic versus open surgical techniques for ventral or incisional hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev* 3:CD007781.
3. Kingsnorth A, LeBlanc K. Hernias: Inguinal and incisional. *The Lancet.* 2003;362(9395):1561-1571.
4. Cox PJ, Ausobsky JR, Ellis H, Pollock AV. Towards no incisional hernias: Lateral paramedian versus midline incisions. *J R Soc Med.* 1986;79(12):711-712.
5. Brown SR, Tiernan J. Transverse versus midline incisions for abdominal surgery. *The Cochrane Library.* 2005.
6. Helgstrand F, Rosenberg J, Bay-Nielsen M, et al. Establishment and initial experiences from the Danish ventral hernia database. *Hernia.* 2010;14(2):131-135.
7. Korenkov M, Paul A, Sauerland S, et al. Classification and surgical treatment of incisional hernia. *Langenbeck's Arch Surg.* 2001;386(1):65-73.
8. Indicators IQ. Agency for healthcare research and quality. 2002.
9. Muysoms F, Miserez M, Berrevoet F, et al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia.* 2009;13(4):407-414.
10. Rutkow IM (2003) Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States in 2003. *Surg Clin N Am* 83(5):1045-1051.
11. Carlson MA, Ludwig KA, Condon RE. Ventral hernia and other complications of 1000 midline incision. *Southern Medical Journal.* 1995;88(4):450-453.
12. Millbourn D, Cengiz Y, Israelsson LA. Effect of stitch length on wound complications after closure of midline incisions: A randomized controlled trial. *Archives of Surgery.* 2009;144:1056-1059.
13. Israelsson LA, Millbourn D. Prevention of incisional hernias: How to close a midline incision. *Surg Clin North Am.* 2013;93(5):1027-1040.
14. Van't Riet M, Steyerberg EW, Nellensteyn J, Bonjer HJ, Jeekel J. Meta-analysis of techniques for closure of midline abdominal incisions. *The British Journal of Surgery.* 2002;89:1350-1356.
15. Ceydeli A, Rucinski J, Wise L. Finding the best abdominal closure: An evidence-based review of the literature. *Current Surgery.* 2005;62:220-225.
16. Bucknall TE, Cox PJ, Ellis H. Burst abdomen and incisional hernia: A prospective study of 1129 major laparotomies. *BMJ.* 1982;284:931-933.
17. Albino FP, Patel KM, Nahabedian MY, Sosin M, Attinger CE, Bhanot P. Does mesh location matter in abdominal wall reconstruction? A systematic review of the literature and a summary of recommendations. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(5):1295-1304.
18. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli GS, Fortelny RH et al.; International Endohernia Society (IEHS). Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS]) – part 1. *Surg Endosc.* 2014;28:2-29.
19. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli GS, Fortelny RH et al. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS]) – part 2. *Surg Endosc.* 2014;28:353-379.
20. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli G, Fortelny RH et al. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS]) – part III. *Surg Endosc.* 2014;28:380-404.
21. Earle D, Roth JS, Saber A, Haggerty S, Bradley JF III, Fanelli R et al.; SAGES Guidelines Committee. SAGES guidelines for laparoscopic ventral hernia repair. *Surg Endosc.* 2016;30:3163-3183.
22. Bougard, H., Coolen, D., de Beer, R., Folscher, D., Kloppers, J., Koto, M., Reimers, G., Sofianos, C., & Oodit, R. (2016). HIG (SA) Guidelines for the Management of Ventral Hernias. *South African Journal of Surgery.* 54(4), S1-S32.
23. Birindelli A, Sartelli M, Di Saverio S, Coccolini F, Ansaloni L, van Ramshorst GH et al. 2017 update of the WSES guidelines for emergency repair of complicated abdominal wall hernias. *World J Emerg Surg.* 2017;12:37.
24. Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H, Jorgensen LN, Wara P, Bisgaard T. Risk of morbidity, mortality, and recurrence after parastomal hernia repair: A nationwide study. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(11):1265-1272.
25. Helgstrand F. National results after ventral hernia repair. *Dan Med J.* 2016;63(7):B5258.

MALİGN VE BENİGN HASTALIKLARDA KARACİĞER CERRAHİSİ

Seda BAŞTÜRK¹

GİRİŞ

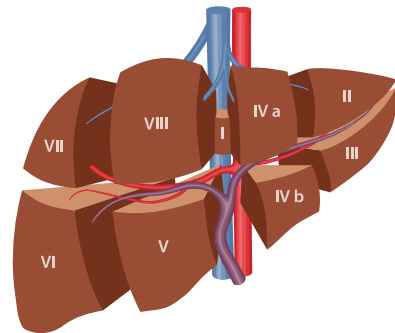
Karaciğer cerrahisinde rezeksiyon, benign ve malign hastalıklarda çoğu zaman tercih edilmesi gereken tedavi yöntemidir. Rezeksiyonun planlanmasında lezyonun karakteri, hastanın anatomisi, rezeksiyondan sonra kalacak karaciğer dokusunun kalitesi ve hacminin dikkate alınması cerrahi planlamadaki kritik noktalar. Hem anatomideki hem de cerrahideki terminolojik farklılıklar karaciğer cerrahisindeki zorluğu arttırmaktadır. Bu sebeple gerek benign hastalıklarda, gerekse malignitelerde cerrahi başarıyı arttırmak için öncelikle bu konulara hakim olmak gerekir.

KARACİĞERİN CERRAHİ ANATOMİSİ

Karaciğer sağ üst kadranda yerleşmiş yaklaşık 1,2-1,6 kg ağırlığında solid bir organdır. Sağ- sol karaciğer lobu olmak üzere 2 lobe segmente, vasküler ve bilier sistem dağılımına bağlı olarak sekiz segmente (Couinaud) ayrılır. Sekiz ana segment, segment 1 (kaudat lob) dahil olmak üzere portal veninin dağılım anatomisine göre ayrılır (Şekil 1). Ayrıca hepatik ven anatomisine göre de 4 sektör tariflenmiştir. Segment ve sektörlerin basitçe karşılığını bilmek ortak terminoloji açısından önemlidir.

- ◆ Sağ arka sektör: Segment VI ve VII
- ◆ Sağ ön sektör: Segment V ve VIII
- ◆ Sol medial sektör: Segment IV
- ◆ Sol lateral sektör: Segment II ve III

Porta hepatis karaciğere giren yapıları içerir ve gastrohepatik ligament içinde bulunur. Karaciğer, portal venden ve common hepatik arterden kaynaklanan ikili bir kan kaynağına sahiptir. Common hepatik arter çölyak aksdan kaynaklanır, iyi oksijenlenmiş kanı karaciğere taşır ve toplam kan akımının yaklaşık yüzde 20-25'ini sağlar¹. Karaciğere gelen kan akışının geri kalan yüzde 75-80'i, splenik ve süperior mezenterik damarların oluşturduğu portal ven tarafından sağlanır. Portal ven tarafından getirilen kan daha az oksijenlidir ancak besin açısından zengindir.



Şekil 1. Karaciğerin segmental anatomisi

¹ Arş. Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., Cerrahi Onkoloji BD., sedabasturk84@gmail.com

lar sarılık, kaşıntı, açık renkli dışkı ve koyu renkli idrardır. Bunun dışında müphem veya sağ üst kadrana lokalize karın ağrısı, kilo kaybı, ateş, halsizlik ve yorgunluk gibi diğer nonspesifik belirti ve bulgular olabilir. Laboratuvar değerlerinde alkalin fosfataz, aminotransferazlar, bilirubin ve bazen de dikkat çekici şekilde izole CA19-9 yüksekliği saptanabilir. Bunun dışında karaciğer hasarına bağlı İNR yüksekliği olabilir.

Tanı için görüntüleme yöntemleri kullanılır. Ultrasonografi benzer kliniğe sebep olacak diğer patolojileri (taş, kolesistit, kolanjit, pankreatit vb) ayırt etmek için kullanılır. Taş olmaksızın bilier kanallardaki 6 mm'den geniş dilatasyon malign bir durum varlığını düşündürmelidir. Kontrastlı MR-MR kolanjiopankreatikografi malignite ve lokalizasyonu ile ilgili bilgi verir. Lokalizasyon dikkate alınarak planlanacak ERCP ve EUSG (başka bölümde ayrıntılı ele alındı), hem tanı (biopsi) hem de tedavi (stentleme vb) yöntemleri kullanılabilir. Bunun dışında evreleme laparoskopisi de şüpheli durumlarda kullanılabilir.

Kolanjiokarsinomlarda yaygın olarak TNM evrelendirme sistemi kullanılır. Ancak cerrahi planlama yapılacaksa rezektabilitenin ve remnant karaciğer dokusunun değerlendirilmesi amaçlı damar invazyonları ve hacim hesaplaması için ek çalışmalar yapılmalıdır. Tümörün boyutuna, portal ven tutulumuna ve hepatik lob hipertrofinin durumuna göre yapılan Blumgart evreleme sistemi kullanılabilir¹⁹.

Kolanjiyosellüler karsinomların çoğunluğu tanı konulduğunda malesef çoğunlukla ileri evrededir ve cerrahi tedavileri zordur. Buna rağmen cerrahi, uygulanabilecek hastalardaki en uygun tedavi yöntemidir. Tümörün lokalizasyonu, rezeksiyon sonrası kalacak karaciğer dokusunun miktarı rezektabilite için oldukça önemlidir. Cerrahi uygulanan hastaların %20-50'sinde istenilen cerrahi sınırlar sağlanamaz²⁰. Cerrahi sınırın proksimalde en az 5 mm olması önerilmektedir. Fakat bu, hastalığın doğası gereği ancak rezeksiyon sonrası anlaşılabilir. Buna rağmen gereksiz cerrahileri minimize etmek için yaygın olarak bazı kriterler tanımlanmıştır²¹. Buna göre;

- ♦ Retropankreatik ve çölyak lenf nodu tutulumu olmaması,
- ♦ Uzak karaciğer metastazlarının olmaması,
- ♦ Ana portal ven veya ana hepatik arterde invazyon olmaması (bazı otoriteler uzman merkezlerde diğer şartlar sağlanıyorsa greftleme yapılabileceğini bildirmektedir),
- ♦ Ekstrahepatik komşu organ invazyonunun olmaması,
- ♦ Uzak organ hastalık yokluğu rezektabilite kriterleridir.

Cerrahi şansı olmayan veya rezeksiyon sonrası negatif sınırlar elde edilemeyen hastalar ise kemo-terapi ve radyoterapi için ilgili bölümlere yönlendirilir, gereklilik halinde palyatif cerrahi işlemler planlanabilir.

KAYNAKLAR

1. Schenk WG Jr, McDonald JC, McDonald K, et al. Direct measurement of hepatic blood flow in surgical patients: with related observations on hepatic flow dynamics in experimental animals. *Ann Surg.* 1962 Sep;156(3):463-71. doi: 10.1097/0000658-196209000-00013.
2. Lo CM, Lai EC, Liu CL et al. Laparoscopy and laparoscopic ultrasonography avoid exploratory laparotomy in patients with hepatocellular carcinoma. *Ann Surg.* 1998 Apr;227(4):527-32. doi: 10.1097/0000658-199804000-00013.
3. Pringle JH. V. Notes on the Arrest of Hepatic Hemorrhage Due to Trauma. *Ann Surg.* 1908 Oct;48(4):541-9. doi: 10.1097/0000658.
4. Pachter HL, Spencer FC. Recent concepts in the treatment of hepatic trauma: facts and fallacies. *Ann Surg.* 1979 Oct;190(4):423-9. doi: 10.1097/0000658-197910000-00001.
5. Man K, Fan ST, Ng IO, et al. Prospective evaluation of Pringle maneuver in hepatectomy for liver tumors by a randomized study. *Ann Surg.* 1997 Dec;226(6):704-11; discussion 711-3. doi: 10.1097/0000658-199712000-00007.
6. Figueras J, Llado L, Ruiz D, et al. Complete versus selective portal triad clamping for minor liver resections: a prospective randomized trial. *Ann Surg.* 2005 Apr;241(4):582-90. doi: 10.1097/01.sla.0000157168.26021.b8.
7. Xiaobin F, Zipei L, Shuguo Z, et al. The Pringle manoeuvre should be avoided in hepatectomy for cancer patients due to its side effects on tumor recurrence and worse prognosis. *Med Hypotheses.* 2009

- Apr;72(4):398-401. doi: 10.1016/j.mehy.2008.11.029. Epub 2009 Jan 13.
8. Hodgson WJ, Morgan J, Byrne D, et al. Hepatic resections for primary and metastatic tumors using the ultrasonic surgical dissector. *Am J Surg.* 1992 Feb;163(2):246-50. doi: 10.1016/0002-9610(92)90110-d.
 9. Deutsch GS, Yeh KA, Bates WB 3rd, et al. Embolization for management of hepatic hemangiomas. *Am Surg.* 2001 Feb;67(2):159-64.
 10. Mahfouz AE, Hamm B, Taupitz M, et al. Hypervascular liver lesions: differentiation of focal nodular hyperplasia from malignant tumors with dynamic gadolinium-enhanced MR imaging. *Radiology.* 1993 Jan;186(1):133-8. doi: 10.1148/radiology.186.1.8416554.
 11. Erdogan D, Busch OR, van Delden OM, et al. Management of spontaneous haemorrhage and rupture of hepatocellular adenomas. A single centre experience. *Liver Int.* 2006 May;26(4):433-8. doi: 10.1111/j.1478-3231.2006.01244.x.
 12. McGlynn KA, Petrick JL, El-Serag HB. Epidemiology of Hepatocellular Carcinoma. *Hepatology.* 2021 Jan;73 Suppl 1(Suppl 1):4-13. doi: 10.1002/hep.31288. Epub 2020 Nov 24.
 13. Rode A, Bancel B, Douek P, et al. Small nodule detection in cirrhotic livers: evaluation with US, spiral CT, and MRI and correlation with pathologic examination of explanted liver. *J Comput Assist Tomogr.* 2001 May-Jun;25(3):327-36. doi: 10.1097/00004728-200105000-00001.
 14. Recordare A, Bonariol L, Caratozzolo E, et al. Management of spontaneous bleeding due to hepatocellular carcinoma. *Minerva Chir.* 2002 Jun;57(3):347-56. English, Italian.
 15. Azoulay D, Ramos E, Casellas-Robert M, et al. Liver resection for hepatocellular carcinoma in patients with clinically significant portal hypertension. *JHEP Rep.* 2020 Oct 8;3(1):100190. doi: 10.1016/j.jhepr.2020.100190.
 16. Abulkhir A, Limongelli P, Healey AJ, et al. Preoperative portal vein embolization for major liver resection: a meta-analysis. *Ann Surg.* 2008 Jan;247(1):49-57. doi: 10.1097/SLA.0b013e31815f6e5b.
 17. de'Angelis N, Pascal G, Salloum C, et al. Central Hepatectomy versus Extended Hepatectomy for Malignant Tumors: A Propensity Score Analysis of Postoperative Complications. *World J Surg.* 2016 Nov;40(11):2745-2757. doi: 10.1007/s00268-016-3584-0.
 18. Tomimaru Y, Eguchi H, Marubashi S, et al. Equivalent outcomes after anatomical and non-anatomical resection of small hepatocellular carcinoma in patients with preserved liver function. *Dig Dis Sci.* 2012 Jul;57(7):1942-8. doi: 10.1007/s10620-012-2114-7.
 19. Jarnagin WR, Fong Y, DeMatteo RP, et al. Staging, resectability, and outcome in 225 patients with hilar cholangiocarcinoma. *Ann Surg.* 2001 Oct;234(4):507-17; discussion 517-9. doi: 10.1097/00000658-200110000-00010.
 20. Burke EC, Jarnagin WR, Hochwald SN, et al. Hilar Cholangiocarcinoma: patterns of spread, the importance of hepatic resection for curative operation, and a presurgical clinical staging system. *Ann Surg.* 1998 Sep;228(3):385-94. doi: 10.1097/00000658-199809000-00011.
 21. Tsao JI, Nimura Y, Kamiya J, et al. Management of hilar cholangiocarcinoma: comparison of an American and a Japanese experience. *Ann Surg.* 2000 Aug;232(2):166-74. doi: 10.1097/00000658-200008000-00003.

KARACİĞER KİSTLERİNİN TEDAVİSİ

Mevlüt Harun AĞCA¹

GİRİŞ

Karaciğer kistleri, karaciğer parankimi içinde sıvı dolu lezyonlar olarak tanımlanmakta olup ve çoğunlukla görüntüleme sırasında tesadüfen farzedilmektedir. Son on yılda, ultrasonografi (USG) kullanımı neredeyse iki katına çıktı, bilgisayarlı tomografi (BT) kullanımı üç katına çıktı ve manyetik rezonans görüntüleme (MRI) kullanımı dört katına çıktı. Son yıllarda görüntüleme yöntemlerinin artması nedeniyle daha erken dönemde ve daha hızlı tespit edilmeye başlanmıştır¹.

Karaciğer kistleri basit ve kompleks kistler olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Kistlerin gruplandırılması tedavi aşamasında önemlidir. İnvaziv yöntemler kullanmadan USG, BT, MRG ve EUS (endosonografi) yöntemleri ile karaciğer kistlerinin ayrımını yapmak mümkündür.

EPİDEMİYOLOJİ

1954-1971 yılları arasında yapılan bir araştırma karaciğer kistlerinin insidansı 10.000 vakada 17 olarak bulunmuştur^{1,2}. Şu anda karaciğer kistlerinin insidansı ise gelişen görüntüleme yöntemleri nedeniyle %15-18 arasındadır^{1,3}. Basit kistler, en yaygın olarak görülmekte olup nüfusun %2,5-18'inde bulunur^{3,4}. Konjenital kistler 40-70 yaş arası kadınlarda daha sık görülürken, edinilmiş kistler (hidatik, travmatik ve inflamatuvar dahil)

30-50 yaş arası erkeklerde daha sık görülür. Ölüm oranı genellikle düşüktür ancak ölüm oranı aralıkları kistin etiyojisine göre ve kist komplikasyonu olduğunda artar⁵.

KLİNİK

Karaciğer kistlerinin çoğu asemptomatiktir. Kistlerin boyutu arttıkça, semptomatik hale gelebilirler. Bu, hastaların %15-16'sında görülür. Karaciğer kistlerinde görülen semptomlar spesifik değildir ve hastalar genellikle karın ağrısı, mide bulantısı ve kusma ile gelmektedirler.

Kistin boyutunun çok artmasına bağlı olarak hastalar hepatomegali veya intraabdominal kitle şikayeti ile de başvurabilirler⁶.

Laboratuvar testleri tipik olarak tanısal değildir. Karaciğer enzimlerinde hafif yükselmeler olabileceği gibi en yaygın olarak alkalen fosfataz ve gama glutamil transferaz düzeylerinde yükselmeler görülebilmektedir. Kist içeriğinde yapılan çalışmalarda ise CA 19-9 düzeyleride yükselmiş olarak görülebilmektedir⁷.

BASİT KİST

Basit karaciğer kistleri ince, düz duvarlı lezyonlardır. Safra benzeri sıvı salgılayan küboidal epitel içermektedirler. Basit kistlerin boyutları <1 cm ila

¹ Uzm. Dr., Antalya Medicalpark Hastane Kompleksi ,Organ Nakli, magca01@hotmail.com

oluşturularak sürekli sıvı drenajı sağlanmaktadır. Çalışmalar bu tedavi yönteminin etkinliğini göstermiş, düşük nüks oranları ve iyi bir güvenlik profili gösterilmiştir.

Kistler büyük, sayıca çok veya önemli karaciğer yapılarına yakın yerleşimli ise kist rezeksiyonu gerekebilir. Bu yaklaşım kistin kısmen veya tamamen çıkartılmasını gerektirebilir. Rezeksiyon laparoskopik veya açık cerrahi teknikleri ile gerçekleştirilebilir. Kist rezeksiyonunu takiben genellikle selim bir postoperatif seyir görünmektedir, ancak işlem diğer tedavi modalitelerine göre daha invazivdir ve kanama, enfeksiyon ve komşu organ yaralanması gibi potansiyel riskler taşımaktadır. Cerrahiye uygun olmayan ek hastalığı olanlarda girişimsel yöntemler cerrahi prosedürlere göre daha çok tercih edilmektedir. Laparoskopik yaklaşım açık cerrahiye kıyasla daha düşük morbidite ve hastane yatış süresine sahip olduğu için tercih edilebilir. Malign olmayan müsinöz kistik neoplaziler için ise tercih edilen tedavi rezeksiyondur ve mümkün olduğunda yapılmalıdır, çünkü hastaların %15'inde malign transformasyon bildirilmiştir. Kist duvarı ile birlikte karaciğerden çıkartılmaktadır. Kısmi eksizyon, total rezeksiyona göre nüks ve kötü prognozla daha çok ilişkilidir.

Karaciğer Nakli

Polikistik karaciğer hastalığı gibi şiddetli vakalarda, multiple kistler ciddi karaciğer hasarı veya fonksiyon bozukluğuna yol açtığında karaciğer nakli düşünülebilir. Diğer tedavilere göre daha yüksek risk profili olsa da, belirli durumlarda yaşam kurtarıcı bir prosedürdür. Nakil sonrası hastalar organ reddini önlemek için ömür boyu immünsüpresif ilaçlara ihtiyaç duymaktadır. Polikistik böbrek hastalarında, karaciğer kistleri varlığında kombine karaciğer-böbrek nakli de yapılabilir.

SONUÇ

Son yıllarda artan görüntüleme yöntemleri nedeniyle karaciğer kistlerinin tanısını erken dönemde

koymak daha da kolay hale gelmiştir. Karaciğer kistlerinin diğer karaciğer lezyonlardan ayrımı günden güne daha da kolay hale gelmektedir. Karaciğer kistleri ön planda basit kistler olmak üzere daha asemptomatik seyir ile kendini göstermektedir. Çoğu karaciğer kistlerinde düzenli izlem yeterli olmakla birlikte karaciğer kistlerinin komplikasyonu her zaman geri planda akılda tutulmalı ve izlem sırasında tedavi protokolleri uygulanabilmektedir. Cerrahi yada daha az invaziv yöntemlerin seçiminde izlem ve kistin tiplendirilmesine göre karar verilmelidir. Karaciğer kistlerinin komplikasyonunun ölümle sonuçlanabileceği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Marrero JA, Ahn J, Rajender Reddy K. ACG clinical guideline: the diagnosis and management of focal liver lesions. *Am J Gastroenterol* 2014;109:1328–1347. doi: 10.1038/ajg.2014.213.
2. Sanfelippo PM, Beahrs OH, Weiland LH. Cystic disease of the liver. *Ann Surg* 1974;179:922–925. doi: 10.1097/0000658-197406000-00018.
3. Lantinga MA, Gevers TJ, Drenth JP. Evaluation of hepatic cystic lesions. *World J Gastroenterol* 2013;19:3543–3554. doi: 10.3748/wjg.v19.i23.3543.
4. Inan N, Arslan A, Akansel G, Anik Y, Sarisoy HT, Ciftci E, et al. Diffusionweighted imaging in the differential diagnosis of simple and hydatid cysts of the liver. *AJR Am J Roentgenol* 2007;189:1031–1036. doi: 10.2214/AJR.07.2251.
5. Long J, Vaughan-Williams H, Moorhouse J, Sethi H, Kumar N. Acute BuddChiari syndrome due to a simple liver cyst. *Ann R Coll Surg Engl* 2014;96:109E–111E. doi: 10.1308/003588414X13824511649698.
6. Karam AR, Connolly C, Fulwadhva U, Hussain S. Alcohol sclerosis of a giant liver cyst following failed deroofings. *J Radiol Case Rep* 2011;5:19–22. doi: 10.3941/jrcr.v5i2.634
7. Wang C, Miao R, Liu H, Du X, Liu L, Lu X, et al. Intrahepatic biliary cystadenoma and cystadenocarcinoma: an experience of 30 cases. *Dig Liver Dis* 2012;44:426–431. doi: 10.1016/j.dld.2011.11.007
8. Abu-Wasel B, Walsh C, Keough V, Molinari M. Pathophysiology, epidemiology, classification and treatment options for polycystic liver diseases. *World J Gastroenterol* 2013;19:5775–5786. doi: 10.3748/wjg.v19.i35.5775
9. Vachha B, Sun MR, Siewert B, Eisenberg RL. Cystic lesions of the liver. *AJR Am J Roentgenol* 2011;196:W355–W366. doi: 10.2214/AJR.10.5292
10. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA; Writing Panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and

- treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop.* 2010;114:1-16.
11. Grosso G, Gruttadauria S, Biondi A, Marventano S, Mistretta A. Worldwide epidemiology of liver hydatidosis including the Mediterranean area. *World J Gastroenterol* 2012;18:1425-37.
 12. Kern P. Clinical features and treatment of alveolar echinococcosis. *Curr Opin Infect Dis* 2010;23:505-12
 13. Tonolini M, Crespi M, Bianco R. Magnetic resonance imaging clinches diagnosis of haemorrhagic liver cyst. *Dig Liver Dis* 2013;45:1061. doi: 10.1016/j.dld.2013.05.012.
 14. Nisenbaum, H. L., & Rowling, S. E. (1995). Ultrasound of focal hepatic lesions. *Seminars in roentgenology*, 30(4), 324–346. [https://doi.org/10.1016/s0037-198x\(05\)80021-5](https://doi.org/10.1016/s0037-198x(05)80021-5)
 15. Chenin, M., Paisant, A., Lebigot, J., Bazeries, P., Debbi, K., Ronot, M., Laurent, V., & Aubé, C. (2022). Cystic liver lesions: a pictorial review. *Insights into imaging*, 13(1), 116. <https://doi.org/10.1186/s13244-022-01242-3>
 16. Regev, A., Reddy, K. R., Berho, M., Sleeman, D., Levi, J. U., Livingstone, A. S., Levi, D., Ali, U., Molina, E. G., & Schiff, E. R. (2001). Large cystic lesions of the liver in adults: a 15-year experience in a tertiary center. *Journal of the American College of Surgeons*, 193(1), 36–45. [https://doi.org/10.1016/s1072-7515\(01\)00865-1](https://doi.org/10.1016/s1072-7515(01)00865-1)
 17. Dhar, P., Chaudhary, A., Desai, R., Agarwal, A., & Sachdev, A. (1996). Current trends in the diagnosis and management of cystic hydatid disease of the liver. *The Journal of communicable diseases*, 28(4), 221–230.
 18. Masetti, R., Antinori, A., Coppola, R., Coco, C., Matana, C., Crucitti, A., La Greca, A., Fadda, G., Magistrelli, P., & Picciocchi, A. (1996). Choledochocoele: changing trends in diagnosis and management. *Surgery today*, 26(4), 281–285. <https://doi.org/10.1007/BF00311589>
 19. Hagiwara, A., Inoue, Y., Shutoh, T., Kinoshita, H., & Wakasa, K. (2001). Haemorrhagic hepatic cyst: a differential diagnosis of cystic tumour. *The British journal of radiology*, 74(879), 270–272. <https://doi.org/10.1259/bjr.74.879.740270>
 20. el-Tahir, M. I., Omojola, M. F., Malatani, T., al-Saigh, A. H., & Ogunbiyi, O. A. (1992). Hydatid disease of the liver: evaluation of ultrasound and computed tomography. *The British journal of radiology*, 65(773), 390–392. <https://doi.org/10.1259/0007-1285-65-773-390>
 21. Lam, W. W., Lam, T. P., Saing, H., Chan, F. L., & Chan, K. L. (1999). MR cholangiography and CT cholangiography of pediatric patients with choledochal cysts. *AJR. American journal of roentgenology*, 173(2), 401–405. <https://doi.org/10.2214/ajr.173.2.10430145>
 22. Taourel, P., Marty-Ane, B., Charasset, S., Mattei, M., Devred, P., & Bruel, J. M. (1993). Hydatid cyst of the liver: comparison of CT and MRI. *Journal of computer assisted tomography*, 17(1), 80–85. <https://doi.org/10.1097/00004728-199301000-00014>
 23. Ferraioli, G., Filice, C., Castera, L., Choi, B. I., Sporea, I., Wilson, S. R., Cosgrove, D., Dietrich, C. F., Amy, D., Bamber, J. C., Barr, R., Chou, Y. H., Ding, H., Farrokhi, A., Friedrich-Rust, M., Hall, T. J., Nakashima, K., Nightingale, K. R., Palmeri, M. L., Schafer, F., ... Kudo, M. (2015). WFUMB guidelines and recommendations for clinical use of ultrasound elastography: Part 3: liver. *Ultrasound in medicine & biology*, 41(5), 1161–1179. <https://doi.org/10.1016/j.ultras-medbio.2015.03.007>
 24. Mavilia MG, Pakala T, Molina M, Wu GY. Differentiating Cystic Liver Lesions: A Review of Imaging Modalities, Diagnosis and Management. *J Clin Transl Hepatol.* 2018 Jun 28;6(2):208-216. doi: 10.14218/JCTH.2017.00069. Epub 2018 Jan 5. PMID: 29951366; PMCID: PMC6018306.
 25. Corvino, A., Catalano, O., Setola, S. V., Sandomenico, F., Corvino, F., & Petrillo, A. (2015). Contrast-enhanced ultrasound in the characterization of complex cystic focal liver lesions. *Ultrasound in medicine & biology*, 41(5), 1301–1310. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2014.12.667>
 26. Park, D. H., Kim, M. H., Lee, S. K., Lee, S. S., Choi, J. S., Lee, Y. S., Seo, D. W., Won, H. J., & Kim, M. Y. (2005). Can MRCP replace the diagnostic role of ERCP for patients with choledochal cysts?. *Gastrointestinal endoscopy*, 62(3), 360–366. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2005.04.026>
 27. Marrero, J. A., Ahn, J., Rajender Reddy, K., & American College of Gastroenterology (2014). ACG clinical guideline: the diagnosis and management of focal liver lesions. *The American journal of gastroenterology*, 109(9), 1328–1348. <https://doi.org/10.1038/ajg.2014.213>
 28. Junghans, T., da Silva, A. M., Horton, J., Chiodini, P. L., & Brunetti, E. (2008). Clinical management of cystic echinococcosis: state of the art, problems, and perspectives. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 79(3), 301–311.
 29. Qian, Q., Du, H., King, B. F., Kumar, S., Dean, P. G., Cosio, F. G., & Torres, V. E. (2008). Sirolimus reduces polycystic liver volume in ADPKD patients. *Journal of the American Society of Nephrology : JASN*, 19(3), 631–638. <https://doi.org/10.1681/ASN.2007050626>
 30. Vardakostas, D., Damaskos, C., Garmpis, N., Antoniou, E. A., Kontzoglou, K., Kouraklis, G., & Dimitroulis, D. (2018). Minimally invasive management of hepatic cysts: indications and complications. *European review for medical and pharmacological sciences*, 22(5), 1387–1396. https://doi.org/10.26355/eur-rev_201803_14484
 31. Saini, S., Mueller, P. R., Ferrucci, J. T., Jr, Simeone, J. F., Wittenberg, J., & Butch, R. J. (1983). Percutaneous aspiration of hepatic cysts does not provide definitive therapy. *AJR. American journal of roentgenology*, 141(3), 559–560. <https://doi.org/10.2214/ajr.141.3.559>

KARACİĞER KİSTLERİNDE PAIR UYGULAMASI

Mehmet Emin UNUTMAZ¹

GİRİŞ

Hipokrat döneminden beri tanımlanmış, yaklaşık 2000 yıllık tarihi olan ekinokokkoz hastalığı için cerrahi prosedürler, son 30 yıla kadar kabul edilen tek tedavi şekli olmuştur. Cerrahi en küratif tedavi olmasına rağmen, postoperatif komplikasyon ve mortalite oranları nedeniyle kusursuz değildir^{1,2}. Bu nedenlerle alternatif tedavi seçeneği arayışı ve yapılan klinik çalışmalar ile yıllar içinde ekinokokkoz yönetimi değişiklik göstermiştir. Şu anda antiparazitik ilaçlar, açık/laparoskopik cerrahi ve perkütan yöntemler tek başına veya kombine olarak uygulanmaktadır. PAIR, ekinokokkoz tedavisinde ilk tanımlanan perkütan drenaj tekniğidir ve büyük bir etki yaratmıştır. Puncture/Ponksiyon (P), Aspiration (A), Injection (I) ve Re-aspiration (R) olmak üzere dört ardışık adımı içerir. Prosedür, Gargouri ve arkadaşları tarafından, bu adımların başharfleri kullanılarak "PAIR tekniği" olarak adlandırılmıştır³.

EKİNOKOKKOZ: GENEL BİLGİLER

Ekinokokkoz, bir sestod olan Echinococcus cinsi parazitten kaynaklanır. Günümüzde tüm dünyada görülebilmekle beraber özellikle Akdeniz havzası, Orta Doğu, Güney Amerika ve Afrika'nın bazı bölgeleri, Batı Çin ve Rusya'nın kırsal bölgelerinin en çok etkilendiği, hayat kalitesini düşüren ve

mortal seyredabilen endemik bir zoonozdur^{4,5}. En sık E. Granulosus (kistik ekinokokkoz etkeni, KE) ve E. Alveolaris (alveolar ekinokokkoz etkeni, AE) hastalık etkeni olarak öne çıkmaktadır⁶.

E. Granulosus'un kesin konağı köpek ve köpekgillerdir. Dışkı yolu ile yumurtaları serbest kalır. Ara konak olan çiftlik hayvanları (koyun, keçi, domuz, sığır, at, deve) kontamine dışkı ile yumurtaları alır. İnsan tam bu basamakta (daha çok kontamine gıda yolu ile) enfekte olur. Yumurtadan çıkan onkosfer yapısı mukozaya penetre olup, kan veya lenfatik yol ile portal ve sistemik dolaşıma geçer, organlara yayılır. E. Multilocularis için de döngü benzer olmakla beraber, kesin konak daha çok tilkiler, daha az oranda kedi, köpek, kurtlar olup, ara konak ise küçük kemirgenlerdir⁷.

KE'nin yıllık insidansı 100.000 kişi başına 1 ile 200 arasında değişmekte iken; AE'nin insidansı çok daha düşüktür. Ancak KE, bazı endemik bölgelerde %10 düzeylerine kadar çıkmaktadır^{8,9}.

E. Granulosus kisti genellikle unilokuler ve ekspansif büyüme gösterir. 3 tabakadan oluşur;

- I. Endokist: En iç tabaka; doğurgan germinatif tabaka,
- II. Ekzokist: Orta tabaka; parazit ilişkili asellüler laminer tabaka
- III. Perikist: En dış tabaka; konak reaksiyonuyla oluşan enflamatuvar tabaka

¹ Op. Dr., Ankara Halil Şıvgın Çubuk Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü, drmeminunutmaz@gmail.com

gerekir. Ancak AE'li hastaların çoğu, radikal cerrahinin sağlanamadığı ileri aşamalarda teşhis edilir. Girişimsel işlemlerin, küratif tedavide yeri yoktur. R0 cerrahinin mümkün olmadığı durumlarda ve lokal komplikasyonların geliştiği durumlarda, eğer mümkünse girişimsel prosedürler, palyatif cerrahiye tercih edilmelidir. Dilatasyon, stentleme, koleksiyon drenajı ve özofagus varislerinin sklerozu gibi işlemler hastanın cerrahi yükünden kurtulmasına, yaşam beklentisi ve kalitesini arttırmasına yardımcı olur^{10,14,20,58-61}. Son yıllarda ise ex vivo karaciğer rezeksiyonu ve ototransplantasyonu (ELRA), son dönem hepatik AE'nin tedavisinde umut verici sonuçlar göstermiştir^{62,63}. Gene son dönem seçilmiş hastalarda karaciğer nakli düşünülebilir^{64,65}.

SONUÇ

Cerrahi, KE tedavisinde halen altın standart olmaya devam etmektedir. Ancak, PAIR ve diğer perkütan tedavi yöntemleri, avantajları ve yapılan birçok prospektif/retrospektif çalışmanın tatmin edici sonuçlarıyla desteklenmesi ile KE tedavisinde ciddi bir alternatif olmuş durumdadır. Öyle ki günümüzde, klinik uygulama sırasında perkütan yöntemler, seçilmiş hastalarda birinci basamak tedavi haline gelmiştir. Kistik ekinokokkozisin tedavi başarısı, kistin doğasını doğru belirledikten sonra; kiste, klinisyenin kendisine ve hastaya uygun tedavi protokolünü seçip uygulamak, sonrasında da yakından takip etmekten geçmektedir.

AE'nin uygun evrede yakalandığında R0 rezeksiyon ve albendazol tedavisi ile tedavi edilebileceği ya da beklenen kaliteli yaşam süresini uzattığı bilinmekte ancak erken evrede tanı koymak ve buna bağlı küratif tedavi seçeneklerinin kısıtlanması en büyük problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Perkütan yöntemler ise sadece palyasyon amaçlıdır.

KAYNAKLAR

1. Ustunsoz B, Somuncu I. Percutaneous Treatment Cysts of the Liver: 1999;(January):91-6.
2. Tuxun T, Zhang J hui, Zhao J ming, Tai Q wen, Abudurexti M, Ma HZ, et al. World review of laparoscopic treatment of liver cystic echinococcosis-914 patients. Int J Infect Dis [Internet]. 2014;24:43-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2014.01.012>
3. Gargouri M, Ben N, Ben F, Azza C, Gharbi HA, Cheikh M Ben, et al. CardioVascular and Interventional Radiology Liver Qvsts and Abscesses Percutaneous Treatment of Hydatid Cysts (Echinococcus Granulosus). 1990;169-73.
4. Jenkins DJ, Romig T, Thompson RCA. Emergence/re-emergence of Echinococcus spp. - A global update. Int J Parasitol. 2005;35(11-12):1205-19.
5. Paternoster G, Boo G, Wang C, Minbaeva G, Usubalieva J, Raimkulov KM, et al. Epidemic cystic and alveolar echinococcosis in Kyrgyzstan: an analysis of national surveillance data. Lancet Glob Heal. 2020;8(4):e603-11.
6. Eckert J, Deplazes P. Lamp 6 ganjil pembimbing SIN-TA MUTIARA.pdf. 2014;17(February 2004):107-35.
7. Budke CM. WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: A Public Health Problem of Global Concern. Vol. 104, Veterinary Parasitology. 2002. 357 p.
8. Wang GZ, Feng XH, Chu XD. Epidemiological study on human echinococcosis in Hobukesar Mongolian autonomous county of Xinjiang. Chinese J Endem. 2009;28:214.
9. Cohen H, Paolillo E, Bonifacino R, Botta B, Parada L, Cabrera P, et al. Human cystic echinococcosis in a Uruguayan community: a sonographic, serologic, and epidemiologic study. Am J Trop Med Hyg [Internet]. 1998 Oct;59(4):620-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9790441>
10. Pawlowski ZS, Eckert J, Vuitton DA. Echinococcosis in humans: clinical aspects, diagnosis and treatment. In: Eckert J, Gemmell MA, Pawlowski ZS, editors. WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: A Public Health Problem of Global Concern. 2002. p. 20-72.
11. Frider B, Larrieu E, Odriozola M. Long-term outcome of asymptomatic liver hydatidosis. J Hepatol. 1999;30(2):228-31.
12. Pedrosa I, Saiz A, Arrazola J, Ferreirós J, Pedrosa CS. Hydatid disease: Radiologic and pathologic features and complications. Radiographics. 2000;20(3):795-817.
13. McManus DP, Zhang W, Li J. Echinococcosis. Lancet. 2003;362(9392):1295-304.
14. Torgerson PR, Schweiger A, Deplazes P, Pohar M, Reichen J, Ammann RW, et al. Alveolar echinococcosis: From a deadly disease to a well-controlled infection. Relative survival and economic analysis in Switzerland over the last 35 years. J Hepatol. 2008;49(1):72-7.
15. Zhang W, Wen H, Li J, Lin R, McManus DP. Immuno-

- logy and immunodiagnosis of cystic echinococcosis: An update. *Clin Dev Immunol.* 2012;2012:165–71.
16. Ito A, Craig PS. Immunodiagnostic and molecular approaches for the detection of taeniid cestode infections. *Trends Parasitol.* 2003;19(9):377–81.
 17. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop.* 2010;114(1):1–16.
 18. Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, Dupuch K. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology.* 1981;139(2):459–63.
 19. Hosch W, Stojkovic M, Jänisch T, Kauffmann GW, Junghans T. The role of calcification for staging cystic echinococcosis (CE). *Eur Radiol.* 2007;17(10):2538–45.
 20. Bresson-Hadni S, Delabrousse E, Blagosklonov O, Bartholomot B, Koch S, Miguet JP, et al. Imaging aspects and non-surgical interventional treatment in human alveolar echinococcosis. *Parasitol Int.* 2006;55(SUPPL.):267–72.
 21. Reuter S, Buck A, Manfras B, Kratzer W, Seitz HM, Darge K, et al. Structured Treatment Interruption in Patients with Alveolar Echinococcosis. *Hepatology.* 2004;39(2):509–17.
 22. Stumpe KDM, Renner-Schneider EC, Kuenzle AK, Grimm F, Kadry Z, Clavien PA, et al. F-18-fluorodeoxyglucose (FDG) positron-emission tomography of Echinococcus multilocularis liver lesions: Prospective evaluation of its value for diagnosis and follow-up during benzimidazole therapy. *Infection.* 2007;35(1):11–8.
 23. Filice C, Di Perri G, Strosselli M, Pirola F, Brunetti E, Dughetti S, et al. Parasitologic findings in percutaneous drainage of human hydatid liver cysts. *J Infect Dis.* 1990;161(6):1290–5.
 24. Junghans T, da Silva AM, Horton J, Chiodini PL, Brunetti E. Clinical management of cystic echinococcosis: state of the art, problems, and perspectives. *Am J Trop Med Hyg [Internet].* 2008 Sep;79(3):301–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18784219>
 25. Akhan O, Gumus B, Akinci D, Karcaaltincaba M, Ozmen M. Diagnosis and percutaneous treatment of soft-tissue hydatid cysts. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2007;30(3):419–25.
 26. Stojkovic M, Zwahlen M, Teggi A, Vutova K, Cretu CM, Virdone R, et al. Treatment response of cystic echinococcosis to benzimidazoles: A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis.* 2009;3(9).
 27. Stamatakis M, Sargedi C, Stefanaki C, Safioleas C, Matthaipoulou I, Safioleas M. Anthelmintic treatment: An adjuvant therapeutic strategy against Echinococcus granulosus. *Parasitol Int.* 2009;58(2):115–20.
 28. Arif SH, Shams-ul-Bari, Wani NA, Zargar SA, Wani MA, Tabassum R, et al. Albendazole as an adjuvant to the standard surgical management of hydatid cyst liver. *Int J Surg [Internet].* 2008;6(6):448–51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2008.08.003>
 29. Bildik N, Çevik A, Altıntaş M, Ekinçi H, Canberk M, Gülmen M. Efficacy of preoperative albendazole use according to months in hydatid cyst of the liver. *J Clin Gastroenterol.* 2007;41(3):312–6.
 30. Manterola C, Mansilla JA, Fonseca F. Preoperative albendazole and scolices viability in patients with hepatic echinococcosis. *World J Surg.* 2005;29(6):750–3.
 31. Khuroo MS. Percutaneous Drainage in Hepatic Hydatidosis-The PAIR Technique: Concept, Technique, and Results. *J Clin Exp Hepatol [Internet].* 2021;11(5):592–602. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jceh.2021.05.005>
 32. Mohamed AE, Yasawy MI, Al Karawi MA. Combined albendazole and praziquantel versus albendazole alone in the treatment of hydatid disease. *Hepatogastroenterology [Internet].* 1998;45(23):1690–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9840130>
 33. Reza Mousavi S, Khoshnevis J, Kharazm P. Surgical treatment of hydatid cyst of the liver: drainage versus omentoplasty. *Ann Hepatol [Internet].* 2005;4(4):272–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16432493>
 34. Goja S, Saha SK, Yadav SK, Tiwari A, Soin AS. Surgical approaches to hepatic hydatidosis ranging from partial cystectomy to liver transplantation. *Ann Hepato-Biliary-Pancreatic Surg.* 2018;22(3):208.
 35. Krige J, Bornman PC, Belghiti J. Hydatid disease of the liver. *Blumgart's Surg Liver, Biliary Tract Pancreas.* 2012;141:1035–51.
 36. WHO. PAIR: Puncture, aspiration, injection, re-aspiration: an option for the treatment of cystic echinococcosis. *Who/Cds/Csr/Aph/20016.* 2001;44.
 37. Khuroo MS, Dar MY, Yattoo GN, Zargar SA, Javaid G, Khan BA, et al. Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: A prospective, randomized study. *Gastroenterology [Internet].* 1993;104(5):1452–9. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/0016-5085\(93\)90355-G](http://dx.doi.org/10.1016/0016-5085(93)90355-G)
 38. Khuroo MS, Wani NA, Javaid G. Percutaneous Drainage Compared With Surgery for Hepatic Hydatid Cysts a Bstract. *Percutaneous Drain Vs Surg Hepatic Hydatid Cysts.* 1997;337:881.
 39. Yagci G, Ustunsoz B, Kaymakcioglu N, Bozlar U, Gorgulu S, Simsek A, et al. Results of surgical, laparoscopic, and percutaneous treatment for hydatid disease of the liver: 10 Years experience with 355 patients. *World J Surg.* 2005;29(12):1670–9.
 40. Gabal AM, Khawaja FI, Mohammad GA. Modified PAIR Technique for Percutaneous Treatment of High-Risk Hydatid Cysts. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2005;28(2):200–8.
 41. Nayman A, Guler I, Keskin S, Erdem TB, Borazan H, Kucukapan A, et al. A novel modified PAIR technique using a trocar catheter for percutaneous treatment of liver hydatid cysts: A six-year experience. *Diagnostic Interv Radiol.* 2016;22(1):47–51.
 42. Macpherson CNL, Vuitton DA, Gharbi HA, Caremani M, Frider B, Brunetti E, et al. International classi-

- fication of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop*. 2003;85(2):253–61.
43. Smego RA, Bhatti S, Khaliq AA, Beg MA. Percutaneous Aspiration-Injection-Reaspiration Drainage Plus Albendazole or Mebendazole for Hepatic Cystic Echinococcosis: A Meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2003;37(8):1073–83.
 44. Örmeci N, Soykan I, Bektaş A, Sario lu M, Palabiyiko lu M, Yaşa MH, et al. A new percutaneous approach for the treatment of hydatid cysts of the liver. *Am J Gastroenterol*. 2001;96(7):2225–30.
 45. Aydın U, Yazici P, Onen Z, Ozsoy M, Zeytinlu M, Kiliç M, et al. The optimal treatment of hydatid cyst of the liver: radical surgery with a significant reduced risk of recurrence. *Turk J Gastroenterol* [Internet]. 2008 Mar;19(1):33–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18386238>
 46. Akhan O, Salik AE, Ciftci T, Akinci D, Islim F, Akpınar B. Comparison of long-term results of percutaneous treatment techniques for hepatic cystic echinococcosis types 2 and 3b. *Am J Roentgenol*. 2017;208(4):878–84.
 47. Schipper HG, Laméris JS, Van Delden OM, Rauws EA, Kager PA. Percutaneous evacuation (PEVAC) of multivesicular echinococcal cysts with or without cystobiliary fistulas which contain non-drainable material: First results of a modified PAIR method. *Gut*. 2002;50(5):718–23.
 48. Popa AC, Akhan O, Petruaescu MS, Popa LG, Constantin C, Mihăilescu P, et al. New Options in the Management of Cystic Echinococcosis-A Single Centre Experience Using Minimally Invasive Techniques. *Chir*. 2018;113(4):486–96.
 49. Brunetti E, Garcia HH, Junghanss T. Cystic echinococcosis: Chronic, complex, and still neglected. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011;5(7):3–8.
 50. Haddad MC, Sammak BM, Al-Karawi M. Percutaneous treatment of heterogenous predominantly solid echopattern echinococcal cysts of the liver. *Cardiovasc Intervent Radiol* [Internet]. 2000;23(2):121–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10795836>
 51. AKHAN O, DINCER A, GÖKÖZ A, SAYEK I, HAVLIOĞLU S, ABBASOĞLU O, et al. Percutaneous Treatment of Abdominal Hydatid Cysts with Hypertonic Saline and Alcohol. *Invest Radiol* [Internet]. 1993 Feb;28(2):121–7. Available from: <http://journals.lww.com/00004424-199302000-00008>
 52. Giorgio A, Tarantino L, Francica G, Mariniello N, Aloisio T, E S, et al. Unilocular Hydatid Liver Cysts : Treatment Aspiration and Alcohol Injection . *Radiology*. 1992;184(3):705–10.
 53. Örmeci N. PAIR vs Örmeci technique for the treatment of hydatid cyst. *Turkish J Gastroenterol*. 2014;25(4):358–64.
 54. Galitza Z, Bazarsky E, Sneier R, Peiser J, El-On J. Repeated treatment of cystic echinococcosis in patients with a long-term immunological response after successful surgical cyst removal. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2006;100(2):126–33.
 55. Brunetti E, White AC. Cestode Infestations. Hydatid Disease and Cysticercosis. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 2012;26(2):421–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2012.02.001>
 56. Wen H, Vuitton L, Tuxun T, Li J, Vuitton DA, Zhang W, et al. Echinococcosis: Advances in the 21st century. *Clin Microbiol Rev*. 2019;32(2):1–39.
 57. Sciarrino E, Virdone R, Lo Iacono O, Fusco G, Ricca T, Cottone M, et al. Ultrasound changes in abdominal echinococcosis treated with albendazole. *J Clin Ultrasound* [Internet]. 1991;19(3):143–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1849920>
 58. Ammann RW, Eckert J. PARASITIC DISEASES OF THE LIVER AND INTESTINES CESTODES Echinococcus. 1996;25(3).
 59. Kern P, Wen H, Sato N, Vuitton DA, Gruener B, Shao Y, et al. WHO classification of alveolar echinococcosis: Principles and application. *Parasitol Int*. 2006;55(SUPPL.):283–7.
 60. Sato N, Namieno T, Furuya K, Takahashi H, Yamashita K, Uchino J, et al. Contribution of mass screening system to resectability of hepatic lesions involving *Echinococcus multilocularis*. *J Gastroenterol* [Internet]. 1997 Jun;32(3):351–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9213249>
 61. Marchiondo AA, Ming R, Andersen FL, Slusser JH, Conder GA. Enhanced larval cyst growth of *Echinococcus multilocularis* in praziquantel-treated jirds (*Meriones unguiculatus*). *Am J Trop Med Hyg* [Internet]. 1994 Jan;50(1):120–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8304567>
 62. Qiu Y, Huang B, Yang X, Wang T, Shen S, Yang Y, et al. Evaluating the Benefits and Risks of Ex Vivo Liver Resection and Autotransplantation in Treating Hepatic End-stage Alveolar Echinococcosis. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2022 Oct 12;75(8):1289–96. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35271705>
 63. Yang X, Qiu Y, Huang B, Wang W, Shen S, Feng X, et al. Novel techniques and preliminary results of ex vivo liver resection and autotransplantation for end-stage hepatic alveolar echinococcosis: A study of 31 cases. *Am J Transplant* [Internet]. 2018 Jul;18(7):1668–79. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29232038>
 64. Bresson-Hadni S, Koch S, Beurton I, Vuitton DA, Bartholomot B, Hrusovsky S, et al. Primary disease recurrence after liver transplantation for alveolar echinococcosis: Long-term evaluation in 15 patients. *Hepatology*. 1999;30(4):857–64.
 65. Bresson-Hadni S, Blagosklonov O, Knapp J, Grenouillet F, Sako Y, Delabrousse E, et al. Should possible recurrence of disease contraindicate liver transplantation in patients with end-stage alveolar echinococcosis? A 20-year follow-up study. *Liver Transpl* [Internet]. 2011 Jul;17(7):855–65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21455928>

ENDOSKOPIK RETROGRAD KOLANJİYOPANKREATOGRAFİ ERCP

Mikail UYAN¹

GİRİŞ

Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERCP) safra yolları ve pankreas hastalıklarının tanı ve tedavisinde önemli yeri olan, endoskop ve radyolojik görüntülemenin birlikte kullanıldığı ileri endoskopik bir tekniktir. Son yıllarda endoskopik ultrasonografi (EUS) ve manyetik rezonans kolanjiyopankreatografi (MRCP) tekniklerindeki gelişmelere bağlı olarak ERCP'nin tanısallık kullanımını büyük oranda azalırken tedavi edici özelliği daha ön plana çıkmıştır. ERCP safra yolları, safra kesesi ve pankreatik kanalın kontrast madde verilerek görüntülenmesine dayanmaktadır.

TARİHÇE

ERCP ya da o zamanki adıyla endoskopik pankreatokolanjiografi'nin (EPC) teknik olarak ilk başarılı uygulaması 1968 yılında McCune ve arkadaşları tarafından pankreas kanalı kanülasyonu ve kontrast madde enjeksiyonu ile görüntü alınarak yapılmıştır¹. Pankreas ve koledok kanülasyonu ve görüntülenmesine dair ilk klinik uygulama sonuçları 1970 yılında Kopenhag'ta düzenlenen 2. Dünya Kongresi'nde Oi ve arkadaşları tarafından aktarılmıştır². Ardından aynı yıl Avrupa'da ve 1972 yılında Avrupa ve Kuzey Amerika'da da benzer çalışmalar başlatılmıştır. Bu tarihlerden sonra

EPC üzerinde sıkça durulan, yoğun çalışmalar yapılan ve hızla evrimleşen bir konu haline gelmiştir. EPC ismi 1974'te Mexico City'de düzenlenen Dünya Kongresi'nde ERCP olarak değiştirilmiştir. Ülkemizde ise ilk ERCP işlemi 1977 yılında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Prof. Dr. Atilla Ertan tarafından yapılmıştır (3). ERCP açısından en önemli değişim, tanısallık bir tetkik olarak ortaya çıkmasına rağmen görüntüleme tetkiklerindeki teknolojik ilerlemeler sayesinde birkaç endikasyon dışında, artık tamamen terapötik bir işlem haline dönüşmesidir. 1980'lerden itibaren bu teknolojik gelişimle birlikte ERCP koledok taşlarının tedavisinde cerrahinin önüne geçmeyi başarmıştır. 1990'lı yıllarda evrimi devam eden ERCP teknolojisi ile artık kronik pankreatit, psö-dokist ve nekroz gibi pankreas hastalıklarının tedavisinde de ön plana çıkmaya başlamıştır. 2000'li yıllardan itibaren pankreatik stentleme, papillanın balon dilatasyonu, intraduktal litotripsi ve ERCP ile EUS'un birlikte kullanımı klinik uygulamalara sıkça girmiştir⁴. İlk dönemlerde sıkça ortaya çıkan işleme bağlı kanama, perforasyon, post ERCP pankreatit ve duodenoskop kaynaklı dirençli enfeksiyonlar gibi komplikasyonlar, cerrahi alandaki gelişmeler sayesinde sorgulanır olmuş, hem işlem hem hasta güvenliğini ön plana alan yeni bir anlayış ortaya çıkmıştır. İşlem standardizasyonu için yönergeler, kriterler ortaya çıkmış, net endi-

¹ Doç. Dr. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., drmikailuyan@gmail.com

kolanjit gelişmesine yol açabilir. Drenajı sağlanamayacak hastalara opak verilmesi, ERCP ile drenaj yapılamayanlarda perkütan drenajının sağlanması ERCP'ye bağlı kolanjiti önlemede önemlidir. Tedavide drenaj ve antibiyotik gerektirir.

- ♦ **Diğer komplikasyonlar:** Aspirasyon ve kardiyopulmoner (hipoksi, hipotansiyon ve aritmi) komplikasyonlar, aşırı sedasyon, kontrast madde alerjisi, ilaç yan etkisi gibi ERCP'ye özgün olmayan komplikasyonlar da gelişebilir.

SONUÇ

ERCP safra yollarının darlıkları, tıkanıklıkları, yaralanmalarının görüntüleme ve tedavisinde kullanılan önemli bir yöntemdir. Hayat kurtarıcı özelliği yanında, yol açabileceği komplikasyonlar açısından da hayatı tehdit eden ve hatta ölümcül sonuçlar da doğurabilen bir tanı ve tedavi aracıdır. Bu sebeple işlem yapılacak hastalarda doğru endikasyonların belirlenmesi önem arz etmektedir. Son yıllarda EUS ve MRCP tekniklerindeki gelişmelere bağlı olarak ERCP'nin tanınasal kullanımı büyük oranda azalırken tedavi edici özelliği daha ön plana çıkmıştır. ERCP işlemi yapılabilmesi için özel donanımlı endoskopi veya radyoloji ünitelerinde gerekli cihaz donanımı ve uygun ortamın mutlak sağlanması gerekmektedir. ERCP işlemini deneyimli bir endoskopist ve uzun süre birlikte çalışan düzenli bir ekibin gerçekleştirmesi olası komplikasyon gelişmesi ihtimalini oldukça düşürdüğü akılda tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. McCune WS, Shorb PE, Moscovitz H. Endoscopic-cannulation of the ampulla of Vater: a preliminary report. *Ann Surg* 1968;167:752-6.
2. Oi I, Hanyu F, Kobayashi S, Takemoto T. [New method for the diagnosis of pancreatic and biliary tract diseases; techniques and results of endoscopic radiography of the pancreas and the bile ducts]. *Naika* 1970;26:325-39.
3. Ertan A. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Bulletin GATA* 1977;19:383-9.
4. Lee MH, Glen L. The History of ERCP. In: Barot T, Kozarek RA, Carr-Locke DL, editörs. *ERCP 2nd ed.* Elsevier Inc.;2013.p.2-9.
5. Cotton PB. Fifty years of ERCP: a personal review. *Gastrointest Endosc* 2018;88:393-6.
6. Kimmey MB. The ERCP room. *ERCP. China: Saunders Elsevier*;2008.p.13-8.
7. Leung J. Fundamentals of ERCP. In: Leung J, Peter B. Cotton, editörs. *ERCP. GastroHep.com*;2003.[Ebook]
8. Morgan DE, Schueler B. Radiologic issues and radiation safety during ERCP. In: Barot T, Kozarek RA, Carr-Locke DL, editörs. *ERCP 2nd ed.* Elsevier Inc.;2013.p.16-30.
9. Jeurning SM, Siersema PD, Steyerberg EW, et al. Predictors of complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a prognostic model early discharge. *Surg Endosc* 2011;25:2892-900.
10. Silveira ML, Seamon MJ, Porhinsky B, et al. Complications related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a comprehensive clinical review. *J Gastrointest Liver Dis* 2009;18:73-82.
11. Kondo S, Isayama H, Akahane M, et al. Detection of common bile duct stones: comparison between endoscopic ultrasonography, magnetic resonance cholangiography, and helical-computed-tomographic cholangiography. *Eur J Radiol* 2005;54:271-5.
12. Huang LY, Liu YX, Wu CR, et al. Application of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in biliary pancreatic diseases. *Chinese Med J* 2009;122:2967-72.
13. Sakai Y, Tsuyuguchi T, Ishihara T, et al. Is ERCP really necessary in case of suspected spontaneous passage of bile duct stones? *World J Gastroenterol* 2009;15:3283-7.
14. ASGE guideline: the role of ERCP in disease of the biliary tract and the pancreas. *Gastrointest Endosc* 2005;62:1-8.
15. Classen M; Tytgat GNJ, Lightdale CJ. *Gastroenterological Endoscopy.* New York: Theime Publishing Group;2010:790.
16. Complications of ERCP. *ASGE Guideline Gastrointest Endosc* 2012;75:467-73.
17. Sieg A, Hachmoeller-Eisenbach U, Eisenbach T. Prospective evaluation of complications in outpatient GI endoscopy: a survey among German gastroenterologists. *Gastrointest Endosc* 2001;53:620-7.
18. Bergman JG. Management of postsurgical bile leak and bile duct strictures. In: Leung J, Cotton PB, edi-

- tors. ERCP. GastroHep. com; 2003. [Ebook]
19. Cotton PB. ERCP. Risks, prevention, and management. In: Leung J, Cotton PB, editors. ERCP. GastroHep. com; 2003. [Ebook]
 20. Gülşen M. Gastroenterolojide endoskopi eğitimi. *Güncel Gastroenteroloji* 2009;13(4):188–93.
 21. Young HS, Keeffe EB. Complications of gastrointestinal endoscopy. In: Sleisenger & Fordtran's *Gastrointestinal and Liver Disease*, 6th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p.301.
 22. Rabenstein T, Schneider HT, Nicklas M, et al. Impact of skill and experience of the endoscopist on the outcome of endoscopic sphincterotomy techniques. *Gastrointest Endosc* 1999;50:628.
 23. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996;335:909.
 24. Günel Ö, Attaallah W. Komplikasyonları önleme ve tedavi stratejileri. In: Karahan Ö, Cingi A (ed.) *Gastrointestinal Sistem Endoskopisi*. Ankara: Bayt Yayınevi; 2016. p.635–650.
 25. Sherman S. ERCP and endoscopic sphincterotomy-induced pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 1994;89:303.
 26. Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2001;54:425–34.
 27. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996;335:909.
 28. Badalov N, Tenner S, Baillie J. The prevention, recognition and treatment of post-ERCP pancreatitis. *JOP* 2009;10:88.
 29. Testoni PA, Mariani A, Giussani A, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis in high- and low-volume centers and among expert and non-expert operators: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2010;105:1753.
 30. Mariani A, Giussani A, DiLeo M, et al. Guidewire biliary cannulation does not reduce post-ERCP pancreatitis compared with the contrast injection technique in low-risk and high-risk patients. *Gastrointest Endosc* 2012;75:339.
 31. Váscónez C, Llach J, Bordas JM, et al. Injection treatment of hemorrhage induced by endoscopic sphincterotomy. *Endoscopy* 1998;30:37.
 32. Romero-Castro R, Jiménez-Sáenz M, Pellicer-Bautista F, Herrerías-Gutiérrez JM. Refractory bleeding after endoscopic sphincterotomy: a new indication for recombinant factor VII therapy? *Am J Gastroenterol* 2004;99:2063.
 33. Tyagi P, Sachdeva S, Agarwal AK, Puri AS. Terlipressin in control of acute hemobilia during therapeutic ERCP in patient with portal biliopathy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2009;19: e198.
 34. Sharma M, Babu CS, Dhiman RK, Chawla Y. Induce hypotension in the management of acute hemobilia during therapeutic ERCP in a patient with portal biliopathy (with videos). *Gastrointest Endosc* 2010;72:1317.
 35. Gholson CF, Favrot D, Vickers B, et al. Delayed hemorrhage following endoscopic retrograde sphincterotomy for choledocholithiasis. *Dig Dis Sci* 1996;41:831.
 36. Bardaxoglou E, Campion JP, Maddern G, et al. A simple method to control intractable bleeding after endoscopic sphincterotomy. *Am J Surg* 1994;167:277.
 37. Enns R, Eloubeidi MA, Mergener K, et al. ERCP-related perforations: risk factors and management. *Endoscopy* 2002;34:293.
 38. Wu HM, Dixon E, May GR, Sutherland FR. Management of perforation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): a population-based review. *HPB (Oxford)* 2006;8:393.
 39. Fireman Z, Kyzer S, Michalevicz D, et al. Esophageal perforation after endoscopic sphincterotomy during stone extraction from the common bile duct. *J Clin Gastroenterol* 1994;19:173.
 40. Preetha M, Chung YF, Chan WH, et al. Surgical management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related perforations. *ANZ J Surg* 2003;73:1011.
 41. Assalia A, Suissa A, Ilivitzki A, et al. Validity of clinical criteria in the management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography related duodenal perforations. *Arch Surg* 2007;142:1059.
 42. Epstein L, Hunter JC, Arwady MA, et al. New Delhi metallo- β -lactamase-producing carbapenem-resistant *Escherichia coli* associated with exposure to duodenoscopes. *JAMA* 2014;312:1447.
 43. ASGE Standards of Practice Committee, Khashab MA, Chithadi KV, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2015;81:81.
 44. Anderson DJ, Shimpi RA, McDonald JR, et al. Infectious complications following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: an automated surveillance system for detecting postprocedure bacteremia. *Am J Infect Control* 2008;36:592.
 45. Mollison LC, Desmond PV, Stockman KA, et al. A prospective study of septic complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *J Gastroenterol Hepatol* 1994;9:55.
 46. Byl B, Devière J, Struelens MJ, et al. Antibiotic prophylaxis for infectious complications after therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Clin Infect Dis* 1995;20:1236.

HIPEC, SICAK KEMOTERAPİ

Gözde ERTUNÇ AÇIKGÖZ¹

GİRİŞ

“Peritoneal karsinomatozis” terimi, son on yılda cerrahi onkologlar tarafından üstü örtülü bir şekilde “peritoneal metastazlar” ile değiştirilmiştir. Çabaları, genel olarak onkoloji camiasının bu duruma yönelik nihilist yaklaşımını reddetmeye ve periton kanseri yayılımı olan hastalarda sağkalım ve yaşam kalitesi iyileştirmeye yardımcı olmuştur. Peritoneal metastazlar (PM) diğer metastatik bölgelere kıyasla daha kötü bir prognoza sahiptir ve sistemik tedavilere nispeten daha az yanıt verir¹. Hastalar daha sık PM’den diğer metastatiklere göre semptomatik seyrederek ve bu belirtiler yaşam kalitesini ciddi şekilde bozar².

Cerrahi onkologlar sıklıkla PM tedavisi için bu semptomları hafifletmenin zorluğu ve yenilikçi tedavileri tanıtmak için çalıştı. Sonuç olarak, gelişmeler bu alanda histoloji yerine, büyük ölçüde hastalık bölgesine odaklanmıştır³. PM’nin cerrahi olarak çıkarılması ilk önce yumurtalık kanseri ve ardından diğer birincil bölgeler için yapıldı⁴. Sitoredüktif cerrahi (CRS), tüm makroskobik hastalıkların tamamen ortadan kaldırılması ve hipertermik intraperitoneal kemoterapi (HIPEC), ısıtılmış kemoterapi solüsyonunun periton boşluğunda sirküle edilmesini kapsar. 30–120 dakikalık sabit bir akış hızı, 42–43°C’lik karın içi sıcaklık, agresif bir lokorejyonel tedavi ile 1980’lerde ta-

nıtıldı. Cerrahi teknik; peritonektomi ve ilişkili visseral rezeksiyonlar 1990’larda Paul Sugarbaker tarafından geliştirilmiş ve tanımlanmıştır⁵. Aynı dönemde HIPEC ilaç rejimleri ve yöntemleri, çeşitli kuruluşlar ve araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir⁶⁻⁸. Bu temel prensip CRS’den sonra hücre birikintilerini difüzyon süreci ile tümör hücrelerini öldürmeyi ve rezidüel tümör içine intraoperatif olarak kemoterapötik ilaçların sitotoksitelerini güçlendirmek için ısı kullanmayı içerir⁹⁻¹¹. Rezidüel tümör boyutu ideal olarak 2,5 mm’den az olmalıdır, bu boyutun üzerinde HIPEC tedavisi etkili değildir. Bu tedavi ile seçilmiş hastalarda hayatta kalma süresinde önemli bir uzama ve yaşam kalitesinde bir iyileşme sağlanır. Seçilmiş hastalarda hastalıklı kalan uzun süreler kür olarak kabul edilir¹²⁻¹⁴.

Diğer intraperitoneal kemoterapi formları postoperatif 1-5. günlerde verilen erken postoperatif intraperitoneal kemoterapi (EPIC) gibi ve sıralı intraperitoneal kemoterapi (SIPC) çoklu döngülerde intraperitoneal kateter yoluyla verilir ve daha az yaygın olarak kullanılır. Bu tedavi başlangıçta PM’yi tedavi etmek için başlatılmıştır. Peritondan başka yerde metastaz olmaması ve hastanın prosedüre dayanacak güçte olması gibi ana tümör kaynağından bağımsız olarak prognostik ve prediktif değerler belirlenmiştir. Bazıları için kullanılan ortak prognostik göstergeler Su-

¹ Op. Dr., Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Cerrahi Onkoloji Bölümü, gzdrnc@gmail.com

Mitomisin C, HIPEC için en sık kullanılan ilaçlar arasındadır ve ilklerden biri olmuştur. Kolorektal, apendiks, mide ve over kanseri ve malign mezotelyoma gibi çeşitli bölgelerden gelişen PM'larda kullanılır. 90 dk en iyi etkin olduğu süredir⁶².

Cisplatin over, mide kanseri ve malign mezotelyomada kullanılır. 42-44 °C'ye kadar ısıtıldığında hala etkinliği devam eder. Nefrotoksiktir⁶³.

5-Fluorouracil birçok gastrointestinal malignitede kullanılır. Sıklıkla diğer kemoterapiler ile kombine verilir⁶⁴.

SONUÇ

CRS ve HIPEC agresif bir tedavidir. Peritoneal metastazı olan hastaların bazılarını iyileştirme potansiyeline sahiptir. Mevcut kanıtlara dayalı hastalığa özgü endikasyonlar ve kontrendikasyonlar en iyi sonuçları elde etmek için takip edilmelidir. CRS ve HIPEC kombine olarak değerlendirilmiştir. CRS ve HIPEC'in mortalite ve yüksek morbidite riskleri göz önüne alındığında, mevcut kanıtlar gösteriyor ki PM'nin cerrahi rezeksiyonu seçilmiş hastalarda fayda sağlar ve potansiyel olarak sağkalımı uzatır. PMP ve malign mezotelyomanın küratif tedavisinde bu birleşik modalitenin oluşturulması etkili sonuçlar verir. Bazı hastalıklarda, kolorektal ve over kanseri gibi, HIPEC'in yararı, devam eden randomize çalışmaların sonuçlarına göre belirlenecektir. Tekrarlayan prosedürler ile de ayrıca nüks hastalığı olan seçilmiş hastalarda sağkalım yararı kanıtlanmıştır. Klinik araştırmalar arttıkça peritoneal metastaz tedavisinde daha birçok yol katedilecektir.

KAYNAKLAR

1. Thomassen I, van Gestel YR, Lemmens VE. Incidence, prognosis, and treatment options for patients with synchronous peritoneal carcinomatosis and liver metastases from colorectal origin. *Dis Colon Rectum*. 2013;56(12):1373–80.
2. Neuwirth MG, Alexander HR, Karakousis GC. Then and now: cytoreductive surgery with hyperthermic

- intraperitoneal chemotherapy (HIPEC), a historical perspective. *J Gastrointest Oncol*. 2016;7(1):18–28.
3. Bartlett DL. HIPEC: the complexities of clinical trials. *Ann Surg Oncol*. 2008;15(5):1277–9.
4. Meigs JV. *Tumors of the female pelvic organs*. New York: Macmillan; 1934.
5. Sugarbaker PH. Peritonectomy procedures. *Ann Surg*. 1995;221:29–42.
6. Gilly FN, Beaujard A, Glehen O, et al. Peritonectomy combined with intraperitoneal chemohyperthermia in abdominal cancer with peritoneal carcinomatosis: phase I-II study. *Anticancer Res*. 1999;19:2317–21.
7. Glehen O, Cotte E, Kusamura S, et al. Hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: nomenclature and modalities of perfusion. *J Surg Oncol*. 2008;98:242–6.
8. Elias D, Antoun S, Goharin A, et al. Research on the best chemohyperthermia technique of treatment of peritoneal carcinomatosis after complete resection. *Int J Surg Investig*. 2000;1:431–9.
9. Ceelen W, Flessner M. Intraperitoneal therapy for peritoneal tumors: biophysics and clinical evidence. *Nat Rev Clin Oncol*. 2009;2010(7):108–15.
10. Brucher BL, Piso P, Verwaal V, et al. Peritoneal carcinomatosis: cytoreductive surgery and HIPEC—overview and basics. *Cancer Investig*. 2012;30:209–24.
11. Hildebrandt B, Wust P, Ahlers O, et al. The cellular and molecular basis of hyperthermia. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2002;43:33–56.
12. Mohamed F, Cecil T, Moran B, Sugarbaker P. A new standard of care for the management of peritoneal surface malignancy. *Curr Oncol*. 2011;18(2):e84–96.
13. Goéré D, Malka D, Tzani D, et al. Is there a possibility of a cure in patients with colorectal peritoneal carcinomatosis amenable to complete cytoreductive surgery and intraperitoneal chemotherapy? *Ann Surg*. 2013;257:1065–71.
14. Chia CS, You B, Decullier E, et al. Patients with peritoneal carcinomatosis from gastric cancer treated with cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: is cure a possibility? *Ann Surg Oncol*. 2016;23:1971.
15. Jacquet P, Sugarbaker PH. Clinical research methodologies in diagnosis and staging of patients with peritoneal carcinomatosis. *Cancer Treat Res*. 1996;82:359–74.
16. Smeenk RM, Verwaal VJ, Zoetmulder FA. Learning curve of combined modality treatment in peritoneal surface disease. *Br J Surg*. 2007;94:1408–14.
17. Chua TC, Yan TD, Saxena A, Morris DL. Should the treatment of peritoneal carcinomatosis by cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy still be regarded as a highly morbid procedure? A systematic review of morbidity and mortality. *Ann Surg*. 2009;249:900–7.
18. Sugarbaker PH. Intraperitoneal chemotherapy and cytoreductive surgery for the prevention and treatment of peritoneal carcinomatosis and sarcomatosis. *Semin Surg Oncol*. 1998;14(3):254–61.
19. Chua TC, Koh JL, Yan TD, et al. Cytoreductive sur-

- gery and perioperative intraperitoneal chemotherapy for peritoneal carcinomatosis from small bowel adenocarcinoma. *J Surg Oncol.* 2009;100(2):139–43.
20. Jacks SP, Hundley JC, Shen P, et al. Cytoreductive surgery and intraperitoneal hyperthermic chemotherapy for peritoneal carcinomatosis from small bowel adenocarcinoma. *J Surg Oncol.* 2005;91(2):112–7.
 21. Baratti D, Pennacchioli E, Kusamura S, et al. Peritoneal sarcomatosis: is there a subset of patients who may benefit from cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy? *Ann Surg Oncol.* 2010;17(12):3220–8.
 22. Bakrin N, Cotte E, Sayag-Beaujard A, et al. Cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for the treatment of recurrent endometrial carcinoma confined to the peritoneal cavity. *Int J Gynecol Cancer.* 2010;20(5):809–14.
 23. Krane LS, Kader AK, Levine EA. Cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for patients with peritoneal carcinomatosis secondary to urachal adenocarcinoma. *J Surg Oncol.* 2012;105(3):258–60.
 24. Levine EA, Stewart JH, Russell GB, et al. Cytoreductive surgery and intraperitoneal hyperthermic chemotherapy for peritoneal surface malignancy: experience with 501 procedures. *J Am Coll Surg.* 2007;204(5):943–53.
 25. Moran B, Baratti D, Yan TD, et al. Consensus statement on the loco-regional treatment of appendiceal mucinous neoplasms with peritoneal dissemination (pseudomyxoma peritonei). *J Surg Oncol.* 2008;98(4):277–82.
 26. Sulkin TV, O'Neill H, Amin AI, et al. CT in pseudomyxoma peritonei: a review of 17 cases. *Clin Radiol.* 2002;57(7):608–13.
 27. Stewart JH, Shen P, Levine EA. Intraperitoneal hyperthermic chemotherapy for peritoneal surface malignancy: current status and future directions. *Ann Surg Oncol.* 2005;12(10):765–77.
 28. Shen P, Levine EA, Hall J, et al. Factors predicting survival after intraperitoneal hyperthermic chemotherapy with mitomycin C after cytoreductive surgery for patients with peritoneal carcinomatosis. *Arch Surg.* 2003;138(1):26–33.
 29. Randle RW, Swett KR, Swords DS, et al. Efficacy of cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy in the management of malignant ascites. *Ann Surg Oncol.* 2014;21(5):1474–9.
 30. Kubik-Huch RA, Dorffler W, von Schulthess GK, et al. Value of (18F)-FDG positron emission tomography, computed tomography, and magnetic resonance imaging in diagnosing primary and recurrent ovarian carcinoma. *Eur Radiol.* 2000;10(5):761–7.
 31. Low RN, Barone RM, Lacey C, et al. Peritoneal tumor: MR imaging with dilute oral barium and intravenous gadolinium containing contrast agents compared with unenhanced MR imaging and CT. *Radiology.* 1997;204(2):513–20.
 32. Gilly FN, Carry PY, Sayag AC, et al. Regional chemotherapy (with mitomycin C) and intra-operative hyperthermia for digestive cancers with peritoneal carcinomatosis. *Hepatogastroenterology.* 1994;41(2):124–9.
 33. Portilla AG, Sugarbaker PH, Chang D. Second-look surgery after cytoreduction and intraperitoneal chemotherapy for peritoneal carcinomatosis from colorectal cancer: analysis of prognostic features. *World J Surg.* 1999;23(1):23–9.
 34. Ronnett BM, Zahn CM, Kurman RJ, et al. Disseminated peritoneal adenomucinosis and peritoneal mucinous carcinomatosis. A clinicopathologic analysis of 109 cases with emphasis on distinguishing pathologic features, site of origin, prognosis, and relationship to “pseudomyxoma peritonei”. *Am J Surg Pathol.* 1995;19(12):1390–408.
 35. Sebbag G, Sugarbaker PH. Peritoneal mesothelioma proposal for a staging system. *Eur J Surg Oncol.* 2001;27(3):223–4.
 36. Zappa L, Sugarbaker PH. Compartment syndrome of the leg associated with lithotomy position for cytoreductive surgery. *J Surg Oncol.* 2007;96:619–23.
 37. Sugarbaker P. Cytoreductive surgery using peritonectomy and visceral resections for peritoneal surface malignancy. *Transl Gastrointest Cancer.* 2013;2(2):54–74.
 38. Sugarbaker PH. Cytoreductive surgery and perioperative chemotherapy: textbook and video atlas. Connecticut: Cine-Med Publishing; 2013.
 39. Benhaim L, Honoré C, Goéré D, et al. Huge pseudomyxoma peritonei: surgical strategies and procedures to employ to optimize the rate of complete cytoreductive surgery. *Eur J Surg Oncol.* 2016;42(4):552–7.
 40. Hertel H, Diebolder H, Herrmann J, et al. Is the decision for colorectal resection justified by histopathologic findings: a prospective study of 100 patients with advanced ovarian cancer. *Gynecol Oncol.* 2001;83(3):481–4.
 41. Doud AN, Randle RW, Clark CJ, et al. Impact of distal pancreatectomy on outcomes of peritoneal surface disease treated with cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *Ann Surg Oncol.* 2015;22(5):1645–50.
 42. Schwarz L, Votanopoulos K, Morris D, et al. Is the combination of distal pancreatectomy and cytoreductive surgery with HIPEC reasonable? : results of an international multicenter study. *Ann Surg.* 2016;263(2):369–75.
 43. Mahdi H, Rose PG, Gonzalez S, et al. Postoperative complications after distal pancreatectomy performed during cytoreductive surgery for gynecologic malignancies. *Int J Gynecol Cancer.* 2015;25(6):1128–33.
 44. Bacalbasa N, Dima S, Brasoveanu V, et al. Liver resection for ovarian cancer liver metastases as part of cytoreductive surgery is safe and may bring survival benefit. *World J Surg Oncol.* 2015;13:2.
 45. Honore C, Souadka A, Goere D, et al. HIPEC for peritoneal carcinomatosis: does an associated urologic procedure increase morbidity? *Ann Surg Oncol.*

- 2012;19(1): 104–9.
46. Leapman MS, Jibara G, Tabrizian P, et al. Genitourinary resection at the time of cytoreductive surgery and heated intraperitoneal chemotherapy for peritoneal carcinomatosis is not associated with increased morbidity or worsened oncologic outcomes: a case-matched study. *Ann Surg Oncol.* 2014;21(4):1153–8.
 47. Votanopoulos KI, Randle RW, Craven B, et al. Significance of urinary tract involvement in patients treated with cytoreductive surgery (CRS) and Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy (HIPEC). *Ann Surg Oncol.* 2014;21(3):868–74.
 48. Braam HJ, van Oudheusden TR, de Hingh IH, et al. Urological procedures in patients with peritoneal carcinomatosis of colorectal cancer treated with HIPEC: morbidity and survival analysis. *Anticancer Res.* 2015;35(1):295–300.
 49. Ortega-Deballon P, Glehen O, Levine E, et al. Child-bearing after hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: results from an international survey. *Ann Surg Oncol.* 2011;18:2297.
 50. Sugarbaker PH. Cytoreductive surgery and perioperative intraperitoneal chemotherapy as a curative approach to pseudomyxoma peritonei syndrome. *Eur J Surg Oncol.* 2001;27(3):239–43.
 51. González-Moreno S, Ortega-Pérez G, González Bayón L. Indications and patient selection for cytoreductive surgery and perioperative intraperitoneal chemotherapy. *J Surg Oncol.* 2009;100(4):287–92.
 52. Passot G, You B, Boschetti G, et al. Pathological response to neoadjuvant chemotherapy: a new prognosis tool for the curative management of peritoneal colorectal carcinomatosis. *Ann Surg Oncol.* 2014;21:2608–14.
 53. Rubbia-Brandt L, et al. Importance of histological tumor response assessment in predicting the outcome in patients with colorectal liver metastases treated with neo-adjuvant chemotherapy followed by liver surgery. *Ann Oncol.* 2007;18(2): 299–304.
 54. Passot G, Vaudoyer D, Cotte E, et al. Progression following neoadjuvant systemic chemotherapy may not be a contraindication to a curative approach for colorectal carcinomatosis. *Ann Surg.* 2012;256(1):125–9.
 55. Elias DM, Ouellet JF. Intraperitoneal chemohyperthermia: rationale, technique, indications, and results. *Surg Oncol Clin N Am.* 2001;10:915–33.
 56. Kianmanesh R, Scaringi S, Sabate J-M, et al. Iterative cytoreductive surgery associated with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for treatment of peritoneal carcinomatosis of colorectal origin with or without liver metastases. *Ann Surg.* 2007;245:597–6.
 57. Elias D, Benizri E, Pocard M, et al. Treatment of synchronous peritoneal carcinomatosis and liver metastases from colorectal cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2006;32: 632–6.
 58. Cotte E, Passot G, Gilly F-N, et al. Selection of patients and staging of peritoneal surface malignancies. *World J Gastrointest Oncol.* 2010;2(1):31.
 59. Stewart JH, Shen P, Russell G, Fenstermaker J, McWilliams L, Coldrun FM, et al. A phase I trial of oxaliplatin for intraperitoneal hyperthermic chemoperfusion for the treatment of peritoneal surface dissemination from colorectal and appendiceal cancers. *Ann Surg Oncol.* 2008;15(8):2137–45.
 60. Elias D, Raynard B, Bonnay M, Pocard M. Heated intra-operative intraperitoneal oxaliplatin alone and in combination with intraperitoneal irinotecan: pharmacologic studies. *Eur J Surg Oncol.* 2006;32(6):607–13.
 61. Pomel C, Ferron G, Lorimier G, Rey A, Lhomme C, Classe JM, et al. Hyperthermic intra-peritoneal chemotherapy using oxaliplatin as consolidation therapy for advanced epithelial ovarian carcinoma. Results of a phase II prospective multicentre trial. CHIPOVAC study. *Eur J Surg Oncol.* 2010;36(6):589–93.
 62. Van der Speeten K, Stuart OA, Chang D, et al. Changes induced by surgical and clinical factors in the pharmacology of intraperitoneal mitomycin C in 145 patients with peritoneal carcinomatosis. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2011;68(1):147–56.
 63. Urano M, Kuroda M, Nishimura Y. For the clinical application of thermochemotherapy given at mild temperatures. *Int J Hyperth.* 1999;15:79–107.
 64. Passot G, Vaudoyer D, Villeneuve L, et al. What made hyperthermic intraperitoneal chemotherapy an effective curative treatment for peritoneal surface malignancy: a 25-year experience with 1,125 procedures. *J Surg Oncol.* 2016;113(7):796–803.

TRANSANAL ENDOSKOPIK MİKROCERRAHİ (TEM)

Serdar ACAR¹

GİRİŞ

Transanal endoskopik mikrocerrahi (TEM), özellikle anorektal bölgedeki tümörlerin tedavisinde kullanılan bir minimal invaziv cerrahi yöntemdir. Bu yöntem, uygun kriterlerdeki lenf nodu metastazı içermeyen erken evre rektum tümörlerinin cerrahi tedavisinde klasik cerrahiye alternatif bir yöntem olarak tercih edilir.

TEM, özel bir alet olan TEM endoskopu kullanılarak gerçekleştirilir. Bu aleti rektum içine yerleştirerek, tümörün mikroskop altında incelenmesi ve cerrahi olarak çıkarılması sağlanır. TEM, geleneksel cerrahiye kıyasla daha az invaziv olduğundan, hastaların ameliyat sonrası iyileşme süresi daha kısadır. Ayrıca, TEM genellikle hastanede yatış süresini de azaltır.

Rektum tümörlerinde lokal eksizyon 1830'da ilk defa Lisfranc tarafından tanımlanmıştır¹. Alan Parks ise 1968 yılında geliştirilmiş cerrahi ekipman ile alt rektum lezyon eksizyonunu gerçekleştirmişti². 1984 yılına gelindiğinde ise Dr. Buess transanal endoskopik mikrocerrahiye literatüre kazandırmıştır³.

Rektum distalinde metastazı olmayan tümörlerin eksizyonu, geçmişten günümüze farklı tekniklerle aynı mentalite üzerinden süregelmiştir. Ortak amaç lenf nodu diseksiyonuna gerek ol-

mayan tümörlerde minimal invaziv tümör eksizyonudur. Bu ortak amaçla günümüzde transanal lokal eksizyon, transanal endoskopik mikrocerrahi (TEM) ve transanal minimal invaziv cerrahi (TAMIS) operasyonları gerçekleştirilmektedir.

TEM, rektum tümörlerinin yanı sıra diğer anorektal hastalıkların tedavisinde de kullanılabilir. Bunlar arasında polipler, anal fistüller ve rektosel yer alır.

TEM ENDİKASYONLARI

TEM rektum yerleşimli kolonoskopik olarak çıkarılmayacak polipler ve benign lezyonlar için kullanılabilir. Ayrıca kolonoskopik polipektomi yapılmış fakat patolojide şüpheli malignite gelen olgularda re-eksizyon için güzel bir alternatif olarak düşünülebilir⁴.

Rektum tümörlerinde lokal eksizyon prosedürleri için ise belirli kriterler mevcuttur. İyi onkolojik sonuçlar için 4 cm'den küçük, anal kanala uzaklığı maksimum 20 cm olan, rektum duvarını sirkümfersiyel olarak %50'den daha az alanı tutan lenfovasküler invazyon içermeyen T1 tümörler için önerilmektedir⁵. T2 tümörler için ise kemoradyoterapi sonrası onkolojik durumu değerlendiren ACOSOG Z6041 çalışmasında ise henüz yeterli onkolojik kanıtlar bulunamamıştır⁶.

¹ Op. Dr., Isparta Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, dr.serdaracar@gmail.com

düşük riskli, uygun T1 kanserlerde ilk tercih olarak kullanılabilir. Fakat T2 ve daha invaziv kanserler yüksek lenf nodu metastaz riski nedeniyle kullanımından kaçınılmalıdır. Ancak radikal cerrahi kaldıramayacak veya sistemik metastazı olan palyatif cerrahi adaylarında bu teknik tercih edilebilir. Yüksek riskli T1 tümörler ve lenf nodu olmayan T2 tümörlerde ek tedavi kombinasyonu ile TEM tercih edilebilir olarak bildirilmiştir. Neoadjuvan tedaviler sonrasında tam yanıt veren tümörlerde yine TEM tercih sebebi olabilir. Radikal cerrahi kabul etmeyen veya komorbid durumu nedeniyle cerrahiye uygun olmayan hastalarda TEM ve KT-RT kombinasyonları ile lokal nüks azaltılabilir.

Literatürde randomize kontrollü çalışmaların azlığı ve çalışmalardaki hasta kitlesinin geniş olmaması sebebiyle çok merkezli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Mevcut sahip olduğumuz veriler rehberliğinde uygun hastalarda onkolojik sonuçları yeterli şekilde transanal minimal invaziv teknikler güvenle uygulanabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Corman, M.L., Lisfranc, J. Jacques Lisfranc 1790–1847. *Dis Colon Rectum* 26.1983; 694–695.
2. Parks, A. G. Villous Tumours of the Rectosigmoid [Abstracts] A Technique for Excising Extensive Villous Papillomatous Change in the Lower Rectum. 1968; 441-442.
3. Buess G, Huttrer F, Theiss J, et al. Das System für die transanale endoskopische Rectumoperation. *Chirurg* 1984; 55: 677-80.
4. Ramirez JM, Aguilera V, Gracia JA, et al. Local full-thickness excision as first line treatment for sessile rectal adenomas: long-term results. *Ann Surg* 2009; 249(2):225-8.
5. Brunner, W., Widmann, B., Marti, L. et al. Predictors for regional lymph node metastasis in T1 rectal cancer: a population-based SEER analysis. *Surg Endosc* 30. 2016; 4405–4415.
6. Garcia-Aguilar J, Shi Q, Thomas CR Jr, et al. A phase II trial of neoadjuvant chemoradiation and local excision for T2N0 rectal cancer: preliminary results of the ACOSOG Z6041 trial. *Ann Surg Oncol*. 2012 Feb;19(2):384-91.
7. Ueno H, Mochizuki H, Hashiguchi Y, et al. Risk factors for an adverse outcome in early invasive colorectal carcinoma. *Gastroenterology*. 2004 Aug;127(2):385-94.
8. Nascimbeni, R., Burgart, L.J., Nivatvongs, S. et al. Risk of Lymph Node Metastasis in T1 Carcinoma of the Colon and Rectum. *Dis Colon Rectum* 45. 2002; 200–206.
9. Masaki T, Sugiyama M, Atomi Y, et al. The indication of local excision for T2 rectal carcinomas. *The American Journal of Surgery*. 2001. 181(2),133-7.
10. Son HJ, Song SY, Lee WY, et al. Characteristics of early colorectal carcinoma with lymph node metastatic disease. *Hepato-gastroenterology*, 2008, 55.85: 1293-1297.
11. You YN, Baxter NN, Stewart A, et al. Is the increasing rate of local excision for stage I rectal cancer in the United States justified?: a nationwide cohort study from the National Cancer Database. *Ann Surg*. 2007 May;245(5):726-33.
12. Kim, E, Hwang J.M, Garcia-Aguilar, J. Local excision for rectal carcinoma. *Clinical Colorectal Cancer* 7.6 (2008): 376-385.
13. Kumar, AS, Coralic J, Kelleher DC, et al. Complications of Transanal Endoscopic Microsurgery Are Rare and Minor: A Single Institution's Analysis and Comparison to Existing Data. *Diseases of the Colon & Rectum* 56(3).2013: 295-300.
14. Heintz, A, Mörschel, M, Junginger T. Comparison of results after transanal endoscopic microsurgery and radical resection for T1 carcinoma of the rectum. *Surgical endoscopy* 12. 1998: 1145-1148.
15. Atallah, S, Albert, M, Larach, S. Transanal minimally invasive surgery: a giant leap forward. *Surgical endoscopy* 24 2010: 2200-2205.
16. Keller DS, Tahilramani RN, Flores-Gonzalez JR, et al. Transanal minimally invasive surgery: review of indications and outcomes from 75 consecutive patients. *Journal of the American College of Surgeons* 222.5. 2016: 814-822.
17. Xu W, Xu Z, Cheng H, et al. Comparison of short-term clinical outcomes between transanal and laparoscopic total mesorectal excision for the treatment of mid and low rectal cancer: a meta-analysis. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, 42(12). 2016. 1841-1850.
18. Sabuncuoglu MZ, Zihni I, Sözen I, et al. Sponge Single-port Laparoscopy-assisted Transanal Total Mesorectal Excision for Low Rectal Cancer: a Technical Report. *Turk J Colorectal Dis* 2021; 31: 166-169.
19. McCloud JM, Waymont N, Pahwa N, et al. Factors predicting early recurrence after transanal endoscopic microsurgery excision for rectal adenoma. *Colorectal Dis*. 2006;8(7):581-5.
20. Middleton PF, Sutherland LM, Maddern GJ. Transanal endoscopic microsurgery: a systematic review. *Dis Colon Rectum*. 2005;48(2):270-84.
21. Saclarides TJ. TEM/local excision: indications, techniques, outcomes, and the future. *Journal of surgical oncology*, 96(8).2007. 644-650.
22. Sengupta, S, Tjandra, JJ. Local excision of rectal cancer: what is the evidence?. *Diseases of the colon & re-*

- ctum, 44. 2001; 1345-1361.
23. Borschitz T, Heintz A, Junginger T. The influence of histopathologic criteria on the long-term prognosis of locally excised pT1 rectal carcinomas: results of local excision(transanal endoscopic microsurgery) and immediate reoperation. *Dis Colon Rectum*. 2006;49(10):1492-506; discussion 1500-5.
 24. Ramirez JM, Aguilera V, Valencia J, et al. Transanal endoscopic microsurgery for rectal cancer. Long-term oncologic results. *Int J Colorectal Dis*. 2011;26(4):437-43.
 25. Duek SD, Issa N, Hershko DD, et al. Outcome of transanal endoscopic microsurgery and adjuvant radiotherapy in patients with T2 rectal cancer. *Diseases of the colon & rectum*, 51. 2008; 379-384.
 26. Lezoche G, Guerrieri M, Baldarelli M, et al. Transanal endoscopic microsurgery for 135 patients with small nonadvanced low rectal cancer (iT1-iT2, iN0): short- and long-term results. *Surg Endosc*. 2011;25(4):1222-9.
 27. Guerrieri M, Feliciotti F, Baldarelli M, et al. Sphincter-saving surgery in patients with rectal cancer treated by radiotherapy and transanal endoscopic microsurgery: 10 years' experience. *Digestive and liver disease*, 35(12). 2003; 876-880.
 28. Kim, CJ, Yeatman TJ, Coppola D, et al. Local excision of T2 and T3 rectal cancers after downstaging chemoradiation. *Annals of surgery*, 234(3).2001; 352.
 29. Mohiuddin M, Marks G, Bannon J. High-dose preoperative radiation and full thickness local excision: a new option for selected T3 distal rectal cancers. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 30(4). 1994; 845-849.
 30. Schell SR, Zlotecki RA, Mendenhall WM, et al. Transanal excision of locally advanced rectal cancers downstaged using neoadjuvant chemoradiotherapy. *Journal of the American College of Surgeons*, 194(5). 2002; 584-590.
 31. Borschitz T, Wachtlin D, Möhler M, et al. Neoadjuvant chemoradiation and local excision for T2-3 rectal cancer. *Annals of surgical oncology*, 15. 2008; 712-720.

İNCE BAĞIRSAK CERRAHİSİ

Serkan YILMAZ¹

GİRİŞ

İnce bağırsaklar gastrointestinal sistemin en uzun segmentini oluşturmaktadır. Midenin pilor kısmından sonra başlayıp kolonun çekum kısmında sonlanır. Duodenum, jejunum ve ileum olarak üç kısımdan oluşmaktadır. Her kısmının kendince fonksiyonları farklı olmakla birlikte ince bağırsakların ana fonksiyonu besinlerin sindirimi ve emilimidir¹.

Embriyolojik olarak sindirim kanalı üç farklı bölgeden oluşmakta olup ince bağırsakların çoğu midgut kısmında yer alır. Bu nedenle ince bağırsakların ana beslenme ve vasküler dolaşımını süperior mezenterik arter sağlamaktadır. Yine venöz dönüşünü de esasen süperior mezenterik ven oluşturmaktadır¹.

İnce bağırsaklar sindirim ve özellikle emilimde önemli rol oynamaları nedeni ile dikkat çekmektedir. Bu durum ince bağırsakların uzunluğu ve fonksiyonu için ayrı bir önem arz etmektedir. İnce barsak hastalıkları günümüzde çok sık rastlanılmasına da cerrahide yok sayılamaz. Genel olarak bu bölge hastalıklarını benign ve malign olarak sınıflandırabiliriz.

BENİGN İNCE BAĞIRSAK HASTALIKLARI

Divertikülitler (jejunal-meckel), invajinasyon, chron hastalığı tutulumu, mezenter iskemisi, duodenal ülserler ve perforasyon, ileal perforasyon, ileus (adhezyonlar vs), polipler ve herniasyonlar (karın duvarına veya internal). İnce bağırsaklarda ayrıca konjenital olarak malrotasyonlara da rastlanabilmektedir².

BENİGN İNCE BAĞIRSAK TÜMÖRLERİ

Adenom, leiomyom, lipom, hamartom (daha nadiren hemanjiom), lenfanjiom, fibromiksoma ve ganglionöromdur. Bunlar genellikle gastrointestinal kanama ile ortaya çıkarlar ve karın ağrısı nadirdir. Benign bir ince bağırsak tümörünün çıkarılması kararı, semptomatolojinin yanı sıra tümörün malignite potansiyeline bağlıdır².

MALİGN İNCE BAĞIRSAK HASTALIKLARI

Malign hastalıklarını genelde kanserler oluşturmaktadır; Adenokanser, stromal tümörler, lenfomalar ve karsinoid tümörler. Ayrıca sekonder olarak metastazlar da yer almaktadır¹.

¹ Uzm. Dr., Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Cerrahi Onkoloji Kliniği doktorserkanyilmaz@gmail.com



Şekil 13: Gastrointestinal tümörde rezeksiyon için staplerlerin kullanımı

KAYNAKLAR

- Campbell J BJ, Liang Y. Anatomy and Physiology of the Small Intestine. In: Charles JY SD, ed. *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. Vol 1. Eighth Edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2019:634-646.
- Carlson GL SM. The small intestine. In: Williams N OCP, McCaskie AW., ed. *Bailey & Love's short practice of surgery*. Florida: Taylor & Francis Group; 2018:1240-1257.
- Suda Rodrigues B, Coelho Marra DD, Duarte ML, et al. Intestinal intussusception caused by a Meckel's diverticulum. *Medicina (B Aires)*. 2023;83(2):339.
- Nakase H, Esaki M, Hirai F, et al. Treatment escalation and de-escalation decisions in Crohn's disease: Delphi consensus recommendations from Japan, 2021. *J Gastroenterol*. 2023;58(4):313-345.
- Chandrasinghe P. Surgical Management of Small Bowel Crohn's Disease. *Front Surg*. 2022;9:759668.
- National Audit of Small Bowel Obstruction Steering G, National Audit of Small Bowel Obstruction C, Group NS, et al. Outcomes of obstructed abdominal wall hernia: results from the UK national small bowel obstruction audit. *BJS Open*. 2020;4(5):924-934.
- Sun KK, Wu YY. Current status of internal hernia after gastrectomy for gastric cancer. *Langenbecks Arch Surg*. 2022;407(1):99-104.
- Demetriou G, Chapman M. Primary closure versus Graham patch omentopexy in perforated peptic ulcer: A systematic review and meta-analysis. *Surgeon*. 2022;20(3):e61-e67.
- Smyth L, Bendinelli C, Lee N, et al. WSES guidelines on blunt and penetrating bowel injury: diagnosis, investigations, and treatment. *World J Emerg Surg*. 2022;17(1):13.
- Klingbeil KD, Wu JX, Osuna-Garcia A, et al. Management of small bowel obstruction and systematic review of treatment without nasogastric tube decompression. *Surg Open Sci*. 2023;12:62-67.
- Sumbal R, Ali Baig MM, Sumbal A. Predictors of Mortality in Acute Mesenteric Ischemia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Surg Res*. 2022;275:72-86.
- Schaedlich DS, Borges PCM, Lacombe A, et al. Intestinal intussusception of Meckel's diverticulum, a case report and literature review of the last five years. *Einstein (Sao Paulo)*. 2023;21:eRC0173.
- Wilkes J CJ. Internal Hernias: Congenital and Acquired. In: Yeo CJ SD, ed. *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. Vol 1. Eighth edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2019:858-863.
- Do WS, Lillehei CW. Malrotation: Management of Disorders of Gut Rotation for the General Surgeon. *Surg Clin North Am*. 2022;102(5):837-845.
- BM. B. Gastrointestinal Stromal Tumors. In: Charles JY SD, ed. *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. Vol 1. Eighth edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2019:951-959.

GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANAMALARI

Mesud FAKİRULLAHOĞLU¹

GİRİŞ

Gastrointestinal sistem kanamaları hayati önem arz eden acil durumlardır. Uzun bir tüp yapısında olan bu sistemin hemen her bölgesinden kanama meydana gelebilmektedir. Ortaya çıkan tablo genel itibari ile ölüme sebep olabilecek büyüklükte bir kanamadan basit sayılabilecek demir eksikliği anemisine kadar geniş bir yelpazede olabilir. Gastrointestinal sistem kanamaları kanamanın meydana geldiği anatomik pozisyona göre iki başlık altında gruplandırılır. Trietz ligamanının proksimali yerleşimli olanlar Üst Gastrointestinal Kanama, ligamanın distalinde olanlar ise Alt Gastrointestinal Kanama olarak isimlendirme yapılır¹.

Gastrointestinal kanaması olan hastalarda alınacak anamnez bilgisi çok önemli bir yol gösterici faktördür. Alınan anamnez bize birçok vaka da kanamanın odağını işaret edebilecek gösterge olabilir. Anamnezde belirtilen ülser tanısı, aspirin, NSAİİ kullanımı, bilinen karaciğer hastalığı, uzun süre alkol kullanım öyküsü, reflü hastalığı bilgisi önemlidir. Hastalar genel itibari ile kronik vakalarda demir eksikliği anemisi bulguları ile gelebilirken daha gros kanamalarda hematemez, melena, hematokezya ile daha çok başvurur.

ÜST GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANAMALARI

Üst gastrointestinal sistem (ÜGİK) kaynaklı kanamaların görülme oranı yaklaşık 100.000 de 80-170 civarındadır. Erkeklerde kadınlara oranla iki kat fazla görülmektedir. Akut vakalarda ölüm oranı yaklaşık %2,1 düzeyinde olduğu bilinmektedir. Bu kanamayla daha sık olarak 5-8. dekatlar arasında karşılaşılır. Mortalitenin 60 yaş üzerinde daha çok görüldüğü bilinmektedir²⁻⁴. ÜGİK etiyolojik olarak incelendiğinde; Duodenal ülser, mide ülseri, eroziv gastroduodenit, özefagus varisleri, Mallory-weiss sendromu sayılabilir. Ancak daha az sıklıkla görülmekle beraber vasküler ektazi ve anji-displaziler, portal hipertansif gastropati, gastrik varisler, özefajit, gastrik lezyonlar, aortoenterik fistül, Crohn hastalığı da unutulmamalıdır⁵⁻⁷.

Mevcut kanamaların %80'lik bir kısmı kendiliğinden durma eğilimindedir ancak her kanama ayrı bir acil müdahale gerektiren klinik sonuca gebedir. Bu nedenle hastanın tedavisi için gerekli işlemleri hızlıca başlatmak gerekir. Günümüzde gelişen teknolojik imkanlar sayesinde ÜGİK' de tanısız ve tedavi amaçlı girişimsel işlemlerden olumlu sonuçlar alınmaktadır. Endoskopik işlemlerin yeterli olmadığı durumlarda anjiyografik işlemler ile birçok kanamaya müdahale edilebilmektedir⁸⁻¹¹. Genel tedavi prensibi endoskopi ön-

¹ Op. Dr., Erzurum Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, fakirullah_mesud@hotmail.com

tedavinin kesilmesi uygun olabileceği gibi komplikasyon geliştirme riski açısından ilgili klinik tarafından da değerlendirilmesi önerilmektedir^{11, 38}. Antiagregan-antikoagulan ilaçlar kesildikten sonra bunlara tekrar başlanması hastadaki tromboz ve tekrar kanama riskine göre değerlendirilmelidir³⁹.

KAYNAKLAR

1. Savides TJ, Jensen DM. Gastrointestinal bleeding. Sleisenger and Fordtran's gastrointestinal and liver disease: Elsevier; 2010. p. 285-322. e8.
2. Laine L, Yang H, Chang S-C, Datto C. Trends for incidence of hospitalization and death due to GI complications in the United States from 2001 to 2009. Official journal of the American College of Gastroenterology ACG. 2012;107(8):1190-5.
3. Abougergi MS, Travis AC, Saltzman JR. The in-hospital mortality rate for upper GI hemorrhage has decreased over 2 decades in the United States: a nationwide analysis. Gastrointestinal endoscopy. 2015;81(4):882-8. e1.
4. Wuerth BA, Rockey DC. Changing epidemiology of upper gastrointestinal hemorrhage in the last decade: a nationwide analysis. Digestive diseases sciences. 2018;63:1286-93.
5. Gralnek IM, Dumonceau J-M, Kuipers EJ, Lanas A, Sanders DS, Kurien M, et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy. 2015;47(10):a1-a46.
6. Sung JJ, Chiu PW, Chan FK, Lau JY, Goh K-I, Ho LH, et al. Asia-Pacific working group consensus on non-variceal upper gastrointestinal bleeding: an update 2018. Gut. 2018;67(10):1757-68.
7. Barkun AN, Almadi M, Kuipers EJ, Laine L, Sung J, Tse F, et al. Management of nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: guideline recommendations from the International Consensus Group. Annals of internal medicine. 2019;171(11):805-22.
8. Garcia-Tsao G, Abraldes JG, Berzigotti A, Bosch J. Portal hypertensive bleeding in cirrhosis: Risk stratification, diagnosis, and management: 2016 practice guideline by the American Association for the study of liver diseases. Hepatology. 2017;65(1):310-35.
9. Lau J, Sung J, Lee K. Effect of intravenous omeprazole on recurrent bleeding after endoscopic treatment of bleeding peptic ulcers. ACP Journal Club. 2001;134(2):44-.
10. Tripathi D, Stanley AJ, Hayes PC, Patch D, Millson C, Mehrzad H, et al. UK guidelines on the management of variceal haemorrhage in cirrhotic patients. Gut. 2015;64(11):1680-704.
11. Sung JJ, Lau JY, Ching JY, Wu JC, Lee YT, Chiu PW, et al. Continuation of low-dose aspirin therapy in peptic ulcer bleeding: a randomized trial. Annals of internal medicine. 2010;152(1):1-9.
12. Sreedharan A, Martin J, Leontiadis GI, Dorward S, Howden CW, Forman D, et al. Proton pump inhibitor treatment initiated prior to endoscopic diagnosis in upper gastrointestinal bleeding. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2010(7).
13. Aygerinos A, Nevens F, Raptis S, Fevery J. Early administration of somatostatin and efficacy of sclerotherapy in acute oesophageal variceal bleeds: the European Acute Bleeding Oesophageal Variceal Episodes (ABOVE) randomised trial. The Lancet. 1997;350(9090):1495-9.
14. Calès P, Masliah C, Bernard B, Garnier P-P, Silvain C, Szostak-Talbodec N, et al. Early administration of vaptotide for variceal bleeding in patients with cirrhosis. New England Journal of Medicine. 2001;344(1):23-8.
15. Chavez-Tapia N, Barrientos-Gutierrez T, Tellez-Avila F, Soares-Weiser K, Mendez-Sanchez N, Gluud C, et al. Meta-analysis: antibiotic prophylaxis for cirrhotic patients with upper gastrointestinal bleeding—an updated Cochrane review. Alimentary pharmacology therapeutics. 2011;34(5):509-18.
16. Jairath V, Kahan BC, Gray A, Doré CJ, Mora A, James MW, et al. Restrictive versus liberal blood transfusion for acute upper gastrointestinal bleeding (TRIGGER): a pragmatic, open-label, cluster randomised feasibility trial. The Lancet. 2015;386(9989):137-44.
17. Oduyayo A, Desborough MJ, Trivella M, Stanley AJ, Doré C, Collins GS, et al. Restrictive versus liberal blood transfusion for gastrointestinal bleeding: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. The Lancet Gastroenterology Hepatology. 2017;2(5):354-60.
18. Villanueva C, Colomo A, Bosch A, Concepción M, Hernandez-Gea V, Aracil C, et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. New England Journal of Medicine. 2013;368(1):11-21.
19. Lim L, Ho K, Chan Y, Teoh P, Khor C, Rajnakova A, et al. Urgent endoscopy is associated with lower mortality in high-risk but not low-risk nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. Endoscopy. 2011;43(04):300-6.
20. Kumar NL, Cohen AJ, Naylor J, Claggett BL, Saltzman JR. Timing of upper endoscopy influences outcomes in patients with acute nonvariceal upper GI bleeding. Gastrointestinal endoscopy. 2017;85(5):945-52. e1.
21. Laursen SB, Leontiadis GI, Stanley AJ, Møller MH, Hansen JM, de Muckadell OBS. Relationship between timing of endoscopy and mortality in patients with peptic ulcer bleeding: a nationwide cohort study. Gastrointestinal endoscopy. 2017;85(5):936-44. e3.
22. Cho S-H, Lee Y-S, Kim Y-J, Sohn CH, Ahn S, Seo D-W, et al. Outcomes and role of urgent endoscopy in high-risk patients with acute nonvariceal gastrointestinal bleeding. Clinical Gastroenterology Hepatology. 2018;16(3):370-7.
23. Marmo R, Rotondano G, Piscopo R, Bianco MA, D'angella R, Cipolletta L. Dual therapy versus mo-

- notherapy in the endoscopic treatment of high-risk bleeding ulcers: a meta-analysis of controlled trials. Official journal of the American College of Gastroenterology ACG. 2007;102(2):279-89.
24. Laine L, McQuaid KR. Endoscopic therapy for bleeding ulcers: an evidence-based approach based on meta-analyses of randomized controlled trials. *Clinical Gastroenterology Hepatology*. 2009;7(1):33-47.
 25. Barkun AN, Martel M, Toubouti Y, Rahme E, Bardou M. Endoscopic hemostasis in peptic ulcer bleeding for patients with high-risk lesions: a series of meta-analyses. *Gastrointestinal endoscopy*. 2009;69(4):786-99.
 26. Vergara M, Bennett C, Calvet X, Gisbert JP. Epinephrine injection versus epinephrine injection and a second endoscopic method in high-risk bleeding ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014(10).
 27. Gralnek IM, Neeman Z, Strate LL. Acute lower gastrointestinal bleeding. *New England Journal of Medicine*. 2017;376(11):1054-63.
 28. Stern SD, Cifu AS, Altkorn D. Lange İç Hastalıklarında Semptomdan Tanıya Kanıtı Dayalı Bir Rehber. 3. baskı. ed. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri; 2018.
 29. Cappell MS, Friedel D. Initial management of acute upper gastrointestinal bleeding: from initial evaluation up to gastrointestinal endoscopy. *Medical Clinics of North America*. 2008;92(3):491-509.
 30. Wiener RS, Welch HG. Trends in the use of the pulmonary artery catheter in the United States, 1993-2004. *Jama*. 2007;298(4):423-9.
 31. Farrell J, Friedman L. The management of lower gastrointestinal bleeding. *Alimentary pharmacology therapeutics*. 2005;21(11):1281-98.
 32. Strate LL, Orav EJ, Syngal S. Early predictors of severity in acute lower intestinal tract bleeding. *Archives of internal medicine*. 2003;163(7):838-43.
 33. Velayos FS, Williamson A, Sousa KH, Lung E, Bostrom A, Weber EJ, et al. Early predictors of severe lower gastrointestinal bleeding and adverse outcomes: a prospective study. *Clinical Gastroenterology Hepatology*. 2004;2(6):485-90.
 34. Lewis JD, Brown A, Localio AR, Schwartz JS. Initial evaluation of rectal bleeding in young persons: a cost-effectiveness analysis. *Annals of internal medicine*. 2002;136(2):99-110.
 35. Jensen DM, Machicado GA, Jutabha R, Kovacs TO. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. *New England Journal of Medicine*. 2000;342(2):78-82.
 36. Strate LL, Naumann CR. The role of colonoscopy and radiological procedures in the management of acute lower intestinal bleeding. *Clinical Gastroenterology Hepatology*. 2010;8(4):333-43.
 37. Acosta RD, Abraham NS, Chandrasekhara V, Chathadi KV, Early DS, Eloubeidi MA, et al. The management of antithrombotic agents for patients undergoing GI endoscopy. *Gastrointestinal endoscopy*. 2016;83(1):3-16.
 38. Derogar M, Sandblom G, Lundell L, Orsini N, Bottai M, Lu Y, et al. Discontinuation of low-dose aspirin therapy after peptic ulcer bleeding increases risk of death and acute cardiovascular events. *Clinical Gastroenterology Hepatology*. 2013;11(1):38-42.
 39. Oakland K, Chadwick G, East JE, Guy R, Humphries A, Jairath V, et al. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: guidelines from the British Society of Gastroenterology. *Gut*. 2019;68(5):776-89.

HASAR KONTROL CERRAHİSİ

Sümevra GÜLER¹

GİRİŞ

Hasar kontrol cerrahisi(HKC), travma sonrası ciddi fizyolojik bozulma ile başvuran ve acil cerrahi müdahale gereksinimi olan hastalar için aşamalı bir yönetim yaklaşımını temsil eder. Bu aşamalı yaklaşımın definitif cerrahi yapılan hastalara kıyasla kritik yaralanmalı ve şoktaki hastalarda sağ kalımı belirgin artırdığı bilinmektedir^{1,2}. HKC'nde amaç fizyolojik parametrelerin düzelmesine olanak sağlayacak zaman kazanmaktır.

HKC'si fizyolojik bozulmaya esas sebep olan kanamanın hızla durdurulması, yaralanma düzeyinin kabaca belirlenmesi ve karın içi kontaminasyonun olabilecek en kısa süre ve şekilde kontrol altına alınıp eş zamanlı resüsitasyon ve yoğun bakım takibi sayesinde kabul edilebilir fizyoloji restore edildikten sonra gecikmiş kesin cerrahi bakımı içerir^{1,3}. İlk operasyonda 6-72 saat içinde batının tekrar açılıp nihai cerrahinin yapılacağı ön görülerek hemostaza destek sağlanması için batın içine steril kompresler yerleştirilerek sadece cildin hızla kapatılması tercih edilir.

HKC prosedürü kadar HKC'nin hangi hasta grubunda tercih edilmesi gerektiği son derece önemli bir konudur; avantajlarına rağmen HKC önemli komplikasyonlarla da ilişkilidir. Aşamalı bir cerrahi yaklaşım gerektiren travma hastaları birden fazla operasyona, uzun süreli YBÜ ta-

kibine tabi tutulur ve abdominal kompartman sendromu(AKS), akut solunum sıkıntısı sendromu(ARDS) ve çoklu organ yetmezliği(ÇOY) yaşayabilirler^{4,5}. Özellikle açık karın yönetimi karın içi enfeksiyona ve anastomoz bozulması, ventral herniler ve entero-atmosferik fistül gibi ciddi morbiditelere neden olabilir^{6,7}. HKC organ onarımlarını tamamlayamamaktansa, düzeltilmemiş bir şok durumundan ölme olasılığı daha yüksek olan hastalarda uygulanması gereken bir prosedürdür. Sıklıkla preoperatif veriler yerine intraoperatif değerlendirme ile endikasyonu belirlenen HKC'nde yaralanma şiddetinin yanı sıra hastanın fizyolojisi ve resüsitasyon miktarı son derece önemlidir. Kanamanın hızlı şekilde durdurulabilmesi ve devam eden resüsitasyona hastanın fizyolojik cevabının yeterliliği kesin cerrahinin eş zamanlı yapılmasına olanak sağlayabilir; şiddetli travma sonrası hastaların her zaman metabolik yetersizliğe girmemesi HKC kararının dinamik olduğunu gösterir⁸. Daha spesifik olarak incelemek gerekirse HKC 5 klinik aşamada özetlenmiştir: Faz 1 yaralanma özellikleri ve fizyopatolojiye dayanarak travmanın tanımlanması, Faz 2 kanama ve kontaminasyonun kontrol altına alınması için hızlandırılmış cerrahiyi, Faz 3 ameliyat sırasında hastanın parametrelerinin dinamik olarak yeniden değerlendirilmesini, Faz 4 hemodinaminin optimizasyonu ve asidoz, hipotermi ve koagülopatinin düzeltilerek yoğun bakım

¹ Op. Dr., Mamak Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, guler.sumeyra@yahoo.com

Konvansiyonel yöntemlerle kanamanın kontrol edilememesi

Resüsitasyon boyutu
Preoperatif ve intraoperatif masif ES replasmanı (>10 U) veya ES, diğer kan ürünleri ve kristaloid ile kombine resüsitasyon (>12 l)

Fizyolojik hasar derecesi
Preoperatif ve intraoperatif hipotermi(<34.8 C, asidoz (pH<7.2) ve/veya koagülopati (PT ve PTT> normalin 1.5 katı veya operasyon sırasında görünür kan pıhtılarının olmaması/tüm yaralı dokulardan yaygın sızıntı)
Persistan intraselüler şok
İntraoperatif ventriküler aritmi gelişimi

Karın veya göğüs duvarının aşamalı rekonstrüksiyon ihtiyacı
Karın veya göğüs duvarını visseral ödem nedeniyle gerilim olmadan kapatamama
Abdominal veya torasik duvar kapatma girişimleri sırasında abdominal veya torasik kompartman sendromu belirtileri gelişir.
Yoğun bakım ünitesinde bir süre daha resüsitasyondan sonra bağırsak canlılığının boyutunu yeniden değerlendirme ihtiyacı

ES: Eritrosit Süspansiyonu
PT: Protrombin zamanı
PTT: Parsiyel tromboplastin zamanı

Travma bağlamında HKC stratejileri sadece abdominal yaralanmalarda değil; aynı zamanda torasik, vasküler, pelvik ve ekstremiteler yaralanmalarında da geniş çapta uygulanmıştır. Literatürün çoğu öncelikle femur shaft kırıklarının yönetimi bağlamında major kırıkların aşamalı fiksasyonu olan hasta kontrol ortopedisine(HKO) odaklanmıştır. Primer/Definitif intramedüller fiksasyonun (erken total bakım/ETB) sonuçlarını başlangıçta eksternal fiksasyon, resüsitasyon ve hasta fizyolojisinin optimizasyonunun ardından aşamalı HKO yaklaşım sonuçları karşılaştırıldığında; ETB daha az perioperatif morbiditeyle birlikte daha iyi sonuçlar göstermiştir. Bununla birlikte travmatik şok hastalarında kısaltılmış ve daha az invaziv girişim sonrası yoğun bakım takibi devamında geciktirici cerrahi ÇOY'u önleyip hayat kurtarıcı olabilmektedir. Bugün HKO modern resüsitasyon tekniklerine cevap vermeyen veya sı-

nırda fizyolojiye sahip hastaların tedavisinde önerilmektedir²⁵⁻²⁷.

SONUÇ

HKC devam eden kanamayı hızla durdurma, bozulmuş fizyolojinin restore edilmesi ve hastanın stabilizasyonu, içi boş organ perforasyonuna bağlı abdominal kontaminasyonu geçici olarak kontrol altına alma ve kabul edilebilir fizyolojiye ulaştıktan sonra definitif rekonstrüksiyon cerrahisi kavramlarını içerir.

HKC' nin klinik uygulamaları, mevcut kanıt tabanının çok ilerisindedir. Ne yazık ki, yüksek düzeyde kanıt oluşturmadan önce kabul edilen uygulamanın uygulandığı durumlarda randomize denemeler yapmak zordur. Muhtemelen ileriye dönük kohort çalışmalarında travma hastalarını fizyolojik düzensizlik ve yaralanma özelliklerine göre kategorize etmek en iyi yol olabilir. Uzun vadeli, yüksek kaliteli prospektif kohortlar, travma topluluğuna uygulama eğilimlerini ve hasta sonuçlarındaki ilgili değişiklikleri izlemede yardımcı olacaktır. Şokta veya resüsitasyon çabalarına yanıt vermeyen hastaların yönetiminde hasar kontrolü esas olmaya devam etmektedir. Bununla birlikte, mevcut kanıt eğilimleri, geliştirilmiş resüsitasyon teknikleri, daha büyük hasta kohortlarında tek aşamalı kesin cerrahi bakımın uygulanmasına izin verdiği için, HKC ilkelerine muhtemelen daha az ihtiyaç duyulacağını göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Rotondo ME, Schwab CW, McGonigal MD, et al. 'Damage control': an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. J Trauma 1993;35:375-382.
2. Stone HH, Strom PR, Mullins RJ. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. Ann Surg 1983; 197:532-535.
3. Rotondo ME, Zonies DH. The damage control sequence and underlying logic. Surg Clin North Am 1997; 77:761-777.
4. Montalvo JA, Acosta JA, Rodriguez P, et al. Surgical complications and causes of death in trauma patients

- that require temporary abdominal closure. *Am Surg* 2005; 71:219-224.
5. Smith BP, Adams RC, Doraiswamy VA, et al Review of abdominal damage control and open abdomens: focus on gastrointestinal complications. *J Gastrointest Liver Dis* 2010; 19:425-435.
 6. Diaz JJ Jr, Dutton WD, Ott MM, et al. Eastern Association for the Surgery of Trauma: a review of the management of the open abdomen: part 2 "Management of the open abdomen" *J Trauma* 2011; 71:502-512.
 7. Dubose JJ, Lundy JB. Enterocutaneous fistulas in the setting of trauma and critical illness. *Clin Colon Rectal Surg* 2010; 23:182-189.
 8. Roberts DJ, Bobrovitz N, Zygun D, et al. Indications for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: a scoping review. *J Trauma Acute Care Surg* 2015; 78:1187-1196.
 9. Lucas CE, Ledgerwood AM. Prospective evaluation of hemostatic techniques for liver injuries. *J Trauma* 1976; 16:442-451.
 10. Pringle JH. V. Notes on the Arrest of Hepatic Hemorrhage Due to Trauma. *Ann Surg.* 1908 Oct;48(4):541-549.
 11. Kashuk JL, Moore EE, Millikan JS, et al. Major abdominal vascular trauma--a unified approach. *J Trauma.* 1982 Aug;22(8):672-679.
 12. Moore EE. Thomas G. Orr Memorial Lecture. Staged laparotomy for the hypothermia, acidosis, and coagulopathy syndrome. *Am J Surg.* 1996 Nov;172(5):405-410.
 13. Duchesne JC, McSwain NE Jr, Cotton BA, et al. Damage control resuscitation: the new face of damage control. *J Trauma* 2010; 69:976-990.
 14. Jansen JO, Thomas R, Loudon MA, et al. Damage control resuscitation for patients with major trauma. *BMJ* 2009; 338:b1778.
 15. Morrison CA, Carrick MM, Norman MA, et al. Hypotensive resuscitation strategy reduces transfusion requirements and severe postoperative coagulopathy in trauma patients with hemorrhagic shock: preliminary results of a randomized controlled trial. *J Trauma* 2011; 70:652-663.
 16. Myhre JR. Balloon tamponade of hemorrhagic esophageal varices. *Tidssk Nor Laegeforen* 1958; 78:511-513.
 17. Navsaria P, Thoma M, Nicol A. Foley catheter balloon tamponade for life-threatening hemorrhage in penetrating neck trauma. *World J Surg* 2006; 30:1265-1268.
 18. Ball CG, Wyrzykowski AD, Nicholas JM, et al. A decade's experience with balloon catheter tamponade for the emergency control of hemorrhage. *J Trauma* 2011; 70:330-333.
 19. Morris JA Jr, Eddy VA, Binman TA, et al. The staged celiotomy for trauma: issues in unpacking and reconstruction. *Ann Surg* 1993; 217:576-584.
 20. Stone HH, Fabian TC, Turkleson ML, et al. Management of acute full-thickness losses of the abdominal wall. *Ann Surg* 1981; 193:612-618.
 21. Cheatham ML, Safcsak K. Longterm impact of abdominal decompression: a prospective comparative analysis. *J Am Coll Surg* 2008; 207:573-579.
 22. Balogh ZA, Moore FA, Goettler CE. Surgical management of the abdominal compartment syndrome. In: Ivatury RR, Cheatham ML, Malbrain MLNG, et al., editors. *Abdominal compartment syndrome*. Georgetown: Landes Biomedical; 2006. pp. 266-269.
 23. Waibel BH, Rotondo MM. Damage control surgery: it's evolution over the last 20 years. *Rev Col Bras Cir* 2012; 39:314-321.
 24. Roberts DJ, Bobrovitz N, Zygun DA, et al. Indications for use of damage & control surgery in civilian trauma patients: a content analysis and expert appropriateness rating study. *Ann Surg* 2016; 263:1018-1027.
 25. O'Toole RV, O'Brien M, Scalea TM, et al. Resuscitation before stabilization of femoral fractures limits acute respiratory distress syndrome in patients with multiple traumatic injuries despite low use of damage control orthopedics. *J Trauma* 2009; 67:1013-1021.
 26. Nahm NJ, Como JJ, Wilber JH, et al. Early appropriate care: definitive stabilization of femoral fractures within 24 h of injury is safe in most patients with multiple injuries. *J Trauma* 2011; 71:175-185.
 27. Vallier HA, Moore TA, Como JJ, et al. Complications are reduced with a protocol to standardize timing of fixation based on response to resuscitation. *J Orthop Surg Res* 2015; 10:155

LAPAROSKOPIK DİAGNOSTİK GİRİŞİMLER

Bilal TURAN¹

GİRİŞ

Diagnostik laparoskopisi (DL), intraabdominal hastalıkların teşhisi için kullanılan minimal invaziv bir cerrahidir. Prosedür, karın içi organların geniş yüzey alanlarının doğrudan incelenmesini sağlar ve biyopsi örneklerinin, kültürlerin alınması ve aspirasyonun sağlanmasını kolaylaştırır. Laparoskopik ultrason, incelemeye uygun olmayan derin organ kısımlarını değerlendirmek için kullanılabilir. DL karın içi hastalığın teşhisini kolaylaştırdığı gibi terapötik müdahaleyi de mümkün kılabilir.

DL hakkında geniş bir literatür mevcuttur. Ancak klinik durumlardan kaynaklı halen tartışmalar mevcuttur. **Board of Governors of the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES)** bu girişimi standarta yaklaştırmak için kılavuzlar sunmaktadır¹.

Klinik uygulama kılavuzları, mevcut klinik durumlara en iyi yaklaşımı göstermeyi amaçlamaktadır. Cerrah her zaman hastaya ve karar anında değişkenlere en uygun yaklaşımı seçmek zorunda olduğundan, bu kılavuzların esnek olması amaçlanmıştır. SAGES'in kılavuzlarına göre DL kategorilere ayrılmıştır:

1. Kanser için diagnostik evreleme laparoskopisi (DeL)
2. Akut durumlar için DL (akut batın, travma, yoğun bakım)

3. Kronik durumlar için tanısal laparoskopisi (kronik pelvik ağrı ve endometriozis, kronik karaciğer hastalığı, sterilite, kriporşidizm)
4. Diğer (genel incelemeler, komplikasyonlar, vb.)¹.

Bu bölümde genel cerrahi minimal invaziv girişimler çerçevesinde kanser için DeL ve akut durumlar için DL kategorileri incelenecektir.

Kanser İçin Diagnostik Girişimler

DL, gastrointestinal (Gİ) kanserlerin guidelinelarda önerilen küratif cerrahi tedavilerinin mümkünüğünü belirleyebilmek amacıyla diagnostik evreleme laparoskopisi (DeL) olarak uygulanmaktadır. DeL, preoperatif radyolojik görüntülemelerin primer tümörün yayılımını ve/veya peritoneal ya da uzak organ metastazlarını belirlemedeki sınırlamaları tamamlamak amacıyla kullanılmaktadır. (1,2).

DeL'nin amacı, Gİ malignitelerinde küratif bir rezeksiyon girişimini engelleyecek lokal veya bölgesel yayılım ve metastazların belirlenmesi ve tedavi algoritmasına yön vermektir.

DeL endikasyonları;

1. Gastroözefageal özefagus kanseri, mide kanseri, pankreas-özellikle gövde ve kuyruk yerleşimli-, kolanjiyokarsinom veya safra kesesi tümörleri gibi primer Gİ kanserlerinin tedavi amaçlı rezektabilite değerlendirmesi

¹ Uzm. Dr., Dr Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, bturan117@gmail.com

Ameliyatsız Yaklaşım

Hastanın sık ve dikkatli olarak yeniden değerlendirilmesini sağlayabilen ve peritoneal belirtiler gelişirse hastaları hızla ameliyathaneye taşıyabilecek imkanları olan kliniklerde, uygun, hemodinamik olarak stabil hastalar için seçici ameliyat dışı yönetim stratejileri kullanılabilir.

Seri Fizik Muayene ve Gözlem

Seri fizik muayenenin, uygun hastalarda deneyimli klinisyenler tarafından yapılması halinde, karına bıçak yaralanmalarından sonra önemli karın içi yaralanmaları saptamanın güvenli ve güvenilir bir yolu olduğu kabul edilmektedir. İdeal olarak, her muayeneyi aynı klinisyen yapmalıdır. Karnın dikkatli bir şekilde yeniden değerlendirilmesine ek olarak, fizik muayene alt ekstremitelerin nörolojik ve vasküler durumunun değerlendirilmesini de içermelidir, çünkü yaralanmalar karın ve pelvisteki sinirlere ve damarlara zarar verebilir. İdeal olarak, seri muayeneler en az altı saatte bir yapılır.

Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ) İçin DL

YBÜ’de DL’nin ana endikasyonu açıklanamayan sepsis, sistemik inflamatuvar yanıt sendromu (SIRS) ve multisistem organ yetmezliği(MOYS) olmuştur. Buna ek olarak prosedür, karın ağrısı veya laparotomi için bariz bir endikasyon olmaksızın diğer sepsis belirtileriyle ilişkili hassasiyet (örn. başka tanımlanabilir bir patoloji ile açıklanamayan (pnömoni,üriner sepsis gibi), başka bir süreçle açıklanamayan metabolik asidoz gibi nedenlerde endikasyon olarak sayılabilir¹.

SONUÇ

DL, intraabdominal hastalıkların teşhisi için kullanılan minimal invaziv bir cerrahidir. Kanser hastaları için günümüzde giderek daha minimalleşen invaziv ortamda, DeL’nin amacı, Gİ malignitelerinde küratif bir rezeksiyon girişimini engelleyecek lokal veya bölgesel yayılım ve metastazların belirlenmesi ve tedavi algoritmasına yön

vermektir ve belli oranlarda da kanserli hastaların tedavi akışının değişebildiği de aşık bir şekilde ortaya konmuştur.

Travma ortamlarında, şüpheli görüntü bulguları olan hastalarda veya yaralanma mekanizması ve klinik tablonun daha yakından incelemeyi gerektirdiği durumlarda laparoskopi bir tanı aracı olarak güvenle kullanılmıştır. Yine de, laparoskopinin deneyim gerektirmesi nedeniyle, travmada kesin tedavi için laparoskopi kullanmak iddialı olmaktadır ve standart hale gelmemiştir. Anlaşılır bir şekilde, endişeler travma hastasının hemodinamik stabilitesi ve gerekli terapötik prosedürü güvenli ve amaca uygun bir şekilde gerçekleştirme yeteneği ile ilgilidir.

Yine de söyleyebiliriz ki laparoskopik cerrahide deneyimli cerrahlar için laparoskopi, BT ve seri fizik muayenelerle teşhis edilen akut batın veya travması olan, hemodinamik olarak stabil hastaların yönetimi için uygulanabilir ve güvenli bir yöntemdir. Laparotomi oranını azaltabilir ve hastalara daha kısa hastanede kalış süresi ve daha düşük yara enfeksiyonu oranı açısından minimal invaziv cerrahinin avantajlarını sağlayabilir.

KAYNAKLAR

1. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). Guidelines for diagnostic laparoscopy. April 2010.
2. J. Marks. Diagnostic staging laparoscopy: General principles for staging primary digestive malignancies. UpToDate. Nov 15, 2022.
3. Muntean V, Mihailov A, Iancu C, et al. Staging laparoscopy in gastric cancer. Accuracy and impact on therapy. J Gastrointest Liver Dis 2009; 18:189.
4. Shoup M, Brennan MF, Karpeh MS, et al. Port site metastasis after diagnostic laparoscopy for upper gastrointestinal tract malignancies: an uncommon entity. Ann Surg Oncol 2002; 9:632.
5. Taylor AM, Roberts SA, Manson JM. Experience with laparoscopic ultrasonography for defining tumour resectability in carcinoma of the pancreatic head and periampullary region. Br J Surg 2001; 88:1077.
6. Bryan RT, Cruickshank NR, Needham SJ, et al. Laparoscopic peritoneal lavage in staging gastric and oesophageal cancer. Eur J Surg Oncol 2001; 27:291.
7. de Graaf GW, Ayantunde AA, Parsons SL, et al. The role of staging laparoscopy in oesophagogastric can-

- cers. *Eur J Surg Oncol* 2007; 33:988.
8. Munasinghe A, Kazi W, Taniere P, et al. The incremental benefit of two quadrant lavage for peritoneal cytology at staging laparoscopy for oesophagogastric adenocarcinoma. *Surg Endosc* 2013; 27:4049.
 9. Simon M, Mal F, Perniceni T, et al. Accuracy of staging laparoscopy in detecting peritoneal dissemination in patients with gastroesophageal adenocarcinoma. *Dis Esophagus* 2016; 29:236.
 10. Ellsmere J, Mortelet K, Sahani D, et al. Does multidetector-row CT eliminate the role of diagnostic laparoscopy in assessing the resectability of pancreatic head adenocarcinoma? *Surg Endosc* 2005; 19:369.
 11. Liu RC, Traverso LW. Diagnostic laparoscopy improves staging of pancreatic cancer deemed locally unresectable by computed tomography. *Surg Endosc* 2005; 19:638.
 12. Barreiro CJ, Lillemoie KD, Koniaris LG, et al. Diagnostic laparoscopy for periampullary and pancreatic cancer: what is the true benefit? *J Gastrointest Surg* 2002; 6:75.
 13. Connor S, Barron E, Wigmore SJ, et al. The utility of laparoscopic assessment in the preoperative staging of suspected hilar cholangiocarcinoma. *J Gastrointest Surg* 2005; 9:476.
 14. Mohan HM, O'Connor DB, O'Riordan JM, Winter DC. Prognostic significance of detection of microscopic peritoneal disease in colorectal cancer: a systematic review. *Surg Oncol* 2013; 22:e1.
 15. Thawait A, Dwivedi S, Bhatt M, Bakhshish K, Mittal A. Role of early laparoscopy in diagnosis of acute abdominal pain. *J Contemp Med Res.* 2017;4:1568-74
 16. Morino M, Pellegrino L, Castagna E, Farinella E, Mao P. Acute Nonspecific Abdominal Pain A Randomized, Controlled Trial Comparing Early Laparoscopy Versus Clinical Observation. *Annals of Surgery.* 2006; 244:881-8.
 17. Teamma MS. Evaluation of laparoscopy in the management of abdominal emergencies. *Arab Society for Medical Research.* 2013;8:19-25.
 18. Samsonov VT, Ermolov AS, Gulyaev AA, Yartsev PA, Levitsky VD, Rogal MM. Laparoscopy in emergency abdominal surgery. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zurnal im. N.I. Pirogova.* 2019;9:32-37.
 19. Lin H-F, Chen Y-D, Chen S-C Value of diagnostic and therapeutic laparoscopy for patients with blunt abdominal trauma: A 10-year medical center experience. *PLoS ONE.* 2018; 13(2): e0193379.
 20. Villavicencio R.T., Aucar J.A.: Analysis of laparoscopy in trauma. *J. Am. Coll. Surg.* 1999; 189: pp. 11-20.
 21. Deepika K., Benjamin JH, Christopher JD at all. The role of diagnostic laparoscopy for trauma at a high-volume level one center. *Surg Endosc.* 2021; 35(6): 2667-2670
 22. Khubutiya M., Yartsev P.A., Gulyaev A.A., et. al.: Laparoscopy in blunt and penetrating abdominal trauma. *Surg. Laparosc. Endosc. percutaneous Tech.* 2013; 23: pp. 507-12.
 23. Schakravartty at all. Laparoscopy has a therapeutic role in the management of abdominal trauma: A matched-pair analysis. *International Journal of Surgery* 44 (2017) 21-5.
 24. Alemanno G, Somigli R, Prosperi P, Bergamini C, Maltinti G, Giordano A, Valeri A. Combination of diagnostic laparoscopy and intraoperative indocyanine green fluorescence angiography for the early detection of intestinal ischemia not detectable at CT-scan. *Int J Surg Case Rep.* 2016;26:77-80.
 25. Pucher PH, Carter NC, Knight BC, Toh S, Tucker V, Mercer SJ. Impact of laparoscopic approach in emergency major abdominal surgery: single-centre analysis of 748 consecutive cases. *Ann R Coll Surg Engl.* 2018;100(4):279-284.
 26. Navez B, Navez J. Laparoscopy in the acute abdomen. *Best Prac Res Clin Gastroenterol.* 2014;28(1):3-17.
 27. Goettler C.E., Bard M.R., Toschlog E.A.: Laparoscopy in trauma. *Curr. Surg.* 2004; 61: pp. 554-559.
 28. O'Malley E., Boyle E., O'Callaghan A., et. al.: Role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma: a systematic review. *World J. Surg.* 2013; 37: pp. 113-122
 29. Nicolau AE. Is laparoscopy still needed in blunt abdominal trauma? *Chirurgia (Bucur).* 2011;106: 59-66.
 30. C. Colwell. Initial evaluation and management of abdominal gunshot wounds in adults UpToDate. Nov 10, 2021.
 31. Martin MJ, Brown CVR, Shatz DV, et al. Evaluation and management of abdominal gunshot wounds: A Western Trauma Association critical decisions algorithm. *J Trauma Acute Care Surg* 2019; 87:1220.
 32. Demetriades D, Hadjizacharia P, Constantinou C, et al. Selective nonoperative management of penetrating abdominal solid organ injuries. *Ann Surg* 2006; 244:620.
 33. Ginzburg E, Carrillo EH, Kopelman T, et al. The role of computed tomography in selective management of gunshot wounds to the abdomen and flank. *J Trauma* 1998; 45:1005.
 34. Peponis T, Kasotakis G, Yu J, et al. Selective Nonoperative Management of Abdominal Gunshot Wounds from Heresy to Adoption: A Multicenter Study of the Research Consortium of New England Centers for Trauma (ReCoNECT). *J Am Coll Surg* 2017; 224:1036.

ENDOSKOPİK SUBMUKOZAL DİSEKSİYON

Mehmet BİÇER¹

GİRİŞ

Endoskopik submukozal diseksiyon(ESD), submukozal ve intramukozal lezyonların cerrahi rezeksiyonunu sağlayan endoskopik yöntemdir¹. Endoskopik submukozal diseksiyonda lezyonun tümünün endoskopik olarak çıkartılmasını sağlayan özel aletler kullanılmaktadır. Mukoza ve submukozanın yüzeysel tabakaları ile sınırlı lezyonların tedavisinde endoskopik submukozal diseksiyon en uygun yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. ESD ilk kez 1988’de Japonlar tarafından erken yüzeysel mide kanseri tedavisi ve biyopsisi için ortaya çıkarıldı². ESD etkin yapılması halinde hastalığa kesin tedavi sağlamaktadır. Bu sebepten etkin yapılan ESD’de lokal nüks ve uzak metastaz olasılığı bulunmamaktadır³.

LEZYONLARIN SINIFLAMASI

Japon Gastroenterolojik Endoskopi Derneği lezyonların endoskopik özelliğine göre sınıflama yapmıştır⁴. Bu sınıflama Erken mide kanseri için geliştirilmiş olmasına rağmen, gastrointestinal sistemdeki diğer bölgelerdeki epitelyal kanserlere de uygulanabilir. Sistem dört tip erken lümen içi kanseri tanımlamaktadır.

1. Tip I lezyonlar polipoid veya çıkıntılıdır aşağıdaki gibi sınıflandırılır:

- ◆ Ip = pedüncüllü
- ◆ Ips/sp = subpedüncüllü
- ◆ Is = sapsız (sesil)

2. Tip II lezyonlar düzdür sınıflaması aşağıdaki gibidir:

- ◆ IIa = Yüzeysel yükseltilmiş lezyon
- ◆ IIb = Düz lezyon
- ◆ IIc = Düz basık lezyon
- ◆ IIc+IIb = Yükselmiş bir alanda basık lezyon
- ◆ IIa+IIc = Çökük bir alanda kabarık lezyon

3. Tip III lezyon = Ülsere lezyon
4. Tip IV lezyon = Lateral yayılan lezyon
2002 yılında Paris sınıflaması önerilmiştir⁵.

Yüzeysel lezyonlar (tip 0) polipoid, polipoid olmayan veya basık olarak sınıflandırılabilir.

1. Tip 0-I polipoid lezyonlar

- ◆ Tip 0-Ip: Protrüde, sapsız
- ◆ Tip 0-Is: Protrüde, sapsız

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Cerrahi AD., mehmetbicer08@hotmail.com

yeterlidir^{121,122}. ESD ye bağılı perforasyon riski; tümörün üst midede yerleşimi ve 20 mm'den büyük tümör olması ile alakalıdır¹²³.

Kolon Yan Etkileri

Kolonda endoskopik rezeksiyonla görülen yan etkiler arasında kanama, perforasyon ve endoskopik submukozal diseksiyon sonrası elektrokoagülasyon sendromu yer alır. Kolorektal neoplazmalar için ESD uygulanan hastaların yüzde 10'a kadarında perforasyonlar bildirilmiştir. Ancak bunlar sıklıkla endoskopik klipsleme ve konservatif tedavi ile tedavi edilebilir^{74,125-128}. Bununla birlikte, bazı durumlarda cerrahi hala gereklidir. Komplike olmayan vakalarda bile, ESD'yi takiben beş güne kadar uzayan hastanede kalış süresi yaygındır¹²⁸.

Kolon veya rektumda ESD uygulanan hastalarda tarif edilen bir diğer yan etki, post endoskopik submukozal diseksiyon elektrokoagülasyon sendromudur. Post ESD elektrokoagülasyon sendromu, prosedür sırasında uygulanan elektrik akımının mukozayı geçerek muskularis propria ve serozaya uzanması ve perforasyon olmadan transmural bir yanığa neden olması durumunda gelişir. Semptomlar ateş, rebound, hassasiyet ve belirgin lökositozu içerir. Kolon veya rektumda ESD uygulanan 82 hastadan oluşan bir seride, 33 hastada (%40) post endoskopik submukozal diseksiyon elektrokoagülasyon sendromu bildirilmiştir. Post ESD elektrokoagülasyon sendromu için risk faktörleri, 3 cm'den büyük lezyon boyutunu ve rektosigmoid kolon dışında bir rezeksiyon bölgesini ihtiva etmektedir¹²⁸.

SONUÇ

Endoskopik submukozal diseksiyon, mukozal ve submukozal neoplastik lezyonların ve intramukozal kanserlerin cerrahi rezeksiyonuna endoskopik bir alternatiftir. ESD endoskopik olarak rezeksiyon imkanı sunmasının yanında hem teşhis hem de tedavi kabiliyeti sunar. Gastrik ve özofagus neoplazmalarının tedavisinde ESD kullanımına

Japon endoskopistler öncülük etmişlerdir. Günümüzde ESD pek çok ülkede noninvaziv rezeksiyon yöntemi olarak popüler bir yöntemdir. ESD ayrıca kolonik neoplazmaların tedavisinde de kullanılmaktadır. Endoskopik submukozal diseksiyon, submukoza yoluyla lezyonu kesmek ve incelemek için özel bir elektrokoter bıçağı kullanan bir tekniktir. Mukozal ve bazı submukozal tümörleri boyut sınırlaması olmaksızın en blok olarak çıkarma potansiyeli sunar. Dikkatle seçilmiş hastalarda ESD'nin uzun vadeli iyileşme sağlayabileceği gösterilmiştir. ESD için striktür oluşumu, kanama ve perforasyonlar dahil olmak üzere bir dizi yan etki tanımlanmıştır. Deneyimli ellerde ESD, ayaktan gerçekleştirilebilen güvenli bir prosedürdür. ESD için striktür oluşumu, kanama ve perforasyonlar dahil olmak üzere bir dizi yan etki tanımlanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Technology status report evaluation. Endoscopic mucosal resection. *Gastrointest Endosc.* 2000 Dec;52(6):860-3. PMID: 11203484
2. Hirao M, Masuda K, Asanuma T, et al. Endoscopic resection of early gastric cancer and other tumors with local injection of hypertonic saline-epinephrine. *Gastrointest Endosc* 1988; 34:264-9.
3. Park CH, Kim EH, Kim HY, et al. Clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection for early stage esophagogastric junction cancer: a systematic review and meta-analysis. *Dig Liver Dis* 2015; 47:37-44.
4. Murakami, T. The general rules for the gastric cancer study in surgery. *The Japanese Journal of Surgery* 3, 61-71 (1973).
5. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon: November 30 to December 1, 2002. *Gastrointest Endosc.* 2003 Dec;58(6 Suppl): S3-43.
6. Schlemper RJ, Riddell RH, Kato Y, et al. The Vienna classification of gastrointestinal epithelial neoplasia. *Gut.* 2000;47(2):251-255.
7. Kudo S, Tamura S, Nakajima T, et al. Diagnosis of colorectal tumorous lesions by magnifying endoscopy. *Gastrointest Endosc* 1996; 44:8-14.
8. Haggitt RC, Glotzbach RE, Soffer EE, et al. Prognostic factors in colorectal carcinomas arising in adenomas: implications for lesions removed by endoscopic polypectomy. *Gastroenterology* 1985; 89:328-336.
9. Mejia Perez LK, Yang D, Draganov PV, et al. Endoscopic submucosal dissection vs. endoscopic mucosal resection for early Barrett's neoplasia in the West: a retrospective study. *Endoscopy.* 2022;54(5):439-446.

10. Han C, Sun Y. Efficacy and safety of endoscopic submucosal dissection versus endoscopic mucosal resection for superficial esophageal carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Dis Esophagus*. 2021;34(4):doaa081.
11. Rice TW, Bronner MP. The esophageal wall. *Thorac Surg Clin* 2011; 21: 299 – 305.
12. Park CH, Kim EH, Kim HY, et al. Clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection for early stage esophagogastric junction cancer: a systematic review and meta-analysis. *Dig Liver Dis* 2015; 47:37-44.
13. Merkow RP, Bilimoria KY, Keswani RN, et al. Treatment trends, risk of lymph node metastasis, and outcomes for localized esophageal cancer. *J Natl Cancer Inst*. 2014;106(7): dju133. Published 2014 Jul 16.
14. Gamboa AM, Kim S, Force SD, et al. Treatment allocation in patients with early-stage esophageal adenocarcinoma: Prevalence and predictors of lymph node involvement. *Cancer*. 2016;122(14):2150-2157.
15. Barbour AP, Jones M, Brown I, et al. Risk stratification for early esophageal adenocarcinoma: analysis of lymphatic spread and prognostic factors. *Ann Surg Oncol*. 2010;17(9):2494-2502.
16. Endo M, Yoshino K, Kawano T, Nagai K, Inoue H. Clinicopathologic analysis of lymph node metastasis in surgically resected superficial cancer of the thoracic esophagus. *Dis Esophagus*. 2000;13(2):125-129.
17. Shimada H, Nabeya Y, Matsubara H, et al. Prediction of lymph node status in patients with superficial esophageal carcinoma: analysis of 160 surgically resected cancers. *Am J Surg*. 2006;191(2):250-254.
18. Fujita H, Sueyoshi S, Yamana H, et al. Optimum treatment strategy for superficial esophageal cancer: endoscopic mucosal resection versus radical esophagectomy. *World J Surg*. 2001;25(4):424-431.
19. Liu L, Hofstetter WL, Rashid A, et al. Significance of the depth of tumor invasion and lymph node metastasis in superficially invasive (T1) esophageal adenocarcinoma. *Am J Surg Pathol*.
20. Westerterp M, Koppert LB, Buskens CJ, et al. Outcome of surgical treatment for early adenocarcinoma of the esophagus or gastro-esophageal junction. *Virchows Arch*. 2005;446(5):497-504.
21. Araki K, Ohno S, Egashira A, Saeki H, Kawaguchi H, Sugimachi K. Pathologic features of superficial esophageal squamous cell carcinoma with lymph node and distal metastasis. *Cancer*. 2002;94(2):570-575
22. Ancona E, Rampado S, Cassaro M, et al. Prediction of lymph node status in superficial esophageal carcinoma. *Ann Surg Oncol*. 2008;15(11):3278-3288.
23. Sepesi B, Watson TJ, Zhou D, et al. Are endoscopic therapies appropriate for superficial submucosal esophageal adenocarcinoma? An analysis of esophagectomy specimens. *J Am Coll Surg*. 2010;210(4):418-427.
24. Hölscher AH, Bollschweiler E, Schröder W, Metzger R, Gutschow C, Drebber U. Prognostic impact of upper, middle, and lower third mucosal or submucosal infiltration in early esophageal cancer. *Ann Surg*. 2011;254(5):802-808.
25. Yamashina T, Ishihara R, Nagai K, et al. Long-term outcome and metastatic risk after endoscopic resection of superficial esophageal squamous cell carcinoma. *Am J Gastroenterol*. 2013;108(4):544-551.
26. Shimizu Y, Tsukagoshi H, Fujita M, Hosokawa M, Kato M, Asaka M. Long-term outcome after endoscopic mucosal resection in patients with esophageal squamous cell carcinoma invading the muscularis mucosae or deeper. *Gastrointest Endosc*. 2002;56(3):387-390.
27. Ishihara R, Tanaka H, Iishi H, et al. Long-term outcome of esophageal mucosal squamous cell carcinoma without lymphovascular involvement after endoscopic resection. *Cancer*. 2008;112(10):2166-2172.
28. Akutsu Y, Uesato M, Shuto K, et al. The overall prevalence of metastasis in T1 esophageal squamous cell carcinoma: a retrospective analysis of 295 patients. *Ann Surg*. 2013;257(6):1032-1038.
29. Ono S, Fujishiro M, Koike K. Endoscopic submucosal dissection for superficial esophageal neoplasms. *World J Gastrointest Endosc* 2012; 4:162-6.
30. Abe S, Hirai Y, Uozumi T, et al. Endoscopic resection of esophageal squamous cell carcinoma: Current indications and treatment outcomes. *DEN Open*. 2021;2(1): e45. Published 2021 Sep 20.
31. Ishihara R, Arima M, Iizuka T, et al. Endoscopic submucosal dissection/endoscopic mucosal resection guidelines for esophageal cancer. *Dig Endosc*. 2020;32(4):452-493.
32. Bhatt A, Abe S, Kumaravel A, et al. Indications and Techniques for Endoscopic Submucosal Dissection. *Am J Gastroenterol* 2015; 110:784-91.
33. Ancona E, Rampado S, Cassaro M, et al. Prediction of lymph node status in superficial esophageal carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2008; 15:3278-88.
34. Pimentel-Nunes P, Dinis-Ribeiro M, Ponchon T, et al. Endoscopic submucosal dissection: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy* 2015; 47:829-54.
35. Semenkovich TR, Hudson JL, Subramanian M, et al. Trends in Treatment of T1N0 Esophageal Cancer. *Ann Surg*. 2019;270(3):434-443.
36. Bhatt A, Kamath S, Murthy SC, Raja S. Multidisciplinary Evaluation and Management of Early Stage Esophageal Cancer. *Surg Oncol Clin N Am*. 2020;29(4):613-630.
37. Ishihara R. Endoscopic Diagnosis and Treatment of Superficial Esophageal Squamous Cell Cancer: Present Status and Future Perspectives. *Curr Oncol*. 2022;29(2):534-543. Published 2022 Jan 26.
38. Białek A, Wiechowska-Kozłowska A, Pertkiewicz J, et al. Endoscopic submucosal dissection for treatment of gastric subepithelial tumors (with video). *Gastrointest Endosc*. 2012;75(2):276-286
39. Nakamura K, Ueyama T, Yao T et al. Pathology and prognosis of gastric carcinoma. Findings in 10,000 patients who underwent primary gastrectomy *Cancer* 1992 ; 70 : 1030 – 7.
40. Oda I, Saito D, Tada M et al. A multicenter retrospective study of endoscopic resection for early gastric

- cancer. *Gastric Cancer* 2006; 9: 262 – 70.
41. Shimizu S, Tada M, Kawai K. Early gastric cancer: its surveillance and natural course. *Endoscopy* 1995; 27: 27 – 31 .
 42. Yamao T, Shirao K, Ono H *et al.* Risk factors for lymph node metastasis from intramucosal gastric carcinoma. *Cancer* 1996; 77 : 602 – 6 .
 43. Gotoda T, Yanagisawa A, Sasako M *et al.* Incidence of lymph node metastasis from early gastric cancer: estimation with a large number of cases at two large centers. *Gastric Cancer* 2000 ; 3 : 219 – 25 .
 44. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3). *Gastric Cancer* 2011; 14 : 113 – 23.
 45. Hirasawa T, Gotoda T, Miyata S *et al.* Incidence of lymph node metastasis and the feasibility of endoscopic resection for undifferentiated-type early gastric cancer. *Gastric Cancer* 2009; 12 : 148 – 52.
 46. Banks M, Graham D, Jansen M, *et al.* British Society of Gastroenterology guidelines on the diagnosis and management of patients at risk of gastric adenocarcinoma. *Gut*. 2019;68(9):1545-1575.
 47. Ryu DG, Choi CW, Kang DH, *et al.* Pathologic outcomes of endoscopic submucosal dissection for gastric epithelial neoplasia. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(33): e11802.
 48. Ryu DG, Choi CW, Kang DH, *et al.* Clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection for high-grade dysplasia from endoscopic forceps biopsy. *Gastric Cancer*. 2017;20(4):671-678.
 49. Yao K, Uedo N, Kamada T, *et al.* Guidelines for endoscopic diagnosis of early gastric cancer. *Dig Endosc*. 2020;32(5):663-698.
 50. Cheung DY, Park SH. How to Interpret the Pathological Report before and after Endoscopic Submucosal Dissection of Early Gastric Cancer. *Clin Endosc*. 2016;49(4):327-331.
 51. Saito Y, Fukuzawa M, Matsuda T *et al.* Clinical outcome of endoscopic submucosal dissection versus endoscopic mucosal resection of large colorectal tumors as determined by curative resection. *Surg Endosc* 2010; 24 :343 – 52.
 52. Saito Y, Otake Y, Sakamoto T *et al.* Indications for the technical aspects of colorectal endoscopic submucosal dissection. *Gut Liver* 2013; 7: 263 – 9.
 53. Uraoka T, Saito Y, Matsuda T *et al.* Endoscopic indications for endoscopic mucosal resection of laterally spreading tumours in the colorectum. *Gut* 2006; 55: 1592 – 7.
 54. Nakajima T, Saito Y, Tanaka S *et al.* Current status of endoscopic resection strategy for large, early colorectal neoplasia in Japan. *Surg Endosc* 2013; 27: 3262 – 70.
 55. Nakamura F, Saito Y, Sakamoto T *et al.* Potential perioperative advantage of colorectal endoscopic submucosal dissection versus laparoscopy-assisted colectomy. *Surg Endosc* 2015 e-pub ahead of print
 56. Hewett DG, Kaltenbach T, Sano Y, *et al.* Validation of a simple classification system for endoscopic diagnosis of small colorectal polyps using narrow-band imaging. *Gastroenterology* 2012; 143:599–607.e1.
 57. Hayashi N, Tanaka S, Hewett DG, *et al.* Endoscopic prediction of deep submucosal invasive carcinoma: validation of the narrow-band imaging international colorectal endoscopic (NICE) classification. *Gastrointest Endosc* 2013; 78:625–632.
 58. Rastogi A, Keighley J, Singh V, *et al.* High accuracy of narrow band imaging without magnification for the real-time characterization of polyp histology and its comparison with high-definition white light colonoscopy: a prospective study. *Am J Gastroenterol* 2009;104: 2422–2430.
 59. Zhou QJ, Yang JM, Fei BY, *et al.* Narrow-band imaging endoscopy with and without magnification in diagnosis of colorectal neoplasia. *World J Gastroenterol* 2011; 17:666–670.
 60. Sumimoto K, Tanaka S, Shigita K, *et al.* Clinical impact and characteristics of the narrow-band imaging magnifying endoscopic classification of colorectal tumors proposed by the Japan NBI Expert Team. *Gastrointest Endosc* 2017; 85:816–821.
 61. Matsuda T, Fujii T, Saito Y *et al.* Efficiency of the invasive/non-invasive pattern by magnifying chromoendoscopy to estimate the depth of invasion of early colorectal neoplasms. *Am J Gastroenterol* 2008; 103: 2700 – 6.
 62. Ikematsu H, Matsuda T, Emura F *et al.* Efficiency of capillary pattern type IIIA/IIIB by magnifying narrow band imaging for estimating depth of invasion of early colorectal neoplasms. *BMC Gastroenterol* 2010; 10: 33 – 230X- 10-33
 63. Kudo S, Hirota S, Nakajima T *et al.* Colorectal tumours and pit pattern. *J Clin Pathol* 1994; 47:880 –5.
 64. Hayashi N, Tanaka S, Hewett DG *et al.* Endoscopic prediction of deep submucosal invasive carcinoma: validation of the narrow-band imaging international colorectal endoscopic (NICE) classification. *Gastrointest Endosc* 2013; 78: 625 – 32.
 65. Ono H. Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer. *Chin J Dig Dis* 2005; 6:119.
 66. Gotoda T. A large endoscopic resection by endoscopic submucosal dissection procedure for early gastric cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3: S71.
 67. Yamamoto H, Yahagi N, Oyama T. Mucosectomy in the colon with endoscopic submucosal dissection. *Endoscopy* 2005; 37:764.
 68. Oyama T, Tomori A, Hotta K, *et al.* Endoscopic submucosal dissection of early esophageal cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3: S67.
 69. Fujishiro M, Yahagi N, Nakamura M, *et al.* Successful outcomes of a novel endoscopic treatment for GI tumors: endoscopic submucosal dissection with a mixture of high-molecular-weight hyaluronic acid, glycerin, and sugar. *Gastrointest Endosc* 2006; 63:243.
 70. Kim JH, Lee YC, Kim H, *et al.* Endoscopic resection for undifferentiated early gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2009; 69: e1.
 71. Nakamoto S, Sakai Y, Kusanuki J, *et al.* Indications for the use of endoscopic mucosal resection for early gastric cancer in Japan: a comparative study with

- endoscopicsubmucosal dissection. *Endoscopy* 2009; 41:746.
72. Fujishiro M, Yahagi N, Kakushima N, et al. Outcomes of endoscopic submucosal dissection for colorectal epithelial neoplasms in 200 consecutive cases. *Clin-Gastroenterol Hepatol* 2007; 5:678.
 73. Byeon JS, Yang DH, Kim KJ, et al. Endoscopic submucosal dissection with or without snaring for colorectal neoplasms. *Gastrointest Endosc* 2011; 74:1075.
 74. Hayashi N, Tanaka S, Nishiyama S, et al. Predictors of incomplete resection and perforation associated with endoscopic submucosal dissection for colorectal tumors. *Gastrointest Endosc* 2014; 79:427.
 75. Fujishiro M, Yahagi N, Kakushima N, et al. Endoscopic submucosal dissection of esophageal squamous cell neoplasms. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006; 4:688.
 76. Yoshinaga S, Gotoda T, Kusano C, et al. Clinical impact of endoscopic submucosal dissection for superficial adenocarcinoma located at the esophagogastric junction. *Gastrointest Endosc* 2008; 67:202.
 77. Ono S, Fujishiro M, Niimi K, et al. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for superficial esophageal squamous cell neoplasms. *Gastrointest Endosc* 2009; 70:860.
 78. Higuchi K, Tanabe S, Azuma M, et al. A phase II study of endoscopic submucosal dissection for superficial esophageal neoplasms (KDOG 0901). *Gastrointest Endosc* 2013; 78:704.
 79. Chevaux JB, Piessevaux H, Jouret-Mourin A, et al. Clinical outcome in patients treated with endoscopic submucosal dissection for superficial Barrett's neoplasia. *Endoscopy* 2015; 47:103.
 80. Probst A, Aust D, Märkl B, et al. Early esophageal cancer in Europe: endoscopic treatment by endoscopic submucosal dissection. *Endoscopy* 2015; 47:113.
 81. Li QL, Yao LQ, Zhou PH, et al. Submucosal tumors of the esophagogastric junction originating from the muscularis propria layer: a large study of endoscopic submucosal dissection (with video). *Gastrointest Endosc* 2012; 75:1153.
 82. Jung JH, Choi KD, Ahn JY, et al. Endoscopic submucosal dissection for sessile, nonampullary duodenal adenomas. *Endoscopy* 2013; 45:133.
 83. Matsumoto S, Miyatani H, Yoshida Y. Endoscopic submucosal dissection for duodenal tumors: a single-center experience. *Endoscopy* 2013; 45:136.
 84. Maruoka D, Arai M, Kishimoto T, et al. Clinical outcomes of endoscopic resection for nonampullary duodenal high-grade dysplasia and intramucosal carcinoma. *Endoscopy* 2013; 45:138.
 85. Bhatt A, Abe S, Kumaravel A, et al. Indications and Techniques for Endoscopic Submucosal Dissection. *Am J Gastroenterol* 2015; 110:784.
 86. Cao Y, Liao C, Tan A, et al. Meta-analysis of endoscopic submucosal dissection versus endoscopic mucosal resection for tumors of the gastrointestinal tract. *Endoscopy* 2009; 41:751.
 87. Rösch T, Sarbia M, Schumacher B, et al. Attempted endoscopic en bloc resection of mucosal and submucosal tumors using insulated-tip knives: a pilot series. *Endoscopy* 2004; 36:788.
 88. Takenaka R, Kawahara Y, Okada H, et al. Risk factors associated with local recurrence of early gastric cancers after endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc* 2008; 68:887.
 89. Toyonaga T, Man-I M, Morita Y, Azuma T. Endoscopic submucosal dissection (ESD) versus simplified/hybrid ESD. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2014; 24:191.
 90. Park YM, Cho E, Kang HY, Kim JM. The effectiveness and safety of endoscopic submucosal dissection compared with endoscopic mucosal resection for early gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc* 2011; 25:2666.
 91. Lian J, Chen S, Zhang Y, Qiu F. A meta-analysis of endoscopic submucosal dissection and EMR for early gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2012; 76:763.
 92. Park JC, Lee SK, Seo JH, et al. Predictive factors for local recurrence after endoscopic resection for early gastric cancer: long-term clinical outcome in a single-center experience. *Surg Endosc* 2010; 24:2842.
 93. Takahashi H, Arimura Y, Masao H, et al. Endoscopic submucosal dissection is superior to conventional endoscopic resection as a curative treatment for early squamous cell carcinoma of the esophagus (with video). *Gastrointest Endosc* 2010; 72:255.
 94. Yamashina T, Ishihara R, Nagai K, et al. Long-term outcome and metastatic risk after endoscopic resection of superficial esophageal squamous cell carcinoma. *Am J Gastroenterol* 2013; 108:544.
 95. Yamada M, Oda I, Nonaka S, et al. Long-term outcome of endoscopic resection of superficial adenocarcinoma of the esophagogastric junction. *Endoscopy* 2013; 45:992.
 96. Hasuike N, Ono H, Boku N, et al. A non-randomized confirmatory trial of an expanded indication for endoscopic submucosal dissection for intestinal-type gastric cancer (cT1a): The Japan Clinical Oncology Group study (JCOG0607). *Gastric Cancer* 2018; 21:114–23.
 97. Takizawa K, Ono H, Hasuike N, et al. A non-randomized, single-arm confirmatory trial of expanded endoscopic submucosal dissection indication for undifferentiated early gastric cancer. Japan Clinical Oncology Group study (JCOG1009/1010). *Gastric Cancer*. Published online: 8 Nov 2020
 98. Maehara Y, Orita H, Okuyama T, et al. Predictors of lymph node metastasis in early gastric cancer. *Br J Surg* 1992; 79:245.
 99. Everett SM, Axon AT. Early gastric cancer in Europe. *Gut* 1997; 41:142.
 100. Yasuda K, Shiraishi N, Suematsu T, et al. Rate of detection of lymph node metastasis is correlated with the depth of submucosal invasion in early stage gastric carcinoma. *Cancer* 1999; 85:2119.
 101. Okada K, Fujisaki J, Yoshida T, et al. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for undifferentiated-type early gastric cancer. *Endoscopy* 2012; 44:122.

102. Choi JJ, Lee JH, Kim YI, et al. Long-term outcome comparison of endoscopic resection and surgery in early gastric cancer meeting the absolute indication for endoscopic resection. *Gastrointest Endosc* 2015; 81:333.
103. Wang S, Zhang Z, Liu M, et al. Endoscopic Resection Compared with Gastrectomy to Treat Early Gastric Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* 2015;10: e0144774.
104. Pyo JH, Lee H, Min BH, et al. Long-Term Outcome of Endoscopic Resection vs. Surgery for Early Gastric Cancer: A Non-inferiority-Matched Cohort Study. *Am J Gastroenterol* 2016; 111:240.
105. Youn HG, An JY, Choi MG, et al. Recurrence after curative resection of early gastric cancer. *Ann Surg Oncol* 2010; 17:448.
106. Hiki Y, Shimao H, Mieno H, et al. Modified treatment of early gastric cancer: evaluation of endoscopic treatment of early gastric cancers with respect to treatment indication groups. *World J Surg* 1995; 19:517.
107. Percivale P, Bertoglio S, Muggianu M, et al. Long-term postoperative results in 54 cases of early gastric cancer: the choice of surgical procedure. *Eur J Surg Oncol* 1989; 15:436.
108. Choi MK, Kim GH, Park DY, et al. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a single-center experience. *Surg Endosc* 2013; 27:4250.
109. Abe S, Oda I, Suzuki H, et al. Short- and long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for undifferentiated early gastric cancer. *Endoscopy* 2013; 45:703.
110. Yoon H, Kim SG, Choi J, et al. Risk factors of residual or recurrent tumor in patients with a tumor-positive resection margin after endoscopic resection of early gastric cancer. *Surg Endosc* 2013; 27:1561.
111. Horiki N, Omata F, Uemura M, et al. Risk for local recurrence of early gastric cancer treated with piecemeal endoscopic mucosal resection during a 10-year follow-up period. *Surg Endosc* 2012; 26:72.
112. Oka S, Tanaka S, Kaneko I, et al. Advantage of endoscopic submucosal dissection compared with EMR for early gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2006; 64:877.
113. Tanabe S, Ishido K, Higuchi K, et al. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a retrospective comparison with conventional endoscopic resection in a single center. *Gastric Cancer* 2014; 17:130.
114. Pimentel-Nunes P, Mourão F, Veloso N, et al. Long-term follow-up after endoscopic resection of gastric superficial neoplastic lesions in Portugal. *Endoscopy* 2014; 46:933.
115. Ikematsu H, Yoda Y, Matsuda T, et al. Long-term outcomes after resection for submucosal invasive colorectal cancers. *Gastroenterology* 2013; 144:551.
116. Yoda Y, Ikematsu H, Matsuda T, et al. A large-scale multicenter study of long-term outcomes after endoscopic resection for submucosal invasive colorectal cancer. *Endoscopy* 2013; 45:718.
117. May A, Gossner L, Behrens A, et al. A prospective randomized trial of two different endoscopic resection techniques for early stage cancer of the esophagus. *Gastrointest Endosc* 2003; 58:167.
118. Hashimoto S, Kobayashi M, Takeuchi M, et al. The efficacy of endoscopic triamcinolone injection for the prevention of esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc* 2011; 74:1389.
119. Sato H, Inoue H, Kobayashi Y, et al. Control of severe strictures after circumferential endoscopic submucosal dissection for esophageal carcinoma: oral steroid therapy with balloon dilation or balloon dilation alone. *Gastrointest Endosc* 2013; 78:250.
120. Koh R, Hirasawa K, Yahara S, et al. Antithrombotic drugs are risk factors for delayed postoperative bleeding after endoscopic submucosal dissection for gastric neoplasms. *Gastrointest Endosc* 2013; 78:476.
121. Binmoeller KE, Grimm H, Soehendra N. Endoscopic closure of a perforation using metallic clips after snare excision of a gastric leiomyoma. *Gastrointest Endosc* 1993; 39:172.
122. Kim HS, Lee DK, Jeong YS, et al. Successful endoscopic management of a perforated gastric dysplastic lesion after endoscopic mucosal resection. *Gastrointest Endosc* 2000; 51:613.
123. Ohta T, Ishihara R, Uedo N, et al. Factors predicting perforation during endoscopic submucosal dissection for gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2012; 75:1159.
124. Kiriya S, Saito Y, Yamamoto S, et al. Comparison of endoscopic submucosal dissection with laparoscopic-assisted colorectal surgery for early-stage colorectal cancer: a retrospective analysis. *Endoscopy* 2012; 44:1024.
125. Tamegai Y, Saito Y, Masaki N, et al. Endoscopic submucosal dissection: a safe technique for colorectal tumors. *Endoscopy* 2007; 39:418.
126. Fujishiro M, Yahagi N, Kakushima N, et al. Successful nonsurgical management of perforation complicating endoscopic submucosal dissection of gastrointestinal epithelial neoplasms. *Endoscopy* 2006; 38:1001.
127. Yoshida N, Wakabayashi N, Kanemasa K, et al. Endoscopic submucosal dissection for colorectal tumors: technical difficulties and rate of perforation. *Endoscopy* 2009; 41:758.
128. Jung D, Youn YH, Jahng J, et al. Risk of electrocoagulation syndrome after endoscopic submucosal dissection in the colon and rectum. *Endoscopy* 2013; 45:714.
129. Hayashi N, Tanaka S, Hewett DG, Kaltenbach TR, Sano Y, Ponchon T, Saunders BP, Rex DK, Soetikno RM. Endoscopic prediction of deep submucosal invasive carcinoma: validation of the narrow-band imaging international colorectal endoscopic (NICE) classification. *Gastrointest Endosc*. 2013 Oct;78(4):625-32

LAPAROSKOPIK İNCE BARSAK CERRAHİSİ

Mesut YUR¹

GİRİŞ

İnce barsaklar gastrointestinal sistemin en uzun segmentini oluşturmaktadır. Midenin pilor kısmından sonra başlayıp kolonun çekum kısmında sonlanır. Üç kısımdan oluşmakta olup bu kısımlar duodenum, jejunum ve ileum olarak adlandırılmaktadır. Her kısmın kendince fonksiyonları olmakla birlikte ince barsakların ana fonksiyonu besinlerin sindirimi ve emilimidir¹.

Embriyolojik olarak sindirim kanalı 3 farklı bölgeden oluşmakta olup ince barsaklar büyük oranda midgut kısmında yer alır. Bu nedenle ince barsakların ana beslenme ve dolaşımını süperior mezenterik arter sağlamaktadır. Yine venöz dönüşünü de esasen süperior mezenterik ven sağlamaktadır^{1,2}.

İnce barsaklar sindirim ve özellikle emilimde önemli rol oynamaları nedeni ile dikkat çekmektedir. Bu durum ince barsakların uzunluğu ve fonksiyonu açısından ayrı bir önem arz etmektedir. İnce barsak hastalıkları günümüzde çok sık rastlanılsa da cerrahide yok sayılamaz. Genel olarak bu bölge hastalıklarını benign ve malign olarak sınıflandırabiliriz.

BENİGN İNCE BARSAK HASTALIKLARI

Divertikülitler (jejunal-meckel), invajinasyon, chron hastalığı tutulumu, mezenter iskemisi, duodenal ülserler ve perforasyon, ileal perforasyon, travmatik yaralanmalar, ileus (adhezyonlar vs), polipler ve herniasyonlar (karın duvarına veya internal). İnce barsaklarda ayrıca konjenital olarak malrotasyonlara da rastlanabilmektedir.

BENİGN İNCE BARSAK TÜMÖRLERİ

Bunlar adenom, leiomyom, lipom, hamartom (daha nadiren hemanjiom), lenfanjiom, fibromiksoma ve ganglionöromdur^{2,3}. Genellikle gis kanama ile ortaya çıkarlar ve karın ağrısı nadirdir. Benign bir ince barsak tümörünün çıkarılması kararı, semptomatolojinin yanı sıra tümörün malignite potansiyeline bağlıdır².

MALİGN İNCE BARSAK HASTALIKLARI

Malign hastalıklarını genelde kanserler oluşturmaktadır; Adenokanser, stromal tümörler, lenfomalar ve karsinoid tümörler. Ayrıca sekonder olarak metastazlar da yer almaktadır².

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., mesutyur@hotmail.com



Şekil 13: Minilaparotomi ile dışarda stapler ile anastomoz yapılışı

KAYNAKLAR

1. Campbell J BJ, Liang Y. Anatomy and Physiology of the Small Intestine. In: Charles JY SD, ed. *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. Vol 1. Eighth Edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2019:634-646.
2. Carlson GL SM. The small intestine. In: Williams N OCP, McCaskie AW., ed. *Bailey & Love's short practice of surgery*. Florida: Taylor & Francis Group; 2018:1240-1257.
3. BM. B. Gastrointestinal Stromal Tumors. In: Charles JY SD, ed. *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. Vol 1. Eighth edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2019:951-959.
4. Suda Rodrigues B, Coelho Marra DD, Duarte ML, et al. Intestinal intussusception caused by a Meckel's diverticulum. *Medicina (B Aires)*. 2023;83(2):339.
5. Schaedlich DS, Borges PCM, Lacombe A, et al. Intestinal intussusception of Meckel's diverticulum, a case report and literature review of the last five years. *Einstein (Sao Paulo)*. 2023;21:eRC0173.
6. Nakase H, Esaki M, Hirai F, et al. Treatment escalation and de-escalation decisions in Crohn's disease: Delphi consensus recommendations from Japan, 2021. *J Gastroenterol*. 2023;58(4):313-345.
7. National Audit of Small Bowel Obstruction Steering G, National Audit of Small Bowel Obstruction C, Group NS, et al. Outcomes of obstructed abdominal wall hernia: results from the UK national small bowel obstruction audit. *BJS Open*. 2020;4(5):924-934.
8. Sun KK, Wu YY. Current status of internal hernia after gastrectomy for gastric cancer. *Langenbecks Arch Surg*. 2022;407(1):99-104.
9. Wilkes J CJ. Internal Hernias: Congenital and Acquired. In: Yeo CJ SD, ed. *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. Vol 1. Eighth edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2019:858-863.
10. Demetriou G, Chapman M. Primary closure versus Graham patch omentopexy in perforated peptic ulcer: A systematic review and meta-analysis. *Surgeon*. 2022;20(3):e61-e67.
11. Smyth L, Bendinelli C, Lee N, et al. WSES guidelines on blunt and penetrating bowel injury: diagnosis, investigations, and treatment. *World J Emerg Surg*. 2022;17(1):13.
12. Klingbeil KD, Wu JX, Osuna-Garcia A, et al. Management of small bowel obstruction and systematic review of treatment without nasogastric tube decompression. *Surg Open Sci*. 2023;12:62-67.
13. Sumbal R, Ali Baig MM, Sumbal A. Predictors of Mortality in Acute Mesenteric Ischemia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Surg Res*. 2022;275:72-86.
14. Do WS, Lillehei CW. Malrotation: Management of Disorders of Gut Rotation for the General Surgeon. *Surg Clin North Am*. 2022;102(5):837-845.

GÜNCEL KOLOREKTAL CERRAHİ

Barış CANDAN¹

GİRİŞ

Kanserin biyolojisinin anlaşılmasıyla, güncel hedefe yönelik ve biyolojik tedavilerin avantajlarına rağmen, cerrahi hala çoğu kolorektal kanserli hastalarda ilk tedavi seçeneğidir. Kolon ve rektal kanserler için genel tedavi planı farklı olsa da, rehber alınan cerrahi prosedürlerin prensipleri benzerdir.

Primer alandan reyonel lenf nodlarına doğru olan Halstedyan tümör yayılım konseptine dayanan bu prensipler ilk olarak tanıtlı bir asırdan daha uzun zaman olmuştur.

Tümör progresyonu hakkındaki fikirler evrim geçirmiş ve lenfatik damarlar boyunca primer alandan giderek daha santral nodal istasyonlara doğru düzenli tümör progresyonu kavramı sorgulanmış olsa da, doğru evreleme için minimum sayıda nodun çıkarılması ihtiyacı nedeniyle operatif tedavinin temel ilkeleri değişmeden kalmıştır.

Kolon ve mezenterinin embriyolojik gelişim sırasında belirlenen anatomik planlar boyunca çıkarılmasının, daha düşük lokal nüks riski ve daha iyi sağkalım ile ilişkili olduğuna dair kanıtlar mevcuttur.

Bu bölümde, kolon polipleri ve polipektomi yöntemlerini, kolorektal kanserleri ve rezeksiyonların temel prensiplerini ve kalın bağırsağın farklı segmentlerinde yer alan tümörleri tedavi etmek için yapılan müdahalelerin spesifik teknik detay-

larını ve cerrahideki güncel minimal invaziv tekniklerden bahsedeceğiz

KOLON POLİPLERİNE YAKLAŞIM

Kolorektal kanser tarama kolonoskopisinin amacı, erken kanserleri ve adenomları tespit ederek, kolorektal kanser gelişimini önlemektir. Yoğun kolonoskopik tarama, kolorektal kanser (KRC) mortalitesinde bir azalmaya neden olmuştur, ancak aralıklı kanserler KRC'lerin %6'sına kadarını oluşturmaktadır. Adenom kaçırma oranları %24'e kadar bildirilmiştir ve 10 mm'den büyük adenomlar için %2 kaçırma oranı vardır. Bu sınırlamalar, yüksek tanımlı kolonoskopiler, boya bazlı kromoendoskopi ve bazen dijital kromoendoskopi olarak adlandırılan çeşitli elektronik görüntü geliştirme teknolojileri gibi görüntü geliştirme teknolojilerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Yüksek tanımlı kolonoskopi, büyütme oranını 35 kata kadar artırır, ancak sadece adenom tespitini hafifçe iyileştirmiştir. Daha sonra tarif edilen diğer teknolojiler, tarama kolonoskopisinde yaygın bir şekilde kullanılmamıştır.

Neoplazi tespitini geliştirmek amacıyla yapılan kolonoskopinin amacı, erken kanserleri ve adenomları tespit ederek yok etmek veya çıkarmak ve böylece kolorektal kanser gelişimini önlemektir. Agresif kolonoskopik tarama, kolorektal kanser

¹ Uzm. Dr., Konya Şehir Hastanesi, Cerrahi Onkoloji Kliniği, bariscandan@gmail.com

SONUÇ

Günümüzde kanıtlar, kolon kanseri için minimal invaziv cerrahi yaklaşımının mümkünliğini ve güvenliğini desteklemektedir. Bugüne kadar, laparoskopik en yaygın kullanılan minimal invaziv teknik olmaya devam ederken, robotik cerrahi, hem kolon kanseri hem de rektal kanserin tedavisinde maliyet etkinliği için kanıtlanmamış olmasına rağmen ivme kazanmaktadır. Minimal invaziv cerrahinin, bir cerrahın patolojisi başarılı bir şekilde ortadan kaldırmak için kullanabileceği bir teknik veya "araç" olduğu göz ardı edilemez. Cerrah, açık yaklaşımla karşılaştırıldığında hasta güvenliği ve onkolojik sonuç açısından eşdeğer bir ameliyatın yapılabileceğine karar verdiğinde kullanılmalıdır.

Rektal kanserin tedavisinde son 50 yıldaki ilerleme oldukça dikkate değerdir. APR, 20. yüzyılın ilk yarısında tedavi standardı olmasına rağmen, önemli morbidite, mortalite ve büyük ölçüde yetersiz onkolojik sonuçlarla ilişkiliydi. Heald tarafından TME tekniğinin tanıtılması, lokal nüks oranlarında önemli iyileşme ve iyileştirilmiş sağ kalım ile rektal kanser cerrahisinin standartlarında ve uygulamasında devrim yarattı. Sonraki buluşlar arasında Buess tarafından transanal endoskopik cerrahinin tanıtılması, TATA tekniği ile birlikte neoadjuvan tedavilerdeki gelişmeler ve distaldeki rektal tümörler için artan sfinkter koruma oranlarına izin veren intersfinkterik teknikler yer aldı. Son yirmi yılda, ek ufuk açıcı olaylar arasında dünya çapında laparoskopinin benimsenmesi, kısa süre sonra robotik ve en son olarak hibrit karın yardımı ile transanal bir yaklaşımdan TME gerçekleştirmek için TES ve TATA'nın birleştirilmesinden doğan en son yenilik olan taTME yer aldı.

Sonuç olarak, son zamanlarda yapılan minimal invaziv TME teknikleri, açık TME'nin onkolojik standartlarına şimdiye kadar uygun düşmüştür, ancak uzun vadeli onkolojik ve fonksiyonel verilerle randomize çalışmaların yapılması, her bir yaklaşımın rektal kanser için cerrahi tedaviler arasında hangi rolü oynaması gerektiğini açıkça belirlemek için gereklidir

KAYNAKLAR

1. Shackelford's surgery of the alimentary tract / [edited by] Charles J. Yeo. Eighth edition. Philadelphia, PA : Elsevier, [2019] RD540 ISBN: 9780323402323 (hardcover : alk. paper)
2. Thiels CA, Naik ND, Bergquist JR, Spindler BA, Habermann EB, Kelley SR, Wolff BG, Mathis KL. Survival following synchronous colon cancer resection. *J Surg Oncol.* 2016 Jul;114(1):80-5. doi: 10.1002/jso.24258. Epub 2016 Apr 13. PMID: 27074754.
3. Bick BL, Vemulapalli KC, Rex DK. Regional center for complex colonoscopy: yield of neoplasia in patients with prior incomplete colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2016 Jun;83(6):1239-44. doi: 10.1016/j.gie.2015.10.053. Epub 2015 Nov 14. PMID: 26584785.
4. Kim MS, Park YJ. Detection and treatment of synchronous lesions in colorectal cancer: the clinical implication of perioperative colonoscopy. *World J Gastroenterol.* 2007 Aug 14;13(30):4108-11. doi: 10.3748/wjg.v13.i30.4108. PMID: 17696231; PMCID: PMC4205314.
5. Bonjer HJ, Hop WC, Nelson H, Sargent DJ, Lacy AM, Castells A, Guillou PJ, Thorpe H, Brown J, Delgado S, Kuhrij E, Haglund E, Pahlman L; Transatlantic Laparoscopically Assisted vs Open Colectomy Trials Study Group. Laparoscopically assisted vs open colectomy for colon cancer: a meta-analysis. *Arch Surg.* 2007 Mar;142(3):298-303. doi: 10.1001/archsurg.142.3.298. PMID: 17372057.
6. Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group; Nelson H, Sargent DJ, Wieand HS, Fleshman J, Anvari M, Stryker SJ, Beart RW Jr, Hellinger M, Flanagan R Jr, Peters W, Ota D. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med.* 2004 May 13;350(20):2050-9. doi: 10.1056/NEJMoa032651. PMID: 15141043.
7. Fleshman J, Sargent DJ, Green E, Anvari M, Stryker SJ, Beart RW Jr, Hellinger M, Flanagan R Jr, Peters W, Nelson H; Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior to open surgery based on 5-year data from the COST Study Group trial. *Ann Surg.* 2007 Oct;246(4):655-62; discussion 662-4. doi: 10.1097/SLA.0b013e318155a762. PMID: 17893502.
8. McCombie AM, Frizelle F, Bagshaw PF, Frampton CM, Hewett PJ, McMurrick PJ, Rieger N, Solomon MJ, Stevenson AR; ALCCaS Trial group. The ALCCaS Trial: A Randomized Controlled Trial Comparing Quality of Life Following Laparoscopic Versus Open Colectomy for Colon Cancer. *Dis Colon Rectum.* 2018 Oct;61(10):1156-1162. doi: 10.1097/DCR.0000000000001165. PMID: 30192324.
9. Lacy AM, Delgado S, Castells A, Prins HA, Arroyo V, Ibarzabal A, Pique JM. The long-term results of a randomized clinical trial of laparoscopy-assisted versus open surgery for colon cancer. *Ann Surg.* 2008 Jul;248(1):1-7. doi: 10.1097/SLA.0b013e31816a9d65. PMID: 18580199.

10. Jackson TD, Kaplan GG, Arena G, Page JH, Rogers SO Jr. Laparoscopic versus open resection for colorectal cancer: a metaanalysis of oncologic outcomes. *J Am Coll Surg.* 2007 Mar;204(3):439-46. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2006.12.008. PMID: 17324779.
11. Zheng Z, Jemal A, Lin CC, Hu CY, Chang GJ. Comparative effectiveness of laparoscopy vs open colectomy among nonmetastatic colon cancer patients: an analysis using the National Cancer Data Base. *J Natl Cancer Inst.* 2015 Feb 6;107(3):dju491. doi: 10.1093/jnci/dju491. PMID: 25663688; PMCID: PMC4565531.
12. Nelson H, Petrelli N, Carlin A, Couture J, Fleshman J, Guillem J, Miedema B, Ota D, Sargent D; National Cancer Institute Expert Panel. Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery. *J Natl Cancer Inst.* 2001 Apr 18;93(8):583-96. doi: 10.1093/jnci/93.8.583. PMID: 11309435.
13. Amri R, Bordeianou LG, Sylla P, Berger DL. Association of Radial Margin Positivity With Colon Cancer. *JAMA Surg.* 2015 Sep;150(9):890-8. doi: 10.1001/jamasurg.2015.1525. PMID: 26132363.
14. AJCC Cancer Staging Manual, 7th ed, Edge SB, Byrd DR, Compton CC, et al (Eds), Springer, New York 2010. p.143.
15. Xu L, Su X, He Z, Zhang C, Lu J, Zhang G, Sun Y, Du X, Chi P, Wang Z, Zhong M, Wu A, Zhu A, Li F, Xu J, Kang L, Suo J, Deng H, Ye Y, Ding K, Xu T, Zhang Z, Zheng M, Xiao Y; RELARC Study Group. Short-term outcomes of complete mesocolic excision versus D2 dissection in patients undergoing laparoscopic colectomy for right colon cancer (RELARC): a randomised, controlled, phase 3, superiority trial. *Lancet Oncol.* 2021 Mar;22(3):391-401. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30685-9. Epub 2021 Feb 12. PMID: 33587893.
16. Karachun A, Panaiotti L, Chernikovskiy I, Achkasov S, Gevorkyan Y, Savanovich N, Sharygin G, Markushin L, Sushkov O, Aleshin D, Shakhmatov D, Nazarov I, Muratov I, Maynovskaya O, Olkina A, Lankov T, Ovchinnikova T, Kharagezov D, Kaymakchi D, Milakin A, Petrov A. Short-term outcomes of a multicentre randomized clinical trial comparing D2 versus D3 lymph node dissection for colonic cancer (COLD trial). *Br J Surg.* 2020 Apr;107(5):499-508. doi: 10.1002/bjs.11387. Epub 2019 Dec 24. PMID: 31872869.
17. Chang GJ, Rodriguez-Bigas MA, Skibber JM, Moyer VA. Lymph node evaluation and survival after curative resection of colon cancer: systematic review. *J Natl Cancer Inst.* 2007 Mar 21;99(6):433-41. doi: 10.1093/jnci/djk092. PMID: 17374833.
18. Wells KO, Hawkins AT, Krishnamurthy DM, Dharmarajan S, Glasgow SC, Hunt SR, Mutch MG, Wise P, Silveira ML. Omission of Adjuvant Chemotherapy Is Associated With Increased Mortality in Patients With T3N0 Colon Cancer With Inadequate Lymph Node Harvest. *Dis Colon Rectum.* 2017 Jan;60(1):15-21. doi: 10.1097/DCR.0000000000000729. PMID: 27926553.
19. Niedzwiecki D, Bertagnolli MM, Warren RS, Compton CC, Kemeny NE, Benson AB 3rd, Eckhardt SG, Alberts S, Porjosh GN, Kerr DJ, Fields A, Rougier P, Pipas JM, Schwartz JH, Atkins J, O'Rourke M, Perry MC, Goldberg RM, Mayer RJ, Colacchio TA. Documenting the natural history of patients with resected stage II adenocarcinoma of the colon after random assignment to adjuvant treatment with edrecolomab or observation: results from CALGB 9581. *J Clin Oncol.* 2011 Aug 10;29(23):3146-52. doi: 10.1200/JCO.2010.32.5357. Epub 2011 Jul 11. PMID: 21747085; PMCID: PMC3157980.
20. André T, Boni C, Navarro M, Tabernero J, Hickish T, Topham C, Bonetti A, Clingan P, Bridgewater J, Rivera F, de Gramont A. Improved overall survival with oxaliplatin, fluorouracil, and leucovorin as adjuvant treatment in stage II or III colon cancer in the MOSAIC trial. *J Clin Oncol.* 2009 Jul 1;27(19):3109-16. doi: 10.1200/JCO.2008.20.6771. Epub 2009 May 18. PMID: 19451431.
21. Kumar A, Kennecke HF, Renouf DJ, Lim HJ, Gill S, Woods R, Speers C, Cheung WY. Adjuvant chemotherapy use and outcomes of patients with high-risk versus low-risk stage II colon cancer. *Cancer.* 2015 Feb 15;121(4):527-34. doi: 10.1002/cncr.29072. Epub 2014 Oct 20. PMID: 25332117.
22. Johnstone PA, Rohde DC, Swartz SE, Fetter JE, Wexner SD. Port site recurrences after laparoscopic and thoracoscopic procedures in malignancy. *J Clin Oncol.* 1996;14(6):1950-1956
23. Boutros M, Hippalgaonkar N, Silva E, Allende D, Wexner S, Berho M. Laparoscopic resection of rectal cancer results in higher lymph node yield and better short-term outcomes than open surgery: a large single-center comparative study. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(6):679-688.
24. Nagtegaal I, van de Velde C, Marijnen C, et al. Low rectal cancer: a call for a change of approach in abdominoperineal resection. *J Clin Oncol.* 2005;23(36):9257-9264.
25. Saito N, Sugito M, Ito M, et al. Oncologic outcome of intersphincteric resection for very low rectal cancer. *World J Surg.* 2009;33(8):1750-1756
26. Cima R, Pendlimari R, Holubar S, et al. Utility and short-term outcomes of hand-assisted laparoscopic colorectal surgery: a single-institution experience in 1103 patients. *Dis Colon Rectum.* 2011;54(9):1076-1081.
27. Pyo D, Huh J, Park Y, et al. A comparison of hand-assisted laparoscopic surgery and conventional laparoscopic surgery in rectal cancer: a propensity score analysis. *Surg Endosc.* 2016;30(6):2449-2456

BENİGN KOLOREKTAL HASTALIKLARA YAKLAŞIM

Osman AKDOĞAN¹
Mehmet KARAHAN¹

GİRİŞ

Kolon, ince bağırsakların ardından gelen sindirim sisteminin sonraki parçası olan yaklaşık 150 cm uzunluğunda kalın bağırsağa verilen isimdir. İleoçekal valvden rektuma uzanır. Sırayla çekum, çıkan kolon, transvers kolon, inen kolon, sigmoid kolon olarak isimlendirilen bölümleri vardır. Rektum, 12-15 cm uzunluğunda kalın bağırsağı anüse bağlayan kolondan ayrı bir yapı olarak değerlendirilir. Anal kanal ise 4 cm uzunluğundaki son kısımdır.

Sıvı kıvamdaki ince bağırsak içeriği kolona dökülerek bir takım emilim ve salgılanmalar sonrası daha katı kıvamdaki gaita oluşur ve depolanır. İleal sıvının yaklaşık %90 ı kolonda emilir. Kolonun florası sayesinde K vitamini ve yağ asitleri üretiminde aktif rol aldığı bilinmektedir.

Kolorektal hastalıklar benign ve malign olmak üzere sık görülmektedir. Kolon ve rektumun biyolojik olarak mutlak gerekliliği yoktur. Tedavilerinde cerrahi rezeksiyonlar gerekebilmektedir.

DİVERTİKÜLOZİS KOLI

Divertikül, kolonik mukoza ve submukoza tabakalarının intraluminal basınç sonucu kolon duvarının zayıf noktalarından dışa doğru fıtıklaşması sonucu gelişen yapılardır. Bu zayıf noktalar da-

marların bağırsağa girdiği antimezenterik tenyanın mezenterik taraflarıdır. Kolon divertikülleri kazanılmış ve konjenital olmak üzere iki tiptir. Kazanılmış (yalancı) divertiküllerin duvarında kas tabakası yoktur sadece mukoza ve submukoza vardır. Genellikle sol kolonda ve multiple görülürler. Konjenital (gerçek) divertiküllerde ise kas tabakası da fıtıklaşır. Sıklıkla sağ kolonda ve tek olarak görülür.

Divertikülozis kolinin yaş ile görülme sıklığı artmaktadır. 50 yaş üzerindeki toplumun yaklaşık yarısında divertikül olduğu tahmin edilir. Ancak çoğunlukla asemptomatik seyir göstermektedir. Divertikülit, apse, fistül, perforasyon, obstrüksiyon, kanama gibi komplikasyonların sıklığı ise tüm divertiküler hastalığı olanlarda %20-25 olarak öngörülebilir. Komplikasyonların önlenmesi için posalı diyet ve laksatifler önerilerek transit zamanıyla intraluminal basınç azaltılır.

Divertikülit

Divertikülozisli hastaların %10-25'inde divertikülit gelişir. Genellikle sigmoid ve sol kolondaki divertiküllerden kaynaklanır. Divertikülit, divertikülün fekalitle tıkanmasıyla başlar ve inflamasyon gelişir. Sonrasında perforasyon ve fistüller gelişerek komplike hale gelebilir.

Komplike divertikülit seviyesini belirlemek için (modifiye) **Hinchey Sınıflaması kullanılır.**

¹ Uzm. Dr., Keşan Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, osmnakdogan@hotmail.com

² Uzm. Dr., Kartal Dr Lutfi Kırdar Şehir Hastanesi Cerrahi Kliniği, mehmetkarahan1987@gmail.com

yopsi yapılıır. Crohn hastalığı perforasyon, fistül, strüktür ve kolorektal kansere neden olabilir.

Tedavi : 5-ASA, steroid, immunosupressif ajanlar ve biyolojik ajanlar komplikasyonların aşılmasında tercih edilir ancak kür sağlamaz. Medikal tedaviye dirençli hastalık durumlarında cerrahi alternatiftir. Cerrahi tedavide temel ilke sınırlı rezeksiyon yapmak ve septik tabloyu ortadan kaldırmaktır. Bu nedenle strüktürlerde birçok strüktüroplasti tekniği tariflenmiştir. Crohn kolitinde elektif cerrahi olarak da segmental veya total kolektomi uygulanır.

KAYNAKLAR

1. Alessandra V, Ginevra C, Chiara M, et al. Epidemiology and risk factors for diverticular disease. *Acta Biomed.* 2018;89:107-112.
2. Mohammed Ilyas MI, Szilagy EJ. Management of Diverticular Bleeding: Evaluation, Stabilization, Intervention, and Recurrence of Bleeding and Indications for Resection after Control of Bleeding. *Clin Colon Rectal Surg.* 2018;31(4):243-250.
3. Bulut T: Kolon motilitesi bozuklukları ve divertiküler hastalık. In: Kalaycı G (Ed), Genel Cerrahi, Nobel Tıp Kitabevi, Ankara, 2002, s1361-1375.
4. Bayram O: Kolonun Divertiküler Hastalığını. In: Engin A (Ed), Genel Cerrahi, Atlas Kitapçılık Ltd. Şti. 2000, s557-564.
5. Kolorektal Cerrahide Yenilikler, Edi, Robin KS Philips Clark Sue. 2005
6. Sabiston Textbook of Surgery Edi. Townsend. 20 Edi 2017
7. Schwartz's Principles of Surgery, 10th edi. Brunicaardi C. 2015
8. Mercan S: Kolutler. In: Kalaycı G (Ed), Genel Cerrahi, Nobel Tıp Kitabevi, Ankara, 2002, s1321-1327.
9. Pereira P, Djeudji F, Leduc P, Fanget F, Barth X. Ogilvie's syndrome-acute colonic pseudo-obstruction. *J Visc Surg.* 2015;152:99-105.
10. Wells CI, O'Grady G, Bissett IP. Acute colonic pseudo-obstruction: A systematic review of aetiology and mechanisms. *World journal of gastroenterology.* 2017;23.30:5634.
11. Brandt LJ, Feuerstadt P, Longstreth GF, Boley SJ. ACG clinical guideline: epidemiology, risk factors, patterns of presentation, diagnosis, and management of colon ischemia (CI). *American Journal of Gastroenterology.* 2015;110:18-44.
12. Bordeianou L, Paquette I, Johnson E, et al. Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Rectal Prolapse. *Dis Colon Rectum.* 2017;60(11):1121-1131.
13. Zhu QC, Shen RR, Qin HL, et al. Solitary rectal ulcer syndrome: clinical features, pathophysiology, diagnosis and treatment strategies. *World J Gastroenterol.* 2014;20:738-44.
14. Bulut T, Canbay E, Yamaner S, et al. Solitary rectal ulcer syndrome: exploring possible management options. *Int Surg.* 2011;96:45-50.

REKTAL PROLAPSUS CERRAHİSİ

Yasin Orhan ERKUŞ¹

GİRİŞ

Rektal prolapsus rektum veya rektum ile birlikte sigmoid kolonun tam kat olarak anal kanaldan dışarı çıkması olarak tanımlanmaktadır. Yaşlılarda ve kadınlarda daha sık görülmektedir. Anatomik olarak derin Douglas boşluğu olanlarda, Levator Ani diastazi olanlarda, redundant sigmoid kolonu olanlarda daha çok görülmektedir. Temel tedavisi cerrahi tedavidir. Cerrahi tedaviler abdominal ve perineal yaklaşımşar olarak ikiye ayrılmaktadır. Abdominal yaklaşımda rektopeksi, rezeksiyon ve rezeksiyon ile birlikte rektopeksi ameliyatları yapılmaktadır. Perineal yaklaşımda ise perineal rektosigmoidektomi(Altemeier Prosedürü) ve delorme prosedürü uygulanmaktadır.

REKTAL PROLAPSUSTA TANIM VE ETYOLOJİ

Rektal prolapsus rektum veya rektum ile birlikte sigmoid kolonun tam kat olarak anal kanaldan dışarı çıkması olarak tanımlanabilir¹. İlk çağlardan beri bilinen rektal prolapsusa ilk kez 1912 yılında Moschowitz değinmiştir ve Douglas boşunun rektum ön yüzünde pelvik taban fasyası boyunca kayıcı bir fitikleşmeden olduğunu ileri sürmüştür. Ancak 1968 yılında defakografinin kullanıma girmesiyle Broden ve Snellman prolapsusun dentat

çizginin yukarisından başlayıp anal girimin dışarisına doğru uzayan tam kat bir intussusepsiyon olduğunu gösterdiler².

Rektal prolapsus her yaşta olabileceği gibi en sık kadınlarda ve ileri yaşlarda görülür. Kadınlarda erkeklerden yaklaşık altı kat daha fazla görülür. Erkeklerde daha çok psikiyatrik hastalık öyküsü olanlar ve konstipasyon için uzun süreli ilaç kullanan hastalarda görülür. Parite prolapsus için bir etkendir ancak hastaların yaklaşık üçte biri nullipardır³.

Pelvik taban disfonksiyonu, pelvik taban anatomik kusurları(rektosel, sistosel,enterosel gibi), kronik kabızlık ve kronik ishal etyojide diğer etkenlerdir⁴.

REKTAL PROLAPSUSTA ANATOMİ VE PATOFİZYOLOJİ

Rektal prolapsuslu hastalarda genelde anatomik olarak belli özellikler bulunur.İleri derecede derin Douglas boşluğu, Levator ani diastazi, aşırı uzun sigmoid kolon, rektum ile sigmoid kolon arasında çap farkı, anal sfinkterlerin gevşekliği ve rektum ile sakrum arası ligamentlerin gevşekliğine bağlı rektumun sakruma yetersiz fiksasyonu bu özelliklerdendir⁵.

¹ Uzm. Dr., Polatlı Duatepe Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Bölümü, yasinorhanerkus@gmail.com

B) Delorme Prosedürü

Rektal prolapsusu 3 cm'den küçük hastalarda rektosigmoidektomi teknik olarak daha zor olduğu için bu prosedür uygulanır. Rektum yine anal kanaldan prolebe edilir. Dentat çizginin 1 ile 2 cm proksimalinden submukozal tabakaya kadar kesi yapılır. Açıkta kalan muskularis propria 4 ile 6 adet sütür ile plike edilir. Her dikiş prolapsus uzunluğuna göre 3-4 giriş çıkış yapar. İlk ve son dikiş mukozayıda alarak birbirine yaklaştırmış olur. Nüks oranı %5-20 arasındadır^{19,20,22}.

SONUÇ

Rektal prolapsusun temel tedavisi cerrahi tedavidir. Abdominal ve Perineal yaklaşımlar ile yapılabilmektedir. Cerrahi tedaviyi karar verirken hastanın komorbiditesine, cerrahın tercihi ve tecrübesi, hastanın yaşı ve dışkılama fonksiyonuna göre karar verilir. Abdominal operasyonlar laparoskopik olarak yapılabilmesi için daha az postoperatif ağrı, daha az yatış süresi ve yapılan çalışmalarda daha az nüks oranlarına sahip olduğu için günümüzde daha çok tercih edilmektedir. Perineal operasyonlar ise spinal anestezi altında yapılabildiği için yaşlı ve komorbiditesi fazla olan hastalarda tercih edilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Stein EA, Stein DE. Rectal procidentia: diagnosis and management. *Gastrointest Endosc Clin N Am* [Internet]. 2006 Jan;16(1):189–201. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16546033>
2. Brodén B, Snellman B. Procidentia of the rectum studied with cineradiography. A contribution to the discussion of causative mechanism. *Dis Colon Rectum* [Internet]. 1968;11(5):330–47. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5683626>
3. Marceau C, Parc Y, Debroux E, Turet E, Parc R. Complete rectal prolapse in young patients: psychiatric disease a risk factor of poor outcome. *Colorectal Dis* [Internet]. 2005 Jul;7(4):360–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15932559>
4. Madiba TE. Surgical Management of Rectal Prolapse. *Arch Surg* [Internet]. 2005 Jan 1;140(1):63. Available from: <http://archsurg.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archsurg.140.1.63>
5. TODD IP. Etiological factors in the production of complete rectal prolapse. *Postgrad Med J* [Internet]. 1959 Feb;35(400):97–100. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13633622>
6. Bordeianou L, Paquette I, Johnson E, Holubar SD, Gaertner W, Feingold DL, et al. Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Rectal Prolapse. *Dis Colon Rectum* [Internet]. 2017 Nov;60(11):1121–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28991074>
7. Hiltunen KM, Matikainen M, Auvinen O, Hietanen P. Clinical and manometric evaluation of anal sphincter function in patients with rectal prolapse. *Am J Surg* [Internet]. 1986 Apr;151(4):489–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3963307>
8. Keighley MR, Fielding JW, Alexander-Williams J. Results of Marlex mesh abdominal rectopexy for rectal prolapse in 100 consecutive patients. *Br J Surg* [Internet]. 1983 Apr;70(4):229–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6831177>
9. Felt-Bersma RJF, Tiersma ESM, Cuesta MA. Rectal prolapse, rectal intussusception, rectocele, solitary rectal ulcer syndrome, and enterocele. *Gastroenterol Clin North Am* [Internet]. 2008 Sep;37(3):645–68, ix. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18794001>
10. Wu JS. Rectal prolapse: a historical perspective. *Curr Probl Surg* [Internet]. 2009 Aug;46(8):602–716. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19577675>
11. Tou S, Brown SR, Malik AI, Nelson RL. Surgery for complete rectal prolapse in adults. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2008 Oct 8;(4):CD001758. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18843623>
12. Boons P, Collinson R, Cunningham C, Lindsey I. Laparoscopic ventral rectopexy for external rectal prolapse improves constipation and avoids de novo constipation. *Colorectal Dis* [Internet]. 2010 Jun;12(6):526–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19486104>
13. Purkayastha S, Tekkis P, Athanasiou T, Aziz O, Paraskevas P, Ziprin P, et al. A comparison of open vs. laparoscopic abdominal rectopexy for full-thickness rectal prolapse: a meta-analysis. *Dis Colon Rectum* [Internet]. 2005 Oct;48(10):1930–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15981060>
14. Luukkonen P, Mikkonen U, Järvinen H. Abdominal rectopexy with sigmoidectomy vs. rectopexy alone for rectal prolapse: a prospective, randomized study. *Int J Colorectal Dis* [Internet]. 1992 Dec;7(4):219–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1338091>
15. Lechaux JP, Atienza P, Goasguen N, Lechaux D, Bars I. Prosthetic rectopexy to the pelvic floor and sigmoidectomy for rectal prolapse. *Am J Surg* [Internet]. 2001 Nov;182(5):465–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11754852>
16. Dulucq J-L, Wintringer P, Mahajna A. Clinical and

- functional outcome of laparoscopic posterior rectopexy (Wells) for full-thickness rectal prolapse. A prospective study. *Surg Endosc* [Internet]. 2007 Dec;21(12):2226–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17483997>
17. Ogilvie JW, Stevenson ARL, Powar M. Case-matched series of a non-cross-linked biologic versus non-absorbable mesh in laparoscopic ventral rectopexy. *Int J Colorectal Dis* [Internet]. 2014 Dec;29(12):1477–83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25310924>
 18. Tou S, Brown SR, Nelson RL. Surgery for complete (full-thickness) rectal prolapse in adults. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2015 Nov 24;2015(11):CD001758. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26599079>
 19. Kim DS, Tsang CB, Wong WD, Lowry AC, Goldberg SM, Madoff RD. Complete rectal prolapse: evolution of management and results. *Dis Colon Rectum* [Internet]. 1999 Apr;42(4):460–6; discussion 466-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10215045>
 20. Lindsey I. Commentary: Best practice in rectal prolapse. *Colorectal Dis* [Internet]. 2010 Jun;12(6):512–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20557323>
 21. Altemeier WA, Culbertson WR, Schowengerdt C, Hunt J. Nineteen years' experience with the one-stage perineal repair of rectal prolapse. *Ann Surg* [Internet]. 1971 Jun;173(6):993–1006. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5578808>
 22. Penninckx F, D'Hoore A, Sohler S, Kerremans R. Abdominal resection rectopexy versus Delorme's procedure for rectal prolapse: a predictable outcome. *Int J Colorectal Dis* [Internet]. 1997;12(1):49–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9112152>

KARIN DUVARI TÜMÖRLERİNE YAKLAŞIM

Göktürk GÜRSOY¹

GİRİŞ

Karın duvarı tümörleri ele gelen kitleler olarak ortaya çıkabildiği gibi, başka sebeplerle yapılan radyolojik görüntülemeler ile tesadüfen saptanabilmektedir. Karın duvarında gelişen yumuşak doku tümörlerinde patoloji, benignden yüksek dereceli malignitelere kadar geniş bir yelpazede yer almaktadır. Çoğu durumda, karın duvarı tümörleri benign bir yapıya sahiptir ve daha fazla inceleme veya tedavi gerektirmez. Ultrasonografi (USG), karın duvarı tümörleri için birinci basamak görüntüleme tekniğidir ve karın duvarında ele gelen kitleleri olan hastalarda endikedir. USG hem tanısal hem de girişimsel işlemler ve biyopsiler için rehber olarak önemli rol oynamaktadır. Bununla birlikte, çoğu durumda, karın duvarı tümörleri tesadüfen bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile tanımlanmaktadır¹. BT, tümörün yayılması ve daha derin karın duvarı yapılarının tutulumu hakkında bilgi sağlamaktadır. Kontrastlı MRG, bir kitlenin bileşiminin ve doğasının daha iyi anlaşılmasını sağlayan ikinci basamak görüntüleme tekniğidir. Karın duvarındaki yumuşak doku tümörlerinde malignite lehine olan görüntüleme özellikleri büyük lezyon boyutu, ödem, nörovasküler tutulum ve periferik veya homojen olmayan dinamik kontrastlanma olarak sayılabilmektedir. Bununla birlikte, histopatoloji kesin tanı yöntemi olmaya devam etmektedir².

Desmoid tümör (DT) ve yumuşak doku sarkomları (YDS) en sık görülen primer yumuşak doku tümörleridir. Bazı kanserler sekonder olarak karın duvarına metastaz yapabilmektedir. Bu metastazlar hematojen veya lenfatik yolla, doğrudan invazyonla veya iğne biyopsisi ile yayılabilmektedir^{3,4}.

DESMOİD TÜMÖRLER

Desmoid tümörler, bilinen metastaz veya dediferansiyasyon potansiyeli olmayan lokal olarak agresif tümörlerdir. Tam rezeksiyondan sonra bile yüksek oranda nüks gösterebilmektedir. Hayati yapıların ve/veya organların tümörle ilişkili yıkımı, özellikle bu tümörler ailesel adenomatöz polipozis (FAP; Gardner sendromu) hastalarda ortaya çıktığında ölümcül olabilmektedir. En sık 30-40 yaşlarında görülen ve yılda 1 milyon nüfus başına 5-6 vaka sayısı ile nadir bir tümördür^{5,6}. Desmoid tümörler abdominal, intraabdominal ve ekstraabdominal lokasyonlarda görülebilmektedir. Yaklaşık %5-10' u ailesel adenomatöz polipozis (FAP) sendromunda ortaya çıkmaktadır^{7,8}. Desmoid tümörler, yüksek östrojen düzeyleriyle ilişkilendirilmiştir. Karın dışı ve karın desmoidleri, kadınlarda hamilelik sırasında veya sonrasında ortaya çıkma eğilimindedir. Gebelikle ilgili travma (önceki sezaryen skarı) ve yüksek hormon düzeylerine ma-

¹ Uzm. Dr., Van Eğitim Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, drgokturkgursoy@gmail.com

tümörler atipik özelliklere sahip olabilmekte veya komplikasyonlara yol açabilmektedir. Bu özellikler ve komplikasyonlar görüntüleme tanısal zorluklara yol açıp maligniteyi ekarte etmek için biyopsi ihtiyacı ortaya çıkarabilmektedir².

Standart tedavi, geniş sınırlarla tam cerrahi ekizyondur ve negatif marjların, yerel kontrolü sağlamada ve ardından uzun vadeli iyileşme şansını en üst düzeye çıkarmada kritik bir faktör olduğu kanıtlanmıştır. Tümörsüz sınırlar elde etmenin yanı sıra, defektin yeterli şekilde kapatılmasını sağlamanın ve karın duvarı işlevselliğini eski haline getirmenin zorluğu nedeniyle karın duvarı cerrahisi oldukça önemlidir. Kapatma, doğrudan onarımla veya deri grefti, kas-kütanöz flepler ve prostetik ağ gibi diğer birkaç rekonstrüktif seçenek kullanılarak gerçekleştirilebilmektedir. Seçilmiş yüksek riskli vakalarda RT ve kemoterapi gibi neo-/adjuvan tedavilerin ek kullanımı nüks oranını azaltabilir^{57,87}.

KAYNAKLAR

1. Bashir, U.; Moskovic, E.; Strauss, D.; Hayes, A.; Thway, K.; Pope, R.; Messiou, C. Soft-tissue masses in the abdominal wall. *Clin. Radiol.* 2014, 69, e422–e431
2. Noebauer-Huhmann, I.M.; Weber, M.-A.; Lalam, R.K.; Trattng, S.; Bohndorf, K.; Vanhoenacker, F.; Tagliafico, A.; Van Rijswijk, C.; Vilanova, J.C.; Afonso, P.D.; et al. Soft Tissue Tumors in Adults: ESSR-Approved Guidelines for Diagnostic Imaging. *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2015, 19, 475–482, correction in *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2015, 19, e1
3. Desmoid Tumor Working Group. The management of desmoid tumours: a joint global consensus based guideline approach for adult and paediatric patients. *Eur J Cancer.* 2020;127:96-107
4. Pencavel T, Strauss DC, Thomas JM, Hayes AJ. The surgical management of soft tissue tumours arising in the abdominal wall. *Eur J Surg Oncol.* 2010;36:489-495
5. Penel N, Coindre JM, Bonvalot S, et al. Management of desmoid tumours: a nationwide survey of labelled reference centre networks in France. *Eur J Cancer* 2016;58:90e6.
6. Kasper B, Stroebel P, Hohenberger P. Desmoid tumors – clinical features and treatment options for advanced disease. *The Oncologist* 2011;16:682e93.
7. Kasper B, Baumgarten C, Bonvalot S, et al. On behalf of the desmoid working group. Management of sporadic desmoid-type fibromatosis: a European con-

sensus approach based on patients' and professionals' expertise - a sarcoma patients EuroNet (SPAEN) and European organisation for research and treatment of cancer (EORTC)/Soft tissue and Bone sarcoma group (STBSG) initiative. *Eur J Cancer* 2015;51:127e36.

8. Kasper B, Baumgarten C, Garcia J, et al. On behalf of the desmoid working group. An update on the management of sporadic desmoid-type fibromatosis: a European consensus initiative between sarcoma patients EuroNet (SPAEN) and European organisation for research and treatment of cancer (EORTC)/Soft tissue and Bone sarcoma group (STBSG). *Ann Oncol* 2017;28:2399e408
9. Gansar GF, Markowitz IP, Cerise EJ. Thirty years of experience with desmoid tumors at Charity Hospital. *Am Surg* 1987; 53:318.
10. De Cian F, Delay E, Rudigoz RC, et al. Desmoid tumor arising in a cesarean section scarduring pregnancy: monitoring and management. *Gynecol Oncol* 1999; 75:145.
11. Lewis JJ, Boland PJ, Leung DH, et al. The enigma of desmoid tumors. *Ann Surg* 1999;229:866.
12. Schlemmer M. Desmoid tumors and deep fibromatoses. *Hematol Oncol Clin North Am*2005; 19:565
13. Lopez R, Kemalyan N, Moseley HS, et al. Problems in diagnosis and management of desmoid tumors. *Am J Surg* 1990; 159:450.
14. De Wever I, Dal Cin P, Fletcher CD, et al. Cytogenetic, clinical, and morphologic correlations in 78 cases of fibromatosis: a report from the CHAMP Study Group. *CHromosomes And Morphology. Mod Pathol* 2000; 13:1080.
15. Middleton SB, Frayling IM, Phillips RK. Desmoids in familial adenomatous polyposis are monoclonal proliferations. *Br J Cancer* 2000; 82:827.
16. Escobar C, Munker R, Thomas JO, et al. Update on desmoid tumors. *Ann Oncol* 2012;23:562.
17. Li C, Bapat B, Alman BA. Adenomatous polyposis coli gene mutation alters proliferation through its beta-catenin-regulatory function in aggressive fibromatosis (desmoid tumor). *Am J Pathol* 1998; 153:709.
18. Giarola M, Wells D, Mondini P, et al. Mutations of adenomatous polyposis coli (APC) geneare uncommon in sporadic desmoid tumours. *Br J Cancer* 1998; 78:582.
19. Lazar AJ, Hajibashi S, Lev D. Desmoid tumor: from surgical extirpation to molecular dissection. *Curr Opin Oncol* 2009; 21:352.
20. Lazar AJ, Tuvin D, Hajibashi S, et al. Specific mutations in the beta-catenin gene(CTNNB1) correlate with local recurrence in sporadic desmoid tumors. *Am J Pathol* 2008;173:1518.
21. Mullen JT, DeLaney TF, Rosenberg AE, et al. β-Catenin mutation status and outcomes insporadic desmoid tumors. *Oncologist* 2013; 18:1043.
22. Qi H, Dal Cin P, Hernández JM, et al. Trisomies 8 and 20 in desmoid tumors. *Cancer Genet Cytogenet* 1996; 92:147.
23. Gounder MM, Maddux L, Paty J, Atkinson TM. Pros-

- pective development of a patient-reported outcomes instrument for desmoid tumors or aggressive fibromatosis. *Cancer* 2020; 126:531
24. Church JM. Mucosal ischemia caused by desmoid tumors in patients with familial adenomatous polyposis: report of four cases. *Dis Colon Rectum* 1998; 41:661.
 25. Sagar PM, Möslein G, Dozois RR. Management of desmoid tumors in patients after ileal pouch-anal anastomosis for familial adenomatous polyposis. *Dis Colon Rectum* 1998;41:1350.
 26. Stein, L.; Elsayes, K.M.;Wagner-Bartak, N. Subcutaneous Abdominal Wall Masses: Radiological Reasoning. *Am. J. Roentgenol.* 2012, 198, W146–W151.
 27. Ahn, S.E.; Park, S.J.; Moon, S.K.; Lee, D.H.; Lim, J.W. Sonography of Abdominal Wall Masses and Masslike Lesions: Correlation with Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging. *J. Ultrasound Med.* 2016, 35, 189–208.
 28. Noebauer-Huhmann, I.M.; Weber, M.-A.; Lalam, R.K.; Trattinig, S.; Bohndorf, K.; Vanhoenacker, F.; Tagliafico, A.; Van Rijswijk, C.;Vilanova, J.C.; Afonso, P.D.; et al. Soft Tissue Tumors in Adults: ESSR-Approved Guidelines for Diagnostic Imaging. *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2015, 19, 475–482, correction in *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2015, 19, e1.
 29. Vanhoenacker, F.M.; Parizel, P.M.; Gielen, J.L. *Imaging of Soft Tissue Tumors*, 3rd ed.; Springer: Berlin, Germany, 2017.
 30. Li M, Cordon-Cardo C, Gerald WL, Rosai J. Desmoid fibromatosis is a clonal process. *HumPathol* 1996; 27:939.
 31. Carlson JW, Fletcher CD. Immunohistochemistry for beta-catenin in the differential diagnosis of spindle cell lesions: analysis of a series and review of the literature. *Histopathology* 2007; 51:509.
 32. van Houdt WJ, Wei IH, Kuk D, et al. Yield of Colonoscopy in Identification of Newly Diagnosed Desmoid-Type Fibromatosis with Underlying Familial Adenomatous Polyposis. *Ann Surg Oncol* 2019; 26:765.
 33. Fiore M, Rimareix F, Mariani L, et al. Desmoid-type fibromatosis: a front-line conservative approach to select patients for surgical treatment. *Ann Surg Oncol* 2009;16:2587
 34. Salas S, Dufresne A, Bui B, et al. Prognostic factors influencing progression-free survival determined from a series of sporadic desmoid tumors: a wait-and-see policy according to tumor presentation. *J Clin Oncol* 2011; 29:3553.
 35. Bonvalot S, Ternès N, Fiore M, et al. Spontaneous regression of primary abdominal wall desmoid tumors: more common than previously thought. *Ann Surg Oncol* 2013;20:4096.
 36. Crago AM, Denton B, Salas S, et al. A prognostic nomogram for prediction of recurrence in desmoid fibromatosis. *Ann Surg* 2013; 258:347.
 37. Bishop AJ, Landry JP, Roland CL, et al. Certain risk factors for patients with desmoid tumors warrant reconsideration of local therapy strategies. *Cancer* 2020; 126:3265
 38. Lazar AJ, Tuvin D, Hajibashi S, et al. Specific mutations in the beta-catenin gene(CTNNB1) correlate with local recurrence in sporadic desmoid tumors. *Am J Pathol* 2008;173:1518
 39. Gebert C, Harges J, Kersting C, et al. Expression of beta-catenin and p53 are prognostic factors in deep aggressive fibromatosis. *Histopathology* 2007; 50:491.
 40. Dômont J, Salas S, Lacroix L, et al. High frequency of beta-catenin heterozygous mutations in extra-abdominal fibromatosis: a potential molecular tool for disease management. *Br J Cancer* 2010; 102:1032
 41. Colombo C, Miceli R, Lazar AJ, et al. CTNNB1 45F mutation is a molecular prognosticator of increased postoperative primary desmoid tumor recurrence: an independent, multicenter validation study. *Cancer* 2013; 119:3696
 42. Van Broekhoven DL, Verhoef C, Grünhagen DJ, et al. Prognostic value of CTNNB1 genemutation in primary sporadic aggressive fibromatosis. *Ann Surg Oncol* 2015; 22:1464.
 43. Santti K, Ihalainen H, Rönty M, et al. Estrogen receptor beta expression correlates with proliferation in desmoid tumors. *J Surg Oncol* 2019; 119:873.
 44. Ballo MT, Zagars GK, Pollack A, et al. Desmoid tumor: prognostic factors and outcome after surgery, radiation therapy, or combined surgery and radiation therapy. *J Clin Oncol* 1999; 17:158.
 45. Azzarelli A, Gronchi A, Bertulli R, et al. Low-dose chemotherapy with methotrexate and vinblastine for patients with advanced aggressive fibromatosis. *Cancer* 2001; 92:1259.
 46. Lev D, Kotilingam D, Wei C, et al. Optimizing treatment of desmoid tumors. *J Clin Oncol* 2007; 25:1785.
 47. Arvanitis ML, Jagelman DG, Fazio VW, et al. Mortality in patients with familial adenomatous polyposis. *Dis Colon Rectum* 1990; 33:639.
 48. Bonvalot S, Eldweny H, Haddad V, et al. Extra-abdominal primary fibromatosis:Aggressive management could be avoided in a subgroup of patients. *Eur J Surg Oncol*2008; 34:462.
 49. Wilkinson MJ, Chan KE, Hayes AJ, Strauss DC. Surgical outcomes following resection for sporadic abdominal wall fibromatosis. *Ann Surg Oncol* 2014; 21:2144.
 50. Abbas AE, Deschamps C, Cassivi SD, et al. Chest-wall desmoid tumors: results of surgical intervention. *Ann Thorac Surg* 2004; 78:1219
 51. National Comprehensive Cancer Network (NCCN). NCCN clinical practice guidelines in oncology. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls (Accessed on May 18, 2022).
 52. Timbergen MJM, Schut AW, Grünhagen DJ, et al. Active surveillance in desmoid-type fibromatosis: A systematic literature review. *Eur J Cancer* 2020; 137:18.
 53. Huang K, Fu H, Shi YQ, et al. Prognostic factors for extra-abdominal and abdominal wall desmoids: a 20-year experience at a single institution. *J Surg Oncol* 2009; 100:563.

54. Meazza C, Bisogno G, Gronchi A, et al. Aggressive fibromatosis in children and adolescents: the Italian experience. *Cancer* 2010; 116:233.
55. Mullen JT, Delaney TF, Kobayashi WK, et al. Desmoid tumor: analysis of prognostic factors and outcomes in a surgical series. *Ann Surg Oncol* 2012; 19:4028.
56. Nuyttens JJ, Rust PF, Thomas CR Jr, Turrisi AT 3rd. Surgery versus radiation therapy for patients with aggressive fibromatosis or desmoid tumors: A comparative review of 22 articles. *Cancer* 2000; 88:1517.
57. Merchant NB, Lewis JJ, Woodruff JM, et al. Extremity and trunk desmoid tumors: a multifactorial analysis of outcome. *Cancer* 1999; 86:2045.
58. Acker JC, Bossen EH, Halperin EC. The management of desmoid tumors. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993; 26:851.
59. Keus RB, Nout RA, Blay JY, et al. Results of a phase II pilot study of moderate dose radiotherapy for inoperable desmoid-type fibromatosis--an EORTC STBSG and ROG study (EORTC 62991-22998). *Ann Oncol* 2013; 24:2672.
60. Zlotecki RA, Scarborough MT, Morris CG, et al. External beam radiotherapy for primary and adjuvant management of aggressive fibromatosis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002;54:177.
61. Plukker JT, van Oort I, Vermey A, et al. Aggressive fibromatosis (non-familial desmoid tumour): therapeutic problems and the role of adjuvant radiotherapy. *Br J Surg* 1995;82:510.
62. Micke O, Seegenschmiedt MH, German Cooperative Group on Radiotherapy for Benign Diseases. Radiation therapy for aggressive fibromatosis (desmoid tumors): results of anational Patterns of Care Study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2005; 61:882.
63. Ballo MT, Zagars GK, Pollack A. Radiation therapy in the management of desmoid tumors. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1998; 42:1007.
64. Spear MA, Jennings LC, Mankin HJ, et al. Individualizing management of aggressive fibromatoses. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1998; 40:637.
65. Wong SL. Diagnosis and management of desmoid tumors and fibrosarcoma. *J SurgOncol* 2008; 97:554.
66. O'Dea FJ, Wunder J, Bell RS, et al. Preoperative radiotherapy is effective in the treatmentof fibromatosis. *Clin Orthop Relat Res* 2003; :19.
67. Baliski CR, Temple WJ, Arthur K, Schachar NS. Desmoid tumors: a novel approach for local control. *J Surg Oncol* 2002; 80:96.
68. Francis WP, Zippel D, Mack LA, et al. Desmoids: a revelation in biology and treatment. *Ann Surg Oncol* 2009; 16:1650.
69. Stiller CA, Trama A, Serraino D, et al. Descriptive epidemiology of sarcomas in Europe: report from the RARECARE project. *Eur J Cancer*. 2013;49:684-695.
70. Stojadinovic A, Hoos A, Karpoff HM, et al. Soft tissue tumors of the abdominal wall: analysis of disease patterns and treatment. *Arch Surg*. 2001;136:70-79
71. Levy, A.D.; Manning, M.A.; Al-Refaei, W.B.; Mietinen, M.M. Soft-Tissue Sarcomas of the Abdomen and Pelvis: Radiologic- Pathologic Features, Part 1—Common Sarcomas: From the Radiologic Pathology Archives. *Radiographics* 2017, 37, 462–483.
72. Eken, H.; Karagul, S.; Topgül, K.; Yoruker, S.; Ozen, N.; Gun, S.; Balci, M.G.; Somuncu, E.; Cimen, O.; Soy Turk, M.; et al. Giant Cutaneous Leiomyosarcoma Originating from the Abdominal Wall: A Case Report. *Am. J. Case Rep.* 2016, 17, 35–38.
73. World Health Organization Classification of Tumours Editorial Board. *Soft Tissue and Bone Tumours*, 5th ed, International Agency for Research on Cancer, 2020. Vol 3.
74. Ballinger ML, Goode DL, Ray-Coquard I, et al. Monogenic and polygenic determinants of sarcoma risk: an international genetic study. *Lancet Oncol* 2016; 17:1261.
75. Christie-Large M, James SL, Tiessen L, et al. Imaging strategy for detecting lung metastases at presentation in patients with soft tissue sarcomas. *Eur J Cancer* 2008;44:1841.
76. Fong Y, Coit DG, Woodruff JM, Brennan MF. Lymph node metastasis from soft tissue sarcoma in adults. Analysis of data from a prospective database of 1772 sarcoma patients. *Ann Surg* 1993; 217:72.
77. Potter DA, Glenn J, Kinsella T, et al. Patterns of recurrence in patients with high-grade soft-tissue sarcomas. *J Clin Oncol* 1985; 3:353.
78. Lindberg RD, Martin RG, Romsdahl MM, Barkley HT Jr. Conservative surgery and postoperative radiotherapy in 300 adults with soft-tissue sarcomas. *Cancer* 1981;47:2391.
79. Zagars GK, Ballo MT, Pisters PW, et al. Prognostic factors for patients with localized soft-tissue sarcoma treated with conservation surgery and radiation therapy: an analysis of 1225 patients. *Cancer* 2003; 97:2530.
80. Rööser B, Attewell R, Berg NO, Rydholm A. Prognostication in soft tissue sarcoma. A model with four risk factors. *Cancer* 1988; 61:817.
81. Coindre JM, Terrier P, Guillou L, et al. Predictive value of grade for metastasis development in the main histologic types of adult soft tissue sarcomas: a study of 1240 patients from the French Federation of Cancer Centers Sarcoma Group. *Cancer* 2001;91:1914.
82. Lahat G, Tuvin D, Wei C, et al. New perspectives for staging and prognosis in soft tissue sarcoma. *Ann Surg Oncol* 2008; 15:2739.
83. Maki RG, Moraco N, Antonescu CR, et al. Toward better soft tissue sarcoma staging:building on american joint committee on cancer staging systems versions 6 and 7. *AnnSurg Oncol* 2013; 20:3377.
84. Gross JL, Younes RN, Haddad FJ, et al. Soft-tissue sarcomas of the chest wall: prognostic factors. *Chest* 2005; 127:902.
85. Wouters MW, van Geel AN, Nieuwenhuis L, et al. Outcome after surgical resections of recurrent chest wall sarcomas. *J Clin Oncol* 2008; 26:5113.
86. Tsukushi S, Nishida Y, Sugiura H, et al. Soft tissue sarcomas of the chest wall. *J ThoracOncol* 2009; 4:834.

87. Kepka L, DeLaney TF, Suit HD, Goldberg SI. Results of radiation therapy for unresected soft-tissue sarcomas. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2005; 63:852.
88. Robinson MH, Gaunt P, Grimer R, et al. Vortex Trial: A Randomized Controlled Multicenter Phase 3 Trial of Volume of Postoperative Radiation Therapy Given to Adult Patients With Extremity Soft Tissue Sarcoma (STS) (abstract). *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2016; 96:1.
89. Stein, L.; Elsayes, K.M.; Wagner-Bartak, N. Subcutaneous Abdominal Wall Masses: Radiological Reasoning. *Am. J. Roentgenol.* 2012, 198, W146–W151
90. Bashir, U.; Moskovic, E.; Strauss, D.; Hayes, A.; Thway, K.; Pope, R.; Messiou, C. Soft-tissue masses in the abdominal wall. *Clin. Radiol.* 2014, 69, e422–e431.
91. Ahn, S.E.; Park, S.J.; Moon, S.K.; Lee, D.H.; Lim, J.W. Sonography of Abdominal Wall Masses and Masslike Lesions: correlation with Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging. *J. Ultrasound Med.* 2016, 35, 189–208
92. Noebauer-Huhmann, I.M.; Weber, M.-A.; Lalam, R.K.; Trattinig, S.; Bohndorf, K.; Vanhoenacker, F.; Tagliafico, A.; Van Rijswijk, C.; Vilanova, J.C.; Afonso, P.D.; et al. Soft Tissue Tumors in Adults: ESSR-Approved Guidelines for Diagnostic Imaging. *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2015, 19, 475–482, correction in *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2015, 19, e1.
93. Vanhoenacker, F.M.; Parizel, P.M.; Gielen, J.L. *Imaging of Soft Tissue Tumors*, 3rd ed.; Springer: Berlin, Germany, 2017
94. Wichtowski, M.; Murawa, D.; Czarnecki, R.; Piechocki, J.; Nowecki, Z.; Witkiewicz, W. Electrochemotherapy in the Treatment of Breast Cancer Metastasis to the Skin and Subcutaneous Tissue—Multicenter Experience. *Oncol. Res. Treat.* 2018, 42, 47–51
95. Bashir U, Moskovic E, Strauss D, et al. Soft-tissue masses in the abdominal wall. *Clin Radiol* 2014;69(10): e422–e431.
96. Ataseven, B.; du Bois, A.; Harter, P.; Prader, S.; Grimm, C.; Kurzeder, C.; Schneider, S.; Heikaus, S.; Kahl, A.; Traut, A.; et al. Impact of Abdominal Wall Metastases on Prognosis in Epithelial Ovarian Cancer. *Int. J. Gynecol. Cancer* 2016, 26, 1594–1600.
97. Heitz, F.; Ognjenovic, D.; Harter, P.; Kommoss, S.; Ewald-Riegler, N.; Haberstroh, M.; Gomez, R.; Barinoff, J.; Traut, A.; Du Bois, A. Abdominal Wall Metastases in Patients with Ovarian Cancer After Laparoscopic Surgery: Incidence, risk factors, and complications. *Int. J. Gynecol. Cancer* 2010, 20, 41–46
98. Zhong, G.-B.; Ye, X.-Q.; Liu, J.-L.; Xiao, S.-Z.; Huang, Q.-H.; Wei, W. Male accessory breast cancer on the abdominal wall: A case report and literature review. *OncoTargets Ther.* 2018, 11, 6625–6631.
99. Garrido, M.J.M.; Ponce, C.G.; Martínez, J.L.S.; Sevilla, C.M.Y.; Mena, A.C.; Antón, F.M. Cutaneous metastases of lung cancer. *Clin. Transl. Oncol.* 2006, 8, 330–333
100. Attar, L.; Trabulsi, N.; Maghrabi, A.; Nassif, M. Adenocarcinoma of the Colon Disguised as Abdominal Wall Abscess: Case Report and Review of the Literature. *Case Rep. Surg.* 2018, 2018
101. Kim, S.W.; Shin, H.C.; Kim, I.Y.; Kim, Y.T.; Kim, C.-J. CT Findings of Colonic Complications Associated with Colon Cancer. *Korean J. Radiol.* 2010, 11, 211–221
102. Coll, D.M.; Meyer, J.M.; Mader, M.; Smith, R.C. Imaging appearances of Sister Mary Joseph nodule. *Br. J. Radiol.* 1999, 72, 1230–1233
103. Schwartz A, Rebecca A, Smith A, et al. Risk factors for significant wound complications following wide resection of extremity soft tissue sarcomas. *Clin Orthop Relat Res* 2013; 471:3612.

PROKTOLOJİDE GÜNCEL TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Muhammet Fikri KÜNDEŞ¹

GİRİŞ

Son yıllarda teknolojide sağlanan ilerlemeler anus hastalıklarının tanı ve tedavisinde yeni ufuklar açmıştır. Güncel gelişmeler hekimlere yeni imkanlar sunmaktadır. Bu olanakların değerlendirilmesinde ve tedavi planlamasında anal bölge anatomisinin bilinmesi de önem arz etmektedir. Bölge anatomisini kısaca gözden geçirdikten sonra anal bölge hastalıklarından anal apse, anal fistül, anal fissür, hemoroid, pruritis ani, anal squamoz intraepitelyal lezyonlar ve anal kondilom da uygulanan güncel tedavi yöntemlerini sunacağız. Anal bölge malign hastalıklarına ve başka bölümde anlatıldığı için Sinüs plonidal hastalığına burada yer verilmiştir.

ANAL BÖLGE ANATOMİSİ

Bağırsak sisteminin son kısmını oluşturan gastrointestinal traktusun bu bölümü, anatomik yapısı ve fonksiyonu açısından büyük öneme sahiptir. Anorektal bileşkeden başlar ve anal verjide sonlanır Normal bir kişide anal sfinkterlerin tonik kasılmaları sonucu anal kanal ön-arka doğrultuda kapalı durur. Anal kanal; arkasında koksiks, lateralde iskiorektal fossa, önde erkeklerde uretra ve kadında ise perine korpusu ve vajina ile komşudur.

Anal kanalda üç referans noktası vardır. Bunlar anorektal halka, dentat line ve anal verge dir

Anorektal halka anal kanalın proksimal kısmını oluşturur, rektumun pelvik tabana girdiği düzeydir. Anal sfinkterler bileşkesinin üst sınırındır. Girişim sırasında ano-rektal halkanın tümüyle kesilmesi hemen daima inkontinansla sonuçlanır.

Anal kanal iç örtüsü de, yukarıda mukoza dan aşağıda cilde değişim göstermektedir. Proksimal kısım kolorektal mukoza ile distal kısım çok katlı yassı epitel ile döşelidir. İki örtü arasındaki sınır linea pektinea ya da linea dentata olarak adlandırılır. Burası anal verge yaklaşık 1.5-2cm mesafededir. Embriyolojik olarak ekdodermal ve endodermal yapıların birleşim yeridir. Rektum, anal kanal ile birleşim yerinde çap farkından dolayı daralır, 8-14 dikey katlantı oluşur. Bunlara morgagni kolonları denir. Bu kolonlar arasında dentat line üzerinde anal kript, morgagni sinüsü olarak adlandırılan cepler vardır. Sayıları 4-8 arasında değişen anal bezler kısa bir duktusla bazı anal kriptalara açılırlar. Anal bezler submukozada ve iç sfinkter içinde yerleşirler. Anal bezlerin mukoza örtüsü çok sıralı kolumnar tiptedir. Sekretuar işlevleri tartışmalıdır. Bu bezlerin tıkanması apselere yol açabilir.

Anal verge anal kanalın dış sınırını oluşturur. Anoderm ve perianal dermin birleştiği yerdir. Anal kanal linea dentatanın altında farklı bir

¹ Uzm. Dr., Kartal Dr Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Cerrahi Onkoloji Bölümü, drgokturkursoy@gmail.com

anorektal hastalıklar sonucu oluşabilir. İdyopatik olanlar fekal kontaminasyon ve travmadan kaynaklanır.

Diare, abdominal ağrı; hematoşezi görülebilir. Teşhis de anamnez, fizik muayene ve anaskop önemlidir.

Tedavi: Önce konservativ yaklaşılr. Hygen, nemi önlemek ve etyolojik ajanları düzenlemek. Sonrasında Zinc oxide ve hidrokortizon içeren kremler, gerekirse antihistminik tedavisi önerilir. Drençli olanlarda topikal Capsaiçin(53) ve gerekirse metil blu ile anal tatuaj (54) yapılabilir.

ANAL SQUAMUZ İNTRA EPİTELYAL LEZYONLAR

HPV enfeksiyonu ile oluşan preinvaziv anal neoplazidir. Erkeklerde daha sık görülür. HIV enfeksiyonu, seksüel davranışlar ve immünsüpresör hastalar risk durumunu artırır. Anal invaziv kanser için prekanseröz dür⁵⁵. Serviks ca gibi değerlendirilebilir.

Tanı ve taramada sitoloji ,biopsi ve yüksek rezolusyonlu anaskop kullanılır. HIV taşıyıcılarında 25 yaşından sonra tarama yapılmalıdır. HPV aşısı riskli vakalarda düşünölmelidir.

Tedavi de elektrokoter ablation terapi uygulanır⁵⁶. Optimal tedavi şekli net değildir. İntra anal, bir veya iki küçük lezyonlarda trichloroaceticasit ile lokal yaklaşım önerilmektedir⁵⁷. Geniş ve daha çok sayıda olanda infrared koagulation, argon plasma koagulation, radiofrekans ablation veya elektrokoter/hyfreccation tercih edilir. Veriler kısıtlı olmasına rağmen alternatif olarak topikal olarak 5 FU %5 krem tedavilerin etkinliği için kullanılabilir. Çok geniş lezyonlarda yüksek rezolusyonlu anaskop eşliğinde cerrahi uygulanır⁵⁸.

SONUÇ

Proktoloji de teknolojiye uygun olarak tedavi yöntemlerinde de değişikliklere gidilmektedir. Burada amaç hasta için en iyi olan bulmaktır. Bunun

içinde hasta bazında değerlendirerek hasta için en uygun yöntemi uygulamak gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Barleben A, Mills S. Anorectal anatomy and physiology. Surg Clin N Am 2010;90:1-15.
2. Stoker J. Anorectal and pelvic floor anatomy. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2009;23:463- 75.
3. Nivatvongs S, Gordon PH. 1999. In: Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum and Anus. Gordon PH, Nivatvongs S (eds). Surgical Anatomy pp.3-40. St.Louis: Quality Medical Publishing nc.
4. Bharucha AE. Pelvic floor: anatomy and function. Neurogastroenterol Motil 2006;18:507-19.
5. Delcò F, Sonnenberg A. Associations between hemorrhoids and other diagnoses. Dis Colon Rectum 1998;41:1534-1541; discussion 1541-1542.
6. Vogel JD, Johnson EK, Morris AM, et al. Clinical practice guideline for the management of anorectal abscess, fistula-in-ano, and rectovaginal fistula. Dis Colon Rectum 2016;59:1117-1133.
7. Parks AG, Gordon PH, Hardcatle JD. A classification of fistula-in-ano. Br J Surg 1976;63:1-12.
8. Steele SR, Kumar R, Feingold DL,at al. Standards Practice Task Force of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the management of perianal abscess and fistula-in-ano. Dis Colon Rectum 2011;54:1465-1474..
9. van Koperen PJ, Wind J, Bemelman WA,at al. Long-term functional outcome and risk factors for recurrence after surgical treatment for low and high perianal fistulas of cryptoglandular origin. Dis Colon Rectum 2008;51:1475-1481.
10. Lunnis PJ, Phillips RK. 1998. Anal fistula evaluation and management. Robin K.S. Phillips,WB Saunders(eds), Colorectal Surgery pp:261-88. London.
11. Johnson EK, Gaw JU, Armstrong DN. Efficacy of anal fistula plug vs. fibrin glue in closure of anorectal fistulas. Dis Colon Rectum 2006; 49: 371-376 [PMID: 16421664]
12. Wilhelm A, Fiebig A, Krawczak M. Five years of experience with the FiLaCTM laser for fistula-in-ano management: long-term follow-up from a single institution. Tech Coloproctol 2017;21:269-276.
13. Gendia AMEMA, Abd-erRazik MA, Hanna HH. Ligation of the intersphincteric fistula tract procedure and its modifications. J Coloproctol 2018;38:324-336.
14. Meinero P, Mori L. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT): a novel sphincter-saving procedure for treating complex anal fistulas. Tech Coloproctol 2011; 15: 417-422 [PMID: 22002535 DOI: 10.1007/s10151-011-0769-2]
15. Garcia-Olmo D, Herreros D, Pascual I,at al. Expanded adipose-derived stem cells for the treatment of complex perianal fistula: a phase II clinical trial. Dis Colon Rectum 2009; 52: 79-86 [PMID: 19273960 DOI:

- 10.1007/DCR.0b013e3181973487]
16. Zuk PA, Zhu M, Mizuno H, et al. Multilineage cells from human adipose tissue: implications for cell-based therapies. *Tissue Eng* 2001; 7: 211-228 [PMID: 11304456]
 17. Gardner IH, Siddharthan RV, Tsikitis VL. Benign anorectal disease: hemorrhoids, fissures, and fistulas. *Ann Gastroenterol*, 2020; 33(1): 9-18.
 18. Beatty JS, Shashidharan M. Anal Fissure. *Clin Colon Rectal Surg.*, 2016; 29(1):30-37.
 19. Stewart DB Sr, Gaertner W, Glasgow S. et al.: Clinical Practice Guideline for the Management of Anal Fissures. *Dis Colon Rectum.*, 2017; 60(1): 7-14.
 20. Utzig MJ, Kroesen AJ, Buhr HJ. Concepts in pathogenesis and treatment of chronic anal fissure: a review of the literature. *J Gastroenterol* 2003;98:968-74.
 21. Jiang JK, Chiu JH, Lin JK. Local somatothermal stimulation inhibits motility of the internal anal sphincter through nitrergic neural release of nitric oxide. *Dis Colon Rectum*, 2000; 43(3): 381-388.
 22. Nelson RL, Thomas K, Morgan J, et al. Non-surgical therapy for anal fissure. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012; 2: CD003431.
 23. Amorim H, Santoalha J, Cadilha R, et al.: Botulinum toxin improves pain in chronic anal fissure. *Porto Biomed J.*, 2017; 2(6): 273-276..
 24. Renzi A, Bruscianno L, Pescatori M. et al.: Pneumatic balloon dilatation for chronic anal fissure: a prospective, clinical, endosonographic, and manometric study. *Dis Colon Rectum.*, 2005; 48(1): 121-126.
 25. Orsay C, Rakinic J, Perry WB, et al. Practice parameters for the management of anal fissures (revised). *Dis Colon Rectum* 2004;47:2003-7.
 26. Timmcke AE, Hicks TC. Fissure-in-ano. In: Zuidema GD, Condon RE, eds. *Shackelford's surgery of the alimentary Tract*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1996:322-9.
 27. Menteş BB, İrkörücü O, Akin M, et al. Comparison of botulinum toxin injection and lateral internal sphincterotomy for the treatment of chronic anal fissure. *Dis Colon Rectum* 2003;46:232-7.
 28. Littlejohn DR, Newstead GL. Tailored lateral sphincterotomy for anal fissure. *Dis Colon Rectum* 1997;40:1439-42.
 29. Nyam DCNK, Wilson RG, Stewart KJ, et al. Island advancement flaps in the management of anal fissures. *Br J Surg* 2005;82:326-8.
 30. Giordano P, Gravante G, Grondona P, et al. Simple cutaneous advancement flap anoplasty for resistant chronic anal fissure: a prospective study. *World J Surg* 2009;33:1058-63.
 31. Yakovlev A., Karasev S.A., Dolgich O.Y.: Sacral nerve stimulation: a novel treatment of chronic anal fissure. *Dis Colon Rectum*, 2011; 54(3): 324-327.
 32. Andjelkov K., Sforza M., Barisic G. et al.: A novel method for treatment of chronic anal fissure: adipose-derived regenerative cells – a pilot study. *Colorectal Dis.*, 2017; 19(6): 570-575.
 33. Aho Falt U., Lindsten M., Strandberg S. et al.: Percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS): an alternative treatment option for chronic therapy resistant anal fissure. *Tech Coloproctol.*, 2019; 23(4): 361-365
 34. Goenka MK, Kochhar R, Nagi B, et al. Rectosigmoid varices and other mucosal changes in patients with portal hypertension. *Am J Gastroenterol* 1991;86:1185-1189.
 35. Beck D, Roberts P, Rombeau J, et al. *Benign Anorectal Hemorrhoids*. Springer 2009; pp.225-59.
 36. Alonso-Coello P, Mills E, Heels-Ansdell D, et al. Fiber for the treatment of hemorrhoids complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 2006;101:181-188.
 37. Allain H, Ramelet AA, Polard E, et al. Safety of calcium dobesilate in chronic venous disease, diabetic retinopathy and haemorrhoids. *Drug Saf* 2004;27:649-60.
 38. Iyer VS, Shrier I, Gordon PH. Long-term outcome of rubber band ligation for symptomatic primary and recurrent internal hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1364-1370
 39. Poen AC, Felt-Bersma RJ, Cuesta MA, et al. A randomized controlled trial of rubber band ligation versus infra-red coagulation in the treatment of internal hemorrhoids. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2000;12:535
 40. Sandler RS, Peery AF. Rethinking what we know about hemorrhoids. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2020;17:8-15.
 41. Rakinic J. Benign anorectal surgery: management. *Adv Surg* 2018;52:179-204.
 42. Gravié JF, Lehur PA, Hutten N, et al. Stapled hemorrhoidopexy versus Milligan-Morgan hemorrhoidectomy: a prospective, randomized, multicenter trial with 2-year postoperative follow up. *Ann Surg* 2005;242:29-35
 43. Nisar PJ, Acheson AG, Neal KR, et al. Stapled hemorrhoidopexy compared with conventional hemorrhoidectomy: systematic review of randomized, controlled trials. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1837-1845.
 44. Elmer SE, Nygren JO, Lenander CE. A randomized trial of transanal hemorrhoidal dearterialization with anopexy compared with open hemorrhoidectomy in the treatment of hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 2013;56:484-490.
 45. De Nardi P, Capretti G, Corsaro A, et al. A prospective, randomized trial comparing the short- and long-term results of doppler-guided transanal hemorrhoid dearterialization with mucopexy versus excision hemorrhoidectomy for grade III hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 2014;57:348-353.
 46. Nikshoar MR, Maleki Z, Nemati Honar B. The clinical efficacy of infrared photocoagulation versus closed hemorrhoidectomy in treatment of hemorrhoid. *J Lasers Med Sci* 2018;9:23-6.
 47. Greenspon J, Williams SB, Young HA, et al. Thrombosed external hemorrhoids: outcome after conservative or surgical management. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1493-1498.
 48. Reis Neto JA, Quilici FA, Cordeiro F, et al. Open versus semi-open hemorrhoidectomy: a random trial. *Int*

- Surg 1992;77:84-90.
49. Mirzaei R, Mahjoubi B, Kadivar M, et al. Anal sphincter injuries during hemorrhoidectomy: a multi center study. *Acta Med Iran* 2012;50:632-634.
 50. Kunitake H, Poylin V. Complications following ano-rectal surgery. *Clin Colon Rectal Surg* 2016;29:14-21.
 51. Simillis C, Thoukididou SN, Slessor AA, et al. Systematic review and network meta-analysis comparing clinical outcomes and effectiveness of surgical treatments for haemorrhoids. *Br J Surg* 2015;102:1603-1618.
 52. Stern PL, Vonder Burg SH, Hampson IN, et al. Therapy of human papillomavirus-related disease. *Vaccine* 2012;30 suppl 5: F71
 53. Lysy JS, Sistiery-Ittah M, Israelit Y, et al. Topical capsaicin-a novel and effective treatment for idiopathic intractable pruritus ani: a randomized, placebo controlled, crossover study. *Gut* 2003;52:1323
 54. Sutherland AD, Faragher IG, Frizella FA. Intra-dermal injection of methylene blue for the treatment of refractory pruritus ani. *Colorectal Dis* 2009;11:282
 55. Palefsky JM, Lee JY, Jay N, et al. Treatment of Anal high-grade squamous intraepithelial lesions to prevent anal cancer. *N Engl J Med* 2012;366:2273
 56. Singh JC, Kuohung V, Palefsky JM. Efficacy of trichloroacetic acid in the treatment of anal intraepithelial neoplasia in HIV positive and HIV negative men who have sex with men. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2009;52:474.
 57. Pineda CE, Berry JM, Jay N, et al. High resolution anoscopy targeted surgical destruction of anal high grade squamous intraepithelial lesions: a ten year experience. *Dis Colon Rectum* 2008;51:829
 58. Mars DK, Goldstone SE. Electrocautery ablation of high grade anal squamous intraepithelial lesions in HIV-negative and HIV-positive men who have sex with men. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2012;59:259

TRANSPLANTASYON

Emil HÜSEYİNOĞLU¹
Bahtiyar MUHAMMEDOĞLU²

GİRİŞ

Transplantasyonla ilgili literatürler yüzyıllardır bilimsel literatürde görülmesine karşın, modern transplantasyon yirminci yüzyılın ikinci yarısına kadar öne çıkmamıştır. Organ transplantasyonu ile ilgili mitolojik bilgiler milattan önceki dönemlere kadar uzanmaktadır. Transplantasyonun bugünkü anlamı ile vasküler anastomoz tekniğinin gelişmesini takiben önce laboratuvarda deney hayvanları üzerinde başlamış, daha sonra da klinik uygulamaya geçmiştir, fakat klinik uygulamalarda çok başarıya ulaşılmamıştır. İmmünsupresan ilaçların keşfedilmesi ile klinik denemelerde yüz güldürücü sonuçlar alınmaya başlanmıştır. İlk denemeler hemen her yerde böbrek üzerinde yapılmıştır. Bunun sebebi de bir nevi anatomik yapısının uygunluğu ve fonksiyonunun kolay izlenebilmesi olmuştur. Bu çalışmalar sonrasında yaklaşık 40 yıl bir sonuca varılamamıştır¹.

Bu deneysel çalışmalarda nakledilen böbreklerde kısa bir zaman içerisinde fonksiyonun kaybı görülmüş ancak bunun rejeksiyona bağlı olduğunu yıllar sonra fark edilmiştir. İkinci dünya savaşında görülen şiddetli yanıklar deri grefti ihtiyacını doğurmuştur. Bu problemin çözümü için yapılan çabalar sırasında 1940 yılında Peter Medavar primer ve sekonder deri atılımlarını tanımlamış, doku ve organ naklinde bağışıklık sisteminin önemini ortaya koymuştur. Bu buluştundan dolayı 1960 yı-

lında Nobel ödülüne layık görülmüştür. 1960 ın başında immünsupresif ilaçların keşfedilmesi gelişmeleri ile birlikte tamamen olmasa da kısmen greft rejeksiyonu sürecini uzatmıştır. Bunun akabinde doku uyumu konusundaki çalışmaların gelişimi, organ saklama sıvıların keşfedilmesi, klinik tecrübelerin birikimi ile organ transplantasyon sonuçları son derece yüz güldürücü seviyeye ulaşmış ve başarı oranı son derece yükselmiştir.

Bu bölümde böbrek, karaciğer, pankreas, ince barsak ve kombine nakillerden derlenme yapıldı.

TARİHÇE

Çok eski zamanlardan beri transplantasyon girişimlerine ait dokümanlar olmasına karşın bunların sadece tarihsel açıdan önemli olduğu görülmüştür. Bu dokümanlar modern transplantasyona pek fazla katkıda bulunmamıştır. Ancak yirminci yüzyılın ikinci yarısından sonraki girişimler önemlidir. Yirminci yüzyılın ilk yarısında Alexis Carrel tarafından vasküler anastomoz tekniklerinin tanımlanması, 1930 da Yuri Voronoy tarafından ilk insandan insana böbrek nakli gerçekleştirilmiş fakat immünsupresiflerin olmaması nedeniyle pek başarılı olmamıştır². 1954 yılında Joseph Murray tarafından Boston da yapılan böbrek nakli tek yumurta ikizlerinden yapılan nakil olduğu için immünsupresyonu gerekmemişti ve

¹ Uzm. Dr. Bursa Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, dremilguseinov@gmail.com

² Doç. Dr., Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi, Gastroenteroloji Cerrahisi Kliniği, baha197647@gmail.com

tadır. Bu başarının sırrı yine yukarıda değindiğimiz noktalar ve aynı zamanda doğru hasta seçimi ve doğru zamanla transplantasyon zamanlaması (kronik organ yetmezliği olan hastanın kompanse zamanlarında transplantasyon uygulamak dekompanse oldukları zaman başarı oranı % 30 lara kadar düşmektedir).

Organ transplantasyonu hassas bir konudur, bu konu sadece ameliyattan ibaret değil bu konuyla uğraşmak isteyen genç cerrah arkadaşların bilmesi gereken her konudaki gibi tecrübe fakat organ transplantasyon da başka bir tecrübe daha kazanılmalı mediko legal bir olay olduğu unutulmamalı.

Günümüzde nakiller iki şekilde yapılmakta canlıdan ve kadavradan, ülkemizde solid organ transplantasyonu karaciğer ve böbrek nakilleri canlıdan yapılmakta ve bu konu bir okadar da zor bir konuyu daha da zorlaştırıyor ve onun yanı sıra getirdiği zorluklar da yanında barındırıyor. Gelişmiş ülkelere kıyasla sayı olarak yapılan nakiller ülkemizde ve aynı zamanda başarı açısından da geride değil hatta üstünlük bile sağlamaktadır fakat bir büyük eksik gördüğümüz buradaki konu bu nakillerin çoğu ülkemizde yapılan nakiller canlıdan olmakta bunun tersi olması gerekmektedir. Fakat ülkemizde yeterince bağış olmaması nedeniyle genelde canlıdan yapılmaktadır ve canlıdan bir organ naklini gerçekleştirmek bir sağlıklı bireyden bu organın temin olması gerektiriyor bu da sağlıklı insanları riske sokmak ve sağlıklı organların alınması demek. Bu konuda büyük bir eksikliğimiz aşikerdir ve bunun giderilmesi için bu eksikğin çözülmesi ile birlikte ülke olarak daha da iyi noktalara gelebiliriz. Günümüzde sayı verecek olursak nakillerin karaciğer ve böbrek nakli %30 kadavradan, %70 ise canlıdan yapılmaktadır ve bu konu hale yetersiz bir sayıdır, fakat yıl geçtikçe bu sayı artmaktadır kadavra sayıları artmaktadır fakat standartların çok aşağısındadır. Bazı ülkeler bu sıkıntılarını yasal olarak çözmüşler bir nevi beyin ölümü olan hastaların bağış yapılmasını zorunlu hale getirerek veya hasta hayatta iken organ bağışında bulunması ve bunlar doğrudan nakillerin kadavradan yapılmasındaki sayıyı artırmaktadır, toplumun bilinçli olması doktora hasta yakınların yaklaşımlarında, iletişimi ve güven önemli ölçüde organ bağışını artırmaktadır.

Canlıdan canlıya organ nakillerinde bir hassas bir konuya daha deyinmek isterdim bir diğer konu donörlerin yakın akrabalarından olmalı, sağlıklı olmalı, yaşları reşit olmalı, çıkar amacı olmamalı esas iş öncelikle gönül esasına dayalı. Hiçbir baskıya donör adayı maruz bırakılmamalı bunun farkına varmak için donör adayı iyi değerlendirilmeli ve baskı altında olup olmadığını fark edilmeli.

Sonuç olarak organ nakli konusu çok geniş zor ve multidisipliner bir konudur hepsini bir yere sığdırmak oldukça zordur bizim yazımızda genel olarak ve bazı vurguladığımız konular oldu, dünyada her yerde kronik organ hastaları sayı olarak fazla organ temini her yerde zor ve azdır bundan dolayı bilim adamların esas çalıştığı konu günümüzde laboratuvar şartlarında doku ve organ geliştirmek ve yaratmak, paralel olarak hayvanlardan organ temin etmek. Fakat bilim ne kadar ileri de gitse kendi organımızı hiçbir şey yerine koymaz. Hastaların bu bilincinde olmasında en doğrusudur her hastanın organı mümkün olduğu kadar kullanması ve zamanlamayı da kaçırmadan tedavi olması esastır.

Sonuç olarak organ nakli konusu çok geniş zor ve multidisipliner bir konudur hepsini bir yere sığdırmak oldukça zordur bizim yazımızda genel olarak ve bazı vurguladığımız konular oldu, dünyada her yerde kronik organ hastaları sayı olarak fazla organ temini her yerde zor ve azdır bundan dolayı bilim adamların esas çalıştığı konu günümüzde laboratuvar şartlarında doku ve organ geliştirmek ve yaratmak, paralel olarak hayvanlardan organ temin etmek. Fakat bilim ne kadar ileri de gitse kendi organımızı hiçbir şey yerine koymaz. Hastaların bu bilincinde olmasında en doğrusudur her hastanın organı mümkün olduğu kadar kullanması ve zamanlamayı da kaçırmadan tedavi olması esastır.

KAYNAKLAR

1. Bollinger RR, Stickel DL. Transplantation. İn: David C.Sabiston H. Kim L, eds. Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. 15 ed Philadelphia: WB Saunders; 1997.p.381-9.
2. Carrel A The operative technique for Vascular anastomoses and transplantation of viscera. Lyon Med 1902;98:859.
3. Merrill JP, Murray JE Harrison JH, Guild WR Successful homotransplantation of the human kidney
4. Starlz TE. History of Clinical Transplantation. World J Surg 2000;24(7):759-82.
5. Karakayalı H. Haberal M. The history and activities of transplantation in Turkey Transplant Proc 2005;37(7):29.0-8.
6. Haberal M, Buyukpamukcu N, Telatar H, Bilgin N, Arslan G, Simsek H, et al. Segmental Living Liver

- transplantation in children and adults. *Transplant Proc* 1992;24(6):2687-9.
7. Murray KF, Carithers RL Jr; AASLD. AASLD practice guideline: evaluation of the patient for liver transplantation. *Hepatology* 2005;41 (6):1407-32.
 8. Mazzaferro V, Regalia E, Doci R, Andreola S, Pulvirenti A, Bozzetti F, et al. Liver transplantation for the treatment of small hepatocellular carcinomas in patients with cirrhosis. *N Engl J Med*. 1996 Mar 14;334(11):693-9. Yao FY, Ferrell L, Bass NM, Watson JJ, Bacchetti P, Venook A, et al. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma: expansion of the tumor size limits does not adversely impact survival. *Hepatology*. 2001 Jun;33(6):1394-403.
 9. Morgan JA. The influence for cortisone on the survival of homografts of skin in the rabbit. *Surgery* 1951;30(3):506-15.
 10. Schaefer HM, Helderman JH. Current and emerging maintenance immunosuppressive therapy. *Turkiye Klinikleri J Nephrol-Special Topics* 2012;5(3)1-8.
 11. Schroppel B, Akalin E. Transplant immunology and immunosuppression. In: Wilcox CS, editor. *Therapy in Nephrology and Hypertension: A Companion to Brenner & Rector's The Kidney*. 3 ed. Philadelphia: Saunders; 2008.p.976-93.
 12. Ciancio G, Miller J, Gonwa TA. Review of major clinical trials with micophenolate mofetil in renal transplantation. *Transplantation* 2005; 80 (2 Suppl):S 191-200.
 13. Adcock İM, İto K. Molecular mechanisms of corticosteroid actions. *Monaldi Arch Chest Dis* 2000;55(3):256-66.
 14. van Gurp E, Weimar W, Gaston R, Brennan D, Mendez R, Pirsch J, et al. Phase 1 dose-escalation study of CP-690 550 in stable renal allograft recipients: preliminary findings of safety, tolerability, effects on lymphocyte subsets and pharmacokinetics. *Am J Transplant* 2008;8(8):1711-8.
 15. Cameron JL. Current Surgical Therapy. In: Chavin KD, Kittur DS, eds. *Pancreas Transplantation*. Philadelphia : By Mosby;1998.
 16. Farney AC, Cho E, Schweitzer E, et al: Simultaneous cadaver pancreas living-donor kidney transplantation: A new approach for the type 1 diabetic uremic patient *Ann Surg* 232:696,2000.
 17. Sutherland DE, Gruessner RW, Najarian JS, et al: Solitary pancreas transplants: A new era. *Transplant Proc* 30:280, 1998.
 18. Krishnamurthi V, Philosophe B, Bartlett ST: Pancreas transplantation: Contemporary surgical techniques *Urol Clin North Am* 28: 833,2001.
 19. Shapiro AM, Lakey JR, Ryan EA, Korbutt GS, Toth E, Wamock GL, et al. Islet Transplantation in Seven Patients with Type 1 Diabetes Mellitus Using a Glucocorticoid-Free Immunosuppressive Regimen. *N Engl J Med* 2000;343(4):230-8.
 20. Pitchard TJ, Kirikman RL. Small bowel transplantation. *World J. Surg* 1985; 9: 860-7.
 21. Jaeger C, Brendel MD, Hering Bj, et al: Progressive islet graft failure occurs significantly earlier in autoantibody-positive than in autoantibody-negative IDDM recipients of intrahepatic islet allografts. *Diabetes* 46:1907-1910,1997.
 22. Wagener G. Liver anesthesiology and critical care. In Geraldine Diaz. *Combined Solid Organ transplantation involving Liver*. 1. Ed, New York Springer Science+ business media 2012.205-213.
 23. Baccaro ME, Pepin MN, Guevara M, Colmenero J, Torregrosa JV, Martín-Llahi M, Sola E, Esforzado N, Fusret J, Campistol JM, Arroyo V, Navasa M, Garcia-Valdecasas J, Gines P. Combined Liver – Kidney transplantation in patients with cirrhosis and chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25:2356-2363.
 24. Yost CS, Nieman CU. Anesthesia for abdominal organ transplantation. In: Ronald D. Miller. *Miller's Anesthesia*. Seventh edition. Philadelphia, Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier Inc. 2010.P2155-2184.
 25. Pichel AC, Macnab WR. Anaesthesia for pancreas transplantation. *Anaesth Crit Care Pain* 2005;5:149-152.
 26. Lomax S, Klucniks A, Griffiths J. Anaesthesia for intestinal transplantation. *Anaesth Crit Care Pain* 2011; 11:1-4.
 27. Giakoustidis A, Cherian TP, Antoniadis N, Giakoustidis D. Combined Cardiac surgery and liver transplantation: three decades of worldwide results. *J Gastrointest Liver Dis* 2011;20:4154-4121.

GENEL CERRAHİDE LAZER TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI

Şükran ÇAVDAR¹
Murat Bulut ÖZKAN²

GİRİŞ

Lazer (light amplification by stimulated emission of radiation), uyarılmış radyasyon emisyonu ile ışığın gücünün artırılması anlamına gelen İngilizce bir akronimdir. İlk defa 1960 yılında Theodore Maiman tarafından yakut kristaline bir elektrik kaynak bağlanması ile bulunmuş/kanıtlanmıştır¹. Bu yeni çığır açan teknolojinin keşfedilmesinden sonra, tıp alanında hızla kullanılmaya başlanmıştır.

LAZER FİZİĞİ

Basit bir lazer, biri kısmen yansıtıcı ve kısmen ileten iki paralel ayna arasına yerleştirilmiş (sistemin dalga boyunu belirleyen) bir lazer ortamından oluşur. Ortam, uyarılmış durumdaki atom sayısı temel durumdaki sayıdan fazla olana kadar bir elektrik kaynağı tarafından uyarılır (popülasyonun ters çevrilmesi). Lazer ortamı etkinleştirildiğinde, uyarılmış fotonları her yöne kendiliğinden salmaya başlar. Bununla birlikte, bu fotonların küçük bir alt kümesi, aynalar arasında birleşik bir şekilde lazer sisteminin merkez hattı boyunca hareket eder. Aynalar daha sonra bu fotonları yansıtır ve uyarılmış emisyon süreci güçlendirilir. Kısmen ileten ayna daha sonra lazer ışığı olarak salınacak güçlü, birleşmiş bir foton demetinin çıkışına izin verir².

LAZER – DOKU ETKİLEŞİMİ

Bir lazerin bir doku örneği üzerindeki etkisi hem dokunun hem de lazerin özelliklerine bağlıdır. Doku özellikleri, yapısını, su içeriğini, termal iletkenliği, ısı kapasitesini, yoğunluğunu ve yayılan enerjiyi emme, dağıtma veya yansıtma yeteneğini içerir. Lazerin doku üzerindeki etkisinde rol oynayan özellikleri ise gücü, yoğunluğu, enerji içeriği ve dalga boyudur³.

Ameliyatlarda kullanılmak üzere birkaç farklı lazer dalga boyu ve lazer dağıtım sistemi mevcuttur. Her lazer dalga boyunun doku üzerinde karakteristik bir etkisi vardır ve cerrahi sırasında lazer kullanımının nihai etkilerini belirleyen, lazer doku etkileşimi ile uygun iletim sistemlerinin seçimi ve lazer parametrelerinin kombinasyonudur. Böylece ameliyat sırasında doku yaralanmasının derecesini hassas bir şekilde seçmek ve kontrol etmek mümkündür. Hedef doku üzerinde istenen etkiyi elde etme yeteneği, “Güç Yoğunluğu” ile lazer doku etkileşimi arasındaki ilişkiye bağlıdır. Güç yoğunluğu, Watt cinsinden Güç ile ışının çapı ve çevresi ile ters orantılıdır.

Bir hedef dokunun lazer enerjisine maruz kalma süresi ile Güç Yoğunluğunun çarpımı ise bize lazerin hedef dokuda oluşturduğu Enerji Yoğunluğunu (Enerji Akımı) vermektedir (J/cm^2) (saniye cinsinden zaman) = J/cm^2). Cerrah genellikle güvenli

¹ Arş. Gör., Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, sukrancavdar10@gmail.com

² Doç. Dr., Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, bulutozkan@gmail.com

PROKTOLOJİ'DE LAZER KULLANIMI

Hemoroid

Hemoroidal hastalığın cerrahi tedavisinde hasta için de cerrah için de konforlu olan minimal invaziv cerrahi tedavi amaçlanmaktadır. Lazer Hemoroidoplasti; az ağrılı olması, daha kısa iyileşme süresi, bakterisidal etkili olması, daha az komplikasyonlu olması, anal yastıkçıkları koruyarak anal kanal fizyolojisini sürdürmesi nedeniyle tercih edilen yöntemlerdendir.

Anal Fistül

Fistülotomi, Anal fistül tedavisinde hala altın standart olsa da, anal sfinkterleri koruyarak fistülü tedavi etmek hala zordur. Fistül traktını radyal lazer fiber ile ablate eden FiLAC yöntemi, sağlıklı granülasyonu önler, fistül duvarını yok ederek akıntıyı önler ve kapanmasını kolaylaştırır.

Pilonidal Sinüs

Minimal İnvaziv Cerrahi teknikleri, Pilonidal sinüste son 10 yılda popülerlik kazanmıştır. Fistüloskop ile sinüs traktının görüntülenmesini sağlayan yöntem, VAAPS (video yardımcı pilonidal sinüs ablasyonu) ve endoskopik lazerler pilonidal sinüs cerrahisinde kısıtlı hastalarda kullanılmaktadır (orta hatta tek pit veya çoklu pitlerde)

Anal Fissür

Anal Fissür tedavisinde en iyi yöntemin Lateral İnternal Sfinkterotomi olduğu uzun süredir bilinmektedir. Lazerle LIS açık veya kapalı olabilir, normal LIS'ten tek farkı; sfinkterin koterle değil lazer ile kesilmesidir. Lazer, dokuya sensitiftir, anında hemostaz sağlar.

KAYNAKLAR

1. Maiman TH. Stimulated Optical Radiation in Ruby. *Nature*. 1960;187(4736):493-4.
2. Fuller TA. physics of surgical lasers. *Lasers in Surgery and Medicine*. 1980;1(1):5-14.
3. Principles of Lasers and Biophotonic Effects. *Photomedicine and Laser Surgery*. 2004;22(5):411-7.
4. Elfallal AH, Fathy M, Elbaz SA, Emile SH. Comprehensive literature review of the applications of surgical laser in benign anal conditions. *Lasers Med Sci*. 2022;37(7):2775-89.
5. Chia YW, Darzi A, Speakman CTM, Hill ADK, Jameson JS, Henry MM. CO2 laser haemorrhoidectomy — does it alter anorectal function or decrease pain compared to conventional haemorrhoidectomy? *International Journal of Colorectal Disease*. 1995;10(1):22-4.
6. Frühmorgen P, Bodem F, Reidenbach HD, Kaduk B, Demling L. Endoscopic laser coagulation of bleeding gastrointestinal lesions with report of the first therapeutic application in man. *Gastrointest Endosc*. 1976;23(2):73-5.
7. Plapler H. A new method for hemorrhoid surgery: experimental model of diode laser application in monkeys. *Photomed Laser Surg*. 2008;26(2):143-6.
8. Zahir KS, Edwards RE, Vecchia A, Dudrick SJ, Tripodi G. Use of the Nd-YAG laser improves quality of life and economic factors in the treatment of hemorrhoids. *Conn Med*. 2000;64(4):199-203.
9. Belikov A, Skrypnik A, Shatilova K. Comparison of diode laser in soft tissue surgery using continuous wave and pulsed modes in vitro. *Frontiers of Optoelectronics*. 2015;8.
10. Yang J, Xie Z, Seyler BC. Comparing KTP and CO(2) laser excision for recurrent respiratory papillomatosis: A systematic review. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2022;7(4):970-81.
11. Kuntzman RS, Malek RS, Barrett DM. High-power potassium titanyl phosphate laser vaporization prostatectomy. *Mayo Clin Proc*. 1998;73(8):798-801.
12. Lanzafame RJ. Applications of lasers in laparoscopic cholecystectomy. *J Laparoendosc Surg*. 1990;1(1):33-6.
13. Choy DS. History of lasers in medicine. *Thorac Cardiovasc Surg*. 1988;36 Suppl 2:114-7.
14. Hoppe C, Witt J-A, Helmstaedter C, Gasser T, Vatter H, Elger CE. Laser interstitial thermotherapy (LiTT) in epilepsy surgery. *Seizure*. 2017;48:45-52.
15. Khalkhal E, Rezaei-Tavirani M, Zali MR, Akbari Z. The Evaluation of Laser Application in Surgery: A Review Article. *J Lasers Med Sci*. 2019;10(Suppl 1):S104-s11.

CERRAHİ KOMPLİKASYON YÖNETİMİ

Gizem FIRTINA¹

GİRİŞ

Cerrahi komplikasyonlar, hasta risk faktörleri, komplikasyon tipi, ciddiyeti ya da ilgilendirdiği sistem ile sınıflandırılmış geniş bir konudur. Uygulanan cerrahi tipine bağlı özel komplikasyonlar da söz konusudur. Bu bölümde genel hatlarıyla postoperatif cerrahi komplikasyonlar ve yönetiminin anlatılması amaçlanmıştır.

YARA KOMPLİKASYONLARI

Seroma

Seroma, cerrahi yarada veya cerrahiden kaynaklı ölü bir boşlukta gelişen yağ, serum ve lenfatik sıvı içeren koleksiyondur. Genellikle ölü boşluk oluşturan veya lenfatik drenajı kesintiye uğratan cerrahi prosedürlerden sonra yaygındır. Özellikle herni cerrahisinde kullanılan prostetik meşler, zayıf flep yapışmasına neden olarak inflamasyonu tetikleyip seroma oluşumu riskini arttırabilir.

Sıklıkla cilt kesisinin altında veya bitişiğinde palpe edilebilen sıvı koleksiyonları olarak ortaya çıkar. Eğer mevcut kolleksiyonda enfeksiyon söz konusuysa ağrı ve kızarıklık da eşlik eder. Tanı fizik muayene ile konulabileceği gibi radyolojik olarak da konulabilir. Asemptomatik olgularda, biriken sıvı çevre dokular tarafından absorbe olup gerileyebilir. Semptomatik olgularda steril şartlar-

da aspirasyon ve baskılı pansuman uygulanmalıdır. Tekrarlayan aspirasyonlarda enfeksiyon riski söz konusudur. Dirençli seroma olgularında dren konulabilir veya cerrahi bölge açılıp sekonder iyileşmeye bırakılabilir. Bu durumda negatif basınçlı yara pansumanı da bir seçenektir. Enfekte olgularda cerrahi olarak direnaj sağlanmalı ve antibiyotik tedaviye eklenmelidir.

Seromayı tedavi etmekten önce oluşumunun önüne geçmek önemlidir. Bunun için doğru cerrahi teknikle ölü boşluğun en aza indirilmesi ve ölü boşluğun gerekirse diren yardımıyla postoperatif dönemde direnaji sağlanmalıdır.

Hematom

Cerrahi alanda kan ve kan ürünlerinin birikimidir. Seromadan farklı olarak sadece subkutan doku değil daha derin doku katmanları ya da boşluklar da gözlenebilir. Etiyolojisinde eksik cerrahi hemostaz, pıhtılaşma bozuklukları, trombosit fonksiyon bozuklukları, hemostazı bozan diğer klinik durumlar (üremi, siroz, sepsis vb.) ve pıhtılaşma kaskadını değiştiren ilaçlar yer alır. Koagülopati, hematoma yaygın bir nedeni olduğundan preoperatif dönemde hastanın anamnezinde uygunsuz kanama veya morarma öyküsü, böbrek veya akciğer hastalığı gibi hemostaz ile ilgili olabilecek ek hastalıkları gözönüne alınmalı ayrıca ailede kanama bozukluğu öyküsü sorgulanmalıdır. Bu hasta

¹ Op. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, gizemfirtina@gmail.com.tr

KAYNAKLAR

1. Deerenberg, Eva B., et al. "Small bites versus large bites for closure of abdominal midline incisions (STIT-CH): a double-blind, multicentre, randomised controlled trial." *The Lancet* 386.10000 (2015): 1254-1260.
2. Horan, T. C., Gaynes, R. P., Martone, W. J., Jarvis, W. R., & Emori, T. G. (1992). CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 13(.
3. Organization., World Health Organization. (2016). *Global guidelines for the prevention of surgical site infection*. World Health.
4. Royo, M. B., & Fleisher, L. A. (2016). Chasing myocardial outcomes: perioperative myocardial infarction and cardiac troponin. *Canadian Journal of Anesthesia*, 63(2), 227.
5. Levine, G. N., Bates, E. R., Bittl, J. A., Brindis, R. G., Fihn, S. D., Fleisher, L. A., ... & Smith Jr, S. C. (2016). 2016 ACC/AHA guideline focused update on duration of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery disease: a report of the.
6. Lee, T. H., Marcantonio, E. R., Mangione, C. M., Thomas, E. J., Polanczyk, C. A., Cook, E. F., ... & Goldman, L. (1999). Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*, 100(1.
7. Eagle, K. A., Berger, P. B., Calkins, H., Chaitman, B. R., Ewy, G. A., Fleischmann, K. E., ... & Smith, S. C. (2002). ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery—executive summary: a report of the American C.
8. Fleisher, L. A., Fleischmann, K. E., Auerbach, A. D., Barnason, S. A., Beckman, J. A., Bozkurt, B., ... & Wijeysundera, D. N. (2014). 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery.

PERKÜTAN ABDOMİNAL APSE, SIVI DRENAJ

Tuğberk BAŞTÜRK¹

GİRİŞ-TARİHÇE

Abdominal apselerin araştırılmasında iğne aspirasyonu, önceleri tehlikeli olarak görülen bir yöntemdi. Fakat yetmişli yılların başında, ultrasonografi (US) kılavuzluğunda perkütan tanısal ponksiyon yöntemi Holm ve arkadaşları¹ tarafından tanımlandı. Bu yöntem 1973 yılında rutin uygulanabilecek bir yöntem olarak kabul edilmiştir. Apselerin tanınmasında ve diagnostik punktur işleminde bilgisayarlı tomografinin (BT) önemini değerlendiren ilk makale ise 1976 yılında yayınlanmıştır². Hemen ardından US kılavuzluğunda Seldinger tekniği kullanarak bir apsenin perkütan kateterizasyonunu yapılmıştır. Kısa bir süre sonra yayınlanan bir çalışmada ise sonuçların cerrahi drenaja üstün olduğu belirtilmiştir³.

Görüntüleme eşliğinde perkütan apse drenajı (PAD), sıvı drenajını genel anestezi gereksinimi olmadan mümkün kılan, hastanedeki kalış süresini ve mortaliteyi azaltan, açık cerrahi drenaja göre daha başarılı bir minimal invaziv yöntemdir⁴.

Günümüzde apse tedavisinde uygulanan PAD, birçok merkezde ilk olarak tercih edilen ve rutin olarak yapılan girişimsel radyolojik işlemidir. Yöntemin sistemik antibiyotik tedavisi ile birlikte uygulanması ile apselerin büyük kısmının tedavi edilebileceği bilinmektedir.

GÖRÜNTÜLEME

US ve BT, apse tanısında, perkütan iğne aspirasyonunda ve drenaj işleminde tedavide kullanılan temel görüntüleme yöntemleridir. Genellikle BT ile gösterilen bir apseye kateter yerleştirilirken US kılavuzluğundan faydalanılır. Periferik yerleşimli karaciğer apseleri ve karın duvarına yakın yerleşimli peritoneal boşluklardaki apselere US yardımı ile rahat bir şekilde ulaşılabilir⁵.

US hızlı, taşınabilir ve ucuz bir teşhis aracıdır, iyonlaştırıcı radyasyon içermez. Bu nedenlerden dolayı apse tanısında ve tedavi planlamasında ilk tercih edilecek yöntem US olmalıdır. Ultrasonografik olarak apse içeriğinin bileşimindeki maddelere bağlı genellikle ekojenik görünümündedir, solid veya kompleks bir kitle olarak da görüntülenebilir. İçerisindeki gaz, enfeksiyonu düşündürür. Multi-loküle koleksiyonların değerlendirilmesinde oldukça faydalı olan US, obez, geniş cerrahi yarası olan hastalarda ve ileus durumunda ise oldukça sınırlı kalmaktadır^{6,7}.

BT ile apse net olarak gösterilirken çevre yapılar ile komşuluğu da ayrıntılı bir şekilde değerlendirilebilir. BT tetkikindeki sagittal ve koronal reformat görüntüleri ile sağlanan anatomik detay, komşu organ ve yapılarla ilişkisinin net olarak ortaya konmasında oldukça faydalıdır⁶. Apseler yerleşim yerlerine ve evresine göre BT’de değişik yapılarda görülür. Erken dönemde yumuşak doku dansite-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji AD., tbasturk0320@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Holm HH, Rasmussen SN, Kristensen JK. Ultrasonically guided percutaneous puncture technique, *J Clin Ultrasound* 1: 27 (1973)
2. Haaga JR, Alfydi RJ. Precise biopsy localisation by computed tomography, *Radiology* 118: 603 (1976)
3. Gerzof SG, Robbins AH, Brikett DH et al. Percutaneous drainage of abdominal abscess guided by ultrasound and computed tomography, *AJR* 133: 1 (1979).
4. Boland GW, Mueller PR, editors. An update on abscess drainage. *Seminars in interventional radiology*; 1996: Copyright© 1996 by Thieme Medical Publishers, Inc.
5. Palestro CJ, Glaudemans A, Dierckx R. Multiagent imaging of inflammation and infection with radionuclides. *Clinical and translational imaging*. 2013;1(6):385-396.
6. Gazelle GS, Mueller PR. Abdominal abscess. *Imaging and intervention*. 1994;32(5):913-932.
7. Schwerek WB, Dür HK. Ultrasound gray-scale pattern and guided aspiration puncture of abdominal abscesses. *J Clin Ultrasound*. 1981;9(7):389-396.
8. Men S, Akhan O, Köroğlu M. Percutaneous drainage of abdominal abscess. *EJR* 2002; 43: 204-218.
9. Mendez-Pastor A, Garcia-Henriquez N. Complicated Diverticulitis. *Dis Colon Rectum*. 2020 Jan;63(1):26-28.
10. Leanza V, Lo Presti V, Di Guardo F, et al. CT-guided drainage with percutaneous approach as treatment of E. Faecalis post caesarean section severe abscess: case report and literature review. *G Chir*. 2019 Jul-Aug;40(4):368-372.
11. Dzib Calan EA, Larracilla Salazar I, Morales Pérez JI. A giant liver abscess due to Fasciola hepatica infection. *Rev Esp Enferm Dig*. 2019 Oct;111(10):815-816.
12. Gao D, Medina MG, Alameer E, et al. A case report on delayed diagnosis of perforated Crohn's disease with recurrent intra-psoas abscess requiring omental patch. *Int J Surg Case Rep*. 2019;65:325-328.
13. Zhang Y, Stringel G, Bezahler I, et al. Nonoperative management of periappendiceal abscess in children: A comparison of antibiotics alone versus antibiotics plus percutaneous drainage. *J Pediatr Surg*. 2020 Mar;55(3):414-417.
14. Patel IJ, Davidson JC, Nikolic B, et al. Consensus guidelines for periprocedural management of coagulation status and hemostasis risk in percutaneous image-guided interventions. *Journal of vascular and interventional radiology: JVIR*. 2012;23(6):727-736.
15. Schwartzberg MS, Walker TG, Saad WE. Addendum of newer anticoagulants to the SIR consensus guideline. *J Vasc Interv Radiol* 2013;24(5):641-645.
16. Malloy PC, Grassi CJ, Kundu S, et al. Consensus guidelines for periprocedural management of coagulation status and hemostasis risk in percutaneous image-guided interventions. *Journal of vascular and interventional radiology: JVIR*. 2009;20(7 Suppl):S240-249.
17. Jaffe TA, Nelson RC. Image-guided percutaneous drainage: a review. *Abdom Radiol*. 2016;41:629-636.
18. Solomkin JS, Mazuski J. Intra-abdominal sepsis: newer interventional and antimicrobial therapies. *Infect Dis Clin N Am*. 2009; 23:593-608.
19. Venkatesan AM, Kundu S, Sacks D, et al. Society of Interventional Radiology Standards of Practice Committee, Practice guidelines for adult antibiotic prophylaxis during vascular and interventional radiology procedures. Written by the Standards of Practice Committee for the Society of Interventional Radiology and Endorsed by the Cardiovascular Interventional Radiological Society of Europe and Canadian Interventional Radiology Association [corrected]. *J Vasc Interv Radiol*. 2010; 21(11):1611-30; quiz 163.
20. Tae-Hoon K. Safety and effectiveness of moderate sedation for radiologic non-vascular intervention. *Korean J Radiol*. 2006; 7(2):125-130.
21. Arepally A, Oechsle D, Kirkwood S, et al. Safety of conscious sedation in interventional radiology. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2001;24:185-190.
22. Lee MJ. Percutaneous Abscess and Fluid Drainage. In Kaufmen JA, Lee MJ: *The requisites: Vascular&Interventional Radiology*. 1st ed. Philadelphia: Mosby/Elsevier; 2004; 489-520.
23. Saad WEA. Percutaneous Drainage of Fluid Collection. In Dogra VS, Saad WEA: *ultrasound Guided Procedures*. 1th ed. New York: Thieme Medical Publishers, Inc: 2010: 190-210.
24. Scott GC, Letourneau JG, Berman JM, et al. Drainage of abdominal abscesses. In: Castaneda-Zuniga WR, ed. *Interventional radiology*, vol. 2, 3rd ed. Baltimore: Williams&Wilkins, 1997; 1745-1783.
25. Van Sonnenberg E, Mueller PR, Ferruci JT. Percutaneous drainage of 250 abdominal abscess and fluid collections. I. results, failures, and complications. *Radiology*, 1984; 151: 337-341.
26. Van Sonnenberg E, D'Agostino HB, Casola G, et al. Percutaneous abscess drainage: Current Concepts. *Radiology* 1991; 181: 617-626.
27. Van Sonnenberg E, Ferruci JT, Mueller PR, et al. Percutaneous drainage of abscesses and fluid collections: techniques, results, and applications. *Radiology* 1982; 142: 1-10.
28. Van Waes PFGM. Management of loculated abscesses that are difficult to drain: a new approach. *Radiology* 1983; 147: 37-40.
29. Lahorra JM, Haaga JR, Stellato T, et al. Safety of intracavitary urokinase with percutaneous abscess drainage. *AJR* 1993;160:171-174.
30. Akinci D, Akhan O, Ozmen MN, et al. Percutaneous drainage of 300 intraperitoneal abscesses with long-term follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2005; 28: 744-750.
31. Perkütan Abdominal Apse Tedavisi. Okan AKHAN. *ANKEM Derg* 5 (No.3): 352-356 (1991).
32. Singh AK, Shankar S, Gervais DA, et al. Image-guided percutaneous splenic interventions. *Radiographics: a review publication of the Radiological Society of*

- North America, Inc. 2012;32(2):523-534.
33. Ken JG, van Sonnenberg E, Casola G, et al. Perforated amebic liver abscesses: successful percutaneous treatment. *Radiology*. 1989;170(1 Pt 1):195-197.
 34. Rajak CL, Gupta S, Jain S, et al. Percutaneous treatment of liver abscesses: needle aspiration versus catheter drainage. *AJR Am J Roentgenol*. 1998;170(4):1035-1039.
 35. De Filippo M, Puglisi S, D'Amuri F, et al. CT-guided percutaneous drainage of abdominopelvic collections: a pictorial essay. *La radiologia medica*. 2021;126:1561-1570.
 36. Lee SH, Jung HJ, Mah SY, et al. Renal abscesses measuring 5 cm or less: outcome of medical treatment without therapeutic drainage. *Yonsei Medical Journal*. 2010;51(4):569-573.
 37. Kapur A, Vasudeva R, Howden CW. Candida splenic abscess in the absence of obvious immunodeficiency. *The American journal of gastroenterology*. 1997;92(3):509-512.
 38. Lorenz JM, Al-Refaie WB, Cash BD, et al. ACR appropriateness criteria radiologic management of infected fluid collections. *J Am Coll Radiol*. 2015; 12: 791-799.
 39. Cinat ME, Wilson SE, Din AM. Determinants for successful percutaneous image-guided drainage of intra-abdominal abscess. *Arch Surg*. 2002; 137:845-849.
 40. Baier P, Arampatzis G, Imdahl A, et al. The iliopsoas abscess: aetiology, therapy, and outcome. *Langenbecks Arch Surg*. 2006; 391:411-417.
 41. Maher MM, Gervais DA, Kalra MK, et al. The inaccessible or undrainable abscess: how to drain it. *Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*. 2004;24(3):717-735.
 42. Van Sonnenberg E, Wittich GR, Casola G, et al. Complicated pancreatic inflammatory disease: diagnostic and therapeutic role of interventional radiology. *Radiology* 1985; 155: 335-340.
 43. Ciccarese F, Brandi N, Corcioni B et al. Complicated pyelonephritis associated with chronic renal stone disease. *La Radiologia Medica*. 2021;126:505-516.
 44. Cronan JJ, Amis E Jr, Dorfman G. Percutaneous drainage of renal abscesses. *Am J Roentgenol* 1984;142:351-354.
 45. Lang EK. Renal, perirenal, and pararenal abscesses: percutaneous drainage. *Radiology*. 1990;174(1):109-113.
 46. Srikanthan P, Hevener AL, Karlamangla AS, et al. Sarcopenia exacerbates obesity-associated insulin resistance and dysglycemia: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *PLoS One*. 2010;5(5):e10805.
 47. <http://urologysurgery.wordpress.com/2009/01/06/renal-and-retroperitonealabscesses/> 2/ages July 2007; 223-225.
 48. Akhan O, Durmaz H, Balci S, et al. Percutaneous drainage of retroperitoneal abscesses: variables for success, failure, and recurrence. *Diagn Interv Radiol* 2020;26(2):124-130.
 49. Kim YJ, Han JK, Lee JM et al. Percutaneous drainage of postoperative abdominal abscess with limited accessibility: preexisting surgical drains as alternative access route. *Radiology*, 2006;239:591-598.
 50. Gutierrez A, Lee H, Sands BE (2006) Outcome of surgical versus percutaneous drainage of abdominal and pelvic abscesses in Crohn's disease. *Am J Gastroenterol* 101:2283-2289.
 51. Akhan O, Karcaaltincaba M, Ozmen MN, et al. Percutaneous transcatheter ethanol sclerotherapy and catheter drainage of postoperative pelvic lymphoceles. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2007;30: 237-240.
 52. Bi Y, Zhu X, Yu Z et al. Interventional radiology protocol for treatment of esophagogastric anastomotic leakage. *Radiol Med*, 209; 124:1253-1261.
 53. Robert B, Yzet T, Regimbeau JM. Radiologic drainage of postoperative collections and abscesses. *J Visc Surg*, 2013; 1505:511-518.

CERRAHİDE STAPLER TEKNOLOJİSİ VE ENERJİ ALETLERİ

Oğuzhan ÇÖĞÜRLÜ¹

GİRİŞ

İlk kez 1908 yılında tanımlanmalarının ardından içi boş viseral organların rezeksiyon ve anastomozunun yapılması amacıyla mekanik sütürleme cihazlarının kullanımı ve yaygınlaşması hızlı bir şekilde artmıştır. İlk cerrahi stapler Macar cerrah Humér Hultl ve cerrahi cihaz tasarımcısı ve yatırımcı Victor Fisher tarafından tasarlanmıştır. Bu tasarım büyük beğeni toplamasına rağmen cihazın büyük, ağır, kullanımının zor olması ve pahalı bir üretim maliyetine sahip olması yaygınlaşmasını zorlaştırmıştır. 1920 yılında Hultl'ün bir öğrencisi olan Aladar Petz yaptığı modifikasyonlarla cihazın daha hafif ve kullanışlı olmasını sağlamıştır (Petz Klempı).



Resim 1: Hultl tarafından geliştirilen stapler



Resim 2: Petz Klempı

1934 yılında ise Friedrich of Ulm tarafından günümüz stapler teknolojisinin öncüsü kabul edilebilecek versiyon tasarlanmıştır. 1950'li yıllarda Amerikan ve Rus menşeli staplerlerin üretimleri ile birlikte tüm dünyada bu cerrahi aletlerin kullanımları hız kazanmıştır¹. Günümüz cerrahi ameliyatlarında sık kullanılan staplerlerin bazılarını bu bölümde ele alacağız.

CERRAHİDE STAPLER TEKNOLOJİSİ

Linear Cutter

Açık, laparoskopik ve robotik cerrahi için tasarlanmış çok sayı ve çeşitte linear cutter (çizgisel kesici) örneği mevcuttur. Her tür için ayrı tasarlanmış ve doku çeşidine göre farklı renklerde kullanılan kartuşları mevcuttur. Uygun transeksiyon

¹ Uzm. Dr., Sakarya Sadıka Sabancı Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Bölümü, oguzhanco@gmail.com

liyatlarla mukayese eden çok sayıda yayın vardır. Örneğin 927 tiroidektomi vakasını değerlendiren bir meta analizde vakalardaki intraoperatif kanama miktarı, hastanede kalış süresi ve postoperatif komplikasyon oranları açısından anlamlı bir fark saptanmadığı, diğer yandan ameliyat sürelerinin ise ortalama 11.97 dakika kısaldığı saptanmıştır¹⁰. Bu ve benzeri veriler bu cihazların klasik bağlama yöntemi kadar güvenli olduğunu ve ameliyat sürelerinde kısalma sağladığını kanıtlamaktadır. 2009 yılında yapılan ve 140 vakanın değerlendirildiği prospektif randomize bir laparoskopik kolorektal cerrahi ameliyatı yapılan çalışmada LigaSure ve Ultracision'ın laparoskopik kolorektal cerrahi için intraoperatif ve postoperatif morbidite ve ameliyat süresi açısından anlamlı bir fark olmaksızın faydalı araçlar olduğunu göstermiştir¹¹.

SONUÇ

Minimal invaziv cerrahinin ihtiyaçları doğrultusunda gelişen staplerler ile etkin ve güvenilir visceral ve vasküler anastomozların yapılma imkanı sağlanmıştır. Orijinal tasarımları üzerine modifikasyonlar yapılan staplerlerin gelişimi günümüzde de devam etmektedir. Ultrasonik kesiciler ve elektro termal mühürleyiciler daha az kanama, çevre dokuya daha az zarar verme, erken iyileşme gibi avantajlara sahiptirler. Hangi aletin kullanılacağı cerrahın teknik ve tercihinine göre seçilmelidir. Operasyon sırasında staplerlerin ve/veya enerji aletlerinin kullanılması, kanamasız diseksiyon planları yaratarak cerrahın işini kolaylaştırabilir.

KAYNAKLAR

1. Gaidry AD, Tremblay L, Nakayama D, et al. The History of Surgical Staplers: A Combination of Hungarian, Russian, and American Innovation. *Am Surg*. 2019 Jun 1;85(6):563-566.
2. Choy PYG, Bissett IP, Docherty JG et al. Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. *Cochrane database Syst Rev*, 2011; 9. doi: 10.1002/14651858.CD004320.pub3.
3. Sozutek A, Colak T, Dag A, et al. Comparison of standard 4-row versus 6-row3-D linear cutter stapler in creation of gastrointestinal system anastomoses: a prospective randomized trial. *Clinics*, 2012;67:1035-8. doi: 10.6061/clinics/2012(09)09.
4. Schemmer P, Friess H, Dervenis C, et al. The use of endo-GIA vascular staplers in liver surgery and their potential benefit: a review. *Digestive surgery*, 2007;24(4):300-5. doi: 10.1159/000103662.
5. Sajid MS, Rimple J, Cheek E, et al. Use of endo-GIA versus endo-loop for securing the appendicular stump in laparoscopic appendectomy: a systematic review. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2009;19(1):11-5. doi: 10.1097/SLE.0b013e31818a66ab.
6. Zhao Q, Yang F, Chen D, et al. Application of Endo-GIA stapler in laparoscopic radicalcystectomy. *Zhonghua yi xue za zhi*. 2020;100(24):1872-6. doi: 10.3760/cma.j.cn112137-20190925-02112.
7. Bangaru H, Veitla RM, Pigilam M, et al. Comparative Study between Staplers and Conventional(Hand-Sewn) Anastomosis in Gastrointestinal Surgery. *Indian J Surg*. 2012 Dec;74(6):462-7 doi: 10.1007/s12262-012-0450-7.
8. Honda M, Kuriyama A, Noma H, et al. Hand-sewn versus mechanical esophagogastric anastomosis after esophagectomy: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*, 2013;257(2):238-48. doi: 10.1097/SLA.0b013e31826d4723.
9. Dunay P, Lipcsey Z, Arany-Tóth A, et al Experimental assessment of three electro-surgical tissue-sealing devices in a porcine model. *Acta Veterinaria Hungarica AVet*, 2021;68(3), 318-322 doi: 10.1556/004.2020.00051.
10. Yao HS, Wang Q, Wang WJ, et al. Prospective clinical trials of thyroidectomy with LigaSure vs conventional vessel ligation: a systematic review and meta-analysis. *Arch Surg*. 2009 Dec;144(12):1167-74 doi: 10.1001/archsurg.2009.201.
11. Rimonda R, Arezzo A, Garrone C, et al. Electrotthermal bipolar vessel sealing system vs. harmonic scalpel in colorectal laparoscopic surgery: a prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum*. 2009 Apr;52(4):657-61 doi: 10.1007/DCR.0b013e3181a-0a70a.

JİNEKOLOJİDE MİNİMAL İNVAZİV CERRAHİ

Burcu AYDIN BOYAMA¹

GİRİŞ

Minimal invaziv cerrahi, çağımızın yeni cerrahi akımıdır ve hastalara uygulanan cerrahi yöntemlerde hastalara en az zarar verme ,güvenli şekilde yapılabilme, komplikasyon oranlarını azaltma, ameliyata bağlı istenmeyen sonuçları mnimalize etme temeline dayanan cerrahi teknikleri kapsamaktadır. Bu sayede en az tramvayla ameliyat gerçekleştirilmektedir. Bu cerrahi teknikler hasta dostu olduğu için son yıllarda açık cerrahi seçeneklerinin önüne geçmişlerdir. Açık cerrahilerde büyük kesilerin, çevre organlara zarar verme riskinin yüksek olması gibi dezavantajlar vardır. Açık cerrahiler elle mekanik dokunma olduğu için organ fonksiyonları etkilenebilir. Minimal invaziv cerrahi tekniklerin ise açık cerrahi ameliyatlara kıyasla daha az post-operatif ağrı, daha kısa hastanede kalış süresi, daha hızlı iyileşme, daha iyi kozmetik sonuçlar, daha az yara yeri komplikasyonları ve daha az maliyet gibi avantajları bulunmaktadır^{1,2}. Toplumda kapalı ameliyat olarak da tariflenen bu cerrahilerde batın boşluklarına kamera sistemi ile girilerek özel aletler sayesinde istenilen cerrahi daha kısa sürede ve daha konforlu şekilde gerçekleştirilmektedir. Bu sebeple minimal invaziv cerrahi her geçen gün popülerite kazanmaktadır.

Jinekoloji açısından ele aldığımızda ise minimal invaziv cerrahi uygulamaları içerisinde laparoskopi, histeroskopi, robotik cerrahi ve son

yıllarda önem kazanan v NOTES (Doğal açıklık endoskopik cerrahi) yer almaktadır.

LAPAROSKOPİ

Halk arasında kapalı ameliyat olarak bilinen laparoskopi, Latince’de “karın içi bölgesini gözleme” anlamına gelmektedir. Temeli 1900’lü yıllara dayanmaktadır.

Laparoskopi yöntemi genel anestezi altında hasta sırtüstü yada dorsal litotomi pozisyonunda gerçekleştirilir. Hastanın bacaklarına pozisyon verilirken femoral siniri gerdirmekten kaçınılmalıdır. Bacaklar gevşek şekilde bağlanmalıdır. Kalça masanın en uç seviyesine getirilmelidir. Cerrah pozisyon aldıktan sonra tek yada iki kol cerraha manipülasyon kolaylığı açısından kapatılabilir. Burada da koldaki brakiyal sinirlere zarar vermemeye özen gösterilmelidir. Göbek deliğinin etrafından genellikle de hemen altından açılan 1 cm’lik küçük bir insizyonla Veres iğnesi girilir. Bu iğne yardımı ile batın karbondioksit gazı ile şişirilir. Bu gaz yanıcı değildir ve vücuttan emilmez. Bu sayede ameliyat cerrahi aletler ile güvenle yapılabilir. Ardından optik kamera kullanılarak batına giriş ve monitör yardımı ile gözlem sağlanır. Daha sonra ameliyatın sürecine göre batın üzerinden farklı noktalardan 0.5 cm’lik iki yada üç port daha açılarak titanyum kaplı özel aletler sayesinde

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Uygulamaları ve Araştırma Merkezi Esenler Hastanesi, drburcuaydin@gmail.com

Cerrahi prosedür laparoskopide olduğu gibi gerçekleşir ve en son açılan kesiler onarılarak operasyon tamamlanır.

V-Notes cerrahisinin klasik laparoskopiyeye göre üstünlüğü vardır. Bilinen avantajları belirgin bir karından kesi yoktur, daha az ağrı olur, daha kısa hastanede kalış süresi gerektirir, pelvik organlarda oluşan yapışıklıklarda adezyolizis gerektirmez¹⁷. Kozmetik açıdan karından bir kesi yoktur ve ameliyat süresi ortalama 30-45 dakikadır. Hasta daha hızlı toparlar ve günlük hayatına döner. Vajinal cerrahi ile kıyaslandığında ise reproduktif organlara daha kolay ulaşılır. Kilolu hastalarda daha güvenlidir ve kanama olduğu zaman kanama alanını görmek ve müdahale etmek daha kolaydır. Relatif kontraendikasyonları ciddi pelvik yapışıklıklar, Douglas boşluğunun dolu olması ve rektovajinal endometriozistir^{18,19}.

V-Notes yöntemi ile birçok ameliyat gerçekleştirilebilir.

1. Histerektomi
2. Uterosakral süspanسیون
3. Tubal cerrahiler
4. Over kistektomi ve ooferektomi
5. Miyomektomi
6. Jinekolojik kanser cerrahisi

KAYNAKLAR

1. Nieboer TE, Johnson N, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. Cochrane Database Syst Rev 2009;(3): CD003677.
2. Aarts JW, Nieboer TE, Johnson N, Tavender E, Garry R, Mol BW, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. Cochrane Database Syst Rev 2015;(8): CD003677.
3. Nezhat F. minimally invasive surgery in gynecologic oncology: laparoscopy versus robotics. Gynecol oncol 2008;111(2):29-32.
4. Towbin NA, Gviatzda IM, March CM. Office hysteroscopy versus transvaginal ultrasonography in the evaluation of patients with excess uterine bleeding. Am J Obstet Gynecol 1996;174:1678-82.
5. Loffer FD. Hysteroscopy with selective endometrial sampling compared with D&C for abnormal uterine bleeding: the value of a negative hysteroscopic view. Obstet Gynecol 1989;73: 16-20.
6. Gimpelson RJ, Rappold HO. A comparative study between panoramic hysteroscopy with direct biopsies and dilatation and curettage: a review of 276 cases. Am J Obstet Gynecol 1988;158:489-92.
7. Goldfarb HA. D&C results improved by hysteroscopy. N J Med 1989;86:277-9.
8. Serden SP. Diagnostic hysteroscopy to evaluate the cause of abnormal uterine bleeding. Obstet Gynecol Clin North Am 2000;27:277-86.
9. Nagele F, O'Connor H, Davies A, Badawy A, Mohamed H, Magos A. 2500 Outpatient diagnostic hysteroscopies. Obstet Gynecol 1996;88:87-92.
10. Munro MG, Storz K, Abbott JA, Falcone T, Jacobs VR, et al. 2013. J Minim Invasive Gynecol 20: 137-48
11. Isaacson K. Office hysteroscopy: a valuable but under-utilized technique. Curr Opin Obstet Gynecol 2002;14:381-5.
12. Hulka JE, Levy BS, Luciano AA, Parker WH, Phillips JM. 1997 AAGL membership survey: practice profiles. J Am Assoc Gynecol Laparosc 1998;5:93-6.
13. Marescaux J, Leroy J, Rubino F, Smith M, Vix M, Simone M, Mutter D. Transcontinental robot-assisted remote telesurgery: Feasibility and potential applications. Ann Surg 2002;235(4):487-92.
14. Lee CL, Wu KY, Su H, Wu PJ, Han CM, Yen CF. Hysterectomy by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES): a series of 137 patients. J Minim Invasive Gynecol. 2014;21(5):818-24.
15. Rattner D, Kallou A, ASGE/SAGES Working Group. ASGE/SAGES working group on natural orifice transluminal endoscopic surgery. October 2005. Surg Endosc. 2006 Feb;20(2): 329-33.
16. Yang E, Nie D, Li Z. Comparison of major clinical outcomes between transvaginal NOTES and traditional laparoscopic surgery: a systematic review and meta-analysis. J Surg Res. 2019 Dec;244:278-90.
17. Jallad K, Walters MD. Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) in gynecology. Clin Obstet Gynecol 2017;60:324-9.
18. Baekelandt J, De Mulder PA, Le Roy I, Mathieu C, Laenen A, Enzlin P, et al. Postoperative outcomes and quality of life following hysterectomy by natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) compared to laparoscopy in women with a non-prolapsed uterus and benign gynaecological disease: a systematic review and meta-analysis. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2017 Jan;208:6-15.
19. Lee CL, Wu KY, Su H, Ueng SH, Yen CF. Transvaginal natural-orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) in adnexal procedures. J Minim Invasive Gynecol. 2012 Jul-Aug;19(4):509-13.

İLERİ ENDOSKOPIK GİRİŞİMLER

Girayhan ÇELİK¹

GİRİŞ

Tamamen optik fiberlere dayanan en eski esnek endoskop, Mayıs 1957'de Hirschowitz tarafından Amerikan Gastroskopi Derneği yıllık toplantısında sunulmuş ve Hopkins & Kapany tarafından 1954 Nature makalesinde açıklanmıştır. Bu başlangıçlardan bu yana, endoskop teknolojisi sürekli olarak gelişmiştir¹.

İleri endoskopik girişimler, tanı ve tedavi amacıyla kullanılan gelişmiş endoskopi tekniklerini ifade eder. Bu girişimler, ince bir fleksibl endoskop kullanılarak yapılan minimal invaziv prosedürlerdir. İleri endoskopik girişimler, cerrahi müdahaleye alternatif olarak kullanılabilir ve daha az invaziv olmaları nedeniyle hastalara birçok avantaj sunabilir.

İleri endoskopik girişimler, daha invaziv cerrahi prosedürlere kıyasla daha az komplikasyon riski taşır, hastanede kalış süresini kısaltabilir ve iyileşme sürecini hızlandırabilir. Bununla birlikte, bu işlemlerin uygulanabilmesi için uygun hasta seçimi ve deneyim gerekmektedir.

Bu teknikler aşağıda tabloda özetlenmiştir. (TABLO-1). Ancak her bir başlık kendi alanında ayrı konularda detaylı işlendiği üzere, bu bölümde sadece belirli başlıklar incelenecektir².

Endoskopik Bariatrik Tedaviler- Endoskopik Sleeve Gatroplasti

Artan obezite prevalansı, yetişkinlerde, çocuklarda ve ergenlerde dünya çapında mevcut bir halk sağlığı salgını haline gelmiştir. Obezite hastalarında yüksek komorbidite ve mortalite ve toplum için artan ekonomik yük nedeniyle obezitedeki artış eğilimi de endişe vericidir. Obezite ameliyatlarının morbid obezite hastaları için güvenli ve etkili tedavi seçenekleri olduğu kanıtlanmıştır, ancak ameliyat riskleri korkusu ve yüksek bakım maliyetleri nedeniyle düşük hasta kabulü, klinik uygulamasını sınırlamaktadır. Bu durumda, endoskopik bariatrik tedaviler (EBT), minimal invaziv doğası, geri döndürülebilirliği ve yüksek uygulanabilirliği ile bariatrik cerrahi konusunda şüpheleri olan, vücut kitle indeksi (BMI) 35 altında olan veya cerrahi için uygun olmayan hastalar için değerli alternatifler olarak ortaya çıkmaktadır^{3,4}.

EBT'lerin nispeten yeni bir tekniği olan endoskopik sleeve gastroplasti (ESG), ilk olarak 2013 yılında ABD'de Mayo Clinic tarafından yayınlanmış ve son birkaç yılda bu yöntemlere rağbet artmıştır.(5).

ESG, mide hacmini tübüler bir mide boşluğuna indirmek için tam kalınlıkta bir endoskopik dikiş sistemi kullanan kesintisiz bir transoral endoskopik prosedürdür. Bu yöntem ile mide

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., girayhan_celik@hotmail.com

içerir. Bu teknikler umut verici olsa da uzak nekroz bölgesine erişim sınırlı olabilmekte, yüksek nüks riski ve komplikasyon oranına sahip olabilmektedir^{16,17}.

SONUÇ

İleri endoskopik girişimlerin uygulaması hem tıbbi hem de terapötik olarak son on yılda hızla artmıştır ve invazivde giderek minimalleşen literatürde bu işlemler de giderek daha fazla ilgi görmeye devam edecektir. Bu prosedürler, çeşitli hastalıkların tanı ve tedavisine yönelik cerrahi ve perkütan yaklaşımların yerini almaktadır. Ancak literatürde halen daha fazla çalışmaya gerek vardır. Ayrıca öğrenme eğrisi zor olan bu işlemlerin deneyimli ellerde yapılması önerilirken, eğitim için de daha fazla ilgi ve çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Valdastrì P, Simi M, Webster RJ. Advanced technologies for gastrointestinal endoscopy. *Annu Rev Biomed Eng.* 2012;14:397-429.
2. P Guniganti, AS. Kierans. *American Journal of Roentgenology* 2019;213:2,332-342.
3. JW. Wang, CY. Chen. Current status of endoscopic sleeve gastropasty: An opinion review. *World J Gastroenterol.* 21;26(11):1107-12.
4. Hill C, Khashab MA, Kalloo AN, Kumbhari V. Endoluminal weight loss and metabolic therapies: current and future techniques. *Ann N Y Acad Sci.* 2018;1411:36-52.
5. Abu Dayyeh BK, Rajan E, Gostout CJ. Endoscopic sleeve gastropasty: a potential endoscopic alternative to surgical sleeve gastrectomy for treatment of obesity. *Gastrointest Endosc.* 2013;78:530-535.
6. Lopez-Nava G, Sharaiha RZ, Vargas EJ, Bazerbachi F, Manoel GN, Bautista-Castaño I, Acosta A, Topazian MD, Mundi MS, Kumta N, Kahaleh M, Herr AM, Shukla A, Aronne L, Gostout CJ, Abu Dayyeh BK. Endoscopic Sleeve Gastropasty for Obesity: a Multicenter Study of 248 Patients with 24 Months Follow-Up. *Obes Surg.* 2017;27:2649-2655.
7. PATA, C., ASLAN, E., & AKYÜZ, Ü. İleri Endoskopik İşlemler. *Güncel Gastroenteroloji*, 2000;22, 77-85.
8. Inoue H, Sato H, Ikeda H et al. Per-oral endoscopic myotomy: a series of 500 patients. *J Am Coll Surg* 2015; 221:256-64.
9. Mittal C., Wagh M.S. Training pathways and competency assessment in peroral endoscopic myotomy (POEM) *Techn Gastrointest Endosc.* 2017;19:170-174.
10. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ, Jr. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg.* 1980;15:872-875.
11. Dietrich CG, Schoppmeyer K. Percutaneous endoscopic gastrostomy – Too often? Too late? Who are the right patients for gastrostomy? *World J Gastroenterol* 2020;26(20): 2464-71
12. ASGE Technology Committee, Thosani N, Goodman A, Manfredi M, et al. Endoscopic anti-reflux devices (with videos). *Gastrointest Endosc* 2017;86:931-48.
13. Triadafilopoulos G. Stretta: a valuable endoscopic treatment modality for gastroesophageal reflux disease. *World J Gastroenterol* 2014;20:7730-8.
14. Ladas SD, Triantafyllou K, Spada C. et al. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE): recommendations (2009) on clinical use of video capsule endoscopy to investigate small-bowel, esophageal and colonic diseases. *Endoscopy* 2010; 42: 220-227.
15. Rondonotti E et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Technical Review. *Endoscopy* 2018; 50(04): 423-46.
16. Turan B. (2022). *Laparoskopik Pankreas Cerrahisi*. Ed:Öztürk TE, Kefeli A, Eren F. *Pankreas Hastalıkları El Kitabı*. ss:285-90, Akademisyen Kitabevi, Yenışehir, ANKARA, 2022.
17. Kaistha S., Nandi B., Kumar A. Laparoscopic surgery in pancreatic diseases: Pushing the boundaries. *Med J Armed Forces India.* 2019 Oct; 75(4): 361-369.

ANORMAL UTERİN KANAMA VE CERRAHİSİ

Cansu ÖNAL KANBAŞ¹

TANIM

Uterus iç dokusu iki katmandan oluşmaktadır. İnce ve iç dokusu endometrium ve onu çevreleyen kalın kas tabakası miyometrium olarak adlandırılır. Her menstrüasyon döneminde gebelik oluşmaması durumunda atılan endometrium dokusu sebebiyle kanama gerçekleşir.

Anormal uterin kanama, menstrüel kanamanın miktar ve/ veya döngüsel olarak normalden daha fazla ve sık olması durumudur^{1,2}. Normal bir adet döngüsü 21 ile 35 gün arasında sürer. Menstrüasyon ovulasyondan 10-14 gün sonra başlar. Kanama miktarı 20-60 ml arasındadır. Kanama miktarı 80 ml yi aştığında veya döngü normalden uzun ve düzensiz olduğunda anormal olarak değerlendirilir³. Anormal kanama için bir diğer tanımlama ise zaman ve miktar ölçümünden bağımsız olarak, kanamanın kişinin yaşam kalitesini etkileyecek düzeyde olmasıdır. Anormal uterin kanama sıklığı menarş ve perimenapoz döneminde genellikle anovulasyon nedeniyle artmakla beraber %10 ile 35 arasında değişmektedir⁶.

Menapoz sonrası dönemde gelişen tüm uterin kanamalar anormal uterin kanama olarak değerlendirilir⁸.

KLİNİK VE LABORATUVAR DEĞERLENDİRME

Tanı koyarken kanama miktarını ölçmeye yarayan alkalın hematin testinin pratikte uygulama güçlüğü nedeniyle kanama miktarı hastadan dikkatlice alınan anamnez, fizik muayene ve laboratuvar testleriyle belirlenir³⁻⁴. Kanamaya sebep olabilecek kalıtsal ve edinsel koagülopatiler, tiroid bozuklukları ve ilaç kullanımı mutlaka sorgulanmalıdır³.

Anormal uterin kanama tarifleyen her hastada, karın palpasyonu ve ardından servikal muayene yapılmalı, smear alınmalı ve servikal hareketlerin ağırlı olup olmadığına bakılmalıdır¹⁻⁴.

Fizik muayenin ardından görüntüleme yöntemi olarak noninvazif olduğu için ilk basamak görüntüleme olarak ultrasonografi önerilir. Ultrasonografinin spesifitesinin, sensitivitesinden daha fazla olduğu dikkate alınarak, tanı konulamayan olgularda ileri görüntüleme yöntemi olarak manyetik rezonans görüntüleme ve endometrial kaviteyi daha iyi değerlendirmek için histerosonografi veya histeroskopi yapılabilir⁵.

Laboratuvar tetkikleri istenirken tam kan sayımı, PT, aPTT, demir, demir bağlama kapasitesinin yanı sıra, tiroid fonksiyon testleri, lh, fsh, androjen düzeyleri, hiperprolaktinemiye ayırt etmek için prolaktin ve mutlaka b-HCG istenmelidir³.

¹ Op. Dr. Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, cansuonal@yandex.com

ve adnekslerin bağlanması ve mesanenin disseke edilmesinin ardından histerektominin vaginal yolla devam etmesi işlemidir. Batın içi yapışıklıkları olan hastalarda tercih edilir.

Robotik histerektomi: Laparoskopik cerrahi metodunun geliştirilerek, laparoskopik aletler yerine robotik kollar kullanılarak yapılan cerrahi türüdür. Laparoskopiye oranla daha kontrollü ve hassas hareket edilmesini sağlar, iyileşme süresi daha kısadır ancak maliyeti daha yüksektir ve deneyim gerektirir.

SONUÇ

Anormal uterin kanama her yaş grubundaki kadında görülebilen ve etiyojisi dikkatle incelenmesi gereken bir hastalıktır. Adölesan, reproduktif dönem ve menapoz dönemlerinde kanama sebepleri farklılık gösterir. Medikal tedavinin yetersiz kaldığı veya yapısal bir anomalinin eşlik ettiği durumlarda cerrahi tedavi tercih edilir. Seçilecek yöntem hastanın yaşı, fertilitate istemi, geçirdiği operasyonlar ve eşlik eden hastalıklarına göre belirlenir. Histereskopi, miyomektomi gibi organ koruyucu yöntemler öncelikli olarak tercih edilir. Histerektomi gereken hastalarda vaginal ve laparoskopik yöntemlerde hastanede kalma süresi daha kısa, daha az ağrılı ve hasta açısından daha konforludur.

KAYNAKLAR

1. Marret H, Fauconnier A, Chabbert-Buffet N, et al. Clinical practice guidelines on menorrhagia: management of abnormal uterine bleeding before menopause. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2010;152:133-7.
2. Vilos GA, Lefebvre G, Graves GR, Halifax NS. SOGC Clinical Practice Guidelines. Guidelines for the management of abnormal uterine bleeding. *JOGC* 2001;106:1-6.
3. Shaw JA. Menorrhagia. <http://emedicine.medscape.com/article/255540>.
4. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Heavy menstrual bleeding. Clinical Guideline. RCOG Press. January 2007:1-192.
5. Erarslan E, Albayrak A, Denizli N. Erişkin kadın ve

- erkekler ile menapoz öncesi ve sonrası kadınlar arasında demir eksikliği anemisi sıklığının karşılaştırılması. *Yeni Tıp Dergisi* 2011;28(2):109-12.
6. Benetti-Pinto CL, Rosa-E-Silva ACJS, YelaDA, Soares Júnior JM. Abnormal uterine bleeding. (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28605821/>) *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2017;39(7):358-368.
7. Munro MG, Critchley HOD, Fraser IS, FIGO Menstrual Disorders Committee. The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in their reproductive years: 2018 revisions. (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30198563/>) *Int J Gynaecol Obstet.* 2018 Dec;143(3):393-408
8. Fraser IS, Critchley HO, Munro MG, et al. A process-designed to lead to international agreement on terminology and definitions used to describe abnormalities of menstrual bleeding. *Fertil Steril* 2007; 87:466.
9. Stewart EA, Cookson CL, Gandolfo RA, Schulze-Rath R. Epidemiology of uterine fibroids: a systematic review. *BJOG* 2017; 124:1501.
10. Jansen FW, Vredevoogd CB, van Ulzen K, Hermans J, Trimpos JB, Trimpos-Kemper TC. Complications of hysteroscopy: a prospective, multicenter study. *Obstet Gynecol.* 2000;96:266-270.
11. Goodwin S C, McLucas B, Lee M, et al. Uterine artery embolization for the treatment of uterine leiomyomata: midterm results. *J Vasc Interv Radiol.* 1999;10:1159-1165.
12. Katsumori T, Kasahara T, Kin Y, Nozaki T. Infarction of uterine fibroids after embolization: relationship between postprocedural enhanced MRI findings and long-term clinical outcomes. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2008;31:66-72.
13. Grube M, Neis F, Brucker SY, Kommos S, Andress J, Weiss M, et al. Uterine fibroids-current trends and strategies. *Surg Technol Int.* 2019;34: 257-63.

ENDOSKOPIK ULTRASONOGRAFI

Mahmut Baran YERLİKAYA¹

GİRİŞ

Eus nedir, nasıl yapılır, işlem sonrası dikkat edilmesi gerekenler nelerdir?

Endoskopi gastrointestinal sistemi incelemek amaçlı esnek (fleksibl) bir alet olup, ultrasonografi ise yüksek frekanslı ses dalgaları kullanılarak karaciğer, safra kesesi, pankreas gibi organlardan görüntüler elde etmeyi sağlayan bir cihazdır. Endosonografi, endoskopi ile ultrasonografiyi tek bir alette birleştirip, sindirim sisteminin içini gösteren ve etrafındaki dokuları incelemek geliştirilmiş bir cihazdır.

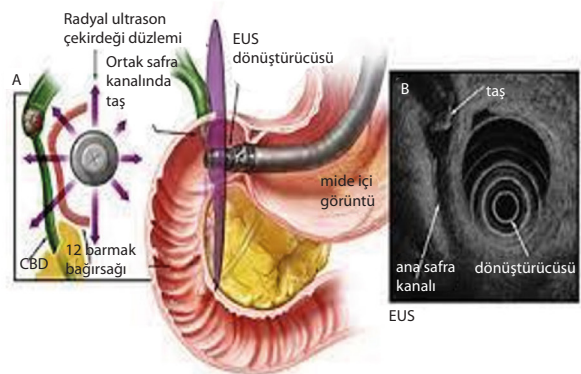
Endoskopik ultrasonografi öncesinde hasta hangi ön hazırlıkları yapmalıdır?

Hastaların işlem öncesinde 6-8 saat aç kalması gereklidir. Eğer makat bölgesinden işlem yapılacaksa

basit bağırsak temizliği gereklidir. Genelde sedasyon ile yani hafif uyutularak yapılan konforlu bir yöntemdir.

Endoskopik ultrasonografi işlemi nasıl uygulanır?

Uygulama sırasında, endoskopi borusu ile ağızdan mideye ve ince bağırsağa doğru ilerleyerek, bir ekrandan sindirim sisteminin içinin görüntülenirken diğer bir ekrandan da ultrasonografi görüntüleri takip edilmektedir. Herhangi bir şüpheli doku görülürse cihazın ucundaki kısıkaç sayesinde iğne biyopsisi yaparak bu doku örneklemebilmekte ve teşhis netleştirip gerekir ise tedavi de gerçekleştirilebilmektedir.



¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Genel Cerrahi AD. Ağrı Eğitim Araştırma Hastanesi gcbaranyerlikaya@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Di Magno EP, Buxton JL, Regan PT. Ultrasonic endoscope. *Lancet* 1980, 1(8169) p629-31.
2. Stroh WD, Phillip J, Hagenmuller F. Ultrasonic tomography by means of an ultrasonic fiberendoscope. *Endoscopy* 1980, 12(5) p241-4.
3. Jacobson BC, Adler DG, Davila RE, Hirota WK, Leighton JA, Qureshi WA, Rajan E, Zuckerman MJ, Fannelli RD, Baron TH, Faigel DO; ASGE guidelines: Complication of EUS. *Gastrointestinal Endoscopy* 61 (1)2005 8-11.
4. Sandhu IS, Bhutani MS. Gastrointestinal endoscopic ultrasonography. *Med Clin North Am*, 2002, 86(6) 1289-317.
5. Tamerisa R, Irisawa A, Bhutani MS. Endoscopic ultrasound in the diagnosis, staging, and management of gastrointestinal and adjacent malignancies. *Med Clin North Am*; Jan 2005, 89(1) 139-58.
6. Mendis RE, Gerdes H, Lightdale CJ. Large gastric folds: a diagnostic approach using endoscopic ultrasonography. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 437-41.
7. Songur Y, Okai T, Watanabe H, et al. Endosonographic evaluation of giant gastric folds. *Gastrointest Endosc* 1995; 41: 468-74.
8. Tio TL. Large gastric folds evaluated by endoscopic ultrasonography. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1995; 5: 683- 91.
9. Gress F, Bhattacharya I. *Endoscopic Ultrasonography*. Malden (MA): Blackwell Science, Inc; 2001.
10. Aydın A, Tekin F, Günşar F, Güler A, Tunçyürek A, İlter T. Value of endoscopic ultrasonography for upper gastrointestinal stromal tumors: A single center experience. *The Turkish Journal of Gastroenterology* 2004, (15), 233-237.
11. Oğuz D, Filik L, Parlak E, Dişibeyaz S, Çiçek B, Kaçar S, Aydoğ G, Şahin B. Accuracy of endoscopic ultrasonography in upper gastrointestinal submucosal lesions. *The Turkish Journal of Gastroenterology* 2004, Volume 15(2) 82-85.
12. Botet JF, Lightdale CJ, Zauber AG. Preoperative staging of esophageal cancer: comparison of endoscopic US and dynamic CT. *Radiology* 1991; 181: 419-25.
13. Kato H, Tachimori Y, Watanabe H. Lymph node metastasis in thoracic esophageal carcinoma. *J Surg Oncol* 1991; 48: 106-11.
14. Pfau PR, Ginsberg GG, Lew RJ. EUS predictors of long-term survival in esophageal carcinoma. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 463-9.
15. Kallimanis GE, Gupta PK, al-Kawas FH. Endoscopic ultrasound for staging esophageal cancer, with or without dilation, is clinically important and safe. *Gastrointest Endosc* 1995; 41: 540-6.
16. Van Dam J, Rice TW, Catalano MF, et al. High-grade malignant stricture is predictive of esophageal tumor stage. Risks of endosonographic evaluation. *Cancer* 1993; 71: 2910-7.
17. Catalano MF, Sivak Jr. MV, Rice T, et al. Endosonographic features predictive of lymph node metastasis. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 442-6.
18. Hordijk ML, Kok TC, Wilson JH, et al. Assessment of response of esophageal carcinoma to induction chemotherapy. *Endoscopy* 1993; 25: 592-6.
19. Chak A, Canto MI, Cooper GS, et al. Endosonographic assessment of multimodality therapy predicts survival of esophageal carcinoma patients. *Cancer* 2000; 88: 1788-95.
20. Yasuda K. Endoscopic ultrasonic probes and mucosectomy for early gastric carcinoma. *Gastrointest Endosc* 1996; 43: S29-31.
21. Yanai H, Matsumoto Y, Harada T, et al. Endoscopic ultrasonography and endoscopy for staging depth of invasion in early gastric cancer: a pilot study. *Gastrointest Endosc* 1997; 46: 212-6.
22. Akahoshi K, Misawa T, Fujishima H, et al. Preoperative evaluation of gastric cancer by endoscopic ultrasound. *Gut* 1991; 32: 479-82.
23. Botet JF, Lightdale CJ, Zauber AG, et al. Preoperative staging of gastric cancer: comparison of endoscopic US and dynamic CT. *Radiology* 1991; 181: 426-32.
24. Dittler HJ, Siewert JR. Role of endoscopic ultrasonography in gastric carcinoma. *Endoscopy* 1993; 25: 162-6.
25. Rosch T, Lorenz R, Zenker K, et al. Local staging and assessment of resectability in carcinoma of the esophagus, stomach, and duodenum by endoscopic ultrasonography. *Gastrointest Endosc* 1992; 38: 460-7.
26. Fujino Y, Nagata Y, Ogino K, et al. Evaluation of endoscopic ultrasonography as an indicator for surgical treatment of gastric cancer. *J Gastroenterol Hepatol* 1999; 14: 540-6.
27. Lightdale CJ, Botet JF, Kelsen DP, et al. Diagnosis of recurrent upper gastrointestinal cancer at the surgical anastomosis by endoscopic ultrasound. *Gastrointest Endosc* 1989; 35: 407-12.
28. Bayerdorffer E, Neubauer A, Rudolph B, et al. Regression of primary gastric lymphoma of mucosa-associated lymphoid tissue type after cure of *Helicobacter pylori* infection. MALT Lymphoma Study Group. *Lancet* 1995; 345: 1591-4.
29. Yıldıran S, Ahmet T, Arzu E, Gülden A. Endosonographic features of patients with gastric MALT lymphoma. *The Turkish Journal of Gastroenterology* 2000, Volume 11, No 4, Page 122-5.
30. Lees WR. Endoscopic ultrasonography of chronic pancreatitis and pancreatic pseudocysts. *Scand J Gastroenterol Suppl* 1986; 123: 123-9.
31. Catalano MF, Lahoti S, Geenen JE, et al. Prospective evaluation of endoscopic ultrasonography, endoscopic retrograde pancreatography, and secretin test in the diagnosis of chronic pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 1998; 48: 11-7.
32. Prat F, Amouyal G, Amouyal P, et al. Prospective controlled study of endoscopic ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiography in patients with suspected common bile duct lithiasis. *Lancet* 1996; 347: 75-9.
33. Liu CL, Lo CM, Chan JK, et al. EUS for detection of occult cholelithiasis in patients with idiopathic pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 2000; 51: 28-32.

34. Legmann P, Vignaux O, Dousset B, et al. Pancreatic tumors: comparison of dual-phase helical CT and endoscopic sonography. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 170: 1315-22.
35. Yasuda K, Mukai H, Nakajima M, et al. Staging of pancreatic carcinoma by endoscopic ultrasonography. *Endoscopy* 1993; 25: 151-5.
36. Bhutani MS, Hawes RH, Baron PL, et al. Endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration of malignant pancreatic lesions. *Endoscopy* 1997; 29: 854-8.
37. Brugge WR, Lee MJ, Kelsey PB, et al. The use of EUS to diagnose malignant portal venous system invasion by pancreatic cancer. *Gastrointest Endosc* 1996; 43: 561-7.
38. Ahmad NA, Lewis JD, Ginsberg GG, et al. EUS in preoperative staging of pancreatic cancer. *Gastrointest Endosc* 2000; 52: 463-8.
39. Chen CH, Tseng LJ, Yang CC, et al. Preoperative evaluation of periampullary tumors by endoscopic sonography, transabdominal sonography, and computed tomography. *J Clin Ultrasound* 2001; 29: 313-21.
40. Pitre J, Soubrane O, Palazzo L, et al. Endoscopic ultrasonography for the preoperative localization of insulinomas. *Pancreas* 1996; 13: 55-60.
41. Thompson NW, Czako PF, Fritts LL, et al. Role of endoscopic ultrasonography in the localization of insulinomas and gastrinomas. *Surgery* 1994; 116: 1131-8.
42. Zimmer T, Scherubl H, Faiss S, et al. Endoscopic ultrasonography of neuroendocrine tumours. *Digestion* 2000; 62: 45-50.
43. Norton JA, Cromack DT, Shawker TH, et al. Intraoperative ultrasonographic localization of islet cell tumors. A prospective comparison to palpation. *Ann Surg* 1988; 207: 160-8.
44. Mountain CF. Revisions in the International System for Staging Lung Cancer. *Chest* 1997; 111: 1710-7.
45. Fritscher-Ravens A, Petrasch S, Reinacher-Schick A, et al. Diagnostic value of endoscopic ultrasonography-guided fine-needle aspiration cytology of mediastinal masses in patients with intrapulmonary lesions and nondiagnostic bronchoscopy. *Respiration* 1999; 66: 150-5.
46. Gress FG, Savides TJ, Sandler A, et al. Endoscopic ultrasonography, fine-needle aspiration biopsy guided by endoscopic ultrasonography, and computed tomography in the preoperative staging of non-small-cell lung cancer: a comparison study. *Ann Intern Med* 1997; 127: 604-12.
47. Hodgkinson DJ, ReMine WH, Weiland LH. A clinicopathologic study of 21 cases of pancreatic cystadenocarcinoma. *Ann Surg* 1978; 188: 679-84.
48. Koito K, Namieno T, Nagakawa T, et al. Solitary cystic tumor of the pancreas: EUS-pathologic correlation. *Gastrointest Endosc* 1997; 45: 268-76.
49. Brugge WR. The role of EUS in the diagnosis of cystic lesions of the pancreas. *Gastrointest Endosc* 2000; 52: S18-22.
50. Brandwein SL, Farrell JJ, Centeno BA, et al. Detection and tumor staging of malignancy in cystic intraductal and solid tumors of the pancreas by EUS. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 722-7.
51. Jacques Van Dam, Michael V Sivak *Gastrointestinal Endoscopy*. Publisher: Philadelphia: W.B. Saunders Co. 1999.
52. Kimmey MB, Wang KY, Haggitt RC, et al. Diagnosis of inflammatory bowel disease with ultrasound. An in vitro study. *Invest Radiol* 1990; 25: 1085-90.
53. Hildebrandt U, Kraus J, Ecker KW, et al. Endoscopic differentiation of mucosal and transmural nonspecific inflammatory bowel disease. *Endoscopy* 1992; 24(Suppl 1): 359-63.
54. Schratte-Sehn AU, Lochs H, Vogelsang H, et al. Endoscopic ultrasonography versus computed tomography in the differential diagnosis of perianorectal complications in Crohn's disease. *Endoscopy* 1993 25: 582-6.
55. Rosch T, Endoscopic ultrasonography. *Endoscopy* (1994) 26: 148-168.
56. Harewood GC, Wiersma MJ, Nelson H, Maccarty RI, Olson JE, Ahlquist DA, A prospective, blinded assessment of the impact of preoperative staging on the management of rectal cancer. *Gastroenterology*. 2002 Jul; 123(1): 24-32.
57. Matsumoto T, Hizawa K, Esaki K, Kurahara K, Mizuno M, Hirakawa K., Comparison of EUS and magnifying colonoscopy for assessment of small colorectal cancers. *Gastrointest Endosc* (2002) 56: 354-360.
58. Tseng LJ, Jao YT, Mo LR. Preoperative staging of colorectal cancer with a balloon-sheathed miniprobe. *Endoscopy* (2002) 34: pp 564-568.
59. O'Toole D, Palazzo L, Arotcarena R, et al. Assessment of complications of EUS-guided fine-needle aspiration. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 470-4.
60. Eisenberg E, Carr DB, Chalmers TC. Neurolytic celiac plexus block for treatment of cancer pain: a meta-analysis. *Anesth Analg* 1995; 80: 290-5.
61. Gunaratnam NT, Sarma AV, Norton ID, et al. A prospective study of EUS-guided celiac plexus neurolysis for pancreatic cancer pain. *Gastrointest Endosc* 2001; 54: 316-24.
62. Pasricha PJ, Ravich WJ, Hendrix TR, et al. Intraspincteric botulinum toxin for the treatment of achalasia. *N Engl J Med* 1995; 332: 774-8.
63. Schiano TD, Fisher RS, Parkman HP, et al. Use of high-resolution endoscopic ultrasonography to assess esophageal wall damage after pneumatic dilation and botulinum toxin injection to treat achalasia. *Gastrointest Endosc* 1996; 44: 151-7.
64. Bhutani MS, Usman N, Shenoy V, et al. Endoscopic ultrasound miniprobe-guided steroid injection for treatment of refractory esophageal strictures. *Endoscopy* 1997; 29: 757-9.
65. Nesje LB, Skarstein A, Matre K, et al. Dieulafoy's vascular malformation: role of endoscopic ultrasonography in therapeutic decision-making. *Scand J Gastroenterol* 1998; 33: 104-8.
66. Lahoti S, Catalano MF, Alcocer E, et al. Obliteration

- of esophageal varices using EUS-guided sclerotherapy with color Doppler. *Gastrointest Endosc* 2000; 51: 331-3.
67. Gerolami R, Giovannini M, Laugier R. Endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts guided by endosonography. *Endoscopy* 1997; 29: 106-8.
68. Panzer S, Harris M, Berg W, et al. Endoscopic ultrasound in the placement of a percutaneous endoscopic gastrostomy tube in the non-transilluminated abdominal wall. *Gastrointest Endosc* 1995; 42: 88-90
69. Goldberg SN, Mallery S, Gazelle GS, et al. EUS-guided radiofrequency ablation in the pancreas: results in a porcine model. *Gastrointest Endosc* 1999; 50: 392-401.
70. Chang KJ, Nguyen PT, Thompson JA, et al. Phase I clinical trial of allogeneic mixed lymphocyte culture (cytoimplant) delivered by endoscopic ultrasound-guided fine-needle injection in patients with advanced pancreatic carcinoma. *Cancer* 2000; 88: 1325-35.
71. Bedford RA, Hecht JR, Lahoti S, et al. Tolerability and efficacy of direct injection of pancreatic adenocarcinomas with ONYX-015 under endoscopic ultrasound (EUS) guidance. *Gastrointest Endosc* 2000; 51: AB97.

BATIN KAPAMA YÖNTEMLERİNDE YENİLİKLER

*İbrahim KILINÇ*¹

GİRİŞ

Batına erişebilmek için, orta hat, medial paramedian, lateral paramedian, transvers ve oblik insizyonlar tercih edilmektedir. Orta hat insizyonlar daha hızlı uygulanabilir. Çünkü orta hattı çaprazlayan herhangi bir anatomik yapı yoktur, bundan dolayı kaslarda, sinirlerde ve karın duvarının kan desteğinde oluşan hasar minimal düzeydedir. Transvers ve paramedian laparotomilerde insizyonel herni gelişimi orta hat laparotomilere göre daha düşüktür¹. Ancak bu insizyonların açılması ve kapatılması daha zaman alıcı ve relaparotomileri daha güçtür^{2,3}. Laparoskopik cerrahilerde de spesmenin dışarı alınması için yapılan transvers insizyonlarda orta hat insizyonlara göre daha az insizyonel herni görülür. Ancak bunların kozmetik sonuçları orta hat insizyonlardakine göre daha iyi değildir (4).

Hangi insizyon uygulanırsa uygulansın, cerrahi müdahaleler sonrasında bu insizyonların en doğru şekilde kapatılması, postoperatif dönemde hasta sağ kalımı açısından oldukça önemlidir. Zira postoperatif dönemde cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), yara ayrılması ve insizyonel herni gibi problemler tedavi sürecinde güçlükler ve sağlık harcamalarında artışa neden olmaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinde yıllık 2 milyondan fazla laparotomi yapılmakta ve yine yıllık 100000'den fazla kişi insizyonel herni nedeni ile opere edil-

mektedir^{5,6}. Postoperatif dönemde yara yeri komplikasyonlarının gelişimini etkileyen birçok sebep mevcuttur. Yaş, obezite, girişimin acil olması, hastaya bağlı sebepler iken; sütürmateryali seçimi, kapama tekniği, sütür tekniğinin kalitesi gibi sebepler ise cerrahin kontrol edebildiği etmenlere örnek olarak verilebilir.

BATININ PRİMER KAPATILMASI

Son yüzyılda yapılan abdominal cerrahi girişimlerin artmasıyla beraber kesi fitiği, yara ayrılması gibi komplikasyonların da sıklığı artmıştır. Bu gibi komplikasyonların gelişimini önlemek için, kesi tipinin seçimi, kesinin kapatılma şekli, kullanılan dikiş materyalinin cinsi önemli faktörlerdir. Batın insizyonlarını kapatırken amaç, en az komplikasyon gelişimi riski olan, en iyi yöntemi, en iyi tekniikle uygulamaktır.

Cerrahi Alan Enfeksiyonu ve Kapama Tekniği

Sütür materyali seçimi CAE oranını etkiler. Bu oran multiflament sütürlerde monoflament olanlara göre daha yüksektir⁷. Ancak monoflament materyallerle daha sağlam düğümler atabilmek multiflament örülmüş materyallere göre daha zordur. Monoflamentlerin bu dezavantajı devamlı sütürasyonda kendiliğinden kilitlenen (self-loc-

¹ Op. Dr., Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü, ikilinc8083@gmail.com

Bu sistem sayesinde yara üzerinde sıvı ve debrisler ortamdaki uzaklaştırılır, gelişen neovaskülarizasyon ile kan desteği artırılır. Böylece dokulardaki parsiyel oksijen basıncı artar ve bakteriyel proliferasyon azalır. Aynı zamanda, nötrofil kümülasyonunu ve anjiyogenezisi sağlayan IL-8 ve vasküler endotelial büyüme faktörünün bölgede artışı sağlanır^{41,42}. Enflamasyon nedeniyle o bölgede artmış olan proteolitik enzimler ve inflamatuvar sitokinler negatif basınçla ortamdaki uzaklaştırılarak bunların sistemik etkileri azaltılarak SIRS ve MODS gelişimi önlenmiş olur⁴³. Negatif basınçlı batın kapama sistemi doğru bir şekilde uygulanırsa komplikasyon oranı oldukça düşüktür. Adeziv bariyerler ciltte tahriş oluşturabilir. Süngerler organları tam örtecek şekilde konulmaz ise enteroatmosferik fistül gelişebilir. Bunların yanında çok nadir de olsa toksik şok sendromu, anaerobik sepsis ve tromboz görülebilir⁴⁴. Sistemin, özellikle de enfekte ve bol akıntılı hastalarda uygun zaman dilimlerinde değiştirilerek yenilenmesi ile olası komplikasyon ihtimali minimize edilir.

Negatif basınçlı kapama yönteminin diğer açık karın kapama yöntemlerine göre, sonuçları açısından bariz üstünlüğü vardır. İntraabdominal basıncın ve serum laktat düzeyinin bu yöntemle daha iyi kontrol altında tutulduğu, yoğun bakımda kalma süresinin daha kısa olduğu ve daha hızlı ve kaliteli abdominal kapama sağladığı yapılan çalışmalarında gösterilmiştir⁴⁵.

Postoperatif dönemde görülen CAE, herni, yara ayrılması gibi komplikasyonlardan kaçınmak için batının, kapatılırken sık ve küçük ısırıklarda ve absorbl veya yavaş absorbe olan sütürlerle dikilmesi önemlidir. Kapama primer olarak yapılamayacaksa negatif basınçlı kapama yöntemleri tercih edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Muysoms FE, Antoniou SA, Bury K, Campanelli G, Conze J, Cuccurullo D et al. European Hernia society guidelines on the closure of abdominal Wall incisions. *Hernia* 2015;19:1-24
2. Cox PJ, Ausobsky JR, Ellis H, et al. Towards no incisional hernias: lateral paramedian versus midline incisions. *J R Soc Med* 1986;79(12):711-2.
3. Kendall SW, Brennan TG, Guillou PJ. Suture length to wound length ratio and the integrity of midline and lateral paramedian incisions. *Br. J Surg* 1991;78(6):705-7.
4. Lee L, Mata J, Droser RA, Kaneva P, Liberman S, Charlebois P et al. Incisional hernia aftermidline versus transverse specimen extractionincision: arandomizedtrialin patientsundergoing laparoscopiccolectomy. *Ann Surg* 2018;268:41-47
5. Poulou BK, Shelton J, Phillips S, et al. Epidemiology and cost of ventral hernia repair: making the case for hernia research. *Hernia* 2012;16(2):179-83.
6. Rutkow IM. Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States in 2003. *Surg Clin North Am* 2003;83(5):1045-51, v-vi.
7. Osther PJ, Gjode P, Mortensen BB, et al. Randomized comparison of polyglycolic acid and polyglyconate sutures for abdominal fascial closure after laparotomy in patients with suspected impaired wound healing. *Br J Surg* 1995;82(8):1080-2.
8. Israelsson LA, Jonsson T. Physical properties of self locking and conventional surgical knots. *Eur J Surg* 1994;160(6-7):323-7.
9. Israelsson LA, Jonsson I, Knutson A. Suture technique and wound healing in midline laparotomy incisions. *Eur J Surg* 1996;162(8):605-9.
10. Millbourn D, Israelsson LA. Wound complications and stitch length. *Hernia* 2004;8(1):39-41.
11. Cengiz Y, Gislason H, Svanes K, et al. Mass closure technique: an experimental study on separation of wound edge. *Eur J Surg* 2001;167(1):60-3.
12. Harlaar JJ, van Ramshorst GH, Nieuwenhuizen J, et al. Small stitches with small suture distances increase laparotomy closure strength. *Am J Surg* 2009;198(3):392-5.
13. Millbourn D, Cengiz Y, Israelsson LA. Effect of stitch length on wound complications after closure of midline incisions: a randomized controlled trial. *Arch Surg* 2009;144(11):1056-9.
14. Carlson MA. Acute wound failure. *Surg Clin North Am* 1997;77(3):607-36.
15. Rath AM, Chevrel JP. The healing of laparotomies: review of the literature. Part 1. Physiologic and pathologic aspects. *Hernia* 1998;2:145-9. Gislason H, Gronbech JE, Soreide O. Burst abdomen and incisional hernia after major gastrointestinal operations-comparison of 3 closure techniques. *Eur J Surg* 1995;161(5):349-54.
16. Gislason H, Gronbech JE, Soreide O. Burst abdomen and incisional hernia after major gastrointestinal operations-comparison of 3 closure techniques. *Eur J Surg* 1995;161(5):349-

17. Israelsson LA, Jonsson T. Suture length to wound length ratio and healing of midline laparotomy incisions. *Br J Surg* 1993;80(10):1284-6.
18. Campbell JA, Temple WJ, Frank CB, et al. A biomechanical study of suture pullout in linea alba. *Surgery* 1989;106(5):888-92.
19. Hoer J, Klinge U, Schachtrupp A, et al. Influence of suture technique on laparotomy wound healing: an experimental study in the rat. *Langenbecks Arch Surg* 2001;386(3):218-23.
20. Bucknall TE, Cox PJ, Ellis H. Burst abdomen and incisional hernia: a prospective study of 1129 major laparotomies. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1982;284(6320):931-3.
21. Pearl ML, Rayburn WF. Choosing abdominal incision and closure techniques: a review. *J Reprod Med* 2004;49(8):662-70.
22. Burger JW, Lange JF, Halm JA, et al. Incisional hernia: early complication of abdominal surgery. *World J Surg* 2005;29(12):1608-13.
23. Pollock AV, Evans M. Early prediction of late incisional hernias. *Br J Surg* 1989; 76:953-4.
24. Carlson MA, Chakkalakal D. Tensile properties of the murine ventral vertical midline incision. *PLoS One* 2011;6(9):24212.
25. Bloemen A, van Dooren P, Huizinga BF, et al. Randomized clinical trial comparing polypropylene or polydioxanone for midline abdominal wall closure. *Br J Surg* 2011;98(5):633-9.
26. Diener MK, Voss S, Jensen K, et al. Elective midline laparotomy closure: the INLINE systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2010;251(5):843-56.
27. Van 't Riet M, Steerberg EW, Nellensteyn J, et al. Meta-analysis of techniques for closure of midline abdominal incisions. *Br J Surg* 2002;89(11):1350-6.
28. Israelsson LA, Wimo A. Cost minimisation analysis of change in closure technique of midline incisions. *Eur J Surg* 2000;166(8):642-6.
29. Cengiz Y, Blomquist P, Israelsson LA. Small tissue bites and wound strength: an experimental study. *Arch Surg* 2001;136(3):272-5.
30. Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, De Waele J, et al. Results from the international consensus of experts on intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. I. Definitions. *Intensive Care Med* 2006;32:1722-32.
31. Bosscha k, Hulstaert PF, Hennipman A, Visser MR, Gooszen HG, van Vroonhoven TJMV, et al. Fulminant acute pancreatitis and infected necrosis: results of open management of the abdomen and "planned" reoperations. *J Am Coll Surg* 1998;187:255-62.
32. Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Wale J, Jaeschke R, Malbrain MLNG, De Keulenaer B, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med* 2013;39:1190-206.
33. Balogh ZJ, Lumsdaine W, Moore E, Moore FA. Postinjury abdominal compartment syndrome: from recognition to prevention. *Lancet* 2014;384(9952):1466-75.
34. Sugrue M, Jones F, Janjua KJ, Deane SA, Bristow P, Hillman K. Temporary abdominal closure: a prospective evaluation of its effects on renal and respiratory physiology. *J Trauma* 1998;45:914-21.
35. Edelmuth RCL, Buscariolli VS, Ribeiro Jr MAF. Cirurgia para controle de danos: estado atual. *Rev Col Bras Cir* 2013;40(2):142-51.
36. Ribeiro MA Jr, Barros EA, Carvalho SM, Nascimento VP, Neto IC, Fonseca AZ. Comparative study of abdominal cavity temporary closure techniques for damage control. *Rev Col Bras Cir* 2016;43(5):368-73.
37. Sinan H, Özer MT. Açık Karin Kapama Yöntemleri. Moray G, editör. *Abdominal Kompartman Sendromu ve Açık Karin Yönetimi*. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018. 46-51.
38. Torres Neto JR, Barreto AP, Prudente ACL, Santos AM, Santiago RR. Uso da peritoneostomia na sepse abdominal. *Rev Bras Colo-Proctol* 2007;27(3):278-83.
39. Rezende-Neto JB, Cunha-Melo JR, Andrade MV. Coberatura temporária da cavidade abdominal com curativo a vácuo. *Rev Col Bras Cir* 2007;34(5):336-9.
40. Kreis BE, de Mol van Otterloo AJ, Kreis RW. Open abdomen management: a review of its history and a proposed management algorithm. *Med Sci Monit* 2013;19:524-33.
41. Banwell P, Téot L. Topical negative pressure (TNP): the evolution of a novel wound therapy. *J Wound Care* 2003;12(1):22-8.
42. Wang W, Pan Z, Hu X, Li Z, Zhao Y, Yu AX. Vacuum-assisted closure increases ICAM-1, MIE, VEG and collagen I expression in wound therapy. *Exp Ther Med* 2014;7(5):1221-6.
43. Ozer. MT, Coskun AK, Ozerhan IH, Ersoz N, Vildiz R, Sinan H, et al. Use of vacuum-assisted closure (VAC™) in high-energy complicated perineal injuries: analysis of nine cases. *Int Wound J* 2011;8(6):599-607.
44. Leijnen M, Steenvoorde P, vanDoorn L, da Costa SA, Oskam J. Does VAC increase the risk of venous thromboembolism? *J Wound Care* 2007;16(5):211- 2.
45. Batacchi S, Matano S, Nella A, Zagli G, Bonizzoli M, Pasquini A, et al. Vacuum-assisted closure device enhances recovery of critically ill patients following emergency surgical procedures *Crit Care* 2009;13(6):R194.

PELVİK TABAN KUSURLARINDA CERRAHİ UYGULAMALAR

Tamer TOPALOĞLU¹**GİRİŞ**

Kadınlarda pelvik taban bozukluklarına bağlı olarak gelişen pelvik relaksasyon; destek dokulardaki zayıflık nedeniyle abdominal ve pelvis organlarının kemik pelvis açıklığından aşağıya yer değiştirmeleridir. Bu duruma *pelvik organ prolapsusu* (POP) da denir. POP; ileri yaş ve/veya menopozdaki kadınları etkileyen, genellikle üriner ve gastrointestinal sistemle ilgili semptomlara neden olabilen, kadınların günlük aktivitelerini etkileyerek, hayat kalitesini azaltan, mortalitesi oldukça az, morbiditesi fazla sık rastlanan jinekolojik bir problemdir. Ürogenital diyaframdan pelvik organların progresif herniasyonu en sık vajinal şişlik yakınması oluşturur. Bozulmuş destek doku, birlikte oldukları organların her biri pelvik fitik olarak değerlendirilir^{1,2}. Hastalık asemptomatik olabileceği gibi sosyal, psikolojik ve ciddi medikal problemleri de yol açabilecek derecede semptomatik olabilir. POP sadece organların normal anatomilerinde olmadığı mekanik bir bozukluk değil, üriner inkontinans, miksiyon zorlukları, seksüel disfonksiyon ve defekasyon sorunlarına yol açan fonksiyonel bir bozukluktur.

EPİDEMİYOLOJİ VE ETYOLOJİ

Pelvik relaksasyon, ileri yaşta ve menopozda oldukça sık rastlanan bir patoloji olmasına karşın insidan-

sı belirlemek zordur; kısıtlı sağlık hizmetlerinin ve yüksek doğum oranlarının olduğu bölgelerde hastaların çoğu bu durumu yaşlanmanın ve kadın olmanın bir sonucu olarak görmekte, semptomlarından utanıp, çekindikleri için hekime başvurmamaktadırlar. Gerçekten genital prolapsus bulguları kadın popülasyonunda siktir, nadiren semptomatiktir. Hastalığın asemptomatik olması da hekime başvuruyu önler. POP'nun patofizyolojisi henüz anlaşılamamıştır. Genetik ve çevresel etkenlerin de etkin olduğu multifaktöryel bir patolojidir. Hastalık her yaşta, hatta yenidoğanda bile görülebilmekle birlikte yaşla ve menopozla zayıflayan pelvik taban yapılarına bağlı sıklığı artmakta ve özellikle yaşlı kadın popülasyonunda en önde gelen jinekolojik cerrahi nedenidir. Irklar ve bölgeler arasındaki sıklık değişimle birlikte; yüksek doğum oranlarının olduğu, kısıtlı sağlık hizmetlerinin ve buna bağlı travmatik doğumların sık olduğu toplumlarda siktir. Vajen ve destek dokuların zayıflamasının ana nedeni gebelik ve doğumdur. En az bir doğum yapmış her üç kadından biri pelvik relaksasyon patolojilerinden etkilenmektedir. Relaksasyon hemen veya yıllar içinde gelişebilir. ABD'de bir sigorta şirketinin yaptığı geniş bir retrospektif çalışmaya göre ise 80 yaşına gelmiş kadınların %11'i pelvik relaksasyon nedeniyle ameliyat olmuştur, bu cerrahilerin 1/3'ü ise nüks cerrahi işlemler olmaktadır². Her 9 kadından 1 (11%)'i yaşamı boyunca relaksasyon nedeniyle cerrahi geçirecek olması önemlidir³. POP prevalansı ve insidansı, taranmış popülasyondaki deği-

¹ Uzm. Dr., İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, drtamertopaloglu@gmail.com

Bu özel durum; mobil olmayan üretra, çok düşük üretra kapanma basıncı ve düşük valsalva kaçırma basınç noktası ile tanımlanmaktadır. Ayrıca, bu yöntem daha önce başarısız antiinkontinans cerrahisi geçirmiş hastalar için uygundur, sıklıkla ilk kez antiinkontinans operasyonu yapılacak kadınlarda uygulanmaz. Bu operasyonda bir fasya şeridi Retzius boşluğundan mesane boynuna yerleştirilir ve uçları rektus abdominis kası üzerinde sağlamlaştırılır.

Üretral Dolgu Enjeksiyonları, dolgu malzemelerinin üretra submukozası altına en çok transüretral enjeksiyonu ile intrinsik sfinkter kusunundan kaynaklanan SUİ tedavisi için uygun bir yöntemdir. Sistoskopi eşliğinde, muayenehanede, lokal anestezi ile transüretral ve periüretral yapılabilen minimal invaziv işlemdir.

SONUÇ

Prolapsus cerrahisinde transvajinal veya transabdominal yaklaşımlardan hangisinin daha iyi olduğu tartışmalıdır. İzlem süreleri, hastaların özellikleri, başarı ve başarısızlık tanımları ve cerrahin deneyimi farklı olacağı için, retrospektif ve prospektif serilerden ideal yönetim ile ilgili bir karara varılmamalıdır. Birleşik Devletler 'de POP onarımı için en sık transvajinal yol kullanılmaktadır. Bunun nedenleri arasında, abdominal yola kıyasla, minimal invaziv güvenilir yol olması ve üç kompartmana da girişim kolaylığı sağlayarak operasyon zamanını kısaltması sayılabilir. Vajinal yoldan tüm majör anatomik destek nokta ve dokularına kolayca ulaşılır, daha önceki operasyonlardaki başarısızlıklarda kolayca giderilir. Meşe bağlı komplikasyon olasılığını minimize eden doğal doku ile yapılan vajinal cerrahilerde cerrahın anatomiyi çok iyi bilmesi, işlem konusunda uzman olması da gereklidir. Çünkü pudental damar ve sinirlere verilebilecek bir hasar, ciddi zararlara ve yaşamı tehdit eden kanamalara neden olabilir. Daha az sağlıklı, cerrahi veya medikal tedavilerde risk olasılığı yüksek, pesser kullanımını da tole-

re edemeyen, seksüel aktivitesi de olmayan yaşlı hastalarda; transvajinal yolla obliteratif cerrahiler uygulanabilir. Genç, sağlıklı, cinsel aktif (vajinal uzunluğu daha kısa olup apikal prolapsusu olan veya vajinal uzunluğunun kısalmasını istemeyen), başka nedenlerle adneksial kitle gibi abdominal yaklaşım gerekliyse ve daha önce başarısız pelvik destek operasyonunun rekonstrüksiyonunda bazı cerrahlarca abdominal yolla sakrokolpopeksi tercih edilen yararlı bir tekniktir⁴¹. POP tedavisinde, minimal invaziv ameliyat teknikleri son yıllarda daha yaygın hale gelmiştir. Bu tekniklerin avantajı, açık cerrahiye göre, daha kısa hastanede kalış süresi, daha az postoperatif ağrı ve daha hızlı iyileşme sürecidir.

KAYNAKLAR

1. **Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A.** The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187(1): 116-126
2. **Bradley CS, Nygaard IE.** Vaginal wall descensus and pelvic floor symptoms in older women. *Obstet Gynecol* 2005;106:759-766
3. **Nygaard I, Barber MD.** Prevalance of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA* 2008; 300:1311-1316
4. **Fornell EU, Wingren G & Kjolhede P.** Prevalence of urinary and fecal incontinence and symptoms of genital prolapse in women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82(3): 280- 286
5. **Lonnee-Hoffmann RA, Salvesen O, Morkved S, et al.** Self-reported pelvic organ prolapse surgery, prevalence, and nonobstetric risk factors: Findings from the Nord Trondelag Health Study. *Int Uro-gynecol J* 2015;26:407-414
6. **Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, et al.** Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative :Gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186:1160-1166
7. **Fornell EU, Wingren G, Kjolhede P.** Factors associated with pelvic floor dysfunction with emphasis on urinary and fecal incontinence and genital prolapse: An epidemiologic study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:383-389
8. **Moali PA, Ivy SJ, Meyn LA, et al.** Risk factors associated with pelvic floor disorders in women undergoing surgical repair. *Obstet Gynecol* 2003;101:869-874
9. **Young SB, Daman JJ, Bony LG.** Vaginal paravaginal repair: One year outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:1360-1366

10. **DeLancey JOL**, Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: The hammock hypothesis *Am J Obstet Gynecol* 1994;170: 1713-1723
11. **Yalçın Ö.** Pelvik organ prolapsusu etiyolojisi ve fizyopatoloji. In: Güner H, editör. Ürojinekoloji ve Pelvik Rekonstrüktif Cerrahi. Ankara: Güneş Tıp Kitapevi, 2008:46-47.
12. **Lawson JON**: Pelvik Anatomy. I. Pelvic Floor muscles. *Ann R Coll Surg Engl* 1974; 54:244-252
13. **SnooksSJ, Swash M**: Innervation of the muscles of continence. *Ann R Coll Surg Engl* 1986; 68:45-49
14. **Wall LL**: The muscles of the pelvic floor. *Clin Obstet Gynecol* 1993; 36:910-925
15. **Çiçek N, Akyürek C, Çelik Ç, Haberal A**, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi: Güneş Kitabevi 2.baskı. 2006 Ankara
16. **Rooney K, Kenton K, Mueller ER, et al.** Advanced anterior vaginal wall prolapse is highly correlated with apical prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195:1837-1840
17. **Doae M, Moradi-Lakeh M, Nourmohammadi A, et al.** Management of pelvic organ prolapse and quality of life: A systematic review and meta-analysis *Int Urogynecol J* 2014;25:153-163
18. **Beck RP.** Pelvic relaxational prolapse. In: Kase NG, Weingold AB, eds. Principles and Practice of Clinical Gynecology. New York: John Wiley & Sons; 1983:677-685
19. **Bump RC, Mattiasson A, Bo K, et al.** The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:10-17
20. **Thakar R, Stanton S.** Management of genital prolapse. *BMJ* 2004;324:1258-1262
21. **Zeitlin M, Leberher T.** Pessaries in the geriatric patient. *J Am Geriatric Soc* 1992; 40:635-639
22. **Brown H.** Cervical prolapse complicating pregnancy. *J Natl Med Assoc* 1997; 89:346-48
23. **Ayhan A., Durukan T.** Temel kadın hastalıkları ve doğum bilgisi 1996;901-902
24. **Frick AC, Barber MD, Paraiso MF, et al.** Attitudes toward hysterectomy in women undergoing evaluation for uterovaginal prolapse. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2013;19:103-109
25. **Korbly NB, Kassis NC, Good MM, et al.** Patient preferences for uterine preservation and hysterectomy in women with pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2013;209:470.e1-470.e6
26. **Morgan DM, Rogers MA, Huebner M, et al.** Heterogeneity in anatomic outcome of sacrospinous ligament fixation for prolapse: A systematic review. *Obstet Gynecol* 2007; 109:1424-1433
27. **Sze EH, Karram MM.** Transvaginal repair of vault prolapse: a review. *Obstet Gynecol* 1997; 89:466-28. **Shull BL, et al.** Preoperative and postoperative analysis of site-specific pelvic support defects in 81 women treated with sacrospinous ligament suspension and pelvic reconstruction. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166:1764-71
29. **Petros PE.** New ambulatory surgical methods using anatomical classification of urinary dysfunction improve stress urge and abnormal emptying. *Int Urogynecol J* 1997; 8:270-278
30. **John E. Jelovsek, et al.** Anatomic relationship of infracoccygeal sacropexy (Posterior intravaginal slingplasty) trocar insertion. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 2099-104
31. **Papa Petros.** Vault Prolapse II: Restoration of Dynamic Vaginal Supports by Infracoccygeal Sacropexy, an Axial Day-Case Vaginal Procedure. *Int Urogynecol J* 2001; 12: 296-303
32. **Karram M, Goldwasser S, Kleeman S, et al.** High uterosacral vaginal vault suspension with fascial reconstruction for vaginal repair of enterocele and vaginal vault prolapse. *Obstet Gynecol* 2001;185:1339-1342
33. **Abramov Y, Gandhi S, Goldberg RP, et al.** Site-specific rectocele repair compared with standard post. colporrhaphy. *Obstet Gynecol* 2005;105:314-318
34. **Berek SJ, Yıldırım G, Alpay Türk V.** Berek & Novak jinekoloji 2020;30:756-757
35. **Committee on Practice Bulletins -Gynecology and American Urogynecologic Society.** Pelvic Organ Prolapse. *Obstet Gynecol* 2017;129:e56-e72
36. **Thakar R, Stanton S.** Management of genital prolapse Clinical review. *BMJ* 2002; 324:1258-62
37. **Pan K, Zhang Y, Wang Y, et al.** A systematic review and meta-analysis of conventional laparoscopic sacrocolpopexy versus robot-assisted laparoscopic sacrocolpopexy. *Int J Gynecol Obstet* 2016;284-291
38. **Callewaert G, Bosteels J, Housmans S, et al.** Laparoscopic versus robotic-assisted sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse: a systematic review. *Gynecol Surg* 2016;115-123
39. **Carey M, Higgs P, Goh J, et al.** Vaginal repair with mesh versus colporrhaphy for prolapse. A randomized controlled trial. *BJOG* 2009;116:1380-1386
40. **Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, et al.** Retropubic versus transobturator midurethral slings for stress incontinence. *Engl J Med* 2010;362:2066-2076
41. **Berek & Novak Jinekoloji.** Yıldırım G., Türk A.V. Ürojinekoloji. Bölüm 30. sy 760-761

OMURGA CERRAHİSİ

*Furkan SOY¹
Halil GÖK²*

GİRİŞ

Omurga cerrahisi kavramı birbirinden farklı anatomik yapı ve komşuluğu barındıran geniş bir cerrahi bölgeyi ve yine geniş bir endikasyon havuzunun tedavisinde kullanılan cerrahi teknikleri kapsar. Bütün cerrahi alanlarda olduğu gibi omurga cerrahisi alanı da teknolojik ilerleme ile birlikte uygulanan tedavilerin sonuçlarını olumlu etkilemek amacıyla değişiklikler geçirmiştir. Endoskopi tekniklerinin ve kullanılan cihazların gelişmesi ile her alanda olduğu gibi omurga cerrahisinde de daha minimal invaziv girişimler ön plan çıkmıştır. Stabilizasyon yada füzyon tekniklerinde kullanılan implant teknolojisinin de ilerlemesi ile konvansiyonel cerrahi prosedürler yerini daha etkin ve daha az komplike minimal invaziv cerrahi prosedürlere bırakmıştır.

Bizler bu bölümde özellikle omurga cerrahisinde son yıllarda gelişme gösteren güncel omurga tedavi seçeneklerini ve bu alandaki yenilikleri derledik.

VERTEBRA KIRIKLARI

Vertebra kırıkları farklı oluşum mekanizması ve farklı etioloji ile meydana gelebilir. Doktora başvurmada en sık şikayet ani başlayan ağrı veya kronik süreçlerde postürdeki değişikliklerdir

(Tablo 1). Vertebra kırıklarının tedavisi mevcut kırığın durumuna göre konservatif veya cerrahi yöntemleri içerir. Cerrahi yöntemlerde kırığın olduğu omurganın yerleşimi yada kırık tipine göre yaklaşımlarda posterior, anterior ya da kombine girişimler mevcuttur. İmplant teknolojisindeki gelişmeler ve bu gelişmelere omurga cerrahlarının zamanla daha da aşına olması ile posterior girişimlerle çoğu cerrahi prosedür başarılı bir şekilde yapılmaktadır. Anterior ve kombine (anterior ve posterior) girişimlerde posterior girişime göre daha fazla komplikasyon gözlemlendiği bildirilmiştir^{1,2}. Torakoskopik girişimle yapılan anterior füzyon ve posterior stabilizasyon cerrahisinin komplikasyon oranının daha az olduğu ve yüksek oranda kemik füzyonu sağladığı bildirilmiştir³.

Güncel omurga kırıkları cerrahi tedavisinde posterior cerrahi girişimle transpediküler vida ile fiksasyon yöntemi yaygın kullanılmaktadır. Spinal kanala ciddi bası varlığında total laminektomiye takiben posterior vertebral kolon rezeksiyonu ile dekompresyon ve içi kemik grefti ile doldurulmuş titanyum kafesler ile anterior cerrahi girişime ihtiyaç duyulmadan 360 derece füzyona imkan verir.

Torakolomber kırık olguların tedavisinde her zaman posterior spinal tespit yeterli olmayabilir yada ciddi osteoporoz veya ileri yaş gibi nedenlerle kontrendike olabilir. 1980'li yıllardan beri, temelinde polimetilmetakrilat (PMMA) çimen-

¹ Uzm. Dr., Kahramankazan Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü dr.furkansoy@gmail.com

² Uzm. Dr., Etilik Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü dr.halil.gok@gmail.com

TABLO 2: Minimal invaziv teknikle yapılan cerrahi işlemler

Posterior Yaklaşımların Kullanıldığı Uygulamalar	Anterior Yaklaşımların Kullanıldığı Uygulamalar
Servikal Omurga	Servikal Omurga
Foraminotomi Mikrofasetektomi Kranioservikal bileşke dekompresyonu Laminoplasti Enstrümantasyonlu füzyon prosedürleri	Unkoforaminotomi Dekompresyon cerrahisi (örneğin, intervertebral, transnazal, transoral) Füzyon prosedürleri (ör. kafesler, plakalar) Total nükleus replasmanı Vertebral arter dekompresyonu
Torasik Omurga	Torasik Omurga
Kostotransversektomi Transpediküler dekompresyon cerrahisi Laminotomi Vertebral gövde büyütme (vertebroplasti/kifoplasti) Füzyon prosedürleri (perkütan pedikül vidası yerleştirilmesi)	Dekompresyon cerrahisi (örn. disk patolojileri, kırık) Füzyon prosedürleri (ör. kafesler, plaklar)
Lomber Omurga	Lomber Omurga
Dekompresyon cerrahisi • Medial ve paramedian • İntraforaminal ve ekstraforaminal Vertebral body augmentasyon (vertebroplasti/kifoplasti) Lordoplasti Dinamik non-füzyon teknikler (nükleus replasmanı) Füzyon prosedürleri (örneğin, perkütan pedikül vida yerleştirme, translaminar vidalar, transsakral teknikler) İntervertebral destek (mini-PLIF, TLIF)	Total disk replasmanı Nükleus replasmanı Füzyon prosedürleri (kafesler, plaklar)—mini-ALIF Anterior, anterolateral, lateral Spinal kanal dekompresyonu Anterior ekstraforaminal dekompresyon Vertebral body augmentasyon Tümör marjinal rezeksiyonu/küretajı

KAYNAKLAR

- Scholz, M., Kandziora, F., Tschauder, T., et al. Prospective randomized controlled comparison of posterior vs. posterior–anterior stabilization of thoracolumbar incomplete cranial burst fractures in neurological intact patients: the Rasputhine pilot study. *European Spine Journal*, 2018, 27: 3016-3024.
- Kim, B.G.; Dan, J.M.; Shin, D.E.. Treatment of thoracolumbar fracture. *Asian spine journal*, 2015, 9.1: 133.
- Lindtner, R.A., Mueller, M., Schmid, R., et al. Monosegmental anterior column reconstruction using an expandable vertebral body replacement device in combined posterior–anterior stabilization of thoracolumbar burst fractures. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 2018, 138: 939-951.
- Çiftdemir, M.; Erem, M.. Omurga metastazları. *Totbid Dergisi*, 2019, 18: 538-543.
- Yaman, O.; Dalbayrak, S.. Kifoz: Tanı, gruplama ve tedavi yöntemleri. *Türk Nöroşirürji Dergisi*, 2013, 23.2: 61-73
- Härtl, R.; Korge, A. *Minimally invasive spine surgery-techniques, evidence, and controversies*. Georg Thieme Verlag, 2012.
- Akgül, T.. Lomber dejeneratif spondilolistezis: tanı ve tedavi. *Totbid Dergisi*, 2015, 14: 290-297.
- Wu, R.H.; Fraser, J.F.; Härtl, R.. Minimal access versus open transforaminal lumbar interbody fusion: meta-analysis of fusion rates. *Spine*, 2010, 35.26: 2273-2281.
- Karikari, I.O.; Isaacs, R.E. Minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion: a review of techniques and outcomes. *Spine*, 2010, 35.26S: S294-S301.
- Rosen, D. S., O'Toole, J. E., Eichholz, K. M., et al. Minimally invasive lumbar spinal decompression in the elderly: outcomes of 50 patients aged 75 years and older. *Neurosurgery*, 2007, 60.3: 503-510.
- Sarı, S. Aydoğan, M. Bel ağrısının önemli bir sebebi: lomber disk hernisi. *Totbid Dergisi*, 2015, 14: 298-304.
- Gökçen, H.B.. Erdoğan, S. Öztürk, Ç.. Lomber dejenerere disk hastalığı ve füzyonsuz teknikler ile tedavisi. *Totbid Dergisi*, 2015, 14: 305-308.
- Arts, M.P., Brand, R., van den Akker, M. E., et al. Tubular discectomy vs conventional microdiscectomy for sciatica: a randomized controlled trial. *Jama*, 2009, 302.2: 149-158.
- Şenköylü, A. Omurilik kılavuz aparatı. *Totbid Dergisi*, 2021, 20: 37-44.

PEDİATRİK YAŞ GRUBUNDA PİLONİDAL SİNÜS TEDAVİSİNE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Gonca GERÇEL¹
Ali İhsan ANADOLULU²

GİRİŞ

Pilonidal sinüs (PS), çoğunlukla gençleri ve genç erişkinleri etkileyen, erkek cinsiyette daha sık görülen enfeksiyöz ve inflamatuvar bir hastalıktır¹. PS insidansı yaklaşık %0,26'dır^{2,3}. Çocukluk çağıında ise görülme sıklığı 1.2-2/10.000 olarak bildirilmiştir, ancak pediatrik yaş grubunda çok az veri vardır⁴.

Herbert Mayo ilk olarak bu hastalığı 1833 yılında tanımlamıştır⁵. 1880'de ise Hodges Latince kıl anlamına gelen 'pilus' ve yuva anlamına gelen 'nidus' kelimelerini birleştirerek ilk kez 'pilonidal' kelimesini kullanmıştır⁶.

PS insidansı etnik kökene göre farklılık gösterebilmektedir. Afrikalılar ve Asyalılar arasında düşük gözlenmekte olup özellikle Akdeniz bölgesi ve beyaz ırkta insidans yüksektir. Bin Türk askeri arasında yapılan bir araştırmada PS %6,1 olarak tespit edilmiştir^{7,8}.

PS edinsel bir bozukluk olarak kabul edilir. En sık sakrokoksigeal bölgede görülür. Natal yarıktaki kıl foliküllerinin tıkanması nedeniyle subkutanöz apselerin ve genellikle çoklu fistül yollarının oluşumu ile tekrarlayan inflamasyona neden olur⁹. Etiyolojide suçlanan diğer etken, özellikle kafada bulunan saçın kesim veya dökülme sonrası gluteal sulkusta birikerek mekanik sürtünme ile subkutanöz dokuya girmesidir. Risk faktörleri temel olarak ailesel yatkınlık, erkek cinsiyet, sedanter ya-

şam tarzı, intergluteal bölgede kıllanma, obezite, kötü hijyen ve lokal tahriş ile ilişkilidir^{9,10}.

Asemptomatik sinüs ağzlarından, akut absesy ve kronik kiste kadar değişkenlik gösterebilen klinik bulgular, yaşam kalitesi üzerinde önemli derecede olumsuzluk yaratır^{1,3,11}. PS tedavisinde altın standart cerrahi teknik üzerinde ortak bir fikir birliği yoktur. Çeşitli flap yöntemleri kullanılıp kullanılmaksızın, lezyonun sinüs ağzını içerecek şekilde enblok eksizyonu en yaygın kullanılan cerrahi yöntemdir. Ancak tanımlanan tüm eksizyonel cerrahi tekniklerin ameliyat sonrası iyileşme süreleri uzundur ve nüks oranları fazladır^{3,4}. Bu nedenle en iyi yaklaşım, uygulaması kolay, sonrasında hastanın günlük aktivitelerine daha hızlı dönebildiği ve işlem sonrası nüks oranlarının az görüldüğü bir yöntem seçmektir. Günümüzde minimal invaziv cerrahinin yaygınlaşması ve teknolojik ilerlemeler, PS'nin tedavisinde de yeni cerrahi strateji arayışlara yönelim oluşturmuştur. PS oldukça yaygın görülmesine rağmen, pediatrik yaş grubundaki veriler kısıtlıdır. Bu bölümde pediatrik yaş grubunda PS tedavisinde güncel yaklaşımlara değinilecektir.

SİNÜSEKTOMİ

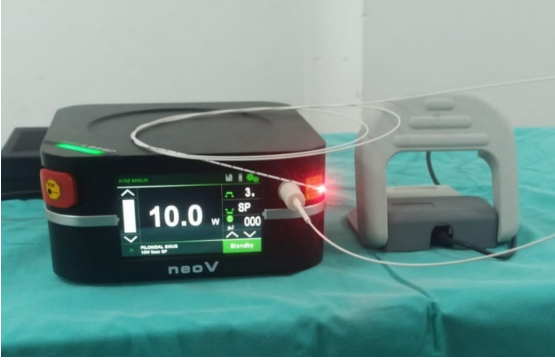
Cildin mümkün olduğunca korunarak, sinüs ağzını içerecek şekilde bir insizyon yapılarak, kist

¹ Uzm. Dr., Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, goncagercel@gmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, Çocuk Cerrahisi AD., dr.ali.ihsan.anadolulu@gmail.com



Resim 1. Lazer uygulamasının gösterilmesi



Resim 2. Lazer cihazı

Çocuklarda PS tedavisinde lazer kullanımına yönelik bildirilmiş veriler oldukça kısıtlıdır. Pediyatrik yaş grubunda cerrahi eksizyon-primer onarım, fenol uygulaması ve lazer uygulamasını karşılaştırdığımız çalışmada, lazer uygulanan grupta nüks oranını %7,7 saptadık³¹. Literatürde bildirilen nüks oranlarından daha fazla nüks görmemiz, çalışma grubunun çoğunlukla adolesan yaş grubundan oluşması olup ameliyat sonrası yara bakımına uyumsuzlukla ilişkilendirilebilir. Bunun dışında hastaların okula ve günlük aktivitelerine dönüş süreleri oldukça hızlıydı ve ameliyat sonrası ağrı kontrolü diğer gruplara göre daha yüz güldürücüydü. PS' de pediyatrik yaş grubunda PiLAT etkinliği konusunda daha çok sayıda hasta ile yapılan çalışmalara ve uzun dönem sonuçlara ihtiyaç vardır.

SONUÇ

Teknolojideki gelişmelerle birlikte günümüzde minimal invaziv cerrahinin yeri giderek artmaktadır. Ameliyat sonrası ağrının çok daha az olması, normal hayata erken dönüş süresi ve iyi kozmetik sonuçlar minimal invaziv cerrahinin en önemli avantajlarından. PS tedavisinde de çeşitli minimal invaziv yöntemler artan sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Pediyatrik yaş grubuna da adapte edilen birtakım yöntemler yüz güldürücüdür. Daha geniş seriler ve uzun dönem sonuçları yol gösterici olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Ozcan R, Hüseyinov M, Bakır AC, et al. Which treatment modality for pediatric pilonidal sinus: Primary repair or secondary healing? *Asian Journal of Surgery*. 2018;41(5):506-10.
2. De Parades V, Bouchard D, Janier M, et al. Pilonidal sinus disease. *Journal of Visceral Surgery* 2013; 150 (4): 237-47.
3. McCallum IJ, King PM, Bruce J. Healing by primary closure versus open healing after surgery for pilonidal sinus: systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal* 2008; 336(7649):868-71.
4. Ein SH. A pediatric surgeon's 35-year experience with pilonidal disease in a Canadian children's hospital. *Canadian Journal of Surgery* 2011;54(1):39-42.
5. Mayo OH. Observations on Injuries and Diseases of the Rectum. *London: Burgess and Hill*, 1833.
6. Burhan HK, Selim S. Disease that should be remembered: Sacrococcygeal pilonidal sinus disease and short history. *World Journal of Clinical Cases* 2015;3:876-879.
7. Halleran DR, Lopez JJ, Lawrence AE, et al. Recurrence of pilonidal disease: our best is not good enough. *Journal of Surgical Research* 2018;232:430-6.
8. Sekmen U, Kara VM, Altintoprak F, et al. Pilonidal sinus in the army: its incidence and risk factors. *Turkish Journal of Surgery* 2010;26:95-8.
9. Chintapatla S, Safarani N, Kumar S, et al. Sacrococcygeal pilonidal sinus: historical review, pathological insight and surgical options. *Techniques in Coloproctology* 2003;7:3-8.
10. Pfammatter M, Erlanger TE, Mayr J. Primary Transverse Closure Compared to Open Wound Treatment for Primary Pilonidal Sinus Disease in Children. *Children (Basel)* 2020;7(10):187.
11. Esposito C, Turrà F, Cerulo M, et al. Technical standardization of MIS management of children with pilonidal sinus disease using pediatric endoscopic pilonidal sinus treatment (PEPSiT) and laser epilation.

- Journal of Pediatric Surgery* 2020;55:761-6.
12. Soll C, Hahnloser D, Dindo D, et al. A novel approach for treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus: less is more. *International Journal of Colorectal Disease* 2008 Feb;23(2):177-80.
 13. Gips M, Melki Y, Salem L, et al. Minimal surgery for pilonidal disease using trephines: description of a new technique and long-term outcomes in 1,358 patients. *Disease of the Colon & Rectum* 2008 Nov;51(11):1656-62; discussion 1662-3.
 14. Speter C, Zmora O, Nadler R, et al. Minimal incision as a promising technique for resection of pilonidal sinus in children. *Journal of Pediatric Surgery* 2017; 52(9), 1484-1487.
 15. Cengiz T. Endodonti 4. Baskı, Barış Yayınları, İzmir, 267, 1996.
 16. Maurice BA, Greenwood RK. A conservative treatment of pilonidal sinus. *British Journal of Surgery* 1964;51:510-512.
 17. Dogru O, Camci C, Aygen E, et al. Pilonidal sinus treated with crystallized phenol: an eight-year experience. *Disease of the Colon & Rectum* 2004;47:1934-1938 .
 18. Ates U, Ergun E, Gollu G, et al. Pilonidal sinus disease surgery in children: the first study to compare crystallized phenol application to primary excision and closure. *Journal of Pediatric Surgery* 2018;53:452-455.
 19. Arslan S, Okur MH, Basuguy E, et al. Crystallized phenol for treatment of pilonidal sinus disease in children: a comparative clinical study. *Pediatric Surgery International* 2021;37, 807-813.
 20. Hardy EJO, Herrod PJJ, Sian T, et al. Fibrin glue obliteration is safe, effective and minimally invasive as first line treatment for pilonidal sinus disease in children. *Journal of Pediatric Surgery* 2019;54(8), 1668-1670.
 21. Meinero P, Mori L, Gasloli G. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P. Si.T.). *Techniques in Coloproctology* 2014;18:389-92.
 22. Esposito C, Izzo S, Turrà F, et al. Pediatric endoscopic pilonidal sinus treatment, a revolutionary technique to adopt in children with pilonidal sinus fistulas: our preliminary experience. *Journal of Laparoendoscopic Advanced Surgical Techniques* 2018;28(3):359-363.
 23. Pini Prato A, Mazzola C, Mattioli G, et al. Preliminary report on endoscopic pilonidal sinus treatment in children: results of a multicentric series. *Pediatric Surgery International* 2018;34:687-92.
 24. Esposito C, Mendoza-Sagaon M, Del Conte F, et al. Pediatric endoscopic pilonidal sinus treatment (pepsit) in children with pilonidal sinus disease: Tips and tricks and new structured protocol. *Frontiers in Pediatrics* 2020;8:345.
 25. Heiskanen V, Hamblin MR. Photobiomodulation: lasers vs. light emitting diodes? *Photochemistry and Photobiology Sci* 2018;17(8):1003-1017.
 26. Wehner M, Betz P, Aden M. Influence of laser wavelength and beam profile on the coagulation depth in a soft tissue phantom model. *Lasers in Medical Science* 2019;34(2):335-341.
 27. Parker S. Lasers and soft tissue: 'loose' soft tissue surgery. *British Dental Journal* 2007;202(4):185-191.
 28. Dessily M, Charara F, Ralea S, et al. Pilonidal sinus destruction with a radial laser probe: technique and first Belgian experience. *Acta Chirurgica Belgica* 2017;117(3):164-168.
 29. Georgiou GK. Outpatient laser treatment of primary pilonidal disease: The PiLaT technique. *Techniques in Coloproctology* 2018;22:773-778.
 30. Pappas AF, Christodoulou DK. A new minimally invasive treatment of pilonidal sinus disease with the use of a diode laser: A prospective large series of patients. *Colorectal Disease* 2018;20: 207-214.
 31. Anadolu A, Gerçel G. Comparison of 3 Different Techniques in the Treatment of Pilonidal Sinus. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2023; 20(1), 128-134.

PEDIATRİK MİNİMAL İNVAZİV UYGULAMALAR

Ali İhsan ANADOLULU¹
Gonca GERÇEL²

GİRİŞ

Minimal invaziv cerrahi işlemler ameliyat alanının daha iyi görüntülenmesi, daha az hasar riski ve hızlı iyileşme sağlamaları nedeniyle ortaya çıkmış prosedürlerdir. Çocuk cerrahisinde 1970'li yıllarda minimal invaziv yöntemlerin literatürde yer almaya başladığı görülmektedir¹. Çocuk cerrahisi; toraks, batin, üroloji, baş boyun gibi birçok sistemin konjenital ve/veya edinsel hastalıkları ile ilgilenen, yenidoğan, infant, okul çağı ve adolesan gibi 4 farklı yaş grubundan hasta popülasyonuna sahip kompleks bir cerrahi branştır. Çocuk cerrahisinde yaş gruplarının bu kadar çeşitlilik göstermesi, el aletlerinin ve malzemelerinin pediatrik yaş grubuna uyarlanması maliyetlerinin yüksek olması ve hasta sayısının erişkine göre göreceli olarak az olması da invaziv cerrahinin diğer erişkin birimlere göre daha yavaş geliyor gibi görünmesine neden olmaktadır². Çocuk cerrahisinde minimal invaziv girişimler başlıca toraks hastalıkları, hepatobiliyer sistem, dalak, gastrointestinal sistem hastalıkları, tümör cerrahisi ve ürolojik hastalıklar için kullanılmaktadır^{2,3}. Bu bölümde çocuk cerrahisinde kullanılan minimal invaziv cerrahi yöntemlerin vücut boşluklarına göre gruplandırılıp anlatılması amaçlandı.

GASTROİNTESTİNAL ENDOSKOPİK İŞLEMLER

Endoskopi bir organ ya da sistemin içine bir kamera vasıtasıyla girilerek görüntülerin endovizyon denilen monitöre aktarılması ile yapılan bir işlemdir. Üst ve alt gastrointestinal sistem hastalıklarının tanı ve tedavisinde kullanılabilir⁴. Hem tanı koydurucu hem de tedavi edici özelliği olması nedeniyle çocuklarda özofagoskopinin birçok endikasyonu vardır. Özofagusta takılı kalan yabancı cismin çıkarılmasından, gastroözofagial reflüde tanı ve tedavinin etkinliğini değerlendirmeye, koroziv madde içimi sonrası akut dönemde özofagus hasarını değerlendirmekten, kronik dönemde oluşan darlığın balon dilatasyonla tedavisine, akalazyaya tanısının konulmasına yardımcı olmaktan, eozinofilik özofajit tanısı için biopsi alınmasına ve özofagus atrezisi cerrahisi sonrası özofagial darlıkların ve rekürren trakeozofagial fistüllerin tanısının konulmasına kadar birçok durumda özofagoskopiden faydalanılır⁵.

Gastroskopi mideden doku örnekleme, mide çıkış obstruksiyonlarının ve mide fitiklarının tanısının konulmasında fayda sağlar. Ancak özofagogastroskopinin en büyük faydalarından biri çocuk popülasyonunda hiç de azımsanmayacak oranda olan nörolojik sekelli veya oral beslenme güçlüğü

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, Çocuk Cerrahisi AD., dr.ali.ihsan.anadolulu@gmail.com

² Uzm. Dr., İstanbul Sancaktepe Şehir Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, goncagercel@hotmail.com

sonradan gelişmesi aslında erişkinlerde yapılan işlemler ile ilgili pozitif ve negatif geri dönüşlerin görülebilmeye olanak sağladığı için çocuk cerrahisi açısından avantajdır.

KAYNAKLAR

- Schukfeh N, Kuebler JF, Dingemann J, et al. Thirty Years of Minimally Invasive Surgery in Children: Analysis of Meta-Analyses. *European Journal of Pediatric Surgery*. 2020;30(5):420-428. doi:10.1055/s-0039-1687901
- Meinzer A, Alkatout I, Krebs TF, et al. Advances and trends in pediatric minimally invasive surgery. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(12):1-22. doi:10.3390/jcm9123999
- Walsh DS, Ponsky TA, Bruns NE. *The SAGES Manual of Pediatric Minimally Invasive Surgery*.
- Hammer HF, Fox MR, Keller J, et al. European guideline on indications, performance, and clinical impact of hydrogen and methane breath tests in adult and pediatric patients: European Association for Gastroenterology, Endoscopy and Nutrition, European Society of Neurogastroenterology and Motility, and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition consensus. *United European Gastroenterology Journal*. 2022;10(1):15-40. doi:10.1002/ueg2.12133
- Fraser JD, St Peter SD. The Current Thoracoscopic Management of Esophageal Atresia. *European Journal of Pediatric Surgery*. 2020;30(2):142-145. doi:10.1055/s-0040-1702140
- Homan M, Hauser B, Romano C, et al. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Children: An Update to the ESPGHAN Position Paper. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2021;73(3):415-426. doi:10.1097/MPG.0000000000003207
- Sahn B, Bitton S. Lower Gastrointestinal Bleeding in Children. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. 2016;26(1):75-98. doi:10.1016/j.giec.2015.08.007
- Goussard P, Pohunek P, Eber E, et al. Pediatric bronchoscopy: recent advances and clinical challenges. *Expert Review of Respiratory Medicine*. 2021;15(4):453-475. doi:10.1080/17476348.2021.1882854
- Redden MD, Chin TY, van Driel ML. Surgical versus non-surgical management for pleural empyema. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;2017(3). doi:10.1002/14651858.CD010651.pub2
- Lau CT, Leung J, Hui TWC, et al. Thoracoscopic operations in children. *Hong Kong Medical Journal*. 2014;20(3):234-240. doi:10.12809/hkmj134159
- Uecker M, Kuebler JF, Ure BM, et al. Minimally Invasive Pediatric Surgery: The Learning Curve. *European Journal of Pediatric Surgery*. 2020;30(2):172-180. doi:10.1055/s-0040-1703011
- Huang YK, Chou C, Li CL, et al. Minimally invasive thoracic surgery in pediatric patients: The Taiwan experience. *Biomed Research International*. 2013;2013. doi:10.1155/2013/850840
- Privitera L, Paraboschi I, Dixit D, et al. Image-guided surgery and novel intraoperative devices for enhanced visualisation in general and paediatric surgery: A review. *Innovative Surgical Sciences*. 2021;6(4):161-172. doi:10.1515/iss-2021-0028
- Rentea RM, Halleran DR, Wood RJ, et al. The Role of Laparoscopy in Anorectal Malformations. *European Journal of Pediatric Surgery*. 2020;30(2):156-163. doi:10.1055/s-0040-1701700
- Denning NL, Kallis MP, Prince JM. Pediatric Robotic Surgery. *Surgical Clinics of North America*. 2020;100(2):431-443. doi:10.1016/j.suc.2019.12.004
- Esposito C, Alberti D, Settini A, et al. Indocyanine green (ICG) fluorescent cholangiography during laparoscopic cholecystectomy using RUBINA™ technology: preliminary experience in two pediatric surgery centers. *Surgical Endoscopy*. 2021;35(11):6366-6373. doi:10.1007/s00464-021-08596-7
- Hussain MH, Alizai N, Patel B. Outcomes of laparoscopic Kasai portoenterostomy for biliary atresia: A systematic review. *Journal Pediatric Surgery*. 2017;52(2):264-267. doi:10.1016/j.jpedsurg.2016.11.022
- Madadi-Sanjani O, Petersen C, Ure B. Minimally Invasive Hepatobiliary Surgery. *Clinical Perinatology*. 2017;44(4):805-818. doi:10.1016/j.clp.2017.08.004
- Bhattacharya P, Phelan L, Fisher S, et al. Robotic vs. Laparoscopic Splenectomy in Management of Non-traumatic Splenic Pathologies: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The American Surgeon*. 2022;88(1):38-47. doi:10.1177/0003134821995057
- Galazka P, Czyzewski K, Marjanska A, et al. Minimally invasive surgery in pediatric oncology: Proposal of guidelines. *Anticancer Research*. 2019;39(11):5853-5859. doi:10.21873/anticancer.13789
- Christison-Lagay ER, Thomas D. Minimally Invasive Approaches to Pediatric Solid Tumors. *Surgical Oncology Clinics of North America*. 2019;28(1):129-146. doi:10.1016/j.soc.2018.07.005
- Paraboschi I, De Coppi P, Stoyanov D, et al. Fluorescence imaging in pediatric surgery: State-of-the-art and future perspectives. *Journal of Pediatric Surgery*. 2021;56(4):655-662. doi:10.1016/j.jpedsurg.2020.08.004
- Ciro E, Vincenzo C, Mariapina C, et al. Review of a 25-Year Experience in the Management of Ovarian Masses in Neonates, Children and Adolescents: From Laparoscopy to Robotics and Indocyanine Green Fluorescence Technology. *Children (Basel)*. 2022;9(8). doi:10.3390/children9081219
- Zhao J, Yu C, Lu J, et al. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in children: A systematic review. *Journal of Minimal Access Surgery*. 2022;18(1):12. doi:10.4103/jmas.jmas_229_20

25. Peters CA, Faap F. Laparoscopy in pediatric urology. *Current Opinion in Urology*. 2004;14:67-73. doi:10.1097/01.mou.0000120250.13439.bb
26. Salkini MW. Robotic surgery in pediatric urology. *Urology Annals*. 2022;14(4):314-316. doi:10.4103/ua.ua_36_22
27. Sheth KR, Koh CJ. The future of robotic surgery in pediatric urology: Upcoming technology and evolution within the field. *Frontiers in Pediatrics*. 2019;7(JULY). doi:10.3389/fped.2019.00259
28. Henrique Braga L, Aba Umer Kodwawwala S, Bashir Ahmed Qureshi P, Zhao S. *Minimally Invasive Surgery for Pediatric Renal and Ureteric Stones: A Therapeutic Update*.
29. Beck V, Pexsters A, Gucciardo L, et al. The use of endoscopy in fetal medicine. *Gynecological Surgery*. 2010;7(2):113-125. doi:10.1007/s10397-010-0565-4
30. Durmaz LO, Brunner SE, Meinzer A, et al. Children Fetal Surgery for Gastroschisis-A Review with Emphasis on Minimally Invasive Procedures. *Children*. 2022;9(3):316 doi:10.3390/children

JİNEKOLOJİK ONKOLOJİK ACİLLER

Nur Cansu YILMAZ BALDAN¹

GİRİŞ

Kanser gelişmiş ülkelerde kardiyovasküler hastalıklardan sonra ikinci en sık ölüm nedenlerindenidir¹. Kadınlarda küresel kanser insidansı GLOBOCAN 2020 verilerine göre dünyada jinekolojik kanserler içinde sırası ile en çok serviks uteri, endometrium ve over kanseri görülmektedir. Türkiye’de ise endometrium kanseri görülme sıklığı açısından ilk sırada yer almaktadır^{2,3}. Vulva, vajina, fallop tüpleri ve bartholin bezine ait kanserlerse daha nadir olarak izlenen jinekolojik kanserlerdir. Jinekolojik onkolojik acil durumlar hastalığın kendisinin yarattığı, kanserin tedavi aşamasında veya sonucunda gelişebilecek akut ve potansiyel olarak yaşamı tehdit edebilecek durumları tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Jinekolojik onkolojik acil durumlar da tıpkı diğer kanser türlerinde olduğu gibi hastalık tanı almadan önce veya tanısı bilinen hastalarda her aşamada klinikte karşımıza çıkabilmektedir. Onkolojik aciller aslında tümör lizis sendromu, hava yolu obstrüksiyonu, nötropenik ateş, elektrolit imbalansı, derin ven trombozu, kemoterapi ilaçlarına karşı anaflaktoid reaksiyon, vena cava superior sendromu, perikardiyal efüzyon tamponad, kafa içi basınç artışı, spinal cord kompresyonu, patolojik kemik kırıkları gibi metabolik hem de cerrahi gerektirebilecek durumları içerir. Bu bölümde daha çok jinekolojik onkolojide en sık karşılaşılan acil cerrahi gereken durumlar irdelenmiştir.

KANAMA

Jinekolojik onkoloji hastalarında hemorajik olaylara; malign hastalığın kendisi tümör invazyonu ile, tümörün medikal tedaviye verdiği yanıt ile veya radyasyon yaralanması nedeniyle olabilir. Kanama ayrıca sistemik tedavinin neden olduğu pıhtılaşma bozukluklarından, trombosit fonksiyonu veya sayısındaki anormalliklerden de kaynaklanabilir. Jinekolojik onkolojik bir hastada kanama gerek primer tümör cerrahisi sırasında gerekse metastatik tümör ile ilişkili komplikasyonlar neticesinde gerçekleştirilen cerrahi sırasında meydana gelebilir. Cerrahi sırasında meydana gelen intraoperatif kanama halinde öncelikle anestezi ekibi ile hastanın vital bulguları, idrar çıkışı gibi hemodinamik stabilitesi ile ilgili iletişimin sürdürülmesi önemlidir. İntravenöz sıvı replasmanı verilmeli, gerektiğinde kan ve ürünleri transfüze edilmelidir. Jinekolojik malignite için yapılan operasyonlarda en çok sıkıntı yapan kanama alanı pelvik tabandaki şişmiş, frajil, tortiyöz derin venler ve hipogastrik arteriyel damarlardır. Pelvik venler kardinal ligaman, parametrium, pararektal fossa, presakral ve paraaortik fasiyal planlar arasında seyrettikleri için bir yandan da saptanmaları zordur. Hatta bazen kanayan pelvik ven fasiyal planlar arasında retrakte olarak görüş alanından gizlenir. Arteriyel kanama daha kolay belirlenir ve elektrocerrahi, klemp, sü-tür ya da klipslerle kontrol altına alınabilir.

¹ Öğr. Gör. Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, Esenler SUAM, drnuncansu@yahoo.com

Mesane Yaralanması

Pelvik cerrahi sırasında bildirilen idrar yolu yaralanması insidansının %0.33 ile %4.8 arasında olduğu bildirilmiştir ve bu yaralanmaların %80'ini mesane oluşturmaktadır²¹. Operasyon sırasında ya da operasyon dan hemen sonra tanı konulup gerekli tedavi uygulanmadığında mesane yaralanmaları genitoüriner fistül oluşumuna neden olabilir^{22,27}. İntra-operatif olarak bir sistotomi saptandığında, cerrah öncelikle üreteral tutulum olup olmadığını değerlendirmelidir. Bir sistotomi iki kat halinde, ürotelyum 3/0 sütür ve detrusor kası 2/0 poliglikolik asit sütür ile Lembert tekniği ile kapatılmalıdır. Onarım hattı, bir foley kateter yoluyla mesaneye 300 ml seyreltik metilen mavisi retrograd verilerek sızıntı açısından kontrol edilmelidir. Mesane onarıldıktan daha sonra insizyon hattındaki gerilimi azaltmak için minimum 7 gün boyunca kateterize edilerek dekompresyonu sağlanmalıdır^{22,24}

SONUÇ

Jinekolojik onkolojik bir acil durumda, her bir kanser hastası için seçilecek tedavi bireyselleştirilmelidir. Acil durumda uygulanacak tedavi seçimi ve bu tedaviye hastanın göstereceği klinik sonuç için ana belirleyiciler başta hastanın genel durumu, kanserin evresi, beklenen yaşam süresi, acil durumun tipi ve ciddiyeti olduğu gibi hastanın ve hatta yakınlarının da tedavinin invazivliğine ilişkin istekleri göz önüne alınmalıdır^{20,28}. Acil duruma en uygun müdahale belirlenirken; jinekolojik onkoloji, radyasyon onkolojisi, medikal onkoloji birimleri ile ortak bir multi disiplinler karar alınması en doğru yaklaşım olacaktır.

KAYNAKLAR

1. GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016;388:1459-544
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209. Epub 2021 Feb 4
3. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye Kanser İstatistikleri. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2017
4. Parker WH, Wagner WH. Gynecologic surgery and the management of hemorrhage. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2010;37(3):427-36. doi: 10.1016
5. Richardson DL, Mariani A, Cliby WA. Risk factors for anastomotic leak after recto-sigmoid resection for ovarian cancer. *Gynecol Oncol*. 2006;103(2):667-72. doi: 10.1016/j.ygyno.2006.05.003
6. Phitayakorn R, Delaney CP, Reynolds HL, Champagne BJ, Heriot AG, Neary P, Senagore AJ. Standardized algorithms for management of anastomotic leaks and related abdominal and pelvic abscesses after colorectal surgery. *World J Surg*. 2008;32(6):1147-56
7. Francescutti V, Miller A, Satchidanand Y, Alvarez-Perez A, Dunn KB. Management of bowel obstruction in patients with stage IV cancer: predictors of outcome after surgery. *Ann Surg Oncol*. 2012;20(3):707-714
8. Thomas CR, Jr., Carter IK, Leslie WT, Sutton F. Common emergencies in cancer medicine: hematologic and gastrointestinal syndromes. *J Natl Med Assoc*. 1992;84(2):165-176
9. Bryan DN. An analysis of surgical versus chemotherapeutic intervention for the management of intestinal obstruction in advanced ovarian cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2006;16(1):125-34
10. Tunca JC, Buchler DA, Mack EA, Ruzicka FF, Crowley JJ, Carr WF. The management of ovarian-cancer-caused bowel obstruction. *Gynecol Oncol* 1981;12(2 Pt 1):186-92
11. Sussman JJ. Surgical Emergencies in the Cancer Patient. In: Norton JA, ed. *Surgery; Basic Science and Clinical Evidence*. New York: Springer-Verlag; 2007:2117-2122
12. Prost ALD, Douard R, Malamut G, Mecheri F, Wind P. Small Bowel Obstruction in Patients with a Prior History of Cancer: Predictive Findings of Malignant Origins. *World J Surg*. 2013
13. Mirensky TL, Schuster KM, Ali UA, Reddy V, Schwartz PE, Longo WE. Outcomes of small bowel obstruction in patients with previous gynecologic malignancies. *Am J Surg*. 2012;203(4):472-479
14. Theis VS, Sripadam R, Ramani V, Lal S. Chronic radiation enteritis. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2010;22(1):70-83

15. Turnbull AD, Guerra J, Starnes HF. Results of surgery for obstructing carcinomatosis of gastrointestinal, pancreatic, or biliary origin. *J Clin Oncol.* 1989;7(3):381-386
16. R. M. Gore, R. I. Silvers, K. H. Thakrar et al., "Bowel obstruction," *Radiologic Clinics of North America*, vol. 53, no. 6, pp. 1225–1240, 2015
17. T. Jaffe and W. M. Thompson, "Large-bowel obstruction in the adult: classic radiographic and CT findings, etiology, and mimics," *Radiology*, vol. 275, no. 3, pp. 651–663, 2015
18. A. Daniele, A. Ferrero, L. Fuso et al., "Palliative care in patients with ovarian cancer and bowel obstruction," *Support Care Cancer*, vol. 23, no. 11, pp. 3157–3163, 2015
19. B. Furnes, R. Svensen, H. Helland, and K. Ovrebo, "Challenges and outcome of surgery for bowel obstruction in women with gynaecologic cancer," *International Journal of Surgery*, vol. 27, pp. 158–164, 2016/ T. J. Paul Olson, C. Pinkerton, K. J. Brasel, and M. L. Schwarze, "Palliative surgery for malignant bowel obstruction from carcinomatosis: a systematic review," *JAMA Surgery*, vol. 149, no. 4, pp. 383–392, 2014
20. Mulley AG, Trimble C, Elwyn G. Stop the silent misdiagnosis: patients' preferences matter. *BMJ.* 2012;345:e6572. 34
21. Bai SW, Huh EH, da Jung J, Park JH, Rha KH, Kim SK, Park KH. Urinary tract injuries during pelvic surgery: incidence rates and predisposing factors. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006;17(4):360-364
22. Te Linde RW, Thompson JD, Rock JA. *Te Linde's operative gynecology.* Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997
23. Chen MY, Zagoria RJ, Dyer RB. Radiologic findings in acute urinary tract obstruction. *J Emerg Med.* 1997;15(3):339-343
24. Brandes, S., Coburn, M., Armenakas, N. and McAninch, J. (2004), Diagnosis and management of ureteric injury: an evidence-based analysis. *BJU International*, 94: 277-289.
25. Misra S, Coker C, Richenberg J. Percutaneous nephrostomy for ureteric obstruction due to advanced pelvic malignancy: have we got the balance right? *Int Urol Nephrol.* 2013;45(3):627-632
26. Chung KJ, Park BH, Park B, et al. Efficacy and safety of a novel, double-layered, coated, self-expandable metallic mesh stent (Uventa) in malignant ureteral obstructions. *J Endourol.* 2013;27(7):930-935
27. Hsu TH, Rackley RR, Abdelmalak JB, Madjar S, Vasavada SP. Novel technique for postirradiation vesicovaginal fistula and augmentation ileocystoplasty. *Urology* 2002; 59(4):597-599.
28. Pereira J, Phan T. Management of bleeding in patients with advanced cancer. *Oncologist.* 2004;9(5):561-570

CERRAHİDE ANESTEZİ YÖNETİMİ

Fatma OKUCU¹

GİRİŞ

Tarihi, milattan önceki yıllara dayanan anestezi ilk olarak inhalasyon anestezisi ile başlamıştır. Daha sonra lokal ve rejyonel anestezinin bulunması ve son olarak da intravenöz anestezi ile günümüze kadar gelmiştir^{1,2}. Cerrahi anestezinin gelişmesi tıp tarihindeki en önemli gelişmelerden biri olup; cerrahi uygulamaya önemli katkı sağlamaktadır.

Anestezinin temel amacı ağrısız cerrahiye imkan sağlamaktır. Anestezi primer olarak amnezi ve analjeziyi amaçlamaktadır. Günümüzde modern yöntemlerle anestezi morbidite ve mortalitenin azalmasına büyük katkı sağlamaktadır.

ANESTEZİ YÖNETİMİ

Preoperatif Değerlendirme

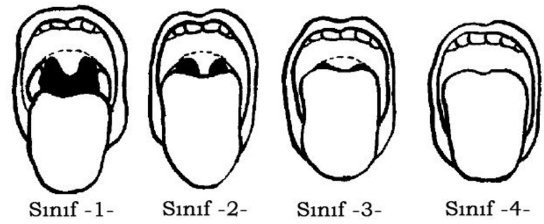
Preoperatif değerlendirme anesteziistin primer sorumlulukları arasındadır³. Preoperatif değerlendirmede amaç hastanın operasyon öncesi en iyi duruma getirilerek; anestezi riskini en aza indirmektir. Bunun sağlanabilmesi için hastanın fiziki ve psikolojik durumu ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir⁴. Ayrıntılı bir anamnez ile hastanın önceden almış olduğu tanılar ve kullanmakta olduğu tedaviler belirlenmektedir. Ayrıca hastanın preoperatif beslenme programında planlanmalıdır.

Preoperatif değerlendirme anestezi riskinin belirlenmesi ve anestezi yönetiminin seçilmesine büyük katkı sağlamaktadır^{1,5,6}.

Fizik Muayene: Preoperatif fizik muayenede hastada gözlemlenen sorunlar üzerine yoğunlaşılmalıdır. Anestezistler için oldukça önemli olan havayolunun güvenliğinin sağlanması için hastanın ağız içi muayenesi yapılarak mallampati sınıflaması yapılmalıdır².

Mallampati sınıflaması;

- I. Tonsil yatağı, ön arka plikaların, uvula ve yumuşak damağın gözlemlenmesi
- II. Uvula ve yumuşak damağın görülmesi
- III. Uvula, tabanı ve yumuşak damağın görülmesi
- IV. Sadece sert damağın görülmesi



Şekil 1. Mallampati Sınıflaması

Ayrıntılı bir fizik muayene ile zor entübasyonun öngörülebilmesi mümkündür. Fizik muayenede zor entübasyon kriterleri^{6,7}

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Tıp Fakültesi, dr.fatmaaktas@hotmail.com

KAYNAKLAR

- Keçik, Yüksel. Temel Anestezi. Ankara : Güneş Tıp Kitapevleri, 2016.
- Tüzüner, Filiz. Anestezi, Yoğun Bakım, Ağrı. Ankara : MN, 2010.
- Garcia-Miguel FJ, Serrano-Aguilar PG, Lopez-Bastida J. Preoperative assessment. The Lancet, 2003 - Elsevier.
- Lau L, Jan G, Chan TF. Preoperation of patients for anaesthesia-achieving quality.2002
- Göktaş A, Özayar E, Oba Ş, Uysalel A. Sezeryan olgularında uygulanan rejyonel.2012
- Pelinka LE, Pelinka H, Leixnering M, Mauritz W. Why patients choose regional.2003
- Miller, R.D., Miller's Anesthesia. 2015: Elsevier/Saunders.
- Anestezi, Kayhan Z. Anesteziyolojinin tarihsel gelişimi ve geleceği. Kayhan Z. Klinik.1991
- Logos, Kayhan Z. Genel anestezi. Kayhan Z. Klinik Anestezi. Üçüncü Baskı. İstanbul:2007
- Morgan GE, Mikhail Jr. MS, Murray MJ, Tulunay M, Cuhruk H (Çeviri editörleri) 2008; 91-117.
- Tekin İ, Laçın S, Arıcan İ, Ok G. Sezeryan operasyonu geçirmiş olguların "Anestezi 2005.
- Urwin SC, Parker MJ, Griffiths R. General versus regional anaesthesia for hip fracture.2000
- Kurt N, Tolunay M, Aslan BY. Total kalça protezi operasyonlarında postoperatif.2002
- Luger TJ, Kammerlander C, Gosch M, et al. Neuroaxial versus general anaesthesia in geriatric patients for hip fracture.2010
- Üçüncü, Kayhan Z. Lokal/bölgesel anestezi yöntemleri. Kayhan Z. Klinik anestezi.2010
- Spinal ve epidural anestezi. Ezekiel MR, Erbay HR (ed.). Anesteziyoloji el kitabı.2010
- Turan Özkoçak I, Hill S, Özer Y, Magee P, Venn P, Scott R, Pearce A, Davies N, Gill.2010
- Koltka AK, Özyalçın SN. Lokal anestezikler. Önal A, Yücel A, Atmaca DG, Topsakal.2010
- 2006, Gaiser R. Postdural puncture headache. Curr Opin Anaesthesiol ve 249-53., 19
- Bin MA, Hong WU, Lian-shun JIA, Wen Y, Guo-dong SHI, Jian-gang SHI. Cauda.2009
- Brown DL. Spinal blok, epidural blok. Brown DL, Özyalçın SN, Dinçer S (Çeviri).2010
- Rini BI, Wilding G, Hudes G, et al. Phase II study of axitinib in sorafenib refractory metastatic renal cell carcinoma. J Clin Oncol. 2009 ve 27:444-448.
- Murkin JM, Ganapathy S. Anesthesia for robotic heart surgery: an overview. Heart Surg Forum. 2001 ve 4:311-4.
- Pandey R, Garg R, Chandralekha, et al. Robot-assisted thoracoscopic thymectomy: perianaesthetic concerns. Eur J Anaesthesiol. 2010 ve 27:473-.
- Coddens J, Deloof T, Hendrickx J, Vanermen H. Transesophageal echocardiography for port-access surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 1999 ve 13:614-22.
- Murkin JM, Ganapathy S. Anesthesia for robotic heart surgery: an overview. Heart Surg Forum. 2001 ve 4:311-4.
- Wang Y, Gao CQ, Wang G, Wang JL. Transesophageal echocardiography guided cannulation for peripheral cardiopulmonary bypass during robotic cardiac surgery. Chin Med J (Engl). 2012 ve 125:3236-.
- 2012, Gainsburg DM. Anesthetic concerns for robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy. Miner-va Anesthesiol. ve 596-604., 78(5):.
- D'Alonzo RC, Gan TJ, Moul JW, Albala DM, Polascik TJ, Robertson CN, et al. A retrospective comparison of anesthetic management of robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy versus radical retropubic prostatectomy. J Clin Anesth 2009 ve 322-8, 21(5):.
- Gainsburg DM, Wax D, Reich DL, Carlucci JR, Samadi DB. Intra operative management of robotic-assisted versus open radical prostatectomy. JSLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons. 2010 ve 1-5., 14(1):.
- Andersson LE, Baath M, Thorne A, Aspelin P, Odeberg-Werner S. Effect of carbondioxide pneumoperitoneum on development of atelectasis during anesthesia, examined by spiral computed tomography. Anesthesiology. 2005 ve 293-9., 102(2):.
- O'Leary E, Hubbard K, Tormey W, Cunningham AJ. Laparoscopic cholecystectomy: haemodynamic and neuroendocrine responses after pneumoperitoneum and changes in position. Br J Anaesth. 1996 ve 76:640-644.
- Tomescu DR, Popescu M, Dima SO, Bacalbaşa N, Bubenek-Turconi Ş. Obesity is associated with decreased lung compliance and hypercapnia during robotic assisted surgery. J Clin Monit Comput. 2017 ve 31(1):85-92.
- Choi EM, Na S, Choi SH, An J, Rha KH, Oh YJ. Comparison of volume-controlled and pressure-controlled ventilation in steep Trendelenburg position for robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. J Clin Anesth. 2011 ve 183-8., 23(3):.
- Verdonck P, Kalmar AF, Suy K, Geeraerts T, Vercauteren M, Mottrie A et al. Optic nerves health diameter remains constant during robot assisted laparoscopic radical prostatectomy. PLoSOne. 2014 ve e111916., 9(11):.
- Awad H, Santilli S, Ohr M, Roth A, Yan W, Fernandez S, et al. The effects of steep trendelenburg positioning on intraocular pressure during robotic radical prostatectomy. Anesth Analg 2009 ve 473-8., 109(3):.
- 2008, Baltayan S. A brief review: anesthesia for robotic prostatectomy. J Robotic Surg. ve 59-66., 2(2):.
- Organization, W.H., Obesity: preventing and managing the global epidemic. 2000: World Health Organization.
- 2011., Brethauer SA. Sleeve gastrectomy. Surgical Clinics ve 91:1265-1279.
- 2009, Sinha AC. Some anesthetic aspects of morbid obesity. Curr Opin Anaesthesiol. ve 22:442-6.

ROBOTİK CERRAHİ TEKNOLOJİSİNİN GELİŞİMİ

Berke MANOĞLU¹

GİRİŞ

Teknolojinin ve bilimin ilerlemesiyle birlikte yaklaşık 30 yıllık geçmişi olan tıbbi robotların gelişimi devam etmektedir ve kullanımı artmaktadır. Robotik sistemlerin yardımıyla başarıyla ve daha kolay gerçekleştirilen tıbbi prosedürlerin yaygın olarak kabul edilmesi, kullanımı bu prosedürü uygulamak isteyen cerrahların sayısında artışa yol açmıştır. Bu da tıbbi robotik alanının hızla ilerlemesine yol açmaktadır.

Robotların cerrahide uygulanması, insanoğlunun iki temel hedefe ulaşma ihtiyacından doğmuştur. Bunlardan bir tanesi, sanal gerçeklik teknolojisini kullanarak makinelerin uzaktan yönetilmesi(telebulunma), diğeri ise tekrarlayan ve doğru görevlerin etkin bir performans ile yapılabilmesiydi. İlk hedefe 1951 yılında ulaşıldı. Raymond Goertz Atom Enerjisi Komisyon'unda çalışırken, tehlikeli radyoaktif malzemeyi işlemek için ilk uzaktan çalıştırılan mekanik kolu tasarladı^{1,2}. İkincisi 1961'de George Devol ve Joseph Engelberger'in Unimate adlı ilk endüstriyel robotu General Motors için geliştirmesiyle elde edildi. Bu başarılı deneyler, Robotik teknolojinin tüm dünyaya tanıtılmasında, birçok farklı endüstriyel alanlarda belirleyici oldular^{3,4}. Bunu yanı sıra, literatürde sırasıyla 1920' lerde ve 1940' larda Karel Capek ve Isaac Asimov tarafından robotik teknoloji kullanılmıştır. "Robot" kelimesinin ilk tanımı

Amerika Robot Enstitüsü tarafından 1979 yılında yayınlandı. Çeşitli görevlerin yerine getirilmesi için yeniden programlanabilen, çok fonksiyonlu malzemeler içeren, çeşitli aletleri ve çeşitli programlanmış hareketleri olan kompleks özel cihazlar olarak tanımlandı⁵⁻⁷.

Robotik teknoloji en önemli avantajlarından bir tanesi hassas ve yüksek hızlı hareket gerektiren görevleri gerçekleştirmek için programlanma yeteneğidir. Robotlar ayrıca kuvvet uygulaması gerektiren görevleri de yıpranmadan defalarca yerine getirebilirler. En önemli dezavantajlarına birkaç örnek verecek olursak; yüksek maliyet, robotu kullanacak doktor ve yardımcı sağlık personelinin eğitimi, cihazın sık bakım gerekliliği olarak sıralayabiliriz⁸⁻¹⁰. Bahsettiğimiz dezavantajlara rağmen, tıbbi robotik sistemlerin olumlu etkisi, uygulanan cerrahi sonuçlarda gözlenmektedir. Yapılan klinik çalışmalarda doku manüplasyonlarında daha hassas kontrolün sağlanması, doku travmasının azalması, operasyon sürelerinin kısılması ve postoperatif dönemde hastane de kalış sürelerinin azalması gibi etkin avantajları görülmektedir^{9,11-15}.

İnsan hasta üzerinde kullanılan ilk robot cerrah, 1978 yılında Victor Scheinman tarafından geliştirilen "the programmable universal machine for assembly 200(PUMA)" adı verilen bir tıbbi robottu. 1985 yılında Kwoh tarafından beyin cerrahisi işlemlerinde kullanılmaya başlandı^{16,17}.

¹ Öğr. Gör. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., berkemanoglu@hotmail.com.

temel becerileri ve şu anda geliştirilmekte olan diğerleri gibi özel eğitim müfredatının geliştirilmesi Amerikan Kolon ve Rektal Cerrahlar Derneği ve Avrupa Robotik Kolorektal Cerrahi Akademisi tarafından düzenlenmektedir. Bu robotik sistemlerin daha yetkin kullanılabilmesinin temelinde bu konuyla ilgili eğitimlerin artırılması ve geliştirilmesi gerekmektedir^{85,86}.

Maliyetin azaltılması

Da Vinci® Cerrahi Sisteminin popülerliğinin önümüzdeki yıllarda farklı robotik platformların piyasaya sürülmesiyle birlikte kırılması bekleniyor. Böylece robotların satın alınması ve bakımı için gereken maliyetlerin düşeceği öngörülmekte. Bu durumda robotik sistemleri daha fazla sayıda sağlık kuruluşu için erişilebilir hale getirecektir⁸⁷.

Robotik Cerrahinin Klinik Uygulamalarıyla İlgili Bilimsel Araştırmalarının Arttırılması

Robotik sistemler ile yapılan ameliyatlar daha yüksek maliyetlere ve daha uzun ameliyat sürelerine sahiptir. Bu teknolojinin daha iyi onkolojik ve fonksiyonel sonuçlarının olup olmadığını belirlemek için randomize klinik deneyler yapılmalıdır^{88,89}.

İnsanlarda gerçekleştirilen ilk robot yardımcı cerrahiden sonra geçen geçen otuz yıl, robotik cerrahi sistemlerin geliştirilmesi için büyük önem taşıyordu. Robotik teknolojinin sunduğu çok sayıda teknik avantaj ve önemli klinik faydalar olmasına rağmen sistemin son derece yüksek maliyetli olması nedeniyle hala tartışılmakta olan birçok nokta vardır. Robotik cerrahi sistemlerini içeren randomize klinik çalışmaların yayınlanması ve avantajlarının gösterilmesiyle bu sistemlerin yaygınlaşacağı düşünülmektedir. Böylece en büyük dezavantajı olan yüksek maliyetinde pazara farklı şirketlerin dahil olmasıyla azalacağı tahmin edilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Goertz RC (1952) Fundamentals of general purpose remote manipulators. *Nucleonics* 1001:36–42.
2. Goertz RC (1953) Remote-control manipulator. US Patent 2632574, Washington, DC: US Patent Office.
3. Devol GC (1961) Programmed article transfer. US Patent 2988237, Washington, DC: US Patent Office.
4. Engelberger J (1989) *Robots in service*. MIT Press, Cambridge.
5. Capek K (1923) The meaning of R.U.R. *Saturday Rev* 136:79.
6. Hockstein NG, Gourtin CG, Faust RA (2007) History of robots: from science fiction to surgical robotics. *J Robot Surg* 1:113–118.
7. *Robotics Today*, Robotics Institute of America (RIA) News, Spring, 1980, p 7.
8. Douleris JJ, Gonzalez-Blohm S, Filis A, Shea T, Ag-hayev K., and Vrionis F, “Robotics in neurosurgery: evolution, current challenges, and compromises,” *Cancer Control*, vol. 22, no. 3, pp. 352–359, 2015. View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#).
9. Bagga V. and Bhattacharyya D., “Robotics in neurosurgery,” *The Annals of the Royal College of Surgeons of England*, vol. 100, no. 6, pp. 23–26, 2018. View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#).
10. D’Souza M., Gendreau J., Feng A, Kim L.H., Ho A. L., and Veeravagu A., “Robotic-assisted spine surgery: history, efficacy, cost, and future trends,” *Robotic Surgery*, vol. 6, pp. 9–23, 2019. View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#).
11. Sutherland G., Maddahi Y., Zareinia K., Gan L., and Lama S., “Robotics in the neurosurgical treatment of glioma,” *Surgical Neurology International*, vol. 6, no. 2, p. 1, 2015. View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#).
12. Sutherland G., Wolfsberger S, Lama S., and Zareinia K., “The Evolution of neuroArm,” *Neurosurgery*, vol. 72, pp. A27–A32, 2013. View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#).
13. Yu F, Li L., Teng H., Shi D, and Jiang Q, “Robots in orthopedic surgery,” *Annals of Joint*, vol. 3, p. 15, 2018. View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#).
14. Pugin F, Bucher P, and Morel P., “History of robotic surgery: from AESOP® and ZEUS® to da Vinci®,” *Journal of Visceral Surgery*, vol. 148, no. 5, pp. e3–e8, 2011. View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#).
15. *Orthopedic Companies Leading Robot Assisted Surgery OrthoStreams*, 2020, <https://orthostreams.com/2019/06/7-orthopedic-companies-leading-robot-assisted-surgery/>.
16. Abdul-Muhsin H, Patel V (2014) History of robotic surgery. In: Kim CH (ed) *Robotics in general surgery*. Springer, New York, pp 3–8.
17. Kwok YS, Hou J, Jonckheere EA et al (1988) A robot with improved absolute positioning accuracy for CT guided stereo tactic brain surgery. *IEEE Trans Biomed Eng* 35(2):153–160.
18. Harris SJ, Arambula-Cosio F, Mei Q et al (1997) The Probot—an active robot for procedures. *Proc Inst*

- Mech Eng H 211:317–325.
19. Davies BL, Hibber RD, Ng WS et al (1991) The development of a surgeon robot for prostatectomies. *Proc Inst Mech Eng [H]* 205:35–38.
 20. Fischer SS, McGreevy MM, Humphries J et al (1987) Virtual environmental display system. In: Crow F, Pizer S (eds) *Proceedings of the workshop on interactive 3-D graphics*, Chappel Hill, pp 1-12.
 21. Green PS, Satava RM, Hill JR et al (1992) Telepresence: advanced teleoperator technology for minimally invasive surgery. *Surg Endosc* 6:90.
 22. Parekattil SJ, Moran ME (2010) Robotic instrumentation: evolution and microsurgical applications. *Indian J Urol* 26(3):395–403.
 23. Satava RM (2003) Robotic surgery: from past to future: a personal journey. *Surg Clin North Am* 83:1491–1500.
 24. S. Murgu, “Robotic assisted-bronchoscopy: technical tips and lessons learned from the initial experience with sampling peripheral lung lesions,” *BMC Pulmonary Medicine*, vol. 19, no. 1, 2019. View at: Publisher Site | Google Scholar
 25. Luca F, Valvo M, Ghezzi TL et al (2013) Impact of robotic surgery on sexual and urinary functions after fully robotic nerve sparing total mesorectal surgery excision for rectal cancer. *Ann Surg* 257(4):672–678
 26. Pigazzi A (2015) Results of robotic versus laparoscopic resection for rectal cancer: ROLLAR study. *ASCRS Annual Scientific Meeting*, June 1st 2015, Boston.
 27. Beasley R., “Medical robots: current systems and research directions,” *Journal of Robotics*, vol. 2012, pp. 1–14, 2012. View at: Publisher Site | Google Scholar
 28. Song E. K. and. Seon J. K., “Computer assisted orthopedic surgery in TKA,” in *Recent Advances in Hip and Knee Arthroplasty*, IntechOpen, London, UK, 2012, <https://www.intechopen.com/books/recent-advances-in-hip-and-knee-arthroplasty/computer-assisted-orthopedic-surgery-in-tka>. View at: Google Scholar.
 29. Profile V., *Integrated Surgical Systems Inc.*, 2020, <http://surgrob.blogspot.com/2008/12/integrated-surgical-systems-inc.html>.
 30. Subramanian P., Wainwright T., Bahadori S., and Middleton R., “A review of the evolution of robotic-assisted total hip arthroplasty,” *HIP International*, vol. 29, no. 3, pp. 232–238, 2019. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 31. Hoeckelmann M., Rudas I., Fiorini P., Kirchner F., and Haidegger T., “Current capabilities and development potential in surgical robotics,” *International Journal of Advanced Robotic Systems*, vol. 12, no. 5, p. 61, 2015. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 32. Gibbs I., “Frameless image-guided intracranial and extracranial radiosurgery using the Cyberknife™ robotic system,” *Cancer/Radiothérapie*, vol. 10, no. 5, pp. 283–287, 2006. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 33. Kilby W., Dooley J., Kuduvalli G., Sayeh S., and Maurer C., “The CyberKnife® robotic radiosurgery system in 2010,” *Technology in Cancer Research & Treatment*, vol. 9, no. 5, pp. 433–452, 2010. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 34. CyberKnife–How it Works, CyberKnife, 2020, <https://cyberknife.com/cyberknife-how-it-works/>.
 35. Romanelli P., “CyberKnife® radiosurgery as first-line treatment for catastrophic epilepsy caused by hypothalamic hamartoma,” *Cureus*, vol. 10, no. 7, p. e2968, 2018. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 36. Siebert W., Mai S., Kober R., and Heeckt P., “Technique and first clinical results of robot-assisted total knee replacement,” *The Knee*, vol. 9, no. 3, pp. 173–180, 2002. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 37. Intuitive Surgical, 2020, <https://www.intuitive.com/en-us/products-and-services/da-vinci/systems>.
 38. Peters B., Armijo P., Krause C., Choudhury S., and Oleynikov D., “Review of emerging surgical robotic technology,” *Surgical Endoscopy*, vol. 32, no. 4, pp. 1636–1655, 2018. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 39. Cleary K., Melzer A., Watson V., Kronreif G., and Stoianovici D., “Interventional robotic systems: applications and technology state of the art,” *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, vol. 15, no. 2, pp. 101–113, 2006. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 40. Stoianovici D., Cleary K., Patriciu A. et al., “Acubot: a robot for radiological interventions,” *IEEE Transactions on Robotics and Automation*, vol. 19, no. 5, pp. 927–930, 2003. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 41. Morgan P., Carter T., Davis S. et al., “The application accuracy of the Pathfinder neurosurgical robot,” *International Congress Series*, vol. 1256, pp. 561–567, 2003. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 42. Eljamel M., “Validation of the PathFinder™ neurosurgical robot using a phantom,” *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, vol. 3, no. 4, pp. 372–377, 2007. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 43. Bucolo M., Buscarino A., Spinosa A., Stella G., and Fortuna L., “Human machine models for remote control of ultrasound scan equipment,” in *Proceedings of the IEEE International Conference on Human-Machine Systems (ICHMS)*, pp. 1–6, Rome, Italy, April 2020. View at: Google Scholar.
 44. Melzer A., Gutmann B., Remmele T. et al., “INNO-MOTION for percutaneous image-guided interventions,” *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, vol. 27, no. 3, pp. 66–73, 2008. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 45. Kettenbach J. and Kronreif G., “Robotic systems for percutaneous needle-guided interventions,” *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, vol. 24, no. 1, pp. 45–53, 2014. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 46. Lum M., Friedman D., Sankaranarayanan G. et al., “The RAVEN: design and validation of a telesurgery system,” *The International Journal of Robotics Rese-*

- arch, vol. 28, no. 9, pp. 1183–1197, 2009. View at: Publisher Site | Google Scholar.
47. Hannaford B., Rosen J., Friedman D. et al., “Raven-II: an open platform for surgical robotics research,” *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, vol. 60, no. 4, pp. 954–959, 2013. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 48. Chun K., Schmidt B., Köktürk B. et al., “Catheter ablation—new developments in robotics,” *Herz Kardiovaskuläre Erkrankungen*, vol. 33, no. 8, pp. 586–589, 2008. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 49. Stereotaxis Products, 2020, <http://www.stereotaxis.com/products/>.
 50. Carpi F. and Pappone C., “Stereotaxis Niobe® magnetic navigation system for endocardial catheter ablation and gastrointestinal capsule endoscopy,” *Expert Review of Medical Devices*, vol. 6, no. 5, pp. 487–498, 2009. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 51. Lorgat F., Pudney E., Van Deventer H., and Chitsaz S., “Robotically controlled ablation for atrial fibrillation: the first real-world experience in Africa with the Hansen robotic system,” *Cardiovascular Journal of Africa*, vol. 23, no. 5, pp. 274–280, 2012. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 52. Product Detail—Freehand MIS Solutions, 2020, <http://freehandsurgeon.com/Products/Detail?id=2>.
 53. Ali J., Lam K., and Coonar A., “Robotic camera assistance: the future of laparoscopic and thoracoscopic surgery?” *Surgical Innovation*, vol. 25, no. 5, pp. 485–491, 2018. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 54. Chen Y., Godage I., Su H., Song A., and Yu H., “Stereotactic systems for MRI-guided neurosurgeries: a state-of-the-art review,” *Annals of Biomedical Engineering*, vol. 47, no. 2, pp. 335–353, 2018. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 55. I. Varian Medical Systems, Varian Medical Systems and Brainlab Combine TrueBeam (TM) STx with the Novalis (R) Radiosurgery Program, 2020, <https://www.prnewswire.com/news-releases/varian-medical-systems-and-brainlab-combine-true-beam-tm-stx-with-the-novalis-r-radiosurgery-program-97466924.html>.
 56. Chang, Z., Liu T., Cai J., Chen Q., Wang Z., and Yin F., “Evaluation of integrated respiratory gating systems on a Novalis Tx system,” *Journal of Applied Clinical Medical Physics*, vol. 12, no. 3, pp. 71–79, 2011. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 57. Rossitto C., Gueli Alletti S., Romano F. et al., “Use of robot-specific resources and operating room times: the case of Telelap Alf-X robotic hysterectomy,” *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, vol. 12, no. 4, pp. 613–619, 2016. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 58. Avgousti S., Christoforou E., Panayides A. et al., “Medical telerobotic systems: current status and future trends,” *Biomedical Engineering Online*, vol. 15, no. 1, 2016. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 59. Vo C., B. Jiang, T. Azad, N. Crawford, A. Bydon, and N. Theodore, “Robotic spine surgery: current state in minimally invasive surgery,” *Global Spine Journal*, vol. 10, no. 2, pp. 34S–40S, 2020. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 60. Malham G. and Wells-Quinn T., “What should my hospital buy next?—guidelines for the acquisition and application of imaging, navigation, and robotics for spine surgery,” *Journal of Spine Surgery*, vol. 5, no. 1, pp. 155–165, 2019. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 61. Lefranc M. and Peltier J., “Evaluation of the ROSA™ Spine robot for minimally invasive surgical procedures,” *Expert Review of Medical Devices*, vol. 13, no. 10, pp. 899–906, 2016. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 62. ROSA ONE® Brain, 2020, <https://www.zimmerbiomet.com/medical-professionals/cmfr/rosa-brain.html#:~:text=ROSA%20ONE%20provides%20dual%20Brain,streamlining%20service%2C%20repair%20and%20education>.
 63. Lang S., Mattheis S., Hasskamp P. et al., “A European multicenter study evaluating the flex robotic system in transoral robotic surgery,” *The Laryngoscope*, vol. 127, no. 2, pp. 391–395, 2016. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 64. Tan Wen Sheng B., Wong P., and Teo Ee Hoon C., “Transoral robotic excision of laryngeal papillomas with Flex® Robotic System—a novel surgical approach,” *American Journal of Otolaryngology*, vol. 39, no. 3, pp. 355–358, 2018. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 65. Stryker, Mako Smart Robotics Overview, Kalamazoo, MI, USA, 2020, https://www.stryker.com/us/en/joint-replacement/systems/Mako_SmartRobotics_Overview.html#know-more.
 66. Lin J., Yan S., Ye Z., and X. Zhao, “A systematic review of MAKO assisted unicompartamental knee arthroplasty,” *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, vol. 16, p. e2124, 2020. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 67. Rao P., “Robotic surgery: new robots and finally some real competition!” *World Journal of Urology*, vol. 36, no. 4, pp. 537–541, 2018. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 68. Gueli Alletti S., Rossitto C., Cianci S. et al., “The Senhance™ surgical robotic system (“Senhance”) for total hysterectomy in obese patients: a pilot study,” *Journal of Robotic Surgery*, vol. 12, no. 2, pp. 229–234, 2017. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 69. Maberley D., Beelen M., Smit J. et al., “A comparison of robotic and manual surgery for internal limiting membrane peeling,” *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, vol. 258, no. 4, pp. 773–778, 2020. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 70. Thibault M (2016) Finally, details on Medtronic’s robotics platform. Medical Device Business. <http://www.mddionline.com/blog/devicetalk/finally-details-medtronics-robotics-platform-06-08-16>. Accessed 20 Dec 2017.
 71. Morton J., Hardwick R, Tilney H. et al., “Preclinical

- evaluation of the versus surgical system, a new robot-assisted surgical device for use in minimal access general and colorectal procedures,” *Surgical Endoscopy*, pp. 1–9, 2020. View at: Publisher Site | Google Scholar.
72. Haig F, Medeiros A., Chitty K., and Slack M., “Usability assessment of versus, a new robot-assisted surgical device for use in minimal access surgery,” *BMJ Surgery, Interventions, & Health Technologies*, vol. 2, no. 1, Article ID e000028, 2020. View at: Publisher Site | Google Scholar.
 73. Battenberg A., Netravali N., and Lonner J., “A novel handheld robotic-assisted system for unicompartamental knee arthroplasty: surgical technique and early survivorship,” *Journal of Robotic Surgery*, vol. 14, no. 1, pp. 55–60, 2019. View at: Publisher Site | Google Scholar
 74. NAVIO Surgical System—Technology behind the Machine, Smith & Nephew, London, UK, 2020, <https://www.smith-nephew.com/professional/microsites/navio/navio-technology/product-overview/>.
 75. Rassweiler JJ, Autorino R, Klein J, Mottrie A, Goezen AS, Stolzenburg J, Rha KH, Schurr M, Kaouk J, Patel V (2017) Future of robotic surgery in urology. *BJU Int* 120(6):822–841.
 76. SPORT™ Surgical System (2017) Titan Medical Inc. <http://www.titanmedicalinc.com/product/>. Accessed 20 Dec 2017.
 77. Intuitive Surgical, 2020, <https://www.intuitive.com/en-us/products-and-services/ion>.
 78. Monarch Platform Endoscopy Transformed Auris Health, 2020, <https://www.aurishealth.com/monarch-platform>.
 79. Spine & Orthopaedic Products—Mazor X Stealth Edition, 2020, <https://www.medtronic.com/us-en/healthcare-professionals/products/spinal-orthopaedic/spine-robotics/mazor-x-stealth-edition.html>.
 80. Robotics. SOFIE. <https://www.tue.nl/en/research/research-institutes/robotics-research/projects/sofie/>. Accessed 30 Oct 2015
 81. Robotics and Mechatronics Center. MIRO/ Kine Medic. <http://www.dlr.de/rm/en/desktopdefault.aspx/tabid-3828/>. Accessed 30 Oct 2015
 82. New European Surgical Academy. Telelap Alf-x. <http://www.nesacademy.org>. Accessed 30 Oct 2015.
 83. Titan Medical Inc.. Sport™ Surgical System. <http://www.titanmedicalinc.com/product/>. Accessed 30 Oct 2015.
 84. Dolghi O, Strabala KW, Wortman TD et al (2011) Miniature in vivo robot for laparoendoscopic single-site surgery. *Surg Endosc* 25:3453–3458.
 85. Abboudi H, Khan MS, Aboumarzouk O et al (2013) Current status of validation for robotic surgery simulators: a systematic review. *BJU Int* 111(2):194–205.
 86. Stegeman AP, Ahmed K, Syed JR et al (2013) Fundamental skills of robotic surgery: a multi-institutional randomized controlled Trial for validation of a simulation-based curriculum. *Urology* 81:767–774.
 87. Brunaud L, Reibel N, Ayav A (2011) Pancreatic, endocrine and bariatric surgery: the role of robot-assisted approaches. *J Visc Surg* 148(5):e47–e53
 88. Terashima M, Tokunaga M, Tanizawa Y et al (2015) Robotic surgery for gastric cancer. *Gastric Cancer* 18(3):449–457
 89. Wilson EB, Bagshahi H, Woodruff VD (2014) Overview of general advantages, limitations, and strategies. In: Kim CH (ed) *Robotics in general surgery*. Springer, New York, pp 17–22