



# TJOD Bülten

AĞUSTOS 2022



[www.tjod.org](http://www.tjod.org)



Sevgili Meslektaşlarım,

Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği'mizin Ağustos 2022 bülteninde tekrar sizinle birlikte olmaktan dolayı oldukça heyecanlı ve mutluyum.

Bu bültenimizde, Meram Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Hüseyin Görkemli Hocamız'la söyleşi yaparak hem hocamız ve bölümü ile ilgili bilgiler aldık, hem de zamanı verimli kullanma gibi konularda ipuçlarını öğrenme fırsatımız oldu. Bunun yanısıra birçok meslektaşımızın ilgisini çekebilecek, Dr. Öğretim Üyesi Hasan Energin tarafından hazırlanan Jinekolojik Laparoskopide Batına Giriş Teknikleri ve Doç. Dr. Elif Ağaçayak tarafından hazırlanan Laparoskopide Enerji Modaliteleri ile ilgili iki güzel derlemeye bültenimizde yer verdik.

Hepimizi oldukça yakından ilgilendiren bir konu olan TJOD Yeterlilik Kurulu Akreditasyon Süreci ile ilgili olarak TJOD Yeterlilik Kurulu Başkanı Prof. Dr. Melike Doğanay Hocamız'ın makalesini ilgiyle okuyacağınızı düşünüyorum. Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden genç bir uzman arkadaşımız, Op. Dr. Emin Taşdüzen, deneyimlerini kaleme alarak bizimle paylaştı. Meslek duayenlerimizden köşe yazıları bölümümüzde, mesleği Amerika'da Teksas Üniversitesi Tıp Bölümlerinde sürdüren ve Jinekoloji Bölümü Direktörlüğü'nü yürüten Prof. Dr. Sami Gökhan Kılıç Hocamız, özellikle genç meslektaşlarımıza son derece faydalı olacağını düşündüğümüz, Amerika'da hekimlik ile ilgili verileri ve tecrübelerinizi bizlerle paylaştı.

Ülkemizde sıcaklar yine etkisini göstermeye devam ediyor. Aynı şekilde, dinlenme fırsatı olacak meslektaşlarımıza iyi dinlenmeler dilerken, çalışmaya devam edecek meslektaşlarımıza da kolaylık diliyoruz.

Gücümüzü siz değerli meslektaşlarımızdan almaktayız ve hep birlikte daha ilerilere taşımaya hazırız. Sonraki sayılarda görüşmek dileği ile.

**Prof. Dr. M. Bülent TIRAŞ**

TJOD Yönetim Kurulu Başkanı



Değerli Meslektaşlarımız,

Ağustos sayımızla yine sizinle birlikteyiz. Bu bültenimizde Meram Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Hüseyin Görkemli Hocamızla söyleşi yaparak hem hocamızı hem bölümü tanıyacağız. Jinekolojik Laparoskopide Batına Giriş Teknikleri ve Laparoskopide Enerji Modaliteleri başlıklı iki güzel derleme ile karşınızdayız.

TJOD Yeterlik Kurulu Başkanı Prof Dr Melike Doğanay hocamız, Tjod Yeterlik Kurulu Akreditasyon Süreci ile ilgili bilgilerini bizlere aktardı. Şanlıurfa Özel Metrolife hastanesinden Uzman Dr.Emin Taşdüzen genç bir uzman gözüyle bu bültenimize bizimle genç uzman adaylarına önerilerini bizimle paylaştı. Duayenlerden tavsiyeler bölümümüzde Birleşik Devletler Teksas Üniversitesi Jinekoloji Bölüm Sorumlusu Prof Dr Gökhan Kılıç hocamız bizimle Amerika'da doktor olmanın Türkiye'ye mukayese ile irdelenmesi konu başlıklı görüşlerini bizimle paylaştı. Gökhan hocamızın yanında Birleşik Devletler Teksas Üniversitesinde çalışmıştım, kendisi hem bilimsel açıdan hem etik yönden bana çok katkısı olmuştu. Kendisine değerli vaktini ayırıp bizlerle görüşlerini paylaştığı için çok teşekkür ediyorum.

Yaz ayları, sıcak aylar, izin ayları... Çalışan ve izinde olan tüm meslektaşlarımıza sağlıklı, huzurlu günler dilerim. Sağlıcakla kalın...

**Prof. Dr. Muhammet Erdal Sak**  
TJOD Yönetim Kurulu Üyesi  
TJOD Bülten Editörü





**BAřKAN**

PROF. DR.  
**M. BÜLENT TIRAş**



**2. BAřKAN**

PROF. DR.  
**İSMAIL METE İTİL**



**SAYMAN**

PROF. DR.  
**GAZİ YILDIRIM**



**GENEL SEKRETER**

OP. DR.  
**VOLKAN KURTARAN**



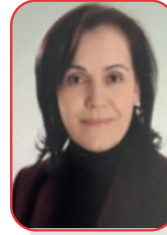
OP. DR.  
**SAMET BAYRAK**



PROF. DR.  
**ERAY ÇALIřKAN**



PROF. DR.  
**S. CANSUN DEMİR**



PROF. DR.  
**MELİKE DOğANAY**



PROF. DR.  
**TALİP GL**



PROF. DR.  
**ATEř KARATEKE**



PROF. DR.  
**ALİ KOLUSARI**



PROF. DR.  
**M. ERDAL SAK**



OP. DR.  
**M. SELÇUK SÖYLEMEZ**



PROF. DR.  
**FATİH řENDAÇ**



PROF. DR.  
**ERCAN YILMAZ**

**BU SAYIDA**

1. Meram Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Başkanı **Prof. Dr. Hüseyin Görkemli** Hocamızla söyleşi
2. Derleme, Jinekolojik Laparoskopide Batına Giriş Teknikleri, **Dr. Öğretim Üyesi Hasan Energin**
3. Derleme, Laparoskopide Enerji Modaliteleri, **Doç.Dr. Elif Ağaçayak**
4. TJOD Yeterlik Kurulu Akreditasyon Süreci, **Prof. Dr. Melike DOĞANAY**
5. Genç Uzman Bir Uzman Gözünden, **Op. Dr. Emin Taşdüzen**
6. Meslek duayenlerimizden köşe yazıları, **Prof. Dr. Sami Gökhan Kılıç**

**EDİTÖR****PROF. DR. MUHAMMET ERDAL SAK**HARRAN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM A.D., ŞANLIURFA**EDİTÖR YARDIMCISI****PROF. DR. AHMET YİĞİT ÇAKIROĞLU**ACIBADEM SAĞLIK GRUBU,  
İSTANBUL**EDİTÖR YARDIMCISI****PROF. DR. ERCAN YILMAZ**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ, KADIN HASTALIKLARI VE  
DOĞUM A.D., MALATYA**EDİTÖR YARDIMCISI****DOÇ. DR. ELİF AĞAÇAYAK**DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ, KADIN HASTALIKLARI VE  
DOĞUM A.D., DİYARBAKIR**EDİTÖR YARDIMCISI****DOÇ. DR. TALİP KARAÇOR**ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ, KADIN HASTALIKLARI VE  
DOĞUM A.D., ADİYAMAN**EDİTÖR YARDIMCISI****DOÇ. DR. MERT ULAŞ BARUT**HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ, KADIN HASTALIKLARI VE  
DOĞUM A.D., ŞANLIURFA**EDİTÖR YARDIMCISI****DOÇ. DR. NURULLAH PEKER**DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ, KADIN HASTALIKLARI VE  
DOĞUM A.D., DİYARBAKIR

## Bu bültenimizde Meram Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Hüseyin Görkemli Hocamızla söyleşi yaptık.



### Hocam sizi tanıyabilmiriz?

Ben Prof. Dr. Hüseyin Görkemli. 1965 yılında Konya’da doğdum. Evli ve iki çocuk babasıyım. İlk öğrenimimin bir kısmını Almanya’da, kalanını da Konya’da tamamladım. Orta-lise eğitimimi Konya Anadolu Lisesi’nde devam ettirdim. 1984 yılında Hacettepe Üniversitesi İngilizce Tıp Fakültesi’ni kazanarak tıp eğitimime başladım. Daha sonra girdiğim TUS sınavında Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümünde uzmanlık eğitimine başlamaya hak kazandım. 1996 yılında ihtisasımı tamamlayarak Kadın Hastalıkları ve Doğum uzmanı oldum. Temmuz 1997’de akademik kariyerime Konya Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı’nda Yardımcı Doçent olarak başladım. Bir yıllık çalışma suresinden sonra infertilite ve tüp bebek alanında kendimi geliştirmek üzere önce üç aylığına Belçika Brussel Free Üniversitesi IVF kliniğinde Prof. Dr. Paul Devroey ve Prof. Dr. Andre Van Streightem ile çalışma olanağı buldum. Daha sonra bir ay Almanya Feiburg Üniversitesinde Prof. Dr. Christopher Keck ile çalıştım. Yine aynı yıl İngiltere Londra Buorne-hall klinikte IVF eğitimi alarak kendimi geliştirdim. Son olarak bir ay süre ile Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği IVF ünitesinde IVF sertifika programını tamamlayarak sertifikamı aldım. 2000 yılından itibaren üniversitemizin Tüp Bebek Merkezi oluşumunda aktif görev alarak, Konya’nın ilk resmi tüp bebek merkezini kuruluşunu gerçekleştirdik. Kuruluşundan itibaren merkezimizin sorumluluğunu da yürütmekteyim. 2005 yılında doçent, 2010 yılında yine aynı kurumda profesör unvanlarını

aldım. Profesör olduğum tarihten bugüne kadar da kliniğimizin anabilim dalı başkanlığı görevini yürütmekteyim. Aldığım eğitimim gereği ilgi alanım özellikle infertilite ve IVF, reproduktif endokrinoloji ve jinekolojik endoskopik cerrahidir. Aynı zamanda perinatoloji sertifikasına sahibim. Bu süreç içerisinde birçok yurt içi ve yurt dışı kongrelerde aktif olarak görev aldım, yerli ve yabancı pek çok dergide makalelerim, kitap bölümlerim, sözel sunum ve posterlerim bulunmaktadır. Jinekolojik alandaki dernek faaliyetlerinin bilim insanlarının gelişmesinde büyük katkı sağladığına inandığım için başta çatı derneğimiz TJOD olmak üzere TSRM, UTCD, JED ve Maternal-Fetal Tıp Derneğinin kuruluşunda ve faaliyetlerinde her zaman aktif olarak görev aldım. Halen TJOD Konya şubesi delegeesi olarak, UTCD’nin de yönetim kurulu üyesi olarak görev yapmaktayım, ayrıca yurt dışında ASRM ve ESHRE grubunun üyesi ve aktif takipçisiyim.

### 2. Hocam bir kadın doğum uzmanı, bir cerrah, bir idareci olarak sorumluluklarınızı yerine getirirken zamanınızı nasıl kullanıyorsunuz, nasıl yetişiyorsunuz? Genç meslektaşlarımıza medikal paramedikal önerileriniz neler olur?

Öncelikle tıp mesleğini ve kadın hastalıkları ve doğum hekimliğini ilk günden itibaren severek yapıyorum. İnfertilite ile ilgilenmem de bu sevgimin daha da yoğunlaşmasına neden oldu. Özellikle mesleğimin ilk yıllarında hastalarımızın bizlere olan güveni ve bebek sahibi olduktan sonraki minneti bir hekim için tarifsiz bir mutluluk ve motivasyon kaynağıdır.

İşte bu çalışma azmi ve isteğiyle zaman yönetimi ve iş yoğunluğu hiçbir zaman sorun olmadı. Ancak maalesef son zamanlarda yaşanan olumsuzluklar haklı olarak genç meslektaşlarımızda motivasyon eksikliğine neden olmakta, bunu da anlayışla karşılamaktayım. Önümüzdeki süreçte sorunlara yönelik atılmış ve atılacak olan adımların bu durumu düzeltereği yönünde umut taşıyorum. Hekimlik büyük bir sevgi ve özveri ile gerçekleştirilebilir. Bu açıdan mutlaka genç meslektaşlarımızın desteklenmesi ve sorunlarının giderilmesi gerekmektedir. Hekimlik ve idareciliğin birlikte yapılması oldukça zor ve zahmetlidir. İdarecilik profesyonel kişilere bırakılması gerekirken ne yazık ki şartlar bu iki görevi de birlikte yapma zorunluluğunu getiriyor. İdarecilik konusunda adil olma yönünde hassasiyet gösterilmesi gerektiğine inanıyorum. Birçok parametreyi aynı anda birlikte çalıştığınız hekim arkadaşlarınız açısından değerlendirmek zorundasınız ve sonuçta herkesi memnun ve mutlu etmelisiniz. Bu da elbette günün şartlarında her zaman mümkün olmamaktadır. Bu açıdan karşılıklı iyi niyet ve anlayışın hekim arkadaşlarımız arasında doğru iletişim sağlanarak korunması gerekir. Genç meslektaşlarıma verebileceğim en büyük tavsiyem mutlaka her zaman özel bir alanda kendilerini geliştirmeleri ve bunun için de gerekli eğitimi almak için ne ve nerede gerekiyorsa gayret göstermeleridir. Günümüz kadın doğum uzmanlığı anlayışında her hekimin her işi yapması uygun bir yaklaşım olmamaktadır, mutlaka özel bir alanda ihtisaslaşarak derinleşmek başarıya götürecektir. Paramedikal bir tavsiye olarak da hekim arkadaşlarımızın ailelerine ve çocuklarına zaman ayırmaları, sevdikleri bir ek uğraş edinmeleri ve bu koşuşturma içerisinde kaliteli dinlenmeye de zaman ayırarak kendilerini sağlıklı ve canlı tutmalarını öneriyorum. Mutlaka fırsat buldukça ve maddi olanakları elverdikçe yurt içi ve yurt dışında yeni yerler görmeleri, bol bol gezip bilgi ve görgülerini artırmaları faydalı olacaktır.

### 3. Bölümünüzle ilgili bilgi verebilir misiniz ?

Meram Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı 1985 yılında kurulmuştur. 60'ı yataklı servis, 20'si de doğumhane-sancı odası yatağı olmak üzere toplam 80 yatak kapasitemiz mevcuttur. Kliniğimizde toplam 4 profesör, 4 de doktor öğretim üyesi olmak üzere toplam 8 öğretim üyesi görev almaktadır. Bunların yanı sıra 6 perinatoloji bilim dalı yan dal araştırma görevlisi uzman doktor, 4 jinekolojik onkoloji cerrahi bilim dalı yan dal araştırma görevlisi uzman doktor, 25 kadın hastalıkları ve doğum anabilim dalı araştırma görevlisi çalışmaktadır. Kadın hastalıkları ve doğum anabilim dalımız üreme endokrinolojisi ve infertilite ünitesi (tup bebek), perinatoloji ünitesi, jinekolojik onkoloji ünitesi basta olmak üzere menopoz, minimal invaziv cerrahi, genel jinekoloji, urojinokoloji ve obstetri alanlarında ayaktan ve yataklı servis hizmeti vermektedir. 2021 yılı içerisinde 2.337'si sezaryen, 689'si de normal olmak üzere 3.026 doğum rakamına ulaşılmıştır. Yine geçtiğimiz yıl 4.039 jinekolojik ve laparoskopik operasyonun yanı sıra 15.315 jinekolojik poliklinik muayenesi, 8.455 gebe polikliniği muayenesi ve 7.225 özel öğretim üyesi muayenesi gerçekleştirilmiştir. IVF merkezimizde de yılda yaklaşık 600 hastaya hizmet verilmektedir.



Perinatoloji ünitemiz 2013 yılında kurulmuştur ve tüm Konya ve çevresine yüksek riskli gebeliklerin teşhis ve tedavisinde hizmet vermektedir. Gebelerin detaylı ultrason ve doppler USG incelemeleri, fetal tarama testi sonuçlarının değerlendirilmesi, fetal anomali taramasına yönelik görüntüleme ve girişimsel işlemler, plasental invazyon anomalileri ve bunlara yönelik tedaviler birimimizde yapılmaktadır. Yıllık toplam işlem sayımız yaklaşık 700 civarındadır. Yıllık ortalama 450 amniyosentez, 100 kordosentez, 55 CVS, 70 intrauterin kan transfüzyonu, 20 vesikoamniyotikşant, 20 fetal redüksiyon ve 10 amniotik bant sendromu tedavisi gerçekleştirilmektedir.

Verilen tüm bu cerrahi ve poliklinik hizmetlerin yansira bölümümüz teorik açıdan da hekimlerimiz ve araştırma görevlerimizin mesleki gelişmelerine katkı sağlayacak etkinliklere imza atmaktadır. Anabilim dalımızda her hafta Cuma günleri eğitim saatlerimiz içerisinde haftalık jinekolojik ve obstetrik vakalar tartışılmakta ve poliklinik olguları sunulmaktadır. Yine makale ve literatür saatlerimizde öğretim üyeleri ve araştırma görevlilerimiz bilimsel tartışmalarda bulunmaktadır. Kliniğimiz Konya TJOD şubesi ile birçok ortak yerel ve ulusal toplantılar düzenlemekte ve bu konuda öncülük etmektedir. Başta Mevlana Günleri olmak üzere ortalama her ay bir bilimsel etkinliğe katkı sağlamaktayız.

#### 4.Hocam mesleğimizin geleceği ile ilgili düşünceleriniz ve beklentileriniz nelerdir ?

Mesleğimizin geleceğiyle ilgili olarak umudumu hiçbir zaman yitirmedim. İnsanlık var oldukça kadın hastalıkları ve doğum hekimliği hep en üst düzeyde önemini koruyacaktır. Son dönemde Tıpta Uzmanlık Sınavlarında kadın hastalıklar ve doğum branşının çok tercih edilmemesi olumsuzluk olarak görülmekle birlikte ileride alanımızın mesleki açıdan kendi yerini ve değerini mutlaka bulacağına inanıyorum. Sadece kadın doğum hekimliği açısından değil, aynı süreç tüm cerrahi branşlarda yaşanmaktadır. Malpraktis davaları, hekime yönelik şiddet ve

ücretler gibi konularda bugüne kadar atılmış olan ve bundan sonra atılacak olan adımların cerrahi branşlar başta olmak üzere tüm tıp branşlarında mesleğimizi hak ettiği yere mutlaka getireceğini düşünüyorum.

Bu güzel sohbet için TJOD yönetimine teşekkür eder, bu vesileyle tüm meslektaşlarıma en içten sevgi ve saygılarımı sunarım.

Prof. Dr. Hüseyin Görkemli





## Dr. Öğretim Üyesi Hasan Energin

Konya Necmettin Erbakan Ün. Meram Tıp Fak. Kadın Hst. ve Doğ. AD.  
Jinekolojik Laparoskopide Batına Giriş Teknikleri



Laparoskopik cerrahinin hastalar için sayısız faydaları vardır, daha iyi kozmetik, daha az batın içi yapışıklık riski, daha kısa süre hastanede yatış ve daha hızlı iyileşme süreleri bu avantajlar arasındadır (1,2). Hastanede kalış sürelerinin daha kısa olması ayrıca sağlık ekonomisi açısından da önemlidir. Ancak laparoskopik cerrahinin batına giriş komplikasyonları bu prosedürün önemli bir dezavantajdır, çünkü yaralanma anında tanınmayan komplikasyonlar genellikle laparotomi ile yapılan cerrahiden daha fazla morbidite ve hatta mortalite ile sonuçlanır (2-5).

Jinekolojik laparoskopinin batına giriş sırasında oluşabilecek komplikasyonlar; organ yaralanmaları, majör ve abdominal duvarda bulunan, damar yaralanmaları, urolojik yaralanmalar (üreter, mesane), trokar bölgesinden herniasyonlar, ekstraparitonealinsuflasyon ve karın içine girememedir (5-8).

### Giriş Teknikleri:

#### Veress iğnesi:

Veress iğnesi, laparoskopik ameliyata başlamadan önce kapalı yaklaşımla pnömoperitoneumoluşturmak için kullanılan yaylı bir iğnedir. İğneyi batırırken yaylı yuvarlak uç içe kaçır ve dıştaki keskin iğne karın tabakalarını deler. İğne karın içine girince yuvarlak uç geri çıkar. 1932 de Macar Dahiliyecisi Janos Veress tarafından geliştirilmiştir. Laparoskopik cerrahide jinekologlar tarafından en sık kullanılan batına giriş tekniğidir (8-12). Bazı çalışmalarda Veress iğnesi tekniği ile minör komplikasyon riskinde (preperitoneal ve omental yaralanma, batına girişte başarısızlık) artış olduğu bildirilmiştir

(12-18). Bu teknikle batına girişte en çok kullanılan 2 bölge umblikus ve Palmer noktasıdır (18-20). Veress iğnesi güvenlik testleri arasında, İntraabdominal basıncın  $\leq 10$  mmHg olması, intraperitoneal yerleşimin tek güvenilir göstergesidir. Double klik sesi, hangingsalinedrop test, şırınga test gibi testlerin güvenliği düşüktür. Sekonder cerrahilerde umblikustaadhezyon oluşumu oranı: midlinelaparotomi geçirmiş hastalarda ~%50, lowtransversinsizyon sonrası ~%23 'tür. Adhezyonların beklendiği bir alana Veress iğnesi asla doğrudan sokulmamalıdır. Açık giriş ya da Palmer noktası girişi denenebilir (20-22).

Hastada periumbilikal adezyon olduğu biliniyor veya şüpheleniliyorsa, hastada umbilikalhernihikayesi varsa veya muayenede tespit ediliyorsa veya umbilikustan üç kez insuflasyon denemesine rağmen başarılı olunamıyorsa sol üst kadrandan (LUQ, Palmer noktası) giriş düşünülmelidir. Bu yollarla başarı sağlanamıyor veya bu yolları uygulama için gerekli şartlar yoksa diğer alternatif yollar denenmelidir (örn, transuterineverres CO2 insuflasyonu) (22-25).

Verres iğne giriş tekniğinde ilk trokar girilmeden hemen önce abdominal basınç arttırılabilir. Yüksek intraperitoneal basınç laparoskopik giriş tekniği (HIP-pressure, trokar sokulmadan önce intraabdominal basınç 25-30 mmHg oluncaya dek bekleniliyor) sağlıklı kadınlarda kardiyopulmoner fonksiyonu olumsuz şekilde etkilememektedir (25-28).

## Direkt Giriş:

Alternatif bir kapalı giriş seçeneğidir. Birincil trokar batına direkt girişinden sonra laparoskopik gözlem sonrası batın içerisine gaz insüflasyonu gerçekleştirilir. Kapalı tekniklerin potansiyel olarak daha yüksek bağırsak ve damar yaralanma riski vardır. Fakat bu tekniklerin operasyon zamanını kısaltma ve daha az batına girişte başarısızlık riski vardır.

Direk trokar uygulamalarında gaz embolisi gibi insüflasyona bağlı komplikasyonlar daha az görülür ve Verres iğne tekniğine göre daha hızlı bir tekniktir.

Verres iğnesi veya primertrokar girilirken anteriorabdominal duvar elevasyonununvisseral veya vasküler yaralanmaları önlemediğinden rutin olarak kullanılması önerilmemektedir

## Hasson Açık Giriş:

Hasson yönteminde periton kesilir ve doğrudan batın içerisi görülerek künt bir trokar ile batına girilir ve gaz insüflasyonu başlanır. Böylece keskin aletlerin batına kör bir şekilde girmesi önlenir. Teorik olarak, bu teknik retroperitoneal damarların yaralanmasını önleyebilir; ancak yine de bağırsak hasarı riski vardır (29-31).

## Görerek Doğrudan Giriş Yöntemleri:

Bu teknikler grubu, aşağı doğru basınç veya vidalama hareketi kullanılarak karın duvarının katmanları boyunca ve periton boşluğuna optik kılavuzluk ile trokarların yerleştirilmesini içerir (36). Bu teknikler teorik olarak damar yaralanması riskini azaltır (31-35), (özellikle daha önce abdominal cerrahi geçirmiş veya obez olanlar gibi yüksek riskli hastalarda) (37); ancak, açık teknikte benzer bağırsak hasarı riskleri vardır (35-37).

## Radial Genişleyen Giriş:

Radyal olarak genişleyen sistemler, bir Veress iğnesi üzerinde bir manşon kullanır ve giriş noktasını minimum travma ile aşamalı olarak genişletir. Veress iğnesi ile benzer riskleri mevcuttur. Keskin trokar kullanımına gerek kalmaz ve trokar giriş yerindeki olası damar hasarına bağlı kanamaları durdurabilir.

## Tartışma:

Laparoskopik girişle ilgili birçok inceleme olmasına rağmen, herhangi bir tekniğin majör komplikasyonları önlemedeki üstünlüğüne

ilişkin süregelen tartışmalar yoğun bir şekilde devam etmektedir. 4860 hastayı kapsayan 28 randomize klinik çalışmayı (RCT) içeren laparoskopik giriş tekniklerinin 2012 tarihli bir Cochrane incelemesinde, mortalite, bağırsak veya üriner sistem yaralanması, vasküler yaralanma, organ yaralanması, gaz embolisi gibi majör komplikasyonları önlemede hiçbir tekniğin avantajı olmadığı sonucuna varmıştır (38).

RCT'ler, açık ve Veress iğne girişi arasındaki majör komplikasyon oranlarında [39,40] bir fark ortaya koymada başarısız olmuştur; bununla birlikte, yaralanmaya neden olan açık bir tekniğin daha erken teşhise izin vermesi [] ve böylece tespit edilmemiş yaralanmalarla ilişkili daha kötü klinik sonuçların önlenmesi önemlidir [40-42]. Dünyanın dört bir yanındaki adli tıp davalarından elde edilen sonuçlar, davalardan kaçınmak için yaralanmaların erken tespitini kesinlikle desteklemektedir. Bu nedenle, abdomeni sistematik ve kontrollü bir şekilde inceleyen teknikler teşvik edilir.

1999'da, laparoskopideeksper bir grup doktor, laparoskopik girişle ilgili Middlesbrough Uzlaşma Toplantısı için Birleşik Krallık'ta bir araya geldi. Cerrahin en aşına olduğu tekniğin en uygun olanı olduğunu söylemek dışında, herhangi bir bireysel giriş tekniğinin üstünlüğü konusunda bir fikir birliği yoktu. Veress iğne girişi için, keskin bir Veress iğnesi ile bir infraumbilikalinsizyonun ve hastanın yatay pozisyonda olması, insüflasyon ile hacim veya zamanın değil gaz basıncının gözlemlenmesi gibi değerli güvenlik hususları olduğu sonucuna varıldı [40-42]. 23 yıldan fazla bir süredir fikir birliği aynı; Üniversiteler ve düzenleyici kurumlardan yapılan açıklamaların tümü, eğitimin önemi ve etkisini vurgularken herhangi bir giriş tekniğinin diğerine üstün olmadığını belirtir.

## REFERANSLAR

1. Garry R. Toward evidence-based laparoscopic entry techniques: clinical problems and dilemmas. *Gynaecol Endosc.* 1999;8:315–326.
2. Varma R, Gupta JK. Laparoscopic entry techniques: clinical guideline, national survey, and medicolegal ramifications. *Surg Endosc.* 2008;22:2686–2697.
3. Carter J. Laparoscopic gynecology procedures: avoid the risk. *Diagn Ther Endosc.* 1996;2:157–166.
4. Lam A, Kaufman Y, Khong SY, et al. Dealing with complications in laparoscopy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2009;23:631–646.
5. Magrina JF. Complications of laparoscopic surgery. *Clin Obstet Gynecol.* 2002;45:469–480.
6. Ginsburg ES, Benson CB, Garfield JM, et al. The effect of operative technique and uterine size on blood loss during myomectomy: a prospective randomized study. *Fertil Steril.* 1993;60:956–962.
7. Kaloo PD, Cooper MJ, Reid G. A prospective multi-centre study of major complications experienced during excision of endometriosis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006;124:98–100.
8. Kyung MS, Choi JS, Lee JH, et al. Laparoscopic management of complications in gynecologic laparoscopic surgery: a 5-year experience in a single center. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008;15:689–694.
9. Leng J, Lang J, Huang R, et al. Complications in laparoscopic gynecologic surgery. *Chin Med Sci J.* 2000;15:222–226.
10. Miranda CS, Carvajal AR. Complications of operative gynecological laparoscopy. *JSL.* 2003;7:53–58.
11. Wang PH, Lee WL, Yuan CC, et al. Major complications of operative and diagnostic laparoscopy for gynecologic disease. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001;8:68–73.
12. Johnston K, Rosen D, Cario G, et al. Major complications arising from 1265 operative laparoscopic cases: a prospective review from a single center. *J Minim Invasive Gynecol.* 2007;14:339–344.
13. Mac Cordick C, Lecuru F, Rizk E, et al. Morbidity in laparoscopic gynecological surgery: results of a prospective single-center study. *Surg Endosc.* 1999;13:57–61.
14. Chapron C, Pierre F, Harchaoui Y, et al. Gastrointestinal injuries during gynecologic laparoscopy. *Hum Reprod.* 1999;14:333–337.
15. Swank DJ, Swank-Bordewijk SC, Hop WC, et al. Laparoscopic adhesiolysis in patients with chronic abdominal pain: a blinded randomized controlled multi-centre trial. *Lancet.* 2003;361:1247–1251.
16. van der Voort M, Heijnsdijk EA, Gouma DJ. Bowel injury as a complication of laparoscopy. *Br J Surg.* 2004;91:1253–1258.
17. Chapron C, Querleu D, Bruhat MA, et al. Surgical complications of diagnostic and operative gynecologic laparoscopy: a series of 29,966 cases. *Hum Reprod.* 1998;13:867–872.
18. Sadik S, Onoglu AS, Mendilcioglu I, et al. Urinary tract injuries during advanced gynecologic laparoscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2000;7:569–572.
19. Tamussino KF, Lang PF, Breinl E. Ureteral complications with operative gynecologic laparoscopy. *Am J Obstet Gynecol.* 1998;178:967–970.
20. Jansen FW, Kapiteyn K, Trimbos-Kemper T, et al. Complications of laparoscopy: a prospective multicentre observational study. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997;104:595–600.
21. Peterson HB, Hulka JF, Phillips JM. American Association of Gynecologic Laparoscopists 1988 Membership Survey on Operative Laparoscopy. *Zentralbl Gynakol.* 1990;112:1497–1500.



2. Chapron CM, Pierre F, Lacroix S, et al. Major vascular injuries during gynecologic laparoscopy. *J Am Coll Surg.* 1997;185:461-465.
23. Hashizume M, Sugimachi K. Needle and trocar injury during laparoscopic surgery in Japan. *Surg Endosc.* 1997;11:1198-1201.
24. Opitz I, Gantert W, Giger U, et al. Bleeding remains a major complication during laparoscopic surgery: analysis of the SALTS database. *Langenbecks Arch Surg.* 2005;390:128-133.
25. Shirk GJ, Johns A, Redwine DB. Complications of laparoscopic surgery: how to avoid them and how to repair them. *J Minim Invasive Gynecol.* 2006;13:352-359. quiz 60-61.
26. Jacobson MT, Osias J, Bizhang R, et al. The direct trocar technique: an alternative approach to abdominal entry for laparoscopy. *J SLS.* 2002;6:169-174.
27. Kadar N, Reich H, Liu CY, et al. Incisional hernias after major laparoscopic gynecologic procedures. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;168:1493-1495.
28. Perunovic RM, Scepanovic RP, Stevanovic PD, et al. Complications during the establishment of laparoscopic pneumoperitoneum. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2009;19:1-6.
29. Liu HF, Chen X, Liu Y. A multi-center study of a modified open trocar first-puncture approach in 17 350 patients for laparoscopic entry. *Chin Med J (Engl).* 2009;122:2733-2736.
30. Makai G, Isaacson K. Complications of gynecologic laparoscopy. *Clin Obstet Gynecol.* 2009;52:401-411.
31. Yuzpe AA. Pneumoperitoneum needle and trocar injuries in laparoscopy. A survey on possible contributing factors and prevention. *J Reprod Med.* 1990;35:485-490.
32. Merlin TL, Hiller JE, Maddern GJ, et al. Systematic review of the safety and effectiveness of methods used to establish pneumoperitoneum in laparoscopic surgery. *Br J Surg.* 2003;90:668-679.
33. RANZCOG. Use of the Veres needle to obtain pneumoperitoneum prior to laparoscopy. C-Gyn 7. In: College Statement. Victoria: Australia: Royal Australian & New Zealand College of Obstetricians & Gynaecologists (RANZCOG) and the Australasian Gynaecological Endoscopy and Surgery Society (AGES); 2008.
34. Kroft J, Aneja A, Tyrwhitt J, et al. Laparoscopic peritoneal entry preferences among Canadian gynaecologists. *J Obstet Gynaecol Can.* 2009;31:641-648.
35. Fuller J, Scott W, Ashar B, et al. Laparoscopic trocar injuries: a report from a U.S. Food and Drug Administration (FDA) Center for Devices and Radiological Health (CDRH) Systematic Technology Assessment of Medical Products (STAMP) Committee: FDA Safety Communication 2014. Silver Spring, MD: U.S. Food and Drug Administration (FDA); 2014. Available at: <http://www.fda.gov/medicaldevices/safety/alertsandnotices/ucm197339.htm>. Accessed August 23, 2014.
36. Ahmad G, Duffy JM, Phillips K, et al. Laparoscopic entry techniques. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(2):CD006583.
37. Ahmad G, O'Flynn H, Duffy JM, et al. Laparoscopic entry techniques. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(2):CD006583.
38. Jiang X, Anderson C, Schnatz PF. The safety of direct trocar versus Veress needle for laparoscopic entry: a meta-analysis of randomized clinical trials. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2012;22:362-370.
39. Angiolli R, Terranova C, De Cicco Nardone C, et al. A comparison of three different entry techniques in gynecologic laparoscopic surgery: a randomized prospective trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2013;171:339-342.
40. RCOG. Preventing entry-related gynaecologic laparoscopic injuries. In: Green-top Guidelines. Green-top 49. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2008.
41. Vilos GA, Ternamian A, Dempster J, et al. Laparoscopic entry: a review of techniques, technologies, and complications. *J Obstet Gynaecol Can.* 2007;29:433-465.
42. Toro A, Mannino M, Cappello G, et al. Comparison of two entry methods for laparoscopic port entry: technical point of view. *Diagn Ther Endosc.* 2012;2012:305428.

## LAPAROSKOPİDE ENERJİ MODALİTELERİ

Hazırlayan: **Doç. Dr. Elif Ağaçayak**



Elektrocerrahi, yüksek frekanslı elektrik akımı kullanılarak dokunun kesilmesi ve koagülasyonunu ifade eder [1]. Bu tekniği kullanan doktorlar, electrocerrahi prosedürlerinin olası komplikasyonlarının önlenmesi ve yönetimi konusunda bilgili olmalıdır. Ayrıca, eylem mekanizmasını ve ekipman sorunlarını nasıl gidereceklerini anlamalıdır. Electrocerrahi komplikasyonları nispeten yaygın olduğu için electrocerrahi prensipleri üzerine eğitim önemlidir [2].

Elektrik akımı elektronların hareketiyle oluşturulur; gerilim bu harekete neden olan kuvvettir.

İki tür elektrik akımı vardır: elektronların her zaman aynı yönde aktığı doğru akım (DC) ve akımın periyodik olarak yön değiştirdiği yerler (örneğin, elektrik prizi) alternatif akım (AC) olarak isimlendirilir. Bir döngü, bir tam pozitif ve bir tam negatif akım veya voltaj değişiminden geçmek için gereken süredir. Frekans, bir saniyedeki döngü sayısını ifade eder ve hertz (Hz) cinsinden ölçülür.

Ameliyathanelerde kullanılan electrocerrahi üniteleri (ECU'lar), 50 ila 60 Hz olan duvar prizinden gelen standart elektrik frekanslarını 500.000 ila 3.000.000 Hz gibi çok daha yüksek frekanslara dönüştürür [1]. Bu, 10.000 Hz'in altındaki elektrik akımlarında meydana gelen sinir ve kas stimülasyonunu en aza indirmek için önemlidir [3]. Elektrik akımının dokuya uygulanmasının olası etkileri şunlardır: fulgurasyon, kuruma(desikasyon)/pıhtılaşma (koagülasyon) veya buharlaşma(vaporizasyon)/ablasyon

**Monopolar ve bipolar** — Electrocerrahi, monopolar veya bipolar alet kullanılarak yapılabilir. Bu modaliteler arasındaki temel fark, akımın yoludur.

Monopolar cerrahide, ECU'da oluşturulan elektrik akımı tek bir elektrottan dokuya geçerek istenen doku etkisine (örneğin fulgurasyon, desikasyon veya vaporizasyon) neden olur. Doku etkisi, neredeyse yalnızca elektrotun yakınında meydana gelir, çünkü

elektrottan uzaklaştıkça elektron yoğunluğu hızla azalır. Bununla birlikte, döngüyü tamamlamak için akımın hastadan çıkması gerekir ve toprak gibi bir elektron rezervuarına geri dönmek için her zaman en az dirençli yolu seçecektir.

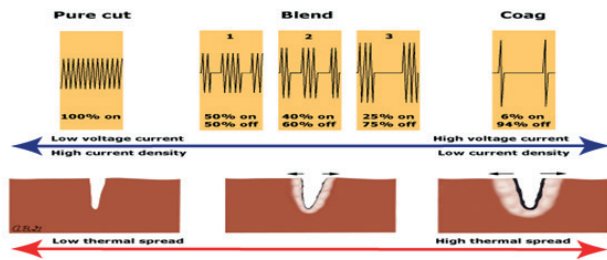
Bipolar cerrahide, ECU'da oluşturulan elektrik akımı, cerrahi aletin iki elektrotu arasındaki doku ile sınırlıdır. Elektrotlar, forseps dişleri, makas bıçakları veya tutucular olabilir. Akımı geri döndürmek için ayrı bir dönüş elektroduna (yani dağılım pedi) ihtiyaç yoktur. Kesme ve koagülasyon akımları — Cerrah, ECU için çıkış ayarını seçer. Ana ayarlar "kesme" ve "koagülasyon"dur:

Kesme modu – Kesme modunda, ECU, enerjiyi küçük bir alanda (yüksek akım yoğunluğu) yoğunlaştıran sürekli (veya modüle edilmemiş), düşük voltajlı bir akım üretir.

Kesme modu, pıhtılaşma modundan daha hızlı doku ısınmasıyla sonuçlanır. Eğer doku hızla ısıtılır, alternatif akımın salınımı yoğun hücrelerin içinde patlama ve duman oluşturması titreşim ve ısı (duman bulutu)ya neden olur. Buna vaporizasyon denir ve dokunun kesildiği mekanizmadır [4]. Dokuyu kesmek için, elektrotun ucu, doku ile doğrudan temas halinde değil, uçta yoğunlaştırmak için dokunun çok yakınında tutulmalıdır.

**Koagülasyon modu** – Koagülasyon modunda, ECU, geniş bir yüzey alanına dağılmış (düşük akım yoğunluğu) kesintili (veya modüle edilmiş), yüksek voltajlı bir akım üretir. Örnek olarak, akım zamanının yaklaşık %6'sında akabilir ve zamanın %94'ünde kapalı olabilir; bu oranlar ayarlanabilir. Modüle edilmiş akım dokunun hafifçe soğumasını sağlar, bu nedenle doku ısıtması kesme moduna kıyasla daha yavaştır. Bu, koagülasyon buharlaşma yerine dehidrasyon etkisi (hücrel sıvı kaybı ve protein denatürasyonu) ile sonuçlanır. Dehidrasyon doku kesmek için buharlaşma kadar etkili değildir ancak kan damarlarını kapatmak için idealdir. Modüle edilmiş akım, daha fazla doku hasarına ve daha fazla termal yayılmaya neden olan ve potansiyel komplikasyon riskini artıran dehidrasyon elde etmek için yüksek bir güç ayarı (daha yüksek voltaj) gerektirir. Bu nedenle, çoğu zaman, yüksek vasküler doku gibi seçilmiş durumlar için ve yağlı veya kuru doku gibi zayıf iletkenliğe sahip dokularla uğraşırken koagülasyon saklı kalarak, çoğu zaman kesme modunun kullanılmasını tavsiye eder [4]. Bu durumlarda, koagülasyon ayarındaki daha yüksek voltaj, daha iyi doku penetrasyonu sağlar.

İki ana modalitenin çeşitli oranlarını birleştiren birkaç "karışım" seçeneği de mevcuttur. Hemostaz sırasında dokuyu diseksiyon ve küçük kanamaları koagülasyon için bu karışım sistemleri kullanılmaktadır.



Monopolar elektrocerrahide akım aralığı ve doku hasarı

Desikasyon, vaporizasyon ve fulgurasyon – Elektrik akımı doku ile temas ettiğinde, dokunun doğal direnci nedeniyle ısı oluşur. Isı kurumaya neden olur, ECU ayarına ve doku ile cerrahi alet arasındaki temas miktarına bağlı olarak vaporizasyon veya fulgurasyon oluşur. Desikasyon (Kuruma); kesme veya pıhtılaşma modu kullanılarak üretilebilir. Enstrüman ve dokunun doğrudan teması ile üretilir. Yavaş,

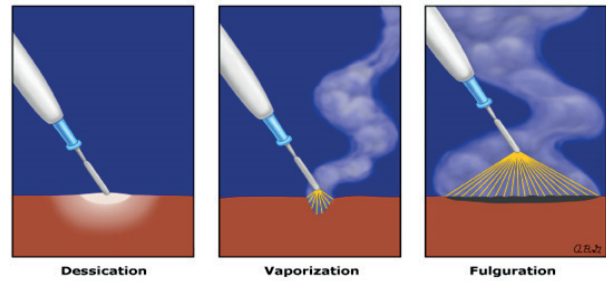
yüzeysel doku ısınması ile oluşan protein denatürasyonu dokunun beyaz görünmesine neden olur. Daha yüksek sıcaklıklarda, hem dehidrasyon hem de protein denatürasyonu meydana gelir ve bu da kuruma ile sonuçlanır. Tamamen kurumuş doku çok yüksek dirence sahiptir ve elektrik akımını iletmez.

Bu nedenle, ECU'nun akış ölçerindeki iletkenlik kaybı, tüp sterilizasyonu veya endometriozis implantlarının ablasyonu sırasında tam kurumunun bir göstergesidir.

Doku penetrasyonu minimum veya hiç olmadan sürekli ısı uygulaması, yüzeysel karbonizasyon (kömürleşme) ile sonuçlanır.

Vaporizasyon (Buharlaştırma) ve fulgurasyon; elektrocerrahinin temassız yöntemleridir. Dokuyu kesmek için elektrotun ucu doku yüzeyinde tutulmalıdır; akım tarafından üretilen yüksek ısı, elektrotu dokuya bastırmaya gerek kalmadan elektrotun ucuna hemen bitişik dokuyu buharlaştırır. Hücreler "patladığından", kömürleşme oluşmaz.

Doku fulgurasyonu sırasında elektrot biraz daha uzakta tutulur; bu durumda, elektrot ucu ile yakındaki doku arasında elektrik akımı (kıvılcımlar) sıçramaları veya arklar oluşturarak kömürleşmesine neden olur. Fulgurasyon, geniş bir alanda kanamayı kontrol etmek için kullanılır. Fulgurasyon, solid vasküler organların damarlarının ham yüzeylerinden yaygın kanamayı kontrol etmek için özellikle kolesistektomiye takiben karaciğer yatağı gibi organlar için yararlı bir tekniktir.





**Desikasyon (Kuruma):** Aletin doku ile doğrudan teması dehidrasyona ve protein denatürasyonuna neden olur. Doku penetrasyonu minimum veya hiç olmadan sürekli ısı uygulaması, yüzeysel karbonizasyon (char) ile sonuçlanır. **Vaporizasyon (Buharlaştırma):** Doğrudan temas yoktur, elektrot doku yüzeyinde tutulur; akım tarafından üretilen yüksek ısı dokuyu buharlaştırır. Hücreler "patladığından", karbon üretilmez. **Fulgurasyon:** Doğrudan temas yok, elektrot buharlaşmadan biraz daha uzakta tutulur; Elektrot ucu ile yakındaki doku arasında elektrik akımı (kıvılcıklar) oluşur ve bu da onun kömürleşmesine neden olur.

**Zaman, güç, doku ve elektrot** — Elektrotun şekli ve boyutu, doku ile temas süresi (bekleme süresi), doku tipi ve ECU'nun güç ayarı, elektrocerrahi sonuçlarını etkileyen diğer değişkenlerdir. ECU'nun güç çıkışı genellikle Watt olarak görüntülenir ( $Watt = voltaj \times akım$ ). Genel olarak, bir cerrah, bir prosedürü etkili bir şekilde tamamlamak için mümkün olan en düşük güç ayarını kullanmalıdır. Geniş bir bireysel cerrah tercihi olmasına ve bazı cerrahlar kesme için çok daha yüksek bir başlangıç ayarı (70 ila 90 Watt) kullanarak mükemmel sonuçlar bildirmesine rağmen, kesme ve koagülasyon için ortak bir başlangıç ayarı 40 Watt'tır [5].

**Termal yayılma** — Farklı elektrocerrahi cihazları kullanılarak elektrocerrahinin uygulanması, değişen derecelerde termal yayılma ile sonuçlanır. Termal yayılma, uygulama bölgesinde doku nekrozuna neden olabilir, bu da postoperatif iyileşmenin gecikmesine neden olabilir [6].

Termal yayılma ayrıca bitişik organlarda (örneğin üreter, mesane veya bağırsak) yaralanmaya neden olabilir.

Bu nedenle, cerrahların belirli elektrocerrahi cihazlarından kaynaklanan potansiyel termal yayılımı anlamaları önemlidir.

Karşılaştırmalı bir çalışmada monopolar ve bipolar elektrokoter, Harmonic ve LigaSure domuz kasında kullanıldı [7]. Termal yayılma derecesi, alet tipine, güç ayarına ve uygulama süresine göre değişiklik göstermiştir. Monopolar diatermi, dokularda en yüksek sıcaklıklara ve en yüksek derecede termal yayılmaya neden olmuştur.

Ameliyatta yaygın olarak kullanılan çeşitli cihazlardan beklenen termal yayılma:

#### **Geleneksel bipolar cihaz –**

2 ila 22 mm [8-10].

Ultrasonik kesme ve koagülasyon cihazı –

• Harmonik [8,9,11,12] 0 ila 3 mm, ancak uygulama süresine ve ayarına bağlıdır.

#### **Damar kapatma cihazları:**

• EnSeal Doku kapatma ve Hemostaz Sistemi için 1,1 mm [13].

• 10 mm LigaSure cihazıyla 1,8 mm,

• 5 mm LigaSure cihazıyla 4,4 mm [14].

• Gyrus Plazma Trisektörü ile 6,3 mm

Karşılaştırmalı bir çalışma, Gyrus Plasma Trisector, LigaSure ve SonoSurg ile karşılaştırıldığında EnSeal Doku kapatma ve Hemostaz Sistemi ile daha az termal yayılma buldu [13]. Bununla birlikte, başka bir çalışma, Harmonic'in EnSeal Doku kapatma ve Hemostaz Sistemi, LigaSure veya Gyrus Plasma Trisector'dan daha az termal yayılma ile ilişkili olduğunu bulmuştur [15]. Her cihazın neden olduğu termal hasarı göreceli olarak değerlendirmek için yüksek kaliteli karşılaştırmalı çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Duman bulutu ve filtreleme** — Dokunun elektrocerrahi olarak tahrip edilmesiyle oluşan duman bulutu, potansiyel olarak toksik maddeler içerir. Bu maddeler yüksek konsantrasyonlarda ameliyathanedeki kişilerin gözlerini ve solunum yollarını tahriş edebilir ve hatta virüs bulaştırabilir. Bu nedenle enerji ve duman tahliye cihazları ile dumanın aspirasyon yöntemiyle yakalanması ve tahliye edilmesi gerekir.

Olası bulaşıcı hastalıkları azaltmak için en iyi uygulama çok yönlü yaklaşım kullanmaktır. açık, laparoskopik ve endoskopik prosedürler sırasında uygun oda filtrasyonu ve havalandırmayı içeren yaklaşım, uygun kişisel koruyucu ekipman ve emme ve filtreleme sistemine sahip duman tahliye cihazları, mevcuttur [16]. Çoğu duvar emiş sistemlerinin ultrafiltrasyon kullanmadığına dikkat etmek önemlidir.

Önceki çalışmalar, laparoskopi ile birlikte elektrocerrahinin aşağıdakilere yol açabileceğini göstermiştir. Kan yoluyla bulaşan virüslerin aerosolizasyonu (örneğin, corynebacterium, human papillomavirus, çocuk felci virüsü, insan immün yetmezlik virüsü, hepatit B) oluşabilir [17-19]. Düşük sıcaklıktaki ultrasonik cihazlar bir virüsün hücrel bileşenlerini devre dışı bırakamaz. Bu nedenle dumanın aspirasyon yöntemiyle yakalanması ve tahliye edilmesi gerekir.

Bir inceleme, COVID-19'dan sorumlu SARS-CoV-2 virüsü ile aerosolizasyon meydana geldiğini belirtmek veya riski ölçmek için yeterli kanıt belirlemese de önlem almak mantıklıdır [20]. Ticari olarak temin edilebilen birçok cerrahi duman tahliye sistemi 0,06 ila 0,14 mikron arasında değişen SARS-CoV-2 virüsü boyutundaki havadaki partikülleri etkili bir şekilde filtreleyebilir. En etkili duman tahliye sistemi üçlü filtredir. Büyük partikülleri yakalayan bir ön filtre, bir Ultra Düşük Partikül Hava (ULPA) filtresi ve dumanda bulunan toksik kimyasalları yakalayan özel bir kömür içeren sistemdir [20].

ULPA filtreleri, minimum 0,05 mikron partikül penetrasyon boyutuyla havadaki partiküllerin minimum % 99,99'unu giderir [21]. HEPA (Yüksek Verimli Partikül Hava) filtreleri, içinden geçen havadan çapı 0,3 mikrona eşit olan partiküllerin en az % 99,95 veya 99,97'sini (sırasıyla Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa standartları) ortadan kaldırır [22].

## KLİNİK KULLANIMLARI

**Monopolar elektrocerrahi** — İstenilen doku etkisini elde etmek için kesme (düşük voltaj) veya koagülasyon (yüksek voltaj) modu kullanılabilir.

Kesme modu şu durumlarda tercih edilir:

Üreter, bağırsak veya diğer hayati yapılara yakın yerlerde olduğu gibi termal yayılma istenmeyen bir durumdur. Derin lezyonlar (örn., endometriozis) desikasyonu sırasında kesme modunun kullanılması da ihtiyatlı olabilir. Çünkü elektrik akımı kesim modu sırasında dokuya daha derine nüfuz eder.

Yağlı doku veya skar dokusu gibi yüksek dirençli alanlardan penetrasyon ve aynı zamanda over kistektomisi veya laparoskopik kolesistektomi sonrasında karşılaşılabilecek yüzeysel kanamalarla geniş bir yüzey alanı püskürtüldüğünde daha yüksek voltaj nedeniyle pıhtılaşma modu daha iyi sonuç verir ve daha uygulanabilir.

İstenmeyen etkileri en aza indirmek için aşağıdakileri öneriyoruz [1,2]:

- Mümkün olan en düşük güç ayarını kullanın
  - Düşük voltajlı bir dalga formu kullanın (kesim)
  - Kısa, aralıklı etkinleştirme kullanın
  - Açık devrede etkinleştirmeyin
  - Başka bir enstrümanın yakınında veya doğrudan temas halinde etkinleştirmeyin
  - Uygun olduğunda bipolar elektrocerrahi kullanın
  - Tamamen metal veya tamamen plastik bir kanül sistemi kullanın (metal-plastik melezler değil)
  - Bir dönüş elektrotu izleme sistemi kullanın
- Yalıtım arızası ile ilgili endişeleri ortadan kaldırmak ve histeroskopik ve laparoskopik elektrocerrahi prosedürleri sırasında kapasitif bağlantı için aktif elektrot izlemeyi kullanın. Normal güç ayarlarında istenen doku etkisi elde edilemezse, cerrah, güç ayarını yüksek seviyelere çıkarmadan önce elektrot üzerindeki fazla kömürün çıkarılması da dahil olmak üzere tüm ekipmanı kontrol etmelidir.

## Bipolar elektrocerrahi

Bipolar elektrocerrahi genellikle düşük voltajda (kesme modu) gerçekleştirilir, çünkü iki elektrotun yakınlığı nedeniyle doku empedansı nispeten düşüktür.

Bu nedenle, yeterli vaporizasyonun sağlanması zor olduğundan, bu aletler dokuyu kesmek için daha az etkilidir [23,24]. Dokuyu kesme girişimleri, buharlaşma yerine aşırı dehidrasyona neden olarak dokunun kömürleşmesine ve cerrahi alete yapışmasına neden olabilir. Bundan kaçınmanın ve enerjinin dokuya daha iyi nüfuz etmesini sağlamanın bir yolu, enerjiyi pulsatil bir şekilde uygulamak ve akım akışını durdurmadan hemen önce dokuyu bırakmaktır.

Bipolar elektrocerrahi, uterin arter gibi vasküler alanları, 3 ila 7 mm arasındaki kan damarlarını yönetirken idealdir. Etkili hemostaz, kan damarlarının kaplanması ve termal olarak kaynaklanmasıyla sağlanabilir. Öte yandan, monopolar enerji, kandaki elektrik akımını dağıtarak damar lümeninde yetersiz doku hasarına neden olur [23,25], cerrahın damarın dış görünüşüne bakılırsa kapalı olduğunu düşünebileceği bir durum yaratır, damar kesildikten sonra hızlı kanama ile karşılaşılır.

İstenmeyen etkileri en aza indirmek için aşağıdakileri öneriyoruz [1,2,23]:

- Buhar fazının sonunda akımı sonlandırın
  - Akımı pulsatil tarzda uygulayın
  - Hat içi ampermetre kullanmaktan kaçının
  - Desikasyon ve insizyon arasında geçiş yapın
- Laparoskopik prosedürler - Elektrocerrahi, laparoskopik prosedürler sırasında yaygın olarak kullanılır. Aletler daha uzundur ve metalden, plastikten veya her ikiside (hibrit) bir trokardan geçirilir.

Monopolar elektrocerrahi aletleri, hastayı yanlışlıkla yaralanmadan korumak için tasarlanmış bir yalıtım katmanına sahiptir. Bununla birlikte, yalıtım tabakası kusursuz değildir ve laparoskopi sırasındaki elektrocerrahi, kendisiyle ilişkili bazı doğal elektrocerrahi komplikasyonlarına, özellikle de kapasitif eşleşmeye sahiptir [24]. Elektrocerrahi bağırsak yakınında kullanıldığında, cerrah gecikmiş bir şekilde ortaya çıkabilen bağırsak yaralanması potansiyelinin farkında olmalıdır.

## GÜVENLİĞİN ARTIRILMASI İÇİN YAPILMASI GEREKENLER

Elektrocerrahinin potansiyel risklerini en aza indirmek için çeşitli güvenlik mekanizmaları geliştirilmiştir. Bununla birlikte, hiçbir güvenlik mekanizması sağlam cerrahi endikasyonların ve cerrahi aletlerin doğru kullanımının yerini alamaz.

**Elektrot izleme** — Daha eski zemin referanslı sistemler, akımın hastadan çıkmak için hastanın koluna yaslanan ve bu bölgede yanıklara neden olan direk intravenöz bir sıvı yoluyla olduğu gibi alternatif yollar kullanmasına izin verme potansiyeline sahipti. Diğer temas noktaları, elektrokardiyogram kablolarını, havlu klipslerini, üzengi demirlerini ve sıcaklık problemlerini içerebilir. Ameliyathanelerin çoğu, dağılan elektrot pedine sahip izole bir jeneratör sistemi kullanır. Hastaya cerrahi bölgeye yakın olacak şekilde bağlanır. Bu, akımın hastadan çıkması için ayarlanmış bir yol oluşturur. Dispersiyon pedinin geniş yüzey alanı, bağlantı bölgesinde düşük akım yoğunluğuna neden olarak cilt yanıkları riskini en aza indirir. Bununla birlikte, dispersiyon pedi gevşer ve sadece kısmi cilt yapışmasına yol açarsa, potansiyel cilt yanıkları riski ile birlikte akım yoğunluğu artar.

Bir dönüş elektrotu izleme sistemi, hastanın vücudu ile dispersiyon pedi arasındaki direnci izleyerek, temas alanı ve/veya iletkenliğin azalması durumunda gücü keser [1]. Bu, dispersiyon pedi bölgesinde hastanın yaralanmasını önlemeye yardımcı olur. Maksimum güvenlik için ped, iyi perfüze edilmiş, kuru, tüysüz cilde büyük bir kas üzerinde ve metalik kemik implantlarından uzakta uygulanmalıdır. Keloidler, metal implantlar, saç ve turnike distalindeki zayıf perfüzyon gibi durumlar empedansı artırarak yanıklara neden olabilir. Bazı elektrocerrahi üniteleri (ECU'lar), pedden cilde teması ve akım yoğunluğunu ölçen sensörlere sahiptir; bu enstrümanlar bir alarm verir ve temas zayıfsa akımı otomatik olarak kapatır.

Aktif elektrot izleme, cerrahi alete ikinci bir yalıtım katmanı ve iletken bir kılıf ekleyerek kaçak akımlardan kaynaklanan elektrocerrahi yanıklarını önler. Sistem, kaçak akımları sürekli olarak izler ve miktar veya başıboş akımların karakteri anormal hale gelir. Bu, cerrahi prosedür sırasında meydana gelen kapasitif kuplaj ve yalıtım arızalarından kaynaklanan elektrik yanıklarını etkili bir şekilde önleyen tek güvenlik aracıdır.



Kapasitif kuplaj. Hibrit trokar kılıfları, plastik kilitleme ankraji, kapasitif akımın karın duvarında dağılmasını önlediğinden, elektrik akımının bağırsak gibi yakındaki yapılardan geçmesine neden olduğundan, kapasitif kuplaj yapmaya eğilimlidir.



Güvenlik aracı olarak ampermetre kullanılmasını önermiyoruz, çünkü bu aşırı enerji kullanımına ve olası komplikasyonlara neden olabilir. Bununla birlikte, bilgisayar kontrollü doku geri besleme sistemleri, doku direncini otomatik olarak algılayabildikleri ve çıkış voltajını buna göre ayarlayabildikleri için yararlı güvenlik araçları olabilir [26]. Bu, enerji kullanımının azalmasına ve termal yayılmanın azalmasına neden olabilir [27].

**Metallerle cilt temasından kaçının** - Literatürde vücut delme ile ilgili bildirilen herhangi bir elektrocerrahi yaralanması olmamasına rağmen, genel tavsiye şudur: Batın ameliyatından önce göbek ve dudak vücut piercingini ve ayrıca amaçlanan cerrahi bölgeye yakın olan diğer metal nesneleri çıkarın [28]. Teorik olarak, hatalı alet yalıtımı, akımın cerrahi aletten metal nesneye gitmesine izin vererek cilt yanmasına neden olabilir. Bu nesneler önemli elektrik akımı almak için aktif elektrottan çok uzakta olduklarından, genellikle operasyon bölgesinden uzaktaki piercingleri veya diğer metal takıları çıkarmak gerekli değildir.

**Elektromanyetik parazitten (EMP) kaçının** — Elektrik akımı kullanan kardiyak implante edilebilir cihazlar, elektrocerrahi kullanımından etkilenebilir. Bunlar arasında implante edilebilir kardiyak elektronik cihazlar (KEC) (örn. kalp pili, implante edilebilir kardiyoverter defibrilatör [KVD], kardiyak resenkronizasyon cihazı, ventriküler destek cihazı), nörolojik veya omurilik stimülatörleri ve gastroparezi tedavi etmek için kullanılan gastrik nörostimülatörler. KEC'li hastaların eksik değerlendirilmesi, olumsuz cerrahi sonuçlara yol açabilir (örneğin, KEC işlevinin engellenmesi, asistoli). Diğer cihazlar için, bir etkileşimin sınırlandırılması arzu edilir, ancak bu cihazlardaki arızaların sonuçları hemen hayati tehlike oluşturmaz.

İmplant edilmiş bir kalp cihazının doğası ve hastanın buna bağımlılık düzeyi, tipik olarak hastanın kardiyoloğunun yardımıyla ameliyat öncesi belirlenmelidir.

Elektromanyetik parazit (EMP) potansiyeli elektrotlar arasındaki mesafeye, akımın yoluna ve elektrocerrahinin sıklığına bağlıdır [23,29,30]. Bipolar elektrocerrahi için akım hastadan ziyade forseps uçları arasında akar; başıboş akımlar minimumdur. Monopolar elektrocerrahi sırasında akım, aktif elektrot arasında hareket eder. Planlanan prosedürün, cihaza büyük ölçüde

bağımlı olan bir kişide KEC 'nin işlevine müdahale etmesi muhtemel ise, aşağıdakiler dahil olmak üzere alternatif koter ve hemostaz yöntemleri kullanılabilir:

## Topikal hemostatik ajanlar

Bipolar elektrocerrahinin ana sınırlaması dokuyu kesmemesidir; bununla birlikte, kesmenin gerekli olduğu durumlarda bir bistüri veya ultrasonik makaslar kullanılabilir. Topikal hemostatik ajanlar kullanımı , elektrocerrahi ihtiyacını en aza indirmeye yardımcı olabilir.

Bipolar elektrocerrahi veya ultrasonik makasların uygun olmadığı cerrahi prosedürler için monopolar elektrocerrahi tipik seçimdir. EMP, mümkün olan en düşük enerji seviyelerinde kısa, aralıklı ve düzensiz patlamalarla en aza indirilebilir. Dağıtıcı elektrot pedinin, dönüş akımı yolu KEC jeneratörü veya elektrot tellerini (tipik olarak göğüste bulunur) geçmeyecek şekilde uygun şekilde konumlandırılmasını ve yerleştirilmesini sağlamak için özen gösterilmelidir. Benzer hususlar, diğer cihazlar için kullanılan pedler için de geçerlidir.

Elektrocerrahi kaleminin ucu ile dispersiyon pedi arasındaki yolun KEC jeneratörü veya elektrotlarını geçmediği prosedürler için girişim riski düşüktür.

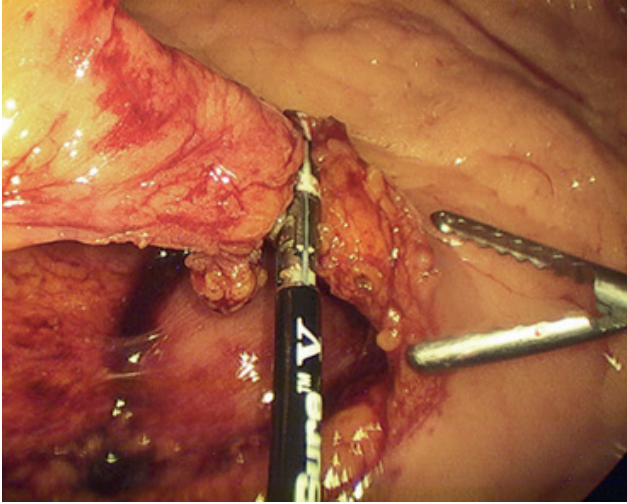
Bununla birlikte, enstrümandan pede doğrudan düz bir çizgide gitmediği için akımın bir miktar difüzyonu olabilir. Operasyon alanı cihazdan ne kadar uzaksa, daha güvenilirdir. Örnek olarak, ameliyat pelvis veya alt ekstremité ile sınırlıysa ve geri dönüş elektrotu kalçaya yerleştirilmişse, göğüsteki bir cihaza EMP potansiyeli düşüktür.

## GELİŞMİŞ ELEKTROCERRAHI CİHAZLARI

Birkaç gelişmiş elektrocerrahi cihazı mevcuttur:

**LigaSure cihazı** — Bu iki kutuplu damar kapatma sistemi (LigaSure), damar duvarlarında kollajen ve elastini kaynaştırmak için kesin miktarda bipolar enerji ve basınç uygular. Bu, normal sistolik basıncın üç katına dayanabilen ve 7 mm'ye kadar olan damarları kapatan kalıcı bir kapatma sağlar [31]. Kapatma, minimum yapışma ve kömürleşme ile sağlanır; bitişik dokulara termal yayılım yaklaşık 2 mm'dir [8]. Bu cihaz için jeneratör, yeterli doku kapanmasını sağlamak için geri besleme kontrollü bir yanıt sistemi kullanır. LigaSure sistemi, laparoskopik onkoloji cerrahisi [32], laparoskopik kolektomi, hepatektomi ve hatta splenektomi [33-35] gibi çeşitli prosedürlerde başarıyla kullanılmıştır.

Bu sistemi standart bipolar teknolojiye göre kullanmanın ana dezavantajı, özellikle bu cihazlar tek kullanımlık olduğu için maliyettir. Benzer teknolojiyi kullanan tek kullanımlık olmayan cihazlar, umut verici ilk sonuçlarla piyasaya sürülmüştür [36].



**PlazmaKinetik doku yönetim sistemi** — Gelişmiş bipolar teknolojiyi kullanan başka bir sistem, Plasma Kinetik doku yönetim sistemidir. Bu sistem, atımlı bipolar enerjiyi alet aracılığıyla dokuya ileterek aralıklı doku soğumasına izin vererek lateral termal yayılımı ve doku yapışmasını sınırlar [27]. Sistem, görsel ve işitsel doku empedans göstergelerine sahip bir empedans monitörünün yanı sıra, belirli alet için en uygun ayarları otomatik olarak algılayan bir alet tanımlama özelliğine sahiptir. Sistemin buhar-vuruş koagülasyon modu ve PlazmaKinetik doku kesme modu olmak üzere iki farklı modu vardır. Buhar vuruş modunda,

yüksek enerji kavranan dokuya iletilerek buhar bölgeleri oluşturulur. Akım daha sonra en az direnç yolunu izleyerek yüksek empedanslı buhar bölgeleri etrafında hareket eder. Buhar bölgeleri akabinde çöker ve her yeni enerji darbesi ile alet kenarları arasında giderek daha fazla doku pıhtılaşır ve sonuçta dokunun tek tip pıhtılaşmasıyla sonuçlanır. PlazmaKinetik doku kesme modu, cerrahın bipolar enerji kullanarak dokuyu kesmesini sağlar, bu da dokunun eşzamanlı kesilmesine ve pıhtılaşmasına izin verir [37].

**EnSeal** — Bu sistem, bir bipolar kapatma cihazında bir sıkıştırma mekanizmasını termal enerji kontrolü ile birleştirerek damar kapanmasını sağlar. Enstrüman, 7 mm'ye kadar olan damarlarda; yaklaşık 1 mm'lik tipik termal yayılım ve normal sistolik basınçların 7 katına kadar kapanma durumunu elde etme kapasitesine sahiptir. Bu cihaz hakkında tıbbi literatürde az yayın olmasına rağmen [38,39], cerrahlar arasında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Sıkıştırma mekanizması, alet kenarının tüm uzunluğu boyunca eşit basınç uygulayarak doğrusal bir zımbalayıcınıninkine benzer sıkıştırma kuvvetleri sağlar.

Sıkıştırma, güç dağıtım döngüsü boyunca yaklaşık 100°C'de tutulan kollajen denatürasyon sıcaklıklarına saniyeler içinde ulaşmak için NanoPolar termostatlar kullanılarak kontrollü enerji dağıtımı ile birleştirilir. Cihaz ayrıca damarların ve yumuşak dokuların tek adımda kapatılmasını ve kesilmesini sağlayan bir kesme mekanizmasına sahiptir.

## ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI

İki önemli alternatif enerji kaynağı olan harmonik ve lazerler tartışılacaktır.

### Ultrasonik kesme ve koagulasyon cihazı —

Ultrasonik kesme ve koagule etme cerrahi cihazları (örneğin Harmonic Scalpel, Sonocision ve Thunderbeat) ultrasonik enerjiyi enstrümanın fonksiyonel ucunda mekanik enerjiye dönüştürür. El aletindeki bir piezoelektrik kristal, aktif bıçağın ucunda, 50 ila 100 mikrometrelik değişken bir gezi sırasında saniyede 55.500 kez titreşim üretir [31]. Bu, hidrojen bağlarının kopmasıyla sonuçlanır ve ısı üretir, bu da proteinlerin denatürasyonuna ve nihayetinde dokunun ayrılmasına yol açar. Bu etkilere 60 ile 80°C'lik doku sıcaklıklarında ulaşılır ve geleneksel elektrocerrahi yöntemlerle ilişkili 80°C ve daha yüksek sıcaklıkların neden olduğu kuruma ve kömürleşme olmadan pıhtı oluşumu ile sonuçlanır [40].

Thunderbeat cihazı: Hem ultrasonik hem de bipolar enerjinin bir kombinasyon etkisi için bipolar enerji ekler.

Sonocision cihazı: Kablosuzdur ve jeneratör tutamağın içine yerleştirilmiştir.

Bu cihazlar bir dizi açık ve laparoskopik prosedürde başarıyla kullanılmıştır [41,42]. Bu teknolojinin avantajları arasında minimum termal yayılma, geleneksel elektrocerrahi aletleriyle karşılaştırıldığında doku yanması ve duman oluşumunu azaltması ve elektrik olmaması nedeniyle elektrik yaralanması riski yoktur [31,43]. Aynı zamanda cerrahın tek bir alet kullanarak diseksiyon yapmasına, kesmesine ve pıhtılaşmasına izin veren çok yönlü bir alettir.

Ana dezavantajları, 3 ila 5 mm'den büyük damarları pıhtılaştırma yeteneğinin sınırlı olması [44], tek kullanımlık aletlerin artan maliyeti, yüksek enerji seviyelerinde beş saniyeden daha uzun bir süre boyunca kapsamlı termal yayılma potansiyeli enstrüman ve kullanıcıya bağlı yapıdır. Cerrah, bu aleti kullanırken doku tipine ve istenen etkiye bağlı olarak cerrahi tekniği değiştirebilmelidir.

Harmoniğin beş seviyesi vardır ve çoğu jeneratör kesme için seviye 5'i ve pıhtılaşma için seviye 3'ü kullanmak üzere önceden ayarlanmıştır. Seviye ayarları arasındaki fark, daha yüksek seviyelerde daha uzun gezinim ile bıçak gezinme uzunluğudur. Bıçak her titreşimde daha uzun mesafeler kat ettiğinde, daha fazla ısı üretilir ve mekanik etki daha belirgindir, bu da dokunun daha hızlı ayrılmasına ve pıhtılaşma kabiliyetinin

azalmasına neden olur.

Doku geriliminin miktarı da çok önemlidir ve deneyimsiz cerrahlar, bir dokuya çok fazla gerilim yerleştirdikten sonra vasküler pedikül, erken doku ayrılmasına ve kanamaya izin verebileceğinden dolayı bu aleti kullanmaktan başlangıçta bir isteksizlik geliştirebilirler.

**Lazer** — Işık Amplifikasyonu ve Uyarılmış Radyasyon Emisyonu (LASER), elektrocerrahiye yaygın olarak kullanılan bir alternatiftir ve standart elektrocerrahi ile ilişkili lateral doku hasarı ve kaçak akım riskleri olmaksızın hassas bir enerji uygulaması sunar. Elektronlar, çekirdek etrafındaki devreleri sırasında daha yüksek enerji seviyelerinden daha düşük enerji seviyelerine atladıklarında lazer enerjisi üretilir. Oluşturulan enerji, hedef doku ile temas halinde moleküler titreşime ve termal enerjiye neden olur.

Lazer bir enerji kaynağından, bir geçitleme/odaklama mekanizmasından ve yayılan bir ortamdan oluşur. Ortam türü (örnek olarak, karbon dioksit [CO<sub>2</sub>], argon, potasyumtitanyum-fosfat [KTP], neodimiyum:itriyum alüminyum granat [NdYAG]) yayılan dalga boyunu belirler [45]. CO<sub>2</sub> lazer, jeneratörden bir dizi hedef dokuya aynalar, cerrahın istenen etki için nokta boyutunu değiştirmesine izin verir. Argon, KTP ve NdYAG lazerler, ışın iletimi için kuvars lifleri kullanır [46]. Lazerler, oftalmolojik ve dermatolojik cerrahide yaygın olarak kullanılsa da, alternatif enerji kaynaklarının ortaya çıkışından dolayı genel ve jinekolojik cerrahideki popülerlikleri muhtemelen bir miktar azalmış olabilir [47]. Jinekolojik cerrahide lazer enerjisinin bazı yararlı uygulamaları arasında servikal konizasyon, endometriozisin laparoskopik eksizyonu ve vulvar intraepitelyal neoplazinin tedavisi yer alır [48].



## KOMPLİKASYONLAR

Enerji bazlı cihazlardan kaynaklanan komplikasyonlar öncelikle termal yanıklar, kanama, cihaz arızası ve yangınla ilgilidir [49]. Yangınlarda tutuşturma kaynağı olarak elektrokoter ameliyathane ve korunma ayrı ayrı tartışılmaktadır.

Elektrocerrahi ile ilgili komplikasyonlar nispeten yaygındır ve 1000'de 2 ila 5 arasında meydana gelir [26,50]. Komplikasyon oranı cerrahi deneyimle ilişkili görünmektedir ve yaklaşık 60 prosedürden sonra bir platoya ulaşmaktadır.

En ciddi komplikasyonlardan biri, özellikle tespit edilmezse ölümcül sonuçlara yol açabilen ince veya kalın bağırsağın yaralanmasıdır [4,51,52]. Termal yaralanmaya bağlı bağırsak perforasyonu semptomları, pıhtılaşma nekrozunun şiddetine bağlı olarak genellikle ameliyattan 4 ila 10 gün sonra ortaya çıkar. Bu yaralanmalar, onları diğer bağırsak perforasyonu nedenlerinden ayıran belirgin histopatolojik bulgulara sahiptir.

Yukarıda tartışıldığı gibi, daha yüksek bir güç ayarı (daha yüksek voltaj), daha fazla doku hasarına ve daha fazla termal yayılmaya neden olarak komplikasyon riskini artırır. Cerrahların, bağırsak veya üreter gibi termal yaralanmaya maruz kalmamaları için, ciddi komplikasyonlara eğilimli yapılara yakın çalışırken bunu akıllarında tutmaları gerekir. Elektrocerrahi aletinin ucunu çevreleyen dokunun beyazlaşması, termal yayılmayı düşündürür.

Dokunun ısıtılması sırasında oluşan form, enerjinin uygulanmasına rehberlik edebilir. Baloncuklara bakıldığında bu kabarcıklar su buharını temsil eder; böylece, kabarcıklar kaybolduğunda doku kurumuş olur, elektrocerrahi enerji uygulamasını durdurma zamanının geldiğini gösterir.

Derinin daha küçük yüzey alanında artan akım yoğunluğunun bir sonucu olarak dağıtıcı elektrot pedi hastadan kısmen ayrılırsa ciddi yanıklar meydana gelebilir. Bu sorun, bir dönüş elektrotu izleme sisteminin kullanılmasıyla önlenabilir.

Elektrikli implantları olan hastalar, birçok implant elektrikten korunacak şekilde tasarlanmış olsa da özellikle monopolar cihazlar kullanırken özel önlemler gerektirir.

Ortamdaki akımlar, bipolar bir cihaz kullanmak ve ameliyat sırasında ve sonrasında elektrikli implantların düzgün çalıştığını doğrulamak için ihtiyatlıdır. Cerrah, eldiveninde bir deliği varsa veya kapasitif kuplaj yoluyla cerrahi eldivenleri aracılığıyla elektrik akımı alıcısı

olabilir. Laparoskopik cerrahi sırasında bazı elektrocerrahi komplikasyonları daha yaygındır.

**Doğrudan bağlantı** – Doğrudan bağlantı, yalıtılmamış iki aletin (metal trokar ve metal tutucu gibi) yanlışlıkla temasından kaynaklanır. Elektriksel akım, birincilden ikinci bir iletken görevi gören ikincil alete akar. Bu, ikinci iletken ile temas halindeyse bağırsak veya diğer hassas yapılar gibi ciddi yaralanmalara neden olabilir [1].

**İzolasyon arızası** – İzolasyon arızası, aktif elektrotun shaftını kaplayan yalıtımın bozulmasından kaynaklanır. Bu enstrümanın taşıma ve temizleme ile ilgili sterilizasyonu veya cerrahi prosedür sırasında olabilir. Bu kusurlar nadir değildir [53]. Yeniden kullanılabilir laparoskopik aletlerin % 20'sine kadarında yalıtım hatası olabilir [54]. Laparoskopik aletin distal üçte biri, yalıtım hatasının en yaygın bölgesidir. Tek kullanımlık ekipmanın uygun olmayan şekilde tekrar tekrar kullanılmasından dolayı da yalıtım arızası meydana gelebilir.



## ÖZET VE ÖNERİLER

Monopolar cerrahide elektrik akımı hastadan akım döngüsünü tamamlamak için geçer, bipolar cerrahide ise cihazın iki elektrotu arasında. akım sadece dokudan geçer.

-Elektrocerrahi ünitesindeki kesme modu, enerjiyi küçük bir alan üzerinde yoğunlaştıran sürekli, düşük voltajlı bir akım üretir.

-Elektrocerrahi ünitesindeki koagulasyon modu, geniş bir yüzey alanına dağılmış, kesintili, yüksek voltajlı bir akım üretir.

-Fulgurasyon ve buharlaştırma monopolar elektrocerrahinin temassız yöntemleridir, desikasyon /koagulasyon ise monopolar elektrocerrahinin doğrudan temas yöntemidir. Fulgurasyon, daha yavaş doku ısınmasına ve daha az odaklanmış doku etkisine neden olan kesintili bir akıma (koagulasyon modu) neden olur.

-Kesme modu, elektrocerrahi cihazının hayati yapılara yakın olması gibi termal yayılma istenmeyen olduğunda tercih edilir.

-Pıhtılaşma modu, yağ dokusu ve yara dokusu için ve yüzeysel kanama ile geniş bir yüzey alanı fişkirirken daha uygundur.

-Bipolar elektrocerrahi, uterin arter gibi yüksek derecede vasküler doku veya kan damarları ile uğraşırken idealdir.

-Su buharının kaybolması, bipolar elektrocerrahi enerjisi uygulamasının ne zaman durdurulacağını belirlemek için iyi bir kılavuzdur.

-Bir dönüş elektrotu izleme sistemi ve aktif elektrot izleme, monopolar elektrocerrahi sırasında önemli güvenlik araçlarıdır.

## Referanslar

1. Massarweh NN, Cosgriff N, Slakey DP. Electrosurgery: history, principles, and current and future uses. J Am Coll Surg 2006; 202:520.
2. Mayoaran Z, Pearce S, Tsaltas J, et al. Ignorance of electrosurgery among obstetricians and gynaecologists. BJOG 2004; 111:1413.
3. Tucker RD, Schmitt OH, Sievert CE, Silvis SE. Demodulated low frequency currents from electrosurgical procedures. Surg Gynecol Obstet 1984; 159:39.
4. Wu MP, Ou CS, Chen SL, et al. Complications and recommended practices for electrosurgery in laparoscopy. Am J Surg 2000; 179:67.
5. Alkatout I, Schollmeyer T, Hawaldar NA, et al. Principles and safety measures of electrosurgery in laparoscopy. JSLS 2012; 16:130.
6. Lu S, Xiang J, Qing C, et al. Effect of necrotic tissue on progressive injury in deep partial

thickness burn wounds. Chin Med J (Engl) 2002; 115:323.

7. Sutton PA, Awad S, Perkins AC, Lobo DN. Comparison of lateral thermal spread using monopolar and bipolar diathermy, the Harmonic Scalpel and the Ligasure. Br J Surg 2010; 97:428.

8. Matthews BD, Pratt BL, Backus CL, et al. Effectiveness of the ultrasonic coagulating shears, LigaSure vessel sealer, and surgical clip application in biliary surgery: a comparative analysis. Am Surg 2001; 67:901.

9. Landman J, Kerbl K, Rehman J, et al. Evaluation of a vessel sealing system, bipolar electrosurgery, harmonic scalpel, titanium clips, endoscopic gastrointestinal anastomosis vascular staples and sutures for arterial and venous ligation in a porcine model. J Urol 2003; 169:697.

10. Hefermehl LJ, Largo RA, Hermanns T, et al. Lateral temperature spread of monopolar, bipolar and ultrasonic instruments for robot-assisted laparoscopic surgery. BJU Int 2014; 114:245.

11. Goldstein SL, Harold KL, Lentzner A, et al. Comparison of thermal spread after ureteral ligation with the Laparo-Sonic ultrasonic shears and the Ligasure system. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2002; 12:61.

12. Phillips CK, Hruby GW, Durak E, et al. Tissue response to surgical energy devices. Urology 2008; 71:744.

13. Abstracts of the Global Congress of Minimally Invasive Gynecology, 34th Annual Meeting of the American Association of Gynecologic Laparoscopists, Chicago, Illinois, USA, November 9-12, 2005. J Minim Invasive Gynecol 2005; 12:S1.

14. Campbell PA, Cresswell AB, Frank TG, Cuschieri A. Real-time thermography during energized vessel sealing and dissection. *Surg Endosc* 2003; 17:1640.
15. Lamberton GR, Hsi RS, Jin DH, et al. Prospective comparison of four laparoscopic vessel ligation devices. *J Endourol* 2008; 22:2307.
16. Parsa RS, Dirig NJ, Eck IN, Payne WK. Surgical smoke and the orthopedic implications. *Internet Journal of Orthopedic Surgery* 2016; 24.
17. Alp E, Bijl D, Bleichrodt RP, et al. Surgical smoke and infection control. *J Hosp Infect* 2006; 62:1.
18. Kwak HD, Kim SH, Seo YS, Song KJ. Detecting hepatitis B virus in surgical smoke emitted during laparoscopic surgery. *Occup Environ Med* 2016; 73:857.
19. Choi SH, Kwon TG, Chung SK, Kim TH. Surgical smoke may be a biohazard to surgeons performing laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 2014; 28:2374.
20. Mowbray NG, Ansell J, Horwood J, et al. Safe management of surgical smoke in the age of COVID-19. *Br J Surg* 2020; 107:1406.
21. High efficiency filters and filter media for removing particles from air. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:29463:-1:ed-2:v1:en> (Accessed on May 21, 2020).
22. Specification for HEPA Filters Used by DOE Contractors. <https://www.standards.doe.gov/standards-documents/3000/3020-astd-2015> (Accessed on May 21, 2020).
23. Taheri A, Mansoori P, Sandoval LF, et al. Electrosurgery: part I. Basics and principles. *J Am Acad Dermatol* 2014; 70:591.e1.
24. Harrell AG, Kercher KW, Heniford BT. Energy sources in laparoscopy. *Semin Laparosc Surg* 2004; 11:201.
25. LeBlanc KA. Laparoscopic incisional and ventral hernia repair: complications-how to avoid and handle. *Hernia* 2004; 8:323.
26. Nduka CC, Super PA, Monson JR, Darzi AW. Cause and prevention of electrosurgical injuries in laparoscopy. *J Am Coll Surg* 1994; 179:161.
27. Presthus JB, Brooks PG, Kirchhof N. Vessel sealing using a pulsed bipolar system and open forceps. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2003; 10:528.
28. Jacobs VR, Morrison JE Jr, Paepke S, Kiechle M. Body piercing affecting laparoscopy: perioperative precautions. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2004; 11:537.
29. Howe N, Cherpelis B. Obtaining rapid and effective hemostasis: Part II. Electrosurgery in patients with implantable cardiac devices. *J Am Acad Dermatol* 2013; 69:677.e1.
30. Robinson TN, Varosy PD, Guillaume G, et al. Effect of radiofrequency energy emitted from monopolar "Bovie" instruments on cardiac implantable electronic devices. *J Am Coll Surg* 2014; 219:399.
31. Lyons SD, Law KS. Laparoscopic vessel sealing technologies. *J Minim Invasive Gynecol* 2013; 20:301. Levy B, Emery L.
32. Dubuc-Lissoir J. Use of a new energy-based vessel ligation device during laparoscopic gynecologic oncologic surgery. *Surg Endosc* 2003; 17:466.
33. Rimonda R, Arezzo A, Garrone C, et al. Electrothermal bipolar vessel sealing system vs. harmonic scalpel in colorectal laparoscopic surgery: a prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum* 2009; 52:657.
34. Ikeda M, Hasegawa K, Sano K, et al. The vessel sealing system (LigaSure) in hepatic resection: a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2009; 250:199.
35. Romano F, Gelmini R, Caprotti R, et al. Laparoscopic splenectomy: ligasure versus EndoGIA: a comparative study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2007; 17:763.
36. Richter S, Kollmar O, Schilling MK, et al. Efficacy and quality of vessel sealing: comparison of a reusable with a disposable device and effects of clamp surface geometry and structure. *Surg Endosc* 2006; 20:890.
37. Wang CJ, Yuen LT, Yen CF, et al. Comparison of the efficacy of the pulsed bipolar system and conventional bipolar electrosurgery in laparoscopically assisted vaginal hysterectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2005; 15:361.

38. Sahin DA, Kusaslan R, Sahin O, et al. Comparison of Ligasure, SurgRx, and suture techniques in intra-abdominal adhesions that occur after liver resection in rats: an experimental study. *Int Surg* 2007; 92:20.
39. Sahin DA, Kusaslan R, Sahin O, et al. Histopathological effects of bipolar vessel sealing devices on liver parenchyma and comparison with suture method: an experimental study. *Eur Surg Res* 2007; 39:111.
40. Amaral JF. The experimental development of an ultrasonically activated scalpel for laparoscopic use. *Surg Laparosc Endosc* 1994; 4:92.
41. Gil-Moreno A, Puig O, Pérez-Benavente MA, et al. Total laparoscopic radical hysterectomy (type II-III) with pelvic lymphadenectomy in early invasive cervical cancer. *J Minim Invasive Gynecol* 2005; 12:113.
42. Ou CS, Harper A, Liu YH, Rowbotham R. Laparoscopic myomectomy technique. Use of colpotomy and the harmonic scalpel. *J Reprod Med* 2002; 47:849.
43. Amaral JF, Chrostek C. Depth of thermal injury: Ultrasonically activated scalpel vs electrosurgery. *Surg Endosc* 1995; 9:226.
44. Bubenik LJ, Hosgood G, Vasanjee SC. Bursting tension of medium and large canine arteries sealed with ultrasonic energy or suture ligation. *Vet Surg* 2005; 34:289.
45. Verdaasdonk RM, van Swol CF. Laser light delivery systems for medical applications. *Phys Med Biol* 1997; 42:869.
46. Singh S, Maxwell D. Tools of the trade. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2006; 20:41.
47. Lanzafame RJ. Laser use and research in gastroenterology, gynecology, and general surgery: a status report. *J Clin Laser Med Surg* 2001; 19:133.
48. Ueda M, Ueki K, Kanemura M, et al. Diagnostic and therapeutic laser conization for cervical intraepithelial neoplasia. *Gynecol Oncol* 2006; 101:143.
49. Overbey DM, Townsend NT, Chapman BC, et al. Surgical Energy-Based Device Injuries and Fatalities Reported to the Food and Drug Administration. *J Am Coll Surg* 2015; 221:197.
50. Hulka JF, Levy BS, Parker WH, Phillips JM. Laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: American Association of Gynecologic Laparoscopists' 1995 membership survey. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1997; 4:167.
51. Martin KE, Moore CM, Tucker R, et al. Quantifying inadvertent thermal bowel injury from the monopolar instrument. *Surg Endosc* 2016; 30:4776.
52. Ko JKY, Seto MTY, Cheung VYT. Thermal bowel injury after ultrasound-guided high intensity focused ultrasound treatment of uterine adenomyosis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; 52:282.
53. Yazdani A, Krause H. Laparoscopic instrument insulation failure: the hidden hazard. *J Minim Invasive Gynecol* 2007; 14:228.
54. Montero PN, Robinson TN, Weaver JS, Stiegmann GV. Insulation failure in laparoscopic instruments. *Surg Endosc* 2010; 24:462.



## TJOD YETERLİK KURULU AKREDİTASYON SÜRECİ...

**Prof. Dr. Melike DOĞANAY- TJOD Yeterlik Kurulu Başkanı**



Gelişmiş ülkelerdeki meslek kuruluşları, tıpta uzmanlık eğitiminin standardizasyonu ve ülke çapında ortak değerleri karşılayan ihtiyaçlara cevap veren güncel bir eğitim sağlanması için eğitim standartları kriterleri belirlemekte ve bu kriterlere göre akreditasyon işlemlerini yürütmektedir. Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği (TJOD) de “Kadın Hastalıkları ve Doğum Tıpta Uzmanlık Eğitimi”nde dünya standartlarını ve ülkemiz şartlarını göz önünde bulundurarak, eğitim standartlarının geliştirilmesi ve gelecek nesillere sağlık hizmeti götürecek yeni meslektaşlarımızın eğitimleri sırasında yeterli teorik ve pratik bilgi, beceri ve tutumu kazanarak donanımlı bir şekilde meslek hayatlarına başlamaları amacıyla Yeterlik Kurulu’nu oluşturmuştur.

Yeterlik Kurulu dernek yönetim kurulu ile eşgüdüm içerisinde çalışan, kar amacı gütmeyen bir belgelendirme ve eşyetkilendirme kurulu olup TJOD yönetim kurulu tarafından, dernek tüzüğüne dayalı olarak ve dernek genel kurulu onayı ile kurulmuştur. Yeterlik Kurulu çalışmaları, TJOD yönetim kurulu kararı ile dernek bütçesinden finanse edilmektedir. Bu kurulun çalışma ilkelerinin Tababet Uzmanlık Tüzüğü ve Türk Tabipleri Birliği (TTB)- Uzmanlık Dernekleri Koordinasyon Kurulu (UDKK) ve Ulusal Yeterlik Komitesi (UYEK) yönergeleri ile uyumlu olması gerekir. Yeterlik Kurulu TJOD Yönetim Kurulu’nun seçeceği 11 üyeden oluşmaktadır. Dernek Yönetim Kurulu’ndan bir üye Yeterlik Kurulu’nda görev alır. Bu üye diğer görevlerinin yanı sıra dernek yönetim kurulu ve yeterlik kurulu ilişkilerinde eşyetkilendirmeden sorumludur. Ayrıca Yeterlik Kurulu bünyesinde TJOD Yönetim Kurulu’nun seçeceği 9 üyeden oluşan Akreditasyon Komisyonu, 9 üyeden oluşan Yeterlik Sınav Komisyonu ve 3 üyeden oluşan Denetleme Kurulu bulunmaktadır.

Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Yeterlik Kurulu “Dünya Tıp Eğitimi Federasyonu” eğitim standartlarına dayanarak hazırlanmış, TTB-UDEK Temel Özdeğerlendirme Kriterlerini esas alarak Kadın

Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Eğitimi Akreditasyonu için standartlar belirlemiştir. Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Eğitimi Akreditasyonu için standartların belirlenmesi sürecinde “T.C. Sağlık Bakanlığı Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi (TUKMOS) Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı” ile bu konudaki ulusal ve uluslararası güncel rehberler esas alınmıştır.

Kadın Hastalıkları ve Doğum Tıpta Uzmanlık Eğitimi Yeterlik Kurulu Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurumu Akreditasyonu Özdeğerlendirme formunun akreditasyon için başvuran kurumun yetkilisi ve Kadın Hastalıkları ve Doğum uzmanlık eğitiminden sorumlu kişi veya yapılar tarafından doldurulması gerekmektedir. Ayrıca özdeğerlendirme formunda yer alan maddelerle ilgili olarak verilen cevaplar konu ile ilgili belgelerle doğrulanmalıdır. Eğitim kurumlarından ve bölümlerden gönderilen formlar ve ilgili belgeler Yeterlik Komisyonu tarafından belirlenen incelemeciler tarafından kapsamlı olarak değerlendirilir.

Özdeğerlendirme formundaki bilgiler standartları karşılıyorsa akreditasyon için başvuran kurum ile iletişim sağlanarak kurum için uygun bir zamanda “Yeterlik Kurulu Tetkik Ziyareti” planlaması yapılır. Ziyaret öncesi ilgili kuruma Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurumu Akreditasyon Ziyaret Programı planı gönderilir. Kurum ziyaretinden en az 10 gün önce TTB-UDEK Yürütme Kurulu Başkanlığı ile iletişim kurularak tetkik ziyaretine katılmak üzere bağımsız bir gözlemci görevlendirilmesi talebinde bulunulur. Kurum tetkik ziyareti, inceleme komisyonundan bir üye ile birlikte toplam üç incelemeci ve TTB-UDEK tarafından görevlendirilen bağımsız gözlemcinin katılımıyla gerçekleştirilir. Ziyaret ekibi tarafından oluşturulan “Akreditasyon Ziyaret Raporu” Yeterlik Kurulu’nun değerlendirilmesine sunulur.

Yeterlik Kurulu tarafından onaylanan Akreditasyon Ziyaret Raporu TTBB-UDEK Yürütme Kurulu Başkanlığı'na gönderilir. Akreditasyon için uygun bulunan kuruma TTBB-UDEK Yürütme Kurulu Başkanlığı tarafından doğrulama kodu verildikten sonra Akreditasyon Sertifikası hazırlanır ve kuruma gönderilir.

Akreditasyon Sertifikası 5 yıl süre ile geçerli olup akreditasyonun 3. yılında kurumun TJOD Yeterlik Kurulu tarafından gönderilen formu doldurarak bilgilerini güncellemesi gerekmektedir. Bu sürenin bitiminde kurumun başvurusunu tekrarlaması durumunda aynı süreç tekrar başlatılır. Akreditasyon Sertifikasını alan kurumun başka bir kurumla birleşmesi, fizik mekanının başka bir adrese taşınması sonucu tamamen değişmesi, TUKMOS Kadın Hastalıkları ve Doğum müfredatının kapsamında asistan eğitim programı ve rotasyon sürelerinin değişmesi, eğitici kadronun ayrılması, Kadın Hastalıkları ve Doğum eğitimi açısından gerekli bazı temel hizmetlerin durdurulması gibi durumlarda veya kurumda eğitim gören Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık öğrencilerinin kurumun eğitimde yetersizliği ile ilgili Yeterlik Kurulu'na yazılı şikayetleri ulaştığında kurum yetkilileri ile görüşülerek konu hakkında bilgi almak üzere gerekli görülen belgeler istenilecek ve Yeterlik Kurulu tarafından gerekli görülürse kuruma ziyaret gerçekleştirilecektir. Kurumun bu taleplere uymaması durumunda, Yeterlik Kurulu akreditasyon güncellemesi yapılmıyorsa kadar Akreditasyon Sertifikası'nı askıya alma yetkisine sahiptir. Akreditasyon başvuru süreçleri ile ilgili tüm belgeler ve raporlar gizlilik ilkesi çerçevesinde muhafaza edilmektedir. Akreditasyon için özdeğerlendirme formunun doldurulması ile ilgili soruların olması durumunda ise TJOD Genel Merkezi sekreteryasına yeterlilikkurulu@tjod.org e-mail adresinden ulaşılmaktadır.

Sonuç olarak Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği ile eşgüdüm içerisinde çalışan Yeterlik Kurulu, uzmanlık eğitimi programının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi için standartlar belirleyen, yeterlik sınavları aracılığıyla yeterlik belgelendirmesi yapan, uzmanlık eğitimi veren birimler için hizmetin hacmi ve çeşitliliğini, eğitici ve tıbbi personelin sayı ve yetkinliğini, sağlık hizmeti ve eğitim açılarından alt yapının yeterliliğini, sağlık hizmeti sunumunun organize ve sistematik olup olmadığını, eğitim

ortamının uygunluğunu, tatmin edici bir teorik ve pratik eğitim programının uygulanıp uygulanmadığını ve araştırma imkanlarını değerlendirebilecek rehber bilgiler ve standartlar oluşturan, eğitim birimlerini gönüllülük temelinde ziyaret ederek eksikleri belirleyen, giderilmesi için öneriler geliştiren ve eğitim birimlerini eşyetkilendiren bir kuruluştur. Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Yönetim Kurulu da bu yapılanmanın oluşturulması ile eğitim kalitesinin tüm ülke çapında aynı yapıda olmasına önemli bir katkı sağlandığını düşünmektedir. Bu vesile ile Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Eğitimi veren tüm eğitim kurumlarının "Akreditasyon Sertifikası" için başvurularını bekliyoruz.

**Prof. Dr. Melike DOĞANAY**  
**TJOD Yeterlik Kurulu Başkanı**

## GENÇ BİR UZMAN GÖZÜNDEN

**Op. Dr. Emin Taşdüzen**

Şanlıurfa Özel Metrolife Hastanesi



Sevgili meslektaşlarım

Asistanlık eğitimimi Dünyanın ilk Üniversitesi olan Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Doğum Kliniğinde tamamladıktan sonra ve yine Kaba Doğum hızının en fazla olduğu il olan Şanlıurfa'da Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesine atandım. Asistanlık döneminde belkide birçok uzman hekim arkadaşımızın görmediği sayıda ve çeşitlilikte vaka ile karşılaştım. O yüzden kendimi bu konuda biraz şanslı hissediyorum. Başta bölüm başkanımız Prof dr M. Erdal Sak ve diğer hocalarım sayesinde güzel bir asistanlık eğitimi aldım.

Uzman olarak atandığım hastanede gerçekçi olmak gerekirse hem ufacık olmam hemde asistanlık sürecinde bu şehirde geçirmem sebebiyle çok büyük bir sıkıntı çektiğimi söyleyemem. Ancak hasta yoğunluğu bizi baya bir yıpratıyordu. Bölgenin konumundan dolayı kendi vatandaşlarımızla birlikte Suriyeli vatandaşlara hizmet vermek sınırlarımızı zorluyordu öğlene kadar bazen 90-100 poliklinik yapmak veya sezeryancı olduğum gün 30-40 sezeryan almak zorunda kalıyorduk. Bu yoğunlukta haliyle hastaya verilen sağlık hizmetinin kalitesini ister istemez azaltıyordu.

Mecburi hizmet sürem bittikten sonra istifa edip özel hastaneye geçtim.Tabi özel hastane bambaşka bir ortam bambaşka bir dünya. Asistanlık ve mecburi hizmet sürecinde hekim arkadaşlar arasında olan birliktelik birbiriyle olan ilişkiler ve aile ortamı malesef özel hastanede olmadığını söyleyebilirim. Burada adeta her hekim kendinden sorumlu. Eğer geçmişten gelen iyi bir temel bilgi birikiminiz varsa ikili ilişkilerinde iyiye ve "iyi hekimlik adına" hekimliğini bir nebze de olsa güzel geçirmek istiyorsanız Özel Hastanede çalışmak güzel bir fikir diyebilirim.

Her ne kadar otelcilik hizmeti açısından Özel Hastaneler iyi olsada medikal donanım açısından yeterli oldukları düşüncesinde değilim(buna zincir hastanelerde dahil) Çünkü

neredeyse tüm özel hastanelerde servislerde atanamayan ebeler , 2 yıllık ATT'ler ve lise mezunu hemşireler sizlerin hastalarına bakıyor. O yüzden ki hasta takiplerinizi çok daha sık yapmanız gerekiyor servisteki hemşirelere kendi düzeninizi ve disiplininizi adeta ezberletmeniz gerekiyor.

Bunun dışında Kadın Doğum hekimlerinin baş belası olan down sendromu ve operasyonlarla ilgili onam formlarına çok dikkat etmek gerekiyor. Özellikle ikili ve üçlü tarama testleriyle ilgili perinatoloji konsültasyonu ile ilgili yazılı onam alıp dosyalamak gerekiyor.(malesef ki hepimiz etrafımızda onam ile ilgili birçok dava ve dosyaları duyuyoruz.) çünkü özel hastanede sistem devlet hastanesinden biraz farklı çalışıyor burada direkt hastayla muhattap olmak zorunda kalıyorsun.

Benim özel hastanede çalışan veya çalışmaya niyeti olan hekim arkadaşlarıma tavsiyem tıbbın önemli kurallarından bi tanesi olan "primum non nocere" bilinciyle çalışmasıdır; bilmiyorsan yapmayacaksın!!! veya herşeyi yapmak zorunda değilsin..

Kısacası her ne kadar özelde hekimlik kulağa hoş gelse de hem iyi hem kötü hem kolay hem zor taraflarının olduğunu bilip o bilinçle çalışmak gerekmektedir.

Tüm meslektaşlarıma komplikasyonsuz , güzelliklerde dolu, anlayışlı ,şiddetten yoksun hastalar diliyorum.

Saygılarımla

## DUAYENLERDEN TAVSİYELER

**Prof. Dr. Gökhan Sami Kılıç**

University of Texas Medical Branch Texas- USA



Amerika'da doktor olmanın Türkiye'ye mukayese ile irdelenmesi:

Güncel mukayese:

Hekim sayısı ve çalışma yoğunluğu: Günümüz Türkiye'sinde hizmet veren doktor sayısı Sağlık Bakanlığının açıklamasına göre 165.363'dür. ABD'de 2022 yılı itibarıyla aktif hizmet veren doktor sayısı 1.073.616'dır. Bu ABD'de 1.000 kişiye 2.6 doktor düşüğünü gösterirken, Türkiye'de bu rakam yine aynı OECD raporuna göre 1.9'dur. Bu OECD raporu 2017 yılının verilerini 2019'da yayınladığında, 36 ülke arasında Türkiye kişi başına düşen en az doktorun olduğu ülke konumundadır. Bu doğal olarak Türkiye'deki hekimlerin iş yükünün artmasını getirirken, hizmet kalitesini tehlikeye atmaktadır. Hekimin fiziksel yorgunluğunun hastalarına karşı tıbbi hataları arttırmasının yanında, özellikle otomobil kazaları basta olmak üzere kendi sağlıklarını da tehlikeye soktuğu objektif olarak belirlenmiştir (Clin Orthop Relat Res 2006 Aug 449:138-42). Bunun üzerine Amerikan Mezuniyet sonrası eğitim Konsorsiyumu (ACGME) 2003 yılında eğitimdeki hekimlere haftalık 80 saati gecemeyecek şekilde düzenleme getirmiştir.

**Tip Fakültesi Mukayesesi:** QS World University Ranking Top Universities- 2021 yılı sıralamasında ise en iyi 500 tıp fakültesi arasında Türkiye'den beş üniversite bulunuyor. Bu okullar; Hacettepe Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Ege Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi. Aynı raporda sadece ilk 10 tıp fakültesi sıralamasına ABD'den 5 tıp fakültesi girdi. Tıp eğitimindeki kalite eyleyoni 12 Eylül askeri darbesi sonrası resmi idoloji ile Tıp fakültesine alınan öğrenci sayısı bir gecede 2 katına çıkartıldı, mecburi hizmet getirildi, Doktorlar mahalli otoritenin emri altına alındı. Bu doktorları özellikle kasabalarda kaymakamlıkların keyfi idarelerine terk edilmesine sebep oldu. Sonuç olarak en parlak gençlerin üniversite imtihanlarında tıp fakültelerini tercih etmemelerine yöneltti. Tıp

fakültesi eğitime ikinci eyleyone eden müdahale, Türkiye'de kamudan özel hastanelere kontrolsüz geçişi ile gerçekleşti. Yine sağlık bakanlığı verilerine göre doktorların %61,4'ü Sağlık Bakanlığı'nda, %20,4'ü üniversitelerde ve %18,2'si özel sektörde çalışıyor. Üniversitelerden özel sektöre olan akışkanlık, tıp fakültelerinde eğitmen göcüne sebep olunca, tıp eğitiminde kalite düşüşü kaçınılmaz oldu. Yükseköğretim Kurulu Atlasına göre Türkiye'de toplam 98 tane tıp fakültesi bulunuyor. Tıp fakültelerinde suni artısla doktor açığının kompanse edilmeye çalışılması fakülteler arasında eğitim açısından uçurumlar doğurmakta ve artık her diplomanın esit olmadığı bir ortam yaratmaktadır.

**Hekimler arası cinsiyet oranı:** ABD'de Kadın doktor oranı toplam doktor sayısının yüzde birinin biraz üstüdedir (Kaiser Family Foundation Mart 2019). Türkiye Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde çalışan doktorların yaklaşık %40'a yakını kadın hekim olarak açıklanıyor (44.571 erkek, 28.285 kadın doktor). Bu cinsiyet oranındaki Türkiye'nin daha avantajlı durumda olmasının sebeplerinden birisi, Türkiye'deki eğitim esitliğinin Amerika'ya göre daha adil durumda olması ile açıklanabilir. Bu esitsizlik ABD'de eğitim sonrası da kendisini göstermektedir. Örneğin [Physicians annual compensation by gender U.S. 2020 | Statista] Kadın hekimlerin ortalama geliri yıllık 212.000 \$ iken aynı işi yapan erkek doktor gelir ortalaması 264.000 \$. Türkiye'de bunun güvenilir bir şekilde hesaplanmadığı dolayısıyla ile mukayese edilemiyor.



## **Türk olarak Amerikada hekim olmak:**

Amerikan Tıp Dernegi (American Medical Colleges) 2019 yılı itibari ile yayınladığı raporda ABD de ortalama bir tıp fakultesi mezunun 200.000\$ banka borcu ile tıp fakultesinden mezun olduğunu açıkladı (Usnews.com). Tıp fakülteleri paralı eğitim dahilinde olup, tıp fakultesine girmeden önce de 4 senelik temel bilimler üniversitesi okunması gerekmektedir. Yukardaki rakamlar bu temel eğitim için harcanan miktar dahil edilmeden bildirilmiştir. Bu nedenle Amerika dışından gelen hekimlere ihtiyacı oranında, yazılı olmayan uygulamalarla bir engel konularak kendi öğrencilerine öncelik tanımaktadır. Bu ayırmacılık sistemin içine girildiğinde kirilir ve o noktadan sonra hekim becerisi ile değerlendirilir.

## **Amerikada hekim olmanın kişisel tatminleri:**

Kariyer geçişgenliği: Tıp kariyeriniz sırasında kendi isteginiz doğrultusunda her zaman değişik istikametlere yönlenebilirsiniz. Kariyerinizde daha çok tıbbi araştırma, daha çok cerrahi, daha çok eğitimcilik, daha çok yöneticilik gibi kollara ilgi duyduğunuzda bunu gerçekleştirebilme özgürlüğü tanınan bir ortam söz konusudur. Amerikada sistem katılımcı bir mentalitedeyken, Türkiye'deki sistem daha çok eleme üzerine inşa edilmiştir. Bu eleme sistemi de zamanla mesleğinde mutsuz insan yığınları oluşturmaktadır.

Ailesel faktörler: Çocuklarınız, çocukluklarını yaşayarak büyüme şansını verirsiniz. İmtahanlar arası bir yaşamın cenderesinden çıkartmış olursunuz. Madalyonun diğer tarafı ise çocukların özellikle aile büyüklerinden öğrenebilecekleri orf ve adetleri öğrenme şansını mesafeler dolayısıyla ile kısıtlamış oluyorsunuz. Diğer bir konu da ekonomik olarak daha stabil, daha öngörülebilir bir ortamda stress katsayısı göreceli olarak daha düşük bir çevre sağlamak mümkün olabilir.

ABD'deki doktorların köprü görevi ile Türkiye'deki meslekdaşlarımızın global tıbbi projelere dahil edilebilmesini sağlama kabiliyeti.

Her yerde olursa olsun mesleğinizi mutlulukla, iç rahatlığı ile, ovunarak icra edebilmemizi temenni ederim.

Saygılarımla,

**Professor Dr. Gokhan Sami Kilic**

Director of Gynecology

University of Texas Medical Branch-Texas-USA



# 20. ULUSAL JİNEKOLOJİ VE OBSTETRİK KONGRESİ

17-21 MAYIS 2023

LIMAK CYRPUS DELUXE HOTEL, KIBRIS

[www.TJOD2023.org](http://www.TJOD2023.org)