

TÜRKİYE'DE ÜROLOJİK LAPAROSKOPİ EĞİTİMİ NASIL OLMALIDIR? HOW SHOULD BE THE UROLOGIC LAPAROSCOPIC TRAINING IN TURKEY?

Yaşar ÖZGÖK*, Aysegül ÖZGÖK**

* Gülhane Askeri Tıp Akademisi Üroloji Anabilim Dalı, ANKARA

** Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Anestezi Kliniği, ANKARA

ABSTRACT

Introduction: Advances in technology help us to perform laparoscopic procedures easier. Courses, practicing, patient selection, paying attention to indications and contraindications will help us to perform the laparoscopic procedures safe and effectively.

Following first step laparoscopic training for the beginners, the answer for choosing the right technique depends on our skill level, experience, the expectations and the variety of the laparoscopic surgical procedures that we are planning. The studies had showed that there is a correlation between the time duration for the laparoscopic skill, suturing and surgeon's experience and visual perception.

After having the basic laparoscopic dissection and suturing skills, these skills should be developed with practice. Practicing with a simulator and in an animal laboratory affects the performance positively in every level laparoscopic experience.

The symposiums, courses and meetings in the past 5 years show that there's no need to go abroad for the laparoscopic surgery education and laparoscopic courses. Nowadays, D Level (which is the highest level) courses have been performed in Turkey. Also there are centers that are able to give high level laparoscopic education. The number of these centers will increase as the experience increases.

But it should be remembered that in this technique the complication rates are high, to minimize the complication rates and not to give harm to the patients, all steps of courses should be completed. And also our anesthesiology team, the technical staffs should be trained.

Key words: Laparoscopy, course, training, animal laboratory, urologic laparoscopy, training box, nefrectomy, prostatectomy

ÖZET

Teknolojik ilerlemeler laparoskopik işlemleri gerçekleştirebilmemizi kolaylaştırmaktadırlar. Kurslar, alıştırma, hasta seçimi, endikasyon ve kontrendikasyonları iyi belirleme laparoskopik cerrahi güvenli ve etkili bir şekilde uygulamamızı kolaylaştıracaktır.

Laparoskopiye yeni başlayanlar için birinci basamak kurs eğitiminden sonra doğru tekniğin hangisinin olacağını yanıtı, şu anki beceri düzeyimiz, deneyimimiz, yapmayı planladığımız laparoskopik ameliyatların çeşitliliği ve beklentilerimize bağlıdır. Yapılan çalışmalar, bir cerrahın deneyimi ve görsel algılamanın da dahil olduğu beceri düzeyi ile laparoskopik beceri, dikiş atmada ustalaşmak için gereken süre arasında bir bağlantının bulunduğunu göstermiştir.

Temel laparoskopik diseksiyon ve dikiş atma becerileri kazanıldıktan sonra, bu beceriler uygulamayla geliştirilmelidir. Beceri düzeyine bakılmaksızın, laparoskopik bir simülör ve hayvan laboratuvarında çalışma laparoskopik performansı olumlu yönde etkilemektedir.

Son 5 yıldır Türkiye'de yapılan sempozyum, kurs ve toplantılar şunu göstermektedir ki bizlerin artık öğrenmek ve kurs amaçlı yurt dışı eğitimine gitmemize gerek kalmamıştır. Artık Türkiye'de en iyi seviye olan D Gurubu kurslar verilebilmektedir. Kurs sonrası ileri eğitim verebilecek merkezler mevcuttur. Tecrübe arttıkça bu merkezlerin sayısı da artacaktır.

Sadece dipnot olarak şunu bilmeliyiz ki cerrahi istenmeyen yan etkilerin en sık olabileceği bu teknikte istenmeyen yan etki oranını azaltmak ve hastaya zarar vermemek için mutlaka tüm kurs basamaklarını bitirmemiz, ekibimizi ve hatta anestezi ekibimizi ve teknik personelimizi de eğitimden geçirmemiz gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Laparoskopi, kurs, eğitim, hayvan laboratuvarı, ürolojik laparoskopi, training box, nefrektomi, prostatektomi

GİRİŞ

1901 yılında Kelling tarafından endoskopik olarak gerçekleştirilen inceleme ile laparoskopi, cerrahi dünyasına ilk kez sunulmuştur. Tek bir tro-

kar yardımıyla, canlı bir köpeğin karın boşluğunda steril pamuk ile filtrelenmiş havayı bir iğne yardımıyla insüfle ederek pnömoperitoneum oluşturarak endoskopik inceleme yapılmıştır. Kelling'in lapa-

TÜRKİYE'DE ÜROLOJİK LAPAROSKOPİ EĞİTİMİ NASIL OLMALIDIR? (How Should Be The Urologic Laparoscopic Training in Turkey?)

roskopiye cerrahi dünyasına ilk kez sunmuş olmasına karşın, üroloji alanında kullanılmaya başlanması 1974 yılında Cortesi ve ark.'nın ele gelmeyen testislerin karın içindeki yerlerinin belirlenebilmesi için yaptıkları ilk laparoskopik girişimle olmuştur².

Dünya çapında birçok merkezde böbrek ve prostat cerrahisindeki gerçekleştirilen laparoskopik ve elle yardımcı laparoskopik girişimlerdeki belgin artışı, ülkemizde de ürolojik laparoskopik cerrahi uygulamalarına olan ilginin de belirgin olarak artışına neden olmuştur. Ayrıca, bu girişimler için gerekli endikasyon sınırları da öncesine göre günümüzde çok daha genişlemiştir. Azalan istenmeyen yan etki oranları ve kısalan ameliyat süreleriyle birlikte başarılı laparoskopik böbrek ve prostat ameliyatı serileri bildirildikçe, hem hastaların ilgisinde hem de kurumların desteğinde belirgin bir artış neden olmuştur. Bu hızlı büyüme; eğitim, sertifikalandırma, yeterliliğin değerlendirilmesi ve yerleşik ürolojik uygulamalara laparoskopinin alınmasına yönelik kaygılara yol açmış, laparoskopik cerrahiye robotunda girmesi, minimal invazif cerrahiye duyulan ilginin daha da artmasına neden olmuştur.

Laparoskopinin ürolojide ilk uygulandığı 1990'lı yılların başından bu yana kullanılan alet ve cihazlar hayli değişime uğramıştır. Bu teknolojik değişim her yıl devam etmektedir. Özellikle güncel yöntemleri uygulamaya istekli üroloji uzmanları için, bu tekniği öğrenmenin ve uygulamalarının bir parçası haline getirmelerinin ideal yolu laparoskopik uzmanlık eğitimi almak olabilir. Bu nedenle teorik bazlı kurslar özellikle yeni başlayanlar için çok önemlidir. Laparoskopik alet ve cihazların tanıtımı, gündemdeki yeni aletlerin ve cihazların tanıtımı ve üstünlerinin gösterilmesi, pneumoperitoniyumun nasıl oluşturulduğunun anlatılması, trokar yerleştirme tekniklerinin gösterilmesi, her aşamadaki istenmeyen yan etkiler ve bunların oluşmadan önlenmesi gibi temel konular yeni başlayanlara mutlaka öğretilmesi gerekmektedir.

Laparoskopik cerrahi de canlı doku ve organ sistemleri üzerinde deneyim kazanmada altın standart, domuzlarda ve diğer hayvanlarda gerçekleştirilen cerrahi girişimlerin yer aldığı laparoskopik eğitim kurslarıdır. Basit aynalı kutulardan, CD-Rom multimedia sistemlerine, webcam'lerin kullanıldığı basit karton kutudan yapılmış 'trainer'lar ya

da laparoskopik cerrahi malzeme üreten şirketlerin kendi adlarına kayıtlı ticari markalı laparoskopik 'trainer'lara kadar değişen çeşitli laparoskopik simülatörlerde, intrakorporeal diseksiyonu öğrenme ve düğüm atma becerilerini geliştirmede kullanılmaktadır.

Hem laparoskopik simülatör ve eğitmenlerinin hem de hayvan ve kadavraların kullanıldığı eğitim kurslarının kusursuz laparoskopik cerrahi becerileri kazandırmada önemli yardımcıları olduğu açıkça bellidir. Ancak, yine de ameliyathanede doğru laparoskopik tekniklerini öğretme ve sertifikalandırma açısından bir laparoskopik gözetmeninin yanında geçirilen alıştırmaya döneminin önemi de azımsanamaz.

Son yıllarda, ülkemizde birçok merkezde laparoskopik eğitimi üzerine çeşitli kurslar ve seminerler düzenlenmektedir. Bunlardan pek çoğu artan istek ve gördükleri ilgiden dolayı, belirli zaman aralıkları ile ilgili merkezlerce tekrarlanmaktadır. Bu kurs ve seminerleri veren merkezlere örnek verilecek olursa; Akdeniz Üniversitesi'nin Video-Endoskopik Üroloji Kursu, Ege Üniversitesi'nin Laparoskopik Üroloji Günleri, İstanbul Laparoskopik Üroloji Günleri, G.A.T.A. Üroloji ABD.'nin düzenlediği Uygulamalı Laparoskopik Sempozyum ve Uygulamalı Ürolojik Laparoskopik Cerrahi Kursları, Türk Üroloji ve Endüroloji Derneği'nin kongrelerinde davetli konuşmacılarla hazırladığı laparoskopik kursları sayılabilir.

Laparoskopik eğitim almak isteyen üroloji uzmanı iki günlük teorik bazlı bir temel kurs görmelidir.

Bu kursta:

- videoendoskopik ekipman,
- insuflatörler,
- en sık kullanılan ve en iyileri seçilmiş olan trokarları,
- laparoskopik makasları, hookları, forseps, disektör, pensler, portegüler
- koagülasyonu sağlayan cihaz ve malzemeleri tanıyıp öğrenmelidir.

Daha sonra kendi başına bağımsız pratik yaparak; düğüm atma, aletleri tanıma ve idare etme alıştırmaları yapılmalıdır. Bu aşamada eğitim gören cerrah, laparoskopik ameliyatı yapan uzmanı ameli-

yat sırasında asiste edebilir. Bu süreci tamamlayan cerrah, ikinci aşama olarak; İleri laparoskopi kursuna devam etmelidir.

İleri laparoskopi kursunda:

- kursiyere intrakorporeal sütür ve düğüm atma teknikleri,
- hayvan yada kadavralarda ameliyat yapma olanağı sağlanmalıdır.

Bu süreçte;

- koagülasyon,
- diseksiyon
- kesme teknikleri geliştirilmelidir.

Bundan sonraki aşama ise, bir uzman denetiminde basit bir ameliyat yapmak olmalıdır. Bu sü-

reçte eğitim gören cerrah kendine güven duygusunu geliştirebilmesi için ameliyatın her aşamasını, uzman denetiminde tek başına kendisi gerçekleştirmelidir. Son aşama olarak da, eğitimi tamamlanan üroloji cerrahı bağımsız olarak yalnız başına ameliyat yapmalıdır.

Diğer bir ürolojik laparoskopi eğitimine temel oluşturması için, ESUT'un kurs sistemine bir bakılacak olursa; EAU Kılavuzundan orijin almış bir kurs sistemi olduğu görülür. Burada ürolojik laparoskopi ve retroperitoneoskopi standardize edilmiş çalışma kursları yer alır. Kurslar, zorluk ve ileri kurs kategorileri olarak A, B, C, D olarak bir sıra oluşturur. En ileri kurs düzeyi olarak D grubu kurs düzeyi kabul edilmektedir (Tablo 1)¹¹.

Tablo 1. EAU (Avrupa Üroloji Derneği) Laparoskopi Kılavuzu 2002			
Ürolojide, Laparoskopi ve Retroperitonoskopi İçin Eğitim Kursu Standartları			
KURS	KURULUŞ	İÇERİK	
KURS A	Teorik	Laparoskopi aletleri, fizyoloji, giriş teknikleri, ameliyat teknikleri, indikasyonlar, kontrindikasyonlar, sonuçlar ve istenmeyen yan etkiler	+
	Pratik		
	Aletlerle Eğitim	İki elin koordine biçimde çalışması ve diseksiyon (tavuk kemiği), organa hakimiyet (domuz böbreği)	+
	Canlı Video Gösterisi	İnmemiş testis için laparoskopi, pelvik lenfadenektomi, nefrektomi ve retroperitonoskopi	+
KURS B	Teorik	Teorik olarak kursun bir tekrarı ve laparoskopide dikiş atmayı da içeren özel ameliyat teknikleri,	+
	Pratik		
	1.Aletlerle Eğitim	Bağlama ve dikiş teknikleri (tavuk kemiği, domuz bağırsağı ve mesanesi)	+
	2.Hayvan üstünde çalışma	Epigastrik damarların bağlanması, pelvik lenfadenektomi, nefrektomi	+
KURS C	Teorik	Özel ameliyat teknikleri, indikasyon, istenmeyen yan etki ve dikiş teknikleri	+
	Pratik		
	1.Aletlerle Eğitim	Bağlama ve dikiş teknikleri (tavuk kemiği, domuz bağırsağı ve mesanesi)	+
	2.Hayvan üstünde çalışma (yardım etme)	İnmemiş testis için laparoskopi, pelvik lenfadenektomi, nefrektomi ve retroperitoneoskopi	+
KURS D	Teorik	Rekonstrüktif teknikler, istenmeyen yan etkilerle başa çıkabilme, dikiş atma	+
	Pratik		
	1.Aletlerle Eğitim	Bağlama ve dikiş atma (ileri düzey kurs)	+
	2.Hayvan üstünde çalışma	Adhezyolizis, kanamalar, hernioplasti, piyeloplasti, kolposüspensiyon, anti-reflü plasti, ileal conduit	+

TÜRKİYE'DE ÜROLOJİK LAPAROSKOPİ EĞİTİMİ NASIL OLMALIDIR? (How Should Be The Urologic Laparoscopic Training in Turkey?)

Sonuç olarak bakıldığında, yaklaşık 20 yıl öncesinden farklı olarak, içinde bulunduğumuz dönemde laparoskopik ürolojik cerrahinin kalıcı olduğu açıkça ortadadır. Bu nedenle laparoskopiye ilgili üroloji uzmanlarının laparoskopik cerrahi tekniklerini öğrenmesi ve bunları uygulamada ustalaşması şarttır. Teknolojik ilerlemeler giderek karmaşıklaşan laparoskopik işlemleri gerçekleştirebilmemizi kolaylaştırmaktadırlar. Hazırlanma, alıştırma yapma ve uygun hastaları seçme, bizler için bu karmaşık, minumun düzeyde invazif cerrahi tekniğini güvenli ve etkili bir şekilde uygulamalarımızın bir parçası haline getirmemizi kolaylaştıracaktır.

Laparoskopiye yeni başlayanlar için birinci basamak kurs eğitiminden sonra doğru tekniğin hangisinin olacağı, mevcut seçenekler arasında hazırlanmamız için en iyi yolun hangisinin olacağının yanıtı, şu anki beceri düzeyimiz, deneyimimiz, yapmayı planladığımız laparoskopik ameliyatların çeşitliliği ve boyutuna ilişkin son hedeflerimize ve beklentilerimize bağlıdır. Yapılan çalışmalar, bir cerrahın deneyimi (buna yaşı, eğitiminden bu yana geçen sürede dahil edilmektedir) ve görsel algılamının da dahil olduğu beceri düzeyi ile laparoskopik beceri ve dikiş atma ustalaşmak için gereken süre arasında bir bağlantının bulunduğunu göstermiştir.

Temel laparoskopik diseksiyon ve dikiş atma becerileri kazanıldıktan sonra, bunlar uygulamayla geliştirilmelidir. Temel cerrahi beceriler ile laparoskopik dikiş atma ve maniplasyonda ustalaşmak için gereken süre arasında ters yönde bir ilişkinin bulunduğu bilinmekle birlikte birçok çalışmada başlangıçtaki beceri düzeyi ne olursa olsun, laparoskopik bir simülatör üzerinde egzersiz yapmanın bütün cerrahlarda laparoskopik performansını olumlu yönde etkilediği bilinmektedir^{1,4,5}.

Bunun yanı sıra, basit bir aynalı kutu simülatör ile yapılan alışırtımlarda elde edilen ilerlemelerle, video laparoskopik simülatörlerin kullanımı ile elde edilen ilerlemelerin eşdeğer olduğu da gösterilmiştir. Genel olarak, alıştırma yapıldığı sürece, bunun hayvan laboratuvarında mı, pahalı ya da basitleştirilmiş bir laparoskopik eğitim gereci ile mi yapıldığı fazla önem taşıyor gibi görülmektedir. Yoğun bir tempoda çalışan laparoskopik cerrahın edindiği becerileri koruması daha kolayken, daha seyrek ameliyat yapan bir laparoskopik cerrahın el

becerilerini koruyabilmek ve pratiğini koruyabilmek için bu modelleri kullanmaya gereksinimi olacaktır.

Türkiye Koşullarında Ürolojik Laparoskopi Eğitim Programı Nasıl Olmalı?

- Laparoskopik eğitim almak isteyen ürolojik cerrah öncelikle birinci basamak eğitiminden geçmelidir (Kuru Laboratuvar eğitimi: Pelvi-trainer, POP-trainer, Sanal simülatörler).

- Videokasetler, kitaplar ve makalelerden teorik eğitim,

- İkinci basamak eğitim: Hayvan laboratuvarı,

- Fellow-ship programı,

- Ameliyatta yardımcı,

- “Gör-yap-yaptır” yöntemiyle ameliyatın yaptırılması,

- Tek başına ameliyatın yapılması (Tablo 2, 3).

Tablo 2. Laparoskopik Cerrahi Kursu Modülleri ¹¹		
KURS	KURSun YAPISI	İÇERİK
KURS A	Modülde Çalışma	• Diseksiyon, • Kliplleme, • İki elle koordinasyon.
	Canlı Gösteri	• Nefrektomi, • Pelvik Lenf Nodu Diseksiyonu.
KURS B	Modülde Çalışma	• Diseksiyon, • Kliplleme, • Bağlama.
	Domuz Modeli	• Varikosektomi, • Lenf Nodu Diseksiyonu, • Nefrektomi.
KURS C	Modülde Çalışma	• Diseksiyon, • Kliplleme, • Dikiş tekniği.
	Klinik Asistanlık	• Nefrektomi, • Pelvik Lenf Nodu Diseksiyonu.
KURS D	Modülde Çalışma	• Dikiş tekniği, • Ekstra-intrakorporeal sütürasyon.
	Domuz Modeli	• Adhezyolizis, • Piyeloplasti, • Radikal Prostatektomi, • İstenmeyen yan etkilerle mücadele ve tedavileri.

Tablo 3. Hayvanlar Üzerinde Ürolojik Laparoskopi Eğitimi^{10,11}

LAPAROSKOPI		
Standart Dikiş Tekniği	Eğitim	Geometrik Unsurlar
İğne eşliğinde dokuya dikiş, Düğümleme	Dikiş atmanın ekonomik yönü, Dikiş atmak için yapılan hareketlerin ekonomik yönü.	Trokarların pozisyonu, Alet pozisyonu, Masa pozisyonu, Çalışma uzaklığı.

Tablo 4. Laparoskopi Hayvan Çalışma Modeli^{10,11}

Çalışma Basamakları	
Teorik Çalışma	Her kursun başlangıcında gelen kursiyerlere, mutlaka teorik çalışması verilmelidir.
Çalışma Modülü	- Aletler, - Diseksiyon tekniği, - Dikiş tekniği.
Hayvan Modülü	- Pneumoperiton uygulaması, - Diseksiyon tekniği, - Klipleme, Kanama kontrolü, Bağlama, - Doku çıkarılması, - Dikiş tekniği, - İstenmeyen yan etki tedavileri.
Gözlemcilik	- Konunun Uzmanı tarafından, training box ve hayvan laboratuvarındaki verilen eğitimlerin gözlenmesi, - Eğitim alan kursiyerlerin yaptıkları çalışmalarında, diğer kursiyerler tarafından izlenmesi,
Fellowluk	Eğitimcilerin nezaretinde, kursiyerin hayvan laboratuvarında kendi başına ameliyat yapması.

Hayvan Modelinde Temel Çalışma İşlemleri

- Vasa epigastrika'nın diseksiyonu,
- Mesane'ye delik açma ve asma,
- Pelvik Lenf Nodu diseksiyonu,
- Nefrektomi.

Hayvan Modelinde Gelişmiş Çalışma İşlemleri

- Radikal Prostatektomi,

- Pyeloplasti,
- Anti-reflü operasyonları,
- İstenmeyen yan etkilerle mücadele ve tedavileri¹⁴.

Türkiye’de bu işlemlerin yapılabileceği merkez nasıl olmalıdır?

Birim şu bölümlerden oluşmalıdır:

- Cerrahi Araştırma Kısmı,
- Deney Hayvanları Kısmı,
- Tıbbi ve Kanser Araştırma Kısmı,
- Laboratuvar - Araştırma Kısmı.

1- Cerrahi Araştırma Kısmı:

Bu bölümde en az bir ameliyat salonu bulunmalıdır. Bölümde farklı hayvan türlerinde tüm sistemlerin deneysel cerrahi girişimleri yapılmalıdır. Bu ameliyatlara uzman veteriner hekimlerin desteğinde yürütülmelidir. Ameliyat salonlarında hayvanların entübasyon, anestezi, yapay solunum ve monitörizasyonu için gerekli cihazlar bulunmalıdır. Flowmeter, poligraf, hemogram cihazları deneysel çalışmalar için araştırmacıların kullanımına sunulmalıdır.

Bu bölümde;

- 1 Veteriner Hekim Anestezi Uzmanı,
- 1 Uzman Veteriner Cerrah,
- 1 Fizyolog Veteriner Hekim,
- 1 Zootechnist,
- 1 Cerrah Veteriner Hekim
- 1 Fizyolog Veteriner Hekim
- 1 Biyolog,
- 1 Veteriner Teknisyen olmalıdır.

2- Deney Hayvanları Kısmı:

Bu bölümde, deney hayvanlarının barındırılması, üretilmesi ve hayvan deneylerinin desteklenmesi faaliyetleri olmalıdır.

Tüm Çalışmalar Mutlaka Etik Kurul Onayından geçmelidir.

Hayvan Modellerinin Seçimi

Kurs için yapılacak hayvan modeli seçimi dikkat, ayrıntı ve planlama gerektirir. Bir hayvan

TÜRKİYE'DE ÜROLOJİK LAPAROSKOPİ EĞİTİMİ NASIL OLMALIDIR?
(How Should Be The Urologic Laparoscopic Training in Turkey?)

modelinin seçilmesi işlemindeki aşamalar kısaca şu şekilde özetlenebilir:

1. Temel sorunun tanımlanması
2. Temel elementin ne olması gerektiğine karar verilmesi
3. Hangi hayvan türünün/ırkının bu anahtar elemente sahip olduğunun belirlenmesi
4. Temel elementi içeren hayvan türü ya da ırkları arasından hangisinin daha üstün olduğunun ve hayvanlarda en az düzeyde rahatsızlık verebileceğinin belirlenmesi
5. Hayvanların temini, barındırma, bakım, yönetim, ekipman, yayın bilgisi, deneyim gibi uygulamaya yönelik etkenlerden hangisinin önem taşıdığına saptanması
6. Bilimsel, uygulama ve etik yönlerden uygun hayvan modelinin seçilmesi¹¹.

Deney Hayvanı Çalışmalarında Temel İlkeler

1. Deney Hayvanlarının yasal bir tedarik kuruluşundan alınması ve deneysel amaçlar için üretilmiş olması gerekir (Ör: Herhangi bir yerden satın alınmış koyun veya sokak köpeği üzerinde deneysel çalışma yapılamaz).
2. Temin edilen Deney Hayvanı deney yapılacak birimde hayvanın türüne göre 7 ile 15 gün arasında karantınaya alınması gerekir.

3. Deney Hayvanlarından insanlara geçen hastalıklar bulunmamalıdır.

4. Deney Hayvanı araştırma veya kurs için kullanılacaksa hayvanın türünde iyi seçim yapılmalıdır. Yanlış seçilen model ileride sorunlara yol açabilir.

5. Deney Hayvanları ile uğraşan ekibin deneyimli olması ve en az 1 yıl bu konuda çalışmış olmalı, Deney Hayvanları ünitesinin ve yapılan çalışmaların Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ve Çevre ve Orman Bakanlığı'nın bu konudaki yönetmeliklerine uygun olmalıdır.

Domuzların deri, iskelet, gastro-intestinal sistemi, pankreas, böbrekler ve kardiyovasküler sistemi gibi bölgelerinin pek çok benzerlikleri olması nedeniyle domuzlar insan modeli olarak kullanılmaktadırlar.

Domuz Anestezisi

Bu tür kurslarda kullanılan hayvanın anestezisi de çok önemlidir.

Sedasyon, analjezi ve anestezisi de kullanılan maddelerin dozlarında yapılan cerrahiyi ve maliyeti etkilemektedir.

Bu nedenle de bu maddelerin etkisi, dozu ve kullanım alanlarının bilinmesine ihtiyaç vardır.

Tablo 5. Sedasyonda kullanılan ajanlar, doz ve etkileri

SEDASYON		
AJAN	DOZ (mg/kg) & VERİLME YOLU	AÇIKLAMALAR
Acetylpromazine	0.11-1.1 SC, IM	Sadece sedasyon yapıcı etki
Atropine sulfate	0.05-0.1 SC, IM	
Chlorpromazine	0.5-4 SC, IM	
Diazepam	0.5-10 IM 0.5-1.5 IV	Hızlı sedasyon sağlar, tam immobilizasyon için 10 mg/kg ketamine verilmelidir
Azaperone	2-8 IM	Sedasyon yapar, analjezik etkisi yoktur. 20 kg'nin üzerindekielerde kullanılmalıdır.
Ketamine	5-20 IM	20 kg'nin üzerindekielerde kullanılmalıdır. Hafif kas gevşemesi ve viseral analjezi sağlar, uyanma sıkıntılıdır, diğer ajanlarla kombine edilerek bu sıkıntı aşılabılır
Ketamine+Diazepam	10+2 IM 7+0.5 IV	20 kg'den küçüklerde immobilizasyon için kullanılır ancak kendiliğinden hareketler oluşabilir
Midazolam	0.1-0.5 IM	
Xylazine	0.5-3.0 IM	

Tablo 6. Analjezide kullanılan ajanlar, doz ve uyarılar.

ANALJEZİ		
AJAN	DOZ(mg/kg) & VERİLME YOLU	AÇIKLAMALAR
Aspirin	10 PO	4-6 saat, enterik kaplı tablet
Meperidine	2-10 IM, SC	4 saat
Phenylbutazone	4-8 PO	12 saat kemik-kas ağrısı için
Buprenorphine	0.05-0.10 IM	12 saat
Butorphanol	0.1-0.3 IM, IV	Detomidine ve ketamine ile kombine edilebilir
Flunixin meglumine	0.5-1.0 SC, IV	12-24 saat
Morphine	0.2 IM, SC	4 saat - En fazla 20 mg'ye kadar kullanılabilir
Pentazocine	2 IM	4 saat
Xylazine	0.1-0.2 IM	6 saat

Tablo 7. Anesteziye kullanılan ajanlar, doz ve etkileri

ANESTEZİ		
AJAN	DOZ(mg/kg) & VERİLME YOLU	AÇIKLAMALAR
Sevoflurane	%4-5 induksiyon %1-2 idame	MAC 1.45
Halothane	%4-5 induksiyon %1-2 idame	MAC 1.45 Malign hipertermi riski var
Nitrous Oxide	2:1 Oksijen ile	İnhalasyon ajanlarıyla induksiyonda %50 oksijen ile kullanılır (1-2 L/dak)
Isoflurane	%4-5 induksiyon %1-2 idame	MAC 1.45 Hepatik enzimlere etkisi minimumdur
Ketamine+Xylazine	12-20+2.2 IM	20 dak. küçük işlemler için kullanılır. İnhalasyon ajanları ile idame edilerek uzun süreli cerrahi sağlar
Ketamine+Xylazine+ Butorphanol	11+2+0.22 IM	
Ketamine+ Acepromazine	10-20+0.05-0.5 IM	
Pentobarbital	5-15 IV	20-30 dak. ciddi işlemler için
Tiopental	6-9 IV	5-10 dak. Cerrahi anestezi
Ketamine+Telazol	2.2+4.4 IM	20-30 dak
Telazol+Xylazine	6+2.2 IM	20 dak. Kardiyopulmoner depresyon oluşabilir!
Ketamine+ Medetomidine	10+0.08 IM	Hareketsizlik ve hafif anestezi
Propofol	2.5-3.5 IV	Kısa süreli anestezi sağlar. Solunum depresyonu oluşabilir

SC: Subkutan; IM: Intramusküler; IV: Intravenöz

Cerrahi öncesi su 4-6 saat önce, yiyecek 12 saat önce kesilmelidir.

Sadece ilaçların kullanımı değil laparoskopinin domuz hemodinamisine etkileri de çok önemlidir. Bu nedenle bu tür kursları eğitilmiş bir anestezi uzmanı ile vermek gerekir.

SON SÖZ

Geçmişten farklı olarak, içinde bulunduğu dönem laparoskopik ürolojik cerrahinin bir-

çok konuda açık cerrahiye seçenek olduğu açıkça ortadadır. Bu nedenle laparoskopiyi ilgilendiren üroloji uzmanlarının laparoskopik cerrahi tekniklerini öğrenmesi ve bunları uygulamada ustalaşması şarttır. Teknolojik ilerlemeler giderek karmaşıklaşan laparoskopik işlemleri gerçekleştirebilmemizi kolaylaştırmaktadırlar^{3,12}. Hazırlanma, alıştırma yapma ve uygun hastaları seçme, bizler için bu karmaşık, minimum düzeyde invazif cerrahi tekniğini güvenli ve etkili bir şekilde uygulamalarımı-

TÜRKİYE'DE ÜROLOJİK LAPAROSKOPİ EĞİTİMİ NASIL OLMALIDIR? (How Should Be The Urologic Laparoscopic Training in Turkey?)

zın bir parçası haline getirmemizi kolaylaştıracaktır¹⁰.

Laparoskopiye yeni başlayanlar için birinci basamak kurs eğitiminden sonra doğru tekniğin hangisinin olacağı, mevcut seçenekler arasında hazırlanmamız için en iyi yolun hangisinin olacağının yanıtı, şu anki beceri düzeyimiz, deneyimimiz, yapmayı planladığımız laparoskopik ameliyatların çeşitliliği ve boyutuna ilişkin son hedeflerimize ve beklentilerimize bağlıdır^{4,5}. Yapılan çalışmalar, bir cerrahın deneyimi (buna yaşı, eğitiminden bu yana geçen sürede dahil edilmektedir) ve görsel algılaşmanın da dahil olduğu beceri düzeyi ile laparoskopik beceri ve dikiş atmada ustalaşmak için gereken süre arasında bir bağlantının bulunduğunu göstermiştir^{3,10}.

Temel laparoskopik diseksiyon ve dikiş atma becerileri kazanıldıktan sonra, bunlar uygulamayla geliştirilmelidir^{4,6}. Temel cerrahi beceriler ile laparoskopik dikiş atma ve manipülasyonda ustalaşmak için gereken süre arasında ters yönde bir bağlantının bulunduğu bilinmekle birlikte birçok çalışmada başlangıçtaki beceri düzeyi ne olursa olsun, laparoskopik bir simülasyon üzerinde alıştırmaya yapmanın ve Hayvan Laboratuvarında çalışmanın bütün cerrahlarda laparoskopik performansı olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir^{3,7,8,10}.

Bunun yanı sıra, basit bir aynalı kutu simülasyon ile yapılan alıştırmalarda elde edilen ilerlemelerle, video laparoskopik simülasyonların kullanımı ile elde edilen ilerlemelerin eşdeğer olduğu gösterilmiştir^{3,7,10}. Yoğun bir tempoda çalışan laparoskopik cerrahın edindiği becerileri koruması daha kolayken, daha seyrek ameliyat yapan bir laparoskopik cerrahın el becerilerini koruyabilmek ve pratiğini koruyabilmek için bu modelleri kullanmaya gereksinimi olacaktır^{3,9}.

Son 5 yıldır Türkiye'de yapılan sempozyum, kurs ve toplantılar şunu göstermektedir ki bizlerin artık öğrenmek ve kurs amaçlı yurt dışına eğitime gitmemize gerek kalmamıştır. Artık Türkiye'de en iyi seviye olan D Gurubu kurslar verilebilmektedir. EBU (*European Board of Urology*)'dan da akredi-

tasyon olarak Avrupa standartlarına ulaşmıştır. Kurs sonrası ileri eğitim verebilecek merkezler mevcuttur ve tecrübe arttıkça bu merkezlerin sayısı da artacaktır.

Yalnız dipnot olarak şunu bilmeliyiz ki cerrahi istenmeyen yan etkilerin en sık olabileceği bu teknikte istenmeyen yan etki oranını azaltmak ve hastaya zarar vermemek için mutlaka tüm kurs basamaklarını bitirmemiz, ekibimizi ve hatta anestezi ekibimizi ve teknik personelimizi de eğitimden geçirmemiz gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- **Semm K:** Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 15: 59-64, 1983.
- 2- **Ayyıldız A:** www.turkurolap.org web sitesi. Makaleler. Laparoskopi'nin ve Uygulamalarının Tarihçesi.
- 3- **Brown JA, Strup SE:** Incorporating laparoscopic surgery into your urology practice. *Cont. Urol.*, 15: 12-6, 2003.
- 4- **Shalhav AL, Dabagia MD, Wagner TT, Koch MO and Lingeman JE:** Training postgraduate urologists in laparoscopic surgery: The current challenge. *J. Urol.*, 167: 2135, 2002.
- 5- **Traxer O, Gettman MT, Napper CA, Scott DJ, Jones, DB, Roehrborn CG, Pearle MS and Cadeddu JA:** The impact of intense laparoscopic skills training on the operative performance of urology residents. *J. Urol.*, 166: 1658, 2001.
- 6- **Katz R, Nadu A, Olsson LE, Hoznek A, De la Taille A, Salomon L and Abbou CC:** A simplified 5-step model for training laparoscopic urethrovesical anastomosis. *J. Urol.*, 169: 2041, 2003.
- 7- **Chung S, Landsittel D, Chon CH, Ng CS and Fuchs GJ:** Laparoscopic skills training using a webcam trainer. *J. Urol.*, 173: 180, 2005.
- 8- **Mc Neill SA, Tolley DA:** Laparoscopy in urology: Indications and training. *BJU. Int.*, 89: 169-73, 2002.
- 9- **Özgök İY:** Türkiye'de klinik uygulamalar öncesi laparoskopik eğitimi nasıl olmalıdır. 19. Ulusal Üroloji Kongresi. Kahvaltılı Oturumlar Kitabı, 161-167, 2006.
- 10- **Özgök Y, Saraçoğlu F, Özgök A ve Ark:** 3. uygulamalı Laparoskopik Cerrahi Kursu ve Sempozyumu. 17-19 Mart 2007. Laparoskopi Kurs Kitapçığı. GATA Basımevi. Ankara, 2007.
- 11- **Doublet JD, Janetschek G, Joyce A, Mandressi A, Rassweiler JJ, Tolley D:** Guidelines on laparoscopy. EAU Series, 2002.
- 12- **Ahlering TE, Skarecky D, Lee D and Clayman RV:** Successful transfer of open surgical skills to a laparoscopic environment using a robotic interface: Initial experience with laparoscopic radical prostatectomy. *J. Urol.*, 170: 1738, 2003.