

LAPAROSKOPİK CERRAHİ

Enis KARABULUT

Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji A.B.D, ELAZIĞ-TÜRKİYE

Geliş Tarihi:06.07.2000

Laparoscopic Surgery

SUMMARY

Laparoscopy has been utilized as diagnostic and therapeutic purposes in veterinary clinical practice since the early 1970. The basic equipments to perform laparoscopy includes; video equipments, equipments for pneumoperitoneum, power sources and instruments for laparoscopic surgery. There are several contraindications, advantages and disadvantage at performing laparoscopic surgery. It can also lead to complications. This review includes information about laparoscopic surgery.

Key words: Laparoscopy, equipment, technique, complication, surgery.

ÖZET:

Laparoskopi veteriner klinik pratikte 1970'li yıllarda teşhis ve sağaltım amaçlı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Laparoskopi için temel ekipmanlar; görüntüleme ekipmanları, pneumoperitoneum ekipmanları, güç kaynakları ve laparoskopik cerrahi aletleridir. Laparoskopik cerrahinin uygulanmasında çeşitli kontrendikasyonlar, avantaj ve dezavantajlar vardır. Aynı zamanda komplikasyonlara da yol açabilir.

Bu derleme laparoskopik cerrahi hakkında bilgiler kapsamaktadır.

Anahtar kelimeler: Laparoskopi, ekipman, teknik, komplikasyon, cerrahi.

GİRİŞ

Laparoskopi; laparoskop yardımıyla abdominal organlar ve peritoneal yüzeyin muayenesini sağlayan ve yardımcı cerrahi girişime olanak tanıyan rölatif olarak noninvazif bir tekniktir (3).

Bugünkü modern endoskopianın temeli 1805 yılında Bozzini tarafından atıldı. Desormeaux taşınabilir endoskobu geliştirdi. Stein'nin foto-endoskobu icat etmesiyle; endoskopide fotoğraf ve video kullanım süreci başladı. Ayrıca fotoğraf ve video cihazlarındaki gelişme endoskopianın gelişmesine olanak sağlamıştır. 1902 yılında Kelling köpekte abdominal organları gözlemledi ve bu işlem 1914 yılında insanlarda rutin olarak kullanılmaya

başlandı. Yapılan bu işlem "laparoscopy " olarak adlandırıldı. 1927 yılında Korbsch ilk kez "laparothorascopy" adında ders kitabını yazdı. Beşeri hekimlikte klinik kullanıma adım adım sokulan laparoskopik teknikler, veteriner klinik pratikte 1970'li yıllarda kullanılmaya başlanmıştır. Laparoskopik girişimler veteriner pratikte de önce tanı gelişen süre içerisinde de sağaltım amaçlı olarak kullanılmaya başlanmıştır(3,5,9).

Laparoskopi laparotomi tekniğine alternatif olarak reproduktif araştırmalarda yaygın olarak kullanım alanı bulmuş ve bir çok hayvan türünde başarıyla uygulanmıştır. Kriptorşidi, inguinal herni, jinekolojik operasyonlarda, safra kesesi

operasyonlarında değişik organlardan biyopsi almada, asitesin ayırıcı tanısında, nefrektomi, splenektomi ve gastroenterolojik cerrahide kullanım alanı bulmuştur(3).

LAPAROSKOPİK CERRAHİDE KULLANILAN EKİPMANLAR:

Laparoskopik cerrahi ekipmanları 4 başlık altında toplanabilir.

- 1-Görüntüleme ekipmanları
- 2- Pneumoperitoneum ekipmanları
- 3- Güç kaynakları
- 4- Laparoskopik cerrahi aletleri

Görüntüleme ekipmanları

Görüntüleme ekipmanlarını; fiber optik ışık kablosu, teleskop(laparoskop), video kamera sistemi, monitör, video kayıt cihazı oluşturmaktadır(5).

Işık kaynağı olarak; xenon, halojen veya tungsten lamba kullanılır. Bu lambaların gücü 100 W'tan 300-400W'a kadar değişmektedir. Modern ışık kaynakları soğuk ışık sağlamaktadır. Işık, fiber optik kablo aracılığıyla fiber optik kablo boyunca ilerler ve karın içinde dokulara hasar vermeden bölgeyi aydınlatır (1,5,6,9).

Laparoskop; Laparoskop geniş açılı ve büyütülmüş görüntü sağlayan bir optik sistem taşımaktadır. Modern laparoskoplarda Hopkins lens sistemi kullanılmaktadır. Bu sistem daha iyi görüntü sağlamaktadır. Laparoskoplar 0° , öne doğru oblik 25° veya 30° bakış sağlayacak şekilde olabildiği gibi, geriye doğru bakış özelliğine sahip retrograd laparoskoplar da vardır. Özellikle oblik ve retrograd laparoskoplar daha çok tercih edilir. Köpek ve kedilerde 1.7 mm'den 10 mm ye kadar değişen çaplarda laparoskoplar kullanılır. 10 mm çapındaki laparoskop için 2 cm'lik bir deri ensizyonu gerekir. 1.7 mm çapındaki laparoskop için 2.2 mm çapında kanül kullanılır. Küçük çaplı laparoskoplar daha az görüş ve ışık sağlar. Her vücut ölçüsündeki kedi ve köpek için kullanılan laparoskoplar 5-7 mm çapında olanlardır (1,5,6).

Video kamera sistemi; 1986 yılında CCD veya "Chip" kameranın gelişmesiyle sağaltım amaçlı laparoskopide genişçe kullanım imkanı bulmuştur.

Monitör olarak çözünürlüğü yüksek olan 19 veya 21 inçlik iki monitör kullanılması önerilmektedir. Monitör operatör ve asistanların gözü hizasında olmak üzere bir tramvay üzerine monte edilmelidir. Laparoskopik teleskop bağlantısı monitöre yapıldıktan sonra sürekli görüntü elde edilir. Laparoskopik cerrahi monitörde izlenen karın

içi organlar üzerinde aletler yardımıyla gerçekleştirilir(3,5).

Video kayıt cihazı pek zorunlu olmasa da endoskopik cerrahide arzu edilmektedir. En yaygın olarak VHS ve SVHS video kayıt cihazları kullanılmaktadır(5).

Pneumoperitoneum ekipmanları

İnsüflatör; karın içinin gazla karbondioksit veya nitroz oksit gibi gazlarla şişirilmesini sağlayan cihazdır. İnsüflasyon için en çok karbondioksit tercih edilir. Çünkü laparoskopi sonrası peritoneal membrandan kolayca absorbe edilir. İnert olan CO₂ elektrokoagülasyonun kullanımına müsaade eder. İdeal insüflatör 1 lt'lik CO₂ tüpü içerir. 1 lt'lik CO₂ tüpü yaklaşık 350 lt karbondioksit gazı sağlamaktadır. Bu cihaza bir lastik hortumla bağlı veres iğnesi aracılığıyla karın boşluğuna girilir ve 13-15 mmHg CO₂ ile doldurulur. Eğer laparoskopi lokal anestezi altında gerçekleştiriliyor ise, o zaman nitroz oksit kullanarak peritoneal irritasyon ve gerilmeye bağlı ağrı azaltılır. İnsüflasyon için oksijen ve nitrojen önerilmemektedir (5).

Veres iğnesi; sivri bir dış kılıf ve künt uçlu bir iç kısımdan oluşan, yaylı sistemi olan bir iğnedir. Karın boşluğuna gazın enfüze edilmesinde kullanılır. Sivri olan dış kısım deri, derialtı, kas ve peritonu geçerken, karın boşluğuna girildiği anda yaylı sistem nedeniyle künt uç öne çıkar. Böylelikle organ perforasyonu olmaksızın karın içine girilip pneumoperitoneum oluşturulur (1,5).

Supap; karın içi uygulanan gazın uygulamalar esnasında dışarı sızmasını önler(5).

Trokar ve kanül; çeşitli amaçlara ve kullanılacak aletlerin büyüklüğüne göre değişik çaplarda tekrar kullanılabilen ve elden çıkarılabilen trokar ve kanüller mevcuttur. Trokarlar konik uçlu yada piramidal uçlu olabilir. Kanül, içerisinden laparoskop ilerletilmesi için geliştirilmiştir ve çapı laparoskoptan 1mm daha fazladır. Koter kullanılan girişimlerde elektrik akımını iletmemesi nedeniyle fiberglass kanüller kullanılmaktadır. Elden çıkarılabilir trokar ve kanüller tirbüşon benzeri monte edilebilir ek parçalara da sahiptir. Bunlar kanülün abdominal boşluğa kaymasını önler (5,6).

Güç kaynakları

Dokuları kesmede ve hemostazda yaygın olarak elektrocerrahi ve laser'den yararlanılmaktadır. Modern elektrocerrahik jeneratörler 500-750 kiloherz radyofrekans ile elektriksel akım üretmektedir. Bu jeneratörler; kesme amaçlı, koagülasyon amaçlı ve karışık amaçlı olmak üzere üç tip akım üretirler (5).

Laparoskopik cerrahide; ışınları fleksibl karakterli, transendoskopik kullanım için de elverişli olan Nd:YAG lazer, KTP/YAG lazer ve KTP/532 lazer tercih edilir. CO₂ lazer ışınları fleksibl kablolarla taşınmadığından transendoskopik olarak kullanılamazlar. Ancak rijit fiberlerle taşınabildikleri için transartroskopik ve laparoskopik kullanımları olasıdır(5,8).

Laparoskopik cerrahi aletleri

Travmatik ve atravmatik pensler, kesici aletler (endoskopik makaslar,bustri vs.), emici ve yıkayıcı aletler, ligatür atıcılar, iğne tutucular, retraktörler, telle tespit edici aletler ve cholangiografi ekipmanlarıdır (5).

TEKNİK

Hayvanlar 12-24 saat önce aç bırakılır ve operasyon günü su verilmez. İdrar kesesi,mide ve bağırsaklar boş olmalı. Genel anesteziyle birlikte trokar uygulanacak bölgenin lokal anesteziye gerekir. Yapılacak laparoskopinin amacına göre;karın içi operasyonlarda hayvanlar sırt üstü konumda, biyopsi alımında ise sağ veya sola doğru yan yatırılır. Umbilikal porttan veres iğnesi karın içine ilerletilerek, 10-12 mm Hg basınçta, yeterli gerginlik sağlanana kadar insüflatör ile pneumoperitoneum oluşturulur. Veres iğnesi abdominal boşluğa yerleştirilirken organ ve dokularda hasar oluşturmamak gerekir. Kanül yerleştirilecek bölgenin derisine lokal anestezi yapılarak trokarın çapına uygun deri ensize edilir. Cerrahi girişimin niteliğine göre batına değişik noktalardan yerleştirilen özel kanüller aracılığıyla laparoskopik cerrahi aletler karın içine ilerletilerek manipulasyonlar gerçekleştirilir. Laparoskop elle veya ılık su ile ısıtıldıktan sonra abdomene ilerletilir. Bu sayede laparoskop lensi buğulanmamış olur. İntraabdominal uygulamalar esnasında laparoskop lensinin kan ve diğer partüküllerle kirlendiği durumlarda optik lense laktatlı ringer veya fizyolojik tuzlu su püskürtülerek temizlenmesi sağlanır. Laparoskopik cerrahide extracorporeal (vücut dışında) ve intracorporeal (vücut içinde) düğüm çeşit ve teknikleri uygulanır. En çok tercih edilen extracorporeal düğüm için; düz ve eğri iğneler , kaydırıcılar veya bükücüler kullanılır. Extracorporeal düğüm çeşitlerinden en çok tercih edilen Roeder ilmeğidir. Çünkü güvenli bir hemostatik düğümüdür. Ayrıca balıkcı düğümü atılabildiği gibi, endoknot ve bobcock pensi kullanılarak da extracorporeal düğüm atılabilir. Bu düğümler atılırken bir yardımcı açık kısımdan gazın abdomenden dışarı çıkmasını önlemek için parmağıyla trokarın ağzını kapatması gerekir. Eğer operatör tercih ederse intracorporeal burğu ve kare düğümlerini de kullanabilir. Bu amaçla

3 ve 5 mm iğne tutucular kullanılır. Laparoskopik manipulasyonlar bittikten sonra abdominal duvar ve deri ensizyonu sentetik dikiş materyalleri ile kapatılır. (3,5,6,9).

Laparoskopik cerrahinin kontrendikasyonları

- Kardiyopulmoner dekompenzasyon.
- Anormal kan koagülasyonu.
- İntraabdominal yoğun adezyonlar.
- Bakteriyel peritonitis ve karın içi cerrahi açıdan sakıncalı hastalıklar(2,6).

Laparoskopik cerrahinin dezavantajları

- Cerrahi sahada dokunma duyusunun gerçekleştirilememesi.
- Monoküler görüşün olması.
- Kanama kontrolünün güç olması.
- Pahalı, ileri teknoloji ürünü aletlerle gerçekleştirilmesi(3).

Laparoskopik cerrahinin avantajları

- Ensizyonun küçük olması.
- Ağrının az olması.
- Doku travması az.
- Hızlı iyileşme sağladığından hospitalizasyon süresi kısadır.
- Laparotomiye göre operasyon süresi daha azdır (2,3).

Laparoskopik cerrahide komplikasyonlar

Laparoskopik cerrahide laparoskopun ve yardımcı ekipmanların kullanımına ilişkin çeşitli komplikasyonlar oluşabilmektedir. Özellikle anterior abdominal duvarda 10 mm veya daha büyük çaplı trokarlarla yapılan laparoskopiden sonra fıtık şekillenebilir. Trokar deliğindeki periton, kas ve deri tekniğine uygun olarak dikilerek olası komplikasyonun önüne geçilir(9). Enfeksiyona nadiren rastlanılır. Aquadiseksiyon'da sıvı miktarının fazlalığına bağlı olarak enfeksiyonun peritoneal boşluk boyunca yayılacağına ilişkin görüşler vardır (2,9). Umbilikal ensizyon dikişle kapatılarak enfeksiyon oluşumu önlenir.5 mm'lik trokar kullanıldığında enfeksiyon riski yok denecek kadar azdır (9).

Laparoskopik cerrahi aracılığıyla yapılan kist aspirasyonlarında kanser hücrelerinin peritoneal boşluk içinde yayılma olasılığı vardır (9).

Intra abdominal sıvı artışı; fazla miktarda irrigasyon solusyonu (laktatlı ringer veya fizyolojik tuzlu su) kullanıldığında şekillenir. İntraabdominal sıvı peritoneal yüzeyden emilerek böbrekler vasıtasıyla dışarı atılır. Karın içi basıncı fazla arttığında intraperitoneal sıvı trokar deliklerinden dışarı sızar. Karın içi sıvı artışı akciğer ödemeine de neden olabilir (9).

Eğer veres iğnesi abdominal boşluğa tam olarak yerleştirilemezse subcutaneous ve subfascial anfizem şekillenebilir. İntraperitoneal karbondioksit ve nitrozoksit kullanılarak bu risk ortadan kaldırılır. Çünkü bu gazlar dokularda çabuk diffüze olur (2,6,9).

Laparoskopi esnasında kan damarları hasar görebilir. Retroperitoneal boşlukta kanamanın yavaş olduğu durumlarda operatör kanayan damarı fark edemez ise ve peritoneal boşluk 10-15 mm Hg basınçla CO₂ ile doldurulursa kan damarlarının üzerine oluşan basınçtan dolayı retroperitoneal hematoma oluşumu geçici olarak durur. Daha sonra laparoskopi sona erdiğinde basınç normale döner ve kanama tekrar başlar. Kanamaya bağlı olarak hipovolemik şok şekillenebilir (2,9).

Eğer pneumoperitoneum iğnesi bir damara, dalağa veya damarlı bir organa girer ise gaz embolisi oluşabilir (2,6).

Laparoskopik olarak intraabdominal adezyonun ayırt edilmesi esnasında gastrointestinal hasarlar oluşabilmektedir. İnce ve kalın bağırsaklarda şekillenen bu hasarlar laparoskopik olarak sağaltılabilmektedir (9).

Peritoneal kavitedeki organların (mide, idrar kesesi ve bağırsak) hasarı genellikle ilk trokarın

uygulanması esnasında oluşur. Özellikle umbilikal bölgede bağırsağın karın duvarına yapışık olduğu durumlarda trokar bağırsak lumenine girebilir. Bağırsakta oluşan bu açıklık laparoskopi esnasında tekniğine uygun olarak dikilerek bağırsak içeriğinin sızması önlenir. Eğer bağırsaktaki bu hasar gözden kaçarsa laparoskopiden 24-48 saat sonra veya 10 gün içinde peritonitis şekillenir. Trokar uygulamalarında idrar kesesi yırtılabilir. Buna bağlı olarak operasyon sonrası hematuri veya trokar deliğinden idrar sızabilir. Operasyondan önce idrar kateteri yerleştirilerek idrar kesesi boşaltılır. Böylece umbilikal trokarın idrar kesesinin rupturuna neden olması önlenir (6,9).

Peritoneal boşluk 20 mmHg basıncında CO₂ ile doldurulduğunda merkezi venöz basınç, nabız basıncı ve kardiyak randıman düşmektedir. Bu nedenle işlem esnasında kardiyorespiratorik komplikasyonlar bakımından hasta dikkatlice gözlemlenmelidir (5).

Laparoskopik cerrahiden sonra nadiren cystitis oluşur. Hidroflotasyon ve irrigasyon için fazla miktarda sıvı kullanımı intraperitoneal sıvı artışına neden olur. Bu durum ise postoperatif idrar retensiyonuna neden olabilir (9).

Gecikmiş komplikasyonlar 4-10 gün içinde mezenterik venöz tromboza bağlı olarak; devaskularize bağırsakta veya hemorajik, işemik, nekrotik bağırsakta ortaya çıkar (9).

Peritoneal boşluğun CO₂ ile doldurulmasına bağlı olarak; kardiyak aritmi ve asit baz dengesizliği oluşabileceği ve bu durumun hastanın ventilasyonunun sağlanmasıyla ortadan kaldırılabilceği vurgulanmaktadır (4,7).

KAYNAKLAR:

1. Alaçayır, İ., Aydınur, K. Diagnostik Laparoskopi. T.Klin. Cerrahi. 1997; 2: 112-118.
2. Johnson FG. Laparoscopy in Small Animals: Anderson NV. Editor. Veterinary Gastroenterology. Second Edition Philadelphia. Lee & Febiger, 1992; 78-85.
3. Samsar E., Akın F. Özel Cerrahi. Ankara. Tamer Matbaacılık, 1998.
4. Scott DB., Julian DG. Observation on Cardiac Arrhythmias During Laparoscopy. British Medical Journal. 1972; 1: 411-413.
5. Macintyre I.M.C. Practical Laparoscopic Surgery for General Surgeon. UK. Butterworth-Heinemann, 1994.
6. Magne ML. Laparoscopy: Instrumentation and Technique: Tams TR. Editor. Small Animal Endoscopy. Philadelphia. The C.V. Mosby Company, 1990; 367-375.
7. Morley TR. Cardiac Arrhythmias During Laparoscopy. British Medical Journal. 1972; 1: 295-296.
8. Olcay B. Beşaltı Ö. Veteriner Cerrahide Lazer. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi 1997; 11(2): 327-332.
9. Vitale GC., Sanfilippo JS. and Perissat J. Laparoscopic Surgery. Philadelphia. J.B. Lippincott Company, 1995.