

Robotik Cerrahinin Ülkemizdeki Yaygınlaşma Süreci ve Önündeki Engeller

Robotic Surgery; Increased Acceptance in Our Country and the Barriers

Ufuk ATEŞ, Ergun ERGÜN, Gülnur GÖLLÜ, Bilge TÜREDİ, Kutay BAHADIR, Ahmet Murat ÇAKMAK

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye



ÖZET

Amaç: Robotik cerrahi, minimal invaziv cerrahi konusundaki gelişmelerin en yenisidir. Cerrahların bu konudaki görüşleri farklılık göstermekle beraber robotik cerrahi genel olarak alışma ve yaygınlaşma sürecine girmiştir. Bu yaygınlaşma ve alışma periyodunun belli bir süreçte gerçekleşeceği bildirilmiştir. Bu zaman içerisinde robotik cerrahinin avantajları ve dezavantajlarının gelişim sürecine etki edeceği açıktır. Çalışmanın amacı, robotik cerrahinin Türkiye'deki yaygınlığı ve bunu etkileyen faktörleri ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntemler: Robotik cerrahinin üstünlükleri ve kısıtlılıklarını içeren anket hazırlandı. Hazırlanmış olan anket internet üzerinden Survey Monkey Anket Sistemi aracılığıyla aktif olarak robotik cerrahi ile uğraşan 104 cerraha gönderildi. Ankete yanıt veren 41 (%39.4) cerrahın yanıtları incelendi.

Bulgular: Kırk bir katılımcının 32'si 10 yıldan fazla süredir uzman doktor olarak çalışmaktaydı. Robotik cerrahi ile uğraşan cerrahların %80'i (n=32) ileri endoskopik cerrahi deneyimine sahip olduğunu belirtti. Otuz bir cerrah endoskopik deneyimin robotik cerrahi uygulamasına geçişte bir üstünlük sağladığını düşünmekteydi.

Ankete katılan cerrahların %40'ı (n=15) yurtdışında, %60'ı (n=25) ise yurtiçinde robotik cerrahi eğitimi aldığını belirtti. Yurtdışında eğitim alma gerekliliğini savunan cerrahlar olsa da katılımcıların %80'i yurtiçinde eğitim almanın gerekliliğini savunuyordu.

Ankete yanıt verenlerin %22'si (n=9) robotik cerrahi ile toplamda 100 olgunun üzerinde ameliyat gerçekleştirmiş, %60'ı (n=25) ise 25 olgudan daha az ameliyat yapmışlardı. Bu ameliyat sayıları, robotik cerrahinin; cerrahların %73'ünün (n=30) rutin pratiklerinin %10'undan daha azını kapsadığını yansıtıyordu. Cerrahların %90'ı (n=37) hastaya dokunmamayı kısıtlılık olarak görmediğini ifade ediyordu. Katılımcıların %76'sı robotik cerrahi eğitiminin uzmanlık eğitimi tamamlandıktan sonra alınması gerektiğini düşünüyordu. Robotik cerrahinin endoskopik cerrahiye göre üstünlükleri sorgulandığında katılımcıların %83'ü (n=34) üstün olduğunu düşünüyordu. Bu üstünlükler ise şöyle sıralandı: Katılımcıların %98'i (n=40) üç boyutlu ve büyütülmüş görüntü olanağını, %88'i (n=36) kameranın cerrah tarafından kontrol edilmesini, %85'i (n=35) el bileği hareketli enstrümanları en önemli üstünlükler olarak belirledi. Dikiş atmada kolaylık (%75), kamerada ve aletlerde titremenin olmaması (%73), gelişmiş görüntüleme teknikleri (%68) ve ergonomi (%68) ise sırasıyla diğer önemli üstünlükler olarak belirtildi.

Robotik cerrahinin kısıtlamaları sorgulandığında ise katılımcıların %63'ü (n=25) endoskopik cerrahiye göre kısıtlıların olduğunu, %65'i (n=26) açığa dönüştürerek robotik cerrahinin endoskopik cerrahiye göre daha dezavantajlı olduğunu belirtmiştir.

Cerrahların %90'ı (n=37) robotik cerrahinin Türkiye'de yaygınlaşma alanı bulacağını düşünmekteydi. Robotik cerrahinin yaygınlaşmasının önündeki engeller sorgulandığında ise katılımcıların %100'ü (n=41) maliyetin, %66'sı (n=27) sağlık güvencesi geri ödemelerindeki yetersizliklerin yaygınlaşmanın önünde engel olabileceğini savunurken, ön hazırlık zamanının uzun olması (%20), ekip ve ekipman teminindeki zorluklar (%24) da robotik cerrahinin yaygınlaşmasının önünde yer alabilecek engeller olarak belirtildi.

Sonuç: Robotik cerrahinin Türkiye'de yaygınlaşma alanı bulacağı düşünülmektedir. Maliyet düzenlemeleri ve yurtiçi eğitim olanaklarının artırılması ile bu sürecin hızlanacağı görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Minimal invaziv girişim, Robotik cerrahi

ABSTRACT

Objective: Robotic surgery is the newest of minimal invasive surgery developments. The opinions of surgeons are different about this topic, though robotic surgery is in a widespread period. This period is going to take some time. The advantages and disadvantages of robotic surgery is going to play a role in this period. The aim of this study to reveal the generality of robotic surgery in Turkey and the factors effect that.

Material and Methods: A questionnaire on the advantages and disadvantages of robotic surgery was prepared. It was sent to 104 actively working robotic surgeons via the SurveyMonkey System. The answers of the 41 responders (39.4%) were evaluated.

Results: Of the 41 responders, 32 had been working as a specialist for more than 10 years. Eighty percent of them (n=32) stated that they had advanced endoscopic surgery experience. Thirty-one stated that endoscopic experience was an advantage for performing robotic surgery. Forty percent of responders (n=15) had received robotic surgery training abroad and sixty percent (n=25) in Turkey. Even though there were some attendees who thought training abroad was important, 80% of the responders believed that training in Turkey was necessary.

We found that 22% (n=9) of the responders had performed more than 100 robotic procedures while 60% (n=25) had performed less than 25. These numbers were less than 10% of the routine operations for 73% (n=30) of the participants. Ninety percent (n=37) of the surgeons stated that not touching the patient was not a limitation. Seventy-six percent reported that robotic surgery training should take place after the residency period. When the superiority of robotic to endoscopic surgery was queried, 83% (n=34) stated that robotic surgery was superior. The advantages of robotic surgery were listed as follows; 98% (n=40) three dimensional – magnified imaging, 88% (n=36) surgeon-controlled camera, 85% (n=35) wrist motion instruments, 75% easier suturing, 73% no camera and instrument tremor, 68% advanced imaging techniques and ergonomiy.

When the limitations of robotic surgery were queried, 63% (n=25) of the participants reported that robotic surgery had some limitations when compared to endoscopic surgery, and 65% stated that robotic surgery was more disadvantageous when it comes to conversion to open surgery.

Ninety percent (n=37) of the surgeons thought that robotic surgery would become widespread in Turkey. The obstacles in front of robotic surgery were determined as cost (100%), insufficiency of health insurance paybacks (66%), long preparation time (20%), and the difficulty of assuring the equipment and a team.

Conclusion: Robotic surgery is considered to have a wide range of usage in Turkey. Arrangements regarding the cost should be done and national training facilities should be increased to accelerate this process.

Key Words: Robotic surgery, Minimal invasive intervention

GİRİŞ

Çocukların endoskopik cerrahi girişimler ile tanışması ilk olarak 1971'de gerçekleştirilmiştir (1). Bu tarihe kadar farklı modalitelerde robotik sistemler minimal invaziv cerrahi girişimlere uyarlanmaya çalışılmış ve en sonunda cerrahi konsol, kol sistemi ve endoskopik birimden oluşan robotik da Vinci sistemi ortaya çıkmıştır (1,2). Robotik cerrahi, minimal invaziv cerrahi konusundaki gelişmelerin en yenisidir. Öncelikli olarak beyin cerrahisi ve ortopedi alanlarında kullanılan robotik cerrahinin üç boyutlu görüntü olanağı sayesinde göz-el koordinasyonunu artırması, eldeki titremeleri aletlere yansıtması, el bileği hareketlerine uyumlu konsolları sayesinde daha geniş hareket olanağı sunması gibi üstünlüklerinin yanında sistemin büyüklüğü ve dokunma hissinin olmaması gibi henüz çözülememiş kısıtlılıkları da vardır (1,2). Cerrahların bu konudaki görüşleri farklılık göstermekle beraber robotik cerrahi genel olarak kabul görmeye ve yaygınlaşmaya başlamıştır (3). Bu yaygınlaşma ve alışma periyodunun belli bir süreçte gerçekleşeceği bildirilmiştir (4). Bu süreçte robotik cerrahinin avantajları ve dezavantajlarının sürece etki edeceği açıktır. Çalışmamızın amacı, robotik cerrahinin Türkiye'deki yaygınlığı ve bunu etkileyen faktörleri ortaya koymaktır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Robotik cerrahinin üstünlükleri ve kısıtlılıklarını içeren anket hazırlandı. Hazırlanmış olan anket, internet üzerinden Survey Monkey Anket Sistemi aracılığıyla aktif olarak robotik cerrahi ile uğraşan 104 cerraha gönderildi. Ankete yanıt veren 41 cerrahın yanıtları incelendi (EK 1: Anket örneği).

BULGULAR

Anket sonuçlarına göre robotik cerrahinin en sık kullanıldığı alanların başında üroloji ve genel cerrahi gelmekte, bu iki alanı çocuk cerrahisi ve kadın hastalıkları ve doğum izlemekteydi. Kırk bir katılımcının 32'si 10 yıldan fazla süredir uzman doktor olarak çalışmaktaydı. Robotik cerrahi ile uğraşan 32 cerrah ileri endoskopik cerrahi deneyimine sahip olduğunu belirtti. Otuz bir cerrah endoskopik deneyimin robotik cerrahi uygulamasına geçişte bir üstünlük sağladığını düşünmekteydi.

Ankete katılan cerrahların %40'ı (n= 15) yurtdışında, %60'ı (n=25) ise yurtiçinde robotik cerrahi eğitimi aldığını belirtti. Yurtdışında eğitim alma gerekliliğini savunan cerrahlar olsa da katılımcıların %80'i yurtiçinde eğitim almanın gerekliliğini belirtiyordu.

Ankete yanıt verenlerin %22'si (n=9) robotik cerrahi ile toplamda 100 olgu üzerinde, %18'i 25-100 arasında (n=6), %60'ı (n=25)

ise 25 olgudan daha az ameliyat yapmışlardı. Bu ameliyat sayıları, robotik cerrahinin; cerrahların %73'ünün (n=30) rutin pratiklerinin %10'undan daha azını kapsadığını yansıtıyordu. Cerrahların %90'ı (n=37) hastaya dokunmamayı kısıtlılık olarak görmediğini ifade ediyordu. Katılımcıların %76'sı robotik cerrahi eğitiminin uzmanlık eğitiminin tamamlanmasından sonra alınması gerektiğini düşünüyordu. Robotik cerrahinin endoskopik cerrahiye göre üstünlükleri sorgulandığında katılımcıların %83'ü (n=34) üstünlüğü olduğunu düşünüyordu. Bu üstünlükler ise şöyle sıralandı: Katılımcıların %98'i (n=40) üç boyutlu ve büyütülmüş görüntü olanağını, %88'i (n=36) kameranın cerrah tarafından kontrol edilmesini, %85'i (n=35) el bileği hareketli enstrümanları en önemli üstünlükler olarak belirlemekteydi. Dikiş atmada kolaylık (%75), kamerada ve aletlerde titremenin olmaması (%73), gelişmiş görüntüleme teknikleri (%68) ve ergonomi (%68) ise sırasıyla diğer önemli üstünlükler olarak belirtilmekteydi.

Robotik cerrahinin kısıtlamaları sorgulandığında ise katılımcıların %63'ü (n=25) endoskopik cerrahiye göre kısıtlamaların olduğunu belirtmiş, %65'i (n=26) açığa dönüştürme robotik cerrahinin endoskopik cerrahiye göre daha kısıtlı olduğunu belirtmekteydi.

Cerrahların %90'ı (n=37) robotik cerrahinin Türkiye'de yaygınlaşma alanı bulacağını düşünmekteydi. Robotik cerrahinin yaygınlaşmasının önündeki engeller sorgulandığında ise katılımcıların %100'ü (n=41) maliyetin, %66'sı (n=27) sağlık güvencesi geri ödemelerindeki yetersizliklerin yaygınlaşmanın önünde engel olabileceğini savunurken, ön hazırlık zamanının uzun olması (%20), ekip ve ekipman teminindeki zorluklar (%24) da robotik cerrahinin yaygınlaşmasının önünde yer alabilecek engeller olarak belirtmekteydi.

TARTIŞMA

Çalışma sonuçlarına göre robotik cerrahinin üstünlükleri göz önüne alındığında ve finansal sorunlar da giderildiğinde Türkiye'de yaygınlaşma alanı bulacağı öngörülmektedir.

Tıp biliminin başlangıcından beri tüpler hekimler tarafından farklı amaçlar için kullanılmaktaydı. Eski medeniyetlerde beslenme ve enema uygulama amaçları ile kullanılan tüpler, sonraları hastaların vücutlarını incelemek amacı ile de kullanılmaya başlandı. İlk tarif edilen endoskopik inceleme cihazı, Hipokrat'ın okullarında ortaya çıkmış olan ve rektumu incelemek amacı ile kullanılan rektal spekulumdur, Türk hekim Şerafettin Sabuncuoğlu'nun 14. Yüzyılda yaptığı sistoskopiler de bu örnektendir (5). O zamanlar doğal kaviterler için kullanılan bu cihazlar 19. Yüzyılda Georg Kelling'in bir tüpü köpeğin abdominal kavitesine sokması ile daha geniş bir alanda kullanılmaya başlandılar (6).

Bozzini 1805'te ışık kaynağını geliştirmiş ve 1933'te Fervers ilk laparoskopik ameliyatı gerçekleştirmiştir (5). Modern endoskopik cerrahide doku örneklemeleri ve küçük girişimler dışında ilk ameliyat olarak kolesistektomi dünyada ilk defa 1985 yılında, ülkemizde ise 1990 yılında gerçekleştirilmiştir (6).

Son 25 senedir endoskopik girişimlerin cerrahi alanların çok büyük bir kısmında konvansiyonel açık cerrahinin yerini almakta olduğu, sadece bununla kalmayıp dahili alanların da büyük bir kısmında endoskopik ve girişimsel işlemlerde son derece hızla yaygınlaştığı görülmektedir. Bu yaygınlaşma sayesinde robotik cerrahinin, çoğu merkezde rahatlıkla ve daha iyi sonuçlarla uygulanabildiği görülebilmektedir.

Günümüzde robotik cerrahi, birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de kullanılmaya başlanmıştır.

Robotik cerrahi dünyada ilk defa 1985 yılında Bilgisayarlı Tomografi eşliğinde beyin doku örneklemesinde kullanılmış, sonrasında ise özellikle beyin cerrahi ve ortopedi alanlarında gelişmeye devam etmiştir (6).

Robotik cerrahide çalışılan platformun ergonomik olarak daha rahat olması, cerrahın kamerayı kendisinin kontrol ederek her iki elini kullanabilmesi, uzun süreli ameliyatlarda cerrahın yorulmaması, istemsiz titremelerin görüntüye yansımaması, üç boyutlu görüntü olanağı, diseksiyon kolaylığı, daha rahat dikiş atılabilmesi, robotik sistemin getirdiği üstünlüklerdir (1,2,7,8). Ayrıca yapılan çalışmalarda açık cerrahiden endoskopik cerrahiye geçişte öğrenme eğrisinin daha kısa olduğu bildirilmiştir (10,11). Asistanlık eğitimi sırasında endoskopik cerrahi eğitimi almayan cerrahların robotik cerrahiye geçişlerinin daha zor olacağı; dolayısıyla öncelikle endoskopik cerrahi eğitiminin ülkede yaygınlaştırılıp her merkezde yapılabilecek hale gelmesini sağlamanın robotik cerrahinin yaygınlaşmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Anketimize katılan cerrahların hepsi endoskopik cerrahi ile uğraşmaktaydı ve hepsi endoskopik cerrahinin robotik cerrahiye geçişte kolaylık sağladığını bildirmekteydi. Anketimize katılan cerrahların büyük çoğunluğuna göre, branşlarında robotik cerrahi endoskopik cerrahiye üstündü. Robotik cerrahinin en önemli avantajları olarak; üç boyutlu ve büyütülmüş görüntü olanağı, kameranın cerrah tarafından kontrol edilmesi, el bileği hareketli enstrümanlar ile manipülasyonun kolaylaşması öne çıkıyordu.

Bu üstünlüklerin yanı sıra robotik cerrahinin zorlukları ve kısıtlılıkları da mevcuttur. Literatürde, cihazın büyüklüğü nedeni ile sabit bir yerde olması, maliyetinin yüksek olması, ön hazırlık zamanının uzun olması, port kalibrelerinin alışıldık laparoskopik enstrümanlara göre büyük olması, lazer gibi aletlerin robotik sisteme entegre edilememesi, ameliyat esnasında cerrahın taktik uyararı hissinden yoksun çalışması, acil laparotomiye geçişte zaman kaybına yol açması, aspirasyon veya traksiyon amaçlı aksesuar port ihtiyacının olması robotik cerrahinin zorluklarından bazılarıdır (8). Ayrıca aletlerin yeterince küçük olmaması ve bunun dar alanda çalışmayı zorlaştırması da kısıtlılıkları arasındadır (3). Yapılan bir çalışmada laparoskopik ve robotik cerrahinin birbirlerine tam olarak üstünlüklerinin belirlenemediği, maliyetin düşürülmesi ve robotik cerrahi aletlerinin küçültülmesi ile yaygınlaşmasının artırılabilirliği bildirilmiştir (12,13).

Çalışmada, robotik cerrahinin yaygınlaşmasının önündeki engeller olarak maliyetin yüksekliği, sağlık güvencesi geri ödemelerindeki yetersizlik, ön hazırlık zamanının uzunluğu, ekip ve ekipman teminindeki zorluklar görülmektedir.

Robotik cerrahinin zorluklarından biri de eğitim olanaklarının diğer yöntemlere göre kısıtlı olmasıdır. Çalışmaya katılan cerrahlardan yurtiçinde ve yurtdışında eğitim alanlar olmakla birlikte katılımcıların %80'i yurtiçinde eğitim almanın gerekliliğini belirtmekteydi. Bu kısıtlılığın henüz çok yaygınlaşmamış, uygulama alanı diğer yöntemlere kıyasla daha dar olan yeni bir teknoloji için doğal olduğu savunulabilir fakat bu kısıtlılık, sayılan faktörlerin yanında doğrudan yüksek maliyet ile de ilişkilidir. Robotik cerrahinin yaygınlaşmasında eğitime kolay ulaşmanın gerekliliği ortadadır, bu bağlamda yurtiçi eğitim, çalıştay, simülasyon programları, hayvan modeli üzerinde çalışmaların yaygınlaştırılması gerektiği düşünülmektedir.

SONUÇ

Sonuç olarak, robotik cerrahinin Türkiye'de yaygınlaşma alanı bulacağı düşünülmektedir. Maliyet düzenlemeleri ve yurtiçi eğitim olanaklarının artırılması ile bu sürecin hızlanacağı öngörülmektedir. Ayrıca endoskopik cerrahi eğitimin yaygınlaştırılmasının robotik cerrahiye geçiş sürecini hızlandıracağı da düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Özcan R, Tekant Topuzlu G. Çocuklarda robotik cerrahi uygulamaları. Çocuk Cerrahisi Dergisi 2015;29:93-102.
2. Şencan A. Günümüzde çocuk cerrahisinde robotik cerrahinin yeri ve gelecek içi perspektifler. Çocuk Cerrahisi Dergisi 2016;30:277-82.
3. Cundy TP, Marcus HJ, Hughes-Hallett A, Najmaldin AS, Yang G-Z, Darzi A. International attitudes of early adopters to current and future robotic technologies in pediatric surgery. J Pediatr Surg 2014;49:1522-6.
4. Sarle R, Tewari A, Shrivastava A, Peabody J, Menon M. Surgical robotics and laparoscopic training drills. J Endourol 2004;18:63-7.
5. Rosin D. History. In: Rosin RD (ed). Minimal Access Medicine and Surgery. Principles and Techniques, Oxford:Radcliffe Medical Press, 1993:1-9.
6. Kan Ö, Alkılıç A, Özmen B. Robotik cerrahi teknolojisi, geçmişten geleceğe. Jineköl Obstetr Neonatol Derg 2015;12.
7. Stylopoulos N, Rattner D. Robotics and ergonomics. Surg Clin North AM 2003;83:1321-37.
8. Corcione F, Esposito C, Cuccurullo D, Settembre A, Miranda N, Amato F, et al. Advantages and limits of robot-assisted laparoscopic surgery: Preliminary experience. Surg Endosc 2005;19:117-9.
9. Hanly EJ, Marohn MR, Bachman SL, Talamini MA, Hacker SO, Howard RS, et al. Multiservice laparoscopic surgical training using the da Vinci surgical system. Am J Surg 2004;187:309-15.
10. Meehan JJ, Meehan TD, Sandler A. Robotic fundoplication in children: Resident teaching and a single institutional review of our first 50 patients. J Pediatr Surg 2007;42:2022-5.
11. Chaussy Y, Becmeur F, Lardy H, Aubert D. Robot-assisted surgery: Current status evaluation in abdominal and urological pediatric surgery. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2013;23:530-8.
12. Trevisani LF, Nguyen HT. Current controversies in pediatric urologic robotic surgery. Curr Opin Urol 2013;23:72-7.
13. Van Batavia JP, Casale P. Robotic surgery in pediatric urology. Curr Urol Rep 2014;15:402.

EK 1: ANKET ÖRNEĞİ

ENDOSKOPİK CERRAHİ İLE UĞRAŞANLARIN ROBOTİK CERRAHİ DENEYİMİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ

1. Uzmanlık alanınız
 - Kulak Burun Boğaz Uzmanı Göğüs Cerrahisi Genel Cerrahi
 - Kalp Damar Cerrahisi
 - Kadın Doğum Uzmanı
 - Çocuk Cerrahisi
 - Üroloji
 - Diğer
2. Kaç yıllık uzmanız
 - 0-5 yıl
 - 6-10 yıl
 - 11-15 yıl
 - 16 üzeri
3. Çalıştığınız kurum
 - Üniversite Hastanesi
 - EğitimAraştırma Hastanesi
 - Devlet Hastanesi
 - Özel Hastane
4. Uzmanlık:
 - Uzman
 - Yardımcı Doçent
 - Doçent
 - Profesör
5. Endoskopik Cerrahi ile uğraşıyor musunuz?
 - Evet
 - Hayır
6. Cevabınız evet ise kaç yıldır uğraşmaktasınız?
 - 0-5 yıl
 - 6-10 yıl
 - 11-15 yıl
 - 16 üzeri
7. Endoskopik cerrahi deneyiminiz:
 - Temel girişimler
 - Sınırlı endoskopik cerrahideneyimi
 - Branşındaki sık kullanılan tüm girişimler
 - İleri endoskopik cerrahi deneyimi
8. Robotik Cerrahi ile uğraşıyor musunuz?
 - Evet
 - Hayır
9. Cevabınız evet ise kaç yıldır uğraşmaktasınız?
 - 0-5 yıl
 - 6-10 yıl
 - 11-15 yıl
 - 16 üzeri
10. Robotik cerrahi ile kaç vaka yaptınız?
 - 0-25
 - 25-50
 - 50-100
 - >100
11. Her istediğinizde robota ulaşabiliyor musunuz?
 - Evet
 - Hayır
12. Robotik cerrahi rutin pratiğinizin yüzde kaçını oluşturuyor?
 - <%10
 - %10-%50 arası
 - %50-%90 arası
 - >%90
13. Robotik cerrahi deneyiminiz?
 - Temel girişimler
 - Sınırlı robotik cerrahi deneyimi
 - Branşındaki sık kullanılan tüm girişimler
 - İleri robotik cerrahi deneyimi
14. Robotik cerrahi eğitiminiz (Birden çok şık işaretleyebilirsiniz):
 - Yurtdışında klinikte hasta üzerinde
 - Yurtdışında klinikte gözlem ile
 - Yurtdışı workshop hayvan üzerinde
 - Yurtdışı workshop simülasyon
 - Yurtiçi klinikte hasta üzerinde
 - Yurtiçi workshop hayvan üzerinde
 - Yurtiçi workshop simülasyon
 - Çalıştığım klinikte

15. Eğitim sonrasında training box, simulasyon ya da başka bir eğitim programında alıştırma yapmaya devam ettiniz mi?
- Evet
 Hayır
16. Hastaya dokunmamış olmak, primer el ve doku temasının olmaması sizi rahatsız ediyor mu?
- Evet
 Hayır
17. Robotik cerrahi eğitimi nasıl olmalıdır? (Birden çok şık işaretleyebilirsiniz):
- Yurtdışında klinikte hasta üzerinde
 Yurtdışında klinikte gözlem ile
 Yurtdışı workshop hayvan üzerinde
 Yurtdışı workshop simülasyon
 Yurtiçi klinikte hasta üzerinde
 Yurtiçi workshop hayvan üzerinde
 Yurtiçi workshop simülasyon
 Çalıştığınız klinikte
18. Robotik cerrahi eğitiminin optimal fayda sağlaması için ne zaman alınması gerekmektedir?
- Asistanlık eğitimi sırasında
 Uzmanlık sonrasında
19. Branşınızda robotik cerrahinin endoskopik cerrahiye üstünlüğü var mıdır?
- Evet
 Hayır
20. Branşınızda robotik cerrahinin endoskopik cerrahiye göre kısıtlamaları mevcut mudur?
- Evet
 Hayır
21. Robotik cerrahi yaygınlaşma alanı bulur mu?
- Evet
 Hayır
22. Robotik cerrahiye başlarken ilk olarak hangi vaka seçilmelidir?
- Sık yapılan
 Cerrahi teknik olarak kolay uygulanabilir olan
 Cerrahin tecrübesinin fazla olduğu
23. Kollar arasında belli bir mesafenin olmasının gerekmesi robotik cerrahinin yaygınlaşması için bir handikap mıdır?
- Evet
 Hayır
24. Robotik cerrahide hangi manipulasyonda teknik üstünlük/kolaylık mevcuttur? (Birden çok şık işaretleyebilirsiniz)
- Üç boyutlu ve büyütülmüş görüntü
 Gelişmiş görüntüleme teknikleri
 Ergonomi (Oturarak çalışma)
 El bileği hareketli enstrümanlar
 Diseksiyon
 Kesme
 Koagülasyon
 Dikiş
 Ekartasyon
 Kameranın cerrah tarafından kontrol edilmesi
 Titreme olmaması
25. Acil durumda açığa geçme ya da komplikasyon yönetimi açısından robotik cerrahinin endoskopik cerrahiye göre dezavantajı var mıdır?
- Evet tamamen
 Evet çok
 Kararsızım
 Az
 Hayır
26. Cerrahi işlem esnasında asiste eden kimsenin işleme katılmaması cerrahinizi olumsuz etkiliyor mu?
- Evet
 Hayır
27. Endoskopik deneyim robotik cerrahi uygulamasına geçişte bir kolaylık sağlıyor mu?
- Evet
 Hayır
28. Robotik cerrahinin yaygınlaşmasında sizce aşağıdakilerden hangisi engel teşkil etmektedir? (Birden çok şık işaretleyebilirsiniz):
- Ücret
 Docking zamanının uzun olması
 Anestezi yönetimi
 Hasta bulma zorluğu
 Robotun tek lokalizasyonda olması
 Undocking zamanının uzun olması
 Ekipman temininde zorluk
 Dış ekip bağımlılığı
 Repozisyon
 Konvansiyonel cerrahi yaklaşım
 Sağlık güvencesi geri ödemelerindeki yetersizlikler
 Yeterli destek alınamaması

Anketimize yanıt verdiğiniz için teşekkür ederiz.