

## Bölüm 48

# JİNEKOLOJİ PRATIĞİNDE ROBOTİK CERRAHİNİN YERİ



Uğur Kemal ÖZTÜRK<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Cerrahi robotlar, cerrahi aletlerin konumlandırılmasına ve manipülasyonuna yardımcı olmak için programlanabilen bilgisayar kontrollü cihazlardır. Robotik cerrahi, tipik olarak açık cerrahi yaklaşımlardan ziyade laparoskopide kullanılır. Laparoskopik robotik cerrahi, hasta ve cerrah arasına bilgisayarlı bir ara yüz yerleştirerek operasyonun performansını kolaylaştırmak için laparoskopik ve robotik teknolojiyi birlikte kullanan bir cerrahi yöntemdir. İlk olarak kardiyovasküler cerrahi için tasarlanmış ve 2003 yılında Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından onaylanmış olup yıllar içerisinde jinekoloji, üroloji, kulak burun boğaz, genel cerrahi, plastik cerrahi ve kolorektal cerrahide de kullanılmaya başlanmıştır (1-4). Başlangıç yıllarında robotik prosedürler neredeyse sadece ileri laparoskopik becerilere sahip deneyimli cerrahlar tarafından gerçekleştirildi. Da Vinci robotunun jinekolojik cerrahide kullanım için FDA tarafından onaylanmasının ardından laparoskopik robotik cerrahi prosedürlerinin her beceri seviyesindeki jinekologlar tarafından hızla benimsendiği görülmüştür.

Robotik cerrahi, iki boyutlu görselleştirme ve ergonomik sınırlamalar dahil olmak üzere lapa-

roskopinin birçok sınırlamasını ortadan kaldırmak amacıyla geliştirilmiştir. Amaç, laparotomi ile gerçekleştirilecek prosedürleri minimal invaziv prosedürlere dönüştürmektir. Laparoskopik robotik cerrahi, daha az postoperatif ağrı, kozmetik sonuçları daha iyi daha minimal insizyonlar, daha kısa hastanede kalış süresi, daha kısa iyileşme süresi ve daha hızlı işe dönüş dahil olmak üzere minimal invaziv cerrahinin tüm avantajlarına sahiptir (5).

### ROBOTİK TEKNOLOJİ

Da Vinci robotik sistemi jinekolojik cerrahiler için 2005 yılında FDA onayı aldıktan sonra 2006 yılında cihazın ikinci nesli olan Da Vinci S modeli, 2009 yılında üçüncü nesli olan Da Vinci Si modeli piyasaya çıkmıştır. Dördüncü nesil olan Xi modeli ise 2014 yılında piyasaya çıkmış olup diğerlerinden farklı olarak çok kadranlı abdominal erişime izin vermektedir.

Bir robotik sistem, temel olarak robotik kolları ve kullanıcı cerrahın konsolunu tutan robotik bir kolondan oluşur (Şekil 1). Robotik aletleri tutan robotik kollar robotik trokarlara bağlanır. Tek bölge robotik cerrahi için, 1,5 cm'lik bir fasyal

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları EAH. Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü [ugurkemalozturk@hotmail.com](mailto:ugurkemalozturk@hotmail.com)

Robot teknolojisinin getirdiği bazı dezavantajlar mevcuttur. Dokunsal bir geri bildirim olmadığı için robotik kollar görsel kontrol altında olmayan herhangi bir organı yaralayabilir. Yaralanmaların önlenmesi için robotik alet pozisyonunun sürekli görsel kontrolü zorunludur. Robotik kollar, hastanın pelvisinde veya kollarında baskıya bağlı yaralanmalarına neden olabilir. Bu, durum hastanın ve robotik kolların konumlandırılması sırasında önenebilir. Monopolar veya bipolar koagülasyonda yalıtım kusuruna bağlı termal bağırsak yaralanmaları görülebilir. Bu durum laparoskopik cerrahiye kıyasla robotik cerrahide daha yaygındır (21).

## ROBOTİK CERRAHİNİN DEZAVANTAJLARI

Mevcut robotik sistem sınırlı cerrahi alan erişimine olanak sağlar. Robotik kolonlar 180 derece döndürülmediği sürece pelvik cerrahi veya üst abdomen cerrahisinden sadece biri yapılabilir. Robotik aletlerin yeniden konumlandırılması operasyon süresini uzatır ve prosedüre bağlı ek trokarların yerleştirilmesi gerekebilir.

Günümüzde birçok kurum yüksek maliyeti nedeni ile robotik cerrahi ünitesini kuramamaktadır. Robotik sistemin ilk satın alımı yüksektir ve ek olarak yıllık bakım ücreti vardır. Yeniden kullanılabilir tüm robotik aletler ortalama 10 kullanımdan sonra işlevsiz hale gelir. Robotik kolon ve kolların ağırlığı oldukça yüksektir. Aynı zamanda geniş bir ameliyathane odası gerektirir. Ayrıca operasyona başlama süresinin uzun olması ve deneyimli operatör gereksinimi de göz ardı edilmelidir (6).

## KAYNAKLAR

1. Moorthy K, Munz Y, Dosis A, et al. Dexterity enhancement with robotic surgery. *Surg Endosc* 2004;18:790-795.
2. Prasad SM, Prasad SM, Maniar HS, et al. Surgical robotics: impact of motion scaling on task performance. *J Am Coll Surg* 2004;199: 863-868.
3. Sarle R, Tewari A, Shrivastava A, et al. Surgical robotics and laparoscopic training drills. *J Endourol* 2004;18:63-67.
4. Yohannes P, Rotariu P, Pinto P, et al. Comparison of robotic versus laparoscopic skills: Is there a difference in the learning curve? *Urology* 2002;60:39-45.
5. UPTODATE (2021). Robot-assisted laparoscopy (13/09/2021 tarihinde [https://www.uptodate.com/contents/robot-assisted-laparoscopy?search=robot-assisted%20laparoscopy&source=search\\_result&selectedTitle=1~35&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/robot-assisted-laparoscopy?search=robot-assisted%20laparoscopy&source=search_result&selectedTitle=1~35&usage_type=default&display_rank=1) adresinden ulaşılmıştır.)
6. Wasson, MN., Magrina, JF. (2020). *Robotics*. Berek, JS., Berek & Novak's Gynecology (Sixteenth edition, pp. 493-509). Philadelphia: Wolters Kluwer
7. Anvari M, McKinley C, Stein H. Establishment of the cces's first telerobotic remote surgical service: for provision of advanced laparoscopic surgery in a rural community. *Ann Surg* 2005;241:460-464.
8. Rodrigues Netto N Jr, Mitre AI, Lima SV, et al. Telementoring between Brazil and the United States: Initial experience. *J Endourol* 2003;17:217-220.
9. Reyes DA, Tang B, Cuschieri A. Minimal ccess surgery (MAS)-related surgeon morbidity syndromes. *Surg Endosc* 2006;20:1-13.
10. Gofrit ON, Mikahail AA, Zorn KC, et al. Surgeons' perceptions and injuries during and after urologic laparoscopic surgery. *Urology* 2008; 71:404-407.
11. Morgan MS, Shakir NA, Garcia-Gil M, et al. Single-versus dual-console robot-assisted radical prostatectomy: Impact on intraoperative and postoperative outcomes in a teaching institution. *World J Urol* 2015;33:781-786.
12. Peiretti M, Zanagnolo V, Bocciolone L, et al. Robotic surgery: Changing the surgical approach for endometrial cancer in a referral cancer center. *J Minim Invasive Gynecol* 2009;16:427-431.
13. van der Schatte Olivier RH, Van't Hullenaar CD, Ruurda JP, et al. Ergonomics, user comfort, and performance in standard and robot-assisted laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 2009;23:1365-1371.
14. Wright JD, Herzog TJ, Tsui J, et al. Nationwide trends in the performance of inpatient hysterectomy in the United States. *Obstet Gynecol* 2013;122:233-241.
15. Landeen LB, Bell MC, Hubert HB, et al. Clinical and cost comparisons for hysterectomy via abdominal, standard laparoscopic, vaginal and robot-assisted approaches. *S D Med* 2011;64:197-199.
16. Mais V, Ajossa S, Guerriero S, et al. Laparoscopic versus abdominal myomectomy: a prospective, randomized trial to evaluate benefits in early outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:654-658.
17. Barakat EE, Bedaiwy MA, Zimberg S, et al. Robotic-assisted, laparoscopic, and abdominal myomectomy: A comparison of surgical outcomes. *Obstet Gynecol* 2011;117:256-265.
18. Soto E, Luu TH, Liu X, et al. Laparoscopy vs. Robotic Surgery for Endometriosis (LAROSE): A multicenter, randomized, controlled trial. *Fertil Steril* 2007;107:996-1002.
19. Magrina JF, Espada M, Kho RM, et al. Surgical excision of advanced endometriosis: Perioperative outcomes and impacting factors. *J Minim Invasive Gynecol* 2015;22:944-950.
20. Diaz-Arrastia C, Jurnalov C, Gomez G, et al. Laparoscopic hysterectomy using a computer-enhanced surgical robot. *Surg Endosc* 2002; 16:1271-1273.
21. Espada M, Munoz R, Noble BN, et al. Insulation failure in robotic and laparoscopic instrumentation: A prospective evaluation. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205(2):121.e1-e5.