



Laparoskopik Cerrahide El Yardımlı Yöntemler Ne Zaman Gereklidir?

İlter Tüfek¹, Burak Argun²

¹Acıbadem Üniversitesi, Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Maslak Acıbadem Hastanesi, Üroloji Departmanı, İstanbul

Giriş

El yardımcı laparoskopik cerrahi (EYLC) yardımcı bir cihaz kullanarak işlem sırasında pnömoperitonyum/retroperitonyum devam ettirilerek cerrahın elini batın içerisine sokmasına ve elle yardım sağlamasına olanak sağlayan bir tekniktir (1). İlk olarak Tierney ve ark.'ları 1994'de, daha sonra da Tschada ve Rassweiler 1995'de bu yöntemi kullanarak laparoskopik radikal nefrektomi uyguladıklarını bildirmişlerdir (2,3). Sonrasında, Bannenberg ve ark.'ları 1996'da domuz modelinde ticari bir EYLC cihazının prototipini kullanarak yaptıkları radikal nefrektomi rapor etmişlerdir (4). Aynı yıl Nakada ve ark.'ları da; ticari bir el yardımcı laparoskopik (EYL) cihazını kullanarak ilk laparoskopik nefrektomi yapmışlardır (5). Ardından progresyon devam etmiş ve 1997'de Keeley ve ark.'ları ilk el yardımcı laparoskopik nefroüretrektomi (EYLNÜ), 1998'de Wolf ve ark. ilk el yardımcı laparoskopik donör nefrektomi, 2001'de ise Stifelman ve ark. ilk el yardımcı laparoskopik parsiyel nefrektomi bildirmişlerdir (6-8).

El yardımcı laparoskopik (EYL)'nin konvansiyonel laparoskopik ile karşılaştırıldığında, dokunma hissi olması ve daha iyi uzaysal oryantasyon gibi cerrah açısından birçok avantajları olduğu bildirilmektedir. Bunun sonucunda el yardımcı laparoskopinin laparoskopik cerrahi için öğrenme eğrisini kısalttığı, açık tekniklerden minimal invaziv tekniklere geçişi daha kolay ve çabuk hale getirdiği ifade edilmektedir. Aynı zamanda aşırı kanama varlığında EYL'nin manuel kompresyon ve hemostaza imkan sağlaması ve dokuları tutmak için daha az travmatik bir yöntem olması nedeniyle daha güvenli olduğu söylenmektedir (9-12). Diğer taraftan EYL ile piyesin çıkarılması sıklıkla daha kolay ve

çabuk olmaktadır. Bu da sıcak iskele zamanını minimize etmenin çok kritik olduğu özellikle canlı donör nefrektomilerde önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Günümüzde EYLC için kullanılan ve seri üretimi yapılan cihazlar Lap Disc (Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH), Gelport (Applied Medical, Rancho Santa Margarita, CA) ve Omniport (Advanced Surgical Concepts, Bray, Co. Wicklow; Ireland)'tur. EYLC tekniğinde genel prensipler; a-batın içerisindeki elin etkinliğinin maksimum olması ve batın içerisindeki el tarafından videolaparoskopun engellenmemesi açısından 30 derece optik kullanılması, b-batın içerisindeki elin ve enstrümanların aynı tarafta olmaması, c-videolaparoskopun enstrümanlar arasında ortada olmasıdır.

EYL, nefrektomi, nefroüretrektomi, donör nefrektomi ve parsiyel nefrektomi operasyonlarında kullanılmaktadır. Ürolojide EYL en fazla nefrektomi için kullanılmaktadır. İlk EYL uygulaması radikal nefrektomi için yapılmış, ayrıca ilk ticari EYL cihazı radikal nefrektomi operasyonunda kullanılmıştır (2,5).

Derleme Metodolojisi

İyi dizayn edilmiş randomize kontrollü çalışmaların kesin ve titiz bilimsel sonuçları vereceği mutlak. Ancak literatürde bunun EYL ile ilgili kanıtlarını bulmak zordur. Yakın zamanda Wadström ve ark.'ları tarafından yayınlanan bir derleme yazısı ve metaanalizde EYL tekniğinin kullanıldığı 98 adet ürolojik çalışma incelenmiş ve EYL konusundaki en kapsamlı çalışmalardan biri oluşturulmuştur (13). Ancak bu çalışmada değerlendirilen çalışmaların çoğu randomize kontrollü çalışmalar değildir ve sadece 1 tane randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Bu nedenle ilgili çalışmaların

çoğunda hasta sayısı az (<100) olmasına karşın tüm karşılaştırmalı çalışmalar da meta-analize dahil edilmiştir. Yine de Wadström ve ark.'ları tarafından kaleme alınan ve yukarıda bahsedilen derleme yazısı ve metaanaliz bu konudaki en kapsamlı çalışmalardan birisi olduğu için; EYL tekniği ile yapılacak tüm değerlendirmeler için makale ana kaynak olarak kullanılacaktır.

Sonuçlar

Wadström ve ark.'ları radikal nefrektomi ile ilgili olarak çalışma yetersizliğinden dolayı, bu konuya ilişkin olarak el yardımcı yöntemlerle açık yöntemler karşılaştırılabilmektedir (13). Sonuçta ortalama kan kaybı ve hastanede kalış süresi EYL lehine istatistiksel anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Kan kaybındaki fark 232.9 ml, hastanede kalış süresindeki fark ise 2.4 gün olarak bildirilmiştir. Operasyon süresi ise açık cerrahiye göre el yardımcı laparoskopik yöntemde istatistiksel olarak anlamlı uzun olarak bulunmuştur (ort. 42.3 dk).

Yine bu meta-analizde (13), nefroureterektomi operasyonlarında meta-analitik sonuçlar açısından el yardımcı yöntemlerle açık yöntemler karşılaştırılabilmektedir. Kan kaybı ve hastanede kalış süresi EYL lehine istatistiksel anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Kan kaybındaki avantaj 29.9 ml, hastanede kalış süresindeki fark ise 1.5 gün olarak bildirilmiştir. Operasyon süresi ise açık cerrahiye göre istatistiksel olarak anlamlı uzun bulunmuştur (ort. 73.9 dk).

Donör nefrektomi için kan kaybı açısından EYL, hem açık hem de laparoskopik/laparoskopi yardımcı serilerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.05$) derecede avantajlı olarak bulunmuştur (13) Laparoskopik/laparoskopi yardımcı serilerle olan farkı ort. 40.1 ml, açık serilerle olan farkı ort. 69 ml. olarak belirlenmiştir. Operasyon süresi açık cerrahiye göre istatistiksel anlamlı uzun (ort. 31.5 dk), laparoskopik/laparoskopi yardımcı serilere göre ise istatistiksel anlamlı kısa (ort. 36.8 dk) olarak bulunmuştur.

Donör nefrektomi için en kritik noktalardan biri olan sıcak iskemiyi zamanı açısından yapılan değerlendirmede sıcak iskemiyi zamanı açık serilerde EYL serilerine göre daha kısa olarak bulunmuş, fakat ortalama farkın 1 dakikadan daha az (0.7 dk) olduğu bildirilmiştir. Laparoskopik/laparoskopik yardımcı serilerle karşılaştırıldığında EYL serile-

rinde sıcak iskemiyi zamanı daha kısa (ort. 1.26 dk) olarak bulunmuştur (13). Hastanede kalış süresi de; EYL serilerinde açık ve laparoskopik/laparoskopi yardımcı serilere göre kısa bulunmuştur. Ancak fark açık serilerde istatistiksel anlamlı (-1.7 gün), laparoskopik/laparoskopik yardımcı serilerde anlamsız olarak saptanmıştır (13).

Tartışma

EYL avantaj ve dezavantajları cerraha ve uygulanan operasyona göre göreceli değişiklikler göstermektedir. Tablo 1'de EYL avantaj ve dezavantajları sıralanmaktadır. EYL piyesinin bütünlüğünün bozulmadan çıkarılmasının gerektiği donör nefrektomi gibi durumlarda iyi bir alternatiftir çünkü böyle bir durumda işlemin sonunda yapılması gereken insizyon işlemin en başında yapılmakta ve bu insizyondan tüm işlem boyunca yaralanılabilmektedir (14).

Tablo 1: EYL avantaj ve dezavantajları

El yardımcı yöntemin standart yöntemle avantajları

- Daha hızlı
- Daha kolay
- Cerrahin kontrolü daha fazla
- Damarsal yaralanmalara kolay müdahale
- Açık operasyona dönme gerekliliği daha az
- Öğrenmeyi kolaylaştırır

El yardımcı yöntemin standart yöntemle dezavantajları

- Daha büyük insizyon
- Gaz kaçacağı oluşabilir
- Port yerleri suboptimal olabilir
- El engel teşkil edebilir
- Cerraha fiziksel acı verebilir
- Postoperatif ağrı miktarı daha fazla olabilir

EYL laparoskopiyeye yeni başlayan bir cerrah için veya deneyimli bir laparoskopik cerrahın yeni bir ameliyatı uygulamaya başladığında kullanılabileceği bir yöntem olabilir. Aynı zamanda zor bir cerrahi işlem (büyük böbrek tümörleri gibi) veya açık cerrahiye geçilmesi gereken durumlar EYL tekniği için iyi birer endikasyon olabilir. Tablo 2'de EYL yönteminin en yararlı olduğu durumlar belirtilmektedir (14).

Hastanın sekonder olması, büyük veya perihiler kitleler ve cerrahi planların veya dokuların tanınmasının zor olduğu vakalar, uzamış ve komplikasyona yatkın laparoskopik girişimlere neden olabilirler. Böyle durumlarda EYL açık cerrahiye dönüş ve minimal

Tablo 2: EYL yönteminin en yararlı olduğu durumlar

Piyesin bütün olarak çıkarılmasının istendiği durumlar
Tecrübenin sınırlı olması
Laparoskopik tecrübenin sınırlı olması
Prosedürle ilgili tecrübenin sınırlı olması
Zor prosedür
Büyük piyes
Reoperasyon durumu
Açık cerrahiye geçiş gerekliliği
Damarsal yapılara ulaşmayı zorlaştıran perihiler kitle varlığı
Diseksiyonu zorlaştıran nedenler (inflamasyon, fibröz dokular)

invaziv bir prosedürü tamamlayabilme açısından avantaj sağlayabilir. Ciddi kronik tıkaçıcı akciğer hastalığı veya konjestif kalp yetmezliği olan bir hastada hiperkapni veya artmış karın içi basınç nedeni ile oluşabilecek problemleri minimize edebilmek için işlemin hızlı bitirilmesinin gerektiği durumlarda EYL faydalı olabilecek bir teknik gibi gözükmektedir.

EYL'nin en yararlı olduğu vakalar zor ekstirpatif renal cerrahilerdir. Radikal nefrektomide piyes büyük olduğunda veya anatomi zor olduğunda EYL çok etkili olabilmektedir. Parsiyel nefrektomide EYL, rezeksiyonu, büyük ve santral yerleşimli tümörlerde toplayıcı sistem tamirini ve/veya hemostazı kolaylaştırabilmektedir.

Genel olarak bakıldığında EYL tüm operasyon gruplarının önemli bir kısmında kan kaybı ve hastanede kalış süresi açısından açık ve laparoskopik/laparoskopi yardımcı serilere göre anlamlı üstünlük sağlamaktadır ($p<0.05$) (13). Donör nefrektomi grubunda sıcak iskemide zamanları açık serilere göre daha uzun olarak saptanmış, ancak fark istatistiksel anlamlı bulunmamıştır. Bununla birlikte EYL donör nefrektomi laparoskopik/laparoskopi yardımcı serilerle karşılaştırıldığında sıcak iskemide zamanının istatistiksel anlamlı olarak daha kısa olduğu görülmüştür. Operasyon süresi bekleneneği üzere tüm operasyon gruplarında açık serilerde hem EYL hem de laparoskopik/laparoskopi yardımcı serilere göre daha kısa bulunmuştur. EYL serilerinin ise laparoskopik/laparoskopi yardımcı serilere göre daha kısa operasyon sürelerine sahip olduğu görülmüştür (13).

EYL serilerinde kan kaybının daha az olmasıyla ilgili birçok muhtemel açıklama mevcuttur. EYL sırasında mevcut olan dokunma hissi sayesinde renal arter ve ven diseksiyonunun daha kolay ve güvenli olduğu vurgulanmıştır. Bu durumun öğrenme eğrisini sürdürmekte olan ve sınırlı deneyimi olan cerrahlar için daha da

önemli olduğu ve EYL sayesinde hiler damarlara istemeden yapılan hasarların daha az olduğu bildirilmiştir. EYL sırasında kanayan damarlara el ve parmak uçları ile direkt kompresyon uygulanabilir. Ayrıca EYL cihazları laparoskopik süngerlerin daha etkili kullanılmasına imkan sağlayarak optimal hemostazı sağlayabilirler (13).

Standart laparoskopi sırasında, açık cerrahiye dönüşün en sık nedenleri damar yaralanması, barsak yaralanması, cerrahi olarak ilerleyememe ve/veya onkolojik kaygılardır (15). Operasyon sırasında deneyimli cerrahlar bile çeşitli nedenlerle (örneğin endovasküler stapler malfonksiyonu) ani kanamalarla karşılaşabilirler (16-18). Bu gibi durumlarda EYL tekniğinin yardımcı olduğunu bildiren birçok makale mevcuttur (19-22). Kanama, işlem sırasında açık operasyona dönüşün en önemli nedenlerinden biridir ve standart laparoskopik işlem sırasında EYL tekniğine dönüş açık operasyona dönüş olasılığını azaltacaktır (13,15). Donör nefrektomi operasyonlarında laparoskopi/laparoskopi yardımcı grupta EYL grubu karşılaştırıldığında laparoskopi/laparoskopi yardımcı grupta daha fazla açık operasyona dönüş olduğu bildirilmiştir (13).

Hastanede kalış süresinin EYL grubunda hem açık hem de laparoskopi grubuna göre daha kısa olduğu bildirilmiştir. Bu açık operasyon ile karşılaştırıldığında EYL tekniğinde karnın alt kısmında kasın kesilmediği daha küçük insizyonlara bağlı daha az travma ve bunun sonucunda daha az postoperatif ağrıya bağlı olabilir. Ancak hastanede kalış süresinin laparoskopi grubu ile karşılaştırıldığında EYL grubunda daha kısa olmasını açıklamak çok kolay değildir. Bu operasyon süresinin kısa olmasının indirekt olarak hastanede kalış süresini etkilemesine bağlı olabilir. EYL cerrahi grubunda standart laparoskopi grubu ile karşılaştırıldığında ameliyat süresinde istatistiksel anlamlı bir kısalma saptanmamıştır. Ancak EYL tekniğinde standart laparoskopi grubuna göre daha kısa operasyon süresi, hastanın uzun süreli rahat bir pozisyonunda olmamasına bağlı ve/veya hasta pozisyonundan kaynaklanan nöromusküler hasar ve rabdomyoliz gibi önemli komplikasyon olasılığını göreceli olarak etkileyebilir. Şüpheli olmakla birlikte, uzun anestezi süreleri nedeni ile cerrahi sırasında daha fazla analjezik ve narkotik kullanımı postoperatif ambulasyonu geciktirerek artmış ileusa ve dolayısı ile daha uzun hastanede kalış sürelerine neden olabilir (13).

Donör nefrektomi için sıcak iskemi zamanının EYL tekniğinde laparoskopi/laparoskopi yardımcı yöntemlere göre istatistiksel anlamlı olarak daha kısa olduğu bildirilmiştir (13). Donör nefrektomi için işlem sırasında böbreğin bütünlüğünü korumak ve optimal böbrek fonksiyonu çok önemlidir. Piyesin çıkarılması sırasında böbreğin daha az travmatik şekilde tutulabilmesi ve daha kısa sıcak iskemi zamanı EYL tekniğinin avantajlarıdır.

EYL tekniğinin daha az yardımcı olduğu hatta işlemin rahat bir şekilde yapılmasını engelleyebildiği durumlar vardır. Laparoskopik basit nefrektomi, böbrek inflame (pyonefroz, ksantogranülomatöz pyelonefrit) veya çok büyük (otozomal dominant kistik böbrek) olmadıkça standart transperitoneal veya retroperitoneal tekniklerle problemsiz olarak yapılabilir. EYL tekniği rekonstrüktif prosedürler için (pyeloplasti, üreteral rekonstrüksiyonlar, üreteroneosistostomi) çok avantajlı değildir (14).

Kaynaklar:

1. Boland JP, Kusminsky RE, Tiely EH. Laparoscopic minilaparotomy with manipulation: The middle path. *Min Invas Ther* 2: 63-67, 1993.
2. Tierney JP, Oliver SR, Kusminsky RE, et al. Laparoscopic radical nephrectomy with intraabdominal manipulation. *Min InvTher* 3: 303-305, 1994.
3. Tschada RK, Rassweiler JJ. Laparoscopic tumor nephrectomy-the German experiences (abstract). *J Urol* 153 (Suppl): 479, 1995.
4. Bannenberg JGG, Meijer DW, Bannenberg JH, Hodde KC. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy in the pig: Initial report. *Min Invasive Ther Allied Technol* 5: 483-487, 1996.
5. Nakada SY, Moon TD, Gist M, Mahvi D. Use of the Pneumosleeve as an adjunct in laparoscopic nephrectomy. *Urology* 49: 612-613, 1997.
6. Keeley FX, Sharma NK, Tolley DA. Hand assisted laparoscopic nephroureterectomy (abstract). *J Urol* 157 (Suppl): 399, 1997.
7. Wolf JS Jr, Tchetgen MB, Merion RM. Hand assisted laparoscopic live donor nephrectomy. *Urology* 52: 885-887, 1998.
8. Stifelman MD, Sosa RE, Nakada SY, Shichman SJ. Hand assisted laparoscopic partial nephrectomy. *J Endourol* 15: 161-164, 2001.
9. Gershbein AB, Fuchs GJ. Hand-assisted and conventional laparoscopic live donor nephrectomy: A comparison of two contemporary techniques. *J Endourol* 16: 509-513, 2002.
10. Slakey DP, Wood JC, Hender D, et al. Laparoscopic living donor nephrectomy: Advantages of the hand-assisted method. *Transplantation* 68: 581-583, 1999.
11. Velidedeoglu E, Williams N, Brayman KL, et al. Comparison of open, laparoscopic, and hand-assisted approaches to live-donor nephrectomy. *Transplantation* 74: 169-172, 2002.
12. Wolf JS Jr, Merion RM, Leichtman AB, et al. Randomized controlled trial of hand-assisted laparoscopic versus open surgical live donor nephrectomy. *Transplantation* 72: 284-290, 2001.

Sonuç olarak bu derlemenin yazarlarına göre; EYL birçok prosedür için teknik olarak standart laparoskopiden daha kolay, öğrenme eğrisi daha kısa olan bir yöntemdir. EYL donör nefrektomi, nefrektomi ve nefroüretrektomi için açık cerrahi ile karşılaştırıldığında kan kaybı ve hastanede kalış süresi anlamlı olarak düşüktür. İleri düzeyde laparoskopik deneyimi olmayan cerrahlar için EYL; daha kısa operasyon sürelerini sağlayabilmekte, birçok ekstirpatif renal prosedür için standart laparoskopiye göre daha güvenli olmaktadır. Standart laparoskopik donör nefrektomi ile karşılaştırıldığında, EYL donör nefrektomide kan kaybı, operasyon süresi, açığa dönüş oranı ve sıcak iskemi zamanı anlamlı olarak düşüktür. EYL tekniğinin en faydalı olduğu durumlar zor ekstirpatif laparoskopik girişimler ve donör nefrektomi gibi piyesi bütün olarak çıkarmanın gerekli olduğu durumlardır.

13. Wadström J, Martin AL, Estok R, Mercaldi CJ, Stifelman MD. Comparison of hand-assisted laparoscopy versus open and laparoscopic techniques in urology procedures: A systematic review and meta-analysis. *J Endourol* 25: 1095-1104, 2011.
14. Tüfek İ, Sevinç C, Akpınar H El yardımcı laparoskopik böbrek cerrahisi. *Türkiye Klinikleri J Surg med Sci* 3(4): 54-58, 2007.
15. Kural AR, Obek C, Tuna MB, Akpınar H, Demirkesen O, Atug F, Tüfek I. Conversion to hand assistance may prevent conversion to an open procedure in standard laparoscopic nephrectomy. *J Endourol* 2: 1297-1300, 2010.
16. Deng DY, Meng MV, Nguyen HT, et al. Laparoscopic linear cutting stapler failure. *Urology* 60: 415-420, 2002.
17. Friedman AL, Peters TG, Jones KW, et al. Fatal and nonfatal hemorrhagic complications of living kidney donation. *Ann Surg* 243: 126-130, 2006.
18. Jacobs SC, Cho E, Foster C, et al. Laparoscopic donor nephrectomy: The University of Maryland 6-year experience. *J Urol* 171: 47-51, 2004.
19. Maartense S, Heintjes RJ, Idu M, et al. Renal artery clip dislodgement during hand-assisted laparoscopic living donor nephrectomy. *Surg Endosc* 17: 1851, 2003.
20. Maartense S, Idu M, Bemelman FJ, et al. Hand-assisted laparoscopic live donor nephrectomy. *Br J Surg* 91: 344-348, 2004.
21. Oyen O, Line PD, Pfeffer P, et al. Laparoscopic living donor nephrectomy: Introduction of simple hand-assisted technique (without handport). *Transplant Proc* 35: 779-781, 2003.
22. Siqueira TM Jr, Kuo RL, Gardner TA, et al. Major complications in 213 laparoscopic nephrectomy cases: The Indianapolis experience. *J Urol* 168: 1361-1365, 2002.

Yazışma Adresi:

İlter Tüfek
Acıbadem Maslak Hastanesi,
Büyükdere Caddesi No: 40
Maslak 34457, İstanbul
tel: +90 532 292 00 69
e-mail: iltertuf@gmail.com