

The Amount of Post-Operative Initial Function of Transplanted Kidney in Open and Laparoscopic Donor Nephrectomy in Hashemi Nejad Hospital, Tehran, 2003-2008

Mohammad Abedi Samakoosh¹
Mohammad Reza Zeyghami²

¹ Department of Nephrology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

² Department of Nephrology, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received July 20, 2010 ; Accepted April 24, 2011)

Abstract

Background and purpose: Due to the advantages of laparoscopic donor nephrectomy, such as maintaining cosmetic appearance, less post-operative pain, rapid rehabilitation, and less surgical scar, it has become a good alternative to open donor nephrectomy. No study has yet been done to compare the clinical consequences of open and laparoscopic donor nephrectomy in Iran.

Materials and methods: This was a cross-sectional study conducted in Hashemi Nejad Hospital in Tehran. One hundred and twenty one kidney donors operated in this hospital were studied. Among them, 67 had experienced open and 54 had undergone laparoscopic donor nephrectomy. The amount of creatinine, GFR, and urine volume of the two groups were compared.

Results: Warm ischemic time and hospitalization were significantly longer in the group with laparoscopy operation ($P<0.05$). Also the urine volume was significantly more in those undergone open donor nephrectomy ($P<0.05$). Moreover, the GFR index was significantly higher in the open donor nephrectomy group during the first two weeks after transplant ($P<0.05$).

Conclusion: According to the findings of this study, it can be concluded that laparoscopic donor nephrectomy is a practical and safe method; therefore, it is recommended to apply this method for such cases.

Key words: Kidney transplant, laparoscopic nephrectomy, open nephrectomy, warm ischemic time, cold ischemic time

J Mazand Univ Med Sci 2011; 21(82): 48-53 (Persian).

بررسی میزان کارکرد اولیه کلیه پیوندی پس از عمل بین گروه نفرکتومی دهنده به روش جراحی باز و نفرکتومی دهنده به روش لاپاراسکوپیک در بیمارستان هاشمی نژاد تهران از سال ۱۳۸۷-۱۳۸۲

محمد عابدی سماکوش^۱محمد رضا ضیغمی^۲

چکیده

سابقه و هدف: نفرکتومی دهنده کلیه با لاپاراسکوپي، جایگزین مناسب برای عمل باز می باشد که دارای مزایای قابل توجهی همچون حفظ زیبایی ظاهری، نداشتن درد زیاد بعد از عمل، برگشت سریع افراد به فعالیت های عادی و اسکار کم جراحی می باشد. متأسفانه در ایران تاکنون مطالعه جامعی به منظور بررسی نتایج نفرکتومی دهنده کلیه با لاپاراسکوپي در مقایسه با لاپاراتومی انجام نشده است.

مواد و روش ها: در این مطالعه مقطعی ۱۲۱ مورد نفرکتومی دهنده در بیمارستان شهید هاشمی نژاد تهران بررسی شدند که در ۶۷ مورد به شیوه لاپاراتومی و در ۵۴ مورد لاپاراسکوپي بود. کراتینین، GFR و حجم ادراری بیماران در ادامه مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: در این مطالعه زمان ایسکمیک گرم و مدت اقامت فرد دهنده در بیمارستان در بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری داشت ($p < 0/05$) و هر دوی این فاکتورها در گروه لاپاراسکوپي طولانی تر بود. بعلاوه حجم ادرار نیز در گروه لاپاراتومی نسبت به گروه لاپاراسکوپي به میزان معنی داری بالاتر بود ($p < 0/05$). GFR در گروه لاپاراتومی در دو هفته اول پس از پیوند نسبت به گروه لاپاراسکوپي بالاتر بوده است.

استنتاج: در مجموع بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه چنین استنباط می شود که روش نفرکتومی لاپاراسکوپیک روش مفید و کم عارضه ای برای برداشتن کلیه فرد دهنده محسوب می گردد و استفاده از آن در بالین توصیه می شود.

واژه های کلیدی: پیوند کلیه، نفرکتومی لاپاراسکوپیک، نفرکتومی باز، زمان ایسکمیک گرم، زمان ایسکمیک سرد.

E-mail: masnirasb@gmail.com

مؤلف مسئول: محمد عابدی سماکوش - قائمشهر: مرکز آموزشی درمانی رازی

۱. گروه نفرولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۲. گروه نفرولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تاریخ دریافت: ۸۹/۴/۲۹ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۹/۵/۲۳ تاریخ تصویب: ۹۰/۲/۴

مقدمه

پیوند کلیه از ۵۰ سال قبل تا کنون در دنیا در حال انجام است و درمان انتخابی بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی مرحله آخر (ESRD) می باشد. به دلیل کمبود منابع اهداکننده کلیه، کارکرد کلیه پیوندی پس از جراحی حائز اهمیت می باشد (۲،۱). روش های جراحی باز جهت نفرکتومی، روش جراحی انتخابی فعلی برای پیوند کلیه دهنده های کلیه قابل قبول نمی باشد و اضافه بر آن، دهنده کلیه به روش لاپاراتومی دوره نقاهت طولانی تری را برای بازگشت به فعالیت روزانه سپری خواهد کرد. لذا روش های جراحی نوین مثل نفرکتومی دهنده کلیه به روش لاپاراسکوپیک در حال گسترش می باشد (۴). این روش جدید در سال ۱۹۹۵ به وسیله Ratner انجام گرفت. به دلیل مزایای خاص روش لاپاراسکوپیک از قبیل مدت کمتر بستری در بیمارستان پس از عمل جراحی و ایجاد درد کمتر ناحیه عمل برای دهنده کلیه و هزینه کمتر مربوط به اقامت بیمارستانی و عوارض کمتر، طرفداران روز افزونی پیدا کرده است (۴).

در چندین تحقیق نشان داده شده است که روش لاپاراسکوپیک برای نفرکتومی دهنده کلیه بی خطر می باشد و در مطالعات با تعداد نمونه کم، نتایج پیوند در گیرنده کلیه و زمان ایسکمی گرم قابل قبول بوده است. بازگشت به فعالیت روزانه عادی در کسانی که به روش لاپاراسکوپیک نفرکتومی شده اند نسبت به نفرکتومی باز، زودتر بوده و این افراد دوره نقاهت کمتری را سپری می نمایند (۵). در بررسی Percegon و همکاران در سال ۲۰۰۸ بر روی ۶۰ مورد لاپاراسکوپیک و ۴۹ مورد لاپاراتومی نشان داد که متوسط GFR در بیماران لاپاراسکوپیک در روز پنجم پس از عمل کمتر بوده و زمان ایسکمی گرم در گروه لاپاراسکوپیک (۴/۱۳ دقیقه) در مقایسه با گروه لاپاراتومی (۲/۳۶ دقیقه) بیشتر بوده است (۶). در بررسی مذکور تعداد اپی زود پس زدن کلیه

می باشد و ثابت شده است که نفرکتومی یک طرفه و به روش باز (لاپاراتومی) برای فرد دهنده بی خطر بوده و کلیه باقی مانده آن را بخوبی تحمل می کند (۳). نفرکتومی باز دارای عوارضی می باشد که شامل: بستری طولانی تر دهنده، دردهای مزمن پس از عمل در ناحیه جراحی، فتق های شکمی، ظاهر ناحیه عمل جراحی که برای بین گروه لاپاراتومی و لاپاراسکوپیک تفاوت چندانی نداشت. در مطالعه Percegon، مقدار متوسط GFR در گروه لاپاراتومی بیشتر بوده است و همچنین مقدار متوسط زمان ایسکمی گرم در گروه لاپاراسکوپیک طولانی تر بوده است (۶). Noguera در سال ۱۹۹۹ مطالعه ای را بر روی ۱۳۲ بیمار با دهنده کلیه به روش لاپاراسکوپیک و ۹۹ نفر به روش لاپاراتومی انجام داد که میانگین کراتینین در دو هفته اول پس از پیوند در گروه لاپاراسکوپیک بیشتر بوده است (۴). در مطالعه ای که در بیمارستان لبافی نژاد تهران در سال ۲۰۰۴ بر روی ۱۰۰ نفر انجام شده بود، به این نتیجه رسیدند که متوسط زمان عمل جراحی در گروه با دهنده نفرکتومی باز نسبت به گروه لاپاراسکوپیک کمتر است. زمان ایسکمی گرم و سرد در گروه لاپاراسکوپیک طولانی تر بوده است ولی عملکرد دراز مدت کلیه پیوندی در هر دو گروه در این مطالعه مساوی بوده است (۷).

در بیمارستان هاشمی نژاد تهران نفرکتومی دهنده به روش باز از چند دهه قبل تا کنون در حال انجام می باشد و روش نوین لاپاراسکوپیک نیز از سال ۱۳۸۲ شروع شده است ولی اطلاعات کامل در رابطه با نتایج پیوند به دنبال استفاده از هر یک از این دو روش در بیماران گیرنده پیوند موجود نمی باشد. هدف مطالعه این است مقایسه آیا پیامد کارایی اولیه کلیه بعد از پیوند به روش لاپاراسکوپیک و یا نفرکتومی باز بود.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نوع مقطعی می باشد. جامعه و نمونه پژوهش بیماران کلیوی مرحله آخر (ESRD) که تحت عمل پیوند کلیه به روش جراحی باز و یا لاپاراسکوپیک فرد دهنده قرار گرفته اند، می باشد. همه بیماران در طول سال های ۱۳۸۲ الی ۱۳۸۷ در بیمارستان هاشمی نژاد تهران تحت عمل پیوند کلیه قرار گرفته بودند. در این پژوهش جمعاً ۱۲۱ بیمار پیوند کلیه که به صورت نمونه در دسترس (سرشماری) انتخاب شدند و مورد مطالعه قرار گرفتند که از این میان تعداد بیماران لاپاراسکوپیک ۵۴ نفر و تعداد بیمارانی که به روش لاپاراتومی اهداء کلیه داشته اند ۶۷ نفر بوده است. پرونده های بالینی این بیماران از بایگانی بیمارستان جمع آوری و اطلاعات مورد نیاز از پرونده ها استخراج شده است.

در مورد تکنیک جراحی باید گفت که دو تیم جراحی در بیمارستان وجود داشته است یک گروه با روش جراحی باز اقدام به نفرکتومی در فرد دهنده می کرده اند که این روش از دیرباز مورد استفاده قرار می گرفته است. گروه دیگر با روش لاپاراسکوپیک که روش جدیدتر می باشد اقدام به نفرکتومی در فرد دهنده می کرده اند در این روش بیماران تحت بیهوشی اندوتراکتال در وضعیت Right decubitus قرار گرفته اند و فشار گاز CO₂ در حد ۱۵ میلی متر جیوه داخل شکمی بود تا دید کافی برای جراح فراهم سازد. کلیه چپ نیز متحرک می باشد و از طریق ۴ انسیزیون کوچک مورد برش قرار می گرفت. سپس کلیه از طریق یک انسیزیون میدلاین در حد ۶ سانتیمتر خارج شده و بلافاصله در محلول سرد سالین قرار می گرفت و توسط یک جراح ماهر بازمینی و بررسی شده و آماده برای پیوند می شد (۶،۴). تکنیک لاپاراتومی باز روش قدیمی بوده است که از ده ها سال قبل مورد استفاده می باشد ولی لاپاراسکوپیک روش جدیدی می باشد که از سال ۱۹۹۵ در آمریکا و از سال ۲۰۰۴ در بیمارستان هاشمی نژاد بوسیله دو گروه

جراحی متفاوت مورد استفاده قرار گرفته است. ایمونوسپرن بکار رفته پس از پیوند برای همه بیماران در هر دو روش سیکلوسپورین و سل پست و پردنیزلون بوده است (۹،۸). مقدار GFR نیز با استفاده از فرمول کوکروف- گالت (Cockrof-Gault) محاسبه شده است:

$$GFR = \frac{\text{وزن} \times (140 - \text{سن})}{72 \times \text{کراتینین سرم}}$$

$$\text{IN Females} = GFR \times 0.85$$

که در مورد زنان عدد بدست آمده در ۰/۸۵ ضرب خواهد شد تا GFR نهایی برای زنان محاسبه گردد. فرمول محاسبه GFR در تمامی منابع نفرولوژی مورد استفاده قرار می گیرد (۱۰).

در نهایت داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS 14 آنالیز شدند که نتایج به صورت شاخص های مرکزی و پراکندگی و با استفاده از نمودارها و جداول تهیه گردیده و مقایسه میانگین متغیرهای وابسته بین دو گروه با استفاده از آزمون T-test مستقل انجام شد که در تمامی آنالیزها سطح خطای نوع اول (آلفا) ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. اطلاعات حاصل از پرونده ها هیچ یک از بیماران افشاء نگردید. همه بیماران بالاتر از ۱۶ سال بوده اند. قبل از پیوند تمامی بررسی استاندارد از قبیل بیماری زمینه ای، فشارخون و همخوانی گروه خونی جهت پیوند انجام شده بود (۱۱). به همین علت چون همه پیوندها با رعایت تمامی استانداردها قبل از پیوند انجام شده بود هیچ کدام از این مطالعه خارج نشدند.

کارکرد اولیه توسط کراتینین سرم ارزیابی شد که بیانگر مقدار فیلتراسیون گلومرول می باشد و شاخص و نشان دهنده کارآئی کلیه است. تمامی متغیرهای بحث شده در پرونده موجود بوده است و این متغیرها به طور دقیق در روز عمل پس از پیوند و دو هفته پس از پیوند اندازه گیری شده است. با توجه به این که بیمارستان هاشمی نژاد تهران در ارزیابی کمیته EFQM رتبه اول کیفیت را در کشور بدست آورده است تمامی پرونده های این بیمارستان کاملاً دقیق می باشد و بخش پیوند این

بیمارستان از اعتبار بالائی در بین مراکز پیوند جهان قرار دارد. استخراج داده‌ها توسط یک فرد انجام شده است.

یافته‌ها

جمعاً ۶۷ نفر گیرنده کلیه به روش لاپاراتومی و ۵۴ نفر به روش لاپاراسکوپیک کلیه را از دهنده دریافت کرده‌اند که در گروه لاپاراتومی ۵۶/۷۲ درصد مرد و در گروه لاپاراسکوپیک ۵۱/۸۵ درصد مرد زن بوده است (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: فراوانی گروه لاپاراتومی و لاپاراسکوپیک بر حسب جنسیت

جنسیت	مونث (تعداد (درصد))	مذکر (تعداد (درصد))
لاپاراتومی	۲۹ (۴۳/۳)	۳۸ (۵۶/۷۲)
لاپاراسکوپیک	۲۶ (۴۸/۱۵)	۲۸ (۵۱/۸۵)

از لحاظ متوسط سنی، افرادی که در گروه لاپاراتومی قرار گرفته‌اند میانگین سنی آنان ۴۲ سال و افرادی که تحت لاپاراسکوپیک قرار داشته‌اند میانگین سنی آنها تقریباً ۴۰ ساله بوده است (جدول شماره ۲).

میانگین طول مدت بستری در دهنده‌های کلیه به روش لاپاراتومی ۴/۱۶ روز و در روش لاپاراسکوپیک ۴/۵۶ روز بوده است، بنابراین طول مدت بستری دهنده‌های کلیه به روش لاپاراسکوپیک در مطالعه ما، اندکی بیش از لاپاراتومی بوده است (جدول شماره ۲).

متوسط زمان ایسکمی گرم در دهنده‌های کلیه به روش لاپاراتومی ۱/۹۱ دقیقه و در گروه لاپاراسکوپیک ۴/۰۹ دقیقه بوده است، این نتیجه نشان می‌دهد که زمان ایسکمی گرم در روش لاپاراسکوپیک طولانی‌تر می‌باشد ($p < 0.05$) (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: آزمون مقایسه میانگین‌های متغیرهای کمی در بین دو گروه لاپاراتومی و لاپاراسکوپیک با آزمون تی مستقل

متغیر	گروه	تعداد	انحراف معیار	سطح معنی‌داری
سن	لاپاراتومی	۶۷	41.81 ± 12.34	۰/۳۹۱
	لاپاراسکوپیک	۵۴	39.85 ± 12.49	

مدت بستری دهنده	لاپاراتومی	۶۴	4.16 ± 1.10	۰/۰۳۱
در بیمارستان	لاپاراسکوپیک	۵۴	4.56 ± 0.83	
زمان ایسکمی گرم	لاپاراتومی	۶۶	1.91 ± 2.24	۰/۰۰۱
	لاپاراسکوپیک	۵۴	4.09 ± 3.35	
زمان ایسکمی سرد	لاپاراتومی	۶۶	32.2 ± 17.75	۰/۰۶۹
	لاپاراسکوپیک	۵۴	39.24 ± 24.19	
کراتینین در پایان روز اول (mg/dl)	لاپاراتومی	۶۷	2.76 ± 1.45	۰/۳۰۲
	لاپاراسکوپیک	۵۴	3.07 ± 1.80	
کراتینین در پایان هفته اول (mg/dl)	لاپاراتومی	۶۷	1.38 ± 1.07	۰/۱۱۹
	لاپاراسکوپیک	۵۴	1.76 ± 1.49	
کراتینین در پایان هفته دوم	لاپاراتومی	۶۷	1.38 ± 1.32	۰/۰۷۹
	لاپاراسکوپیک	۵۴	1.44 ± 1.07	
حجم ادرار در ۲۴ ساعت نخست (CC)	لاپاراتومی	۶۷	11813 ± 6671.47	۰/۰۳۶
	لاپاراسکوپیک	۵۴	9129 ± 7233.67	
GFR روز اول	لاپاراتومی	۶۷	36.99 ± 17.4	۰/۷۹۲
	لاپاراسکوپیک	۵۴	36.1 ± 19.85	
GFR هفته اول	لاپاراتومی	۶۷	72.77 ± 23.45	۰/۱۲۳
	لاپاراسکوپیک	۵۴	65.35 ± 28.06	
GFR هفته دوم	لاپاراتومی	۶۷	79.11 ± 27.27	۰/۲۵۴
	لاپاراسکوپیک	۵۴	73.35 ± 27.62	

میانگین زمان ایسکمی سرد در مطالعه ما، در گروه لاپاراسکوپیک ۳۹/۲۴ دقیقه و در گروه لاپاراتومی ۳۲/۲ دقیقه بوده است، بدین ترتیب در مرکز ما، دهنده‌های کلیه که در گروه لاپاراسکوپیک بوده‌اند زمان ایسکمی طولانی‌تری نسبت به گروه لاپاراتومی داشته‌اند (جدول شماره ۲).

میانگین کراتینین در گروه لاپاراسکوپیک 3.07 mg/dl و در گروه لاپاراتومی 2.76 mg/dl بوده است و نشان می‌دهد که مقدار کراتینین در روز اول پس از پیوند، در گروه لاپاراسکوپیک بیشتر می‌باشد (جدول شماره ۲). در پایان هفته دوم پس از پیوند نیز، میانگین کراتینین در گروه لاپاراسکوپیک بیشتر از لاپاراتومی بود، بدین ترتیب که متوسط کراتینین در پایان هفته دوم در گروه لاپاراسکوپیک 1.76 mg/dl و در گروه لاپاراتومی 1.38 mg/dl بوده است (جدول شماره ۲).

از لحاظ میزان حجم ادرار روز بعد از عمل پیوند باید گفت که حجم ادرار در گروه لاپاراتومی تقریباً

۱۱/۸ لیتر و در گروه لاپاراسکوپیک ۹ لیتر بوده است. بنابراین در مطالعه ما، حجم دیورز گیرنده پیوند با روش لاپاراتومی بیشتر بوده است.

متوسط GFR در روز اول پس از پیوند در مطالعه ما، در گروه لاپاراتومی بیشتر از لاپاراسکوپیک بوده است. متوسط GFR در گروه لاپاراتومی در روز اول پس از پیوند ۳۷ CC و در گروه لاپاراسکوپیک ۳۶/۱۰ CC بوده است (جدول شماره ۲).

در پایان هفته اول و هفته دوم نیز گیرنده های پیوند در گروه لاپاراتومی از GFR بالاتر و بهتری نسبت به

بحث

در این مطالعه سعی شده است که معایب و مزایای روش نوین لاپاراسکوپیک با روش قدیمی تر لاپاراتومی که از دیر باز تا کنون در حال انجام است مورد مقایسه قرار گیرد. کارکرد کلیه پیوندی پس از انجام پیوند با یکی از هر دو روش (لاپاراسکوپیک و لاپاراتومی) از اهمیت زیادی برخوردار است. در مطالعه حاضر زمان ایسکمیک گرم و مدت اقامت فرد دهنده کلیه در بیمارستان در بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری داشت ($p < 0.05$) و هر دوی این فاکتورها در گروه لاپاراسکوپیک طولانی تر بود. بعلاوه حجم ادرار در گروه لاپاراتومی نسبت به گروه لاپاراسکوپیک به میزان معنی داری بالاتر بود ($p < 0.05$). زمان ایسکمی سرد نیز در گروه لاپاراسکوپیک طولانی تر بوده است. در مطالعه دکتر سیم فروش و همکاران زمان ایسکمی گرم در گروه لاپاراتومی (۱/۸۷ دقیقه)، نسبت به گروه لاپاراسکوپیک (۸/۷ دقیقه) کمتر بوده است (۷) و این نتیجه با مطالعه حاضر همخوانی دارد. زمان ایسکمی سرد نیز در گروه لاپاراسکوپیک طولانی تر بوده است. بدین صورت که زمان ایسکمی سرد در گروه لاپاراتومی، ۴۸ دقیقه و در گروه لاپاراسکوپیک ۴۹/۴ دقیقه بوده است که با مطالعه حاضر همخوانی دارد. این نتایج نشان می دهد که در هر دو بیمارستان زمان ایسکمی گرم و سرد در گروه لاپاراسکوپیک طولانی تر می باشد که این ایسکمی طولانی تر

لاپاراسکوپیک برخوردار بوده اند. در گروه لاپاراتومی در پایان هفته اول $GFR = 72/77CC$ و در گروه لاپاراسکوپیک $GFR = 65/35CC$ بوده است. در پایان هفته دوم نیز همانند روز اول و هفته اول، گروه لاپاراتومی GFR بالاتری نسبت به گروه لاپاراسکوپیک داشته اند. بدین صورت که در مطالعه ما GFR در گیرندگان پیوند در پایان هفته دوم در گروه لاپاراتومی به طور متوسط ۷۹/۱۱ CC و در گروه لاپاراسکوپیک ۷۳/۳۵ CC بوده است (جدول شماره ۲).

منجر به کاهش GFR و کاهش احتمالی کارکرد اولیه کلیه پس از پیوند می گردد.

تعداد روزهای بستری گروه لاپاراسکوپیک در بیمارستان لبافی نژاد تهران (۷) نسبت به بیمارستان هاشمی نژاد بطور معنی داری کمتر بوده است و این امر موجب کاهش هزینه درمان بیماران در بیمارستان لبافی نژاد می شود. در مطالعه Noguera میانگین کراتینین پس از دو هفته اول پس از پیوند در گروه لاپاراسکوپیک بیشتر بوده است (۴) که با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

این نتیجه بیانگر آنست که عملکرد کلیه پیوندی پس از عمل لاپاراسکوپیک نسبت به گروه لاپاراتومی کمتر می باشد.

در مطالعه Percegon، مقدار متوسط GFR در گروه لاپاراتومی بیشتر بوده است و همچنین مقدار متوسط زمان ایسکمی گرم در گروه لاپاراسکوپیک طولانی تر بوده است (۶). که با مطالعه حاضر همخوانی دارد و نشان می دهد که در دو هفته اول پس از پیوند کارایی کلیه پیوندی به روش لاپاراتومی بیشتر می باشد. بر اساس یافته های بالینی در پژوهش ما، کارایی کلیه پیوندی بر اساس معیار کراتینین و GFR در دو هفته اول پس از پیوند در گروه لاپاراسکوپیک نسبت به گروه لاپاراتومی کاهش نشان می دهد که این موضوع بعلم

چنین استنباط می‌شود که علیرغم اینکه روش نفرکتومی لاپاراسکوپی به تجهیزات پیشرفته اطاق عمل و مهارت جراح برای انجام آن نیازمند می‌باشد ولی روش مناسب برای برداشتن کلیه فرد دهنده می‌باشد و استفاده از آن در بالین به عنوان روش نوین نفرکتومی در پیوند کلیه توصیه می‌شود هرچند که نیاز به انجام مطالعات بیشتری با حجم نمونه بالاتر، جهت بررسی صحت نتایج حاصله در این مطالعه می‌باشد.

طولانی بودن زمان ایسکمی گرم و سرد در دهنده‌های لاپاراسکوپی می‌باشد، طولانی بودن زمان ایسکمی گرم و سرد در روش لاپاراسکوپی ناشی از عوارض حالبی بیشتر، پنوموپریتون و اختلالات همودینامیک ناشی از آن و محدودیت دید جراح در حین عمل لاپاراسکوپی و مهارت جراح و تجهیزات اطاق عمل می‌باشد (۱۲) که همه این عوامل سبب می‌شود که GFR در دو هفته اول پس از پیوند در روش لاپاراسکوپی کمتر از روش لاپاراتومی باشد.

در مجموع بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه و مقایسه آن‌ها با سایر مطالعات انجام گرفته در این زمینه،

References

1. Danovitch GM. Handbook of kidney transplantation. Fourth edition, Philadelphia PA: Lippincott Williams & Wilkins Publisher Handbook Series; 2009. P 123-149.
2. Walker R. General management of end stage renal disease. BMJ 1997; 31s(7120): 1429-1432.
3. Bolton WK, Kliger AS. Chronic renal insufficiency: current understandings and their implications. Am J Kidney Dis 2000; 36(suppl3): s4-12.
4. Nogueira JM, Cangro ChB, Fink JC, Schweitzer E, Wiland A, Klassen DK. A comparison of recipient renal outcome with laparoscopic versus open live donor nephrectomy. Clin Transpl 1999; 67(5): 722-728.
5. Cohen D, Galbraith C. General health management and long-term care of the renal transplant recipient. AMJ kidney Dis 2001; 38(6 suppl 6): s 10-24.
6. Percegon LS, Bignelli AT, Adamy AJr, Machado C, Pilz F, Meyer F, et al. Early graft Function in kidney transplantation: Comparison between laparoscopic donor nephrectomy and open donor nephrectomy. Transplant Proc 2008; 40(3): 685-686.
7. Simforoosh N, Basiri A, Tabibi A, Shakhssalim N, Hosseini Moghaddam SMM. Comparison of laparoscopic and open donor nephrectomy: a randomized controlled trial. BJV Int 2005; 95(6): 851-855.
8. Halloran PF. Immunosuppressive drugs for kidney transplantation. N Eng J Med 2004; 351(26): 2715-2729.
9. Chan L, Gaston R, Hariharan S. Evolution of Immunosuppression and continued importance of acute rejection in renal transplantation AMJ kidney Dis 2001; 38(6suppl6): s2-0.
10. Brenner & Rectors. The kidney. Editor: Brenner BM. 7th ed. Vol 2. Philadelphia: Saunders Company, 2004.
11. Calder FR, Chang RW. Planning for gold; screening for potential live kidney donors. Nephron Dial Yransplant 2004; 19(5): 1276-1280.
12. Humar A, Matas AJ. Surgical complications after kidney transplantation. Semin Dial 2005; 18(6): 505-510.

