

Retroperitoneal Laparoscopic Radical Nephrectomy for Renal Masses

Alireza Farshi¹, Abbas Jabbari^{1*}

¹Department of Urology, Medical faculty, Imam Reza Medical Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Received: 28Dec, 2013 Accepted: 10Feb, 2014

Abstract

Background and Objectives: Radical Nephrectomy (RN) is a standard treatment modality for localized Renal Cell Carcinoma (RCC), and recently laparoscopic RN is coming popular for RCC treatment. The advantages of retroperitoneal laparoscopy to the intraperitoneal approach include less visceral and vascular injury, easier access to renal vessels and no peritoneal seeding. Accordingly that in our country intraperitoneal approach is known as a common option, we decided to report our experience in retroperitoneal laparoscopic RN in these patients.

Materials and Methods: In this retrospective study, 12 patients (6 male and 6 female) with 3-11 cm renal masses who were hospitalized from 2008 to 2012, underwent the retroperitoneal laparoscopic RN with hand assisted intact kidney removal by Gibson incision, assessed for local recurrence, perioperative hemorrhage and other postoperative complications.

Results: Mean operation time was 193 ± 32 min with during operation blood loss of 162 ± 48 ml. Post operation hospital stay was 2-5 days. Conversion to open surgery was not required. There was no blood transfusion during and post operation. No major complication occurred. At mean 47.5 ± 18 months follow up local recurrence was not seen.

Conclusion: Retroperitoneal laparoscopic RN has become safe, simplified and effective although not easy. Complications, blood loss, hospital stay and convalescence times are low, therefore this approach is a good option for selected case of renal mass.

Keywords: Laparoscopic surgery, Retroperitoneal space, Nephrectomy, Renal Cell Carcinoma

*Corresponding author:

E-mail: abbasjabbari@yahoo.com

مقاله پژوهشی

رادیكال نفرکتومی لاپاراسکوپیک خلف صفاقی توده های کلیوی

علیرضا فرشی^۱، عباس جباری^{۱*}

^۱گروه ارولوژی، دانشکده پزشکی، بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۲/۱۰/۷ پذیرش: ۹۲/۱۱/۲۱

چکیده

زمینه و اهداف: رادیكال نفرکتومی درمان استاندارد تومورهای لوکالیزه کلیه می باشد و اخیراً رادیكال نفرکتومی لاپاراسکوپیک برای درمان تومورهای کلیه رایج می شود. لاپاراسکوپیک خلف صفاقی در مقایسه با داخل صفاقی، دارای فوایدی همچون آسیب عروقی و احشایی کمتر، دسترسی آسانتر به عروق کلیوی و جلوگیری از انتشار داخل صفاقی تومور می باشد. با توجه به اینکه در حال حاضر در کشور ما بیشتر از روش لاپاراسکوپیک داخل صفاقی استفاده می شود، برآن شدیم تا تجربه خود را در رادیكال نفرکتومی لاپاراسکوپیک خلف صفاقی این بیماران گزارش نمائیم.

مواد و روشها: در این مطالعه گذشته نگر، ۱۲ بیمار (۶ مرد و ۶ زن) با توده کلیوی ۳ تا ۱۱ سانتیمتری که از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ که تحت رادیكال نفرکتومی لاپاراسکوپیک خلف صفاقی و خروج کلیه کامل از طریق برش گیسون با کمک دست قرار گرفته بودند، از نظر میزان عود و عوارض عمل بررسی گردیدند.

یافته ها: متوسط مدت زمان عمل، 193 ± 32 دقیقه و میزان خونریزی حین عمل 162 ± 48 میلی لیتر بود. بستری در بیمارستان پس از عمل ۲-۵ روز بود. تبدیل به جراحی باز لازم نشد. تزریق خون در طول عمل و پس از جراحی وجود نداشت و عارضه عمده رخ نداد. در متوسط $18 \pm$ ماه فالوآپ عود موضعی دیده نشد.

نتیجه گیری: رادیكال نفرکتومی لاپاراسکوپیک خلف صفاقی روشی ایمن، ساده و موثر اما نه چندان آسان می باشد. عوارض، خونریزی، بستری در بیمارستان و طول دوره نقاهت کم است، بنابراین این رویکرد یک گزینه خوب برای موارد انتخابی توده کلیوی می باشد.

کلیدواژه ها: لاپاراسکوپیک، فضای خلف صفاقی، نفرکتومی، تومور کلیوی

*ایمیل نویسنده رابط: abbasjabbari@yahoo.com

مقدمه

مزایای استاندارد لاپاراسکوپیک بر روش جراحی باز به خوبی شناخته شده است. نشان داده شده که در جراحی لاپاراسکوپیک خونریزی حین عمل و نیاز به مسکن کمتر و طول مدت بستری و دوره نقاهت کوتاهتری باشد (۲).

لاپاراسکوپیک بواسطه پیشرفت فن آوری و ابزار آلات به آرامی و به تازگی در ارولوژی توسعه پیدا کرده است و در ابتدا بروش داخل صفاقی انجام می شد. نفرکتومی لاپاراسکوپیک داخل صفاقی توسط Clayman و همکاران در

اخیراً با توجه به استفاده گسترده از سونوگرافی و توموگرافی کامپیوتری (CT) تعداد فزاینده ای از تومورهای کلیوی بصورت اتفاقی و در مراحل پایین تر تشخیص داده می شود. رادیكال نفرکتومی از مدتها قبل درمان استاندارد سرطان سلول کلیوی موضعی بوده است. در سال های اخیر، نفرکتومی لاپاراسکوپیک در درمان بیماری های خوش خیم و بدخیم کلیوی عمومیت پیدا کرده و معمولاً از طریق روش داخل صفاقی و خلف صفاقی انجام می شود (۱).

اشاره ، صفاق به جلو رانده شده و یک حفره خلف صفاقی ایجاد شد . سپس یک دستکش جراحی شماره ۷ بر روی یک سوند نلاتون F۱۶ متصل شده و در فضای خلف صفاقی تا ۴۰۰ میلی لیتر جهت ایجاد فضای کاری لاپاروسکوپي خلف صفاقی باد شد. تروکار دوم ۵ میلی متری تحت کنترل انگشت ، ۲ سانتی متر بالای خار خاصره و ۲ سانتی متر قدام به سطح تروکار اول تعبیه گردید . تروکار سوم ۱۰ میلی متری در خط آگزیرلی داخلی و تروکار چهارم در صورت نیاز تعبیه شد. دمیدن CO2 با فشار ۱۲ میلی متر جیوه آغاز شده و دوربین لاپاروسکوپ (۱۰ میلی متر - ۳۰ درجه) از طریق پورت اول تعبیه شد. فاسیای کلیوی برای اکسپوز عضله پسواس که از مهم ترین لندهمارکهای تشریحی خلف صفاقی و حالب است بصورت طولی باز شده و کلیه بطرف لترال کشیده شد تا ناف کلیه اکسپوز شده و نبض آن دیده شود. شریان کلیوی مشخص شده و پس از آزاد کردن با چهار کلیپ لاپاراسکوپي ۱۰ میلیمتری بصورت ایمن بسته شده و با قیچی قطع گردید، در حالی که ۳ کلیپ در سمت آئورت بود. ورید اجوف تحتانی و ورید کلیوی اکسپوز و آزاد شدند. ورید کلیوی با کلیپ لاپاراسکوپي بسته و قطع گردید. قسمت خلفی کلیه آزاد شده و در سطح قدامی ، کلیه ی احاطه شده توسط فاسیای ژروتا از صفاق جدا شد. حالب نیز با استفاده از کلیپ قطع و جدا شد. سپس برش گیبسون ۷-۸ سانتیمتری داده شده و کلیه جدا شده با کمک دست از فضای خلف صفاقی بیرون کشیده شد. درن فولی F۲۰ از محل تروکار اول و در بستر جراحی فیکس شد. تروکارها تحت دید لاپاراسکوپي خارج شدند و زخم با نخ مناسب بسته شد.

بیماران به مدت ۸ ساعت بعد از عمل NPO بودند و پس از آن رژیم مایعات شروع و صبح روز بعد از آن به رژیم غذایی معمولی تبدیل می شد. بیماران روز بعد از لاپاراسکوپي و در اسرع وقت تشویق به حرکت می شدند. هپارین زیر جلدی برای پروفیلاکسی ترومبوز وریدی عمقی هر ۱۲ ساعت تزریق میشد. کاتتر مجرای ادراری در اولین روز پس از عمل خارج می شد. زمانی که ترشحات درن کمتر از ۵۰ سی سی در روز بود ، درن خارج و بیمار مرخص می شد.

یافته ها

اطلاعات دموگرافیک بیماران در جدول ۱ ارائه شده است. متوسط سن بیماران ۶۶ سال (۵۸ تا ۷۳ سال) ، متوسط وزن ۷۱ کیلوگرم (۶۴ تا ۷۸ کیلوگرم) و نسبت بیماران زن به مرد برابر بود. زمان متوسط جراحی ۱۹۳ دقیقه (۱۵۰ تا ۲۶۰ دقیقه) و میانگین مدت بیهوشی ۲۶۵ دقیقه (۲۴۰ تا ۳۳۰ دقیقه) بود. میزان از دست دادن خون در طول عمل بطور متوسط ۱۶۲ میلی لیتر (۸۰ تا ۲۳۰ میلی لیتر) بود . برای هیچ یک از بیماران قبل ، بعد و حین عمل تزریق خون صورت نگرفت. همچنین تبدیل به جراحی باز در بیماران لازم نشد.

سال ۱۹۹۱ انجام شد (۳). از سوی دیگر رتروپریتونوسکوپي نسبتا به سرعت توسعه یافت . اولین یورترولیتوتومی رتروپریتونوسکوپیک توسط ویکهام در سال ۱۹۷۹ انجام شد (۴) . رتروپریتونوسکوپي پس از سال ۱۹۹۰ بواسطه ابداع ابزارهای ساده ایجاد فضای مناسب توسط Guar گسترش پیدا کرد (۵) او با موفقیت این روش را برای چندین پروسیجر خلف صفاقی ، از جمله بیوپسی کلیه ، نفرکتومی ساده ، یورترولیتوتومی و پیلولیتوتومی بکار برد (۶، ۷ و ۸). از آن زمان ، لاپاراسکوپي خلف صفاقی به عنوان رتروپریتونوسکوپي یا لومبوسکوپي شناخته می شود، که در مراکز متعدد برای پروسیجرهای مختلف ، از جمله برداشتن غدد لنفاوی لگنی (۹ و ۱۰) ، یورترولیتوتومی (۱۱ و ۱۲) و سایر پروسیجرهای کلیوی (۱۳، ۱۴ و ۱۵) مورد استفاده قرار می گیرد. بر طبق گزارش های اولیه معایب روش لاپاراسکوپي خلف صفاقی ، افزایش طول مدت عمل ، دید ناکافی ثانویه به فضای ناکافی خلف صفاقی ، تجربه و آموزش های قابل توجه بودند (۱۶). با توجه به اینکه در حال حاضر در کشور ما بیشتر از روش لاپاراسکوپي داخل صفاقی استفاده می شود ، لذا برآن شدیم تا تجربه خود را در انجام رادیكال نفرکتومی لاپاراسکوپیک خلف صفاقی در بیماران مبتلا به کارسینوم سلول کلیوی و نتایج حاصله از نظر عود موضعی و همچنین عوارض حین و بعد از جراحی را گزارش نمائیم که بر طبق اطلاعات ما ، این اولین و بزرگترین مطالعه رویکرد خلف صفاقی برای توده های کلیوی در ایران است.

مواد و روش ها

۱۲ بیمار با توده کلیوی که از سال ۱۳۸۶ تا سال ۱۳۹۰ در بخش ارولوژی دانشگاه علوم پزشکی تبریز تحت عمل رادیكال نفرکتومی لاپاراسکوپیک رتروپریتونئال قرار گرفته بودند ، بصورت گذشته نگر مورد بررسی قرار گرفتند . محدوده سنی بیماران ۷۳-۵۸ سال و اندازه تومور ۱۱-۳ سانتی متر بود.

روش انجام جراحی : در روز عمل ، بیماران یک دوز آنتی بیوتیک قبل از عمل دریافت کردند . تمام بیماران تحت لوله گذاری داخل تراشه ، تعبیه لوله بینی معدی (NGTube) جهت دکمپرس کردن معده و تعبیه سوند فولی قرار گرفتند . سپس بیماران در وضعیت فلانک کامل (لترال دکوبیتوس) استاندارد قرار داده شدند. محل دسترسی آناتومیک رتروپریتونوسکوپي فضای بین دنده ۱۲ در بالا ، خار خاصره در پایین ، در طرف لترال و خلف عضلات اطراف ستون مهرهها (پاراسپینال) و در طرف انترومدیال بازتاب صفاقی جانبی بود. یک برش پوستی ۱/۵ سانتیمتری ، ۱ سانتیمتر پایین و به موازات دنده ۱۲ ، لترال به عضلات پاراسپینال ، تقریبا بر روی خط زیر بغل خلفی داده شد. با جدا کردن عضلات و فاسیاها با پنس Kelly و بدون آسیب به فضای خلف صفاقی پشت کلیه دسترسی ایجاد شد. این تونل گشاد شد و با استفاده از انگشت

جدول ۱: اطلاعات بیماران

شماره بیمار	جنس	سن (سال)	وزن (کیلوگرم)	طرف درگیر	طول عمل (دقیقه)	میزان خونریزی (میلی لیتر)	سایز توده (سانتیمتر)	پیگیری (ماه)
۱	مذکر	۷۱	۷۸	راست	۱۹۵	۲۰۰	۴/۵	۵۴
۲	مذکر	۵۹	۷۱	چپ	۱۸۰	۲۰۰	۸	۵۹
۳	مذکر	۷۳	۷۲	راست	۲۳۰	۱۸۰	۶	۱۹
۴	مذکر	۶۸	۷۳	راست	۲۰۰	۲۰۰	۵	۵۹
۵	مذکر	۶۹	۷۵	چپ	۱۷۰	۱۵۰	۴	۴۹
۶	مذکر	۶۳	۷۷	چپ	۱۸۰	۸۰	۳/۵	۵۶
۷	مونث	۶۲	۶۹	راست	۱۵۰	۲۰۰	۳	۶۱
۸	مونث	۵۸	۶۴	چپ	۲۲۰	۱۵۰	۷	۲۳
۹	مونث	۶۶	۶۸	چپ	۱۶۰	۱۰۰	۶/۵	۵۵
۱۰	مونث	۶۹	۷۰	راست	۲۶۰	۲۳۰	۱۱	۱۶
۱۱	مونث	۶۵	۷۰	چپ	۲۰۰	۱۰۰	۸/۲	۷۳
۱۲	مونث	۶۳	۶۸	چپ	۱۶۵	۱۵۰	۵	۴۶

، طول مدت بستری و دوره نقاهت کوتاهتر (۲) و نتایج زیبایی بهتر (۱) نشان داده شده است .

در ابتدا ، اورولوژیستها از رویکرد داخل صفاقی برای رسیدن به دستگاه ادراری فوقانی استفاده می کردند . این روش برای اینکه انجام آن آسان بوده و فضای صفاقی گسترده و آشناتری برای جراح فراهم می کرد، ارجحیت پیدا کرد (۲۰) .

لاپاراسکوپی خلف صفاقی یا رتروپریتونوسکوپی ، رویکرد جدید دسترسی به خلف صفاق است . امروزه این تکنیک به خوبی استاندارد شده و تقریباً در تمام مقالات مربوط به فضای خلف صفاق گزارش شده است (۲۱) .

مزایای رتروپریتونوسکوپی (۱۶) با وجود مشکلات مرتبط با فضای کوچکتر، دسترسی مستقیم به خلف صفاق می باشد. با اجتناب از ورود به حفره صفاقی خطر آسیب احشاء و عروق ممکن است کاهش یابد. دسترسی به شریان و ورید کلیوی راحتتر از روش داخل صفاقی است (۲۲). می توان ارگانهای خلف صفاقی و لندها را به طور مستقیم مشاهده کرد. کنار زدن روده هابعلت احاطه شدن با صفاق آسان تر بوده ، چسبندگی های بعد از عمل و پریتونیت در صورت نشت محتویات آلوده کلیوی به حداقل می رسد (۲۱). در مطالعه چند مرکزی، ۴۷۲ بیمار با عمل لاپاراسکوپی داخل صفاقی و ۱۰۸ مورد عمل لاپاراسکوپی خلف صفاقی در ۲۳ مرکز تحت بررسی قرار گرفتند که نتایج آنکولوژیک در پیگیری ۳۰ تا ۳۵ ماهه برای هر دو روش مشابه بود (۲۳) .

مطالعات اخیر تایید می کنند که مدت عمل ، خونریزی حین عمل و عوارض در نفرکتومی لاپاراسکوپی با افزایش تجربه جراح کاهش می یابد. خونریزی حول و حوش عمل در مقایسه با عمل جراحی باز پایین می باشد (۲۴) .

در یک مطالعه مرور سیستماتیک با بررسی ۱۲ مطالعه (۶ مورد ترانس پریتونال و ۶ مورد رتروپریتونال)، زمان کنترل شریان کلیوی، طول مدت عمل، عوارض کلی و طول مدت

عوارض مهم جراحی، از جمله خونریزی، هماطوم، آبسه عمقی و یا آبسه زخم و فتق وجود نداشت. آسیب روده ای، کلاپس هموراژیک، آسیب به پدیکل کلیوی دیده نشد. تب غیر قابل توجیح، ترومبوز وریدی عمقی، عفونت های ریوی، فلبیت، حادثه عروقی ایسکمیک گذرا، آتلکتازی، آریتمی قلبی در این موارد انتخاب شده رخ نداد. میانگین مدت بستری بعد از عمل ۳/۷ روز (۲ تا ۵ روز) بود . گزارش پاتولوژی بیماران کارسینوم سلول کلیوی T1a - T2b بود . در طول مدت پیگیری که بطور متوسط ۴۷/۵ ماه (۱۶ تا ۷۳ ماه) بود موردی از عود موضعی وجود نداشت.

بحث

رادیکال نفرکتومی درمان استاندارد سرطان سلول کلیوی موضعی است و برای اولین بار توسط رابسون در سال ۱۹۶۳ شرح داده شد . این روش شامل بستن اولیه شریان و ورید کلیوی قبل از دستکاری تومور کلیوی، برداشتن کامل و یکجای کلیه و غده آدرنال همان طرف همراه با بافت چربی اطراف و فاسیای ژروتا و برداشتن گره های لنفاوی میباشد (۱) .

پس از اولین نفرکتومی لاپاراسکوپی در سال ۱۹۹۰، این روش به سرعت جایگزین پذیرفته شده ای در درمان جراحی تومورهای T1 کلیه شد . در حال حاضر، رادیکال نفرکتومی لاپاراسکوپی (LRN) بعنوان استاندارد درمان کارسینومهای سلول کلیوی T1 می باشد که مناسب عمل جراحی Nephronsparing (پارشیل نفرکتومی) نیستند (۱۷) .

با گذشت زمان، روش های با حداقل تهاجم در درمان ضایعات بزرگتر نیز گسترش پیدا کرده است . چندین گروه از محققین نتایج آنکولوژیک برابری را برای ضایعات T2 و حتی ضایعات T3 گزارش کرده اند (۱۸و۱۹) .

مزایای استاندارد لاپاراسکوپی بر روش جراحی باز به خوبی شناخته شده است. خونریزی حین عمل و نیاز به مسکن کمتر

۳٪ بعلت خونریزی حول و حوش عمل بود (۱۳). Desai. در یک مطالعه ۴۰۴ مورد رتروپریتونوسکوپي را گزارش کرد که در ۱/۷٪ موارد به علت خونریزی به عمل باز تبدیل شد (۲۷). متوسط بستری بیمارستانی بعد از عمل در این مطالعه ۳/۷ روز بود که کمتر از مطالعه Liapis با ۶ روز اقامت بیمارستانی می باشد (۲۱).

هیچ عارضه عمده ای در بیماران تحت رادیكال نفرکتومی لاپاراسکوپیک خلف صفاقی در این مطالعه رخ نداد که ممکن است به دلیل تعداد کم بیماران و موارد انتخاب شده باشد.

نتیجه گیری

در لاپاراسکوپي خلف صفاقی اصول جراحی کانسر رعایت می گردد. هر چند این روش آسان نیست ولی ایمن، ساده و موثر می باشد. عوارض و خونریزی کم بوده و طول مدت بستری در بیمارستان و دوره نقاهت کوتاه است، بنابراین این رویکرد یک گزینه خوب برای موارد انتخاب شده ی توده کلیوی است.

References

1. Isoyama T, Sejima T, Kadowaki H, Hirakawa S, Miyagawa I. Retroperitoneal Laparoscopic Radical Nephrectomy for Renal Cell Carcinoma: A Report on 2 Initial Cases. *Yonago Acta Medica* 2002;45:35-41.
2. Malaeb BS, Sherwood JB, Taylor GD, Duchene DA, Broder KJ, Koeman KS. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy for renal masses ≤ 9.5 cm: series comparison with open radical nephrectomy. *Urol Oncol* 2005;5:323-327.
3. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Meretyk S, Darcy MD, et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol* 1991;146:272-278.
4. Wickham, JEA. The surgical treatment of renal lithiasis. In: *Urinary Calculus Disease*. New York, Churchill Livingstone, 1979; PP: 145-198.
5. Gaur D. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of a new device. *J Urol* 1992;148:1137-1138.
6. Gaur DD, Agarwal DK, Purohit KC. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol* 1993;149:103-105.
7. Gaur DD. Retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy. *WJU* 1993;11:175.
8. Gaur DD, Agarwal DK, Purohit KC, Darshane AS. Retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy. *J Urol* 1994;151:927-930.
9. Kavoussi LR, Sosa E, Chandhoke P. Complications of laparoscopic pelvic lymph node dissection. *J Urol* 1993;149:322-325.
10. Master JE, Fraundorfer MR, Gilling PJ. Extra peritoneal laparoscopic pelvic lymph node dissection using the Gaur balloon technique. *Br J Urol* 1994;74:128-129.
11. Munch LC, Delworth MG, Gill IS. Retroperitoneal laparoscopic ureter lithotomy. *J Endourol* 1993;7:137-138.
12. Sinha R, Sharma N. Retroperitoneal laparoscopic management of urolithiasis. *Laparoendosc Adv Surg Tech* 1997;7:95-98.
13. Rassweiler JJ, Seemann O, Frede T, Henkel TO, Alken P. Retroperitoneoscopy: experience with 200 cases. *J Urol* 1998;160:1265-1268.
14. McDougall EM, Dayman RV, Fadden PT. Retroperitoneoscopy: The Washington University Medical School experience. *Urology*. 1994;43:446-450.
15. Keeley FX Jr, Tolley D. A Retroperitoneal laparoscopy. *BJU Int* 1999;84:212-215.
16. Gill IS, Dayman RV, Albala DM, Aso YI. Retroperitoneal and pelvic extraperitoneal laparoscopy: an international perspective. *Urology* 1998;52:566-571.
17. James S, Raman J, Sosa E, Del Pizzo J. Laparoscopic Radical Nephrectomy for Renal Masses 7 Centimeters or Larger. *JSLs* 2009;13:148-153.
18. Colombo JR, Haber GP, Jelovsek JE, Lane B, Novick AC, Gill IS. Seven years after laparoscopic radical nephrectomy: oncologic and renal functional outcomes. *J Urol* 2008;71:1149-1154.
19. Hammond L, Powell TM, Schwartz BF. Pure laparoscopic radical nephrectomy for stage T3b renal-cell carcinoma: more than 2-year follow-up. *J Endourol* 2007;21:408-410.
20. Chung HJ, Meng MV, Abrahams HM, Stoller ML. Upper quadrant access for urologic laparoscopy. *Urology* 2000;62:1117-1119.

بستری در بیمارستان در موارد رتروپریتونئال کمتر از ترانس پریتونئال بود (۲۵). در مطالعه ما متوسط زمان عمل از ۱۵۰ تا ۲۶۰ دقیقه بود. Ito و همکاران مدت عمل را $214/4 \pm 46/9$ دقیقه در بیماران خود گزارش کردند (۲۶). طول مدت عمل در مطالعه ای که توسط Liapis و همکاران صورت گرفت ۱۴۷ دقیقه برای نفرکتومی رادیكال خلف صفاقی بود (۲۱). همچنین متوسط زمان عمل در مطالعه Isoyama ۲۰۷ دقیقه بود که شبیه به این مطالعه می باشد (۱).

میزان متوسط خونریزی در بیماران ما ۱۶۲ میلی لیتر بود که قابل مقایسه با مطالعه Ito و همکاران با میزان خونریزی $283/2 \pm 105/5$ میلی لیتر (۲۶) و مطالعه Liapis با میزان خونریزی ۱۷۰ میلی لیتر (۲۱) می باشد.

تبدیل به جراحی باز لزوماً بیانگر عارضه نبوده و در مطالعه ما تبدیل به جراحی باز وجود نداشت. Liapis و همکاران گزارش کردند که در ۲/۱٪ از بیماران به دلیل مشکلات تکنیکی مربوط به حجم بالای توده و یا چسبیدن توده به پدیكل عروقی به عمل جراحی باز تبدیل شده است (۲۱) Rassweiler. میزان تبدیل به عمل باز را ۷/۵٪ گزارش کرد که

21. Liapis D, Taille A, Ploussard G, Robert G, Bastien L, Hoznek A, et.al. Analysis of complications from 600 retroperitoneoscopic procedures of the upper urinary tract during the last 10 years. *World J Urol* 2008; **26**(6): 523-530.
22. Kumar R, Hemal AK. Retroperitoneal renal laparoscopy. *IntUrolNephrol* 2012; **44**(1):81-89.
23. Ha US, Hwang TK, Kim YJ, Oh TH, Jeon YS, Lee W et.al. Comparison of oncological outcomes of transperitoneal and retroperitoneallaparoscopicradicalnephrectomy for the management of clear-cell renal cell carcinoma: a multi-institutional study. *BJU Int* 2011; **107**(9):1467-1472.
24. Kadji JF, Armand C, Gimbergues P, Blanc F, Tostain J. Retrospective comparative study of extended nephrectomies by surgery and by retroperitoneal laparoscopy. *ProgUrol* 2001; **11**:223-230.
25. Fan X, Xu K, Lin T, Liu H, Yin Z, Dong W, et.al. Comparison of transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic nephrectomy for renal cell carcinoma:a systematic review and meta-analysis. *BJU Int* 2013; **111**(4):611-621.
26. Ito H, Makiyama K, Kawahara T, Sano F, Murakami T, Hayashi N, et.al. Retroperitoneoscopicradical nephrectomy with a small incision for renal cell carcinoma: Comparison with the conventional method. *Journal of Negative Results in BioMedicine* 2011; **10**:11.
27. Desai MM, Strzempkowski B, Matin SF, Steinberg AP, Ng C, Meraney AM, et.al. Prospective randomized comparison of transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy. *J Urol* 2005; **173**:8-41.