

## گزارش سری موارد کارسینوم سلول کلیوی با درگیری ورید اجوف تحتانی (تکنیک‌های جراحی و نتایج در ۸ بیمار)

دکتر محمد علی زرگر شوشتری<sup>۱\*</sup>، دکتر ابوالفضل گل محمدی<sup>۲</sup>، دکتر میثم جمشیدی<sup>۳</sup>، دکتر هرمز سلیمی<sup>۴</sup>

۱- دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی ایران.

۲- دستیار بخش ارولوژی بیمارستان هاشمی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی ایران.

تاریخ دریافت ۸۴/۱۰/۳، تاریخ پذیرش ۸۴/۱۲/۲۷

### چکیده

**مقدمه:** کارسینوم سلول کلیوی می‌تواند همراه با گسترش ترومبوز به ورید کلیوی و ورید اجوف تحتانی باشد. درمان مناسب این بیماران شامل نفرکتومی رادیکال همراه با خارج کردن ترومبوز می‌باشد. در این مقاله، مروری بر نحوه برخورد با این بیماران صورت گرفته است.

**موارد:** این مطالعه از نوع سری مواردی می‌باشد. طی سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۴، ۱۴۸ بیمار با تشخیص تومور کلیوی محدود به ژروتا (مرحله T3 یا پایین‌تر) در بیمارستان شهید هاشمی نژاد پذیرفته شدند. در میان این بیماران ۱۴ مورد درگیری ورید اجوف تحتانی وجود داشت که در هشت مورد رادیکال نفرکتومی به همراه ترومبکتومی انجام پذیرفت. این بررسی بر روی ۸ بیمار اخیر صورت گرفته است.

**نتایج:** متوسط سنی بیماران ۵۱/۴ سال، ۶ نفر مرد و ۲ نفر زن بودند. شایع‌ترین علامت هنگام مراجعه درد پهلو در ۷۵ درصد، هماچوری آشکار در ۶۲/۵ درصد و علائم ساختاری در ۵۰ درصد موارد بوده است. تمامی بیماران تومور محدود به ژروتا داشته و متاستاز دوردست مشاهده نشد. درگیری ورید اجوف تحتانی در ۶ مورد زیر وریدهای کبدی و در ۲ مورد دیگر داخل کبدی بوده است. هیچ مورد مرگ و میر مربوط به جراحی دیده نشد. عوارض بعد از عمل شامل ۲ مورد آتلکتازی و ۱ مورد ترومبوز ورید عمقی بود که با درمان حمایتی بهبود یافت.

**نتیجه گیری:** با رعایت اصول صحیح جراحی در بیماران با کارسینوم سلول کلیوی همراه با گسترش ترومبوز به ورید اجوف تحتانی، بدون افزایش شیوع عوارض جراحی، می‌توان ترومبوز را به همراه کلیه به صورت رادیکال خارج کرد و میزان بقاء طولانی مدت در این بیماران انتظار می‌رود.

**واژگان کلیدی:** کارسینوم سلول کلیوی، ترومبوز ورید کلیوی، ترومبوز ورید اجوف تحتانی، جراحی

## مقدمه

رادیکال نفرکتومی امکان‌پذیر بوده و انتظار می‌رود میزان بقا ۵ ساله پس از خارج کردن کامل، ۶۸-۱۸ درصد باشد (۱۰، ۱۱). همچنین در مطالعات نشان داده شده که میزان گسترش ترومبوز در ورید اجوف تحتانی به طرف بالا به شرط آن که ترومبوز به طور کامل حین جراحی خارج شود، پیش‌آگهی را تغییر نمی‌دهد (۱۲).

در این مقاله ۸ مورد تومور کلیه محدود، همراه با درگیری ورید اجوف تحتانی که طی ۵ سال اخیر در بیمارستان هاشمی نژاد تحت رادیکال نفرکتومی به همراه ترومبکتومی قرار گرفته‌اند همراه با تکنیک جراحی به کار رفته، بررسی گردیده‌اند.

## موارد

در این مطالعه که از نوع سری موارد می‌باشد ابتدا ۱۴۸ بیمار که در طی سال‌های ۱۳۷۹ الی ۱۳۸۴ با تشخیص تومور کلیه محدود به ژروتا (مرحله T3 یا پایین‌تر) در بیمارستان هاشمی نژاد پذیرفته شده بودند، بررسی شدند. در میان این بیماران ۱۴ مورد درگیری ورید اجوف تحتانی وجود داشته که ۶ بیمار به دلیل خطر بالای جراحی یا عدم رضایت تحت جراحی قرار نگرفتند و در ۸ بیمار باقی‌مانده، رادیکال نفرکتومی به همراه ترومبکتومی انجام پذیرفت، که این افراد وارد مطالعه گردیدند.

متوسط سن ۸ بیمار مورد بررسی ۵۱/۴ سال بود (۱۸ تا ۷۵ سال) که ۶ نفر مرد و ۲ نفر زن بودند. شایع‌ترین علامت هنگام مراجعه درد پهلو در ۶ مورد، هماچوری آشکار در ۵ مورد و علائم ساختاری در ۴ مورد بوده است.

قبل از جراحی جهت بررسی میزان گسترش موضعی، درگیری ورید کلیوی و ورید اجوف تحتانی از بیماران CT اسکن شکم و MRI به عمل آمد. بررسی

کارسینوم سلول کلیوی (RCC)<sup>۱</sup> در حدود ۳ درصد بدخیمی‌های بزرگسالان و ۸۵ درصد تمام موارد تومورهای بدخیم اولیه کلیه را تشکیل می‌دهد (۱). شیوع آن در جنس مذکر بیشتر بوده و نسبت زن به مرد حدود ۲ تا ۳ می‌باشد (۲). این تومور از سلول‌های اپی‌تلیالی توبول‌های کلیه منشاء گرفته و از ویژگی‌های آن نئوپلازیاسیون فراوان به همراه تشکیل فیستول‌های شریانی وریدی می‌باشد (۳).

در حال حاضر، رادیکال نفرکتومی تنها استراتژی قطعی جهت درمان RCC لوکالیزه می‌باشد (۶-۴). مرحله پاتولوژیک، تهاجم به چربی اطراف کلیه، درگیری لنف نودهای ناحیه‌ای و متاستازهای دوردست، عوامل موثر و مهم در تعیین میزان بقای بیماران می‌باشند (۷).

از ویژگی‌های منحصر به فرد RCC، رشد تومور به داخل ورید کلیوی می‌باشد. تقریباً ۱۰-۴ درصد تومورهای کلیوی گسترش نئوپلاستیک به داخل ورید اجوف تحتانی داشته و در حدود ۲۵-۱۰ درصد این بیماران، پیشرفت ترومبوز به بالای ورید هپاتیک به سمت دهلیز راست و یا حتی بطن راست صورت می‌گیرد (۸).

در مورد اهمیت پیش‌آگهی ترومبوز وریدی به دنبال RCC اختلاف نظر وجود دارد (۴، ۹). در حال حاضر، اتفاق نظر وجود دارد که ترومبوز در صورتی که حین جراحی به طور کامل خارج گردد، اهمیت پیش‌آگهی خاصی ندارد (۵، ۸). مطالعات نشان داده‌اند در بیمارانی که درگیری ورید اجوف تحتانی به همراه تومور کاملاً محدود به کلیه دارند، درمان قطعی با جراحی تهاجمی‌تر، شامل ترومبکتومی به همراه

<sup>1</sup> - Renal cell carcinoma.

و بلند شده در شان مرطوب خارج شکم قراردادده می‌شوند. پس از انجام این اقدامات وریدهای کلیوی راست و چپ به راحتی رویت می‌شوند. پس از مویلیزه کردن کلیه خارج از فاشیای ژورتا، شریان کلیه راست را بین آئورت و ورید اجوف تحتانی در زیر ورید کلیه چپ پیدا کرده و مسدود می‌کنیم. حالب نیز ایزوله و مسدود می‌شود. سپس ورید کلیه راست نیز ایزوله شده اما به دلیل وجود ترومبوز در آن، مسدود نمی‌شود. پس از آن ورید اجوف تحتانی از پایین تر از وریدهای کلیه تا محل وریدهای هیپاتیک دایسکت شده، ورید طرف مقابل نیز دایسکت می‌گردد (۱۳). اگر ترومبوز فقط در ورید کلیه راست و کمی در ورید اجوف تحتانی باشد، با استفاده از یک کلامپ ساتنسکی از نوع خمیده، ورید کلیه و قسمتی از ورید اجوف تحتانی را مسدود می‌کنیم و با بازکردن ورید، ترومبوز از داخل ورید اجوف تحتانی به طرف ورید کلیه دوشیده شده و خارج می‌گردد. در ترومبوزهای بزرگ تر اینفراهپاتیک، ورید اجوف تحتانی در بالا و پایین محل ترومبوز و نیز ورید کلیه چپ، کلامپ شده و عروق لومبار مسدود می‌گردند. پس از آن ورید کلیه راست خارج شده (در صورت نیاز برش و نترال روی ورید اجوف تحتانی داده می‌شود) تا این که تومور به صورت یک پارچه خارج گردد. برش کاوال با سوچورهای پرولن ۴/۰ ترمیم می‌شود. پس از ترمیم، ترتیب برداشتن کلامپ‌ها به این قرار است: ۱- کلامپ دیستال ورید اجوف تحتانی ۲- کلامپ پروکزیمال ورید اجوف تحتانی و ۳- سرانجام کلامپ ورید کلیه چپ.

در موارد ترومبوزهای سوپراهپاتیک اما اینفرادیافراگماتیک باید تمامی ورید اجوف تحتانی زیر دیافراگم آزاد گردد. جهت حصول این امر از مانورهای ذیل استفاده می‌شود:

لازم جهت متاستاز به صورت آزمایش‌های خون، گرافی قفسه سینه، CT اسکن شکم و لگن انجام شد و در صورت افزایش آلکالن فسفاتاز یا درد استخوانی از بیماران اسکن استخوان نیز به عمل آمد. تمامی ۸ بیمار تحت بررسی تومور محدود به ژورتا داشتند و متاستاز دوردست مشاهده نشد (T3NOMO).

مشاوره قلب و بیهوشی جهت تعیین ریسک جراحی برای بیماران انجام و در صورت عدم وجود مشکل، روز قبل از جراحی بستری شده، رژیم مایعات صاف شروع و جهت جراحی آماده می‌شدند.

در ۶ بیمار تومور در کلیه راست و در ۲ مورد در کلیه چپ بوده‌است. درگیری ورید اجوف تحتانی در ۶ مورد در زیر وریدهای کبدی و در ۲ مورد دیگر داخل کبدی بوده‌است.

تکنیک جراحی مورد استفاده: بیمار در وضعیت خوابیده به پشت قراردادده می‌شود. در تومور کلیه راست همراه با درگیری ورید اجوف تحتانی از برش توراکوآب‌دومینال راست بین فضای ۸ و ۹ بین دنده‌ای استفاده می‌شود تا ورید اجوف تحتانی به صورت مستقیم کنترل گردد. در تومور کلیه چپ نیز همین برش داده شده ولی انتهای برش از خط وسط گذشته و در خارج رکتوس چپ واقع می‌شود. ابتدا قسمت شکمی برش باز می‌شود تا وجود متاستاز در کبد، مزوکولون، غدد لنفاوی ناف کلیه و تهاجم به عضلات خلفی شکم ارزیابی گردد. وجود هر یک از متاستازها احتیاج به جراحی وسیع را رد می‌کند.

در تومور طرف راست، از خم کبدی در خط سفید برش داده و پس از دورزدن سکوم، برش به سمت بالا تا لیگامان تریتز ادامه داده می‌شود، سپس با انجام مانور کوخر قسمت دوم دئودنوم و سر پانکراس جابجا می‌شود. هم‌چنین کولون و روده باریک مویلیزه

قلبی دو سال پس از عمل فوت شد و در ۶ بیمار دیگر موردی از عود لوکال یا متاستاز دوردست مشاهده نشد.

### بحث

در ۱۰-۴ درصد از تومورهای کلیوی، گسترش نئوپلاستیک به داخل ورید اجوف تحتانی دیده می‌شود. مطالعات مختلف نشان داده‌اند در صورتی که ترومبوز به طور کامل حین جراحی خارج شود اهمیت پیش آگهی خاصی ندارد (۵، ۸).

گسترش ترومبوز به ورید اجوف تحتانی همراه با مشکلات حین جراحی می‌باشد و در صورت عدم رعایت اصول دقیق جراحی و عدم مهارت و تجربه جراح می‌تواند خطرات بالقوه‌ای برای بیمار داشته باشد. رادیکال نفرکتومی به همراه ترومبکتومی ورید اجوف تحتانی در کشورمان منحصراً در چند مرکز که تجربه کافی را در زمینه جراحی این بیماران دارند انجام می‌گردد و مطالعه‌ای بر روی تقسیم بندی و تکنیک‌های جراحی این بیماران در کشور صورت نگرفته است.

بیماران با تمام اشکال تومور کلیه همراه با ترومبوز ورید اجوف تحتانی که بیماری متاستاتیک ندارند کاندیداهای مناسبی جهت جراحی هستند (۸). مهم‌ترین سؤالی که قبل از جراحی مطرح می‌گردد این است که آیا جهت جراحی مطمئن این بیماران نیاز به بای پس قلبی عروقی می‌باشد یا خیر. طبقه‌بندی جراحی گسترش نئوپلاستیک تومور به ورید اجوف تحتانی در جدول ۱ دیده می‌شود (۱۵).

در نوع ۱ نیازی به بای پس قلبی عروقی نیست. این موارد شامل پیشرفت مختصر به داخل ورید اجوف تحتانی و یا ترومبوزهای بزرگ که حاشیه سری مشخص اینفرهپاتیک دارند می‌باشد.

۱- با مسدود کردن وریدهای بین ورید اجوف تحتانی و لوب دمی کبد، این لوب از روی ورید اجوف تحتانی بلند شده و ۲-۳ سانتیمتر طول ورید اجوف تحتانی بالای ورید کلیه مشخص می‌شود.

۲- مانور Langenbeck: لیگامان‌های مثلثی راست و کورنری را قطع نموده و لوب راست کبد را به طرف مدیال به سمت لوب چپ می‌چرخانیم. وریدهای کوچک و بزرگ هپاتیک یا مشخص، مسدود و قطع می‌گردند (معمولاً ۲ تا ۳ عدد). با انجام این مانور تمام طول ورید اجوف تحتانی زیر دیافراگم رویت می‌شود (۱۴). در صورتی که ترومبوز بالای دیافراگم باشد باید از بای پس قلبی عروقی استفاده نمود. اصول جراحی جهت تومور کلیه چپ همراه درگیری ورید اجوف تحتانی نیز مشابه تکنیک ذکر شده می‌باشد.

دوره پس از جراحی: برای تمام بیماران حین عمل، درن تعبیه شد که در صورت عدم خونریزی تا ۷۲ ساعت پس از عمل خارج می‌شد. متوسط طول بستری بیماران ۵/۱ روز بوده است. خونریزی شدید حین عمل در ۲ مورد وجود داشت که نیاز به ترانسفوزیون خون داشت. موردی از خونریزی بعد از عمل مشاهده نشد. دو مورد تنگی نفس به دنبال آتلکتازی مشاهده شد که با اقدامات حمایتی و فیزیوتراپی تنفسی برطرف گردید. یک مورد نیز ترومبوز ورید عمقی در اندام تحتانی مشاهده شد که با درمان هپارین و استراحت کامل در بستر بهبود یافت. در جواب پاتولوژی در تمامی بیماران RCC تأیید شد و دو مورد پاپیلری و شش مورد نوع سلول روشن گزارش گردید که در ۳ مورد از این ۶ مورد واریانت سارکوماتوئید وجود داشت. همه مارژنی‌های جراحی عاری از تومور بوده و درگیری غدد لنفاوی و جدار ورید وجود نداشت. در پیگیری متوسط ۲/۹ ساله این بیماران یک مورد به دلیل سکنه

## جدول ۱. طبقه بندی جراحی گسترش نئوپلاستیک تومور به ورید اجوف تحتانی

| ویژگیها  | نوع |
|--|-----|
| نیاز به قطع نمودن جریان خون عمومی نمی باشد<br>برجستگی کوچک به داخل ورید اجوف<br>ترومبوز داخل ورید اجوف با حد فوقانی مشخص زیر کبدي  | ۱   |
| تجهیزات قطع نمودن جریان خون عمومی باید در دسترس باشد.  | ۲   |
| احتمال نیاز به قطع جریان عمومی وجود دارد<br>گسترش به داخل ورید اجوف بالای کبد اما زیر دیافراگم<br>گسترش ترمبوز آزاد و شناور - بالای دیافراگم                               | ۲a  |
| نیاز به قطع جریان خون عمومی قطعی است<br>درگیری جدار رگ در ورید اجوف تحتانی بالای کبد، وریدهای کبدي یا دهلیز راست<br>آمبولی ترومبوتیک معلق<br>توده بزرگ ترومبوتیک بالای کبد | ۲b  |

محل ترومبوز در ورید اجوف تحتانی کلامپ گردد  
باید به حداقل برسد تا از جابجایی و انتشار تومور  
جلوگیری شود.

۳ - در صورت نیاز به برش روی ورید اجوف تحتانی،  
جراح باید بالا و پایین ترومبوز در ورید اجوف تحتانی  
را کنترل کند.

۴ - جراح می بایستی اطلاعات کامل را در مورد درناژ  
وریدی کلیه داشته باشد.

نکته ای که باید خاطر نشان نمود احتمال  
درگیری جدار ورید اجوف تحتانی در اثر تومور  
می باشد. این مسئله به طور بارزی پیش آگهی را تحت  
تاثیر قراردادده و ممکن است خارج کردن قسمتی از  
ورید اجوف تحتانی یا حتی خارج ساختن کامل آن را  
ایجاب نماید (۵).

در زیر گروهی از انواع ۲ (۲a) شامل مواردی  
که ترومبوز ورید اجوف تحتانی در زیر دیافراگم یا  
ترومبوز شناور و آزاد وجود دارد، ممکن است بدون  
استفاده از بای پس قلبی عروقی با انجام آزادسازی کبد  
و کلامپ کردن انتخابی عروق، دسترسی به ورید  
اجوف تحتانی و خارج نمودن ترومبوز میسر باشد (۸).

اصولی که باید در حین جراحی ورید اجوف  
تحتانی با ترومبوز داخل آن در زمینه RCC رعایت  
کرد، شامل موارد زیر می باشند:

۱ - به دلیل آن که ورید اجوف تحتانی در سمت راست  
واقع شد، جراحی می بایستی از طرف راست باشد حتی  
زمانی که ترومبوز به دلیل تومور کلیه چپ ایجاد شده  
است.

۲ - هم چون جراحی در تمام موارد کانسر، دست کاری  
ورید کلیوی و ورید اجوف قبل از اینکه بالا و پایین

## منابع

1. Dhole R, Pellicev- Coeuret M, Thiounn N, Debre B, Vidal-Trecan, et al. Risk factors for adult RCC : a systemic review and implications for prevention. *BJU Int* 2000; 86:20-7.
2. Landis SH, Murray T, Bolden S, Wingo PA. Cancer statistics 1999. *CA Cancer J Clin* 1999; 49: 8-31.
3. Dekel A, Koven R, Kugel V, et al. Significance of angiogenesis and microvascular invasion in Renal Cell Carcinoma. *Pathology oncology research* 2002;8(2): 129-132.
4. Sevinc M, Kirkali Z, Yorukoglu K, et al. Prognostic Significance of Microvascular invasion in localized renal cell carcinoma. *Eur Urol* 2000; 38: 728-733.
5. Novick AC, Campbell SC. Renal Tumors. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ editors. *Campbell's Urology*. 8<sup>th</sup> ed. Vol4. Philadelphia: WB Saunders; 2002.p. 2672-719.
6. Robson CJ. Radical nephrectomy for renal cell carcinoma. *Jurol* 1963;89: 37- 42.
7. Nesbitt J, Soltero E, Dinney C, et al. Surgical management of Renal Cell Carcinoma with IVC thrombus. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 1592-1600.
8. Bachmann A, Seitz M, Graser A, Reiser M, et al. Tumor Nephrectomy with vena cava thrombus. *2005 BJU int*; 95: 1373-1384.
9. Kim HL, Zisman A, Han KR, Figlis RA, Belledgu AS. Prognostic significance of venous thrombus in renal cell carcinoma, are renal vein and inferior vena cava involvement different? *Jurol* 2004 Feb; 171(2pt1): 588-91.
10. Bissada NR, Yakout H, Babanouri A, et al. Long-term experience with management of renal cell carcinoma invading the inferior vena cava. *Urology* 2003; 61: 89-92.
11. Parekh DJ, Cookson MS, Chapman W, et al. Renal cell carcinoma with renal vein and inferior vena cava involvement, clinicopathological features, surgical techniques and outcomes. *Journal of Urology* 2005; 173(6): 1897-1902.
12. Moinzadeh A, Libertino JA. Prognosis of tumor thrombus level in patients with renal cell carcinoma and venous tumor extension. *J Urol* 2004; 171: 598-601.

کلیه راست دارای عروق جانبی کمی بوده اما کلیه چپ درناژ وریدی فراوان از طریق وریدهای گونادال، آدرنال و لومبار دارد. بنابراین در صورتی که رادیکال نفرکتومی راست با خارج کردن کامل ورید اجوف تحتانی صورت گیرد، بیمار دچار عارضه نخواهد شد و ورید کلیوی چپ را با توجه به شبکه عروق جانبی وسیع آن می‌توان مسدود کرد. برای اطمینان از سلامت سیستم وریدی عروق جانبی، ورید کلیه چپ کلامپ شده اما حالب راست کلامپ نمی‌شود. سپس یک آمپول بلودومتیلن تزریق می‌گردد، اگر پس از ۱۰-۱۲ دقیقه تغییر رنگی در ادرار مشاهده نشود نشان دهنده این است که ورید کلیه چپ قابل بستن نمی‌باشد. در صورت تغییررنگ، مسدود کردن آن امکان‌پذیر است.

خارج کردن کامل ورید اجوف تحتانی همراه با رادیکال نفرکتومی چپ، ممکن است مشکلات شدیدی به دنبال داشته باشد که نیاز به مانورهای جراحی دیگر دارد. به عنوان مثال جهت برقراری جریان ورید کلیه راست، می‌توان از یک قطعه ورید صافن استفاده نمود که یک سر آن به ورید کلیه راست آناستوموز شده و سردیگر آن به ورید اجوف تحتانی باقی‌مانده یا ورید پورت آناستوموز می‌شود. پس از خارج کردن کامل، کلیه خارج شده جهت بررسی پاتولوژیک به پاتولوژی فرستاده می‌شود.

## نتیجه گیری

با رعایت اصول صحیح جراحی در بیماران با کارسینوم سلول کلیوی همراه با گسترش ترومبوز به ورید اجوف تحتانی، بدون افزایش شیوع عوارض جراحی، می‌توان ترومبوز را به همراه کلیه به صورت رادیکال خارج کرد و میزان بقاء طولانی مدت در این بیماران انتظار می‌رود.

13. Vaidya A, Ciancio C, Soloway M. Surgical techniques for treating a renal neoplasm invading the vena cava. J Urol 2003; 169: 435-44.
14. Gullucci M, Borzamati D, Flammia G, et al. Liver harvesting technique for the treatment for the

- retrohepatic caval thromboses concomitant to renal cell carcinoma. Eur Urol 2004; 45: 194-202.
15. Steif CG, Schaefer HJ, Kuczyk M, Anton P, Truss M, Jonas U. Renal cell carcinoma with intracaval neoplastic extension, stratification and surgical technique. World J Urol 1995; 13: 199-70.

## Case series report of renal cell carcinoma with inferior vena cava involvement (surgery techniques and results in 8 patients)

Zargar Shooshtari MA<sup>2</sup>, Golmohammadi A<sup>3</sup>, Jamshidi M<sup>2</sup>, Salimi H<sup>2</sup>

### Abstract

**Introduction:** Renal cell carcinoma can be presented with extension of thrombosis to renal vein and inferior vena cava. Management of these patients consists of radical nephrectomy and thrombectomy. In this study we reviewed approach to these patients.

**Materials & Methods:** This is a case series report. During 1379 to 1384, 148 patients diagnosed with renal cell carcinoma (RCC) limited to Gerota's fascia (stage T3 or less) were admitted to Hasheminejad hospital. Fourteen patients had inferior vena cava (IVC) involvement. Radical nephrectomy as well as thrombectomy was performed in 8 patients. This investigation is done on these 8 patients.

**Results:** Patients' average age was 51.4 years. Six patients were male (75%) and 2 female (25%). The most common symptoms were flank pain (75%), gross hematuria (62.5%) and structural symptoms (50%). All patients had tumors limited to Gerota's fascia without any distant metastasis. Infrahepatic involvement of IVC was seen in 6 patients and in 2 patients thrombosis extended above the hepatic vein (infrahepatic). No perioperative mortality was seen. Postoperative complications were atelectasia in 2 patients and deep vein thrombosis in one which was treated with conservative management.

**Conclusion:** By skillful surgical approach in patients with RCC and IVC involvement, thrombosis can be completely excised without increasing the rate of complications and longterm survival could be expected.

**Key words:** Renal cell carcinoma, renal vein thrombosis, inferior vena cava thrombosis, surgery

<sup>2</sup> - Associate professor, Iran university of medical sciences.

<sup>3</sup> - Resident of urology, Iran university of medical sciences.