

## Frequency of Capsular Invasion and Prenephric Fat Infiltration in Renal Cell Carcinoma After Partial Nephrectomy

Seyed Amin Mirsadeghi<sup>1</sup> , Mohammad Soleimani<sup>2</sup>, Amir-Hossein Khalili<sup>3</sup>,  
Abbas Basiri<sup>4</sup>, Majid Aliasgari<sup>2</sup>, Abolfazl Razzaghdoust<sup>5</sup>, Nasser Shakhssalim<sup>6\*</sup> 

1. Urologist, Urology and Nephrology Research Center, Shahid Labbafinejad Medical Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Associate Professor, Department of Urology, Clinical Research Development Center, Shahid Modarres Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Urologist, Department of Urology, Clinical Research Development Center, Shahid Modarres Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Professor, Urology and Nephrology Research Center, Shahid Labbafinejad Medical Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Cancer Researcher, Urology and Nephrology Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
6. Associate Professor, Urology and Nephrology Research Center, Shahid Labbafinejad Medical Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### Article Information

#### Article History

Received: 2019/03/31  
Accepted: 2019/04/18  
Available Online: 2019/09/16

JUR 2019; 3(1):05-12

DOI: 10.30699/jru.3.1.5

Use your device to scan  
and read the article online



#### Corresponding Author

Nasser Shakhssalim  
Associate Professor, Urology  
and Nephrology Research  
Center, Shahid Labbafinejad  
Medical Center, Shahid Beheshti  
University of Medical  
Sciences, Tehran, Iran

Tel: 021 - 22567222

Email:  
slim456@yahoo.com

### Abstract

**Background & Objective:** Nowadays, partial nephrectomy (PN) has specific indications in renal tumors. There are challenges regarding the remaining and seeding of malignant cells after surgery due to increasing tendency to do laparoscopic PN (LPN) and consequently increased manipulation of the surrounding tumor tissue. The objective of this study was to investigate the frequency of renal capsule invasion (RCI) and perinephric fat infiltration (PFI) in patients with renal cell carcinoma (RCC) who had undergone PN.

**Methods:** Clinical data and pathologic samples of 101 patients who underwent PN and had RCC from 2011 to 2012 were elicited. Sixty one patients underwent LPN and 40 patients underwent open PN (OPN). All pathologic samples were reviewed by a uropathologist. Fuhrman nuclear grade, surgical margin and prevalence of RCI and PFI were also determined.

**Results:** The mean tumor size was 40.7 mm (range: 15mm to 120mm). In all cases, the renal capsule and perinephric fat were left intact. Surgical margin was involved in four cases of LPN. Three patients had recurrence during follow up time (follow up durations were 12, 16, and 24 months for each). The fourth one was expired during 30 months follow up despite performing radical nephrectomy.

**Conclusions:** Based on the results obtained in this study, the probability of RCI and PFI is low and hence manipulating and removing the perinephric fat to achieve better exposure to tumor will not increase the risk of seeding malignant cells.

**Keywords:** Capsular involvement; Partial nephrectomy; Prenephric fat infiltration; Renal cell carcinoma

#### How to cite this article:

Mirsadeghi S A, Soleimani M, Khalili A, Basiri A, Aliasgari M, Razzaghdoust A et al. Frequency of Capsular Invasion and Prenephric Fat Infiltration in Renal Cell Carcinoma After Partial Nephrectomy. J Res Urol. 2019; 3 (1): 5-12

## بررسی فراوانی درگیری کپسول کلیه و انفیلتراسیون چربی پری نفریک در رنال سل کارسینوما بعد از پارشیال نفرکتومی

سید امین میرصادقی<sup>۱</sup> ID، محمد سلیمانی<sup>۲</sup>، امیرحسین خلیلی<sup>۳</sup>، عباس بصیری<sup>۴</sup>، مجید علی عسگری<sup>۵</sup>، ابوالفضل رزاق دوست<sup>۶</sup>، ناصر شخص سلیم<sup>۶</sup> ID

۱. اورولوژیست، مرکز تحقیقات بیماری های کلیه و مجاری ادراری، بیمارستان شهید لبافی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران
۲. دانشیار، گروه اورولوژی، مرکز توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید مدرس، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران
۳. اورولوژیست، گروه اورولوژی، مرکز توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید مدرس، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران
۴. استاد، مرکز تحقیقات بیماری های کلیه و مجاری ادراری، بیمارستان شهید لبافی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران
۵. پژوهشگر سرطان، مرکز تحقیقات بیماری های کلیه و مجاری ادراری، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران
۶. دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری های کلیه و مجاری ادراری، بیمارستان شهید لبافی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران

### چکیده

### اطلاعات مقاله

**زمینه و هدف:** امروزه پارشیال نفرکتومی اندیکاسیون ویژه‌ای در جراحی تومورهای کلیوی دارد. به دلیل تمایل رو به افزایش جراحان به پارشیال نفرکتومی لاپاراسکوپیک و در نتیجه دستکاری بیشتر بافت حاشیه تومور، بحث‌هایی پیرامون باقی ماندن سلول‌های بدخیم پس از جراحی وجود دارد. هدف از این مطالعه بررسی فراوانی تهاجم به کپسول کلیوی و انفیلتراسیون چربی پری نفریک در بیماران مبتلا به رنال سل کارسینوما که تحت عمل پارشیال نفرکتومی قرار گرفته اند، بوده است.

**مواد و روش‌ها:** داده‌های بالینی و نمونه‌های پاتولوژیک ۱۰۱ بیمار مبتلا به رنال سل کارسینوما که تحت پارشیال نفرکتومی قرار گرفته بودند، بررسی شد. تعداد ۶۱ بیمار تحت پارشیال نفرکتومی لاپاراسکوپیک و ۴۰ بیمار تحت پارشیال نفرکتومی باز قرار گرفتند. تمام نمونه‌ها توسط یک یوروپاتولوژیست بررسی شدند. درجه هسته‌ای فورمن، مارژین جراحی و شیوع تهاجم به کپسول کلیوی و انفیلتراسیون چربی پری نفریک مشخص شد.

**یافته‌ها:** میانگین اندازه تومور، ۴۰/۷ میلی‌متر (۱۵ تا ۱۲۰) بود. در تمامی بیماران، کپسول کلیوی و چربی پری نفریک دست‌نخورده، به همراه تومور برداشته شد. درگیری مارژین جراحی در ۴ بیمار تحت پارشیال نفرکتومی لاپاراسکوپیک مشاهده شد. سه بیمار، در طول پیگیری عود نداشتند (مدت پیگیری ۱۲، ۱۶ و ۲۴ ماه برای هر مورد). بیمار چهارم علی‌رغم انجام عمل رادیکال نفرکتومی طی ۳۰ ماه پیگیری فوت شد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج این مطالعه، احتمال تهاجم به کپسول کلیوی و انفیلتراسیون چربی پری نفریک پایین است و بنابراین، دستکاری و حذف چربی پری نفریک برای دستیابی بهتر به تومور، خطر باقی ماندن سلول‌های بدخیم را افزایش نخواهد داد.

**واژه‌های کلیدی:** درگیری کپسول، پارشیال نفرکتومی، انفیلتراسیون چربی پری نفریک، رنال سل کارسینوما

### تاریخچه مقاله

دریافت: ۱۳۹۸/۰۱/۱۱  
پذیرش: ۱۳۹۸/۰۱/۲۹  
انتشار آنلاین: ۱۳۹۸/۰۶/۲۵

JUR 2019; 3(1):05-12

برای دانلود این مقاله،  
کد زیر را با موبایل خود  
اسکن کنید.



**نویسنده مسئول:** ناصر شخص سلیم، استادیار، بخش اورولوژی، بیمارستان مرکز طبی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

**تلفن:** ۰۲۱-۲۲۵۶۷۲۲۲ **ایمیل:** slim456@yahoo.com

## مقدمه

شخصاً بر اساس شرایط عمل در این مورد تصمیم‌گیری می‌کند. او می‌تواند به‌طور کامل از ظاهر کردن سطح خارجی تومور اجتناب کرده و سعی کند حاشیه بافت نرمال اطراف تومور را به سبب نتایج آنکولوژیک بهتر و مرحله‌بندی دقیق‌تر حفظ کند.

واضح است که وسعت دستکاری و بریدن بافت اطراف در طول پارشیال نفرکتومی لاپاراسکوپیک نسبت به پارشیال نفرکتومی باز بیشتر است. چندین مطالعه میزان امن پارانشیم نرمال کلیه در اطراف تومور که لازم است حذف شود را تعیین نموده‌اند [۱۹]. هنوز مطالعات اخیر از نتایج مشابهی حمایت می‌کنند که شامل خارج نمودن تومور با جراحی سنتی حفظ کننده نفرون تحت عنوان پارشیال نفرکتومی است. بعضی مطالعات نشان دادند که تهاجمی فراتر از کپسول کاذب تومور وجود ندارد. بنابراین نیازی به حذف بافت نرمال همراه با تومور نخواهد بود [۲۰].

تابه حال رویکردی به‌منظور حدود دستکاری و حذف چربی پری نفریک کپسول کلیوی در طول پارشیال نفرکتومی پیشنهاد نشده است. هنوز گاهی اوقات حذف آنها برای دستیابی به حاشیه تومور، ضروری به نظر می‌رسد. امروزه، جراحان سعی در سالم نگاه داشتن بافت دارند حتی در صورتی که وادار شوند بخشی از آن را حذف کنند. هدف از طراحی این مطالعه تعیین فراوانی تهاجم به کپسول کلیوی و انفیلتراسیون چربی پری نفریک این تومورها است که با بررسی پاتولوژیک بعد از جراحی مشخص می‌شود. همچنین، میزان همبستگی بین داده‌های بالینی قبل از جراحی و نتایج پاتولوژیک بعد از جراحی بررسی شدند.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به‌وسیله کمیته اخلاق مرکز تحقیقات بیماری‌های کلیه و مجاری ادراری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تایید شد (شماره کمیته اخلاق: ۹۰۱۲۲۲۹). مدارک بیمارانی که از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۱ تحت پارشیال نفرکتومی قرار گرفته بودند و نتیجه بررسی پاتولوژیک آزمایش آنها رنال سل کارسینوما بود، به‌طور گذشته‌نگر مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌های پاتولوژی توسط یک یوروپاتولوژیست ارزیابی شد. داده‌های ۱۰۱ بیمار مشتمل بر ۴۰ مورد پارشیال نفرکتومی باز و ۶۱ مورد پارشیال نفرکتومی لاپاراسکوپیک استخراج شد. پاتولوژیست، نوع هیستولوژی، درجه هسته‌ای فورمن، درگیری حاشیه جراحی، تهاجم به کپسول کلیوی و انفیلتراسیون چربی پری نفریک را برای هر مورد مشخص کرد. داده‌های نمونه‌ها بر مبنای مدارک پزشکی شامل اندازه تومور در سی تی اسکن و یا ام آر آی، موقعیت تومور، تغییر کراتینین و هموگلوبین، مدت حضور در بیمارستان و اطلاعات حین عمل تعیین شد (جدول ۱). همچنین بر اساس اطلاعات بیماران، از ۶۲ بیمار خواسته شد تا تحت پیگیری قرار گیرند. نهایتاً، ۵۹ بیمار تحت پیگیری قرار گرفتند. اندیکاسیون اصلی برای انجام پارشیال نفرکتومی، اندازه و موقعیت تومورها و قابلیت جراحی بود. تعداد ۵ بیمار تنها یک کلیه داشتند (۲)

اندیکاسیون‌های قطعی برای پارشیال نفرکتومی در تومورهای کلیوی شامل درگیری دوطرفه تومور و کلیه منفرد آناتومیک یا عملکردی است. اندیکاسیون‌های نسبی شامل تومور کلیه در بیماری‌هایی می‌شود که به‌صورت بالقوه کلیه‌ها را درگیر می‌کنند و ممکن است در آینده منجر به نقص عملکرد شود [۱]. اندیکاسیون‌های الکتیو شامل مواردی است که تومور در یک کلیه محدود باشد و کلیه طرف مقابل سالم باشد.

برای توده‌های کلیوی کوچکتر از ۴ سانتیمتر (T1a)، جراحی حفظ کننده نفرون نتایج مشابهی با نفرکتومی رادیکال از نظر عود و بقا دارد [۶-۲]. حتی نتایج آنکولوژیک برای تومورهای تا ۷ سانتیمتر (T1b) بین پارشیال نفرکتومی و رادیکال نفرکتومی مشابه بوده است [۷، ۸].

نگرانی‌های بسیاری در مورد عود لوکال به علت برداشت ناقص تومور و تهاجم به پارانشیم فراتر از کپسول کاذب در پارشیال نفرکتومی وجود دارد [۹]. این امر، جراح را وادار به حذف پارانشیم نرمال اطراف تومور می‌کند. تومورهای با مرحله بالینی pT1a-pT1b قبل از جراحی و به‌طور ایدئال کوچکتر از ۴ تا ۷ سانتی‌متر کاندیدای پارشیال نفرکتومی هستند. علی‌رغم تظاهر لوکال تومور قبل از جراحی، بعضی از آنها انفیلتراسیون چربی پری نفریک دارند که مرحله آنها pT3a خواهد بود. درمان مناسب برای موارد با شک انفیلتراسیون چربی پری نفریک، رادیکال نفرکتومی است [۱۰]. میزان بروز آن، ۲/۸ تا ۱۱/۸٪ وابسته به اندازه تومور است [۱۱]. مطالعات دیگر گزارش کرده‌اند که ۳۱ تا ۳۸٪ از توده‌ها که مشکوک به مرحله بالینی pT1 هستند، به‌علت انفیلتراسیون چربی پری نفریک، در مرحله پاتولوژیک pT3a خواهند بود [۱۲، ۱۳]. بنابراین ممکن است توموری که فرض می‌شود لوکال بوده و محدود به کپسول کلیوی است، فراتر از کپسول کلیوی توسعه یابد. این یافته‌ها بعد از پارشیال نفرکتومی نیازمند پیگیری دقیق‌تر بعد از عمل است. بعضی از محققین حتی جراحی به‌منظور حذف پارانشیم باقی مانده را پیشنهاد می‌دهند [۱۴]. تاثیر انفیلتراسیون چربی پری نفریک بر بقای عاری از بیماری گزارش شده است [۱۵، ۱۶]. توافقی در مورد تهاجم به کپسول کلیوی تنها وجود ندارد [۱۴]. بنا بر نتایج مطالعات مشابه، به نظر می‌رسد درگیری چربی پری نفریک و کپسول کلیوی را قبل از بررسی پاتولوژیکی به‌طور دقیق نمی‌توان رد کرد.

طبق گزارش‌ها اگر تومور به‌طور کامل برداشته شود، ضخامت پارانشیم طبیعی اطراف تومور، امکان عود لوکال را تحت تاثیر قرار نمی‌دهد [۱۷، ۱۸]. پس برقراری تعادل بین میزان بافت نرمالی که به عنوان حاشیه امن اطراف تومور وجود دارد و باقی گذاشتن بخش عملکردی کافی در کلیه، ضروری به نظر می‌رسد.

درحال حاضر گایدلاینی در مورد گسترش مورد تایید این دستکاری و حذف بافت نرمال اطراف وجود ندارد. جراح

بیمار تحت پارشیال نفرکتومی لاپاراسکوپیک و ۳ بیمار تحت پارشیال نفرکتومی باز قرار گرفتند. این جراحی‌ها به‌وسیله جراحان مختلفی انجام پذیرفت.

### یافته‌ها

از میان ۱۰۱ بیمار، بر مبنای TNM 2009، ۹۱/۶٪ دارای

مرحله pT1 و بقیه pT2 بودند. درجه هسته‌ای فورمن در جدول ۲ نشان داده شده است. میانگین اندازه بالینی تومور بر مبنای سی تی اسکن و یا ام آر آی ۴۰/۷۸ میلی‌متر (۱۳ تا ۱۰۰ میلی‌متر) و میانگین اندازه پاتولوژیک تومور برابر ۴۰/۶۹ میلی‌متر (۱۵ تا ۱۲۰ میلی‌متر) بود (جدول ۳).

جدول ۱. ویژگی‌های بیماران

P	کل	پارشیال نفرکتومی لاپاراسکوپیک	پارشیال نفرکتومی باز	
	۱۰۱	۶۱	۴۰	تعداد جراحی‌ها
۰/۰۱	۵۲/۹ ± ۱۴/۳	۴۸/۸ ± ۱۲/۸	۵۷/۳ ± ۱۵/۲	سن، سال
				جنس، تعداد (%)
۰/۶۶	۶۸ (۶۷/۷)	۳۹ (۶۵)	۲۹ (۷۰/۷)	مرد
	۳۳ (۳۲/۷)	۲۱ (۳۵)	۱۲ (۲۹/۳)	زن
۰/۳۹	۵ (۴/۹)	۲ (۳/۳)	۳ (۷/۳)	کلیه منفرد، تعداد (%)
۰/۰۱	۴۰/۷۸ ± ۱۸	۳۶/۴ ± ۱۶/۷	۴۶/۹ ± ۲۴/۹	اندازه بالینی، میلی‌متر
۰/۵۵	۵/۸ ± ۲/۷	۵/۷ ± ۲/۳	۶ ± ۳/۳	اقامت در بیمارستان، روز
۰/۰۰۱	۱۴۳ ± ۵۳	۱۶۰/۹ ± ۵۲	۱۱۷/۴ ± ۴۳/۴	مدت جراحی، دقیقه
۰/۲۳	۰/۱۷	۰/۱۵	۰/۲	اختلاف کراتینین*
۰/۳۷	۱/۴	۱/۵	۱/۳	اختلاف هموگلوبین*
۰/۲۱	۲۲ (۲۱/۸)	۱۱ (۱۸/۶)	۱۱ (۲۷/۵)	انتقال خون، تعداد (%)

\*اختلاف بین مقدار پیش از عمل و مقدار پس از عمل در روز ترخیص

جدول ۲. درجه هسته‌ای فورمن تومورها

کل	نوع جراحی			
	پارشیال نفرکتومی لاپاراسکوپیک	پارشیال نفرکتومی باز	تعداد	
۹	۴	۵	تعداد	۱
۱۱/۵	۸/۷	۱۵/۶	درصد در هر گروه	
۴۹	۳۲	۱۷	تعداد	۲
۶۲/۸	۶۹/۶	۵۳/۱	درصد در هر گروه	
۱۹	۱۰	۹	تعداد	۳
۲۴/۴	۲۱/۷	۲۸/۱	درصد در هر گروه	
۱	۰	۱	تعداد	۴
۱/۳	۰	۳/۱	درصد در هر گروه	
۷۸	۴۶	۳۲	تعداد	کل
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	درصد در هر گروه	

جدول ۳. اندازه پاتولوژیک تومورها\*

کل	نوع جراحی	
	پارشیال نفرکتومی باز	پارشیال نفرکتومی لاپاراسکوپیک
تعداد	۲۲	۴۳
درصد در هر گروه	۵۶/۴	۷۶/۸
تعداد	۱۱	۱۱
درصد در هر گروه	۲۸/۲	۱۹/۶
تعداد	۳	۱
درصد در هر گروه	۷/۷	۱/۸
تعداد	۳	۱
درصد در هر گروه	۷/۷	۱/۸
تعداد	۳۹	۵۶
درصد در هر گروه	۱۰۰	۱۰۰

\*بر مبنای مرحله بندی TNM ۲۰۰۹ رنال سل کارسینوما

### بحث و نتیجه گیری

صرف نظر از اندازه تومور، گسترش تومور به چربی پری نفریک ورای کپسول کلیوی به عنوان PT3a مد نظر قرار می گیرد [۲۱،۲۲]. درمان انتخابی رادیکال نفرکتومی است که چربی پری نفریک دست نخورده برداشته می شود. تصمیم گیری برای انتخاب بین رادیکال نفرکتومی و پارشیال نفرکتومی قبل از جراحی بر مبنای یافته های رادیولوژیک انجام می شود و طبق گزارش های موجود مرحله بندی قبل از جراحی همیشه دقیق خواهد بود [۱۱،۱۳].

وجود حداقل ۱ میلیمتر پارانشیم نرمال اطراف کپسول کاذب تومور، امنیت لازم را در بر خواهد داشت [۸]. به هرحال، نظر بعضی نویسندگان نیز حاکی از امنیت جراحی حفظ کننده نفرون با خارج نمودن تومور است. موضوع مورد بحث، پیرامون سطح خارجی تومور و چربی پری نفریک روی تومور است. Antonelli و همکاران [۱۱] تومورها را در مرحله pT1a و pT2b بررسی کردند. نتایج حاکی از این بود که مرحله ۲/۸٪ از تومورهای کوچکتر از ۴ سانتیمتر و ۱۱/۵٪ از تومورهای بزرگتر از ۴ سانتیمتر، pT3a بود [۱۱]. مطالعات دیگری گزارش نمودند که مرحله پاتولوژیک ۳۱ تا ۳۸٪ از تومورهای مرحله pT1، بعد از جراحی pT3a خواهد شد [۱۲،۱۳]. در مطالعه ما، موردی از انفیلتراسیون چربی پری نفریک و تهاجم به کپسول کلیوی تنها مشاهده نشد. از نظر ما این تفاوت در مرحله بالینی و پاتولوژیک به جهت کیفیت پایین تر تصاویر رادیولوژیکی مورد مطالعه است. ۶۹٪ از تومورها، کوچکتر از ۴ سانتی متر (pT1a) و ۲۳٪، بین ۴ تا ۷

موردی با انفیلتراسیون چربی پری نفریک و تهاجم به کپسول کلیوی تنها وجود نداشت. حاشیه جراحی ۴ بیمار تحت پارشیال نفرکتومی لاپاراسکوپیک درگیر بود. ۳ بیمار کلیر سل کارسینوما داشتند و درجه فورمن آنها ۱، ۲ و ۱ برای هر کدام به طور مجزا بود. هر کدام به طور جداگانه طی ۶، ۱۴ و ۲۲ ماه تحت پیگیری قرار گرفتند. جراحی دیگری روی آنها صورت نپذیرفت و شواهدی از عود در ایشان مشاهده نشد. پاتولوژی بیمار چهارم، رنال سل کارسینومای سیستمیک با درجه هسته ای فورمن ۴ بود. این بیمار تحت عمل رادیکال نفرکتومی باز قرار گرفت.

درجه هسته ای فورمن برای ۷۸ مورد تعیین شد و در ۷۴/۳٪ برابر ۱ و ۲ بود. درجه هسته ای فورمن در یک بیمار برابر ۴ (۱/۳٪) بود. آنالیزهای آماری همبستگی معنی داری بین درجه هسته ای فورمن و اندازه تومور نشان دادند ( $P < 0.01$ ). تفاوت معنی داری بین اندازه بالینی تومور بر مبنای سی تی اسکن و ام آر آی قبل از جراحی با اندازه واقعی تومور بعد از جراحی دیده نشد. آنالیزهای آماری نشان دادند که درگیری حاشیه جراحی با سایر ویژگی های تومور همبستگی نداشت.

۵۹ بیمار (۵۸/۴٪ کل بیماران) تحت پیگیری قرار گرفتند. میانگین زمان پیگیری ۱۲ ماه (۶ تا ۳۶ ماه) بود. با در نظر گرفتن گایدلاین پیگیری برای پارشیال نفرکتومی، در هیچکدام از آنها شواهدی مبنی بر عود مشاهده نشد.

سانتی‌متر (pT1b) بودند. ۴ مورد (۴٪)، pT2a و pT2b بودند.

این مطالعات ممکن است پیشنهاد کنند که تصمیم‌گیری برای انجام پارشیال نفرکتومی نمی‌تواند تنها بر پایه مرحله‌بندی TNM استوار باشد چرا که بعضی از ویژگی‌های آن مانند انفیلتراسیون چربی پری نفریک تنها بعد از جراحی معتبر خواهند بود. بنابراین درک این نکته که انفیلتراسیون چربی پری نفریک و تهاجم به کپسول کلیوی تنها به چه مقدار در مورد پارشیال نفرکتومی نقش حیاتی دارند، حائز اهمیت است.

Yoo و همکاران [۲۳] ویژگی‌های پاتولوژیک ۸۱۶ بیمار مبتلا به رنال سل کارسینوما را پس از رادیکال نفرکتومی بررسی کردند. آنها نشان دادند که انفیلتراسیون چربی پری نفریک یک فاکتور پیشگویی مستقل معنی‌دار برای بقای مربوط به سرطان در تومورهای بزرگتر از ۷ سانتی‌متر است. مطالعه دیگری بیماران در مرحله pT1 قبل از رادیکال نفرکتومی را به دو گروه با و بدون انفیلتراسیون چربی پری نفریک تقسیم کرد. تفاوت معنی‌داری در پروگنوز این دو گروه مشاهده نشد [۱۲].

گزارشاتی هم وجود دارد مبنی بر این که اندازه تومور متغیری مستقل و مهم در پروگنوز بیماران با pT3a است [۲۳، ۲۴]. Crispen و همکاران [۲۵] نشان دادند که در زمان تصمیم‌گیری به جهت انجام پارشیال نفرکتومی برای تومورهای کلیه، در کنار تمام ویژگی‌های دیگری که پس از جراحی تعیین خواهند شد، مهمترین ویژگی تومور که باید مد نظر قرار گیرد، اندازه تومور است. زمانی که تصمیم برای انجام پارشیال نفرکتومی در مورد توده‌های کلیوی لوکال اتخاذ می‌شود، اندازه تومور و قابلیت انجام، مهمترین فاکتورها هستند. باتوجه به گایدلاین‌های موجود برای توده‌های کلیوی، تومورهای کوچکتر از ۴ سانتی‌متر برای جراحی حفظ‌کننده نفرون مناسب هستند و احتمال انفیلتراسیون چربی پری

نفریک پایین است.

در این مطالعه موردی از تهاجم به کپسول کلیوی تنها یافت نشد. اهمیت تهاجم به کپسول کلیوی تنها، مشخص نشده است و آخرین مرحله‌بندی TNM ۲۰۰۹ آن را مد نظر قرار نداده است. بعضی مطالعات میزان اهمیت تهاجم به کپسول کلیوی تنها را بررسی کرده‌اند اما نتایج متناقض بوده است [۱۳، ۲۶-۲۸]. نتایج مطالعه‌ای که تهاجم به کپسول کلیوی را تنها در پارشیال نفرکتومی بررسی کرد، نشان داد که احتمال تهاجم به کپسول کلیوی تنها می‌تواند با اندازه تومور و درجه هسته‌ای فورمن افزایش یابد. نویسندگان نتیجه گرفتند که بقای مربوط به سرطان و بقای عاری از بیماری تفاوت معنی‌داری بین دو گروه با و بدون تهاجم به کپسول کلیوی تنها نداشتند و تهاجم به کپسول کلیوی تنها فاکتوری پروگنوستیک نبود [۱۴].

نتایج این مطالعه نشان داد که تهاجم به کپسول کلیوی تنها و انفیلتراسیون چربی پری نفریک حداقل در مرحله pT1 رنال سل کارسینوما وجود ندارد. بنابراین، اگر برای دسترسی به حاشیه تومور، حذف چربی پری نفریک ضروری به نظر رسید، می‌توان آن را دستکاری نموده و حذف کرد. این امر منجر به آسان‌سازی عمل جراحی شده و ترس باقی‌ماندن سلول‌های سرطانی را از بین خواهد برد. با این حال، برای اثبات این موضوع، پیگیری طولانی مدت و به‌کارگیری بیماران بیشتر ضروری به نظر می‌رسد.

### سیاسگزاری

این مطالعه با حمایت مرکز تحقیقات بیماری‌های کلیه و مجاری ادراری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد.

### تعارض در منافع

بین نویسندگان هیچ گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

### References

- McKiernan J, Yossepowitch O, Kattan MW, Simmons R, Motzer RJ, Reuter VE, et al. Partial nephrectomy for renal cortical tumors: pathologic findings and impact on outcome. *Urology*. 2002;60(6):1003-9.
- Becker F, Siemer S, Humke U, Hack M, Ziegler M, Stöckle M. Elective nephron sparing surgery should become standard treatment for small unilateral renal cell carcinoma: long-term survival data of 216 patients. *European urology*. 2006;49(2):308-13.
- Delakas D, Karyotis I, Daskalopoulos G, Terhorst B, Lymberopoulos S, Cranidis A. Nephron-sparing surgery for localized renal cell carcinoma with a normal contralat-
- eral kidney: a European three-center experience. *Urology*. 2002;60(6):998-1002.
- Gill IS, Kavoussi LR, Lane BR, Blute ML, Babineau D, Colombo JR, et al. Comparison of 1,800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors. *The Journal of urology*. 2007;178(1):41-6.
- Raz O, Mendlovic S, Shilo Y, Leibovici D, Sandbank J, Lindner A, et al. Positive surgical margins with renal cell carcinoma have a limited influence on long-term oncological outcomes of nephron sparing surgery. *Urology*. 2010;75(2):277-80.
- Link RE, Bhayani SB, Allaf ME, Varakakis I, Inagaki T, Rogers C, et al. Exploring the learning curve, pathological outcomes and perioperative morbidity



- of laparoscopic partial nephrectomy performed for renal mass. *The Journal of urology*. 2005;173(5):1690-4.
7. Thompson RH, Siddiqui S, Lohse CM, Leibovich BC, Russo P, Blute ML. Partial versus radical nephrectomy for 4 to 7 cm renal cortical tumors. *The Journal of urology*. 2009;182(6):2601-6.
8. Margulis V, Tamboli P, Jacobsohn KM, Swanson DA, Wood CG. Oncological efficacy and safety of nephron-sparing surgery for selected patients with locally advanced renal cell carcinoma. *BJU international*. 2007;100(6):1235-9.
9. Minervini A, di Cristofano C, Lapini A, Marchi M, Lanzi F, Giubilei G, et al. Histopathologic analysis of peritumoral pseudocapsule and surgical margin status after tumor enucleation for renal cell carcinoma. *European urology*. 2009;55(6):1410-8.
10. Ljungberg B, Cowan NC, Hanbury DC, Hora M, Kuczyk MA, Merseburger AS, et al. EAU guidelines on renal cell carcinoma: the 2010 update. *European urology*. 2010;58(3):398-406.
11. Antonelli A, Cozzoli A, Nicolai M, Zani D, Zanolini T, Perucchini L, et al. Nephron-sparing surgery versus radical nephrectomy in the treatment of intracapsular renal cell carcinoma up to 7cm. *European urology*. 2008;53(4):803-9.
12. Roberts WW, Bhayani SB, Allaf ME, Chan TY, Kavoussi LR, Jarrett TW. Pathological stage does not alter the prognosis for renal lesions determined to be stage T1 by computerized tomography. *The Journal of urology*. 2005;173(3):713-5.
13. Hsu RM, Chan DY, Siegelman SS. Small renal cell carcinomas: correlation of size with tumor stage, nuclear grade, and histologic subtype. *American Journal of Roentgenology*. 2004;182(3):551-7.
14. Rouach Y, Delongchamps N, Timsit MO, Verkarre V, Fontaine E, Peyromaure M, et al. Capsular involvement in patients undergoing partial nephrectomy for localized renal cell carcinoma: an adverse pathological finding? *BJU international*. 2010;105(5):616-9.
15. Margulis V, Tamboli P, Matin SF, Meisner M, Swanson DA, Wood CG. Redefining pT3 renal cell carcinoma in the modern era. *Cancer*. 2007;109(12):2439-44.
16. Karakiewicz PI, Lewinshtein DJ, Chun FK-H, Briganti A, Guille F, Perrotte P, et al. Tumor size improves the accuracy of TNM predictions in patients with renal cancer. *European urology*. 2006;50(3):521-9.
17. Yossepowitch O, Thompson RH, Leibovich BC, Eggener SE, Pettus JA, Kwon ED, et al. Positive surgical margins at partial nephrectomy: predictors and oncological outcomes. *The Journal of urology*. 2008;179(6):2158-63.
18. Bensalah K, Pantuck AJ, Rioux-Leclercq N, Thuret R, Montorsi F, Karakiewicz PI, et al. Positive surgical margin appears to have negligible impact on survival of renal cell carcinomas treated by nephron-sparing surgery. *European urology*. 2010;57(3):466-73.
19. Li Q-L, Guan H-W, Zhang Q-P, Zhang L-Z, Wang F-P, Liu Y-J. Optimal margin in nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma 4 cm or less. *European urology*. 2003;44(4):448-51.
20. Van Poppel H, Joniau S. How important are surgical margins in nephron-sparing surgery? *European urology supplements*. 2007;6(8):533-9.
21. Bedke J, Buse S, Pritsch M, Macher-Goepfinger S, Schirmacher P, Haferkamp A, et al. Perinephric and renal sinus fat infiltration in pT3a renal cell carcinoma: possible prognostic differences. *BJU international*. 2009;103(10):1349-54.
22. Bertini R, Roscigno M, Freschi M, Strada E, Petralia G, Pasta A, et al. Renal sinus fat invasion in pT3a clear cell renal cell carcinoma affects outcomes of patients without nodal involvement or distant metastases. *The Journal of urology*. 2009;181(5):2027-32.
23. Yoo C, Song C, Hong JH, Kim C-S, Ahn H. Prognostic significance of perinephric fat infiltration and tumor size in renal cell carcinoma. *The Journal of urology*. 2008;180(2):486-91.

24. Murphy AM, Gilbert SM, Katz AE, Goluboff ET, Sawczuk IS, Olsson CA, et al. Re-evaluation of the Tumour-Node-Metastasis staging of locally advanced renal cortical tumours: absolute size (T2) is more significant than renal capsular invasion (T3a). *BJU international*. 2005;95(1):27-30.
25. Crispen PL, Boorjian SA, Lohse CM, Sebo TS, Cheville JC, Blute ML, et al. Outcomes following partial nephrectomy by tumor size. *The Journal of urology*. 2008;180(5):1912-7.
26. Cho H-J, Kim SJ, Ha U-S, Hong S-H, Kim JC, Choi Y-J, et al. Prognostic value of capsular invasion for localized clear-cell renal cell carcinoma. *European urology*. 2009;56(6):1006-12.
27. Süer E, Ergün G, Baltacı S, Bedük Y. Does renal capsular invasion have any prognostic value in localized renal cell carcinoma? *The Journal of urology*. 2008;180(1):68-71.
28. Jeong IG, Jeong CW, Hong SK, Kwak C, Lee E, Lee SE. Prognostic implication of capsular invasion without perinephric fat infiltration in localized renal cell carcinoma. *Urology*. 2006;67(4):709-12.