

## بررسی ارتباط سارکوپنی با عوارض پس از جراحی در بیماران مبتلابه سرطان مثانه که تحت جراحی رادیکال سیستمیک قرار گرفته‌اند

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۲۰ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۳/۲۷ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۲۴ آنلاین: ۱۴۰۳/۰۵/۰۱

**زمینه و هدف:** سارکوپنی از دست دادن دژنراتیو توده عضلانی اسکلتی است که به‌عنوان یک نتیجه ضعیف پس از عمل در انواع مختلف سرطان شناخته می‌شود. هدف ما از این مطالعه بررسی ارتباط بین سارکوپنی و عوارض پس از عمل و میزان بقا در بیماران مبتلابه سرطان مثانه بود.

**روش بررسی:** این مطالعه مقطعی از دی ماه سال ۱۴۰۰ تا دی ماه سال ۱۴۰۱ بر روی ۳۰ بیمار مراجعه‌کننده به درمانگاه اورولوژی بیمارستان امام خمینی تهران که مبتلابه سرطان مثانه و کاندید عمل سیستمیک رادیکال بودند، انجام شد. یک هفته پیش از عمل، سطح مقطع عضلانی برای نشان دادن تغییرات در اندازه و حجم عضله (بررسی شده با MRI) به دنبال شاخص سارکوپنی تخمین زده شد. برای بهبود کیفیت گزارش عوارض جراحی، بیماران مجدداً معاینه شدند و مدت زمان بستری بیماران در بیمارستان اندازه‌گیری شد. مراقبت پیگیری بهینه ۱۰ ماه (چهار تا ۲۰ ماه) بود.

**یافته‌ها:** میانگین شاخص سارکوپنیک  $2\text{mm}/2\text{m}$   $1264/6 \pm 591/5$  بود. طی پیگیری ۱۰ ماهه، ۲۵ بیمار (۸۳/۳٪) زنده ماندند و پنج بیمار (۱۶/۷٪) فوت شدند. میانگین اندکس سارکوپنی در بیماران مبتلابه سرطان لوکالیزه نسبت به بیماران مبتلابه سرطان پیشرفته بالاتر بود ولی این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود. همچنین میانگین اندکس سارکوپنی در بیماران مبتلابه درگیری لنفوواسکولار به‌صورت قابل‌توجهی کمتر از بیماران با سرطان بدون تهاجم لنفوواسکولار بود. در این مطالعه ارتباطی بین عوارض پس از عمل و سارکوپنیک اندکس به‌دست نیامد. **نتیجه‌گیری:** کاهش شاخص سارکوپنیک به‌طور قابل‌توجهی با تهاجم عروق لنفاوی مرتبط بود، اما هیچ ارتباطی بین میزان مرگ‌ومیر و عوارض پس از جراحی رادیکال سیستمیک یافت نشد.

**کلمات کلیدی:** سارکوپنی، سرطان مثانه، رادیکال سیستمیک.

سولماز اوحدیان مقدم<sup>۱</sup>، محمد رضا نوروژی<sup>۱</sup>، محسن آیتی<sup>۱</sup>، عرفان امینی<sup>۱</sup>، فائزه سلحشور<sup>۲</sup>، محسن شیرآقایی<sup>۳\*</sup>

۱- مرکز تحقیقات سرطان‌های ادراری تناسلی،

دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- مرکز تحقیقات رادیولوژی تشخیصی و

مداخله‌ای پیشرفته، دانشگاه علوم پزشکی تهران،

تهران، ایران.

۳- گروه اورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه

علوم پزشکی بقیه الله، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله،

گروه اورولوژی.

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۰۳۰۶۳

E-mail: dr.shiraei@gmail.com

### مقدمه

از نگرانی‌های مهم در مورد سرطان مثانه می‌باشند و بسته به عوامل متعدد از ۷۵٪-۴۰٪ متغیر می‌باشد. عواملی که این عوارض را پیشگویی نمایند به بهبود نتایج درمان پس از جراحی کمک خواهند کرد.<sup>۱</sup> پیش‌بینی بقا برای بیماران مبتلابه سرطان مثانه ضعیف است و پیش‌آگهی در سنین بالاتر و وجود بیماری‌های زمینه‌ای ضعیف‌تر

سرطان مثانه از شایعترین بدخیمی‌های دستگاه ادراری بوده و درمان استاندارد موارد با ریسک بالا رادیکال سیستمیک می‌باشد که با عوارض بالقوه زیادی همراه می‌باشد.<sup>۲</sup> عوارض پس از جراحی

نرمالیزه شد. پس از انجام رادیکال سیستمیک بیماران مجدداً تحت بررسی برای عوارض جراحی قرار گرفتند و همچنین مدت زمان بستری پس از جراحی هم در این بیماران سنجیده شد. میانگین دوره‌ی پیگیری بیماران ۱۰ ماه (حداقل چهار ماه تا حداکثر ۲۰ ماه) بود.

## یافته‌ها

میانگین سارکوپنیک ایندکس  $2mm/2m \pm 1264/6$  ۵۹۱/۵ بود. هفت نفر (۱/۲۴٪) سیگاری بودند در مقابل ۲۲ نفر (۷۵/۹٪) سیگاری نبودند. در طول پیگیری ۱۰ ماهه، ۲۵ بیمار (۸۳/۳٪) زنده ماندند و پنج بیمار (۱۶/۷٪) فوت شدند (جدول ۱).  
براساس تحلیل داده‌ها مشخص شد که افزایش مرگ‌ومیر با مراحل پیشرفت موضعی تومور مثانه ارتباط معناداری دارد ( $P=0/046$ ). کاهش اندکس سارکوپنیک در این مطالعه به صورت معناداری با تهاجم لنفواسکولار ارتباط داشت (جدول ۲).

## بحث

معمولاً سیستمیک رادیکال با مرگ‌ومیر بالایی همراه است و احتمال می‌رود سارکوپنی در risk stratification کمک‌کننده باشد. بنابراین، در این مطالعه سارکوپنی به عنوان پیش‌بینی‌کننده عوارض و بقا در پس از سیستمیک رادیکال مورد ارزیابی قرار گرفت.  
در افراد مسن از دست دادن عضله یکی از نگرانی‌های مهم می‌باشد که این نگرانی در بیماران سرطانی بالاتر است. در مطالعه حاضر کاهش اندکس سارکوپنیک به صورت معناداری با تهاجم لنفواسکولار ارتباط داشت. اما ارتباطی بین SA با فراوانی مرگ‌ومیر پس از جراحی و نیز عوارض پس از جراحی به دست نیامد و میزان مرگ‌ومیر در این مطالعه تنها با پیشرفت موضعی تومور ارتباط معنادار داشت.  
نتایج مطالعات مختلف در مورد ارتباط مرگ‌ومیر پس از RC با کاهش SA متفاوت بوده‌اند. نتایج برخی از مطالعات بیانگر ارتباط مسلم کاهش SI با میزان مرگ‌ومیر بیماران بوده‌اند.<sup>۸</sup> در حالی که برخی دیگر این ارتباط را نیافته‌اند.

می‌شود.<sup>۲</sup> به علاوه، سارکوپنی به عنوان عاملی مرتبط با سن که با از بین رفتن توده عضلانی اسکلتی همراه است یکی از اجزای اصلی Frailty است که باعث اختلال در تحرک و بستری طولانی مدت در بیمارستان می‌گردد.<sup>۶-۴</sup> سی تی اسکن شکم و لگن یکی از راه‌های ترجیحی جهت سنجش سارکوپنی برای بیماران مبتلابه سرطان می‌باشد.<sup>۷</sup> سارکوپنی به عنوان عامل مهمی در پیش‌آگهی ضعیف برای بیماران مبتلابه سرطان‌های متعدد از جمله کلیه، پروستات، روده بزرگ و سرطان کبد شناخته شده و بقای کمتر را در پی دارد.<sup>۹،۸</sup>  
باتوجه به مطالعات محدود در مورد ارتباط سارکوپنی با عوارض پس از جراحی و بقای بیماران مبتلابه سرطان مثانه که تحت جراحی رادیکال سیستمیک قرار گرفته‌اند، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی سارکوپنی به عنوان پیش‌بینی‌کننده بقای بیماران مبتلابه سرطان مثانه بود.

## روش بررسی

مطالعه حاضر در ۳۰ بیمار مبتلابه سرطان مثانه که کاندید رادیکال سیستمیک بوده و به بخش اورولوژی بیمارستان امام خمینی که یک بیمارستان آموزشی و دانشگاهی مرجع می‌باشد صورت گرفت. اطلاعات بالینی و دموگرافیک بیماران توسط یک چک‌لیست جمع‌آوری و از تمام بیماران رضایت‌نامه کتبی آگاهانه جهت شرکت در مطالعه اخذ شد. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران بررسی و تایید گردیده است (شماره تایید IR.TUMS.IKHC.REC.1397.298).

در فاصله‌ی یک هفته پیش از جراحی مقاطع عرضی عضله‌ی سواس جهت تعیین حجم عضله در MRI اندازه‌گیری شده و سپس اندکس سارکوپنی محاسبه گردید.

ارزیابی ناحیه‌ی عضلانی با استفاده از اندازه‌گیری مقاطع عرضی عضله سواس راست و چپ (TPA) در MRI انجام شد. براساس مطالعات قبلی TPA از مسیر کرایوکودال در سطح L3 در اولین کلیشه‌ای که دو زایده عرضی مهره مشاهده شوند، اندازه گرفته شد. ناحیه عضله سواس با خارج کردن عروق، ساختمان‌های استخوانی و نواحی چربی بین عضلانی براساس سیگنال چربی محاسبه گردید. سپس ناحیه عضله سواس محاسبه شده براساس قد بیمار به مترمربع

جدول ۱: ارتباط خصوصیات کلینیکی بیماران با سارکوپنیک اندکس

| متغیرها             | تعداد (درصد)     | sarcopenic index±SD | P     |
|---------------------|------------------|---------------------|-------|
| مرحله پاتولوژیک     | T2               | ۲۰(۶۶.۷)            | ۰/۳۲۳ |
|                     | T3               | ۷(۲۳.۳)             |       |
|                     | T4               | ۳(۱۰)               |       |
| Pathologic node     | منفی             | ۱۳۵۹/۷±۶۴۵/۸        | ۰/۰۱۳ |
|                     | مثبت             | ۱۱۴۰/۴±۵۰۹/۹        |       |
| تهاجم لنفوآزکولار   | منفی             | ۱۵۸۸/۴±۷۱۹/۷        | ۰/۴۲۴ |
|                     | مثبت             | ۱۰۴۱/۱±۳۱۹/۳        |       |
| درگیری ارگانها      | missing          | ۲(۶.۷)              | ۰/۴۱۷ |
|                     | Locally advanced | ۱۳۳۶/۵±۶۳۴/۱        |       |
| مرگ پس از ۱۰ ماه    | Organ confined   | ۱۱۵۶/۷±۵۲۹          | ۰/۱۴۴ |
|                     | خیر              | ۱۳۰۴/۷±۶۱۶/۳        |       |
| عوارض با گرید بالا* | بلی              | ۱۰۶۴/۴±۴۴۴/۲        | ۰/۴۱۷ |
|                     | خیر              | ۱۳۶۰/۴±۵۸۸/۹        |       |
|                     | بلی              | ۱۰۰۱/۲±۵۴۸/۵        | ۰/۱۴۴ |
|                     |                  | ۸                   |       |

\*براساس سیستم Clavian Grading (۳، ۴ و ۵) و نیاز به بستری مجدد بیمار

جدول ۲: ارتباط بین خصوصیات کلینیکی بیماران با میزان مرگومیر پس از جراحی

| متغیرها           | مرگ پس از ۱۰ ماه    |                     | P     |
|-------------------|---------------------|---------------------|-------|
|                   | زنده<br>تعداد(درصد) | مرده<br>تعداد(درصد) |       |
| Pathologic Node   | ۱۶(۶۴)              | ۱(۲۰)               | ۰/۰۷۰ |
|                   | ۹(۳۶)               | ۴(۸۰)               |       |
| تهاجم لنفوآزکولار | ۱۳(۵۴/۲)            | ۰                   | ۰/۰۴۴ |
|                   | ۱۱(۴۵/۸)            | ۵(۱۰۰)              |       |
| درگیری اعضا       | Locally advanced    | ۴(۸۰)               | ۰/۰۴۶ |
|                   | Organ confined      | ۱(۲۰)               |       |

بر روی بقای کلی بیماران پس از RC اثر ندارد.<sup>۹</sup> مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی بود که مهمترین آن حجم کم نمونه‌های مورد استفاده بوده است.

نتیجه‌گیری، کاهش SI در این مطالعه به صورت معناداری با تهاجم لنفوآسکولار ارتباط داشت اما با فراوانی مرگومیر و عوارض پس از RC ارتباطی وجود نداشت. بررسی این مساله در مطالعه‌ای با

در مطالعه حاضر SI در بیمارانی که بقای کمتر و عوارض پس از جراحی بیشتری داشتند، کمتر بود ولی با توجه به محدودیت تعداد نمونه‌ها نتوانست از نظر آماری اختلاف معناداری را ثابت کند و ارتباطی بین کاهش SI با میزان مرگومیر پس از جراحی و نیز عوارض پس از عمل به دست نیامد. یک مطالعه قبلی با آنالیزهای چند متغیره مشخص نموده است که کاهش SI به عنوان چند متغیره مستقل

سرطان مثانه که تحت جراحی رادیکال سیستکتومی قرار گرفته‌اند" در مقطع دکتری تخصصی پزشکی در سال ۱۳۹۸ و کد ۹۸/۱۱/۷۱/۲۳۸۶ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی تهران اجرا شده است.

حجم بالاتر می‌تواند برای پیش‌گویی عوارض و تمهیدات لازم برای پیش‌گیری از آنها، کمک کند.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل پایان نامه تحت عنوان "بررسی ارتباط سارکوپنی با عوارض پس از جراحی در بیماران مبتلابه

## References

1. Bak DJ, Lee YJ, Woo MJ, et al. Complications and oncologic outcomes following robot-assisted radical cystectomy: What is the real benefit? *Investig Clin Urol* 2016;57(4):260-267.
2. Ha YS, Kim SW, Kwon TG, Chung SK, Yoo ES. Decrease in skeletal muscle index 1 year after radical cystectomy as a prognostic indicator in patients with urothelial bladder cancer. *Int Braz J Urol* 2019;45(4):686-694.
3. Miyake M, Morizawa Y, Hori S, et al. Clinical impact of postoperative loss in psoas major muscle and nutrition index after radical cystectomy for patients with urothelial carcinoma of the bladder. *BMC Cancer* 2017;17(1):237.
4. Mayr R, Gierth M, Zeman F, et al. Sarcopenia as a comorbidity-independent predictor of survival following radical cystectomy for bladder cancer. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2018;9(3):505-513.
5. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(3):M146-156.
6. Fearon K, Strasser F, Anker SD, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol* 2011;12(5):489-495.
7. Froehner M, Brausi MA, Herr HW, Muto G, Studer UE. Complications following radical cystectomy for bladder cancer in the elderly. *Eur Urol* 2009;56(3): 443-454.
8. Hirasawa Y, Nakashima J, Yunaiyama D, et al. Sarcopenia as a Novel Preoperative Prognostic Predictor for Survival in Patients with Bladder Cancer Undergoing Radical Cystectomy. *Ann Surg Oncol* 2016;23(Suppl 5):1048-1054.
9. Psutka SP, Carrasco A, Schmit GD, et al. Sarcopenia in patients with bladder cancer undergoing radical cystectomy: impact on cancer-specific and all-cause mortality. *Cancer* 2014;120(18):2910-2918.

## Relationship between sarcopenia and postoperative complications in bladder cancer patients undergoing radical cystectomy

### Abstract

Received: 09 Jun. 2024 Revised: 16 Jun. 2024 Accepted: 14 Jul. 2024 Available online: 22 Jul. 2024

Solmaz Ohadian Moghadam  
Ph.D.<sup>1</sup>  
Mohammad Reza Nowroozi  
M.D.<sup>1</sup>  
Mohsen Ayati M.D.<sup>1</sup>  
Erfan Amini M.D.<sup>1</sup>  
Faeze Salahshour M.D.<sup>2</sup>  
Mohsen Shiraghaei M.D.<sup>3\*</sup>

1- Uro-Oncology Research Center,  
Tehran University of Medical  
Sciences, Tehran, Iran.

2- Advanced Diagnostic and  
Interventional Radiology Research  
Center (ADIR), Tehran University  
of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Department of Urology, Faculty  
of Medicine, Baqiyatallah  
University of Medical Sciences,  
Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Department of  
Urology, Faculty of Medicine,  
Baqiyatallah University of Medical  
Sciences, Tehran, Iran.  
Tel: +98-21-66903063  
E-mail: dr.shiraghaei@gmail.com

**Background:** Sarcopenia is the degenerative loss of skeletal muscle mass, which is known as a poor postoperative outcome in various cancer types. Radical cystectomy (RC) is often associated with high mortality rates, and sarcopenia is hypothesized to aid in risk stratification. Hence, this study assessed the role of Sarcopenia as an indicator of postoperative outcomes and survival rates in patients undergoing RC for bladder cancer.

**Methods:** This cross-sectional research was carried out between January 2022 and January 2023 on 30 patients with bladder cancer who were candidates for RC and referred to the urology clinic of Imam Khomeini Hospital in Tehran. One week before surgery, the cross-sectional area of the psoas muscle was measured using MRI to estimate muscle volume, and the sarcopenia index was calculated. Muscle area evaluation was performed by calculating the cross-sectional area of the left and right psoas muscles on MRI. The psoas muscle area was calculated by excluding blood vessels, bony structures, and intermuscular fat regions based on fat signals. The calculated psoas muscle area was then normalized to the patient's height in square meters. To improve the quality of reporting on surgical complications, the patients were re-examined and the duration of patients' hospital stays was measured.

**Results:** The mean sarcopenic index for the patients was  $1264.6 \pm 591.5$  mm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>. Seven patients (24.1%) were smokers, while 22 patients (75.9%) were non-smokers. During the 10-month follow-up period, 25 patients (83.3%) remained alive, and 5 patients (16.7%) passed away. The mean value of sarcopenic index in patients with localized cancer was higher than those with advanced cancer, but this difference was not statistically significant. Data analysis revealed a significant association between higher mortality rates and the presence of locally advanced bladder tumors ( $P = 0.046$ ). Additionally, a reduced sarcopenic index in this study was significantly correlated with lymphovascular invasion. In this study, no correlation was found between perioperative complications and sarcopenic index.

**Conclusion:** To conclude, a significant association was observed between a reduction in the sarcopenic index and lymphovascular invasion; however, no connection was identified between mortality rates and postoperative complications following RC.

**Keywords:** bladder cancer, radical cystectomy, sarcopenia.

Copyright © 2024 Ohadian Moghadam et al. Published by Tehran University of Medical Sciences.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).  
Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.