


Original Article



Cohort Analysis of the Factors Affecting the Complication of Penile Fracture Surgery

Nima Narimani^{1*} , Benyamin Mohammadi¹, Pejman Shadpour¹, Mohammad Javad Soleimani Ashtiani¹, Maryam Emami¹, Majid Aklamali², Mohammad Mehdi Atarod³, Ehsan Zolfi⁴, Mohsen Firoozi⁴, Assad Moradi⁵

1. Department of Urology, School of Medicine, Hasheminejad Kidney Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Department of Anesthesiology, School of Medicine, Shahid Akbar-Abadi Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Department of Endourology, School of Medicine, Hasheminejad Kidney Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Department of Urology, School of Medicine, Hasheminejad Kidney Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Department of Urology, School of Medicine, Firoozgar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Article history:

Received: 09 August 2024

Revised: 08 August 2024

Accepted: 08 August 2024

*Corresponding author: Nima Narimani, Department of Urology, School of Medicine, Hasheminejad Kidney Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Email: Narimani.n@iums.ac.ir

Abstract

Background and Objective: Tearing of the tunica albuginea in the male penis is a relatively uncommon condition that often causes significant distress and embarrassment, leading to delays in seeking medical attention. This can result in sexual and voiding dysfunction. The critical role of timely surgical intervention (ideally within the first hour post-injury) in the prevention and/or reduction of mid and long-term complications of penile fracture has been previously emphasized. The present study aimed to assess the factors affecting the success rate of penile fracture surgery in preventing penile curvature, impotence, and penile plaques in patients treated at Hasheminejad Hospital from 2015 to 2019.

Materials and Methods: The study included all patients admitted to the Urology Department of Hasheminejad Hospital in Tehran, Iran, with penile fracture complaints who subsequently underwent surgical repair between April 2015 and April 2019. Medical records and surgical notes were reviewed retrospectively to analyze demographic characteristics, injury mechanisms, symptoms, findings of clinical examination, and location and size of the tunica albuginea laceration. All procedures were conducted and documented by a urological surgeon. Six months post-surgery, patients were examined as outpatients, and follow-up included phone calls and a revisit. Assessments included the IIEF-5 scoring system for evaluating post-injury sexual function and the presence of penile curvature, plaques, or nodules. Data were collected from patient files, follow-up telephone calls, and in-person visits.

Results: The mean age of 90 participants was 35.2±9.7 years. The mean time from penile fracture to surgery was 24±17.6 hours, and the mean size of the tunica albuginea tear was 12.4±9.6 mm. Out of 90 patients, 56 (62.2%) cases reported manipulation-related mechanisms, such as masturbation; 82 (91.1%) subjects had tunica albuginea fracture, and 38 (48.7%) cases had a proximal penile fracture. Urinary tract involvement was observed in 7 (8.7%) patients. The most common clinical symptoms were hearing a popping sound (7.86%) and rapid detumescence (1.81%). The mean questionnaire score was 6.19±3.5. Complications were noted in 29 (32.2%) patients, with 20 (22.2%) developing penile curvature, 16 (17.8%) having penile nodules, and 24 (26.7%) experiencing moderate to severe erectile dysfunction. Age and the size of the tunica albuginea fracture displayed statistically significant relationships with penile curvature, penile plaques or nodules, and moderate to severe sexual dissatisfaction ($P<0.05$).

Conclusion: The size of the tunica albuginea tear and patient age appeared to be associated with penile curvature, penile plaques, and lower IIEF-5 scores. Manipulation was identified as the most common mechanism of penile fracture, and the most frequently noted clinical findings included hearing a popping sound and experiencing rapid penile detumescence.

Keywords: Impotence, Penile curvature, Penis fracture, Penile plaque

Please cite this article as follows: Narimani N, Mohammadi B, Shadpour P, Soleimani Ashtiani MJ, Emami M, Aklamali M, Atarod MM, Zolfi E, Firoozi M, Moradi A. Cohort Analysis of the Factors Affecting the Complication of Penile Fracture Surgery. J Res Urol. 2023; 7(2): 75-81. DOI: 10.32592/jru.7.2.75



بررسی کوهورت عوامل مؤثر بر ایجاد عوارض جراحی ترمیم پارگی تونیکا آلبوژینه در بیماران مبتلا به شکستگی آلت

نیما نریمانی^{۱*}، بنیامین محمدی^۱، پژمان شادپور^۱، محمدجواد سلیمانی^۱، مریم امامی^۱، مجید اکملی^۲، محمد مهدی عطارد^۳، احسان زلفی^۴، محسن فیروزی^۴، اسعد مرادی^۵

^۱ گروه اورولوژی، بیمارستان هاشمی نژاد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^۲ واحد توسعه تحقیقات بالینی شهید اکبر آبادی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^۳ گروه اندویورولوژی، بیمارستان هاشمی نژاد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^۴ گروه اورولوژی، بیمارستان هاشمی نژاد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^۵ گروه اورولوژی، بیمارستان فیروزگر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: شکستگی (پارگی) تونیکا آلبوژینه در آلت تناسلی مردان وضعیت بالینی نسبتاً غیرمعمولی است که معمولاً باعث ترس و خجالت بیمار و تأخیر در جست‌وجوی کمک پزشکی می‌شود. این وضعیت می‌تواند به اختلال در عملکردهای جنسی و تخلیه ادرار منجر شود. با توجه به اهمیت انجام جراحی (به‌خصوص جراحی در ساعت ابتدایی پس از حادثه) در پیشگیری و یا کاهش عوارض میان‌مدت و بلندمدت شکستگی آلت تناسلی، این مطالعه به‌منظور بررسی عوامل تأثیرگذار بر میزان موفقیت جراحی پارگی آلت در جلوگیری از ایجاد کجی آلت، ناتوانی جنسی و پلاک آلت در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان هاشمی‌نژاد از سال ۱۳۹۵ تا سال ۱۳۹۹ انجام شده است.

مواد و روش‌ها: جمعیت مورد مطالعه تمامی بیمارانی بوده‌اند که در فاصله فروردین‌ماه ۱۳۹۵ تا فروردین‌ماه ۱۳۹۹ با شکایت شکستگی آلت در بخش اورولوژی بیمارستان هاشمی‌نژاد تهران بستری شدند و تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند. سابق پزشکی و برگیه‌ی سیر بیماری به‌صورت گذشته‌نگر و مشخصات دموگرافیک، مکانیسم آسیب، محل و سایز آسیب، یافته‌های معاینه بالینی و علائم بررسی شدند. تمام مراحل توسط یک جراح اورولوژی انجام و ثبت گردید. شش ماه بعد از جراحی، بیماران به‌عنوان بیمار سرپایی بررسی شدند. بررسی تلفنی و ویزیت مجدد نیز شامل سیستم نمره‌دهی شناخته‌شده IIEF-5 برای ارزیابی عینی عملکرد جنسی و قدرت نعوظ پس از شکستگی آلت، وجود انحنای و همچنین پلاک و ندول آلت بود. همچنین، جمع‌آوری اطلاعات از طریق مرور پرونده، یکبار پیگیری تلفنی و یکبار ویزیت برای معاینه و پر کردن پرسش‌نامه بوده است.

یافته‌ها: در این مطالعه از مجموع ۹۰ بیمار شرکت‌کننده، ۵۶ نفر (۶۲/۲٪) با مکانیسم دست‌کاری نظیر خودارضایی و تقانیدن، ۱۸ نفر (۲۰ درصد) آسیب حین نزدیکی و ۸ نفر (۹/۹ درصد) تروما به آلت در حالت نعوظ عامل ایجاد آسیب آلت بوده است. از این میان، ۸۲ نفر (۹۱/۱٪) دچار پارگی تونیکا آلبوژینه واقعی (تأییدشده حین عمل جراحی) و ۸ نفر فاقد آسیب بالا بوده‌اند (شکستگی آلت کاذب)، ۳۸ نفر (۴۸/۷٪) دارای پارگی تونیکا آلبوژینه در محل پروگزیمال آلت و در درجه بعدی ۳۴ نفر (۴۳/۶ درصد) پارگی تونیکا آلبوژینه قسمت میانی آلت را داشته‌اند. هفت نفر نیز (۷/۸٪) درگیری مجاری ادراری ثانویه به پارگی داشته‌اند، ۷۹ نفر (۹۶/۳٪) دارای بخیه از نوع پیوسته و تنها ۳ نفر (۳/۷ درصد) دارای بخیه از نوع ناپیوسته (Continuous Suture) بودند. همچنین بیشترین علامت بالینی ذکرشده، شنیده شدن صدای POP در ۸۶/۷٪ موارد و اختلال سریع نعوظ در ۸۱/۱٪ بود. میانگین نمره پرسش‌نامه ۹۰ شرکت‌کننده در مطالعه، برابر با $5 \pm 19/6$ نمره بود. در این مطالعه از مجموع ۹۰ بیمار شرکت‌کننده، ۲۹ بیمار (۳۲/۲٪) دچار حداقل یکی از عوارض جراحی‌شده بودند که از این میان، ۲۰ نفر (۲۲/۲٪) دچار انحنای آلت، ۱۶ نفر (۱۷/۸٪) دچار پلاک یا ندول در آلت و ۲۴ نفر (۲۶/۷٪) دارای اختلال نعوظ متوسط و شدید بودند. میان سن بیمار و همچنین سایز پارگی تونیکا آلبوژینه با انحنای آلت، پلاک یا ندول آلت و میزان ناراضی جنسی متوسط تا شدید ارتباط معنی‌دار آماری مشاهده شد ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد نتایج پژوهش حاضر نشان‌دهنده این مطلب باشد که سایز پارگی تونیکا آلبوژینه و همچنین سن بالای بیمار با هر سه مورد انحنای آلت، پلاک آلت و نمره پایین IIEF-5 ارتباط داشته باشد. همچنین، بیشترین مکانیسم شکستگی آلت در این مطالعه، دست‌کاری و بیشترین یافته بالینی در این خصوص شنیده شدن صدای POP و اختلال سریع نعوظ بود.

واژگان کلیدی: پارگی آلت، کجی آلت، ناتوانی جنسی، پلاک آلت

استناد: نریمانی، نیما؛ محمدی، بنیامین؛ شادپور، پژمان؛ سلیمانی، محمدجواد؛ امامی، مریم؛ اکملی، مجید؛ عطارد، محمد مهدی؛ زلفی، احسان؛ فیروزی، محسن؛ مرادی، اسعد. بررسی کوهورت عوامل مؤثر بر ایجاد عوارض جراحی ترمیم پارگی تونیکا آلبوژینه در بیماران مبتلا به شکستگی آلت. تحقیقات در اورولوژی، پاییز و زمستان ۱۴۰۲، (۲): ۷۵-۸۱

مقدمه

پرده سفید اطراف آلت تعریف می‌شود و یک اورژانس اورولوژی

شکستگی آلت (Penile fracture) به‌عنوان پارگی تروماتیک

۱۳۹۹ بستری و جراحی شده بودند، انجام شد. با خروج بیماران به دلیل کامل نبودن پرونده پزشکی و یا عدم پاسخ‌گویی و مراجعه به‌منظور تکمیل پرسش‌نامه و معاینه بالینی، درنهایت ۹۰ بیمار بررسی شدند. سوابق پزشکی و برگه سیر بیماری به‌صورت گذشته‌نگر بررسی شد و مشخصات دموگرافیک، مکانیسم آسیب، محل و سایز آسیب (تعیین محل درگیری براساس یک‌سوم پروگزیمال، یک‌سوم میانی و یک‌سوم دیستال و سایز پارگی براساس اندازه‌گیری با خط‌کش استریل حین جراحی)، یافته‌های معاینه بالینی و علائم بررسی گردید. تمام مراحل توسط یک جراح ارولوژی انجام و ثبت شد. صدمات آلت و مجرای ادراری به‌طور جداگانه با بخیه‌های غیرقابل جذب پرولن و بخیه‌های قابل جذب ویکریل (N·Somerville·Inc·Ethicon Surgery-Endo.) به ترتیب جدا و ترمیم شدند. آسیب‌های مجاری ادراری با آناستوموز های End to End بسته شد. کاتترهای ادراری حین عمل جراحی قرار داده شدند. شش ماه بعد از جراحی، بیماران به‌عنوان بیمار سرپایی بررسی شدند. بررسی تلفنی و ویزیت مجدد نیز شامل سیستم نمره‌دهی شناخته‌شده IIEF-5 برای ارزیابی عینی عملکرد جنسی و قدرت نعوظ پس از شکستگی آلت، وجود انحنای (براساس حد آستانه زاویه تخمینی ۳۹ درجه و بررسی عملکرد جنسی همراه با انحنای) و همچنین پلاک و ندول آلت (براساس لمس در معاینه) بود. همچنین، جمع‌آوری اطلاعات به‌صورت پرونده‌خوانی، یک‌بار تماس تلفنی و یک‌بار ویزیت برای معاینه و پُر کردن پرسش‌نامه در حدود ۶ ماه بعد از درمان بود. قابل‌ذکر است نحوه تشخیص شکستگی آلت در موارد تیپیک (یعنی مواردی که علائم بالینی کاملاً منطبق بر علائم شکستگی آلت بوده‌اند؛ از جمله شنیدن صدای کلیک، درد ناگهانی متعاقب آن، از میان رفتن نعوظ، تورم و کبودی آلت و غیره) با علائم بالینی و درموارد غیرتیپیک (یعنی مواردی که شرح‌حال دوپهلوی بوده و علائم بالینی ذکرشده به‌طور کامل رخ نداده باشند) با یافته‌های سونوگرافیک همراه بود.

چک‌لیست اطلاعات دموگرافیک و بالینی

اطلاعات دموگرافیک و بالینی براساس چک‌لیستی شامل سن، مدت‌زمان ایجاد حادثه تا مراجعه، مکانیسم ایجاد حادثه، درگیری تونیکا آلبوژینه، سایز درگیری تونیکا آلبوژینه، جهت و محل درگیری تونیکا آلبوژینه (تعیین محل درگیری براساس یک‌سوم پروگزیمال، یک‌سوم میانی و یک‌سوم دیستال تعریف شد)، علائم بالینی در بدو ورود (تورم، درد، کبودی، صدای pop، از بین رفتن سریع نعوظ)، درگیری مجاری ادراری، سایز نخ بخیه در ترمیم لایه‌ها، سایز نخ بخیه در تازه کردن لایه‌ها، نوع نخ بخیه (پیوسته، جداگانه) و عوارض پس از جراحی نظیر وجود انحنای (براساس حد آستانه زاویه تخمینی ۳۹ درجه و بررسی عملکرد جنسی همراه با انحنای) و پلاک و ندول آلت (براساس لمس در معاینه). قابل‌ذکر است جهت تهیه این چک‌لیست، از متون علمی

به‌شمار می‌آید. اولین بیمار شکستگی آلت تناسلی از سوی Malis و Zur در سال ۱۹۲۴ در ادبیات پزشکی مدرن توصیف شد [۱]. شکستگی آلت می‌تواند به علل مختلفی از جمله مقاربت در هنگام برخورد آلت تناسلی به پرینه، خودارضایی همراه با آسیب، چرخیدن در رختخواب بر روی آلت تناسلی نعوذیافته، ترومای غیرنافذ و تقانندن (گرفتن قونج آلت صبح در قسمت‌های غربی ایران) رخ دهد [۲]. در یک مطالعه توسط کومار و همکاران (۲۰۱۸)، ۴۵ درصد از بیماران شکستگی آلت در گروه سنی ۳۰ تا ۴۰ سال قرار داشتند و شایع‌ترین علت این وضعیت ترومای مقاربتی بیان شد [۳]. همچنین در مطالعه میرزازاده و همکاران در ایران نیز گزارش شد که اگرچه بروز PF در مناطق مختلف جغرافیایی به‌طور قابل‌توجهی متفاوت است، اما اورولوژیست‌های شاغل در ایران به‌طور متوسط ممکن است هر ۳-۵ ماه یک‌بار با یک بیمار PF مواجه شوند [۴]. شکستگی آلت تناسلی به‌دلیل ایجاد هماتوم، به کبودی منجر می‌شود که بیماران «شبهه بادمجان» تعبیر می‌کنند. تکنیک‌های تصویربرداری مانند سونوگرافی با داپلر، اورتروگرافی رتروگرا (Retrograde Urethrography) (RUG) به تأیید تشخیص کمک می‌کنند [۵]. موارد شکستگی آلت تناسلی اگر به‌درستی مدیریت نشود، ممکن است عوارض فیزیکی و عملکردی شدیدی داشته باشد. با این حال، ترس و خجالت برای بیمار باعث تأخیر در نیاز به درمان پزشکی می‌شود که ممکن است از نظر دفع ادرار و عملکرد جنسی، نتایج بدی به همراه داشته باشد [۶]. پروتکل استاندارد فعلی برای درمان شکستگی آلت تناسلی شامل اکسپلور جراحی فوری آلت تناسلی شامل پاک کردن آلت تناسلی، تخلیه هماتوم و بخیه زدن در تونیکا آلبوژینه با بخیه غیرقابل جذب است. آسیب همراه مجرای ادرار را می‌توان بسته به موقعیت به‌صورت محافظه‌کارانه یا جراحی مدیریت کرد [۷]. عوارض شکستگی آلت تناسلی شامل انحنای آلت تناسلی مربوط به درمان دیر هنگام بیماری، احساس تورم ندولر، تنگی مجرای ادرار و فیستول جلدی مجرای ادرار است [۸].

با توجه به اهمیت انجام جراحی (به‌خصوص جراحی در ساعت ابتدایی پس از حادثه) در پیشگیری و یا کاهش عوارض میان‌مدت و بلندمدت شکستگی آلت تناسلی، این مطالعه به‌منظور بررسی عوامل تأثیرگذار بر میزان موفقیت جراحی پارگی آلت در جلوگیری از ایجاد کجی آلت، ناتوانی جنسی و پلاک آلت در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان هاشمی‌نژاد از سال ۱۳۹۵ تا سال ۱۳۹۹ انجام شد.

روش کار

مطالعه حاضر به‌صورت هم‌گروهی گذشته‌نگر (Retrospective Cohort Study) در بیمارستان آموزشی، پژوهشی و درمانی هاشمی‌نژاد شهر تهران انجام گرفت. نمونه‌گیری مطالعه به روش سرشماری از بین بیماران با شکستگی آلت که در بیمارستان هاشمی‌نژاد تهران بین فروردین‌ماه ۱۳۹۵ تا فروردین‌ماه

و نظر اساتید متخصص استفاده شده است.

پرسش‌نامه شاخص بین‌المللی عملکرد نعوظ (IIEF-5)

این پرسش‌نامه شامل ۵ سؤال است و سؤالات آن براساس مقیاس پنج‌نقطه‌ای لیکرت از یک تا ۵ امتیاز درجه‌بندی شده است. دامنه نمرات بین ۵ تا ۲۵ است و نمره کمتر از ۲۱ به‌عنوان اختلال نعوظ در نظر گرفته می‌شود. پنج تا ۱۰ ناتوانی نعوظ شدید، ۱۱ تا ۱۵ ناتوانی نعوظ متوسط و ۱۶ تا ۲۰ به‌عنوان ناتوانی نعوظ خفیف در نظر گرفته می‌شود. ضریب پایایی این پرسش‌نامه در مطالعه Bener و همکاران ۰/۹۶ به دست آمده است [۹]. قابل‌ذکر است که در این مطالعه اختلال نعوظ شدید و متوسط به‌عنوان یکی از عوارض پس از جراحی در نظر گرفته شد.

در نهایت، داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS و تجزیه و تحلیل شدند. نتایج به‌دست‌آمده برای متغیرهای کمی به‌صورت میانگین و انحراف استاندارد ($SD \pm mean$) و برای متغیرهای کیفی طبقه‌ای به‌صورت درصد بیان شد. برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۳۶ استفاده گردید. قابل‌ذکر است به‌منظور بررسی ارتباط متغیرهای کیفی با یکدیگر، از تست‌های مجذور کای و فیشر و همچنین ارتباط متغیرهای کمی با یکدیگر از تست‌های اسپیرمن و یا پیرسون استفاده شد. به‌منظور سنجش ارتباط متغیر کمی با متغیر کیفی نیز در شرایط پارامتریک از آزمون T Student و معادل غیرپارامتریک آن (U Whitney-Mann) استفاده گردید. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سنی ۹۰ شرکت‌کننده در مطالعه، برابر با $35/2 \pm 9/7$ سال، میانگین زمان وقوع شکستگی آلت تا زمان جراحی برابر با

$17 \pm 24/6$ ساعت و میانگین سائز پارگی تونیکا آلبوژینه برابر با $12/9 \pm 4/6$ میلی‌متر بود. در این مطالعه از مجموع ۹۰ بیمار شرکت‌کننده، ۵۶ نفر ($62/2\%$) با مکانیسم دست‌کاری نظیر خودارضایی و تقانندن، ۱۸ نفر (۲۰ درصد) آسیب حین نزدیکی و ۸ نفر ($8/9\%$ درصد) تروما به آلت در حالت نعوظ عامل ایجاد آسیب آلت بوده است. از این میان، ۸۲ نفر ($91/1\%$) دچار پارگی تونیکا آلبوژینه واقعی (تأییدشده حین عمل جراحی) و ۸ نفر فاقد آسیب بالا بوده‌اند (شکستگی آلت کاذب)، ۳۸ نفر ($48/7\%$) دارای پارگی تونیکا آلبوژینه در محل پروگزیمال آلت و در درجه بعدی ۳۴ نفر ($43/6\%$ درصد) پارگی تونیکا آلبوژینه قسمت میانی آلت را داشته‌اند. هفت نفر نیز ($7/8\%$) درگیری مجاری ادراری ثانویه به پارگی داشته‌اند، ۷۹ نفر ($96/3\%$) دارای بخیه از نوع پیوسته و تنها ۳ نفر ($3/7\%$ درصد) دارای بخیه از نوع ناپیوسته (Continuous Suture) بودند. همچنین بیشترین علامت بالینی ذکرشده، شنیده شدن صدای Pop در $86/7\%$ موارد و اختلال سریع نعوظ در $81/1\%$ بود. میانگین نمره پرسش‌نامه ۹۰ شرکت‌کننده در مطالعه، برابر با $5/3 \pm 19/6$ نمره بود. در این مطالعه از مجموع ۹۰ بیمار شرکت‌کننده، ۲۹ بیمار ($32/2\%$) دچار حداقل یکی از عوارض جراحی‌شده بودند که از این میان، ۲۰ نفر ($22/2\%$) دچار انحنای آلت، ۱۶ نفر ($17/8\%$) دچار پلاک یا ندول در آلت و ۲۴ نفر ($26/7\%$) دارای اختلال نعوظ متوسط و شدید بودند.

جداول ۱ و ۲ عوامل مؤثر بر ایجاد انحنای آلت بعد از جراحی را نشان می‌دهند. جداول ۳ و ۴ عوامل مؤثر بر ایجاد پلاک یا ندول روی تونیکا آلبوژینه بعد از جراحی و جداول ۵ و ۶ نقش عوامل مؤثر بر ناتوانی جنسی بعد از جراحی را بررسی می‌کنند. جداول ۷ و ۸ نقش عوامل مؤثر بر ایجاد عوارض جراحی شکستگی آلت را نشان می‌دهند.

جدول ۱. مقایسه متغیرهای دموگرافیک و بالینی (کمی) مورد مطالعه بر انحنای آلت در بیماران شرکت‌کننده در مطالعه

متغیر	انحنای آلت	میانگین	انحراف معیار	P value	تفسیر
سن بیمار	بله	۳۶/۹۷	۱۱/۴۵	۰/۰۱۸	سن بالاتر در گروه دارای انحنای
	خیر	۳۴/۲۵	۸/۴۹		
مدت زمان شکستگی تا جراحی	بله	۲۸/۳۲	۱۹/۷۶	۰/۰۹۰	عدم اختلاف بین دو گروه
	خیر	۲۱/۵۱	۱۵/۸۴		
سائز پارگی تونیکا آلبوژینه	بله	۱۴/۹۴	۱۰/۲۷	۰/۰۰۰۱	سائز بیشتر در گروه دارای انحنای
	خیر	۱۰/۶۶	۸/۸۵		

جدول ۲. مقایسه متغیرهای دموگرافیک و بالینی (کیفی) مورد مطالعه بر انحنای آلت در بیماران شرکت‌کننده در مطالعه

انحنای آلت	P value	تفسیر
مکانیسم شکستگی	۰/۲۵۹	عدم اختلاف بین دو گروه
درگیری تونیکا آلبوژینه	۰/۱۹۱	عدم اختلاف بین دو گروه
محل درگیری تونیکا آلبوژینه	۰/۹۱۶	عدم اختلاف بین دو گروه
درگیری مجاری ادراری	۰/۱۸۱	عدم اختلاف بین دو گروه
سائز ویکریل در تازه کردن لبه‌ها	۰/۲۰۳	عدم اختلاف بین دو گروه
نوع بخیه انجام‌شده	۱/۰۰	عدم اختلاف بین دو گروه
سائز کرومیک در ترمیم لایه‌ها	۰/۱۱۲	عدم اختلاف بین دو گروه

جدول ۳. مقایسه متغیرهای دموگرافیک و بالینی (کمی) مورد مطالعه بر پلاک یا ندول آلت در بیماران شرکت کننده در مطالعه

متغیر	پلاک یا ندول آلت	میانگین	انحراف معیار	P value	تفسیر
سن بیمار	بله	۳۹/۶۱	۱۲/۱۳	۰/۰۱۳	سن بالاتر در گروه دارای پلاک
	خیر	۳۳/۹۵	۸/۵۷		
مدت زمان شکستگی تا جراحی	بله	۳۱/۵۲	۲۲/۴۶	۰/۲۵۴	عدم اختلاف بین دو گروه
	خیر	۲۱/۸۲	۱۵/۳۷		
سایز پارگی تونیکا آلبوژینه	بله	۱۷/۲۳	۱۱/۵۰	۰/۰۰۰۱	سایز بیشتر در گروه دارای پلاک
	خیر	۱۰/۷۸	۸/۳۹		

جدول ۴. مقایسه متغیرهای دموگرافیک و بالینی (کیفی) مورد مطالعه بر پلاک یا ندول آلت در بیماران شرکت کننده در مطالعه

پلاک یا ندول آلت	P value	تفسیر
مکانیسم شکستگی	۰/۲۸۸	عدم اختلاف بین دو گروه
درگیری تونیکا آلبوژینه	۰/۳۴۲	عدم اختلاف بین دو گروه
محل درگیری تونیکا آلبوژینه	۱/۰۰	عدم اختلاف بین دو گروه
درگیری مجاری ادراری	۰/۱۰۴	عدم اختلاف بین دو گروه
سایز ویکریل در تازه کردن لبه‌ها	۰/۱۸۹	عدم اختلاف بین دو گروه
نوع بخیه انجام شده	۰/۴۸۳	عدم اختلاف بین دو گروه
سایز کرومیک در ترمیم لایه‌ها	۰/۲۶۵	عدم اختلاف بین دو گروه

جدول ۵. مقایسه متغیرهای دموگرافیک و بالینی (کمی) مورد مطالعه بر اختلال جنسی متوسط تا شدید در بیماران شرکت کننده در مطالعه

متغیر	اختلال جنسی متوسط تا شدید	میانگین	انحراف معیار	P value	تفسیر
سن بیمار	بله	۴۰/۶۰	۱۲/۸۵	۰/۰۲۸	سن بالاتر در گروه دارای اختلال
	خیر	۳۳/۴۳	۷/۷۱		
مدت زمان شکستگی تا جراحی	بله	۲۸/۱۶	۲۱/۹۱	۰/۳۹۱	عدم اختلاف بین دو گروه
	خیر	۲۲/۶۰	۱۵/۷۳		
سایز پارگی تونیکا آلبوژینه	بله	۱۷/۶۰	۱۱/۴۴	۰/۰۰۰۱	سایز بیشتر در گروه دارای اختلال
	خیر	۱۰/۴۲	۸/۰۸		

جدول ۶. مقایسه متغیرهای دموگرافیک و بالینی (کیفی) مورد مطالعه بر اختلال جنسی متوسط تا شدید در بیماران شرکت کننده در مطالعه

اختلال جنسی متوسط تا شدید	P value	تفسیر
مکانیسم شکستگی	۰/۰۶۰	عدم اختلاف بین دو گروه
درگیری تونیکا آلبوژینه	۰/۶۷۶	عدم اختلاف بین دو گروه
محل درگیری تونیکا آلبوژینه	۰/۳۹۰	عدم اختلاف بین دو گروه
درگیری مجاری ادراری	۰/۰۷۹	عدم اختلاف بین دو گروه
سایز ویکریل در تازه کردن لبه‌ها	۰/۷۵۵	عدم اختلاف بین دو گروه
نوع بخیه انجام شده	۰/۱۸۱	عدم اختلاف بین دو گروه
سایز کرومیک در ترمیم لایه‌ها	۰/۷۳۱	عدم اختلاف بین دو گروه

جدول ۷. مقایسه متغیرهای دموگرافیک و بالینی (کمی) مورد مطالعه بر عوارض جراحی در بیماران شرکت کننده در مطالعه

متغیر	عوارض جراحی	میانگین	انحراف معیار	P value	تفسیر
سن بیمار	بله	۳۶/۷۷	۱۲/۲۱	۰/۰۶۰	سن بالاتر در گروه دارای عارضه
	خیر	۳۴/۰۸	۷/۰۷		
مدت زمان شکستگی تا جراحی	بله	۲۷/۲۱	۱۹/۱۱	۰/۱۸۷	عدم اختلاف بین دو گروه
	خیر	۲۱/۴۶	۱۶/۰۲		
سایز پارگی تونیکا آلبوژینه	بله	۱۴/۷۵	۹/۶۳	۰/۰۰۰۱	سایز بیشتر در گروه دارای عوارض
	خیر	۱۰/۲۳	۹/۲۲		

جدول ۸. مقایسه متغیرهای دموگرافیک و بالینی (کیفی) مورد مطالعه با عوارض جراحی در بیماران شرکت کننده در مطالعه

تفسیر	P value	عوارض جراحی
عدم اختلاف بین دو گروه	۰/۱۱۱	مکانیسم شکستگی
عدم اختلاف بین دو گروه	۰/۴۲۹	درگیری تونیکا آلبوژینه
عدم اختلاف بین دو گروه	۰/۵۶۷	محل درگیری تونیکا آلبوژینه
عدم اختلاف بین دو گروه	۰/۲۰۶	درگیری مجاری ادراری
عدم اختلاف بین دو گروه	۰/۹۴۸	سایز ویکریل در تازه کردن لبه‌ها
عدم اختلاف بین دو گروه	۰/۲۶۷	نوع بخیه انجام شده
عدم اختلاف بین دو گروه	۰/۲۷۸	سایز کرومیک در ترمیم لایه‌ها

نتایج

مطالعه بالا ویژگی‌های دموگرافیک، مکانیسم آسیب، عوارض جراحی و اختلال جنسی متعاقب جراحی را در بیماران مراجعه کننده با شکستگی آلت به یک مرکز فوق تخصصی اورولوژی سطح سوم در تهران بررسی کرده است. با توجه به ارجاعی بودن بیمارستان هاشمی‌نژاد در سراسر کشور، تعداد بیماران مراجعه کننده و نیز ارجاع شده به آن در میان سایر بیمارستان‌ها بی نظیر است. مطالعه ما نشان داد که مهم ترین عامل بروز عوارض جراحی شکستگی آلت و نیز ناتوانی جنسی متعاقب جراحی آن، طول پارگی تونیکا آلبوژینه و نیز سن بیماران است. در حالی که فاصله زمانی بین رخداد شکستگی آلت و جراحی بیمار تأثیری در موارد بالا ندارد.

در زمینه دلیل ایجاد شکستگی آلت، swanson و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۴ روی ۲۹ بیمار بیان کردند که در ۲۶ بیمار مکانیسم، ترومای آلت حین تماس جنسی بوده است. همچنین، Norton و همکاران در مطالعه‌ای بر روی ۱۱ بیمار در ایرلند در فاصله زمانی ده ساله بیان کردند آسیب حین رابطه جنسی در ۹ بیمار عامل آسیب آلت بوده است. این در حالی است که در مطالعه ما عمده موارد آسیب آلت به دلیل خودارضایی و نیز تقانندن آلت (فلکشن با فشار آلت در حال نعوظ کامل) بوده که در غرب ایران شایع و بیانگر اختلاف فرهنگی میان ما و کشورهای غربی است [۱۰]. Amer و همکاران نیز در یک متاآنالیز بر روی ۵۸ مقاله و ۳۲۱۳ بیمار بیان کردند که ۴۶ درصد موارد آسیب آلت ممکن است به دلیل تماس جنسی باشد، در حالی که ۳۹ درصد موارد به دلیل خودارضایی یا فلکشن با فشار آلت در حال نعوظ رخ می‌دهد [۱۱]. از نظر تأثیر سن و طول پارگی آلت بر نتایج جراحی مطالعات چندانی وجود ندارد. در بررسی‌های محدودی که انجام گرفته‌اند، مطالعه ما در هماهنگی با نتایج مطالعه Avci و همکاران قرار دارد که در بررسی ۵۸ بیمار در بازه زمانی ۱۹ ساله بیان کردند که طول پارگی آلت و سن بالاتر با عوارض بیشتر بعد از جراحی و احتمال بیشتر ناتوانی جنسی همراهی دارد جدول ۳ و ۴ عوامل موثر بر ایجاد پلاک یا ندول روی تونیکا آلبوژینه را بعد از جراحی در مطالعه ما نشان می‌دهد [۱۲]. از نظر تأثیر زمان جراحی بر نتایج آن، یافته‌های

ما در هماهنگی با نتایج حاصل از مطالعه Kozacioglu و همکاران بود که در یک بازه زمانی ۱۳ ساله، ۵۴ بیمار را که به دلیل شکستگی آلت تحت جراحی قرار گرفته بودند، بررسی کردند. آنان زمان جراحی بیماران را به سه بازه زمانی تا ۶ ساعت، بین ۶ تا ۱۲ ساعت و بین ۱۲ تا ۲۴ ساعت پس از آسیب تقسیم کردند. آنان بیان کردند که زمان جراحی تأثیری بر ناتوانی جنسی یا دفرمیتی آلت ندارد. جدول ۱ و ۲ عوامل موثر بر ایجاد انحنای آلت را در مطالعه ما نشان می‌دهد. Haque و همکاران در مطالعه مشابه روی ۲۱ بیمار در یک بازه زمانی دوساله در هند که به دو گروه جراحی زودهنگام (زیر ۲۴ ساعت) و دیرهنگام (بالای ۲۴ ساعت) تقسیم شده بودند، بیان کردند که عوارض جراحی و توانایی نعوظ در دو گروه تفاوتی با هم نداشت. قابل ذکر است که با وجود مشابهت نتایج ما با نتایج این محققان، تعداد بیماران مطالعه حال حاضر از آنان به طور قابل توجهی بیشتر بود [۱۴]. در مطالعه ما نظر متضاد با مطالعه ما که توسط انصاری و همکاران بر روی ۱۰۹ بیمار در فاصله زمانی ۷ سال انجام گرفته بود، بیماران به دو گروه تقسیم و ۹۸ بیمار در کمتر از ۲۴ ساعت جراحی شدند (زودرس)، در حالی که ۱۱ بیمار بعد از ۲۴ ساعت (دیررس) تحت ترمیم قرار گرفتند. در فالوپ سه ماه بعد از جراحی، میزان اختلال جنسی در گروه اول به طور قابل توجهی کمتر گزارش شد. این تفاوت می‌تواند به دلیل تعداد کم بیماران در گروه جراحی دیررس و یا طول دوره فالوپ کوتاه باشد [۱۵]. از طرف دیگر، Yusuf و همکاران در یک متاآنالیز بر روی ده مقاله و ۵۳۱ بیمار در سال ۲۰۲۲ بیان کردند که در مطالعاتی که طول دوره فالوپ بیماران کمتر از یک سال بود، جراحی زودرس نتایج بهتری در زمینه توانایی نعوظ به نسبت جراحی تأخیری دارد. ولی در مطالعات با فالوپ طولانی‌تر، این دو تفاوت چندانی با هم ندارند جدول ۵ و ۶ نقش عوامل موثر بر ناتوانی جنسی در مطالعه ما بعد از جراحی را بررسی می‌کند [۱۶].

محدودیت‌هایی در مورد یافته‌های ما وجود دارد. تعداد بیماران مطالعه ما چندان زیاد نیست که البته این به دلیل ماهیت ناشایع این بیماری است. با طولانی‌تر کردن زمان مطالعه، در بررسی‌های آتی می‌توان تعداد بیشتری بیمار را بررسی کرد. همچنین، بهتر

از پرسنل بیمارستان شهید هاشمی نژاد به جهت همکاری در انجام این مطالعه تشکر و قدردانی می شود.

است مطالعات بعدی به طور کاملاً آینده‌نگر طراحی شوند.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد نتایج پژوهش حاضر نشان‌دهنده این مطلب باشد که ساین پارگی تونیکا آلبوزینه و همچنین سن بالای بیمار با هر سه مورد انحنای آلت، ندول آلت و نمره پایین ۵-IIIIF ارتباط داشته باشد. جدول ۷ و ۸ نقش عوامل موثر بر ایجاد عوارض جراحی شکستگی آلت را نشان می‌دهد. همچنین، بیشترین مکانیسم شکستگی آلت در این مطالعه دست‌کاری و بیشترین یافته بالینی در این خصوص شنیده شدن صدای pop و اختلال سریع نعوظ بود.

تشکر و قدردانی

تضاد منافع

نویسندگان این مطالعه تضاد منافع نداشتند.

ملاحظات اخلاقی

از بیماران رضایت نامه آگاهانه گرفته شده است.

سهم نویسندگان

ایده و طراحی: نریمانی، شادپور، سلیمانی
جمع‌آوری داده‌ها: زلفی، عطارد، فیروزی، محمدی
نگارش: فیروزی، اکلملی، زلفی
اصلاحات: امامی، مرادی

حمایت مالی

این طرح هیچگونه حمایت مالی نشده است.

REFERENCES

- Malis J, Zur K. Der fractura penis. *Arch Klin Chir.* 1924;129:651. [Link](#)
- Ateyah A, Mostafa T, Nasser TA, Shaeer O, Hadi AA, Al-Gabbar MA. Penile fracture: surgical repair and late effects on erectile function. *The journal of sexual medicine.* 2008;5(6):1496-502. [DOI:10.1111/j.1743-6109.2007.00769.x](#)
- Kumar L, Tiwari R, Arya M, Sandhu A, Vasudeo V, Baid M. A tertiary center experience of fracture penis: Early surgical management with a clinical diagnosis. *Urological Science.* 2018;29(6):298-302. [Link](#)
- Mirzazadeh M, Fallahkarkan M, Hosseini J. Penile fracture epidemiology, diagnosis and management in Iran: a narrative review. *Transl Androl Urol.* 2017;6(2):158-66. [PMID: 28540222](#) [DOI: 10.21037/tau.2016.12.03](#)
- Derouiche A, Belhaj K, Hentati H, Hafsia G, Slama M, Chebil M. Management of penile fractures complicated by urethral fracture. *Int J Impot Res.* 2008;20(1):111-4. [DOI: 10.1038/sj.ijir.3901599](#)
- Kamdar C, Mooppan UM, Kim H, Gulmi FA. Penile fracture: preoperative evaluation and surgical technique for optimal patient outcome. *BJU Int.* 2008;102(11):1640-4. [PMID: 18710448](#) [DOI: 10.1111/j.1464-410X.2008.07902.x](#)
- Shimpi RK, Patel PJ, Bhondave ST. Penile fracture: Institutional experience of 14 cases. *Urology annals.* 2021;13(4):351-5. [DOI: 10.4103/UA.UA.27.20](#)
- Mahapatra RKS, Ray RP, Mishra S, Pal DK. Urethrocutaneous fistula following fracture penis. *Urology Annals.* 2014;6(4):392-4. [DOI: 10.4103/0974-7796.141015](#)
- Bener A, Al-Ansari A, Afifi M, Krishna PV. Erectile dysfunction among hypertensive men in a rapidly developing country. *Indian J Urol.* 2007;23(2):109-13. [DOI: 10.4103/0970-1591.32057](#)
- Swanson DE, Polackwich AS, Helfand BT, Masson P, Hwong J, Dugi III DD, et al. Penile fracture: outcomes of early surgical intervention. *Urology.* 2014;84(5):1117-21. [DOI: 10.1016/j.urology.2014.07.034](#)
- Amer T, Wilson R, Chlosta P, AlBuheissi S, Qazi H, Fraser M, Aboumarzouk OM. Penile fracture: a meta-analysis. *Urol Int.* 2016;96(3):315-29. [Link](#)
- Avci IE, Yilmaz H, Cinar NB, Akdas EM, Teke K, Culha MM. Immediately repaired penile fractures: age is the only predictor of postoperative long-term functional outcomes. *Sex Med.* 2023;11(4):qfad048. [DOI: 10.1093/sexmed/qfad048](#)
- Haque MF, Paul AS, Swain S, Goyal G. Assessment of long-term outcomes with immediate versus delayed surgical repair of penile fractures. *Urol Sci.* 2020;31(2):73-6. [DOI: 10.4103/UROS.UROS.58.19](#)
- Kozacıoğlu Z, Ceylan Y, Aydoğdu Ö, Bolat D, Günlüsoy B, Minareci S. An update of penile fractures: long-term significance of the number of hours elapsed till surgical repair on long-term outcomes. *Turk J Urol.* 2017;43(1):25-9. [PMID: 28270947](#) [DOI: 10.5152/tud.2016.39129](#)
- Al Ansari A, Talib R, Shamsodini A, Hayati A, Canguven O, Al Naimi A. Which is guilty in self-induced penile fractures: marital status, culture or geographic region? A case series and literature review. *Int J Impot Res.* 2013;25(6):221-3. [DOI: 10.1038/ijir.2013.16](#)
- Yusuf M, Yogiswara N, Soebadi M, Duarsa G, Wirjopranoto S. Long-term outcomes comparison of immediate and delayed surgical intervention for penile fracture: a systematic review and meta-analysis. *Sexologies.* 2022;31(4):453-60. [DOI: 10.1016/j.sexol.2022.07.001](#)