

انواع شکستگی‌های لگن همراه با مشکل سیستم ادراری

چکیده

مقدمه: شکستگی‌های لگن اگرچه درصد کمی از آسیب‌های اسکلتی-عضلانی را تشکیل می‌دهند، اما به دلیل مجاورت با ساختارهای حیاتی مانند مثانه و حالب، از اهمیت بالایی برخوردارند. این شکستگی‌ها ممکن است با مرگومیر تا ۲۰ درصد همراه باشند. موقعیت مثانه و حالب در حفره لگنی، آن‌ها را در برابر تروماهای شدید آسیب‌پذیر می‌سازد. طبق آمار، حدود ۶ تا ۱۵ درصد شکستگی‌های لگن با آسیب‌های اورولوژیک همراه هستند. هدف این مطالعه بررسی ارتباط بین نوع شکستگی لگن (lateral compression, anterior-posterior compression, vertical shear) و نوع علائم آسیب مجاری ادراری تحتانی بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه، پرونده بیماران مبتلا به شکستگی لگن که طی ۵ سال به مرکز درمانی مراجعه کرده بودند، از نظر شکل ادراری بررسی شد. بیماران با سابقه شکستگی قبلی لگن یا جراحی اورولوژیک از مطالعه خارج شدند. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS25 تحلیل شدند.

نتایج و بحث: نتایج در مجموع ۱۳۴ بیمار بررسی شدند که ۶۴/۲ درصد مرد بودند. میانگین سنی بیماران $40/7 \pm 21/5$ سال بود. شایع‌ترین نوع شکستگی کامپرشن لترال (۸/۸۲ درصد) بود. ارتباط آماری معنی‌داری بین نوع شکستگی و علائم ادراری مشاهده شد ($P = 0/047$). هم‌چونری واضح بیشتر در شکستگی‌های قدامی-خلفی و هم‌چونری میکروسکوپی در شکستگی‌های شیرینگ عمودی دیده شد. بیشترین موارد بدون علائم ادراری در گروه کامپرشن لترال بودند.

نتیجه‌گیری: نوع شکستگی لگن با نوع و شدت علائم مجاری ادراری تحتانی ارتباط دارد. توجه به این ارتباط می‌تواند در تشخیص سریع‌تر و مدیریت بهتر آسیب‌های اورولوژیک در بیماران ترومایی مؤثر باشد.

واژگان کلیدی: استخوان‌های لگن، شکستگی‌های استخوان، مجاری ادراری، هم‌چونری، شیوع

پذیرش مقاله: ۳۲ روز قبل از چاپ

دکتر مهدی عابدین‌زاده،^۱ دکتر سیدحسین سعید بنادکی،^۲ دکتر میلاد قلی‌زاده،^۳ دکتر معین بیغمیان،^۴ محمدتقی مروج،^۳ سیدمصطفی اخلاقی،^۵ سارا جام‌برسنگ

مقدمه

شکستگی حلقه لگن معمولاً در نتیجه تروماهای پرانرژی مانند تصادفات وسایل نقلیه یا سقوط از ارتفاع رخ می‌دهد و با وجود آنکه تنها حدود ۲-۳ درصد از تمام شکستگی‌های اسکلتی را تشکیل می‌دهد، پیامدهای کلینیکی آن بسیار جدی است و مرگومیر مرتبط با این آسیب در برخی مراکز تا حدود ۱۵ درصد گزارش شده است.^(۱)

آناتومی پیچیده حلقه لگن و مجاورت آن با عروق بزرگ و ارگان‌های احشایی، به‌ویژه دستگاه ادراری - تناسلی، موجب می‌شود که شکستگی‌های لگن اغلب با ضایعات اورولوژیک همراه باشند. متاآنالیزهای اخیر نشان می‌دهند که شیوع کلی اختلالات مجاری ادراری در بیماران با شکستگی لگن تقریباً ۶/۹ درصد است، هرچند مثانه به‌دلیل قرارگیری در بخش قدامی لگن و اتصال آن به سمفیز پوبیس، به‌ویژه در این نوع شکستگی‌ها در معرض آسیب قرار دارد. به‌طور معمول، پارگی‌های داخل‌صفاقی زمانی رخ می‌دهند که ضربه‌ی مستقیم به مثانه‌ی پر وارد شود، درحالی‌که پارگی‌های خارج‌صفاقی بیشتر با آسیب‌های ساختاری حلقه‌ی لگنی به‌ویژه شکستگی‌های سمفیز پوبیس ارتباط دارند. در مطالعات متعدد نیز ارتباط قوی میان دیاستاز سمفیز پوبیس یا جابه‌جایی شکستگی‌های قدامی لگن با بروز پارگی مثانه و آسیب پیشابراه گزارش شده است.^(۲)

تشخیص زودهنگام این آسیب‌ها (با مدالیته‌هایی مانند سیستوگرافی و یورتروگرافی رتروگرید در حضور علائم هشدار: هم‌چونری، خون در نوک آلت، هماتوم پرینه یا دیسوری) و انتخاب مناسب بین کاتتریزاسیون، سیستوستومی یا ترمیم جراحی برای کاهش عوارض بلندمدت از جمله تنگی مجرا و عفونت حیاتی است.^(۳)

۱. گروه اورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
۲. مرکز تحقیقات ترومای یزد، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران
۳. گروه جراحی ارتوپدی، مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران
۴. دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۵. دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران
۶. گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

نویسنده مسئول:

دکتر سیدحسین سعیدبنادکی

Email Address:
h.saeed.b@gmail.com

و میانگین سن زنان $22/7 \pm 49$ سال محاسبه شد که این تفاوت معنادار بود ($p < 0/001$) (جدول ۱).

از نظر الگوی شکستگی، بیشترین فراوانی مربوط به نوع LC با ۱۱۱ بیمار (۸۲/۸ درصد) بود؛ انواع APC و VS به ترتیب در ۱۳ بیمار (۹/۷ درصد) و ۱۰ بیمار (۷/۵ درصد) دیده شدند. میانگین سنی گروه‌های APC، LC و VS به ترتیب $22/06 \pm 42/8$ ، $10/7$ و $25/3 \pm 19/2$ سال بود و تفاوت میانگین سن بین گروه‌ها معنادار بود ($P = 0/02$) یعنی گروه LC میانگین سنی بالاتری داشت. از نظر علائم ادراری، ۵۴ بیمار (۴۰/۳ درصد) بدون علامت ادراری بودند، ۴۸ بیمار (۳۵/۸ درصد) هم‌چوری واضح داشتند و ۳۲ بیمار (۲۳/۹ درصد) هم‌چوری میکروسکوپیکی گزارش شد.

ارتباط بین نوع شکستگی و الگوی علائم ادراری در کل نمونه بررسی شد: در ۱۱۱ بیمار با شکستگی LC، ۳۴ نفر (۳۰/۶ درصد) هم‌چوری واضح، ۲۷ نفر (۲۴/۳ درصد) هم‌چوری میکروسکوپیکی و ۵۰ نفر (۴۵ درصد) بدون علامت بودند. در گروه APC ($n = 13$)، تعداد بیماران با هم‌چوری واضح ۹ نفر (۶۹/۲ درصد) بود و در گروه VS ($n = 10$)، ۵ نفر (۵۰ درصد) هم‌چوری واضح داشتند (شکل ۱).

به‌طور خلاصه، در این سری، الگوی LC بیشترین شیوع را داشت و بیماران LC به‌طور متوسط مسن‌تر بودند؛ همچنین، نوع شکستگی با الگوی بروز هم‌چوری ارتباط معنادار نشان داد، درحالی‌که این ارتباط در آنالیز تفکیکی برحسب جنس برای مردان معنی‌دار نبود، اما در زنان معنی‌دار بود.

بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین الگوی شکستگی لگن و بروز علائم ادراری در بیماران ترومایی انجام شد. یافته‌ها نشان دادند که شیوع علائم ادراری، به‌ویژه هم‌چوری، در بیماران مبتلا به شکستگی لگن قابل توجه است. مطالعات بین‌المللی شیوع آسیب ادراری را در شکستگی لگن عمدتاً در حدود ۵-۷ درصد گزارش کرده‌اند. برای مثال، یک متاآنالیز اخیر بر ۲۲۷۰۰ بیمار شکستگی لگن شیوع تجمعی آسیب دستگاه ادراری را حدود ۶/۹ درصد برآورد کرده است.^(۳)

در این مطالعه نسبت مرد به زن ۶۶/۱۴ درصد به ۳۳/۸۶ درصد بوده و شیوع کلی در مردان ۵/۳۴ درصد و در زنان ۳/۶۲ درصد گزارش شده است. مطالعه‌ی رنه جنسن (Rehne Jensen) و همکاران (۲۰۲۳) در دانمارک نیز ۵ درصد از بیماران شکستگی لگن را دارای آسیب مجرای ادراری تحتانی گزارش کرد.^(۴)

این ارقام در مطالعات مشابه داخلی تفاوت دارد: پورمیرزایی و همکاران حدود ۳۳/۴ درصد بیماران شکستگی لگن را مبتلا به آسیب مجرای ادراری-تناسلی یافتن در مطالعه حاضر نیز با اندازه‌گیری هم‌چوری، ۳۵/۸ درصد بیمار هم‌چوری واضح و ۳۳/۹ درصد هم‌چوری میکروسکوپیکی

مطالعات ایرانی نیز نشان می‌دهد درصدی از بیماران تروماتیک و افرادی که شکستگی لگن دارند به آسیب اورولوژیک مبتلا می‌شوند و بخشی از آنها نیازمند مداخله اورولوژیک هستند؛ این واقعیات ضرورت یک رویکرد چندتخصصی و تحلیل دقیق ارتباط الگوی شکستگی با نوع و شدت آسیب مثانه را برجسته می‌سازد. بنابراین، هدف مطالعه‌ی حاضر تعیین شیوع و الگوی آسیب‌های مثانه و مجرا در بیماران دارای شکستگی حلقه لگن و بررسی رابطه‌ی آن با نوع شکستگی، سن و جنس است.^(۴،۵)

مواد و روش‌ها

این مطالعه یک پژوهش تحلیلی-مقطعی گذشته‌نگر بود که کلیه‌ی بیمارانی را در بر می‌گرفت که طی بازه‌ی زمانی ۱۳۹۴-۱۳۹۹ با تشخیص شکستگی حلقه‌ی لگن (براساس کدهای ICD-10 (S32.89XA)) در بیمارستان شهید رهنمون یزد پذیرش شده بودند.

معیار ورود، وجود تشخیص شکستگی لگن در پرونده و مدارک تصویربرداری بود و معیارهای حذف شامل سابقه‌ی شکستگی لگن پیشین، سابقه‌ی آسیب یا جراحی قبلی مجرای ادراری و پرونده‌هایی با اطلاعات کلیدی ناکافی بودند. داده‌ها به‌صورت نظام‌مند از پرونده‌های بیمارستانی، گزارش‌های رادیولوژی (رادیوگرافی ساده و سی‌تی‌اسکن لگن)، یادداشت‌های اتاق عمل و مشاوره‌های اورولوژی استخراج شدند. اطلاعات تکمیلی در موارد لازم از طریق تماس تلفنی با همکاران اخذ شد.

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک بیماران وارد شده به مطالعه

جنس	تعداد	میانگین (سن)
مرد	۸۶ (۶۴/۲٪)	۳۵/۶۷
زن	۴۸ (۳۵/۸٪)	۴۹/۹۰
کل	۱۳۴	۴۰/۷

شکستگی‌ها براساس سیستم طبقه‌بندی Young-Burgess به سه الگوی قدامی-خلفی (APC)، لترال (LC) و عمودی (VS) (vertical Shear) دسته‌بندی شدند. وجود و نوع آسیب مجرای ادراری بر پایه‌ی نتایج یافته‌های آزمایشگاهی (آنالیز ادراری) و مشاوره‌های اورولوژی مشخص گردید. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS 25 و آزمون t مستقل تحت آنالیز آماری قرار گرفت. سطح معناداری ۰/۵ در نظر گرفته شد. توان مطالعه نیز ۸۰ درصد بود.

نتایج

در مجموع، ۱۳۴ بیمار وارد مطالعه شدند. از این تعداد، ۸۶ بیمار (۶۴/۲ درصد) مرد و ۴۸ بیمار (۳۵/۸ درصد) زن بودند. میانگین سنی کل بیماران $40/7 \pm 21/5$ سال بود؛ میانگین سن مردان $35/6 \pm 19/2$ سال

اختصاصی دستگاه اداری از طریق سی‌تی‌سیستوگرافی یا رتروگراف یورتروگرافی انجام شود. علاوه بر آن، انجام مشاوره فوری اورولوژی در مراحل اولیه درمان می‌تواند در پیشگیری از عوارض دیررس مانند تنگی پیشابراه، فیستول یا پارگی مثانه مؤثر باشد.

پیامدهای بالینی و توصیه‌ها

با توجه به نتایج و مدارک موجود، توصیه می‌شود: در بیماران دارای شکستگی جلویی حلقه‌ی لگن (به‌خصوص APC یا دیاستاز سمفیز) و هر بیمار دارای هم‌چوری واضح یا علائم هشدار (خون نوک آلت، هماتوم پرینه، دیسوری)، تصویربرداری اختصاصی اورولوژیک (CT-cystography) یا رادیوگرافی سیستوگرافی انجام شود؛ دستورالعمل‌های بالینی نیز برای گروه‌های پرخطر انجام CT-cystography را توصیه می‌کنند. علاوه بر این، حتی در موارد با تست اولیه‌ی منفی، پیگیری بالینی فعال لازم است، زیرا برخی پارگی‌ها ممکن است دیر آشکار شوند.

محدودیت‌ها و پیشنهادات پژوهشی

محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر شامل طراحی گذشته‌نگر، ثبت علامت‌محور به‌جای الزام تصویربرداری در همه‌ی بیماران، و نمونه‌ی کوچک در گروه‌های APC/VS بود. نبود اطلاعات تصویربرداری مرتبط با آسیب سیستم اداری جمع‌آوری داده را برای این مطالعه دچار مشکل کرده بود.

برای افزایش قطعیت بهتر است مطالعات آینده‌نگر چندمرکزی با پروتکل استاندارد تصویربرداری CT-cystography (با پر شدن مناسب مثانه و پروتکل یورتروگرافی در موارد مشکوک) و ثبت معیارهای رادیولوژیک کمی (اندازه‌ی دیاستاز سمفیز، مقدار جابه‌جایی راموس) انجام شود تا مدل‌های پیش‌بینی‌کننده‌ی دقیق‌تری برای آسیب اورولوژیک استخراج شود. همچنین، پیگیری بلندمدت برای ارزیابی پیامدهایی مانند تنگی مجرا، بی‌اختیاری یا اختلال عملکرد جنسی ضروری است.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه‌ی ما نشان داد که LC شایع‌ترین الگوی شکستگی در این مجموعه بود اما APC بیشترین هم‌بستگی را با هم‌چوری واضح داشت؛ ارتقای پروتکل تشخیصی در واحدهای ترومای لگن و پیگیری سیستماتیک بیماران پرخطر می‌تواند به کاهش عوارض دیررس کمک کند.

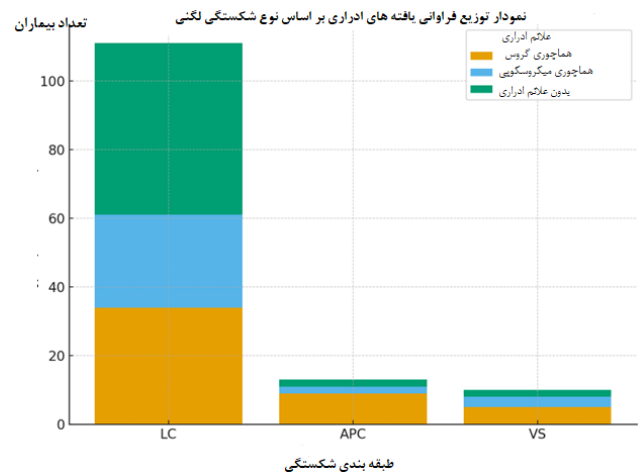
تعارض منافع

در این مقاله هیچ‌گونه تضاد منافی وجود نداشت.

منابع

- Lee MJ, Wright A, Cline M, Mazza MB, Alves T, Chong S. Pelvic Fractures and Associated Genitourinary and Vascular Injuries: A Multisystem

داشته‌اند که این مقدار بالاتر از آمار بین‌المللی است. تفاوت مشاهده‌شده در مطالعه حاضر احتمالاً ناشی از تفاوت در تعریف آسیب اداری، نحوه‌ی ثبت داده‌ها، و حساسیت روش‌های تشخیصی به کار رفته است. در این مطالعه، صرف وجود هم‌چوری نیز به عنوان شاخص هشداردهنده‌ی آسیب احتمالی در نظر گرفته شده است، درحالی‌که بسیاری از پژوهش‌ها تنها آسیب‌های تأییدشده با تصویربرداری یا جراحی را محاسبه کرده‌اند.



شکل ۱: نمودار توزیع علائم اداری بر حسب نوع شکستگی

از نظر توزیع انواع شکستگی، الگوی فشردگی جانبی (Lateral Compression - LC) شایع‌ترین نوع شکستگی در میان بیماران بود. باین‌حال، بیشترین میزان هم‌چوری واضح در بیماران با شکستگی‌های کامپرسن قدامی - خلفی (Anteroposterior Compression - APC) مشاهده شد. در مطالعات قبلی نیز بر نقش شکستگی‌های ناپایدار تأکید شده است: ژائو (Zhao) و همکاران نشان دادند شکستگی‌های ناپایدار (Tile B و C) با آسیب اداری بیشتر همراه‌اند و نوع ۳C (معادل فشردگی عمودی شدید) شایع‌ترین الگو در بیماران با آسیب اداری بوده است.^(۸)

این یافته از نظر بالینی قابل توجه است، زیرا در شکستگی‌های نوع APC معمولاً باز شدن حلقه لگنی و کشش بر روی سمفیز پوبیس، مثانه و پیشابراه بیشتر است و می‌تواند احتمال پارگی مثانه یا آسیب به مجاری اداری را افزایش دهد. بنابراین، گرچه LC از نظر شیوع غالب است، اما از نظر پتانسیل آسیب به ساختارهای اداری، شکستگی‌های APC و نیز Vertical Shear دارای اهمیت بیشتری هستند.

از نظر توزیع جنسیتی، مردان بیشترین سهم را در میان بیماران داشتند که با الگوی کلی تروماهای شدید در جهان هم‌خوانی دارد.^(۹، ۸) نکته قابل توجه در این پژوهش آن بود که ارتباط بین نوع شکستگی و آسیب اداری در زنان معنادار بود، درحالی‌که در مردان چنین ارتباطی مشاهده نشد. این موضوع می‌تواند به دلیل حجم کم بیماران این مطالعه باشد.

به‌طور کلی، نتایج این مطالعه اهمیت توجه به علائم اداری حتی در موارد ظاهراً پایدار شکستگی لگن را برجسته می‌سازد. پیشنهاد می‌شود در بیماران با شکستگی‌های ناپایدار به‌ویژه در حضور هم‌چوری واضح، بررسی

- Jul;5(2):77-83. doi: [10.5249/jivr.v5i2.138](https://doi.org/10.5249/jivr.v5i2.138). Epub 2012 Oct 28. PMID: 23103962; PMCID: PMC3683417.
7. Rehné Jensen L, Røder A, Possfelt-Møller E, Singh UM, Aagaard M, Evald Nielsen A, Svendsen LB, Penninga L. Lower urinary tract injuries in patients with pelvic fractures at a level 1 trauma center - an 11-year experience. *Scand J Urol*. 2023 Feb-Dec;57(1-6):102-109. doi: [10.1080/21681805.2022.2141311](https://doi.org/10.1080/21681805.2022.2141311). Epub 2022 Nov 2. PMID: 36322390.
 8. Zhao X, Lu S, Wang B, Zhou X, Liu F, Xu W, Zhou D, Li L, Dong J. Fracture Types Influence the Likelihood of Lower Urinary Tract Injuries in Patients with Pelvic Fractures. *J Clin Med*. 2023 Apr 19;12(8):2967. doi: [10.3390/jcm12082967](https://doi.org/10.3390/jcm12082967). PMID: 37109301; PMCID: PMC10145837.
 9. Pourmirzaei S, Asadi P, Zia Ziabari SM, Monsef Kasmaei V, Homaei Rad E. Evaluation of Genital and Urinary Tract Injuries in Patients with Pelvic Fractures Referring to a Referral Trauma Hospital in Northern Iran; a Cross-sectional Study. *J Pract Emerg Med* [Internet]. 2021 Oct. 26 [cited 2026 Feb. 23];8(1):e30. Available from: <https://journals.sbmu.ac.ir/jpem/index.php/jpem/article/view/34587>
 - Review of Pelvic Trauma. *AJR Am J Roentgenol*. 2019 Dec;213(6):1297-1306. doi: [10.2214/AJR.18.21050](https://doi.org/10.2214/AJR.18.21050). Epub 2019 Oct 15. PMID: 31613662.
 2. Ali SR, Mohammad H, Sara S. Evaluation of the relationship between pelvic fracture and abdominal compartment syndrome in traumatic patients. *J Emerg Trauma Shock*. 2013 Jul;6(3):176-9. doi: [10.4103/0974-2700.115330](https://doi.org/10.4103/0974-2700.115330). PMID: 23960373; PMCID: PMC3746438.
 3. Mariscal G, Dway A, Barrios C. Hidden dangers of pelvic fracture: A meta-analysis on urinary tract injury incidence and risk factors. *World J Orthop*. 2025 Feb 18;16(2):102483. doi: [10.5312/wjo.v16.i2.102483](https://doi.org/10.5312/wjo.v16.i2.102483). PMID: 40027960; PMCID: PMC11866105.
 4. Reddy D, Laher AE, Moeng M, Adam A. Bladder trauma: a guideline of the guidelines. *BJU Int*. 2024 Apr;133(4):365-374. doi: [10.1111/bju.16236](https://doi.org/10.1111/bju.16236). Epub 2023 Dec 10. PMID: 38009413.
 5. Sabzi Sarvestani, A., & Zamiri, M. (2013). Assessment of genitourinary trauma in southeastern iran. *Trauma monthly*, 18(3), 113-116. Doi: <https://doi.org/10.5812/traumamon.11694>
 6. Mardanpour K, Rahbar M. The outcome of surgically treated traumatic unstable pelvic fractures by open reduction and internal fixation. *J Inj Violence Res*. 2013