

بررسی نتایج درازمدت دو روش فیکساسیون DHS و PFNA در بیماران با شکستگی اینترتروکانتریک پایدار

چکیده:

مقدمه: شکستگی اینترتروکانتریک یکی از شایع‌ترین شکستگی‌های هیپ بخصوص در جمعیت سالخورده می‌باشد، DHS (پیچ متحرک هیپ) و PFNA (نیل پروگزیمال فمور) همچنان اصلی‌ترین روش‌های ثابت سازی این شکستگی محسوب می‌شوند. این مطالعه به مقایسه نتایج درازمدت این دو روش در شکستگی‌های با طبقه‌بندی OTA/AO A1&A2.1 می‌پردازد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه که به صورت کوهورت گذشته‌نگر در بیمارستانی آموزشی در یک دوره ۱۰ ساله شامل ۱۵۴ بیمار تحت درمان با DHS و PFNA درمان شده بودند بررسی شدند. پیامدهای کلیدی مانند عفونت نرخ عمل مجدد و مرگ‌ومیر بر اساس سن و جنس در زیرگروه‌های مختلف بررسی شدند.

نتایج و بحث: در بررسی‌های انجام‌گرفته بر روی ۱۵۴ بیمار از نظر عفونت، احتیاج به جراحی مجدد و میزان مرگ‌ومیر ۵ ساله تفاوت معناداری بین دو روش DHS و PFNA مشاهده نشد، در ادامه تأثیر سن و جنس بر روی دو روش بررسی شد که مشخص شد در افراد مؤنث و بالای ۷۰ سال با روش DHS احتیاج به عمل بیشتری داشتند.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج به‌غیراز گروه سنی بالای ۷۰ سال و جنسیت مؤنث که نرخ جراحی مجدد در آن‌ها در صورت درمان با DHS بیشتر بود، در سایر موارد تفاوتی بین دو گروه نبود.

واژگان کلیدی: اینترتروکانتریک، شکستگی، تثبیت شکستگی، تثبیت‌کننده‌های داخلی

پذیرش مقاله: ۳۴ روز قبل از چاپ

دکتر پیمان محمد حسینی آذر، دکتر سلمان آذرینا، دکتر محمد سجاد میرحسینی، دکتر محمد شیبانی

مقدمه

شکستگی‌های اینترتروکانتریک از شایع‌ترین انواع شکستگی‌های لگن به‌ویژه در افراد سالمند به شمار می‌روند و اغلب با پوکی استخوان همراه هستند. هدف اصلی درمان این شکستگی‌ها دستیابی به فیکساتور پایدار و تحرک زودهنگام بیمار برای پیشگیری از عوارض بعدی است^(۱).

آن‌طور که در سطح جهانی برآورد شده است، این شکستگی‌ها تقریباً ۱۸ درصد از زنان و ۶ درصد از مردان را درگیر می‌کنند و تا سال ۲۰۵۰ بروز سالانه آن‌ها به ۴/۵ میلیون مورد می‌رسد^(۲).

در حال حاضر دو روش فیکساتور خارج‌مغزی (extramedullary) و داخل‌مغزی (intramedullary)، عمدتاً برای درمان استفاده می‌شوند^(۳). الگوی شکستگی و پایداری آن از عوامل حیاتی در انتخاب وسیله مناسب برای درمان این شکستگی‌ها هستند. برای مثال، استفاده از میخ فمورال پروگزیمال ضدچرخش (PFNA) در شکستگی‌های طبقه‌بندی شده به صورت OTA/AO 31A2.2، A2.3 و A3 نتایج به‌مراتب بهتری را نشان داده است. در مقابل، استفاده از پیچ دینامیک هیپ (DHS) در شکستگی‌های ناپایدار همراه با پوکی استخوان با نرخ شکستگی بالای ۵۰ درصد گزارش شده است و کمتر توصیه می‌شود^(۴).

اگرچه مزایای بیومکانیکی PFNA مانند کاهش فاصله لگن تا ایمپلنت و کوتاه‌تر شدن بازوی اهرمی به‌خوبی اثبات شده‌اند، بسیاری از مطالعات گزارشی دربار پیامدهای عملکردی قابل‌مقایسه PFNA و DHS ارائه کرده‌اند^(۵).

با توجه به نامشخص بودن برتری پیامدهای درازمدت بین DHS و PFNA در شکستگی‌های پایدار (OTA/AO A1) و A2.1 و همچنین تفاوت هزینه‌ها میان این دو روش و پیامدهای آن برای اقتصاد سلامت - به‌ویژه با در نظر گرفتن افزایش بروز این شکستگی‌ها - هدف این مطالعه ارزیابی برخی از پیامدهای درازمدت این روش‌های درمانی است.

گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید مدنی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

نویسنده مسئول:

دکتر پیمان محمد حسینی آذر

Email address:

peyman1992mha@gmail.com

مواد و روش‌ها

تحلیل کاپلان-مایر (Kaplan-Meier analysis) برای مقایسه پیامدهای وابسته به زمان بین دو گروه.

طرح مطالعه

این پژوهش یک مطالعه کوهورت گذشته‌نگر است که با هدف بررسی پیامدهای دو روش جراحی DHS و PFNA در بیماران مبتلا به شکستگی‌های اینترتروکانتریک طبقه‌بندی شده به صورت OTA/AO A1 و A2.1 انجام شده است. در این مطالعه، پرونده‌های پزشکی بیماران بستری شده از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ در بیمارستان شهید مدنی کرج بازبینی شدند و اطلاعات موردنیاز از طریق بررسی پرونده‌ها و مصاحبه تلفنی جمع‌آوری شدند.

نتایج

در مجموع، ۱۵۴ بیمار در این مطالعه شرکت کردند که از این تعداد ۹۹ زن (۶۴/۳۹ درصد) و ۵۵ مرد (۳۴/۶۱ درصد) بودند.

توزیع سنی

میانگین سنی در گروه DHS برابر با ۷۰ سال و در گروه PFNA برابر با ۷۱/۵ سال بود. اختلاف سنی بین دو گروه از نظر آماری معنادار نبود.

انتخاب نمونه و جمع‌آوری داده‌ها

معیارهای ورود: بیماران بالای ۱۸ سال مبتلا به شکستگی‌های اینترتروکانتریک (طبقه‌بندی شده بر اساس معیارهای مطالعه) که با روش DHS یا PFNA درمان شده‌اند.

معیارهای خروج: بیماران دارای شکستگی‌های مرتبط یا بیمارانی که بیش از دو بار تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند.

اطلاعات جمعیت‌شناختی (سن، جنس و بیماری‌های زمینه‌ای) و داده‌های مربوط به پیامدهای جراحی (نیاز به جراحی مجدد، فاصله زمانی از شکستگی تا جراحی، فاصله زمانی از جراحی تا مرگ و عوارض مرتبط با جراحی) جمع‌آوری شدند.

توزیع جنسیتی

بین توزیع جنسیتی (مرد و زن) در دو گروه اختلاف معنادار آماری مشاهده نشد.

متغیرهای کلیدی

در متغیرهای مورد بررسی - شامل نیاز به جراحی مجدد، نرخ بقا در ۵ سال، میزان عفونت پس از عمل، فاصله زمانی از شکستگی تا جراحی و فاصله زمانی از جراحی اول تا جراحی مجدد - از نظر آماری تفاوت معناداری میان دو گروه DHS و PFNA مشاهده نشد ($P\text{-value} > 0.05$) (شکل ۱ و جدول ۱).

روش‌های تحلیل

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل شدند. روش‌های آماری شامل موارد زیر بودند: آزمون کای‌دو (Chi-square) و آزمون تی (T-test) برای تحلیل داده‌ها.

یافته‌های قابل توجه و مهم

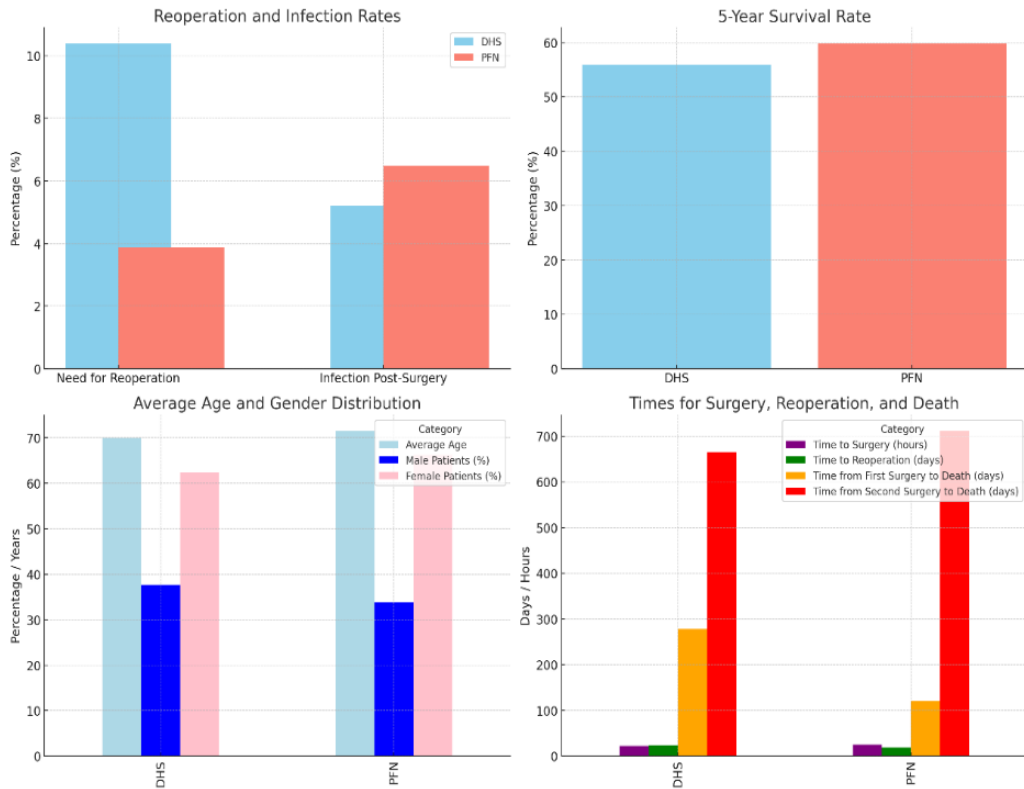
در میان بیماران زن و افراد بالای ۷۰ سال که جراحی آن‌ها با روش DHS انجام شده است، از نظر آماری تفاوت معناداری در میزان نیاز به جراحی مجدد مشاهده شد ($P\text{-value} < 0.05$) (شکل ۲ و جدول ۲).

جدول ۱: مقایسه پیامدها بین DHS و PFNA

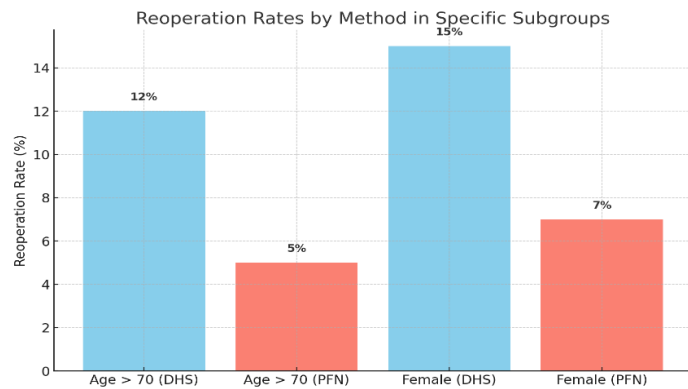
متغیر پیامد	مقدار P	گروه PFNA	گروه DHS
جراحی مجدد	۰/۱۱۸	خیر (۷۴) - ۹۶/۱۱٪	خیر (۶۹) - ۸۹/۶۲٪
		بله (۳) - ۳/۸۹٪	بله (۸) - ۱۰/۳۸٪
مرگ و میر در ۵ سال	۰/۶۲۶	خیر (۴۶) - ۵۹/۷۵٪	خیر (۴۳) - ۵۵/۸۵٪
		بله (۳۱) - ۴۰/۲۵٪	بله (۳۴) - ۴۴/۱۵٪
عفونت	۰/۷۳۱	خیر (۷۲) - ۹۳/۵۱٪	خیر (۷۳) - ۹۴/۸۰٪
		بله (۵) - ۶/۴۹٪	بله (۴) - ۵/۲۰٪
فاصله زمانی از جراحی اول تا جراحی مجدد	۰/۴۶۱	۱۸ روز	۲۳ روز
فاصله زمانی از جراحی تا مرگ	۰/۳۷۶	۱۲۰ روز	۲۷۸ روز

یادداشت: مقادیر داخل پرانتز تعداد موارد را نشان می‌دهند.

Comparison of Outcomes Between DHS and PFN Methods



شکل ۱: مقایسه نتایج دو روش DHS و PFN



شکل ۲: میزان جراحی مجدد براساس روش فیکساسیون در گروه های خاص

جدول ۲: مقایسه نتایج بر اساس عوامل مختلف

مقایسه جراحی مجدد	مقایسه مرگ و میر در ۵ سال	مقایسه عفونت	متغیر	
			جنسیت	سن
۰/۹۱۳	۰/۷۹۲	۰/۱۲۹	مرد	سن
۰/۰۴۱	۰/۶۳۳	۰/۶۳۴	زن	
۰/۲۲۶	۰/۱۵۱	---	< ۵۰ سال	
۰/۹۸۱	۰/۷۱۱	۰/۹۶۵	۵۰-۷۰ سال	فاصله زمانی از شکستگی تا جراحی
۰/۰۲۲	۰/۵۱۶	۰/۵۸۴	> ۷۰ سال	
---	۰/۷۲۵	۰/۳۳۵	کمتر از ۱۲ ساعت	

بحث

بهتری از نظر فروپاشی واریوس، کوتاهی اندام، و توانایی انجام دادن فعالیت‌های بیرونی داشتند^(۱۰).

نتیجه‌گیری

این مطالعه نتایج درمان با روش‌های DHS و PFNA را در بیماران مبتلا به شکستگی‌های اینترتروکانتریک ران با طبقه‌بندی OTA/AO A1 و A2.1 با هم مقایسه کرد. در مجموع، ۱۵۴ بیمار بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ از نظر عفونت پس از عمل، نیاز به جراحی مجدد و میزان مرگ و میر در ۵ سال ارزیابی شدند. نتایج نشان داد که بین دو روش تفاوت معناداری وجود ندارد، به جز در بیماران زن و افراد بالای ۷۰ سال که نرخ نیاز به جراحی مجدد در روش DHS بالاتر بود.

توصیه‌ها

توصیه می‌شود که مطالعات بالینی با مقیاس بزرگ‌تر انجام شود تا نتایج مرتبط با این دو روش درمانی بیشتر روشن شود.

قدردانی

نویسندگان این مقاله مایل هستند از گروه حرفه‌ای واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهید مدنی کرج، که در انجام دادن این پژوهش به ما کمک کردند، قدردانی کنند.

منابع

- 1 Jonnes, C., S. Shishir, and S. Najimudeen, Type II intertrochanteric fractures: proximal femoral nailing (PFN) versus dynamic hip screw (DHS). *Archives of Bone and Joint Surgery*, 2016. 4(1): 23-28. PMID: PMC4733231
- 2 Veronese, N. and S. Maggi, Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury*, 2018. 49(8):1458-1460. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.04.015>
- 3 Baumgaertner, M.R., S.L. Curtin, and D.M. Lindskog, Intramedullary versus extramedullary fixation for the treatment of intertrochanteric hip fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007)*, 1998. 348: 87-94.
- 4 Kim, W.-Y., et al., Failure of intertrochanteric fracture fixation with a dynamic hip screw in relation to pre-operative fracture stability and osteoporosis. *International orthopaedics*, 2001. 25: 360-362. <https://doi.org/10.1007/s002640100287>
- 5 Sharma, A., A. Sethi, and S. Sharma, Treatment of stable intertrochanteric fractures of the femur with proximal femoral nail versus dynamic hip screw: a comparative study. *Revista brasileira de ortopedia*, 2018. 53(4): 477-481. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2017.07.008>
- 6 Singh, D., et al., Comparative study of the management of intertrochanteric fracture femur with proximal femoral nail vs. the dynamic hipscrew with derotation screw in elderly population. *Cureus*, 2021. 13(11). DOI: 10.7759/cureus.19431

در مطالعه حاضر، دو روش جراحی DHS و PFNA در بیماران مبتلا به شکستگی‌های اینترتروکانتریک با هم مقایسه شدند. تحلیل ما نشان داد که بین این دو روش از نظر عفونت پس از عمل، نیاز به جراحی مجدد و میزان مرگ و میر در طول ۵ سال تفاوت معناداری وجود ندارد. علاوه بر این، تأثیر جنسیت، سن و فاصله زمانی بین وقوع شکستگی و جراحی در پیامدهای به‌کارگیری روش‌های DHS و PFNA بررسی شد. مشخص شد که احتمال نیاز به جراحی مجدد در بیماران زن و افراد بالای ۷۰ سال، که با روش DHS درمان شده بودند، بیشتر از بیمارانی است که با روش PFNA درمان شدند.

در مطالعه‌ای که دالچیندر سینا (Daljinder Singh) و همکاران در سال ۲۰۲۱ بر روی ۳۰ بیمار مبتلا به شکستگی اینترتروکانتریک دسته‌های A1 و A2 انجام دادند، تفاوتی بین DHS و PFNA از نظر جوش خوردگی شکستگی، مرگ و میر و عوارض پس از عمل مشاهده نشد. با این حال، PFNA درباره خون‌ریزی، نمرات لگن هریس و تحمل وزن زود هنگام نتایج بهتری نشان داد^(۶).

به این ترتیب، در مطالعه‌ای که لی (Li) و همکاران در سال ۲۰۱۸ بر روی ۸۰ بیمار مبتلا به شکستگی اینترتروکانتریک و پوکی استخوان انجام دادند و با دو روش DHS و PFNA تحت درمان قرار گرفتند، گروهی که برای درمان آن از روش PFNA استفاده شده بود نتایج بهتری از نظر درد، نمرات لگن هریس، تراکم مواد معدنی استخوان، سرعت راه رفتن در فاصله ۱۰ متر، جوش خوردگی شکستگی و نرخ ترومبوز ورید عمقی را نشان داد^(۷).

در مطالعه‌ای فراتحلیلی در سال ۲۰۲۳ که پیجون دای (Peijun Dai) انجام داد، میزان عفونت پس از عمل در ۱/۵۷۴ بیمار تحت درمان با روش PFNA و ۱/۵۸۴ بیمار تحت درمان با روش DHS بررسی شد. مشخص شد که استفاده از روش PFNA در درمان به طور معناداری میزان عفونت پس از عمل را کاهش می‌دهد^(۸). علاوه بر این، در مطالعه‌ای که ژیناشانگ زنگ (Xianshang Zeng) و همکاران در سال ۲۰۱۷ انجام دادند، وضعیت بیمارانی با شکستگی‌های اینترتروکانتریک پایدار که قبلاً تحت درمان با روش‌های DHS یا PFNA قرار گرفته بودند و بعدها به دلیل شکسته شدن فیکساسیون به تعویض کامل مفصل لگن نیاز پیدا کردند، تحلیل شد. اگرچه تفاوتی در نمرات لگن هریس پس از تعویض مفصل مشاهده نشد، بیمارانی که با روش DHS درمان شده بودند عوارض حین جراحی بیشتری مانند شکستگی‌های اطراف پروتز را تجربه کردند^(۹).

در مطالعه‌ای که فو-چان ژانگ (Fu-Chun Zhang) و همکاران در سال ۲۰۲۰ انجام دادند، تأثیر جایگزین‌های استخوانی در بیماران مبتلا به شکستگی اینترتروکانتریک تحت درمان با روش DHS بررسی شد. بیمارانی که جراحی با روش DHS همراه با جایگزین استخوانی انجام دادند در مقایسه با بیمارانی که تنها با روش DHS درمان شده بودند نتایج

- 7 Li, H., et al., PFNA vs. DHS helical blade for elderly patients with osteoporotic femoral intertrochanteric fractures. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*, 2018. 22 (1 Suppl): 1-7.
- 8 Dai, P., et al., Proximal femoral nail anti-rotation vs dynamic hip screws decrease the incidence of surgical site infections in patients with intertrochanteric fractures: A meta-analysis. *International Wound Journal*, 2023. 20(8):3212-3220. <https://doi.org/10.1111/iwj.14200>
- 9 Zeng, X., et al., Conversion to total hip arthroplasty after failed proximal femoral nail antirotations or dynamic hip screw fixations for stable intertrochanteric femur fractures: a retrospective study with a minimum follow-up of 3 years. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2017. 18:1-7. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1415-6>
- 10 Chang, F.-C., et al., The effects of bone-substitute augmentation on treatment of osteoporotic intertrochanteric fractures. *biomedical journal*, 2021. 44(6): 717-726. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2020.05.013>