BRIEF REPORT

Comparing Clinical Results between Dynamic Hip Screw and Proximal Femoral Nail in Surgical Treatment of Unstable Intertrochanteric Femoral Fractures

Masoud Shayesteh Azar[1],
Salman Ghaffari[1],
Farhad Gharanjik[2],
Mohammad Khademlo[3]

[1] Associate Professor, Department of Orthopedic Surgery, Orthopedic Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Resident in Orthopedic Surgery, Orthopedic Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Associate Professor, Department of Community Medicine, Orthopedic Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received June 16, 2020 ; Accepted August 2, 2021)

Abstract

Background and purpose: Intertrocentric femoral fracture is the most common fracture and has the highest mortality rate after surgery. The main treatment for this type of fracture is surgery and the choice of appropriate surgical instrument plays a key role in reducing the incidence of complications. This study amed at comparing clinical outcomes between Dynamic Hip Screw (DHS) and Proximal Femoral Nail (PFN) in surgical treatment of unstable intertrochanteric fractures of the femur.

Materials and methods: A cross-sectional study using causal-comparative design was conducted in all patients attending orthopedic clinic in Sari Imam Khomeini Hospital with intermittent femoral fractures who needed surgical treatment between 2012 and 2018. Thirty patients were randomly divided into two groups to be treated either by DHS or PFN implants. The two groups were compared for clinical results, including operation time and and anesthesia time, the need for blood transfusion during and after the surgery, cut out of the device, fracture fusion, and neck and emoral trunk angles. Data analysis was done in SPSS V21.

Results: Findings showed no significant difference between DHS and PFN implantation in terms of fracture fusion (P= 0.234) and cut-out of the device after the surgery (P= 0.157). It was also found that DHS required less time for surgery and anesthesia (P= 0.012). Patients treated with DHS also required significantly less blood transfusion than those in PFN group (P= 0.02).

Conclusion: In this study, treatment of unstable intertrochanteric fractures using DHS was found to be superior to PFN due to lower length of surgery and anesthesia, and lower need for blood transfusion.

Keywords: DHS, PFN, unstable fractures, intertrochanteric femoral

J Mazandaran Univ Med Sci 2021; 31 (200): 156-160 (Persian).

* **Corresponding Author: Farhad Gharanjik -** Orthopedic Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: fgharanjik@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و یکم شماره ۲۰۰ شهریور سال ۱۴۰۰ (۱۶۰-۱۵۵)

مقایسه نتایج بالینی بین Dynamic Hip Screw و Proximal Femoral Nail در درمان جراحی شکستگی های ناپایدار اینترتروکانتریک فمور

مسعود شایسته آذر[۱]
سلمان غفاری[۱]
فرهاد قرنجیک[۲]
محمد خادملو[۳]

چکیده

سابقه و هدف: شکستگی اینترتروکانتریک فمور، شایع‌ترین شکستگی است و بیش‌ترین میزان مرگ ومیر بعد از عمل جراحی را دارد. از آن‌جایی که درمان اصلی این نوع شکستگی‌ها جراحی است و انتخاب وسیله عمل مناسب نقش مهمی درکاهش بروز عوارض دارد، هدف از این مطالعه مقایسه نتایج بالینی بین Dynamic Hip Screw (DHS) و Proximal Femoral Nail (PFN) در درمان جراحی شکستگی‌های ناپایدار اینترتروکانتریک فمور است.

مواد و روش‌ها: این پژوهش مقطعی، علی‌مقایسه‌ای شامل تمامی بیماران با شکستگی اینترتروکانتریک فمور مراجعه‌کننده به بیمارستان/کلینیک ارتوپدی بیمارستان امام خمینی(ره) شهرستان ساری درطی سال‌های۱۳۹۱لغایت۱۳۹۷ که نیازمند اقدام درمانی جراحی بودند، می‌باشد. ۳۰ نفر از بیماران به‌صورت تصادفی در دو گروه با کارگذاری DHS و PFN قرار گرفتند و از نظر نتیجه عملکرد بالینی، طول مدت بیهوشی و عمل جراحی، میزان نیاز به ترانسفوزیون خون حین و بعد از عمل، کات اوت شدن وسیله، جوش‌خوردن شکستگی و مقدار زاویه گردن و تنه فمور مورد مقایسه قرار گرفتند. داده‌های مطالعه با نرم‌افزار SPSS۲۱ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد تفاوتی بین کارگذاری DHS و PFN از نظر جوش خوردگی شکستگی(P=۰/۲۳۴) و کات اوت شدن وسیله بعد از جراحی(P=۰/۱۵۷)، وجود ندارد. همچنین مشخص شد که بین کارگذاری DHS و PFN، در DHS مدت زمان کم‌تری برای جراحی و بیهوشی نیاز است(P=۰/۰۱۲) در DHS نسبت به PFN به میزان قابل توجهی نیاز به دریافت خون کم‌تر می‌باشد(P=۰/۰۲).

استنتاج: دراین پژوهش، درمان شکستگی‌های ناپایدار اینترتروکانتریک باDHS به‌علت طول عمل جراحی، بیهوشی و نیاز کم‌تر به ترانسفوزیون خون، نسبت به PFN برتری داشت.

واژه های کلیدی: DHS، PFN، شکستگی‌های ناپایدار، اینترتروکانتریک فمور

مقدمه

شکستگی‌های هیپ یا اینتراآرتیکولار شامل سر و گردن فمور یا اکستراآرتیکولار شامل تروکانتر بزرگ، تروکانتر کوچک، اینترتروکانتریک وساب تروکانتریک فمور می‌باشد، که محل آناتومیک آن

مولف مسئول: فرهاد قرنجیک- ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، مرکز تحقیقات ارتوپدی E-mail: fgharanjik@yahoo.com
۱. دانشیار، گروه ارتوپدی، مرکز تحقیقات ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. دانشجوی دستیاری جراحی ارتوپدی، مرکز تحقیقات ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. دانشیار، گروه پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۹/۳/۲۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :۱۳۹۹/۴/۱۲ تاریخ تصویب : ۱۴۰۰/۵/۱۱

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

پروگزیمال استخوان فمور است (۱).

شکستگی اینترتروکانتریک بین تروکانتر بزرگ (محل چسبیدن گلوتئوس مدیوس و مینیموس با کارکرد اکستنسور و ابداکتور هیپ) و تروکانتر کوچک (محل چسبیدن ایلیوسواس با کارکرد فلکسور هیپ) رخ می‌دهد(۳،۲). در سال‌های اخیر با توجه به افزایش حوادث ترافیکی و رانندگی، شکستگی‌های فمور به میزان قابل توجهی افزایش یافته است(۴) و از شایع‌ترین شکستگی‌ها در افراد مسن می‌باشد، به‌طوری‌که حدود نیمی از شکستگی‌های ناحیه هیپ را در میان افراد مسن تشکیل می‌دهد(۵). در حال حاضر وسایل تثبیت مختلفی برای درمان این نوع شکستگی‌ها به‌کار می‌رود که بر اساس نوع شکستگی و مناسب بودن برای محل مورد نظر انتخاب می‌شوند(۶). از بین وسایل متعددی که برای ثابت کردن این شکستگی‌ها وجود دارد، Dynamic Hip Screw (DHS) انتخاب اول اکثر متخصصین است. نتایج برخی از مطالعات نشان می‌دهد که شکستگی‌های پایدار اینترتروکانتریک پس از جا اندازی و ثابت کردن با DHS معمولاً تغییر شکل نداده و به خوبی جوش می‌خورند و از خود ضایعه‌ای برجا نمی‌گذارند. در حالی‌که در شکستگی‌های ناپایدار اینترتروکانتریک پس از جا انداختن و ثابت کردن با DHS، ممکن است قطعات جابه‌جا شده و DHS از محل اصلی خود خارج گردد. این عارضه در ۸ تا ۲۵ درصد و در بعضی آمارها حتی تا ۵۰ درصد از موارد گزارش شده است(۶). به همین خاطر برخی از محققان معتقدند که بهتر است از IM Rod برای درمان شکستگی‌های ناپایدار اینترتروکانتریک استفاده شود که فشار کم‌تری به محل شکستگی وارد کرده و شانس جابه‌جایی آن کم‌تر باشد. با توجه به این‌که شکستگی‌های اینترتروکانتریک از شایع‌ترین و مهم‌ترین شکستگی‌های اندام تحتانی بوده و انتخاب وسیله مناسب برای تثبیت این نوع شکستگی‌ها از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد، لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه نتایج بالینی فیکساسیون شکستگی‌های اینترتروکانتریک به‌وسیله Dynamic Hip Screw (DHS) و Proximal Femoral Nail (PFN) دربیماران مراجعه‌کننده به اورژانس ارتوپدی بیمارستان امام خمینی (ره) شهرستان ساری انجام شد.

مواد و روش ها

این تحقیق مقطعی، علی‌مقایسه‌ای به‌صورت طولی انجام شد و پس از اخذ کد از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران به اجرا درآمد (کد: IR.MAZUMS.IMAMHOSPITAL.REC.1397-1652).

در این مطالعه تعداد ۱۶۶ بیمار مراجعه‌کننده به بیمارستان امام خمینی(ره) ساری در طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۷ که با تشخیص شکستگی پروگزیمال فمور تحت عمل جراحی قرار گرفتند انتخاب شدند. از این میان ۶۶ مورد غیراینترتروکانتریک بوده و از مطالعه خارج شدند. ۱۰۰ مورد با تشخیص شکستگی اینترتروکانتریک تحت عمل جراحی قرار گرفتند، از این تعداد بیمار، ۱۶ مورد کارگذاری PFN داشته‌ایم که یک مورد بدلیل فوت با کانسر پستان از مطالعه خارج شد. بنابراین ۱۵ مورد کارگذاری PFN و به تعداد برابر ۱۵ مورد کارگذاری DHS به صورت تصادفی از میان ۸۴ مورد کارگذاری DHS انتخاب و در دو گروه طبقه‌بندی شدند.

معیارهای ورود: شکستگی ناپایدار اینترتروکانتریک.

معیارهای خروج: شکستگی پاتولوژیک، آسیب شدید نرووواسکولار، دمانس شدید، عدم همکاری.

داده‌های مورد مطالعه با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. پس از بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. جهت بررسی همبستگی بین متغیرهای کمی ضریب همبستگی پیرسون و یا اسپیرمن محاسبه شد و برای ارتباط بین متغیرهای کیفی از آزمون کای‌دو (Chi-Square) استفاده شد. مقدار P <۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌دار مد نظر قرار گرفت.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

یافته ها و بحث

در آمار توصیفی، نتایج نشان داد که بیش‌ترین فراوانی جنسیت اکثریت نمونه‌ها در DHS زن (۸ نفر معادل ۵۳/۳ درصد) و در PFN مرد (۹ نفر معادل ۶۰ درصد) می‌باشد. بیش‌ترین فراوانی مربوط به بازه سنی در DHS بالاتر از ۶۶ سال (۱۱ نفر معادل ۷۳/۳ درصد) و در PFN بین ۴۲ تا ۶۶ سال (۶ نفر معادل ۴۰ درصد) است. نوع بیهوشی اکثریت نمونه‌ها در DHS، بیهوشی اسپانیال (۸ نفر معادل ۵۳/۳ درصد) و در PFN، بیهوشی عمومی (GA) (۱۰ نفر معادل ۶۶/۷ درصد) است. میانگین طول مدت جراحی در DHS برابر با ۱۰۵ دقیقه و در PFN برابر با ۱۵۴ دقیقه می‌باشد. میانگین طول مدت بیهوشی در DHS برابر با ۱۳۲/۳۳ دقیقه و در PFN برابر با ۱۹۴/۶۷دقیقه می‌باشد. میانگین زمان وقوع حادثه تا زمان عمل در DHS برابر با ۵/۶۷ روز و در PFN برابر با ۴/۲۷ روز می‌باشد. همچنین در DHS میزان درصد دریافت خون ۴۶/۶۷ درصد درحالی که در PFN میان درصد دریافت خون ۸۶/۶۷ می‌باشد. میانگین اسکورهریس‌هیپ و اسکور پالمروپارکر به‌ترتیب در DHS (۷۹/۴۶۷ و ۷/۱۳) و در PFN (۷۸/۸۶۷ و ۷/۸۰) بوده است. این دواسکور براساس پرسشنامه و عملکرد بیمار به ترتیب تا حداکثر ۱۰۰ و ۹ امتیازبندی می‌شوند.

جدول شماره ۱، نشان می‌دهد میانگین هریس هیپ اسکور DHS برابر ۷۹/۴۶۷ و PFN برابر ۷۸/۸۶۷ می‌باشد.

جدول شماره ۱: نتایج آزمون خی دو در مورد تفاوت بین کارگذاری DHS و PFN با هریس هیپ اسکور بعد از جراحی

متغیر	انحراف معیار ±میانگین	درجه آزادی	X^2محاسباتی	سطح معنی داری
DHS	۷۹/۴۶۷ ± ۱۷/۱۴	۱	۹۶/۶۲۵	۰/۵۷۷
PFN	۷۸/۸۶۷ ± ۱۹/۰۶			

جدول شماره ۲، نشان می‌دهد میانگین اسکورپالمر و پارکر DHS برابر ۷/۱۳ و PFN برابر ۷/۸۰ می‌باشد. تفاوتی بین کارگذاری DHS و PFN براساس اسکورهریس هیپ، اسکورپارکر پالمر از نظر جوش خوردگی شکستگی (P=۰/۲۳۴) و کات اوت شدن وسیله بعد از جراحی (P=۰/۱۵۷)، وجود ندارد. تفاوت بین کارگذاری DHS و PFN از نظر مدت زمان جراحی، بیهوشی (P=۰/۰۱۲) و میزان نیاز به تزریق خون (P=۰/۰۲) وجود دارد، به‌طوری که در کارگزاری DHS مدت زمان کم‌تری برای جراحی و بیهوشی ونیز میزان کم‌تری ترانسفوزیون خون در مقایسه با کارگزاری PFN نیاز می‌باشد که با نتایج برخی مطالعات انجام شده متفاوت می‌باشد از جمله Mittal و همکاران در سال ۲۰۱۷ (۵)، Mayi و همکاران در سال ۲۰۱۶ (۶)، Zahng و همکاران در سال ۲۰۱۴ (۷)، که در آن‌ها جهت فیکساسیون شکستگی‌های ناپایدار اینترتروکانتریک فمور، PFN نسبت به DHS به علت عملکرد بالینی بهتر بعد از عمل یا مدت زمان جراحی کم‌تر همراه با عوارض و میزان نیاز به ترانسفوزیون خون کم‌تر، گزینه بهتری شناخته شده است.

جدول شماره ۲: نتایج آزمون خی دو درمورد تفاوت بین کارگذاری DHS و PFN با اسکورپالمر و پارکر بعد از جراحی

متغیر	انحراف معیار ±میانگین	درجه آزادی	X^2محاسباتی	سطح معنی داری
DHS	۷/۱۳ ± ۱/۹۲	۴	۱۲/۰۹۴	۰/۰۳۸
PFN	۷/۸۰ ± ۱/۵۷			

مهم‌ترین محدودیت این مطالعه تعداد کم جامعه آماری آن می‌باشد، لذا توصیه می‌شود مطالعات مشابه با حجم نمونه بیش‌تر و ترجیحاً آینده‌نگر در محدوده سنی و جنسی نزدیک‌تر همراه با مقایسه نتایج عمل‌های جراحی مشابه در مراکز مختلف انجام پذیرد، تا بتوان با انجام مطالعات بیش‌تر جوانب مختلف امر را به‌طور دقیق‌تر بررسی نمود.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

References

1. Netter FN. The ciba collection of medical illustrations. Vol 8. Published by CIBA-GEIGY Corporation; 1987.
2. Cleland J, Koppenhaver S, Su J. Netter's orthopaedic clinical examination: an evidence-based approach. Elsevier Health Sciences; 2015.
3. Della Rocca GJ, Moylan KC, Crist BD, Volgas DA, Stannard JP, Mehr DR. Comanagement of geriatric patients with hip fractures: a retrospective, controlled, cohort study. Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation 2013; 4(1): 10-15.
4. Andalib A, Delavary I, Mehrabi KA. Comparison of the results of fixation of reverse-oblique intertrochanteric and short-segment subtrochanteric fractures using dynamic hip screw (DHS) and dynamic condylar screw (DCS). Journal of Isfahan Medical School 2016; 34(395): 952-957.
5. Mittal M, Bhuyan S, Ailani R, Tontanahal S. Comparison of the functional and radiological outcomes of unstable intertrochanteric fractures treated with dynamic hip screw and proximal femoral nail-A prospective randomized controlled study. International Journal of Orthopaedics Sciences 2017; 3(3): 81-85.
6. Mayi SC, Shah S, Jidgekar SR, Kulkarni A. Evaluation of functional outcome of cemented bipolar hemiarthroplasty for treatment of osteoporotic proximal femoral fractures in elderly people. International Journal of Orthopaedics Sciences 2016; 2(3): 180-183.
7. Zhang K, Zhang S, Yang J, Dong W, Wang S, Cheng Y, et al. Proximal femoral nail vs. dynamic hip screw in treatment of intertrochanteric fractures: a meta-analysis. Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research 2014; 20: 1628-1633.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]