

## مقایسه نتایج بین دو نوع اپروچ ترانس پاتلار و مدیال پاراپاتلار تاندون در Intramedullary nailing تی بیا در درمان شکستگی های تی بیا

علیرضا صادق پور: گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، نویسنده رابط

Email: Sadeghpoura46@yahoo.com

محمدعلی محسنی: گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

رضا منصور: گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دریافت: ۸۸/۴/۲۷، پذیرش: ۸۹/۴/۲

### چکیده

**زمینه و اهداف:** درد زانو عارضه شایعی بدنال میله گذاری داخل مدولای تی بیا می باشد. چندین محل وارد کردن میله در این عمل توصیه شده است، ولی بهترین محل هنوز مورد بحث می باشد. هدف از این مطالعه، مقایسه نتایج دو نوع اپروچ ترانس پاتلار و مدیال پاراپاتلار تاندون در میله گذاری ایترامدولاری تی بیا در درمان شکستگی های تی بیا است.

**مواد و روش ها:** در یک کارآزمایی بالینی تصادفی، ۵۰ بیمار با شکستگی تته تی بیا طی مدت ۱۶ ماه در بیمارستان شهدا تبریز مورد بررسی قرار گرفتند. میله گذاری ایترامدولاری بعنوان روش جراحی در تمامی بیماران بکار گرفته شد که بوسیله دو اپروچ ترانس پاتلار (گروه T) و مدیال پاراپاتلار تاندون (گروه M) انجام شد. قرارگیری بیماران در هر گروه بصورت تصادفی صورت گرفت (۲۵ بیمار در هر گروه). درد با استفاده از مقیاس عینی درد و نیز محدوده حرکتی زانو ۲ هفته، ۱، ۳ و ۶ ماه پس از عمل تعیین گردید.

**یافته ها:** ۲۳ بیمار مذکر و ۲ بیمار مونث با سن متوسط  $28/68 \pm 5/76$  سال در گروه T و ۲۱ بیمار مذکر و ۴ بیمار مونث با سن متوسط  $28/80 \pm 5/82$  سال وارد مطالعه شدند (p بترتیب ۰/۶۶۷ و ۰/۹۴۲). دو گروه از نظر سطح تحصیلات، علت، محل و نوع شکستگی همسان بودند. متوسط امتیاز درد (VAS) ۳ و ۶ ماه پس از جراحی در گروه T بطور معنی داری بیشتر از گروه M بود (p بترتیب ۰/۰۱۳ و ۰/۰۰۹). محدوده حرکتی زانو و نیز طول انسیزیون جلدی و طول بیرون مانده میله از کورتکس قدامی تی بیا در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت.

**نتیجه گیری:** بر اساس نتایج مطالعه ما، هر دو اپروچ جراحی با نتایج عالی همراه هستند؛ با این وجود، ممکن است درد در روش ترانس پاتلار بیشتر باشد. بنابراین، روش مدیال پاراپاتلار تاندون در این زمینه توصیه می گردد.

**کلید واژه ها:** شکستگی های تی بیا، تثبیت ایترامدولاری شکستگی، درد زانو، اپروچ ترانس پاتلار، اپروچ مدیال پاراپاتلار

### مقدمه

است؛ به طوری که با توجه به ۶۲۰ هزار تصادف درون شهری و برون شهری در سال ۱۳۸۴ و ایمنی ناکافی اتومبیلها و موتورسیکلتها، برآورد می شود بیش از ۲۳۳ هزار نفر در سال در ایران دچار شکستگی ساق پا می شوند که اکثراً نیاز به درمان جراحی و فیکساسیون داخلی با میله ایترامدولاری Intramedullary Nailing (IMN) دارند<sup>۱</sup>. در مرکز آموزشی درمانی شهداء تبریز، در

یکی از شکستگیهای شایع در بیماران ترومایی شکستگی تی بیا می باشد که طبق برآورد کتب رفرانس ۲۶ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت در معرض خطر آن قرار دارند. این خطر در بیماران تصادفی به ۳۷/۵ درصد می رسد و اکثراً سنین جوانی و میانسالی را در بر می گیرد (متوسط سن ۳۷ سالگی) (۱). در کشور ما با توجه به آمار تصادف، میزان شکستگی ساق پا از این هم بالاتر

تغذیه و وجود ترومای مغزی، ریوی، شکمی و وجود زخم در محل ورود IMN بودند. با توجه به استفاده از هر دو روش جراحی در مرکز درمانی، این مطالعه از نظر اخلاقی مشکلی ندارد. این مطالعه به تایید کمیته اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی تبریز رسیده است. موارد بررسی شده بر اساس نوع اپروچ در هر دو گروه شامل موارد زیر بوده است: جنسیت، سن، تحصیلات، علت شکستگی، محل شکستگی، نوع شکستگی، دسته بندی (OTA) Orthopedic Trauma Association، روش فیکساسیون، تجویز آنتی بیوتیک و نوع بیهوشی، وضعیت زخم، عوارض پس از عمل، امتیاز درد (VAS) ۲ هفته، ۱ ماه، ۳ ماه و ۶ ماه پس از عمل، محدوده حرکتی (ROM) زانو ۲ هفته، ۱ ماه، ۳ ماه و ۶ ماه پس از عمل، طول انسزیون پوستی و میزان بیرون بودن پروگزیمال کونچر از کورتکس قدامی تی بیا در محل ورود در گرافی نیمرخ. اطلاعات به دست آمده بصورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار (Mean  $\pm$  SD) و نیز فراوانی و درصد بیان شده است. برنامه آماری بکار رفته SPSS<sup>TM</sup> نسخه ۱۵ است. مقایسه داده های کمی با استفاده از Repeated Measures Analysis صورت گرفت. جهت مقایسه داده های کیفی از تست کای دو یا تست دقیق فیشر استفاده شد. در تمامی موارد  $p \leq 0/05$  معنی دار در نظر گرفته شده است.

## نتایج

در تمامی موارد یک نوع فیکساسیون استفاده شد. در تمامی بیماران پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی (طبق روتین بخش صورت گرفت). تمامی بیماران تحت بی حسی اسپینال قرار گرفتند. مشخصات بیماران و نتایج اصلی مطالعه در جدول شماره ۱ خلاصه شده اند. بر این اساس متوسط امتیاز درد ۳ و ۶ ماه پس از عمل در گروه M بطور معنی داری کمتر بود ( $p=0/049$ ). در سایر موارد تفاوت معنی دار آماری بین دو گروه وجود نداشت. لازم به ذکر است وضعیت زخم در تمامی موارد در زمان ترخیص، دو هفته و یک ماه پس از عمل تمیز بود. عوارض پس از عمل در هیچ یک از بیماران وجود نداشت. محدوده حرکتی زانو ۳ و ۶ ماه پس از عمل در تمام موارد فلکشن بالای ۹۰ درجه بود.

## بحث

ما در این مطالعه به مقایسه نتایج ۲ نوع اپروچ ترانس پاتالار و مدیال پاراپاتالار تاندون در IMN تی بیا در درمان شکستگی های تی بیا پرداختیم. تمامی بیماران تا ۶ ماه پس از عمل جراحی تحت پیگیری قرار گرفتند. بر این اساس، تنها موردی که در دو گروه تفاوت معنی دار آماری داشت، شدت درد ۳ و ۶ ماه پس از عمل بود که بر اساس VAS در گروه تحت عمل با اپروچ مدیال پاراپاتالار تاندون بطور معنی داری کمتر بود.

طول سال ۱۳۸۴ جمعاً ۵۳۰۰ مورد بیمار ترومایی (تصادف و غیر تصادف) در اورژانس پذیرش شده اند که دارای شکستگی اندام بوده اند. از این تعداد ۲۲۵۴ نفر دارای شکستگی ساق پا بودند، یعنی ۴۲/۵ درصد، که از آمار مربوط به منابع خارجی ۵ درصد بیشتر است (۱،۲). در اکثر شکستگی های دیافیزی تی بیا، درمان انتخابی IMN می باشد. با توجه به وسعت مسئله و تعدد اعمال جراحی IMN به نظر می رسد بررسی نتایج روش اعمال جراحی مربوط به IMN حائز اهمیت باشد. این در حالی است که بررسی متون و مقالات نشانگر عدم انجام چنین تحقیقی در گذشته می باشد و بررسی های انجام شده غالباً محدود به یک عارضه بعد از عمل جراحی مثل درد بوده است. این بررسی با توجه به آینده نگر بودن آن می تواند در انتخاب بهترین روش جراحی برای کاهش عوارض بعد از عمل در قشر عظیمی از بیماران ارتوپدی کمک کننده باشد.

## مواد و روشها

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی (Randomized Clinical Trial)، ۵۰ بیمار دچار شکستگی های تنه تی بیا مورد بررسی قرار گرفتند. این بیماران به روش IMN عمل گردیدند. اپروچ عمل بطور تصادفی به دو صورت تعیین گردید: اپروچ ترانس پاتالار در IMN: ۲۵ مورد، اپروچ مدیال پاراپاتالار در IMN: ۲۵ مورد. مکان انجام مطالعه فعلی، بخش ارتوپدی بیمارستان شهدا تبریز بوده است. مدت زمان انجام مطالعه ۱۶ ماه بوده است که از اول تیرماه سال ۱۳۸۶ هجری شمسی لغایت اول آبان ماه سال ۱۳۸۷ جمع آوری اطلاعات اولیه و تجزیه و تحلیل داده ها صورت پذیرفته است. نمونه مورد مطالعه از بیماران مراجعه کننده به بیمارستان شهدا به طور تصادفی انتخاب شدند. در این مطالعه بیماران با شکستگی بسته یا باز تی بیا که کاندید فیکساسیون به روش IMN بودند، انتخاب شده و پس از اقدامات اورژانسی اولیه در لیست عمل جراحی قرار گرفتند. آنگاه یکی از اپروچ های ترانس پاتالار یا مدیال پاراپاتالار به طور تصادفی جهت IMN انتخاب و جراحی انجام گردید. جهت کنترل متغیرهای مخدوش کننده این موارد در نظر گرفته می شوند: شرح حال بیمار در اورژانس و وضعیت عمومی بیمار (هوشیاری، اختلالات همودینامیک)، معاینه دقیق محل شکستگی از نظر آسیب نسج نرم و وجود زخم، سابقه بیماری و مصرف دارو و انجام گرافی های استاندارد (در مورد ترومای سایر اندام). لازم به ذکر است میزان درد بر اساس Visual analogue scale (VAS) تعیین شد. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: سن بیمار ۲۰-۴۰ سال، شکستگی دیافیزیال تی بیا و شکستگی بسته و یا باز که اندیکاسیون IMN دارد. معیارهای خروج شامل دیابت، شکستگی های باز که اندیکاسیون IMN ندارند؛ نقص ایمنی، سوء

جدول شماره ۱: اطلاعات بیماران و یافته های مطالعه در دو گروه بررسی شده

متغیر	اپروچ ترانس پاتلار (n=۲۵)	اپروچ مدیال پاراپاتلار (n=۲۵)	P
جنسیت	مذکر ۲۳ (۹۲)	مذکر ۲۱ (۸۴)	۰/۶۶۷
	مونث ۲ (۸)	مونث ۴ (۱۶)	
سن (سال)	۲۸/۶۸±۵/۷۶	۲۸/۸۰±۵/۸۲	۰/۹۴۲
تحصیلات	دیپلم و پایین تر ۱۷ (۶۸)	دیپلم و پایین تر ۱۹ (۷۶)	۰/۵۲۹
	دانشگاهی ۸ (۳۲)	دانشگاهی ۶ (۲۴)	
علت شکستگی	تصادفات رانندگی ۱۹ (۷۶)	تصادفات رانندگی ۲۱ (۸۴)	۰/۴۸۰
	سایر ۶ (۲۴)	سایر ۴ (۱۶)	
نوع شکستگی	باز ۳ (۱۲)	باز ۴ (۱۶)	۱
	بسته ۲۲ (۸۸)	بسته ۲۱ (۸۴)	
امتیاز درد ۲ هفته پس از عمل	۶/۶۴±۱/۳۲	۴/۳۲±۱/۱۴	۰/۳۶۴
امتیاز درد ۱ ماه پس از عمل	۳/۴۴±۱/۲۳	۳/۲۰±۱/۳۲	۰/۵۰۹
امتیاز درد ۳ ماه پس از عمل	۲/۲۰±۲/۳۱	۰/۷۲±۱/۲۱	۰/۰۱۳
امتیاز درد ۶ ماه پس از عمل	۱/۲۸±۱/۶۲	۰/۳۲±۰/۶۹	۰/۰۰۹
محدوده حرکتی زانو ۲ هفته پس از عمل	۱۰ (۴۰)	۸ (۳۲)	۰/۵۵۶
	۱۵ (۶۰)	۱۷ (۶۸)	
محدوده حرکتی زانو ۱ ماه پس از عمل	۱۱ (۴۴)	۸ (۳۲)	۰/۳۸۲
	۱۴ (۵۶)	۱۷ (۶۸)	
	۴ (۱۶)	۹ (۳۶)	
طول انسزیون پوستی	۶ تا ۷ سانتی متر ۱۶ (۶۴)	۱۵ (۶۰)	۰/۰۹۹
	بیش از ۷ سانتی متر ۵ (۲۰)	۱ (۴)	
	۱ تا ۳ میلی متر ۲ (۸)	۷ (۲۸)	
بیرون بودن پروگزیمال کونچر	۱۱ (۴۴)	۸ (۳۲)	۰/۱۸۰
	۱۲ (۴۸)	۱۰ (۴۰)	

نمودند. پس از یک سال پیگیری، درصد فراوانی درد در گروه عمل شده با اپروچ ترانس پاتلار بطور معنی داری بیشتر از گروه عمل شده با اپروچ مدیال پاراپاتلار گزارش گردید (۷). در دو مطالعه دیگر توسط Hardy و McCormack نیز نتیجه مشابهی در این زمینه گزارش شده است (۸،۹). Althausen در مطالعه خود بیماران با شکستگی تنه تی بیا را بررسی نمودند. ۷۸ بیمار با اپروچ مدیال پاراپاتلار و ۳۱ بیمار با اپروچ ترانس پاتلار مورد جراحی قرار گرفتند. در این مطالعه نیز درد در گروه اول بطور معنی داری کمتر گزارش گردید (۱۰). همان گونه که ملاحظه می گردد، نتیجه مطالعه ما در این زمینه همراستا با نتایج مطالعات اشاره شده است. با این وجود، همانگونه که پیشتر مورد اشاره گردید، نتایج برخی مطالعات بصورت دیگری بوده است. Vaisto و همکاران در یک مطالعه، بیماران با شکستگی تنه تی بیا را ارزیابی کردند. ۲۵ بیمار به روش ترانس پاتلار و ۲۵ بیمار به روش مدیال پاراپاتلار تاندون عمل شدند. در پیگیری سه ساله، درد در گروه عمل شده با اپروچ ترانس پاتلار در ۵۰٪ موارد و در اپروچ مدیال پاراپاتلار تاندون در ۳۳٪ موارد گزارش گردید که این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود (۱۱). در مطالعه Toivanen و همکاران نیز سه سال پس از عمل جراحی IMN تفاوت معنی داری از نظر درد بین دو دسته بیماران مشاهده نگردید (۱۲). علل مختلفی در توجیه تفاوت نتایج مطالعات در این زمینه قابل اشاره می باشند. تفاوت در حجم نمونه

نتایج مطالعات مختلف در این زمینه بسیار متغیر است. Court-Brown در یک مطالعه به بررسی ۱۶۹ بیمار با شکستگی تنه تی بیا که بوسیله IMN تحت درمان قرار گرفته بودند، پرداختند. درد زانو بر اساس VAS مورد ارزیابی قرار گرفت. در نهایت در اپروچ ترانس پاتلار میزان و شدت درد بطور معنی داری بیشتر از روش مدیال پاراپاتلار تاندون گزارش گردید (۳). Keating و همکاران در مطالعه خود ۱۰۷ بیمار (۱۱۰ شکستگی تنه تی بیا) را با استفاده از IMN تحت درمان قرار دادند. ۱۲ تا ۵۸ ماه پس از عمل، میزان درد زانو در گروه ترانس پاتلار ۷۷٪ و در گروه مدیال پاراپاتلار تاندون ۵۰٪ گزارش گردید که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود (۴). Orfaly و همکاران در مطالعه خود ۱۲۱ بیمار (۱۲۴ شکستگی تنه تی بیا) را بررسی کردند. در نهایت ۱۱۰ بیمار قابل پیگیری بودند. بر این اساس، درد پس از عمل در اپروچ مدیال پاراپاتلار تاندون در ۵۱٪ موارد و در اپروچ ترانس پاتلار در ۷۸٪ موارد گزارش گردید که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود (۵). Yu و همکاران در یک مطالعه ۶۴ بیمار با شکستگی تنه تی بیا را با استفاده از IMN تحت درمان قرار دادند. ۴۵ بیمار با اپروچ ترانس پاتلار و ۱۹ بیمار با اپروچ مدیال پاراپاتلار تاندون جراحی گردیدند. در نهایت میزان درد زانو در بیماران عمل شده به روش ترانس پاتلار بطور معنی داری بیشتر از گروه دیگر بود (۶). Kaval و همکاران در مطالعه خود ۶۰ بیمار با IMN را بررسی

می‌گیرند و در نتیجه آسیب غضروفی بیشتر از وضعیتی است که از روش مدیال پاراپتالار تاندون استفاده شده است (۱۳). یکی از مزیت‌های عمده مطالعه فعلی، بررسی همزمان پارامترهای دیگری بجز درد در این دو اپروچ درمانی است. از جمله این موارد می‌توان به محدوده حرکتی مفصل (ROM) و میزان بیرون بودن پروگزیمال کونچر از کورتکس قدامی تی‌بیا در محل ورود در گرافی نیم‌رخ اشاره کرد که در هر دو مورد تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده نگردید. تنها در مطالعه Vaisto و همکاران این نتایج مورد تایید قرار گرفته اند (۱۴).

بررسی شده، تفاوت در سن بیماران بررسی شده، تفاوت در مهارت جراحان، تفاوت در مشخصات فردی بیماران، تفاوت در نوع نیل (Nail) بکار رفته و از همه مهمتر، تفاوت در مدت پیگیری از جمله این موارد می‌باشند (۳،۴). از نظر اهمیت مدت پیگیری بایستی متذکر گردید که در مطالعات اشاره شده با نتایج متناقض در این زمینه، مدت پیگیری بالا بوده است. در توجیه علت افزایش درد در روش ترانس پاتالار، توجیه قطعی وجود ندارد؛ با این وجود، برخی مطالعات که بر روی جسد انجام شده است، نشان داده اند که در اپروچ ترانس پاتالار هر دو فاست تحت فشار قرار

## References:

- Germann CA, Perron AD, Sweeney TW. Orthopedic pitfalls in the ED: tibial plafond fractures. *Am J Emerg Med* 2005; **23**(3): 357-362.
- Court-Brown CM, Gustilo T, Shaw AD. Knee pain after intramedullary tibial nailing: its incidence, etiology, and outcome. *J Orthop Trauma* 1997; **11**(2): 103-105.
- Accousti WK, Willis RB. Tibial eminence fractures. *Orthop Clin North Am* 2003; **34**(3): 365-375.
- Keating JF, Orfaly R, O'Brien PJ. Knee pain after tibial nailing. *J Orthop Trauma* 1997; **11**(1): 10-13.
- Orfaly R, Keating JE, O'Brien PJ. Knee pain after tibial nailing: does the entry point matter? *J Bone Joint Surg Br* 1995; **77**(6): 976-967.
- Yu SW, Tu YK, Fan KF, Su JY. Anterior knee pain after intramedullary tibial nailing. *Changgeng Yi Xue Za Zhi* 1999; **22**(4): 604-608.
- Koval KJ, Clapper MF, Brumback RJ. Complications of reamed intramedullary nailing of the tibia. *J Orthop Trauma* 1991; **5**(3): 184-189.
- Hardy JR, Gregg PJ, Wood C. Knee pain after tibial nailing. *J Bone Joint Surg Br* 1996; **78**(1): 510-515.
- McCormack D, Mulcahy DM, McElwain JP. Knee pain after tibial nailing. *J Bone Joint Surg Br* 1996; **78**(1): 511-515.
- Althausen PL, Neiman R, Finkemeier CG, Olson SA. Incision placement for intramedullary tibial nailing: an anatomic study. *J Orthop Trauma* 2002; **16**(10): 687-690.
- Vaisto O, Toivanen J, Paakkala T, Järvelä T, Kannus P, Jarvinen M. Anterior knee pain after intramedullary nailing of a tibial shaft fracture: an ultrasound study of the patellar tendons of 36 patients. *J Orthop Trauma* 2005; **19**(5): 311-316.
- Toivanen JAK, Vaisto O, Kannus P, Latvala K, Honkonen S, Jarvinen M. Anterior knee pain after intramedullary nailing of fractures of the tibial shaft: a prospective, randomized study comparing two different nail-insertion techniques. *J Bone Joint Surg Am* 2002; **4**: 580-585.
- Devitt AT, Coughlan KA, Ward T. Patellofemoral contact forces and pressures during intramedullary tibial nailing. *Int Orthop* 1998; **22**: 92-96.
- Väistö O, Toivanen J, Kannus P, Järvinen M. Anterior knee pain after intramedullary nailing of fractures of the tibial shaft: an eight-year follow-up of a prospective, randomized study comparing two different nail-insertion techniques. *J Trauma* 2008; **64**(6): 1511-1516.
- Hardy JR, Gregg PJ, Wood C. Knee pain after tibial nailing. *J Bone Joint Surg Br* 1996; **78**: 510-515.
- McCormack D, Mulcahy DM, McElwain JP. Knee pain after tibial nailing. *J Bone Joint Surg Br* 1996; **78**: 511-515.
- Althausen PL, Neiman R, Finkemeier CG, Olson SA. Incision placement for intramedullary tibial nailing: an anatomic study. *J Orthop Trauma* 2002; **16**(10): 687-690.
- Väistö O, Toivanen J, Paakkala T, Järvelä T, Kannus P, Järvinen M. Anterior knee pain after intramedullary nailing of a tibial shaft fracture: an ultrasound study of the patellar tendons of 36 patients. *J Orthop Trauma* 2005; **19**(5): 311-316.
- Toivanen JAK, Vaisto O, Kannus P, Latvala K, Honkonen S, Jarvinen M. Anterior knee pain after intramedullary nailing of fractures of the tibial shaft: a prospective, randomized study comparing two different nail-insertion techniques. *J Bone Joint Surg Am* 2002; **4**: 580-585.
- Devitt AT, Coughlan KA, Ward T. Patellofemoral contact forces and pressures during intramedullary tibial nailing. *Int Orthop* 1998; **22**: 92-96.
- Vaisto O, Toivanen J, Kannus P, Järvinen M. Anterior knee pain after intramedullary nailing of fractures of the tibial shaft: an eight-year follow-up of a prospective, randomized study comparing two different nail-insertion techniques. *J Trauma* 2008; **64**(6): 1511-1516.