بررسی نتایج رادیوگرافیک درمان شکستگی های ناپایدار دیستال رادیوس با روش سه پین کراس در مقایسه با ۴ پین ترانس رادیواولنار

دانیال حسین زاده[۱]، سیدمختار اسمعیل نژاد گنجی[۲،۳،۴،۵]، بهنام باقیانی مقدم[۴،۵]، سکینه کمالی آهنگر[۴]، مسعود بهرامی فریدونی[۲،۴،۵*]

۱) کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۲) مرکز تحقیقات اختلال حرکت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۳) مرکز تحقیقات سرطان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۴) واحد توسعه تحقیقات بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۵) گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۱۲ **تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۵/۱۹**

چکیده

مقدمه: شکستگی دیستال رادیوس یکی از شایع ترین انواع شکستگی ها در تمامی سنین می باشد. بیشترین عوارض مرتبط با شکستگی داخل مفصلی است. یکی از روش های اصلی در درمان این شکستگی جااندازی بسته و پین گذاری از طریق پوست است. این مطالعه کارآزمایی بالینی با هدف مقایسه عوارض و پیامدهای درمان با استفاده از این دو روش جااندازی بسته و پین گذاری از طریق پوست در بیماران با شکستگی ناپایدار دیستال رادیوس طراحی گردیده است.

مواد و روش ها: در این مطالعه کار آزمایی بالینی آینده نگر بیماران ۶۵-۱۸ سال با شکستگی بسته و داخل مفصلی دیستال رادیوس که از فاصله بهار ۹۴ تا تابستان ۹۵ به اورژانس بیمارستان شهید بهشتی شهر بابل مراجعه کرده اند و نیاز به فیکس کردن جراحی داشتند، وارد مطالعه شدند. بیماران به طور تصادفی بر اساس نوع شکستگی، سن و جنس به دو گروه ۲۵ نفری تقسیم شدند. در گروه اول بیماران تحت جراحی با ۴ پین ترانس رادیواولنار و گروه دوم تحت درمان با ۳ پین کراس قرار گرفتند. طول و زاویه رادیال، چرخش ولار و واریانس اولنا در دوره بعد از جراحی، هفته ۶، ۱۲ و ۲۴ بعد از عمل مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته های پژوهش: تغییرات رادیوگرافیک بین دو گروه هیچ اختلاف معناداری را نشان نداد. در زمینه عوارض دو جراحی ارتباط معناداری بین متغیرهای مورد بررسی یافت نشد.

بحث و نتیجه گیری: بر اساس یافته های به دست آمده روش درمانی ۴ پین ترانس رادیواولنار و سه پین کراس از نظر معیارهای رادیولوژیک و عوارض جراحی هیچ تفاوتی با یکدیگر ندارند.

واژه های کلیدی: پین گذاری، دیستال رادیوس، شکستگی، رادیولوژی

* نویسنده مسئول: مرکز تحقیقات اختلال حرکت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران-واحد توسعه تحقیقات بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران-گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

Email: bahramimasoud478@gmail.com

Copyright © 2019 Journal of Ilam University of Medical Science. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution international 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material, in any medium or format, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.68]

مقدمه

شکستگی های دیستال رادیوس تقریباً یک ششم کل شکستگی های ارجاعی به اورژانس را شامل می شود(۱). این شکستگی ها در همه گروه های سنی دیده می شود که در افراد میانسال و مسن به علت زمین خوردن با دست باز است و اغلب بیماران، زمینه پوکی استخوان را نیز دارا هستند. ولی در افراد جوان به دلیل نیروی شدید ناشی از سقوط از ارتفاع و یا در سوانح رانندگی اتفاق می افتد. بر اساس شدت ضربه وارده، محل شکستگی ممکن است بدون جا به جایی تا خردشدگی، کلاپس و کوتاهی شدید استخوان را نشان دهد(۱،۲). روش های درمانی مختلفی شامل درمان های جراحی و غیرجراحی برای این نوع شکستگی ها وجود دارد ولی هم چنان درمورد انتخاب روش درمانی اختلاف نظر وجود دارد(۵-۳). بیشترین عوارض مرتبط با این شکستگی ها، شکستگی های داخل مفصلی است. یکی از روش های اصلی در درمان شکستگی داخل مفصلی دیستال رادیوس یکی جااندازی بسته و پین گذاری از طریق پوست(PCP) Percutaneous Pinning است. اگر چه PCP همراه با گچ به عنوان روش ارزان تر و با ثبات بیشتر معرفی شده است، اما گزارشاتی مبنی بر جا به جا شدن مجدد قطعات و کلاپس وجود دارد. این عوارض نظیر کوتاه شدن رادیوس، دورسال انگولاسیون و عدم هماهنگی مفصل می تواند در بیماران بسیار مشکل ساز باشد(۶،۷). در استفاده از این روش، تعداد پین ها و محل ورود آن ها در شرایط مختلف و بر اساس نظر پزشک درمانگر، تفاوت هایی دارد. اگر چه روش های متعددی وجود دارد، اما هنوز توافق بر سر روش بهتر در درمان به وجود نیامده است. با افزایش موارد شکستگی دیستال رادیوس خصوصاً در ایران که موارد متعدد تروما گزارش می‌شود، تعیین روش درمانی مناسب‌تر برای ترمیم شکستگی دیستال رادیوس ضروری به نظر می رسد. در گذشته برخی از روش های درمانی در مطالعات اندکی در ایران مورد بررسی قرار گرفته بود؛ ولی تاکنون مطالعه ای در مورد مقایسه پیامدهای درمان با استفاده از دو روش متفاوت PCP (رادیال و ترانس اولنا رادیال در مقایسه با کراس پین رادیال ساید و اولنار ساید دیستال رادیوس) انجام نشده است. بر این اساس این مطالعه کارآزمایی بالینی با هدف مقایسه عوارض و پیامدهای درمان با استفاده از این دو روش جااندازی بسته و پین‌گذاری از طریق پوست در بیماران با شکستگی ناپایدار دیستال رادیوس طراحی گردیده است.

مواد و روش ها

در این مطالعه کار آزمایی بالینی تمام بیماران با بازه سنی ۶۵-۱۸ سال که با شکستگی ناپایدار دیستال رادیوس از نوع ۷ و ۸ فریکمن طی بهار ۹۴ تا تابستان ۹۵ به اورژانس بیمارستان شهید بهشتی بابل مراجعه نمودند، بعد از گرفتن رضایت نامه کتبی وارد مطالعه شدند. بیمارانی که سابقه جراحی استخوانی در ناحیه مچ داشته و افرادی که پرونده آن ها به دلیل عدم مراجعه ناقص بود، از مطالعه خارج شدند. بیماران به طور کاملاً تصادفی به یکی از اشکال Cross Pining و Transfixation Radio Ulnar تقسیم شدند. شکستگی های داخل مفصلی عبارتند از شکستگی دیستال رادیوس با گسترش به مفصل رادیوکارپال و رادیواولنار شامل تیپ ۷ و ۸ تقسیم بندی فریکمن. بیماران به طور تصادفی تحت درمان با یکی از دو روش جااندازی بسته و پین گذاری از طریق پوست با گچ گیری(PCP) قرار گرفتند. با توجه به این که هر یک از دو روش Pining طبق منابع راک وود و گرین در درمان این نوع شکستگی کارآیی دارند سعی شد بیماران به طور تصادفی به هر یک از این دو روش تحت جراحی قرار گیرند. با توجه به این که شکستگی های داخل مفصلی(نوع ۷ و ۸ فریکمن) در مطالعه قرار گرفتند، بنا بر این بیماران که به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند دارای تیپ یکسانی از شکستگی طبق طبقه بندی فریکمن قرار گرفتند. برای بیماران جا اندازی بسته شکستگی در عرض ۲۴ ساعت اول تحت بی هوشی عمومی صورت گرفته و سپس توسط کشش و مانیپولاسیون دستی در حالی که روول پارچه ای به ارتفاع ۲۰ سانتی متر زیر مچ قرار گرفت، سعی در جااندازی بسته شکستگی شد. بعد از تایید جااندازی توسط فلوروسکوپی دو عدد پین ۱/۶ میلی متری از استیلوئید رادیوس به شکل مایل از

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.68]

کوتکس دیستال و لترال در ناحیه استیلوئید به کورتکس پروگزیمال در ناحیه مقابل تعبیه شد و زوایای دو پین بر اساس سطح شکستگی در حدود ۴۵ تا ۶۰ درجه متغیر بود که در نهایت پایداری مورد نظر به دست آمد. در گروه cross-pin ulnar corner fixation پین سوم از زاویه اولنار وارد دیستال رادیوس گردید. در حالی که در گروه trans-ulnoradial pinning پین سوم با سایز ۱/۵ به شکل مایل و در دیستال به محل شکستگی و پین چهارم با سایز ۲ و در پروگزیمال به محل شکستگی به صورت عرضی از اولنا وارد استخوان رادیوس هدایت و تا کورتکس مقابل استخوان رادیوس ختم شدند. سر پین ها در خارج از پوست باقی مانده و یک گچ بلند دست برای بیمار گرفته شد. حرکات انگشتان از روز اول بعد از جااندازی شروع شد. هفته چهارم بعد درمان گچ بلند به گچ کوتاه تبدیل گردید. پین ها بعد از شش هفته توسط بی حسی موضعی خارج شده و هم زمان گچ بیمار نیز کنار گذاشته شد. سپس فیزیوتراپی دست به صورت شروع حرکات مچ دست توسط سوپینیشن، پرونیشن، فلکشن، اکستنشن، حرکات آرنج و انگشتان انجام شده و تا هفته دوازدهم ادامه یافت. به بیمار توصیه می شود تا ۱۲ هفته بعد از شروع درمان از اندام فوقانی برای برداشتن اجسام سنگین استفاده نکند. پیگیری بیماران شامل پرتونگاری در هفته ۶، ۱۲ و ۲۴ انجام گرفت. در بررسی پرتونگاری نماهای قدامی خلفی و جانبی از هر دو مچ دست در زمان ورود بیمار و بعد از جا اندازی و هفته های ۶ و ۱۲ و ۲۴ تهیه و با یکدیگر مقایسه شدند. مولفه های مورد بررسی توسط محقق و متخصص دیگری که نسبت به قرارگیری بیماران در گروه ها اطلاعی نداشت، مورد بررسی قرار گرفت. بررسی پرتونگاری شامل ۴ مولفه زیر می باشد.

۱-طول رادیال در نمای قدامی خلفی که وسط اندازه گیری فاصله بین دو خط عمود بر محور طولی رادیوس که یکی از نوک استیلوئید رادیوس عبور می کند و دیگری از سطح مفصلی دیستال اولنار عبور می کنند.

۲-زاویه رادیال که زاویه بین خطی است که از نوک استیلوئید رادیوس و گوشه مدیال فاست لونیت می گذرد و خط عمود بر محور طولی رادیوس.

۳-چرخش ولار در سطح مفصلی دیستال رادیوس در نمای جانبی.

۴-واریانس اولنا که فاصله بین گوشه رادیال سطح مفصلی اولنا و گوشه اولنا سطح مفصلی رادیال

جا اندازی شکستگی از لحاظ پرتو نگاری موقعی که زاویه‌دار شدن به دورسال کمتراز ۵ درجه و اختلاف در کوتاهی رادیوس کمتر از ۲ میلی متر باشد، خوب در نظر گرفته شده و هنگامی که زاویه دار شدن به دور سال ۱۰-۵ درجه و اختلاف کوتاهی رادیال ۵-۲ میلی متر باشد، قابل قبول و هنگامی که زاویه دار شدن به دور سال بیش از ۱۰ درجه و اختلاف کوتاهی رادیوس بیش از ۵ میلی متر باشد، بد در نظر گرفته شد. اطلاعات مورد نیاز از طریق مصاحبه شفاهی با بیماران وارد چک لیست گردید. داده ها با نرم افزار SPSS vol.22 تجزیه و تحلیل گردید و آنالیز آماری داده ها با استفاده از آزمون های Chi-Square و t-test انجام شد. میزان P کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی گردید. ضمناً این مقاله در سایت کارآزمایی بالینی ثبت گردید که کد آن بدین شرح می باشد: RCT2016112727797N1

یافته های پژوهش

این مطالعه بر روی ۵۰ بیمار با شکستگی ناپایدار دیستال رادیوس انجام گرفت. ۲۵ بیمار(۵۰/۰ درصد) بیماران به طور تصادفی تحت جراحی ۴ پین ترانس رادیواولنار و ۲۵ بیمار(۵۰/۰ درصد) تحت سه پین کراس قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران به طور کلی ۱۴/۱۸±۴۶/۰۴ با بازه سنی ۷۴-۱۹ سال بود. سایر اطلاعات به تفصیل در جدول شماره ۱ آمده است.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.68]

جدول شماره ۱. اطلاعات پایه بیماران در دو گروه مورد مطالعه

متغیرها		۴ پین ترانس رادیواولنار تعداد=۲۵	سه پین کراس تعداد=۲۵	P
سن(میانگین±انحراف معیار)		۴۷/۶۸±۱۲/۳۵	۴۴/۴۰±۱۵/۸۹	۰/۴۱
جنسیت (تعداد(درصد))	مرد	(۵۶)۱۴	(۳۶)۹	۰/۲۵
	زن	(۴۴)۱۱	(۶۴)۱۶	
شغل (تعداد(درصد))	خانه دار	(۴۴)۱۱	(۶۰)۱۵	۰/۳۶
	آزاد	(۴۸)۱۲	(۲۸)۷	
	کارمند	(۸)۲	(۱۲)۳	
سمت درگیر (تعداد(درصد))	راست	(۶۸)۱۷	(۶۴)۱۶	۰/۰۶
	چپ	(۳۲)۸	(۳۶)۹	
مکانسیم آسیب (تعداد(درصد))	زمین خوردن	(۵۶)۱۴	(۷۶)۱۹	۰/۱
	سقوط از ارتفاع	(۲۸)۷	(۴)۱	
	تصادف	(۱۶)۴	(۲۰)۵	

با بررسی ارتباط نتایج رادیوگرافیک در دو گروه مشخص گردید که طول رادیوس در هفته ۱۲ و ۲۴ بعد از عمل در گروه سه پین کراس میانگین بیشتری داشته ولی این اختلاف از نظر آماری معنادار نبوده است. در مورد سایر فاکتور نیز از زمان بعد از جراحی؛ ۶، ۱۲ و ۲۴ هفته بعد از آن اختلاف معناداری مشاهده نشد(جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲. بررسی متغیرهای رادیوگرافیک در دو گروه

متغیر		۴ پین ترانس رادیواولنار تعداد=۲۵	سه پین کراس تعداد=۲۵	P
Radial Length(mililitr)	بعد از جراحی	۱۲/۳۲±۱/۷۹	۱۱/۸۴±۱/۸۲	۰/۳۴
	۶ هفته بعد	۱۲/۰۸±۱/۹۱	۱۳/۳۰ ±۴/۳۴	۰/۳۶
	۱۲ هفته بعد	۱۱/۵۶ ±۱/۹۳	۱۲/۲۱ ±۴/۳۵	۰/۸۰
	۲۴ هفته بعد	۱۱/۲۸ ±۱/۹۴	۱۲/۰۹ ±۴/۲۳	۰/۱۱
Palmar Tilt(mililitr)	بعد از جراحی	۱/۸۴±۲/۲۳	۲/۴۹±۱/۸۱	۰/۱۹
	۶ هفته بعد	۱/۹۶ ±۲/۳۷	۲/۴۹ ±۲/۱۰	۰/۳۴
	۱۲ هفته بعد	۲/۱۲ ±۲/۵۰	۱/۷۷ ±۱/۷۸	۰/۵۴
	۲۴ هفته بعد	۱/۸۴ ±۲/۴۴	۲/۲۳ ±۲/۳۹	۰/۵۲
Ulnar Variance(mililitr)	بعد از جراحی	۱/۱۲±۰/۹۲	۱/۳۷±۱/۰۲	۰/۳۱
	۶ هفته بعد	۱/۱۲ ±۰/۸۸	۱/۱۶ ±۱/۰۲	۰/۸۶
	۱۲ هفته بعد	۱/۰۸ ±۰/۸۶	۱/۰۲ ±۱/۰۸	۰/۸۲
	۲۴ هفته بعد	۱/۱۲ ±۰/۸۸	۱/۳۵ ±۱/۰۴	۰/۳۶
Radial Inclination(degree)	بعد از جراحی	۲۰/۲۴±۲/۵۲	۱۹/۹۳±۴/۱۳	۰/۶۸
	۶ هفته بعد	۱۹/۴۴ ±۲/۶۷	۲۰/۷۲ ±۳/۵۲	۰/۷۰
	۱۲ هفته بعد	۱۸/۹۶ ±۲/۷۴	۱۸/۱۲ ±۳/۷۳	۰/۳۴
	۲۴ هفته بعد	۱۸/۸۰ ±۲/۷۳	۱۹/۹۱ ±۳/۷۹	۰/۲۳

در زمینه عوارض دو جراحی ارتباط معناداری بین متغیرهای مورد بررسی یافت نشد. در بیشتر زمینه ها دو گروه از نتایج مشابه ای برخوردار بودند(جدول شماره ۳).

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.68]

جدول شماره ۳. بررسی عوارض جراحی در دو گروه مورد مطالعه

متغیرها		۴ پین ترانس رادیواولنار تعداد=۲۵	سه پین کراس تعداد=۲۵	P
درد (تعداد(درصد))	بله	(۵۰)۴	(۵۰)۴	۰/۴۵
	خیر	(۳۵)۲۱	(۳۵)۲۱	
عارضه (تعداد(درصد))	بله	(۶۰)۳	(۴۰)۲	۰/۳۴
	خیر	(۳۴/۹)۲۲	(۵۱/۱)۲۳	
نوع عارضه (تعداد(درصد))	خیر	(۳۴/۹)۲۲	(۵۱/۱)۲۳	۰/۴۰
	پین تراکت	(۵۰)۲	(۵۰)۲	
	پین تراکت به همراه عفونت	(۱۰۰)۱	–	

بحث و نتیجه گیری

با توجه به این که شکستگی دیستال رادیوس از شایع ترین شکستگی ها محسوب می شود، نیازمند یک روش درمانی مناسب جهت رسیدن به نتیجه مطلوب می باشد. چرا که درمان نامناسب و ناکافی در جااندازی و حفظ آن باعث اختلال در عملکرد روزانه و کارایی فرد خواهد شد(۸). این مطالعه کارآزمایی بالینی با هدف مقایسه عوارض و پیامدهای درمان با استفاده از روش جااندازی بسته و پین گذاری از طریق پوست در بیماران با شکستگی ناپایدار دیستال رادیوس انجام شده است.

در مطالعه حاضر معیارهای رادیولوژیک مورد بررسی مانند Radial Length، Palmar Tilt، Ulnar Variance و Radial Inclination در ۴ دوره زمانی برای بیماران هر دو گروه مورد اندازه گیری قرار گرفت. نتایج نشان داد که هیچ اختلاف معناداری بین فاکتورهای رادیولوژیک در دو گروه دیده نشد. به نظر می رسد دو روش پین گذاری در این نوع شکستگی های ناپایدار دیستال رادیوس تقاوتی با یکدیگر ندارند. اگر چه این عدم اختلاف در مورد میزان درد، وجود عارضه و داشتن محدودیت حرکتی نیز صادق است. Gradl و همکاران در سال ۲۰۱۴ دریافتند که دو روش پین گذاری Intramedullary nail و volar plate fixation از نظر فاکتورهای رادیولوژیکی و عملکردی تفاوتی با یکدیگر ندارند(۹). Li-hai و همکاران در سال ۲۰۱۵ متاآنالیزی انجام دادند و گزارش نمودند که دو روش volar locking plate و external fixation از نظر عوارض و عملکرد بیمار با هم مشابه می باشند(۱۰). اگر چه در مطالعه های Handol و همکاران گزارش شد که دو روش percutaneous pinning و Kapandji pinning نمی توانند در شکستگی های ناپایدار دیستال رادیوس جایگزین یکدیگر باشند(۶). Stein و همکاران نیز در پژوهشی گچ گیری و external fixation را در شکستگی های دیستال رادیوس مورد بررسی قرار دادند. آن ها گزارش دادند که شرایط استفاده از این دو روش متفاوت است در نتیجه یافته های رادیولوژیک و عملکردی بیماران یکدیگر متفاوت خواهد بود(۱۱). علت این اختلاف می تواند تفاوت در نوع انتخاب بیمار و نوع روش جراحی باشد. لذا این که سن بیمار و کیفیت استخوان، نوع و شکل شکستگی، مکانیسم و شدت آسیب خود نقش تعیین کننده ای در بهبودی بیمار دارند. به دست آوردن امتداد اولیه قابل قبول توسط کشش و جااندازی بسته در شکستگی های دیستال رادیوس مشکل نیست ولی حفظ آن مشکل است(۱۲). البته در درمان بیمار باید وضعیت بافت نرم، روش زندگی و بیماری های همراه را هم در نظر گرفت. مهم ترین عواملی که در نتایج درمان موثرند اول طول رادیال و سپس چرخش ولار است(۱۳).

متوسط سن بیماران مورد مطالعه در گروه نیز با هم اختلافی نداشته است. در مطالعه سلیمانپور و همکاران در سال ۱۳۸۹ نیز مشخص شد که دو گروه از نظر سنی تفاوتی ندارند(۱۴). شکستگی دیستال رادیوس شایع ترین شکستگی اندام فوقانی است که در همه گروه های سنی دیده می شود که در افراد میانسال و مسن به علت زمین خوردن با دست باز است و اغلب بیماران، زمینه پوکی استخوان را نیز دارا هستند. ولی در افراد جوان به دلیل نیروی شدید ناشی از سقوط از ارتفاع و یا در سوانح رانندگی اتفاق می افتد(۱۵). در این

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.68]

مطالعه نیز بیماران به علت سقوط از ارتفاع و یا زمین خوردن و تعداد کمتری به علت تصادف دچار شکستگی شدند. به همین دلیل میانگین سنی بیماران کمتر از سایر مطالعات می باشد.

در گروه ۴ پین ترانس رادیواولنار بیشترین فراوانی مربوط به مردان و در گروه سه پین کراس مربوط به خانم ها می باشد، اگر چه ارتباط معناداری دیده نشد. سلیمانپور در بررسی خود اظهار داشت که در هر دو گروه مردان از فراوانی بیشتری برخوردارند(۱۴). این عدم تطابق می تواند ناشی از تفاوت در توزیع جنسی در دو جامعه آماری باشد.

بروز میزان درد در دو گروه کاملاً یکسان بوده و با مطالعه سلیمان پور کاملا تطابق دارد(۱۴). Nash و همکاران در مطالعه ای در سال ۲۰۰۴ دریافتند که بین دو روش پین گذاری از نظر میزان درد، تورم و سفتی تفاوتی وجود ندارد(۱۶). McQueen و همکاران نشان دادند که جاانـدازی مناســـب موجب نتایج بهتر در فعالیت های روزمره، قدرت مشت کردن، دامنه حرکات مچ دست و میزان درد می شود(۱۷).

در مورد بروز عارضه در گروه ارتباط معناداری دیده نشد. با توجه به این نتیجه دو روش درمانی به یک اندازه ایمن می باشند. عارضه ها هم فقط پین تراکشن و پین تراکشن به همراه عفونت بوده است و از عفونت تنها و یا جوش نخوردی و شل شدن پین ها خبری نبود. بر اساس شدت ضربه وارده، محل شکستگی ممکن است بدون جا به جایی تا خردشدگی، کلاپس و کوتاهی شدید استخوان را نشان دهد. این عوامل در انتخاب روش درمان به طور مستقیم و در بروز عارضه بعد از جراحی به طور غـــیرمســـتقیم اثـــرگذار می باشد(۱۸،۱۹).

از لحاظ معیارهای بالینی محدودیت حرکت مچ نیز جزء عارضه محسوب می شود ولیکن در مطالعه ما این عارضه دیده نشد. اگر چه در مطالعه سلیمان پور نیز همین نتیجه به دست آمد و در این زمینه نیز دو روش پین گذاری کاملاً مشابه می باشند(۱۴). استفاده از تمرینات فیزیکی موجب بهبود چشمگیر عملکرد بیماران در میزان حرکات دست و مچ می‌شود. انجام فیزیوتراپی که بعد از خارج کردن گچ یا فیکساتور صورت می گیرد، برای به دست آوردن میزان حرکات ایده آل مفصل و در نتیجه بهبود سریع تر و پیش آگهی بهتر مفید می باشد(۲۰،۲۱). در اکثر مطالعات ذکر شده است که شدت آسیب آناتومیک در هنگام آسیب و مقدار تغییر شکل باقی مانده بعد از درمان در نتایج به خصوص قدرت مشت کردن و دامنه حرکات موثر هستند(۲۲).

از محدودیت های مطالعه می توان به عدم بررسی متغیرهای تاثیرگذار مانند انجام تمرینات فیزیکی و فیزیوتراپی اشاره نمود. پیشنهاد می شود مطالعه ای با بررسی توانایی برگشت انجام کارهای روزمره در دو گروه در طولانی مدت انجام گیرد.

بر اساس یافته های به دست آمده روش درمانی ۴ پین ترانس رادیواولنار و سه پین کراس از نظر معیارهای رادیولوژیک و عوارض جراحی هیچ تفاوتی با یکدیگر ندارند.

سپاسگزاری

نگارندگان مقاله از حمایت و همکاری پرسنل واحـد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهید بهشتی بابل در جمـع آوری و تـدوین اطلاعـات مـورد نیـاز تشـکر و قدردانی می نمایند.

کد اخلاق: UBABOL.HRI.REC.1394.125

References

1.Porrino JA, Maloney E, Scherer K, Mulcahy H, Ha AS, Allan C. Fractures of the distal radius postmanagement radiographic characterization. AJR Am J Roentgenol2014;203:846-53. doi: 10.2214/AJR.13.12141

2.Tang JB. Distal radius fracture diagnosis treatment and controversies. Clin Plast Surg2014;41:481-99.doi: 10.1016/j.cps. 2014.04.001

3.Henn CM, Wolfe SW. Distal radius fractures in athletes: approaches and treatment considerations. Sports Med Arthrosc 2014;22:29-38. doi:10.1097/ JSA.0000000000000003

4.Gao Y, Zhang W, Duan X, Yang J, Alqwbani M, Lv J, et al. Surgical interventions for treating radial head fractures in adults. Cochrane Database Syst

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.68]

Rev 2013;2:87–9.doi.org/10.1002/14651858.CD008987.pub2
5.Kvernmo HD, Krukhaug Y. Treatment of distal radius fractures. Tidsskr Nor Laegeforen 2013;133:405-11. doi: 10.4045/ tidsskr.12.0297
6.Handoll HH, Vaghela MV, Madhok R. Percutaneous pinning for treating distal radial fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev 2007;3:23-9.doi.org/10. 1002/14651858.CD006080.pub2
7.Kim JY, Tae SK. Percutaneous distal radius ulna pinning of distal radius fractures to prevent settling. J Hand Surg Am2014;39:1921-5.doi.org/10.1016/j. jhsa. 2014.07.008
9.Williksen JH, Husby T, Hellund JC, Kvernmo HD, Rosales C, Frihagen F. External fixation and adjuvant pins versus volar locking plate fixation in unstable distal radius fractures a randomized controlled study with a 5-year follow up. J Hand Surg 2015;40:1333-40. doi.org/10. 1016/j.jhsa.2014.07.008
9.Gradl G, Mielsch N, Wendt M, Falk S, Mittlmeier T, Gierer P, et al. Intramedullary nail versus volar plate fixation of extra articular distal radius fractures two year results of a prospective randomized trial. Injury 2014;45: 3-8. doi.org/10.1016/ j.injury.2013.10.045
10.Lihai Z, Yanan W, Zhi M, Licheng Z, Hongda L, Huan Y, et al. Volar locking plate versus external fixation for the treatment of unstable distal radial fractures a meta analysis of randomized controlled trials. J Surg Res 2015;193:324-33. doi.org/10.1016/j.jss.2014.06.018
11.Stein H, Volpin G, Horesh Z, Hoerer D. Cast or external fixation for fracture of the distal radius a prospective study of 126 cases. Acta Orth Scand 1990;61:453-6.
12.Weil YA, Mosheiff R, Firman S, Liebergall M, Khoury A. Outcome of delayed primary internal fixation of distal radius fractures a comparative study. Injury 2014;45:960-4.doi.org/10.1016/j.injury. 2014.02.011
13.Perugia D, Guzzini M, Civitenga C, Guidi M, Dominedo C, Fontana D, et al. Is it really necessary to restore radial anatomic parameters after distal radius fractures? Injury 2014; 6: 21-6. doi.org/10.1016/j.injury.2014.10.018
14.Soleimanpour J, GHorbanzadeh M, Ganjpour J, Eslamiyan F. [Comparison of outcomes and complications of 1-and 4-week cast immobilization after distal radius surgery]. J Kerman Uni Med Sci 2010;17:49-57.(Persian)
15.Bisneto EN, Paula EJL, Resende MR, Junior RM, Zumiotti AV. Distal radial fractures in patients over 60 years old: orthogonal plates versus volar plate. Rev Brasileira Ortoped2010; 45:590-5.
16.Nash CE, Mickan SM, Mar CB, Glasziou PP. Resting injured limbs delays recovery a systematic review. J Fam Pract 2004;53:706.
17.Mcqueen M, Caspers J. Colles fracture does the anatomical result affect the final function? Bone Joint J 1988;70:649-51.doi.org/10.1302/0301-620X.70B4. 3403617
18.Gutierrez Olivera N, Ruchelli L, Iglesias S, Capomassi M, Allende C. Minimally invasive plate osteosynthesis in distal radius fractures with metaphyseal extension a series of 13 cases. Chirurgie la Main2015;34:227-33. doi.org/10. 1016/j. main.2015.07.001
19.Dee W, Klein W, Rieger H. Reduction techniques in distal radius fractures. Injury 2000; 1:48-55.doi.org/10.1016/S0020-1383(99)00263-6
20.Dashtbozorg A, Mehdinasab SAH, Alimi E. [Repair of distal radius fractures by closed reduction and external fixation with or without pin placement]. J Kermanshah Uni Med Sci 2013;17:1-10. (Persian)
21.Lenoble E, Dumontier C, Goutallier D, Apoil A. Fracture of the distal radius a prospective comparison between trans styloid and Kapandji fixations. J Bone Joint Surg Br1995;77:562-7.doi.org/10. 1302/0301-620X.77B4.7615598
22.Lewis S, Mostofi A, Stevanovic M, Ghiassi A. Risk of tendon entrapment under a dorsal bridge plate in a distal radius fracture model. J Hand Surg 2015;40:500-4.doi.org/10.1016/j.jhsa.2014.11.020

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.68]

Comparison of Three Cross Pin with 4 Pin Trans Radioulnar Methods in the Treatment of Unstable Distal Radius Fractures using Radiographic Results

Hosseinzadeh D[1], Esmaeilnejadganji M[2,3,4,5], Baghianimoghaddam B[4,5], Kamaliahangar S[4], Bahramiferidoni M[2,4,5]*

(Received: March 3, 2019 Accepted: August 10, 2019)

Abstract

Introduction: Distal radius fracture is one of the most common traumatic injuries of all ages. The majority of the complications are related to intra-articular fracture. Among the main treatments, one can name closed reduction and percutaneous pin fixation. The present study aimed to compare the complications and outcomes of using these treatments in patients with unstable distal radius fractures.

Materials & Methods: This prospective randomized clinical trial was conducted on patients between the ages of 18 and 65 with closed and intra-articular fractures of the distal radius who referred to Shahid Beheshti Hospital, Babol, Iran, during spring 2014 and summer 2015. It should be noted that the patients were candidates for fixation surgery, and they were randomly assigned into two groups (n=25) based on the type of fracture, age, and gender. Subsequently, group 1 underwent surgery using 4 pin Trans radioulnar and group 2 was treated with a three cross pin method. The radial length and inclination,Volar tilt, and Ulnar Variance were determined and compared after surgery and at 6, 12, and 24 weeks post-surgery. *Ethics code:* MUBABOL.HRI.REC.1394.125. *Clinical Trial:* IRCT2016112727797N1.

Findings: There was no significant difference between the two groups regarding radiographic changes. Moreover, no significant difference was observed between the studied variables in terms of surgery complications.

Discussion & Conclusions: This study showed no difference between the treatment methods (i.e., three cross pin and 4 pin trans-radioulnar) regarding radiographic criteria and surgery complications.

Keywords: Distal radius, Fracture, Pinning, Radiology

1. Student Research Committee, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
2. Mobility Impairment Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
3. Cancer Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
4. Clinical Research Development Center, Shahid Beheshti Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
5. Dept of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
** Corresponding author Email: bahramimasoud478@gmail.com*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.29252/sjimu.27.4.68]