

Original Article

Treatment of distal radius fracture with percutaneous pinning and pin-in plaster with patients older than 60 years

Alireza Rouhani, Ali Asghar Elmi, Fatemeh Morteza pour *, Mehrdad Zamani, Navid Ghaffari

Department of Orthopedics, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

*Corresponding author; E-mail: mortezapourf@yahoo.com

Received: 26 July 2014 Accepted: 24 September 2014 First Published online: 9 July 2017

Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2017 August;39(3):47-54

Abstract

Background: Distal radius fractures are the most common fractures of upper limbs in adults and their treatment in older patients is difficult. There are different therapeutic methods. In this study we aim to compare the therapeutic outcome of distal radius fractures treated with pin-in plaster and percutaneous pinning in older patients.

Methods: In this randomized clinical trial, 60 old patients including 40 female and 20 male between 60-85 years old with distal radius fractures were evaluated in two groups of pin-in plaster (n=30) and percutaneous pinning (n=30) for treatment outcome, radiographic changes, functional outcome and pain during 6 month after surgery.

Results: Pin-in plaster group compared to percutaneous pinning had significantly better radiologic findings at the end of 6 month. Excellent functional results after 6 weeks were observed in 30% and 23.3% of pin-in plaster and percutaneous pinning groups, respectively ($p=0.84$), six months after surgery, excellent functional outcome were significantly higher in pin-in plaster group (83.3% vs. 50%, $p=0.006$). Being painless has no significant difference between groups after 6 weeks (43.3% vs. 56.7%, $p=0.54$), however it was significantly higher in pin-plaster group after 6 months (93.3% vs. 50%, $p=0.002$).

Conclusion: Pin-in plaster method compared to percutaneous pinning had acceptable radiologic and functional outcome in old patients over 60 years old. Using this method as a simple method with high efficacy in treatment of distal radius fractures is recommended.

Keywords: Fracture; Distal radius; Pin-in plaster; Percutaneous pinning

How to cite this article: Rouhani A, Elmi A.A, Morteza pour F, Zamani M, Ghaffari N. [Treatment of distal radius fracture with percutaneous pinning and pin-in plaster with patients older than 60 years]. Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2017 August;39(3):47-54. Persian.

مقاله پژوهشی

مقایسه نتایج درمانی شکستگی های دیستال رادیوس با دو روش پین پلاستر و پرکوتانئوس پین در افراد بالای ۶۰ سال

علیرضا روحانی، علی اصغر علمی، فاطمه مرتضی پور^{*}، مهرداد زمانی، نوید غفاری آذرگروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
نویسنده رابط: ایمیل: mortezapourf@yahoo.comدریافت: ۱۳۹۳/۵/۴ پذیرش: ۱۳۹۳/۷/۲ انتشار برخط: ۱۳۹۶/۴/۱۸
مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز، مرداد و شهریور ۱۳۹۶؛ ۳۹(۳): ۴۷-۵۴

چکیده

زمینه: شکستگی های دیستال رادیوس شایعترین شکستگی های اندام فوقانی بالغین می باشند که درمان آن ها در بیماران مسن دشوارتر می باشد. روش های درمانی متفاوتی وجود دارند. در این مطالعه قصد داریم به مقایسه نتایج درمانی شکستگی های دیستال رادیوس با دو روش پین پلاستر و پرکوتانئوس پین در بیماران مسن بپردازیم.

روش کار: در این مطالعه کارآزمایی بالینی، ۶۰ بیمار مسن شامل ۴۰ مؤنث و ۲۰ مذکر در محدوده سنی ۶۰-۸۵ سال با شکستگی دیستال رادیوس در دو گروه پین-پلاستر (n=۳۰) و پرکوتانئوس پین (n=۳۰) از نظر پیامد درمان، تغییرات رادیوگرافیک، نتایج عملکردی و میزان درد بیماران طی ۶ ماه بعد عمل مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته ها: گروه پین پلاستر نسبت به گروه پرکوتانئوس پین بطور بارزی یافته های رادیولوژیک بهتری در پایان ۶ ماه داشتند. نتایج عملکردی عالی ۶ هفته بعد عمل در گروه پین پلاستر و پرکوتانئوس پین به ترتیب در ۳۰٪ و ۲۳٪ مشاهده گردید (p=۰/۸۴)، ۶ ماه بعد عمل نتایج عالی عملکردی بطور بارزی در گروه پین پلاستر بیشتر بود (۸۳٪) در برابر ۵۰٪، (p=۰/۰۰۶). نبود درد تفاوت بارزی بین دو گروه ۶ هفته بعد درمان نداشت (۴۳٪) در برابر ۵۶٪، (p=۰/۵۴)، ولی بطور بارزی ۶ ماه بعد عمل در گروه پین پلاستر بیشتر بود (۹۳٪) در برابر ۵۰٪، (p=۰/۰۰۲).

نتیجه گیری: روش درمانی پین پلاستر در مقایسه با روش پرکوتانئوس پین با نتایج رادیوگرافیک و عملکردی قابل قبولی در افراد مسن بالای ۶۰ سال همراه می باشد. استفاده از این روش به عنوان روشی راحتی با کارایی بالا در درمان شکستگی های دیستال رادیوس توصیه می شود.

کلید واژه ها: شکستگی، دیستال رادیوس، پین پلاستر، پرکوتانئوس پین

نحوه استناد به این مقاله: روحانی ع، علمی ع، مرتضی پور ف، زمانی م، غفاری آذر ن. مقایسه نتایج درمانی شکستگی های دیستال رادیوس با دو روش پین پلاستر و پرکوتانئوس پین در افراد بالای ۶۰ سال. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز. ۱۳۹۶؛ ۳۹(۳): ۴۷-۵۴

حق تألیف برای مؤلفان محفوظ است.

این مقاله با دسترسی آزاد توسط دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز تحت مجوز کرییتیو کامنز (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0) منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

مقدمه

شکستگی های دیستال رادیوس شایعترین شکستگی های اندام فوقانی بالغین به شمار می رود و حدود یک ششم کل شکستگی های بخش اورژانس را به خود اختصاص می دهد (۱). شکستگی های دیستال رادیوس بر حسب سن و جنس و مکانیسم و شدت ضربه به انواع کلی داخل مفصلی و خارج مفصلی تقسیم بندی می شوند. فاکتورهای موثر در درمان شامل شیوه زندگی، شغل، دست غالب بودن و بیماری های طبی همراه و آسیب های همراه است. عوارض شکستگی و میزان جابه جایی و خرد شدگی و آسیب بافت نرم و کیفیت استخوان نیز در نتایج درمان بیماران با این شکستگی ها تاثیرگذار است (۲ و ۱). درمان های موجود شامل جاناندازی بسته و تثبیت با پین های زیر جلدی، آتل، گچ گیری و پین و گچ، استفاده از فیکساتور خارجی و یا جاناندازی باز و تثبیت شکستگی با پلاک می باشد (۲). عوارض شامل بد جوش خوردن، آسیب مفصل رادیو اولنار تحتانی، اختلال حرکتی و عملکردی، آسیب عصبی اولنار و مدین و رادیال، آسیب تاندونی و استئوآرتریت بعد از ضربه و خشکی مفاصل آرنج و مچ دست و انگشتان است (۳). بازبایی و حفظ آناتومی بخوبی با عملکرد دست مرتبط می باشد. دفورمیتی باقیمانده مچ در نتیجه بد جوش خوردن ناخوشایند می باشد. این دفورمیتی بطور نامطلوب حرکات مچ و عملکرد دست را با تداخل مکانیکی با عضلات اکسترنسیک دست تحت تاثیر قرار می دهد (۴ و ۵). در بسیاری موارد همچنین، ضعف در قدرت گرفتن دست وجود دارد و بازگشت به سطح فعالیت قبل از آسیب غیرممکن می گردد. با توجه به شیوع بالای این نوع شکستگی و عوارض آن، جاناندازی آناتومیک دقیق و حفظ آن با آتل گچی یا پین و یا پلاک و رسیدن به معیارهای رادیولوژیک مطلوب بعد از درمان در کاهش عوارض بسیار مهم است. در بیمارانی که استئوپوروز یا شکستگی خرد شده متافیز دیستال رادیوس دارند، *pining* استحکام و ثبات لازم را برای شکستگی جاناندازی شده فراهم نمی کند ولی پین پلاستر با گچ در حالت کشش به عنوان اکسترنال فیکساتور عمل کرده ثبات کافی را فراهم می نماید (۶). روش پین پلاستر بعنوان یکی از درمان های جراحی شکستگی دیستال رادیوس، روشی ارزان قیمت است و نتایج خوبی با استفاده از این روش نسبت به فیکساسیون خارجی در مقالات گزارش شده است. نظر به شیوع بالای استئوپوروز در افراد مسن انتخاب یک روش درمانی که بتواند راستای طبیعی استخوان ها را در دوره جوش خوردگی حفظ کند از اهمیت بالایی برخوردار است. با توجه به مطالب گفته شده در این مطالعه قصد داریم به ارزیابی نتایج درمانی شکستگی های دیستال رادیوس با دو روش پین پلاستر و پروکوتانوس پین در افراد بالای ۶۰ سال بپردازیم.

روش کار

در این مطالعه کارآزمایی بالینی تعداد ۶۰ بیمار دچار شکستگی های دیستال رادیوس دارای شرایط ورود و خروج مطالعه مراجعه کننده به اورژانس مرکز آموزشی درمانی شهدا تبریز در سال های ۹۰ تا ۹۱ مورد بررسی قرار گرفتند. حجم نمونه با استفاده از فراوانی شکستگی دیستال رادیوس در افراد مسن در مطالعات قبلی و فرمول کوکران محاسبه گردید. شرایط ورود افراد به مطالعه شامل قرار داشتن در سن بالای ۶۰ سال، نداشتن سابقه قبلی شکستگی دیستال رادیوس، نداشتن دفورمیتی قبلی در مچ دست، عدم ابتلا به بیماری های سیستمیک همانند دیابت و ارتریت روماتوئید، شکستگی های ایزوله دیستال رادیوس با یا بدون شکستگی استیلوئید اولنا بودند. همچنین شرایط خروج از مطالعه شامل بیمارانی که امکان پیگیری را ندارند و مورد *follow up* قرار نگیرند، شکستگی های باز و شکستگی های داخل مفصلی بود. این بیماران با دارا بودن شرایط ورود و خروج مطالعه و بعد از تمایل داشتن به شرکت در مطالعه و اخذ رضایت نامه کتبی وارد مطالعه شدند. این کارآزمایی به شماره IRCT2013120814271N2 در سایت رسمی کارآزمایی های بالینی ایران به آدرس www.irct.ir به ثبت رسیده است.

بعد از کسب رضایت کتبی مبنی بر شرکت در این مطالعه و نیز بعد از همسان سازی از نظر سن و جنس، بیماران با توجه به اندیکاسیون های مطرح به صورت تصادفی در یکی از دو گروه تا رسیدن به حجم ۳۰ نفر در هر گروه قرار داده شده و به روش پره کوتانوس یا پین پلاستر درمان شد. بیماران بعد از درمان برای شش ماه مورد پیگیری قرار گرفتند. این بیماران ابتدا بلافاصله بعد از عمل، سپس در هفته سوم و ششم و ماه ششم، معاینه و رادیوگرافی های کنترل انجام شد و نتایج و متغیرهای مورد بررسی در چک لیست بر اساس معیارهای رادیولوژیک کنترل و فانکشنال *Gartland score* ثبت و در نهایت مورد مقایسه با یکدیگر قرار گرفتند. نتایج عملکردی بیماران نیز بر اساس جدول مورد ارزیابی قرار گرفته و امتیاز کلی بیماران محاسبه گردید. بر اساس این امتیاز کلی، نتایج عملکردی به صورت عالی، خوب، *Fair* و ضعیف طبقه بندی شدند. در این مطالعه پیامد اولیه شامل نتایج عملکردی درمان مورد استفاده در پایان مدت ارزیابی بود. جهت انجام آنالیز آماری از روش های توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین \pm انحراف معیار) استفاده شد. برای مقایسه یافته های کیفی از آزمون آماری کای دو (*chi square*) (یا آزمون دقیق فیشر در صورت نیاز) و برای مقایسه متغیرهای کمی از آزمون آماری *independent t test* استفاده گردید. تمام آنالیز های آماری با نرم افزار آماری SPSS 17 صورت گرفت. مقدار $p < 0/05$ در تمامی موارد معنی دار تلقی گردید.

یافته ها

در این مطالعه، ۶۰ بیمار متشکل از ۴۰ مؤنث و ۲۰ مذکر با میانگین سنی $70/98 \pm 7/05$ سال (در محدوده ۵۰-۸۵ سال) با شکستگی خارج مفصلی دیستال رادیوس در دو گروه درمانی پین-پلاستر ($n=30$) و پرکوتانئوس پین ($n=30$) از نظر پیامد درمان مورد بررسی قرار گرفتند.

مقایسه یافته های پایه:

جدول ۲ یافته های پایه را بین دو گروه مورد بررسی نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود دو گروه از نظر یافته های پایه و دست درگیر تفاوت بارزی با هم نداشتند. در گروه پین

پلاستر به طور بارزی غالب بودن دست چپ شایعتر بود. مکانیزم تروما در همه موارد سقوط بوده است.

مقایسه معیار های رادیولوژیک:

جدول ۳ معیارهای رادیولوژیک را قبل و بعد از درمان بین دو گروه درمانی نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود تفاوت آماری بارزی بین دو گروه از نظر پالمار تیلت بلافاصله، ۳ هفته، ۶ هفته و ۶ ماه بعد عمل، همچنین از نظر طول رادیال ۳ هفته، ۶ هفته و ۶ ماه بعد عمل و نیز اولنار واریانس ۳ هفته بعد عمل و radial inclination ۶ ماه بعد عمل وجود داشت.

جدول ۱: ارزیابی نتایج عملکردی بیماران

امتیاز	تعریف و طبقه بندی	
۱	استیلونید اولنار برجسته	دفورمیتی
۲-۱	انحراف رادیال	
۳-۱	نمای چنگال غذا (dinner fork)	
۶	حداکثر	
۰	بدون درد، بدون محدودیت حرکت	ارزیابی سابجکتیو
۲	درد جزئی، محدودیت حرکتی جزئی	
۴	درد گهگاهی، مقداری محدودیت حرکتی، ضعف	
۶	درد، محدودیت حرکتی، فعالیت محدود	
۶	حداکثر	
۰	محدودیت حرکتی $> 20\%$	محدودیت حرکتی
۲	محدودیت حرکتی $20\% - 50\%$	
۶	محدودیت حرکتی $< 50\%$	
۶	سفتی مچ دست	
۶	حداکثر	
۰	نرمال ($< 90^\circ$)	قدرت گریپ
۲	$60^\circ - 90^\circ$	
۴	$30^\circ - 60^\circ$	
۶	زیر 30°	
۶	حداکثر	
۰	بدون عارضه یا جزئی	عوارض
۱-۲	کریپتاسیون جزئی	
۳-۴	کریپتاسیون شدید	
۱-۳	تحت فشار بودن عصب مدیان	
۳	فاصله pulp-palm کمتر از ۱ سانتی متر	
۵	فاصله pulp-palm بالای ۲ سانتی متر	
۱-۳	درد در مفصل رادیو اولنار دیستال	
۱۶	حداکثر	
۰-۲	عالی	امتیاز کلی
۳-۷	خوب	
۸-۱۸	متوسط	
۱۹-۳۹	ضعیف	

اهمیت جاناندازی آناتومیک توسط مطالعات کلینیکال و ارزیابی های آزمایشگاهی قدرت و استرس وارده در مفصل رادیوکارپال نشان داده شده است (۹ و ۱۰). در شکستگی های با در رفتگی سطح غضروفی بیش از ۲ میلی متر، کوتاهی رادیال بیش از ۵ میلی متر یا زاویه گیری دورسال بیش از ۲۰٪، نتایج ضعیف تری در مطالعات چاپ شده قبلی گزارش شده اند (۹ و ۱۱). از اینرو تمامی تلاش ها باید برای بازگردانی طول، alignment و سطح غضروفی متناسب دیستال رادیوس صورت گیرد.

جاناندازی دقیق شکستگی اولین مرحله در درمان شکستگی دیستال رادیوس می باشد. بعد از آن که جاناندازی آناتومیک در شکستگی حاصل شده، بسیاری روش ها برای حفظ alignment و جلوگیری از دررفتگی مجدد وجود دارد. روش های بی حرکتی شامل گچ گیری، پرکوتانئوس پین، پین پلاستر، فیکساسیون خارجی، فیکساسیون داخلی یا فیکساسیون داخلی همراه با فیکساسیون خارجی بسته به انواع مختلف شکستگی ها می باشد. هر روش دارای مزایا و معایبی می باشد (۶). روش جراحی پین پلاستر بر پایه فیکساسیون خارجی بوده و Molding گچ نیز در ایجاد و حفظ تصحیح نقش دارد و ارزان بودن این روش، اهمیت و مزایای استفاده از آن در درمان این نوع شکستگی ها بهتر نمایان است (۱۲).

در مطالعه حاضر به بررسی نتایج درمانی شکستگی های دیستال رادیوس با دو روش پین پلاستر و پرکوتانئوس پین پرداخته شد. گروه پین پلاستر نسبت به گروه پرکوتانئوس پین یافته های رادیوگرافیک شامل پالمار تیلت، اولنار واریانس، طول رادیال و radial inclination بهتری بعد از عمل داشته و به میزان بیشتری به سمت مقادیر نرمال بود.

محرمی و همکاران نیز بطور مشابه در مطالعه خود مشاهده کردند که نتایج رادیولوژیک بعد از عمل به روش پین پلاستر بطور بارزی بهبود پیدا کرده و در عین حال مقادیر مشاهده شده نیز در محدوده نرمال بودند (۱۲). Chen و همکاران نیز مشاهده کردند که یافته های رادیوگرافیک بعد از عمل پین پلاستر بطور بارزی بهبود پیدا کرده و در عین حال به محدوده طبیعی نزدیک تر بوده است (۶). در این مطالعه چنین نتیجه گیری شد که روش پین پلاستر می تواند میزان ثبات کافی را در طی زمان بهبودی شکستگی فراهم آورد. برخلاف یافته های مطالعات فوق، Bahari-Kashani و همکاران مشاهده کردند که گروه پین پلاستر در مقایسه با گروه Locking plate با میزان تعداد کمتری از موارد قابل قبول سطح مفصلی، پالمار تیلت، اولنار واریانس و Radial inclination همراه بودند (۱۳).

در مطالعه حاضر استفاده از روش پرکوتانئوس پین، هر چند با نتایج مشابه پین پلاستر همراه نبود، با این حال با نتایج رادیولوژیک قابل قبولی همراه بوده است. بطور مشابه Das

جدول ۴ نیز نتایج عملکردی را بین دو گروه مورد بررسی نشان می دهد. در این مطالعه هر چقدر نمره کسب شده پائین تر باشد، نتیجه بهتر بوده است. لذا همانطور که در جدول نیز مشاهده می شود گروه پین پلاستر بطور بارزی امتیاز Subjective Grip strength evaluation، میزان عارضه و امتیاز کلی کمتری نسب به گروه پرکوتانئوس پین داشته و لذا نتایج عملکردی بهتری را کسب کرده است.

از نظر نتایج کلی عملکردی در ۶ هفته بعد درمان، در گروه پین پلاستر در ۹ مورد (۳۰٪) نتایج عالی، ۱۳ مورد (۴۳٪) خوب و در ۸ مورد (۲۶٪) نتایج fair بود. در گروه پرکوتانئوس پین نیز در ۷ مورد (۲۳٪) نتایج عالی، در ۱۴ مورد (۴۶٪) خوب و در ۹ مورد (۳۰٪) نتایج Fair بود. علیرغم بیشتر بودن نتایج عالی در گروه پین پلاستر، تفاوت موجود بین دو گروه از نظر آماری معنی دار نبود (p=۰/۸۴). نتایج کلی عملکردی ۶ ماه بعد عمل در گروه پین پلاستر در ۸۳٪ عالی، ۱۶٪ خوب و صفر درصد fair بود. در گروه پرکوتانئوس پین نیز در ۵۰٪ عالی، ۲۶٪ خوب و ۲۳٪ fair بود. درمان با پین پلاستر به میزان بیشتری با نتایج عالی همراه بود (p=۰/۰۰۶).

شدت درد نیز در بیماران دو گروه بعد از عمل مورد بررسی قرار گرفت. در پیگیری ۶ هفته بعد از عمل در گروه پین پلاستر در ۱۳ مورد (۴۳٪) نبود درد، در ۱۲ مورد (۴۰٪) درد خفیف و در ۵ مورد (۱۶٪) درد گهگاهی وجود داشت. همچنین در گروه پرکوتانئوس پین نیز در ۱۷ مورد (۵۶٪) نبود درد، در ۱۰ مورد (۳۳٪) درد خفیف و در ۳ مورد (۱۰٪) درد گهگاهی وجود داشت. تفاوت موجود بین دو گروه از نظر آماری معنی دار نبود (p=۰/۵۴). وضعیت درد ۶ ماه بعد عمل نیز در گروه پین پلاستر در ۹۳٪ بدون درد، ۶٪ درد خفیف و در صفر درصد درد متناوب بود، در حالیکه در گروه پرکوتانئوس پین در ۵۳٪ بدون درد، در ۳۶٪ درد خفیف و در ۱۰٪ درد گهگاهی وجود داشت. گروه پین پلاستر بطور بارزی به میزان بیشتری بدون درد بوده اند (p=۰/۰۰۲).

بحث

شکستگی دیستال رادیوس یک آسیب شایع می باشد. درمان این شکستگی در افراد مسن با مشکلات منحصر به فردی مواجه می باشد. شکستگی دیستال رادیوس در استخوان های استئوپروتیک پایداری کمتری داشته اغلب فشردگی استخوانی و خردشدگی در محل شکستگی وجود دارد، فیکساسیون جراحی نیز در این بیماران مشکل می باشد زیرا وسایل فیکساسیون قدرت و استحکام کافی در حفظ استخوان در مقایسه با افراد جوان و استخوان با کیفیت را نخواهند داشت (۷ و ۸).

مورد بررسی قرار گرفته اند، در حالیکه در مطالعه Das و همکاران (۱۴) بیماران در محدوده سنی ۱۸ تا ۷۰ سال قرار داشتند. در این دسته بیماران که به میزان کمتری با استئوپروز و عوامل مستعد کننده همراه می باشند، مشاهده نتایج بهتر درمانی دور از انتظار نمی باشد. در گروه Chen (۶) نیز محدوده سنی بین ۴۱ تا ۹۳ سال بود که به نوعی می تواند بر روی نتایج مؤثر باشد. در بررسی محرمی و همکاران نیز میانگین سنی بیماران ۴۳/۹ سال بود. در مطالعات قبلی محدوده سنی وسیعی از بیماران مورد ارزیابی قرار گرفته اند که به نوعی افراد جوان تا مسن را شامل می شوند؛ با توجه به اینکه شیوع استئوپروز با افزایش سن بالا می رود، این احتمال وجود دارد که نتایج این دو روش درمانی در افراد جوانتر رضایت بخش تر از افراد مسن باشد و به نوعی دخالت رده های سنی مختلف با نتایج غیر قابل اطمینانی همراه باشد. لذا در مطالعه حاضر تنها بیماران مسن انتخاب شدند تا نقش احتمال استئوپروز به نوعی کم رنگ تر شود. به هر حال، باید به این نکته نیز اشاره نمود که نتایج مطالعه حاضر تنها در افراد مسن قابل استناد بوده و در افراد جوانتر قابل تعمیم نمی باشد و به نوعی شاید یکی از محدودیت های این مطالعه باشد.

قابل ذکر است که تفاوت های مشاهده شده در مطالعات مختلف می تواند به علت تفاوت در جمعیت های مورد بررسی در هر مطالعه نظیر سن، جنس و شدت ضایعه و نیز سطح مهارت جراح، میزان امکانات توانبخشی بعد از عمل و نیز نحوه و مدت پیگیری باشند. با این حال آنچه که قابل توجه است اثر بخشی بهتر روش پین پلاستر نسبت به پرکوتانئوس پین در درمان شکستگی های دیستال رادیوس می باشد.

نتیجه گیری

روش درمانی پین پلاستر در مقایسه با روش پرکوتانئوس پین با نتایج رادیوگرافیک و عملکردی قابل قبولی در افراد مسن بالای ۶۰ سال همراه می باشد. استفاده از این روش به عنوان روشی آسان با کارایی بالا در درمان شکستگی های دیستال رادیوس توصیه می شود.

همکاران نیز نتایج رادیولوژیک قابل قبولی را برای این روش گزارش نمودند (۱۴). صدیقی و همکاران نیز طی مطالعه ای در تبریز نتایج قابل قبول رادیولوژیک را برای روش پرکوتانئوس پین گزارش نمودند (۱۵).

همچنین در این مطالعه از نظر نتایج عملکردی گروه پین پلاستر بطور بارزی امتیاز Subjective evaluation، Grip strength، میزان عارضه و امتیاز کلی کمتری نسبت به گروه پرکوتانئوس پین داشته و لذا نتایج عملکردی بهتری را کسب کرده است. نیز علیرغم اینکه تفاوت بارزی از نظر میزان نتایج عالی عملکردی (۳۰٪ در برابر ۲۳/۳٪) بین دو گروه در ۶ هفته بعد وجود نداشت، با این حال در ۶ ماه بعد عمل گروه پین پلاستر به میزان بیشتری با نتایج عالی همراه بود (۸۳/۳٪ در برابر ۵۰٪). همچنین از زیر گروه های ارزیابی نتایج عملکردی، مشاهده گردید که گروه پین پلاستر بعد از ۶ ماه در ۹۳/۳٪ موارد بدون درد بود، در حالیکه در گروه پرکوتانئوس پین تنها در ۵۳٪ موارد درد مشاهده گردید.

بطور مشابه Atiq و همکاران نیز در مطالعه خود نتایج عملکردی عالی را در ۸۸٪ بیماران درمان شده به روش پین پلاستر گزارش نمودند (۱۶). Chen و همکاران نیز میزان نتایج عملکردی عالی و خوب را به ترتیب در ۵۰ و ۴۰٪ موارد درمان با پین پلاستر گزارش نمودند (۶)، البته نتایج مشاهده شده در مطالعه حاضر بسیار رضایت بخش تر و بهتر از مطالعه Chen و همکاران بوده است. صدیقی و همکاران نیز در ارزیابی خود نتایج قابل قبول عملکردی را در ۵۲٪ از موارد درمان شده با روش پرکوتانئوس پین بیان نمودند (۱۵). Rosati و همکاران نیز نتایج رضایت بخش و عالی بعد از درمان شکستگی دیستال رادیوس با پرکوتانئوس پین را در ۵۳٪ بیماران گزارش نمودند (۱۷). همچنین برخلاف مطالعه حاضر، Das و همکاران (۱۴) در بررسی موارد پرکوتانئوس پین نتایج عملکردی عالی را در ۸۱/۲۵٪ موارد گزارش نمودند که بسیار بهتر از مطالعه حاضر بوده است. تفاوت های مشاهده شده در مطالعات مختلف می تواند به نوع گروه انتخابی در هر مطالعه مرتبط باشد. این شکستگی بیشتر در همراهی با عوامل مستعد کننده نظیر استئوپروز، اختلال تعادل و کاهش حدت بینایی روی می دهد که همگی در بیماران با سنین بالاتر شایعتر می باشد. در مطالعه حاضر تمامی بیماران مسن با میانگین سنی ۷۰/۶۱ سال

References

1. Yang TY, Tsai YH, Shen SH, Huang KC. Radiographic outcomes of percutaneous pinning for displaced extra-articular fractures of the distal radius: a time course study. *Biomed Res Int* 2014; Article ID 540874, 8 pages. doi: 10.1155/2014/540874
2. Fu YC, Chien SH, Huang PJ, Chen SK, Tien YC, Lin GT, et al. Use of an external fixation combined with the buttress-maintain pinning method in treating comminuted distal radius fractures in osteoporotic patients. *J Trauma* 2006; **60**(2): 330-333.
3. Hochwald NL, Levine R, Tornetta P. The risks of Kirschner wire placement in the distal radius: a comparison of techniques. *J Hand Surg Am* 1997; **22**(4): 580-584. doi: 10.1016/S0363-5023(97)80112-8
4. Kovjanić J, Bilić R, Kolundžić R, Bilić L, Trkulja V. Corrective osteotomy of the malunited distal radius

- fracture: use of periosteal bed may reduce the extent of postoperative graft resorption. *Int Orthop* 2010; **34**(4): 525-529. doi: 10.1007/s00264-009-0823-0
5. Rothenfluh E, Schweizer A, Nagy L. Opening wedge osteotomy for distal radius malunion: dorsal or palmar approach? *J Wrist Surg* 2013; **2**(1): 49-54. doi: 10.1055/s-0032-1326725
 6. Chen CE, Juhn RJ, Ko JY. Treatment of Distal Radius Fractures with Percutaneous Pinning and Pin-in-plaster. *Hand (NY)* 2008; **3**(3): 245-250. doi: 10.1007/s00198-004-1808-x
 7. Ring D, Jupiter JB. Treatment of osteoporotic distal radius fractures. *Osteoporos Int* 2005; **16** Suppl 2: S80-84. doi: 10.1007/s00198-004-1808-x
 8. Smith DW, Henry MH. Volar fixed-angle plating of the distal radius. *J Am Acad Orthop Surg* 2005; **13**(1): 28-36.
 9. Ranjeet N, Estrella EP. Distal radius fractures: does a radiologically acceptable reduction really change the result? *J Clin Diagn Res* 2012; **6**(8): 1388-1392. doi: 10.7860/JCDR/2012/4567.2366
 10. Synn AJ, Makhni EC, Makhni MC, Rozental TD, Day CS. Distal radius fractures in older patients: is anatomic reduction necessary? *Clin Orthop Relat Res* 2009; **467**(6): 1612-1620. doi: 10.1007/s11999-008-0660-2
 11. Wada T, Tatebe M, Ozasa Y, Sato O, Sonoda T, Hirata H, et al. Clinical outcomes of corrective osteotomy for distal radial malunion: a review of opening and closing-wedge techniques. *J Bone Joint Surg Am* 2011; **93**(17): 1619-1626.
 12. Moharrami MR, Roohani AR, Sadeghpour AR. Six-Month Radiographic Parameters of Type C Distal Radial Fractures of the AO Classification in Pin-Plaster Method. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences* 2011; **33**(4): 64-67.
 13. Bahari-Kashani M, Taraz-Jamshidy MH, Rahimi H, Ashraf H, Mirkazemy M, Fatehi A, et al. Outcomes of Pin and Plaster Versus Locking Plate in Distal Radius Intraarticular Fractures. *Trauma Mon* 2013; **17**(4): 380-385. doi: 10.5812/traumamon.7951
 14. Das AK, Sundaram N, Prasad TG, Thanavelu SK. Percutaneous pinning for non-comminuted extra-articular fractures of distal radius. *Indian J Orthop* 2011; **45**(5): 422-426.
 15. Sadighi A, Bazavar M, Moradi A, Eftekharsadat B. Outcomes of percutaneous pinning in treatment of distal radius fractures. *Pak J Biol Sci* 2010; **13**(14): 706-710. doi: 10.3923/pjbs.2010.706.710
 16. Atiq G, Hassan W, Nawaz Khan A, Hassan M. Functional and radiological outcome of percutaneous pinning for fractures of distal radius. *Rawal Med J* 2013; **38**: 156-159.
 17. Rosati M, Bertagnini S, Digrandi G, Sala C. Percutaneous pinning for fractures of the distal radius. *Acta Orthop Belg* 2006; **72**(2): 138-146.