

استفاده از ثابت کننده خارجی در درمان شکستگی های انتهای رادیوس

دکتر محمدرضا اعتمادی^۱، دکتر حمید آلمانی^۲، دکتر محمد حسین دهقانی^۳

چکیده

مقدمه: شکستگی انتهای رادیوس یکی از شکستگی های شایع اندام فوقانی است که درمان آن مورد بحث و اختلاف نظر است و درمان نامناسب می تواند عوارض قابل توجهی به دنبال داشته باشد. در این مطالعه قصد داریم نتایج درمان با روش ثابت کننده خارجی^۴ را بررسی نمائیم.

روش کار: مطالعه به صورت بدون شاهد و نمونه گیری به روش آسان بود. این بررسی به مدت یکسال روی ۳۰ شکستگی (۲۶ بیمار) انجام شد که براساس رادیوگرافی محل شکستگی نوع ۴ یونیورسال^۵ بودند. عمل جراحی با تکنیک استاندارد با بیهوشی عمومی یا منطقه ای انجام و بیماران تا یکسال پس از عمل جراحی پیگیری و از نظر میزان کوتاهی، زاویه سطح مفصلی و دامنه حرکتی و وجود درد مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج: ۲۴ مرد و ۲ زن با میانگین سنی 28 ± 5 سال مورد بررسی قرار گرفتند. در همه بیماران جوش خوردن به طور بالینی و رادیوگرافی حاصل شد. ۲ مورد عفونت خفیف محل پین وجود داشت که با درمان دارویی برطرف شد. در یک مورد اختلال خفیف شاخه حسی عصب رادیال روی داد که پس از مدتی برطرف شد و در هیچ مورد ضایعه تاندونی وجود نداشت. میانگین انحراف به طرف کف دست $6/6^\circ \pm 5/4^\circ$ و انحراف اولنار^۶ $4/5^\circ \pm 12/5^\circ$ بود. در ۴ مورد درد هنگام فعالیت های شدید، ۲ مورد محدودیت حرکت خفیف و یک مورد محدودیت حرکت شدید وجود داشت.

نتیجه گیری: در مقایسه با سایر مطالعات نتایج این مطالعه در بسیاری از موارد خیلی بهتر است و توصیه می شود که در درمان شکستگی های ناپایدار انتهای تحتانی رادیوس و بخصوص در صورت توسعه به داخل مفصل رادیوکارپال از این روش درمانی استفاده شود.

واژگان کلیدی: شکستگی انتهای رادیوس، درمان، اکسترنال فیکساتور

مقدمه

دست در انجام اعمال روزمره از اهمیت ویژه ای برخوردار است، هر گونه عارضه ناتوان کننده منجر به افت کارایی شدید در اندام فوقانی می شود.

انتخاب درمان مناسب شکستگی کاليس بر اساس نوع شکستگی و وجود ضایعات همراه صورت می گیرد (۱-۳). اگر شکستگی به مفصل رادیوکارپال گسترش یافته و یا با جا به جایی توأم باشد بر طبق تقسیم بندی جهانی به ترتیب نوع ۲ یا ۴ یونیورسال^۸ نام گذاری می شود و می توان از روش درمانی اکسترنال فیکساتور استفاده نمود. همچنین اگر این

شکستگی متافیز انتهای استخوان رادیوس

یکی از شایع ترین شکستگی های اندام فوقانی می باشد (۱). عدم درمان مناسب می تواند عوارض زیاد و گاهی ناتوان کننده از خود بجا بگذارد و از آن جایی که

۱- متخصص ارتوپدی، فلوشیپ جراحی ستون فقرات، استادیار گروه

جراحی استخوان و مفاصل دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

۲- متخصص ارتوپدی.

۳- متخصص ارتوپدی، فلوشیپ جراحی دست، استادیار گروه جراحی.

4 - External fixator.

5 - Universal type IV.

6 - Volar title.

7 - Ulnar inclination.

8-Universal type II or IV.

شکستگی همراه با ضایعات نسوج نرم در دست و یا ساعد باشد و یا تورم زیادی در این نواحی داشته باشیم استفاده از این روش درمانی، انتخابی است (۱-۳).

آزاد بودن مفصل آرنج و مفاصل کف دست با انگشتان^۱، مراقبت بهتر از نسوج نرم ضایعه دیده در دست و ساعد، کنترل و مراقبت بهتر از تورم بوجود آمده در اندام و همچنین عوارض کمتر در کاربرد اکسترنال فیکساتور نسبت به درمان‌هایی که در آنها از گچ گیری استفاده می‌شود باعث شده است که در بسیاری از مکاتب درمانی ارتوپدی این روش درمانی را به عنوان یک روش انتخابی بکار ببرند (۱، ۲، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸). با این حال هنوز در بسیاری از مراکز آموزشی درمانی کشور ما از روش‌های قدیمی تر استفاده می‌شود که در دسترس نبودن دستگاه‌های اکسترنال فیکساتور پیشرفته مخصوص دست، عدم آشنایی پزشکان با این روش درمانی و مقرون به صرفه نبودن آن در شرایط اقتصادی کشور ما می‌تواند جزء دلایل اصلی محسوب شود. با توجه به بکارگیری کم این روش درمانی مناسب در مراکز آموزشی و درمانی کشورمان و عدم انجام بررسی بالینی در مورد نتایج این روش درمانی بر آن شدیم که با استفاده از یک فرم نسبتاً ساده و ارزان این دستگاه، آن را در مواردی از شکستگی انتهای تحتانی رادیوس بکار ببریم و نتایج آنرا بررسی نمائیم (۵، ۹، ۱۰، ۱۱).

روش کار

این مطالعه یک مطالعه بدون شاهد^۲ می‌باشد که در سال‌های ۷۸ و ۷۹ در مراکز آموزشی درمانی آیت‌ا...

کاشانی و الزهرا (س) انجام شده است. جمعیت مورد مطالعه بر اساس مشاوره آمار ۳۴ مورد محاسبه گردید. معیار ورود به مطالعه افراد بالغی می‌باشند که بر اساس شواهد رادیولوژیکی دچار شکستگی انتهای تحتانی رادیوس نوع ۲ یا ۴ یونیورسال شده بودند. بیمارانی که برای پیگیری مراجعه نکردند از مطالعه خارج شدند.

در این روش ابتدا گرافای رخ و نیم‌رخ از مچ دست مبتلا گرفته می‌شد و نوع شکستگی و وجود و یا عدم وجود ضایعات همراه در جدولی ثبت می‌شد (شکل ۱). سپس در اتاق عمل و تحت بیهوشی عمومی و یا بی‌حسی منطقه‌ای و تحت شرایط کاملاً استریل ۲ عدد پین رزوه دار^۳ به قطر ۳ میلی‌متر در دیستال رادیوس و ۲ عدد پین رزوه دار با همین ضخامت در تنه متاکارپ‌های دوم و سوم قرار داده می‌شد. از نظر نحوه قرار دادن پین‌های انتهای رادیوس سعی می‌شد یکی از آنها در حدود ۱ اینچ تا شکستگی فاصله داشته باشد و دیگری ۲ اینچ از اولی فاصله داشته باشد. جهت قرار دادن پین‌ها در سمت رادیال استخوان رادیوس کار با برش کوچک پوستی و با حفظ عصب سطحی رادیال صورت می‌گرفت. در مورد گذاشتن پین در شافت متاکارپ‌ها نیز برش کوچک پوستی به کار گرفته می‌شد و در حین گذاشتن پین متاکارپ، عضلات کف دستی به ناحیه جلو برده می‌شد تا از آسیب به نسوج نرم جلوگیری شود. پس از اتصال میله به پین‌ها توسط کلامپ و ثابت کردن پین‌های بالایی، جانندازی با چینی^۴ انجام و سپس پین‌ها در قسمت پائینی به میله محکم می‌شد (میزان وزنه بکار گرفته شده جهت کشش ۵ کیلوگرم در زمان ۵ دقیقه بود). در کلیه

3 - Chanz screw.

4 - Chinese.

1 - Metacarpophalageal joints.

2 - Study with no control.

موارد، شکستگی با کمک اتصالات نسج نرم و به طور بسته^۱ جاناندازی می‌شد (۱۲).

بلافاصله پس از اینکه بیمار هوشیاری یا حس کامل اندام خود را بدست می‌آورد از نظر عروقی - عصبی معاینه می‌شد و با گرافای رخ و نیم رخ وضعیت جاناندازی بررسی و در جدول ثبت می‌شد (شکل ۲). بیمار مدت ۲۴ ساعت در بیمارستان بستری و در این مدت آنتی بیوتیک وریدی (سفالوتین) دریافت می‌کرد و در پایان ۲۴ ساعت در صورتی که عارضه خاصی به وجود نیامده بود، با توصیه به بیمار نسبت به مراقبت از محل پین‌ها و انجام حرکات انگشتان و آرنج مرخص می‌شد.

بطور ثابت تمامی بیماران در هفته‌های دوم، چهارم و ششم بعد از عمل مراجعه و بررسی‌ها و توصیه‌های لازم انجام و در جدول ثبت می‌شد که شامل بررسی محل پین‌ها از نظر عفونت احتمالی و درمان مناسب آن، بررسی گرفتاری شاخه حسی عصبی رادیال با معاینه بالینی، بررسی تاندون‌های بازکننده^۲ و دور کننده^۳ مربوط به شست و انگشتان دیگر با معاینه بالینی و همچنین بررسی وضعیت شکستگی با انجام گرافای رخ و نیم رخ بود (شکل ۳).

در رابطه با انجام حرکات فعال انگشتان و آرنج و همچنین مراجعه خارج از نوبت در صورت بروز هرگونه مشکل احتمالی، توصیه‌های لازم صورت می‌گرفت. در پایان هفته ۶ تا ۸ دستگاه اکسترنال فیکساتور و پین‌ها خارج و محل پین‌ها پانسمان می‌شد و

وضعیت جوش خوردن محل شکستگی چه از نظر کلینیکی و چه از نظر رادیولوژیکی بررسی و در جدول ثبت می‌شد. سپس ۱۲ و ۲۴ هفته و یکسال پس از خارج کردن دستگاه بیمار مجدداً ویزیت و علاوه بر معاینات موارد ذکر شده قبلی، از بیماران در مورد وجود آمدن درد احتمالی حین انجام حرکات سؤال و در جدول ثبت می‌شد. در این خصوص بیماران به سه گروه تقسیم می‌شدند. اول گروهی که هیچگونه دردی نداشتند، گروه دوم آنهایی که در انجام فعالیت‌های سنگین درد داشتند ولی در انجام فعالیت‌های روزمره درد نداشتند و گروه سوم آنهایی که حتی در انجام حرکات روزمره نیز درد داشتند.

با انجام گرافای رخ و نیم رخ از مچ دست غیر مبتلا و مقایسه با اندام مبتلا، میزان کوتاهی^۴ بوجود آمده بر اساس میلی متر و میزان انحراف به طرف جلو (کف دست) و انحراف به طرف اولنا بر حسب درجه اندازه گیری می‌شدند.

میانگین مقادیر عددی اندازه گیری شده و انحراف معیار آن محاسبه شد. اندازه گیری دامنه حرکتی به طور بالینی و با کمک گونیومتر انجام و با دست طرف سالم مقایسه گردید.

علاوه بر موارد ذکر شده قبلی در پایان هفته ۱۲ پس از خارج کردن دستگاه اکسترنال فیکساتور میزان دامنه حرکتی در مچ دست مبتلا اندازه گیری و با دست غیر مبتلا مقایسه و در جدول ثبت می‌شد. لازم به ذکر است در مواردی که لازم بود، پس از باز کردن دستگاه، جهت بهبود دامنه حرکتی مچ دست و انگشتان برای بیماران فیزیوتراپی انجام می‌شد.

1- Ligamentotaxis.

2 - Extensor.

3 - Abductor.

4 - Radial shortening.

نتایج

پانسمان روزانه عارضه مذکور کاملاً رفع شد. در معاینه بالینی که از بیماران بعمل آمد در یک بیمار اختلال خفیف در شاخه عصبی حسی رادیال به صورت تینل^۳ مثبت بود که بتدریج برطرف شد و همچنین هیچ مورد چسبندگی تاندونی پیدا نشد. یکی از بیماران نیز دچار عارضه دیستروپی سمپاتیکی واکنشی^۴ شد که با درمان‌های متعارف بهبودی نسبی پیدا کرد.

این مطالعه در مدت زمان ۲ سال انجام شد. ۹۳ درصد بیماران مرد و ۷ درصد زن با میانگین سنی 28 ± 5 سال بودند. ۳ نفر از بیماران دچار شکستگی باز نوع ۲ (گاستیلو^۱) در سطح جلو مچ دست بودند و یک نفر همراه با شکستگی، دچار سندرم کمپارتمان در ناحیه قدام ساعد بود که از مطالعه خارج شدند. همچنین ۴ نفر از بیماران دچار شکستگی دوطرفه بودند.

در پایان دوازده ماهه پیگیری، ۴ نفر از بیماران به دنبال انجام فعالیت سنگین با دست دچار درد می‌شدند (۱۳/۳ درصد). ۲ نفر از بیماران محدودیت حرکتی خفیف در حرکات مچ دست، در مقایسه با دست غیر مبتلا، داشتند و یک نفر دچار محدودیت حرکتی شدید شده بود^۲ (۱). میانگین میزان کوتاهی ۴ میلی متر بود که با توجه به اینکه در ۴ بیمار شکستگی دو طرفه بوده است این میزان کوتاهی در مورد ۲۲ نفر دیگر بررسی و با سمت غیر مبتلا مقایسه شده است. همچنین میانگین میزان انحراف مفصل انتهایی رادیوس به قدام $6/6^\circ \pm 5/4$ و میانگین انحراف مفصل انتهایی رادیوس به سمت اولنار $12/5^\circ \pm 4/5$ بدست آمد.

در این مطالعه در تمامی افراد چه از نظر رادیوگرافی و چه از نظر بالینی شکستگی جوش خورده بود. در دو نفر از آنها (۶/۷ درصد) عفونت خفیف محل پین بوجود آمد که با مصرف آنتی بیوتیک خوراکی و

1 - Gustilo.

۲- بر اساس جدول Sarmiento اگر محدودیت حرکتی در انجام دورسی فلکشن و پالمار فلکشن مچ دست در مقایسه با دست غیر مبتلا بیشتر از ۳۰ درجه یا محدودیت در انحراف با دو سمت رادیال و اولنار در مقایسه با سمت دیگر بیشتر از ۱۰ درجه باشد محدودیت شدید محسوب می‌شود و اگر مقادیر بدست آمده کمتر از این باشد محدودیت خفیف در نظر گرفته می‌شود (۵).

3- Tinnel.

4- Reflex sympathetic dystrophy.



شکل ۱. رادیوگرافی قبل از جراحی



شکل ۲. رادیوگرافی پس از استفاده از دستگاه اکسترنال فیکساتور



شکل ۳. رادیوگرافی ۶ ماه پس از خارج کردن دستگاه فیکساتور

بحث

دستگاه ثابت کننده خارجی از نظر بیومکانیک سبب ایجاد یک ثبات^۱ بسیار مناسب در شکستگی‌ها می‌شود و به همین جهت عوارضی از قبیل کوتاه شدن استخوان و یا جا به جایی قطعات شکسته شده را در این روش کمتر داریم. از طرفی استفاده از این روش درمانی امکان مراقبت بهتری از ضایعات نسوج نرم را به ما می‌دهد (۱، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۱۳).

در این مطالعه با اینکه تمامی بیماران دچار شکستگی نوع ۴ یونیورسال بوده‌اند ولی نتایج درمانی از نظر میزان کوتاهی، درد و محدودیت حرکتی بوجود آمده قابل توجه تر از مطالعات دیگر است. مثلاً در مطالعه مشابهی که در سال ۱۹۸۷ در ناتینگهام^۲ انجام شد میزان کوتاهی بلافاصله بعد از گذاشتن دستگاه ۸ میلی‌متر گزارش شد. در مطالعه مذکور این عمل روی شانزده نفر بیمار انجام شد که ۱۱ نفر از آنها دچار شکستگی یونیورسال نوع ۳، ۲، ۱ و تنها پنج مورد دچار شکستگی نوع ۴ بودند. در همین مطالعه علیرغم اینکه بررسی روی تعداد کمتری بیمار (۱۶ نفر در مقایسه با ۳۰ نفر مطالعه حاضر) انجام شد، ۳ نفر دچار عارضه جدی شدند. به عنوان مثال یک نفر دچار عفونت شدید محل پین شد به طوری که مجبور به خارج کردن دستگاه شدند و در یک نفر دفورمیتی شدید ایجاد شد که منجر به انجام استئوتومی گردید. در همین بررسی ۳ نفر نیز دچار عارضه عصب مدیان شدند و ۱۳ درصد عوارض جدی داشتند (۵) در حالیکه در مطالعه ما چهار درصد عارضه جدی و وخیم برای بیماران وجود داشت. همچنین در مطالعه مذکور عوارضی مثل پارگی تاندونی،

عفونت شدید محل پین‌ها و شل شدن^۳ پین‌ها جزو عوارض بوده است (۵) در حالیکه در مطالعه ما هیچکدام از اینها وجود نداشته است.

در بررسی دیگری که در سال ۱۹۹۷ انجام شده آندرسون^۴ مطالعه‌ای را بر روی ۲۴ نفر که تقریباً مشابه مطالعه ما بود انجام داد. آسیب عصب مدیان و نیز عصب رادیال سطحی در ۵ مورد، ۲ مورد شل شدن پین، ۱ مورد جوش نخوردن، ۲ مورد بد جوش خوردن، ۹ مورد عفونت اطراف پین گزارش شد و مجموعاً ۱۶ بیمار از ۲۴ بیمار دچار عارضه شدند (۳) که در مطالعه ما به مراتب کمتر می‌باشد.

دیگر مطالعه انجام شده در مورد استفاده از دستگاه ثابت کننده خارجی توسط آکماز^۵ و همکاران بر روی ۲۵ بیمار بود که فقط ۶۴ درصد نتایج خوب و بقیه موارد نتایج ضعیف و بد داشتند که نتایج بد عمدتاً به دلیل وجود عوارضی مثل شکستگی پین، عفونت پین و جابجایی قطعات شکسته بود (۱۴) که مطالعه ما از هر نظر نتایج مناسب تری دارد.

با این حال مقایسه مطالعات مختلف، زمانی ارزش علمی واقعی دارد که فاکتورهای مؤثر در مطالعه، مشابه انتخاب شود. در حالی که این کار در عمل بسیار مشکل است. به عنوان مثال تعداد بیماران، نحوه انتخاب نمونه‌ها، مدت زمان پیگیری و نوع دستگاه بکار برده شده می‌تواند تأثیر به سزایی در نتایج داشته باشند. در مطالعه ما از ساده‌ترین فرم دستگاه اکسترنال فیکساتور کمک گرفته شد و از طرفی امکانات پیشرفته از قبیل دستگاه رادیوگرافی سیار، به لحاظ محدودیتی که در بسیاری از

3 -Lossening.

4 -Anderson.

5 -Akmaz.

1 - Stability.

2 - Nottingham.

7. Melender EM, Mehne DK, Posner MA. Treatment of unstable colles fractures with a new radius mini- fixator. J Hand Surg Am 1989; 14(5): 807-11.
8. Kogsholm J, Olerud C. Plaster cast versus external fixation of unstable intraarticular colles fractures. Clin orthop 1989; (241): 57-65.
9. Sanders RA, Keppel FL, Waldrop JJ. External fixation of distal radial fractures: results and complications. J Hand Surg Am 1991; 16(3): 385-91.
10. Roumen RM, Hesp WL, Bruggink EB. Unstable colles fractures in elderly patients a randomised trial of external fixation for redisplacement. J Bone Joint Surg Br 1991; 73(2): 307-11.
11. Pennig DW. Dynamic external fixation of distal radius fractures. Hand Clin 1993; 9(4): 587-602.
12. Agee JM. Distal radius Multiplan ligamentotaxis. Hand Clin 1993; 9(4): 577-85.
13. Wolf SW, Swigrt CR, Grauer J, Slade JF 3rd, Panjabi MM. Augmented external fixation of distal radius fractures: a biomechanical analysis. J Hand Surg Am 1998; 23 (1): 127-34.
14. Anderson JT, Lucase GL, Buhr BR. Complications of distal radius fractures treated with external fixator. Acta Orthop Traumatol Turc 2003 ; 37(2):126-32.

مراکز وجود دارد، مورد استفاده قرار نگرفت، اما با این حال نتایج درمان خوب بود و عوارض کمی دیده شد. با توجه به عوارض قابل توجه روش های دیگر در درمان این شکستگی پیشنهاد می شود در شکستگی های انتهای رادیوس که نوع ۴ یونیورسال هستند از روش درمانی اکسترنال فیکساتور بجای روش های قدیمی تر و پرعارضه تر استفاده شود.

منابع

1. Fernandez D, Palmer AK. Green's operative hand surgery. 3rd edition. New York: Churchill Livingstone; 2001. p.949-955.
2. Bucholz RW, Heckman DJ. Rockwood and Greens fractures in Adults. 5th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & wilkins; 2002. p.815-63.
3. Canale ST. Campbell's operative orthopaedics. 10th edition. ST. Louis: mosby ; 2003. p.3058-66.
4. Cooney PW, Linscheid LR, Dobyns HJ. External pin fixation for unstable colles fractures. J Bone Joint Surg Br 1979; 61A(6): 840-5.
5. Prince H, Worlock P. The small AO external fixator in the treatment of unstable distal forearm fractures. J Hand Surg Br 1988; 13 (3): 294.
6. Nakata RY, Chand Y, Matiko JD, Frykman GK, Wood VE. External fixators for wrist fractures: a biomechanical and clinical study. J Hand Surg Am 1985; 10: 845-51.