تحقیقی

مقایسه درمان شکستگی‌های شفت ران با میخ داخل کانال قفل شونده به دو روش باز و بسته

دکتر جواد خواجه مظفری*[۱]، دکتر محمدتقی پیوندی[۲]، دکتر زهرا مصطفویان[۳]، دکتر شیوا مفتاح[۴]

۱ - استادیار گروه ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان. ۲- دانشیار گروه ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

۳- متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد. ٤- رزیدنت ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

چکیده

زمینه و هدف : *شکستگی تروماتیک استخوان ران یکی از علل عمده موربیدیتی و مورتالیتی است. امروزه فیکساسیون این شکستگی با میله‌های داخل استخوانی قفل‌شونده روش استاندارد درمانی در بالغین است. این مطالعه به منظور مقایسه درمان شکستگی‌های شفت ران با میخ داخل کانال قفل شونده به دو روش باز و بسته انجام شد.*

روش بررسی : *این کارآزمایی بالینی روی ٤٠ بیمار ۵۰-۱۸ ساله (۳۳ مرد و ۷ زن با متوسط سنی ۲۶/۳ سال) با شکستگی بسته تنه استخوان ران مراجعه کننده به بیمارستان شهیدکامیاب مشهد طی سال‌های ۸۷-۱۳۸٦ انجام شد. بیماران برای درمان شکستگی با میخ داخل کانال در دو گروه ۲۰ نفری جااندازی باز و بسته قرار گرفتند و به مدت یک‌سال پیگیری شدند. مدت جوش‌خوردن، عفونت و میزان جوش نخوردن بررسی شد. نتایج بالینی و رادیوگرافیک با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-13 ، Student's t-test و Fisher's exact test تجزیه و تحلیل شدند.*

یافته‌ها : *در طول مدت شش ماه ۹۷/۵ درصد یونیون در هر دو گروه به دست آمد. وزن‌گذاری کامل در گروه با جااندازی بسته طی ۱۲-٦ هفته (متوسط ۹/۳ هفته) و در گروه با جااندازی باز طی ۱٦-۱۲ هفته (متوسط ۱۳/۲۵ هفته) تعیین شد. عوارض شامل نان‌یونیون (یک بیمار، ۵ درصد) در گروه جااندازی باز، عفونت (یک بیمار، ۵ درصد) در گروه جااندازی باز، کوتاهی در هر دو گروه (یک بیمار در هر گروه، ۵ درصد)، محدودیت حرکت در هر دو گروه (یک بیمار در هر گروه، ۵ درصد)، مال‌روتاسیون در گروه جااندازی بسته (یک بیمار، ۵ درصد) بود. در گروه جااندازی بسته، زمان شروع تشکیل کال رادیولوژیک و زمان وزن‌گذاری کامل نسبت به گروه جااندازی باز کوتاه‌تر بود (P<۰/۰۰۵)؛ اما میزان یونیون تفاوت آماری معنی‌داری نداشت.*

نتیجه‌گیری : *این مطالعه نشان داد که در تثبیت شکستگی شفت ران با میخ داخل کانال قفل شونده از نظر میزان یونیون نهایی بین دوروش جااندازی باز و بسته تفاوتی نیست.*

کلید واژه‌ها : *میخ داخل کانال قفل شونده با تراش ، زمان جوش خوردن، عفونت ، جوش نخوردن، جااندازی باز ، جااندازی بسته، شکستگی تنه استخوان ران*

* نویسنده مسؤول : دکتر جواد خواجه مظفری ، پست الکترونیکی mozafari.ortho@gmail.com

نشانی : گرگان ، مرکز آموزشی درمانی پنجم آذر ، دفتر گروه جراحی ، تلفن و نمابر ۰۱۷۱-۲۳۵۷۱۵٦

وصول مقاله : ۹۰/۱۱/۱۹ ، اصلاح نهایی : ۹۱/٦/۷ ، پذیرش مقاله : ۹۱/٦/۱۸

Archive of SID

مقدمه

شکستگی‌های استخوانی بخش قابل توجهی از علت مراجعه بیماران به متخصصین ارتوپدی است. بروز این شکستگی ۱۰ در هر صدهزار نفر است و ۷۵ درصد موارد ناشی از ترومای با انرژی بالا است. درمان، راه اندازی و بازگشت به کار این بیماران مستلزم صرف وقت، هزینه و نیروی انسانی است. وسایلی از قبیل پلاک ساده، پلاک‌های قفل‌شونده و میخ‌های داخل کانال برای تثبیت استخوان ران در دسترس است. میخ داخل کانال پایداری لازم را در تمام جهات دارا بوده و به بیومکانیک استخوان نزدیک‌تر است (۳-۱).

درمان انتخابی شکستگی‌های شفت ران از تروکانتر کوچک تا ده سانتی‌متر بالای زانو میخ داخل کانال است (۱۴-۴). از جمله مزایای این روش درمانی کاهش زمان بستری، راه انداختن بیمار در روز بعد از جراحی (۴و۱۵و۱۶)، بالا بودن درصد جوش‌خوردگی بین ۹۹-۹۵ درصد (۱۵و۱۹-۱۷)، پایین بودن درصد عفونت (۰/۵درصد) (۱۵و۱۹)، امکان انجام آن در شکستگی‌های باز

www.SID.ir

تا type III A (۲۰-۱۸) و کاهش مرگ و میر و ناتوانی‌های بعدی جسمی در بیماران با ضربه‌های متعدد بدن (multiple trauma) است (۱۹و۲۱).

برای عبور میخ از داخل کانال استخوان ران در محل شکستگی دو روش باز و بسته وجود دارد. در روش باز بیمار به‌صورت لترال دکوبیتوس روی تخت جراحی قرار گرفته و بعد از آماده‌سازی بیمار، در محل شکستگی یک انسیزیون به طول مورد نیاز داده می‌شود و ضمن عبور گاید پین از دیستال به پروگزیمال کانال استخوان ران ورودی استخوان به‌صورت رتروگراد مشخص و باز می‌شود. سپس جااندازی باز استخوان انجام شده و تراشیدن کانال استخوان انجام می‌شود. سپس نیل با اندازه مناسب از پروگزیمال به دیستال کوبیده شده وبه داخل کانال قطعه دیستال عبور داده می‌شود. سپس پیچ‌های لاک دیستال گذاشته شده و بعد از اخذ کمپرشن در محل شکستگی پیچ‌های لاک پروگزیمال گذاشته می‌شود. با توجه به باز کردن محل شکستگی، هماتوم محل شکستگی تخلیه شده که به‌صورت تئوریک باعث کاهش میزات یونیون می‌شود. از طرفی محل شکستگی باز شده است و احتمال عفونت افزایش می‌یابد که خود یکی از عوارض عمده در درمان شکستگی‌های استخوان ران است. به طوری که اثر مستقیمی بر نتیجه درمان خواهد داشت (۲۴-۲۲). در روش بسته، بیمار در پوزیشن سوپاین به تخت مخصوص ارتوپدی بسته می‌شود. ورودی استخوان ران با AWL و ریمر دستی T باز شده و گاید پین به‌صورت آنتی‌گرید از حفره پریفرمیس وارد کانال استخوانی قطعه پروگزیمال می‌شود. سپس تحت هدایت اشعه-x گاید پین به کانال قطعه دیسال عبور داده می‌شود. بقیه پروسه جراحی شبیه روش باز ادامه می‌یابد و در انتها نیل نیز به‌صورت بسته و بدون باز شدن محل شکستگی از محل شکستگی عبور داده شده و شکستگی فیکس می‌گردد. این عمل مستلزم بستن بیمار به تخت ارتوپدی و صرف زمان بیشتری است و از طرف دیگر به علت باز نشدن محل شکستگی معایب روش باز را نخواهد داشت. به‌طوری که قاعدتاً بایستی میزان عفونت به علت باز نشدن محل شکستگی و دستکاری کمتر از گروه با جااندازی باز کمتر باشد و به دلیل باز نشدن محل شکستگی و عدم تخلیه هماتوم محل شکستگی میزان و سرعت ایجاد یونیون باید در این گروه بیشتر باشد (۹-۴و۲۵). لیکن در اکثر موارد به علت کمبود امکانات اعم از تخت‌های مناسب ارتوپدی و لزوم استفاده از اشعه ایکس در روش جااندازی بسته که برای بیمار، پرسنل اتاق عمل و جراح مربوطه می‌تواند مضر باشد؛ محل شکستگی باز می‌شود. در بررسی منابع مطالعه‌ای که هر دو روش را با هم مقایسه کرده باشد؛ یافت نشد و مطالعات موجود در منابع اکثراً این دو موضوع را جداگانه بررسی نموده بودند (۳و۲۵) و مطالعات محدودی در یک تحقیق هر دو نوع جااندازی را همزمان مقایسه کرده‌اند (۳). ضمن این که در مطالعات انجام شده در ایران نیز کیفیت هر دو مطالعه ذکر شده در این تحقیق نیز بررسی شد و در هیچ‌کدام بیماران به تخت ارتوپدی بسته نشده بودند. در یک مطالعه (۲۶) جااندازی به‌صورت مانور دستی روی تخت رادیولوسنت انجام شده بود و در مطالعه دیگر (۱۳) نیز جااندازی با انسیزیون محدود انجام شده؛ سپس فاشیا ترمیم شده و ریم انجام شده است. در مطالعه Papadokostakis و همکاران روش کلاسیک شامل بستن بیماران به تخت ارتوپدی و جااندازی کاملاً بسته شکستگی تنه استخوان ران و با هدایت اشعه ایکس انجام شد (۱۰).

این مطالعه به منظور مقایسه درمان شکستگی‌های شفت ران با میخ داخل کانال قفل شونده به دو روش باز و بسته انجام شد.

روش بررسی

این کارآزمایی بالینی روی ۴۰ بیمار ۵۰-۱۸ ساله (۳۳ مرد و ۷ زن با متوسط سنی ۲۶/۳ سال) با شکستگی بسته تنه استخوان ران مراجعه کننده به بیمارستان شهیدکامیاب مشهد طی سال‌های ۸۷-۱۳۸۶ انجام شد.

این مطالعه مورد تایید کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد قرار گرفت. همچنین در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران به شماره IRCT۲۰۱۲۰۳۱۲۹۲۷۲N۱ به ثبت رسید.

شکستگی‌ها همگی به دلیل تروما حاصل شده بود. شکستگی ران در این بیماران از نوع بسته و براساس تقسیم‌بندی AO دسته‌بندی شد. شدت خردشدگی برحسب تقسیم‌بندی وینکویست به سه دسته صفر، ۱و ۲ تقسیم‌بندی شد (۳).

بیماران فاقد هرگونه بیماری سیستمیک و متابولیک بودند. این بیماران از سایر سرویس‌ها مرخص شده و فقط دارای مشکل ارتوپدی بودند. بیماران دارای بیماری سیستمیک، ترومای به سر، دارای زخم باز و یا شکستگی‌های همراه از مطالعه حذف شدند.

براساس روش عمل، بیماران در دو گروه درمانی جااندازی باز و جااندازی بسته قرار گرفتند. با توجه به این که روش مرسوم در بیمارستان محل مطالعه روش جااندازی باز بود؛ گروه کنترل از بیماران سایر سرویس‌ها که همگی توسط دستیار همسال عمل شده بودند؛ انتخاب گردید. از همه بیماران گروه جااندازی بسته رضایت‌نامه کتبی آگاهانه اخذ شد و با رعایت معیارهای ورود و خروج تحت جااندازی بسته قرار گرفتند.

عمل تثبیت شکستگی‌ها با میخ با تراش کانال استاندارد (interlocking nail) انجام شد. شرایط عمل یکسان بود. عمل جراحی در طی یک هفته اول پس از بستری و در پوزیشن لترال برای گروه جااندازی باز و پوزیشن سوپاین، روی تخت ارتوپدی برای گروه جااندازی بسته و تحت بیهوشی رژیونال انجام شد.

Archive of SID
www.SID.ir

در روش باز، بیمار در پوزیشن لترال روی تخت معمولی جراحی قرار گرفت. سپس با انسزیون طولی روی تروکانتر بزرگ فاسیا در امتداد برش باز شد و عضله گلوتئوس بزرگ دایسکت شد و حفره پریفورمیس لمس گردید و محل ورودی کانال استخوان ران باز شد و سپس با باز کردن محل شکستگی با برش لترال ران و کنار زدن عضله واستوس لترالیس جاانداری باز انجام و گاید پین عبور داده شد. سپس با ریمر کانال مدولر تا قطر مناسب تراشیده شد و سپس نیل مناسب عبور داده و با پیچ‌های لاک پروگزیمال و دیستال فیکس گردید (۱۱).

در روش بسته، بیمار در پوزیشن سوپاین به تخت ارتوپدی بسته شد و تحت هدایت اشعه-x جاانداری بسته صورت گرفت و گاید پین از محل شکستگی (بدون باز کردن محل شکستگی وبا جاانداری بسته شکستگی با دست یا ابزارهای کمکی) عبور داده شد.

عمل‌های گروه‌های جاانداری بسته و باز توسط نویسندگان و با توانایی یکسان انجام شده است.

مدت زمان عمل، میزان اشعه X استفاده شده و میزان دریافت گلبول قرمز حین عمل در بیماران دو گروه اندازه‌گیری شد.

بیماران در هفته‌های ۲، ۳، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۶ و ۲۰ و نیز ماه ششم در درمانگاه بیمارستان توسط دستیار ارشد درمانگاه معاینه شدند. مدت زمان پیگیری بیماران به‌طور متوسط یکسال بود. در هر مراجعه از بیماران رادیوگرافی به‌عمل آمد و از نظر جوش‌خوردگی، بدجوش خوردن، تاخیر در جوش خوردن، شواهد عفونت زخم و دامنه حرکتی مفصل ارزیابی شدند.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-13، Student's t-test و Fisher's exact test تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در ابتدا ۴۷ بیمار (۲۳ بیمار با روش جاانداری باز و ۲۴ بیمار با روش جاانداری بسته) در مطالعه وارد شدند.۳ بیمار در گروه جاانداری باز و ۴ بیمار در گروه جاانداری بسته به دلیل عدم مراجعه برای پیگیری از مطالعه خارج شدند و در نهایت ۲۰ بیمار در گروه جاانداری باز (۱۶ مرد و ۴ زن) و ۲۰ بیمار در گروه جاانداری بسته (۱۷ مرد و ۳ زن) در مطالعه باقی ماندند.

متوسط سنی بیماران در گروه با جاانداری باز ۱۲/۵±۲۷/۵ سال (۴۸-۱۹سال) و در گروه با جاانداری بسته ۱۳/۵±۲۵ سال (۴۷-۱۷سال) بود. ۲۱ مورد شکستگی در اندام تحتانی چپ و ۱۹ مورد شکستگی در اندام تحتانی راست رخ داده بود.

علت تروما شامل تصادف راننده موتورسیکلت، تصادف ماشین با ماشین و تصادف عابر با وسایل نقلیه بود که تفاوت آماری معنی‌داری نداشت.

فراوانی شکستگی‌ها در دو گروه توزیع مناسبی داشت (جدول یک) و از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نشان نداد.

متوسط زمان انجام جراحی در روش جاانداری باز ۳۲/۲±۱۱۴ دقیقه و در روش جاانداری بسته ۲۳/۲±۱۳۴ دقیقه بود و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود.

جدول ۱ : فراوانی شکستگی‌های بسته تنه استخوان ران براساس تقسیم‌بندی AO و وینکویست در دو گروه با جاانداری باز و بسته مراجعه کننده به بیمارستان شهیدکامیاب مشهد طی سال‌های ۸۷-۱۳۸۶

AO classification	جاانداری باز	جاانداری بسته
32A1	۲	۱
32A2	۷	۸
32A3	۷	۷
32B1	–	–
32B2	–	۱
32B3	۱	–
32C1	۱	۲
32C2	۲	۱
32C3	–	–
Winquist type 0	۸	۱۰
Winquist type 1	۷	٦
Winquist type 2	۵	٤

در مقایسه میزان اشعه x استفاده شده طی فلوروواسکوپی با image intensifier در روش باز و بسته تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده شد. به طوری که متوسط دفعات استفاده از اشعه در گروه باز ۱/۰۵±۰/۷۵ و در گروه بسته ۲/۳±۱۰/۲۰ بود (P<۰/۰۰۱).

در بیماران با روش جاانداری باز متوسط دریافت گلبول قرمز فشرده ۰/۹۵ واحد و در بیماران با روش جاانداری بسته، این میزان ۰/۳۵ واحد بود (P<۰/۰۵). این یافته می‌تواند نشان‌دهنده خونریزی بیشتر در هنگام عمل در گروه جاانداری باز نسبت به گروه جاانداری بسته باشد.

در گروه جا اندازی باز متوسط زمان شروع تشکیل کال رادیولوژیک حدود ۲۸ روز (۷۰-۲۱روز) پس از عمل و در گروه جاانداری بسته این زمان حدود ۲۱ روز (۴۲-۱۴روز) پس از عمل بود (P<۰/۰۱).

با روئیت کال پل زننده مناسب و برقراری امتداد کورتکس‌ها در x-ray وزن‌گذاری کامل بدون عصا شروع شد. زمان وزن‌گذاری کامل در گروه بیماران با جاانداری باز، ۱۳/۲۵ هفته پس از عمل و در گروه جاانداری بسته ۹/۳ هفته پس از عمل جراحی بود که در هر دو متغیر زمان شروع تشکیل کال رادیولوژیک و وزن‌گذاری کامل، اختلاف آماری معنی‌داری به لحاظ زمان یونیون دیده شد (P<۰/۰۱).

Archive of SID

www.SID.ir

میزان کلی یونیون در تمام بیماران درمان شده با میخ داخل کانال ۹۷/۵ درصد بود. در پیگیری‌های صورت گرفته، در هر ۲۰ بیمار (۱۰۰ درصد) گروه جااندازی بسته بعد از ۶ ماه یونیون به‌دست آمد. این میزان در گروه جااندازی باز در ۱۹ مورد (۹۵ درصد) حاصل شد و تنها در یک بیمار (۵ درصد) بعد از گذشت ۶ ماه یونیون به‌دست نیامد که ابتدا دینامیزاسیون و در نهایت تحت عمل مجدد و تعویض نیل قرار گرفت و در نهایت ۴ ماه بعد از عمل دوم یونیون حاصل شد. از نظر آماری اختلاف معنی‌داری به لحاظ میزان یونیون نهایی و بروز نان یونیون بین دو گروه بیمارن با جااندازی باز و بسته مشاهده نشد.

متوسط محدوده حرکتی زانو در گروه با جااندازی باز و بسته به‌ترتیب ۱۴۰ درجه و ۱۴۳ درجه بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند. مال روتیشن در یک بیمار (۵ درصد) از گروه جااندازی بسته دیده شد و از نظر آماری تفاوت در دو گروه معنی‌دار نبود.

تنها یک بیمار در گروه جااندازی باز با وجود یونیون دچار ترشح از محل عمل و عفونت عمقی (استئومیلیت) شد که علی‌رغم تجویز آنتی‌بیوتیک مناسب سکستر ایجاد و برای وی، درمان شستشو، دبریدمان و سکسترکتومی در یک جلسه انجام شد. در آنالیز آماری انجام شده اختلاف معنی‌داری از نظر عفونت بین دو گروه یافت نشد.

بحث

در مطالعه حاضر متوسط زمان شروع تشکیل کال رادیولوژیک در گروه جااندازی باز حدود ۴هفته پس از عمل جراحی و در گروه جااندازی بسته حدود ۳هفته پس از عمل بود. در نتیجه شروع پروسه یونیون در گروه بسته سریع‌تر است. به همین ترتیب تشکیل کال‌رادیولوژیک و در نتیجه راه رفتن بدون عصا در گروه بسته ۹/۳ هفته و در گروه باز ۱۳/۳ هفته بعد از عمل جراحی مقدور است که این به معنی ریکاوری سریع‌تر بیماران و بازگشت زودتر به فعالیت‌های روزانه است. در مطالعه‌ای راه‌اندازی بیماران در روش بسته ۲ هفته بعد از عمل گزارش شد (۲۷).

در مطالعه مظلومی زمان تشکیل کال استخوانی در دو گروه برابر بود و تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت. همچنین زمان متوسط یونیون در دو گروه برابر و تفاوت آماری معنی‌داری نداشت (۲۶).

در مطالعه حاضر در مقایسه دو گروه از نظر میزان نهایی یونیون بعد از شش ماه تفاوت آماری معنی‌داری دیده نشد. از نظر عفونت نیز دو گروه جااندازی باز و بسته تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند که البته علت کاهش عفونت در گروه باز می‌تواند به دلیل رعایت کامل شرایط استاندارد در حین اعمال جراحی باز مشابه اعمال پلاک‌گذاری باشد. از طرفی در همه اعمال با جااندازی باز سعی شد محل برش جااندازی بعد از عبور گاید پین و قبل از ریم بسته شود که این خود می‌تواند در کاهش میزان عفونت موثر باشد. همچنین این اقدام می‌تواند باعث حفظ هرچه بیشتر محصولات ریم در محل شکستگی شده و توجیه کننده علت افزایش یونیون در گروه باز باشد.

در مقایسه زمان صرف شده برای هر جراحی بین دو گروه درمانی، استفاده از روش جااندازی بسته و بستن بیمار به تخت ارتوپدی در مقایسه با روش مرسوم در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی مشهد یعنی جااندازی باز که خود مستلزم پوزیشن لترال دکوبیتوس است؛ زمان‌بر نبود. در حالی که در مطالعه Wolinsky و همکاران روش جااندازی بسته با بستن بیمار به تخت ارتوپدی یک روش بسیار وقت‌گیر در مقایسه با روش جااندازی باز معرفی شده است (۲۸).

در روش جااندازی بسته ناگزیر به استفاده از اشعه x است. با توجه به عوارض این اشعه برای افراد حاضر در اتاق عمل به‌خصوص جراح و تیم همراه و مشکلات مربوط به استفاده از این دستگاه و پوشش‌های سربی سنگین در طول عمل بررسی جایگاه فلوروسکوپی لازم است. در مقایسه میزان اشعه x استفاده شده طی فلوراسکوپی با image intensifier در روش جااندازی باز و بسته تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده شد. متوسط دفعات استفاده از اشعه در گروه جااندازی باز ۰/۷۵ دفعه در هر بیمار و در گروه جااندازی بسته ۱۰/۲۰ دفعه برای هر بیمار در هر جراحی بود. در نتیجه با توجه به عوارض اشعه x و تفاوت معنی‌دار استفاده از این اشعه در دو گروه بیماران با جااندازی باز و بسته در مورد این متغیر روش جااندازی باز ارجح است.

خونریزی حین عمل نیاز به ترانسفوزیون را افزایش داده و با مشکلاتی چون انتقال بیماری‌های ناشی از ترانسفوزیون و مشکلات احتمالی همودینامیک همراه است. همچنین افزایش نیاز به ترانسفوزیون خود باعث افزایش بار کاری سیستم انتقال خون کشور و هزینه‌های مالی مربوطه می‌شود. میزان خونریزی حین عمل و نیاز به ترانسفیوژن در گروه جااندازی باز در مقایسه با گروه جااندازی بسته نسبت ۳ به ۱ داشت و این تفاوت از نظر آماری معنی‌داری بود.

در این مطالعه زمان وزن‌گذاری کامل در گروه با جااندازی بسته ۹/۳ هفته و در گروه با جااندازی باز ۱۳/۲۵ هفته بعد از عمل بود.

در مطالعه قره‌داغی و همکاران زمان وزن‌گذاری کامل در گروه جااندازی بسته به‌طور متوسط ۱۰ هفته و در گروه جااندازی باز به‌طور متوسط ۱۲/۸ هفته بود. همچنین میزان کلی healing بعد از ۶ ماه ۹۳/۲ درصد و میزان کلی یونیون ۹۶ درصد بود. مدت حصول یونیون در گروه بسته نسبت به گروه باز کوتاه‌تر و میزان یونیون نیز در این گروه بیشتر بود (۱۳).

Archive of SID
www.SID.ir

در مطالعه باقری و همکاران نیز بر ارجحیت استفاده از میخ داخل کانال در درمان شکستگی‌های تنه استخوان ران با کاهش در عوارض و راه‌اندازی سریع‌تر بیماران تاکید شده است (۲۲).

در مطالعه حاضر مال روتیشن (۱۵ درجه) در یک بیمار با جااندازی بسته مشاهده شد که با توجه به درجه کم آن اشکال بالینی برای بیمار ایجاد نمی‌کند. در مطالعات دیگری نیز این مقدار تایید شده و برای کاهش آن اندازه‌گیری قبل از عمل در سمت سالم و مقایسه حین عمل در سمت مبتلا توصیه شده است (۲۹و۳۰).

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به تعداد کم بیماران مناسب برای ورود به مطالعه و عدم تمایل همکاران و کارکنان برای انجام روش جااندازی بسته که مستلزم تعویض تخت عمل، بستن بیمار به تخت و استفاده از اشعه ایکس است؛ اشاره نمود. همچنین بایستی به کمبود دستگاه فلوروسکوپی و تجهیزات اختصاصی جااندازی بسته که در ست‌های اصلی قرار دارد و در ست‌های موجود در داخل کشور وجود ندارد؛ اشاره کرد.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که گرچه استفاده از روش جااندازی بسته، با بازنکردن هماتوم محل شکستگی باعث تسریع تشکیل کال و راه‌اندازی سریع‌تر بیماران،کاهش نیاز به ترانسفیوژن خون، مدت کوتاه‌تر آنتی‌بیوتیک‌تراپی و بستری در بیمارستان می‌شود؛ ولی با درنظرگرفتن امکانات لازم، دریافت اشعهx توسط جراح و تیم مربوطه و از طرفی عدم تفاوت در میزان یونیون نهایی و عفونت به عنوان دو متغیر اساسی، ارجحیت خاصی به روش جااندازی باز ندارد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه دکتر جواد خواجه‌مظفری برای اخذ تخصص در رشته جراحی ارتوپدی از دانشگاه علوم پزشکی مشهد بود. بدین‌وسیله از جناب آقایان دکتر فرشید باقری، دکتر محمدتقی شاکری و دکتر علیرضا هوتکانی سپاسگزاری می‌گردد. همچنین به‌خاطر حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد تشکر می‌نماییم.

References

1. Bråten M, Terjesen T, Rossvoll I. Femoral shaft fractures treated by intramedullary nailing. A follow-up study focusing on problems related to the method. Injury. 1995 Jul;26(6):379-83.

2. Kääb MJ, Frenk A, Schmeling A, Schaser K, Schütz M, Haas NP. Locked internal fixator: sensitivity of screw/plate stability to the correct insertion angle of the screw. J Orthop Trauma. 2004 Sep;18(8):483-7.

3. Salminen ST, Pihlajamäki HK, Avikainen VJ, Böstman OM. Population based epidemiologic and morphologic study of femoral shaft fractures. Clin Orthop Relat Res. 2000 Mar;(372):241-9.

4. Brumback RJ, Reilly JP, Poka A, Lakatos RP, Bathon GH, Burgess AR. Intramedullary nailing of femoral shaft fractures. Part I: Decision-making errors with interlocking fixation. J Bone Joint Surg Am. 1988 Dec;70(10):1441-52.

5. Norris BL, Patton WC, Rudd JN Jr, Schmitt CM, Kline JA. Pulmonary dysfunction in patients with femoral shaft fracture treated with intramedullary nailing. J Bone Joint Surg Am. 2001 Aug; 83-A(8):1162-8.

6. Noumi T, Yokoyama K, Ohtsuka H, Nakamura K, Itoman M. Intramedullary nailing for open fractures of the femoral shaft: evaluation of contributing factors on deep infection and nonunion using multivariate analysis. Injury. 2005 Sep;36(9):1085-93.

7. Ricci WM, Devinney S, Haidukewych G, Herscovici D, Sanders R. Trochanteric nail insertion for the treatment of femoral shaft fractures. J Orthop Trauma. 2005 Sep;19(8):511-7.

8. Ricci WM, Schwappach J, Tucker M, Coupe K, Brandt A, Sanders R, et al. Trochanteric versus piriformis entry portal for the treatment of femoral shaft fractures. J Orthop Trauma. 2006 Nov-Dec; 20(10):663-7.

9. Benirschke SK, Melder I, Henley MB, Routt ML, Smith DG, Chapman JR, et al. Closed interlocking nailing of femoral shaft fractures: assessment of technical complications and functional outcomes by comparison of a prospective database with retrospective review. J Orthop Trauma. 1993;7(2):118-22.

10. Papadokostakis G, Papakostidis C, Dimitriou R, Giannoudis PV. The role and efficacy of retrograding nailing for the treatment of diaphyseal and distal femoral fractures: a systematic review of the literature. Injury. 2005 Jul;36(7):813-22.

11. Brumback RJ, Virkus WW. Intramedullary nailing of the femur: reamed versus nonreamed. J Am Acad Orthop Surg. 2000 Mar-Apr; 8(2):83-90.

12. Gates DJ, Alms M, Cruz MM. Hinged cast and roller traction for fractured femur. A system of treatment for the Third World. J Bone Joint Surg Br. 1985 Nov;67(5):750-6.

13. Gharehdaghi M, Rahimi H, Bahari M, Afzali J. A prospective study of closed and open reamed intramedullary nailing of 136 femoral shaft fractures in adults. J Res Med Sci. 2007; 12(1): 16-20.

14. Sims SH. Subtrochanteric femur fractures. Orthop Clin North Am. 2002 Jan;33(1):113-26, viii.

15. Runkel M. Differences in new bone formation and cortical revascularisation after reamed and unreamed tibial nailing. J Orthop Trauma. 1999 May; 13(4): 311.

16. Arazi M, Oğün TC, Oktar MN, Memik R, Kutlu A. Early weight-bearing after statically locked reamed intramedullary nailing of comminuted femoral fractures: is it a safe procedure? J Trauma. 2001 Apr;50(4):711-6.

17. Kapp W, Lindsey RW, Noble PC, Rudersdorf T, Henry P. Long-term residual musculoskeletal deficits after femoral shaft fractures treated with intramedullary nailing. J Trauma. 2000 Sep; 49(3):446-9.

18. Debrauwer S, Hendrix K, Verdonk R. Anterograde femoral nailing with a reamed interlocking titanium alloy nail. Acta Orthop Belg. 2000 Dec;66(5):484-9.

19. Norris BL, Patton WC, Rudd JN Jr, Schmitt CM, Kline JA. Pulmonary dysfunction in patients with femoral shaft fracture treated with intramedullary nailing. J Bone Joint Surg Am. 2001 Aug; 83-A(8):1162-8.

Archive of SID

www.SID.ir

20. Zainudin M, Razak M, Shukur SH. Clinical experience with reamed locked nails for close and open comminuted tibial diaphyseal fractures: a review of 50 consecutive cases. Med J Malaysia. 2000 Sep;55 Suppl C:59-67.

21. Bosse MJ, MacKenzie EJ, Riemer BL, Brumback RJ, McCarthy ML, Burgess AR, et al. Adult respiratory distress syndrome, pneumonia, and mortality following thoracic injury and a femoral fracture treated either with intramedullary nailing with reaming or with a plate. A comparative study. J Bone Joint Surg Am. 1997 Jun;79(6):799-809.

22. Sharifi SR, Peivandi MT, Bagheri F, Khaiatzade M. [Comparison of outcome of dynamic compression plate and intramedullary nailing in femural shaft fracture]. J Gorgan Uni Med Sci. 2009;10(4): 6-10. [Article in Perisan]

23. Russell GV Jr, Kregor PJ, Jarrett CA, Zlowodzki M. Complicated femoral shaft fractures. Orthop Clin North Am. 2002 Jan; 33(1):127-42.

24. Ricci WM, Bellabarba C, Evanoff B, Herscovici D, DiPasquale T, Sanders R. Retrograde versus antegrade nailing of femoral shaft fractures. J Orthop Trauma. 2001 Mar-Apr;15(3):161-9.

25. Clawson DK, Smith RF, Hansen ST. Closed intramedullary nailing of the femur. J Bone Joint Surg Am. 1971 Jun;53(4):681-92.

26. Mazloumi SM. [The role of interlocking intramedullary nailing on union rate in Tibial and Femoral shaft fracture]. Med J Mashad Univ Med Sci. 2002;45(75): 97-104. [Article in Persian]

27. Brumback RJ, Toal TR Jr, Murphy-Zane MS, Novak VP, Belkoff SM. Immediate weight-bearing after treatment of a comminuted fracture of the femoral shaft with a statically locked intramedullary nail. J Bone Joint Surg Am. 1999 Nov;81(11):1538-44.

28. Wolinsky PR, McCarty EC, Shyr Y, Johnson KD. Length of operative procedures: reamed femoral intramedullary nailing performed with and without a fracture table. J Orthop Trauma. 1998 Sep-Oct;12(7):485-95.

29. Jaarsma RL, Pakvis DF, Verdonschot N, Biert J, van Kampen A. Rotational malalignment after intramedullary nailing of femoral fractures. J Orthop Trauma. 2004 Aug;18(7):403-9.

30. Ricci WM, Bellabarba C, Lewis R, Evanoff B, Herscovici D, Dipasquale T, et al. Angular malalignment after intramedullary nailing of femoral shaft fractures. J Orthop Trauma. 2001 Feb; 15(2):90-5.

Archive of SID

www.SID.ir

Original Paper

Comparison of close and open interlocking intramedullary nailing treatment of femoral shaft fractures

Khajemozafari J (MD)*[1], Peivandi MT (MD)[2], Mostafavian Z (MD)[3], Meftah Sh (MD)[4]

[1]Assistant Professor, Department of Orthopaedic, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. [2]Associate Professor, Department of Orthopaedic, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. [3]Social Medicin, Department of Social Medicin, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. [4]Resident of Orthopaedic, Department of Orthopaedic, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Abstract

Background and Objective: Femoral shaft traumatic fracture is one of the major causes of mortality and morbidity. Nowadays,the standard treatment method in adult is reduction with femoral interlocking intramedullary nailing. This study was performed to compare the open and closed methods femoral interlocking intramedullary nailingin femoral shaft fractures treatment.

Materials and Methods: This clinical trial study was done on 40 18-50 year old patients (33 men and 7 women with mean age of 26.3 years) with femoral shaft closed fracture who were referred to the Shahid Kamyab hospital of Mashhad, Iran during 2007-08. Patients were divided into two 20 membered groups of open and close femoral interlocking intramedullary nailing treatment. Subjects were followed for one year and the union time, infection and non-union level were measured. Clinical and radiological findings were analyzed using SPSS-13, Student's t-test and Fisher's exact test.

Results: 97.5% of union was obtained within six months in both groups. Full weight bearing was determined 6-12 weeks (mean of 9.3 weeks) in close and 12-16 weeks (mean of 13.25 weeks) in open reduction. Complications included non-union in open (one patient, 5%), infection in open (one patient, 5%), shortening in both (one patientin, 5%), limited range of movement in both (one patient, 5%) and malrotation in close (one patient, 5%) groups. Close reduction group showed higher rate of radiologic callus formation and earlier full weight bearing than open reduction group ($P<0.005$), but union rate was not significant.

Conclusion: This study showed that there is no difference between final union rate of open and close reduction by interlocking intramedullary nailing in femoral shaft fractures.

Keywords: Reamed Interlocking Intramedullary Nailing, Union Time, Infection, Non-union, Open Reduction, Close Reduction, Femoral Shaft Fracture

*** Corresponding Author: Khajemozafari J (MD), E-mail: mozafari.ortho@gmail.com**

Received 8 February 2012 **Revised** 29 August 2012 **Accepted** 8 September 2012

This paper should be cited as: Khajemozafari J, Peivandi MT, Mostafavian Z, Meftah Sh. [Comparison of close and open interlocking intramedullary nailing treatment of femoral shaft fractures]. J Gorgan Uni Med Sci. 2013; 15(2): 1-7. [Article in Persian]

Archive of SID

www.SID.ir