مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۲۱، شماره ۵، آذر و دی ۱۳۹۲
صفحه: ۵۵۴-۵۴۷

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol. 21, No. 5, Nov-Dec 2013
Pages: 547-554

ارزیابی نتایج بالینی روش مدیالیزه کردن ورودی تونل تیبیا در بازسازی لیگامان صلیبی قدامی

رضا عبدی*[۱]، محمد جواد زهتاب[۲]، بابک سیاوشی[۳]، محمد حسن کاسب[۴]، طیب رمیم[۵]

۱- متخصص جراحی استخوان و مفاصل، بیمارستان تخصصی و فوق تخصصی سینا، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران
۲،۴- دانشیار گروه جراحی استخوان و مفاصل، بیمارستان تخصصی و فوق تخصصی سینا، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران
۳- استادیار گروه جراحی استخوان و مفاصل، بیمارستان تخصصی و فوق تخصصی سینا، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران
۵- پزشک عمومی، مرکز تحقیقات تروما و جراحی بیمارستان سینا، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران ، تهران، ایران

تاریخ دریافت:۱۳۹۱/۳/۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۱/۱۲

چکیده

مقدمه: رایج‌ترین روش ایجاد تونل در عمل بازسازی ACL، روش ترانس تیبال می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه بررسی نتایج بالینی بازسازی لیگامان صلیبی قدامی زانو با روش مدیالیزه کردن ورودی تونل تیبیا در بیماران مبتلا به پارگی لیگامان صلیبی قدامی بود.

روش بررسی: این مطالعه به صورت مقطعی در بیماران بستری در بیمارستان سینا تهران از فروردین ۱۳۸۸ الی فروردین ۱۳۹۰ انجام گردید. بیماران مورد مطالعه، تحت عمل جراحی بازسازی لیگامان صلیبی قدامی به روش آرتروسکوپیک با مدیالیزه کردن ورودی تونل تیبیا قرار گرفتند و در پایان ماه ششم پس از عمل جراحی مجدداً معاینه شدند. برای سنجش سطح فعالیت بیمار از پرسشنامه استاندارد IKDC و برای آزمون عملکردی از دستگاه آرترومتر KT-1000 استفاده شد. امتیاز نهایی بیمار بر اساس کمترین امتیاز تعلق گرفته در هر قسمت محاسبه شد و در چهار گروه A، B، C و D مشخص گردید.

نتایج: ۱۰۷ بیمار با میانگین سنی ۵/۱۵±۲۹/۶۱ سال (۳۸-۲۱ سال) در مطالعه شرکت کردند که (۷۸/۵٪) ۸۴ نفر از آنها مرد بودند. بیشترین مکانیسم ایجاد ترومای زانو، ورزش (۵۴/۲۰٪) و پس از آن حوادث ترافیکی (۱۹/۶۲٪)، فعالیت‌های روزمره (۱۶/۸۲٪) و ترومای محل کار (۹/۳٪) بود. میانگین طول کانال فمورال ۳/۴۱mm±۴۴/۷۵ بود. میانگین دامنه حرکت مفصل زانو پس از عمل جراحی ۵/۳۷±۱۴۳/۲۱ درجه (۱۵۰-۱۳۳ درجه) بود. تفاوت معنی‌داری در میزان جابجایی دو زانو، شش ماه پس از جراحی در بین بیماران مرد با بیماران زن مشاهده شد (p=۰/۰۳).

نتیجه‌گیری: در مدیالیزه کردن روش ترانس تیبیال وضعیت گرافت به گونه‌ای قرار می‌گیرد که به حالت آناتومیک لیگامان صلیبی قدامی طبیعی که افقی‌تر است نزدیک‌تر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: لیگامان صلیبی قدامی، گرافت ترانس تیبیال، گرافت ترانس پورتال، طول کانال فمورال

* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۶۳۱۲۴۱۳-۰۲۱، پست الکترونیکی: slr_1975@yahoo.com

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

مقدمه

درمان پارگی لیگامان صلیبی قدامی (ACL: Anterior Cruciate Ligament) بسته به انتخاب جراح از درمان غیرجراحی تا ترمیم ایزوله، ترمیم همراه با تقویت و بازسازی با اتوگرافت، الوگرافت و مواد سنتتیک متغیر است(۱،۲). میزان شیوع آرتروز زانو در بیمارانی که تحت بازسازی ACL قرار می‌گیرند به طور قابل توجهی از بیمارانی که به صورت Conservative درمان می‌شوند، کمتر است(۳،۴).

از آنجایی که محل اتصال ACL در عمق و پایین دیواره مدیال کندیل لترال فمور قرار دارد، ایجاد تونل تیبیا و فمور در موقعیت صحیح و مناسب، نکته مهمی در بازسازی ACL می‌باشد. در نمای ساژیتال، تونل فمور در ربع خلفی خط Blumensaat قرار می گیرد(۵،۶). اشتباه در این وضعیت منجر به نتایج بالینی ضعیف و ایجاد عوارضی مانند Intercondylar Roof Impingement و در نتیجه کاهش محدوده اکستانسیون زانو می‌گردد(۹-۷). در طی سال‌های گذشته، به اهمیت موقعیت تونل تیبیا و به تبع آن تونل فمور در پلان کورونال توجه زیادی نشده است، هر چند که در سال‌های اخیر مطالعات متعددی به فواید بیومکانیک قرارگیری مایل گرافت در پلان کورونال (همانند ACL طبیعی) پرداخته‌اند(۱۰).

قرارگیری گرافت به صورت عمودی در پلان کورونال منجر به نتایج بالینی ضعیف و در نتیجه Persistent Pivot Shift می‌گردد(۱۱،۱۲). قرارگیری ورودی تونل تیبیا در زاویه‌ای بیشتر از ۷۵ درجه در مقطع کورونال، تونل فمورال را نزدیک‌تر به ساعت ۱۲ قرار می‌دهد که این موقعیت سبب PCL Impingement در هنگام فلکسیون زانو می‌شود. این Impingement باعث کم شدن محدوده فلکسیون زانو و افزایش لاکسیتی قدامی می‌گردد(۱۳،۱۴).

رایج‌ترین روش ایجاد تونل در عمل بازسازی ACL روش ترانس تیبیال می‌باشد. در این روش، تونل فمور از میان تونل تیبیا دریل می‌شود و در نتیجه وضعیت و موقعیت تونل فمور توسط تونل تیبیا معین و محدود می‌گردد(۱۴،۱۵).

در روش ترانس پورتال تونل فمورال از طریق پورتال انترومدیال در حالی که زانو در حداکثر میزان فلکسیون (۱۳۰-۱۲۵ درجه) می‌باشد، دریل می گردد. در حالی که با استفاده از این روش، جراح آزادی بیشتری در قرار دادن گرافت در وضعیت آناتومیک در حدود ساعت ۹/۵ یا ۱۰ در پای راست و در حدود ۲ یا ۲/۵ در پای چپ دارد. بنابراین گرافت به صورت مایل (یا افقی تر) قرار می‌گیرد که شباهت بیشتری با حالت آناتومیک آن خواهد داشت(۱۶،۱۷).

در این مطالعه به بررسی نتایج ناشی از مدیالیزه کردن ورودی تونل تیبیا بر وضعیت ایجاد تونل فمور و نحوه قرار گیری گرافت و همچنین به بررسی پیامد عمل بازسازی ACL در بیماران با پارگی این لیگامان پرداخته شده است.

روش بررسی

این مطالعه به صورت مقطعی در بیماران بستری در بیمارستان سینای تهران از فروردین ۱۳۸۸ الی فروردین ۱۳۹۰ انجام گردید. در این مطالعه ۱۰۷ بیمار تحت عمل جراحی بازسازی ACL به روش آرتروسکوپیک با مدیالیزه کردن ورودی تونل تیبیا (۳ سانتیمتر پایین خط مفصلی و ۱/۵ سانتیمتر در قدام لبه پوسترومدیال تیبیا به طوری که زاویه ۶۰ الی ۶۵ درجه در مقطع کورونال ایجاد نماید) توسط متخصص ارتوپدی قرار گرفتند. روش فیزیوتراپی بعد از عمل و استفاده از مسکن در همه بیماران یکسان و مشابه روتین مرکز درمانی بود. تمام بیماران در برنامه‌های بازتوانی سریع شرکت داده شدند. بیماران در پایان ماه ششم پس از عمل جراحی مورد معاینه مجدد قرار گرفتند. برای سنجش سطح فعالیت بیمار از پرسشنامه استاندارد (IKDC: International Knee Documentation Committee) و برای آزمون عملکردی از دستگاه آرترومتر KT-1000 استفاده شد(۱۸،۱۹). از دستگاه آرترومتر برای بررسی میزان جابجایی پلاتوی تیبیا روی کندیل‌های فمور و در نتیجه تشخیص پارگی مزمن ACL استفاده می‌شود که تفاوت بیش از ۵ میلی‌متر بین طرف سالم و طرف مبتلا به معنی ACL آسیب دیده است. از این دستگاه در ابتدای مطالعه و همچنین در زمان پیگیری از نظر میزان ناپایداری زانو استفاده گردید. در معیار IKDC

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

بیماران از نظر میزان بهبودی و عملکرد مفصل پس از عمل جراحی به چهار گروه A (طبیعی)، B (تقریباً طبیعی)، C (غیر طبیعی)، D (بسیار غیرطبیعی) تقسیم می‌کردند. همچنین بر اساس این معیار سطح فعالیت بیماران به چهار گروه I، II، III و IV تقسیم می‌شود. در گروه I فعالیت‌ها و ورزش‌های سنگین، در گروه II فعالیت‌ها و ورزش‌های معمولی، در گروه III فعالیت‌های روزمره و در گروه IV فعالیت‌های شخصی قرار دارند. امتیاز نهایی Knee Score بیمار بر اساس کمترین امتیاز تعلق گرفته در هر قسمت محاسبه گردید و در چهار گروه A، B ، C و D قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۷ و آزمون Student T-Test استفاده شد. سطح معنی‌دار کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

در مدت زمان در نظر گرفته شده برای مطالعه، ۱۰۷ بیمار تحت عمل جراحی ترمیم ACL قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران ۵/۱۵±۲۹/۶۱ سال (۳۸-۲۱ سال) بود. (۷۸/۵٪) ۸۴ نفر از بیماران مرد و (۲۱/۵٪) ۲۳ نفر از بیماران زن بودند. بیشترین مکانیسم ایجاد ترومای زانو ورزش (۵۸ نفر،۵۴/۲۰٪) بود و پس از آن حوادث ترافیکی و جاده‌ای (۲۱ نفر، ۱۹/۶۲٪)، فعالیت‌های روزمره (۱۸ نفر، ۱۶/۸۲٪) و ترومای محل کار (۱۰ نفر، ۹/۳٪) قرار داشت. زانوی سمت چپ (۷۹ نفر، ۷۳/۸۳٪) بیشترین درگیری را نشان داد. در ۴۶ مورد (۴۲/۹۹٪) منیسک داخلی و در ۶۱ مورد (۵۷/۰۰٪) منیسک خارجی دچار آسیب شده بودند. میانگین طول کانال فمورال ۴۴/۷۵ میلیمتر با انحراف معیار ۳/۴۱ میلیمتر بود. میانگین دامنه حرکت مفصل زانو پس از عمل جراحی ۵/۳۷±۱۴۳/۲۱ درجه (۱۵۰-۱۳۳ درجه) بود که در بیماران مرد و زن تفاوت آماری معنی‌داری داشت (p=۰/۰۰۰) (جدول ۱).

میانگین زمانی بازسازی تاندون ACL برابر ۴/۶۱ ± ۴۲/۸۹ دقیقه بود. میانگین زاویه مورد استفاده در زانوی سمت راست در ساعت ۰/۳۳± ۱/۱۳ و در زانوی سمت چپ در ساعت ۰/۲۶± ۲/۲ بود.

در آزمون عملکردی که با استفاده از دستگاه آرترومتر انجام شد تفاوت میزان ناپایداری دو زانو شش ماه پس از جراحی محاسبه گردید. این مقدار در بیماران مرد با اختلاف آماری معنی داری کمتر از بیماران زن بود (p =۰/۰۳) (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه میانگین دامنه حرکت مفصل زانو و تفاوت میزان ناپایداری دو زانو پس از عمل جراحی بر حسب جنس بیماران

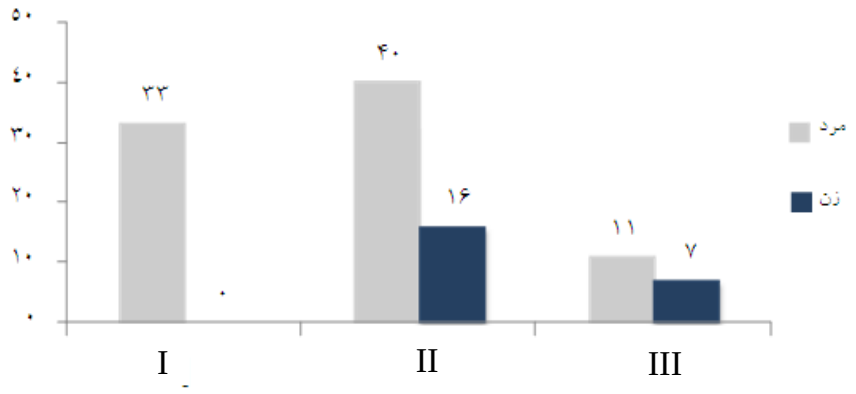
	مرد (میانگین ± انحراف معیار)	زن (میانگین ± انحراف معیار)	P-Value
دامنه حرکت مفصل زانو (درجه)	۱۴۵/۱۴±۴/۳۰	۱۳۶/۱۷±۱/۴۷	۰/۰۰۰
تفاوت میزان ناپایداری دو زانو (میلیمتر)	۲/۵۹ ±۱/۰۹	۳/۸۳ ±۱/۴۷	۰/۰۳۰

در ارزیابی بیماران از نظر میزان بهبودی و عملکرد مفصل پس از عمل جراحی، ۴۲ بیمار وضعیت خود را در سطح A، ۴۲ بیمار در سطح B و ۲۳ بیمار در سطح C ارزیابی نمودند. در این ارزیابی اغلب بیماران مرد (۶۰٪) در گروه A و اغلب بیماران زن (۸۳٪) در گروه B قرار داشتند.

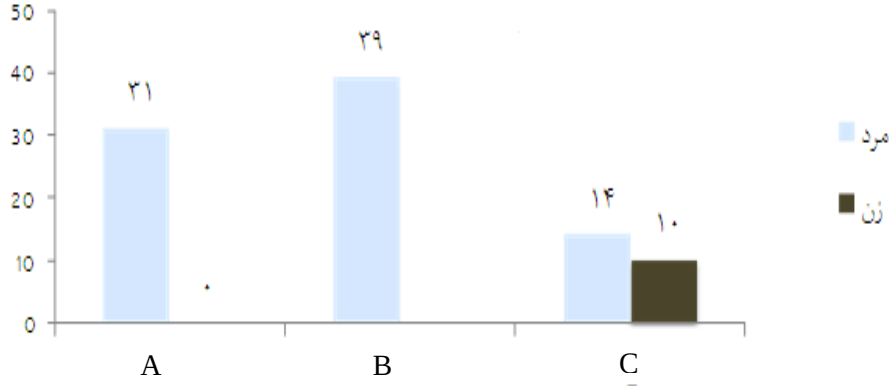
بیش از ۵۰ درصد بیماران پس از عمل جراحی (۵۸ نفر از ۱۰۷ نفر) دارای سطح فعالیتی II بوده و هیچکدام از آنها سطح فعالیتی IV نداشتند. در نمودار ۱ سطوح فعالیتی میان دو گروه زن و مرد نشان داده شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود هیچکدام از زنان در سطح فعالیتی I قرار ندارند.

۵۲ نفر از ۱۰۷ بیمار (۴۸/۵٪) دارای Knee Score سطح B بودند. ۲۹ درصد در سطح A و ۲۲/۵ درصد در سطح C قرار داشتند. در مقایسه Knee Score بین دو جنس می‌توان مشاهده نمود که تمام بیماران زن دارای سطح فعالیتی II و III بودند، در حالی که ۳۱ نفر از ۱۰۷ نفر (۱۹٪) از مردان دارای سطح فعالیتی I بودند (نمودار ۲).

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]



نمودار ۱: مقایسه میانگین فراوانی سطح فعالیتی بیماران پس از عمل جراحی بر حسب جنس



نمودار ۲: مقایسه میانگین فراوانی Knee Score بیماران پس از عمل جراحی بر حسب جنس

بحث

رایج‌ترین روش ایجاد تونل در عمل بازسازی ACL روش ترانس تیبیال می‌باشد(۲۰،۲۱). در این روش، تونل فمور از میان تونل تیبیا دریل می‌شود و در نتیجه وضعیت و موقعیت تونل فمور توسط تونل تیبیا معین و محدود می‌گردد(۲۲).

از آنجایی که بیشترین مکانیسم ایجاد آسیب ACL در بیماران، ورزش بوده است لزوم رعایت توصیه‌های مراقبتی در جهت پیشگیری از عدم بروز آسیب از سوی ورزشکاران احساس می‌گردد. از بین بیمارانی که درگیری مینیسک داشتند اغلب در مینیسک داخلی دچار آسیب شده بودند. بررسی وضعیت مینیسک در بیماران دچار پارگی ACL می‌تواند به تشخیص این عارضه کمک نماید.

به طور کلی در این مطالعه دامنه حرکت مفصل و سطح فعالیت بیماران در سطح قابل قبولی قرار داشت. در ارزیابی بیماران از وضعیت خود نیز نتایج مطلوبی به دست آمد. در Knee Score نهایی بیماران نتایج تا حدود زیادی رضایت بخش بود. هر چند که می‌توان با رعایت مواردی از جمله انجام بازتوانی صحیح پس از عمل جراحی آن را بهبود بخشید.

در آزمون عملکرد زانو تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه زن و مرد وجود داشت($p=۰/۰۳$). این تفاوت نشان دهنده پاسخ عملکردی زانو در مردان می‌باشد. به نظر می‌رسد قدرت عضلانی بالاتر در بیماران مرد از دلایل مهم این وضعیت باشد.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

در هر دو گروه بیماران زن و مرد بیشترین تعداد افراد در گروه فعالیتی II قرار داشتند. در مورد سطح فعالیت بیماران نتایج نشان می‌دهد که تعداد قابل توجهی از بیماران مرد (۳۰٪) پس از عمل جراحی در سطح فعالیتی بالایی (سطح I فعالیت) قرار دارند. در حالی که هیچکدام از بیماران زن در این سطح قرار نگرفتند. به نظر می‌رسد یکی از مهمترین دلایل این امر قدرت بالاتر عضلات در بیماران مرد می‌باشد. البته برای نتیجه‌گیری دقیق‌تر باید نسبت قدرت عضلانی دو گروه به صورت مجزا مورد بررسی قرار گیرد. بنابر نتایج به دست آمده به نظر می‌رسد، تقویت عضلات بیماران قبل و پس از عمل جراحی می‌تواند باعث نتایج بهتر در عملکرد فعالیتی بیماران گردد.

در مطالعه Hantes و همکاران، ۳۰ بیمار از روش ترانس تیبیال و ۲۶ نفر بیمار از روش ترانس پورتال تحت ترمیم ACL قرار گرفته بودند(۲۰). میانگین زاویه فمورال-گرافت در گروه اول ۷۲ و در گروه دوم ۵۳ درجه بود که از لحاظ آماری معنی‌دار بود (p=۰/۰۲). همانطور که Arnold و همکاران نشان دادند، با دریل فمور از میان تونل تیبیا نمی‌توان به موقعیت آناتومیک نقطه اتصال ACL به فمور در ساعت ۱۰ در پای راست و ۲ در پای چپ دست یافت. معمولاً با استفاده از این روش، نقطه ای بین ساعت ۱۱ و ۱۲ در پای راست و بین ساعت ۱ و ۱۲ در پای چپ قابل دسترس خواهد بود و در نتیجه گرافت در وضعیتی نسبتاً عمودی قرار می‌گیرد. برای غلبه بر این مشکل توصیه شده است که از روش ترانس پورتال استفاده شود(۱۵).

زاویه انجام عمل جراحی در این مطالعه به طور میانگین در زانوی سمت راست در ساعت ۱۰ و در زانوی سمت چپ در ساعت ۲ قرار داشت که با مطالعات انجام شده در این مورد همخوانی داشته و نتیجه مشابهی با آنها به دست آمد(۱۷-۱۵). در مطالعه Lawhorn و همکاران مشخص گردید قرارگیری ورودی تونل تیبیا در زاویه‌ای بیشتر از ۷۵ درجه در مقطع کورونال، تونل فمورال را نزدیکتر به ساعت ۱۲ قرار می‌دهد که این موقعیت سبب PCL Impingment در هنگام فلکسیون زانو و کم شدن محدوده فلکسیون زانو و افزایش لاکسیتی قدامی می‌گردد(۲۱). در بررسی Lubowitz و همکاران برخی از دشواری‌های روش آنترومیدیال پورتال در بازسازی ACL از جمله خروج پین از ناحیه دیستال و یا قسمت تحتانی، دشواری قرار گیری آندوسکوپ (به دلیل طراحی مخصوص آن برای روش ترانس تیبیال) به دلیل ایجاد Impingment بین دیواره لترال Notch اینترکوندیلار و آندوسکوپ، آسیب رسانی به غضروف کوندیل مدیال فمور و عدم مشاهده دقیق ریمر به دلیل جلو رفتن ریمر به سمت پین در هیپرفلکسیون، دشواری قرار گیری گرافت یا عبور ابزار لازم برای فیکساسیون نام برده شده است(۲۳).

وضعیت هیپرفلکسیون مفصل زانو در روش ترانس پورتال غیرقابل اجتناب می‌باشد. در مطالعه حاضر عدم نیاز به این وضعیت برای انجام عمل جراحی و آسان‌تر بودن کارگذاری گاید تونل فمورال و ریم کانال و گذاشتن گرافت نسبت به روش ترانس پورتال باعث گردید که جراح در انجام عمل جراحی راحت‌تر بوده و زمان کمتری صرف نماید. البته اظهارنظر دقیق در این زمینه نیازمند بررسی مقایسه‌ای بین دو روش ذکر شده می‌باشد.

در مطالعه حاضر همگون‌سازی نمونه‌ها از نظر جنس انجام نگردید و بنابراین تفسیر نتایج به دست آمده بر حسب جنس باید با احتیاط بیشتری صورت گیرد. در صورت همگونی از نظر تعداد زن و مرد می‌توان نتایج دقیق‌تری به دست آورده و تفسیر صحیح‌تری اعمال نمود.

نتیجه‌گیری

در مدیالیزه کردن روش ترانس تیبیال وضعیت گرافت به گونه‌ای قرار می‌گیرد که به حالت آناتومیک لیگامان صلیبی قدامی طبیعی که افقی‌تر است نزدیک‌تر می‌باشد.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

References:

1- Canale ST, Beaty JH. ***Campbell's operative orthopaedics.*** 11th ed. Mosbey; 2007.p. 1369-85.

2- White LM, Kramer J, Recht MP. ***MR imaging evaluation of the postoperative knee: ligaments, menisci, and articular cartilage.*** Skeletal Radiol 2005; 34(8): 431-52.

3- Yagi M, Wong EK, Kanamori A, Debski RE, Fu FH, Woo SL. ***Biomechanical analysis of an anatomic anterior cruciate ligament reconstruction.*** Am J Sports Med 2002; 30(5): 660-66.

4- Jackson D, Evans NA. ***Arthroscopic management of the anterior cruciate ligament deficient knee.*** Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2003

5- Howell SM, Berns GS, Farley TE. ***Unimpinged and impinged anterior cruciate ligament grafts: MR signal intensity measurements.*** Radiology 1991; 179(3): 639-43.

6- Ilaslan H, Sundaram M, Miniaci A. ***Imaging evaluation of the postoperative knee ligaments.*** Eur J Radiol 2005; 54(2): 178-88.

7- Irizarry JM, Recht MP. ***MR imaging of the knee ligaments and the postoperative knee.*** Radiol Clin North Am 1997; 35(1): 45-76.

8- Jansson KA, Karjalainen PT, Harilainen A, Sandelin J, Saila K, Tallroth K, et al. ***MRI of anterior cruciate ligament repair with patellar and hamstring tendon autografts.*** Skeletal Radiol 2001; 30(1): 8-14.

9- Naraghi A, White L. ***MRI evaluation of the postoperative knee: special considerations and pitfalls.*** Clin Sports Med 2006; 25(4): 703-25.

10- Recht MP, Piraino DW, Applegate G, Richmond BJ, Yu J, Parker RD, et al. ***Complications after anterior cruciate ligament reconstruction: radiographic and MR findings.*** AJR Am J Roentgenol 1996; 167(3): 705-10.

11- Tomczak RJ, Hehl G, Mergo PJ, Merkle E, Rieber A, Brambs HJ. ***Tunnel placement in anterior cruciate ligament reconstruction: MRI analysis as an important factor in the radiological report.*** Skeletal Radiol 1997; 26(7): 409-13.

12- Vergis A, Gillquist J. ***Graft failure in intra-articular anterior cruciate ligament reconstructions: a review of the literature.*** Arthroscopy 1995; 11(3): 312-21.

13- Trattnig S, Rand T, Czerny C, Stocker R, Breitenseher M, Kainberger F, Imhof H. ***Magnetic resonance imaging of the postoperative knee.*** Top Magn Reson Imaging 1999; 10(4): 221-36.

14- Hodler J, Haghighi P, Trudell D, Resnick D. ***The cruciate ligaments of the knee: correlation between MR appearance and gross and histologic findings in cadaveric specimens.*** AJR Am J Roentgenol 1992; 159(2): 357-60.

15- Howell SM, Clark JA, Blasier RD. ***Serial magnetic resonance imaging of hamstring anterior cruciate ligament autografts during the first year of implantation: a preliminary study.*** Am J Sports Med 1991; 19(1): 42-7.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

16- Daniel DM, Stone ML, Sachs R, Malcom L**.** ***Instrumented measurement of anterior knee laxity in patients with acute anterior cruciate ligament disruption.*** Am J Sports Med 1985; 13(6): 401-7.

17- Sonin A. ***MR imaging assessment of the normal ACL angle in the coronal plane.*** Presented at the 28th Annual Meeting of the Society of Skeletal Radiology; Orlando; Florida 2005; 13-15.

18- Crawford K, Briggs KK, Rodkey WG, Steadman JR. ***Reliability, validity, and responsiveness of the IKDC score for meniscus injuries of the knee.*** Arthroscopy 2007; 23(8): 839-44.

19- Poehling GG, Curl WW, Lee CA, Ginn TA, Rushing JT, Naughton MJ, et al. ***Analysis of outcomes of anterior cruciate ligament repair with 5-year follow-up: allograft versus autograft.*** Arthroscopy 2005; 21(7): 774-85.

20- Hantes ME, Zachos VC, Liantsis A, Vencuzion A, Karantanas AH, Malizos KN. ***Differences in graft orientation using the transtibial and anteromedial portal technique in anterior cruciate ligament reconstruction: a magnetic resonance imaging study.*** Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2009; 17(8): 880-6.

21- Lawhorn KW, Howell SM. ***Scientific justification and technique for anterior cruciate ligament reconstruction using autogenous and allogeneic soft-tissue grafts.*** Orthop Clin North Am 2003; 34(1): 19-30.

22- Loh JC, Fukuda Y, Tsuda E, Steadman RJ, Fu FH, Woo SL. ***Knee stability and graft function following anterior cruciate ligament reconstruction: Comparison between 11 o'clock and 10 o'clock femoral tunnel placement. 2002 richard o'connor award paper.*** Arthroscopy 2003; 19(3): 297-304.

23- Lubowitz JH. ***Anteromedial portal technique for the anterior cruciate ligament femoral socket: pitfalls and solutions.*** Arthroscopy 2009; 25(1): 95-101.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

Clinical Outcome Assessment of Medial Femoral Tunnel Placement in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

Abdi R(MD)[*1], Zehtab MJ(MD)[2], Siavashi B(MD)[3], Kaseb MH(MD)[4], Ramim T(MD)[5]

[1-4]Department of Orthopedic Surgery, Sina Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[5]General Physician, Sina Trauma & Surgery Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 28 May 2012 ***Accepted:*** 31 Jan 2013

Abstract

Introduction: Purpose of this study was to evaluate outcome of Anterior Cruciate Ligament (ACL) reconstruction surgery with a medial tibia tunnel entrance in patients with rupture of the ligament.

Methods: This cross-sectional study was performed in patients admitted to Sina Hospital in Tehran from April 2009 to April 2011. ACL reconstruction was done by arthroscopic surgery and the patients were assessed six months after surgery. International Knee Documentation Committee (IKDC) as a standard questionnaire and arthrometer (model KT-1000) were used to measure patients' activity level and functional testing of the device, respectively. Final knee score was given to the patient based on the lowest score in each section which was presented in four groups: A, B, C and D.

Results: one hundred seven patients with mean age of 29.61 ± 5.15 years (21-38 years) enrolled in this study among which 84 (78.5%) were males. Most common causes of knee trauma were sport (54.20%), road traffic accidents (19.62%), daily activities (16.82%) and work activity (9.3%). The mean femoral channel length was 44.75 ± 3.41mm. The mean of ROM of Knee after surgery was 143.21 ± 5.37 (133-150). The functional test was performed using an arthrometer and differences between two knees displacement were calculated six months after surgery which revealed that the difference between males and females was significant (p=0.03).

Conclusion: The results showed the transtibial graft position is closer to the anatomical position in medial femoral tunnel placement.

Keywords: Anterior Cruciate Ligament; Femoral Channel Length; Transportal Graft; Transtibial Graft

This paper should be cited as:
Abdi R, Zehtab MJ, Siavashi B, Kaseb MH, Ramim T. ***Clinical outcome assessment of medial femoral tunnel placement in anterior cruciate ligament reconstruction***. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2013; 21(5): 547-54.

Corresponding author: Tel: +98 21 6312413, Email: slr_1975@yahoo.com

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]