

بررسی نتایج بازسازی پارگی رباط صلیبی قدامی زانو (ACL) با روش همسترینگ-آتوگرافت در بیماران مراجعه کننده به بیمارستانهای ارتش در سالهای ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۰: مطالعه ۶۴ مورد

مصطفی شاهرضایی^۱، فرزانه هاشمی^۲، سید رضا شریف‌زاده^۳، احسان فلاح^۴، فاطمه خدابنده‌لو^۵

تاریخ اعلام وصول: ۹۲/۲/۸

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۹۲/۵/۲۷

چکیده

سابقه و هدف: بررسی کمی و کیفی بعد از عمل بیماران با پارگی رباط صلیبی قدامی زانو (ACL) که به طور ایزوله با روش همسترینگ - آتوگرافت بازسازی شدند. هدف پژوهش بررسی روش همسترینگ - آتوگرافت در بازسازی ACL با پایداری به خوبی روش پتالار تاندون ولی موربیدیتی کمتر است.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش توصیفی از نوع بررسی موارد ۶۴ بیمار (۶۲ مرد، ۲ زن) ۱۹ تا ۴۸ سال با پارگی ACL از شهریور ۱۳۸۹ تا اسفند ۱۳۹۰ در بیمارستانهای فجر و ۵۰۱ ارتش تحت بازسازی ACL به روش همسترینگ - آتوگرافت قرار گرفتند. همه بیماران از نظر شرایط قبل و بعد از عمل همسان بوده و توسط یک جراح عمل شدند. اطلاعات بیماران از طریق پرسشنامه و معاینات قبل و بعد از عمل جمع‌آوری شدند. ویزیتها در ۳ و ۶ ماه و ۱ سال بعد از عمل بودند. بررسی‌ها شامل: زمان از لحظه تروما تا جراحی، آسیبهای همراه، خصوصیات ذهنی و عینی بودند.

یافته‌ها: متوسط زمان از لحظه تروما تا جراحی ۹/۳ ماه (بین ۳ هفته تا ۱۸ ماه) بود که از لحاظ آماری افزایش معنی داری نسبت به مطالعات مشابه داشت. آسیب مینیسکال همراه در ۴۵ بیمار (۷۰/۳۱٪) بود که آن نیز از لحاظ آماری افزایش معنی داری نسبت به مطالعات مشابه داشت. آسیب همزمان غضروفی در ۲۷ بیمار (۴۲/۱۸٪) وجود داشت. از لحاظ بازگشت به سطح فعالیت قبل از عمل، ۸۰٪ به وضعیت قبل از آسیب بازگشتند. سستی استاتیک بعد از عمل طی تست لاکمن در ۵۰ نفر بیمار (۷۸/۱۲٪) $8\text{ mm} >$ در ۱۲ بیمار (۱۸/۷۵٪) $8\text{ mm} <$ با سختی انتهایی و فقط در ۲ بیمار (۳/۱۲٪) $10\text{ mm} <$ با نرمی انتها بود. در آخرین ویزیت بعد از عمل، بجز ۵ نفر، ۵۹ بیمار (۹۲/۱۸٪) هیچ دردی در زانو نداشتند. ناپایداری قبل از عمل در تمام بیماران بود ولی بعد از عمل، فقط ۲ بیمار ناپایداری داشتند. هیچ یک از بیماران هیچ محدودیتی در اِکستِنشن زانو نداشتند ولی محدودیت در فلیکشن زانو فقط در ۳ بیمار و در حد کمتر از ۲۵ درجه بود. هیچ موردی از پارگی گرافت مشاهده نشد.

بحث و نتیجه‌گیری: روش همسترینگ - آتوگرافت در بازسازی پارگی ACL در زنان و افراد جوان با ناپایداری افزایش یافته ولی با donor site morbidity کمتری همراه است.

کلمات کلیدی: بازسازی پارگی رباط صلیبی قدامی، همسترینگ-آتوگرافت، پتالار-تاندون

مقدمه

(Ligament) زانو شایعترین آسیب دیدگی مفصل زانو (۱) با احتساب

۴۰٪ آسیب‌های ورزشی می‌باشد. (۲) آسیب ACL منجر به ناپایداری

آسیب و / یا پارگی لیگامان صلیبی قدامی (ACL: Anterior Cruciate)

۱- استادیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پزشکی، گروه ارتوپدی

۲- پژوهشگر، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پزشکی (*نویسنده مسئول)

تلفن: ۹۱۹۲۰۶۶۱۳۰ آدرس الکترونیک: Dr. Farzan_hashemi@yahoo.com

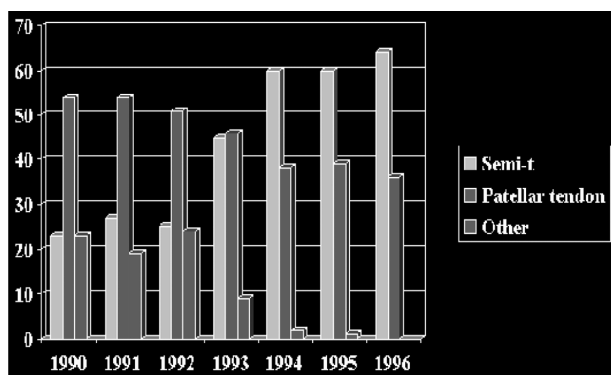
۳- استادیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پزشکی، گروه ارتوپدی

۴- استادیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پزشکی، گروه ارتوپدی

۵- پژوهشگر، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پزشکی

است و نتایجی از خوب تا گاهاً عالی به همراه داشته است. (۱۰) امروزه دوروش autologus Bone-patella-tendon-bone graft (BPTB) autologus four-stand hamstrings-tendon graft (HT) و که همچنین double-bundle Semitendinus & gracilis graft نیز نامیده می‌شود، رایج‌ترین روشهای انتخابی در بازسازی ACL می‌باشند. (۱۱) استفاده از هر روشی با مزایا و مضرات خاص خودش همراه است که بررسی و مطالعه این مزایا و مضرات، میزان و شدت شیوع و بروز آنها می‌تواند به پزشک معالج کمک کند تا بهترین روش درمانی را انتخاب کند. (جدول شماره ۱)

به دلیل donor site morbidity (عمدتاً به صورت pain Anterior knee) طی بازسازی ACL با BPTB، تقریباً از سال ۱۹۹۰ به بعد بازسازی اولیه ACL با HT مورد توجه قرار گرفته است. (نمودار شماره ۱) طی بررسی مطالعات و تحقیقات انجام شده در این رابطه، مطالعات



نمودار ۱ - منحنی تغییر Graft choice از ۱۹۹۰ به بعد

زانو می‌شود (۳) همچنین این عارضه می‌تواند با ایجاد مشکلاتی در زمینه کارآئی ورزشی افراد، افزایش ریسک ضایعات آتی مینیسک‌ها و خطر دژنراسیون و استئوآرتریت مفصل زانو در نهایت مانع بازگشت افراد بخصوص ورزشکاران به ورزش و بازنشستگی زود هنگام در آنها شود. (۴) آسیب یا ترومای ورزشی به عنوان دومین (%۲۱) علل آسیب می‌باشد (۳) و منجر به ناتوانی و نواقص طولانی مدت بخصوص در بیماران با تروماهای زانو می‌شود. (۵) در بین تمام تروماهای زانوئی مرتبط با ورزش، (%۲۰) شامل لیگامان صلیبی قدامی (ACL) - شایعترین ساختار تراماتیزه شونده - می‌شود. شایعترین مکانیسم پارگی، وارد شدن یک فشار Valgus به زانوی فلکسه‌ای است که تابیای آن در حالت اکسترنال روتیشن قرار دارد. ولی در ورزش‌های Non-contact علت اغلب پارگی‌ها، اینترنال روتیشن شدید تابیای در وضعیت اکستیشن کامل زانو می‌باشند. (۶) در ایالات متحده آمریکا میزان شیوع پارگی ACL ۳۰۰۰:۱ بوده و سالانه بیش از ۱۰۰/۰۰۰ بازسازی ACL انجام می‌شود. درمانهای کانسرواتیو می‌توانند تا حدودی پایداری نسبی را برقرار کرده موجب بازتوانی شوند ولی بر روی نتایج Objective (۷) و میزان بازگشت به ورزش و وضعیت قبل از آسیب تأثیری ندارند. (۸) بنابراین اغلب، درمانهای سورجیکال جهت بازسازی ACL تجویز می‌شوند. (۹) بازسازی اینترآرتیکولار ACL با استفاده از گرافتهای مختلف نظیر آتوگرافتها (Autografts)، آلوگرافتها و گرافتهای سنتتیک (Synthetic grafts) در بیمارانی که به Laxity زانو دچار بوده‌اند به کار رفته

جدول ۱ - مقایسه خصوصیات دو نوع گرافت BPTB و HT

پروفیل بیومکانیکی	Bone tunnel widening	موربیدیتی و دیسکامفورت زانو(درد قدام زانو)	ضعف نیروی فلکشنی زانو	کاهش نیروی اینترنال روتیشن تابیای	Laxity قدامی - خلفی زانو بعد از عمل	میزان شکست پیوند	لیگامنتیزیشن گرافت بعد از پیوند	شواهد استئوآرتریت زودرس
BPTB	بیشتر از ACL ناتیبو	بیشتر	کمتر	کمتر	کمتر	بیشتر	بیشتر از هر دو نوع گرافت بعد از یک سال تا سطح ACL	ناشایع
HT	بیشتر از ACL ناتیبو و بیشتر از BPTB	بیشتر است ولی هیچ تأثیری بر Stability یا Outcome های بالینی ندارد	کمتر	نسبتاً بیشتر	بیشتر است ولی تأثیری بر فانکشن طبیعی زانو ندارد	برابر هم	باز در هر دو نوع گرافت بعد از یک سال تا سطح ACL	ناشایع

کوتاه مدّت (بطور متوسط تا ۳ سال) نشان می دهند یا اختلاف معنی داری بین دو روش وجود ندارد (Jansson) (۱۲) یا در روش HT کمی Laxity قدامی - خلفی و ضعف قدرت فلکشن ایزو کینتیک بیشتر ولی درد کمتر طی زانو زدن نسبت به BPTB مشاهده می شود [Aune (۱۳)، Beynnon (۱۴)]. Aglietti (۱۵) و یک بررسی پنج ساله در ایران توسط طهماسبی و همکارانش (۱۶) بیان می دارند که دو روش اختلاف معنی داری با هم ندارند و اگر تکنیکهای جراحی و فیزیوتراپی صحیح و دقیق اجرا شوند هر دو روش نتایج یکسانی از نظر Outcome در بازسازی ACL دارند. اما در رابطه با تناقض این بررسیهای کوتاه مدت، مطالعاتی بین جنس نیز انجام شده که Salmon (۱۷)، Biau (۱۸) و Paterno (۱۹) نشان دادند که در بازسازی ACL توسط روش HT حتی در بلند مدت، در زنان یک Laxity بیشتر نسبت به مردان دیده می شود. در بررسیهای بلند مدت؛ Leo (۲۰) طی یک بررسی ۱۵ ساله با مقایسه دو روش بازسازی، اعلام کرد که بازسازی ACL با استفاده از اتوگرافت اپسی لترال دارای نتایج Subjective و Objective عالی می باشد. در این بین Outcomeها در بلند مدت طی استفاده از روش اتوگرافت HT روی هم رفته بهتر از اتوگرافت BPTB می باشد. به علاوه طی ۱۵ سال؛ ACL بازسازی شده با BPTB میزان بیشتری از شواهد رادیوگرافیکی اُستئوآرتریت را نشان می دهد. Sajovic (۲۱) نیز طی یک مطالعه راندمیک گذشته نگر در ۶۴ بیمار، بیان کرد که هر دو اتوگرافت HT و BPTB طی ۱۱ سال بعد از جراحی، Outcomeهای Subjective و پایداری Objective خوبی را فراهم می آورند. هیچ تفاوت معنی داری از نظر شکست پیوند بین دو گروه وجود نداشت. همچنین بیماران با BPTB دارای یک شیوع اُستئوآرتریت بیشتر طی ۱۱ سال بعد از جراحی بودند. Susan Keays (۲۲) طی مطالعه ای نسبتاً جدید به بررسی ۱۰ فاکتور موثر بر روی اُستئوآرتریت در مفصل زانو بعد از بازسازی ACL (مینسککتومی، آسیب گوندرا، گرافت پتلا تاندون، سن در زمان جراحی، زمان از لحظه آسیب تا جراحی، نوع و شدت فعالیت و ورزش پُست آپراتیو، قدرت Quadriceps و Hamstring، نسبت قدرت Quadriceps به Hamstring و Laxity Residual Joint) پرداختند. ۵ فاکتور بیش از بقیه در بروز اُستئوآرتریت تایید فمورال نقش داشتند: مینسککتومی ($r=0/72$) و آسیب گوندرا ($r=0/41$) قویترین عوامل بودند در مرحله بعد گرافت پتلا تاندون قرار داشت

کوتاه مدّت (بطور متوسط تا ۳ سال) نشان می دهند یا اختلاف معنی داری بین دو روش وجود ندارد (Jansson) (۱۲) یا در روش HT کمی Laxity قدامی - خلفی و ضعف قدرت فلکشن ایزو کینتیک بیشتر ولی درد کمتر طی زانو زدن نسبت به BPTB مشاهده می شود [Aune (۱۳)، Beynnon (۱۴)]. Aglietti (۱۵) و یک بررسی پنج ساله در ایران توسط طهماسبی و همکارانش (۱۶) بیان می دارند که دو روش اختلاف معنی داری با هم ندارند و اگر تکنیکهای جراحی و فیزیوتراپی صحیح و دقیق اجرا شوند هر دو روش نتایج یکسانی از نظر Outcome در بازسازی ACL دارند. اما در رابطه با تناقض این بررسیهای کوتاه مدت، مطالعاتی بین جنس نیز انجام شده که Salmon (۱۷)، Biau (۱۸) و Paterno (۱۹) نشان دادند که در بازسازی ACL توسط روش HT حتی در بلند مدت، در زنان یک Laxity بیشتر نسبت به مردان دیده می شود. در بررسیهای بلند مدت؛ Leo (۲۰) طی یک بررسی ۱۵ ساله با مقایسه دو روش بازسازی، اعلام کرد که بازسازی ACL با استفاده از اتوگرافت اپسی لترال دارای نتایج Subjective و Objective عالی می باشد. در این بین Outcomeها در بلند مدت طی استفاده از روش اتوگرافت HT روی هم رفته بهتر از اتوگرافت BPTB می باشد. به علاوه طی ۱۵ سال؛ ACL بازسازی شده با BPTB میزان بیشتری از شواهد رادیوگرافیکی اُستئوآرتریت را نشان می دهد. Sajovic (۲۱) نیز طی یک مطالعه راندمیک گذشته نگر در ۶۴ بیمار، بیان کرد که هر دو اتوگرافت HT و BPTB طی ۱۱ سال بعد از جراحی، Outcomeهای Subjective و پایداری Objective خوبی را فراهم می آورند. هیچ تفاوت معنی داری از نظر شکست پیوند بین دو گروه وجود نداشت. همچنین بیماران با BPTB دارای یک شیوع اُستئوآرتریت بیشتر طی ۱۱ سال بعد از جراحی بودند. Susan Keays (۲۲) طی مطالعه ای نسبتاً جدید به بررسی ۱۰ فاکتور موثر بر روی اُستئوآرتریت در مفصل زانو بعد از بازسازی ACL (مینسککتومی، آسیب گوندرا، گرافت پتلا تاندون، سن در زمان جراحی، زمان از لحظه آسیب تا جراحی، نوع و شدت فعالیت و ورزش پُست آپراتیو، قدرت Quadriceps و Hamstring، نسبت قدرت Quadriceps به Hamstring و Laxity Residual Joint) پرداختند. ۵ فاکتور بیش از بقیه در بروز اُستئوآرتریت تایید فمورال نقش داشتند: مینسککتومی ($r=0/72$) و آسیب گوندرا ($r=0/41$) قویترین عوامل بودند در مرحله بعد گرافت پتلا تاندون قرار داشت

مواد و روشها

این مطالعه به صورت توصیفی از نوع بررسی بیماران (Case series) می باشد که در آن کلیه بیمارانی که در فاصله از شهریور ۱۳۸۹ تا اسفند ۱۳۹۰ با پارگی رباط صلیبی قدامی (ACL) به درمانگاههای ارتوپدی بیمارستانهای فجر و ۵۰۱ ارتش مراجعه نموده اند و در آنجا به طور ایزوله تحت بازسازی اولیه ACL با روش همسترینگ - اتوگرافت قرار گرفته اند، مورد مطالعه قرار داده است. برای جمع آوری اطلاعات بیماران از پرسشنامه، معاینه، مصاحبه، شرح حال، پرونده ها و نتیجه آزمایشات استفاده شده است. این مطالعه، صرفاً یک مطالعه توصیفی بوده و هیچ تهاجم، مداخله یا هزینه اضافی در روند مطالعه

پای سالم و انجام ورزشهای ایزومتریک تقویت کننده عضلات اطراف زانو بود. در این مدت بیمار ضمن استفاده از Brace برای تقویت عضلات (SLR) Straight Leg Rising کند. حرکات مقاومتی با وزنه یا متر معمولاً بعد از هفته ۲ تا ۳ و بشکل SLR و خم کردن زانوها در برابر مقاومت فتر شروع می شد. ورزشهای chain close معمولاً از هفته سوم و با هدف تقویت عضلات و افزایش محدوده حرکات زانو شروع می شد. با این برنامه تلاش می شد تا محدوده حرکات زانو در پایان هفته سوم به ۹۰ درجه، در پایان هفته چهارم به ۱۲۰ درجه و در پایان هفته ششم به حالت کامل برسد. از هفته ششم به بعد بتدریج ورزشهای پروپریوسپتو با کمک تخته تعادل و حرکتهای تعادلی شروع می شد. مدت زمان استفاده از Brace بستگی به همکاری بیمار داشت و در هر صورت، بیشتر از سه ماه نمی شد. از ماه چهارم در صورتیکه زانو از ثبات خوبی برخوردار بود و محدودیت حرکتی نداشت، به بیمار اجازه داده می شد که در جا بدود و از ماه پنجم و ششم دویدن آرام را شروع کند. شرکت در ورزشهای معمولی زمانی به بیمار اجازه داده می شد که قدرت عضلات به اندازه طرف مقابل رسیده و محدودیت حرکتی وجود نداشت. در پیگیری درمانگاهی بیمار پس از ترخیص، متوسط فاصله زمانی بین عمل جراحی تا آخرین ویزیت بیمار حداقل ۳ ماه و حداکثر ۱۸ ماه بود. ویزیتها بعد از ۳، ۶ ماه و ۱ سال بود. کلیه بیمار توسط متخصص ارتوپدی در درمانگاه زانو معاینه می شدند. نتیجه معاینات بالینی و پیشرفت فیزیوتراپی در هر نوبت، در پرونده بیمار ثبت می شد.

یافته‌ها

متوسط فاصله زمانی بین عمل جراحی تا آخرین ویزیت بیمار، حداقل ۳ ماه و حداکثر ۱۸ ماه بود. تمام بیمار با روش همسترینگ-آتوگرافت تحت درمان قرار گرفتند. تمام بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند به جز ۲ مورد زن بقیه مرد بودند. متوسط سن ایشان هنگام جراحی ۲۷/۶ سال (حداقل ۱۹ و حداکثر ۴۸ سال) بود. سن ۲۳ سال بیشترین فراوانی را داشت. (جدول شماره ۲)

شایعترین علت پارگی، انجام ورزش فوتبال غیر حرفه‌ای بود. سایر علل آسیب عبارتند از: انجام فوتبال بصورت حرفه‌ای، کشتی، والیبال، ورزشهای رزمی، اسکی، دوچرخه سواری، پرش ارتفاع،

به بیمار تحمیل نشده است. اطلاعات مربوط به آنها به عنوان یک سند پزشکی محرمانه بوده است و هر یک از بیماران آزاد بودند تا در این مطالعه شرکت کنند یا نکنند. این مطالعه از دو جزء گذشته نگر و آینده نگر تشکیل شده، که در مورد جز گذشته نگر این مطالعه، مانند مطالعات دیگری از این دست، مشکلاتی از قبیل ناقص بودن پرونده‌ها و مشکل در جمع‌آوری اطلاعات لازم برای هر بیمار وجود داشت که در صورتیکه در جمع‌آوری اطلاعات بیماران نقصی وجود داشت در صورت امکان از طریق آدرس و شماره تلفن بیمار سعی می شد با او و یا ولی یا قیم او تماس گرفته شود و اطلاعات تکمیل شود. در صورتی که این نقص مشکلی در جمع‌آوری و بررسی بیمار ایجاد می کرد و امکان تماس با بیمار نبود بیمار از مطالعه خارج می شد. همچنین اطلاعات مربوط به پیگیری بیماران نیز محدود به اطلاعات موجود در پرونده‌ها بود که امکان وجود نواقص در این موارد نیز وجود داشت و امکان هرگونه مطالعه دراز مدت را با مشکلاتی مواجه می ساخت. در مورد جز آینده نگر این مشکلات وجود نداشت و با توجه به اینکه بیماران موظف بودند برای معاینات بعدی و ادامه درمان به بیمارستان مراجعه کنند، امکان پیگیری بیماران راحت تر بود. لذا تعداد ۶۴ بیمار انتخاب شدند. از این بیماران درخواست شده بود که در درمانگاههای ارتوپدی بیمارستانهای فجر و ۵۰۱ حاضر شوند تا معاینه و بررسی بعد از عمل در مورد آنان انجام شود. جهت تمامی بیماران پروتکل زیر انجام شده است: بیماران در شب قبل از عمل جراحی حمام می کردند ولی ناحیه عمل جراحی Shave نمی شدند. Shave زانوی بیمار در اطاق عمل انجام می شد. تمام بیماران یک گروه سفالوسپورین تزریقی به عنوان آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک در سه دوز- یک دوز قبل از تجویز بیهوشی و دو دوز پس از عمل جراحی- دریافت می کردند. موضع عمل جراحی توسط بتادین مانپوله می شد. در هیچ یک از بیماران در پایان عمل جراحی از درن استفاده نشد. بیمار با یک Hinge knee Brace در حالت اِکستِنشن به بخش منتقل می شد. فیزیوتراپی بیماران در بخش از روز دوم پس از عمل جراحی در صورت توانایی اجازه داده می شد تا به کمک دو عدد عصا و با استفاده از Brace بایستند و در حالیکه Brace را در حالت اِکستِنشن کامل قفل کرده اند راه بروند. تأکید عمده فیزیوتراپی در طی هفته اول پس از عمل جراحی بر اِکستِنشن کامل زانو و شروع خم کردن زانو با کمک

جدول ۲- توزیع سنی بیماران

سن	سال ۱۹-۳۰	سال ۳۱-۴۰	بالای ۴۰ سال	جمع
تعداد	۴۶	۱۶	۲	۶۴
درصد	۷۱/۸۷	۲۵/۰۰	۳/۱۲	۱۰۰

بسکتبال و تصادف.

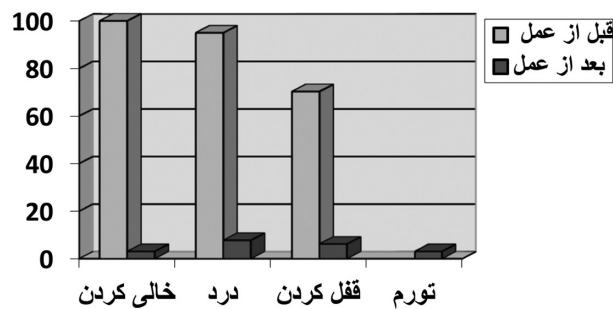
آسیب همزمان مینیسک در ۴۵ بیمار (۷۰/۳۱٪) وجود داشت. که از آن میان آسیب مینیسک مدیال در ۳۵ بیمار (۵۴/۶۸٪) و آسیب مینیسک لترال در ۱۰ بیمار (۱۵/۶۲٪) وجود داشت. که ۸ مورد از آسیبهای مینیسکها (۵ مدیال و ۳ لترال) پارگی از نوع Bachtet handle بود و در حین آرتروسکوپی در صورت پارگی unstable مینیسک، اقدام به پارسیل مینیسکتومی شد.

آسیب همزمان غضروفی در ۲۷ بیمار (۴۲/۱۸٪) وجود داشت که شامل: گوندرومالاسی پیتلا در ۷ بیمار (۱۰/۹۳٪)، آسیب غضروفی گوندیل مدیال فمور در ۱۵ بیمار (۲۳/۴۳٪) و آسیب غضروفی گوندیل لترال فمور در ۵ بیمار (۷/۸۲٪) بود. (جدول شماره ۳). تأخیر در انجام جراحی حداقل ۳ هفته و حداکثر ۱۸ ماه و متوسط آن ۴.۹ ماه بود. از نظر زاویه تابیبو فمورال قبل از عمل، هیچ بیماری valgus alignment نداشت، ۱۷ بیمار (۲۶/۵۶٪) varus alignment و ۴۷ بیمار (۷۳/۴۳٪) neutral alignment بودند Static laxity. بعد از عمل با تست لاکمن ارزیابی شد: در ۵۰ بیمار (۷۸/۱۲٪) laxity > ۸ mm بود. در ۱۲ بیمار (۱۸/۷۵٪) laxity < ۸ mm با hard end point بود. در ۲ بیمار (۳/۱۲٪) laxity < ۱۰ mm و همراه با soft end point بود. از لحاظ بازگشت به سطح فعالیت قبل از عمل، ۸۰٪ بیماران به سطح فعالیت قبل از عمل برگشته بودند و مشکلی از نظر انجام فعالیت ورزشی یا انجام امور روزمره زندگی نداشتند. در هیچ کدام از بیماران Dehincence زخم رخ نداد.

در آخرین ویزیت بیماران پس از عمل جراحی: Giving way قبل

از عمل در همه بیماران وجود داشت. بعد از عمل فقط ۲ نفر از بیماران Giving way داشتند.

Locking قبل از عمل در ۴۵ بیمار (۷۰/۳۱٪) وجود داشت و بعد از عمل در ۴ بیمار Locking وجود داشت. ۵۹ بیمار (۹۲/۱۸٪) هیچ دردی در زانو نداشتند و فقط ۵ نفر از درد زانوی عمل شده شکایت داشتند: ۱ نفر آقا (که تصادف با موتور سیکلت داشته)، ۳ نفر (که آسیب گوندرال داشتند) و ۲ نفر بدون علت بودند. تنها ۲ بیمار (۳/۱۲٪) تورم زانو داشتند درحالیکه ۶۲ بیمار (۹۶/۸۷٪) هیچ تورمی در زانو نداشتند (نمودار شماره ۲).



نمودار ۲- خصوصیات Subjective بیماران قبل و بعد از عمل

هیچکدام از بیماران محدودیتی در اکستینشن زانو نداشتند و محدودیت در فلکشن زانو، در ۳ بیمار در حد کمتر از ۲۵ درجه بود. تندرینس در محل برداشت گرافت در ۲ نفر از بیماران در آخرین ویزیت وجود داشت که در محل پیچ تایپا بود. هیپوستزی مختصر در محل برداشت گرافت در ۱۶ بیمار (۱۶/۶۶٪) مشاهده شد. هیچ موردی از شکست گرافت وجود نداشت. متأسفانه به دلیل عدم همکاری برخی از بیماران، امکان بررسی از نظر IKDC-Score و Lysholm-Score فراهم نشد.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به اینکه شایع ترین علت پارگی ACL در ایران انجام ورزش

جدول ۳- پارامترهای بیماران مطالعه شده در مقایسه با مطالعات دیگر

مدت پیگیری	آسیب غضروف	درد زانو بعد از عمل	پارگی مینیسک	مطالعه فعلی
حداکثر ۵.۱ سال	۴۲/۱۸٪	۷/۸۱٪	۷۰/۳۱٪	مطالعه فعلی
حداکثر ۱۵ سال	Leo A. Pinczewski	۱۴٪ Leo A. Pinczewski	۴۷/۴٪ Gadeyne	مطالعات دیگر
Leo A. Pinczewski	۲۰٪-۳۰٪			

Gadeyne و همکارانش (۲۸) نیز پارگی مینیسک مدیال بیشتر از مینیسک لترال گزارش شده که همچنین نشان داده شده سن بیمار و زمان از لحظه آسیب تا جراحی دارای رابطه آماری کوروله با میزان آسیب مینیسک مدیال می باشد ولی چنین رابطه ای برای مینیسک لترال و همچنین نوع آسیب مینیسک وجود نداشت. بنابراین آنها نیز چنین استنتاج کرده اند که آسیب دیدگی مینیسک لترال عمدتاً در لحظه تروما به ACL و پارگی آن اتفاق می افتد و نه در دوره بعد از آن تا جراحی. در مطالعه حاضر نیز فراوانی پارگی مینیسک مدیال به گونه معنی داری بیش از مینیسک لترال بود. فراوانی آسیب غضروفی در مطالعه ما ۴۲/۱۸٪ بوده است. از شایع ترین عوارض بعد از عمل در مطالعه حاضر، هیپوستزی lower leg بوده (۵۵٪)، ولی برای بیمار مشکلی ایجاد نمی کرده است. در آخرین ویزیت تنها ۱۶ بیمار (۱۶/۶۶٪) هیپوستزی lower leg داشتند. محدودیت دامنه حرکتی زانو در ۳ بیمار (۴/۶۸٪) وجود داشت که همگی محدودیت فلکشن زانو داشتند. محدودیت فلکشن در هر ۳ بیمار کمتر از ۲۵ درجه بود. اغلب این بیماران کسانی بودند که در شهرستان زندگی می کردند و قادر به شرکت در جلسات فیزیوتراپی بیمارستان فجر یا ۵۰۱ نبودند و همچنین مراجعات منظم به درمانگاه ارتوپدی، جهت Follow-up نداشتند. در این مطالعه، بین وجود Static laxity بعد از عمل و رضایت بیمار از عمل جراحی ارتباطی وجود نداشت که در تایید مطالعه آقای Leo Pinczewski است. (۲۹) با جمع بندی نتایج بدست آمده از این مطالعه بطور خلاصه می توان گفت روش همسترینگ - آتوگرافت در بازسازی پارگی ACL در زنان و افراد جوان با Laxity افزایش یافته همراه است ولی donor site morbidity کمتری دارد.

فوتبال بصورت غیر حرفه ای و سایر تروماهای ورزشی بوده که فرد بدلیل عدم آشنایی با آماده سازی قبل از شروع ورزش و همچنین شروع یکباره به فعالیت های فیزیکی که قبلاً انجام نداده است، و با توجه به عدم شرکت زنان بصورت رایج در چنین فعالیت های، توزیع جنسی پارگی ACL توجیه می شود.

بر اساس نتایج بدست آمده و رضایت بیماران به نظر می رسد که افراد بالای ۳۰ سال نیز به همان اندازه افراد زیر ۳۰ سال از عمل جراحی سود می برند و نتیجه عمل در آنها خوب است. فراوانی آسیب مینیسک در مطالعه حاضر، ۷۱٪ است که بیش از سایر مطالعات است که اغلب عدد ۵۰٪-۴۰٪ را گزارش کرده اند. علت بیشتر بودن این فراوانی شاید این باشد که بیماران ما خیلی دیرتر برای درمان مراجعه می کنند. در این مطالعه، متوسط تأخیر در انجام عمل جراحی، ۹/۴ ماه بود در حالیکه در سایر مطالعات حدود ۵-۶ ماه عنوان شده است. البته لزوم انجام عمل زودرس به معنی انجام آن در چند هفته اول نیست چون در این فاصله زمانی به احتمال زیاد هنوز تورم سینوویت حاد از بین نرفته و دامنه حرکتی زانو طبیعی نشده و اگر با این شرایط بیمار جراحی گردد نتیجه مناسب نخواهد بود. به نظر Shelbourne (۲۶) پارگی مینیسک لترال در هنگام ضایعه اولیه و پارگی مینیسک مدیال به صورت تأخیری و ثانویه به ناپایداری زانو رخ می دهد. اگر این فرضیه درست باشد، تمام بیمارانی که آسیب مینیسک مدیال به همراه پارگی ACL دارند، باید پارگی مینیسک لترال نیز داشته باشند و فراوانی پارگی مینیسک لترال باید بیش از فراوانی پارگی مینیسکی مدیال باشد. ولی در مطالعه Ceveabona و barrack (۲۷) عکس این نتیجه به دست آمده و پارگی مینیسک مدیال بیش از پارگی مینیسک لترال گزارش شده است. در مطالعه

References

- 1- Kapoor B, Clement DJ, Kirkley A, Maffulli N. Current practice in the management of anterior cruciate ligament injuries in the United Kingdom. *Br J Sports Med* 2004; 38 (5): 542-4. PubMed PMID: 15388535, PMCID: PMC1724936.
- 2- Lam MH, Fong DT, Yung P, Ho EP, Chan WY, Chan KM. Knee stability assessment on anterior cruciate ligament injury: Clinical and biomechanical approaches. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol* 2009; 1 (1): 20. PubMed PMID: 19712449. Pubmed Central PMCID: 2744659.
- 3- Dekker R, Kingma J, Groothoff JW, Eisma WH, Ten Duis HJ: Measurement of severity of sports injuries: an epidemiological study. *Clin Rehabil* 2000; 14 (6): 651-6. PubMed. PMID: 11128741.
- 4- Myklebust G, Bahr R: Return to play guidelines after anterior cruciate ligament surgery. *Brit J Sport Med* 2005; 39 (3): 127-131. PMCID: PMC1725142.
- 5- Dekker R, Groothoff J, Sluis C, Eisma W, Ten Duis H: Long-term disabilities and handicaps following sports injuries: outcome after outpatient treatment. *Disabil Rehabil* 2003; 25 (20): 1153-1157. PubMed. PMID: 14534058.

- 6- Majewski M, Susanne H, Klaus S: Epidemiology of athletic knee injuries: A 10-year study. *Knee Surg Sport Tr A* 2006; 13 (3): 184-188.
- 7- Swirtun LR, Jansson A, Renstrom P: The effects of a functional knee brace during early treatment of patients with a nonoperated acute anterior cruciate ligament tear: a prospective randomized study. *Clin J Sport Med* 2005; 15 (5): 299-304. PubMed PMID: 16162987.
- 8- Fink C, Hoser C, Hackl W, Navarro RA, Benedetto KP: Long-term outcome of operative or nonoperative treatment of anterior cruciate ligament rupture – is sports activity a determining variable? *Int J Sports Med* 2001; 22 (4): 304-309. PubMed. PMID: 11414676.
- 9- Gotlin RS, Huie G: Anterior cruciate ligament injuries. Operative and rehabilitative options. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2000; 11 (4): 895-928. PubMed PMID: 11092024.
- 10- Jansson KA, Linko E, Sandelin J, Harilainen A. A prospective randomized study of patellar versus hamstring tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 2003; 31 (1): 12-8. PubMed. PMID: 12531751.
- 11- Anderson AF, Snyder RB, Lipscomb AB Jr. Anterior cruciate ligament reconstruction. A prospective randomized study of three surgical methods. *Am J Sports Med* 2001; 29 (3): 272-9. PubMed. PMID: 11394593.
- 12- Jansson KA, Linko E, Sandelin J, Harilainen A. A prospective randomized study of patellar versus hamstring tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 2003; 31 (1): 12-18. PMID: 2899266.
- 13- Aune AK, Holm I, Risberg MA, Jensen HK, Steen H. Four-strand hamstring tendon autograft compared with patellar tendon-bone autograft for anterior cruciate ligament reconstruction. A randomized study with two-year follow-up. *Am J Sports Med* 2001; 29 (6): 722-8. PubMed. PMID: 11734484
- 14- Beynnon BD, Johnson RJ, Fleming BC, Kannus P, Kaplan M, Samani J, et al. Anterior cruciate ligament replacement: comparison of bone-patellar tendon-bone grafts with two-strand hamstring grafts. A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84-A (9): 1503-13. PubMed PMID: 12208905.
- 15- Aglietti P, Giron F, Buzzi R, Biddau F, Sasso F., First Orthopaedic Clinic, University of Florence, Largo Pietro Palagi 1, 50139 Florence, Italy. Anterior cruciate ligament reconstruction: bone-patellar tendon-bone compared with double semitendinosus and gracilis tendon grafts. A prospective, randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86-A (10): 2143-55. PubMed. PMID: 15466722.
- 16- Tahmasebi MT, Mazluman Sh, Shahriar-e-kamrani R. [Which method is better in ACL-Reconstruction? Patellar-tendon or Hamstring-tendon?]. *Iran Journal of Bone and Joint Surgery*. 2004;. [Persian]
- 17- Lucy J. Salmon; Kathryn Refshauge; Vivianne J. Russell; Justin P. Roe; Leo A. Pinczewski. Australia; Gender Differences After ACL Reconstruction with Hamstring Tendon Autograft. (*American Journal of Sports Medicine*, 2006; Volume 34 (4): Pages 621-9). PubMed. PMID: 16382011.
- 18- Biau DJ, Katsahian S, Kartus J, Harilainen A, Feller JA, Sajovic M, et al. Patellar tendon versus hamstring tendon autografts for reconstructing the anterior cruciate ligament: a meta-analysis based on individual patient data. *Am J Sports Med* 2009; 37 (12): 2470-8. PubMed PMID: 19709991.
- 19- Paterno MV, Weed AM, Hewett TE. A between sex comparison of anterior-posterior knee laxity after anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon or hamstrings autograft: a systematic review. *Sports Med* 2012; 42 (2): 135-52. PubMed PMID: 22260514. Epub 2012/01/21. [eng].
- 20- Leys T, Salmon L, Waller A, Linklater J, Pinczewski L. Clinical results and risk factors for reinjury 15 years after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective study of hamstring and patellar tendon grafts. *Am J Sports Med* 2012; 40 (3): 595-605. PubMed PMID: 22184280.
- 21- Sajovic M, Strahovnik A, Dernovsek MZ, Skaza K. Quality of life and clinical outcome comparison of semitendinosus and gracilis tendon versus patellar tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction: an 11-year follow-up of a randomized controlled trial. *Am J Sports Med* 2011; 39 (10): 2161-9. PubMed PMID: 21712483.
- 22- Keays SL, Newcombe PA, Bullock-Saxton JE, Bullock MI, Keays AC. Factors involved in the development of osteoarthritis after anterior cruciate ligament surgery. *Am J Sports Med* 2010; 38 (3): 455-63. PubMed PMID: 20051501.
- 23- Prodromos CC, Han YS, Keller BL, Bolyard RJ. Stability results of hamstring anterior cruciate ligament reconstruction at 2- to 8-year follow-up. *Arthroscopy* 2005; 21 (2): 138-46. PubMed PMID: 15689861.
- 24- Biau DJ, Katsahian S, Nizard R. Hamstring tendon autograft better than bone-patellar tendon-bone autograft in ACL reconstruction - a cumulative meta-analysis and clinically relevant sensitivity analysis applied to a previously published analysis. *Acta Orthop* 2007; 78 (5): 705-7; author reply 7-8. PubMed PMID: 17966035.
- 25- Oberoi I, Jain V, Nahawat KS. Anatomical double bundle ACL reconstruction using hamstring tendon graft—clinical evaluation. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma* 2010; 1 (1): 26-32.
- 26- Shelbourne KD, Johnson GE. Locked bucket-handle meniscal tears in knees with chronic anterior cruciate ligament deficiency. (*Am J Sports Med* 1993 Nov-Dec; 21 (6): 779-82). PubMed. PMID: 8291626.
- 27- Frank Cerabona, Mark F. Sherman, Joel R. Bonamo, John Sklar, Patterns of meniscal injury with acute anterior cruciate ligament tears. (*Am J Sports Med* 1988 Nov- Dec; Volume 16 (6): Pages 603-609). PubMed. PMID: 3239617.



- 28- Gadeyne S, Besse JL, Galand-Desme S, Lerat JL, Moyen B. Analysis of meniscal lesions accompanying anterior cruciate ligament tears. 2006 Sep; Volume 92 (5): Pages 448-54. PubMed. PMID: 17088738.
- 29- H. E. Bourke, D. J. Gordon, L. J. Salmon, A. Waller, J. Linklater and L. A. Pinczewski,. Sydney, New South Wales

Australia. The outcome at 15 years of endoscopic anterior cruciate ligament reconstruction using hamstring tendon autograft for 'isolated' anterior cruciate ligament rupture. (J Bone Joint Surg Br May 1, 2012; Volume 94 (5): Pages 630-637). PubMed. PMID: 22529082.

Study of outcomes after reconstruction of knee's anterior cruciate ligament (ACL) using Hamstring-tendon autografts from September 2010 to March 2012: 64 cases

Mostaffa Shahrezayee¹, *Farzan Hashemi², Seyed Reza Sharifzadeh³,
Ehsan Fallah⁴, Fatemeh Khodabandehloo⁵

Received: 28 Apr 2013

Accepted: 18 Aug 2013

Abstract

Background: The aim of this study was to assess the outcomes after reconstruction of knee's anterior cruciate ligament (ACL) using Hamstring-tendon autografts.

Materials and Methods: In this descriptive study from September 2010 to March 2012, 64 (62 Male and 2 Female) patients from Fajr and 501 hospitals of Iranian military hospitals were included. Pre- and postoperative conditions were similar and one surgeon performed all operations. Patient's data were collected with blanks and objective assessments to case-series forms was filled at pre- and postoperation. Visits performed at 3, 6 month and 1 year after surgery. Assessments were included: time from trauma to surgery, accompanied traumas with subjective and objective features.

Results: Time-average of trauma to surgery was 9. 3 (range: 3 weeks-18 month). Meniscal injury was existed in 45 patients (70.31%) that was higher than the similar studies. Accompanying condral injury was in 27 patients (42.18%). 80% of patients were returned to the pre-injury functional levels. Postoperative static laxity with Lachman test in 50 patients(78. 12%) was <8 mm, in 12 patients(18. 75%) >8mm with hard end point and only in 2 patients(3. 12%) was >10mm with soft end point. At the last postoperative visit, 59 patients (92.18%) do not have any pain in operated knee. Preoperative giving way was in all of patients but postoperative giving way was seen only in 2 (3.12%). None of patients did not have any limitation in extension but limitation in flexion was existed only in 3 (4.68%) and it was less than 25 degree. There was no case of graft rupture.

Conclusion: Hamstring-tendon autografts in ACL-reconstruction was along with increasing laxity in womens and young people but it has little donor site morbidity.

Keywords: Anterior Cruciate Ligament; Tissue Grafts; Tendons

1- Assistant Professor, Department of Orthopedic, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- (*Corresponding Author) Researcher, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Tel: +98 9192066130 E-mail: Dr. Farzan_hashemi@yahoo.com

3- Assistant Professor, Department of Orthopedic, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Assistant Professor, Department of Orthopedic, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- Researcher, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran