

کدام روش در بازسازی رباط متقاطع جلویی بهتر است؟ تاندون پاتلار یا همسترینگ

دکتر محمدنقی طهماسبی^(۱)، دکتر شهريار جلالی مظلومان^(۲)، دکتر رضا شهريار کامرانی^(۳)

Quadruple Hamstring Versus Patellar Tendon Grafts in Reconstruction of Anterior Cruciate Ligament

Mohammadnaghi Tahmassebi, MD; Shahryar Jalali Mazlooman, MD; Reza Shahryar Kamrani, MD

« Tehran University of Medical Sciences »

خلاصه

پیش زمینه: با توجه به اهمیت درمان پارگی های لیگامان صلیبی جلویی (ACL) در از بین بردن علایم ناتوان کننده و جلوگیری از آرتروز پس از ضربه زانو، تاکنون روشهای متعددی در زمینه بازسازی این لیگامان پیشنهاد شده است و در مورد اینکه کدام روش از دیگری بهتر است اتفاق نظر وجود ندارد.

مواد و روش‌ها: این بررسی یک مطالعه آینده‌نگر بود که به صورت serial بر روی ۷۹ بیمار با پارگی ACL انجام شد. میانگین سن بیماران ۲۸/۸ سال و دامنه سنی ۱۷ تا ۴۳ سال بود. ۳۶ بیمار با گرافت همسترینگ (HTG) ۴ لایه و اندوباتن و پیچ قابل جذب بیولوژیک و ۴۳ بیمار با گرافت تاندون پاتلار (BPTB) و پیچ قابل جذب بیولوژیک تحت بازسازی قرار گرفتند. بیماران با استفاده از آنترومتر زانو (KT)، نمرات «لی شلم» و «تگنر» مورد بررسی قرار گرفتند. متوسط زمان پیگیری بیماران ۱۲/۵ ماه بود. دو گروه از لحاظ آسیب منیسک همراه، آسیب غضروفی، مدت زمان گذشته از آسیب تا عمل و نمرات ذکر شده با یکدیگر همگون بودند.

یافته‌ها: تمام بیماران پس از عمل به طور معنی‌داری دچار بهبود علایم شده بودند. تمام بیماران قبل از عمل در گروه IKDC D یا IKDC C قرار می‌گرفتند و هیچ کدام در گروه‌های A یا B IKDC قرار نداشتند که نشان دهنده شدت علایم بیماران می‌باشد. پس از عمل بیش از ۵۰٪ بیماران در هر دو گروه به IKDC A, B صعود کرده بودند و بین دو گروه تفاوت از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری وجود داشت. میانگین نمره «لی شلم» قبل از عمل در گروه BPTB برابر ۶۴/۴ و در گروه HTG برابر ۵۶/۲ بود؛ و پس از عمل در گروه BPTB به ۸۷/۵ و در گروه HTG به ۹۱/۷ افزایش یافت و بین دو گروه از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. میانگین نمره فعالیت «تگنر» قبل از عمل در گروه BPTB برابر ۲ و در گروه HTG برابر ۲/۷ بود و پس از عمل به ترتیب به ۵ و ۵/۵ افزایش یافت و بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. گرچه شدت ناراحتی قدام زانو و علایم بیماران گروه BPTB بیشتر بود، اما میزان بروز آن در دو گروه یکسان بود.

نتیجه‌گیری: گرچه این مطالعه کوتاه مدت بود ولی در مجموع به نظر می‌رسد آنچه اهمیت دارد دقت در جزئیات تکنیک عمل جراحی و مهارت در آن می‌باشد. نوع گرافت به کار برده شده نیز در نتیجه عمل تأثیری ندارد.

واژه‌های کلیدی: لیگامان متقاطع جلویی، گرافت استخوانی تاندون پاتلار، گرافت‌ها

Abstract

Background: Little controversy exists on the indication for reconstruction in anterior cruciate ligament (ACL) tears. The question is what graft is the best and whether specific cultural needs of a population may affect the type of graft selected.

Methods: This was a controlled trial study on 79 constructive patients who were randomly treated either with 4-strand hamstring (HTG) or bone patellar tendon bone graft (BPTB). All the cases were evaluated by Lysholm score, Tegner activity score (TAS) and IKDC grade.

(۱)، (۲) و (۳): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی تهران

محل انجام تحقیق: تهران، بیمارستان شریعتی و کلینیک خصوصی

نشانی نویسنده رابط: تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان شریعتی، بخش ارتوپدی

E-mail: mntahmassebi@hotmail.com

دکتر محمدنقی طهماسبی

Relative anterior tibial displacement was calculated; using knee arthrometer.

Results: 43 patients from BPTB group and 36 patients from HTG group with mean age of 28.8 (17-43) fulfilled the criteria of the study. Mean follow-up time was 12.5 months (6-50) and was similar in both groups. The pre-operative findings (age, pre-operative activity level, prevalence of associated meniscal and chondral injuries, pre-operative Lysholm and TAS) were similar. The mean pre-operative Lysholm score was 64.4 (BPTB) and 56.2 (HTG). Pre-op TAS was 2 (BPTB) and 2.7 (HTG). Post-operative mean Lysholm score was 87.5 (BPTB) and 91.7 (HTG). Post-operative mean TAS was 5 (BPTB) and 5.5 (HTG). All patients were either IKDC C or D pre-operatively. Post-op, more than 50% in each group were either IKDC A or B. There was no significant difference between 2 groups in this regard. No difference between the two groups was observed regarding anterior knee laxity or anterior knee pain.

Conclusions: With a 12 month follow-up no Significant difference in outcome was found in patients who underwent ACL reconstruction in this patient population using either BPTB or HTG.

Keywords: Anterior cruciate ligament; Bone patellar tendon bone graft; Grafts

پذیرش مقاله: ۲ ماه قبل از چاپ

مراحل اصلاح و بازنگری: ۱ بار

دریافت مقاله: ۵ ماه قبل از چاپ

مقدمه

امروزه، در مورد لزوم بازسازی لیگامان متقاطع جلویی (ACL) زانو پس از پارگی کمتر اختلاف نظر وجود دارد^(۱) و آنچه مورد بحث است روش بازسازی و گرافت مورد استفاده می‌باشد. با توجه به نتایج دلسردکننده ترمیم پارگی‌های لیگامان متقاطع جلویی، تکنیک‌های مختلفی جهت بازسازی آن در متون ذکر شده است که در آنها از گرافت‌هایی نظیر گرافت تاندون پاتلار، تاندون همسترینگ، تاندون کوادریسپس، آلوگرافت و مواد سنتتیک جهت جایگزینی لیگامان متقاطع جلویی استفاده شده است. اتوگرافت‌ها با توجه به عدم ایجاد واکنش‌های نامطلوب ناشی از وجود جسم خارجی، مانند واکنش‌های التهابی یا امکان انتقال بیماری، بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. آنچه تاکنون به عنوان «استاندارد طلایی» گرافت‌های جایگزین لیگامان متقاطع جلویی استفاده می‌شد، گرافت برداشته شده از تاندون پاتلا بود، اما به دلیل «رنجوری ناحیه دهنده»^۱ قابل ملاحظه به همراه این گرافت و نگرانی در مورد احتمال تأثیر منفی بر عملکرد کوادریسپس و تضعیف مکانیسم اکستانسور، اخیراً گرافت‌های تاندون همسترینگ مورد توجه قرار گرفته است. مشکل این گرافت عدم وجود قطعه قابل فیکساسیون استخوانی می‌باشد که منجر به ایجاد شبهاتی در مورد موثر بودن و مقبولیت آن گردیده بود. اینکه کدام گرافت، همسترینگ یا پاتلار، برای بازسازی پارگی لیگامان متقاطع جلویی ارجحیت دارد، موضوع

چندین مطالعه انجام شده یا در حال انجام می‌باشد. تا آنجا که می‌دانیم، این بررسی، اولین مطالعه جهت مقایسه نتایج بازسازی لیگامان متقاطع جلویی است که بر روی بیماران ایرانی صورت می‌گیرد. با توجه به خصوصیات خاص بیماران ایرانی و تفاوت‌های فرهنگی و اپیدمیولوژیک و همچنین عدم وجود پاسخ قطعی برای «Ideal Graft» در منابع موجود، تصمیم به انجام این مطالعه گرفته شد.

مواد و روش‌ها

بررسی ما یک مطالعه آینده‌نگر از نوع کارآزمایی بالینی بود که بر روی ۷۹ بیمار ۱۷ تا ۴۳ سال با میانگین سن ۲۸/۸ سال که به درمانگاه‌های ارتوپدی بیمارستان شریعتی و کلینیک خصوصی مراجعه کرده بودند انجام شد. بیماران با معاینه بالینی و ام‌آر‌آی تشخیص داده شده بودند و به ترتیب ورود به مطالعه به یکی از دو گروه تاندون همسترینگ یا پاتلار تعلق می‌گرفتند. اندیکاسیون اصلی عمل جراحی، وجود پارگی سمپتوماتیک لیگامان صلیبی قدامی در فرد فعال و جوان که از لحاظ فیزیولوژیک تصمیم به حفظ فعالیت داشت، بود. بیمارانی که آسیب قابل ملاحظه زانوی مقابل یا هیپ، میچ و کف پای همان سمت و سابقه بیماری عصبی-عضلانی داشتند، از مطالعه حذف شدند. بیمارانی که قبلاً تحت عمل لیگامان متقاطع جلویی بر روی زانوی مبتلا قرار گرفته بودند یا آسیب دژنراتیو زانو در حد درجه ۲ و ۳ داشتند، همچنین بیمارانی که آسیب لیگامان

پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف ساخته شده بود و اعتبار و قابلیت اعتماد آن در مطالعات جداگانه بررسی شده بود، استفاده گردید. مطالعه به این ترتیب بود که با استفاده از دستگاه KT، میزان لاکسیته ساژیتال در دو طرف سالم و مبتلا سه بار اندازه‌گیری می‌شد و اختلاف میانگین آنها توسط برنامه کامپیوتری خاصی که بدین منظور طراحی شده بود اندازه‌گیری و به عنوان لاکسیته ساژیتال گزارش می‌شد^(۳،۴).

اعمال جراحی توسط نویسندگان انجام شد. بیماران در صورت مراجعه در فاز حاد، باید پس از آسیب لیگامان جلویی حداقل به مدت ۶ هفته تحت فیزیوتراپی قرار می‌گرفتند تا دامنه حرکت زانو بدست می‌آمد. قبل از بازسازی در تمام بیماران آرتروسکوپی تشخیصی انجام شد و در صورت لزوم منیسکتومی ناکامل منیسک‌های درگیر، سینوکتومی، «ناچ‌پلاستی»^۷، کندروپلاستی با سوراخ کردن و کورتاژ انجام می‌گردید. هر دو عمل با کمک آرتروسکوپ انجام شد.

برای بازسازی لیگامان متقاطع جلویی پاتلار، از تکنیک Modified Clancy^(۵) با یک انسزیون استفاده شد. جهت ثابت کردن گرافت تاندون پاتلار در ناحیه فمور و تی‌بیا از پیچ قابل جذب بیولوژیکی استفاده شد.

برای بازسازی با همسترینگ چهارلایه از تکنیک «رُزنبُگ»^۸ از تاندون چهار لایه سمی تندینوزیس و گراسیلیس استفاده شد. برای قرار دادن آناٹومیک گرافت از تونل داخل استخوان‌های تی‌بیا و فمور استفاده شد. تکنیک آماده کردن محل‌های کارگذاری گرافت مانند تکنیک استفاده شده در گرافت تاندون پاتلار بود. برای ثابت کردن قسمت فمورال گرافت همسترینگ از EndoButton CL (fixation; Acufex, Smith & Nephew)، و در قسمت تی‌بیا از پیچ قابل جذب بیولوژیکی (Endo-fix; Acufex, Smith & Nephew) استفاده شد.

به تمام بیماران هر دو گروه پس از عمل به مدت ۶ هفته بریس لولادار زانو داده می‌شد و بر اساس پروتکل «شلبورن»^۱ فیزیوتراپی می‌شدند. صاف کردن کامل پس از عمل جراحی به

مقاطع جلویی یا کپسول مفصلی و ناپایداری لیگامان‌های جانبی داشتند از مطالعه حذف شدند. از بیماران رضایت‌نامه جهت شرکت در مطالعه گرفته و در مورد مراجعه جهت ویزیت مجدد توضیح داده می‌شد. به علت نیاز به تهیه وسایل قبل از عمل و زخم جراحی پس از عمل، blind کردن مطالعه برای بیمار و جراح امکان‌پذیر نبود و مطالعه ملاحظه اخلاقی خاصی نداشت.

بیماران روز قبل از عمل معاینه و مصاحبه می‌شدند و فرم‌های IKDC، «لی‌شلم»^۲ و «تگنر»^۳ برای بیماران تکمیل می‌شد. IKDC یک معیار بررسی عملکرد زانو به صورت عینی^۴ و ذهنی است که توسط کمیته بین‌المللی مستندسازی مطالعات زانو تهیه شده است و از A تا D (به‌نچار تا کاملاً نابه‌نچار) رتبه‌بندی می‌شود. نمره‌های «لی‌شلم» و «تگنر» دو معیار بررسی ذهنی^۵ زانو هستند که اولی براساس سطح فعالیت بیمار از صفر تا ۱۰ و دومی براساس مجموعه‌ای از سوالات در مورد عملکرد زانوی بیمار، از صفر تا ۱۰۰ نمره‌دهی می‌شوند^(۲). برای تکمیل فرم‌های مذکور از ترجمه فارسی آنها استفاده شد. این فرم‌ها در زمان پیگیری مجدداً تکمیل می‌شدند. همچنین در هنگام پیگیری عوارض ناشی از برداشت گرافت مواردی نظیر بی‌حسی، اختلال حس (پارستزی)، میزان ناراحتی بیمار در هنگام زانو زدن و نماز خواندن از بیماران پرسیده و ثبت می‌شد. همچنین با استفاده از خط‌کش، وسعت سطح منطقه دچار اختلال حس تعیین و ثبت می‌شد. معاینه بالینی با استفاده از تست‌های «لاکمن»، «انتریور دراور» و «پیووت شیفت هیوستون» انجام شد. به‌علاوه دامنه حرکتی زانوی بیمار قبل و بعد از عمل ثبت می‌گردید. قبل از عمل بیمار با تست‌های «مک‌موری» و «پیووت شیفت» معکوس و «پستریور دراور» و «الگوس» و «واروس استرس»، غربال‌گری می‌شد. بیماران دچار آسیب پشتی - جانبی کرنر و لیگامان متقاطع پشتی (PCL) یا جانبی از مطالعه حذف می‌گردیدند.

جهت بررسی میزان لاکسیته ساژیتال پس از عمل، از دستگاه «آنترومتر زانو» (KT)^۶ که قبلاً در این مرکز با همکاری

2. Lysholm
3. Tegner
4. Objective
5. Subjective
6. Knee arthrometer

7. Notchplasty

8. Rosenberg

قرار نگرفت و سایر بیماران منیسک سالم داشتند. ۱۴ بیمار در گروه BPTB و ۱۱ بیمار در گروه HTG دارای آسیب غضروفی در ناحیه کندیل‌های فمور یا تی‌بیا بودند. میانگین سطح فعالیت بیماران در دو گروه قبل از آسیب بر اساس نمره IKDC در گروه BPTB برابر ۳/۷۹ از ۴ و در گروه HTG ۳/۴۷ از ۴ بود. میانگین سطح فعالیت بیماران قبل از عمل در دو گروه بر اساس نمره IKDC در گروه BPTB برابر ۱/۴۸ از ۴ و در گروه HTG برابر ۱/۶۳ از ۴ بود؛ و این دو گروه از لحاظ آماری همگون بودند. اعداد فوق بیان‌گر سمپتوماتیک بودن بیماران پس از آسیب لیگامان متقاطع جلویی و کاهش قابل ملاحظه فعالیت آنها قبل از عمل می‌باشد. این مقادیر پس از عمل به ۳/۰۶ و ۳/۳۶ در دو گروه BPTB و HTG افزایش یافت. نمره IKDC دو گروه قبل و بعد از عمل در جدول ۱ نشان داده شده است.

در حالی‌که در هیچ یک از گروه‌ها قبل از عمل فردی که خود را نرمال یا نزدیک نرمال بداند وجود نداشت، اما پس از عمل بیش از ۵۰٪ بیماران در هر یک از گروه‌ها خود را نرمال یا نزدیک نرمال می‌دانستند. بین دو گروه از لحاظ نمره IKDC قبل و بعد از عمل تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

میانگین نمره «لی شلم» در دو گروه قبل از عمل به ترتیب در گروه BPTB برابر ۶۴/۴ (۳۴-۸۷) و در گروه HTG برابر ۵۶/۲ (۱۲-۸۴) بود که از لحاظ آماری با یکدیگر همگون بودند.

1. Shelbourne
2. Proprioceptive
3. Wilcoxon
4. Bone patellar tendon bone graft
5. Hamstring tendon graft

همراه تحمل وزن کامل توصیه می‌شد که به تدریج با انجام مجموعه‌ای از ورزش‌های زنجیره بسته و افزایش سطح فعالیت بیمار قابلیت «درک فضایی»^۲ از دست رفته و قدرت عضلانی را بدست می‌آورد. در نهایت به تمام بیماران، برای بازگشت جهت پیگیری گوشزد می‌شد.^(۱)

نتایج بدست آمده از متغیرهای اسمی نظیر IKDC با آزمون χ^2 و در سایر متغیرها با آزمون t برای گروه‌های مستقل با سطح اطمینان ۹۵٪ محاسبه شد. مقایسه نتایج قبل و بعد از عمل یک گروه با آزمون غیرپارامتری ویلکاکسون^۳ انجام شد. همچنین از مؤلفه‌های آماری توصیفی جهت مقایسه نتایج استفاده گردید.

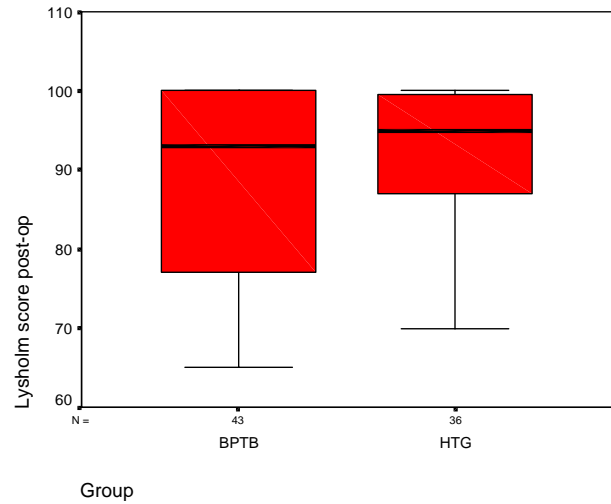
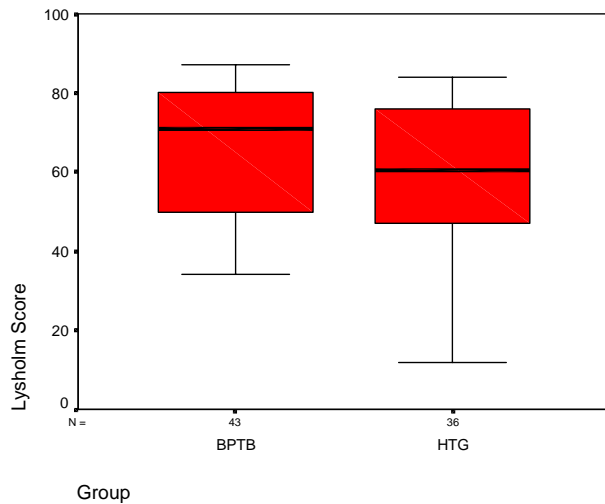
یافته‌ها

۴۳ بیمار در گروه گرافت همسترینگ (BPTB)^۴ و ۳۶ بیمار در گروه گرافت تاندون پاتلار (HTG)^۵ مورد بررسی قرار گرفتند. دو گروه از لحاظ سن، جنس، طرف مبتلا، مدت زمان آسیب تا عمل جراحی و مدت زمان پیگیری همگون بودند. همه بیماران به جز یک نفر زن و دامنه سنی آنها ۱۷ تا ۴۳ سال (میانگین ۲۸/۸ سال) بود.

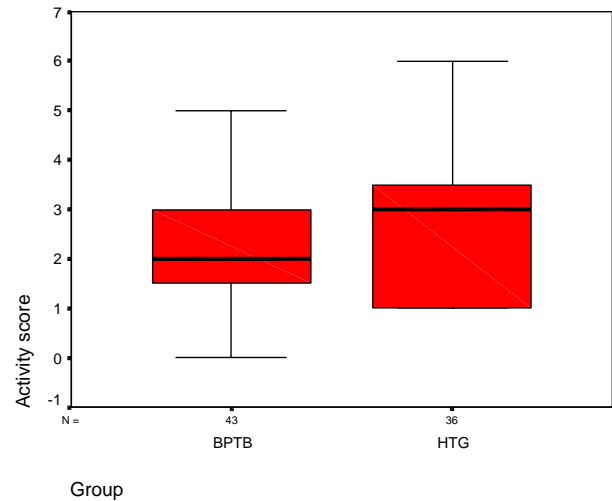
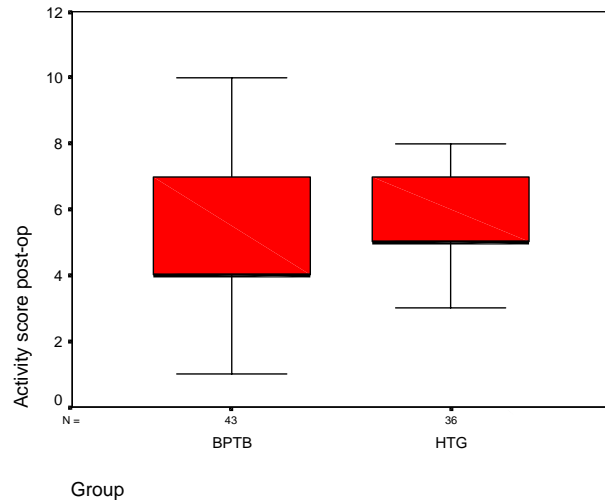
میانگین زمان پیگیری در هر دو گروه ۱۲/۵ ماه (۶-۵۰ ماه) بود. دو گروه از لحاظ آسیب منیسک مدیال همراه، آسیب منیسک لترال همراه و آسیب کندرال همراه نیز با یکدیگر همگون بودند و از نظر آماری بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. ۲۵ بیمار گروه BPTB و ۲۰ بیمار گروه HTG تحت مدیال منیسکتومی ناکامل، و همچنین ۱۱ بیمار گروه BPTB و ۹ بیمار گروه HTG تحت منیسکتومی ناکامل لترال قرار گرفتند. هیچ بیماری تحت ترمیم منیسک

جدول ۱. مقایسه نمره IKDC در دو گروه قبل و بعد از عمل جراحی

		قبل از عمل				پس از عمل			
		D	C	B	A	D	C	B	A
گروه BPTB	قبل از عمل	۲۷	۱۶	۰	۰	۲	۲۲	۱۶	۳
	پس از عمل	۲۷	۹	۰	۰	۰	۲۱	۹	۶
گروه HTG	قبل از عمل	۲۷	۹	۰	۰	۰	۲۱	۹	۶
	پس از عمل	۲۷	۹	۰	۰	۰	۲۱	۹	۶



شکل ۱. مقایسه نمره «لی شلم» در دو گروه قبل و بعد از عمل



شکل ۲. مقایسه نمره فعالیت «تگنر» در دو گروه

میانگین نمره فعالیت «تگنر» قبل از عمل در گروه BPTB برابر ۲/۰۹ از ۱۰ (۰-۵) و در گروه HTG برابر ۲/۶۶ از ۱۰ (۱-۶) بود، که پس از عمل در گروه BPTB به ۴/۹۷ از ۱۰ (۱-۱۰) و در گروه HTG به ۲/۵۲ از ۱۰ (۳-۸) افزایش یافت (شکل ۲).

این میزان پس از عمل در گروه BPTB، به ۸۷/۵ و در گروه HTG به ۹۱/۷ (۷۰-۱۰۰) افزایش یافت (شکل ۱). از لحاظ نمره «لی شلم» قبل و بعد از عمل بین دو گروه تفاوت معنی داری وجود نداشت.

جدول ۲. میزان ناراحتی از محل برداشت گرافت

نمره فعالیت «تگنر»	BPTB	HTG	تعداد کل
۰	۱۲	۱۱	۲۳
۱	۱۳	۱۴	۲۷
۲	۱۲	۱۱	۲۳
۳	۶	۰	۶
تعداد کل	۴۳	۳۶	۷۹

دو گروه از لحاظ مدت زمان ایجاد آسیب تا عمل جراحی، آسیب منیسک داخلی همراه، آسیب منیسک جانبی همراه و آسیب کندرال همراه با یکدیگر همگون بودند. پارگی منیسک مدیال با شیوع بیشتری نسبت به منیسک جانبی در بیماران ما وجود داشت (۵۶/۹٪ در مقابل ۲۵/۳٪) و ۳۱/۶٪ بیماران دچار آسیب غضروفی در کندیل‌های فمور یا تی‌بیا بودند. در مطالعات دیگر نشان داده شده است میزان شیوع پارگی منیسک و آسیب غضروفی با گذشت زمان از هنگامی که پارگی لیگامان متقاطع جلویی رخ داده است افزایش می‌یابد به طوری که توصیه شده است عمل جراحی بازسازی لیگامان متقاطع جلویی در ۱۲ ماه اول انجام شود^(۹). یافته‌های ما در این مطالعه در زمینه آسیب‌های همراه مانند یافته‌های سایر مؤلفین بوده است^(۹،۱۰). همچنین مطالعات نشان داده‌اند که وجود آسیب همراه در منیسک‌ها و غضروف سطح مفصلی می‌تواند در نتیجه نهایی عمل جراحی بازسازی لیگامان متقاطع جلویی تأثیر بگذارد^(۱۱،۱۲) و در این مطالعه عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین دو گروه، در همگون‌سازی آنان تأثیر به‌سزایی دارد.

بهبود مقیاس‌های عملکردی و ذهنی و عینی بیماران در هر دو گروه پس از عمل قابل مشاهده بود. بین دو گروه از لحاظ یافته‌های عینی، ذهنی، و عملکردی شامل نمرات «لی‌شلم»، «تگنر» و IKDC تفاوت قابل ملاحظه‌ای از لحاظ مدت زمان پیگیری مشاهده نشد و هر دو روش جراحی به یک نسبت موفقیت‌آمیز بودند.

مطالعات آینده‌نگر با زمان پیگیری ۱ تا ۳ سال تفاوت قابل ملاحظه‌ای در دو گروه نشان ندادند^(۱۳-۲۴). با این وجود مطالعاتی نیز بوده‌اند که نتایج درمان با همسترینگ‌ها به‌طور قابل ملاحظه‌ای بهتر از نتایج درمان با تاندون پاتلار بود^(۲۵)؛ یا عوارض پس از عمل مانند درد قدام زانو و آتروفی ران در همسترینگ‌ها به‌طور قابل ملاحظه‌ای کمتر بوده است^(۱۷). در هر دو گروه همسترینگ و تاندون پاتلار عوارض بیومکانیکی زانو نظیر کاهش قدرت در حرکات چرخشی تی‌بیا (چرخش به داخل در همسترینگ و چرخش به خارج در تاندون پاتلار) مشاهده شده است^(۲۶). همچنین در بیشتر مطالعات

از لحاظ نمره فعالیت «تگنر» قبل و بعد از عمل بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. مقایسه میزان ناراحتی بیماران از محل برداشت گرافت براساس نمره IKDC تفاوت معنی‌داری بین آنها نشان نداد (جدول ۲). گرچه تعداد بیماران گروه BPTB که به شدت از علایم ناشی از زخم عمل خود ناراضی بودند، بیشتر بود، اما از لحاظ آماری بین دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. میانگین وسعت ناحیه پارستزی یا آنستزی پس از برداشتن گرافت در گروه BPTB برابر ۲۲/۹ سانتی‌متر، و در گروه HTG برابر ۲۰/۶ سانتی‌متر بود. از لحاظ اندازه آنستزی یا پارستزی در محل برداشت گرافت بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. در هر دو گروه براساس نمرات «لی‌شلم»، «تگنر»، و IKDC تفاوت معنی‌داری نسبت به قبل از عمل مشاهده گردید.

بحث

گرافت ایده‌آل گرافتی است که قدرت پتانسیل کافی و پایدار، انتهای قابل ثابت‌کردن در استخوان، قابلیت نفوذ و یکی شدن با استخوان، رنجوری محل برداشت گرافت و زیبایی در حد قابل قبول داشته باشد. هیچ یک از گرافت‌های موجود در این موارد کاملاً بدون نقص نیستند^(۷).

در مطالعه ما گرچه دو گروه کاملاً تصادفی انتخاب نشده بودند، اما از لحاظ سن، جنس، طرف مبتلا، مدت زمان آسیب تا عمل جراحی و مدت زمان پیگیری با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند، و این موضوع برای مشخص نمودن تأثیر نوع گرافت در نتیجه نهایی اهمیت دارد. دامنه سنی بیماران ما نشان دهنده جوان بودن گروه هدف در این کشور و نیاز آنها به حفظ سطح بالای فعالیت می‌باشد.

تمام بیماران به جز یک مورد زن بودند. در سایر مطالعات که اغلب در کشورهای غربی انجام شده است نیز نشان داده شده که پارگی لیگامان متقاطع جلویی اغلب بیماری مردان بوده است^(۸) گرچه با ورود خانم‌ها به عرصه ورزش‌هایی که مستلزم فعالیت بدنی بالا می‌باشد، پارگی لیگامان متقاطع جلویی در زنان افزایش روزافزونی یافته است.

کردن در صورت به‌کارگیری صحیح، در تفاوت بین دو گرافت بی‌اثر است؛ بنابراین در صورت وجود عواض فوق، تأثیری در ایجاد تفاوت بین دو گروه ندارند. میزان لاکسیته زانو پس از عمل، همان‌طور که در مطالعه ما و موارد فوق نشان داده شده در هر دو گروه مشابه است.

پیشنهاد می‌شود با توجه به درد و اختلال حسی کمتری که در سایر مطالعات در تکنیک همسترینگ مشاهده شده بود، از این روش برای بازسازی لیگامان در بیماران با که مشاغلی که نیاز به زانو زدن به میزان زیاد دارد، یا احتیاج به زانو زدن برای انجام مناسک دینی دارند، استفاده گردد. با این وجود، در مطالعه ما که بیماران در گروه دوم قرار می‌گیرند تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین دو گروه مشاهده نشد.

این مطالعه حداقل زمان لازم برای بررسی نتایج چنین عملی را دارد و بررسی نتایج این مطالعه در زمان طولانی‌تر می‌تواند نتایج ارزشمندتری به‌دست دهد.

نتیجه‌گیری

در مجموع بنظر می‌رسد آنچه در نتیجه عمل جراحی بازسازی لیگامان متقاطع جلویی موثر است، رعایت تکنیک عمل جراحی، انجام عمل جراحی در زمان مناسب و انجام فیزیوتراپی و توانبخشی صحیح پس از عمل است، نه نوع گرافت انتخاب شده. استفاده از هر دو گرافت در بازسازی لیگامان متقاطع جلویی توصیه می‌شود و انتخاب آن به نظر جراح و مهارت وی در تکنیک جراحی بستگی دارد.

1. Spindler
2. Forster
3. Herrington
4. Freedman

برتری خاصی در یکی از این دو گرافت در زنان یا مردان مشاهده نشده است، گرچه بعضی از مؤلفان به نتایجی در زمینه برتری یکی از این دو گرافت در یکی از دو جنس رسیده‌اند، که مورد قبول همگان نیست^(۲۷). در همین مطالعات ذکر شده است که میزان اختلالات حسی در ناحیه قدام زانو و درد در هنگام زانو زدن، در گروه بازسازی با تاندون پاتلار بیش از گروه تاندون همسترینگ است و در گروه تاندون همسترینگ میزان لاکسیته پس از عمل بیشتر است^(۳۰-۳۲،۱۳). در فراتحلیل «اسپیندلر»^۱ و «فورستر»^۲، در هنگام زانو زدن درد بیشتری در تاندون پاتلار مشاهده شده بود^(۲۷). در فراتحلیل‌هایی که توسط «هرینگتون»^۳ و همکاران^(۳۱)، «اسپیندلر» و همکاران^(۳۲) و «فورستر» و همکاران^(۳۳) بر روی بیش از ۲۰ مطالعه آینده‌نگر در زمینه مقایسه بین این دو روش انجام شده، تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین این دو روش بازسازی ذکر نکرده‌اند. در این مطالعات از معیارهایی مشابه معیارهای مطالعه حاضر جهت مقایسه دو گروه استفاده شده بود. در مطالعات امروز دقت در ریزه‌کاری‌های عمل جراحی و فیزیوتراپی بعد از عمل مهم‌تر از نوع تاندون ذکر شده‌اند. البته محققانی نظیر «فریدمن»^۴ و همکاران در فراتحلیل دیگری که گروه ناهمگونی از مطالعات انجام شده در این زمینه را در بر می‌گرفت گرافت تاندون پاتلار را دارای میزان شکست کمتر تشخیص دادند^(۳۴). اما با توجه به تغییر روش‌های ثابت کردن گرافت تاندون همسترینگ و تنوع مطالعات بررسی شده در فراتحلیل «فریدمن»، به‌نظر می‌آید مطالعاتی که به عدم وجود تفاوت قابل ملاحظه بین این دو روش اشاره می‌کنند، بیشتر قابل تأیید باشند. ما گشاد شدن کانال و قدرت همسترینگ‌های پس از عمل را در این مطالعه اندازه نگرفتیم. اما همان‌طور که فراتحلیل‌های اخیر توسط «فورستر» و همکاران، «هرینگتون» و همکاران و «اسپیندلر» و همکاران نشان داده‌اند، نوع وسیله ثابت

References

1. Hart AJ, Buscombe J, Malone A, Dowd GS. Assessment of osteoarthritis after reconstruction of the anterior cruciate ligament: a study using single-photon emission computed tomography at ten years. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(11):1483-7.

2. Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res.* 1985;(198):43-9.

3. **Soubhakhsh D, Parnianpour M, Shirazi R, Farahmand F, Khamesei J, Tahmassebi MN.** Reliability test of a knee arthrometer. 2005 Summer bioengineering conferece, June 22-26. Vali Cascade Resort & Spa, Vali, Colorado.
4. **Tahmassebi MN, Soubhakhsh D, Parnianpour M, Shirazi R.** Diagnosis of anterior cruciate ligament by knee arthrometer. *Iran J Orthop Surg.* 2004;2(4):26-32.
5. **Canale ST.** Campbell's Operative Orthopaedics. In: Knee injuries. 10th ed. Mosby. 2004. p 2253-82.
6. **Shelbourne KD, Wilckens JH, Mollabashy A, DeCarlo M.** Arthrofibrosis in acute anterior cruciate ligament reconstruction. The effect of timing of reconstruction and rehabilitation. *Am J Sports Med.* 1991;19(4):332-6.
7. **Canale ST.** Campbell's Operative Orthopaedics. In: Arthroscopy. 10th ed. Mosby; 2004. p 2257-68.
8. **Svensson M, Sernert N, Ejerhed L, Karlsson J, Kartus JT.** A prospective comparison of bone-patellar tendon-bone and hamstring grafts for anterior cruciate ligament reconstruction in female patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006;14(3):278-86.
9. **Church S, Keating JF.** Reconstruction of the anterior cruciate ligament: timing of surgery and the incidence of meniscal tears and degenerative change. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(12):1639-42.
10. **De Roeck NJ, Lang-Stevenson A.** Meniscal tears sustained awaiting anterior cruciate ligament reconstruction. *Injury.* 2003;34(5):343-5.
11. **Wu WH, Hackett T, Richmond JC.** Effects of meniscal and articular surface status on knee stability, function, and symptoms after anterior cruciate ligament reconstruction: a long-term prospective study. *Am J Sports Med.* 2002;30(6):845-50.
12. **Shelbourne KD, Gray T.** Results of anterior cruciate ligament reconstruction based on meniscus and articular cartilage status at the time of surgery. Five- to fifteen-year evaluations. *Am J Sports Med.* 2000;28(4):446-52.
13. **Aglietti P, Giron F, Buzzi R, Biddau F, Sasso F.** 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.
14. **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.
15. **Beard DJ, Anderson JL, Davies S, Price AJ, Dodd CA.** Hamstrings vs. patella tendon for anterior cruciate ligament reconstruction: a randomised controlled trial. *Knee.* 2001 Mar;8(1):45-50.
16. **Ejerhed L, Kartus J, Sernert N, Kohler K, Karlsson J.** Patellar tendon or semitendinosus tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction? A prospective randomized study with a two-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2003;31(1):19-25.
17. **Corry IS, Webb JM, Clingeffer AJ, Pinczewski LA.** Arthroscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament. A comparison of patellar tendon autograft and four-strand hamstring tendon autograft. *Am J Sports Med.* 1999;27(4):444-54.
18. **Goldblatt JP, Fitzsimmons SE, Balk E, Richmond JC.** Reconstruction of the anterior cruciate ligament: meta-analysis of patellar tendon versus hamstring tendon autograft. *Arthroscopy.* 2005;21(7):791-803.
19. **Laxdal G, Kartus J, Hansson L, Heidvall M, Ejerhed L, Karlsson J.** A prospective randomized comparison of bone-patellar tendon-bone and hamstring grafts for anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy.* 2005;21(1):34-42.
20. **Boonriong T, Kietsiroje N.** Arthroscopically assisted anterior cruciate ligament reconstruction: comparison of bone-patellar tendon-bone versus hamstring tendon autograft. *J Med Assoc Thai.* 2004;87(9):1100-7.
21. **Hersekli MA, Akpinar S, Ozalay M, Ozkoc G, Cesur N, Uysal M, Pourbagher A, Tandogan RN.** Tunnel enlargement after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: comparison of bone-patellar tendon-bone and hamstring autografts. *Adv Ther.* 2004;21(2):123-31.
22. **Ninkovic S, Savic D, Stankovic M, Radic S, Milicic A, Milankov M.** [Comparison of clinical results of anterior cruciate ligament reconstruction using two different procedures]. *Acta Chir Iugosl.* 2005;52(2):89-94. Serbian.
23. **Musil D, Sadovsky P, Filip L, Vodicka Z, Stehlik J.** [Reconstruction of the anterior cruciate ligament: comparison of patellar bone-tendon-bone and hamstring tendon graft methods. Part 2. Short-term evaluation of the hamstring tendon graft technique with use of the Rigidfix system]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2005;72(4):239-45. Czech.
24. **Eriksson K, Anderberg P, Hamberg P, Lofgren AC, Bredenberg M, Westman I, Wredmark T.** A comparison of quadruple semitendinosus and patellar tendon grafts in reconstruction of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83(3):348-54.
25. **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.

26. Torry MR, Decker MJ, Jockel JR, Viola R, Sterett WI, Steadman JR. Comparison of tibial rotation strength in patients' status after anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring versus patellar tendon autografts. *Clin J Sport Med.* 2004 Nov;14(6):325-31.

27. Gobbi A, Domzalski M, Pascual J. Comparison of anterior cruciate ligament reconstruction in male and female athletes using the patellar tendon and hamstring autografts. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2004;12(6):534-9. Epub 2004 May 20.

28. Beynon BD, Johnson RJ, Fleming BC, Kannus P, Kaplan M, Samani J, Renstrom P. 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.

29. Dopirak RM, Adamany DC, Steensen RN. A comparison of autogenous patellar tendon and hamstring tendon grafts for anterior cruciate ligament reconstruction. *Orthopedics.* 2004;27(8):837-42; quiz 843-4. Review.

30. Feller JA, Webster KE. A randomized comparison of patellar tendon and hamstring tendon anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2003;31(4):564-73.

31. Herrington L, Wrapson C, Matthews M, Matthews H. Anterior cruciate ligament reconstruction, hamstring versus bone-patella tendon-bone grafts: a systematic literature review of outcome from surgery. *Knee.* 2005;12(1):41-50.

32. Spindler KP, Kuhn JE, Freedman KB, Matthews CE, Dittus RS, Harrell FE Jr. Anterior cruciate ligament reconstruction autograft choice: bone-tendon-bone versus hamstring: does it really matter? A systematic review. *Am J Sports Med.* 2004;32(8):1986-95. Review

33. Forster MC, Forster IW. Patellar tendon or four-strand hamstring? A systematic review of autografts for anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee.* 2005;12(3):225-30.

34. Freedman KB, D'Amato MJ, Nedeff DD, Kaz A, Bach BR Jr. Arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: a metaanalysis comparing patellar tendon and hamstring tendon autografts. *Am J Sports Med.* 2003;31(1):2-11.

Archive