

# بازسازی رباط متقاطع قدامی زانو با استفاده از رباطهای هام استرینگ و ثابت کننده پیچ و واشر خاردار

## چکیده

دکتر سیدعباس مدنی I

پنجاه بیمار دچار پارگی رباط متقاطع قدامی زانو و عدم توانائی در انجام فعالیت‌های روزانه و ورزشی، تحت عمل جراحی بازسازی رباط متقاطع قدامی به کمک آرتروسکوپ و با استفاده از چهار رشته تاندون هام‌استرینگ قرار گرفتند. پس از عمل جراحی، بیماران تحت یک دوره فیزیوتراپی فشرده و فعال (بدون استفاده از بریس) قرار گرفتند. نتایج بصورت آینده‌نگر مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. رباط پیوندی با استفاده از آرتروسکوپ، بدون آنکه به سقف ناچ (notch) گیر کند، در داخل تونل تیبیا ثابت گردید. به همین منظور طول مناسبی از آن بمیزان کافی از کانال رانی (femoral) خارج گردید و با پیچ و واشر خاردار به ناحیه سوپراکوندیلر (supracondylar) ثابت شد. پس از گذشت ۶ ماه بیماران بدون هیچ‌گونه محدودیتی به تمرینات ورزشی و فعالیت‌های روزانه بازگردانده شدند. بررسی کلینیکی با استفاده از جدول IKDC (International Knee Documentation Committee) انجام شد. ۴۶ بیمار (۹۲٪ موارد) عملکرد زانوی خود را طبیعی و یا تقریباً طبیعی ارزیابی نمودند. ۲۱ بیمار (۶۲٪ موارد) به سطح فعالیت قبل از صدمه خود بازگشتند. درصد پریدن با یک پا در مقایسه با پای مقابل در ۲۴ نفر (۴۸٪ موارد) بیشتر از ۹۰٪ و در ۱۶ نفر (۳۲٪ موارد) بیشتر از ۷۶٪ بود. در بخش امتحانات کلینیکی جدول، ۸ بیمار (۱۶٪ موارد) در گروه A و ۲۸ بیمار (۷۶٪ موارد) در گروه B قرار گرفتند. در بررسی نتیجه نهائی جدول IKDC، ۴۵ نفر (۹۰٪ موارد) زانویی با عملکرد طبیعی و یا تقریباً طبیعی داشتند. این نتایج نشان دادند که بازسازی آرتروسکوپی رباط متقاطع قدامی با استفاده از ۴ رشته تاندون هام‌استرینگ و پیچ و واشر خاردار ثبات و عملکرد قابل قبولی به زانو می‌بخشد. همچنین درصد بالائی از بیماران به سطح فعالیت‌های ورزشی و شغلی اولیه خود باز می‌گردند. عملکرد زانو با میزان پریدن با یک پا و نتایج نهائی جدول IKDC ارتباط معنی‌داری ( $P < 0/001$ ) داشت و بازگشت به سطح فعالیت‌های قبل از صدمه تنها ارتباط معنی‌داری با نتیجه نهائی جدول IKDC داشت ( $P < 0/001$ ).

کلید واژه ها: ۱- بازسازی رباط متقاطع قدامی ۲- تاندون هام‌استرینگ ۳- رضایت بیماران

## مقدمه

استخوان ثابت شود بطوریکه توانبخشی، نتواند آن را تحت تاثیر قرار دهد. در بیمارانی که از تاندونهای هام‌استرینگ برای بازسازی رباط استفاده می‌گردد، از ثابت‌کننده‌های مختلفی استفاده

پارگی رباط متقاطع قدامی و درمان آن، از بحث‌های متداول در جراحی زانو می‌باشد. نیاز به شروع توانبخشی بلافاصله بعد از عمل، جهت حفظ حرکات زانو و قدرت عضلات، ایجاب می‌نماید تا پیوند بکار رفته، محکم به

(I) استادیار گروه ارتوپدی، بیمارستان شهدای هفتم تیر، شهرری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران.

تحت یکدوره فیزیوتراپی - بمنظور رفع تورم و آموزشهای لازم برای همکاری پس از عمل جراحی - قرار گرفتند. بیماران شامل ۳۷ مرد و ۳ زن بودند. سن بیماران بین ۱۵ سال تا ۴۷ سال و بطور متوسط ۳۰ سال بود. ۱۸ بیمار عمل جراحی همراه نداشتند، ۱۶ بیمار تحت عمل خارج سازی منیسک خارجی و ۵ بیمار نیز تحت عمل جراحی روی هر دو منیسک قرار گرفته بودند. ۲۰٪ بیماران از نظر ورزشی فعال نبودند در حالیکه در ۳۶ بیمار علت پارگی رباط آنها صدمات ورزشی بود. پارگی این رباط قبل از عمل با انجام تستهای کلینیکی تشخیص داده شد و حین عمل جراحی با انجام آرتروسکوپی تایید گردید. نتایج تستهای کلینیکی قبل از عمل ثبت گردید. بیماران حدود ۹ ماه تا ۳۸ ماه و بطور متوسط ۱۴/۵ ماه، پیگیری شدند. سطح فعالیت بیماران قبل از صدمه، پس از صدمه، قبل از عمل جراحی و پس از آن، بهنگام بازگشت به فعالیت‌های روزانه براساس جدول شماره ۱ بررسی و ثبت گردید.

#### جدول شماره ۱ - سطح فعالیت بر اساس جدول IKDC \*

نوع فعالیت	سطح فعالیت
ورزشهایی مانند فوتبال، والیبال، راگبی، کوهنوردی	گروه الف
دویدن، پریدن‌های آرام، پینگ‌پونگ	گروه ب
فعالیت‌های عادی روزانه، راه رفتن، کارهای اداری	گروه ج
نشستن، انجام کارهای ضروری مانند استحمام	گروه د

\* International Knee Documentation Committee

پس از عمل جراحی و انجام توانبخشی‌های لازم و بازگشت به فعالیت‌های روزانه، میزان رضایت بیماران از عملکرد زانو و اینکه عمل جراحی به چه میزان از فعالیت‌های مورد انتظار آنان کاسته است مورد بررسی قرار گرفت و در جدول شماره ۲ ثبت گردید. نتیجه نهایی براساس پائینترین امتیاز داده شده به هر کدام از دو ردیف مندرج در جدول IKDC تعیین گردید و بعنوان رضایت بیمار مدنظر قرار گرفت. بعنوان مثال اگر پاسخ ردیف اول برای یک بیمار "طبیعی" و ردیف دوم "تقریباً طبیعی" بود نتیجه نهایی "تقریباً طبیعی" در نظر گرفته می‌شد.

می‌شود. این ثابت کننده‌ها می‌بایست قادر باشند پیوند را تا زمان جوش خوردن به استخوان، محکم در محل خود نگاه دارند و اجازه توانبخشی بلافاصله را پس از عمل جراحی و بدون نگرانی از آسیب به پیوند بدهند.

تحت شرایط کنترل شده (invitro) استفاده از چهار رشته تاندون هام‌استرینگ از سایر انواع پیوندها محکمتر می‌باشد، اما مسئله ثابت شدن آن به استخوان تا زمان جوش خوردن، همواره مورد بحث بوده است (۱ و ۲).

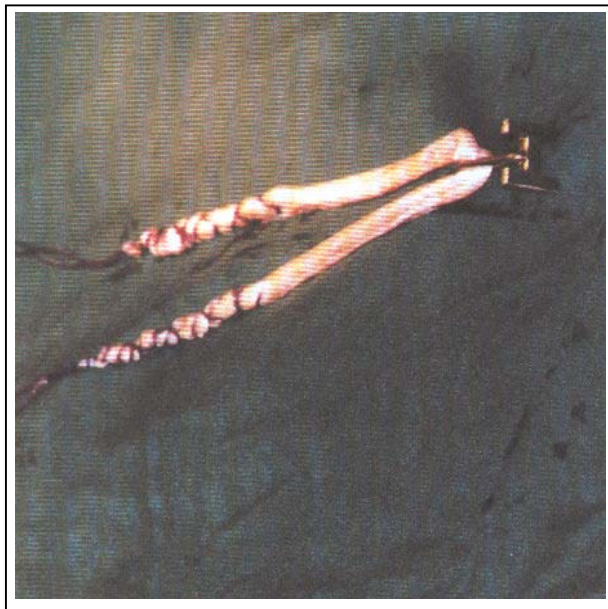
در بررسی نتایج بدست آمده از اعمال جراحی بازسازی این رباط، امروزه بطور شایع از جدول IKDC (International Knee Documentation Committee) استفاده می‌گردد (۳ و ۴).

هدف این مطالعه آینده‌نگر آن بود تا نتایج استفاده از چهار رشته تاندون هام‌استرینگ (بعنوان پیوند) با استفاده از پیچ و واشر خاردار (بعنوان ثابت کننده) با استفاده از جدول IKDC تحلیل شود و همچنین ارتباط برخی از موارد مطرح شده در جدول IKDC با میزان رضایت بیمار از زانوی ترمیم شده و سطح فعالیت او بعد از عمل جراحی مشخص گردد.

#### روش بررسی

پنجاه بیمار که دچار پارگی رباط متقاطع قدامی بودند و بهنگام انجام فعالیت‌های روزانه و ورزشی خود، دچار خالی کردن (giving way) و درد زانو می‌گردیدند، با کمک آرتروسکوپ تحت عمل جراحی بازسازی رباط متقاطع قدامی قرار گرفتند. از این تکنیک در بیمارانی که دچار شلی مفصلی (joint laxity) بودند، در قسمت داخلی زانو (medial side) عمل جراحی باز داشتند و نیز در بیمارانی که بهنگام فعالیت‌های ورزشی بیشتر از عضلات هام‌استرینگ استفاده می‌نمودند (hamstring dominant) استفاده نگردید. همچنین بیمارانی که بهر دلیل مانند ترمیم منیسک، نیاز به یک دوره بیحرکتی بعد از عمل داشتند از این مطالعه حذف گردیدند. فاصله بین صدمه و عمل جراحی حداقل هشت هفته بود و تمام بیماران قبل از عمل جراحی

داخلی و خارجی مفصل مورد بررسی قرار گیرد. اطلاعات بدست آمده با استفاده از تست  $\chi^2$  مورد تحلیل قرار گرفت. روش جراحی - با ایجاد شکافی به طول ۳ سانتیمتر در قسمت بالا و داخل تیبیا تاندونهای سمی تاندینوسوس (semi tendinosus) و گراسیلیس (Gracilis) مشخص گردیدند و از محل چسبندگی به تیبیا جدا شدند. سپس با جدا کننده تاندون از عضله (stripper tendon) از همان شکاف، تاندونها از عضله خود جدا گردیدند. هر دو انتهای تاندونها با نخ ویکریل دوخته شدند و پس از عبور از قلاب (Anchor) روی خود تا شدند و تشکیل پیوندی چهار رشته‌ای دادند (شکل شماره ۱). Anchor از یک حلقه U شکل و یک صفحه جانبی (side plate) تشکیل می‌گردد. قسمت U همراه با پیوند بداخل کانال تیبیا فرورفته و صفحه جانبی در بیرون کانال بر روی سطح قدامی داخلی قسمت پروگزیمال تیبیا و بر روی کانال باقی می‌ماند. طول حلقه U شکل ۲ سانتی‌متر و عرض آن ۶ میلی‌متر می‌باشد. قطر پیوندهای چهار رشته‌ای در این بررسی بطور متوسط ۹ میلی‌متر بود.



شکل شماره ۱- تشکیل شیوند چهار رشته‌ای هام‌استرینگ

کانال تیبیا با استفاده از Multicentric Tibial guide

جدول شماره ۲- میزان رضایت بیماران بر اساس

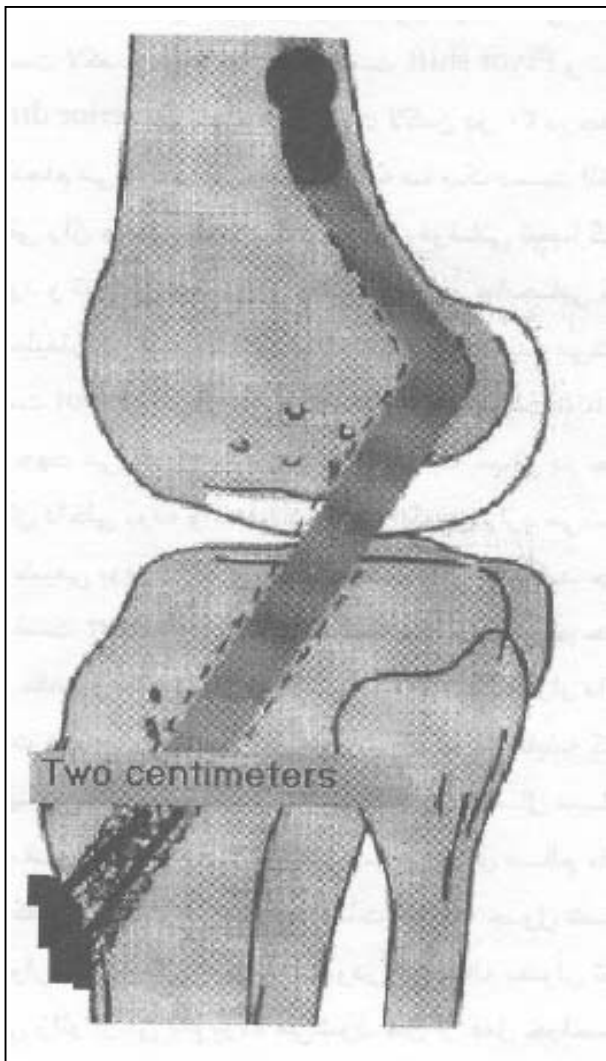
patient subjective assesment در جدول IKDC \*

سؤال	کاملاً طبیعی (الف)	تقریباً طبیعی (ب)	غیر طبیعی (ج)	شدیداً غیر طبیعی (د)
میزان رضایت بیماران	۱۷	۳۱	۲	-
زانوی شما چطور کار می‌کند؟	۳۰	۱۷	۲	-
جراحی به چه میزان از فعالیت‌های شما کاسته است؟	۱۶	۲۹	۵	-
نتیجه نهائی یا رضایت بیمار				

\* International Knee Documentation Committee

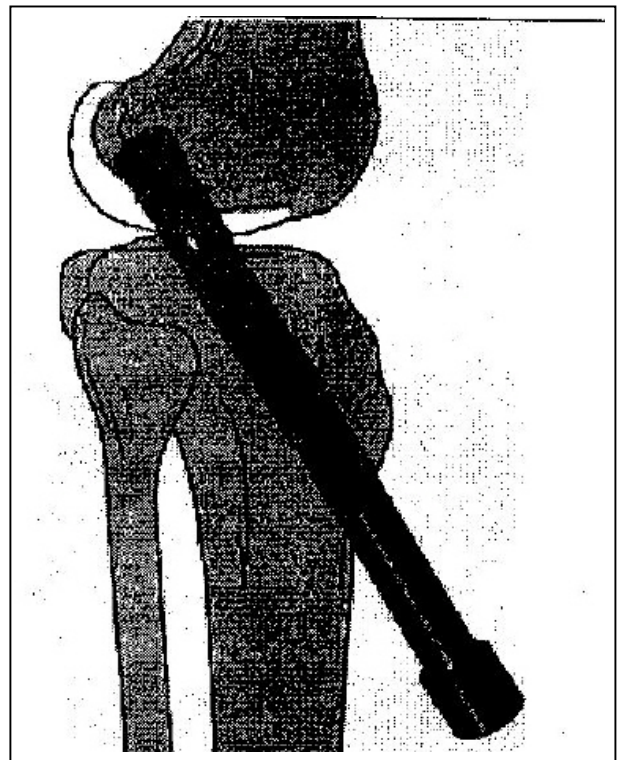
معاینه کلینیکی استحکام زانو با بررسی مجموع سه تست لاکمن (Lachman)، تست Pivot shift و تست Anterior drawer انجام شد. تست لاکمن در ۳۰ درجه خم زانو انجام می‌گیرد بدین صورت که با یک دست انتهای تحتانی ران و با دست دیگر انتهای فوقانی تیبیا گرفته می‌شود و تیبیا به سمت جلو رانده می‌شود. جابجایی کمتر از ۲ میلی‌متر و وجود انتهای محکم طبیعی نامیده می‌شود. در تست Pivot زانو از حالت extension به حالت flexion تغییر جهت می‌دهد و این در حالی است که ساق در حالت چرخش داخلی بوده و به آن نیروی والگوس وارد می‌شود. ملاک طبیعی بودن، زانوی سالم طرف مقابل می‌باشد. جهت انجام تست Ant. drawer، در حالیکه مفصل زانو در حالت ۹۰° و مفصل هیپ در حالت ۴۵° flexion قرار دارد و عضلات هام‌استرینگ نیز شل می‌باشند فرد معاینه کننده روی پای بیمار می‌نشیند و قسمت پروگزیمال ساق را بسمت قدام می‌راند. معیار طبیعی بودن، پای سالم مقابل است. کمترین امتیاز در بین سه تست (مشابه جدول شماره ۲) بعنوان نتیجه کلی پذیرفته شد در این مقاله بعنوان تست کلینیکی زانو از آن نام برده می‌شود. قبل از عمل جراحی و پس از پایان درمان از بیماران رادیوگرافی Tunnel view بصورت خلفی - قدامی و ایستاده و در حالت فلکسیون ۳۵° زانو انجام پذیرفت تا میزان صدمه و دژنراسیون کمپارتمان

آرتروسکوپ احتمال گیرکردن (impingement) پیوند به سقف notch بررسی می‌گردید. چنانچه پیوند به سقف گیر می‌نمود، ناچ گشاد می‌گردید (notch plasty). در این مطالعه تنها دو بیمار که اندازه notch آنها تنگتر از اندازه طبیعی بود، به ترمیم (notch plasty) نیاز پیدا نمودند. سپس زانو در حالت فلکسیون  $30^\circ$  و چرخش خارجی تیبیا نسبت به فمور قرار داده می‌شد و در حالیکه تیبیا به عقب (posterior) فشار داده می‌شد و پس از اعمال کشش با دست بر روی انتهای آزاد پیوند، عمل ثابت نمودن آن به استخوان ران بکمک یک و یا دو پیچ و وواشر خاردار (ساخت کارخانه synthes) انجام می‌گردید (شکل شماره ۳).



شکل شماره ۳- ثابت نمودن پیوند به استخوان ران

(ساخت کارخانه Acuflex Microsurgical, Norwood Massachusetts) بنحوی ایجاد گردید که در قسمت داخلی زانو حدود ۳ میلیمتر جلوتر از قله Interspinosus، سطح تیبیا را سوراخ نماید (شکل شماره ۲). سپس از شکافی بطول ۴ سانتیمتر در قسمت خارجی انتهای تحتانی ران و با استفاده از femoral guide و از بیرون بسمت داخل زانو کانال فمورال در انتهای خلفی فوقانی خارجی ناحیه بین کندیلی فمور (intercondylar notch) (در حدود ساعت ۱۱ جهت زانوی راست و ساعت ۱ در زانوی چپ) ایجاد می‌گردید. پس از ایجاد کانال فمور در محل آناتومیک رباط متقاطع قدامی، پیوند به کمک آرتروسکوپ از بیرون و از طریق کانال تیبیا وارد زانو شد و از طریق کانال فمور از زانو خارج گردید.



شکل شماره ۲- ایجاد کانال تیبیا با استفاده از Multicentric Tibial guide

سپس در حالیکه بر روی رباط کشش اعمال می‌گردید، بتدریج زانو در حالت extension قدام و بکمک

نتیجه نهائی جدول IKDC که در آخرین مراجعه بیمار تکمیل گردید مشخص نمود که ۲۴ نفر در گروه A، ۲۱ نفر در گروه B و ۵ نفر در گروه C قرار گرفتند. از نظر "میزان رضایت بیماران از عملکرد زانو" ۱۶ نفر (۳۲٪ موارد) در گروه الف، ۲۹ نفر (۵۸٪ موارد) در گروه ب و ۵ نفر (۱۰٪ موارد) نیز در گروه ج قرار گرفتند. غیر از ۸ نفر (۱۶٪ موارد) از بیماران که از درد در فعالیتهای شدید شکایت داشتند درد جزو شکایت اصلی سایر بیماران نبود. تست لاکمن (Lachman) در ۲۷ نفر طبیعی و در ۲۳ نفر +۱ بود. در بررسی با استفاده از تست Pivot، ۱۵ نفر نتیجه طبیعی داشتند، ۳ نفر دارای لغزش بودند و نتیجه در ۴ بیمار +۱ بود.

بررسی تست کلینیکی زانو (مجموع هر سه تست) نشان داد که ۲۴ نفر در گروه الف (طبیعی)، ۲۱ نفر در گروه ب (تقریباً طبیعی) و ۲ نفر در گروه ج (غیر طبیعی) قرار داشتند. دو نفر از بیماران از حساسیت و درد انتهای پیچها در قسمت داخلی فمور شاکی بودند. یک نفر از آنان بعلت درد در حین ورزش کاراته یکسال بعد تحت عمل جراحی درآوردن پیچها قرار گرفت.

دو نفر از بیماران از پارستزی (paresthesia) محل برش تیبیا شاکی بودند. پارگی مجدد رباط در این گروه بیماران وجود نداشت.

دقت در تست کلینیکی زانو و بررسی ارتباط آن با دو مولفه "رضایت بیماران" و "بازگشت به سطح فعالیتهای اولیه" نشان داد که رابطه قابل قبولی بین آنها وجود ندارد (بترتیب  $X^2=۳/۱۹$ ،  $P>۰/۰۵$  و  $X^2=۱/۶۴$ ،  $P>۰/۰۵$ ). همچنین بازگشت به سطح فعالیتهای قبل از صدمه دارای رابطه معنی داری با دو متغیر "درصد پرش با یک پا" ( $X^2=۲۳/۷۹$ ،  $P<۰/۰۰۱$ ) و "نتایج نهائی جدول IKDC" ( $X^2=۱۹/۸$ ،  $P<۰/۰۰۱$ ) می باشد.

همچنین بررسیهای آماری نشان داد که ارتباط معنی داری بین میزان رضایت بیمار با نتایج نهایی جدول IKDC ( $X^2=۲۱/۴۲$ ،  $P<۰/۰۰۱$ ) و میزان پریدن با یک پا وجود دارد ( $X^2=۲۳/۷۲$ ،  $P<۰/۰۰۱$ ).

Anchor بکار رفته بنحوی ساخته شده بود که طول حلقه آن ۲cm باشد. لذا پیوند مقداری در داخل کانال تیبیا فرو می رفت در نتیجه طول کافی از آن جهت ثابت نمودن از کانال فمورال خارج می گردید. پس از دوختن زخم، زانو در حالت اکستانسیون کامل درون آتل قرار گرفت.

مراقبت های بعد از عمل - انجام حرکات غیر فعال (passive) زانوی بیمار پس از رفع کامل بیهوشی با استفاده از دستگاه CPM (Continuous Passive Motion) شروع می گردید و بدنبال آن حرکات فعال (active) و تقویت عضلات مطابق پروتکل خاصی صورت می پذیرفت (۵). از آتل گچی تنها موقع خواب و یا بهنگام راه رفتن با عصا (بمنظور کاهش درد بعد از عمل) استفاده می گردید و پس از رفع درد، استفاده از آن ضروری نبود. تحت هیچ عنوان از بريس استفاده نگردید و تمام بیماران پس از ۶ ماه به تمرینات ورزشی و پس از ۹ ماه به فعالیتهای ورزشی بازگردانده شدند.

### نتایج

سطح فعالیت ۴۰ نفر از بیماران (۸۰٪ موارد) پیشرفت پیدا نمود ولی تنها ۳۲ نفر از آنان (۶۴٪ موارد) بسطح فعالیتهای قبل از صدمه بازگشتند. در جدول شماره ۳ نتایج مقایسه ای سطح فعالیت بیماران ذکر شده است.

**جدول شماره ۳- سطح فعالیت بیماران بر اساس جدول IKDC \***

سطح فعالیت	زمان فعالیت	قبل از صدمه	بعد از صدمه	بعد از عمل جراحی
A	۴۵	۳۰		
B	۳	۱۹	۹	
C	۱	۲۵	۹	

\* International Knee Documentation Committee  
اعداد براساس نفر ذکر شده اند.

۲۵ نفر از بیماران (۵۰٪ موارد) با یک پا بیش از ۹۰٪ میزان پرش پای مقابل و ۱۵ بیمار نیز (۳۰٪ موارد) بیشتر از ۷۶٪ میزان پرش پای مقابل پریدند (one leg hop).

## بحث

(device) ثابت کننده، قابل توجه بود. قرار گرفتن ۴۵ بیمار (۹۰٪ موارد) در گروه A و B (در نتایج نهایی جدول IKDC) را شاید بتوان بحساب موفقیت آمیز بودن این روش جراحی گذارد. همچنین علت موفقیت آمیز بودن استفاده از چهار رشته هام استرینگ را می توان به خواص مکانیکی بهتر آن نسبت به تاندون پاتلا (با قطرده میلیمتر) نسبت داد. متوسط قطر چهار رشته هام استرینگ در این مطالعه ۹ میلی متر بود که در کانال یک پیوند (graft) با سطح مقطع دایره و به مساحت  $78/5$  میلیمتر مربع ایجاد می نمود. تاندون پاتلا بین  $3/5$  تا  $4$  میلیمتر قطر دارد و سطح مقطع آن مربع و یا دوزنقه می باشد (۷). مساحت سطح مقطع یک پیوند از تاندون کشکک، با عرض  $10$  میلی متر، حدود  $40-35$  میلی متر مربع است.

رباط متقاطع قدامی بطور طبیعی،  $1$  میلی متر عرض و  $5$  میلی متر ضخامت دارد و مساحت سطح مقطع آن  $50$  میلی متر مربع می باشد که به این ترتیب کمتر از متوسط سطح مقطع  $4$  رشته هام استرینگ بکار رفته در مطالعه حاضر است (۸). نیروی کششی لازم جهت پاره نمودن  $4$  رشته هام استرینگ براساس مطالعه Noyes و همکاران معادل  $238$ ٪ نیروی کششی لازم برای پاره نمودن رباط طبیعی (failure strength) است (۷ و ۸). همین نیروی لازم برای پاره نمودن رباط ساخته شده از تاندون پاتلا حدود  $128$ ٪ failure Strength می باشد (۱).

در این تکنیک، مسئله صدمه بعدی رباط، و عدم موفقیت در اکستنسین کامل زانو بعلت گیر کردن رباط به سقف ناچ (Impingementation) منتفی است. این مهم به علت عقبتر کاشته شدن پیوند روی تیبیا و همچنین بررسی آرتروسکوپی رباطه گرافت با سقف notch حاصل گردیده است.

نکته قابل توجه دیگر در این تکنیک، بدست آوردن طول کافی از تاندون جهت ثابت نمودن آن به دیستال فمور می باشد. در این روش، بعلت استفاده از Anchor، پیوند  $2$  سانتیمتر بداخل کانال تیبیا فرو می رود و در نتیجه مقدار بیشتری از پیوند از کانال فمور خارج می گردد.

از نظر میزان رضایت پس از عمل جراحی، قرار گرفتن حدود  $16$  نفر از بیماران ( $32$ ٪ موارد) در گروه A و  $29$  نفر ( $58$ ٪ موارد) در گروه B می تواند نتیجه ذهنی (subjective) مناسبی برای این تکنیک باشد. البته باید توجه داشت که در بحث میزان رضایت از عمل، فاکتورهای اجتماعی و روانی نیز بی تاثیر نیستند. سطح فعالیت بیماران با این تکنیک نسبت به قبل از عمل جراحی پیشرفت چشمگیری داشت ( $X^2=17/8, P<0/001$ ) اگر چه تعدادی از بیماران به سطح فعالیت های قبل از صدمه بازگشت ننمود. عده ای از بیماران علیرغم توان بازگشت به سطح فعالیت های ورزشی اولیه خود، بدلائل غیر عضوی به سطح فعالیت ورزشی قبلی بازنگشتند و از شدت فعالیت خود کاستند.

دقت در تست کلینیکی زانو و ارتباط آن با دو مولفه "رضایت بیماران" و "بازگشت به سطح فعالیت های اولیه"، نشان داد که معاینات کلینیکی شاید به تنهایی معیار خوبی برای قضاوت درباره میزان رضایت بیماران و همچنین سطح فعالیت بعد از عمل نمی باشد. اما نتایج حاصل از پریدن با یک پا و نتایج نهائی جدول IKDC ملاک خوبی برای پیش بینی سطح فعالیت های نهایی بیمار می باشد. همچنین این مقایسه نشان داد که تنها ملاک قضاوت قابل اطمینان در مورد میزان رضایت بیمار، نتیجه نهایی جدول IKDC می باشد.

بازگشت  $64$ ٪ از بیماران به سطح فعالیت های قبل از صدمه در مقایسه با میزان  $61$  درصدی ذکر شده در مطالعه Howell و همکاران و همچنین درصد پرش بیشتر از  $85$ ٪ در مقایسه با پای سالم ( $50$ ٪ بیماران در این مطالعه در برابر میزان  $18$  درصدی مطالعه Howell) می تواند گویای پیشرفت عملکرد بیماران در این تکنیک باشد. نتیجه نهائی جدول IKDC در این دو مطالعه دارای اختلاف معنی داری نبود (۶).

میزان پائین شکایت بیماران ( $4$ ٪) از درد در محل برداشتن پیوند را می توان از مزایای این تکنیک بحساب آورد. درد و حساسیت دو بیمار از برجستگی وسیله

7- Odenston M., and Gillquist J., Functional anatomy of the ant. cruciate ligament and a rationale for reconstruction. *J. Bone and joint surg* 1985, 67-A: 257-262.

8- Noyes F.R., Butler D.L., Grood E.S., et al., intra-articular cruciate reconstruction. *Clin Orthop* 1984, 172: 78-84.

### نتیجه

درمان پارگی رباط متقاطع قدامی با استفاده از ۴ رشته تاندون هام‌استرینگ و ثابت نمودن آن با پیچ و واشر خاردار بکمک آرتروسکوپ، ثبات (stability) و عملکرد (function) قابل قبولی به زانو می‌دهد و سطح فعالیت بیماران را بهبود می‌بخشد. درد و حساسیت در محل برداشتن پیوند و نیز در مفصل پاتلوفمورال در این تکنیک قابل توجه نمی‌باشد.

درصد پریدن با یک پا (one leg hop) و نتیجه نهایی جدول IKDC معیارهای خوبی برای پیش‌بینی "رضایت بیماران از عمل" و "بهبودی سطح فعالیت" آنها می‌باشد در حالیکه تستهای کلینیکی به تنهایی نمی‌توانند معیار مناسبی برای قضاوت نهایی باشند.

### منابع

1- Noyes F.R., Butler D.L., Grood E.S., et al., biomechanical analysis of human ligament grafts used in knee-ligament repairs and reconstructions. *J. Bone joint surg*. 1984, 66A: 344-352.

2- Johnson R.J., Beynon B.D., Nichols C.E., et al., Current concepts review. The treatment of injuries of the anterior cruciate. *Ligament. J. bone and joint surg* 1992, 74-A: 140-151.

3- Hefti F., Muller W., Current state of evaluation of knee ligament lesions. The new IKDC evaluation form. *Orthopade* 1993 Nov, 22(6): 351-62.

4- Lysholm J., and Gillquist J., evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am. J. sports med* 1982, 10: 150-154.

۵- مدنی. عباس، توانبخشی بدنبال جراحی رباط متقاطع قدامی زانو. *مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران*، سال ششم، شماره ۱، بهار ۱۳۷۸، ۴۰-۳۶.

6- Howell Lt., Col S.M., and Taylor Capt M.A., brace free rehabilitation with early return to activity, for knees reconstructed with a doubled-looped semitendinosus and Gracilis graft. *J. bone and joint surg* 1996, 78-A: 814-25.

# HAMSTRING A.C.L RECONSTRUCTION AND A.O SCREW AND SPIKED WASHER FIXATION

<sup>I</sup>  
*A. Madani, MD*

## ABSTRACT

Fifty consecutive patients with ACL deficiency and inability to do sports and daily activities underwent endoscopic ACL reconstruction with a four strands of hamstring tendon. After completion of a brace free, intensive rehabilitation in a prospective study we analysed the results.

The graft was placed arthroscopically without impingement by the intercondylar roof and was fixed within the tibial tunnel to conserve the length of the graft for the Fixation by A.O screw and spiked washer to the supracondyle of femure. After 6 months the patients returned to unrestricted sports and daily activities. Clinical evaluation performed using the IKDC scoring system.

Forty-six patients (92%) considered their knee function normal or near normal. Thirty-one patients (62%) return to their preinjury activity level. One leg hop were more than %90 of opposite side in 24 patients (%48) and more than %76 in 16 patients (%32). In ligament examination group of IKDC, 8 patients (%16) were graded A and 38 patients (%76) graded B. In overall IKDC assessment 45 (%90) were considered normal or nearly normal. Knee function, and return to preinjury activity level had no correlation with ligamnt examination tests ( $X^2=3.19$ ,  $P>0.05$ ) ( $X^2=1.64$ ,  $P>0.05$ ), but had a significant correlation with IKDC score ( $X^2=21.42$ ,  $P<0.001$ ), ( $X^2=19.8$ ,  $P<0.001$ ) Return to preinjury activity level had a significant correlation with one leg hop ( $X^2=19.8$ ,  $P<0.001$ ).

These results indicate that endoscopic ACL reconstruction using four strands of hamstrig tendon graft and AO screw and spiked washer fixation achieves acceptable knee stability and function, with a high rate of return to preinjury activity level.

Knee function mostly correlated to one leg hope and IKDC score, and return to preinjury activites have significant relationship with IKDC score.

**Key Words:** 1) reconstruction of Anterior cruciate ligment    2) hamstring Tendons  
3) Patient satisfaction

---

*I) Assistant professor of orthopedics, Haft-e Tir Hospital, Shahr-e Ray, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.*