

بررسی اثر موزاییک پلاستی آرتروسکوپی بر عملکرد بالینی بیماران دچار آسیب‌های غضروفی پیشرفته زانو

*دکتر سهراب کیهانی، **دکتر سیدرضا شریف‌زاده، **دکتر محمدرضا عباسیان، *دکتر تورج شفقی، *دکتر سهیل مهدی‌پور، ***مهندس فرشاد صفدری

«دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی»

خلاصه

پیش‌زمینه: هدف از این مطالعه بررسی نتایج بالینی موزاییک پلاستی آرتروسکوپی در بیماران دچار آسیب‌های غضروفی پیشرفته زانو و نیز بررسی عوامل موثر بر نتایج درمان بود.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه کارآزمایی بالینی به‌روش قبل و بعد از مداخله درمانی، ۵۶ بیمار مبتلا به آسیب غضروفی درجه ۴ (طبقه‌بندی Outer-bridge) طی ۴ سال (۱۳۸۸-۱۳۸۵) در یک مرکز درمانی در شهر تهران تحت عمل جراحی موزاییک پلاستی آرتروسکوپی قرار گرفتند. میانگین زمان پیگیری 21 ± 4 ماه (۳۲-۱۶ ماه) بود. برای ارزیابی، از معیارهای نمره‌گذاری «لی شلم» و «کمیت بین‌المللی مستندسازی زانو» (IKDC) استفاده شد. همچنین تأثیر متغیرهای سن، کندیل مبتلا، تعداد پلاگ‌ها، وجود آسیب‌های همراه، میزان فعالیت قبل از عمل، مدت‌زمان تورنیکه و عوارض جراحی بررسی شدند. به منظور مشاهده مستقیم محل ترمیم، در ۳ بیمار آرتروسکوپی مجدد انجام شد.

یافته‌ها: براساس معیار IKDC، 78.6% نتایج عالی و 21.4% نتایج خوب به‌دست آمد. نمره «لی شلم» قبل از عمل (67.1 ± 17.6) و بعد از عمل (93.2 ± 6.5) بود ($p=0.004$). نتایج درمان در بیماران با آسیب‌های مفصلی همراه، آسیب‌های کندیل خارجی، ورزشکاران حرفه‌ای و بیماران جوان‌تر؛ و همچنین در موارد با تعداد پلاگ کمتر و در آسیب‌های ورزشی بهتر بود ($p<0.05$). در ۲ بیمار عارضه زودرس بعد از عمل مشاهده شد که با درمان مناسب بهبود یافت. **نتیجه‌گیری:** نتایج نشان می‌دهند موزاییک پلاستی آرتروسکوپی روش مناسب برای آسیب‌های غضروفی پیشرفته زانو می‌باشد، به ویژه اگر در بیماران جوان‌تر و همراه با درمان سایر مشکلات زانو انجام شود.

واژه‌های کلیدی: پیوند، غضروف، زانو

دریافت مقاله: ۶ ماه قبل از چاپ؛ مراحل اصلاح و بازنگری: ۳ بار؛ پذیرش مقاله: ۱ ماه قبل از چاپ

Clinical Assessment of Arthroscopic Osteochondral Autograft Transfer (Mosaicplasty) for Cartilage Defects of the Knee

*Sohrab Keyhani, MD; *Seyyed Reza Sharifzadeh, MD; **Mohammad Reza Abbasian, MD;
*Touraj Shafaghi, MD; *Soheil Mehdi-pour, MD, ***Farshad Safdari, MSC

Abstract

Background: The purpose of this study was to evaluate the functional outcome of arthroscopic treatment of chondral and osteochondral lesions of the knee with arthroscopic osteochondral autograft transfer (Mosaicplasty), and to evaluate the factors affecting the treatment outcome.

Methods: In a before and after clinical trial, 56 patients with grade 4 full thickness chondral lesion (outer bridge classification) were treated by the arthroscopic mosaicplasty technique over a 4-year period at an hospital in Tehran, Iran. The mean time of follow-up was 21 ± 4 months (16-32 months). The patients were assessed by International Knee Documentation Committee (IKDC) and Lyshom knee scoring scale (LKSS). The impact of age, site of chondral lesion (medial or lateral femoral condyle), extent of the lesion (number of plugs) and associated lesions, preoperative active levels, tourniquet time and surgery complications were studied. In 3 cases, second-look arthroscopy was performed.

Results: The result of 78.6% was excellent and 21.4 good, based on IKDC. Preoperative Lysholm score was 67.1 ± 17.6 and postoperative score increased to 93.2 ± 6.5 ($p=0.004$). Clinical outcomes were better significantly in patients with associated articular lesions, lateral condyles lesions, professional athletes and younger patients, also in cases with lower plug numbers and sport injuries ($p<0.05$). Early postoperative complication was seen in 2 patients who were improved with proper treatment.

Conclusion: The results show autogenous osteochondral transplantation is an effective technique for full-thickness chondral lesions of the femoral condyles, especially in younger patients with small, lateral femoral condyle lesion and associated lesions.

Keywords: Transplantation; Cartilage; Knee

Received: 6 months before printing ; Accepted: 1 month before printing

*Orthopaedic Surgeon, Orthopaedic Department, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

**Resident of Orthopaedic Surgeon, Orthopaedic Department, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

***Technical Orthopaedist, Orthopaedic Research Center, Akhtar Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

Corresponding author: Mohammad Reza Abbasian, MD
Akhtar Orthopaedic Hospital, Shariati Avenue, Poleroomi Street, Tehran, Iran
E-mail: mohammadreza.abbasian@gmail.com

مقدمه

درمان آسیب‌های تمام ضخامت سطوح مفصلی تحمل‌کننده وزن، از مشکلات شایع ارتوپدی است. نتایج آرتروسکوپی نشان می‌دهند در ۶۳٪ از موارد آرتروسکوپی زانو، آسیب غضروفی دیده می‌شود که از این میزان، ۱۹/۲٪ آسیب‌های تمام ضخامت (درجه ۴) هستند و بیشتر در افراد زیر ۴۰ سال دیده می‌شوند^(۱،۲).

این آسیب‌ها باعث ایجاد درد زانو و عدم توانایی انجام فعالیت‌های سنگین در بیمار می‌شوند و بی‌توجهی به آن در درازمدت؛ زمینه بروز ساییدگی مفصل را فراهم می‌نماید^(۳).

روش‌های مختلفی برای درمان این آسیب‌ها وجود دارد نظیر ایجاد سوراخ‌های کوچک با مته، ایجاد شکستگی‌های کوچک، تحریک غضروف‌سازی با ایجاد خراش^۱ و تعویض سطوح مفصلی. نکته مهم این است که این روش‌ها باعث تشکیل غضروف فیروز می‌شوند. به همین دلیل امروزه از روش‌های جدیدتری مثل پیوند استخوانی-غضروفی از خود بیمار^۲ (موزاییک پلاستی) و کاشتن سلول غضروفی از خود بیمار^۳ استفاده می‌شود^(۴-۱). روش‌های دیگری نیز وجود دارند که ارزش بالینی زیادی ندارند مثل پیوند پرویستال و پری‌کندرال^۴، مخلوط خرد شده استخوانی- غضروفی از خود بیمار^۵، مواد سازگار با بدن^۶، و پیوند استخوانی- غضروفی از انسان دیگر^{۷(۵)}.

به دلایل مختلف، روش AOT نسبت به روش ACI، ارجح است. روش ACI دو مرحله‌ای، گران‌تر، زمان‌بر بوده، و وابسته به تجهیزات آزمایشگاهی، جراحی مجدد و باز کردن مفصل می‌باشد. همچنین در این روش تلفیق استخوان پیوند شده با استخوان بیمار وجود ندارد، و منجر به لایه لایه شدن نسبی و تاول زدن سطح غضروفی می‌شود^(۶،۷).

هدف از این مطالعه، بررسی نتایج اثر موزاییک پلاستی آرتروسکوپی زانو بر عملکرد بالینی بیماران دچار آسیب‌های غضروفی پیشرفته زانو بود.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی به روش قبل و بعد از مداخله درمانی، تعداد ۵۶ بیمار وارد مطالعه شدند. بیماران از تاریخ ۸۵/۲/۱ تا ۸۸/۲/۱ در بیمارستان اختر تهران تحت عمل جراحی موزاییک پلاستی به روش آرتروسکوپی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از آسیب غضروفی در کندیل‌های استخوان فمور که همگی براساس طبقه‌بندی outer bridge^(۸) درجه ۴ بودند و هیچ‌یک از بیماران انحراف در محور اندام تحتانی آسیب دیده نداشتند. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از فاصله مفصلی کمتر از ۴ میلی‌متر در پرتونگاری جلویی- پشتی زانو، انحراف در محور اندام و عدم توانایی در انجام توانبخشی مناسب.

برای تعیین وضعیت عملکرد عضو آسیب دیده قبل و بعد از جراحی از معیارهای نمره‌گذاری «کمیته بین‌المللی مستندسازی زانو» (IKDC)^۸ و «لی شلم»^{۹(۹،۱۰)} استفاده شد. متغیرهای سن، جنس، وضعیت فعالیت، سبب‌شناسی آسیب، محل درگیری (کندیل داخلی و خارجی)، آسیب‌های همراه بیماران بررسی شدند. پس از عمل جراحی، اطلاعات بیمار شامل اندازه ضایعه، تعداد پلاگ‌های استفاده شده، مدت تورنیکه و عوارض کوتاه مدت جمع‌آوری و بررسی شدند. جدول ۱ اطلاعات اولیه بیماران را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که شکایت اصلی بیماران بدون آسیب‌های همراه، درد و تشدید آن در هنگام وزن گذاشتن و فعالیت بدنی بود.

جدول ۱. اطلاعات اولیه بیماران مورد مطالعه

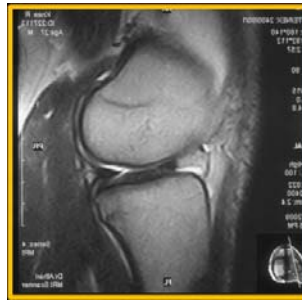
تعداد بیماران (مرد، زن)	۵۶ (۵۲، ۴)
میانگین سن (دامنه سنی)	۲۹/۷±۸/۹ (۱۸-۴۵)
زانوی جراحی شده (راست، چپ)	۵۶ (۲۸، ۲۸)
تعداد ورزشکاران (حرفه‌ای، غیرحرفه‌ای، غیرورزشکار)	(۲۴، ۱۲، ۲۰)
میانگین مدت زمان علائم قبل از عمل (دامنه زمانی)	۶±۴ ماه (۱-۲۴ ماه)
درگیری فمور (کندیل داخلی، کندیل خارجی)	(۴۴، ۱۲)
آسیب‌های همراه	
- پارگی رباط متقاطع جلویی	۱۲
- پارگی رباط متقاطع پشتی	۴
- پارگی منیسک	۸
- پارگی رباط متقاطع جلویی و منیسک	۴
بدون آسیب همراه	۲۸
میانگین تعداد پلاگ‌ها	۳±۲

8. International Knee Documentation Committee Score

9. Lysholm Knee Scoring Scale (LKSS)

1. Abrasion chondroplasty
2. Autologus Osteochondrol Transplantation (AOT)
3. Autologus Chondrocyte Implantation (ACI)
4. Periosteal and perichondral graft
5. Morselized autologus osteochondral mixture
6. Biomaterial
7. Osteochondral allograft

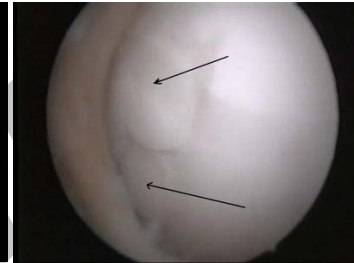
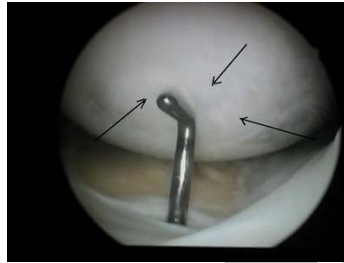
شکل ۱. آسیب غضروفی درجه ۴ در کندیل انتهایی استخوان ران سمت راست در یک مرد ۲۰ ساله. الف) نمای آرتروسکوپی (ب) نمای ساژیتال ام آر آی



ب-۱

الف-۱

شکل ۲. الف) نمای آرتروسکوپی کندیل انتهایی استخوان ران سمت راست از محل دریافت کننده پیوند، ب) نمای آرتروسکوپی مجدد یک سال بعد از غضروف ترمیم شده



ب-۲

الف-۲

یافته‌ها

میانگین نمره IKDC قبل از عمل 51.7 ± 10.6 بود و پس از عمل به 82.3 ± 12.2 افزایش یافت ($p=0.0003$). همچنین براساس معیار IKDC، قبل از عمل ۲۰ نفر (۳۵/۷٪) نتایج خوب، ۱۶ نفر (۲۸/۶٪) متوسط و ۲۰ نفر (۳۵/۷٪) نتایج ضعیف؛ و پس از عمل ۴۴ نفر (۷۸/۶٪) نتایج عالی و ۱۲ نفر (۲۱/۴٪) نتایج خوب کسب کردند و بین نتایج قبل و بعد از عمل تفاوت آماری معنی داری وجود داشت ($p=0.0004$).

نمره «لی شلم» قبل از عمل 67.1 ± 17.5 بود و بعد از عمل به 93.2 ± 6.4 افزایش یافت ($p=0.0004$).

بین سن و عملکرد بیماران بر اساس نمرات IKDC و «لی شلم» رابطه معنی داری وجود داشت و ضرایب همبستگی محاسبه شده به ترتیب -0.422 ($p=0.001$) و -0.391 ($p=0.003$) بود.

میانگین نمرات IKDC در بیماران کمتر از سال 35.4 ± 14.4 و بالای ۳۰ سال 18.4 ± 9.3 ($p=0.0007$)؛ و میانگین نمرات «لی شلم» در بیماران کمتر و بالای ۳۰ سال به ترتیب 31.1 ± 18.1 و 13.5 ± 9.7 ($p=0.0005$) بود.

روش جراحی

پس از انجام آرتروسکوپی تشخیصی و بررسی محل آسیب غضروفی، اندازه آسیب با استفاده از وسیله اندازه‌گیر آسیب‌های غضروفی (OAT Sizer/ Tamp with head of 5-10 mm) به طور دقیق تعیین شد. سپس با استفاده از وسیله بردارنده پیوند استئوکندرال، تعداد پلاگ‌های مورد نیاز براساس اندازه آسیب انتخاب و تعیین شد. بعد از انتخاب محل مناسب برای برداشتن گرافت، با قرار دادن زانو در حالت خم شده و با استفاده از وسیله بردارنده گرافت و چکش، غضروف به همراه استخوان ساب‌کندرال به عمق ۱۵ میلی‌متر برداشته شد و در محل آسیب غضروفی که از قبل به همان روش از استخوان و بافت فیروز تخلیه و تعیین عمق شده بود، با استفاده از وسیله مناسب قرار داده شد. سپس پایداری گرافت در تمام دامنه حرکتی زانو بررسی گردید (شکل‌های ۱ و ۲).

بعد از جراحی تمام بیماران تحت توانبخشی به صورت دامنه حرکت فوری و حرکت منفعل مداوم قرار گرفتند. بیماران تا ۴ هفته تحمل وزن نداشتند. پس از آن تحمل وزن کم و در طی دو ماه به تدریج تحمل وزن کامل داشتند. یک ماه پس از جراحی، بیماران در هنگام خوابیدن و راه رفتن از بریس استفاده کردند.

برای مقایسه میانگین نمرات قبل و بعد از جراحی از آزمون پارامتری t برای گروه‌های هم‌متناهی و برای بررسی رابطه متغیرهای کمی از آزمون همبستگی استفاده گردید. داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS تحلیل شدند. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

جدول ۲. مقایسه تغییرات متغیرهای مورد بررسی

متغیرها	تغییرات میانگین نمرات IKDC	p-value	تغییرات میانگین نمرات «لی شلم»	p-value
سبب شناسی	ADL (n=۸)		۱۳±۹/۳	
	ورزش (n=۴۰)		۳۱/۱±۱۸/۱	۰/۰۰۰۴
	ترافیک (n=۴)	۰/۰۰۰۳	۲۸±۵/۵	
	حوادث کار (n=۴)		۴/۸±۲/۹	
فعالیت بیمار	ورزشکار حرفه‌ای (n=۲۴)		۳۳/۲±۲۲/۱	
	ورزشکار غیرحرفه‌ای (n=۱۲)	۰/۰۰۰۲	۲۳/۳±۴/۹	۰/۰۳۸
	غیرورزشکار (n=۲۰)		۱۹/۲±۱۷/۱	
محل آسیب	خارجی		۲۹/۸±۱۸/۹	۰/۰۰۳
	داخلی	≥۰/۰۵	۱۲/۳±۹/۱۱	
آسیب‌های همراه	ندارد		۱۴/۳±۱۱/۲	۰/۰۰۰۵
	دارد	۰/۰۰۰۳	۳۷/۸±۱۷/۳	

جدول ۴. ضرایب همبستگی متغیرها با تغییرات میانگین نمرات IKDC و «لی شلم»

متغیرها	تغییرات میانگین نمره IKDC	ضریب همبستگی	p-value	تغییرات میانگین نمره «لی شلم»	ضریب همبستگی	p-value
تعداد پلاک	۰/۳۱۳	۰/۰۲	۰/۰۱۹	۰/۳۱	۰/۰۱۹	
طول علائم بیماری	-۰/۲۹۶	۰/۰۲۷	۰/۰۰۰۴	-۰/۳۰۷	۰/۰۰۰۴	
مدت تورنیکه	۰/۳۲۸	۰/۰۱۴	۰/۰۰۰۴	۰/۵۳۴	۰/۰۰۰۴	
وسعت آسیب	۰/۵۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۰/۴۸۴	۰/۰۰۰۳	

ضرایب همبستگی محاسبه شده بین نمرات IKDC و «لی شلم» با طول مدت علائم بیماری قبل از جراحی، وسعت آسیب، تعداد پلاگ‌ها و مدت تورنیکه در جدول ۴ نشان داده شده است.

یافته‌ها نشان می‌دهند بین وسعت آسیب و تعداد پلاگ‌ها با مدت تورنیکه ضریب همبستگی مثبت وجود دارد.

از نظر عوارض پس از عمل، در یک بیمار (۱/۸٪) آرتروفیروز و در یک بیمار (۱/۸٪) عفونت پس از جراحی دیده شد. بیمار دچار آرتروفیروز با توانبخشی مناسب و بیمار دچار عفونت با دو بار شستشو و دبریدمان با روش آرتروسکوپی و آنتی‌بیوتیک مناسب، بهبود یافتند.

جدول ۲ نمرات IKDC و «لی شلم» را برحسب سبب شناسی آسیب، ورزشکار بودن، محل درگیری و آسیب‌های همراه نشان می‌دهد. چهار بیمار زن غیرورزشکار و در اثر حوادث کار (در منزل) دچار آسیب شده بودند. در این مطالعه بیماران از نظر وسعت آسیب، تعداد آسیب‌های غضروفی و تعداد پلاک‌های مورد نیاز جهت ترمیم آسیب‌های غضروفی بررسی شدند (جدول ۳).

جدول ۳. شاخص‌های آماری وسعت آسیب، و تعداد آسیب‌های غضروفی

متغیرها	میانگین	دامنه
وسعت آسیب (سانتی‌متر مربع)	۲/۲±۰/۵۶	۱-۳/۴
تعداد آسیب‌ها	۱/۲±۰/۲	۱-۲

یافته‌ها نشان دادند میانگین نمرات IKDC قبل از عمل در آسیب‌های خارجی ۵۱/۱±۱۰/۹ و در آسیب‌های داخلی ۵۴/۳±۹/۶ ($p \geq ۰/۰۵$)، IKDC بعد از عمل در آسیب‌های خارجی ۸۳/۹±۱۰/۷ و در آسیب‌های داخلی ۷۶/۶±۱۵/۹ ($p \geq ۰/۰۵$) بودند. میانگین نمرات «لی شلم» قبل از عمل در آسیب‌های خارجی ۱۷/۹ ± ۶۴/۸ و آسیب‌های داخلی ۷۵/۷±۱۳/۴ ($p \geq ۰/۰۵$)؛ و «لی شلم» بعد از عمل در آسیب‌های خارجی ۹۴/۶±۴/۴ و آسیب‌های داخلی ۸۸±۹/۴ ($p = ۰/۰۰۱$) بود. تفاوت میانگین‌ها فقط در نمرات «لی شلم» بعد از عمل معنی‌دار بود.

گروه سنی جوانان بودند. فعالیت‌های جسمی و ورزشی بیشتر در مردان و در این گروه سنی و آسیب‌های شایع ناشی از آن مهم‌ترین دلیل برای این یافته می‌باشد، ضمن آنکه بیماران جوان به دلیل ضرورت بازگشت سریع به فعالیت‌های عادی و روزانه، بیشتر از بیماران مسن کاندید جراحی ترمیم آسیب‌های زانو هستند.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد روش AOT باعث افزایش نمرات IKDC و «لی شلم» گردید. این یافته با نتایج مطالعه «مارکاجی»^۱ و همکاران^(۱) که در یک بررسی دو ساله نتایج موزاییک‌پلاستی آرتروسکوپی را تحت بررسی قرار دادند، مشابهت دارد. همچنین «چو»^۲ و همکاران در سال ۲۰۰۴ در یک مطالعه بر روی ۳۳ بیمار، نتایج مشابهی را گزارش نمودند.^(۲)

در مطالعه حاضر نتایج بالینی AOT سن رابطه معکوس داشت به‌گونه‌ای که در بیماران مسن‌تر، افزایش نمرات IKDC و «لی شلم» کمتر بود. در بیمارانی که آسیب همراه داشتند، نتایج بهتری به دست آمد و این یافته نتایج به دست آمده از سایر مطالعات را تایید می‌کند^(۱,۲,۳,۴). کم بودن نمرات قبل از جراحی در بیماران با آسیب همراه، علت بهتر بودن نتایج در این بیماران می‌باشد. ولی در این مطالعه با هیچ روشی مشخص نشد که بهبود نتایج بعد از عمل در بیماران با آسیب همراه نسبت به قبل از عمل مربوط به رفع آسیب همراه است یا ترمیم غضروف. در این مطالعه نتایج بالینی درمان به روش AOT در ورزشکاران حرفه‌ای بهتر بود و افزایش بیشتر نمرات را در مقایسه با غیرورزشکاران نشان داد. بهتر بودن نتایج در ورزشکاران حرفه‌ای را می‌توان به وضعیت عضلانی بهتر قبل از عمل، جدیت آنها در انجام توانبخشی در دوران بعد از عمل و انگیزه بیشتر آنان دانست.

از نظر محل آسیب، بین افزایش نمره IKDC در آسیب‌های داخلی و خارجی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ولی افزایش نمره «لی شلم» در آسیب‌های خارجی نسبت به آسیب‌های داخلی بیشتر و با نتایج درمانی بهتری همراه بود. در بررسی مقالات

۳۶ بیمار (۶۴/۳٪) پس از جراحی به کار قبلی یا فعالیت ورزشی خود بازگشتند. از ۲۰ بیمار (۳۵/۷٪) که به فعالیت قبلی باز نگشتند، ۱۲ بیمار (۶۰٪) آسیب در سمت داخلی و ۸ بیمار (۴۰٪) آسیب در سمت خارجی داشتند و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($p=0/012$).

در ۳ بیمار آرتروسکوپی تشخیصی و در ۴ بیمار ام‌آر‌آی مجدد بعد از عمل انجام شد (شکل ۳).



بحث

آسیب‌های غضروفی زانو یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین مشکلات در جراحی استخوان و مفاصل می‌باشند. از آنجا که این آسیب‌ها می‌توانند منجر به علایم و مشکلات زیاد نظیر درد، تورم، قفل شدن و ساییدگی زودرس مفصل شوند، درمان آن به‌عنوان یک چالش مطرح است^(۲). تعویض مفصل در افراد فعال و جوان انتخاب خوبی برای رفع مشکل نمی‌باشد^(۱۱)، لذا محققین همواره به دنبال یافتن روش جایگزین مناسب برای درمان آسیب‌های غضروفی در جوانان بوده‌اند. در این راستا روش‌های متعددی مطرح شده و موزاییک‌پلاستی یکی از روش‌های جدید می‌باشد. در این مطالعه بیشتر بیماران مرد و در

1. Marcacci
2. Chow

نتیجه گیری

هدف از این مطالعه ارزیابی بالینی نتایج جراحی پیوند استخوانی-غضروفی از خود بیمار (موزاییک پلاستی) به روش آرتروسکوپی در آسیب‌های غضروفی نسبتاً کوچک کندیل‌های استخوان ران و نیز شناخت عواملی بود که می‌تواند بر نتایج بالینی نهایی تاثیر بگذارند. نتایج میان‌مدت نشان دادند که موزاییک پلاستی به روش آرتروسکوپی، روش مناسب همراه با نتایج قابل قبول در درمان آسیب‌های تمام ضخامت غضروف مفصلی زانو به ویژه در بیماران جوان با آسیب‌های کندیل خارجی و ورزشکاران حرفه‌ای بود و سایر آسیب‌های مفصلی را نیز بهبود می‌دهد.

برای بررسی نتایج بالینی این روش درمانی لازم است مطالعاتی بر روی گروه‌های محدودتر و انتخابی‌تر، با تعداد نمونه بیشتر، کنترل بهتر عوامل مزاحم و مدت پیگیری بلندمدت انجام گیرد و این مطالعه، زمینه انجام مطالعات بعدی را فراهم می‌سازد.

متعدد نیز این یافته مطرح شده و علت احتمالی نتایج بدتر در آسیب‌های کندیل داخلی نزدیک‌تر بودن آن به محور وزن و تحمل بیشتر وزن توسط کندیل داخلی استخوان ران می‌باشد^(۱۷-۱۳، ۲، ۱).

در این مطالعه، هرچه آسیب‌ها وسیع‌تر بودند، نمرات IKDC و «لی شلم» قبل و بعد از عمل کمتر و تغییرات این شاخص‌ها بیشتر بود. به عبارت دیگر در بیماران دارای آسیب‌های وسیع‌تر پاسخ درمانی بهتر و تغییرات درمانی بیشتری حاصل شد. مشابه این یافته در خصوص تغییرات نمره IKDC و «لی شلم» بر حسب تعداد پلاگ‌های به کار رفته دیده شد. به گونه‌ای که با افزایش تعداد پلاگ‌ها، نمرات هر دو معیار افزایش یافت و پاسخ درمانی بهتری بدست آمد. در خصوص نتایج درمانی به دست آمده باید توجه کرد که با افزایش طول مدت بیماری قبل از جراحی و به تعویق افتادن بیشتر جراحی، نمرات IKDC و «لی شلم» افزایش کمتری داشت و پاسخ درمانی کمتر بود^(۱۸).

(۴، ۱۴)

References

1. **Marcacci M, Kon E, Zaffagnini S, Iacono F, Neri MP, Vascellari A, Visani A, Russo A.** Multiple osteochondral arthroscopic grafting (mosaicplasty) for cartilage defects of the knee: prospective study results at 2-year follow-up. *Arthroscopy*. 2005;21(4):462-70.
2. **Chow JC, Hantes ME, Houle JB, Zalavras CG.** Arthroscopic autogenous osteochondral transplantation for treating knee cartilage defects: a 2- to 5-year follow-up study. *Arthroscopy*. 2004;20(7):681-90.
3. **Hangody L, Füles P.** Autologous osteochondral mosaicplasty for the treatment of full-thickness defects of weight-bearing joints: ten years of experimental and clinical experience. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85-A Suppl 2:25-32.
4. **Gudas R, Kalesinskas RJ, Kimtys V, Stankevicius E, Toliusis V, Bernotavicius G, Smailys A.** A prospective randomized clinical study of mosaic osteochondral autologous transplantation versus microfracture for the treatment of osteochondral defects in the knee joint in young athletes. *Arthroscopy*. 2005;21(9):1066-75.
5. **Hangody L, Módis L.** Surgical treatment options for weight bearing articular surface defect. *Orv Hetil*. 2006; 147(46):2203-12. Hungarian.
6. **van den Borne MP, Raijmakers NJ, Vanlauwe J, Victor J, de Jong SN, Bellemans J, Saris DB.** International Cartilage Repair Society. International Cartilage Repair Society (ICRS) and Oswestry macroscopic cartilage evaluation scores validated for use in Autologous Chondrocyte Implantation (ACI) and microfracture. *Osteoarthritis Cartilage*. 2007;15 (12):1397-402.
7. **Barber FA, Chow JC.** Arthroscopic chondral osseous autograft transplantation (COR procedure) for femoral defects. *Arthroscopy*. 2006;22(1):10-6.
8. **Noyes FR, Stabler CL.** A system for grading articular cartilage lesions at arthroscopy. *Am J Sports Med*. 1989; 17(4):505-13.
9. **Hefti F, Müller W, Jakob RP, Stäubli HU.** Evaluation of knee ligament injuries with the IKDC form. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 1993;1(3-4):226-34.
10. **Tegner Y, Lysholm J.** Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res*. 1985;(198):43-9.
11. **Lane JG, Tontz WL Jr, Ball ST, Massie JB, Chen AC, Bae WC, Amiel ME, Sah RL, Amiel D.** A morphologic, biochemical, and biomechanical assessment of short-term effects of osteochondral autograft plug transfer in an animal model. *Arthroscopy*. 2001;17(8):856-63.
12. **Dozin B, Malpeli M, Cancedda R, Bruzzi P, Calcagno S, Molfetta L, Priano F, Kon E, Marcacci M.** Comparative evaluation of autologous chondrocyte implantation and mosaicplasty: a multicentered randomized clinical trial. *Clin J Sport Med*. 2005;15(4):220-6.

13. Okamoto Y, Nakagawa Y, Maekawa M, Kobayashi M, Nakamura T. Osteochondral grafting for treatment of a massive chondral defect in the knee of a young adult with anterior cruciate ligament deficit. *Arthroscopy*. 2007;23(9):1024.e1-4.

14. Hangody L, Kish G, Kárpáti Z, Szerb I, Udvarhelyi I. Arthroscopic autogenous osteochondral mosaicplasty for the treatment of femoral condylar articular defects. A preliminary report. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 1997;5(4):262-7.

15. LaPrade RF, Botker JC. Donor-site morbidity after osteochondral autograft transfer procedures. *Arthroscopy*. 2004;20(7):e69-73.

16. Matsusue Y, Yamamuro T, Hama H. Arthroscopic multiple osteochondral transplantation to the chondral defect in the knee associated with anterior cruciate ligament disruption. *Arthroscopy*. 1993;9(3):318-21.

17. Barber FA, Chow JC. Arthroscopic chondral osseous autograft transplantation (COR procedure) for femoral defects. *Arthroscopy*. 2006;22(1):10-6.

18. Hangody L, Vásárhelyi G, Hangody LR, Sükösd Z, Tibay G, Bartha L, Bodó G. Autologous osteochondral grafting--technique and long-term results. *Injury*. 2008;39 Suppl 1:S32-9.

Archive of SID