

دکتر خلیل‌اله ناظم^۱، دکتر ابوالقاسم زارع‌زاده، دکتر مجید ضیائی‌راد

چکیده مقاله

مقدمه. با توجه به شیوع و مؤثر بودن استئوتومی پروکسیمال تیبیا در استئوآرتروز زانو و رایج بودن این عمل در کشور، ما بر آن شدیم که این عمل را با تغییراتی در سایر روشهای متداول بصورت یک روش ساده، بدون عارضه، ارزان و قابل اعتماد انجام دهیم و نتایج آن را بررسی کنیم.

روشها. پژوهش حاضر مطالعه‌ای است نیمه تجربی بدون گروه شاهد که بر روی ۳۰ بیمار مبتلا به استئوآرتروز زانو که طی مهرماه ۱۳۷۶ تا مهرماه ۱۳۷۸ به درمانگاه ارتوپدی مرکز پزشکی الزهراء^س وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مراجعه کرده‌اند، و از نظر سنی، جسمی و وضعیت رادیولوژیک شرایط لازم برای استئوتومی را دارا بودند، انجام پذیرفته. بیماران مورد جراحی استئوتومی بدون استفاده از فیکسایون قرار گرفته و به مدت ۴ تا ۶ ماه پیگیری و از نظر عوارض احتمالی بررسی شدند.

نتایج. عوارض (از دست رفتن وضعیت قطعات بعد از استئوتومی، بدجوش خوردن، جوش نخوردن، عفونت، خشکی مفصل زانو و عوارض عروقی عصبی) در کلیه بیماران از نظر بالینی و رادیولوژیک بررسی شدند و در هیچ یک از بیماران این عوارض دیده نشد. دو مورد که اصلاح بعد از عمل ایده‌آل نبود به راحتی یا Wedge کردن گچ اصلاح گردید.

بحث. در صورت بکار بردن روش صحیح جراحی و مهارت جراح، با استفاده از روش استئوتومی ناکامل و بدون فیکسایون داخلی می‌توان به نتایج مشابه، عوارض کمتر - توانایی در اصلاح مجدد دفورمیتی بعد از جراحی - هزینه اقتصادی کمتر و عدم نیاز به جراحی دوم برای خارج کردن وسیله از بدن دست یافت.

• **واژه‌های کلیدی.** استئوآرتروز زانو، استئوتومی ناکامل پروکسیمال تیبیا، عدم فیکسایون داخلی، مطالعه نیمه تجربی.

مقدمه

استئوآرتروز مفصل زانو از شایع‌ترین اختلالات درگیر کننده این مفصل است که از نظر پاتولوژی با تغییراتی در ساختمان غضروف مفصلی و سپس استخوانهای مربوط و تشکیل استئوفیت مشخص می‌شود (۱). استئوآرتروز به دو صورت اولیه و ثانویه به دنبال عواملی همچون بیماریهای متابولیک مانند آگرومگالی، آکرونوزیس، هموکروماتوز و اختلالات آناتومیک مانند لغزش ایفی فیز سر استخوان فمور، دیسپلازی‌های استخوانی، بیماری پرتس،

دررفتگی مادرزادی مفصل لگن، اختلالات تروماتیک شامل تروماهای حاد مفصل، بیماریهای شغلی و جراحیهای مفصل، بیماریهای التهابی مانند آرتروپاتیهای التهابی و آرتروز سبتیک پیش می‌آید (۱). بیماری از نظر بالینی با درد، خشکی، کاهش دامنه حرکت، کریپتاسیون و علایم التهابی مختصر تظاهر می‌کند و عواملی مانند چاقی، توارث، هورمونها، اسکروز استخوانی، تغییر شکل سطوح مفصلی، افزایش دامنه حرکت مفصل و بیماریهایی همچون دیابت قندی، فشار خون، هیپرواوریمی در کنار عواملی مانند تروما، شغل و فعالیتهای ورزشی خاص در ایجاد و پیشرفت آن مؤثر شناخته شده‌اند (۲). از نظر رادیولوژی نیز بیماری با تشکیل استئوفیت، کاهش فضای مفصلی بصورت غیر متقارن، اسکروز استخوانی، پیدایش کیست‌های استخوانی در ناحیه زیر غضروف و اجسام آزاد داخل مفصل تظاهر می‌کند (۳).

درمان استئوآرتروز شامل مواردی همچون آموزش بیمار، درمان با کمک ورزش، فیزیوتراپی و هیدروتراپی، استفاده از وسایل کمک کننده به راه رفتن و پوششهای داخلی کفش، استفاده از داروهای موضعی یا سیستمیک، تزریق داخل مفصلی و جراحی می‌شود که هر یک موارد مصرف خاص خود را دارند (۳، ۴).

روشهای مختلف جراحی در درمان استئوآرتروز زانو پیشنهاد شده‌است که استئوتومی پروکسیمال تیبیا (H.T.O) High Tibial Osteotomy یکی از آنهاست (۴، ۵) در مورد مؤثر بودن این عمل بخصوص در کاهش درد هیچگونه شکی وجود ندارد و مطالعات متعدد این تأثیر را بررسی و گزارش کرده‌اند (۳، ۴، ۶-۱۰)

علت کاهش درد به درستی مشخص نیست اما اصلاح دفورمیتی (axial realignment) باعث انتقال نیروی وزن به کمپارتمنت سالم‌تر زانو و کاهش نیرو بر کمپارتمنت آسیب دیده می‌گردد. این کاهش فشار باعث افزایش عمر غضروف مفصلی در این قسمت و حتی تخریب ضعیف غضروفی در موارد دژنراسیون خفیف می‌گردد و فشار بر استخوان زیر غضروف را کاهش داده و درد را کاهش می‌دهد (۹). بهترین نتایج این عمل در افرادی بدست می‌آید

* این طرح با شماره ۸۰۱۸۵ دفتر هماهنگی امور پژوهش ثبت شده و هزینه آن از محل اعتبارات معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی استان اصفهان پرداخت گردیده است.

۱ - گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، بیمارستان الزهراء - دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان، اصفهان.

عمل جراحی آرتروسکوپی انجام گردید و ضایعات مینیسک‌ها به وسیله آرتروسکوپ درمان شدند. پس از آن بیمار کاندید عمل جراحی می‌شد. ابتدا با یک اپروچ لترال و خلفی ساق یک استئوتومی مایل در میدشافت فیویلا صورت می‌گرفت و بعد از آن با اپروچ قدامی کمی مایل به لاترال یک استئوتومی با برداشتن وج بسته در بالای توربوزیته تیبیا انجام می‌شد. بدین ترتیب که یک گوه یا وج با قاعده لترال برداشته شده، کورتکس مدیال را حفظ کرده فقط آنقدر آنرا ضعیف می‌کنیم که اجازه اصلاح واروس را بدهد بدون آنکه استخوان در مدیال جدا شود. در مواردی که درد زیر پاتلا وجود داشت استئوتومی خلفی در قسمت پایین کورتکس خلفی وج انجام می‌شد تا توربوزیتی تیبیا به جلو انتقال یابد و فشار FPatello Patello را کاهش دهد.

علت انتخاب شکاف جراحی در قدام این است که اگر بعدها نیاز به مفصل مصنوعی زانو شد انجام این عمل با مشکل روبرو نشود. بعد از استئوتومی و بستن گوه (وج) ترمیم زخم صورت می‌گرفت. نهایتاً یک گچ بلند ساق برای پنج هفته گرفته می‌شد.

در ساعات اولیه بعد از عمل جراحی ضمن انجام اقدامات محافظتی از اندام وضعیت سلامت اعصاب پروئثال و تیبیال و همچنین بررسی بیمار از نظر سندرم کمپارتمان یا پارگی شریانی انجام می‌پذیرفت. روز بعد از عمل نیز ضمن راه‌اندازی تدریجی بیمار، وضعیت عروقی اندام و علایم سندرم کمپارتمان بررسی می‌شد و به بیمار اجازه داده می‌شد تا حد امکان پایش را زمین بگذارد (early weight bearing). در دو مورد از بیماران، واروس بیشتر از حد انتظار (۱۰ درجه والگوس) اصلاح شده بود که با وج کردن گچ روز سوم بعد از عمل این اشکال اصلاح گردید. سپس در روز دوم و هفته‌های دوم، ششم و دهم تا دوازدهم پس از عمل نیز بیماران معاینه شده و گرافی‌های رخ و نیمرخ زانو گرفته می‌شد و بیمار از نظر وضعیت قطعات استئوتومی، جوش خوردن و بدجوش خوردن و دامنه حرکتی مفصل مورد بررسی قرار می‌گرفت. این بررسیها و معاینات توسط اتند مربوط همراه یا بدون دستیار انجام می‌شده است.

نتایج

حجم نمونه عمل شده ۴۲ نفر بود که ۳۰ نفر پیگیری کامل شدند. از این عده، ۲۴ نفر زن و ۶ نفر مرد بودند. میانگین سنی بیماران ۴۸ سال بود (در محدوده ۴۰ تا ۶۰ سال).

همانگونه که ذکر شد در صورتی که علایم آزاردهنده دال بر پارگی مینیسک و یا سایر علل internal degranment وجود داشت آرتروسکوپی انجام می‌شد. با توجه به این نکته برای ۴ نفر بیماران آرتروسکوپی تشخیصی درمانی انجام شد. در تمامی این عده پارگی مینیسک در همان طرف ابتلا به استئوتریتم وجود داشت که البته در یک سوم اینها پارگی مینیسک دو طرفه بود.

در نیمی از بیماران آرتروسکوپی شده دریل غضروف کمپارتمنت مدیال

که قبل از عمل Varus یا Valgus داشته باشند، سن کمتر از ۵۰ سال داشته باشند، وزن زیاد نداشته باشند، در عمل دچار عوارضی از قبیل nonunion و delayed union نشوند. اصلاح دفرمیتی بعد از عمل حفظ شود، محدودیت حرکات زانو قبل از عمل وجود نداشته باشد، Lateral Thrust Tibial (در مورد Valgus osteotomy) نداشته باشند و در رادیولوژی ضایعات استئوآرتریتی محدود به یک کمپارتمنت باشد (۱۱، ۱۲). در مورد استئوتومی تیبیا و فیویلا روشهای مختلف جراحی در پنج دهه اخیر مطرح شده که پیشنهاد کنندگان هر کدام مزایایی را برای روش خود قائل شده‌اند (۴، ۱۳-۱۶).

با آشنایی و انجام بسیاری از این روشهای جراحی و برخورد با مشکلات و عوارض حین و بعد از عمل و همچنین در نظر گرفتن نتایج حاصله در طی بیست سال گذشته، بصورت تدریجی به فکر تغییراتی در روشهای متداول استئوتومی تیبیا و فیویلا افتادیم. تکنیک اخیر اشکالات روشهای قبلی را کمتر داشته و یا نداشته است. بدین معنی که عوارضی مثل عوارض عروقی، عصبی، عود دفرمیتی، جوش نخوردن و عفونت را به مراتب کمتر از معمول داشته است. بعلاوه انجام این روش خیلی آسان تر بوده و احتیاج به فیکساسیون داخلی یا خارجی ندارد. از نظر اقتصادی نیز به مراتب ارزان تر تمام می‌شود و از همه مهم تر نتایج حاصل از بسیاری جهات بهتر از روشهای قبلی متداول بوده است.

روشها

پژوهش حاضر پژوهشی است نیمه تجربی که بر روی ۴۲ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان الزهرا و مطب شخصی که به استئوتریتم مبتلا بوده‌اند، از مهرماه سال ۱۳۷۶ تا مهر ماه سال ۱۳۷۸ انجام پذیرفته است.

نمونه گیری بصورت آسان انجام گرفت، بدین ترتیب که بیمارانی که کمتر از ۶۰ سال سن داشته‌اند، دارای درد ناتوان کننده بوده‌اند، توانایی استفاده از عصا بعد از عمل جراحی را داشته، مبتلا به آرتریتم روماتوئید نبوده و حداقل ۹۰ درجه حرکت flexion زانو داشتند.

محدودیت در باز کردن زانو به میزان بیش از ۱۵ درجه نداشتند جزو نمونه‌ها قرار گرفتند. از نظر رادیولوژیک نیز شرط ورود بیماران به مطالعه وجود واروس یا والگوس در هنگام وزن‌گذاری در ناحیه زانو، شواهدی دال بر گرفتاری فقط یک کمپارتمان در اثر بیماری، حداکثر میزان از دست رفتن استخوان در سمت داخل کمتر از ۲ تا ۳ میلیمتر (حداکثر میزان)، نیمه دررفتگی استخوان تیبیا به سمت داخل کمتر از یک سانتی متر و عدم نیاز به اصلاح دفرمیتی بیش از ۲۰ درجه بود. مواردی که پس از عمل بطور منظم برای پیگیری مراجعه نکرده و یا مدت پیگیری آنها کافی نبود از مطالعه خارج شدند.

پس از گرفتن شرح حال، انجام معاینات بالینی لازم و انجام اقدامات رادیوگرافیک، در صورتی که شک به پارگی مینیسک‌ها وجود داشت، قبل از

می‌برد و در مطالعه حاضر هیچ موردی از عدم جوش خوردن و یا دیر جوش خوردن دیده نشد.

از دست رفتن وضعیت قطعات بعد از عمل و عود دفرمیتی. این عارضه در سایر روشها فراوان دیده و گزارش شده است و در اکثریت قریب به اتفاق مراجع به این موضوع اشاره شده است اما ما این مشکل را نداشته‌ایم و علت را هم اینطور توجیه می‌کنیم که اگر بعد از عمل واروس به اندازه کافی اصلاح نشد و یا زیاد اصلاح شد و به طرف والگوس زیادتر از قابل قبول رفت می‌توان بعد از عمل با وج برداری این مشکل را اصلاح نمود. همانطور که در دو مورد این اشکال ایجاد شده که با Wedge کردن گچ در روزهای بستری مشکل به راحتی حل شده است.

عفونت. ایجاد عفونت در هر عمل جراحی امکان‌پذیر است. در سایر روشهای H.T.O موارد زیادی از عفونت گزارش شده است. بخصوص مواردی که در استئوتومی تیبیا و فیولا از اکسترنال فیکساتور استفاده شده میزان عفونت تا ۲۵ درصد گزارش شده است (۱۷). حتی در مواردی که از staple و buttress plating بعنوان فیکساسیون داخلی در H.T.O استفاده شده نیز میزان عفونت بالای سه درصد بوده است (۱۷). در روش استئوتومی بدون فیکساسیون ما با عفونتی مواجه نشدیم. ساده بودن تکنیک که باعث دستکاری کمتر نسوج می‌گردد، عدم استفاده از فیکساسیون داخلی و خارجی، استفاده از آرتروسکوپی بجای آرتروتومی در مواردی که نیاز به رفع internal derangement زانو باشد از دلایل میزان کمتر عفونت است. چون در مراجع، بسیاری از موارد عفونت مواردی بوده‌اند که برای برطرف کردن اشکالات موجود در زانو احتیاج به آرتروتومی زانو شده است (۴).

کاهش دامنه حرکتی زانو بعد از عمل. در روشهای مختلف استفاده از فیکساسیون داخلی محکم را به خاطر انجام حرکات زود زانو و جلوگیری از محدودیت حرکات توصیه می‌کنند و آنرا به همین علت مقدم بر استفاده از اکسترنال فیکساتور می‌دانند (۱۱، ۱۴-۱۶). اما با یک دستکاری وسیع در بلند کردن نسوج نرم روی استخوان و محل ناکافی فیکساسیون در پروکسیمال به محل استئوتومی جراح را می‌تواند با مشکلاتی مواجه سازد که یکی از این مشکلات خود محدودیت حرکات بعلت چسبندگی و یا عفونت است. در H.T.O که از اکسترنال فیکساتور الیزاروف استفاده می‌شود مسلماً محدودیت حرکات زانو لااقل در کوتاه مدت پیش خواهد آمد (۱۵، ۱۷). هرچند ادعا این است که تدریجاً این مشکلات برطرف خواهد شد. در مطالعات، درصد خاصی از نظر امکان و میزان این محدودیتها گزارش نشده است.

از نظر تئوری اشکالی که به روش اخیر می‌توان گرفت استفاده از گچ بعد از عمل است که می‌تواند باعث محدودیت شود اما به علت استئوتومی ظریف و ناکامل و مطمئن و مدت کوتاه بی‌حرکتی در گچ هیچکدام از بیماران ما بعد از عمل دچار محدودیت حرکات نسبت به قبل از عمل نشده‌اند. هم چنین به سرعت در عرض ۱ تا ۲ ماه حرکات قابل انتظار را بدست آورده‌اند.

تا استخوان ساب کندرال انجام شد و در مواردی هم نیاز به Shaving و خارج کردن Loose body بوسیله آرتروسکوپی بود.

از نظر عوارض عمل جراحی در هیچ کدام از بیماران عارضه فوری از قبیل سندرم کمپارتمان و پارگی یا آسیب شریانی مشاهده نشد. سایر عوارض نیز مانند آسیب عصب پرونتال، عفونت، جوش نخوردن، یا بد جوش خوردن یا کاهش دامنه حرکتی و از بین رفتن وضعیت اولیه قطعات استئوتومی نیز در هیچ یک از بیماران جراحی شده مشاهده نگردید. همانطور که ذکر شد در دو مورد Over correction داشتیم که در یکی دو روز بعد از عمل با wedge کردن گچ اصلاح گردید.

بحث

در بررسی روشهای مختلف جراحی استئوتومی پروکسیمال تیبیا و فیولا در درمان استئوآرتریت زانو هر گروه از جراحان طرفدار روش خاصی می‌باشند که مسلماً برای انتخاب این روش هم دلایل قانع‌کننده‌ای دارند. دلایل ما برای توصیه روش ذکر شده به قرار زیر است.

نداشتن عوارض. عوارضی که برای این عمل بطور کلی ذکر شده شامل موارد زیر می‌باشد (۴).

عوارض عصبی عروقی. یکی از عوارض شایع این عمل فلج عصب پرونتال بوده که در روشهای قدیمی بسیار شایع بوده و در مواردی که از اکسترنال فیکساتور استفاده شده تا ۱۰ درصد و در بقیه روشها نیز در همین حدود گزارش شده است (۴، ۱۷). از زمانی که استئوتومی فیولا در ثلث میانی این استخوان و بصورت مایل مطرح شده دیگر چنین عارضه‌ای کمتر دیده می‌شود (۴). تکنیک جدید استئوتومی فیولا را در همین محل انجام می‌دهد و حتی آسیب به شاخه‌های این عصب هم دیده نشد. عوارض عروقی هم در استئوتومی تیبیا بصورت آسیبهای شریانی، وریدی، فیستول شریانی وریدی و آنوریسم بخصوص در استفاده از اکسترنال فیکساتور برای فیکساسیون گزارش شده است (۲۵) و سندرم کمپارتمنت هم عارضه مهم این عمل است بعدی که عده‌ای توصیه می‌کنند در استئوتومی تیبیا که با فیکساسیون همراه است حتماً فاشیوتومی انجام شود (۴). اما در روش حاضر اصولاً وارد کمپارتمنت نمی‌شویم که چنین خطری در کار باشد و همانطور که ذکر شد با چنین عوارضی مواجه نشدیم.

جوش نخوردن. جوش نخوردن در H.T.O عارضه شایعی نیست اما گزارش شده است (۵، ۱۶). بعنوان مثال با روش Coventry بین صفر تا سه درصد با استفاده از staple fixation و buttress plating و چهار درصد گزارش شده است. در روش حاضر استئوتومی در محل استخوان اسفنجی است بعلاوه استئوتومی، استئوتومی کامل نبوده بنابراین شانس جوش خوردن زیادتر است.

دستکاری نکردن زیاد در محل استئوتومی به خاطر استفاده نکردن از اکسترنال یا اینترنال فیکساتور و استابیلیتی موجود به علت استئوتومی ناکامل و early Weight bearing در گچ نیز شانس جوش خوردن را بالا

نسبت به بقیه روشها کاهش می‌دهد. در مورد انجام آرتروسکوپی همراه با استئوتومی پروکسیمال تیبیا مطالعات ضد و نقیض گزارش شده است و در تعدادی از آنها نتایج با آرتروسکوپی بهتر بوده (۱۷). در بعضی مقالات نتیجه عکس بوده (۱۲) و در عده‌ای تفاوت نداشته است (۱۸). ما microfracture و ارتروسکوپی را بصورت روتین توصیه نمی‌کنیم و همانطور که در روش، گفته شد در موارد کمی internal degranment زانو باعث ایجاد اشکالاتی مثل محدودیت حرکات و درد شد.

سهولت روش. استئوتومی فیولا در تقاطع ثلث میانی یا تحتانی عمل مطمئن و آسان و استئوتومی پروکسیمال تیبیا و برداشتن Wedge و حتی anteriorization توپروزی تیبیای همراه به آسانی انجام می‌شود که با روشهای دیگر مثل اکسترنال فیکساتور و گذاشتن buttress plate یا staple بعنوان internal Fixation قابل قیاس نیست. صرفه اقتصادی. عدم استفاده از وسایل فیکساتور داخلی و خارجی و عدم نیاز به درآوردن بعدی این وسایل و نداشتن عوارض هزینه این عمل را

مراجع

- 1- Monkin HJ, Brandt KD. Osteoarthritis and polychondritis. In: Kell H, Sedge R. *Textbook of Rheumatology*. Philadelphia, WB Sanders Co. 1997: 1369-407.
- 2- Dieppe P. Osteoarthritis and related disorders. In: Klippel JH, Dieppe P. *Rheumatology*. London, Mosby Co. 1998.
- 3- Field EH. Rheumatic diseases: Diagnosis and management. In: Weinstein SL, Buckwolder JA. *Tureks orthopedics, principles and their applications*. Philadelphia, JB Lippincott Co. 1994: 155-62.
- 4- Duttowsky JB. Miscellaneous Nortnaumatic disorders. in: Canole ST. *Capells operative orthopedics*. London, Mosby Co. 1998: 801-18.
- 5-William- L- Lealy, Osteotomy intreatment of the arthritic knee . in: Whorman scott. *The Knee-London*. Mosby company - 1994 (381-391)
- 6- Rinonapoli E, Mancini GB. Tibial Osteotomy for varus gonoarthrosis 10 to 21 year follow up study. *Clin Orthop* 1998; (353): 185-93.
- 7- Avdoadv S, Sor H. High tibial osteotomy for varus deformity of more than 20 degrees (Articlin French). *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1997; 84(5): 434-46.
- 8- Akamatsu Y, Koshino T, Saito T. Changes in osteoscerosis of osteoarthritic knee after high tibial osteotomy. *Clin Orthop* 1995; (213): 155-8.
- 9- Gautier E, Jakob RP. The value of corrective osteotomies indications, technigue resolts. *Ther Umsch* 1996; 53(10): 790-6.
- 10- Nagel A, Insall JN. Proximal tibia osteotomy. A subjective outcome study. *JBJS Am* 1996; 78(9): 1353-8.
- 11- Naudie D, Bourne RB. The install Award.Survivorship of the high tibial valgus osteotomy A 10 to 22 year follow up study.
- 12- Jenny JY, Tavan A. Long term survival osteotomies for valgus gonoarthrosis (Article in French). *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1998; 84(4): 350-7.
- 13- Takahashi T, Wada Y. Dome shape HTO using per cutanevs drilling for osteoarthritis of the knee. *Arch Orthop Trauma Jurg* 2000; 120(1-2): 32-7.
- 14- Billings A, Scott DF. HTO with calibrated osteotomy guide, rigid internal fixation and early motion: long term follow up. *J B J S Am* 2000; 82(3): 450.
- 15- Niedzielski K, Fabis J. Application of the Elizarrov apparatus in the treatment of knee osteoarthritis (Article in Polish). *Chir Nazzadow Ruchu Ortop Pol* 1999; 64(4): 427-32.
- 16- Hee HT. Low Ck. Comparing staple fixation to botress plate fixation in high tibial osteotomy in H.T.O: *Ann Acad Med Singapore* 1996; 25 (2): 233-5.
- 17- Geiger F, Schneieder U. External fixation in H.T.O a comparision of three method . *Int Orthop* 1999; 23(3): 160-3.
- 18- Akizuki S, Yasudawa Y. Does arthroscopic abrasion arthroplasty promote cartilage regeneration in osteoarthritic knees with eburnation? *Arthroscopy* 1997; 13 (1): 9-17.