

# دردهای مفصل پاتلو فمورال به دنبال بیماری دژنراتیو مفصلی درمانهای حمایتی و جراحی

اقبال صدری<sup>۱</sup> - محمدحسین ابراهیم زاده<sup>۲</sup>

## چکیده

**زمینه و هدف:** بیماری دژنراتیو مفصل پاتلو فمورال باعث ایجاد درد ناتوان کننده ای در حرکات زانو می شود. درمان این بیماری در مرحله اول درمان های حمایتی می باشد و در صورت عدم پاسخ به این درمان، از روش های جراحی استفاده می شود. در موارد پیشرفته بیماری، روش های جراحی که باعث کاهش استرس در سطح مفصل می شوند، کمک بیشتری را در درمان بیماران می کنند. در این مطالعه نتایج کلینیکی درمانهای حمایتی و روش جراحی انتقال توبرزیته تیبیا بررسی گردیده است.

**روش تحقیق:** ۵۰ بیمار که با تشخیص بیماری دژنراتیو مفصل پاتلو فمورال مراجعه کرده بودند پس از انجام معاینات کامل و تهیه رادیوگرافی های لازم تحت درمانهای حمایتی قرار گرفتند. در بیمارانی که پس از سه ماه بهبودی حاصل نگردید در صورت موافقت ایشان، عمل جراحی انجام شد. پس از عمل بیماران به طور متوسط به مدت یک سال تحت پیگیری قرار گرفتند. ملاک بهبودی، کاهش درد و بهبود فعالیت های روزمره بود.

**یافته ها:** در مجموع پس از درمانهای حمایتی ۱۲ بیمار (۲۴٪) علائم بهبودی را نشان دادند. در ۳۴ بیماری که تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند ۱۳ بیمار (۳۸/۲٪) علائم بهبودی داشتند. نتیجه گیری: به نظر می رسد در بیماری دژنراتیو مفصل پاتلوفمورال بعد از عدم پاسخ مناسب به درمانهای نگهدارنده، در سنین بالای ۶۵ سال قبل از تصمیم برای TKA و در سنین پایین به عنوان آخرین قدم درمانی، عمل جراحی انتقال توبرزیته تیبیا به قدام می تواند توصیه شود.

**کلیدواژه ها:** پاتلا؛ بیماری دژنراتیو مفصلی؛ استئوتومی

افق دانش؛ فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد (دوره ۱۵؛ شماره ۱؛ بهار سال ۱۳۸۸)

پذیرش: ۱۳۸۸/۳/۱۳

اصلاح نهایی: ۱۳۸۸/۲/۲۹

دریافت: ۱۳۸۷/۷/۲۰

۱- دانشیار، گروه آموزشی جراحی ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۲- نویسنده مسوول؛ استادیار، مرکز تحقیقات ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

آدرس: مشهد - خیابان احمد آباد - بیمارستان قائم - دفتر گروه جراحی ارتوپدی

پست الکترونیکی: Ebrahimzadehmqh@mums.ac.ir

نمابر: ۰۵۱۱-۸۰۱۲۶۱۰

تلفن: ۰۵۱۱-۸۰۱۲۶۱۰

## مقدمه

ناهمواری سطوح مفصلی مجاور در استخوانهای پاتلو فمور را شاید بتوان، از ناتوان کننده ترین تظاهرات بیماری دژنراتیو مفصلی و یا اصطلاحاً استئوآرتریت مفصل زانو دانست (۱). این شکل محدود از استئو آرتريت می تواند به دنبال ترومای حاد و یا مزمن، استئوکندریت دیسکان، آنومالی های مادرزادی و یا انحرافات محوری پاتلا (malalignment) به وجود آید (۵-۱). پیشتر بیماران با استئو آرتريت پاتلوفمورال از درد قدام زانو که در اثر فعالیت افزایش می یابد، شاک می دهند (۶، ۵، ۱). درمان بیماران با استئو آرتريت پاتلوفمورال در مرحله اول غالباً شامل درمانهای حمایتی مثل کاهش وزن، تقویت عضلات کوادری و سپس استفاده از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی و یا تغییر در فعالیتهای روزمره می باشد (۸، ۷). در موارد شدید و مقاوم به درمانهای حمایتی، درمانهای جراحی پیشنهاد می شود که باعث دو گروه عمده تقسیم می شوند: ۱- روش های جراحی که باعث کاهش استرس در سطوح مفصلی پاتلوفمورال از طریق اصلاح انحرافات محوری و بهبود بخشیدن مکانیزم آکستانسوری می شوند. ۲- روش هایی که مستقیماً به بازسازی غضروف مفصلی معطوف می شوند (۲). در گروه اول می توان از، آزادسازی رتیناکولوم لترال، استئوتومی پاتلا و انتقال توبرزیته تیپیا نام برد. در این روشها در حقیقت بیماری دژنراتیو به دنبال اشکال در بیومکانیک مفصل به وجود آمده و بدون اصلاح آن نمی توان جلو پیشرفت بیماری را گرفت. از روش های گروه دوم می توان از تراشیدن غضروف (shaving)، سوراخ کردن (drilling) و کندروپلاستی نام برد. روش های گروه دوم فقط در بیماران خاص که اشکال بیومکانیک وجود نداشته باشد، قابل انجام است و در غیر این صورت فقط به صورت کمکی در همراهی با روش های گروه اول قابل انجام است (۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۳، ۲).

هدف اصلی در این مطالعه بررسی نتایج درمانهای حمایتی و عمل جراحی انتقال توبرزیته تیپیا در موارد پیشرفته بیماری و مقایسه نتایج آنهاست. در این روش جراحی با انجام استئوتومی توبرزیته تیپیا و انتقال آن به قدام با گذاشتن گرافت استخوانی در محل، بازوی نیروی عضله چهارسر رانی افزوده می شود. این کار باعث کاهش نیروی لازم توسط عضله شده و در نتیجه از استرس

وارد بر مفصل پاتلوفمورال کاسته می شود که خود باعث کاهش علائم و بهبود بیماری می شود (۱۲).

## روش تحقیق

این مطالعه یک مطالعه آینده نگر می باشد که در سالهای ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۲ در بیمارستان قائم انجام شده است. جامعه مورد مطالعه بیمارانی بودند که با درد قدام زانو مراجعه کرده و پس از معاینات کامل و انجام رادیوگرافی های لازم بیماری دژنراتیو مفصل پاتلوفمورال در آنان تشخیص داده شد. در همه ۵۰ بیمار انتخاب شده در رادیوگرافی ساده علائم دژنراسیون غضروف مفصلی و تشکیل استئوفیت در سطوح مفصلی وجود داشت. متوسط پیگیری بیماران ۱ سال بوده است. ابتدا برای همه بیماران درمانهای حمایتی شامل ورزشهای تقویت کننده عضله چهار سر رانی و داروهای ضدالتهاب غیر استروئیدی شروع و سپس به همه بیماران توصیه به کاهش وزن و تغییر در فعالیتهای روزمره شد و بیماران تا ۳ ماه پیگیری شدند. پس از این مدت ۱۲ بیمار بهبود نسبی شامل کاهش درد و بهبود فعالیت روزمره و کاهش استفاده از وسایل کمکی از جمله عصا مشاهده شد ولی در ۳۸ مورد باقیمانده تغییر محسوسی مشاهده نشد. سپس در ۳۴ بیماری که رضایت به عمل جراحی داشتند عمل انتقال توبرزیته تیپیا انجام شد.



شکل ۱: A و B محل انجام استئوتومی و قرار گرفتن گرافت استخوانی و رادیوگرافی های بیمار قبل و بعد از انجام عمل جراحی

جدول ۲: نتایج کلینیکی بیمارانی که تحت درمان طبی قرار گرفتند

| نتایج کلینیکی                   | Pre operation | Follow up |
|---------------------------------|---------------|-----------|
| <b>Pain on weight - bearing</b> |               |           |
| None                            | ۰             | ۴         |
| Mild (stairs only)              | ۳             | ۷         |
| Moderate (continual)            | ۳۶            | ۳۱        |
| Sever                           | ۱۱            | ۸         |
| <b>Walking distance</b>         |               |           |
| Unlimited                       | ۸             | ۱۳        |
| 4-6 blocks                      | ۱۷            | ۲۲        |
| 1-3 blocks                      | ۲۰            | ۱۳        |
| Indoors only                    | ۵             | ۲         |
| <b>Use of aids</b>              |               |           |
| None                            | ۳۷            | ۴۶        |
| Cane on long walks              | ۶             | ۲         |
| Cane full - time                | ۶             | ۲         |
| Crutch                          | ۱             | ۰         |

توبرزیته تیبیا پس از استئوتومی توسط گرافت استخوانی که از بال ایلیاک استحصال شده بود به قدام، (در صورت لزوم تصحیح انحراف محور به مدیال)، جابه‌جا و سپس با دو عدد پیچ کورتیکال در محل ثابت شد. پس از عمل برای بیماران گچ بلند ساق گرفته شد. از روز اول پس از عمل حرکات ایزومتریک عضله چهار سر ران و بلندکردن مستقیم اندام آغاز شد. پس از ۲ هفته گچ بازو بخیه کشیده و جهت بیمار بريس تجویز شد. سپس تحمل وزن به صورت محدود و با شروع محدود حرکتی ۳۰ تا ۴۵ درجه آغاز و در عرض ۶ تا ۸ هفته تحمل کامل وزن و محدوده کامل حرکتی مفصل زانو بدست آمد. فیزیوتراپی تا برگشتن قدرت عضلانی به حد نرمال ادامه یافت. پس از آن همه بیماران از جهت بهبود علائم تحت نظر گرفته شدند.

جدول ۳: نتایج کلینیکی بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار گرفتند.

| نتایج کلینیکی                   | Pre treatment | Follow up |
|---------------------------------|---------------|-----------|
| <b>Pain on weight - bearing</b> |               |           |
| None                            | ۰             | ۶         |
| Mild (stairs only)              | ۳             | ۱۰        |
| Moderate (continual)            | ۲۵            | ۱۶        |
| Sever                           | ۶             | ۲         |
| <b>Walking distance</b>         |               |           |
| Unlimited                       | ۶             | ۱۳        |
| 4-6 blocks                      | ۱۴            | ۱۷        |
| 1-3 blocks                      | ۱۰            | ۳         |
| Indoors only                    | ۴             | ۱         |

### یافته ها

از ۵۰ بیمار مراجعه کننده ۲۳ نفر مرد و ۲۷ نفر زن بودند. توزیع سنی بیمار در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱: بیماران مورد مطالعه به تفکیک سن و جنس

| سن       | مرد   |      | زن    |      |
|----------|-------|------|-------|------|
|          | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| < ۳۰     | ۷     | ٪۱۴  | ۵     | ٪۱۰  |
| ۳۰ تا ۳۵ | ۷     | ٪۱۴  | ۶     | ٪۱۲  |
| ۳۵ تا ۴۵ | ۳     | ٪۶   | ۶     | ٪۱۲  |
| > ۴۰     | ۶     | ٪۱۲  | ۱۰    | ٪۲۰  |
| جمع      | ۲۳    | ٪۴۶  | ۲۷    | ٪۵۴  |

جدول ۴: حرکات مفصل قبل از عمل و پیگیری بعد عمل

| حرکات مفصل            | Pre treatment | Follow up |
|-----------------------|---------------|-----------|
| <b>Flexion</b>        |               |           |
| Mean                  | ۱۱۵/۸         | ۱۱۱/۲     |
| Standard deviation    | ۸/۸           | ۱۱/۱      |
| Medium                | ۱۲۰           | ۱۱۰       |
| <b>Extension</b>      |               |           |
| Mean                  | ۳/۷           | ۴/۱       |
| Standard deviation    | ۵/۸           | ۶/۲       |
| Medium                | ۰             | ۰         |
| <b>Rang of motion</b> |               |           |
| Mean                  | ۱۱۲/۳         | ۱۰۷/۰     |
| Standard deviation    | ۱۱/۶          | ۱۴/۱      |
| Medium                | ۱۱۵           | ۱۱۰       |

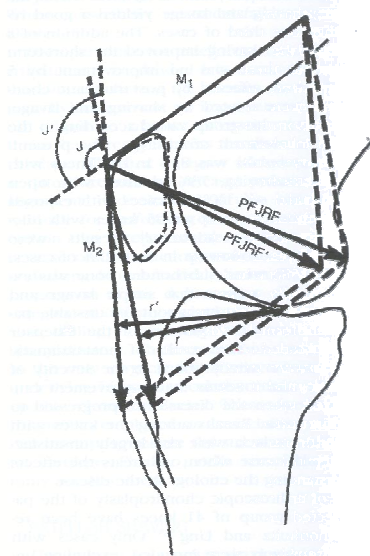
در تمام بیماران عمل شده جوش خوردن توپرزیته به صورت کلینیکیال و رادیوگرافیک حاصل شد عفونت پس از عمل در یک بیمار وجود داشت که با چند بار شستشو و دبریدمان و آنتی بیوتیک تراپی معالجه شد. در بیمارانی که مورد عمل جراحی قرار گرفتند اگر چه کاهش ROM زانو مشاهده شد اما قابل اعتنا نبود و ناتوان کننده محسوب نمی شود. بیماران از لحاظ کاهش درد و بهبود فعالیت روزانه و سایر موارد تحت بررسی قرار گرفتند و نتایج در جدول score بندی زانو به شرح جداول ۲-۴ می باشد. یکی از مشکلات نسبتاً شایع در اغلب بیماران درد در محل استئوتومی بود که چندان ناتوان کننده نبوده است.

## بحث

در سال ۱۹۶۳ آقای ماکت برای اولین بار از ارتقاء در توبرزیته تیپیا همراه با جابجایی به سمت مدیال در صورت نیاز به اصلاح انحراف محوری، جهت درمان استئوآرتریت و کندرومالاسی پاتلا نام برد و ۹۵٪ نتایج رضایت بخش را گزارش کرد (۱،۲،۳). در این روش براساس آنالیز نیروهای وارده بر مفصل پاتلو فمورال، انتقال توبرزیته به قدام با دو مکانیسم باعث کاهش فشار در مفصل پاتلو فمورال می شود:

۱- با افزایش بازوی نیرو در تاندون پاتلار که در حقیقت متناسب با فاصله مرکز چرخش زانو و تاندون است مقدار نیروی وارده کاهش می یابد. ۲- با افزایش زاویه بین محور تاندون پاتلا و تاندون کوادری که باعث کاهش برآیند نیروها می شود (۲، ۴، ۱۳).

ماکت عنوان کرد که انتقال به قدام در حد ۲ سانتی متر باعث کاهش نیرو تا ۵۰٪ می شود (شکل ۲).



شکل ۲: دیاگرام نیروهای وارده به مفصل پاتلوفمورال M1 بازوی نیروی کوادری، M2 بازوی تاندون پاتلار، PFJRF برآیند نیروها و J زاویه بین دو بازو می باشد که مطابق شکل تغییر می یابد.

در روش ماکت در صورت انحراف محوری، انتقال توبرزیته به مدیال باعث کاهش استرس بر فاست لترال، پاتلا می شود (۲، ۶، ۸). بعدها ناکومورا و همکاران به این نکته اشاره کردند که فشار در مفصل پاتلو فمورال علاوه بر نیروی وارده، بر سطح تماس نیز بستگی دارد و انتقال به قدام بیش

از حد توبرزیته باعث کاهش سطح تماس و افزایش فشار می شود (۷). آنان بعد از آنالیز موارد مختلف به این نتیجه رسیدند که انتقال توبرزیته در حد یک سانتی متر بهترین اثر را در کاهش فشار مفصل پاتلو فمورال دارد. از آن زمان تا کنون مرتباً، یا تغییراتی به روش اصلی افزوده شده و یا روشهای مشابهی گزارش شده است. آقای فولکرسون در سال ۱۹۸۳ با انجام استئوتومی به صورت مایل در موارد شدید استئوآرتریت و یا استئومالاسی توانست با انتقال به قدام ۸ تا ۱۰ میلی متری توبرزیته و اصلاح زوایا تا ۱۵ درجه، علائم را بهبود ببخشد. آقای براون و همکاران نیز این تکنیک را گزارش و تا ۸۶٪ نتایج خوب را بدست آوردند. (۹، ۱۰) از عوارض این عمل، شکستگی در محل استئوتومی بود که پس از بهبودی اولیه به وقوع می پیوست. آقای کاسگارا نشان داد که انجام استئوتومی به صورت مستقیم و نه مایل باعث کاهش احتمال شکستگی شده و اضافه کرد که این عمل باید برای افرادی که دارای استئوآرتریت پیشرفته مفصل پاتلوفمورال هستند به کار رود (۱۲، ۱۴).

امروزه اگر چه انجام اعمال بزرگتر همچون آرتروپلاستی جهت استئوآرتریت مفصل پاتلوفمورال به صورت شایعتر انجام می شود. ولی با توجه به کمی عوارض و آسان بودن عمل و هزینه کمتر، عمل انتقال توبرزیته تیپیا می تواند راه حلی مناسب جهت درمان این بیماران باشد. در این روش، نه تنها با افزایش قدرت عضله چهار سر رانی در اثر افزایش بازوی نیرو باعث کاهش استرس در سطوح مفصلی می شویم بلکه با اصلاح انحراف محوری از پیشرفت و عود بیماری تا حدودی جلوگیری می شود.

در مطالعه انجام شده بر روی ۵۰ بیمار که با درد قدام زانو مراجعه کرده بودند و در رادیوگرافی زانو علائم استئوآرتریت ایزوله مفصل پاتلو فمورال مشاهده شد، ابتدا درمان های حمایتی شامل فیزیوتراپی، درمان ضد التهابی و توصیه های بهداشتی انجام شد. از ۵۰ مورد تنها ۱۲ مورد علائم بهبودی نسبی را نشان دادند که به صورت کاهش درد، کاهش استفاده از وسایل کمکی و افزایش توانایی راه رفتن بوده است. در سایر موارد ۳۴ بیمار رضایت به عمل جراحی دادند که اقدام به انجام استئوتومی توبرزیته تیپیا و انتقال آن به قدام شد. از ۳۴ مورد

نمی رسد اما با توجه به اینکه در DJD پاتلوفمورال این عمل تنها عمل جراحی قابل توجهیه قبل از عمل جراحی تعویض مفصل زانو می باشد که در سن بالای ۶۵ سال توصیه می شود، این عمل به عنوان آخرین قدم درمانی در موارد شدید DJD پاتلوفمورال و بعد از عدم پاسخ به درمان نگهدارنده قابل توصیه می باشد.

عمل جراحی ۱۳ بیمار با در نظر گرفتن کاهش استفاده از وسایل کمکی و کاهش درد و افزایش میزان راه رفتن به درمان جراحی پاسخ مناسب دادند که معادل ۳۸/۲٪ موارد است.

### نتیجه گیری

اگر چه درصد پاسخ به درمان جراحی بالا به نظر

### References:

- 1- Gregory Dabov, Edward A. Patellofemoral arthritis. Campbell's operative orthopedics. 10<sup>th</sup> ed. 2003; 1: 933-934.
- 2- Pail A, Roberto B, Ninsall J. Disorders of patellofemoral joint: patellofemoral arthritis. Surgery of the knee. 3<sup>rd</sup> ed. 2001; 1: 1023-1043.
- 3- Lonnar JH, Hershman S, Mont M, Lotke PA. Total Knee arthroplasty in patients 40 years of age and younger. Clin orthop 2000; 380 – 85.
- 4- Iaskin RS, Van Steijn M. Total knee replacement for patient with patellofemoral arthritis. Clin orthop 1999; 367: 89.
- 5- Cole BJ, Harner CD. Degenerative arthritis of the knee in active patients: evaluation and management. J Am Acad orthop surg 1999 ; 7: 389.
- 6- Burry B. Philips recurrent Dislocation: pella. Campbell's operative orthopedics, 10<sup>th</sup> ed. 2003; 3: 2377-2393.
- 7- Gilhert JE. Current treatment option for restoration of articular cartilage. Am J knee surg 1998; 11: 42.
- 8- Cosgarea AJ, Schatzke MD, Seth Ak, Litsky AS. Biomechanical analysis at flat and oblique tibial tubercle osteotomy for recurrent patellar instability. Am J sports 1999; 27: 507.
- 9- Ho SSW, Jaureguito JW. Functional anatomy and biomechanics of the patellofemoral Joint. Op tech sport Med 1994; 2: 238.
- 10- Weal AE, Newman JH. Unicompartmental arthroplasty for osteo arthritis of the knee. Clin orthop 1994; 302: 134.
- 11- Fulkerson JP, Becker GJ, Meaney JA, Miranda M. A Antromedial tibial tubercle transfer without bone graft. Am J sport Med 1990; 18: 490.
- 12- Maquet P. Advancement of tibial tuberosity. Clin orthop 1967; 115: 225.
- 13- Ferguson RB, Brown TD, Fu FH, Rutkowski R. Relief of patellofemoral contact stress by anterior displacement of tibial tubercle. J Bone Joint surg 1979; 61A: 159.
- 14- Shellock FG, Mink JH, Deutch AL, Fox JM. Patellar tracking abnormalities: clinical experience with kinematic MR imaging in 130 patients, Radiology 1989; 172: 799.

## Patella femoral joint pain due to degenerative joint disease, conservative and surgical treatment

E. Sadri<sup>1</sup>, MH. Ebrahimzadeh<sup>2</sup>

### Abstract

**Background and Aim:** Degenerative joint disease in patella femoral joint causes disabling pain in knee motion. When conservative treatment fails, surgery is indicated. In advanced stage those operations that release the stresses on the patella femoral joint by correcting the biomechanics of the joint may be more useful for patients. In this study, we analyzed the clinical outcomes following conservative methods and surgical treatment with tibial tuberosity transfer.

**Materials and Methods:** Fifty patients, who had severe patella femoral arthritis, after true clinical and radiographic evaluation, were treated with conservative methods. For those patients that did not have improvement after three months and were agree with surgical treatment, tibial tuberosity transfer was done. Patients were followed for one year and were asked about decrease of pain and improvement in daily living function.

**Results:** Altogether, 12 patients (24%) had improvement with conservative methods and in 34 patients after conservative treatment failure who agreed to have surgical treatment had 13 acceptable results (38.2%).

**Conclusion:** In advanced DJD of patella femoral joint, patients not responding to conservative treatment, may have surgical treatment. Anterior transfer of tibial tuberosity can be considered as a last choice of surgery before TKA and can be accepted and considered.

**Key words:** Patella; Degenerative Joint Disease; Osteotomy

*Ofogh-e-Danesh. GMUHS Journal. 2009; Vol. 15, No. 2*

1- Associate Professor, Department of Orthopedic, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2- **Corresponding Author;** Assistant Professor, Department of Orthopedic, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

**Tel:** +98-511-8012610

**Fax:** +98-511-8012610

**Email:** Ebrahimzadehmf@mums.ac.ir