

پارگی رباط ضربدری جلویی در نوجوانان

دکتر سیدعباس مدنی
«دانشگاه علوم پزشکی ایران»

Anterior Cruciate Ligament Tear in the Adolescents

Abass Madani, MD
Iran University of Medical Sciences

خلاصه

پیش‌زمینه: صدمه به رباط ضربدری جلویی در سنینی که صفحه رشد هنوز باز است به دلیل شدت یافتن حرکات ورزشی رو به افزایش است. صدمه قسمت میانی این رباط یک آسیب خوش‌خیم و بی‌اهمیت نیست. این مقاله گزارشی از این‌گونه پارگی در ۶۷ نوجوان ۱۱ تا ۱۶ ساله و بررسی نتایج درمان‌های مختلف آن است.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه گذشته‌نگر ۶۸ نوجوان با صفحه رشد باز که طی سال‌های ۱۹۸۰ - ۱۹۹۰ دچار پارگی رباط ضربدری جلویی شده بودند شناسایی و بررسی گردیدند. از این تعداد ۲۳ نفر درمان غیرجراحی (بریس، توانبخشی و تغییر در فعالیت‌های ورزشی...) داشته و ۴۵ نفر تحت عمل بازسازی رباط با استفاده از ۴ رشته از تاندون هامسترینگ قرار گرفته بودند. این بیماران تحت بررسی بالینی مجدد با متوسط پیگیری ۷۰ ماهه در گروه اول و ۴۹ ماهه در گروه بازسازی شده قرار گرفتند.

یافته‌ها: در گروه بازسازی شده ۴ نفر نیاز به منیسکتومی پیدا کردند. تعداد زیادی قادر به انجام ورزش‌های قبلی خود نبودند. در جدول IKDC تنها ۳۳٪ در گروه A و ۵۸٪ در گروه B قرار گرفتند و ۱۰ نفر در پرتونگاری تغییرات دژنراسیون داشتند.

در بیمارانی که بازسازی رباط داشتند ۸۷٪ به فعالیت‌های قبلی خود بازگشتند، ۴۵٪ گروه A در جدول IKDC و ۳۲٪ گروه B بودند. در هیچ مورد صدمه مجدد دیده نشد و آثاری از دفورمیتی یا آسیب به صفحه رشد مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: پارگی رباط ضربدری جلویی در سنین باز بودن صفحه رشد به علت عدم امکان کنترل سطح فعالیت‌های ورزشی و امکان بالای به وجود آوردن پارگی منیسک و غضروف و ایجاد دژنراسیون زودرس نیاز به جراحی و بازسازی رباط دارد. در افرادی که فعال نبوده و لذا احتمال صدمات مجدد کم باشد می‌توان عمل را تا بسته شدن صفحه رشد به تعویق انداخت.

Abstract

Background: Anterior Cruciate Ligament injury in adolescents is often an avulsion injury. Mid substance tear is, however, a serious injury. This is a report of 67 patients between 11 to 16 years of age with midsubstance tear of the ligament.

Material and Methods: In a retrospective review 67 adolescents with mid substance anterior cruciate ligament (ACL) injury sustained between 1980-1990 were evaluated. 27 had received non-surgical treatment and were assessed with a mean follow up of 70 months. 45 patients on the other hand, had undergone reconstruction with 4-strand Hamstring Tendon graft. This group had 49 months average follow-up.

Results: In the conservatively treated ACL group 4 cases required meniscectomy, the majority did not return to their sporting activities, only 33% were IKDC group A and 58% were group B, and degenerative changes were recognized in 10 cases on radiography.

In the reconstructed group 87% returned to their pre-injury sports, 45% had IKDC scoring of group A, and 32% group B. No new knee injury, and no physal growth disturbance was observed in this group.

Conclusion: Anterior Cruciate Ligament injury in people with open physal plate is a serious injury and requires early surgical reconstruction, especially in active children. 4-strand Hamstring tendon transplant produces good stabilization and protects the knee against new meniscus injury and early degenerative changes.

Shelbourne^{۱۰} و McCarrol^۹ با استفاده از تاندون پاتلا و با سوراخ نمودن صفحه رشد، رباط ضربدری جلویی را بازسازی نمودند. گزارشی از صدمه غضروف رشد نداشتند و نتایج را خوب و قابل توجیه دانستند. Parker^{۱۳} از تاندون هسترینگ استفاده نمود و غضروف رشد را سوراخ نکرد و بروی تیبیا شیار ایجاد کرد و در قسمت فمور تکنیک "Over the top" فیکس کردند، و نتایج خوب گزارش کردند. Dehaven با زبینی زیبایی از تکنیک‌های متفاوت به عمل آورد^{۱۴}.

مواد و روش‌ها

از سال ۱۹۸۰ لغایت ۱۹۹۰، ۶۸ نوجوان با صفحه رشد باز به علت پارگی قسمت میانی رباط ضربدری جلویی به بیمارستان Wellington (لندن - انگلستان) مراجعه و تحت درمان قرار گرفتند. در یک مطالعه retrospective نتایج درمانی این بیماران بررسی گردید. بیست و سه نفر به روش غیرجراحی، که عمدتاً شامل فیزیوتراپی، استفاده از بریس و تغییر در شکل فعالیت‌های روزانه ورزشی بود، تحت درمان قرار گرفتند. ۸ نفر از آنها به علت پارگی منیسک داخلی و ۶ نفر به علت پارگی منیسک خارجی تحت عمل جراحی منیسکتومی قرار گرفتند و ۳ نفر نیز شکستگی استئوکندرال داشتند. آنها بین ۱۱-۱۵ سال و به طور متوسط ۱۲/۵ سال، سن داشتند. فوتبال و راگبی و اسکی علت عمده صدمه آنها بود این گروه به طور متوسط ۷۰ ماه (۱۴۴-۳۶) پیگیری شدند.

۴۷ زانو در ۴۵ نفر (۲۷ پسر و ۱۸ دختر) تحت عمل جراحی با استفاده از ۴ رشته هام استرینگ و به کمک ارتروسکپ قرار گرفتند. گرفتار از صفحه رشد عبور داده شد و در پروکسیمال تیبیا به کمک یک Anchor فیکس شد و در دیستال فمور با استفاده از پیچ و واشر خاردار ثابت گردیدند و بعد از عمل بلافاصله تحت فیزیوتراپی قرار گرفتند، بیماران به طور متوسط ۴۹ ماه (۹۶-۶) تحت پیگیری قرار گرفتند.

۶ نفر پارگی MCL و ۱۷ نفر پارگی منیسک (۸ نفر لاترال و ۹ نفر مدیال) و ۶ نفر شکستگی استئوکندرال به همراه ضایعه اصلی داشتند. سن آنها بین ۱۱-۱۶ سال بود.

یافته‌ها

در گروه غیرجراحی تنها ۸ نفر حاضر به استفاده از بریس شدند و بقیه آن را در دسرزا و غیرمؤثر دانستند و بریس از تکرار

شدت یافتن فعالیت ورزشی در سال‌های اخیر و رواج آن در این سن، باعث بالا رفتن احتمال صدمات زانو گردیده است. رباط ضربدری جلویی از جمله مهم‌ترین عناصری است که در زانو صدمه می‌بیند. اگرچه صدمه این رباط در زیر ۱۴ سال شایع نمی‌باشد^۱ ولی صدمه قسمت میانی آن (midsubstance) آسیب خوش خیم و بی‌اهمیتی نیست^۲.

این پارگی را قبلاً بسیار نادر می‌دانستند^۱ ولی با پیشرفت تکنولوژی، میزان تشخیص این پارگی، روز بروز بیشتر می‌شود در یک بررسی که بر روی ۷۰ زانوی صدمه‌خورده مبتلا به همارتروز انجام شد^{۳،۴}، ۴۷ درصد بیماران زیر ۱۲ سال و ۶۵ درصد بالای ۱۳ سال پارگی این رباط را داشتند. و در بررسی دیگری که به روش ارتروسکوپی روی ۱۹۲ بیمار با صدمه زانو انجام شد، پارگی، این رباط شایع‌ترین یافته پاتولوژیک بود. بعضی بررسی‌ها پارگی ناکامل را بیشتر از کامل گزارش کرده‌اند^۲. آزمون‌های کلینیکی تشخیصی در معاینه زانوی بالغین، در نوجوانان نیز قابل انجام می‌باشد. حساسیت MRI در این صدمه ۹۶-۴ گزارش شده است^۵.

Graf^۶ ۱۲ نفر نوجوان را با پارگی رباط ضربدری جلویی تحت درمان قرار داد، ۴ نفر بازسازی رباط شدند و ۸ نفر با فیزیوتراپی و بریس درمان شدند، هیچ‌کدام از ۸ نفر، راضی نبودند و بی‌ثباتی زانو داشتند و از خالی کردن مکرر زانو شاکی بودند. همچنین در گزارش Mizuta^۷ ۱۲ بیمار از ۱۸ بیمار که تحت درمان غیرجراحی قرار گرفتند، هیچ‌کدام راضی نبوده و تنها یک نفر به سطح ورزش قبلی برگشت. Barrack^۸ روی ۷۲ بیمار نوجوان با پارگی رباط ضربدری جلویی درمان غیرجراحی شامل ورزش و فیزیوتراپی و بریس را انجام داد. تنها ۱۱ درصد نتیجه عالی و ۲۰ درصد خوب بودند، بقیه نتیجه بد (Poor) داشتند. تجربه درمان کنسرواتو McCarrol^۹ و Shelbourne^{۱۰} مطلقاً رضایت‌بخش نبوده است.

درمان جراحی این صدمه، از دوختن اولیه رباط‌های پاره شده شروع گردید. Delee^۱ در سه بیمار اقدام به ترمیم اولیه این رباط نمود فقط یک نفر به ورزش قبلی بازگشت و لذا نتیجه گرفت در این سن ترمیم اولیه رباط نتیجه‌ای بهتر از بالغین ندارد.

Andrews^{۱۱} بازسازی این رباط را با استفاده از الوگراف فاشیالاتا و یا تاندون آشیل انجام داد. صفحه رشد پروکسیمال تیبیا و دیستال فمور را سوراخ کرد. در بررسی نتایج، اختلاف طول اندام قابل توجه نبود.

نشانگر این است که ترمیم رباط در این گروه سنی قدرت ترمیم بهتر از بالغین نداشته و لذا قابل توصیه نمی‌باشد^{۱۴}. استفاده از آلوگرافت با توجه به عوارض مختلفی که دارد، شاید تنها در موارد بسیار نادری مانند پارگی رباط‌های ضربدری جلویی و پشتی در یک زمان، مورد داشته باشد و لذا مصرف عام ندارد.

به کار بردن گرافت داخل مفصلی، باعث می‌شود که گرافت در محل آناتومیک خود کاشته شود. لذا هم استحکام و ثبات بیشتری به مفصل می‌دهد و هم بیومکانیک زانو را طبیعی‌تر می‌نماید. تجربه با روش‌های اکسترا ارتیکولر نشان می‌دهد که این روش به تنهایی نمی‌تواند ثبات قابل قبولی به زانو بدهد و گروهی که از این روش استفاده نموده‌اند به این امر اذعان داشته و تنها ترس از صدمه صفحه رشد را علت اصلی استفاده از این روش دانسته‌اند^{۱۳}.

استفاده توأم روش داخل و خارج مفصلی با توجه به استحکام گرافت‌های جدید در واقع نوعی درمان اضافی تلقی می‌گردد مگر در مواقعی که علاوه بر پارگی این رباط، بی‌ثباتی شدیدی نیز در قسمت داخل و یا خارج زانو داشته باشیم.

استفاده از ۴ رشته هام استرینگ را به دلیل استحکام بیشتر نسبت به سایر گرافت‌ها توصیه می‌نمائیم و به علاوه صدمه‌ای نیز در محل برداشتن پیوند ایجاد نمی‌نماید. حتی بررسی‌های انجام شده بر روی این گروه از بیماران با دستگاه Cybex II نشان می‌دهد که قدرت چرخش به داخل تیبیا نیز خیلی کم شده است^{۱۵}.

ارزیابی نتایج بازسازی این رباط باید براساس میزان نزدیک‌تر شدن عملکرد زانوی عمل‌شده به حالت طبیعی باشد. انجام آزمون‌ها و معاینات زانو و مقایسه آن با زانوی مقابل (به شرط سلامت کامل) می‌تواند معیار خوبی باشد. در این سری از بیماران اگرچه پیشرفت در بسیاری از موارد عالی بوده ولی هرگز زانو به شرایط طبیعی برگشته است.

همواره در روش‌های داخل مفصلی که غضروف رشد را سوراخ می‌نمایند این نگرانی وجود دارد که صفحه رشد صدمه دیده و اختلالات رشد پیدا می‌کند. Rush در مطالعات خود نشان داد که در ۷۷٪ جمعیت طبیعی حدود ۷ میلی‌متر اختلاف طول اندام داریم^{۱۶} و Nicholas^{۱۷} نشان داد در ۸-۷ درصد بالغین حدود ۱/۲۵ سانتی‌متر اختلاف طول عضو دارند و در گروه بیماران ما، تا این حد اختلاف طول را طبیعی دانستیم. ضمن اینکه Makela^{۱۸} در بررسی بر روی صفحه رشد انتهای تحتانی ران

خالی کردن زانو نتوانست جلوگیری نماید. ۴ نفر برای منیسکتومی مدیال مجدداً تحت آرتروسکوپی قرار گرفتند و پارشیال منیسکتومی، شدند. در بررسی پرتونگاری در ده نفر تغییرات دژنراتیو، دیده شد. ۱۸ نفر دارای تست لچمن درجه III و ۵ نفر درجه II بودند. ۷ نفر تست Pivot آنها با درجه II و ۱۶ نفر با درجه III مثبت بود. تعداد زیادی قادر به انجام ورزش‌های اولیه خود نشدند. تنها ۳۳٪ در جدول IKDC در گروه A و ۵۸٪ در گروه B قرار گرفتند.

در گروه بیماران جراحی شده تست Pivot در ۲۷ نفر کاملاً طبیعی، در ۱۵ نفر I مثبت و در ۲ نفر II مثبت و در سه نفر III مثبت بود. و از نظر جدول IKDC ۴۵٪ گروه A، ۳۲٪ گروه B، ۱۷٪ گروه C و ۶٪ گروه D بودند. ۸۷٪ به فعالیت‌های ورزشی قبلی خود بازگشتند و موردی از صدمه غضروف رشد و اختلال رشد گزارش نگردید.

بحث

کندگی رباط ضربدری جلویی، صدمه نسبتاً شایعی در زانوی این گروه سنی است و بالعکس پارگی وسط رباط بسیار نادر است. امروزه پذیرفته شده است، پارگی این رباط به بی‌ثباتی و صدمه بیشتر زانو می‌انجامد و تقویت عضلات چهار سر و هام‌استرینگ نیز به تنهایی نمی‌تواند جانشین رباط پاره گردد^{۱۰،۹}. گزارش‌های اشاره شده همه حاکی از آن بود که بیمارانی که تحت درمان کنسرواتیو قرار گرفتند، اگرچه بیماری برای مدتی پیشرفت نداشت ولی در گروهی بدتر شد. گروهی هم که پیشرفت داشتند، زانو به حالت طبیعی برنگشت و با وضعیت ایده‌آل فاصله زیادی داشت. می‌دانیم که منیسک‌ها، عناصر بسیار مهمی برای سلامت زانو هستند و درصد بالای صدمات مجدد آن و پارگی منیسک در گروه غیرجراحی و درصد پائین آن پس از عمل جراحی گویای این است که شاید، درمان جراحی لاقبل بتواند بر روی کاهش میزان این نوع صدمات مجدد اثر بگذارد. به علاوه اگر ACL محکم باشد نتایج دوختن و ترمیم منیسک موفقیت‌آمیزتر است زیرا، به محل بخیه منیسک استرس وارد نمی‌آید. ضمن اینکه خونریزی محل بازسازی رباط نیز می‌تواند به جوش خوردن منیسک کمک نماید. چون اجازه فعالیت با زانوی بی‌ثبات به این گروه سنی، احتمال صدمات مجدد و بی‌ثباتی‌های دیگر را بالا می‌برد. به نظر می‌رسد جراحی زودرس بر جراحی دیررس ارجح باشد. مطالعات انجام شده بر روی ترمیم اولیه رباط

نوجوانانی که به طور فعال ورزش می کنند و یا اگر پارگی با آسیب های دیگر مانند پارگی رباط های جانبی نیز همراه باشد توصیه نمی شود. هم چنین در مواردی که پارگی منیسک همراه با رباط ضربدری جلویی است و آسیب منیسک ترمیم می شود، برای حفظ منیسک بازسازی رباط نیز لازم است.

- به کاربردن تاندون های هام استرینگ نه تنها از نظر طول و استحکام می تواند گرافت انتخابی باشد بلکه گرفتاری در محل برداشتن ایجاد نموده و بر قدرت چرخش داخل تیبیا نیز تأثیر نمی گذارد. عبور دادن گرافت از صفحه رشد تیبیا صدمه چندانی به عملکرد صفحه رشد نمی رساند.

■ دکتر سیدعباس مدنی، ارتوپد

محل انجام بررسی: بیمارستان ولینگتون، لندن

خرگوش نشان داد که تخریب بیش از ۷٪ از مقطع صفحه رشد به صدمه دائمی و کوتاهی استخوان ران می انجامد لذا به نظر نمی رسد عبور دادن گرافت از سوراخی به اندازه ۹ میلی متر بتواند به عملکرد آن صدمه وارد نماید. McCarrol^۹ روی ۶۰ بیمار با سوراخ نمودن صفحه رشد به بازسازی ACL پرداخت ولی گزارشی از صدمه رشد ارائه نکرد. Lipscomb تنها یک مورد از ۲۷ مورد را نشان داد که صفحه رشد صدمه دیده است.

نتیجه گیری

- صدمه رباط ضربدری جلویی در گروه سنی با صفحه رشد باز، ضایعه خوش خیمی نبوده و به صدمه بیشتر به منیسک ها و شکستگی های استئوکندرال منجر گردیده و ایجاد آرتروز و دژنراسانس مفصلی می نماید.

- تأخیر در بازسازی رباط آسیب دیده به خصوص در بچه

References

1. DeLee JC, Curtis R. Anterior cruciate ligament insufficiency in children. *Clin Orthop*. 1983;172:112-8.
2. Angel KR, Hall DJ. Anterior cruciate ligament injury in children & adolescents. *Arthroscopy*. 1989;5:197-200.
3. Stanitski CL, Harvell JC, Fu F. Observations on acute knee hemarthrosis in children and adolescents. *J Pediatr Orthop*. 1993;13:506-10.
4. Angel KR, Hall DJ. The role of arthroscopy in children and adolescents. *Arthroscopy*. 1989;5:197-200.
5. Zobel MS, Borrello JA, Siegel MJ, Stewart NR. Pediatric Knee MR Imaging: Pattern of injuries in the immature skeleton. *Radiology*. 1994;190:397-401.
6. Graf BK, Lange RH, Fugisaki CK, Landy GL, Saluja RK. Anterior cruciate ligament tears in skeletally immature patients. *Arthroscopy*. 1992;8:229-33.
7. Mizuta H, Kubota K, Shiraiishi M, Otsuka Y, Nagamoto N, Takagi K. The conservative treatment of complete tears of the anterior cruciate ligament in skeletally immature patients. *J Bone Joint Surg Br*. 1995;77:890-4.
8. Barrack RL, Bruckner JD, Kneisl J, Inman WS, Alexander AH. The outcome of nonoperatively treated complete tears of the anterior Cruciate ligament in active young adults. *Clin Orthop*. 1990;259:192-9.
9. McCarrol JR, Shelbourne KD, Porter DA, Rettig AC, Murray S. Patellar Tendon Graft Reconstruction for mid substance anterior cruciate ligament rupture in junior high school athletes. *Am J Sports Med*. 1994;22:478-84.
10. McCarrol JR, Rettig AC, Shelbourne KD. Anterior cruciate ligament injuries in the young athlete with open physis. *Am J sports Med*. 1998;16:44-7.
11. Andrews M, Noyes FR, Barber-Westin SD. Anterior cruciate ligament allograft reconstruction in the skeletally immature athlete. *Am J sports Med*. 1994;22:48-54.
12. Shelbourne KD, Patel DV, McCarrol JR. Management of anterior cruciate ligament injuries in skeletally immature adolescents. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 1996;4:68-74.
13. Parker AW, Drez D Jr, Cooper JL. Anterior cruciate ligament injuries in patients with open physes. *Am J sports Med*. 1994;22:44-7.
14. Dehaven KE. The Knee-current concepts of treatment & technique. Instructional course, The American academy of orthopedic surgeons, Rochester, Minnesota, 1984.
15. Lipscomb AB, Johnston RK. Evaluation of Hamstring Strength following use of semitendinosus and gracilis tendons to reconstruct the anterior cruciate ligament. *Am J Sports Med*. 1982;10:340-2.
16. Rush WA, Steiner HA. A study of lower extremity length inequality. *Am J Roentgenol*. 1946;56:616-623.
17. Nicholas PJR. Short leg syndrome. *British Med J*. 1960;18:1863-5.
18. Makela EA, Vainionpaa S, Vihtonen K, Mero M, Rokkanen P. The effect of trauma to the lower femoral epiphyseal plate. *J Bone Joint Surg Br*. 1988;70:187-91.