

یافته های MRI در مبتلایان به پارگی رباط صلیبی قدامی

سعید طباطبایی^{۱*}، حمید دهدشتی شاهرخ^۲، آیدا طباطبایی^۳

چکیده

زمینه و هدف: آسیب‌های رباط صلیبی قدامی (ACL) از شایع‌ترین صدمات ورزشی در بیماران با ترومای زانو می‌باشد. این صدمات معمولاً به صورت منفرد نبوده، و دیگر آسیب‌های زانو نیز همراه با آن دیده می‌شوند. هدف از این بررسی، جستجوی صدمات همراه با پارگی رباط صلیبی قدامی در بیماران مراجعه‌کننده با این آسیب‌ها می‌باشد.

روش بررسی: از فروردین ۱۳۹۱ لغایت اسفند ۱۳۹۲، در ۱۵۰ بیمار که با آسیب‌های لیگامان صلیبی قدامی به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان رازی مراجعه نمودند و این آسیب در MRI این بیماران نیز نشان داده شد، بررسی MRI توسط یک رادیولوژیست دیگر نیز انجام گرفت و صدمات همراه مشخص و مقایسه گردیدند.

یافته‌ها: شایع‌ترین آسیب همراه در این بیماران، افیوژن مفصلی بود (۸۰ درصد). سایر یافته‌ها عبارت بود از: پارگی منیسک مدیال (۷۴ درصد)، پارگی منیسک لاترال (۲۳ درصد)، چین‌خوردگی رباط صلیبی خلفی (۸ درصد)، آسیب سطح مفصلی تیبیا (۶ درصد)، آسیب سطح مفصلی فمور (۴/۸ درصد)، تورم نسج نرم (۹ درصد)، پارگی لیگامان طرفی خارجی (۲۲ درصد). همچنین بین یافته‌های رادیولوژیست اولیه با رادیولوژیست دوم، حدوداً ۱۲ درصد اختلاف نظر وجود داشت.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان می‌دهد که آسیب‌های رباط صلیبی قدامی به دلیل نوع صدمه در اکثر موارد با سایر آسیب‌های داخل مفصلی زانو همراه است. وجود اختلاف در گزارشات در حدود ۱۲ درصد در مطالعه ما بود که می‌تواند به دلیل وجود تفاوت بین مشاهده‌گرهای مختلف باشد.

کلید واژگان: رباط صلیبی قدامی، ترومای زانو، منیسک داخلی، منیسک خارجی.

۱- دانشیار گروه ارتوپدی.

۲- استادیار گروه رادیولوژی.

۳- دانشجوی پزشکی.

۱- گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۲- گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۳- دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

* نویسنده مسؤول:

سعید طباطبایی؛ گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۶۱۱۳۵۶۵۴

Email: saidt1379@yahoo.com

مقدمه

شد و پس از دریافت جواب MRI، در صورت مثبت بودن آن از نظر پارگی ACL، توسط رادیولوژیست همکار طرح، مجدداً گزارش گردید و نتایج دو MRI با هم مقایسه شد و از نظر صدمات داخل مفصلی همراه تحت بررسی های آماری قرار گرفت.

کلیه بیماران بین سنین ۱۸ تا ۵۰ سال با ترومای حاد زانو که در معاینه اولیه، مشکوک به پارگی رباط صلیبی قدامی زانو بوده و در MRI نیز پارگی این رباط را داشتند و هم چنین بیمارانی که با MRI دال بر پارگی این رباط مراجعه نموده و در معاینه نیز مشکوک به این مشکل بودند، وارد مطالعه شدند. بیماران با صفحه رشد باز و بیماران بالای ۵۰ سال و آن دسته از بیمارانی که پارگی رباط صلیبی قدامی آنان در MRI تأیید نشده بود از مطالعه خارج شدند.

یافته ها

تعداد ۲۵۰ مورد MRI در بیماران بررسی شد. از کل بیماران ۱۸ نفر زن و ۱۳۲ نفر مرد بودند. کمترین سن ۱۸ و بیشترین ۵۰ سال با میانگین ۲۵ سال بود. در ۶۴ مورد (۴۲ درصد) زانوی چپ و در ۸۶ مورد (۵۸ درصد) زانوی راست دچار صدمه شده بود. مکانیسم تروما در ۶۷ درصد از بیماران تروماهای ورزشی (به خصوص فوتبال)، در ۲۰ درصد حوادث ترافیکی (به خصوص تصادف موتور با ماشین) و در بقیه موارد سقوط حین راه رفتن سریع یا دویدن و ضربه وارده از اجسام سنگین بود. در بررسی MRI بیماران بیشترین یافته افیوژن مفصلی با ۷۶ درصد بود.

در MRI اولیه بیماران، ۷۶ درصد از بیماران همراه با پارگی رباط صلیبی قدامی، پارگی منیسک داخلی و ۱۵ درصد پارگی منیسک خارجی داشتند. چین خوردگی رباط صلیبی خلفی (PCL) Buckling در ۸/۶ درصد بیماران و آسیب استخوانی در

رباط صلیبی قدامی زانو (Anterior Cruciate Ligament) یکی از شایع ترین عناصری است که در تروماهای زانو دچار آسیب می شود. با توجه به ماهیت صدمات ACL امکان ایجاد سایر صدمات نسوج نرم و استخوانی نیز در آسیب های این لیگامان بالاست؛ به طوری که درصد آسیب های منیسک ها بین ۵۰ تا ۷۰ درصد و در مورد صدمات استئوکوندال بین ۲۱ تا ۳۱ درصد گزارش شده است (۱). از سوی دیگر، در حوادث موتوری، امکان آسیب دیگر عناصر زانو مثل لیگامان صلیبی پشتی (۲) رباط طرفی داخلی (۳، ۴)، پارگی منیسک (۴۱ درصد) (۵)، شکستگی پلاتوی تی بیا و کوندیل های فمور وجود دارد (۶). MRI ابزار تشخیصی دقیقی در تعیین صدمات داخل مفصل زانو است؛ به طوری که دقت MRI را در رابطه با تشخیص صدمات ACL با آرتروسکوپی یکسان دانسته اند (۷). بر این اساس، در موارد مشکوک به پارگی رباط های صلیبی و یا دیگر عناصر داخل مفصلی زانو یکی از اولین اقدامات تشخیصی اولیه پس از معاینه بالینی، انجام MRI است.

با توجه به شیوع صدمات ورزشی و ترافیکی رباط صلیبی قدامی و آسیب های همراه با آن در جوانان مراجعه کننده به درمانگاه ارتوپدی، بر آن شدیم که میزان صدمات همراه با پارگی رباط صلیبی قدامی را در MRI این بیماران بررسی نماییم. به منظور بالا بردن دقت و بررسی دقیق تر کلیشه ها، MRI بیماران توسط رادیولوژیست همکار طرح نیز بررسی و نتایج با هم مقایسه گردید.

روش بررسی

در فاصله فروردین ۱۳۹۱ تا اسفند ۱۳۹۲ از بیماران مبتلا به ترومای چرخشی حاد زانو، مراجعه کننده به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان رازی پس از انجام معاینات بالینی توسط یک پزشک ارتوپد در صورت شک به پارگی رباط صلیبی قدامی (ACL)، ام-آر-آی گرفته

پارگی ACL و ارتباط آن با جنس بیماران، زمان ضایعه و سطح ورزش مطالعه‌ای انجام داده و طی آن به این نتیجه رسیده‌اند که از ۷۶۴ بیمار مورد بررسی، ۳۷ درصد صدمات منیسک داخلی، ۱۶ درصد صدمه منیسک خارجی و ۲ درصد هر دو منیسک را داشته‌اند. شایع‌ترین تیپ پارگی طولی بوده است. ۱۹ درصد بیماران صدمات غضروفی داشته‌اند که در ۶۰ درصد بیماران، این صدمات در کمپارتمان مدیال تی بیا یا فمور بودند.

سن بیماران از نظر آماری وابسته به صدمات منیسک مدیال، کوندراال و پارگی‌های کمپلکس منیسک بود، اما بین سطح ورزش و این صدمات ارتباطی یافت نشد.

در بررسی دقیق‌تر بیماران ما، ۹۸ درصد از بیماران زیر ۴۰ سال و ۹۰ درصد زیر ۳۰ سال سن داشتند. بنابراین تیپ صدمات آنان مشابه افراد جوان مطالعه تاندوگان (Tandogan) می‌باشد.

نکته دیگری که در مطالعه ما قابل توجه است این است که ما نتایج ۱۵۰ مورد MRI از ۲۰ رادیولوژیست مختلف را اخذ نموده، سپس بعد از حذف گزارش در اختیار رادیولوژیست همکار طرح قرار داده و گزارشات را با هم مقایسه نموده‌ایم.

در ۹۰ درصد از موارد، نتایج دو MRI یکسان بود و نکته جالب این بود که در ۱۰ درصد باقی‌مانده نتایج مثبت در MRI های اولیه بیشتر دیده می‌شد که در مقایسه با گزارش رادیولوژیست همکار طرح این موارد دیده نمی‌شد. نکته دیگر، اختلاف قدرت میدان مغناطیسی دستگاه‌های مختلف MRI می‌باشد که ممکن است در تفسیر نتایج مؤثر باشد.

وان دایک (Van Dyke) و همکاران (۱۴) از ۲۰۰ بیمار، MRI زانو با دستگاه‌های ۱/۵ و ۳ تسلا به-عمل آوردند و نتایج را توسط دو رادیولوژیست به صورت دوسو کور بررسی نمودند و نتیجه گرفتند که استفاده معمول از دستگاه ۳ تسلا به صورت آشکاری دقت ارزیابی

پلاتوی تیپا در ۲۵ درصد و در سطوح مفصلی فمور در ۱۲ درصد بیماران دیده شد.

تورم نسج نرم در ۱۱ درصد، پارگی لیگامان طرفی خارجی در ۲۳ درصد بیماران دیده شد.

سایر یافته‌ها شامل ادم چربی خلف تاندون کشکی در ۱۰ درصد دیده شد.

پارگی رباط طرفی داخلی در هیچ‌یک از بیماران مشاهده نگردید.

بحث

علت پارگی رباط‌های متقاطع زانو ضربه شدید (۸) و یا نیروی چرخشی (۹) می‌باشد. وارد آمدن ضربه شدید به انتهای تحتانی ران در حالی که اگر زانو خم باشد باعث پارگی رباط صلیبی قدامی می‌شود (۸).

به دلیل شدت صدماتی که منجر به پارگی رباط صلیبی قدامی می‌شوند، آسیب سایر عناصر نسج نرم داخل زانو و یا انتهای دیستال فمور و طبق تی بیا به احتمال زیاد اتفاق می‌افتد.

در مطالعه‌ای که توسط هالینن (Halinen) و همکاران (۱۰) انجام شده است کفایت MRI در تشخیص صدمات چند لیگامانی بررسی گردیده است که در صدمات لیگامانی ۸۸/۶ درصد در منیسک میانی ۸۸/۶ درصد در منیسک خارجی ۷۲/۷ درصد و برای ACL ۹۳/۲ درصد گزارش شده است.

لاندره (Laundre) و همکاران (۱۱) دقت MRI را در رابطه با تشخیص صدمات ACL با آرتروسکوپی یکسان دانسته‌اند.

یوکسل (Yuksel) و همکاران (۱۲) در رابطه با صدمات داخل مفصلی زانو همراه با پارگی ACL در ۸۱ درصد بیماران حداقل پارگی یک منیسک و در ۴۵/۱ درصد بیماران حداقل یک صدمه کوندراال را یافته‌اند. نتایج این محققان تشابه زیادی با نتایج ما دارد.

تاندوگان (Tandogan) و همکاران (۱۳) در ارتباط با آنالیز صدمات منیسک و کوندراال همراه با

خارجی در آرتروسکوپی تأیید گردید. سه مشاهده گر مختلف، اختلافات زیادی در تفسیر نتایج داشتند. بیشترین اختلاف نظر در تشخیص پارگی های مینسک خارجی بود و نویسندگان نتیجه گرفته اند که این اختلاف نظرها به دلیل اختلاف در حساسیت و ویژگی MRI در تشخیص صدمات مختلف و همچنین در تعداد نمونه های مثبت می باشد.

در مطالعه ما برخلاف مشاهدات ده اسمت (De Smett) اختلاف نظر در مورد پارگی مینسک داخلی بیش از مینسک خارجی بود.

نتیجه گیری

نتیجه این مطالعه نشان می دهد که در بیماران ما نیز همچون سایر مطالعات و کتب پایه ارتوپدی، صدمات همراه، به میزان قابل توجهی در پارگی های رباط صلیبی قدامی دیده می شود. اختلاف در تفسیر نتایج ام-آر-آی بین رادیولوژیست های مختلف به دلیل عدم همسانی تجربه آنان و همچنین اختلاف حساسیت و ویژگی ام-آر-آی در کشف این صدمات می باشد.

قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه خانم آیدا طباطبایی (به شماره ۲۹۱۳)، دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز به راهنمایی دکتر سید سعید طباطبایی و به مشاورت دکتر حمید دهدشتی شاهرخ است؛ بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تشکر و قدردانی می شود.

زانو را برای صدمات مینسک و رباط صلیبی قدامی در مقایسه با دستگاه های ۱/۵ تسلا افزایش نمی دهد.

کرامپلا (Krampla) و همکاران (۱۵) ۵۲ ام-آر-آی را به صورت مستقل به یازده رادیولوژیست نشان دادند؛ به طوری که ۲۲ مورد با دستگاه یک تسلا، ۲۰ مورد با دستگاه ۱/۵ تسلا، و ۱۰ مورد با دستگاه ۳ تسلا انجام شده بود. چهار رادیولوژیست بیش از ۵ سال و هفت نفر بین ۳ تا ۵ سال در خواندن MRI تجربه داشتند. سپس یافته ها با نتایج آرتروسکوپی مقایسه شد. اختلافات بین مشاهده گران مختلف در مورد صدمات غضروف مفصلی و مینسک وجود داشت. ارتباط خاصی بین صحت گزارش و تجربه مشاهده گران و قدرت دستگاه وجود نداشت. تعداد گزارشات اشتباه وابسته به مشاهده گر بود و ارتباطی به قدرت دستگاه نداشت. میزان گزارشات اشتباه به طور آشکاری در گروه با تجربه کمتر بود. نتیجه اینکه، هماهنگی در گزارشات مشاهده گران مختلف علی رغم الگوهای تشخیصی کاملاً تعریف شده کم بود. نویسندگان در پایان نتیجه گرفته اند که معیارهای تقسیم بندی باید به صورت استاندارد آموزش داده شود و تجربه رادیولوژیست ها مهم تر از قدرت دستگاه MRI می باشد.

اگر نتایج مطالعه کرامپلا را ملاک قرار دهیم، قاعدتاً اختلاف قدرت دستگاه ها نباید در تفسیر نتایج مؤثر باشد و از سوی دیگر، با توجه به تجربه بیشتر رادیولوژیست همکار طرح، گزارشات ایشان را باید مقرون به صحت بیشتری دانست.

از سوی دیگر، ده اسمت (De Smett) و همکاران (۱۶)، ۲۰۰ مورد ام-آر-آی پارگی مینسک در بیمارانی که نتایج آرتروسکوپی آنان معلوم بود را بررسی نمودند. ۱۰۸ مورد پارگی مینسک داخلی و ۵۸ مورد پارگی مینسک

منابع

- 1-Miller RH, Frederick In: Canale ST, Beaty JH. CAMPBELL'S OPERATIVE ORTHOPEDICS international edition; 2008. P. 2096-2099.
- 2-Badizadeh K. How long athletes remain athletes after anterior cruciate ligament reconstruction? Iran J Orthop Surg 2004; 2-3: 61-4.

- 3-Tahmasebi MN, Panjavi B. Operative results of arthroscopic and open ACL reconstruction by bone-patellar-bone graft. *Iran J Orthop Surg* 2002; 2: 25-31.
- 4-Mazzoca AD, Nissen CW, Geary M, Adams DJ. Valgus medial collateral ligament rupture causes concomitant loading and damage of the anterior cruciate ligament. *J Knee Surg* 2003; 16(3):148-51.
- 5-Kapoor D, Clement DJ, Kirkley A, Maffulli N. Current practice in the management of anterior cruciate ligament injuries in the United Kingdom. *Br J Sports Med* 2004; 38(5): 542-4.
- 6-Karimi Mobarekeh M, Saeid A, Shariatzadeh SM. Clinical results of anterior cruciate reconstruction using bone patellar bone (BPTB) graft. *Iranian Orthop Association Journal* 2005; 13(1):63-69.
- 7-Laundre BJ, Collins MS, Bond JR, Dahm DL, Stuart MJ, Mandrekar JN. MRI accuracy for tears of the posterior horn of the lateral meniscus in patients with acute anterior cruciate ligament injury and the clinical relevance of missed tears. *AJR Am J Roentgenol* 2009 Aug; 193(2): 515-23.
- 8-Alami Harandi et al. in: *Textbook of orthopedics and fractures*. 2nd edition 2008. P. 32
- 9-Tabatabaei S. in: *Orthopedics for Physiotherapy students*. 1st ed. 2006: p. 139
- 10- Halinen J, Koivikko M, Lindahl J, Hirvensalo E. The efficacy of magnetic resonance imaging in acute multi-ligament injuries. *International Orthopaedics* 2009 Dec; 33(6):1733-1738.
- 11-Laundre BJ, Collins MS, Bond JR, Dahm DL, Stuart MJ, Mandrekar JN. MRI accuracy for tears of the posterior horn of the lateral meniscus in patients with acute anterior cruciate ligament injury and the clinical relevance of missed tears. *AJR Am J Roentgenol* 2009 Aug; 193(2): 515-23.
- 12-Yüksel HY, Erkan S, Uzun M. The evaluation of intraarticular lesions accompanying ACL ruptures in military personnel who elected not to restrict their daily activities: the effect of age and time from injury. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006 Nov; 14(11):1139-47.
- 13-Tandogan RN, Taşer O, Kayaalp A, Taşkiran E, Pinar H, Alparslan B, Alturfan A. Analysis of meniscal and chondral lesions accompanying anterior cruciate ligament tears: relationship with age, time from injury, and level of sport. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2004 Jul;12(4):262-70.
- 14-Van Dyck P1, Vanhoenacker FM, Lambrecht V, Wouters K, Gielen JL, Dossche L, Parizel PM. Prospective comparison of 1.5 and 3.0-T MRI for evaluating the knee menisci and ACL. *J Bone Joint Surg Am* 2013 May; 95(10): 916-24. doi: 10.2106/JBJS.L.01195
- 15-Krampla W , Roesel M, Svoboda K, Nachbagauer A, Gschwantler M, Hruby W. MRI of the knee: how do field strength and radiologist's experience influence diagnostic accuracy and interobserver correlation in assessing chondral and meniscal lesions and the integrity of the anterior cruciate ligament? *EurRadiol* 2009 Jun;19(6):1519-28. doi: 10.1007/s00330-009-1298-5.
- 16-De Smet AA1, Norris MA, Yandow DR, Graf BK, Keene JS. Diagnosis of meniscal tears of the knee with MR imaging: effect of observer variation and sample size on sensitivity and specificity. *AJR Am J Roentgenol* 1993 Mar; 160(3):555-9.

A Study of the Accompanying Lesions of the Knee Joint in the MRI of the Patients with Torn Anterior Cruciate Ligament

Saeid Tabatabaei ^{1*}, Hamid Dehdashti Shahrokh ², Aida Tabatabaei ³

1-Assistant Professor of Orthopedics.

2-Associate Professor of Radiology.

3-Medical Student

1-Department of Orthopedics, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2-Department of Radiology, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3-School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

* Corresponding Author:

Saeid Tabatabaei; Department of Orthopedics, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
Tel: +989161135654
Email: saidt1379@yahoo.com

Abstract

Background and Objectives: Anterior cruciate ligament (ACL) injuries are the most common sport injuries of the knee joint. These injuries are commonly associated with other intraarticular lesions. The purpose of this study was to search for other intraarticular lesions in the MRI of the patients with torn ACL.

Subjects and Methods: Between April, 2012 until March, 2013, 150 MRIs taken from patients with torn ACL were collected and reported by another radiologist and the number of intraarticular structure injuries were reviewed.

Results: The most common lesion was joint effusion (80%). Other lesions were medial meniscus tearing (74%), lateral meniscus (23%), PCL buckling (8%), Tibial articular surface fracture (6%), Femoral articular surface fracture (4.8%), soft tissue edema (9%), Lateral collateral ligament injury (22%).

There was 12% difference between two reports.

Conclusion: Results of this study suggest that ACL injuries are associated with other knee pathologies and there are 12% inter-observer variation in interpreting MRI scans of these patients.

Keywords: Anterior cruciate ligament, Knee trauma, Medial meniscus, Lateral meniscus.

► Please cite this paper as:

Tabatabaei S, Dehdashti Shahrokh H, Tabatabaei A. A Study of the Accompanying Lesions of the Knee Joint in the MRI of the Patients with Torn Anterior Cruciate Ligament. *Jundishapur Sci Med J* 2015;14(1):87-92.

Received: Nov 22, 2014

Revised: Des 10, 2014

Accepted: Des 30, 2014