مقاله اصیل پژوهشی

شیوع منیسکال‌فلونس و انواع تروماهای منیسکولیگامانی زانو در بیماران مراجعه‌کننده به مرکز MRI کوثر بیمارستان امام رضا مشهد

یاسمین داودی[1]، نیما دارابی[2]

چکیده

زمینه و هدف: فلونس‌منیسک، یک نمای موجی‌شکل نادر در لبه آزاد منیسک در تصاویر MRI است که تظاهری از کج‌شدگی موقّتی یک منیسک نرمال می‌باشد. این نما ممکن است به‌طور کاذب به‌عنوان پارگی منیسک تفسیر گردد. تاکنون در ایران مطالعه‌ای با این عنوان انجام نشده است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی شیوع صدمات منیسکولیگامانی زانو در MRI و بررسی شیوع این این‌گونه از دیسک نرمال در مراجعین بوده است.

روش تحقیق: در این مطالعه توصیفی گذشته‌نگر، تعداد ۱۰۰۱ MRI مربوط به بیمارانی که در فاصله سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۰ به مرکز MRI کوثر بیمارستان امام رضا مشهد مراجعه نموده بودند، از لحاظ فلونس‌منیسک و تروماهای منیسکولیگامانی، مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: بیشترین فراوانی، مربوط به آسیب در منیسک‌مدیال راست با ۱۷/۸٪ مشاهده شد. شایع‌ترین همراهی آسیب‌ها در منیسک مدیال راست و کروشیت قدامی راست بود. تنها یک مورد منیسک‌فلونس غیرنرمال وجود داشت (۰/۹٪).

نتیجه‌گیری: فلونس‌منیسک باید به‌دقّت و با احتیاط در تصاویر MRI تفسیر گردد؛ چون ممکن است پارگی منیسک را تقلید کند. این مسئله روی اهمیت تطبیق تصاویر تشخیصی با یافته‌های بالینی و شکایات بیماران و نیز خودداری از درخواست غیرضروری MRI در بیماران با شکّ تشخیص، اندکی صحّه می‌گذارد.

واژه‌های کلیدی: منیسک؛ فلونس منیسک؛ تصویربرداری رزونانس مغناطیسی؛ صدمه منیسکولیگامانی

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۳؛ ۲۱ (۳): ۳۷۷-۳۸۴.

دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۰۴ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۳/۲۸

[1] نویسنده مسؤول؛ استادیار، گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

آدرس: مشهد- بیمارستان امام رضا (ع)- بخش رادیولوژی

تلفن: ۹۸۵۱۱۸۰۲۲۵۳۴+ نمابر: ۹۸۵۱۱۸۵۲۵۰۰۴+ پست الکترونیکی: yasmindavoudi@gmail.com

[2] دستیار تخصصی رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

مقدمه

درصد زیادی از دردها و ناتوانی‌های زانو، به‌علّت شرایط آسیب‌شناختی منیسک ایجاد می‌شوند. منیسک، بافتی فیبری و غضروفی است که در بین مفصل زانو قرار داشته و وظایف عمده‌ای از جمله: جلوگیری از گیرافتادن کپسول و سینوویال در طی حرکت زانو، لوبریکاسیون زانو و پخش‌کردن مایع سینوویال داخل مفصل و نیز کمک به تغذیه غضروف مفصلی و کاهش نیروهای وارده بر غضروف را برعهده دارد (۱). چون منیسک نقش بسیار مهمّی در ساختار عملکرد زانو دارد و فقدان یک منیسک نرمال، ممکن است باعث ایجاد تغییرات دژنراتیو و غیرقابل برگشت شود، داشتن اطلاعات زیاد و کافی درباره آناتومی منیسک، انواع گونه‌های منیسک نرمال، پارگی منیسک و سایر ضایعات آن، برای ارزیابی این بیماران ضروری است (۱). بیماران مبتلا به پارگی منیسک را غالباً جوانان و ورزشکاران تشکیل می‌دهند که ضمن ورزش، دچار درد ناگهانی زانو شده و معمولاً اظهار می‌دارند که احساس پارگی در زانو دارند. اگر پارگی منیسک درمان نشود، پارگی، کم‌کم بیشتر شده و ممکن است قسمت پاره‌شده، به‌صورت یک زائده در کنار منیسک در داخل زانو مرتباً حرکت کرده و موجب شود زانو به‌طور مکرّر قفل شده یا اینکه به اصطلاح زانو به‌طور مکرّر خالی کند (۲).

MRI، روشی بسیار دقیق برای تشخیص ضایعات منیسک، لیگامان‌ها و غضروف و سایر ضایعات نسوج نرم زانو است و بسیار معمول می‌باشد. به‌طور کلی، حساسیّت و ویژگی MRI در تشخیص ضایعات منیسک از جمله: پارگی منیسک، بیش از ۹۰٪ است، ولی حساسیّت و ویژگی تصاویر MRI برای تشخیص پاتولوژی‌های منیسک در بیماران بدون سابقه جراحی، متغیّر است. منیسک‌ها به‌دلیل دارابودن ساختمان فیبروکارتیلاژی، به‌صورت low-signal در تمام سکانس‌ها ظاهر می‌شوند (۳).

یکی از اشکال نرمال دیسک که ممکن است پارگی منیسک را تقلید کند، فلونس‌منیسک است. فلونس‌منیسک که نمای موجی‌شکلی در طول لبه آزاد منیسک و به‌صورت یک چین‌خوردگی قرینه منفرد است، با به‌کارگیری MRI در تشخیص ضایعات زانو، بدون هیچ عامل مستعدکننده‌ای مثل: فشار خارجی روی منیسک یا آسیب لیگامانی هم مشاهده گردیده است. فلونس‌منیسک، وقتی زانو در ۱۰ درجه فلکسیون[1] قرار دارد، در تصاویر MRI قابل تشخیص است و زمانی که زانو در حداکثر اکستانسیون[2] قرار می‌گیرد، به‌طورکامل از بین می‌رود و وقتی که زانو در حداکثر فلکسیون قرار می‌گیرد، در ۵۰٪ موارد، این نما از بین می‌رود (۳). این نما همچنین ممکن است در زمینه شلی لیگامانی که در آن جابه‌جایی فمور تیبیال، باعث پیچش در لبه آزاد منیسک می‌شود، ایجاد گردد. شیوع فلونس‌منیسک در تصاویر MRI، از ۰/۲٪ تا ۶٪ گزارش شده است. این نما ممکن است در تصاویر کورونال، به‌طور ناقص بیفتد و شبیه پارگی یا دژنراسیون[3] شود. در کار بالینی، فلونس‌منیسک به‌طور نادر در تصاویر MRI بیمارانی که پارگی منیسک دارند، دیده می‌شود و از سویی یک گونه نرمال در مواردی که بیمار هیچ‌گونه فشار خارجی روی منیسک یا درگیری قابل توجه بالینی نداشته هم به حساب می‌آید؛ بنابراین این گونه نرمال، چالشی تشخیصی است که ممکن است با پارگی منیسک به‌خصوص منیسک‌مدیال اشتباه شود و باعث اقدامات تهاجمی غیرمفید و هزینه‌بر در موارد غیرضروری شود. از این لحاظ، اهمیّت افتراق این واریانت نرمال از پارگی منیسک بیشتر آشکار می‌شود (۴–۸)؛ بنابراین بررسی شیوع این گونه نرمال و افتراق آن از پارگی منیسک، امری ضروری است.

اگرچه در کشورهای پیشرفته، مطالعات مختلف با نتایج متفاوتی بر روی شیوع منیسکال فلونس و همراهی آن با صدمات منیسکولیگامانی زانو انجام شده است، تاکنون در ایران مطالعه‌ای با این عنوان انجام نشده است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی شیوع صدمات منیسکولیگامانی زانو در

[1] *Flexion*
[2] *Extension*
[3] *Degeneration*

MRI و بررسی شیوع این واریانت نرمال بوده است.

روش تحقیق

در این مطالعه توصیفی گذشته‌نگر، در یک بازه زمانی یک‌ساله، MRI زانوی بیمارانی که در فاصله سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۸ به مرکز MRI کوثر بیمارستان امام رضا مشهد مراجعه نموده بودند، به‌طور گذشته‌نگر، از لحاظ فلونس‌منیسک و تروماهای منیسکولیگامانی، توسط یک متخصص رادیولوژی دارای فلوشیب MRI، مورد بررسی قرار گرفت. کلّیه تصاویر، توسط دستگاه MRI زیمنس مدل Symphony ۱/۵ تسلا انجام شد و در مقاطع استاندارد کرونال، اگزیال و ساژیتال، با چرخش ۱۰ درجه انجام گرفت.

کلیه بیمارانی که به هر دلیل (درد زانو و یا ترومای اخیر) برای انجام MRI زانو به بخش MRI کوثر بیمارستان امام رضا مراجعه کرده بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند؛ اما بیمارانی که در MRI آنها عاملی غیر از صدمات منیسکولیگامانی به‌عنوان مسئول درد آنها یافت شد (مانند توده‌های اطراف زانو) و بیمارانی که شکایت اولیه آنها توده بود، به علت مشکلات بررسی مفصل زانو، از مطالعه خارج شدند.

نتیجه بررسی‌ها در فرم‌هایی که از قبل تهیه شده بود، ثبت شد و یافته‌های توصیفی به‌دست‌آمده، به‌صورت جدول فراوانی مطلق و نسبی بیان گردید.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۰۰۱ نفر شرکت داشتند که ٪۶۷/۷ بیماران مذکر و ٪۳۲/۲ آنها مؤنّث بودند. میانگین سنی بیماران در جدول یک آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بیشترین توزیع فراوانی بیماران در سنین ۳۰-۲۰ سال و کمترین آن در زیر ۲۰ سال بوده است.

در افراد مؤنّث، یک نفر (٪۰/۹) منیسکال‌فلونس راست داشت. در افراد مذکر، هیچ موردی از منیسکال‌فلونس راست مشاهده نشد. بر طبق نتایج آزمون کای‌دو، ارتباط معنی‌داری بین جنسیّت و منیسکال‌فلونس راست دیده نشد (P=۰/۳۲۳). در مطالعه حاضر، منیسکال‌فلونس چپ در هیچ‌یک از افراد مورد مطالعه گزارش نگردید. در گروه سنی ۴۰-۵۰ سال، یک مورد منیسکال‌فلونس گزارش شد. در گروه‌های سنّی دیگر، هیچ موردی از فلونس‌منیسک گزارش نشد. آزمون کای‌دو، ارتباط معنی‌داری بین سن و منیسکال‌فلونس غیرطبیعی نشان نداد (P=۰/۴۳۰). منیسکال‌فلونس چپ، در هیچ یک از گروه‌های سنی مورد مطالعه نرمال گزارش نگردید.

جدول ۱- توزیع سنی بیماران

گروهای سنی	افراد مورد مطالعه	
	تعداد	درصد
۲۰>	۱۴۰	۱۴
۳۰-۲۰	۳۷۸	۳۷/۸
۴۰-۳۰	۱۹۲	۱۹/۲
۵۰-۴۰	۱۴۸	۱۴/۸
۵۰<	۱۴۲	۱۴/۲
کل	۱۰۰۱	۱۰۰.۰

جدول ۲، وضعیّت منیسک را در بیماران مورد بررسی در این مطالعه نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در مطالعه حاضر، بیشترین فراوانی مربوط به آسیب در منیسک‌مدیال راست بوده است (٪۱۷/۸).

نتیجه آزمون کای‌دو، ارتباط معنی‌داری بین جنسیّت و پارگی منیسک نشان نداد.

جدول۲- وضعیت منیسک در بیماران مورد مطالعه

متغیرهای مورد مطالعه	وضعیت متغیر مورد مطالعه			
	نرمال		غیرنرمال	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
منیسکال فلونس راست	۱۰۰۰	۹۹/۹	۱	۰/۱
منیسکال فلونس چپ	۱۰۰۱	۱۰۰/۰	۰	۰/۰
پارگی منیسک مدیال راست	۸۲۳	۸۲/۲	۱۷۸	۱۷/۸
پارگی منیسک مدیال چپ	۸۶۴	۸۶/۳	۱۳۷	۱۳/۷
پارگی منیسک لترال راست	۹۷۹	۹۷/۸	۲۲	۲/۲
پارگی منیسک لترال چپ	۹۷۵	۹۷/۴	۲۶	۲/۶

جدول ۳- وضعیت لیگامان کروشیت در بیماران مورد مطالعه

متغیرهای مورد مطالعه	وضعیت متغیر مورد مطالعه					
	نرمال		کشیدگی		پارگی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
ترومای لیگامان کروشیت قدامی راست	۶۴۵	۶۴/۴	۲۱۸	۲۱/۸	۱۳۸	۱۳/۸
ترومای لیگامان کروشیت قدامی چپ	۶۸۹	۶۸/۸	۲۰۷	۲۰/۷	۱۰۵	۱۰/۵
ترومای لیگامان کروشیت خلفی راست	۹۶۵	۹۶/۴	۲۵	۲/۵	۱۱	۱/۱
ترومای لیگامان کروشیت خلفی چپ	۹۶۷	۹۶/۶	۲۸	۲/۸	۶	۰/۶

جدول۴- وضعیت لیگامان کولترال در بیماران مورد مطالعه

متغیّرهای مورد مطالعه	وضعیت متغیر مورد مطالعه			
	نرمال		غیرنرمال	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
ترومای لیگامان کولترال مدیال راست	۹۷۳	۹۷/۲	۲۸	۲/۸
ترومای لیگامان کولترال مدیال چپ	۹۷۴	۹۷/۳	۲۷	۲/۷
ترومای لیگامان کولترال لترال راست	۹۹۳	۹۹/۲	۸	۰/۸
ترومای لیگامان کولترال لترال چپ	۹۸۵	۹۸/۴	۱۶	۱/۶

جداول ۳ و ۴، سایر تروماهای یافت‌شده در زانوی بیماران را نشان می‌دهند. همانطور که مشاهده می‌شود، پس از آسیب در منیسک‌مدیال راست، ترومای شایع دیگر در لیگامان کروشیت قدامی راست (۱۳/۸٪) بود.

شایع‌ترین همراهی آسیب‌ها در منیسک‌مدیال راست و کروشیت قدامی راست بود و پس از آن آسیب منیسک‌مدیال چپ و کروشیت قدامی چپ رؤیت شدند.

در این مطالعه، برای ۸۶ نفر (۸/۶٪)، کیست سینوویال و برای ۱۳۵ نفر (۱۳/۵٪) کوفتگی گزارش گردید.

در افراد مؤنّث ۱۲۴ نفر (۳۴/۸٪) و در افراد مذکّر ۲۷۲ نفر (۴۰/۱٪) مبتلا به افیوژن مفصلی بودند، ولی ارتباط معنی‌داری بین جنسیّت و افیوژن مفصلی در آزمون‌های آماری پیدا نشد (P=۰/۶۰۱).

بحث

شیوع کلی پارگی منیسک در این مطالعه ۳۶/۳٪ بود. در بیماران مورد بررسی در مطالعه ما، بیشترین فراوانی مربوط به پارگی منیسک‌مدیال راست، سپس پارگی منیسک‌مدیال چپ، بعد از آن پارگی منیسک لترال چپ و در نهایت پارگی منیسک لترال راست بود. شیوع کلّی پارگی منیسک‌مدیال ۳۱/۵٪ و شیوع کلی پارگی منیسک لترال ۴/۸٪ بود.

در مطالعه Yu مشابه با مطالعه حاضر، شیوع پارگی منیسک داخلی ۴۶٪، ولی شیوع پارگی منیسک لترال ۲۶ به‌دست آمد که بیشتر از مطالعه حاضر است (۹).

در مطالعه De Smet نیز پارگی در منیسک‌مدیال بیشتر از پارگی در منیسک لترال در بیماران گزارش شد. در این مطالعه، ۴ مورد از ۲۸ مورد (۷۷٪) پارگی ترمیم‌یافته لیگامان کروشیت قدامی، آرتروسکوپی داشتند که از داده‌های مطالعه حاضر بیشتر است (۱۰).

در مطالعه Magee، شیوع پارگی منیسک تشخیص داده‌شده در تصاویر MRI، ۶۷٪ گزارش شد (۱۱). در مطالعه Blond نیز شیوع پارگی منیسک، مشابه با این مطالعه و حدود ۳۱٪ گزارش گردید (۱۲).

در مطالعه Boden، شیوع یافته‌های غیرطبیعی از جمله

پارگی منیسک، از ۱۳٪ در افراد زیر ۴۵ سال به ۳۶٪ در افراد بالای ۴۵ سال افزایش داشت؛ یافته‌ای که با یافته‌های مطالعه ما شباهت دارد (۱۳).

در خصوص سایر تروماهای لیگامانی در زانوی بیماران مورد مطالعه؛ در مطالعه Kim، در ۱۱۶ بیمار مورد بررسی، تنها ۵ بیمار، افیوژن مایع حدود متوسط تا زیاد داشتند؛ ۶ مورد ضایعه لیگامان کلترال مدیال، پنج مورد ضایعه لیگامان کروشیت قدامی و دو مورد ضایعه لیگامان کروشیت خلفی گزارش گردید. این درصدها مشابه نتایج به‌دست‌آمده در مطالعه ما بود. در این مطالعه که در سال ۲۰۰۰ انجام شد، ۶ بیمار از ۱۶ بیمار (۴۱٪)، آسیب لیگامان کولترال مدیال داشتند (۱۴).

بر اساس تئوری بیوشیمیایی، محیط اطراف شاخک‌های منیسک‌مدیال، به‌طور محکم به‌وسیله یک کپسول، به پلاتوی تیبیا چسبیده است، ولی لبه داخلی آن آزاد است. چرخیدن تیبیا باعث می‌شود که میحط منیسک در جهت‌های مختلف فشرده شده و باعث حالت موجی یا برجستگی لبه آزاد داخلی می‌شود (۴). اینکه چه‌وقت و چرا فلونس ایجاد می‌شود و یا از بین می‌رود، به‌طور دقیق مشخص نیست. فلونس‌منیسک، در تصاویر MRI زانو و بدون به‌کاربردن نیروی خارجی، به نظر می‌رسد که به‌خاطر شلی مفصلی به‌وسیله آسیب‌های لیگامانی، افیوژن وسیع و روتاسیون خارجی mild در ارتباط با وضعیت coil باشد که مشابه وضعیت آرتروسکوپیک ایجاد می‌گردد (۳). این تئوری از طرف همه پذیرفته نشده است. بعضی مطالعات MRI، بعضی موارد را گزارش نموده‌اند که فلونس‌منیسک ممکن است بیشتر از آنکه یک دفورمیتی منفرد بوده باشد؛ در همراهی با سایر مشکلات بوده و به علت شلی مفصل رخ دهد (۱۴، ۱۵).

شیوع فلونس در مطالعه ما، در ۱۰۰۱ مورد MRI بررسی‌شده، یک مورد منیسک فلونس غیرنرمال گزارش شد (۰/۹٪). در مطالعه Kim بر روی تصاویر MRI ۱۱۶ بیمار قبل از آرتروسکوپی و یا جراحی باز زانو، ۷ مورد فلونس در منیسک داخلی (۶٪) مشاهده شد و هیچ موردی از فلونس در منیسک خارجی دیده نشد (۱۴). اگر چه در این مطالعه، شیوع فلونس‌منیسک بیشتر از مطالعه ما گزارش شد، ولی در مطالعه ذکرشده نیز نتیجه‌گیری شد که علامت فلونس در تصاویر MRI، یک علامت نادر از ازهم‌گسیختگی منیسک نرمال به‌علت چرخش خارجی یا تغییر شکل والگوس است و ممکن است پارگی منیسک را تقلید نماید (۱۳).

در مطالعه Yu بر روی ۳۱۵۹ مورد، شیوع فلونس‌منیسک ۶ مورد (۰/۲٪) بود که پنج مورد در منیسک مدیال و یک مورد در منیسک لترال رخ داده بود (۹). در مطالعه ما، تنها مورد فلونس مشاهده‌شده، در منیسک مدیال رخ داده بود.

Hall در مطالعه خود بیان نمود که فلونس‌منیسک، به‌صورت یک گونه نرمال در منیسک، به‌ندرت در تصاویر MRI دیده می‌شود. او نتیجه گرفت که وجود مایع در مفصل و دیستانسیون مفصل به این‌خاطر، شلی مفصلی به‌دلیل بی‌دردی[1] و شاید افزایش تحرّک مفصل به‌علت اشکالات لیگامانی، بیمار را مستعد به این تظاهر می‌کند (۱۶).

در مطالعه Park بر روی ۴۴۱ تصویر MRI، در ۲۲ مورد (۵٪)، فلونس‌منیسک مدیال گزارش شده بود که بسیار بیشتر از مطالعه ما که حدود ۰/۹ درصد بود، می‌باشد. در این مطالعه نتیجه گرفته شد که فلونس‌منیسک، یک ازهم‌گسیختگی فیزیولوژیک موّقتی است و ممکن است با موقعیّت منیسک روی پلاتوی تیبیا ارتباط داشته باشد و با تغییر موقعیّت زانو تغییر کند (۱۵). در مطالعه Le Hir نیز از تعداد ۳۹ تصویر MRI زانوی بیماران مورد بررسی، یک مورد تصویر فلونس‌منیسک در تصاویر ساژیتال MRI تشخیص داده شد (۲٪)(۱۷). نتایج مشابهی نیز از مطالعه Akseki بر روی ۴۳ مورد بررسی در تصاویر MRI گزارش شد (۱۸).

در مطالعه Blond نیز یک مورد تشخیص مثبت کاذب پارگی منیسک گزارش شد که در زمان جراحی مشاهده نگردید (۱۲). در مطالعه Boden، از ۷۴ مورد بررسی‌شده، یک

[1] *Anesthesia*

مورد از بیماران، نمای موجی‌شکل در لبه منیسک داشت که پارگی منیسک را در تصاویر MRI تداعی می‌نمود؛ یعنی، یک‌درصد (۱۳). در مطالعه Lee نیز وجود گونه‌های نرمال با یا بدون پارگی منیسک، همزمان مورد تأیید و تأکید قرار گرفت (۸). در مطالعه Wright نیز وجود علامت فلونس، یک ارزش اخباری مثبت برای منیسک نرمال حدود ۹۷٪ داشت. میزان ویژگی این علامت ۹۸٪ و حساسیّت آن ۹۷٪ بود. در این مطالعه نتیجه‌گیری شد که وجود این علامت در MRI، ممکن است با وجود منیسک دست‌نخورده و سالم و نبود آن، بیشتر با یک پاتولوژی در منیسک در بیماران علامت‌دار همراه باشد. شیوع علامت فلونس‌منیسک در این مطالعه یک‌درصد گزارش شد (۱۹).

در مطالعه Yu، مدارکی ارائه شد که نیمی از بیماران بررسی‌شده در آن، ضایعه و آسیب لیگامانی قابل توجه نداشتند و ۴۰٪ بیماران افیوژن قابل توجه در مفصل نداشتند (۹). در مطالعه ما نیز ۳۶۹ نفر (۳۹٪) افیوژن در مفصل داشتند و موردی از آسیب لیگامانی گزارش نشد.

در مطالعات مختلف، شواهدی به‌دست آمد که فلونس‌منیسک، یک تظاهر موقّتی است که با تغییر وضعیت فعال بیمار تغییر می‌کند (۱۵). در مطالعه Park، فلونس‌منیسک در وضعیت خنثی دیده می‌شد و به‌طور خفیف در وضعیت‌های اکستانسیون و فلکسیون، تقریباً در تمام موارد از بین می‌رفت یا کاهش پیدا می‌کرد (۱۵). شیوع فلونس‌منیسک، یک تظاهر نادر گزارش شده است و در ۰/۲٪ تا ۶٪ از بیماران شرح داده شده است (۱۳، ۱۵، ۲۰، ۲۱). این تعداد در مطالعه ما ۰/۶٪ گزارش شد که مطابق با سایر مطالعات مشابه بود. آنچه از نتایج متفاوت مطالعات فوق به‌دست می‌آید این است که با توجه به اینکه شیوع آسیب‌های منیسکولیگامانی در مطالعات مختلف و مطالعه ما تقریباً مشابه است، تفاوت‌های زیاد در خصوص شیوع فلونس، این نظریه را که موقعیت مفصل و وضعیت Coil در هنگام تصویربرداری بر روی شیوع این نما اثر می‌گذارد، تقویت می‌نماید.

در مطالعه ما، آسیب لیگامان‌های کولترال، از شیوع پایینی (۰/۸٪– ۲/۸٪) نسبت به سایر آسیب‌ها برخوردار بود.

نتیجه‌گیری

شیوع آسیب‌های منسیک و لیگامانی در مطالعه ما تقریباً مشابه با سایر مطالعات در دنیا بود و اختلافات موجود در بعضی مطالعات، می‌تواند ناشی از مکانیسم تروما در مناطق مختلف دنیا باشد. مثلاً در کشور ما، تصادفات و تغییرات دژنراتیو، به‌نظر نقش بیشتری دارد و در سایر کشورها آسیب‌های ورزشی بالاتر است که بررسی دقیق این ارتباط، مطالعات تکمیلی بیشتری را می‌طلبد.

وجود علامت فلونس‌منیسک در MRI، ممکن است با وجود منیسک دست‌نخورده و سالم باشد؛ بنابراین داشتن یک پروتکل واحد برای انجام MRI زانو و نیز تطابق آن با یافته‌های بالینی و نیز شکایات بیمار، از جهت کاهش اشتباهات تشخیص آن با پارگی منیسک ضروری است؛ همچنین لزوم دقّت مضاعف در موارد وجود افیوژن مفصلی یا دژنراسیون داخل مفصل یا هرگونه اختلال داخل مفصلی، درباره سایر گونه‌های نرمال از جمله فلونس‌منیسک مجدداً تأکید می‌گردد.

قبل از انجام آرتروسکوپی و اقدامات تهاجمی در بیماران، باید توجه خاصی از نظر گونه‌های نرمال و نیز اختلالات دیگر مفصلی همراه روی تصاویر MRI انجام گردد تا از اقدامات تهاجمی غیرضروری و اضافی هزینه‌بر روی بیماران جلوگیری شود.

منابع:

1– Fredrick T. Knee. In: Clifford R, Wheeless M. Wheeless' Textbook of Orthopaedics. 13th ed. Philadelphia: Saundres; 2008. pp: 1223-48.

2- Yerys P. Arthoscopy of knee. In: Shahriaree H. O'Connor's Textbook of Arthroscopic Surgery. 2nd ed. Philadelphia: J.B. Lipincott; 1992. Pp: 128-59.

3- Stoller DW, Cannon WD Jr, Anderson LJ. The knee. In: Stoller DW. Magnetic resonance imaging in orthopaedics & sports medicine. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Ravne; 1997. pp: 203–442.

4- Hagga A. CT and MRI of Whole Body. 2nd ed. Philadelphia: Sauders; Elsevier; 2009.

5- Tyler P, Datir A, Saifuddin A. Magnetic resonance imaging of anatomical variations in the knee. Part 1: ligamentous and musculotendinous. Skeletal Radiol. 2010; 39(12): 1161-73.

6- Khanda GE, Akhtar W, Ahsan H, Ahmad N. Assessment of menisci and ligamentous injuries of the knee on magnetic resonance imaging: correlation with arthroscopy. J Pak Med Assoc. 2008; 58(10): 537-40.

7- Zanetti M, Pfirrmann CW, Schmid MR, Romero J, Seifert B, Hodler J. Patients with suspected meniscal tears: prevalence of abnormalities seen on MRI of 100 symptomatic and 100 contralateral asymptomatic knees. AJR Am J Roentgenol. 2003; 181(3): 635-41.

8- Lee YG, Shim JC, Choi YS, Kim JG, Lee GJ, Kim HK. Magnetic resonance imaging findings of surgically proven medial meniscus root tear: tear configuration and associated knee abnormalities. J Comput Assist Tomogr. 2008; 32(3): 452-7.

9- Yu JS, Cosgarea AJ, Kaeding CC, Wilson D. Meniscal flounce MR imaging. Radiology. 1997; 203(2): 513-5.

10- De Smet AA, Nathan DH, Graf BK, Haaland BA, Fine JP. Clinical and MRI findings associated with false-positive knee MR diagnoses of medial meniscal tears. AJR Am J Roentgenol. 2008; 191(1): 93-9.

11- Magee T, Williams D. 3.0-T MRI of Meniscal Tears. AJR Am J Roentgenol. 2006; 187(2): 371-5.

12- Blond L, Thrall DE, Roe SC, Chailleux N, Robertson ID. Diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging for meniscal tears in dogs affected with naturally occuring cranial cruciate ligament rupture. Vet Radiol Ultrasound. 2008; 49(5): 425-31.

13- Boden SD, Davis DO, Dina TS, Stoller DW, Brown SD, Vailas JC, et al. A prospective and blinded investigation of magnetic resonance imaging of the knee. Abnormal findings in asymptomatic subjects. Clin Orthop Relat Res. 1992; (282): 177-85.

14- Kim BH, Seol HY, Jung HS, Cha SH, Park CM, Lim HC. Meniscal flounce on MR: correlation with arthroscopic or surgical findings. Yonsei Med J. 2000; 41(4): 507-11.

15- Park JS, Ryu KN, Yoon KH. Meniscal flounce on knee MRI: correlation with meniscal locations after positional changes. AJR Am J Roentgenol. 2006; 187(2): 364–70.

16- Hall FM. Meniscal flounce or buckling. Radiology. 1997; 204(3):874.

17- Le Hir P, Charousset C, Duranthon LD, Grimberg J, Schmider L, Elis JB, Chassaing V, Laude F. Magnetic resonance imaging of medial meniscus tears with displaced fragment in the meniscal recesses. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2007; 93(4): 357-63.

18- Akseki D, Pinar H, Karaoğlan O. The accuracy of the clinical diagnosis of meniscal tears with or without associated anterior cruciate ligament tears. Acta Orthop Traumatol Turc. 2003; 37(3): 193-8.

19- Wright RW, Boyer DS. Significance of the arthroscopic meniscal flounce sign: a prospective study. Am J Sports Med. 2007; 35(2): 242-4.

20- Muhle C, Thompson WO, Sciulli R, Pedowitz R, Ahn JM, Yeh L, et al. Transverse ligament and its effect on meniscal motion: correlation of kinematic MR imaging and anatomic sections. Invest Radiol. 1999; 3(3): 558-65.

21- Chew FS. Medial meniscal flounce: demonstration on MR imaging of the knee. AJR Am J Roentgenol. 1990; 155(1): 199.

Abstract *Original Article*

Evaluation of meniscal fluenceincidence and other menisco-ligamentous injuries in the knee MRIs of patients reffering to Imam Reza MRI center in Mashhad

Yasmin Davoudi [1], Nima Darabi[2]

Background and Aim: Meniscal flounceis a rare, wavy shaped folding along the free edge of the meniscus that observed in MRI images. This is a feature of transient distortion of a normal meniscus; but it can be regarded as a pseudo- meniscal tear. The aim of the current study was to evaluate the incidence of this normal variant.

Materials and Methods: A total number of1001 knee MRI images were prospectively studied to checkmeniscal flounce and meniscoligamentous injuries in patients referred to Kosar MRI center of Imam Reza hospital in Mashhad (2009-2011).

Results: In this study the most common meniscoligamentous injury was diagnosed in the right medial meniscus (17.8%).

The most common accompanying injuries were theright medial meniscal tear and the right anterior cruciate ligament. The incidence of meniscal fluencewas 1%.

Conclusion: The meniscal flounce observed in MRI images should be carefully interpreted because it can simulate a meniscal tear. This underscores the importance of correlating diagnostic images with clinical signs and symptoms and also avoidance of unnecessary MRI requisition inpatients whom some low probable diagnostic doubt exists.

Key Words: Meniscus; Meniscal Fluence; Meniscoligamentousinjuries; MRI

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2014; 21 (3): 377-384.

Received: December 25, 2013 ***Accepted: June 18, 2014***

[1] *Corresponding author; Assistant professor, department of radiology, faculty of medicine, Mashhad University of Medical sciences, Mashhad, Iran yasmindavoudi@gmail.com*

[2] *Radiology resident, faculty of medicine, Mashhad University of Medical sciences, Mashhad, Iran*.