

## ارزیابی معاینه‌های بالینی برای تشخیص آسیب‌های منیسک و لیگامان متقاطع قدامی

دکتر محمدنقی طهماسبی<sup>(۱)</sup>، دکتر شهریار جلالی مظلومان<sup>(۲)</sup>

## Evaluation of Clinical Examination in Diagnosis of Knee Anterior Cruciate Ligament and Meniscal Injuries

Mohammad Naghi Tahmassebi, MD; Shahryar Jalali Mazlooman, MD  
«Tehran University of Medical Sciences»

## خلاصه

پیش‌زمینه: آسیب‌های منیسک‌ها و لیگامان متقاطع قدامی شایع هستند و جراحی آرتروسکوپی منیسک یکی از شایع‌ترین اعمال آرتروسکوپی در مفصل زانو می‌باشد و آزمون‌های بالینی متعددی جهت مشخص کردن وضعیت لیگامان قدامی پس از آسیب زانو طرح‌ریزی شده‌اند نظیر آزمون‌های پی‌اوت<sup>۱</sup> و لاکمن<sup>۲</sup>. آزمون‌های مک‌موری و حساس بودن کناره مفصل در تشخیص آسیب منیسک‌ها اهمیت خاصی دارند. تأیید تشخیص‌های فوق با کمک ام‌آرآی در سال‌های اخیر بسیار متداول شده است. آرتروسکوپی، تکنیک دیگری است که هم در تأیید تشخیص و هم به‌عنوان روش درمانی به‌کار گرفته می‌شود. هدف از این تحقیق بررسی ارزش آزمون‌های بالینی در تشخیص آسیب‌های لیگامان متقاطع قدامی و منیسک می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش به‌صورت توصیفی موردی - گروهی انجام شد. ۱۷۷ بیمار که بین سال‌های ۷۵ تا ۸۰ با توجه به یافته‌های مثبت در معاینه بالینی توسط یک جراح تحت آرتروسکوپی تشخیصی قرار گرفته بودند، وارد مطالعه شدند. حساسیت خط مفصلی به همراه آزمون مک‌موری برای منیسک‌ها، و آزمون لاکمن به همراه آزمون پی‌اوت برای لیگامان قدامی به‌عنوان آزمون‌های تشخیصی بالینی مورد استفاده قرار گرفتند. یافته‌های به‌دست آمده در آرتروسکوپی به‌عنوان تست استاندارد در مورد پارگی لیگامان قدامی و منیسک‌ها با یافته‌های معاینه بالینی مقایسه شد: و حساسیت و میزان اختصاصی بودن، و ارزش اخباری منفی و مثبت معاینه بالینی در مورد تشخیص پارگی منیسک‌ها و لیگامان قدامی به‌طور جداگانه محاسبه گردید.

**یافته‌ها:** حساسیت آزمون‌ها در مورد پارگی منیسک میانی، منیسک کناری و لیگامان قدامی به ترتیب ۹۸٪، ۶۰٪ و ۹۵٪؛ و میزان اختصاصی بودن آزمون‌ها برای موارد فوق به ترتیب ۹۷٪ و ۱۰۰٪ و ۹۸٪ بود. ارزش اخباری مثبت به ترتیب ۹۷٪ و ۱۰۰٪ و ۹۶٪؛ و ارزش اخباری منفی به ترتیب ۹۸٪ و ۸۴٪ و ۹۷٪ محاسبه گردید.

**نتیجه‌گیری:** آزمون مک‌موری به همراه حساسیت سطح مفصلی در مورد پارگی‌های منیسک، و آزمون لاکمن به همراه آزمون پی‌اوت در مورد پارگی‌های لیگامان قدامی، آزمون‌هایی حساس و اختصاصی به‌شمار می‌روند و در صورتی‌که این آزمون‌ها به‌صورت ترکیبی استفاده شوند، دقت و قابلیت اعتماد معاینه بالینی در تشخیص آسیب‌های منیسک و لیگامان قدامی بالاتر می‌رود.

واژه‌های کلیدی: آسیب لیگامان قدامی، آسیب منیسک، زانو

## Abstract

**Background:** Knee meniscal and anterior cruciate ligament (ACL) injuries are common. Arthroscopic surgery for meniscal pathology is one of the most common arthroscopic operations done for knee derangement. Different clinical tests have been designed to pinpoint the status of ACL post trauma; such as Pivot Shift and Lachman. Meniscus tear is more commonly diagnosed clinically by Mc Murray test and joint line tenderness. Use of MRI, to confirm the diagnosis has become popular in recent years. Arthroscopic evaluation is a more direct and fruitful technique for diagnosis of such intra-articular pathologies. This study is aimed at assessing the value of clinical tests in diagnosis of ACL and meniscus injuries.

(۱) و (۲): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی تهران

محل تحقیق: بیمارستان امام خمینی

نشانی نویسنده: تهران، خیابان کازگر شمالی، بیمارستان شریعتی، بخش

ارتوپدی، دکتر محمدنقی طهماسبی

1. Pivot Shift Test

2. Lachman

E-mail: mntahmassebi@hotmail.com

Fax: 2458011

**Materials and Methods:** 177 patients, underwent diagnostic knee arthroscopy in accordance with their positive clinical findings for meniscus or ACL injury. The clinical examinations were all done by a single surgeon and included Mc Murray testing, joint line tenderness, Lachman and Pivot Shift tests. The arthroscopic findings were compared with clinical pre-operative tests. The sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of the clinical tests were calculated.

**Results:** The sensitivities of tests for diagnoses of medial meniscal, lateral meniscal and ACL injuries were 98%, 60% and 95% respectively, while specificities were 97%, 100% and 98%. The positive predictive values were 97%, 100% and 96%; and the negative predictive value were 98%, 84% and 97%.

**Conclusion:** Using Mc Murray test combined with joint line tenderness in the case of meniscal injuries, and Lachman test combined with lateral Pivot Shift test in the case of ACL injuries increases the sensitivity, specificity, reliability and accuracy of diagnosis in clinical examination of knee injuries.

**Keywords:** Anterior Cruciate Ligaments; Meniscal injury

## مقدمه

آسیب‌های منیسک‌ها و لیگامان متقاطع قدامی (ACL)<sup>(۱)</sup> شایع هستند و جراحی آرتروسکوپی منیسک یکی از شایع‌ترین عمل آرتروسکوپی در مفصل زانو است<sup>(۱)</sup>. سالانه ۱۰۰,۰۰۰ پسرگی جدید لیگامان متقاطع قدامی در ایالات متحده رخ می‌دهد که به همراه ۵۰,۰۰۰ عمل بازسازی این لیگامان که سالانه در این کشور انجام می‌شود بر اهمیت تشخیص صحیح این ضایعات در جراحی زانو می‌افزاید<sup>(۲)</sup>. آزمون‌های بالینی متعددی جهت مشخص کردن وضعیت لیگامان پس از آسیب زانو طرح‌ریزی شده‌اند که در میان آنها دو آزمون لاکمن<sup>۲</sup> و پی‌وُت<sup>۳</sup> از ارزش قابل توجهی برخوردارند. آزمون پی‌وُت ارزش اخباری مثبت و آزمون لاکمن ارزش اخباری منفی قابل توجهی دارند<sup>(۳,۴)</sup>. مطالعات دیگر نشان داده‌اند که آزمون‌های مک‌موری<sup>۴</sup> و حساسیت سطح مفصلی، آزمون‌های حساس و اختصاصی برای تشخیص پارگی منیسک می‌باشند<sup>(۵)</sup>.

در دهه گذشته چندین مطالعه برای بررسی نقش ام‌آر‌آی در تشخیص پارگی منیسک و لیگامان قدامی انجام، و نتایج متفاوتی حاصل شده است. در بسیاری از این مطالعات ام‌آر‌آی که روش هزینه بری می‌باشد ارزش کمتر یا برتری جزئی نسبت به معاینه بالینی در تشخیص این دو ضایعه داشته است<sup>(۶)</sup>.

با توجه به ارزش قابل مقایسه معاینه بالینی با ام‌آر‌آی در تشخیص پارگی‌های منیسک و لیگامان قدامی، در این مطالعه یافته‌های مثبت معاینه مسنای اندیکاسیون آرتروسکوپی تشخیصی قرارگرفت تا ارزش معاینه‌های بالینی ساده، در تشخیص این ضایعات مشخص شده و دقت و قابلیت اعتماد استفاده از چند آزمون بالینی به‌طور هم‌زمان برای تشخیص آسیب‌های منیسک و لیگامان قدامی بررسی شود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی موردی - گروهی بر روی بیمارانی انجام شد که در فاصله سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۰ در بیمارستان امام خمینی تحت آرتروسکوپی تشخیصی قرار گرفتند. ۱۷۷ بیمار بین سن ۱۰ تا ۷۳ سال (۱۳۹ مرد و ۳۸ زن) بدون توجه به سن و جنس وارد مطالعه شدند. ۱۳۴ بیمار (۷۵٪) بین ۲۰ تا ۴۹ سال، ۲۲ بیمار (۱۳٪) کمتر از ۲۰ سال، و ۲۱ بیمار (۱۲٪) بیش از ۴۹ سال سن داشتند. تمام بیماران توسط یک جراح تحت معاینه مشابهی قرار گرفتند. در بیمارانی که مشکوک به آسیب منیسک بودند، آزمون‌های مثبت میانی مک‌موری و کناری مک‌موری به همراه حساسیت در سطح مفصلی مربوطه به عنوان آزمون‌های تشخیصی در پارگی منیسک میانی و کناری به‌کار رفتند.

آزمون لاکمن به همراه آزمون پی‌وُت به‌عنوان آزمون‌های بالینی تشخیصی در موارد پارگی لیگامان قدامی استفاده شدند. بیمارانی که آزمون‌های لاکمن و پی‌وُت مثبت با هم داشتند به‌عنوان بیماران دچار پارگی لیگامان قدامی، تحت آرتروسکوپی تشخیصی قرار گرفتند.

در تمام بیماران پرتونگاری ساده قبل از عمل، جهت رد سایر آسیب‌های استخوانی انجام شد. بیمارانی که برای آنها اندیکاسیون آرتروسکوپی گذاشته شده بود، تحت بیهوشی عمومی در وضعیت سوپاین به کمک یک پست کناری متصل شده به تخت آرتروسکوپی قرار گرفتند. تمام سطوح مفصلی، منیسک‌ها و لیگامان‌ها با دید مستقیم و با پروب کردن بررسی

1. Anterior Cruciate Ligament

2. Lachman

3. Pivot Shift Test

4. Mc Murray

جدول ۱. نتایج یافته‌ها

ارزش اخباری منفی	ارزش اخباری مثبت	اختصاصی بودن	حساسیت	تعداد بیماران تشخیص داده شده در آرتروسکوپی	تعداد بیماران تشخیص داده شده در معاینه بالینی	یافته‌ها  آسیب‌های درونی مفصلی
%۹۸/۹	%۹۷/۵	%۹۷/۹	%۹۸/۷	۸۲	۸۱	پارگی منیسک میانی ↓ مک‌موری میانی + حساس بودن سطح میانی مفصل
%۸۴/۶	%۱۰۰	%۱۰۰	%۶۰/۷	۵۶	۳۴	پارگی منیسک کناری ↓ مک‌موری کناری
%۹۷/۲	%۹۶/۹	%۹۸/۱	%۹۵/۵	۶۹	۶۶	پارگی لیگامان قدامی ↓ لاکمن + پی‌وُت
%۹۴/۶	%۹۲/۸	%۹۸/۶	%۷۶/۴	۳۶	۲۸	پارگی منیسک میانی + لیگامان قدامی
%۹۷/۶	%۱۰۰	%۱۰۰	%۶۶/۶	۱۲	۸	پارگی منیسک کناری + لیگامان قدامی

پارگی‌های منیسک میانی حساسیت %۹۸/۷ و میزان اختصاصی بودن %۹۷/۹ داشت. آزمون‌های لاکمن و پی‌وُت در مجموع حساسیت %۹۵/۵ و میزان اختصاصی بودن %۹۸/۱ برای تشخیص پارگی لیگامان قدامی داشتند. کمترین حساسیت در بین آزمون‌های بررسی شده، متعلق به مجموعه کناری مک‌موری و حساسیت خط مفصلی کناری و معادل %۶۰/۷ بود. با این وجود میزان اختصاصی بودن این دو آزمون، بالا و معادل %۱۰۰ بود. با وجود آنکه نتایج تحقیق حاضر در مورد آزمون‌های کناری مک‌موری و حساس بودن قسمت خارجی سطح مفصلی چندان رضایت‌بخش نیستند، ارن<sup>۲</sup> و همکارانش در مطالعه خود دریافتند که حساس بودن سطح مفصلی به تنهایی دقتی معادل %۹۶ و حساسیت %۸۹ دارند. در مطالعه آنها نیز میزان اختصاصی بودن و حساسیت سطح مفصلی قابل ملاحظه بود (%۹۷)<sup>(۵)</sup>. مطالعات دیگر نیز نشان داده‌اند که مک‌موری آزمون اختصاصی با حساسیت پایین؛ و آزمون درد سطح مفصلی، حساس اما میزان اختصاصی بودن آن پایین است<sup>(۷)</sup>. در این مطالعه با ممزوج کردن این دو آزمون، برای تشخیص ضایعات منیسک میانی، میزان حساسیت و اختصاصی بودن قابل توجهی به دست آمد اما

شدند. در نهایت با توجه به آسیب تشخیص داده شده، درمان نهایی که شامل بازسازی لیگامان قدامی، منیسکتومی یا دبیریدمان و کندروپلاستی بود انجام شد. حساسیت، میزان اختصاصی بودن، و ارزش اخباری مثبت و منفی معاینه بالینی (شامل آزمون‌های لاکمن و پی‌وُت با هم و آزمون‌های مک‌موری و حساسیت مفصلی با هم) جداگانه و با توجه به مقایسه نتایج معاینه بالینی و آرتروسکوپی محاسبه شدند.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۲۵۲ آسیب داخل زانو تشخیص داده شد. فقط ۲ بیمار ضایعه داخل مفصلی نداشتند. به این ترتیب %۹۹/۸ آرتروسکوپی‌های انجام شده براساس معاینه بالینی، مثبت بودند. در ۳ بیمار قطعات آزاد مفصلی و در ۴ بیمار پارگی لیگامان متقاطع خلفی (PCL)<sup>۱</sup> در معاینه بالینی تشخیص داده نشد، ولی در آرتروسکوپی یافت شد. این موارد به همراه پارگی منیسک و لیگامان قدامی بودند. نتایج آرتروسکوپی بیمارانی که تشخیصی پارگی لیگامان قدامی و منیسک داشتند در جدول ۱ ثبت شده است.

### بحث

حساس‌ترین آزمون در این مطالعه، مجموعه مک‌موری میانی و حساسیت سطح مفصلی بود که برای تشخیص

1. Posterior Cruciate Ligament

2. Fren

معاینه بالینی در چنین مواردی کمتر می‌شود<sup>(۹)</sup>. همچنین از زمان پارگی لیگامان قدامی می‌تواند منجر به منفی شدن آزمون مک‌موری شود و از حساسیت تشخیص این آزمون بکاهد.

از جمله نتایج قابل ملاحظه این مطالعه، بالا بودن حساسیت، میزان اختصاصی بودن، و ارزش‌های اخباری مثبت و منفی معاینه‌های بالینی است. اگرچه در این مطالعه مقایسه بین نتایج تشخیصی بررسی‌های تصویری نظیر ام‌آرآی با معاینه بالینی انجام نشد ولی مطالعات متعددی نشان داده‌اند که ارزش تشخیصی معاینه بالینی توسط معاینه‌گر ماهر حداقل برابر با ارزش تشخیصی ام‌آرآی در پارگی‌های لیگامان قدامی و منیسک‌ها می‌باشد. بنابراین بهتر است انجام این آزمون‌گران قیمت را به موارد شک برانگیز و مشکل موکول کرد<sup>(۶،۱۰)</sup>.

در نهایت با توجه به نتایجی که از این مطالعه به دست آمد و با توجه به یافته‌های سایر محققان، باید از معاینه بالینی به‌عنوان ابزاری ارزشمند برای تشخیص آسیب‌های داخل زانو بخصوص در مورد لیگامان قدامی و منیسک‌ها استفاده شود. استفاده از ترکیب چند آزمون بالینی (لاکمن به همراه پی‌وُت و مک‌موری به همراه حساسیت سطح مفصلی) می‌تواند دقت و قابلیت اعتماد معاینه را افزایش دهد و ارزش معاینه بالینی در تصمیم‌گیری برای اقدام درمانی و جراحی را بیشتر نماید.

2. Solomon

## References

1. **Small NC.** Complication in arthroscopic surgery performed by experienced arthroscopists. *Arthroscopy*. 1988;4(3):215-21.
2. **Robert H, Miller III.** Knee injuries. In: Canale ST, editor. *Campbell's Operative Orthopaedics*. 10th ed. Philadelphia: Mosby; 2003. p 2252-3.
3. **Scholten RJ, Opstelten W, van der Plas CG, Bijl D, Deville WL, Bouter LM.** Accuracy of physical diagnostic tests for assessing ruptures of the anterior cruciate ligament: A meta-analysis. *J Fam Pract*. 2003;52(9):689-94.
4. **Anderson AF, Rennert GW, Standeffer WC Jr.** Clinical analysis of the pivot shift tests: description of the pivot drawer test. *Am J Knee Surg*. 2000;13(1):19-23; discussion 23-4.
5. **Eren OT.** The accuracy of joint line tenderness by physical examination in the diagnosis of meniscal tears. *Arthroscopy*. 2003;19(8):850-4.
6. **Rose NE, Gold SM.** A comparison of accuracy between clinical examination and magnetic resonance imaging in the diagnosis of meniscal and anterior cruciate ligament tears. *Arthroscopy*. 1996;12(4):398-405.
7. **Malanga GA, Andrus S, Nadler SF, McLean J.** Physical examination of the knee: A review of the original test description and scientific validity of common orthopaedic tests. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84(4):592-603. Review.
8. **Solomon DH, Simel DL, Bates DW, Katz JN, Schaffer JL.** The rational clinical examination. Does this patient have a torn meniscus or ligament of the knee? Value of the physical examination. *JAMA*. 2001;286(13):1610-20. Review.
9. **Akseki D, Pinar H, Karaoglan 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. Turkish.
10. **Kocabey Y, Tetik O, Isbell WM, Atay OA, Johnson DL.** The value of clinical examination versus magnetic resonance imaging in the diagnosis of meniscal tears and anterior cruciate ligament rupture. *Arthroscopy*. 2004; 20(7):696-700.