

## Measurement of Fear of Movement/Re-injury: Before and After Functional Tests in Anterior Cruciate Ligament Deficient Patients

Sorayya Nazari<sup>1</sup>, Mohammad Kamali<sup>2</sup>, Mohammad Akbari<sup>3</sup>, Ali Ashraf Jamshidi\*<sup>4</sup>, Mohammad Razi<sup>5</sup>,  
Ali Akbar Nazari<sup>6</sup>, Yashar Kocheyli<sup>7</sup>

1. Sport Physical Therapy MSc student, Physiotherapy Department, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Associate Professor, Rehabilitation Management Department, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Professor, Physiotherapy Department, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Associate Professor, Physiotherapy Department, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Assistant Professor, Medicine Department, Iran University of Medical Sciences. Tehran, Iran
6. Orthotics and Prosthetics MSc student, Department Technical Orthopedics Department, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
7. MSc of Physiotherapy, Physiotherapy Department, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Received: 2015. September.09    Revised: 2016. January.06    Accepted: 2016.March.9**

### Abstract

**Background and Aim:** One of the most common sport injuries is Anterior Cruciate Ligament (ACL) rupture. Despite high amounts of expenditure on ACL reconstruction, the rate of return to Pre-Injury Level (RTP) is low. One of the hindrances to RTP is fear of movement/re-injury (kinesiophobia) in the patients. The purpose of the present study was to measure kinesiophobia levels before and after doing functional tests in ACL deficient (ACLD) patients and to compare it with those of the healthy participants.

**Materials and Methods:** A cross-sectional research was carried out on 16 ACLD patients with injury during the past 3 months to 2 years who had taken physical therapy treatment and 16 healthy participants. Cross over hop, six-meter timed hop score indexes, and kinesiophobia scores were compiled. Patients (n=16) were randomly divided into two groups: one group (n=8) took the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-17) questionnaire before functional tests (group one) and the other (n=8) took and filled it after functional tests (group two). TSK-17 was used to measure kinesiophobia. An analysis of variance was run to compare TSK-17 and other clinical measures between groups.

**Results:** Comparison of kinesiophobia level between groups one and two showed a significant difference ( $p=0/004$ ). However, no statistically significant difference was found between group control and group two. Scores of functional tests between the three groups revealed no significant differences either. In addition, no significant difference was found between activity level and injury time past between the two groups of patients.

**Conclusion:** It can be concluded that doing functional tests by ACLD patients could be effective to decrease kinesiophobia as an important hinderance to return to pre-injury level. It seems that this reduction is the result of patient's more recognition of her/his abilities and functional status.

**Keywords:** Fear of movement/re-injury; Anterior Cruciate Ligament Deficient; Functional test

**Cite this article as:** Sorayya Nazari, Mohammad Kamali, Mohammad Akbari, Ali Ashraf Jamshidi, Mohammad Razi, Ali Akbar Nazari, Yashar Kocheyli. Measurement of Fear of Movement/Re-injury: Before and After Functional Tests in Anterior Cruciate Ligament Deficient Patients. *J Rehab Med.* 2017; 5(4): 47-56.

\* Corresponding Author: Ali Ashraf Jamshidi, Associate Professor, Physiotherapy Department, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
E-mail address: jamshidi.a@iums.ac.ir

## اندازه‌گیری ترس از حرکت یا آسیب مجدد، قبل و بعد از انجام آزمون‌های عملکردی در بیماران با نقص رباط صلیبی قدامی

ثریا نظری<sup>۱</sup>، محمد کمالی<sup>۲</sup>، محمد اکبری<sup>۳</sup>، علی اشرف جمشیدی<sup>۴\*</sup>، محمد رازی<sup>۵</sup>، علی اکبر نظری<sup>۶</sup>، یاشار کچیلی<sup>۷</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی ورزشی، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۲. دانشیار، گروه مدیریت توانبخشی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۳. استاد، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۴. دانشیار، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۵. استادیار، گروه پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۶. دانشجوی کارشناسی ارشد ارتوپدی فنی، گروه ارتوپدی فنی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۷. کارشناسی ارشد فیزیوتراپی، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

\* دریافت مقاله ۱۳۹۴/۰۸/۱۶ بازنگری مقاله ۱۳۹۴/۱۰/۱۲ پذیرش مقاله ۱۳۹۴/۱۲/۲۰ \*

### چکیده

#### مقدمه و اهداف

یکی از شایع‌ترین آسیب‌های ورزشی، پارگی رباط صلیبی قدامی است. علی‌رغم صرف هزینه‌های بسیار برای جراحی بازسازی این رباط همچنان نرخ بازگشت به سطح پیش از آسیب در میان این بیماران پایین است. یکی از موانع بازگشت به سطح پیش از آسیب، ترس از حرکت یا آسیب مجدد (کینزیوفوبیا) در این بیماران است. هدف مطالعه‌ی حاضر، اندازه‌گیری کینزیوفوبیا قبل و بعد از انجام آزمون‌های عملکردی در بیماران با نقص رباط صلیبی قدامی و مقایسه آن با افراد سالم است.

#### مواد و روش‌ها

مطالعه‌ی پیش رو تحلیلی- مقطعی بر روی ۱۶ بیمار مبتلا به پارگی کامل رباط صلیبی قدامی که مدت زمان سپری شده از آسیب آنها بین ۳ ماه تا ۲ سال بود و تحت مداوای فیزیوتراپی قرار گرفته بودند و ۱۶ فرد سالم انجام شد. شاخص‌های قرینگی نمره آزمون‌های عملکردی پرش متقاطع، زمان پرش شش‌متر و نمره‌های کینزیوفوبیا جمع‌آوری شدند. بیماران (n=۱۶) به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند، یک گروه (n=۸) پیش از انجام آزمون‌های عملکردی، «گروه یک»، و یک گروه (n=۸) پس از انجام آزمون‌های عملکردی، «گروه دو». شرکت کنندگان تحقیق حاضر، پرسش‌نامه مقیاس ترس از حرکت تمپا (TSK-17) را دریافت و تکمیل کردند. از پرسش‌نامه TSK-17 برای سنجش کینزیوفوبیا استفاده شد. آزمون تحلیل واریانس جهت مقایسه TSK-17 و سایر اندازه‌های بالینی بین گروه‌ها انجام شد.

#### یافته‌ها

مقایسه‌ی سطح کینزیوفوبیا بین «گروه یک» و «گروه دو» تفاوت معناداری را نشان داد (p=۰/۰۰۴). در عین حال سطح کینزیوفوبیای گروه سالم با «گروه دو» تفاوت آماری معناداری نداشت. نمره آزمون‌های عملکردی بین سه گروه تفاوت معناداری نداشت. همچنین سطح فعالیت و زمان سپری شده از آسیب بین دو گروه بیماران تفاوت معناداری نداشت.

#### نتیجه‌گیری

باتوجه به یافته‌ها، می‌توان گفت انجام آزمون‌های عملکردی توسط بیماران با نقص رباط صلیبی قدامی می‌تواند در کاهش میزان کینزیوفوبیا به‌عنوان یک مانع مهم برای بازگشت به سطح پیش از آسیب مؤثر باشد. به نظر می‌رسد این کاهش نتیجه آگاهی بیشتر بیمار از وضعیت عملکردی و توانایی‌های خویش باشد.

#### واژه‌های کلیدی

ترس از حرکت/آسیب مجدد؛ پارگی کامل رباط صلیبی قدامی؛ آزمون عملکردی

نویسنده مسئول: علی اشرف جمشیدی، دانشیار، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

آدرس الکترونیکی: jamshidi.a@iums.ac.ir

## مقدمه و اهداف

پارگی ACL<sup>۱</sup> به طور شایعی در ورزشکاران باعث ناتوانی می شود<sup>[۱]</sup> و معمولاً در آن دسته از فعالیت‌های ورزشی رخ می‌دهد که نیازمند تغییر جهت‌های ناگهانی، پرش، یا حرکات چرخشی حول محور طولی مفصل زانو<sup>۲</sup> هستند.<sup>[۲]</sup> جراحی بازسازی رباط صلیبی قدامی (ACLR)<sup>۳</sup> درمان استاندارد در ایالات متحده امریکا است<sup>[۳]</sup> و بیش از ۲۰۰۰۰۰ جراحی در سال در ایالات متحده امریکا با هزینه‌ای بیش از ۲ میلیارد دلار انجام می‌شود.<sup>[۴، ۵]</sup> جراحی برای ثبات بخشیدن به زانو، پیشگیری از آسیب‌های بعدی و بازگشت ورزشکار به سطح پیش از آسیب انجام می‌شود، اگرچه افراد بسیاری بعد از ACLR، به همان سطح پیش از آسیب بازمی‌گردند.<sup>[۶-۸]</sup> برخی از ورزشکاران قادرند بدون جراحی و با درمان محافظه‌کارانه<sup>۴</sup> به ورزش بازگردند. در میان بیمارانی که با فیزیوتراپی درمان می‌شوند، نرخ بازگشت به ورزش<sup>۵</sup> از ۱۹ درصد تا ۸۲ درصد است.<sup>[۹]</sup> علی‌رغم پیشرفت‌های اخیر در روش‌های جراحی و توانبخشی برای بازگردانی عملکرد زانو، مطالعات گزارش کردند که بین ۲۰ درصد تا ۵۰ درصد از افراد با ACLR، بعد از جراحی به همان ورزش‌ها بازمی‌گردند.<sup>[۱۱-۱۴]</sup> به علاوه، ۱۰ درصد تا ۷۰ درصد از کسانی که ورزش‌های پیش از آسیب را از سر می‌گیرند، در یک سطح کاهش یافته یا با اختلالات عملکردی بارز مشارکت می‌کنند.<sup>[۱۱، ۱۵]</sup> یک مطالعه‌ی مروری نشان داد فقط در ۳۶ درصد بیماران (۱۳ درصد تا ۷۰ درصد موارد) علت کاهش سطح فعالیت، نقص عملکرد زانو بود.<sup>[۱۶-۱۹]</sup> ترس از حرکت و یا آسیب مجدد (کینزیوفوبیا)<sup>۶</sup>، آسیب‌های بعدی یا آسیب پای مقابل<sup>[۱۳]</sup>، عملکرد زانو پس از جراحی، دلایل اجتماعی و حتی خسارات مالی در ورزشکاران حرفه‌ای نیز، در روند بازگشت به ورزش مؤثر است.<sup>[۱۴]</sup> دو مطالعه‌ی Lamott و Morrey و همکاران با بررسی پاسخ عاطفی ورزشکار طی توانبخشی با استفاده از پرسش‌نامه ERAIQ<sup>۷</sup> بینشی درباره‌ی عوامل روان‌شناختی فراهم کردند؛ هر دو مطالعه نشان دادند ورزشکاران نه تنها احساسات منفی را به دنبال آسیب تجربه می‌کنند؛ بلکه افزایشی ثانویه در احساسات منفی در مراحل بعدی توانبخشی نیز دارند.<sup>[۲۰، ۲۱]</sup> تعدادی از نویسندگان، کینزیوفوبیا را یکی از علت‌های مهم عدم بازگشت به سطح قبلی فعالیت گزارش کرده‌اند. Kvist و همکاران ۶۲ ورزشکار را پس از ACLR بررسی کردند و دریافتند ۲۴ درصد از افرادی که ۳ تا ۴ سال بعد از جراحی هنوز به سطح پیش از آسیب بازنگشته بودند، ترس از آسیب مجدد را به عنوان علت گزارش کردند.<sup>[۱۳]</sup> ترس از آسیب مجدد، علتی است که پیش از این در ۷ درصد<sup>[۲۲]</sup> و ۳۰ درصد<sup>[۲۳]</sup> بیماران در مطالعات دیگر نیز گزارش شده بود. نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد بیمارانی که نتوانستند سطح فعالیت قبل از آسیب را بازیابند، نسبت به بیمارانی که به سطح پیش از آسیب بازگشتند، ترس بیشتری از آسیب دوباره به خاطر حرکت داشته‌اند. همچنین کیفیت زندگی وابسته به زانو در این بیماران، پایین‌تر از افرادی بود که نتوانستند به سطح پیش از آسیب بازگردند. ترس از آسیب مجدد ممکن است اثرات درمانی جراحی و فیزیوتراپی را مختل کند.<sup>[۱۳]</sup>

این رباط علاوه بر نقش مکانیکی در تأمین ثبات زانو به عنوان یک گیرنده حسی ایفای نقش می‌کند.<sup>[۲۴]</sup> به دنبال آسیب آن کنترل عصبی عضلانی در هر دو طرف به دلیل نقص سیستم عصبی مختل می‌شود.<sup>[۲۵]</sup> کنترل عصبی عضلانی از طریق تنظیم دقیق و هماهنگ نیروهای عضلانی فعال و در نتیجه تعامل سه سیستم عصبی، عضلانی و اندام‌های حسی حاصل می‌گردد.<sup>[۲۴]</sup> آزمون‌های عملکردی، کنترل عصبی عضلات، قدرت، توان و توانایی عملکردی را ارزیابی می‌کنند<sup>[۲۶]</sup> و از تکرارپذیری بالایی برخوردار هستند.<sup>[۲۷]</sup> در نظر گرفتن یک آزمون عملکردی برای ارزیابی سطح عملکرد دینامیکی بیمار کافی نبوده و پیشنهاد شده که حداقل دو آزمون عملکردی در آنالیز عملکرد اندام تحتانی مورد استفاده قرار گیرد.<sup>[۲۸]</sup> لذا در پژوهش حاضر دو آزمون عملکردی جهش متقاطع و پرش در طول ۶ متر با زمانبندی مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون‌ها توانایی بیمار در انجام حرکاتی که نیاز به ثبات زانو دارد، را ارزیابی می‌کنند و می‌توانند به عنوان ابزاری جهت سنجش سطح عملکردی بیماران دارای پارگی رباط صلیبی قدامی به کار روند.<sup>[۲۹]</sup> Hartigan و همکاران در بررسی ارتباط وضعیت عملکردی زانو و ترس از حرکت بیماران ACLD به یک کاهش سطح کینزیوفوبیای وابسته به افزایش سطح عملکردی زانو طی زمان پی بردند. همچنین بیان کردند انجام آزمون‌های عملکردی، بیمار را قادر می‌سازد ارزیابی بهتری از وضعیت عملکردی خویش داشته باشد.<sup>[۳۰]</sup> مطالعات الکترومیوگرافی متعددی

<sup>1</sup> Anterior Cruciate Ligament

<sup>2</sup> Pivoting movements

<sup>3</sup> Anterior Cruciate Ligament Reconstruction (ACLR)

<sup>4</sup> Conservative

<sup>5</sup> Return to play (RTP)

<sup>6</sup> Kinesiophobia

<sup>7</sup> Emotional Response of Athletes to Injury Questionnaire

در افراد دارای آسیب رباط صلیبی قدامی در فعالیت‌هایی نظیر راه رفتن، حرکت پرشی طرفی و پرش با یک پا انجام شده است که به بررسی تغییر در الگوی وارد شدن عضلات پرداخته است. نتیجه‌ی کلی این تحقیقات مؤید وجود تفاوت در افراد آسیب دیده با گروه سالم و بیماران سازگار با آسیب<sup>۸</sup> است. لذا پژوهش حاضر به بررسی تأثیر آزمون‌های عملکردی بر ترس از حرکت می‌پردازد و نتایج را با افراد سالم مقایسه می‌شود. هدف پژوهش حاضر بررسی میزان ترس از حرکت، قبل و بعد از انجام آزمون‌های عملکردی در بیمارانی است که حداکثر ۲ سال و حداقل ۳ ماه، پیش از انجام این بررسی دچار آسیب کامل ACL شده‌اند. مقیاس ترس از حرکت تمپا (TSK)<sup>۹</sup> یک پرسش‌نامه برای کمی‌سازی کینزیوفوبیا است. روایی و پایایی نسخه‌ی فارسی پرسش‌نامه TSK-17 در کمردرد بررسی شده است. اندازه‌گیری کینزیوفوبیا قبل و بعد از انجام آزمون‌های عملکردی و مقایسه‌ی آن با افراد سالم تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین ترس به‌عنوان یک عامل ذهنی می‌تواند تحت تأثیر عوامل فرهنگی و اعتقادی هر جامعه قرار گیرد، بنابراین لازم است در جوامع مختلف از جمله ایران کینزیوفوبیا مورد بررسی قرار گیرد.

## مواد و روش‌ها

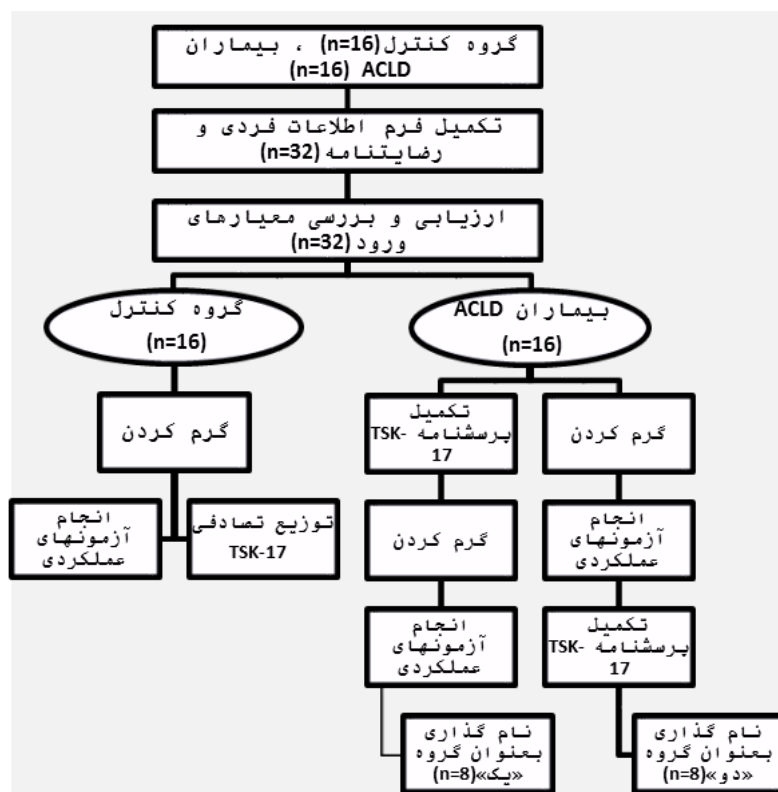
شرکت‌کنندگان در مطالعه‌ی مقطعی حاضر، از دو گروه افراد بیمار و سالم تشکیل شدند. نمونه‌گیری به روش غیراحتمالی ساده که شامل هر بیماری که طی دو سال گذشته تا ۳ ماه پیش از بررسی دچار پارگی کامل ACL شده و معیار ورود به مطالعه را داشته باشد انجام شد. بیماران شرکت کننده در طرح از بین زنان و مردان ۲۰ تا ۳۵ سال انتخاب شدند، زیرا در این بازه‌ی سنی تغییرات تخریبی زانو در بیماران ACLD اتفاق نمی‌افتد، مگر اینکه ۵ تا ۱۵ سال از آسیب آنها گذشته باشد.<sup>۳۲، ۳۳</sup> پارگی کامل یک‌طرفه منفرد ACL که با MRI تایید شده باشد، دریافت یک دوره فیزیوتراپی برای کاهش نواقص زانو \_ شامل انحرافات راه رفتن، تورم زانو، محدودیت دامنه حرکتی زانو، نقص قدرت عضلات ران (اختلالات اولیه قدرت چهارسر)، درد زانو، عدم تورم مفصلی، دامنه حرکتی کامل زانو و راه رفتن طبیعی معیارهای ورود به مطالعه بودند. همچنین بیماران فاقد آسیب دوطرفه، آسیب‌های همراه (مثل آسیب گرید ۳ سایر رباط‌ها، آسیب تمام ضخامت غضروف بیش از ۱ سانتی-متر مربع)، بارداری، عفونت مفصل، سابقه شکستگی و جراحی قبلی زانو بودند. گروه کنترل از نظر شرایط سنی و میزان فعالیت ورزشی و سایر معیارهای ورود مشابه بیماران بودند، با این تفاوت که آسیب ACL نداشتند. شرکت‌کنندگان با آگاهی کامل از مراحل و اهداف تحقیق و با رضایت خود در تحقیق شرکت کردند و می‌توانستند به میل خود در هر مقطعی از مطالعه خارج شوند. تمامی مراحل پژوهش حاضر به تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران رسیده است و تأیید شده که هیچ یک از مراحل ضروری برای شرکت‌کنندگان ندارد. اطلاعات مربوط به آزمون‌های عملکردی از دو آزمون پرش متقاطع<sup>۱۰</sup> و زمان پرش شش متر<sup>۱۱</sup>، و کینزیوفوبیا از طریق پرسش‌نامه TSK-17 جمع‌آوری شد.

<sup>۸</sup> Coper

<sup>۹</sup> Tampa Scale of Kinesiophobia

<sup>۱۰</sup> Cross over hop test

<sup>۱۱</sup> Six-meter timed hop test



حجم نمونه با توجه به انحراف معیار متغیر اصلی مطالعه (کینزیوفوبیا) از مقاله‌ای که موضوع مشابه با این طرح دارد<sup>۱۳</sup> با حدود اطمینان ۹۵ درصد محاسبه شد. به این منظور ۱۶ بیمار به صورت تصادفی انتخاب شدند. به منظور مقایسه میزان طبیعی بودن سطح کینزیوفوبیا در بیماران از ۱۶ فرد سالم به عنوان گروه کنترل دعوت به همکاری شد.

بیماران به صورت تصادفی به دو گروه هشت نفره تقسیم شدند. برای سهولت در بیان مطلب گروه‌های هشت نفره به این ترتیب نام‌گذاری شدند: گروهی که ابتدا پرسش‌نامه TSK-17 در اختیارش قرار گرفت، سپس آزمون‌های عملکردی را انجام داد به عنوان «گروه یک» و گروهی که ابتدا آزمون‌های عملکردی را انجام داد، سپس پرسش‌نامه TSK-17 در اختیارش قرار گرفت «گروه دو» نامیده شد.

به منظور انجام آزمون پرش متقاطع یک نوار به طول شش متر و عرض پانزده سانتی‌متر روی

زمین ترسیم شد. فرد باید در نقطه شروع در سمت مخالف پای مورد آزمایش بایستد. در ابتدا افراد با نوع پرش آشنا شدند. پس از گرم کردن، تمرین کافی و کم شدن احساس خطر ابتدا پرش را با پای سالم سپس با پای آسیب دیده انجام دادند. از افراد خواسته شد با حداکثر توان خود چهار مرتبه متوالی با یک پا پرش کنند. به نحوی که هر بار نوار را قطع و بیشترین طول ممکن را طی کنند. اگر پا روی نوار می‌رفت آزمون دوباره تکرار می‌شد. شرکت‌کنندگان با هر پا سه مرتبه و با فاصله‌ی یک دقیقه این آزمون را انجام دادند. سپس میانگین آنها محاسبه شد. در آزمون زمان پرش شش متر فرد سعی می‌کند مسافت شش متری طول نوار را با کم‌ترین تعداد پرش و در کوتاه‌ترین زمان ممکن طی کند. شاخص قرینگی<sup>۱۲</sup> نمره‌ی آزمون عملکردی پرش متقاطع از تقسیم مسافت طی شده با اندام درگیر، بر مسافت طی شده با اندام غیردرگیر به دست می‌آید. درحالی‌که شاخص برای آزمون زمان پرش شش متر از تقسیم زمان طی کردن مسافت شش متر با اندام غیردرگیر، بر زمان طی این مسافت با اندام درگیر به دست می‌آید.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۷ انجام شد. ابتدا برای سنجش توزیع داده‌ها آزمون کولموگروف-اسمیرنوف (K-S)<sup>۱۴</sup> به کار گرفته شد. با توجه به توزیع نرمال داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس پارامتریک<sup>۱۴</sup> برای بررسی اختلاف و مقایسه‌ی سه گروه «یک و دو و کنترل» استفاده شد. در صورت وجود اختلاف معنادار در ادامه از آزمون تعقیبی بنفرونی<sup>۱۵</sup> استفاده شد. مقدار p برای معنادار شدن اختلاف بین متغیرها در تمامی آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

<sup>12</sup> Symmetry index

<sup>13</sup> Kolmogorov-Smirnov

<sup>14</sup> ANOVA

<sup>15</sup> Bonferroni

## یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن، شاخص توده بدنی (بر حسب متر بر مجذور کیلوگرم)، میزان فعالیت ورزشی (بر حسب ساعت در هفته)، مدت زمان سپری شده از آسیب (بر حسب ماه) و جنسیت افراد مورد بررسی در گروه‌های سه گانه در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱: متغیرهای زمینه‌ای و مداخله‌گر در سه گروه: [بیماران ACLD: گروه یک (n=۸)، گروه دو (n=۸)] و گروه کنترل (n=۱۶)

گروه	سن (سال)	شاخص توده بدنی (m/kg <sup>2</sup> )	میزان فعالیت ورزشی (h/w)	زمان سپری شده از آسیب (ماه)
کنترل	۲۳/۰۶±۲/۱۴	۲۳/۴۸±۳/۹۸	۵/۰۶±۴/۵۲	-
یک	۲۵/۸۸±۵/۸۹	۲۵/۱۲±۲/۰۳	۱۰/۹۳±۸/۹۴	۱۳/۶۳±۹
دو	۲۹/۸۸±۴/۹۱	۲۶/۱۲±۴/۷۶	۷/۰۶±۳/۶۹	۸/۲۵±۶
سطح معناداری	۰/۰۰۲	۰/۲۶۸	۰/۰۷۹	۰/۱۴۰

مقادیر، میانگین±انحراف معیار می‌باشند (p<۰/۰۵).

بررسی نرمال بودن داده‌های متغیرها با آزمون K-S نشان داد همه‌ی متغیرها از توزیع نرمال برخوردارند. نتایج آزمون تحلیل واریانس برای متغیرهای جدول ۱ تفاوت آماری معناداری در بین هیچ یک از گروه‌ها نشان نداد؛ بجز میانگین سن که بین گروه کنترل و گروه دو متفاوت بود (p=۰/۰۰۲). تغییرات تخریبی زانو و افت عملکرد بعد از آسیب رباط صلیبی قدامی بعد از سنین ۳۵ تا ۴۰ سال شروع می‌شود.<sup>[۳۲]</sup> لذا در مطالعات مربوط به رباط صلیبی قدامی دامنه سنی ۲۰ تا ۳۵ سال به‌عنوان یک بازه همگن در نظر گرفته می‌شود.<sup>[۳۴]</sup> جدول ۲ آمار توصیفی را برای شاخص نمره‌ی آزمون‌ها و نمره‌ی پرسش‌نامه TSK-17 در گروه‌های یک و دو و کنترل نشان می‌دهد. هر سه متغیر از توزیع نرمال برخوردار بودند. تفاوت آماری معناداری بین شاخص نمره‌ی آزمون‌های عملکردی در سه گروه وجود نداشت. اما نمره‌ی پرسش‌نامه TSK-17 به‌طور معناداری در بین گروه‌ها متفاوت بود.

جدول ۲: آمار توصیفی برای آزمون‌های عملکردی و پرسش‌نامه TSK-17 در سه گروه: [بیماران ACLD: گروه یک (n=۸)، گروه دو (n=۸) و گروه کنترل (n=۱۶)]

متغیر	گروه کنترل	گروه دو	گروه یک
شاخص نمره آزمون cross over hop	٪۹۴/۲۵±۳/۵۱	٪۸۱/۶۳±۱۷/۴۹	٪۷۹/۶۳±۳۲/۸۸
شاخص نمره آزمون 6meter timed hop	٪۹۶/۷۵±۳/۹۹	٪۸۴/۳۸±۱۱/۷۴	٪۷۸/۱۳±۳۲/۷۹
نمره پرسش‌نامه TSK-17	۳۲/۳۸±۸/۲۷	۲۸/۲۵±۲/۸۶	۴۰/۱۳±۶/۰۸

مقادیر میانگین±انحراف معیار می‌باشند (p<۰/۰۵).

جدول ۳ نتایج آزمون تعقیبی<sup>۱۶</sup> برای نمره‌ی کینزیوفوبیا و شاخص قرینگی نمره آزمون‌ها در سه گروه یک، دو و کنترل را نشان می‌دهد. نمره‌ی کینزیوفوبیا با آزمون تعقیبی بنفرونی تفاوت معناداری بین گروه یک و گروه دو نشان داد. همچنین بین گروه یک و گروه کنترل نیز تفاوت معنادار بود، اما بین گروه کنترل و گروه دو تفاوت معناداری مشاهده نگردید.

جدول ۳: نتایج آزمون post-hoc برای نمره‌ی کینزیوفوبیا و شاخص نمره آزمون‌های عملکردی در سه گروه:

<sup>16</sup> post-hoc

[بیماران ACLD: گروه یک (n=8)، گروه دو (n=8) و گروه کنترل (n=16)]

گروه ها	نمره پرسش نامه TSK-17			شاخص نمره آزمون 6meter timed hop			شاخص نمره آزمون cross over hop		
	میانگین	انحراف استاندارد	سطح معناداری	میانگین	انحراف استاندارد	سطح معناداری	میانگین	انحراف استاندارد	سطح معناداری
گروه یک گروه کنترل	۷/۷۵۰	۲/۹۴۸	۰/۰۳۵	۷/۵۱۵	۰/۰۵۸	۰/۰۵۸	۱۴/۶۲۵	۷/۹۹۸	۰/۲۳۳
گروه دو گروه کنترل	۴/۱۲۵	۲/۹۴۸	۰/۳۵۴	۷/۵۱۵	۰/۳۳۱	۰/۳۳۱	۱۲/۶۲۵	۷/۹۹۸	۰/۳۷۶
گروه یک گروه دو	۱۱/۸۵۷	۳/۴۰۴	۰/۰۰۴	۸/۶۷۷	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۲/۰۰۰	۹/۲۳۶	۱/۰۰۰

 $(p < 0.05)$ 

## بحث

کینزیوفوبیا یک ترس مفرط غیرمنطقی و ناتوان کننده از فعالیت و حرکت فیزیکی است که از یک احساس آسیب پذیری به آسیب دردناک یا آسیب مجدد ناشی می‌شود.<sup>[۳۵]</sup> در مطالعه‌ی حاضر، کینزیوفوبیا در گروهی که پس از انجام آزمون‌های عملکردی پرسش‌نامه TSK-17 را پر کردند، کمتر از گروهی بود که پیش از انجام آزمون‌های عملکردی پرسش‌نامه را تکمیل کردند و با گروه سالم تفاوت معناداری نداشت (جدول ۲). کاهش تفاوت معنادار سطح کینزیوفوبیا در گروهی که پس از انجام آزمون‌های عملکردی پرسش‌نامه TSK-17 را دریافت کردند، می‌تواند حاکی از تأثیر آگاهی کسب شده از توانایی‌های محدود شده به علت ترس از آسیب مجدد باشد. از طرف دیگر، بیماران از نظر وضعیت عملکردی زانو که با انجام آزمون‌های عملکردی مشخص شد، تفاوت معناداری با گروه سالم نداشتند. همین یافته احتمال صحت این فرضیه را افزایش می‌دهد که کینزیوفوبیا بیشتر با تلقی بیمار از توانایی‌هایش ارتباط دارد تا وضعیت عملکردی وی. با توجه به اینکه عوامل مداخله‌گر مانند شدت آسیب و زمان سپری شده از آن در میزان ترس بیماران بی‌تأثیر بود، با اطمینان بیشتری می‌توان کاهش ترس از حرکت/آسیب مجدد به‌عنوان یک عامل ذهنی در گروه دو را به افزایش آگاهی از وضعیت عملکردی که آن هم یک عامل ذهنی است، نسبت داد.

بررسی جراحان ارتوپد ایالات متحده نشان می‌دهد که آنها اغلب درباره‌ی ترس از آسیب مجدد و لزوم جراحی برای بازگشت به همه‌ی فعالیت‌های ورزشی-تفریحی با بیماران صحبت می‌کنند. کاهش ترس از حرکت پس از جراحی می‌تواند انتظاراتی که بین بیمار و جراح شکل گرفته را منعکس کند. همچنین این ذهنیت و دید عمومی حاکم بر جامعه که جراحی برای بازگشت به سطح پیش از آسیب ضروری می‌باشد، ممکن است در بالا بودن سطوح کینزیوفوبیا قبل از جراحی و کاهش آن پس از جراحی مؤثر باشد.<sup>[۳۰]</sup>

در گذشته گفته می‌شد پارگی ACL شروع یک پایان برای زانو است.<sup>[۳۳]</sup> امروزه با توجه به پیشرفت‌هایی که در زمینه‌ی جراحی بازسازی و توانبخشی ACL صورت گرفته؛ همچنان نیمی از این افراد قادر به بازگشت به سطح پیش از آسیب نمی‌باشند.<sup>[۳۷]</sup> در رابطه با موانع بازگشت به سطح پیش از آسیب، مطالعه‌های Lamott و همکاران و Morry و همکاران پاسخ عاطفی ورزشکار طی توانبخشی را با الگوی U شکل توصیف کردند، یعنی میزان احساسات منفی بلافاصله پس از آسیب زیاد است، پس از توانبخشی کاهش می‌یابد و مجدداً هنگامی که ارتوپد اجازه‌ی از سرگیری فعالیت را می‌دهد، افزایش می‌یابد.<sup>[۳۰، ۳۱]</sup> پاسخ‌های روان‌شناختی همیشه در ضربه‌های فیزیکی یا آسیب اتفاق خواهد افتاد و اغلب ورزشکاران آسیب‌دیده احساسات منفی و فقدان اعتماد به نفس به علت کاهش توانایی فیزیکی را تجربه خواهند کرد.<sup>[۳۸]</sup> یک بررسی فقدان اعتماد به نفس را علی‌رغم بازگشت ثبات عینی و ذهنی زانو نشان داد.<sup>[۱۳]</sup> اهمیت اعتماد به نفس در بازگشت به ورزش رقابتی حیاتی است.<sup>[۳۹]</sup> آمادگی جسمانی و روان‌شناختی برای بازگشت به ورزش لزوماً هم‌زمان نمی‌شود.<sup>[۴۰]</sup> در میان تمام عوامل فیزیکی، روانی و اجتماعی که مانع بازگشت به ورزش می‌شوند، کینزیوفوبیا به عنوان یکی از موانع عمده شناخته شده است. کینزیوفوبیا در پژوهش حاضر با پرسش‌نامه TSK-17 اندازه‌گیری شد. TSK-17 شامل ۱۷ گزینه است و نمره‌دهی هر گزینه به صورت مقیاس چهار نقطه‌ای لیکرت است. دامنه نمره آن از ۱۷ تا ۶۸ است. امتیازهای بالاتر نشان‌دهنده‌ی ترس از حرکت/آسیب مجدد بالاتر هستند. روایی و پایایی نسخه فارسی این پرسش‌نامه در کمردرد سنجیده شده است.<sup>[۳۱]</sup>



## نتیجه گیری

تفاوت معنادار کینزیوفوبیا بین بیمارانی که پرسش نامه TSK-17 را قبل از انجام آزمون‌های عملکردی تکمیل کردند، با بیمارانی که پس از انجام آزمون‌های عملکردی پرسش نامه دریافت نمودند، علی‌رغم اینکه وضعیت عملکردی بیماران با افراد سالم تفاوت معنادار نداشت، مبین این است که بیماران حین انجام آزمون‌ها از توانایی‌های بالقوه خود که به علت کینزیوفوبیا محدود شده بودند آگاه شده‌اند، روحیه و اعتماد به نفس کسب کرده‌اند و به نظر می‌رسد این عوامل باعث پایین آمدن میانگین کینزیوفوبیای گروهی شده که پس از انجام آزمون‌ها پرسش نامه TSK-17 را تکمیل کردند. لذا می‌توان آگاهی بخشی عینی و دقیق از سطح توانایی بیماران به آنها از طریق آزمون‌های عملکردی را به عنوان یکی از عوامل کاهشدهنده میزان کینزیوفوبیا بیماران در نظر گرفت. چنانچه عوامل ذهنی مانند آگاهی از توانایی‌ها بر میزان کینزیوفوبیا مؤثر باشد، بهتر است به جای تحمیل درمان‌های طولانی مدت، اثرات مشاوره کلامی و افزودن بر آگاهی بیمار و اعتماد به نفس بخشیدن به او از این طریق را مورد بررسی جدی قرار داد.

## تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد فیزیوتراپی ورزشی خانم ثریا نظری به راهنمایی دکتر علی اشرف جمشیدی و مشاوره دکتر محمد کمالی و دکتر محمد اکبری است. بدین وسیله از همکاری صمیمانه دکتر محمد رازی در ارجاع نمونه‌های پژوهش سپاسگزاری می‌شود.

## منابع

1. Statistics, N.C.f.H., Ambulatory and Inpatient Procedures in the United States. 1998: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics.
2. Griffin, L.Y., et al., Noncontact anterior cruciate ligament injuries: risk factors and prevention strategies. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2000. 8(3): p. 141-150.
3. Marx, R.G., et al., Beliefs and attitudes of members of the American Academy of Orthopaedic Surgeons regarding the treatment of anterior cruciate ligament injury. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 2003. 19(7): p. 762-770.
4. Ball, S. and F.S. Haddad, The impact of an acute knee clinic. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 2010. 92(8): p. 685.
5. Cooper, M.T. and C. Kaeding, Comparison of the hospital cost of autograft versus allograft soft-tissue anterior cruciate ligament reconstructions. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 2010. 26(11): p. 1478-1482.
6. Ardern, C.L., et al., Return-to-sport outcomes at 2 to 7 years after anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *The American journal of sports medicine*, 2012. 40(1): p. 41-48.
7. Ardern, C.L., et al., Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a systematic review and meta-analysis of the state of play. *British journal of sports medicine*, 2011: p. bjsports76364.
8. Ardern, C.L., et al., Return to the preinjury level of competitive sport after anterior cruciate ligament reconstruction surgery two-thirds of patients have not returned by 12 months after surgery. *The American journal of sports medicine*, 2011. 39(3): p. 538-543.
9. Myklebust, G., et al., Clinical, Functional and radiological outcome 6–11 years after ACL injuries in team handball players—a follow-up study. *Am J Sports Med*, 2003. 31: p. 981-9.
10. Roos, H., et al., Soccer after anterior cruciate ligament injury-an incompatible combination? A national survey of incidence and risk factors and a 7-year follow-up of 310 players. *Acta Orthopaedica*, 1995. 66(2): p. 107-112.
11. Aglietti, P., et al., Anterior cruciate ligament reconstruction: bone-patellar tendon-bone compared with double semitendinosus and gracilis tendon grafts. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 2004. 86(10): p. 2143-2155.
12. Gobbi, A. and R. Francisco, Factors affecting return to sports after anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon and hamstring graft: a prospective clinical investigation. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 2006. 14(10): p. 1021-1028.
13. Kvist, J., et al., Fear of re-injury: a hindrance for returning to sports after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 2005. 13(5): p. 393-397.



14. Lee, D.Y., S.A. Karim, and H.C. Chang, Return to Sports After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction--A Review of Patients with Minimum 5-year Follow-up. *Annals Academy of Medicine Singapore*, 2008. 37(4): p. 273.
15. Smith, F., et al., Subjective functional assessments and the return to competitive sport after anterior cruciate ligament reconstruction. *British journal of sports medicine*, 2004. 38(3): p. 279-284.
16. Bak, K., et al., Results of reconstruction of acute ruptures of the anterior cruciate ligament with an iliotibial band autograft. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 1999. 7(2): p. 111-117.
17. Deehan, D., et al., Endoscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament with an ipsilateral patellar tendon autograft A PROSPECTIVE LONGITUDINAL FIVE-YEAR STUDY. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume*, 2000. 82(7): p. 984-991.
18. Hamada, M., et al., Preoperative anterior knee laxity did not influence postoperative stability restored by anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 2000. 16(5): p. 477-482.
19. Kvist, J., Rehabilitation following anterior cruciate ligament injury. *Sports Medicine*, 2004. 34(4): p. 269-280.
20. LaMott, E.E., The anterior cruciate ligament injured athlete: The psychological process. 1994.
21. Morrey, M.A., et al., A longitudinal examination of athletes' emotional and cognitive responses to anterior cruciate ligament injury. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 1999. 9(2): p. 63-69.
22. Mikkelsen, C., S. Werner, and E. Eriksson, Closed kinetic chain alone compared to combined open and closed kinetic chain exercises for quadriceps strengthening after anterior cruciate ligament reconstruction with respect to return to sports: a prospective matched follow-up study. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 2000. 8(6): p. 337-342.
23. Bjordal, J.M., et al., Epidemiology of anterior cruciate ligament injuries in soccer. *The American Journal of Sports Medicine*, 1997. 25(3): p. 341-345.
24. Wittenberg, R., H. Oxford, and C. Plafki, A comparison of conservative and delayed surgical treatment of anterior cruciate ligament ruptures. *International orthopaedics*, 1998. 22(3): p. 145-148.
25. Berchuck, M., et al., Gait adaptations by patients who have a deficient anterior cruciate ligament. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 1990. 72(6): p. 871-877.
26. Zachazewski, J.E., D.J. Magee, and W.S. Quillen, *Athletic injuries and rehabilitation*. 1996: WB Saunders Company.
27. Fitzgerald, G.K., et al., Hop tests as predictors of dynamic knee stability. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2001. 31(10): p. 588-597.
28. Noyes, F.R., S.D. Barber, and R.E. Mangine, Abnormal lower limb symmetry determined by function hop tests after anterior cruciate ligament rupture. *The American journal of sports medicine*, 1991. 19(5): p. 513-518.
29. Magee, D.J., *Orthopedic physical assessment*. 2014: Elsevier Health Sciences.
30. Hartigan, E.H., et al., Kinesiophobia after anterior cruciate ligament rupture and reconstruction: noncopers versus potential copers. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 2013. 43(11): p. 821-832.
31. JAFARI H, EBRAHIMI E, SALAVATI M, KAMALI M, Fata L. Psychometric properties of Iranian version of Tampa Scale for Kinesiophobia in low back pain patients. *Journal of Rehabilitation*. 2010;11(1):116-5.
32. Roos, H., et al., Osteoarthritis of the knee after injury to the anterior cruciate ligament or meniscus: the influence of time and age. *Osteoarthritis and Cartilage*, 1995. 3(4): p. 261-267.
33. Lohmander, L.S., et al., The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries osteoarthritis. *The American journal of sports medicine*, 2007. 35(10): p. 1756-1769.
34. Beard, D.J., et al., Proprioception after rupture of the anterior cruciate ligament. An objective indication of the need for surgery? *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume*, 1993. 75(2): p. 311-315.
35. Kori, S., R. Miller, and D. Todd, Kinesiophobia: a new view of chronic pain behavior. *Pain management*, 1990. 3(1): p. 35-43.
36. Torg, J.S., W. Conrad, and V. Kalen, Clinical I diagnosis of anterior cruciate ligament instability in the athlete. *The American journal of sports medicine*, 1976. 4(2): p. 84-93.
37. Mascarenhas, R., et al., Bone-patellar tendon-bone autograft versus hamstring autograft anterior cruciate ligament reconstruction in the young athlete: a retrospective matched analysis with 2-10 year follow-up. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 2012. 20(8): p. 1520-1527.
38. Johnson, U., Coping strategies among long-term injured competitive athletes. A study of 81 men and women in team and individual sports. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 1997. 7(6): p. 367-372.

39. Evans, L., L. Hardy, and S. Fleming, Intervention strategies with injured athletes: an action research study. *Sport Psychologist*, 2000. 14(2): p. 188-206.
40. Podlog, L. and R.C. Eklund, The psychosocial aspects of a return to sport following serious injury: a review of the literature from a self-determination perspective. *Psychology of Sport and Exercise*, 2007. 8(4): p. 535-566.