

Review Paper

The Effect of Kinesiophobia on Return to Sports After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review



Ali Asghar Norasteh¹, *Moosareza Ghorbani²

1. Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Faculty of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

2. Department of Sport Injury and Corrective Exercise, Faculty of Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran.



Citation Norasteh AA, Ghorbani M. [The Effect of Kinesiophobia on Return to Sports After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2024; 13(1):18-33. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.13.1.14>

<https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.13.1.14>

ABSTRACT

Background and Aims Anterior cruciate ligament (ACL) injury is one of the injuries that can permanently end the professional career of an athlete. Almost half of athletes cannot return to their competitive levels before injury, even after successful rehabilitation. For this reason, there is another factor besides physical factors in not returning to sports practice, which in most studies is attributed to psychological factors. Fear of re-injury and fear of movement (kinesiophobia) are factors that prevent athletes from returning to sports activities after the reconstruction of the ACL. Many studies have examined the psychological factors after reconstruction and injury of the ACL. However, no study has so far examined and concluded about kinesiophobia after ACL reconstruction.

Methods In this study, we searched published studies from 2000 to 2020 examining the effect of kinesiophobia on return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction. In this study, we searched the relevant articles considering specialized English and Persian keywords, including «fear of movement,» «fear of re-injury,» «kinesiophobia,» «psychological factors of exercise,» «return to sport,» and «anterior cruciate ligament reconstruction» in academic Persian and English databases: Google Scholar, TRIP, PEDro, PubMed, Irandoc, SID, and Magiran.

Results After the search, 162 articles were initially found. After reviewing the abstracts, 57 articles were remained. Then, based on inclusion and exclusion criteria, 26 articles were finally selected for inclusion in this study.

Conclusion According to research findings, fear of movement and fear of re-injury in athletes after ACL reconstruction can delay their return to sports activities. This setback can reduce the quality of life and participation in sports and recreational games and causes depression and stress. Different rehabilitation approaches are highly effective in gaining various results after the reconstruction of ACL. Because physical and psychological improvement do not advance in parallel, it seems necessary to establish a new approach in sports rehabilitation after ACL reconstruction.

Keywords Fear of movement, Fear of re-injury, Return to sports activities, Anterior cruciate ligament reconstruction, Kinesiophobia, Failure to return to sports activities

Received: 16 Dec 2021

Accepted: 03 Apr 2022

Available Online: 20 Mar 2024

* Corresponding Author:

Moosareza Ghorbani

Address: Department of Sport Injury and Corrective Exercise, Faculty of Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran.

Tel: +98 (918) 9123600

E-Mail: moosareza333@gmail.com



Copyright © 2024 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

Anterior cruciate ligament (ACL) injury can permanently cause an athlete to retire from professional sports. Nearly half of athletes cannot return to a competitive level before injury, even after perfect rehabilitation. For this reason, other factors besides physical factors contribute to not returning to sports activities, which most studies attribute to psychological factors. Fear of re-injury and fear of movement are well-known psychological factors. Fear of re-injury and fear of movement (kinesiophobia) are factors that prevent athletes from returning to sports activities after the reconstruction of ACL. Many studies have examined psychological factors after reconstruction and injury of the ACL. However, the researcher did not find a study that examined the effect of kinesiophobia on returning to exercise. Therefore, the present study aimed to investigate the impact of kinesiophobia on the rate of return to sports activities after ACL reconstruction.

Materials and Methods

In this study, we searched published studies from 2000 to 2020 examining the effect of kinesiophobia on sports return after ACL reconstruction. In this study, we searched relevant articles considering specialized English and Persian keywords, including “kinesiophobia,” “psychological factors of exercise,” “return to sport,” “fear of movement,” “fear of re-injury,” and “anterior cruciate ligament reconstruction” in academic Persian and English databases: [Google Scholar](#), [TRIP](#), [PEDro](#), [PubMed](#), [Iran-doc](#), [SID](#), and [Magiran](#). To select the articles in the first stage, the titles and abstracts of descriptive studies were screened, focusing on the effect of kinesiophobia on the rate of return to sports. They were published in Persian and English. The second stage was screening the full text according to the publication criteria and the target population. One researcher screened all texts.

Another senior researcher checked the final list of selected articles to ensure that all articles were aligned with the study objective. The inclusion criteria of the articles were as follows: written in English or Farsi, published in scientific research journals, and mentioned the role of kinesiophobia in not returning to sports after ACL reconstruction. The exclusion criteria included studies that did not address the role of kinesiophobia, did not provide accurate statistics on the impact of kinesiophobia, or the role of other psychosocial factors except for kinesiophobia.

Results

After searching the above databases, 162 articles were found on the effect of kinesiophobia on returning to sports. After reviewing the abstracts of studies, 57 articles on the impact of kinesiophobia on returning to sports remained and were carefully examined. The search results based on the inclusion and exclusion criteria finally led to the inclusion of 26 articles in this review. If the articles met the inclusion and exclusion criteria, the results were used in the review; otherwise, they were discarded.

Conclusion

Psychological factors, especially fear of re-injury and fear of movement, are the main factors that prevent athletes from returning to exercise quickly after ACL reconstruction. Although some studies have shown a positive correlation between physical and mental function, most studies have shown that athletes who are unable to return to exercise have no difference in knee function compared to athletes who have returned to exercise. Different rehabilitation methods are also among the factors significantly impacting achieving different results after ACL reconstruction. Since physical and psychological recoveries do not progress in parallel, creating a new approach to sports rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction seems necessary. For this reason, there is another factor in non-return to sports activities that, in most studies, is attributed to psychological factors.

Attention to the psychological aspects during rehabilitation is essential because mental and physical improvements do not coincide. The use of psychological and physical interventions in rehabilitation seems to have better results than just using physical interventions. Factors such as gender, knee stability and function, pain, age, time interval from injury to ACL reconstruction, type of exercise, quality of life, rehabilitation programs, and rehabilitation duration are also factors that directly impact returning to sports. Although it seems difficult to pay attention to all the mentioned cases during rehabilitation and return to professional activity and sports, the results of previous studies have established that rehabilitation based on physical interventions and not paying attention to the mentioned factors can delay returning to sports activities.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This is a meta-analysis and systematic review study with no human or animal samples. There were no ethical principles to be considered in this research.

Funding

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' contributions

Conceptualization and Supervision: Ali Asghar Norasteh; methodology, writing, review & editing, data collection, and data analysis: Moosareza Ghorbani; Resources: All authors.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank all participants for their cooperation in this research.



مطالعه مروری

تأثیر کینزیوفوبیا بر بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی: مرور سیستماتیک

علی اصغر نورسته^۱، موسی الرضا قربانی^۲

۱. گروه فیزیوتراپی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.
۲. گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.



Citation Norasteh AA, Ghorbani M. [The Effect of Kinesiophobia on Return to Sports After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2024; 13(1):18-33. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.13.1.14>

<https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.13.1.14>

چکیده

مقدمه و اهداف: آسیب رباط صلیبی قدامی یکی از آسیب‌هایی است که می‌تواند باعث کناره‌گیری دائمی ورزشکاران از دنیای ورزش حرفه‌ای شود. تقریباً نیمی از ورزشکاران حتی پس از توانبخشی نمی‌توانند بسیار خوب به سطح رقابتی قبل از آسیب خود بازگردند. به همین دلیل عاملی دیگر به غیر از عوامل جسمانی در عدم بازگشت به ورزش وجود دارد که در اکثر مطالعات به عوامل روانی نسبت داده می‌شود. ترس از آسیب‌دیدگی مجدد و ترس از حرکت از عوامل روان‌شناختی می‌باشند که به خوبی شناخته شده‌اند. افزایش ترس از آسیب‌دیدگی مجدد و ترس از حرکت (کینزیوفوبیا)، عاملی است که پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی مانع بازگشت ورزشکار به ورزش می‌شود. مطالعات زیادی به بررسی عوامل روان‌شناختی پس از بازسازی و آسیب رباط صلیبی قدامی پرداخته‌اند، اما مطالعاتی که بررسی تأثیر کینزیوفوبیا بر بازگشت به ورزش انجام شده باشد توسط محقق یافت نشد. به همین دلیل هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر کینزیوفوبیا بر میزان بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی بود.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش، تحقیقات منتشر شده از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ که برای بررسی تأثیر کینزیوفوبیا بر بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی انجام شده بودند، جست‌وجو شدند. در این مطالعه جست‌وجوی مقالات مرتبط با در نظر گرفتن کلیدواژه‌های تخصصی فارسی شامل ترس از حرکت، ترس از آسیب مجدد، کینزیوفوبیا، عوامل روان‌شناختی ورزش، بازگشت به ورزش، بازسازی رباط صلیبی قدامی و کلیدواژه‌های تخصصی انگلیسی «Return to sport»، «Fear of re-injury»، «anterior cruciate ligament reconstruction»، «kinesiophobia»، «Psychological factors of exercise»، «Return to sport»، «Fear of re-injury»، «anterior cruciate ligament reconstruction» در پایگاه‌های اختصاصی فارسی و انگلیسی گوگل اسکالر، تریپ، پدرو، پابمد، ایراندک، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی و مگیران انجام شد.

یافته‌ها: پس از جست‌وجو، ابتدا تعداد ۱۶۲ مقاله و پس از بررسی چکیده، تعداد ۵۷ مقاله مورد بررسی دقیق قرار گرفت. پس از جست‌وجوهای صورت‌گرفته براساس معیارهای ورود و خروج در نهایت ۲۶ مقاله برای ورود به مطالعه انتخاب شدند.

نتیجه‌گیری: باتوجه به یافته‌های حاصل از تحقیقات ترس از حرکت و ترس از آسیب مجدد در ورزشکاران پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی می‌تواند باعث تأخیر در بازگشت به ورزش شود که این امر می‌تواند باعث کاهش کیفیت زندگی، کاهش مشارکت در ورزش و مشارکت در بازی‌های تفریحی، افسردگی و استرس شود. روش‌های متفاوت توانبخشی نیز یکی از عواملی است که تأثیر بالایی در کسب نتایج متفاوت پس از بازسازی رباط متقاطع قدامی می‌شود و از آنجایی که بهبود جسمانی و روان‌شناختی موازی با هم پیشرفت نمی‌کنند، ایجاد رویکرد جدیدی در بازتوانی ورزشی پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی ضروری به نظر می‌رسد.

کلیدواژه‌ها: ترس از حرکت، ترس از آسیب مجدد، بازگشت به ورزش، رباط صلیبی قدامی، کینزیوفوبیا، عدم بازگشت به ورزش

تاریخ دریافت: ۲۵ آذر ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۱۴ فروردین ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۰۱ فروردین ۱۴۰۳

* نویسنده مسئول:

موسی الرضا قربانی

نشانی: رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده علوم ورزشی، گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی.

تلفن: ۹۸ (۹۱۸) ۹۱۲۳۶۰۰

رایانامه: moosareza333@gmail.com



Copyright © 2024 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه

دارد» می‌توان فهمید اما این روش بینشی از شدت ترس یا آنچه در ترس نقش دارد را فراهم نمی‌کند [۱۲، ۱۳].

به همین دلیل در مطالعات اخیر توجه به کینزیوفوبیا و ترس از آسیب مجدد بیشتر شده و متخصصین مرتبط با ورزش از پرسش‌نامه‌های گوناگونی برای گزارش وضعیت‌های روانی استفاده می‌کنند، مانند مقیاس تامپا^۵ برای کینزیوفوبیا که پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی استفاده می‌شود. مقیاس تامپا فرم بررسی میزان ترس از حرکت^۶ آسیب‌دیدگی مجدد می‌باشد و به احساسات بدنی مانند اینکه «هی ترسم در ورزش به خودم آسیب برسانم» یا «حس می‌کنم بدنم را زخمی کرده‌ام» می‌پردازد. امتیازات مقیاس تامپا از ۱۷ تا ۶۸ می‌باشد که نمره ۳۷ و بالاتر به‌عنوان ترس بالا و ریسک آسیب مجدد بیشتر شناخته می‌شود.

فرم کوتاه‌شده مقیاس تامپا^۷ امتیازاتی از ۱۱ تا ۴۴ دارد و امتیازات بالاتر نشان‌دهنده ترس از حرکت، درد و آسیب بیشتر است [۱۳]. در مطالعه‌ای که بر روی بیماران با دردهای مزمن اسکلتی-عضلانی انجام شد، مشخص شد نمره ۳۷ در مقیاس تامپا در زنان تأثیر منفی بیشتری بر عملکرد و درد و ناتوانی دارد. به همین دلیل این مطالعه پیشنهاد داد نمره ۳۴ و بالاتر در زنان به‌عنوان میزان بالایی از ترس و ریسک بالاتری برای آسیب‌های آینده پذیرفته شود [۱۴].

بندیکت و همکاران^۸ در مطالعه‌ای مروری به این نتیجه رسیدند که حدود ۶۴ درصد از ورزشکارانی که نمی‌توانند به سطح قبلی خود در ورزش بازگردند از مشکلات روان‌شناختی از قبیل ترس، استرس، افسردگی و عدم اعتماد به عملکرد زانو رنج می‌برند، اما در این مطالعه به‌دلیل بررسی تمام ابعاد روانی در عدم بازگشت به ورزش متغیرهای تأثیرگذار در نمره پرسشنامه ترس از حرکت^۹ از قبیل سن و جنسیت به‌خوبی مورد بررسی قرار نگرفته است [۱۱].

همچنین جانگ و همکاران^{۱۰} در مطالعه‌ای مروری عوامل روان‌شناختی و ترس از آسیب‌دیدگی مجدد را به‌عنوان عامل تضعیف‌کننده نتایج بازتوانی عنوان کردند. این دانش بالینی همواره در حال پیشرفت است و مطالعات اخیر توصیه می‌کنند در کنار بازتوانی‌های مبتنی بر بهبودهای جسمی، مداخلاتی روانی نیز در نظر گرفته شود. باین‌حال برای انجام این کار پزشکان به راه‌هایی برای ارزیابی و درمان ترس از حرکت و آسیب مجدد نیاز دارند [۶]. عدم بازگشت به ورزش و فعالیت‌های روزانه پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی به میزان زیادی با وضعیت‌های روانی مرتبط است، اما برخی مطالعات خلاف این موضوع را ذکر کرده‌اند و تفاوتی بین دو گروه از لحاظ ویژگی‌های روان‌شناختی دیده نشد [۴].

شایع‌ترین آسیب لیگامانی در مفصل زانو آسیب رباط صلیبی قدامی^۱ است [۱]. بیشتر آسیب‌ها در بیماران از نوع غیربرخوردی است نه بر اثر ضربه مستقیم [۲]. خالی کردن^۲ زانو، درد و امید بازگشت به سطح رقابتی قبلی از مهم‌ترین دلایل برای جراحی رباط آسیب‌دیده در زانو است [۳]. تعداد زیادی از ورزشکاران پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی به سطح رقابتی و تمرینی قبلی خود باز نمی‌گردند، در صورتی که بازتوانی جسمی آن‌ها به‌خوبی انجام شده است [۴]. مسئله مهم پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی توانایی بازگشت به سطح قبلی می‌باشد و نشان داده شد که نرخ بازگشت به ورزش قبل از آسیب‌دیدگی یا ورزش رقابتی در جمعیت عمومی تقریباً ۴۵ تا ۶۰ درصد است [۵].

در مطالعه‌ای ۶۳ درصد از ورزشکاران پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی به سطح رقابتی قبل از آسیب خود بازگشتند و از این میان کسانی که نتوانستند به سطح قبلی خود بازگردند ترس از آسیب^۳ را دلیل اصلی خود ذکر کردند [۳]. درحالی‌که در تحقیق دیگر بیش از ۸۵ درصد از ورزشکاران که به ورزش بازگشتند از نظر عملکرد زانو و قدرت عضلانی نتایج مطلوبی داشتند [۶]، هرچند در مطالعه‌ای دیگر مشخص شد بازگشت به ورزش و نمره ترس از حرکت با قدرت عضلات همسترینگ رابطه دارند و عملکرد زانو در بازگشت به ورزش مؤثر است [۷]. شواهد زیادی وجود دارد که عوامل روانی مانند ترس از درد، ترس از آسیب مجدد و کمبود اعتمادبه‌نفس نقش مهمی در بازگشت ورزشکار به سطح قبلی خود دارند [۸]. بهبود جسمی به‌صورت عینی و آزمایشگاهی و عدم بازگشت به ورزش می‌تواند این سؤال را به وجود بیاورد که چه عوامل دیگری وجود دارند که می‌توانند در بازگشت به ورزش تأثیر بگذارند [۵].

تمرکز ادبیات ارتوپدی پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی بر عملکرد زانو، قدرت، استقامت و ثبات می‌باشد، درحالی‌که بررسی عوامل روان‌شناختی سابقه کمتری دارد [۹]. در برخی بررسی‌ها اصلی‌ترین دلیل برای عدم بازگشت به مسابقه و سطح قبلی ترس از آسیب‌دیدگی مجدد بیان شده است [۱۰]. کینزیوفوبیا^{۱۰} به‌عنوان ترس از درد یا صدمه مجدد تعریف می‌شود که ممکن است به اجتناب از حرکاتی خاص مانند حرکات پرشی و برشی منجر شود [۱۱]. در مطالعه‌ای میزان بازگشت به ورزش پس از ۱۰ سال تنها ۶۰ درصد بود که بیشترین علت عدم بازگشت به ورزش ترس از آسیب‌دیدگی مجدد ذکر شد. علاوه‌براین کسانی که نتوانستند بر ترس خود غلبه کنند، کیفیت زندگی بهتری داشتند. وجود ترس از آسیب‌دیدگی مجدد را با پرسیدن اینکه «آیا ترس واقعاً وجود

5. Tampa scale of Kinesiophobia

6. Fear of movement

7. TSK-11

8. Benedict et al

9. TSK

10. Jung et al

1. Anterior cruciate ligament

2. giving way

3. Fear of injury

4. Kinesiophobia

انتخاب مطالعه

در مرحله اول، غربالگری عنوان و چکیده مطالعات توصیفی با تمرکز بر تأثیر کینزیوفوبیا بر میزان بازگشت به ورزش و انتشار به زبان فارسی و انگلیسی انجام شد.

در مرحله دوم غربالگری کل متن باتوجه به موارد انتشار معیار و مشخص بودن جامعه هدف بود. غربالگری تمام متون را یک محقق انجام داد. یک محقق ارشد دیگر فهرست نهایی مقالات انتخاب شده را برای اطمینان از اینکه کل مقالات باهدف مطالعه همسو است چک کرد. معیار ورود به پژوهش برای مقالات انتخاب شده بدین صورت می باشد:

به زبان انگلیسی و یا فارسی باشند؛ حداقل در نشریات علمی پژوهشی چاپ شده باشند؛ درمورد نقش کینزیوفوبیا در عدم بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی انجام شده باشد.

معیار خروج از پژوهش نیز شامل مطالعاتی بود که به نقش کینزیوفوبیا نپرداخته بودند، آمار دقیقی از میزان تأثیر کینزیوفوبیا ارائه نداده بودند یا به نقش سایر عوامل روانی اجتماعی به غیر از کینزیوفوبیا پرداخته بودند.

پس از جست و جو در پایگاه های پیش گفت، تعداد ۱۶۲ مقاله درخصوص تأثیر کینزیوفوبیا در بازگشت به ورزش یافت شد که پس از بررسی چکیده مطالعات، تعداد ۵۷ مقاله درزمینه تأثیر کینزیوفوبیا در بازگشت به ورزش مورد بررسی دقیق قرار گرفت. حاصل جست و جوهای صورت گرفته براساس معیارهای ورود و خروج از پژوهش درنهایت به شناسایی ۲۶ مقاله درزمینه مورد بررسی منجر شد. چنانچه مقالات با معیار ورود و خروج همخوانی داشتند، از نتایج آن در مطالعه مروری استفاده و در غیر این صورت کنار گذاشته می شد.

یافته ها

فرآیند انتخاب مطالعات در تصویر شماره ۱ نشان داده شده است. با جست و جو در منابع الکترونیکی گوگل اسکالر، تریپ، پدرو، پابمد، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، ایرانداک، مگیران تعداد ۱۶۲ مقاله به دست آمد. بعد از حذف عناوین تکراری، ۹۳ چکیده برای بررسی مشخص شدند. پس از حذف مطالعاتی که به بررسی سایر عوامل روانی پرداخته بودند ۵۷ مقاله درمورد نقش کینزیوفوبیا مورد بررسی کامل قرار گرفت. در مرحله آخر مطالعاتی که آمار دقیقی از کینزیوفوبیا ارائه ندادند از روند پژوهش خارج شدند و تعداد ۲۶ مقاله مورد بررسی کامل قرار گرفت (تصویر شماره ۱). نتایج حاصل از مطالعات پژوهشی و مروری در جداول شماره ۱ و ۲ ارائه شده است

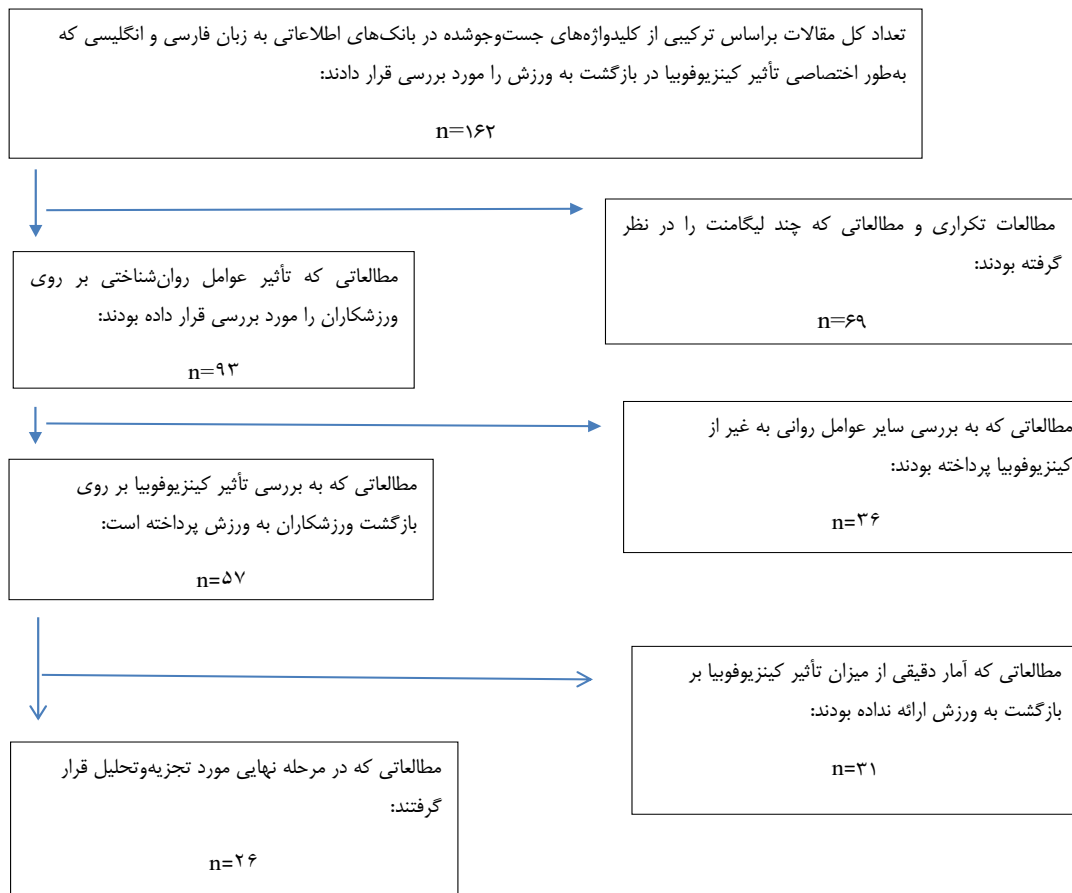
مطالعات زیادی به بررسی وضعیت های روانی پس از آسیب دیدگی پرداخته اند، اما آنچه تاکنون به خوبی مشخص نشده است میزان تأثیر کینزیوفوبیا بر بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی است. مطالعات مروری اخیر تأثیر عوامل روان شناختی بر عدم بازگشت به ورزش را بررسی کرده اند، اما تاکنون مطالعه ای که به طور اختصاصی به بررسی تأثیر کینزیوفوبیا بر عدم بازگشت به ورزش انجام شده باشد توسط محقق یافت نشد. به همین دلیل مطالعه حاضر در نظر دارد با بررسی میزان تأثیر کینزیوفوبیا بر بازگشت به ورزش به این سؤال پاسخ دهد و بینشی برای مربیان و پزشکان ایجاد کند تا با راهکارهای بهتر، برنامه های توانبخشی را به بهترین شکل ممکن برنامه ریزی و اجرا کنند. بررسی عوامل روان شناختی و ترس ورزشکاران پس از آسیب دیدگی می تواند جلوی برخی از جراحی های غیر ضروری را بگیرد و یا با ارائه راهکاری مناسب به مربیان و متخصصان حوزه سلامت کمک کند و در مورد توانبخشی این گروه از افراد برنامه های خاص و ویژه ای در نظر بگیرند. همچنین با بررسی میزان ترس قبل از جراحی می توانند میزان بازگشت موفقیت آمیز به ورزش پس از جراحی را پیش بینی کنند.

مواد و روش ها

در پژوهش حاضر، تحقیقات منتشر شده از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ که جهت بررسی تأثیر کینزیوفوبیا بر بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی انجام شده بودند، جست و جو شدند. در این مطالعه جست و جوی مقالات مرتبط با در نظر گرفتن کلیدواژه های تخصصی فارسی شامل ترس از حرکت، ترس از آسیب مجدد، کینزیوفوبیا، عوامل روان شناختی ورزش، بازگشت به ورزش، بازسازی رباط صلیبی قدامی، و کلیدواژه های تخصصی انگلیسی مانند

‘kinesiophobia’، ‘Psychological factors of exercise’، ‘return to sport’، ‘Fear of movement’، ‘Fear of re-injury’، ‘anterior cruciate ligament reconstruction’ پایگاه های اختصاصی فارسی و انگلیسی گوگل اسکالر^{۱۱}، تریپ^{۱۲}، پدرو^{۱۳}، پابمد^{۱۴}، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی^{۱۵}، ایرانداک^{۱۶}، مگیران^{۱۷} انجام شد. جست و جوی مقالات در ابتدا به شیوه های الکترونیکی و سپس به طریق دستی از میان مقالات چاپ شده در پایگاه های یاد شده انجام شد. همچنین همه اصطلاحات بدون هیچ محدودیت تحقیقی در جست و جو در برخی موارد با یکدیگر ترکیب شدند.

11. Google Scholar
12. TRIP
13. PEDro
14. PubMed
15. Scientific Information Database (SID)
16. Irandoc
17. Magiran



تصویر ۱. روند انتخاب مقالات تحقیق

طبتوانبخش

بحث

به ورزش بازمی‌گردند [۲۱]. این ممکن است به این معنی باشد که مشارکت در فعالیت‌های تفریحی و رقابتی فقط به عملکرد زانو ارتباط نداشته باشد و به عواملی مثل ترس پس از آسیب دیدگی مجدد، استرس یا سایر عوامل روانی نیز مرتبط باشد [۳۴]. همچنین مطالعه بندیکت که مطالعه‌ای مروری بود مشخص کرد حدود ۷۶ درصد از ورزشکارانی که به ورزش بازمی‌گردند، نمره بالایی در مقیاس تامپا کسب کردند و دارای ترس زیادی هستند [۱۱]. جانگ در مطالعه مروری خود به این نتیجه رسید که کینزیوفوبیا می‌تواند نتایج توانبخشی را تحت تأثیر قرار دهد

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر کینزیوفوبیا بر میزان بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی بود. یکی از اصلی‌ترین دلایل بازسازی رباط صلیبی قدامی ایجاد ثبات در مفصل زانو، جلوگیری از صدمات بیشتر و بازگشت سریع‌تر بیماران به ورزش پس از بازسازی می‌باشد. با وجود پیشرفت‌ها در روش‌های جراحی و توانبخشی برای بازگرداندن عملکرد زانو گزارش شده است که ۲۰ تا ۵۰ درصد از بیماران پس از بازسازی

جدول ۱. ساختار PICO

اجزاء ساختار	توصیف
جمعیت (P)	ورزشکارانی که تحت بازسازی رباط صلیبی قدامی قرار گرفته‌اند
مداخله (I)	برخی از ورزشکاران مداخلاتی از قبیل برنامه‌های توانبخشی و یا پیشگیری داشتند در صورتی که برخی مداخله‌ای دریافت نکردند و پرسش‌نامه را تکمیل کردند
مقایسه (C)	گزارش دقیق تحقیقاتی که وارد مطالعه حاضر شدند و سپس مقایسه نتایج مطالعات بدین منظور که کینزیوفوبیا چه تأثیری بر بازگشت به ورزش در سنین، جنسیت، شرایطهای مختلف زانو و میزان ترس‌های متفاوت داشته است.
نتایج (O)	هدف اصلی مطالعه حاضر شناسایی تأثیر کینزیوفوبیا بر بازگشت به ورزش می‌باشد

طبتوانبخش

P: population, I: Intervention, C: Comparison, O: outcome.

جدول ۲. نتایج حاصل از مطالعات پژوهشی

نویسنده/نویسندگان (سال انتشار)	عنوان مقاله	جامعه آماری (میانگین سنی)	ابزار اندازه‌گیری (نمره TSK)	نتایج
لانگ فورد و همکاران (۲۰۰۸) [۴]	یک مطالعه طولی آینده‌نگر برای ارزیابی تغییرات روانی بدنبال بازسازی رباط صلیبی قدامی	۵۵ مرد و ۳۲ زن با میانگین سنی ۲۷ سال در این مطالعه شرکت کردند	مقیاس تمپا (ندارد)	۱۲ ماه پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی بین ورزشکارانی که به ورزش بازگشتند و بازنگشتند اختلاف معناداری از نظر ترس از حرکت وجود داشت. اهمیت جنبه‌های روانی ۶ ماه پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی روشن‌تر می‌شود.
گرنه و همکاران (۲۰۱۹) [۷]	روابط بین کینزیوفوبیا و نتایج بالینی پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی با فعالیت بدنی خود گزارش متفاوت است	۷۰ زن و ۷۴ مرد با میانگین سنی ۲۱ سال در این مطالعه شرکت کردند	مقیاس تمپا (نمره تمپا در کسانی که فعالیت بالا داشتند ۳۱ و در کسانی که فعالیت کم داشتند ۳۴ بود)	مقیاس TSK با قدرت هم‌بستگی رابطه دارد و هرچه نمره TSK بیشتر شود قدرت هم‌بستگی کمتر می‌شود.
مولر و همکاران (۲۰۱۵) [۸]	پارامترهای پیش‌بینی‌کننده بازگشت به سطح ورزش قبل از آسیب‌دیدگی، ۶ ماه پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی	۴۰ بیمار پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی در این مطالعه شرکت کردند (سن آزمودنی‌ها ۱۸ تا ۶۵ سال بود)	مقیاس تمپا (کسانی که به ورزش بازگشتند نمره ۱۹ و کسانی که بازنگشتند نمره ۲۱/۶ داشتند)	دو گروه که به ورزش بازگشتند و بازنگشتند تفاوت معنی‌داری در میزان کینزیوفوبیا یا یکدیگر نداشتند اما کسانی که به ورزش بازگشتند دارای نمره بالاتری در شاخص ترس از حرکت بودند.
کلار آردن و همکاران (۲۰۱۴) [۹]	تأثیر آمادگی روان‌شناختی برای بازگشت به فعالیت‌های ورزشی و تفریحی پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی	۱۶۴ شرکت‌کننده پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی ۹۹ مرد و ۶۵ زن (سن آزمودنی‌ها بین ۱۸ تا ۴۵ سال بود)	مقیاس تمپا (نمره تمپا در کسانی که به ورزش بازگشتند ۳۲ و در کسانی که بازنگشتند ۳۸ بود)	عدم اعتماد به زانو و ترس از آسیب‌دیدگی مجدد از اصلی‌ترین دلایل برای عدم بازگشت به ورزش می‌باشند.
آدام و همکاران (۲۰۲۰) [۱۲]	ترسهای مرتبط با آسیب در مرحله بازگشت به ورزش حین توانبخشی پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی	۱۵ مرد و ۱۸ زن با میانگین سنی ۱۸ سال در این مطالعه شرکت کردند	مقیاس تمپا (پس از ۲۰ ساعت آموزش نمره تمپا از ۳۰ به ۱۷ کاهش یافت)	وضعیت‌های ترسناک از نظر بیماران در این مطالعه شناسایی شد و پس از مداخلات جسمی و توانبخشی میزان ترس کاهش یافت.
جوناکویست و همکاران (۲۰۰۵) [۱۵]	ترس از آسیب‌دیدگی مجدد: مانعی برای بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی است.	۳۴ زن و ۲۸ مرد با میانگین سنی ۲۷ سال در این مطالعه شرکت کردند	مقیاس تمپا (در مردان ۱۸ و در زنان ۱۵)	ترس از آسیب‌دیدگی مجدد و ترس از حرکت باید در برنامه‌های توانبخشی در نظر گرفته شود.
لی و همکاران (۲۰۰۸) [۱۶]	بازگشت به ورزش پس از بازسازی لیگامان صلیبی قدامی بر بیماران با حداقل ۵ سال پیگیری	۶۱ مرد و ۳ زن در این مطالعه حضور داشتند (میانگین سنی ۲۴ سال بود).	مقیاس تمپا (ندارد)	۲۰ درصد از بیماران ترس از حرکت را عامل اصلی عدم بازگشت ذکر کردند. ترس از حرکت عامل مهم‌تری از عدم ثبات زانو در این ورزشکاران بود.
ترس و همکاران (۲۰۰۹) [۱۷]	رابطه درد و ترس از حرکت/جراحت مجدد با عملکرد در طی توانبخشی بازسازی رباط صلیبی قدامی	۶۱ مرد و ۳۶ زن در این مطالعه شرکت کردند (میانگین سنی ۲۶ بود)	مقیاس تمپا (میزان ترس در بازتوانی از ۲۰ به ۱۷ کاهش یافت)	امتیازات ترس در گروهی که زودتر بازسازی انجام داده بودند از گروهی که پس از ۱۸۰ روز بازسازی انجام داده بودند بیشتر بود.
کلار و همکاران (۲۰۱۱) [۱۸]	بازگشت به سطح رقابت قبل از بازسازی رباط صلیبی قدامی	۳۴۰ مرد و ۱۶۳ زن با میانگین سنی ۲۷ سال در این مطالعه شرکت کردند	مقیاس تمپا (ندارد)	عملکرد طبیعی زانو پس از ۱۲ ماه ضامن بازگشت به سطح رقابتی قبل نیست و به نظر می‌رسد عوامل دیگری (روانی) مؤثر باشند.
ترس و همکاران (۲۰۱۱) [۱۹]	تغییرات طولی در عوامل روانی اجتماعی و ارتباط آن‌ها با درد و عملکرد زانو پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی	۷۷ شرکت‌کننده ۴۱ مرد و ۳۶ زن (۱۵ تا ۴۵ ساله)	مقیاس تمپا (نمره تمپا از ۲۵ در آغاز بازتوانی به ۱۷ در هفته دوازدهم کاهش یافت)	پس از گذشت ۴ و ۸ هفته از بازسازی رباط صلیبی قدامی میزان ترس کاهش پیدا کرد.
کلار آردن و همکاران (۲۰۱۲) [۲۰]	ترس از آسیب‌دیدگی مجدد در افرادی که پس از جراحی بازسازی رباط صلیبی قدامی به ورزش بازگشتند	۸۱ زن و ۱۲۱ مرد پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی (سن گزارش نشده است)	مقیاس ۱۰ امتیازی ترس (ترس در زنان به‌طور معنی‌داری بیشتر بود ۷ در زنان مقابل ۶ در مردان)	افرادی که ۳ ماه بعد از آسیب جراحی انجام دادند نسبت به کسانی که نزدیک به آسیب بازسازی داشته‌اند ترس بیشتری داشتند.
دیوید و همکاران (۲۰۱۳) [۲۱]	ترس از آسیب مجدد (Kinesiophobia) و علائم ناپایداری زانو از عوامل اصلی عدم بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی است.	۶۸ مرد و ۶۷ زن پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی (میانگین سنی ۲۹ سال در این مطالعه شرکت کردند)	پرسش‌نامه ترس تلفنی (ندارد)	تقریباً نیمی از ورزشکاران که به ورزش بازگشتند ترس از آسیب را دلیل اصلی برای عدم بازگشت ذکر کردند.

نویسنده/نویسندگان (سال انتشار)	عنوان مقاله	جامعه آماری (میانگین سنی)	ابزار اندازه گیری (نمره TSK)	نتایج
تی جانگ و همکاران (۲۰۱۳) [۲۲]	بررسی کیفی تصمیم گیری برای بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی	۲۲ مرد و ۹ زن در این مطالعه شرکت کردند (شرکت کنندگان ۱۸ تا ۲۹ سال سن داشتند)	مقیاس تمپا (ندرد)	بیمارانی که پس از بازسازی اولیه رباط صلیبی به ورزش بازنگشتند عملکرد مطلوبی در زانو داشتند اما تحت تأثیر ترس و استرس بودند
کلار آردن و همکاران (۲۰۱۳) [۲۳]	پاسخ های روان شناختی در بازگشت به سطح ورزشی قبل از آسیب بعد از جراحی بازسازی رباط صلیبی قدامی اهمیت دارد.	۱۳۳ ورزشکار رقابتی و ۵۴ ورزشکار غیر حرفه ای (سن گزارش نشده است)	مقیاس تمپا (نمره تمپا قبل از بازسازی ۶/۳۶ و بعد از بازسازی ۲/۳۶ بود)	حدود ۳۱ درصد از کل ورزشکاران به سطح قبلی خود بازگشتند. پاسخ های روان شناختی نه تنها بعد از آسیب حتی قبل از آسیب نیز باید مد نظر قرار بگیرد
تروور و همکاران (۲۰۱۴) [۲۴]	مقایسه اقدامات مربوط به اختلال جسمی، عملکردی و روانی-اجتماعی مبتنی بر ترس از آسیب دیدگی مجدد/عدم اعتماد به نفس و وضعیت بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی	۷۳ بیمار پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی (سن همه شرکت کنندگان بین ۱۵ تا ۵۰ سال بود)	مقیاس تمپا (نمره تمپا بعد از ۶ ماه و ۱ سال در گروهی که بازنگشتند ۲۱ بود و تغییری نکرد)	ارزیابی ترس از آسیب دیدگی مجدد، قدرت عضلات چهار سر ران و عملکرد خود گزارش شده در ۶ ماهگی ممکن است به شناسایی بیماران در معرض خطر کمک کند و باید برای گنجاندن در دستورالعمل های بازگشت به ورزش در نظر گرفته شود.
کلار و همکاران (۲۰۱۵) [۲۵]	مشارکت ورزشی ۲ سال پس از بازسازی رباط های صلیبی قدامی در ورزشکارانی که پس از ۱ سال به ورزش بازنگشته بودند.	۷۱ مرد و ۴۳ زن با (میانگین سنی ۲۸ سال در این مطالعه شرکت کردند)	مقیاس تمپا (نمره تمپا در کسانی که در سطح قبلی خود بازی می کردند ۳۳ و کسانی که بازی نمی کردند ۳۴ بود)	نرخ بازگشت به ورزش پس از ۱۰ سال حدود ۶۰ درصد بود که عوامل روانی مانند ترس از حرکت مانع بازگشت به ورزش بودند.
فیلپای و همکاران (۲۰۱۶) [۲۶]	فعالیت، اصلاح سبک زندگی و ترس از آسیب مجدد بر کیفیت زندگی طولانی مدت در افراد مبتلا به علائم زانو پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی تأثیر می گذارد: یک مطالعه کیفی	۱۰ زن و ۱۰ مرد (میانگین سنی ۲۷ سال در این مطالعه حضور داشتند)	پرسش نامه میزان ترس از آسیب مجدد که رفتارهای سرکوب، ترس و اجتناب بحث شده است. (ورزشکارانی که بازگشتند اجتناب از درد ۴ و کسانی که بازنگشتند نمره ۵)	ورزشکارانی که بر ترس غلبه کردند کیفیت زندگی بهتری داشتند. جنبه روانی تأثیر بالایی بر کیفیت زندگی دارد.
اتا و همکاران (۲۰۱۶) [۲۷]	رابطه بین فاجعه سازی درد، کینزیوفوبیا و عملکرد ذهنی در حین توانبخشی به دنبال بازسازی رباط صلیبی قدامی و مینیسکتومی	۲۲ مرد و ۱۲ زن با (میانگین سنی ۴۰ سال در این مطالعه شرکت کردند)	مقیاس تمپا (نمره تمپا حین بازتوانی از ۲۲ به ۱۸ کاهش یافت)	برنامه توانبخشی باعث شد کینزیوفوبیا کاهش پیدا کند. سطح بالای کینزیوفوبیا با مشکلات روزمره و کیفیت پایین زندگی مرتبط است.
راهول و همکاران (۲۰۱۶) [۲۸]	شیوع کینزیوفوبیا در بزرگسالان پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی	۲۰۱ شرکت کننده با (محدوده سنی ۱۸ تا ۳۵ سال در این مطالعه شرکت کردند)	مقیاس تمپا (کینزیوفوبیا در ۶۷ درصد زنان و در ۶۰ درصد مردان مانع بازگشت به ورزش می شود)	۴ تا ۸ هفته پس از جراحی نزدیک ۷۰ درصد از بیماران کینزیوفوبیای بالایی دارند. با گذشت زمان کینزیوفوبیا کاهش می یابد.
کیت و همکاران (۲۰۱۷) [۲۹]	بازگشت به ورزش در افراد جوان تر پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی	۸۲ مرد و ۵۸ زن با (میانگین سن ۱۷ سال در این مطالعه شرکت کردند)	پرسش نامه دستی (۵ نفر از کسانی که به ورزش بازگشتند ترس از آسیب مجدد داشتند و ۱۲ نفر از کسانی که بازنگشتند)	بازگشت مردان از زنان بیشتر بود. حدود ۳۷ درصد از کسانی که به ورزش بازنگشتند ترس از آسیب را اصلی ترین عامل عنوان کردند.
مارک و همکاران (۲۰۱۸) [۳۰]	ترس از خودگزارشی عملکردی، آسیب دوم رباط صلیبی قدامی پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی و بازگشت به ورزش را پیش بینی می کند: یک مطالعه آزمایشی	۴۰ بیمار پس از بازسازی مورد بررسی قرار گرفتند (سن آزمودنی ها بین ۲۵ تا ۱۰۰ سال بود)	مقیاس تمپا (نمره تمپا حین بازگشت به ورزش ۱۹ بود)	افرادی که نمره تمپا بالای ۱۹ گرفته بودند ۲۴ ماه پس از بازسازی آسیب رباطی را در پای دیگر خود تجربه کردند.
تیوسن و همکاران (۲۰۱۹) [۳۱]	زمان بازسازی رباط صلیبی قدامی و درد قبل از عمل پیش بینی های مهمی برای کینزیوفوبیا بعد از عمل هستند	۵۹ مرد و ۴۳ زن با (میانگین سنی ۳۰ سال در این مطالعه حضور داشتند)	مقیاس تمپا (تعداد بیمارانی که ترس بالایی از حرکت داشتند طی بازتوانی کاهش یافت)	زمان بازسازی رباط صلیبی قدامی یکی از اصلی ترین عوامل پیش بینی کننده میزان ترس پس از بازسازی است. کینزیوفوبیا ۱۲ ماه پس از بازسازی به طور چشمگیری کاهش یافت.
شلی و همکاران (۲۰۱۹) [۳۲]	عوامل روان شناختی با بازگشت به سطح ورزشی و فعالیت بدنی قبل از آسیب دیدگی پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی ارتباط دارد	۲۵ زن و ۱۵ مرد (میانگین سنی ۲۴ سال در این مطالعه شرکت کردند)	مقیاس تمپا (ندرد)	۶۲ درصد از ورزشکاران به ورزش بازنگشتند در بیمارانی که کینزیوفوبیا بالاتر بود ۱۷ درصد شانس بازگشت به ورزش کمتر بود

نویسنده/ نویسندگان (سال انتشار)	عنوان مقاله	جامعه آماری (میانگین سنی)	ابزار اندازه گیری (نمره TSK)	نتایج
کیت و همکاران (۲۰۱۹) [۳۲]	نرخ پایین بازگشت به ورزش در سطح قبل از مصدومیت پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی به صورت دو طرفه	۶۲ مرد و ۴۵ زن در این مطالعه شرکت کردند (میانگین ۲۵ سال)	مقیاس تمپا (ندارد)	بازگشت به ورزش در ورزشکارانی که بازسازی دو طرفه رباط صلیبی قدامی را انجام می دهند نسبت به ورزشکارانی که بازسازی یک طرفه دارند کمتر است و میزان ترس نیز بیشتر است.
کوجای و همکاران (۲۰۱۹) [۳۴]	ترس از حرکت به دنبال بازسازی رباط صلیبی قدامی	۵۰ بیمار با (میانگین سنی ۲۹ سال)	مقیاس تمپا (نمره تمپا در کسانی که همزمان بازسازی مینیسک داشتند ۴۲ و در کسانی که نداشتند ۳۱ بود)	پارگی مینیسک همراه با رباط صلیبی قدامی میزان ترس را افزایش می دهد عملکرد خوب زنان تنها معیار بازگشت به ورزش نیست و مداخله های روان شناختی نیز نیاز است.
بارلند و همکاران (۲۰۱۸) [۳۸]	تصمیم برای بازگشت به ورزش پس از بازسازی لیگامان صلیبی قدامی، قسمت اول: بررسی کیفی عوامل روانی اجتماعی	۱۲ نفر مرد و ۶ زن با (میانگین سنی ۲۴ سال در این مطالعه شرکت کردند)	مقیاس تمپا (نمره تمپا در ورزشکاران با فعالیت بالا ۳۱ و در ورزشکاران با فعالیت کم ۳۴ بود)	پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی بازگشت به ورزش تا حدود زیادی به عوامل روانی مانند اعتماد به زانو، ترس و اضطراب وابسته است.

طب توانبخش

بیشتر نیست بلکه برخی مطالعات خلاف این موضوع را عنوان کردند. هرچند آمادگی روان شناختی بیشترین تأثیر را در بازگشت به ورزش داشت اما جنسیت و میزان آسیب هیچ ارتباطی در بازگشت به ورزش نداشتند [۹]. برای مثال در تحقیق جوناکوبست مشخص شد نمره مقیاس تمپا در مردان ۱۸ و در زنان ۱۵ بود و میزان بازگشت زنان به ورزش و فعالیت روزانه ۵۷ درصد و در مردان ۵۰ درصد بود. همچنین بازگشت به ورزش های برخوردی در هر دو جنس کمتر از سایر ورزش ها بود [۱۵].

تحقیق آردن^{۱۹} در سال ۲۰۱۲ نشان داد زنان به طور قابل توجهی بیشتر از مردان در مورد بازگشت به ورزش نگران هستند. در این مطالعه مردان بیشتر در فوتبال استرالیایی و زنان بیشتر در ورزش نتبال فعالیت می کردند. نتبال تأکید ویژه ای بر سرعت بالا، تغییر جهت های سریع و فرود ناگهانی دارد و بازیکنان قادر به قدم زدن یا دویدن آهسته به خصوص زمانی که توپ را در اختیار دارند نیستند. بنابراین شرایط نتبال می تواند به طور طبیعی ترس بیشتری را ایجاد کند [۲۰]. قرار گرفتن در موقعیت قبلی یا استفاده از بريس شرایطی بودند که میزان ترس و نگرانی را در بیماران افزایش دادند. این مطالعه هم راستا با مطالعه آدام در سال ۲۰۲۰ می باشد. این مطالعه مشخص کرد بیشترین وضعیت ترسناک برای بیماران حرکات برشی^{۲۰} و پس از آن حرکات پرس و فرود بود [۱۲].

سینگ در سال ۲۰۰۶ اظهار کرد پس از گذشت ۱۲ ماه مردان بیشتر از زنان پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی به ورزش بازمی گردند. در این مطالعه بازگشت مردان به ورزش به طور معناداری بیشتر از زنان بود و عملکرد زنان تأثیر بالایی در بازگشت به ورزش نداشت اما آزمون شاخص هاپ و تقارن بیش از ۸۵ درصد در دو پا، پیش بینی کننده میزان بازگشت به ورزش

و روند بهبودی را دچار اختلال کند [۶]، اما هیچ یک از این مطالعات به صورت اختصاصی به بررسی کینزیوفوبیا نپرداختند و در مطالعه خود تمام عوامل روانی را در نظر گرفتند و نظر خود را به کینزیوفوبیا معطوف نکردند.

میزان بازگشت به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی در زنان و مردان متفاوت است که می تواند نشان دهنده اهمیت تفاوت های روان شناختی در دو جنس باشد. تحقیق کلار آردن^{۱۸} در سال ۲۰۱۲ نشان داد جنسیت، زمان توانبخشی پس از بازسازی و سطح ورزشی در بازگشت به ورزش مؤثر هستند. کینزیوفوبیا عاملی خطرناک پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی است که بازگشت به ورزش را با تأخیر روبه رو می کند و ممکن است نتایج بازتوانی را دچار اشکال کند. این پدیده می تواند به ویژه در زنان تأثیر به خصوصی در عملکرد داشته باشد. این تحقیق نشان داد میزان کینزیوفوبیا در نتیجه بهبود عملکرد کاهش یافته است اما عملکرد نهایی در مسابقات هنوز هم به حد مطلوب نرسیده است و ترس در زنان ورزشکار عامل روان شناختی محسوب می شود که می تواند باعث کاهش چشمگیر در عملکرد شود [۳۵]. در مطالعه ای که بر روی بیماران با دردهای مزمن اسکلتی عضلانی انجام شد مشخص شد نمره ۳۷ در مقیاس تامپا در زنان تأثیر منفی بیشتری بر عملکرد، درد و ناتوانی دارد. به همین دلیل این مطالعه پیشنهاد داد نمره ۳۴ و بالاتر در زنان به عنوان میزان بالایی از ترس و ریسک بالاتری برای آسیب های آینده پذیرفته شود. این مطالعه بر روی بیماران با دردهای مزمن اسکلتی عضلانی انجام شد [۱۴]؛ اما تحقیقی که به بررسی تفاوت های میزان ترس و اثرات آن بر روی عملکرد و ناتوانی پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی در دو جنس بپردازد توسط محقق یافت نشد.

ترس از آسیب مجدد و بازگشت به ورزش همیشه در زنان

19. arden
20. Shear movements

18. Clare arden

که به ترس بیشتر منجر می‌شود. بیمارانی که ضعف بیشتری در عضلات خود دارند در آزمون هاپ ترس بیشتری را تجربه می‌کنند [۳۸].

اصلاح الگوهای حرکتی و تأثیر آن بر میزان ترس نیز از دیگر جنبه‌هایی است که می‌تواند بیانگر تأثیر عملکرد و الگوهای حرکتی بر میزان ترس باشد. برای مثال ۳۳ ورزشکار پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی در برنامه آموزشی شرکت کردند. برنامه آموزشی به مدت ۲۰ ساعت تحت نظارت به مدت ۲ جلسه در هفته و ۵ هفته اجرا شد. این برنامه آموزشی شامل برنامه‌های تمرینی چابکی، انعطاف‌پذیری، تمرینات پلايومتریک و آموزش پرش و فرود بود. این مداخلات توسط یک مربی ورزشی و یک فیزیوتراپیست اعمال شد و نتایج نشان داد به دنبال اصلاح الگوهای حرکتی در حرکات ورزشی میزان ترس با کاهش همراه بود [۱۲]. گزارشات مطالعه استفان^{۲۱} نشان داد بین نمرات مقیاس درد تامپا و زاویه فلکشن زانو و ران همبستگی منفی معنی‌داری وجود دارد و به نظر می‌رسد کاهش زاویه فلکشن ران و زانو در حرکات پرش و فرود با افزایش میزان ترس همراه است [۳۹]. ادامه ترس از حرکت و آسیب مجدد نه تنها کارایی عملکردی ورزشکار را کاهش می‌دهد بلکه می‌تواند مشکلات بعدی از جمله اضافه وزن و دیابت را در بیماران و ورزشکاران به وجود بیاورد [۳۵].

از دیگر عواملی که با کینزیوفوبیا ارتباط دارد می‌توان به درد اشاره کرد. اینکه آیا درد با ترس رابطه مستقیم دارد یا نه؟ موضوع مطالعات زیادی بوده است. باین حال مشخص نیست که آیا یک پاسخ غیرطبیعی درد باعث ایجاد کینزیوفوبیا می‌شود؟ یا یک ویژگی روان‌شناختی اساسی‌تر به هر دو عامل منجر می‌شود؟ ترور^{۲۲} در تحقیق خود نشان داد بین ورزشکارانی که به فعالیت بازگشتند و ورزشکارانی که بازنگشتند تفاوتی در میزان درد وجود ندارد. وحشت و ترس از درد از دلایل اصلی تأخیر در شروع بازتوانی هستند [۳۹]. بیمارانی که ترس کمتری از حرکت دارند با پیشرفت بازتوانی و رفع مشکلات بی‌ثباتی و بهبود عملکرد درد کمتری را تجربه می‌کنند و با حفظ حرکات بیمار می‌تواند به ورزش بازگردد. هنگامی که بیماران یک محرک درد پی‌درپی را دریافت می‌کنند یک پاسخ منفی اغراق‌آمیز روانی به درد یا پیش‌بینی درد به اجتناب از فعالیت منجر می‌شود که به دلیل ترس از درد یا آسیب مجدد است. اجتناب طولانی‌مدت می‌تواند عملکرد روزانه را مختل کند و بر نتایج بازتوانی اثر منفی بگذارد [۲۷].

این مدل مطابق مدل اجتناب از ترس است، اگر درد به عنوان عامل مضر تلقی شود ترس‌های مربوط به درد (که به عنوان وحشت از درد^{۲۳} شناخته می‌شوند) ایجاد می‌شود که ممکن است

بود [۳۶]. هرچند در برخی مطالعات میزان ترس در دو جنس تفاوت معناداری ندارد، اما براساس نتایج بیشتر مطالعات به نظر می‌رسد زنان ورزشکار حین بازگشت به ورزش از ترس بالاتری برخوردارند. به همین دلیل نمره بالاتر در پرسش‌نامه می‌تواند ناتوانی و ترس بالاتری در آن‌ها ایجاد و آن‌ها را از شرایط بازگشت به ورزش دور کند.

ثبات و عملکرد زانو نیز از متغیرهای تأثیرگذار و تعیین‌کننده میزان ترس و میزان بازگشت به ورزش است. به نظر می‌رسد بین ترس و عملکرد زانو رابطه دو طرفه برقرار است. ترس از آسیب مجدد می‌تواند باعث اختلال در عملکرد و ضعف در عملکرد و بی‌ثباتی زانو می‌تواند باعث ایجاد ترس در ورزشکار شود. در مطالعه‌ای ۶۳ درصد از ورزشکاران پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی به ورزش بازگشتند و از این میان ورزشکارانی که برگشتند بیشترین دلیل خود را ترس از حرکت و آسیب‌دیدگی مجدد ذکر کردند، در حالی که در این مطالعه بیش از ۸۵ درصد از ورزشکارانی که به ورزش بازگشتند از نظر ثبات زانو، عملکرد و قدرت عضلانی در شرایط مطلوبی بودند [۶].

از دیدگاهی دیگر بیماران پس از بازسازی عملکرد خود را بهبود می‌بخشند. باین حال ۲۵ تا ۵۰ درصد از ورزشکاران به فعالیت‌های قبل از آسیب خود باز نمی‌گردند اما نکته اینجاست وقتی با ابزارها و آزمون‌ها بررسی می‌شوند از نظر فیزیکی کاملاً بهبود یافته‌اند [۱۸]، اما همیشه به این شکل نبوده و برخی مطالعات عدم بازگشت به ورزش پس از بازسازی را با عملکرد زانو مرتبط دانسته‌اند [۳۷]. همچنین در مطالعه کوچای، میزان بالای ترس از حرکت با میزان کمتری از فعالیت روزانه و ورزشی همراه بود که ممکن است به این معنی باشد که کاهش فعالیت روزمره و ورزشی کاملاً به عملکرد زانو مرتبط نیست و می‌تواند با سایر عوامل از جمله عوامل روانی و ترس از آسیب‌دیدگی همراه باشد [۳۴].

در مطالعه فلائیگان ۵۴ درصد از ورزشکاران پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی به ورزش بازگشتند و از این میان ۶۸ درصد پایداری زانو و ۵۲ درصد کینزیوفوبیا را دلیل اصلی عدم بازگشت خود به ورزش ذکر کردند [۲۱].

در تحقیق نورت مشخص شد نمره بالا در مقیاس تامپا با قدرت همسترینگ رابطه معکوس دارد و هرچقدر میزان قدرت همسترینگ کمتر باشد نمره مقیاس تامپا بالاتر خواهد بود [۷]. بیشترین وضعیت‌های ترسناک پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی حرکات برشی و پرشی ذکر شده است. به نظر می‌رسد خستگی در ورزشکارانی که بازسازی رباط صلیبی قدامی داشتند میزان فلکشن زانو را در لحظه فرود کاهش و میزان والگوس را افزایش می‌دهد. بنابراین ممکن است بیمارانی که خستگی بیشتری در همسترینگ دارند بی‌ثباتی بیشتری را تجربه کنند

21. stephan

22. tervor

23. Catastrophic pain

از دیگر موضوعات مهم در کینزیوفوبیا که کمتر به آن‌ها پرداخته شده است می‌توان به فاصله زمانی آسیب‌دیدگی تا بازسازی، نوع ورزش (حرفه‌ای یا تفریحی)، کیفیت زندگی، نوع گرفت‌ها، مورد استفاده در بازسازی، نوع ورزش، آسیب به سایر رباط‌های زانو و میزان بازتوانی اشاره کرد. مشخص شده است بیمارانی که بازسازی را تا ۳ ماه پس از آسیب انجام می‌دهند، میزان ترس کمتری از بیمارانی دارند که بازسازی خود را به تأخیر انداخته‌اند. به نظر می‌رسد این بیماران میزان بی‌ثباتی و درد بیشتری را تجربه می‌کنند و از لحاظ روانی ترس بیشتری از درد و ترس در آن‌ها به وجود می‌آید [۳۱]. از لحاظ نوع گرفت‌ها در بازسازی رباط صلیبی قدامی نیز اختلافی در میزان ترس در دو گروه یافت نشد. هرچند در مطالعه ترور مشخص شد بیمارانی که بازسازی آلوگرافت داشتند نسبت به بیمارانی که بازسازی اتوگرافت داشتند به میزان کمتری به ورزش بازگشتند، البته سن در بیماران از نوع آلوگرافت بیشتر بود که می‌تواند عاملی تأثیرگذار باشد [۲۴].

برنامه‌های بازتوانی و مدت‌زمان بازتوانی نیز از عوامل تأثیرگذار بر کینزیوفوبیا هستند به‌عنوان مثال کینزیوفوبیا در تحقیق ترس در مدت‌زمان بازتوانی کاهش یافت و از نمره ۲۵ به شروع بازتوانی به نمره ۱۷ در هفته دوازدهم کاهش یافت [۱۹]. تحقیق آن‌ها نیز نتایج همسو با تحقیق ترس^{۲۶} داشت و میزان کینزیوفوبیا پس از بازتوانی به شکل معناداری کاهش پیدا کرد [۲۷]، اما بازتوانی خوب همیشه باعث کاهش نمره کینزیوفوبیا نمی‌شود. به نظر می‌رسد در ابتدای بازتوانی حالات جسمی و روانی بدن موازی یکدیگر حرکت می‌کنند اما بعد از ۶ ماه، درد کاهش می‌یابد و عملکرد مطلوب می‌شود و معمولاً ترس تا مدت زیادی با بیمار باقی می‌ماند. همچنین مدت‌زمان زیاد برای بازتوانی پیشنهاد نمی‌شود، زیرا تلاش بالای بیمار برای یافتن موقعیت قبلی خود در تیم می‌تواند تعامل اجتماعی و خانوادگی فرد را دچار اختلال کند و در نهایت باعث سرخوردگی و کاهش انگیزه شود [۱۴].

پروتکل‌های توانبخشی فعلی بر حل مشکلات جسمی متمرکز هستند و به‌طور مستقیم به عوامل روان‌شناختی مانند ترس از حرکت و آسیب مجدد تمرکز ندارند. به‌عنوان مثال ساختار اکثر برنامه‌های توانبخشی بر رفع مشکلات جسمی پس از آسیب مانند (درد، دامنه حرکتی، قدرت، توان و غیره) طراحی شده‌اند [۴۲، ۴۳]. هرچند این روش برای برخی از ورزشکاران موفقیت‌آمیز است اما بسیاری از ورزشکاران با میزان ترس زیاد همان‌طور که در بیماران کم‌درد مورد حمایت قرار گرفتند به مداخله‌هایی به غیر از مداخله جسمی نیاز دارند.

تحقیقات آینده باید اثربخشی تکنیک‌های آموزشی روان‌پزشکی برای کاهش ترس‌های مرتبط با حرکت را بررسی کنند. همچنین کاهش ترس ناشی از حرکت باید به یک هدف در توانبخشی تبدیل شود.

به نظارت و توجه بیش از حد به بدن و جلوگیری از برخی حرکات منجر شود. افزایش این اختلال رفتاری شناختی ممکن است مانع بهبودی شود و درواقع بیماران توجه به محرک دردناک را افزایش می‌دهند. وحشت از درد ممکن است باعث پایین آمدن کارایی سیستم مهار درد و تغییرات در نوروپلاستیک نخاع شود و با تحریک مکرر درد باعث افزایش حساسیت و درد شود.

مطالعه آنا نشان داد بیماران ۴ هفته پس از عمل به شکل محسوسی کاهش درد داشتند اما پس از ۲۶ هفته همچنان ترس از حرکات پله در این بیماران مشهود بود [۲۷]. همچنین جانگ^{۲۴} نشان داد از عواملی که نقش ضعیفی در عدم بازگشت به ورزش دارند درد است. در این تحقیق مشخص شد بالاترین میزان درد با ترس هیچ رابطه‌ای ندارد. یک توضیح بالقوه این است که بیمارانی که ترس از آسیب مجدد را گزارش می‌کنند، ممکن است کمتر قرار گرفتن در فعالیت‌های دردناک را انتخاب کنند. بنابراین میزان درد کاهش پیدا می‌کند و ترس از درد از طریق کاهش سطح فعالیت‌های دردناک درد کمتری ایجاد می‌کند [۲۲].

در تحقیقات توجه کمتری به سن شده است و به نظر می‌رسد تحقیقات آتی باید سن را به‌عنوان متغیری تأثیرگذار مورد بررسی قرار دهند. در تحقیق رابرت مشخص شد سن هیچ اثری بر بازگشت به فعالیت ورزشی و ترس مجدد آسیب ندارد، در صورتی که در برخی تحقیقات افراد جوان‌تر در بازگشت به ورزش شانس بیشتری داشتند [۴۰]. این تفاوت‌ها می‌تواند به‌علت شرایط جغرافیایی متفاوت باشد؛ به‌عنوان مثال در سوئد قبل از بازسازی رباط صلیبی قدامی به مدت ۳ تا ۶ ماه بازتوانی انجام می‌دهند [۴۱]. در تحقیق وبستر^{۲۵} در سال ۲۰۱۹ میزان بازگشت افراد مسن به ورزش نسبت به جوان‌ترها بیشتر بود و افراد مسن ترس کمتری از حرکت و آسیب مجدد داشتند [۳۳]. در تحقیقاتی مشابه، تفاوتی در سن و میزان کینزیوفوبیا یافت نشد [۱۵]. می‌توان حدس زد بیماران مسن که بی‌ثباتی دارند، بعد از اتمام توانبخشی با انگیزه بیشتری به سطح تفریحی قبل از آسیب خود بازگردند و این می‌تواند توضیحی باشد که چرا میزان بازگشت به فعالیت در گروه‌های سنی یکسان است [۹].

تحقیق دیگر نشان داد افراد جوان بیشتر از افراد مسن به ورزش بازمی‌گردند و افراد مسن احتمالاً با مشکلاتی مانند شرایط شغلی و اجتماعی که فعالیت بهینه را دشوار می‌کند روبه‌رو می‌شوند و انگیزه آن‌ها برای بازگشت به ورزش را کاهش می‌دهد [۲۱]. جوان‌ترها کمتر با بسیاری از مشکلات زندگی مانند تولد کودک، افزایش تقاضای شغلی و ازدواج روبه‌رو می‌شوند، بنابراین یک بیمار جوان پتانسیل بالاتری برای بازگشت به ورزش و رقابت دارد [۳۴].

نتیجه‌گیری

عوامل روان‌شناختی و به‌خصوص ترس از آسیب مجدد و ترس از حرکت یکی از اصلی‌ترین عواملی است که مانع بازگشت سریع ورزشکاران به ورزش پس از بازسازی رباط صلیبی قدامی می‌شود. برخی مطالعات همبستگی مثبتی بین عملکرد جسمی و عملکرد روانی را عنوان کردند اما در اکثر مطالعات نشان داده شد ورزشکارانی که نمی‌توانند به ورزش بازگردند تفاوتی در عملکرد زانو با ورزشکارانی که به ورزش بازگشتند ندارند. به همین دلیل عاملی دیگر در عدم بازگشت وجود دارد که در اکثر مطالعات به عوامل روانی نسبت داده می‌شود. توجه به جنبه‌های روانی در طی بازتوانی بسیار مهم هستند، زیرا بهبودهای روانی و جسمانی هم‌زمان اتفاق نمی‌افتند. به نظر می‌رسد استفاده از مداخلات روان‌شناختی همراه با مداخلات جسمی در بازتوانی، نتایج بهتری از مداخلات جسمی به‌صورت اختصاصی داشته باشد. از سایر عواملی که هنوز در میزان ترس از حرکت به‌خوبی مشخص نشده‌اند و باید مطالعات بیشتری در مورد آن‌ها صورت گیرد می‌توان به نوع ورزش (حرفه‌ای یا تفریحی)، کیفیت زندگی، نوع گرافت مورد استفاده در بازسازی، نوع ورزش، آسیب به سایر رباط‌های زانو و مدت‌زمان بازتوانی اشاره کرد.

این مطالعه مروری با روش جستجوی نظام‌مند و فاقد ارزیابی کیفی مقالات بود؛ بنابراین کیفیت مقاله مروری وابسته به مقالات بررسی شده است. اکثر مقالات به‌دست‌آمده از مجلات معتبر بین‌المللی بود و از نظر رتبه‌بندی کیفی، مقاله در سطح مقبول برآورد می‌شود، اما در تعمیم نتایج آن احتیاط‌های لازم باید رعایت شود. همچنین راهبردهای جستجوی کاملی به کار گرفته شد، اما تنها مقالات انگلیسی و فارسی مرور شد و ممکن است مقالات مربوط دیگری به زبان‌های دیگر وجود داشته باشد؛ بنابراین با در نظر گرفتن محدودیت‌های یادشده به نظر می‌رسد بهتر باشد تحقیقاتی که در آینده در این حیطه صورت می‌گیرد به بررسی کیفی مقالات بپردازند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله یک مقاله مروری است و هیچ نمونه انسانی و حیوانی ندارد. هیچ ملاحظات اخلاقی در نظر گرفته نشده است.

حامی مالی

این مقاله یک مقاله مروری است و هیچ کمک مالی از هیچ سازمانی دریافت نشده است.

مشارکت‌نویسندگان

مفهوم‌پردازی و نظارت: علی اصغر نورسته؛ روش‌شناسی، نگارش پیش‌نویس اصلی و نگارش بررسی و ویرایش، گردآوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها: موسی‌الرضا قربانی؛ منابع: همه نویسندگان.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که در انجام این تحقیق یاری کردند، صمیمانه تشکر و تقدیر می‌شود.

References

- [1] Clayton RA, Court-Brown CM. The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury*. 2008; 39(12):1338-44. [DOI:10.1016/j.injury.2008.06.021] [PMID]
- [2] Spindler KP, Wright RW. Anterior cruciate ligament tear. *New England Journal of Medicine*. 2008; 359(20):2135-42. [DOI:10.1056/NEJMc0804745] [PMID]
- [3] Ardern CL, Webster KE, Taylor NF, Feller JA. 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; 45(7):596-606. [DOI:10.1136/bjsm.2010.076364] [PMID]
- [4] Langford JL, Webster KE, Feller JA. A prospective longitudinal study to assess psychological changes following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *British Journal of Sports Medicine*. 2009; 43(5):377-81. [DOI:10.1136/bjsm.2007.044818] [PMID]
- [5] Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Webster KE. Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: An updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *British Journal of Sports Medicine*. 2014; 48(21):1543-52. [DOI:10.1136/bjsports-2013-093398] [PMID]
- [6] Hsu CJ, Meierbachtol A, George SZ, Chmielewski TL. Fear of re-injury in athletes: Implications for rehabilitation. *Sports Health*. 2017; 9(2):162-7. [DOI:10.1177/1941738116666813] [PMID]
- [7] Norte GE, Solaas H, Saliba SA, Goetschius J, Slater LV, Hart JM. The relationships between kinesiophobia and clinical outcomes after ACL reconstruction differ by self-reported physical activity engagement. *Physical Therapy in Sport*. 2019; 40:1-9. [DOI:10.1016/j.ptsp.2019.08.002] [PMID]
- [8] Müller U, Krüger-Franke M, Schmidt M, Rosemeyer B. Predictive parameters for return to pre-injury level of sport 6 months following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2015; 23(12):3623-31. [DOI:10.1007/s00167-014-3261-5] [PMID]
- [9] Ardern CL, Österberg A, Tagesson S, Gauffin H, Webster KE, Kvist J. The impact of psychological readiness to return to sport and recreational activities after anterior cruciate ligament reconstruction. *British Journal of Sports Medicine*. 2014; 48(22):1613-9. [DOI:10.1136/bjsports-2014-093842] [PMID]
- [10] Logerstedt DS, Scalzitti D, Risberg MA, Engebretsen L, Webster KE, Feller J, et al. Knee stability and movement coordination impairments: Knee Ligament Sprain Revision 2017. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2017;47(11):A1-47. [DOI:10.2519/jospt.2017.0303] [PMID]
- [11] Nwachukwu BU, Adjei J, Rauck RC, Chahla J, Okoroha KR, Verma NN, et al. How much do psychological factors affect lack of return to play after anterior cruciate ligament reconstruction? A systematic review. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2019; 7(5):2325967119845313. [DOI:10.1177/2325967119845313] [PMID]
- [12] Meierbachtol A, Obermeier M, Yungtum W, Bottoms J, Paur E, Nelson BJ, et al. Injury-related fears during the return-to-sport phase of ACL reconstruction rehabilitation. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2020; 8(3):2325967120909385. [DOI:10.1177/2325967120909385] [PMID]
- [13] George SZ, Lentz TA, Zeppieri G, Lee D, Chmielewski TL. Analysis of shortened versions of the Tampa Scale for Kinesiophobia and Pain Catastrophizing Scale for patients following anterior cruciate ligament reconstruction. *The Clinical Journal of Pain*. 2012; 28(1):73-80. [DOI:10.1097/AJP.0b013e31822363f4] [PMID]
- [14] Bränström H, Fahlström M. Kinesiophobia in patients with chronic musculoskeletal pain: Differences between men and women. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2008; 40(5):375-80. [DOI:10.2340/16501977-0186] [PMID]
- [15] Kvist J, Ek A, Sporrstedt K, Good L. Fear of re-injury: A hindrance for returning to sports after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy: Official Journal of the ESSKA*. 2005; 13(5):393-7. [DOI:10.1007/s00167-004-0591-8] [PMID]
- [16] Lee DY, Karim SA, Chang HC. Return to sports after anterior cruciate ligament reconstruction-a review of patients with minimum 5-year follow-up. *Annals Academy of Medicine Singapore*. 2008; 37:273-8. [DOI:10.47102/annals-acadmedsg.V37N4p273]
- [17] Chmielewski TL, Jones D, Day T, Tillman SM, Lentz TA, George SZ. The association of pain and fear of movement/reinjury with function during anterior cruciate ligament reconstruction rehabilitation. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2008; 38(12):746-53. [DOI:10.2519/jospt.2008.2887] [PMID]
- [18] Ardern CL, Webster KE, Taylor NF, Feller JA. 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):538-43. [DOI:10.1177/0363546510384798] [PMID]
- [19] Chmielewski TL, Zeppieri G Jr, Lentz TA, Tillman SM, Moser MW, Indelicato PA, et al. Longitudinal changes in psychosocial factors and their association with knee pain and function after anterior cruciate ligament reconstruction. *Physical Therapy*. 2011; 91(9):1355-66. [DOI:10.2522/ptj.20100277] [PMID]
- [20] Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Webster KE. Fear of re-injury in people who have returned to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2012; 15(6):488-95. [DOI:10.1016/j.jsams.2012.03.015] [PMID]
- [21] Flanigan DC, Everhart JS, Pedroza A, Smith T, Kaeding CC. Fear of reinjury (kinesiophobia) and persistent knee symptoms are common factors for lack of return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2013; 29(8):1322-9. [DOI:10.1016/j.arthro.2013.05.015] [PMID]
- [22] Tjong VK, Murnaghan ML, Nyhof-Young JM, Ogilvie-Harris DJ. A qualitative investigation of the decision to return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction: To play or not to play. *The American Journal of Sports Medicine*. 2014; 42(2):336-42. [DOI:10.1177/0363546513508762] [PMID]

- [23] Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Whitehead TS, Webster KE. Psychological responses matter in returning to preinjury level of sport after anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *The American Journal of Sports Medicine*. 2013; 41(7):1549-58. [DOI:10.1177/0363546513489284] [PMID]
- [24] Lentz TA, Zeppieri G Jr, George SZ, Tillman SM, Moser MW, Farmer KW, et al. Comparison of physical impairment, functional, and psychosocial measures based on fear of reinjury/lack of confidence and return-to-sport status after ACL reconstruction. *The American Journal of Sports Medicine*. 2015; 43(2):345-53. [DOI:10.1177/0363546514559707] [PMID]
- [25] Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Whitehead TS, Webster KE. Sports participation 2 years after anterior cruciate ligament reconstruction in athletes who had not returned to sport at 1 year: A prospective follow-up of physical function and psychological factors in 122 athletes. *The American Journal of Sports Medicine*. 2015; 43(4):848-56. [DOI:10.1177/0363546514563282] [PMID]
- [26] Filbay SR, Crossley KM, Ackerman IN. Activity preferences, lifestyle modifications and re-injury fears influence longer-term quality of life in people with knee symptoms following anterior cruciate ligament reconstruction: A qualitative study. *Journal of Physiotherapy*. 2016; 62(2):103-10. [DOI:10.1016/j.jphys.2016.02.011] [PMID]
- [27] Tichonova A, Rimdeikienė I, Petruševičienė D, Lendraitienė E. The relationship between pain catastrophizing, kinesiophobia and subjective knee function during rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction and meniscectomy: A pilot study. *Medicina*. 2016; 52(4):229-37. [DOI:10.1016/j.medici.2016.07.005] [PMID]
- [28] Shah RC, Ghagare J, Shyam A, Sancheti P. Prevalence of kinesiophobia in young adults post ACL re-construction. *International Journal of Physiotherapy and Research*. 2017; 5(1):1798-801. [DOI:10.16965/ijpr.2016.172]
- [29] Webster KE, Feller JA, Whitehead TS, Myer GD, Merozy PB. Return to sport in the younger patient with anterior cruciate ligament reconstruction. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2017; 5(4):2325967117703399. [DOI:10.1177/2325967117703399] [PMID]
- [30] Paterno MV, Flynn K, Thomas S, Schmitt LC. Self-reported fear predicts functional performance and second ACL injury after ACL reconstruction and return to sport: A pilot study. *Sports Health*. 2018; 10(3):228-33. [DOI:10.1177/1941738117745806] [PMID]
- [31] Theunissen WWES, van der Steen MC, Liu WY, Janssen RPA. Timing of anterior cruciate ligament reconstruction and preoperative pain are important predictors for postoperative kinesiophobia. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2020; 28(8):2502-10. [DOI:10.1007/s00167-019-05838-z] [PMID]
- [32] Baez SE, Hoch MC, Hoch JM. Psychological factors are associated with return to pre-injury levels of sport and physical activity after ACL reconstruction. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*. 2020; 28(2):495-501. [DOI:10.1007/s00167-019-05696-9] [PMID]
- [33] Webster KE, Feller JA, Kimp AJ, Whitehead TS. Low rates of return to preinjury sport after bilateral anterior cruciate ligament reconstruction. *The American Journal of Sports Medicine*. 2019; 47(2):334-8. [DOI:10.1177/0363546518813901] [PMID]
- [34] Kochai A, Bayam L, Erdem M, Erdem AC, Gülabi D, Özdemir U, et al. Kinesiophobia following anterior cruciate ligament reconstruction. *Sakarya Medical Journal*. 2019; 9(2):289-96. [Link]
- [35] Filardo G, Roffi A, Merli G, Marcacci T, Ceroni FB, Raboni D, et al. Patient kinesiophobia affects both recovery time and final outcome after total knee arthroplasty. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2016; 24(10):3322-8. [DOI:10.1007/s00167-015-3898-8] [PMID]
- [36] Thing LF. "Voices of the broken body." The resumption of non-professional female players' sports careers after anterior cruciate ligament injury. The female player's dilemma: Is she willing to run the risk? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2006; 16(5):364-75. [DOI:10.1111/j.1600-0838.2005.00452.x] [PMID]
- [37] Lentz TA, Zeppieri G Jr, Tillman SM, Indelicato PA, Moser MW, George SZ, et al. Return to preinjury sports participation following anterior cruciate ligament reconstruction: contributions of demographic, knee impairment, and self-report measures. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2012; 42(11):893-901. [DOI:10.2519/jospt.2012.4077] [PMID]
- [38] Burland JP, Toonstra J, Werner JL, Mattacola CG, Howell DM, Howard JS. Decision to return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction, part I: A qualitative investigation of psychosocial factors. *Journal of Athletic Training*. 2018; 53(5):452-63. [DOI:10.4085/1062-6050-313-16]
- [39] Trigtstet SM, Cook DB, Pickett KA, Cadmus-Bertram L, Dunn WR, Bell DR. Greater fear of reinjury is related to stiffened jump-landing biomechanics and muscle activation in women after ACL reconstruction. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy : Official Journal of The ESSKA*. 2018; 26(12):3682-9. [DOI:10.1007/s00167-018-4950-2] [PMID]
- [40] Brophy RH, Schmitz L, Wright RW, Dunn WR, Parker RD, Andrich JT, et al. Return to play and future ACL injury risk after ACL reconstruction in soccer athletes from the Multi-center Orthopaedic Outcomes Network (MOON) group. *The American Journal of Sports Medicine*. 2012; 40(11):2517-22. [DOI:10.1177/0363546512459476] [PMID]
- [41] Frobell RB, Roos EM, Roos HP, Ranstam J, Lohmander LS. A randomized trial of treatment for acute anterior cruciate ligament tears. *New England Journal of Medicine*. 2010; 363(4):331-42. [DOI:10.1056/NEJMoa0907797] [PMID]
- [42] Louw A, Diener I, Butler DS, Puenteadura EJ. The effect of neuroscience education on pain, disability, anxiety, and stress in chronic musculoskeletal pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2011; 92(12):2041-56. [DOI:10.1016/j.apmr.2011.07.198] [PMID]
- [43] Maddison R, Prapavessis H, Clatworthy M, Hall C, Foley L, Harper T, et al. Guided imagery to improve functional outcomes post-anterior cruciate ligament repair: Randomized-controlled pilot trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2012; 22(6):816-21. [DOI:10.1111/j.1600-0838.2011.01325.x] [PMID]

This Page Intentionally Left Blank