

## Evaluation of the Results of Acute Posterior Cruciate Ligament Avulsion Fixation in Patients Presenting to Besat Hospital in Hamadan, Iran

Gholamreza Ghorbani Amjad<sup>1</sup>, Sajjad Daneshyar<sup>2,\*</sup>, Elham Khanlarzadeh<sup>3</sup>, Ahmad Haddadian<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Orthopedics, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>2</sup> Medical Student, Students Research Committee, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Community Medicine, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>4</sup> Resident, Department of Emergency Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

\* **Corresponding Author:** Sajjad Daneshyar, Students Research Committee, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Email: s.danshyar72@yahoo.com

### Abstract

**Received:** 28.11.2017  
**Accepted:** 16.04.2018

#### How to Cite this Article:

Ghorbani Amjad Gh, Daneshyar S, Khanlarzadeh E, Haddadian A. Evaluation of the Results of Acute Posterior Cruciate Ligament Avulsion Fixation in Patients Presenting to Besat Hospital in Hamadan, Iran. *Avicenna J Clin Med.* 2018; 25(1): 35-40. DOI: 10.21859/ajcm.25.1.35.

**Background and Objective:** The knee is one of the largest joints in the body that, given its specific position, is directly exposed to blunt and posterior cruciate ligament avulsion. Considering the importance of this lesion, this study was conducted with the aim of investigating the results of posterior cruciate ligament (PCL) avulsion fixation in patients presenting to Besat Hospital of Hamadan, Iran, during 2013-2015.

**Materials and Methods:** In this descriptive cross-sectional study, 15 patients with acute knee injury symptoms treated with PCL fixation were studied. All the patients were operated by one surgeon. The following factors were considered in data analysis: demographic data, side of the injured knee, knee pain, lameness, swelling, posterior instability, locking, osteoarthritis changes, and mean Lysholm score.

**Results:** This study was conducted on 13 (87%) male and 2 (13%) female patients with the mean ages of  $27.2 \pm 4.3$  and  $24.5 \pm 0.5$  years, respectively ( $P=0.526$ ). Overall, 47% of the lesions were in the right knee and 53% in the left knee. After one year, we observed knee pain in 3 (20%), lameness in 5 (33%), swelling in 3 (20%), and posterior instability in 10 (67%) patients. Locking was not detected in any of the cases. Five patients (33%) were using a cane for a long time. The mean Lysholm score was 87.5. Outcome was good in six patients, satisfactory in four, and moderate in five patients.

**Conclusion:** One year after traumatic posterior cruciate ligament avulsion fixation, knee function was moderate to excellent.

**Keywords:** Avulsion, Posterior Cruciate Ligament, Wounds and Injuries

## بررسی نتایج ثابت کردن کندگی حاد رباط متقاطع خلفی به دنبال تروما در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان بعثت همدان

غلامرضا قربانی امجد<sup>۱</sup>، سجاد دانشیار<sup>۲\*</sup>، الهام خانلرزاده<sup>۳</sup>، احمد حدادیان<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه اورتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران  
<sup>۲</sup> دانشجوی رشته پزشکی، مرکز پژوهش دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران  
<sup>۳</sup> استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران  
<sup>۴</sup> دستیار گروه طب اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران  
 \* نویسنده مسئول: سجاد دانشیار، مرکز پژوهش دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.  
 ایمیل: s.danshyar72@yahoo.com

### چکیده

**تاریخ دریافت مقاله:** ۱۳۹۶/۰۹/۰۷  
**تاریخ پذیرش مقاله:** ۱۳۹۷/۰۱/۲۷  
 تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

**سابقه و هدف:** زانو یکی از بزرگ‌ترین مفاصل بدن است که با توجه به موقعیت خاص آن در معرض ضربات مستقیم و کندگی رباط متقاطع خلفی قرار دارد. با توجه به اهمیت این ضایعه، مطالعه حاضر با هدف تعیین نتایج ثابت کردن کندگی رباط متقاطع خلفی به دنبال تروما در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان بعثت شهر همدان طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ صورت گرفت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی- مقطعی ۱۵ بیمار با علائم آسیب حاد زانو که تحت ثابت کردن (Posterior Cruciate Ligament) PCL بودند مورد مطالعه قرار گرفتند. تمام بیماران توسط یک جراح عمل شدند. موارد بررسی شده شامل: اطلاعات دموگرافیک، سمت زانوی آسیب دیده، درد زانو، لنگش، تورم، وجود ناپایداری خلفی، قفل شدن، تغییرات استئوآرتریت و میانگین Lysholm Score بود.

**یافته‌ها:** در این مطالعه ۱۳ مرد (۸۷ درصد) و ۲ زن (۱۳ درصد) با میانگین سنی به ترتیب ۲۷/۲±۴/۳ و ۲۴/۵±۰/۵ سال شرکت نمودند (P=۰/۵۲۶). ۴۷ درصد از آسیب‌ها در زانوی راست و ۵۳ درصد در زانوی چپ بود. پس از یک سال از عمل درد زانو در ۳ نفر (۲۰ درصد)، لنگش در ۵ نفر (۳۳ درصد)، تورم در ۳ نفر (۲۰ درصد) و ناپایداری خلفی در ۱۰ نفر (۶۷ درصد) مشاهده شد؛ اما قفل شدن در هیچ بیماری مشاهده نگردید. ۵ نفر از بیماران (۳۳ درصد) تا مدت‌ها از عصا استفاده می‌کردند. میانگین Lysholm Score بیماران ۸۷/۵ بود که بازده در شش نفر عالی، در چهار نفر خوب و در پنج نفر متوسط بود.

**نتیجه‌گیری:** به جز ناپایداری خلفی مختصر، عملکرد زانو یک سال پس از عمل ثابت کردن کندگی رباط متقاطع خلفی به دنبال تروما متوسط تا عالی بود.

**واژگان کلیدی:** رباط متقاطع خلفی، زخم‌ها و آسیب‌ها، کندگی

### مقدمه

(PCL) ۲۰ درصد از ضایعات لیگامانی زانو را شامل می‌شود و معمولاً در اثر ضرباتی با قدرت بالا مانند تصادفات موتورسیکلت و اتومبیل و ورزش‌هایی با تماس نزدیک رخ می‌دهد [۱]. رباط متقاطع خلفی (PCL) نقش بزرگی در استحکام زانو دارد و در درجه اول از جابه‌جایی خلفی تیبیا بر روی فمور جلوگیری می‌کند. PCL موجب پایداری زانو در مقابل ۸۵ تا ۱۰۰ درصد نیرویی می‌گردد که به صورت مستقیم در حالت فلکشن ۳۰ و ۹۰ درجه به خلف زانو وارد می‌شود [۲]. شایع‌ترین مکانیسم

زانو یکی از بزرگ‌ترین مفاصل بدن انسان است که با توجه به شکل و موقعیت آناتومیک ویژه خود به صورت مکرر در معرض ضربات مستقیم و آسیب‌هایی با درجات و مکانیسم‌های مختلف اعم از حوادث ورزشی و آسیب‌های تروماتیک حاد قرار دارد [۱]. آسیب‌های حاد مفصل زانو شیوع فراوانی دارند. درصد بالایی از حوادث رانندگی و ورزشی منجر به آسیب زانو می‌شوند که اغلب با نارسایی‌های بارز و نیازمند به جراحی مکرر و استراحت طولانی همراه هستند [۲]. آسیب رباط متقاطع خلفی

درمان جراحی آسیب PCL معرفی کرده‌اند [۸، ۹]. برای ثابت کردن PCL تکنیک‌های مختلف جراحی مانند ثابت کردن با پیچ یا K-wire توصیه شده‌اند. در این مطالعه سعی شده است نتایج ثابت کردن کندگی حاد رباط متقاطع خلفی به دنبال تروما یک سال پس از درمان در همدان مورد بررسی قرار گیرد.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مطالعات توصیفی-مقطعی بود. بیماران که طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ با تشخیص بالینی کندگی رباط متقاطع خلفی به دنبال تروما به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان بعثت همدان مراجعه کرده بودند، پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه و انجام معاینات توسط یک پزشک وارد طرح شدند. باید خاطرنشان ساخت بیماران وارد مطالعه می‌شدند که از زمان تروما تا زمان جراحی آن‌ها کمتر از شش هفته گذشته بود و هیچ‌یک از آن‌ها آسیب‌های همراه دیگری که نیازمند بررسی خاص باشد دچار نبودند. نحوه تشخیص و درمان بیماران ترومایی به این صورت است که ابتدا رادیوگرافی رخ و نیمرخ واقعی زانو انجام می‌شود و در صورت مشاهده Avulsion واضح، بیمار جهت بررسی ضایعات زانو تحت MRI (Magnetic Resonance Imaging) قرار گرفته و در صورت عدم وجود Avulsion واضح و مشکوک بودن بیمار، سی‌تی‌اسکن اسپیرال انجام می‌گیرد و در صورت مشخص شدن ضایعه، بیمار جهت انجام عمل جراحی آماده می‌گردد. عمل جراحی به شرح زیر می‌باشد.

پس از انجام اینداکشن بی‌هوشی، ابتدا بیمار به لحاظ بررسی تست‌های Stability زانو تحت معاینه فیزیکی قرار گرفته و سپس آرتروسکوپی تشخیصی انجام می‌شود. در صورت وجود ضایعه منیسکی، بیمار تحت درمان مناسب قرار می‌گیرد. بدین منظور، بیمار بر روی شکم خوابیده (Prone) و براساس شرایط وی با استفاده از روش Lasy S (از بین دو سر عضله گاستروکنیمیوس) و یا Burk Split، سر مدیال گاستروکنیمیوس به صورت L به محل کپسول به‌طور طولی باز شده و پس از تمیز کردن محل کندگی، کندگی قطعات بزرگ بیش از ۱ سانتی‌متر PCL با هر مقدار جابه‌جایی توسط یک پیچ کانسولوس ۶/۵ و یا پیچ مالتولار و اشتر تحت فیکساسیون قرار می‌گیرد.

بلافاصله پس از عمل جراحی، ناپایداری خلفی توسط Sagging Test و Posterior Drawer Test در وضعیت خوابیده به پشت (Supine) بررسی می‌شود. جاناندازی (Reduction) قطعه نیز پس از عمل جراحی توسط رادیوگرافی ساده رخ و نیمرخ بررسی می‌گردد.

پس از عمل، زانو به مدت دو هفته در وضعیت اکستانسیون در آتل بی‌حرکت می‌شود. تحریک عضله چهار سر بلافاصله پس از عمل آغاز می‌گردد (به صورت SLR: Straight Leg Raising). پس از دو هفته برای انجام حرکات غیرفعال زانو به بیمار اجازه

آسیب رباط متقاطع خلفی (PCL) به‌تنهایی به‌طور کلاسیک ضربه پانل (Panel Trauma) خوانده می‌شود. این آسیب هنگامی که نیرویی رو به قدام بر روی تیبیا درحالی که زانو خم شده است وارد می‌شود، ایجاد می‌گردد. این ضایعه معمولاً طی یک آسیب داشبورد در سوانج رانندگی رخ می‌دهد و گاهی با دررفتگی خلفی سر فمور همراه است. بازشدن بیش از حد (Hyperextension) ناگهانی و شدید زانو نیز باعث آسیب ایزوله رباط متقاطع خلفی (PCL) می‌شود که معمولاً طی حوادث ورزشی رخ می‌دهد. این بازشدن بیش از حد (Hyperextension) هنگامی که با نیروی والگوس یا واروس همراه باشد باعث کندگی PCL از پیوستگاه فمورال می‌گردد [۲، ۵]. بی‌ثباتی مزمن زانو و تغییرات دژنراتیو زودرس آن معمولاً در پی آسیب PCL ایجاد می‌شود. مطالعات فراوانی نشان داده‌اند که آسیب مزمن PCL باعث آرتروزهای دژنراتیو کمپارتمان‌های داخلی (مدیال) و پتروفمورال می‌شود که با افزایش ریسک پارگی منیسک‌ها همراه است [۴].

مطالعات در مورد عدم ترمیم جراحی کندگی رباط متقاطع خلفی حاکی از آن هستند که ۷۰-۵۲ درصد از بیماران درد زانو و درد در حالت ایستادن و راه رفتن دارند، ۲۰ درصد از خالی کردن زانو شاکی هستند و ۶ درصد تغییرات رادیولوژیک از نوع استئوآرتروز دارند [۵].

در موارد کندگی حاد رباط متقاطع خلفی به‌طور منفرد با درجه I و II درمان به‌صورت غیرجراحی و نگهدارنده صورت می‌گیرد. درمان نگهدارنده در موارد وجود لقی شدید درجه III نه از شکایات بیماران نظیر درد در بالارفتن از پله، درد به دنبال راه رفتن طولانی و خالی کردن زانو و نه از نظر علائم قابل معاینه مانند لقی زانو نتایج خوبی نخواهد داشت. شایان ذکر است که این بیماران با گذشت زمان از نظر ایجاد استئوآرتروز مستعدتر خواهند بود [۶، ۷].

با این مقدمه جراحی رباط متقاطع خلفی برای جلوگیری از استئوآرتروز و لقی زانو به‌ویژه در درجات بالا توصیه شده است. مدت زمان بین ایجاد آسیب PCL و درمان جراحی در پیش‌آگاهی بیماران تأثیر به‌سزایی دارد و نسبت شدت استئوآرتروز با زمانی که از کندگی گذشته است، مستقیم می‌باشد [۵]. بازسازی (Reconstruction) جراحی یکی از درمان‌های اصلی کندگی قدیمی رباط متقاطع خلفی است؛ اما این درمان عوارض بسیار و روش جراحی دشواری دارد و در عین حال نتایج طولانی‌مدت آن امیدوارکننده نمی‌باشد. عمل جراحی کندگی رباط متقاطع خلفی (PCL Avulsion) همواره یک جراحی نسبتاً مشکل بوده است؛ زیرا بخش پشتی زانو بسیار باریک می‌باشد و محل اتصال رباط متقاطع خلفی (PCL) به تیبیا در مقطع عمیقی قرار دارد؛ از این رو احتمال عوارض پس از عمل جراحی بالاتر می‌رود [۸]. در سال‌های اخیر مقاله‌های مختلفی منتشر شده‌اند که روش ثابت کردن (Fixation) را به‌عنوان روشی جدید و مناسب برای

نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

این مطالعه در ارتباط با ۲۰ بیمار انجام شد که به علت غیربومی بودن (مسافر بودن) پنج نفر از بیماران و در دسترس نبودن آن‌ها جهت پیگیری، تعداد آن‌ها به ۱۵ نفر کاهش یافت. دامنه سنی بیماران بین ۱۹ تا ۴۰ سال و میانگین سنی آن‌ها ۲۵/۴ سال بود. از بین بیماران مورد مطالعه، ۱۳ نفر مرد (۸۶/۷ درصد) و ۲ نفر زن (۱۳/۳ درصد) بودند. هفت مورد از آسیب‌ها در زانوی سمت راست (۴۶/۷ درصد) و هشت مورد در زانوی سمت چپ (۵۳/۳ درصد) رخ داده بود (جدول ۱).

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک بیماران

متغیر	تعداد (درصد)
مرد	۱۳ (۸۶/۷)
زن	۲ (۱۳/۳)
آسیب سمت چپ	۸ (۵۳/۳)
آسیب سمت راست	۷ (۴۶/۷)
میانگین سنی مردان (سال)	۲۷/۲±۴/۳
میانگین سنی زنان (سال)	۲۴/۵±۰/۵

فاصله عمل جراحی تا تروما در ۱۳ بیمار کمتر از دو هفته (۸۶/۷ درصد) و در دو بیمار بین دو تا چهار هفته (۱۳/۳ درصد) بود (جدول ۲).

بر مبنای نتایج شش مورد از آسیب‌ها به علت تصادفات موتورسیکلت (۴۰ درصد)، پنج مورد به دلیل تصادفات اتومبیل (۳۳/۴ درصد)، دو مورد به علت سقوط از ارتفاع (۱۳/۳ درصد) و دو مورد به دلیل حوادث ورزشی (۱۳/۳ درصد) رخ داده‌اند. از سوی دیگر، سه مورد از بیماران آسیب همراه نداشتند (۲۰ درصد)؛ اما در دو مورد شکستگی ساق (۱۳/۳ درصد)، دو مورد شکستگی ران (۱۳/۳ درصد)، دو مورد آسیب منیسک خارجی (۱۳/۳ درصد)، دو مورد شکستگی مینور داخل مفصل زانو (۱۳/۳ درصد) و در چهار مورد آسیب منیسک داخلی (۲۶/۷ درصد) مشاهده شد.

تمامی بیماران (۱۰۰ درصد) به روش Burk تحت عمل جراحی قرار گرفتند. Lysholm Score بیماران بین ۷۸ تا ۹۶

جدول ۲: فاصله عمل جراحی تا زمان تروما

فاصله عمل جراحی تا زمان تروما	فراوانی (نفر)	درصد
کمتر از دو هفته	۱۳	۸۶/۷
۲-۴ هفته	۲	۱۳/۳
۴-۶ هفته	۰	۰
بیشتر از شش هفته	۰	۰
مجموع	۱۵	۱۰۰

داده می‌شود و دامنه حرکات به تدریج افزایش می‌یابد. وزن گذاری نسبی (PWB: Partial Weight Bearing) با عصا پس از دو هفته با بریس زانو آغاز گشته و پس از شش هفته به وزن گذاری کامل تبدیل می‌شود. به دنبال آن بیماران در فواصل ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماه پس از عمل تحت ویزیت و معاینات بالینی و رادیوگرافی قرار می‌گیرد و در صورت لزوم، فیزیوتراپی نیز درخواست می‌شود. در ادامه، ارزیابی بیمار انجام می‌شود و در آخرین ویزیت Lysholm Knee Score بیمار اندازه‌گیری می‌گردد.

Lysholm Knee Score مقیاسی برای سنجش اختصاصی وضعیت زانو می‌باشد که از هشت پارامتر تشکیل شده است. این پارامترها عبارت هستند از: درد، لنگش، تورم، قفل شدن زانو، ناپایداری، استفاده از عصا، چمباتمه زدن و بالارفتن از پله. به هریک از موارد ذکر شده براساس معاینات و مشاهدات بالینی (Objective) و اظهارات بیمار (Subjective) امتیاز مربوطه براساس فرم Lysholm Knee Score داده می‌شود که از بین آن‌ها میزان ناپایداری (Instability) به دلیل اهمیتی که دارد، بیشترین امتیاز (۳۰ امتیاز) را به خود اختصاص می‌دهد. در نهایت مجموع امتیازات محاسبه می‌شود.

برخی از اطلاعات مربوط به تعدادی از بیماران که مورد نیاز طرح بودند، در پرونده‌ها وجود داشتند و از آن‌ها استخراج و ثبت شدند و اطلاعات دیگر هنگام پیگیری ثبت گردیدند.

حد نتایج Lysholm Knee Score بدین صورت می‌باشد: کمتر از ۶۵ امتیاز ضعیف؛ بین ۶۵ تا ۸۳ امتیاز متوسط؛ بین ۸۴ تا ۹۰ امتیاز خوب؛ بیشتر از ۹۰ امتیاز عالی.

بیمارانی که از مطالعه خارج شدند عبارت بودند از: بیمارانی که بیش از شش هفته از زمان آسیب تا زمان جراحی آن‌ها گذشته بود، بیماران با شکستگی داخلی مفصلی ماژور، بیماران با آسیب همزمان ACL (Anterior Cruciate Ligament) (رباط متقاطع قدامی)، بیماران با آسیب‌های MCL (Medial Collateral Ligament) (رباط طرفی داخلی) و LCL (Lateral Collateral Ligament) (رباط طرفی خلفی) و بیمارانی که حین عمل متوجه آسیب Mid Substance رباط متقاطع خلفی (PCL) آن‌ها شدند.

در آخرین ویزیت، Lysholm Knee Score بیمار اندازه‌گیری گشته و اطلاعات به صورت دستی در پرسشنامه‌ها ثبت می‌شد.

با بررسی‌های به عمل آمده از آغاز جراحی ثابت کردن کندی رباط خلفی تا اردیبهشت سال ۱۳۹۴، ۲۰ بیمار تحت عمل قرار گرفتند که کلیه این افراد وارد مطالعه شدند؛ اما به دلیل مسافر بودن و عدم مراجعه دوباره آن‌ها جهت پیگیری (Follow up)، پنج نفر از آن‌ها از مطالعه خارج شدند.

در پایان داده‌ها وارد نرم افزار SPSS 16 گردیدند و تجزیه و تحلیل شدند. برای توصیف داده‌های کمی از میانگین استفاده گشت. سطح معناداری در تمامی آزمون‌ها معادل  $P < 0.05$  در

در این راستا، در مطالعه‌ای در ایران توسط ناظم و همکاران در اصفهان به بررسی نتایج درمان جراحی کاندگی قدیمی رباط متقاطع خلفی زانو به روش فیکساسیون در ۱۵ بیمار پرداخته شد. در این مطالعه اختلاف توزیع فراوانی بی‌ثباتی زانو، توزیع فراوانی میزان درد در هنگام راه رفتن و بالا رفتن از پله و اختلاف توزیع فراوانی نسبی خالی کردن زانو قبل و بعد از عمل جراحی معنادار بود [۱۱]؛ اما در مطالعه حاضر اطلاعات بیماران قبل از عمل جراحی در دسترس نبود و آسیب‌های حاد رباط متقاطع خلفی (PCL) کمتر از شش هفته مورد بررسی قرار گرفت.

چهارپایاناکوم و همکاران نیز در تایلند به بررسی ۱۰ بیمار (شش مرد و چهار زن) با کاندگی ایزوله PCL پرداختند. عمل جراحی فیکساسیون با پیچ ۱۶ روز پس از آسیب انجام شد و بیماران از نظر بی‌ثباتی و عملکرد زانو ۴۰ ماه پس از جراحی بررسی گردیدند. میانگین Lysholm Score بیماران ۹۱ بود و دو مورد از زانوها عملکرد عالی و هشت مورد عملکرد خوب داشتند [۱۲] که نسبت به مطالعه حاضر بالاتر است و چنان که گفته شد این تفاوت می‌تواند به علت وجود آسیب‌های همراه مانند شکستگی‌های داخل مفصلی مینور و یا شکستگی‌های ران و ساق باشد. علاوه بر این، در مطالعه حاضر بیماران ۱۲ ماه پس از آسیب بررسی گردیدند؛ اما در مطالعه چهارپایاناکوم و همکاران بررسی ۴۰ ماه بعد صورت گرفته است که این امر می‌تواند در نتایج تأثیرگذار بوده باشد.

در بررسی‌های گوی و همکاران در چین ۲۸ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند. ۶ تا ۱۲ هفته پس از آسیب، فیکساسیون با روش Single-tunnel Suture بر روی زانوهای آسیب‌دیده بیماران انجام شد و آن‌ها ۲۶ تا ۶۱ ماه پس از آن تحت نظر قرار گرفتند. چهار بیمار به دلیل درد دسترس نبودن از مطالعه خارج شدند. یک سال پس از جراحی، ۲۰ بیمار دامنه حرکتی نرمال داشتند و در چهار بیمار درجات مختلف آرتروفیبروزیس (که باعث محدودیت در انتخاب فلکشن شده بود) مشاهده گردید. شایان ذکر است که هیچ کدام از بیماران ناراحتی خاصی را حین فعالیت‌های روزمره ذکر نکردند. Lysholm Score بیماران بین ۹۲ تا ۱۰۰ محاسبه گردید [۱۰]؛ در حالی که در مطالعه حاضر Lysholm Score بین ۷۸ تا ۹۶ به دست آمد که نسبت به مطالعه فوق کمتر می‌باشد. همان‌طور که گفته شد این تفاوت می‌تواند از آسیب‌های همراه مانند شکستگی‌های داخل مفصلی مینور و یا شکستگی‌های ران و ساق ناشی گردد. علاوه بر این، در این مطالعه بیماران ظرف کمتر از شش هفته جراحی گردیدند و ۱۲ ماه پس از جراحی پیگیری شدند. قابل ذکر است که روش مورد استفاده برای عمل جراحی در دو مطالعه متفاوت بود که این امر می‌تواند در نتایج تأثیرگذار باشد.

در مطالعه دیگری در چین ژائو و همکاران به بررسی ۲۹ بیمار پرداختند. در مطالعه آن‌ها فیکساسیون با بخیه پلی‌استر ۶ و تونل استخوانی Y شکل برای آن‌ها انجام شد. دو سال پس از

محاسبه شد. میانگین Lysholm Score بیماران معادل ۸۷/۸ بود که بر مبنای آن شش نفر بازده عالی، چهار نفر بازده خوب و پنج نفر بازده متوسط داشتند و هیچ بیماری در گروه بازده ضعیف قرار نگرفت.

پس از یک سال پیگیری در سه نفر (۲۰ درصد) از بیماران درد زانو وجود داشت؛ در پنج نفر (۳۳ درصد) که هم‌زمان شکستگی همراه و داخل مفصلی داشتند، لنگش مشاهده شد؛ در سه نفر (۲۰ درصد) که شکستگی داخل مفصلی داشتند، تورم وجود داشت؛ ناپایداری خلفی در ۱۰ نفر (۶۷ درصد) گزارش گردید. شایان ذکر است که قفل شدن در هیچ بیماری مشاهده نشد. علاوه بر این، تغییرات ابتدایی DJD (Degenerative Joint Disease) در دو بیمار (۱۳ درصد) که شکستگی داخل مفصلی داشتند ایجاد شده بود. پنج نفر از بیماران (۳۳ درصد) که اکثراً شکستگی‌های همراه داشتند تا مدت‌ها از عصا استفاده می‌کردند (جدول ۳).

جدول ۳: علائم بیماران یک سال پس از پیگیری

علائم بیماران	فراوانی (نفر)	درصد
درد	۳	۲۰
لنگش	۵	۳۳
قفل شدن	۰	۰
تورم	۳	۲۰
ناپایداری خلفی	۱۰	۶۷
استئوآرتریت (DJD)	۲	۱۳
استفاده از عصا	۵	۳۳

## بحث

هدف از انجام این مطالعه، بررسی نتایج ثابت کردن کاندگی رباط متقاطع خلفی به دنبال تروما در بیماران مراجعه‌کننده به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان بعثت در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲ بود. نتایج نشان داد که ناپایداری خلفی، لنگش و استفاده از عصا شایع‌ترین مواردی هستند که یک سال پس از جراحی در بیماران مشاهده می‌شوند. بر مبنای نتایج Lysholm Score بین ۷۸ تا ۹۶ محاسبه شد. میانگین Lysholm Score بیماران نیز ۸۷/۵ بود.

در مطالعه جیانچائو و همکاران که در سال ۲۰۰۹ در چین صورت گرفت و در آن به بررسی ۲۸ بیمار جراحی‌شده با روش ثابت کردن (Fixation) پرداخته شد، Lysholm Score بین ۹۲ تا ۱۰۰ محاسبه گردید [۱۰]. در مطالعه حاضر Lysholm Score بین ۷۸ تا ۹۶ محاسبه شد که نسبت به مطالعه فوق کمتر می‌باشد. این تفاوت می‌تواند به علت وجود آسیب‌های همراه مانند شکستگی‌های داخل مفصلی مینور و یا شکستگی‌های ران و ساق باشد که با توجه به شرایط موجود، امتیاز به دست آمده در حد انتظار است.

که شش نفر بازده عالی، چهار نفر بازده خوب و پنج نفر بازده متوسط داشتند. هیچ بیماری در گروه بازده ضعیف قرار نگرفت. ناپایداری خلفی شایع‌ترین موردی بود که در بیماران پس از یک سال مشاهده گردید و به دنبال آن لنگش و استفاده از عصا بیشتر مشاهده شد. شایان ذکر است که آسیب‌های همراه، طول مدت پیگیری و نوع فیکساسیون بیماران در این نتایج تأثیرگذار بودند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکترای حرفه‌ای پزشکی می‌باشد. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از کمیته اخلاق و از همکاری معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان تشکر و قدردانی نمایند. شایان ذکر می‌باشد که هیچ‌گونه تعارض منافی در این پژوهش گزارش نگردیده است.

جراحی، هیچ‌کدام از بیماران دارای محدودیتی در اکستنشن نبودند؛ اما دو بیمار محدودیت ۵ درجه در فلکشن داشتند. Lysholm Score بیماران بین ۹۳ تا ۱۰۰ محاسبه گردید [۱۳]. علت متفاوت بودن نتایج Lysholm Score با مطالعه حاضر می‌تواند ناشی از آسیب‌های همراه مانند شکستگی‌های داخل مفصلی مینور و یا شکستگی‌های ران و ساق و آسیب خود لیگامان، تفاوت در تعداد افراد مطالعه و کوتاه‌تر بودن زمان پیگیری باشد. علاوه بر موارد ذکرشده، روش عمل جراحی در دو مطالعه با یکدیگر یکسان نبود که این امر نیز در نتیجه نهایی تأثیرگذار است.

### نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر Lysholm Score بین ۷۸ تا ۹۶ محاسبه شد. میانگین Lysholm Score بیماران نیز ۸۷/۵ بود؛ بدین معنا

## REFERENCES

- Gottsegen CJ, Eyer BA, White EA, Leach TJ, Forrester D. Avulsion fractures of the knee: imaging findings and clinical significance. *Radiographics*. 2008;**28**(6):1755-70. PMID: 18936034 DOI: 10.1148/rq.286085503
- Piedade SR, Mischan MM. Surgical treatment of avulsion fractures of the knee PCL tibial insertion: experience with 21 cases. *Acta Ortop Bras*. 2007;**15**(5):272-5. DOI: 10.1590/S1413-78522007000500008
- Wind WM Jr, Bergfeld JA, Parker RD. Evaluation and treatment of posterior cruciate ligament injuries. *Am J Sports Med*. 2004;**32**(7):1765-75. PMID: 15494347 DOI: 10.1177/0363546504270481
- Inoue M, Yasuda K, Kondo E, Saito K, Ishibe M. Primary repair of posterior cruciate ligament avulsion fracture: the effect of occult injury in the midsubstance on postoperative instability. *Am J Sports Med*. 2004;**32**(5):1230-7. PMID: 15262647 DOI: 10.1177/0363546503262201
- Robert H, Miller III AF. *Knee injuries*. Campbell's operative orthopaedics. 11<sup>th</sup> ed. New York: Mosby Elsevier; 2008. P. 2395-600.
- Solomon DH, Simel DL, Bates DW, Katz JN, Schaffer JL. Does this patient have a torn meniscus or ligament of the knee?: value of the physical examination. *JAMA*. 2001;**286**(13):1610-20. DOI:10.1001/jama.286.13.1610
- Jackson JL, O'Malley PG, Kroenke K. Evaluation of acute knee pain in primary care. *Ann Int Med*. 2003;**139**(7):575-88. PMID: 14530229
- Jung TM, Höher J, Weiler A. Screw fixation of a 4 1/2-year-old PCL avulsion injury. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2006;**14**(5):469-72. PMID: 16261352 DOI: 10.1007/s00167-005-0687-9
- Veselko M, Saciri V. Posterior approach for arthroscopic reduction and antegrade fixation of avulsion fracture of the posterior cruciate ligament from the tibia with cannulated screw and washer. *Arthroscopy*. 2003;**19**(8):916-21. PMID: 14551559
- Gui J, Wang L, Jiang Y, Wang Q, Yu Z, Gu Q. Single-tunnel suture fixation of posterior cruciate ligament avulsion fracture. *Arthroscopy*. 2009;**25**(1):78-85. PMID: 19111222 DOI: 10.1016/j.arthro.2008.08.011
- Nazem KA, Padidar B, Samavarchi TM, Noorian V. Results of old posterior cruciate ligament (PCL) avulsion fixation of knee in St. Al-zahra hospital. *J Isfahan Med Sch*. 2007;**25**(84):95-88. [Persian]
- Chiarapattanakom P, Pakpianpairoj C, Liupolvanish P, Malungpaishrope K. Isolated PCL avulsion from the tibial attachment: residual laxity and function of the knee after screw fixation. *J Med Assoc Thai*. 2009;**92**(Suppl 6):S181-8. PMID: 20120683
- Zhao J, He Y, Wang J. Arthroscopic treatment of acute tibial avulsion fracture of the posterior cruciate ligament with suture fixation technique through Y-shaped bone tunnels. *Arthroscopy*. 2006;**22**(2):172-81. PMID: 16458803 DOI: 10.1016/j.arthro.2005.10.020