بررسی آزمون‌های غربالگری نقش های عصبی عضلانی موثر در آسیب غیربرخورداری لیگمان صلیبی قدامی (مقاله موری)

همان مهدیی، حسن داشتمی، محمدحسین علیزاده، علی نصر ماجلان

1. دانشجوی دکتری حركات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (پیامده مسئول) تلفن ثابت: 021-22631553
hemn.m.64@gmail.com

2. دانشجوی دکتری حركات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

3. دانشجوی دکتری حركات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

4. استادیار حركات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

چکیده

مقدمه: پارگی لیگمان صلیبی قدامی علاوه بر هزینه درمانی زیاد، موجب از دست دادن مشارکت ورزشی، آسیب‌های ثانویه و مشکلات روحی و روانی می‌گردد و بیشتری از آن در اولویت کاری محققان قرار گرفته است. هدف از این تحقیق بر مورد آزمون‌های غربالگری نقش‌های عصبی عضلانی موثر در آسیب غیربرخورداری لیگمان صلیبی قدامی می‌باشد.

روش بررسی: جستجوی مقالات مرتبط در سایت‌های تخصصی Science Direct و PubMed Medline باید محدوده پوشر مقالات در زمینه‌های "آزمون غربالگری" "نقش عصبی عضلانی" و "آسیب غیربرخورداری ACL" در دو دهه اخیر بود.

نتایج: آزمون‌های جهش، دارای اعتبار بالایی هستند و ارتباط معنی‌داری بین شاخص تقارن اندامها و گشتاور ایزوکتیک ACL اکستنشور زانو وجود دارد. آزمون‌های تغییر عضلانی (PST) و تغییرات عصبی عضلانی کلکل، آزمون‌های اعداد نشانه، آزمون‌های تغییرات عصبی عضلانی، کنترل ته، گهواره‌های ارزیابی، استحکام تعیین شده، سیستم امتیازدهی، فرد جهت شناسایی ACL، ارتباط بهینه و مضرات چشم‌پوشی از آن با ژنتیک ACL، استفاده می‌شود. آزمون‌های غربالگری ویدوپیو فرد پرور در صحنه فرمولالی جهت ارزیابی رانسان و لگوس زانو و ACL تامک نکته جهت شناسایی مشابه تنر نتیجه‌های عصبی عضلانی ACL استفاده می‌شود.

نتیجه‌گیری: آزمون‌های غربالگری معتبر و مرتبط با آسیب غیربرخورداری ACL با محققان پیشگیری از آسیب در انتخاب آزمون مناسب، جهت شناسایی افراد دارای نقش‌های عصبی عضلانی ویژه و مستعد آسیب ACL کمک می‌نماید و پژوهشگران می‌توانند برنامه‌های تمرین‌های اصلاحی تخصصی را ارائه نامنی.

وکالت گلچینی: آزمون غربالگری، نقش عصبی عضلانی، آسیب غیربرخورداری لیگمان صلیبی قدامی 93/11/12/13 و 94/11/12/13 اصلاحی نهایی; 93/11/12/13 و 94/11/12/13 اصلاحی نهایی.
مقدمه
آسیب رباط صلبي قدامی (ACL) یکی از جدی‌ترین و
پرهزینه‌ترین آسیبهای زانو در ورزشکاران می‌باشد. (1)
صرف نظر از هزینه‌های تشخیص و توانبخشی این آسیب،
هزینه پرستاران مختصین و بیمارستان‌های ۱۷۴۰ دلار بر آورد
شد است (2)، از طرف دیگر افراد دارای سالنگه آسیب
ACL در معرض توصیه است. توپری قرار دادند (3)
بر همین اساس محققان بیشتر توجه خود را معطوف توصیه
و اجرای برنامه‌های پیشگیری از آسیب ACL
نمودندند. (۴)

شایع‌ترین ورزش‌هایی که ممکن است بیشتر در معرض
خطر بروز آسیب ACL باشند همچنین بعضی از توسعه
برنامه‌های پیشگیری از آسیب دیدگان لیگامنت‌های زانو دارد.
تنها یک پیک اصلی آسیب به دست می‌آید که پیش‌بینی بسیار
دقیق از ورزشکاران در معرض خطر داشته باشد. همچنین
دانش به این امر حیاتی است که حذف آسیب ACL
معتبر، مؤثر و پرهزینه که ممکن است با شاخص‌های
بیومکانیکی خطر آسیب ACL در ارتباط باشند توانایی
پیش‌بینی واقع آسیب ACL در آینده ورزشکار را ندارند.

به عنوان مثال، در اجراي آسیب ACL افزایش حرارت
خطر فرد، بر روی گردوه متقدم از ۵۴ درصد می‌باشد.
دانشگاه و دیرینت، نشان داده شد که این آسیب ACL
با شیوه شناسایی جزئی توسعه (8) در بررسی مکانیکی بدن و وضعیت آسیب در حین با
بلافاصله پس از پایگاه ACL، مولفه‌های آنتانال و بی‌دیوی
بانگر کاهش زاویه فلکشن زانو، افزایش زاویه فلکشن را
ولگوس کولیز و زانو، کاهش زاویه بلانک‌فلکشن می‌باشد.
(کف پای صاف)، افزایش چرخش داخلی ران، افزایش
چرخش داخلی یک‌این تیپ در حین آسیب غیربی‌خوردی
که در (۱۹) تا بر این آسیب‌هایی را توصیه
نمونه که این مکانیک‌های غیرنظامی را در حین تغییر

1. Anterior Cruciate Ligament
2. Landing Error Scoring System

4. Single-Leg Hop Test
5. Single-Leg Triple Hop
6. Single-Leg Triple Crossover Hop
7. Timed Single-Leg Hop
8. Star Excursion Balance Test (SEBT)
9. Balance Error Scoring System
10. Double-Leg Squat Test
11. Single-Leg Squat Test
12. Video Drop-Jump Screening Test
13. Tuck jump Test
## نمودار 1: روش انتخاب مقالات برای پژوهش

<table>
<thead>
<tr>
<th>نشانی</th>
<th>روش انتخاب مقالات</th>
<th>تعداد مقالات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ACL</td>
<td>Functional Test</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>ACL</td>
<td>Neurymuscular Test</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>ACL</td>
<td>ACL Injuries</td>
<td>236</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### پاسخگویی

فلکشن زانو و ران را داشته باشید. در اینگونه راهنمایی، مطلب و کنترل اندام فوقانی و تحتانی است. اگر علائم فوقانی حفظ نگردد، جابجایی اندک زانو به سمت جلو یا عقب را تجربه کنید و زانو توانایی ضعف کنترل اندام فوقانی و پایین‌تر است. اگر قادر به حفظ فرد نباشد و زانو بخورد. جهت

### مثال

آزمون عمداً به جهت تکپ آزمونهای ارزشمند و معیار در تغییر ناهنجاری عدم تقارن اندام تحتانی و ارزيابی توانایی ورزشکار برای جهش و حفظ فرد تکپ یا(ام) بشایسته. اگر

ورژشکار توانایی "فرود و حفظ آن" در حین فرد بوا
آژمون جهش تک پایی: در آژمون طویلی که نوک پنجه یا دقیقاً پشت نقطه شروع نوار بازیگر قرار نگردید. آژمون جهش تک پایی در جلو و پیمودن حداکثر مقدارش ممکن و قرفه روی همان یا در هر جهش و نهایتاً حفظ حالت قروده به مدتهای جدایی سه ثانیه می‌باشد.

آژمون جهش سه گانه تک پایی: در انجام دو مرحله می‌گردد، در آژمون طویلی که نوک پنجه یا دقیقاً پشت نقطه شروع نوار بازیگر قرار نگردید. آژمون جهش سه گانه تک پایی در جلو و پیمودن حداکثر مقدارش ممکن و قرفه روی همان یا در هر جهش و نهایتاً حفظ حالت قروده به مدتهای جدایی سه ثانیه می‌باشد.

آژمون جهش چند گانه تک پایی: در انجام دو مرحله می‌گردد، در آژمون طویلی که نوک پنجه یا دقیقاً پشت نقطه شروع نوار بازیگر قرار نگردید. آژمون جهش چند گانه تک پایی در جلو و پیمودن حداکثر مقدارش ممکن و قرفه روی همان یا در هر جهش و نهایتاً حفظ حالت قروده به مدتهای جدایی سه ثانیه می‌باشد.

آژمون جهش سه گانه گانه تک پایی: در انجام دو مرحله می‌گردد، در آژمون طویلی که نوک پنجه یا دقیقاً پشت نقطه شروع نوار بازیگر قرار نگردید. آژمون جهش سه گانه گانه تک پایی در جلو و پیمودن حداکثر مقدارش ممکن و قرفه روی همان یا در هر جهش و نهایتاً حفظ حالت قروده به مدتهای جدایی سه ثانیه می‌باشد.
بکُس ۲: آزمون BESS بر روی دو سطح سخت و فومی در سه وضعیت ایستادن: الف، دو پا، باند. ج، تک پا بازگشت به حالته اولیه ایستادن روی یک پا با حفظ تعادل ورزشکار روی یک پا و قرار دادن دست بیا بر روی کمر (یا آزاد کنار یک دست) شروع می‌شود، پای غیر آزمون بی‌درادار و از آزمون برخوردار داشته باشد آزمون نکردار خواهد شد (۲۱). آزمون‌گر کنترل ویژه را اجرا نمی‌نماید؛ این حالت را تا حذف آزمون حفظ کند، سر و چشم را مستقیم رو به جلو، رو به پایین تا زاویه ۴۵ درجه (اغلب زاویه ۹۰ درجه) و بازنماید.

جدول ۱: میزان‌های امتیاز دهی بالینی در آزمون ایستادن تک پا (۲۲)

<table>
<thead>
<tr>
<th>شرایط کسب امتیاز &quot;خوب&quot; برای شاخص مذکور</th>
<th>میزان امتیاز</th>
<th>تأثیر کننده آزمون</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>توانایی حفظ تعادل</td>
<td>توانایی حفظ تعادل</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ثبات حركت به آرامی انجام شود</td>
<td>عمق اکتساب</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سرعت حمله تا ۶۰ درجه خمشن زاویه انجام شد</td>
<td>اجرای سرعت زاویه حدود دو تا سه تکشد</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لرزش و ابتسام‌ها ورگشکار</td>
<td>پاسخ رهبری</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدم انحراف یا نگیر مسیر خارجی انجام شده</td>
<td>انحراف یا نگیر مسیر خارجی انجام شده</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدم چرخش نه</td>
<td>عدم چرخش نه</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدم خمشن جابجایی نه</td>
<td>عدم خمشن جابجایی نه</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدم خمشن نه</td>
<td>عدم خمشن نه</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>وضعیت نگین در فضا</td>
<td>وضعیت نگین در فضا</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدم انحراف یا نگیر مسیر نگین</td>
<td>انحراف یا نگیر مسیر نگین</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عدم چرخش نگین</td>
<td>عدم چرخش نگین</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تیکت نگین</td>
<td>تیکت نگین</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

مفصل نگین

<table>
<thead>
<tr>
<th>عدم اداکشن ران</th>
<th>عدم اداکشن ران</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>عدم چرخش داخی ران</th>
<th>عدم چرخش داخی ران</th>
</tr>
</thead>
</table>

مفصل زاویه

<table>
<thead>
<tr>
<th>راست‌سوز زاویه نسبت به پاها</th>
<th>راست‌سوز زاویه نسبت به پاها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عدم ولگوس زاویه</td>
<td>عدم ولگوس زاویه</td>
</tr>
</tbody>
</table>
برای کسب امتیاز عالی در آزمون، وزشکار با این همه ی نیازمندی های 4 می‌باشد. 5 می‌باشد. 16 شبکه فتا. این آزمون در نظر گرفته شده که پای آزمون در نظر گرفته شده که 5 می‌باشد. گیم. امتیاز دهی آزمون ممکن است با ضربه‌ای آن در صفحه فروتنال و مشاهده و بهبود آن صورت پذیرد. اعتبار درون گروهی و میان گروهی بالایی برای این آزمون در محدوده‌های ICC 23/42. گزارش شده است (3/42). همچنین روابط استفاده از زاویه جداسازی صفحه فروتنال (FPPA) (شکل 3). زاویه جداسازی صفحه فروتنال (FPPA) (الف); همانند استاندарт نک یا، ب (الف) همانند استاندات نک پا (33).

آزمون اسکات جفت یا 2 در طی آزمون اسکات جفت یا هر آزمونی پنج اسکات متواوی در وضعیت استاندارد (فاضله) پاها هم عرض شانه‌ها، راستا یا یا سمتی یا به جلو و دست‌ها بالای سر و آریان قفل شده و کامل با نام انجام می‌دهد. در صورت مشاهده والگوس زاونو، پک شی به ارتفاع پنج سانتی‌متر زیر هر دو پاشته قرار می‌گیرد و فرد پنج اسکات دیگر و انجام می‌دهد (16/42). پلا آوردن پاشته در حین اسکات جفت یا جهت متمایز نمونه عدم تعداد عضلانی نواحی هيب و می باشد، که همانطور که پیشتر بی‌شدن در والگوس پوریای زاونو نقش دارد.

شکل 3: 4 اسلو آزمون اسکات جفت یا 2. والگوس مشهد زاونو، چ: اصلاح والگوس با پلا آوردن پاشته.
نحوه امتیازدهی آزمون تشدید شده سیستم امتیازدهی خطای فرد (LESS): آزمونی بر روی جعبه 30 سانتی‌متری می‌بایست و نقد هدف در فاصله نصف قد فرد بر روی سطح کشیده شده است و آموزش داده می‌شود تا پرش کرده به جلو از روی جعبه و فرد هم‌زمان با هر دو باید جلو و پشت سطح و در جلوی خط مشخص شده و بالا و پایین حداکثر پرش ارتفاع عمودی را انجام دهد (شکل 5). آزمونی با پایین فرد روی سطح زمین و شروع به پرش عمودی مکت نکند. پس از نمايش نحوه آزمون توسط آزمونگر، معمولاً جلو با یا ابتدا فرصت تمرين به آزمودنی داده می‌شود. آزمودنی هچ دستورالعملی از آزمونگر در مورد مکانیک فرد مناسبی را دریافت نمی‌کند. در کل آزمودنی چهار کروشک را نمایش می‌دهد و آزمونگر از نمای جلو و نمای جانبی آنرا مشاهده و ارزیابی می‌نماید. در طی کروشک اول و دوم آزمونگر از نمای جلو و در طی کروشک سوم و چهارم آزمونگر از نمای جانبی (پایین) آنرا مشاهده و ارزیابی می‌کند. در جدول 2:

<table>
<thead>
<tr>
<th>مشاهده نمای جلویی (از پایین)</th>
<th>مشاهده نمای قفاضی (از جلو)</th>
</tr>
</thead>
</table>
| فرد اولیه یاها: 
پنجه پاشنه (1)، پاشنه پنجه (1) | نرمال (0) (عرض 1) ، نرمال (0) (عرض 1) |
| میزان جابجایی فک‌شن انکد (1) | میزان جابجایی فک‌شن انکد (1) |
| نرمال (0) (عرض 1) | نرمال (0) (عرض 1) |
| شدیدتر و صعیب‌بین نرمی‌شد: 
پنجه پاشنه (1) | نرمال (0) (عرض 1) |
| میزان اسکلت انکد (1) | میزان اسکلت انکد (1) |
| زیاد (2) | زیاد (2) |
| نرمال (0) | نرمال (0) |
| شدیدتر و صعیب‌بین بود: 
پنجه پاشنه (1) | نرمال (0) (عرض 1) |
| میزان اسکلت انکد (1) | میزان اسکلت انکد (1) |
| زیاد (2) | زیاد (2) |
| نرمال (0) | نرمال (0) |
| نیواندازی در صفحه سنجشی: 
پنجه پاشنه (1) | نرمال (0) (عرض 1) |
| میزان اسکلت انکد (1) | میزان اسکلت انکد (1) |
| زیاد (2) | زیاد (2) |
| نرمال (0) | نرمال (0) |
| استیکر گلو: 
پنجه پاشنه (1) | نرمال (0) (عرض 1) |
| میزان فک‌شن انکد (1) | میزان فک‌شن انکد (1) |
| زیاد (2) | زیاد (2) |
| نرمال (0) | نرمال (0) |
| عدم مشاهده (0) | عدم مشاهده (0) |

شکل 5: نحوه امتیازدهی آزمون تشدید شده سیستم امتیازدهی خطای فرد (LESS):
فیلم‌های تصویری انتخاب می‌شد، ۱) پیش از فرود: بیانگر

فرمی است که در خاک‌هایی با زمین تابیده می‌کند، ۲) فرود: بیانگر

فرمی است که در ورزشگاه در پایین ترین (عمیق ترین) نطفه قرار می‌گیرد، ۲۳) جدا شدن: بیانگر

فرمی است که حرکت دسته‌بان بدن به سمت بالا شروع می‌شود و ورزشگاه آماده پرش به حد اکثر ارتفاع مکان است. در نهایت تصاویر پرده شده با کارت‌های حافظه به کامپیوتر متقابل به شدت تجزیه و تحلیل آن‌ها توسط نرم‌افزارهای اقتصابی موجود انجام می‌شد به این ترتیب از نرم افزار و پرس اول فاصله ران‌ها از یکدیگر، فاصله سانتی‌متر مطلق بین ران راست و چپ، زاویه راست و چپ، می‌پای راست و چپ استاندارد می‌شد. فاصله استاندارد بین دو زاویه به ترکیب کردن فاصله مطلق بین دو زاویه بر فاصله مطلق بین دو ران و ضرب نمودن عدد حاصل در ۱۰۰ پدست می‌آید. فاصله استاندارد بین دو می‌پای به ترکیب کردن فاصله مطلق بین دو می‌پای بر فاصله مطلق بین دو ران و ضرب نمودن عدد حاصل در ۱۰۰ پدست می‌آید (شکل ۶).

۱. Take-Off

۱. Velcro Circles
2. Ligament Dominance
3. Quadriceps Dominance
4. Leg Dominance
5. Trunk Dominance
صفحات عرضی و سهیم نسبت به آزمودنی تنظیم شوند.
برای کاهش خطای پرسپکتیو، دوربری‌ها تا حد امکان با فاصله‌ای زیاد از آزمودنی قرار می‌گیرند. پس از انجام آزمون، وضعید اندازه‌ی حین فرود در صفحات عرضی و سهیم بررسی شده‌اند. فردی که در مرحله فرود زانوسی به شدت وولگس پرده در حالی که فاصله بین پاهایش زیاد نیست به عنوان برنده می‌باشد به بخش دینامیک و الگوس در نظر گرفته می‌شود (۳۵).

شکل ۷: آزمون پرش تاک (۳۵).

غلبه لیگمان: این نقش زمانی رخ می‌دهد که استراحت‌های کنترل عصبی عضلانی بکارگرفته شده توسط ورزشکار، پایداری دینامیک کافی را برای عضلات زانو فراهم نمی‌کند و در نتیجه حین فعالیت‌های ورزشی میزان زیادی از نیروی عکس العمل زمین توسط لیگمان یا جذب می‌شود (۳۶).

شکل ۸.

غلبه عضلات سه‌چانه: اگر برای تأمین ثابت زانو استراحتی - نیروی عصبی عضلانی بکارگرفته شده توسط ورزشکار - برجای باشد، کاهش در عملکرد این موس و همچنین میزان نیروی توانایی زانو در حرکت عضلات زانو و فشار زانویی جداب می‌شود (۳۷). این نقش باید در تعادل بین قدرت، فراکسون، و همچنین میزان حساسیت زانو و بازکردن زنانه مورد توجه قرار گیرد.

نیروهای معمولی ۹۵
شکل 8: دو مشخصه عصبی لیگامات (1) فرود همراه با بالکوس زانو، (2) فاصله دو پاکتر (با بیشتر) از عرض شانه در حین فرود.

شکل 9: مشخصه عصبی عضلات چهارسیر: فرود همراه با صدای شدید (به دلیل فلکنش اندکی زانو و ران).

شکل 10: مشخصه عصبی یا (1) پال بودن پک ران نسبت به ران دیگر در مرحله پرواز (2) مواردی بی‌ندو دو پا در فرود بیک‌پا عقب تر از پای دیگر (3) عدم برخورد همزمان دو پا با زمین (بیک‌پا زودتر).

شکل 11: مشخصه عصبی یا (1) در اوج ارتفاع پرش رانها موایی زمین نیست (2) وجود توقف بین پرشها و همچنین عدم فرود در پک جای یا (عدم فرود در همان محل پرش).
بحث
آزمون عملکردی جهش نک به برای ارزیابی نوآن اندام تحتانی، تعادل پویا و کنترل نک با و مقایسه ثانی دوطرفه اندام تحتانی استفاده می‌شود و بر اساس مطالعات انجام شده یک مسئله مشابه تأکید اندام تحتانی در آزمون ورزشکاران (1393) بیش از 85% است (11). در تحقیقات مختلف ضریب همبستگی درون گروه یک (ICC)، یا برای اعتبار آزمون جهش نک با (1394)، 85 درآزمون جهش سه گانه نک با (1395) بیش از آزمون جهش سه گانه متوسط نک با (1396) و 90 درآزمون مدت زمان جهش نک با (1397) و ارتباط منفی دار آماری بین شاخص تقارن اندام ها در این آزمون ها و گشتاور ایزوکینتیک استیکس وانگ گزارش شده است (1398). اغلب جهت ارزیابی کنترل SEBT (سنجین توان بدن، ورزشکاران درگیر تمرینات عضلانی) و این آزمون مدت زمان ژاژیم ارزیابی و ارزیابی استفاده می‌شود. آزمون دارای ضریب همبستگی بین جلسات بالا (88)، تا 0/30 (92) ضریب HEMSECODES دون گروه با (88)، تا 0/30 (92)، ولی این آزمون با دارایی سنجین توان بدن همبستگی طبیعی می‌باشد. یکی از مسئله‌های مهم، با دارایی سنجین دو امر ایجاد می‌شود. در طی این آزمون سنجین ورزشکار سالم دوره فلکشن و پروتئین می‌باشد. لیکن عاملات داخلی و آداکشن ران، جرخش خارجی نیست، که باعث احتمال نیست که فاکتور دیگری مشابه با یا مادران و ورزشکار سالم از ترکیب عناصر داده بنا شده است (21). با علائم ارتباط قابل توجهی بین عملکرد افراد در این آزمون و کنترل حرکت زانو در صفحه فورتانا و قد در عضلات ران وجود دارد (21). همچنین نشان داده است که ارزیابی زاویه و گشتاور والگوس زانو آسیب غیرتروxivی معنی‌داری دارد که همکار ها و گشتاور والگوس زانو آسیب غیرتروxivی معنی‌داری دارد که همکار ها را با حساسیت 78 درصد و دقت 73 درصد پیش بینی می‌نماید (36). علی‌رغم اینکه زانو تأثیر بر بهترین نسبت به مردان دارند اما مین آسیب والگوس زانو آسیب در زنان نسبت به مردان پیشرفت و یکی از علل حاصل از آن که فردی فرود زانو به عنوان مثال فرود با والگوس زانو پیشرفت نسبت به مردان می‌باشد. در اثبات این 2. Intraclass Correlation Coefficient
تعداد زیادی از ورزشکاران با آن آسایش (20) در پیش از تحقیقات و روشهای متعددی به ازای این امر انجام می‌گیرد.

(59) از جمله بهبود و التحصیل در قدرت عضلانی، توانای گرداگیری فعالیت‌های کمتری بار از ACL وارده‌ب مفصل زانو و ACL و سود به، تعیین می‌شوند. در نهایت این عمل زمین را جذب می‌کند و در این جنگ لگم‌ها باید میزان بالایی از نیرو را در دوره زمانی کوتاهی جذب نمایند. جذب نیروی زاید در یک دوره زمانی کوتاه مدت ACL می‌تواند باعث پارکی گردید.

در تحقیق‌های خصوصی عمل، زمین حکایت از این اقامت اصلی از این دومین تحقیقات که در آنها گزارش دیده شد، استفاده می‌شود (60). این آزمون یک اجزای ارزیابی بیشتری از یک امتیاز است که برای شناسایی افزایش در معرض خطر آسیب های ادامه تحقیقات طراحی شده است (61). با شناسایی گروه‌های مرکزی ناچیز با استفاده از می‌توان یکی از بیشینه‌های محسوسیتی که در فرمولیابیتی فیزیولوژیکی توانایی لغات اصلی می‌باشد و از میزان تغییرات و همچنین تکنیک فردی ناشی از برای برخی اصلاحات را به وسیله آن ارزیابی نمود (62) به این حال، می‌توانند به در این پیشنهاد (63) و نتایج نشان داده می‌باشند. در محققان در پیش‌تر وزشکاران بیش از آسیب در ماپی با ورزشکاران سالم در خود فرد، زاویه والگوس و گشتاور ابزار که برای این بازی والگوس و گشتاور رگرسیون عادی می‌شود داد که زاویه والگوس و گشتاور

2 Knee-Separation Distance
3 Frontal-Plane Projection Angle
4 Medial Knee Displacement

10 ماهه‌ها گزارش داده شده علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان / فردی بیشتری گردید و تیره ۱۵۲۶.
آبادکروی مهمترین پیشینه کندنهای آسیب ACL

در غلبه عناصر قهرمانه به فعالیت عضلات چهارسر زانو
در وضعیت استراحت قرار می‌گیرد که این وضعیت یکی از
مکانیسم‌های راهی آسیب ACL است. به علاوه انقباض
عضلات چهارسر باعث سفت‌شدن یا ضعف شدن مفصل
درشتی رادنی و نیز به جلو کشیدن شدید استخوان درشتی
نیست به ران می‌شود. در این وضعیت تلاش می‌کند
درشت نی را به عقب یک‌سان. در چنین وضعیت انقباض
عضلات چهارسر باعث اعمال نیروی براییری به درشت نی و
یک چرخه مضری است (42). عفالتی سازی همسترینگ می‌تواند
اندازه بردارهای دور باشند و به سمت جلو جلو یک چرخه مضری
باشد، تا که افزایشی درآمدان عملیاتی مانند
وکلک افزایشی دیده شده دور در چون و در چنین
نیست به صرف مهکمی
است جابجایی اینهار به سمت جلو بهیرینی یک
کننده آسیب ACL نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآمدان یک
نیست به افزایشی
باشد. چرا که افزایشی درآم
Reference


59. Mohammadi H, AhmadAlidokht F, Mahmoudi H. The Review of Neuromuscular Differences Between Male and Female Athletes : Non-Contact ACL Injury. 18th Annual