

---

# ACL REHABILITATION AND CORE

احسان طسوجیان

دانشجوی دکتری آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی

# PEP (PREVENT INJURY, ENHANCE PERFORMANCE)

## پیشگیری از آسیب، بهبود عملکرد

تمرین	مسافت / مدت
<b>۱- گرم کردن</b>	هر کدام یک تکرار
جاگینگ خط به خط	۷/۴۵ متر
دویدن شاتل	۷/۴۵ متر
دویدن رو به عقب	۷/۴۵ متر
<b>۲- تمرینات کششی</b>	هر کدام ۳۰ ثانیه × ۲
ساق پا	ارزیابی نشده
چهار سر ران	ارزیابی نشده
همسترینگ	ارزیابی نشده
داخل ران	ارزیابی نشده
فلکسورهای ران	ارزیابی نشده
<b>۳- تقویتی</b>	
راه رفتن لانژ	۱۸،۳ متر × ۲
همسترینگ روسی	۳۰ ثانیه
خیز برداشتن بر روی پنجه پا	هر پا ۳۰ ثانیه
<b>۴. پلایومتریک</b>	هر کدام ۳۰ ثانیه
هاپیک به بغل	۰۸/۵-۲۴/۵ سانتی متر کنز
هاپینگ به جلو	۰۸/۵-۲۴/۵ سانتی متر کنز
هاپینگ تک پا	۰۸/۵-۲۴/۵ سانتی متر کنز
پرش عمودی	ارزیابی نشده
پرش قیچی	ارزیابی نشده
<b>۵. تمرینات چابکی</b>	هر کدام یک تکرار
دویدن شاتل	۶/۳۶ متر
دویدن مورب	۶/۳۶ متر
دویدن باندینگ	۶/۳۶ متر

- 
- مطالعات متعددی تأثیر برنامه PEP را بر شاخص‌های عصبی عضلانی و آزمون‌های عملکرد ورزشی ارزیابی کرده است. از نتایج قابل توجه این تحقیقات بهبودی معناداری در حداکثر گشتاور ایزوکتیک آبداکشن ران، اکستنشن ران، فلکشن زانو و نسبت همسترینگ به چهارسر و نیز کاهش قابل توجهی نیز در زاویه فلکشن زانو و فاصله زانوها، هنگام فرود پس از یک پرش می‌باشد، این در حالی است که، در این تحقیقات بهبود قابل توجهی در ارتفاع پرش عمودی، زاویه چرخش داخلی زانو یا گشتاور آبداکشن زانو سرعت یا چابکی مشاهده نشد.

# FIFA 11

تمرین ها	توصیف	مدت
<b>ورزش های ثابت دهنده مرکزی</b>		
نیمکت (کراچ)	روی آرنج در وضعیت دمر تکیه دهید، بالاتنه، رانها، و زانوها تا حدی بالا بیاورید که بدن از شانه تا پاشنه‌های پا شکل یک خط مستقیم را به خود بگیرد. این وضعیت را نگه دارید.	۱۵ ثانیه×۴ تکرار
نیمکت (کراچ) به بغل	به یک سمت روی یکی از آرنجها تکیه دهید، پا و ران بالایی را تا حدی بالا بیاورید که شانهها، ران و پای بالایی در یک خط مستقیم باشند و به صورت موازی با زمین قرار گیرد. این وضعیت را نگه دارید.	۱۵ ثانیه×۴ تکرار هر سمت
<b>تعادل</b>		
اسکی صحرانوردی / استقامت (کراس کانتری)	در حالت تک پا، به صورت مداوم زانوی پای تکیه‌گاه را خم و راست کرده و بازوها را به طور ریتمیک نوسان دهید.	۱۵ ثانیه×۲ تکرار هر سمت
پاس قفسه سینه در وضعیت تک پا	تمرین با هم تیمی، هر دو بازیکن در وضعیت یک پا تویی را به سمت همدیگر پاس می‌دهند.	۱۵ ثانیه×۳ تکرار هر سمت
خم شدن به جلو در وضعیت تک پا	مانند بالا، اما پیش از پرتاب توپ، توپ باید زمین را لمس کند بدون اینکه دو طرف وزن خود را روی توپ بیاندازند	۱۵ ثانیه×۳ تکرار هر سمت
وضعیت 8 در حالت تک پا	مانند بالا، اما قبل از پرتاب توپ، آن را به حالت 8 بین و اطراف پاها حرکت دهید	۱۵ ثانیه×۳ تکرار هر سمت
<b>پلايومتریك</b>		
پرش خطی (به پهلو، به جلو - عقب)	پرش جفت پا به کنار بر روی یک خط و عقب و جلو با سرعت هر چه بیشتر	۱۵ پرش در هر نوع پرش
شافل زیگزاگ (عقب - جلو)	شافل به پهلو را در حالتی که مرکز جرم پایین قرار دارد تا اولین کنز انجام دهید. به گونه‌ای بچرخید که شانه دیگر به سمت کنزی بعدی باشد، این حرکت زیگزاگی باید تا حد ممکن سریع انجام شود.	۲ تکرار در هر سمت (۲۰ متر)
باندینگ	تا حد ممکن به بالا و روی پای تکیه‌گاه جهش کنید . تا جاییکه ممکن است پای دنبال شونده را بالا آورده و بازوی مخالف در جلوی بدن باشد. باندینگ را ادامه داده، با هر جهش پاها را تعویض کنید	۱۵-۱۰ متر×۳ تکرار (۲۰ متر)
<b>قدرتی تقویتی</b>		
همسترینگ نوردیک	ساق پاها توسط هم‌بازی ثابت نگه داشته شود. بالاتنه خود را به آرامی به سمت جلو خم کرده درحالیکه، رانها صاف بوده و در این حین عضلات همسترینگ باید در برابر حرکت افتادن رو به جلو مقاومت کنند.	۵ تکرار

# FIFA + 11

مدت	تمرین
۲ تکرار	۱. دویدن، ۸ دقیقه (۱ بار تکرار = ۱۰-۶ جفت مخروط موازی) مستقیم رو به جلو ران ها به بیرون ران ها به داخل چرخشی دویدن و پریدن دویدن، دوی سریع
	۲. تقویتی، پلایومتریک و تعادل، ۱۰ دقیقه (۱ تا ۳ سطح در هر جلسه)

# FIFA + 11

پلاتنك	
۲۰-۳۰ ثانيه ۳×	سطح ۱: هر دو پا
۲۰-۳۰ ثانيه ۳×	سطح ۲: پای يك در میان
۲۰-۳۰ ثانيه ۳×	سطح ۳: بلند کردن يك پا
	پلاتنك به پهلو
۲۰-۳۰ ثانيه هر سمت ۳×	سطح ۱: استاتيك
۲۰-۳۰ ثانيه هر سمت ۳×	سطح ۲: ديناميك
۲۰-۳۰ ثانيه هر سمت ۳×	سطح ۳: با بلند کردن پا
	همسترينگ نورديك پايینی
۳-۵ تکرار	سطح ۱
۷-۱۰ تکرار	سطح ۲
۱۲-۱۵ تکرار	سطح ۳

<p>۲۰-۳۰ ثانیه هر پا ۳×</p> <p>۲۰-۳۰ ثانیه هر پا ۳×</p> <p>۲۰-۳۰ ثانیه هر پا ۳×</p> <p>۳۰ ثانیه ۲×</p> <p>۳۰ ثانیه ۲×</p> <p>۱۰ هر پا ۲×</p> <p>۳۰ ثانیه ۲×</p> <p>۳۰ ثانیه ۲×</p> <p>۳۰ ثانیه ۲×</p>	<p>تبادل تک پا</p> <p>مرحله ۱: نگه داشتن توپ</p> <p>مرحله ۲: پرتاب توپ با هم‌بازی</p> <p>مرحله ۳: آزمودن هم‌بازی</p> <p>اسکات</p> <p>مرحله ۱: با بالا آوردن پاشنه‌ها</p> <p>مرحله ۲: راه رفتن لانژ</p> <p>مرحله ۳: اسکات تک پا</p> <p>پریدن</p> <p>مرحله ۱: پرش عمودی</p> <p>مرحله ۲: پرش به بغل</p> <p>مرحله ۳: پرش از روی جعبه</p>
<p>۲ تکرار هر کدام</p>	<p>دویدن، ۲ دقیقه</p>
<p>۲ بار تکرار</p>	<p>دویدن دور زمین</p> <p>دوی باندینگ</p> <p>دویدن و برش</p>



# SPORTMETRICS FOOTBALL

مدت زمان	تمرینات	تعداد جلسات	اجزاء
۱/۴ زمین، ۳ تکرار	دویدن مارپیچی	۱-۳	چابکی، عکس العمل
۳۰ ثانیه، ۲ تکرار	تمرین چرخیدن: گوش دادن به مربی	۱-۳	
۱/۴ زمین، ۳ تکرار	شاتل اصلاح شده	۴-۶	
۳۰ ثانیه، ۲ تکرار	دویدن - توقف - گوش دادن	۴-۶	
مربع ۹/۱×۹/۱ متری ۲ تکرار	تمرین چهار گوش (مربع)	۷-۹	
۴۵ ثانیه، ۲ تکرار	دویدن - پاهای سریع - گوش دادن به مربی	۷-۹	
۹/۱ متر طول، ۴ تکرار	تمرین چابکی نبراسکا	۱۰-۱۲	
۴۵ ثانیه، ۲ تکرار	تمرین عکس العملی - نگاه کردن به اشاره مربی	۱۰-۱۲	
۴/۶×۳/۰، ۴ تکرار	تمرین ایلی نويز	۱۳-۱۵	
۶۰ ثانیه، ۲ تکرار	تمرین عکس العمل آینه، فشار یار	۱۳-۱۵	
۴ تکرار	تمرین T-۵: ۱۰-۵	۱۶-۱۸	
۶۰ ثانیه، ۲ تکرار	تمرین چرخیدن پیشرفته : گوش دادن به مربی	۱۶-۱۸	



# SPORTMETRICS FOOTBALL

۵ تکرار	هل دادن حریف تمرینی، ۵ ثانیه نگه داشتن	۱-۳	شتاب، سرعت و استقامت
۱/۲ زمین یا ۴۵/۷ متر، ۵ تکرار	دویدن - پدال به عقب	۱-۳	
۴ دور اطراف زمین (۱/۱۷۰ متر)	جاگینگ	۱-۳	
رفته به سمت خط ۹/۱ متر	شتاب با کش	۴-۶	
۱/۲ زمین یا ۴۵/۷ متر، ۵ تکرار	دویدن با لمس زمین - پدال به عقب	۴-۶	
(۴۵/۷ متر) ۳×۴ تکرار	۹۱/۴ متر شاتل	۴-۶	
۵ تکرار	هل دادن حریف تمرینی، ۱۰ ثانیه نگه داشتن	۷-۹	
۱/۲ زمین یا ۴۵/۷ متر، ۶ تکرار	۱/۲ دویدن عقبی، جاگینگ به عقب	۷-۹	
بالا و عقب (۲۷۴ متر) ۳×۴ تکرار	۴۵/۷ متر شاتل	۷-۹	
رفتن به سمت خطر ۱۸/۳ متر	شتاب با کش	۱۰-۱۲	
۱/۲ زمین، ۳ تکرار	تمرین جعبه، دویدن-۹۰۰-پدال به عقب	۱۰-۱۲	
۴ تکرار	۴۵/۷ متر تمرین کتوز: ۹/۱ متر پشت، ۱۸/۳ متر پشت،	۱۰-۱۲	
	۲۷/۴ متر پشت، ۳۶/۶ متر پشت، ۴۵/۷ متر پشت		
۵ تکرار	هل دادن حریف تمرینی، ۱۵ ثانیه نگه داشتن	۱۳-۱۵	
۱/۲ زمین یا ۴۵/۷ متر، ۷ تکرار	دویدن-۱۸۰۰-پدال به عقب	۱۳-۱۵	
بالا و عقب (۱۸۳ متر) ۵ تکرار	۱۸/۳ متر جرینگ-جرینگ	۱۳-۱۵	
رفتن به سمت خط ۲۷/۴ متر	شتاب با کش	۱۸-۱۶	
۱/۲ زمین یا ۴۵/۷ متر، ۷ تکرار	دویدن - ۳۶۰۰- دویدن	۱۸-۱۶	
	۵۰۰ - ۵۰۰	۱۱-۱۱	

# SPORTMETRICS FOOTBALL

مدت زمان	تمرینات	تعداد جلسات	اجزاء
۲ تکرار	نردبان: بالا-بالا و عقب-عقب	۱-۳	تمرینات نردبانی، پاهای سریع و پرش های اضافی
۵×۳ تکرار	تمرین دات: پرش جفت پا	۱-۳	
۲ تکرار	نردبان: لمس انگشتان پا	۴-۶	
۵×۳ تکرار	تمرین دات: پرش پای جدا	۴-۶	
۲ تکرار	نردبان: پای بیرونی داخل	۷-۹	
۵×۳ تکرار	تمرین دات: پرش پا - ۱۸۰° جدا	۷-۹	
۲ تکرار	نردبان: داخل-داخل، خارج-خارج	۱۰-۱۲	
۵×۳ تکرار	تمرین دات: هاپ تک پا	۱۰-۱۲	
۲ تکرار	نردبان: بالا-بالا و عقب-عقب	۱۳-۱۵	
۵×۳ تکرار	تمرین دات: ترکیب همه پرش ها	۱۳-۱۵	
۲ تکرار	نردبان: یک پا رو به عقب، یک پا رو به جلو	۱۸-۱۶	
۵×۴ تکرار	نردبان: بالا-بالا و عقب-عقب	۱۸-۱۶	

# SPORTMETRICS FOOTBALL

<p>۳۰ ثانیه کل تمرینات: جلسات ۱-۶ ۴۵ ثانیه کل تمرینات: جلسات ۷-۱۲ ۶۰ ثانیه کل تمرینات: جلسات ۱۳-۱۸</p>	<p>کش مقاومتی: اسکات کش مقاومتی: لانج بلند کردن پاشنه به صورت تک پا همسترینگ در وضعیت خوابیده با مقاومت حریف تمرینی پل همسترینگ در وضعیت طاق باز عضلات منتخب شکمی فلشکن ران: حریف تمرینی با کش مقاومتی زانو را به سمت اکستنشن می برد کش مقاومتی: نوسان بازوها نشستن دیوار</p>	<p>۱-۱۸</p>	<p>برنامه تقویتی</p>
--	---	-------------	----------------------

# INTRODUCING

---

- تمرینات ثبات مرکزی، جز گم شده توانبخشی افراد با آسیب ACL هست.
- نقش پیشگی CORE در حفظ وضعیت بدن و تولید نیرو برای حرکت اندام ها
- اصلی ترین مکانیسم پارگی ACL، والگوس دینامیک زانو (والگوس زانو، چرخش داخلی ران، چرخش خارجی تیبیا).
- علت والگوس دینامیک: ضعف در کنترل عصبی عضلانی ران (چرخش دهنده های خارجی و آبداکتورها) و تنه (CORE) حین ایستادن تک پا
- بخش مهمی از تمرینات پیشگیری فیفا +۱۱ را تمرینات ثبات مرکزی تشکیل می دهد
- نقص ACL منجر به ضعف حس عمقی مفصل زانو شده و در نتیجه منجر به ضعف کنترلی CORE خواهد شد.



## **Better and early recovery in ACL reconstructed elite players with addition of core stability exercises in postoperative rehabilitation program**

Ravi Gupta<sup>1</sup> · Sudhir Rana<sup>1</sup> · Anil Kapoor<sup>1</sup> · Bharath Patil<sup>1</sup> · Varun Sachdeva<sup>1</sup> · Gladson David Masih<sup>1</sup>

**6th week till 6th month**

**3 set\* 10 Rep\* 5time a week (Rest: 1 Min and 3 Min)**

**oblique crunches, long arms crunches, planks, oblique planks, full vertical crunches, reverse crunches, single leg bridging, abdominal crunches, back extension on floor, wall squats with Swiss ball, bridging on Swiss ball, bridging on floor, roll-out on Swiss ball, bird dog exercise**



# **NOVICE ATHLETES AND PLYOMETRIC**

---

- **Conventional resistance training should be used prior to plyometrics**
- **Deceleration/jump training (jumps in place, multiple hops, and jumps that cover distance)**

# رویکرد گلوبال به جای پروگزیمال

---

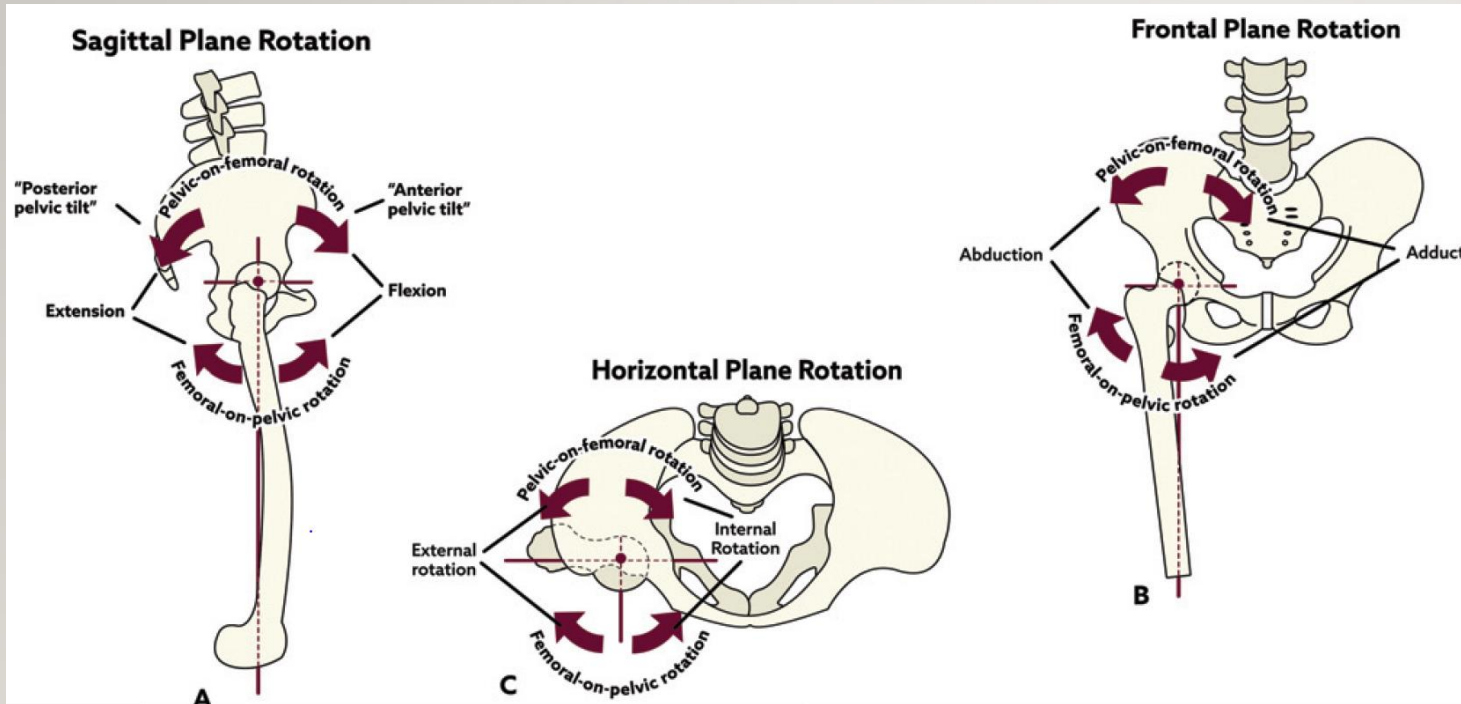
رویکرد ناحیه پروگزیمال پیچیدگی الگوهای حرکتی را در زنجیره حرکتی نادیده می‌گیرد.

## رویکرد گلوبال

- توجه و بررسی آرتروکینماتیک مفصل ران
- استفاده از تنه به عنوان یک اهرم مقاومت در طی تمرینات
- ترکیب یک فاز پرشی با نیروی عکس العمل زمین



# آرتروکینماتیک مفصل ران، SOCKET OVER BALL



## تنه

هر چه در طی تمرینات اختلالات و چالش‌های ایجاد شده در تنه بیشتر باشد منجر به هماهنگی و فراخوانی بیشتر عضلات و همچنین آگاهی بیشتر می‌گردد.

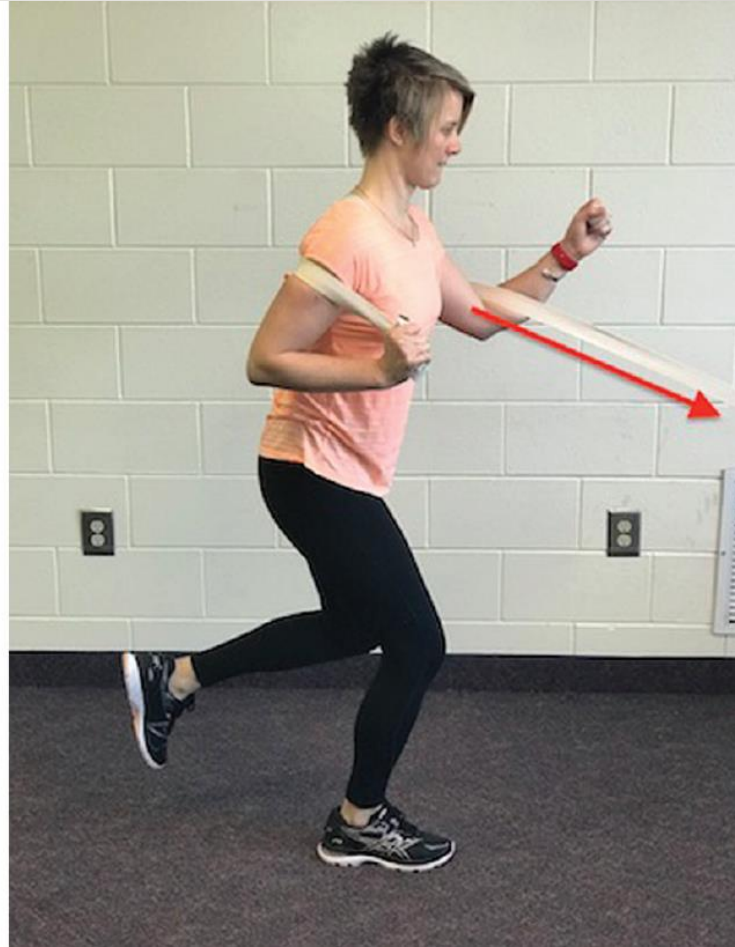
فزایش ثبات در تنه منجر به افزایش ثبات در کل زنجیره حرکتی و به خصوص پیشگیری از والگوس می‌گردد.

تنه به عنوان یک محور اصلی و با توجه به حرکت در سه سطح حرکتی عامل بسیار مهم و تأثیرگذار در عملکرد اندام تحتانی می‌باشد.

چرخش تنه در صفحه هوریزونتال منجر به افزایش تنه در کل سیستم عضلانی اسکلتی می‌گردد.

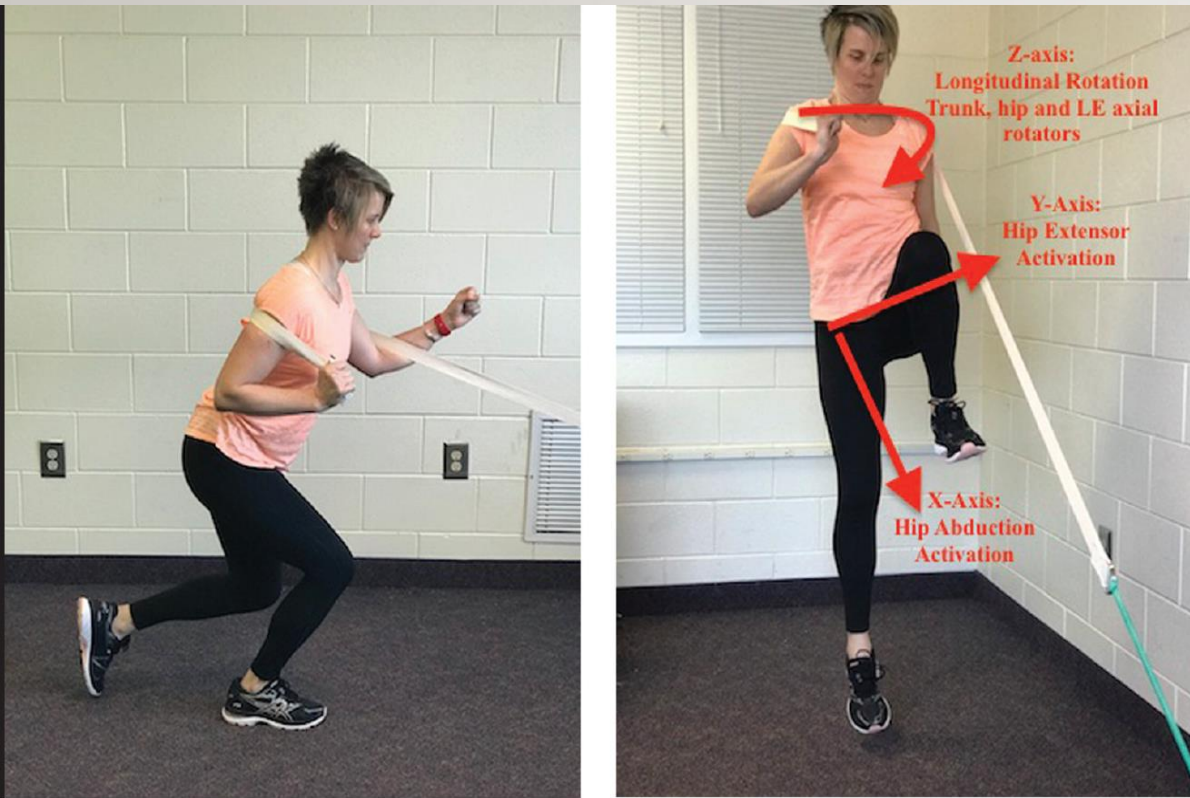
کنترل "پروگزیمال" باید حرکات تنه و ران را با هم ترکیب کند تا یک برنامه ترکیبی ارائه دهد که همزمان تقویت مفصل ران و کنترل پروگزیمال تنه را فراهم کند.

مقاومت خارجی اعمال شده باید به گونه‌ای باشد که منجر به درگیری و فعالیت حداکثری عضلات گلوئتال بعنوان عامل اصلی کنترل والگوس زانو گردد.





# پرش ، سرعت ، استقامت



- شواهد نشان می دهد افراد با آسیب رباط صلیبی علی ارغم بهبود در قدرت عضلانی دچار ضعف در سرعت توسعه نیرو می باشند.
- تمرینات پرش و فرود مکرر با درگیری سه سطح حرکتی میتواند استقامت عضلانی مورد نظر را بهبود ببخشد.

BE VERY METHODICAL IN  
YOUR LIFE IF YOU WANT TO  
BE A CHAMPION

*-Alberto Juantorena*

rbc  life®