



# ACL Injury Prevention

## پیشگیری از آسیب رباط متقاطع قدامی

دکتر لاله حاکمی

متخصص بیماری های داخلی

فلوشیپ فدراسیون آسیایی پزشکی ورزشی

فدراسیون پزشکی ورزشی - نایب رئیس

فدراسیون تکواندو - رئیس کمیته پزشکی

مرکز علوم اعصاب شفا - کلینیک چند تخصصی درد

[lalehakemi@yahoo.com](mailto:lalehakemi@yahoo.com)

# پیشگیری



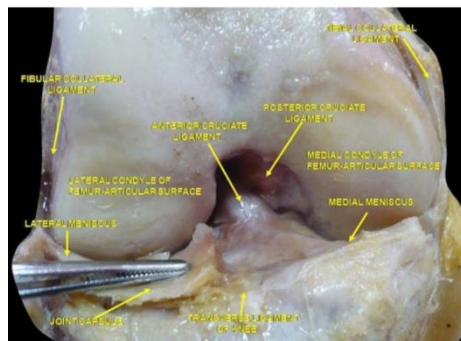
۱- مشکل؟

۲- عوامل خطر؟

۳- اقدامات پیشگیری کننده؟

۴- اجرا و ارزیابی

هیچکس نمی خواهد به علت آسیب از تکواندو دور شود.



• آسیب ACL شایع است.

• با اقداماتی بسیار ساده می توانید بیش از نیمی از موارد را پیشگیری کنید.

علاوه بر توجه به تکنیک و تاکتیک، توجه به سلامت ورزشکار و پیشگیری از آسیب در کسب بهترین نتیجه و دست یابی به مدال های رنگارنگ کمک کننده خواهد بود.



# ACL Injuries

- ACL یکی از شایع ترین ساختارهایی است که در تکواندو دچار آسیب می شود.
- تقریباً ۸۸ درصد این آسیب ها حداقل ۱۰ روز محروم شدن از تمرین - مسابقه را بدنبال خواهد داشت.
- ۶ ماه توانبخشی بعد از جراحی
- هزینه های مستقیم و غیرمستقیم
- از دست دادن مسابقه و مدال
- احتمال آسیب مجدد
- از دست رفتن استعدادها



# آرتروز، درد، محدودیت حرکتی در آینده

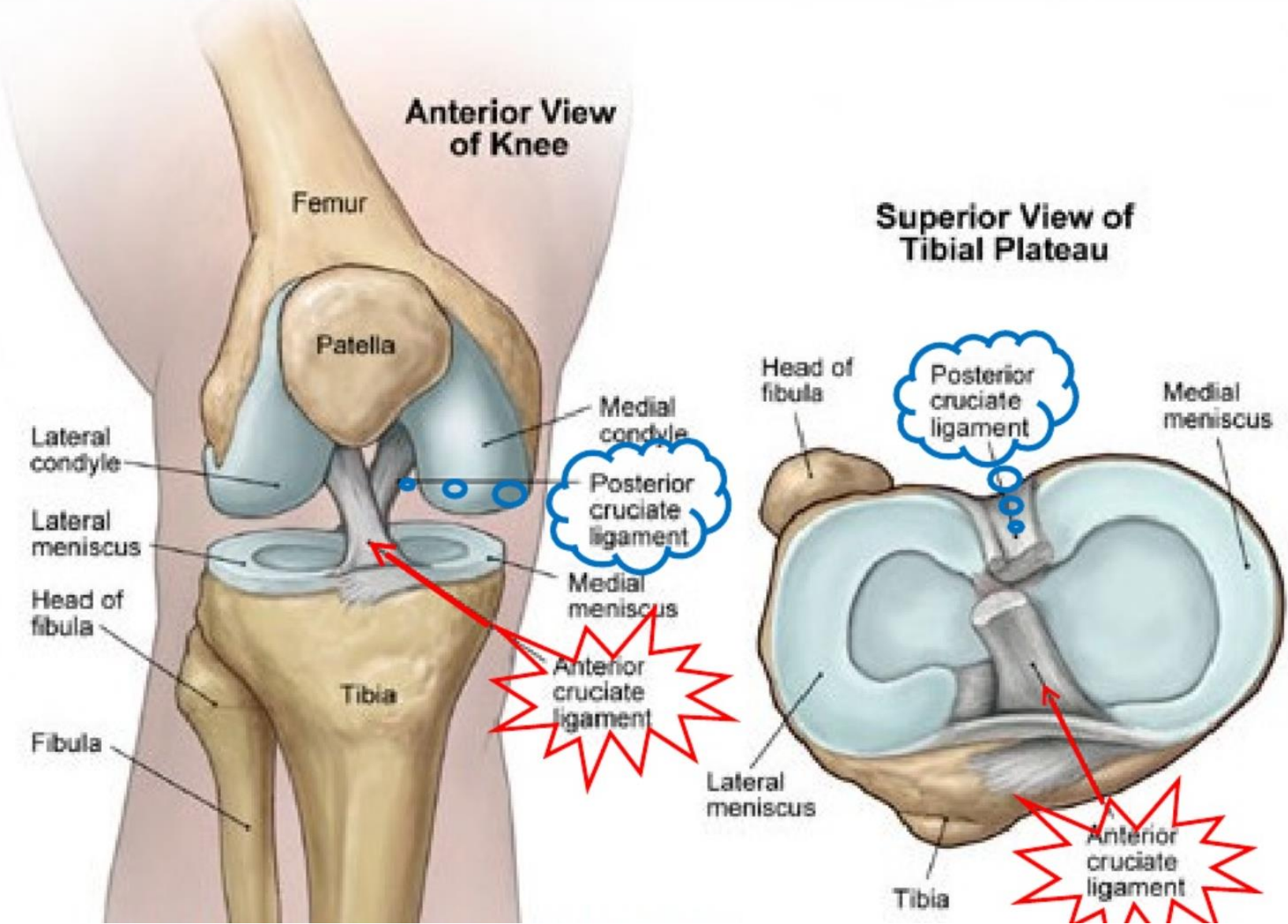
آرتروز شایع ترین مشکل مفصلی است.

- آسیب رباط صلیبی، از اصلی ترین عوامل بروز آرتروز در ورزشکاران است.

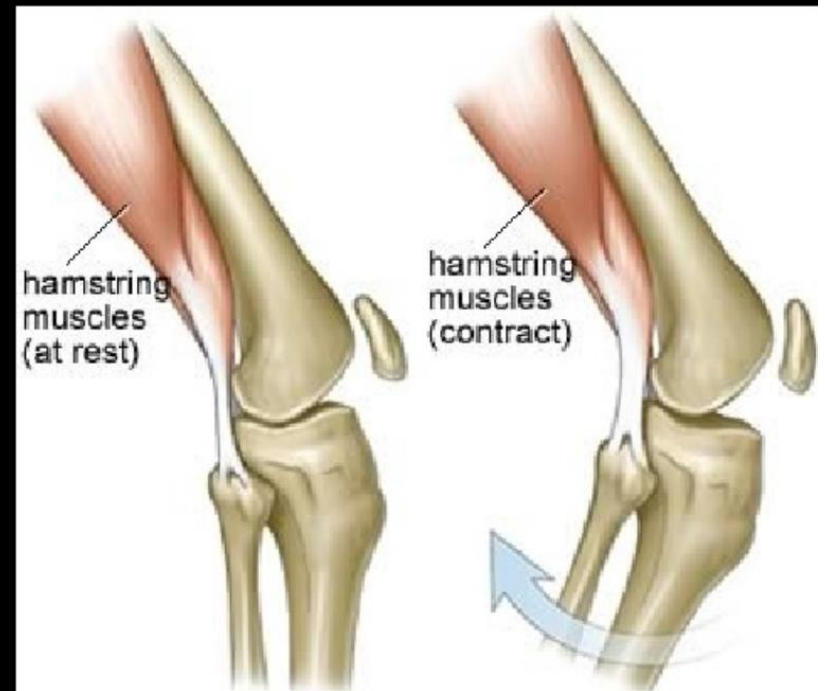


- تا ۵۰ درصد افرادی که پارگی رباط صلیبی و منیسک دارند، ۱۰ تا ۲۰ سال بعد، دچار آرتروز و اختلال عملکردی می گردند.

# Bone & Joint & Ligaments & Cartilage



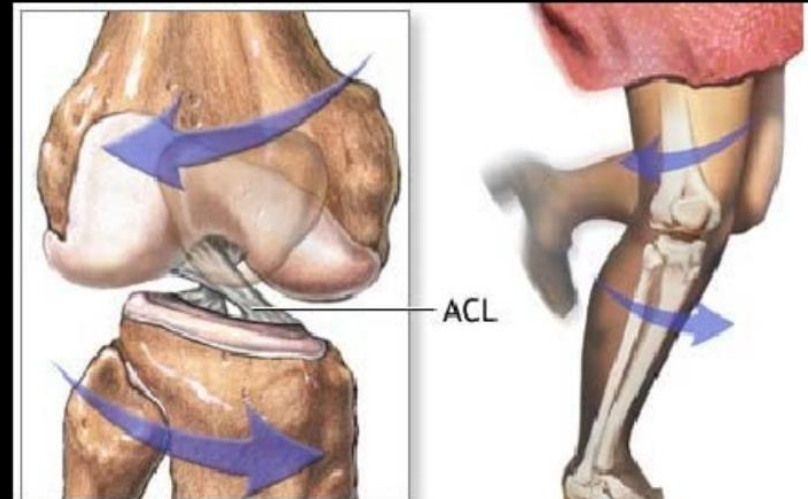
# Movement of the knee





# How injury occurred?

- A sudden stop, twist
- Extreme hyperextension
- Direct contact



ACL injuries occur when bones of the leg twist in opposite directions under full body weight

# Pattern of injury



A twisting and hyperextension injury commonly causes an ACL +/- PCL tear.



A hyperextension injury in a nonweight bearing leg can cause an ACL or PCL tear.



A hyperflexion injury such as a fall in skiing causes an ACL tear.



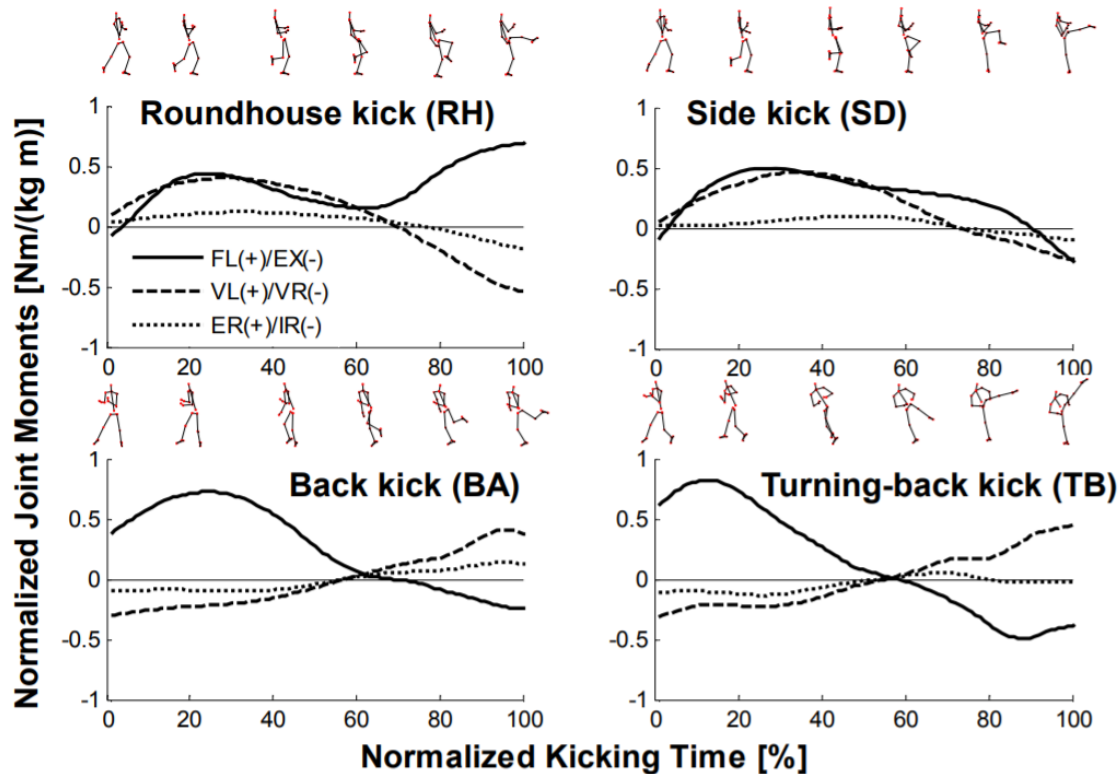


Fig. 1. Mean normalized joint moment at each DOF across four kicks. FL/EX = flexion/extension, VL/VR = valgus/varus, and ER/IR = external rotation/internal rotation

# The four "classic" symptoms

when the ACL is torn

- Hear a "pop" from inside the knee
- Feel the knee give away at the time of injury
- Swollen immediately, or within a few hours
- Severe pain can not continue play



# ACL injuries usually combined

- With the **menisci (50 %)**
- With **articular cartilage (30 %)**,
- With **collateral ligaments (30%)**,
- In football players and skiers, consists of injuries to the ACL, the MCL and the medial meniscus.



*In cases of combined injuries, surgical treatment may be warranted and generally produces better outcomes*

# 10 Things to Know About ACL INJURY

The anterior cruciate ligament (ACL), the primary stabilizer of the knee, is one of the most commonly injured knee ligaments. Damage to the ACL can occur when an athlete suddenly pivots or stops, quickly changes direction or lands after jumping. Here are 10 things to know when it comes to ACL injury:

1

ACL injuries occur in all sports, but are most frequent when **playing football, basketball and soccer.**

2

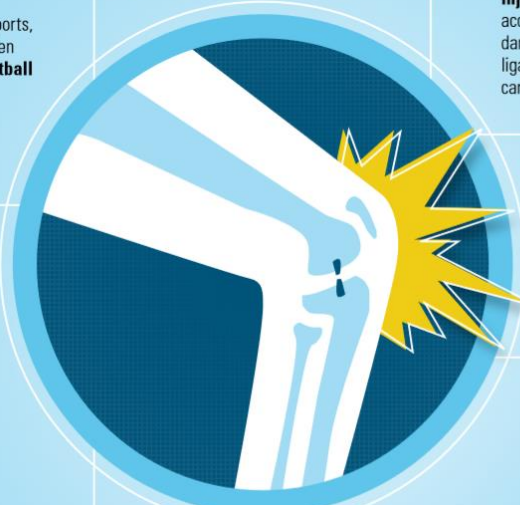
Female athletes are **more likely to experience ACL** injury than male athletes.

3

**50% of ACL injuries** are accompanied by damage to other ligaments or cartilage in the knee.

10

Preventative training program exercises have been shown to **improve an athlete's vertical leap, aerobic fitness and sprint speed.**



4

Surgery is **generally recommended** when dealing with a combination of injuries in the knee.

5

**70% of ACL injuries sustained occur during non-contact sports,** while 30% occur during contact sports.

9

Studies show preventative training programs can **reduce ACL and other traumatic knee injuries by 50%.**

6

50% of athletes diagnosed with an ACL injury **will develop osteoarthritis** within 10 to 20 years of injury.

8

Preventative training program exercises take **10 to 15 minutes to complete** and include stretching, strength training, jump training and improvements to balance and technique.

7

Preventative training done **2 to 3 times a week** can reduce the risk of ACL injury.



shutterstock.com · 512782663

# برنامه های موفق پیشگیری از آسیب

- در رشته های مختلف تشابه و تفاوت هایی دارند.



- انعطاف پذیری
- قدرت (عضلات مرکزی، هیپ ها، پاها)
- تعادل
- چابکی
- توانایی پرش و فرود ایمن

# پیشگیری از آسیب، تیمی است





# برخی اقدامات کلی



- یاد بگیرید که نحوه قرارگیری بدنتان در حرکت درست باشد.
- نسبت به بدن خود هوشیار باشید.
- بر روی قدرت بدنی و تعادل تاکید کنید.
- در هنگام پریدن، فرود، ایست، و حرکت همواره زانو را بالای پا حفظ کنید.
- اجازه ندهید زانو به داخل خم شود.
- مفاصل عضلات لگن و ران خود را تقویت کنید.
- بدن خود را قبل از تمرین و مسابقه گرم کنید و حرکات کششی را فراموش نکنید.

# فراوان تمرین کنید

انواعی از الگوهای حرکتی را فراوان تمرین کنید تا در ماهیت الگوی ثانویه داشته و احتیاج به تفکر در هنگام حرکت نداشته باشید.



# یادآوری:

[armin.mp4](#)

- قفسه سینه بالا و روی زانوها
- از محل هیپ ها و زانوها خم شوید.
- زانو بالای انگشتان
- انگشتان پا مستقیم به جلو
- فرود مثل پر

# Get in shape to play; don't play to get in shape!



- خارج اردو
- داخل اردو
- زمان مسابقه
- بعد از فصل مسابقات
- منتظر شروع اردو نباشید

# همیشه قبل از بازی گرم کنید

- جریان خون به عضلات و مفاصل تسهیل شده
- درجه حرارت عضو افزایش یافته
- انعطاف پذیری زیاد می شود



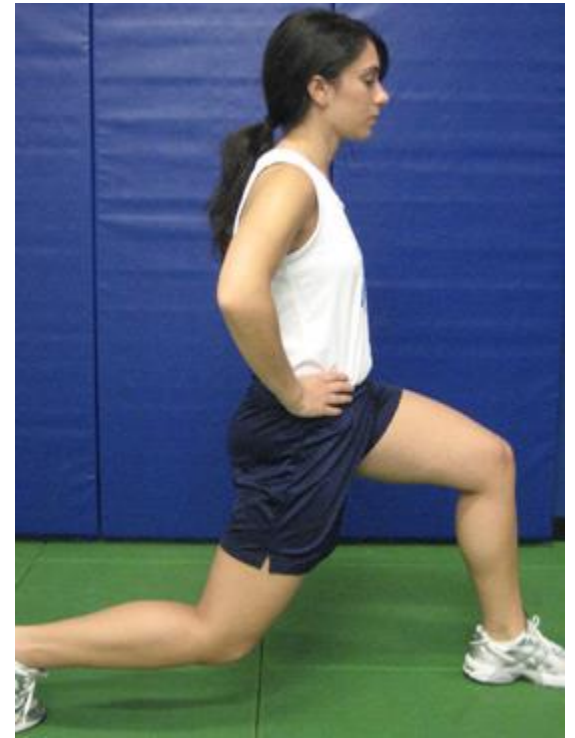
# کشش



- داشتن انعطاف کافی کمک می کند که فرم ایده آل خود را در حرکت حفظ کنید.
- حتماً برنامه های انعطاف پذیری ران ها، ساق پاها و لگن را در برنامه قرار دهید.
- بر روی قسمت هایی که بالاخص احساس سفتی دارید، تمرکز بیشتر داشته باشید.



Abductors



Hip flexors: 1/2 kneel



Calves



# تقویت

- قدرت کافی در لگن و ران ها برای محافظت زانو و پیشگیری از آسیب های ACL ضروری است.



- مثال: اسکات - لانژ
- مطمئن شوید که تکنیک حرکت را درست انجام می دهید.



# Squat

## اسکات

- بایستید. پاها به اندازه عرض شانه باز و انگشتان پا به سمت جلو باشد.
- زانوها را خم کنید. همزمان مفصل لگن را خم کنید به گونه ای که شبیه به حرکت نشستن روی صندلی باشد. تا جاییکه احساس ناراحتی نمی کنید، پایین بروید. بیشتر وزن خود را روی پاشنه بیندازید.
- زانوها از انگشتان جلوتر نیاید.
- زانوها و نوک انگشتان پا به سمت مستقیم جلو نگاه کند.
- اجازه ندهید زانو به داخل خم شود.
- سینه را بالا نگاه دارید.
- مجدداً بایستید.
- برای مدت ۳۰ ثانیه حرکت را تکرار کنید.

1



2

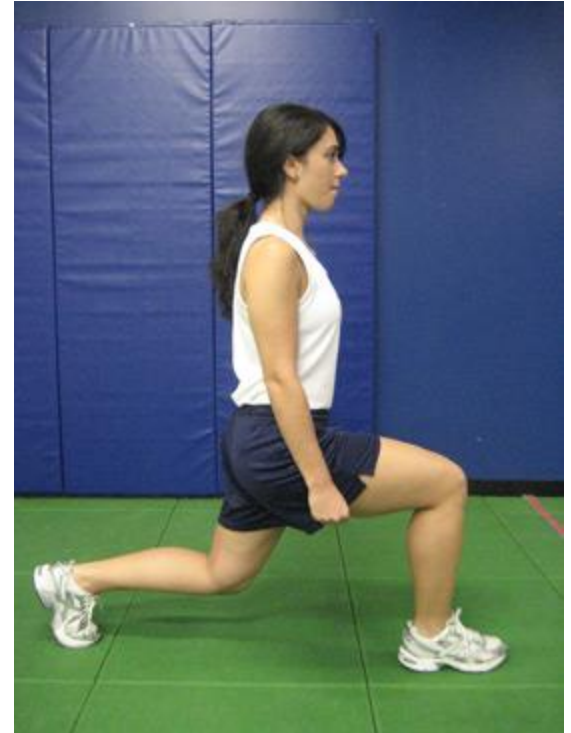




Single



Squat



Split



Split with rotation



RDLs  
Romanian Deadlifts



Single leg deadlifts

# Lunges

## لانتر

- بایستید. پاها در کنار یکدیگر قرار گیرند.
- روی پای راست به سمت جلو قدم بردارید. لگن را به سمت پایین (زمین) نزدیک کنید. لگن را به سمت جلو متمایل نکنید. تا جاییکه زانوی جلویی و پشتی شما هر دو تقریباً به ۹۰ درجه خم شوند، پایین بروید.
- سپس با پای جلویی به زمین فشار آورده و به وضعیت ابتدایی بازگردید. سپس با پای دیگر تکرار کنید.
- برای دشوار کردن حرکت می توانید به جای جلو آوردن یک پا، یک پا را به عقب ببرید و حرکت را انجام دهید: **reverse lunge**
- برای آسان کردن حرکت می توانید بدن خود را خیلی پایین نبرید.

1



2



## راه رفتن به شکل لانژ

- هنگامی که قدم بر میدارید، زانوی جلویی را بر روی مچ پا و در راستای انگشتان پا نگاه دارید.



# Walking lunges

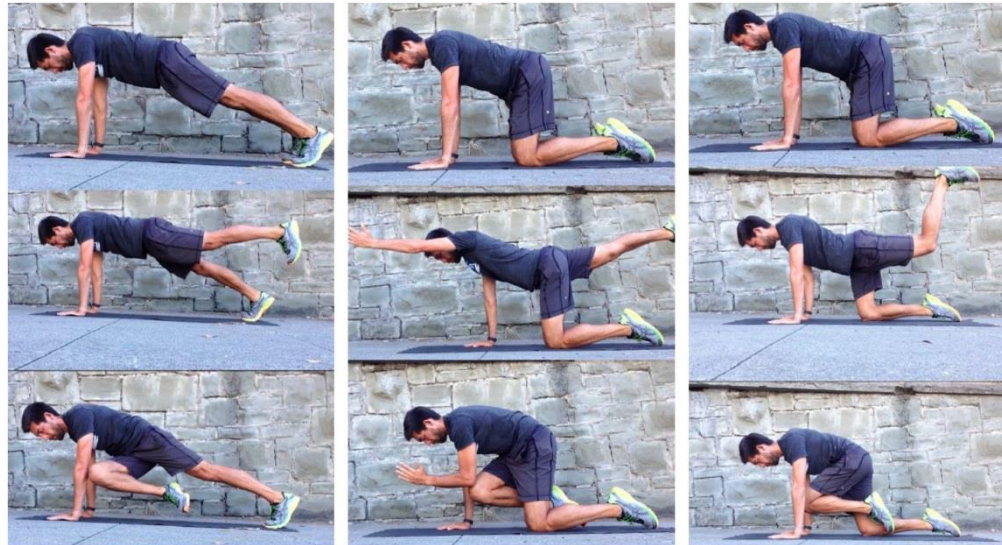
[mahdi\\_pourrahnama.mp4](#)



# تقویت عضلات مرکزی

کمر - شکم - لگن

تقویت عضلات مرکزی به بهبود فرم کلی بدن شما کمک می کند  
و شما را ورزشکاری قوی تر می سازد.



# Plank

## پلانک

- روی فرش به صورت دمر قرار گیرید. آرنج ها در دو طرف به بدن نزدیک باشند. دست ها روی فرش و انگشتان به سمت جلو باشند.
- تنه و ران های خود را از زمین بلند کنید. بدن خود را در یک راستا نگاه دارید. وزن خود را روی آرنج ها و پاها بیندازید. انگشتان محکم زیرپاها قرار گیرند. از عضلات مرکزی بدن استفاده کنید.
- این وضعیت را به مدت ۳۰ ثانیه نگاه دارید.



# Side Plank

## پلانک طرفی

- روی فرش به سمت راست خود دراز بکشید. پاها صاف باشند و پای چپ دقیقاً روی پای راست قرار گیرد. مچ پا، زانوها، لگن و تنه در یک راستا قرار گیرند. وزن خود را روی آرنج خم شده راست بیندازید که باید دقیقاً زیر شانه شما قرار گیرد.
- لگن، زانوها و تنه را از زمین جدا کنید.
- این وضعیت را برای ۱۵ ثانیه نگاه دارید.
- با سمت مقابل تکرار کنید.



[pdf پلانک.](#)



<https://www.ifsm.ir/d/2020/04/12/0/32580.pdf>



Side planks



Hip bridges

# Abdominal Crunches

## انقباض شکم

- روی پشت خود دراز بکشید. زانوها خم و کف پاها روی زمین قرار گیرد. عضلات شکم و لگن را منقبض کنید.
- قسمت پایینی کمر را به زمین فشار دهید و قسمت بالایی تنه را به زانو نزدیک کنید.
- به وضعیت اول باز گردید. مراقب باشید در طول حرکت، عضلات مرکزی بدن شل نشوند و محکم بمانند.
- ۳۰ تانیه حرکت را تکرار کنید.



1



2



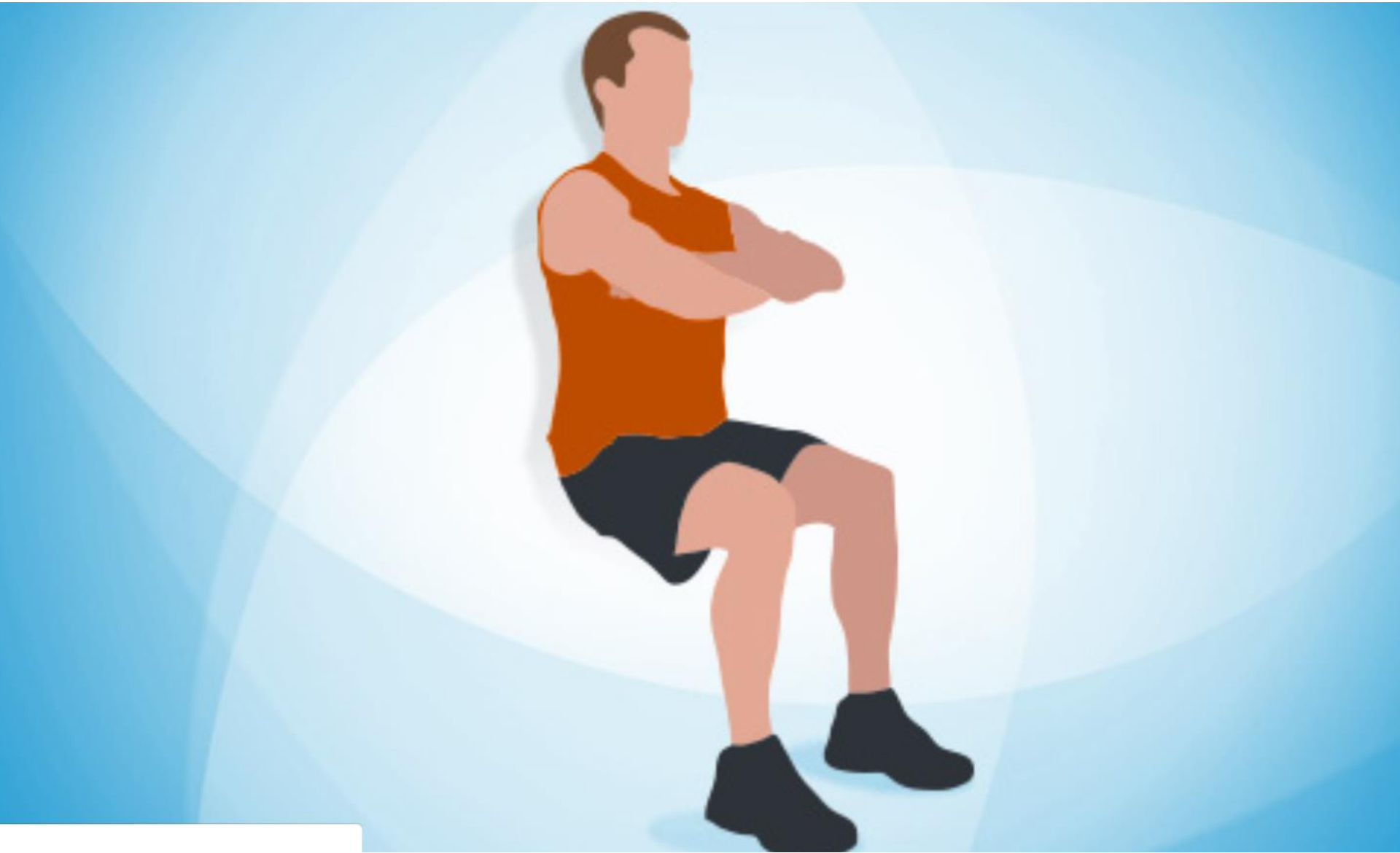


Chops and lifts

# Wall Sits

## نشستن پشت به دیوار

- پشت به دیوار بایستید. پاها به اندازه عرض لگن باز و کمی جلوتر از بدن باشند. به دیوار تکیه دهید و مشابه اینکه روی صندلی می نشینید، به سمت پایین خود را بلغزانید.
- وقتی به حالت نشسته در آمدید، زانوهایتان باید بالای مچ پا قرار گیرند و تا ۹۰ درجه خم شده باشند.
- این وضعیت را برای ۳۰ ثانیه نگه دارید.



# Step-Up

## بالا رفتن روی صندلی

- روبه روی یک صندلی یا نیمکتِ محکم، بایستید.
- ابتدا پای چپ را روی صندلی قرار دهید و همه بدن را بالا بیاورید تا هر دو پا روی صندلی قرار گیرند.
- سپس به پایین برگردید و مجدداً بالا بروید. این نوبت با پای راست شروع کنید.
- هر چند تکرار که می توانید در مدت ۳۰ ثانیه تکرار کنید.

1



2



# elastic bands



# Push-Ups

## شنا سوئدی

- روی فرش یا تشکچه در وضعیت پلانک قرار گیرید. پاها در کنار هم و انگشتان محکم زیر پا قرار گیرند. دستها زیر شانه ها روی زمین محکم قرار گیرند.
- به آهستگی آرنج ها را خم کنید و بدن خود را به سمت زمین نزدیک کنید. تا جایی که می توانید به زمین نزدیک شوید. کمر باید در سطح باسن قرار گیرد و خم نشود.
- سپس مجدداً از زمین فاصله بگیرید.
- ۳۰ ثانیه حرکت را تکرار کنید.
- برای آسان کردن حرکت، می توانید به جای پاها، وزنتان را روی زانوها قرار دهید.
- برای افزایش سختی کار می توانید پاهایتان را به جای زمین روی استپ یا پله ای کوتاه قرار دهید.



1



2



# Push-Up and Rotation

## پوش آپ و چرخش

- در وضعیت استانداردِ شنای سوئدی شروع کنید.
- بدن را به سمت بالا حرکت دهید. با بالا آوردن بدن، وزن‌تان را روی سمت چپتان منتقل کنید. قسمت بالایی بدن را بچرخانید و بازوی راست را به سمت سقف بالا ببرید.
- به وضعیت اول باز گردید.
- با سمت مقابل تکرار کنید.
- به مدت ۳۰ ثانیه حرکت را تکرار کنید.



# تعادل



- بسیاری از آسیب ها وقتی اتفاق می افتد که تعادل ورزشکار به هم میخورد.
- ارتقای وضعیت تعادل شما، فواید خود را در روی زمین بازی نشان خواهد داد.

# High Knees

## بالا آوردن زانو

- در جا بدوید. با هر قدم، تا جایی که می توانید زانویتان را بالا بیاورید.
- بر روی بالا و پایین آوردن زانوها با سرعت هرچه بیشتر (در حد توانتان) تمرکز کنید.
- سعی کنید کف دستتان را باز در سطح کمرتان حرکت دهید.

1



2



# Single leg ball pass



# Single leg multiplanar reach with arm and leg





# Juggling



# چابکی - تغییر جهت

- به سمت یک خط یا مخروط بدوید. از قسمت خارجی پا استفاده کنید و اجازه ندهید که زانو به سمت داخل خم شود.
- الگوهای حرکتی عقب/جلو، طرفین، و مورب را اجرا کنید.
- با سرعت پایین شروع کنید تا بتوانید بر روی پوزیشن مناسب تمرکز کنید.

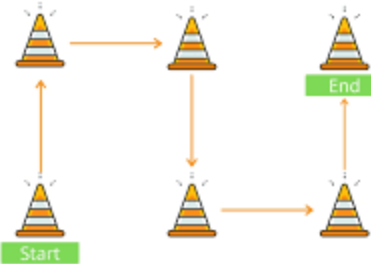
## Key points:

1. Cones should be 6 yards apart
2. Run as fast as possible
3. Drill should last for 7 seconds
4. Rest: 70-120 secs

Note: Do not stop at cones. The idea is to cut around the cones to work change of direction.



- با تاکید بر تکنیک صحیح، سرعت را زیاد کنید.



Remember: HIPS over KNEES over ANKLES!

# Multidirectional shuffle steps

[sajjad mardani.mp4](#)



# پرش و فرود ایمن

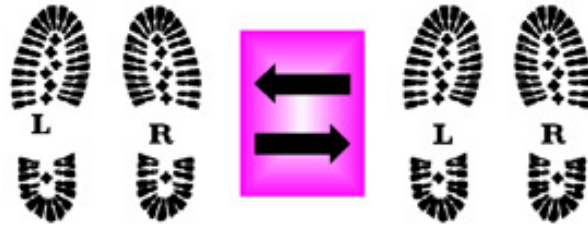
چندین بار و مستقیم به سمت بالا پرش کنید. مثل فنر به بالا بپرید و سپس با زانوها و پاهایی که مستقیم به سمت جلو هستند، فرود آیید.



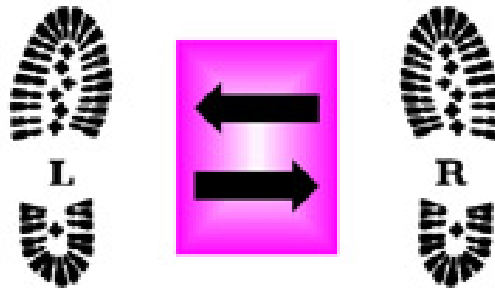
*No knock knees!*

- هر بار در فرود به زانوهای خود اجازه دهید که به نرمی خم شود.
- این پرش را رو به روی هم تیمی خود انجام دهید و از او بخواهید تا فرم بدن شما را موقع پرش و فرود به دقت ببیند.
- آنقدر این پرش را تکرار کنید که نیازی به تفکر در انجام تکنیکش نداشته باشید.
- در هنگام فرود، زانوها خم، قفسه سینه بالا، باسن عقب باشد و به نرمی فرود آیید.
- از هم تیمی خود بخواهید تا تویی را پرتاب کند. بالا بپرید آن را بگیرید و به درستی فرود آیید.
- از بالای یک مخروط بپرید و به فرود صحیح توجه کنید.

**Remember: Don't let your knee(s) turn in!**



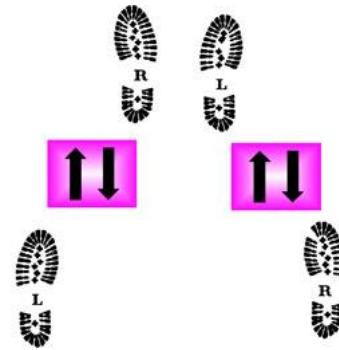
Jump side-to-side with both feet over the line.



Jump from left to right foot over the line.



Jump forward-and-back with both feet over the line.



Jump forward-and-back  
Keep feet hip width apart.

Session 1 & 2		
Exercise	Sets	Repetitions
Board jump (stick landing)	3	5
Squat jumps	3	5
Forward jumps (over 15cm hurdle)	3	5
180° jumps	1	10
Walking Lunges	1	10

Session 3 & 4		
Exercise	Sets	Repetitions
Board jump (stick landing)	5	5
Squat jumps	5	5
Forward jumps (over 30cm hurdle)	3	7
180° jumps	1	5
Walking Lunges	1	10

Session 5 & 6		
Exercise	Sets	Repetitions
Board jump (stick landing) distance	5	5
Jump, jump, vertical	5	5
Lateral jumps (over 15cm hurdle)	3	7
180° jumps	1	10
Split squat jumps	4	3 per leg

Session 7		
Exercise	Sets	Repetitions
Hop and hold	3	5 per leg
Jump, jump, vertical (180°)	3	5
Forward hops (over 15cm hurdle)	3	5
180° jumps	5	3
Split squat jumps	6	2 per leg

Session 8		
Exercise	Sets	Repetitions
Hop	3	5
Jump, jump, vertical (180°)	3	5
Forward hops (over 15cm hurdle)	3	7
90° hops	1	6 (3 each way)
Split squat jumps	8	2 per leg

Session 9		
Exercise	Sets	Repetitions
Hop and hold	5	5
Jump, jump, single land	5	1
Lateral hops (over 15cm hurdle)	5	3
90° hops	1	10 (5 each way)
Split squat jumps	8	2 per leg

Session 10		
Exercise	Sets	Repetitions
Hop and hold	6	5
Jump, jump, single land	7	1
Lateral hops (over 15cm hurdle)	7	3
90° hops	1	10 (5 each way)
Split squat jumps	8	2 per leg

Session 11 & 12		
Exercise	Sets	Repetitions
Crossover hop (4 hops)	6	1 per leg
Jump, jump, single land	10	1
Lateral hops (over 15cm hurdle)	7	3
180° hops	1	6 (3 each way)
Split squat jumps	5	4 per leg

# Jumping Jacks

## حرکت پروانه

- با پاهای باز کمی بیشتر از عرض شانه بایستید. دستها بالای سر کشیده باشند و به همدیگر برسند.
- در حالیکه پرش کوچکی انجام می دهید، پاها را به هم نزدیک کنید و دستها را در دو طرف خود پایین بیاورید.
- بر اساس توان خود و احساس سختی در خودتان، سرعت فعالیت را تنظیم کنید.
- ۳۰ ثانیه فعالیت کنید.



1



2





بر کیفیت حرکت تاکید کنید

# استراحت

- استراحت برای کاهش آسیب، ارتقای عملکرد، و ساختن یک ورزشکار قوی مهم است.



- خواب
- روز استراحت
- توالی روزهای تمرین سخت با تمرینات ساده تر

Physical  
fatigue



Lack of  
motivation



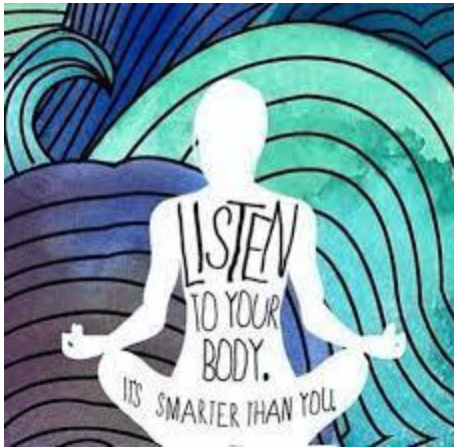
Mental  
fatigue



برای هر فرد با توجه به شرایط خودش برنامه ریزی کنید.

INDIVIDUALIZED

- گایدلاین ها
- برنامه ریزی فردی



*Listen to your body*

- درد
- احساس سرگیجه
- هرگونه احساس ناخوشایند بدنی

PPE

# Prevention of ACL injuries in team sport athletes

Right

Wrong



## Level 1

### Floor exercises

Running and planting, partner running backwards and giving feedback on the quality of the movement, change position after 20 s.



### Mat exercises

Two players standing on one leg on the mat throwing to each other.



### Wobble board exercises

Two players standing two legged on the board throwing to each other.



## Level 2

### Floor exercises

Jumping exercise—right leg-right leg over to left leg-left leg and finishing with a two-foot landing with flexion in both hips and knees.



### Mat exercises

Jump shot from a box (30–40 cm high) with a two-foot landing with flexion in hip and knees.



### Wobble board exercises

Squats on two legs, then on one leg.



## Level 3

### Floor exercises

Running and planting (as in week 1), now doing a full plant and cut movement with the ball, focusing on knee position.



### Mat exercises

"Step" down from box with one-leg landing with flexion in hip and knee.



### Wobble board exercises

Two players throwing to each other, one foot on the board.



## Level 4

### Floor exercises

Two and two players together two-leg jump forward and backwards, 180° turn and the same movement backwards; partner tries to push the player out of control but still focusing on landing technique.



### Mat exercises

Two players both standing on balance mats trying to push partner out of balance, first on two-legs, then on one leg.



### Wobble board exercises

One foot on the board, bounding the ball with their eyes shut.



## Level 5

### Floor exercises

Expanding the movement from week 3 to a full plant and cut, then a jump shot with two-legged landing.



### Mat exercises

The players jump on a mat catching the ball, then take a 180° turn on the mat.



### Wobble board exercises

Two players, both standing on balance boards trying to push partner out of balance, first on two legs, then on one leg.



### Squats:

Imagine that you are sitting down on a chair. Perform squats by bending your hips and knees to 90 degrees, do not let your knees cave inward. Bend slowly and straighten up more quickly.

### Nordic Hamstrings:

Your body should be completely straight from the shoulder to the knee. Lean forward as far as you can by using the hamstring muscles to resist the forward falling motion.

### Squat-walking lunges:

As you lunge forward, bend your lead leg until the hip and knee are bent to 90 degrees. Do not let your knee cave inward. Keep your upper body and hips steady.

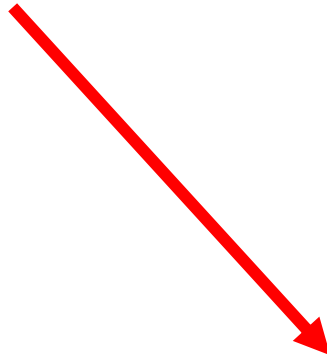
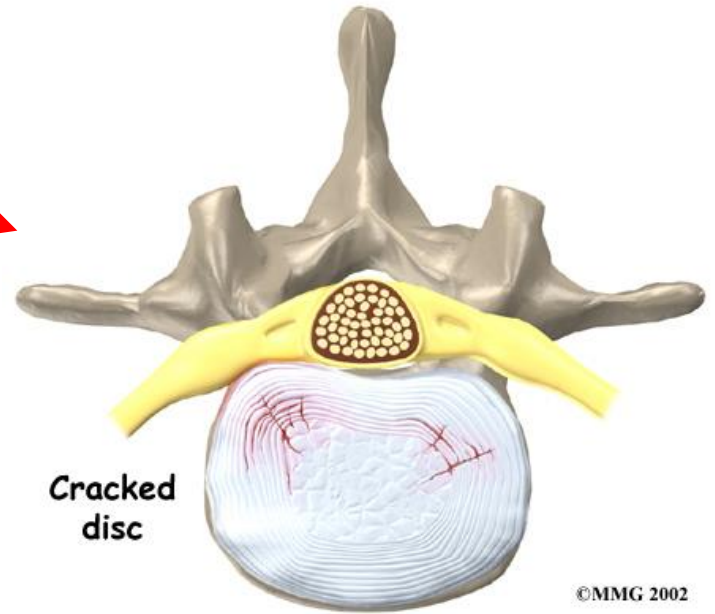
### Lateral jumps:

Jump approx. 1m sideways from one leg to the other, like a skater. Land gently on the ball of your foot. Bend your hips and knees slightly and do not let your knee cave inward.

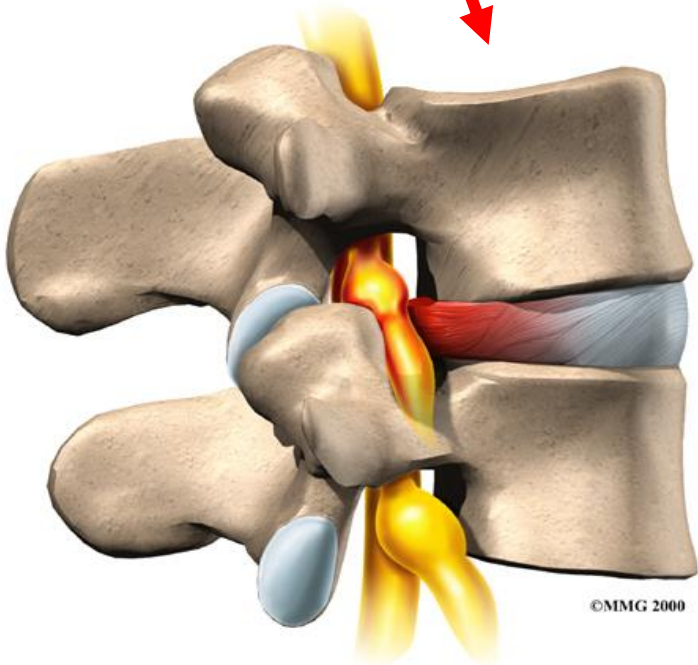
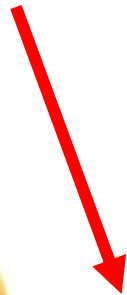
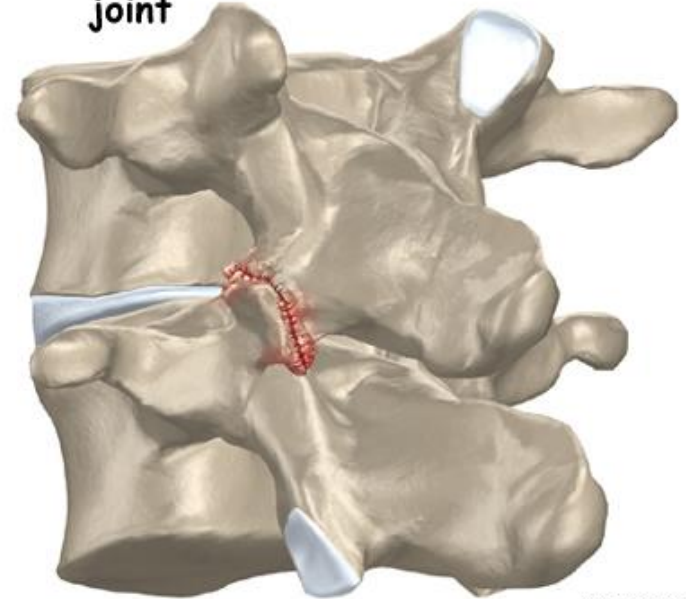
### Sprungtauf:

Spring as high and far as possible off the supporting leg. Bring the knee of the trailing leg up as high as possible and the opposite arm in front of the body.

- small cracks and tears
- arthritis in the facet joints
- squeezes



Arthritic facet joint



# Importance of water & electrolytes





## Intake

Fluids:

1000-1200 ml

Food:

800-1000 ml

Oxidation:

200-300 ml

Total:

2000-2500 ml

ه  
م  
و  
س  
ت  
ا  
ز  
م  
ا  
س  
ع  
ا  
ت

## Output

Lungs:

400-500 ml

Skin:

300-500 ml

Urine:

1000-1500 ml

Feces:

100 ml

Total:

2000-2500 ml

Invisible  
Water  
loss

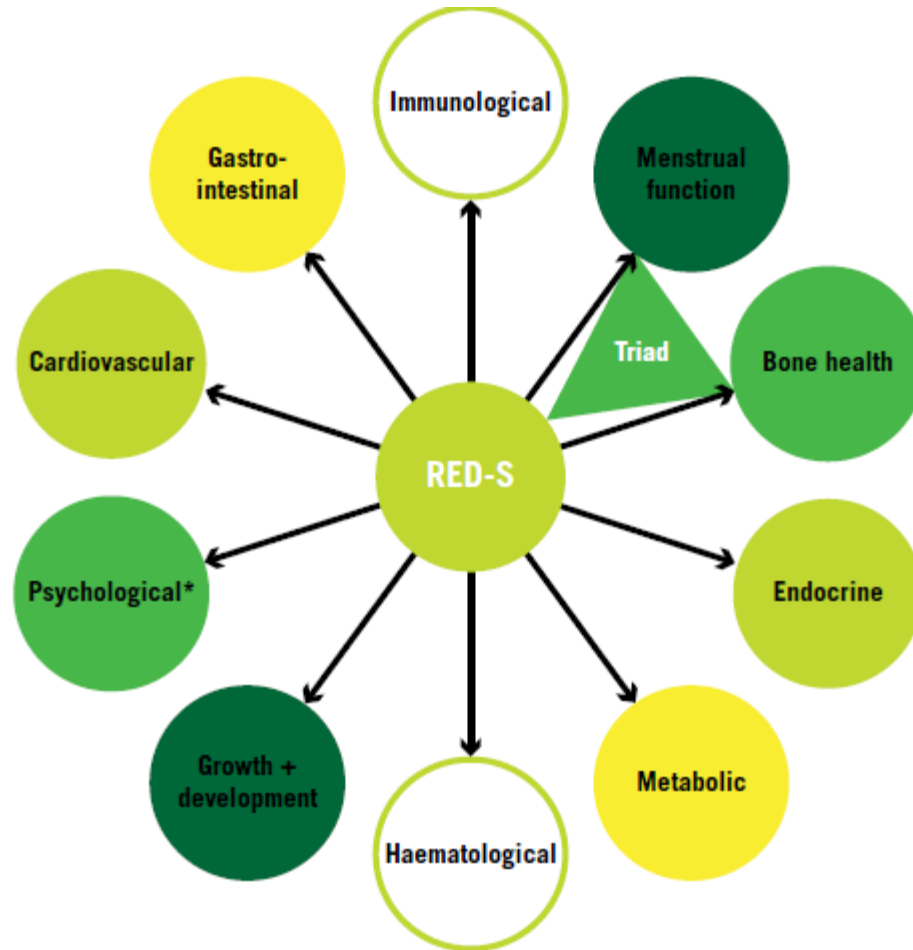
# WHY DEHYDRATED?



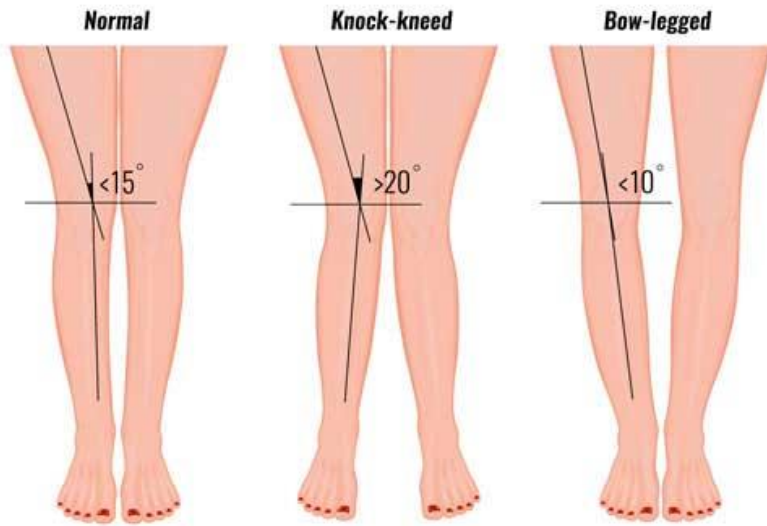
- سر وزن رسیدن
- احساس تشنگی
- تعریق
- سونا
- اختلالات خورد و خوراک
- قرص کافئین
- دیورتیک (دوپینگ)

# REDS

سندروم کمبود انرژی نسبی



## Q Angle of the Knee



## Quadriceps Angle





**Preventing  
ACL INJURIES  
— & —  
Improving  
PERFORMANCE**

# preventive training programs

- ACL and other traumatic knee injuries can be reduced > 50% by using a preventive training program that combines:
  - Flexibility
  - Balance
  - Strength
  - Plyometric
  - Agility
  - Technique training

[prevention program.pdf](#)

# عوارض آسیب مفصلی

- برنامه تمرینی پیشگیری کننده ۲ تا ۳ بار در هفته انجام می شود.
- برنامه تمرینی پیشگیری کننده در سراسر فصل باید انجام شود.
- فقط ۱۵ دقیقه طول می کشد.
- باید توسط مربیان به صورت برنامه روتین باشد.



# preventive training programs

- In addition to reducing the rate of ACL injury, they improve measures of performance
  - Vertical jump height
  - Hop distance
  - Speed
  - Aerobic fitness
  - Sprint speed
  - Lower extremity strength/power
  - Balance.

# preventive training programs



## Stretching (3-4 exercises):

- calf, quadriceps, hamstrings, hip adductor, hip flexor



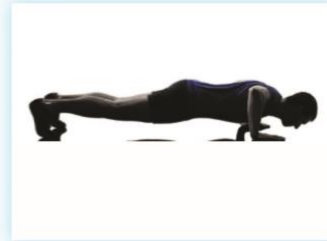
## Warm Up (2-3 exercises):

- forward-backward jog, side shuffle, high knee skipping, carioca, butt kickers, arm swings, trunk rotations, leg swings



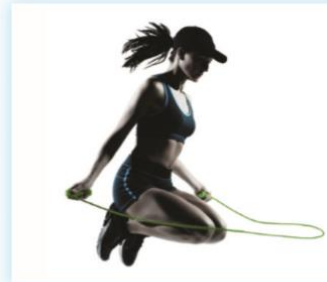
## Balance (2-3 exercises):

- single leg balance (static), single leg balance with perturbation (ball toss, partner perturbation, unstable surface, upper body motion), dynamic jump/hop to balance



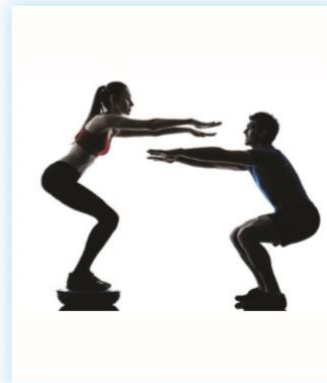
## Strengthening (2-3 exercises):

- core musculature: curl ups, plank, push up
- hip / thigh musculature: squat, lunge, deadlift, russian hamstring curl, bridge



## Plyometrics (5-6 exercises):

- double leg jumps (multi-planar), single leg jumps (multi-planar), single leg bounding, ladder drills, running & cutting



## Technique (verbal feedback on movement quality during all exercises):

- bend knees and hips (land softly, light as a feather, act like a shock absorber)
- keep knees over toes (straight as an arrow)
- toes straight ahead

Examples of free preventive training programs that  
have been supported through research:

**PEP Program:** <http://smsmf.org/smsf-programs/pep-program>

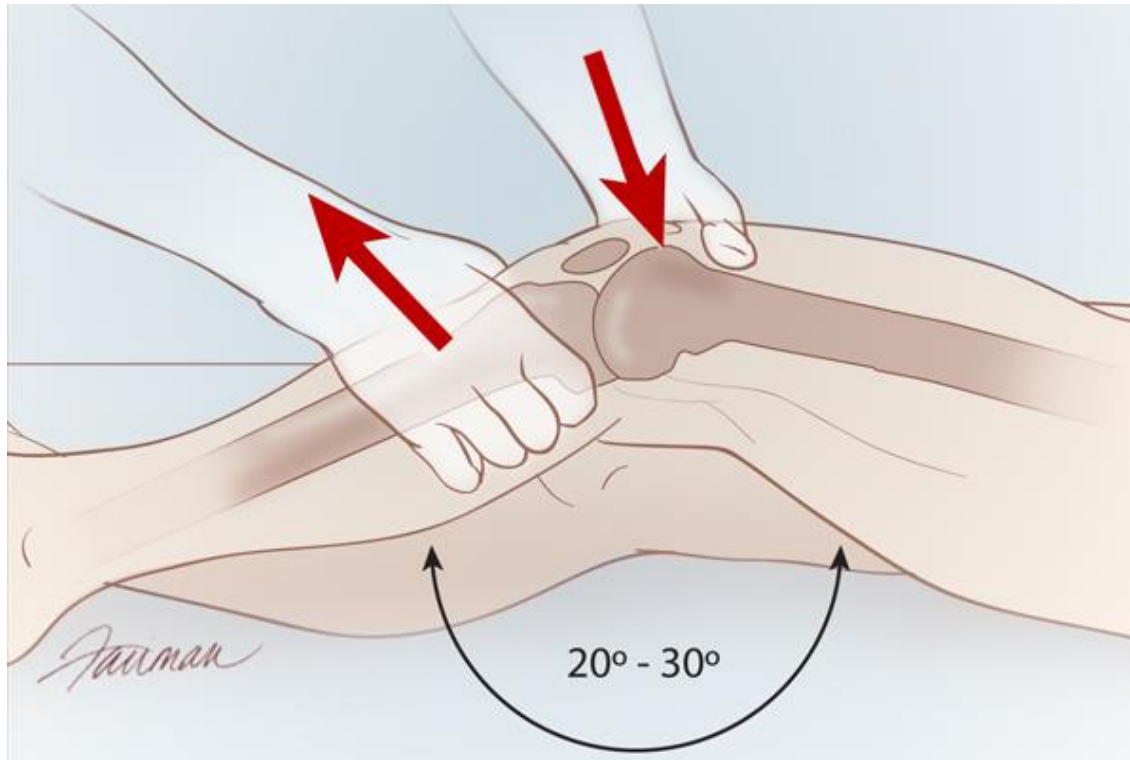
**11+ Program:** <http://f-marc.com/11plus/home/>

**PEAKc Program:** <http://www.unc.edu/depts/exercise/peak/peak/Home.html>

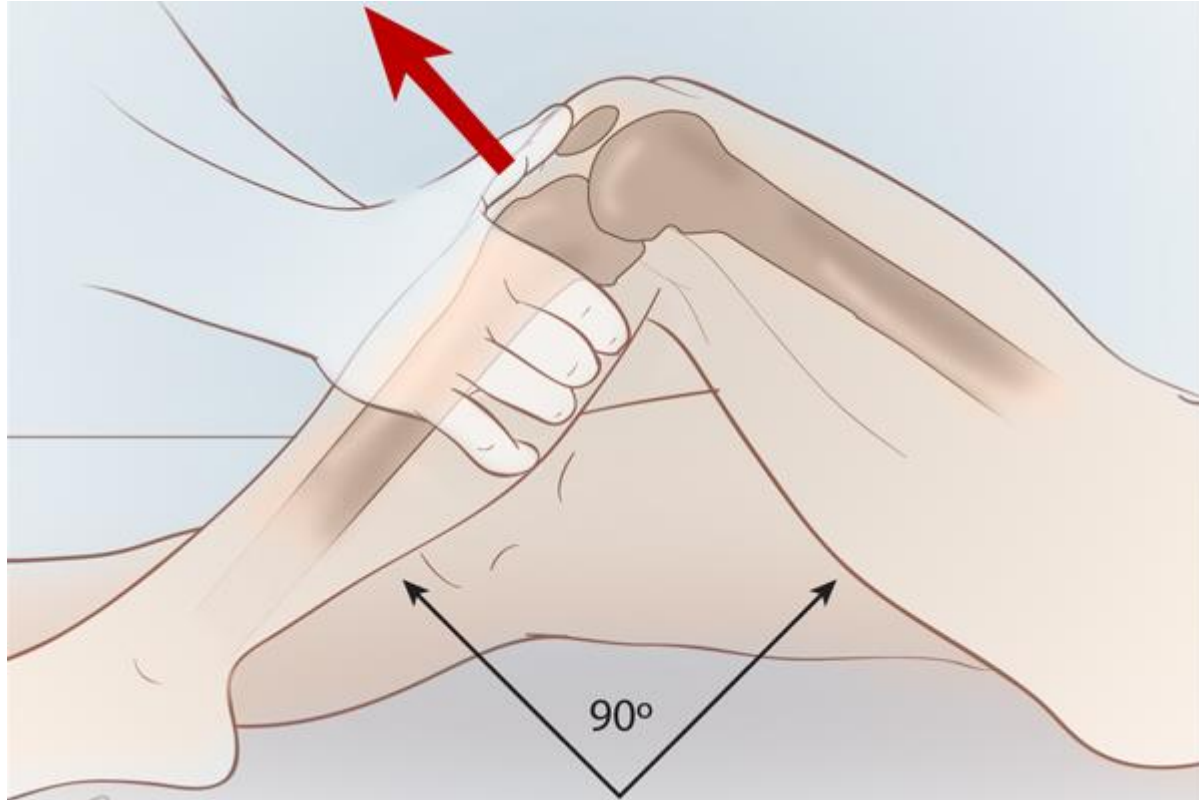
For more information, visit [oaaction.unc.edu](http://oaaction.unc.edu)



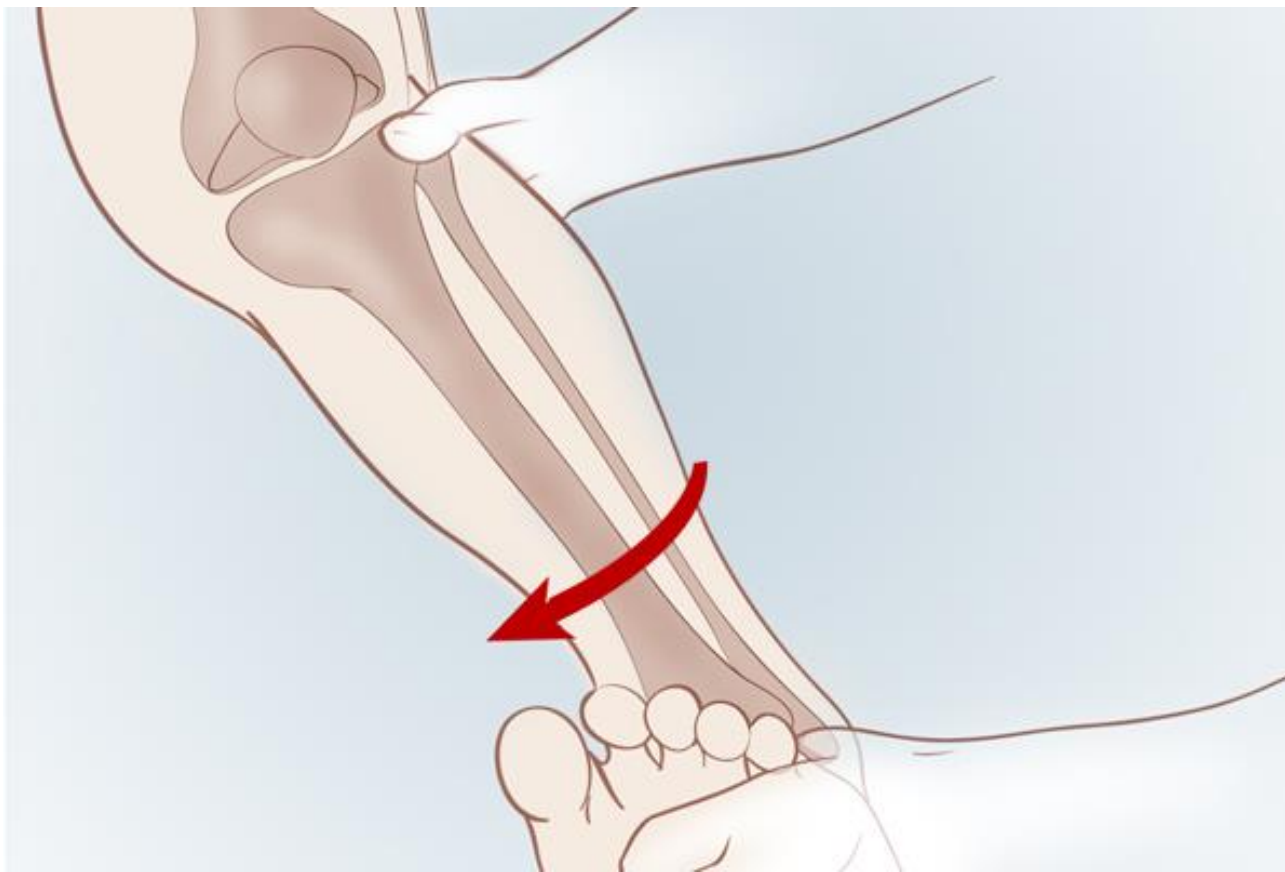
# LACHMAN TEST



# ANTERIOR DRAWER TEST



# PIVOT SHIFT TEST



# MRI



# Non surgical Treatment

- **Isolated ACL tears**
  - With **partial tears and NO instability** symptoms
  - With complete tears and **NO symptoms of knee instability** during low-demand sports who are willing to give up high-demand sports
  - Who do **light manual work** or **live sedentary lifestyles**
  - Whose **growth plates are still open** (children)



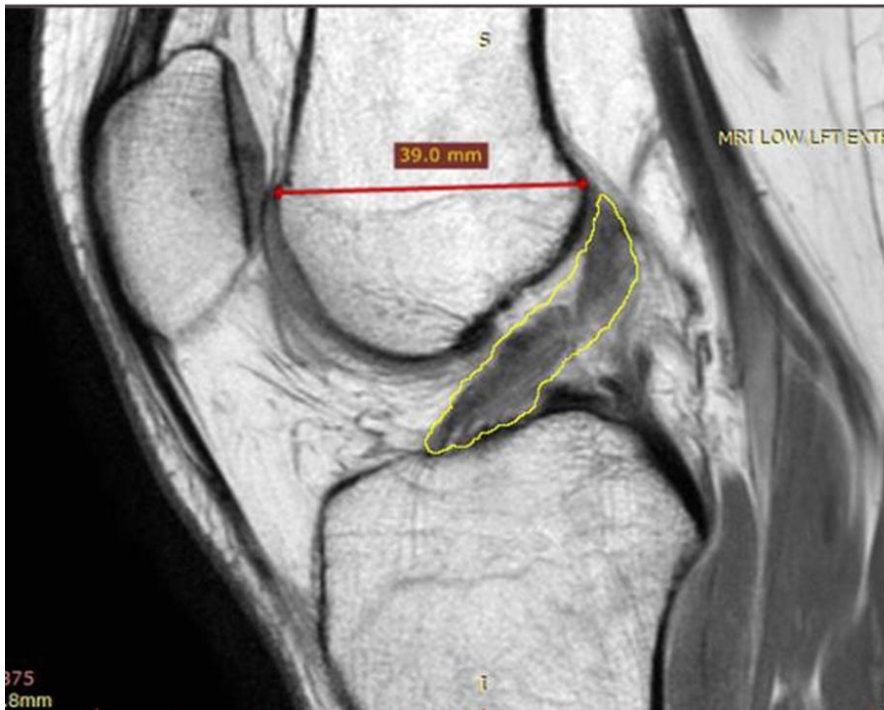
# Surgical Treatment

- ACL tears are not usually repaired using suture to sew it back together, because repaired ACLs have generally been shown to fail over time. Therefore, the torn ACL is generally replaced by a substitute graft made of tendon.
- Patellar tendon autograft
- Hamstring tendon autograft
- Quadriceps tendon autograft
- Allograft patellar tendon, Achilles tendon, semitendinosus, gracilis, or posterior tibialis

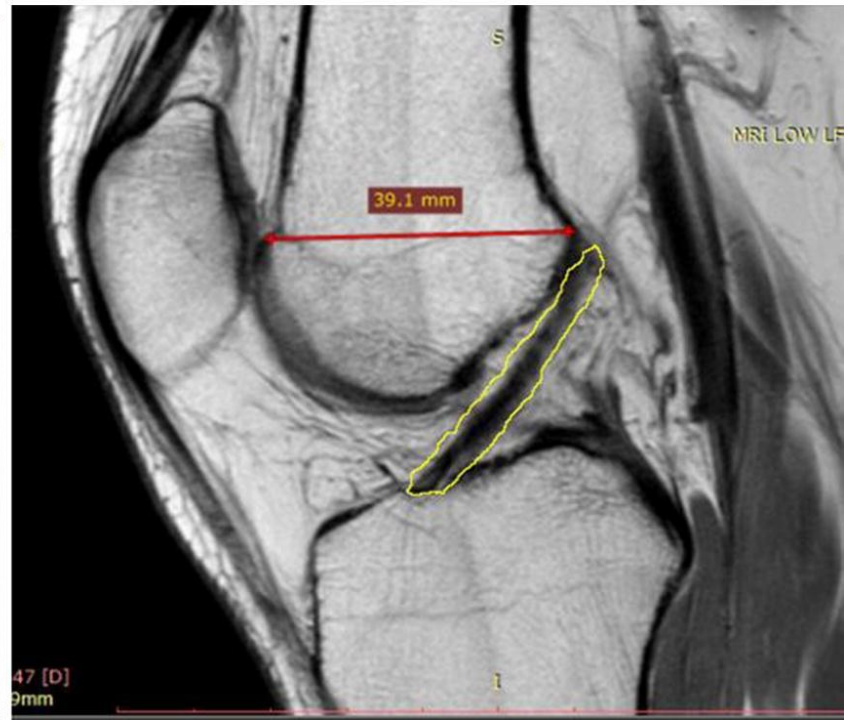


# POST OPERATION HEALED

a



b



# توان بخشی

[armin hadipour.mp4](#)

هر چه زودتر بهتر

مرحله بندی شده

در زمان آسیب

قبل از عمل جراحی

بعد از عمل جراحی

برگشت سریع تر

عملکرد بهتر

آسیب مجدد کمتر

# مسایل روانشناختی فراموش نشود



# سپاس از توجه شما



Painted by Roya Barekatein